



FR – Caméra thermique Mini VISIOVAL : Manuel d'utilisation

EN – Thermal Imager Mini VISIOVAL : User manual

IT – Termocamera Mini VISIOVAL : Manuale di istruzioni

ES – Cámara termográfica Mini VISIOVAL : Manual del usuario

PT – Câmara térmica Mini VISIOVAL : Manual do utilizador

NL – Thermische camera Mini VISIOVAL : Handleiding

EL – Κάμερα επιθεώρησης Mini VISIOVAL : Εγχειρίδιο χρήστη

PL – Kamera inspekcyjna Mini VISIOVAL : Instrukcja użytkowania

DE – Wärmebildkamera Mini VISIOVAL : Bedienerhandbuch

CS – Termokamera Mini VISIOVAL : Návod k použití

RU – Тепловая камера мини-системы VISIOVAL : Руководство по эксплуатации

TR – Mini VISIOVAL Termik Kamera : Kullanım kılavuzu

Déclaration CE de Conformité

CE Declaration of Conformity - EG-Konformitätserklärung - Dichiarazione di conformità CE - Declaración de Conformidad CE -
Declaração CE de conformidade - CE-conformiteitsverklaring - Δήλωση συμμόρφωσης CE - Deklaracja zgodności CE - Prohlášení ES o
shodě - Декларация ЕС о соответствии - AT Uygunluk Beyanı

VIRAX - 39 quai de marne - 51200 Epernay

France / Frankreich / Francia / França / Frankrijk / Γαλλία / Francia / Francie / Франция / Fransa

NOUS, VIRAX S.A.S., DECLARONS SOUS NOTRE PROPRE RESPONSABILITE QUE LE(S) PRODUIT(S) :

WE, VIRAX S.A.S., DECLARE UNDER OUR OWN CIVIL RESPONSIBILITY THAT THE PRODUCT(S):
WIR, DAS UNTERNEHMEN VIRAX S.A.S., ERKLÄREN AUF EIGENE VERANTWORTUNG, DASS DAS (DIE) PRODUKT(E):
LA SOTTOSCRITTA, VIRAX S.A.S., DICHIAA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ CHE IL(I) PRODOTTO(I):
NOSOTROS, VIRAX S.A.S., DECLARAMOS BAJO NUESTRA PROPIA RESPONSABILIDAD QUE EL(LOS) PRODUCTO(S):
NÓS, A VIRAX S.A.S., DECLARAMOS SOB NOSSA RESPONSABILIDADE QUE O(S) PRODUTO(S):
WIJ, VIRAX S.A.S., VERKLARING OP ONZE EIGEN VERANTWOORDELIJKHEID DAT HET/DE PRODUCT(EN) :
EMEİZ, H VIRAX S.A.S., ΔΗΛΩΝΟΥΜΕ ΜΕ ΔΙΚΗ ΜΑΣ ΕΥΘΥΝΗ ΟΤΙ ΤΟ/ΤΑ ΠΡΟΪΟΝ/ΠΡΟΪΟΝΤΑ:
MY, VIRAX S.A.S., OŚWIADCZAMY Z PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, ŻE PRODUKT(Y):
MY, VIRAX S.A.S., PROHLÁŠUJEME NA SVOU VLASTNÍ ODPOVĚDNOST, ŽE VÝROBEK (VÝROBKY):
МЫ, КОМПАНИЯ VIRAX S.A.S., ЗАЯВЛЯЕМ ПОД СВОЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, ЧТО ИЗДЕЛИЕ(Я):
BİZ, VIRAX S.A.S. OLARAK, KENDİ SORUMLULUĞUMUZ ALTINDA, ÜRÜN VE ÜRÜNLERİMİZİN AŞAĞIDA BELİRTİLEN :

Ref. 294140 – Caméra thermique Mini VISIOVAL

Thermal Imager Mini VISIOVAL / Thermal Imager Mini VISIOVAL / Cámara termográfica Mini VISIOVAL / Termovisor Mini VISIOVAL /
Warmtebeeldcamera Mini VISIOVAL / Θερμικής απεικόνισης Mini VISIOVAL / Kamera termowizyjna Mini VISIOVAL / Wärmebildkamera Mini
VISIOVAL / Thermal Imager Mini VISIOVAL / Тепловизор Mini VISIOVAL / Termal Kamera Mini VISIOVAL

EST / SONT CONFORME(S) AUX DISPOSITIONS DE LA (DES) DIRECTIVE(S) EUROPENNE(S) SUIVANTE(S) :

CONFORM TO THE PROVISIONS IN THE FOLLOWING EUROPEAN DIRECTIVE(S) :
ÜBEREINSTIMMT/ÜBEREINSTIMMEN MIT DEN BESTIMMUNGEN DER FOLGENDEN EUROPÄISCHEN RICHTLINIE(N):
É / SONO CONFORME(I) ALLE DISPOSIZIONI DELLA(E) SEGUENTE(I) DIRETTIVA(E) EUROPEA(E):
ES / SON CONFORME(S) CON LAS DISPOSICIONES DE LA (DE LAS) DIRECTIVA(S) EUROPEA(S) SIGUIENTE(S):
ESTÁ(ÃO) EM CONFORMIDADE COM AS DISPOSIÇÕES DA(S) DIRECTIVA(S) EUROPEIA(S) SEQUINTE(S):
CONFORM IS/ZIJN MET DE BEPALINGEN VAN DE VOLGENDE EUROPESE RICHTLIJN(EN) :
ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ/ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΟΝΤΑΙ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΗΣ/ΤΩΝ ΑΚΟΛΟΥΘΗΣ/ΑΚΟΛΟΥΘΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ/ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΟΔΗΓΙΑΣ/ΟΔΗΓΙΩΝ:
JEST/SA ZGODNY/-E Z PRZEPISAMI NASTĘPUJĄCYCH/-EJ DYREKTYW(Y) EUROPEJSKICH/-EJ:
ODPOVÍDÁ / ODPOVÍDÁJÍ USTANOVENÍM NÁSLEDUJÍCÍ EVROPSKÉ SMĚRNICE (SMĚRNIC):
ОТВЕЧАЕТ(ЮТ) ПОЛОЖЕНИЮ (ЯМ) СЛЕДУЮЩЕЙ(ИХ) ЕВРОПЕЙСКОЙ(ИХ) ДИРЕКТИВЫ(ИВ) :
AVRUPA DIREKTİFLERİ TALİMATLARINA UYGUNLUĞUNA :

- **LVD 2006/95/CE** : Directive Basse Tension / Low Voltage Directive / Niederspannungsrichtlinie / Direttiva bassa tensione / Directiva Baja Tensión /
Directiva Baixa Tensão / Laagspanningsrichtlijn / Οδηγία χαμηλής τάσης / Dyrektywa niskonapięciowa / směrnice o nízkém napětí / Директива по
низкому напряжению / Alçak Gerilim Direktifi

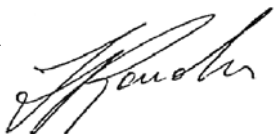
- **EMC 2004/108/CE** : Directive Compatibilité Electromagnétique / Electromagnetic Compatibility Directive / Richtlinie über die Elektromagnetische
Verträglichkeit / Direttiva compatibilità elettromagnetica / Directiva Compatibilidad Electromagnética / Directiva Compatibilidade Electromagnética
/ EMC-richtlijn (elektromagnetische compatibiliteit) / Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας / Dyrektywa „Kompatybilność
elektromagnetyczna / směrnice o elektromagnetické kompatibilitě / Директива по электромагнитной совместимости / Elektromanyetik
Uyumluluk Direktifi

- **RoHS 2011/65/CE** : Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques /
Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment / Restrizione dell'uso di determinate sostanze
pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche / Restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos
/ Restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos / Beperking van het gebruik van bepaalde
gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur / Περιορισμός της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών στα είδη ηλεκτρικού και
ηλεκτρονικού εξοπλισμού / Ograniczenie stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym /
Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro-und Elektronikgeräten / Omezení používání některých nebezpečných látek
v elektrických a elektronických zařízeních / Ограничение использования некоторых опасных веществ в электрическом и электронном
оборудовании / Elektrikli ve elektronik ekipmanlarda bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılması

La personne autorisée à constituer le dossier technique est / The person who is authorized to create the technical brochure is / Der Berichtigte zur
bildung der technische Broschüre ist / La persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico risponde al nome di / Technisch bestand verkrijgbaar /
La persona autorizada a constituir el fascículo tecnico es

J. Raudin, le directeur général / The managing director / L'amministratore delegato / El director gerente / O director-geral / De gedelegeerd
bestuurder / Ο διευθύνων σύμβουλος / Dyrektor zarządzający / Der Geschäftsführer / Generální ředitel / Управляющий директор / Genel Müdürü

J. Raudin
Le 10 janvier 2014



Notice originale

Les marques dans ce document



Danger

Ce signe met en garde contre le risque de blessures.



Attention

Ce signe met en garde contre le danger de dégâts matériels et de dommages à l'environnement.

Ce produit est couvert par

les brevets américains: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534;

les brevets chinois: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8; et d'autres brevets en instance.

1. Consignes de sécurité

1.1 Instructions de sécurité générale

Il est recommandé de lire le manuel dans son intégralité avant d'utiliser la caméra d'inspection mini VISIOVAL.



AVERTISSEMENT! Lisez toutes les instructions. Le non-respect de toutes les instructions indiquées ci-après peut cause un choc électrique, un incendie et/ou de graves blessures. Le terme «outil électrique» dans tous les avertissements indiqués ci-après se réfère à votre outil électrique (à fil) manuel ou aux outils à piles (sans fil).

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS.

1) Zone de travail

a) **Tenez la zone de travail propre et bien éclairée.** Les zones encombrées et sombres sont propices aux accidents

b) **N'utilisez pas les outils électriques dans des atmosphères explosives, par exemple en présence de liquides inflammables, gaz ou poussières.** Les outils électriques créent des étincelles qui pourraient enflammer les poussières ou les vapeurs.

c) **Ne pas exposer à des produits chimiques corrosifs.**

d) **Tenez les enfants et les passants à distance lorsque vous utilisez un outil électrique.** Les manques d'attention peuvent provoquer les accidents.

2) Sécurité électrique

a) **Les prises électriques des outils électriques doivent correspondre au réseau. Ne jamais modifier la prise électrique de quelque façon que ce soit. Ne pas utiliser d'adaptateur avec des outils électriques mis à la terre.** Les prises électriques non modifiées et les réseaux adaptés réduisent les risques de choc électrique.

b) **Évitez tout contact du corps avec les surfaces reliées à la terre comme les tuyaux, les radiateurs, les cuisinières et les réfrigérateurs.** Le risque de choc électrique augmente si votre corps est relié à la terre. L'eau dans un outil électrique augmente le risque de choc électrique

c) **Le risque de choc électrique augmente si votre corps est relié à la terre.** L'eau dans un outil électrique augmente le risque de choc électrique.

d) **Le fil électrique doit toujours être en bon état. Ne jamais utiliser le fil électrique pour transporter, tirer ou débrancher un outil électrique. Gardez le cordon loin de la chaleur, l'huile, des arêtes vives ou des pièces mobiles.** Les fils électriques endommagés ou emmêlés augmentent le risque de choc électrique.

e) **Lorsque vous utilisez un outil électrique à l'extérieur, utilisez une rallonge conçue pour une utilisation extérieure.** L'utilisation d'un fil électrique adapté à un usage extérieur réduit le risque de choc électrique.

3) Sécurité personnelle

a) **Restez attentif, regardez ce que vous faites et utilisez le bon sens lors de l'utilisation d'un outil électrique. Ne pas utiliser un outil électrique si vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention pendant l'utilisation des outils électriques peut entraîner de graves blessures.

b) **Utilisez l'équipement de sécurité. Portez toujours des protections oculaires.** L'équipement de sécurité tel qu'un masque à poussière, des chaussures de sécurité antidérapantes, un casque ou une protection auditive utilisé pour les conditions appropriées réduira les blessures.

c) **N'allez pas trop loin. Conservez un appui et un équilibre appropriés à tout moment.** Cela permet un meilleur contrôle de l'outil dans les situations imprévues.

d) **Portez des vêtements appropriés. Ne portez pas de vêtements amples ou de bijoux. Tenez vos cheveux, vos vêtements et vos gants éloignés des pièces mobiles.** Les vêtements amples, les bijoux et les cheveux longs peuvent être pris dans les pièces mobiles.

4) Utilisation et entretien de l'outil électrique

a) **Ne forcez pas l'outil. Utilisez l'outil adapté à votre application.** L'outil électrique approprié effectuera un travail meilleur et plus sûr dans les conditions pour lesquelles il a été conçu.

b) **N'utilisez pas l'outil électrique si l'interrupteur marche/arrêt ne fonctionne pas correctement.** Tout outil électrique qui ne peut pas être contrôlé par son interrupteur est dangereux et doit être réparé.

c) **Rangez les outils électriques inutilisés hors de portée des enfants et ne laissez pas des personnes inexpertes ou ne connaissant pas ces instructions utiliser l'outil électrique.** Les outils électriques sont dangereux entre les mains de personnes inexpérimentées.

d) **Entretenez vos outils électriques. Vérifiez tout désalignement ou blocage des pièces mobiles, rupture des pièces, et toute autre facteur pouvant affecter le fonctionnement de l'outil.** S'il est endommagé, le faire réparer avant utilisation. De nombreux accidents sont causés par des outils mal entretenus.

e) **Utilisez l'outil électrique, les accessoires, etc., conformément à ces instructions et de la manière prévue pour ce type particulier d'outil électrique, en tenant compte des conditions de travail et du travail à effectuer.** L'utilisation de cet outil électrique pour des opérations différentes de celles prévues peut entraîner une situation dangereuse.

f) **Ne placez pas l'outil dans un objet ou lieu pouvant contenir une charge électrique active.**

5) Utilisation et entretien des batteries

a) **Rechargez la batterie uniquement avec le chargeur spécifié par le fabricant.** Un chargeur adapté au type de batterie peut créer un risque d'incendie lorsqu'il est utilisé avec une autre batterie.

b) **Utilisez les outils électriques uniquement avec les batteries spécifiquement désignées.** L'utilisation de toute autre batterie peut créer un risque de blessure et d'incendie.

c) **Dans des conditions extrêmes, le liquide peut être éjecté de la batterie ; évitez tout contact.** En cas de contact accidentel, rincez avec de l'eau. S'il y a un contact entre le liquide et les yeux, consultez un médecin. Des fuites de liquide de la batterie peuvent provoquer des irritations ou des brûlures.

6) Révision

Faites réviser votre outil électrique par un réparateur qualifié en n'utilisant que des pièces de rechange identiques. Cela assurera que la sécurité de l'outil est toujours d'actualité.

2. Données techniques / Spécifications

2.1. Durée de fonctionnement de la batterie

La durée de la batterie est d'environ 3 heures d'utilisation continue du Mini Visioval.

2.2. Caméra thermique / Spécifications du produit

Pixel IR (thermique)	32 x 31 (voir ci-dessous pour les propriétés de couche thermique avec le Mini Visioval) (résolution d'image 640 x 480) (résolution vidéo 640 x 480)
Champ de vision	23,8 x 23,1°
NETD	160 mK
Plage de température de l'objet (TO)....	-20°C à 220°C
Taux de trame	9 Hz
Numéro F	F/0.8
Précision thermique	+/- 2,5°C + 2% de la lecture
Distance hyperfocale	100 cm
Plage de spectre	5 µm à 15 µm
Pas de pixel	220 µm
Distance focale optimale	2 m

2.3. Dimensions

Longueur	12 cm
Largeur	8,5 cm
Hauteur	6,0 cm
Poids	0,22 kg

2.4. Environnement d'utilisation

Température d'utilisation.....	-20°C à 50°C
Température de stockage	-20°C à 70°C
Humidité	95% HR sans condensation

3. Fonction du produit

3.1. Description

La caméra thermique est un accessoire prévu pour être utilisé avec le Mini Visioval. La caméra thermique permet à l'utilisateur de repérer les variations de température sur les surfaces du matériau, ainsi que les variations thermiques au sein de certains matériaux de construction. Il peut être utilisé pour de nombreuses applications, y compris, mais sans limitation: inspection domestique de routine (isolation des fenêtres, portes, murs et grenier); identification des fuites d'eau grâce à la variation de température, traçage des conduites d'eau chaude/froide derrière les matériaux cachés (murs, plancher). La caméra thermique se monte à l'arrière du Mini Visioval à l'aide des accessoires aimantés amovibles (fournis) et se raccorde au même connecteur que les autres accessoires du Mini Visioval.



3.2. Equipement Standard

- Camera thermique (accessoire)
- Jeu de 3 aimants filetés pour fixer l'unité thermique au Mini Visioval
- Manuel
- Boîtier de transport moulé (BMC)

3.3. Installation de la tête optique de caméra



Un seul équipement doit être relié à la caméra à la fois. Assurez-vous toujours que l'appareil est hors tension lors de l'installation ou du retrait du mini VISIOVAL.

Retirer le jeu de 3 aimants de la BMC et les fixer solidement dans les inserts filetés supérieurs à l'arrière du Mini Visioval. Saisir fermement la caméra thermique et aligner les trous à l'arrière de l'appareil avec les 3 aimants à l'arrière du Mini Visioval. Une fois aligné, appuyer doucement vers le bas sur l'imageur thermique pour fixer l'unité en position. Pour fixer le connecteur à l'appareil portable, assurez-vous que la clavette et l'encoche du connecteur central (noir) sont correctement alignées. Une fois qu'ils sont alignés, serrez à la main l'écrou moleté pour tenir la connexion en place.



3.4. Inspection de l'outil

- Tenir le connecteur propre.
- Éliminer tout contaminant étranger (graisse, saleté, huile, autre) de l'appareil.
- Prendre connaissance de tous les avertissements sur les étiquettes du produit.

3.5. Préparation de l'outil et de la zone de travail

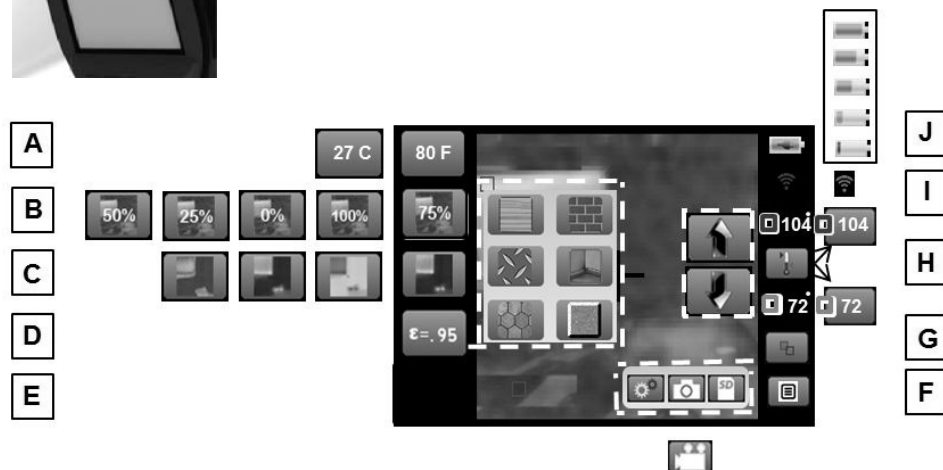
- Vérifie que la zone de travail dispose d'un éclairage approprié.
- Les liquides, vapeurs ou poussières inflammables doivent être absents de la zone de travail.

4. Préréquis avant l'utilisation

- Lire l'intégralité du manuel avant d'utiliser le produit.
- Navigation par écran tactile lors de l'utilisation avec le Mini Visioval.

5. Boutons de navigation

5.1. Utilisation de la caméra thermique avec le Mini Visioval



Toucher l'écran (icônes) pour modifier le paramètre sur votre caméra thermique comme décrit ci-dessus.

(A) Toucher la température pour basculer entre Celsius et Fahrenheit.

(B) Pour sélectionner le niveau de transparence (opacité)

- 0% (couche thermique)
- 25% (couche thermique)
- 50% (couche thermique)
- 75% (couche thermique)
- 100% (couche thermique)

(C) Pour sélectionner le mode couleur

- Iron Bow (par défaut)
- Black & White (nuances de gris)
- Hot Metal
- Rainbow (contraste élevé)

(D) Sélectionner l'émissivité – toucher l'icône et le menu de sélection rapide pour afficher les deux flèches.



- Sélection rapide (réglages prédéfinis pour les paramètres d'émissivité des matériaux courants)



- Bois possède une valeur d'émissivité moyenne de (0,86 / contreplaqué ou bois non traité – texture non finie)

- Métal possède une valeur d'émissivité moyenne de (0,46 / tuyau galvanisé)
- Carreau possède une valeur d'émissivité moyenne de (0,94 / carreau satiné)
- Brique possède une valeur d'émissivité moyenne de (0,93 / brique rouge)
- Plâtre possède une valeur d'émissivité moyenne de (0,67 / panneau de gypse)
- Béton possède une valeur d'émissivité moyenne de (0,95 / béton mûri à sec)

- Toucher l'icône de sélection rapide pour sélectionner automatiquement ce niveau d'émissivité / toucher à nouveau le bouton d'émissivité  pour verrouiller la sélection.

- Une icône s'affichera en bas à gauche pour confirmer la sélection.

- Pour une émissivité spécifique et une meilleure précision de la température, utiliser les



flèches pour modifier la valeur par incréments de 0,01.

- Consulter le tableau d'émissivité dans le manuel du produit (5.2)

- Toucher le bouton d'émissivité pour enregistrer et verrouiller la sélection 

(E) Écran avec sélection rapide de l'émissivité

(F) Bouton menu    

- Paramètre outils sur Mini Visioval
- Sélectionner le mode appareil photo ou vidéo (mode appareil photo par défaut)
- La carte SD indique un dispositif de stockage à carte SD dans le Mini Visioval / ouvrir l'affichage miniature des images et vidéos enregistrées

- Consulter le manuel du Mini Visioval pour les images/vidéos enregistrées
- Consulter le manuel du Mini Visioval pour les fichiers son
- Consulter le manuel du Mini Visioval pour la modification/suppression des images

et des vidéos



(Carte SD pour le stockage des images/vidéos)

Remarque: Toucher l'icône du menu  pour accéder à l'icône de carte SD . L'icône de carte SD ouvre l'affichage miniature des images enregistrées.

(G) Activer/désactiver l'affichage flottant des mesures de température la plus chaude et la plus froide sur l'écran (paramètre actif par défaut)

(H) Le bouton thermomètre permet à l'utilisateur d'ajuster la plage haut/bas des mesures thermiques

- Toucher le thermomètre pour activer les boutons des cases de température haute/basse (un arrière-plan grisé indique le mode boutons actifs)



104




72

- Toucher la température haute/basse, puis ajuster à l'aide des flèches  selon les besoins
- Toucher à nouveau le bouton de température pour verrouiller les paramètres

(I) Identifie l'état de la connexion sans fil sur le Mini Visioval

(J) Témoin de batterie/niveau de charge

5.2. Tableau d'émissivité

Matériau de surface	Coefficient d'émissivité	Matériau de surface	Coefficient d'émissivité
Tôle d'aluminium du commerce	0.09	Fer poli	0.14 - 0.38
Feuille d'aluminium	0.04	Fer, plaque rouillée rouge	0.61
Aluminium fortement oxydé	0.2 - 0.31	Fer, surface gris foncé	0.31
Aluminium fortement poli	0.039 - 0.057	Fer, lingot brut	0.87 - 0.95
Aluminium anodisé	0.77	Calcaire	0.90 - 0.93
Aluminium rugueux	0.07	Marbre blanc	0.95
Aluminium peint	0.27 - 0.67	Maçonnerie au plâtre	0.93
Panneau d'amiante	0.96	Acier doux	0.20 - 0.32
Papier d'amiante	0.93 - 0.945	Nickel, galvanisé	0.03
Asphalte	0.93	Nickel, poli	0.072
Corps noir mat	1	Nickel, oxydé	0.59 - 0.86
Laque noire sur fer	0.875	Chêne, raboté	0.89
Peinture silicone noire	0.93	Plastiques	0.91
Peinture époxy noire	0.89	Plâtre	0.98
Peinture émaillée noire	0.8	Porcelaine, satinée	0.92
Plaque de laiton terne	0.22	Plâtre, rugueux	0.91
Surface naturelle de plaque de laiton laminée	0.06	Peintures à l'huile, toutes les couleurs	0.92 - 0.96
Laiton poli	0.03	Porcelaine satinée	0.93
Laiton oxydé 600°C	0.6	Verre au quartz	0.93
Brique, rouge rugueuse	0.93	Papier goudronné	0.91
Brique, réfractaire	0.75	Caoutchouc, plaque dure brillante	0.94

Matériau de surface	Coefficient d'émissivité	Matériau de surface	Coefficient d'émissivité
Fonte, fraîchement jaunie	0.44	Caoutchouc dur	0.91
Fonte, jaunie et chauffée	0.60 - 0.70	Caoutchouc tendre	0.86
Chrome poli	0.058	Sable	0.76
Béton	0.85	Sciure	0.75
Béton, rugueux	0.94	Acier oxydé	0.79
Carreaux de béton	0.63	Acier poli	0.07
Tissu en coton	0.77	Acier inox, intempérique	0.85
Cuivre galvanisé	0.03	Acier inox, poli	0.075
Cuivre chauffé et couvert d'une couche d'oxydation épaisse	0.78	Acier inox, type 301	0.54 - 0.63
Cuivre poli	0.023 - 0.052	Acier galvanisé vieilli	0.88
Alliage cuivre-nickel, poli	0.059	Acier galvanisé neuf	0.23
Verre lisse	0.92 - 0.94	Carreau	0.97
Verre, Pyrex	0.85 - 0.95	Eau	0.95 - 0.963
Granite	0.45	Bois de bouleau, raboté	0.935
Gypse	0.85	Bois de chêne, raboté	0.885
Glace lisse	0.966	Bois, pin	0.95
Glace rugueuse	0.985	Fer forgé	0.94

Prudence: Les valeurs du tableau d'émissivité sont fournies à titre indicatif uniquement.

Compréhension du concept de base de l'imagerie thermique:

Il est important de comprendre qu'une image thermique représente la distribution de la température sur la surface d'un objet. C'est un aspect essentiel lors de la recherche d'objets cachés, comme les tuyaux intégrés dans les planchers ou les murs. Vous ne pouvez pas voir à travers les objets avec une caméra thermique, mais vous pouvez détecter un transfert de chaleur ou de froid derrière ou dans un matériau de surface. Puisque cette différenciation de température est absorbée dans le matériau de surface, la capacité de détecter l'image thermique d'une variation de température masquée diminue. Il peut être nécessaire (par exemple) de commencer par un sol très froid avant de mettre en marche l'élément chauffant intégré dans le sol afin d'obtenir une mesure thermique précise des serpentins de chauffage qu'il contient. Lorsque le carreau absorbe la chaleur avec une distribution homogène, il n'est plus possible de détecter les variations de température avec votre caméra thermique. Cela s'applique également aux tuyaux chauds/froids cachés dans les murs.

REMARQUE: La précision de température effective varie au fur et à mesure que la chaleur ou le froid sont absorbés par le matériau de surface, puisque vous mesurez effectivement la température sur le matériau de surface (et non pas le tuyau caché à l'intérieur).

L'émissivité (ϵ) est un coefficient qui permet de mesurer la capacité d'un matériau à émettre une radiation infrarouge. Il s'agit d'un paramètre essentiel de toute caméra thermique, afin de fournir un calcul précis sur de nombreux matériaux différents (voir le tableau ci-dessus). Il existe de nombreux facteurs pris en compte lors de la sélection de l'émissivité correcte, qui incluent la couleur, la finition et la texture. En règle générale, les surfaces polies réfléchissent plus fortement que les surfaces rugueuses ou mates du même matériau. Il est important de sélectionner l'émissivité correcte afin d'obtenir la plus grande précision thermique.

REMARQUE: Alors que l'œil humain peut voir à travers le verre, ce dernier possède une propriété réfléchissante de la radiation infrarouge. Votre imageur thermique ne mesure donc que la température de surface du verre et ne peut pas détecter la température des matériaux que vous voyez derrière le verre.

REMARQUE: Alors que la caméra thermique indiquera toujours de manière visuelle les variations de température grâce au choix des palettes de couleur de l'utilisateur, la précision des mesures de température effectives peut varier en fonction de nombreux objets ayant une couleur et une texture différente. Souvenez-vous: chaque surface possède une émissivité spécifique pour une précision optimale des mesures de température.

Les conditions optimales pour réaliser la mesure thermique sont:

- des conditions météo stables/un ciel nuageux avant et durant la mesure (extérieur)
- aucun rayonnement solaire direct avant et durant la mesure (extérieur)
- des conditions sèches (intérieur/extérieur) / aucune précipitation
- des surfaces propres (intérieur/extérieur)

REMARQUE: votre caméra thermique VIRAX est étalonné en usine avec une plage focale optimale de 2 m, qui maximise les propriétés de couche thermique et d'alignement de l'image avec les propriétés de la caméra. Cette valeur a été déterminée en fonction de l'environnement de travail type en intérieur pour un plombier.

6. Consignes de nettoyage

- Utilisez de l'alcool ou un détergent doux et de l'eau pour enlever la saleté et la graisse des parties plastiques du produit.
- L'utilisation d'un chiffon doux pour lunettes est recommandée pour l'écran LCD.
- L'utilisation d'un chiffon en coton est recommandée pour le nettoyage des lentilles de caméra. **NOTE :** Ne jamais utiliser de liquide pour les lentilles.
- Faites sécher l'appareil le temps nécessaire avant de l'utiliser.

7. Consignes de stockage

- Il est nécessaire de nettoyer l'appareil avant toute période d'inutilisation prolongée.
- L'appareil doit être conservé dans un lieu frais et sec.

8. Dépannage

Symptôme	Cause possible	Solution
Mesure de température apparemment imprécise	Émissivité incorrecte pour la surface mesurée	Consulter le guide de l'utilisateur/tableau d'émissivité
L'image thermique ne s'aligne pas avec l'image réelle	Hors de la plage optimale de la couche thermique	Consulter la spécification dans le manuel (2 m)
Propriétés thermiques limitées enregistrées sur le LCD	Temp. Max./Min. Les paramètres sont trop proches l'un de l'autre	Ajuster les paramètres Max./Min. pour élargir la plage
Propriétés thermiques faiblement visibles sur le LCD	Le réglage d'opacité est trop faible/ affichage des propriétés thermiques minimales	Ajuster le réglage d'opacité pour ajouter davantage de propriétés thermique sur l'image en surcouche
L'unité de répond pas (mise en marche)	La batterie doit être rechargée	Brancher l'unité de base pour une recharge complète et consulter le guide de l'utilisateur du Mini Visioval
Réflexions thermiques présentes sur la surface	Les surfaces polies reflètent la radiation thermique	Le produit n'est pas adapté pour la mesure sur les surfaces fortement polies qui affectent l'émissivité

9. Accessoires

Désignation	Référence
Caméra d'inspection Mini Visioval	294110
Câble 16m pour mini VISIOVAL	294121
Localisateur	294130

10. Mise au rebut

Les composants de l'appareil sont recyclables et doivent être mis au recyclage. À cette fin, des entreprises enregistrées et certifiées pour le recyclage sont disponibles. Pour une élimination respectueuse de l'environnement des pièces non recyclables (déchets électroniques) veuillez contacter votre autorité locale d'élimination des déchets.

Pour les pays de l'UE uniquement:



Ne pas jeter les appareils électriques avec les ordures ménagères. Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa mise en œuvre comme droit national, les outils électriques qui ne sont plus utilisables doivent être collectés séparément et utilisés pour le recyclage écologiquement compatible.

11. Garantie

Durée de la garantie

Conformément à nos conditions générales de vente, la période de garantie de votre outil est de deux ans dans des conditions normales d'utilisation, hors consommables. Une preuve d'achat sera demandée (facture ou bon de livraison).

Ce qui est couvert par la garantie

La présente garantie couvre tous les défauts de matériaux ou vices de fabrication de votre outil VIRAX. Dans ce cas, l'outil vous sera retourné sans frais. Votre outil sera réparé ou remplacé à l'identique.

Ce qui n'est pas couvert par la garantie

Les pannes imputables à un mauvais usage, aux abus, à une surcharge, au non respect des instructions d'utilisation, à une intervention sur la machine d'une personne non agréée par un centre de réparation Service Après Vente ou à une usure normale ne sont pas couvertes par la présente garantie.

VIRAX n'assume aucune responsabilité pour les dommages subis par les accessoires ou causés aux objets ou personnes proches de la machine. Le produit ne doit pas avoir été désassemblé.

Particularité de la présente garantie

La présente garantie est la seule garantie valable sur votre produit VIRAX. Aucun employé, agent, marchand ou autre personne n'est autorisé à modifier la présente garantie ou à fournir d'autres garanties au nom de VIRAX.

Translation of the original instructions

Symbols found in this document



Danger

This symbol warns of a risk of injury.



Warning

This symbol warns of a danger of hardware damage and environmental damage.

This product is covered by

U.S. Patents: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534;

Chinese Patents: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8; and other patents pending.

1. Safety precautions

1.1 General safety precautions

Reading the manual entirely is recommended before using the mini VISIOVAL inspection camera.



WARNING! Be sure to read all the instructions. Non-observance of all the following instructions may result in electric shock, fire, and/or severe injury. The term "power tools" in all the warnings stated hereafter refers to hand power tools connected to mains and to battery operated tools (cordless).

KEEP THESE INSTRUCTIONS.

1) Work area

- a) **Ensure that the work area is kept clean and well lit.** Cluttered and dark areas can provoke accidents.
- b) **Do not use power tools in an explosive environment, i.e. in the presence of inflammable liquids, gases or dust.** Power tools produce sparks which could ignite dust or vapors.
- c) **Do not expose to corrosive chemicals.**
- d) **Keep children and bystanders at a safe distance when using a power tool.** Being distracted might result in losing control, potentially causing accidents.

2) Electrical safety

- a) **The tools' power plugs must be suited to the electrical outlet. Never modify the power plug in any way. Do not use an adapter with power tools which are electrically grounded.** Non modified power plugs and an appropriate electrical outlet reduce the risk of electric shock.
- b) **Avoid body contact with any grounded surfaces, such as pipes, radiators, stoves and refrigerators.** The risk of electric shock is higher if your body is grounded.
- c) **Do not expose tools to rain or wet conditions.** Water or wet conditions increases the risk of electric shock.
- d) **The power cord must always be in good condition. Never use the power cord to carry, pull or unplug a power tool. Keep the power cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or tangled power cords increase the risk of electric shock.

e) **When using a power tool outdoors, use an extension cord designed for outdoor use.** The use of a power cord suited to outdoor use reduces the risk of electric shock.

3) Personal safety

a) **Stay vigilant, watch what you are doing and use common sense when using a power tool. Do not use a power tool if you are tired, under the influence of drugs, alcohol or medication.** A short lapse of attention while using a power tool may result in severe injuries.

b) **Use safety gear. Always wear safety goggles.** Safety gear such as a dust mask, non-slip safety shoes, a hard-hat or a hearing protection used for appropriate conditions will reduce the risk of injury.

c) **Do not overreach. Make sure at all times that you have a firm footing and that you do not lose your balance.** This ensures a better control of the tool should anything unexpected happen.

d) **Wear suitable clothing. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothing, jewellery and long hair are likely to get caught in moving parts.

4) Use and maintenance of the power tool

a) **Do not force the tool. Use a tool suitable for your intended purpose.** An appropriate power tool will result in better and safer results when used under the conditions for which it has been designed.

b) **Do not use a power tool if the ON/OFF switch does not work properly.** A power tool which cannot be controlled by way of its ON/OFF switch is dangerous and must be repaired.

c) **Store unused power tools out of the reach of children and do not expose them to people who are not aware of the present safety instructions.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.

d) **Maintain your power tools in good working order. Check for any misalignment or blocking of moving parts, broken parts, and any other factors which may impair the functioning of the tool.** If it is damaged, have it repaired before use. Many accidents result from poorly maintained tools.

e) **Use the power tool and its accessories, as per the instructions and in the way in which it is meant to be used, taking into account the working conditions and the work to be done.** Using a power tool for anything other than for what it is intended, can be hazardous.

f) **Do not place the power tool in an object or a place which may contain an active electrical charge.**

5) Use and maintenance of the batteries

a) **Recharge the battery only with the charger stated by the manufacturer.** A charger designed for a certain type of battery may cause a fire if used with another type of battery.

b) **Only use specifically designated batteries in a power tool.** Use of any other type of battery may result in injuries or fire.

c) **In abusive situations, the battery may release liquid; (avoid any contact).** In case of accidental contact, rinse thoroughly with water. If the liquid touches the eyes, call a physician immediately. Battery liquid leaks may cause skin irritations or burns.

6) Servicing

Have your power tool serviced by an approved repair shop and using only original replacement parts. This will ensure that your tool remains safe.

2. Technical data / Specifications

2.1. Battery Run Time

Battery life approximately 3 hours of continuous usage on the Mini Visioval.

2.2. Thermal Imager / Product Specifications

IR pixel (Thermal)	32 x 31 (see below for thermal overlay properties with Mini Visioval) (image resolution 640 x 480) (video resolution 640 x 480)
Field of View	23.8 x 23.1°
NETD	160 mK
Object Temperature Range (TO)	-20°C to 220°C
Frame Rate	9 Hz
F Number	F/0.8
Thermal Accuracy	+/- 2.5°C + 2% of reading
Hyperfocal distance	100 cm
Spectral range	5 µm to 15 µm
Pixel pitch	220 µm
Optimum focal distance	2 m

2.3. Dimensions

Length	12 cm
Width	8.5 cm
Height	6.0 cm
Weight	0.22 kg

2.4. Operating Environment

Operating Temperature	-20°C to 50°C
Storage Temperature	-20°C to 70°C
Humidity	95% RH non-condensing

3. Function of the product

3.1. Description

The Thermal Imager is an accessory intended to be used with the Mini Visioval Handheld viewing devices. The Thermal Imager allows the user to locate temperature variations both on material surfaces, as well as locating thermal variations within certain construction materials. It can be used for a wide variety of applications including, but not limited to: routine home inspection (windows, doors, wall and attic insulation), identifying water leaks through temperature variation, tracing hot/cold water lines behind concealed materials (walls / flooring). The Thermal Imager mounts to the back of the Mini Visioval using the removable magnet accessories (included), and attaches to the same imager connector as the other Mini Visioval accessories.



3.2. Standard Equipment

- Thermal Imager (accessory)
- Set of 3 threaded magnets to attach thermal unit to the Mini Visioval
- Manual
- BMC (Blow Mold Carrying Case)

3.3. Installing the Thermal Imager to the Mini Visioval



Only one device (accessory) should be connected to the Mini Visioval at a time. Always make sure the unit is off when installing or removing any accessories (including the Thermal Imager).

Remove the set of 3 magnets from the BMC, and securely attach them in the top 3 threaded inserts on the back of the Mini Visioval. Firmly grasp the Thermal Imager, and align the holes on the back of the unit with the magnets on the back of the Mini Visioval. Once aligned, gently apply downward pressure on the Thermal Imager to secure the unit in place. To secure the connector to the hand-held device, make sure the key and slot of the center (black) connector are properly aligned. Once they are aligned, hand-tighten the knurled nut to hold the connection in place.



3.4. Tool Inspection

- Keep connector clean.
- Clean any foreign contaminants (grease, dirt, oil, other) from the device.
- Be aware of all warnings on product labels.

3.5. Tool and Work Area Set-Up

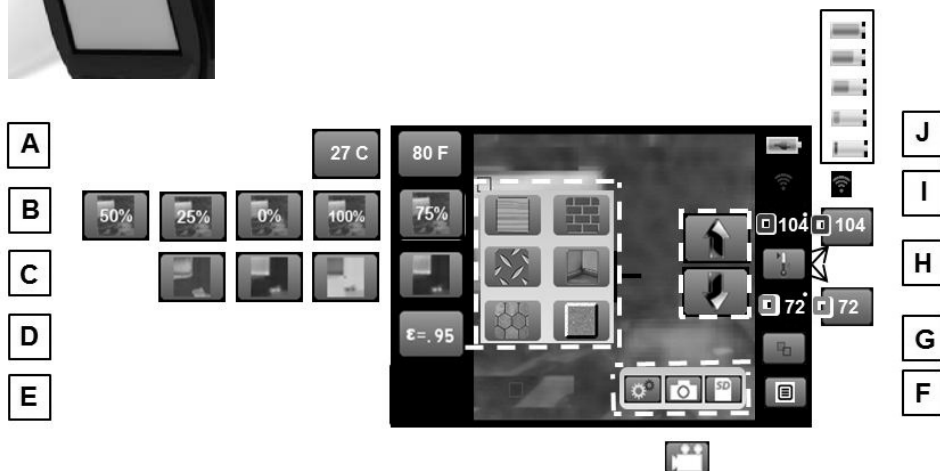
- Check work area for proper lighting,
- Flammable liquids, vapors or dust are not present in the work area.

4. Operating instructions

- Read the entire manual before operating product.
- Touch-screen navigation when using with the Mini Visioval.

5. Controls

5.1. Using the Thermal Imager with the Mini Visioval



Touch screen (icons) to make setting changes to your thermal imager as described above.

- (A) Touch temp to change between Celsius and Fahrenheit.
- (B) to select level of transparency (opacity)
- 0% (thermal overlay)
 - 25% (thermal overlay)
 - 50% (thermal overlay)
 - 75% (thermal overlay)
 - 100% (thermal overlay)
- (C) to select color mode
- Iron Bow (default)
 - Black & White (gray scale)
 - Hot Metal
 - Rainbow (High Contrast)
- (D) Select emissivity – touch icon and Quick Picks menu and   arrows both appear.

- Quick Picks (pre-selected settings for common material emissivity settings)



- Wood has an average emissivity value of (0.86 / plywood or untreated – unfinished texture)
- Metal has an average emissivity value of (0.46 / galvanized pipe)
- Tile has an average emissivity value of (0.94 / glazed floor tile)
- Brick has an average emissivity value of (0.93 / red brick)
- Plaster has an average emissivity value of (0.67 / gypsum wall board)
- Concrete has an average emissivity value of (0.95 / dry-cured concrete)
- Touch Quick Pick icon to automatically select that emissivity level / touch emissivity button  again to lock in selection.
- Icon will appear in lower left corner to confirm selection.
- For specific emissivity and highest degree of temperature accuracy, use   arrows to change in 0.01 increments.
- Refer to emissivity table in product manual (5.2)
- Touch emissivity button to save and lock in selection 

(E) Display of Quick Pick emissivity

(F) Menu button    

- Tools setting on Mini Visioval
- Select between camera or video modes (camera mode as default)
- SD card indicates SD card storage device in Mini Visioval / opens thumb-nail viewing of saved images and video
 - Refer to Mini Visioval manual for saved images / video
 - Refer to Mini Visioval manual for audio sound bites
 - Refer to Mini Visioval manual for deleting pic's / videos



(SD Card for Picture /Video storage)

Note: Touch menu icon  to access SD card icon . SD card icon opens thumbnail view of saved images

- (G) Activates / deactivates the floating “hottest” and “coldest” temperature readings on the screen (default setting on)
- (H) Thermometer button allows user to adjust the high / low range of thermal readings
- Touch the thermometer and the High / Low temperature boxes become active buttons (gray background indicates live buttons mode)

104



72

- Touch the high / low temperature independently, then adjust using   arrows accordingly
 - Touch the temperature button again to lock in your settings
- (I) Identifies the status of wireless on the Mini Visioval
- (J) Battery indicator / level of charge

5.2. Emissivity Table

Surface Material	Emissivity Coefficient	Surface Material	Emissivity Coefficient
Aluminum Commercial sheet	0.09	Iron polished	0.14 - 0.38
Aluminum Foil	0.04	Iron, plate rusted red	0.61
Aluminum Commercial Sheet	0.09	Iron, dark gray surface	0.31
Aluminum Heavily Oxidized	0.2 - 0.31	Iron, rough ingot	0.87 - 0.95
Aluminum Highly Polished	0.039 - 0.057	Limestone	0.90 - 0.93
Aluminum Anodized	0.77	Marble White	0.95
Aluminum Rough	0.07	Masonry Plastered	0.93
Aluminum paint	0.27 - 0.67	Mild Steel	0.20 - 0.32
Asbestos board	0.96	Nickel, electroplated	0.03
Asbestos paper	0.93 - 0.945	Nickel, polished	0.072
Asphalt	0.93	Nickel, oxidized	0.59 - 0.86
Black Body Matt	1	Oak, planed	0.89
Black lacquer on iron	0.875	Oil paints, all colors	0.92 - 0.96
Black Silicone Paint	0.93	Plaster	0.98
Black Epoxy Paint	0.89	Porcelain, glazed	0.92
Black Enamel Paint	0.8	Plaster, rough	0.91
Brass Dull Plate	0.22	Plastics	0.91
Brass Rolled Plate Natural Surface	0.06	Porcelain glazed	0.93
Brass Polished	0.03	Quartz glass	0.93
Brass Oxidized 600oC	0.6	Roofing paper	0.91

Surface Material	Emissivity Coefficient	Surface Material	Emissivity Coefficient
Brick, red rough	0.93	Rubber, hard glossy plate	0.94
Brick, fireclay	0.75	Rubber Nat Hard	0.91
Cast Iron, newly turned	0.44	Rubber Nat Soft	0.86
Cast Iron, turned and heated	0.60 - 0.70	Sand	0.76
Chromium polished	0.058	Sawdust	0.75
Concrete	0.85	Steel Oxidized	0.79
Concrete, rough	0.94	Steel Polished	0.07
Concrete tiles	0.63	Stainless Steel, weathered	0.85
Cotton Cloth	0.77	Stainless Steel, polished	0.075
Copper electroplated	0.03	Stainless Steel, type 301	0.54 - 0.63
Copper heated and covered with thick oxide layer	0.78	Steel Galvanized Old	0.88
Copper Polished	0.023 - 0.052	Steel Galvanized New	0.23
Copper Nickel Alloy, polished	0.059	Tile	0.97
Glass smooth	0.92 - 0.94	Water	0.95 - 0.963
Glass, Pyrex	0.85 - 0.95	Wood Beech, planned	0.935
Granite	0.45	Wood Oak, planned	0.885
Gypsum	0.85	Wood, Pine	0.95
Ice smooth	0.966	Wrought Iron	0.94
Ice rough	0.985		

Caution: Values in emissivity tables are only ever guideline values.

Understanding the basic concept of Thermal Imaging:

It is important to understand that a thermal image represents the temperature distribution on the surface of an object. This is important to understand when looking for concealed objects, such as pipes embedded within floors or walls. You cannot look through objects with a thermal camera, but rather you can detect a transfer of hot or cold from behind or within a surface material. As this temperature differentiation is absorbed within the surface material the ability to detect a thermal image of a concealed temperature variation will diminish. It may be necessary to (for instance) start with a very cold floor, before turning on the heating element embedded within the floor, in order to detect a temperature gradient of the heating coils within. Once the floor tile absorbs the heat with even distribution, it will no longer possible to detect the temperature variations with your thermal camera. This would also apply to hot/cold pipes concealed within walls.

NOTE: Actual temperature accuracy will vary, as the heat / cold is absorbed within the surface material, as you are actually measuring the temperature on the surface material (not the pipe concealed within).

Emissivity (ϵ) is a coefficient to measure the ability of a material to emit infrared radiation. This is a critical setting within any thermal camera, in order to provide an accurate calculation of vastly different materials (see attached table above). There are numerous factors taken into account when selecting the proper Emissivity, which include color, finish and texture. Generally speaking, polished surfaces reflect more strongly than rough or matt surfaces made of the same material. It is important to select the proper Emissivity in order to obtain the greatest thermal accuracy.

NOTE: Where the human eye can look through glass, glass has a reflective property to infrared radiation. Your Thermal Imager therefore measures thermal radiation reflected off the glass, and cannot detect temperature of viewed materials from behind the glass.

NOTE: Where the Thermal Imager will always visually indicate temperature variations through the user's choice of color pallets, the accuracy of actual temperature readings may vary when viewing a variety of object with varying color and texture. **Remember** – every surface has a specific Emissivity for optimum accuracy of temperature readings.

Optimum conditions for taking a thermal reading are:

- (outdoors) stable weather conditions / cloudy sky before and during the measurement
- (outdoors) no direct solar radiation before and during the measurement
- (indoors / outdoors) dry conditions / no precipitation
- (indoors / outdoors) clean surfaces

NOTE: Your VIRAX Thermal Imager is factory calibrated with an optimum focal range of 2 m, which maximizes the thermal overlay properties and image alignment with that of the visual properties of the camera. This was determined based on the typical indoor work environment of the plumber.

6. Cleaning instructions

- Use alcohol wipes or mild detergent and water to remove any dirt or grease from the plastic surface of the product.
- The use of a soft lens cleaning cloth is recommended for cleaning the LCD display.
- A cotton cloth is recommended for cleaning the lens and germanium thermal lens.
(**NOTE** : Do not use liquids of any kind on either lens)
- Allow the device to dry before use.

7. Storage instructions

- It is good practice to clean the device before any long term storage.
- The device should be stored in a cool, dry place.

8. Troubleshooting

Problem	Possible cause	Solution
Apparently inaccurate temperature reading	Improper emissivity for surface being measured	Refer to user guide / Emissivity Table
Thermal image doesn't align with true image	Outside of optimal range of thermal overlay	Refer to specification in manual (2m)
limited thermal properties registered on LCD	Max. / Min. Temp. Settings are too close together	Adjust Max. / Min. Temp settings apart to add range
Washed out Thermal properties on LCD	Opacity setting is too low / showing minimal thermal properties	Adjust the opacity setting to add more thermal properties to the overlay image
Unit is non-responsive (turning on)	Battery requires additional charge	Plug base unit in for full charge refer to user guide for either Mini Visioval
Thermal reflections shown on surface	Polished surfaces reflect thermal radiation	Product not suitable for measuring highly polished surfaces which effect Emissivity

9. Accessories

Item	Reference
Inspection camera Mini VISIOVAL	294110
16m CABLE for Mini VISIOVAL	294121
Locator	294130

10. Disposal

The components of the device are recyclable and must be disposed of accordingly. Registered and fully qualified companies are available for recycling. In order to dispose of non-recyclable components in an environmentally friendly manner (electronic waste), please contact your local authorities in charge of waste disposal.

For EU countries only:



Do not discard electrical devices with household waste. In compliance with the European directive 2002/96/CE on waste of electrical and electronic equipment and its implementation in national law, power tools which are no longer usable must be collected separately and follow an appropriate and environmentally friendly recycling process.

11. Guarantee

Duration of the guarantee

In accordance with our general terms and conditions of sales, your power tool comes with a 2 year guarantee provided it is used properly, excluding consumables. A proof of purchase will be required (invoice or delivery slip).

The guarantee covers the following

This guarantee covers all material faults or manufacturing defects of your VIRAX tool. In this case, the tool will be returned to you free of charge. Your tool shall be repaired or replaced with an identical tool.

What is not covered by the guarantee?

Faults due to improper use, abuse, overload, non-compliance with the operating instructions, intervention on the machine of a person not approved by an After-sales repair center or normal wear are not covered by this guarantee.

VIRAX waives any liability for damage incurred by accessories or caused to objects or persons close to the machine. The product must not have been disassembled.

Particularity of this guarantee

This guarantee is the only guarantee valid on your VIRAX product. No employee, agent, trader or other person is authorized to modify this guarantee or provide any such guarantees upon VIRAX

Traduzione delle istruzioni originali

Simboli trovati in questo documento



Pericolo

Questo simbolo indica rischio di lesioni.



Pericolo

Questo simbolo indica rischio di danni all' hardware e di danni ambientali.

Questo prodotto è protetto dai seguenti brevetti:

U.S.A: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534

Cina: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8; e altri brevetti in approvazione.

1. Precauzioni di sicurezza

1.1. Precauzioni di sicurezza generali

Prima dell' utilizzo della telecamera di ispezione mini VISIOVAL si raccomanda l'intera lettura del manuale.



ATTENZIONE! Accertarsi di leggere tutte le istruzioni. La mancata osservanza di tutte le seguenti istruzioni può causare scosse elettriche, incendi e / o lesioni gravi. Il termine "elettrodomestici" in tutti gli avvertimenti indicati qui di seguito si riferisce ad utensili elettrici manuali collegati alla rete e agli strumenti a batteria (senza fili).

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI.

1) Area di lavoro

- a) **Assicurarsi che l'area di lavoro sia tenuta pulita e ben illuminata.** Un ambiente di lavoro buio e disordinato può causare incidenti..
- b) **Non utilizzare utensili elettrici in ambiente esplosivo, vale a dire in presenza di liquidi infiammabili, gas o polveri.** Gli elettrodomestici producono scintille che possono far infiammare la polvere o i vapori.
- c) **Non esporre a sostanze chimiche corrosive.**
- d) **Tenere lontani i bambini e gli astanti durante l'utilizzo di un elettrodomestico.** La distrazione potrebbe comportare la perdita di controllo degli utensili.

2) sicurezza elettrica

- a) **La spina di alimentazione dello strumento deve essere adatta alla rete elettrica. Non modificare la spina in alcun modo. Non usare un adattatore con gli elettrodomestici collegati a massa.** Spine non modificate e una rete elettrica adeguata riducono il rischio di scosse elettriche.
- b) **Evitare il contatto con superfici collegate a terra come tubi, radiatori, stufe e frigoriferi.** Il rischio di folgorazione è maggiore se il vostro corpo è a terra.
- c) **Non esporre i dispositivi alla pioggia o all'umidità.** L'acqua in un elettrodomestico aumenta il rischio di scosse elettriche.
- d) **Il cavo di alimentazione deve sempre essere in buone condizioni. Non usare mai il cavo di alimentazione per trasportare, tirare o scollegare un elettrodomestico. Tenere il cavo di alimentazione lontano da fonti di calore, olio, spigoli taglienti o parti in movimento.** I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di scosse elettriche.

e) **Quando si utilizza l'utensile all'aperto, utilizzare una prolunga adibita ad uso esterno.** L'utilizzo di un cavo d'alimentazione adatto ad uso esterno riduce il rischio di folgorazione.

3) Sicurezza personale

a) **Essere vigili, guardare ciò che si sta facendo e usare il buon senso quando si utilizza un utensile. Non utilizzare gli utensili quando si è stanchi, sotto l'effetto di droghe, alcol o medicinali.** Una piccola disattenzione durante l'utilizzo di un elettroutensile può provocare gravi lesioni.

b) **Utilizzare dispositivi di sicurezza. Indossare sempre occhiali di sicurezza.** Se usati adeguatamente, equipaggiamenti di sicurezza come maschere antipolvere, scarpe di sicurezza antisdrucciolevoli, elmetti o protezione acustica consentiranno di ridurre il rischio di lesioni.

c) **Non aumentare la vostra portata. Assicurarsi sempre di avere una posizione stabile e di non perdere l'equilibrio.** Questo garantisce un miglior controllo dello strumento in caso qualcosa di inaspettato dovesse accadere.

d) **Indossare abiti adatti. Non indossare abiti larghi o gioielli. Tenere capelli, vestiti e guanti lontani da pezzi in movimento.** Indumenti larghi, gioielli e capelli lunghi rischiano di impigliarsi nelle parti in movimento.

4) Uso e mantenimento dell'elettroutensile

a) **Non forzare lo strumento. Utilizzare uno strumento adatto al vostro scopo.** Un elettroutensile adeguato porterà a risultati migliori e più sicuri se utilizzato nelle condizioni per le quali è stato progettato.

b) **Non utilizzare un elettroutensile se l'interruttore ON / OFF non funziona correttamente.** Un elettroutensile che non può essere controllato mediante l'interruttore ON / OFF è pericoloso e deve essere riparato.

c) **Custodire gli elettroutensili non utilizzati fuori dalla portata dei bambini e non metterli in mani inesperte o farli utilizzare da persone che non sono a conoscenza delle presenti istruzioni di sicurezza.** Gli elettroutensili sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.

d) **Mantenere gli utensili in buono stato. Verificare la presenza di disallineamento o blocco di parti in movimento, parti rotte, e di altri fattori che possono compromettere il funzionamento dello strumento.** Se è danneggiato, ripararlo prima dell'uso. Molti incidenti derivano dalla scarsa manutenzione degli strumenti.

e) **Utilizzare l'elettroutensile ed i suoi accessori, come mostrato da queste istruzioni, e nel modo in cui è destinato a essere utilizzato, tenendo conto delle condizioni di lavoro e del lavoro da svolgere.** Il diverso utilizzo dell' utensile è pericoloso.

f) **Non posizionare l'apparecchio in un oggetto o un luogo che può contenere una carica elettrica attiva.**

5) Uso e mantenimento delle batterie

a) **Ricaricare la batteria solo ed esclusivamente con il caricabatterie consigliato dal costruttore:** un caricabatterie adatto ad un certo tipo di batteria potrebbe causare incendi se utilizzato con un'altra batteria.

b) **Utilizzare solo batterie specifiche per ogni utensile.** L'uso di qualsiasi altro tipo di batteria può provocare lesioni o incendi.

c) **In situazioni estreme la batteria potrebbe perdere liquidi: evitare qualsiasi contatto.** In caso di contatto accidentale, sciacquare abbondantemente la parte interessata con acqua. In caso il liquido toccasse gli occhi, consultare immediatamente un medico. Perdite di liquido della batteria potrebbero causare abrasioni o ustioni.

6) Manutenzione

Lo strumento deve essere servito da un centro riparazioni autorizzato che utilizza esclusivamente ricambi originali. Questo farà sì che il vostro strumento rimanga sicuro.

2. Dati tecnici / Specifiche

2.1. Durata della batteria

La durata della batteria è pari all'incirca di 3 ore di utilizzo continuo sul Mini Visioval.

2.2. Termocamera / specifiche prodotto

Pixel IR (termico)	32 x 31 (vedi sotto per le proprietà di sovrapposizione termica con Mini Visioval)
	(risoluzione immagine 640 x 480)
	(risoluzione video 640 x 480)
Campo visivo	23.8 x 23.1°
Valore NETD	160 mK
Range termico (TO)	da -20°C a 220°C
Frequenza immagini	9 Hz
Numero F	F/0.8
Precisione termica	+/- 2.5°C + 2% di lettura
Distanza iperfocale	100 cm
Campo spettrale	da 5 µm a 15 µm
Diametro del punto	220 µm
Distanza focale ottimale.....	2 m

2.3. Dimensions

Lunghezza	12 cm
Larghezza	8,5 cm
Altezza	6,0 cm
Peso	0,22 kg

2.4. Configurazione di esercizio

Temperatura di esercizio	da -20°C a 50°C
Temperatura di stoccaggio	da -20°C a 70°C
Umidità	95% RH non di condensa

3. Funzione del prodotto

3.1. Descrizione

La termocamera è un accessorio sviluppato per l'utilizzo con i dispositivi di visualizzazione palmari Mini Visioval. La termocamera consente all'utente di individuare delle variazioni termiche sia sulle superfici dei materiali, sia entro determinati materiali di costruzione. Essa può essere utilizzata per un'ampia gamma di applicazioni, incluse, ma non solo: ispezione domestica di routine (finestre, porte, pareti e isolamento abbaino), individuazione di perdite d'acqua attraverso la variazione termica, rintracciamento di condutture di acqua calda e fredda dietro materiali di copertura (pareti e pavimenti). La termocamera viene montata sul retro del Mini Visioval utilizzando accessori magnetici removibili (inclusi) e viene connessa allo stesso connettore camera degli altri accessori Mini Visioval.



3.2. Dotazioni di serie

- Termocamera (accessorio)
- Kit di 3 magneti filettati da connettere l'unità termica al Mini Visioval
- Manuale
- BMC (corpo Blow Mold Carrying)
-

3.3. Installazione della termocamera al Mini Visioval



È possibile connettere soltanto un dispositivo (accessorio) alla volta al Mini Visioval. Accertarsi che l'unità sia sempre spenta durante l'installazione o la rimozione di qualsiasi accessorio (inclusa la termocamera).

Rimuovere il kit di 3 magneti dal BMC e connetterli in modo sicuro sui inserti filettati superiori sul retro del Mini Visioval. Afferrare con mano sicura la termocamera e allineare i fori dell'unità con i magneti sul retro del Mini Visioval. Una volta allineati, esercitare una lieve pressione sulla termocamera per assicurare l'unità nella propria sede. Per assicurare il connettore al dispositivo palmare, è necessario fare sì che la chiave e l'alloggiamento del connettore (posteriore) centrale siano sempre allineati in modo adeguato. Una volta allineati, serrare manualmente il dado zigrinato per mantenere il collegamento in sede.



3.4. Ispezione dell'utensile

- Mantenere i connettori puliti
- Rimuovere eventuali residui di agenti contaminanti estranei (grasso, sporco, olio o altro) dal dispositivo.
- Prestare attenzione a tutti gli adesivi di avvertimento.

3.5. Impostazione utensile e area di lavoro

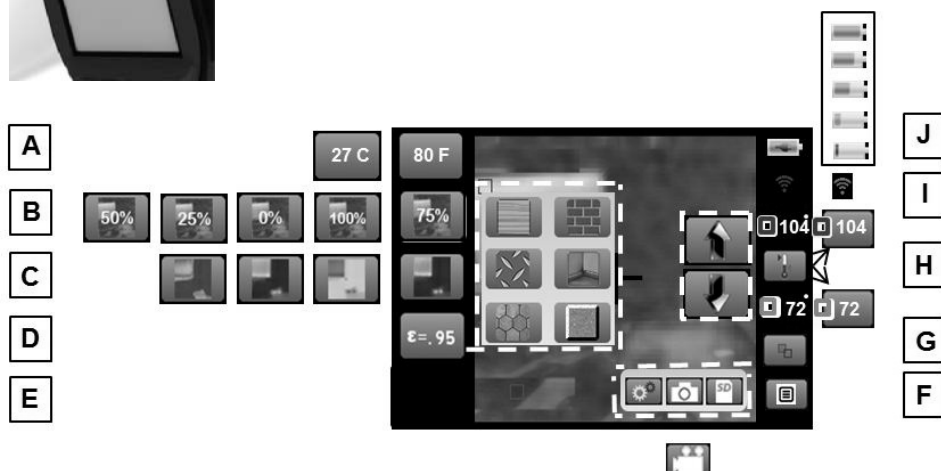
- Verificare che l'area di lavoro sia opportunamente illuminata
- Assicurarsi che nell'area di lavoro non vi siano liquidi, vapori o polveri infiammabili.

4. Istruzioni operative

- Leggere l'intero manuale prima di utilizzare il prodotto.
- Navigazione touch screen utilizzando il Mini Visioval.

5. Controlli / navigazione

5.1. Utilizzo della termocamera con il Mini Visioval



Touch screen (icone) per applicare le modifiche delle impostazioni della vostra termocamera in base alla descrizione di cui sopra.

(A) Attivazione della funzione di digitazione per il passaggio da gradi centigradi a gradi Fahrenheit.

(B) Selezione del livello di trasparenza (opacità)

- 0% (sovrapposizione termica)
- 25% (sovrapposizione termica)
- 50% (sovrapposizione termica)
- 75% (sovrapposizione termica)
- 100% (sovrapposizione termica)

(C) Selezione della modalità cromatica

- Iron Bow (impostazione di default)
- Bianco e Nero (scala di grigi)
- Hot Metal
- Rainbow (contrasto elevato)

(D) Selezione icona-pulsante dell'emissività e appaiono sia il menu Quick Picks, sia le frecce



- Quick Picks (impostazioni preselezionate per impostazioni di emissività di materiali comuni)



- Valore emissività medio del legno (0,86 / compensato o non trattato – non rifinito)
- Valore emissività medio del metallo (0,46 / tubo galvanizzato)
- Valore emissività medio della piastrella (0,94 / mattonella pavimento)
- Valore emissività medio del mattone (0,93 / mattone rosso)
- Valore emissività medio dell'intonaco (0,67 / parete di cartongesso)
- Valore emissività medio del calcestruzzo (0.95 / calcestruzzo ad indurimento a secco)
 - L'icona Touch Quick Pick per la selezione automatica del nuovo blocco selezione del pulsante livello emissività / modifica emissività .
- L'icona apparirà nell'angolo in basso sulla sinistra per conferma selezione.
- Utilizzare le frecce per un'emissività specifica e il grado più elevato della precisione termica

con passi d'incremento da 0,01  .

- Fare riferimento alla tabella dell'emissività nel manuale prodotto (5.2)
- Pulsante di modifica emissività per il salvataggio e il blocco nella selezione .

(E) Visualizzazione dell'emissività Quick Pick

(F) pulsante menu    

- Impostazione utensile sul Mini Visioval
- Scegliere tra modalità camera e modalità video (la modalità camera è l'impostazione di default)
- La scheda SD indica il dispositivo di memorizzazione della scheda SD nel Mini Visioval / carica la visualizzazione anteprima delle immagini e dei video salvati
 - Fare riferimento al manuale Mini Visioval per le immagini/ i video salvati
 - Fare riferimento al manuale Mini Visioval per i suoni
 - Fare riferimento al manuale Mini Visioval per l'editing / l'eliminazione di immagini e video



(Scheda SD per la memimmagini e video)

Nota: L'icona del touch menu  serve per accedere all'icona della scheda SD l'icona  della scheda SD carica la visualizzazione anteprima delle immagini salvate

(G) Attivazione / disattivazione dei valori flottanti della temperatura „più caldi“ e „più freddi“ sullo schermo (impostazione di default attivata)

(H) Il pulsante termometro permette all'utente di regolare il livello elevato / basso dei valori termici

- Azionare il pulsante termometro e quello che attiva i riquadri della temperatura elevata / bassa (lo sfondo grigio indica la modalità pulsanti attivi)

104



72

- Azionare la temperatura elevata / bassa in modo indipendente, poi regolare di conseguenza utilizzando le frecce 

- Azionare di nuovo il pulsante temperatura per bloccare le proprie impostazioni

(I) Identificazione dello stato wireless sul Mini Visioval

(J) Indicatore di batteria / livello di carica

5.2. Tabelle emissività

Materiale di superficie	Coefficiente di emissività	Materiale di superficie	Coefficiente di emissività
Lastra di alluminio in commercio	0.09	Ferro lucidato	0.14 - 0.38
Foglio di alluminio	0.04	Ferro, piastra color ruggine	0.61
Alluminio fortemente ossidato	0.2 - 0.31	Ferro, superficie grigio-scura	0.31
Alluminio ad elevata lucidatura	0.039 - 0.057	Ferro, barra grezza	0.87 - 0.95
Alluminio anodizzato	0.77	Calcare	0.90 - 0.93
Alluminio ruvido	0.07	Marmo bianco	0.95
Vernice in alluminio	0.27 - 0.67	Muratura intonacata	0.93
Pannello in amianto	0.96	Acciaio dolce	0.20 - 0.32
Carta di amianto	0.93 - 0.945	Nichel galvanizzato	0.03
Asfalto	0.93	Nichel lucidato	0.072
Corpo nero opaco	1	Nichel ossidato	0.59 - 0.86
Lacca nera su ferro	0.875	Quercia, parificato	0.89
Vernice di silicone nera	0.93	Vernici ad olio, tutti i colori	0.92 - 0.96
Vernice di epossido nera	0.89	Gesso	0.98
Vernice di smalto nera	0.8	Porcellana vetrificata	0.92
Piastra in ottone opaco	0.22	Intonaco ruvido	0.91
Lamiera di ottone, superficie naturale	0.06	Plastica	0.91
Ottone lucidato	0.03	Porcellana vetrificata	0.93
Ottone ossidato a 600o C	0.6	Vetro di quarzo	0.93
Mattone rosso grezzo	0.93	Cartone catramato	0.91
Mattone in argilla refrattaria	0.75	Gomma, piastra dura lucida	0.94
Ghisa di ferro, nuovo tornio	0.44	Gomma naturale dura	0.91
Ghisa di ferro tornita e surriscaldata	0.60 - 0.70	Gomma naturale morbida	0.86

Materiale di superficie	Coefficiente di emissività	Materiale di superficie	Coefficiente di emissività
Cromo lucidato	0.058	Sabbia	0.76
Calcestruzzo	0.85	Segatura	0.75
Calcestruzzo, ruvido	0.94	Acciaio ossidato	0.79
Piastrelle in calcestruzzo	0.63	Acciaio lucidato	0.07
Tessuto in cotone	0.77	Acciaio inox, segnato dalle intemperie	0.85
Rame galvanizzato	0.03	Acciaio inox, lucidato	0.075
Rame surriscaldato e ricoperto con uno spesso strato di ossidazione	0.78	Acciaio inox, tipo 301	0.54 - 0.63
Rame lucidato	0.023 - 0.052	Acciaio galvanizzato vecchio	0.88
Lega rame-nichel lucidata	0.059	Acciaio galvanizzato nuovo	0.23
Vetro liscio	0.92 - 0.94	Piastrella	0.97
Vetro borosilicato	0.85 - 0.95	Acqua	0.95 - 0.963
Granito	0.45	Faggio, parificato	0.935
Gesso	0.85	Quercia, parificato	0.885
Ghiaccio liscio	0.966	Pino	0.95
Ghiaccio ruvido	0.985	Ferro fucinato	0.94

Attenzione: i valori riportati nella tabella di emissività sono solo dei valori di riferimento.

Comprensione del concetto di base della termografia:

È importante capire che una termografia rappresenta la distribuzione della temperatura sulla superficie di un oggetto. Ciò è importante, se si esaminano oggetti nascosti, come tubi incassati in pavimenti e pareti. Non è possibile vedere attraverso gli oggetti, ma piuttosto rilevare il trasferimento di caldo o freddo da dietro o all'interno di un materiale di superficie. Nella misura in cui questa differenza di temperatura viene assorbita all'interno del materiale di superficie, la possibilità di rilevare una termografia di una variazione di temperatura nascosta diminuisce. Potrebbe essere necessario (ad esempio) iniziare con un pavimento molto freddo, prima di accendere l'elemento riscaldante incassato nel pavimento, al fine di ottenere dei valori termici adeguati all'interno delle serpentine di riscaldamento. Non appena la piastrella del pavimento assorbe il calore con distribuzione uniforme, non sarà più possibile rilevare le variazioni termiche con una termocamera. Ciò vale anche per tubi freddi/caldi nascosti nelle pareti.

NOTA: La temperatura reale varierà, nella misura in cui il calore / freddo viene assorbito all'interno del materiale di superficie, poiché viene misurata la temperatura sul materiale di superficie (non del tubo nascosto).

L'emissività (ϵ) è un coefficiente per misurare la capacità di un materiale di emettere una radiazione ad infrarossi. Si tratta di un'impostazione essenziale all'interno di qualsiasi termocamera, per assicurare un calcolo accurato di materiali molto diversi tra di loro (vedi tabella sopra). Ci sono diversi fattori da considerare nel selezionare l'emissività adeguata, fra cui il colore, la finitura e la consistenza. In generale le superfici lucide riflettono maggiormente rispetto a superfici ruvide od opache dello stesso materiale. È importante selezionare l'emissività adeguata per ottenere la precisione termica maggiore possibile.

NOTA: Laddove l'occhio umano è in grado di vedere attraverso il vetro, esso riflette la radiazione ad infrarossi. La termocamera misura perciò solo la temperatura di superficie del vetro stesso e non è in grado di rilevare la temperatura dei materiali osservati dietro il vetro.

NOTA: Laddove la termocamera indicherà sempre le variazioni di temperatura attraverso la scelta dell'utente per quanto riguarda la gamma colore, la precisione dei valori di temperatura reali potrebbe variare, se si osserva una serie di oggetti con diverso colore o consistenza. Si sottolinea il fatto che qualsiasi superficie possiede un'emissività specifica per la precisione ottimale dei valori di temperatura.

Le condizioni ottimali per la rilevazione di valori termici sono:

- (esterno) condizioni meteorologiche stabili / cielo nuvoloso prima e dopo la misurazione
- (esterno) senza irraggiamento solare diretto prima e dopo la misurazione
- (interno / esterno) condizioni asciutte / senza precipitazioni
- (interno / esterno) superfici pulite

NOTA: La vostra termocamera VIRAX è calibrata in sede di stabilimento con una gamma focale ottimale pari a 2 metri che massimizza le proprietà di sovrapposizione termica e l'allineamento immagine con le proprietà visive della camera. Ciò è stato determinato con condizioni di lavoro tipiche negli interni dell'idraulico.

6. Istruzioni di pulizia

- Utilizzare salviette imbevute di alcool, un detergente neutro e dell'acqua per rimuovere sporco e grasso dalla superficie di plastica esterna del prodotto.
- Si raccomanda l'utilizzo di un panno ottico morbido per pulire la lente e la lente termica in germanio (Nota - non utilizzare liquidi di qualsiasi tipo sulle lenti)
- Permettere un tempo di essiccazione adeguato prima di utilizzare il dispositivo palmare dopo la pulizia.

7. Istruzioni di stoccaggio

- È buona prassi pulire l'unità prima di riporla per un periodo prolungato.
- Riporre l'unità in un luogo fresco e asciutto.

8. Identificazione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Valori di temperatura apparentemente non precisi	Emissività inadeguata per la superficie misurata	Fare riferimento al manuale utente / tabella emissività
La termografia non è allineata con l'immagine reale	Al di fuori della gamma ottimale della sovrapposizione termica	Fare riferimento alla specifica nel manuale (2 metri)
Proprietà termiche limitate registrate sull'LCD	Le impostazioni della temperatura max./min. sono troppo vicine tra di loro	Aumentare il divario tra le impostazioni della temperatura max./min. per incrementare la gamma
Proprietà termiche sbiadite sull'LCD	L'impostazione di opacità è troppo bassa / indica proprietà termiche minime	Regolare l'impostazione di opacità per aumentare le proprietà termiche dell'immagine di sovrapposizione
L'unità (accesa) non risponde	La batteria richiede una carica maggiore	Connettere all'unità di carica per ottenere la carica massima, fare riferimento al manuale utente del Mini Visioval
Riflessi termici sulla superficie	Le superfici lucidate riflettono la radiazione termica	Prodotto non indicato per misurare superfici altamente lucidate che influiscono sull'emissività.

9. Accessori

Articolo	Referenza
Telecamera di ispezione Mini VISIOVAL	294110
CAVO 16m per Mini VISIOVAL	294121
Localizzatore	294130

10. Smaltimento

I componenti del dispositivo sono riciclabili e devono essere smaltiti di conseguenza. Società registrate e pienamente qualificate sono disponibili per il riciclaggio. Al fine di disporre di componenti non riciclabili nel rispetto dell'ambiente (rifiuti elettronici), si prega di contattare le autorità locali responsabili dello smaltimento dei rifiuti.

Solo per paesi EU:



Non gettare i dispositivi elettrici insieme ai rifiuti domestici. In conformità con la direttiva europea 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione nel diritto nazionale, gli elettrodomestici non più utilizzabili devono essere raccolti separatamente e devono seguire un processo di riciclaggio adeguato e rispettoso dell'ambiente.

11. Garanzia

Durata della garanzia

In accordo con i nostri termini e le nostre condizioni generali di vendita il dispositivo viene fornito con una garanzia di 2 anni a condizione che sia utilizzato correttamente, esclusi i materiali di consumo. Sarà richiesta una prova di acquisto (fattura o bolla di consegna).

La garanzia copre i seguenti

Questa garanzia copre tutti i difetti di materiale o difetti di fabbricazione del vostro strumento VIRAX. In questo caso, lo strumento sarà restituito a voi gratuitamente. Lo strumento deve essere riparato o sostituito con uno strumento identico.

Cosa non è coperto dalla garanzia

Guasti dovuti ad un uso improprio, abuso, sovraccarico, inosservanza delle istruzioni per l'uso, l'intervento sulla macchina di una persona non autorizzata da parte di un centro di riparazione post-vendita o la normale usura non sono coperti da questa garanzia.

VIRAX declina ogni responsabilità per danni causati da accessori o causati a cose o persone nelle vicinanze della macchina. Il prodotto non deve essere stato smontato.

Particolarità di questa garanzia

La presente garanzia è l'unica garanzia valida sul prodotto VIRAX. Nessun dipendente, agente, commerciante o altro soggetto è autorizzato a modificare questa garanzia o a fornire tali garanzie a nome di VIRAX.

Símbolos que aparecen en este documento



Peligro

Este símbolo advierte de riesgo de lesiones.



Advertencia

Este símbolo advierte de un peligro de daño de hardware y de daño al medio ambiente.

Este producto está cubierto por

Patentes estadounidenses: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534;

Patentes chinas: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8; y otras patentes pendientes.

1. Medidas de seguridad

1.1. Medidas de seguridad generales

Se recomienda leer todo el manual antes de utilizar la cámara de inspección de mini VISIOVAL.



¡ADVERTENCIA! Asegúrese de leer todas las instrucciones. El incumplimiento de todas las instrucciones siguientes puede tener como resultado descarga eléctrica, incendio, y/o lesiones graves. El término "herramientas eléctricas" en todas las advertencias indicados de ahora en adelante se refiere a herramientas manuales conectadas a la red y a herramientas que funcionan con batería (inalámbricas).

GUARDAR ESTAS INSTRUCCIONES.

1) Área de trabajo

a) **Asegúrese de que el área del trabajo esté limpia y bien iluminada.** Las áreas atestadas y oscuras son propensas a los accidentes.

b) **No utilice herramientas eléctricas en un ambiente explosivo, es decir, en presencia de líquidos inflamables, gases o polvo.** Las herramientas eléctricas producen chispas que podrían encender polvo o vapores.

c) **No se exponga a sustancias químicas corrosivas.**

d) **Mantenga a los niños y bebés a una distancia segura cuando utilice una herramienta eléctrica.** Las distracciones pueden resultar en la pérdida del control de la herramienta eléctrica.

2) Seguridad eléctrica

a) **Los enchufes de las herramientas deben ser adecuados con la toma de corriente. Nunca modifique el enchufe de alimentación de ninguna manera. No utilice un adaptador con herramientas eléctricas conectadas a tierra de forma eléctrica.** Los enchufes de alimentación no modificados y una toma eléctrica adecuada reducen el riesgo de descarga eléctrica.

b) **Evitar el contacto con las superficies con conexión a tierra, como tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores.** El riesgo de descarga eléctrica es mayor si su cuerpo está en contacto con la tierra.

c) **No exponga las herramientas a la lluvia o a la humedad.** El agua en una herramienta eléctrica aumenta el riesgo de descarga eléctrica.

d) **El cable de alimentación debe estar siempre en buenas condiciones. Nunca utilice el cable de alimentación para llevar, tirar o desconectar una herramienta eléctrica. Mantenga el cable de alimentación alejado de fuentes de calor, aceite, bordes afilados o piezas en movimiento.** Los cables de alimentación enredados o dañados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.

e) **Cuando se usa una herramienta eléctrica al aire libre, use un cable de extensión diseñado para uso exterior.** El uso de un cable de alimentación adecuado para uso al aire libre reduce el riesgo de descarga eléctrica.

3) Seguridad personal

a) **Permanezca atento, mire lo que está haciendo y use el sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica. No utilice una herramienta eléctrica si está cansado, bajo la influencia de las drogas, el alcohol o si ha tomado medicamentos.** Un breve lapso de atención mientras que utiliza una herramienta eléctrica puede resultar en lesiones graves.

b) **Utilice equipos de seguridad. Lleve siempre gafas protectoras.** El equipo de seguridad, como una máscara para el polvo, calzado antideslizante de seguridad, un casco o una protección auditiva utilizada para las condiciones adecuadas para reducir el riesgo de lesiones.

c) **No adopte una postura forzada. Asegúrese de que todas las veces tiene una base firme y que no pierde el equilibrio.** Esto garantiza un mejor control de la herramienta en caso de que ocurra algo inesperado.

d) **Lleve ropa conveniente. No lleve ropa ni joyería que puedan soltarse. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes lejos de piezas móviles.** Es probable que la ropa suelta, las joyas y el pelo largo queden atrapados en las piezas en movimiento.

4) Uso y mantenimiento de la herramienta eléctrica

a) **No fuerce la herramienta. Utilice una herramienta propia para su propósito.** Una herramienta eléctrica adecuada ofrecerá resultados mejores y más seguros cuando se utiliza en las condiciones para las que se ha diseñado.

b) **No utilice la herramienta eléctrica si el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO no funciona correctamente.** Una herramienta eléctrica que no puede ser controlada por medio de su interruptor de ENCENDIDO/APAGADO es peligrosa y debe ser reparada.

c) **Guarde las herramientas eléctricas no utilizadas fuera del alcance de los niños y no las deje en manos de personas que no conocen las presentes instrucciones de seguridad.** Las herramientas eléctricas son peligrosas en manos de usuarios inexpertos.

d) **Mantenga sus herramientas eléctricas organizadas. Verifique la presencia de cualquier desajuste o bloqueo de las partes móviles, piezas rotas y otros factores que podrían perjudicar el funcionamiento de la herramienta.** Si está dañada, deberá ser reparada antes de su uso. Muchos accidentes se producen debido a un mal mantenimiento de las herramientas.

e) **Utilizar la herramienta eléctrica y sus accesorios, según se indica en las instrucciones y en el modo en que está destinado a ser utilizado, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y el trabajo que hay que hacer.** Puede ser peligroso utilizar una herramienta para otro propósito distinto.

f) **No se debe colocar la herramienta eléctrica en un objeto o un lugar que pueda contener una carga eléctrica activa.**

5) Uso y mantenimiento de las baterías

a) **Recargue la batería sólo con el cargador indicado por el fabricante.** Un cargador diseñado para un cierto tipo de batería puede causar un incendio si se utiliza con otro tipo de batería.

b) **Utilice solamente las baterías específicamente designadas en una herramienta eléctrica.** El uso de cualquier otro tipo de batería puede dar lugar a lesiones o incendios.

c) **En situaciones de abuso, puede que la batería suelte líquido; (evite el contacto).** En caso de contacto accidental, enjuague abundantemente con agua. Si el líquido entre en contacto con los ojos, llame a un médico inmediatamente. Las fugas líquido de la batería pueden provocar irritaciones en la piel o quemaduras.

6) Mantenimiento

Asegúrese de que el mantenimiento de su herramienta eléctrica se lleva a cabo en taller de reparación autorizado y utilizando sólo repuestos originales. Esto asegurará que su herramienta siga siendo segura.

2. Datos técnicos

2.1. Duración de la batería

En el modelo Mini Visioval la vida de la batería en uso continuo dura unas 3 horas

2.2. Dispositivo de imagen térmica/Especificaciones del producto

IR pixel (térmico, barrera infrarroja).....32 x 31 (consulte más adelante las propiedades de superposición térmica con los modelos Mini Visioval)

.....(resolución de imagen 640 x 480)

.....(resolución de vídeo 640 x 480)

Ángulo de visión23,8 x 23,1°

NETD160 mK

Rango de temperatura del objeto (TO)-20°C a 220°C

Frecuencia de imagen9 Hz

Número FF/0,8

Precisión térmica+/- 2,5°C + 2% de la lectura

Distancia hiperfocal100 cm

Rango espectral5 µm a 15 µm

Distancia entre píxeles220 µm

Distancia focal óptima2 m

2.3. Dimensiones

Longitud12 cm

Anchura8,5 cm

Altura6,0 cm

Peso0,22 kg

2.4. Dimensiones

Temperatura de funcionamiento-20°C a 50°C

Temperatura de almacenamiento-20°C a 70°C

Humedad95% HR sin condensación

3. Funciones de la unidad

3.1. Descripción

El dispositivo de imagen térmica es un accesorio que se utiliza con los dispositivos de inspección portátiles Mini Visioval. El dispositivo de imagen térmica sirve para detectar las variaciones de temperatura en la superficies de un material. También localiza las variaciones térmicas en ciertos tipos de materiales de construcción. Se puede utilizar para una amplia variedad de aplicaciones, entre las que se encuentran, sin límites, la inspección rutinaria de viviendas (ventanas, puertas, paredes y aislamiento de áticos), la detección de fugas de agua mediante variaciones de temperatura. Para ello, se rastrean las tuberías de agua caliente/fría ocultas tras paredes o bajo el suelo. El dispositivo de imagen térmica se monta detrás del Mini Visioval mediante accesorios magnéticos desmontables y se conecta al mismo conector que el resto de accesorios Mini Visioval.



3.2. Equipo estándar

- Dispositivo de imagen térmica (accesorio)
- Juego de tres imanes roscados para acoplar la unidad térmica al Mini Visioval
- Manual
- BMC (Maletín de plástico duro)

3.3. Instalación del reproductor de imágenes/cable.



En el Mini Visioval solo se puede montar un dispositivo (accesorio) a la vez. Al montar o desmontar cualquier accesorio (inclusive el dispositivo de imagen térmica, asegúrese de que la unidad esté apagada.

Quite el juego de tres imanes del BMC e insértelos en las tres ranuras roscadas situadas en la parte trasera del Mini Visioval. Sujete firmemente el dispositivo de imagen térmica y alinee los orificios de la parte trasera de la unidad con los imanes de la parte trasera del Mini Visioval. Una vez alineados, presione suavemente el dispositivo de imagen térmica para fijar la unidad en el sitio. Para sujetar el conector al dispositivo portátil, asegúrese de que la llave y la ranura del conector central negro (Figura 1) estén bien alineados. Una vez que estén alineados, apriete manualmente la tuerca moleteada para fijar la conexión en su lugar.



3.4. Inspección de la herramienta

- Mantenga limpio el conector.
- Limpie cualquier resto de suciedad del dispositivo (grasa, polvo, aceite, etc.).
- Observe todas las advertencias señalizadas en las etiquetas del producto.

3.5. Inspección de la herramienta

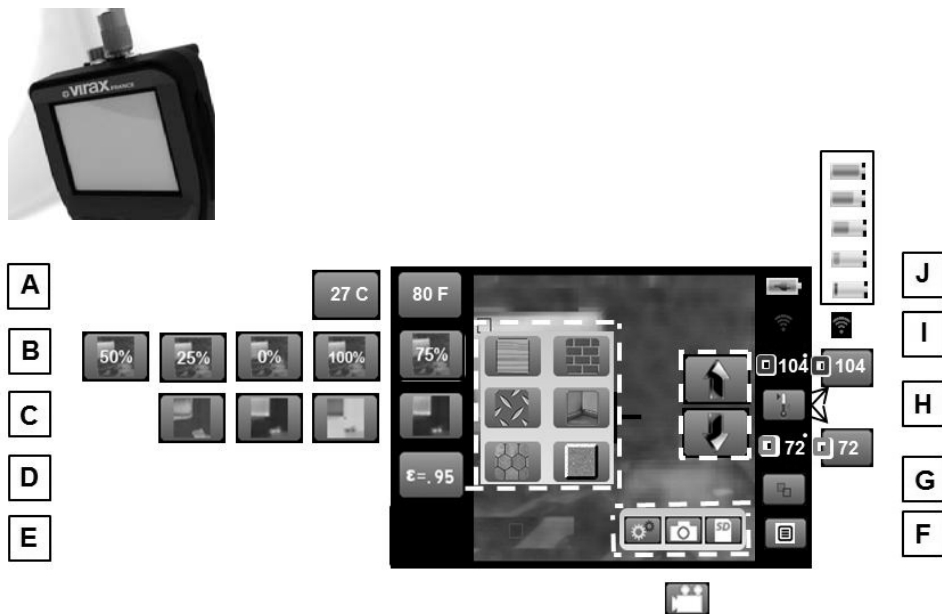
- Compruebe que la zona de trabajo goza de una iluminación adecuada.
- Compruebe que no existan líquidos, vapores o polvos inflamables en la zona de trabajo.

4. Instrucciones de funcionamiento

- Lea detenidamente el manual antes de poner en marcha el producto.
- Pantalla de navegación táctil del Mini Visioval.

5. Controles/navegación

5.1. Uso del dispositivo de imagen térmica con el Mini Visioval



Para cambiar los ajustes del dispositivo de imagen térmica debe utilizar los botones de la pantalla táctil según las explicaciones anteriores.

(A) Pulse temp para cambiar de grados celsius a fahrenheit o viceversa.

(B) Para seleccionar el nivel de transparencia (opacidad)

- 0% (superposición térmica)
- 25% (superposición térmica)
- 50% (superposición térmica)
- 75% (superposición térmica)
- 100% (superposición térmica)

(C) Para seleccionar el modo de color

- Hierro (por defecto)
- Blanco y negro (escala de grises)
- Metal caliente
- Arco iris (contraste alto)

(D) Seleccionar emisividad – toque el icono y el menú Quick Picks para   que se muestren las flechas.

- Menú Quick Picks (presenta la configuración por defecto de los ajustes de emisividad para los materiales más habituales)

Madera		Ladrillo	
Metal		Mortero	
Baldosa		Hormigón	

- El valor promedio de emisividad de la madera es de 0,86 (contrachapado o sin tratamiento - textura sin acabado)
- El valor promedio de emisividad del metal es de 0,46 (tubería galvanizada)
- El valor promedio de emisividad de la baldosa es de 0,94 (baldosa de suelo satinada)
- El valor promedio de emisividad del ladrillo es de 0,93 (ladrillo caravista)
- El valor promedio de emisividad del mortero es de 0,67 (pladur)
- El valor promedio de emisividad del hormigón es de 0,95 (hormigón curado en seco)
- Toque el icono Quick Pick para seleccionar automáticamente ese nivel de emisividad/ toque de nuevo el botón de emisividad  para marcar la selección.
- Se mostrará un icono en la esquina inferior izquierda para confirmar la selección.
- Para establecer una emisividad específica y el grado más alto de precisión de temperatura, use   las flechas para cambiar en incrementos de 0,01.
 - Consulte la tabla de emisividad que encontrará en el manual del producto
 - Toque el botón emisividad para guardar y aplicar la selección 

(E) Pantalla de menú de emisividad Quick Pick

(F) Botón del menú    

- Ajuste de la herramienta en el Mini Visioval
- Seleccione el modo vídeo o cámara (el modo por defecto es cámara)
- La tarjeta SD se refiere al dispositivo de memoria en tarjeta SD del Mini Visioval /se muestran miniaturas de los vídeos e imágenes guardadas
 - Consulte el apartado de imágenes/vídeos guardados del manual del Mini Visioval
 - Consulte el apartado de pistas de audio del manual del Mini Visioval
 - Consulte el apartado de edición de imágenes y vídeos/eliminación de imágenes y vídeos del manual del Mini Visioval



(Tarjeta de memoria SD para imágenes/ vídeos)

Nota: Toque el icono del menú  para acceder al icono de la tarjeta SD . El icono de la tarjeta SD muestra una vista en miniatura de las imágenes almacenadas

(G) Activa/desactiva las lecturas de temperatura flotante “más caliente” y “más fría” en la pantalla (está activada por defecto)

(H) El botón de termómetro le permite al usuario ajustar el intervalo mínimo y máximo de las lecturas de temperatura

- Si toca el termómetro las casillas de temperatura mayor/menor se volverán activas (el fondo gris indica que los botones están activos)

104



72

- Toque el botón de temperatura máxima/mínima por separado y, después, realice el ajuste correspondiente usando   las flechas

- Toque otra vez el botón de temperatura para fijar los ajustes

(I) Reconoce el estado de la conexión inalámbrica en el Mini Visioval

(J) Indicador de la batería/nivel de carga

5.2. Tabla de emisividad

Material de la superficie	Coficiente de emisividad	Material de la superficie	Coficiente de emisividad
Plancha de aluminio convencional	0.09	Hierro pulido	0.14 - 0.38
Papel de aluminio	0.04	Hierro, placas con óxido rojo	0.61
Aluminio oxidizado	0.2 - 0.31	Hierro, superficie gris oscuro	0.31
Aluminio pulido	0.039 - 0.057	Hierro en lingotes	0.87 - 0.95
Aluminio anodizado	0.77	Piedra caliza	0.90 - 0.93
Aluminio áspero	0.07	Mármol blanco	0.95
Pintura de aluminio	0.27 - 0.67	Mampostería enfoscada	0.93
Placa de amianto	0.96	Acero dulce	0.20 - 0.32
Papel de amianto	0.93 - 0.945	Níquel electrolítico	0.03
Asfalto	0.93	Níquel pulido	0.072
Cuerpos negros mate	1	Níquel oxidizado	0.59 - 0.86
Laca negra sobre hierro	0.875	Roble regresado	0.89
Pintura de silicona negra	0.93	Pinturas al óleo, todos los colores	0.92 - 0.96
Pintura epóxica negra	0.89	Mortero	0.98
Pintura de esmalte negra	0.8	Porcelana satinada	0.92
Placa de latón mate	0.22	Mortero áspero	0.91
Superficie natural con placa de latón laminado	0.06	Plástico	0.91
Latón pulido	0.03	Porcelana satinada	0.93
Latón oxidizado 600oC	0.6	Cristal de cuarzo	0.93
Ladrillo caravista	0.93	Filtro asfáltico	0.91
Ladrillo refractario	0.75	Goma, dura y brillante	0.94

Material de la superficie	Coficiente de emisividad	Material de la superficie	Coficiente de emisividad
Hiero fundido recién colado	0.44	Caucho vulcanizado	0.91
Hierro fundido, colado y calentado	0.60 - 0.70	Caucho blando	0.86
Cromo pulido	0.058	Arena	0.76
Hormigón	0.85	Aserrín	0.75
Hormigón áspero	0.94	Acero oxidizado	0.79
Losas de hormigón	0.63	Acero pulido	0.07
Algodón textil	0.77	Acero inoxidable para intemperie	0.85
Cobre electrolítico	0.03	Acero inoxidable pulido	0.075
Cobre calentado y cubierto con una capa gruesa de óxido	0.78	Acero inoxidable tipo 301	0.54 - 0.63
Cobre pulido	0.023 - 0.052	Acero galvanizado viejo	0.88
Aleación de cobre-níquel pulida	0.059	Acero galvanizado nuevo	0.23
Plástico liso	0.92 - 0.94	Baldosa	0.97
Cristal de borosilicato	0.85 - 0.95	Agua	0.95 - 0.963
Granito	0.45	Madera de haya regruessada	0.935
Pladur	0.85	Madera de roble regruessada	0.885
Superficies de hielo	0.966	Madera de pino	0.95
Hielo duro	0.985	Hierro forjado	0.94

Cuidado: Los valores de las tablas de emisividad son únicamente valores orientativos.

Interiorización del concepto básico de imagen térmica:

Es importante entender que una imagen térmica representa el reparto de temperatura sobre la superficie de un objeto. Es importante entender esto cuando se estén inspeccionando objetos ocultos como, por ejemplo, tuberías embutidas en suelos y paredes. Las cámaras térmicas no permiten mirar a través de los objetos, sino que sirven para detectar transferencias de calor o frío por detrás o dentro del material de la superficie. A medida que la superficie del material absorbe esta diferencia de temperatura, será más difícil detectar la imagen térmica de una variación de temperatura oculta. Quizá sea necesario, por ejemplo, empezar con un suelo muy frío, antes del encender el sistema de calefacción embutido en el suelo, a fin de obtener un lectura térmica precisa del serpentín que hay en el interior. Cuando el suelo haya absorbido el calor uniformemente, la cámara térmica ya no podrá captar las variaciones de temperatura. Lo mismo ocurriría en tubería de frío/calor ocultas en las paredes.

NOTA: La precisión real de la temperatura variará conforme el material de la superficie absorba el calor/frío, ya que lo que, en realidad, se mide es la temperatura del material de la superficie y no la tubería que se oculta debajo.

La emisividad (ϵ) es un coeficiente que mide la capacidad de un material para emitir radiación infrarroja. Se trata de un ajuste muy importante de la cámara térmica para realizar un cálculo preciso de un amplio surtido de materiales (consulte la tabla anterior). A la hora de seleccionar la emisividad adecuada, conviene tener en cuenta varios factores como, por ejemplo, el color, el acabado y la textura. En términos generales, las superficies pulidas reflejan mejor que las superficies rugosas o mate elaboradas con el mismo material. Es importante seleccionar la emisividad adecuada para conseguir la mejor precisión térmica.

NOTA: Si bien el ojo humano puede ver a través del cristal, este material tiene una propiedad que refleja la radiación infrarroja. Por consiguiente, el dispositivo de imagen térmica solo mide la temperatura de la superficie del cristal en sí y no puede detectar la temperatura de los materiales que se ven a través del mismo.

NOTA: Aunque el dispositivo de imagen térmica siempre indicará visualmente las variaciones de temperatura a partir de la paleta de colores que seleccione el usuario, la precisión de las lecturas reales de temperatura podrían variar si se mirase un tipo de objeto de color y textura cambiante. **Recuerde** que todas las superficies tienen una emisividad determinada para que las lecturas de temperatura tengan la precisión adecuada.

A continuación, se explican las condiciones adecuadas para realizar una lectura térmica:

- condiciones climáticas estables/cielo nublado antes y durante la medición (exterior)
- ausencia de radiación solar antes y durante la medición (exterior)
- ausencia de humedad (interior y exterior)/ninguna precipitación
- superficies limpias (interior y exterior)

NOTA: El dispositivo de imagen térmica VIRAX sale calibrado de fábrica con un rango focal de 2 m, que maximiza las propiedades de superposición y la alineación de la imagen con el de las propiedades visuales de la cámara. Lo anterior se ha establecido a partir del entorno de trabajo en interiores habitual en fontanería.

6. Instrucciones de limpieza

- Utilice toallitas empapadas en alcohol, detergente suave y agua para retirar la suciedad y las grasas del producto.
- Se recomienda el uso de lentes térmicas de germanio y paños de microfibra para su limpieza (Nota: no utilice ningún líquido para la limpieza ni cualquier otro tipo de lente).
- Tras la limpieza, espere a que se seque bien el aparato antes de empezar a usarlo.

7. Almacenamiento

- Se recomienda limpiar la unidad antes de guardarla durante un periodo prolongado.
- La unidad debe guardarse en un lugar fresco y seco.

8. Resolución de problemas

Problema	Causa posible	Solución
Lectura de temperatura aparentemente inexacta	La emisividad de la superficie que se está midiendo no es adecuada	Consulte el manual de instrucciones/tabla de emisividad
La imagen térmica no se alinea con la imagen real	Está fuera del rango de superposición térmica adecuado	Consulte las especificaciones en el manual (2 m)
La pantalla LCD registra propiedades térmicas limitadas	Los ajustes de temperatura mínima/máxima están demasiado juntos	Amplíe la diferencia entre los ajustes de temperatura máx./mín. para añadir margen
Las propiedades térmicas se ven opacas en la pantalla LCD	El ajuste de opacidad es demasiado bajo/está mostrando las propiedades térmicas mínimas	Cambie el ajuste de opacidad para añadir más propiedades térmicas a la imagen superpuesta
La unidad no responde (al encenderse)	Hay que recargar la batería	Conecte la base de la unidad hasta que se recargue por completo. Consulte el manual de instrucciones del Mini Visioval
Se muestran reflejos térmicos en la superficie	Las superficies pulidas reflejan radiación térmica	El producto no es apto para uso con superficies muy pulidas que influyen sobre la emisividad

9. Accesorios

Artículo	Referencia
Cámara de inspección Mini VISIOVAL	294110
CABLE de 16 m para Mini VISIOVAL	294121
Localizador	294130

10. Disposición

Los componentes del dispositivo son reciclables y deben desecharse de forma acorde. Empresas registradas y totalmente cualificadas están disponibles para el reciclaje. Para disponer de componentes reciclables de una manera respetuosa (desechos de aparatos eléctricos y electrónicos), póngase en contacto con las autoridades locales a cargo de la eliminación de desechos.

Sólo para países de la UE:



No deseche dispositivos eléctricos con los desechos domésticos. En cumplimiento de la directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación en la legislación nacional, las herramientas electrónicas que ya no son utilizables deben recogerse por separado y seguir un proceso de reciclaje adecuado y respetuoso con el medio ambiente.

11. Garantía

Duración de la garantía

De acuerdo con nuestros términos y condiciones generales de venta, su herramienta eléctrica dispone de una garantía de 2 años siempre que se utilice correctamente, sin incluir consumibles. Se le solicitará una prueba de compra (factura o justificante de entrega).

La garantía cubre lo siguiente

Esta garantía cubre los defectos de material o los defectos de fabricación de su herramienta VIRAX. En este caso, se devolverá la herramienta de forma gratuita. La herramienta deberá ser reparada o sustituida con la misma herramienta.

¿Qué no cubre la garantía?

Esta garantía no cubre fallos debidos a un mal uso, abuso, sobrecarga, el no cumplimiento de las instrucciones de funcionamiento, la intervención de aparatos electrónicos de una persona no autorizada por el centro de reparaciones del servicio post-venta o por el desgaste normal del uso.

VIRAX renuncia a cualquier responsabilidad por los daños sufridos por los accesorios y/o causados a objetos o personas que están cerca del aparato electrónico. El producto no debe haber sido desmontado.

Particularidad de esta garantía

Esta garantía es la única garantía válida en su producto de VIRAX. Ningún empleado, agente, comerciante ni otra persona están autorizados a modificar esta garantía ni proporcionar dichas garantías en nombre de VIRAX

Tradução das instruções originais

Os símbolos neste documento



Perigo

Este símbolo alerta para o risco de ferimento.



Aviso

Este símbolo indica perigo de danos ao aparelho ou ambientais.

Este produto está coberto por

Patentes americanas: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534;

Patentes chinesas: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8; e outras patentes pendentes.

12. Precauções de segurança

1.2 Precauções gerais de segurança

É recomendada a leitura completa do manual antes de utilizar a câmara de verificação mini VISIOVAL.



AVISO! Não deixar de ler todas as instruções. A não observância de todas as instruções seguintes pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves. O termo "ferramenta elétrica" em todos os avisos a seguir refere-se a ferramentas elétricas manuais ligadas à rede e a ferramentas operadas a bateria (sem fio).

CONSERVAR ESTAS INSTRUÇÕES

1) Área de trabalho

a) **Certificar-se de que a área de trabalho é mantida limpa e bem iluminada.** As áreas desorganizadas e escuras são propensas a acidentes.

b) **Não utilizar ferramentas elétricas num ambiente explosivo, ou seja, na presença de líquidos inflamáveis, gases ou poeira.** As ferramentas elétricas produzem faíscas que podem inflamar a poeira ou os vapores.

c) **Não expor a produtos químicos corrosivos**

d) **Manter crianças e outras pessoas a uma distância segura quando utilizar uma ferramenta elétrica.** Uma distração pode resultar em acidentes.

2) Segurança elétrica

a) **A ficha da ferramenta elétrica deve adequar-se à respetiva rede elétrica. Nunca modificar uma ficha seja de que forma for. Não utilizar um adaptador com as ferramentas elétricas ligadas à terra.** Fichas de alimentação não modificadas e uma rede elétrica apropriada reduzem o risco de choque elétrico.

b) **Evitar o contacto corporal com superfícies ligadas à terra, tais como condutas, radiadores, fogões e frigoríficos.** O risco de choque elétrico é maior se o seu corpo for ligado à terra. A água num aparelho elétrico aumenta o risco de choque elétrico

c) **O risco de choque elétrico aumenta se o seu corpo estiver ligado à terra.** A água num aparelho elétrico aumenta o risco de choque elétrico.

d) **O cabo de alimentação deve estar sempre em boas condições. Nunca usar o cabo de alimentação para transportar, puxar ou desligar a ferramenta elétrica. Manter o cabo de alimentação afastado de calor, óleo, arestas vivas ou peças móveis.** Os cabos de alimentação danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.

e) **Ao utilizar uma ferramenta elétrica ao ar livre, utilizar um cabo de extensão concebido para utilização no exterior.** A utilização de um cabo de alimentação adequado para o exterior reduz o risco de choque elétrico.

3) Segurança pessoal

a) **Prestar atenção, olhar o que faz e utilizar senso comum quando utilizar uma ferramenta elétrica. Não utilizar uma ferramenta elétrica se estiver cansado, sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um curto lapso de atenção ao usar uma ferramenta elétrica pode resultar em lesões graves.

b) **Usar equipamento de segurança. Usar sempre óculos de segurança.** Os equipamentos de segurança, como uma máscara de pó, calçado de segurança antiderrapante, um capacete ou uma proteção auricular utilizados em condições apropriadas reduzirão o risco de lesões.

c) **Não se esticar. Certificar-se que possui sempre uma base firme e que não perde o equilíbrio.** Tal assegura um melhor controlo da ferramenta em caso de algo inesperado.

d) **Usar vestuário adequado. Não usar roupas folgadas ou joias. Manter sempre o cabelo, o vestuário e luvas afastado das peças em movimento.** Roupas folgadas, joias e cabelos longos tendem a ficar presos nas peças móveis.

4) Utilização e manutenção da ferramenta elétrica

a) **Não forçar a ferramenta. Usar uma ferramenta adequada para a sua finalidade.** Uma ferramenta elétrica adequada resultará em resultados melhores e mais seguros quando utilizada nas condições para as quais foi concebida.

b) **Não utilizar a ferramenta elétrica se o interruptor ON/OFF não funcionar corretamente.** Uma ferramenta elétrica que não pode ser controlada pelo interruptor ON/OFF é perigosa e deve ser reparada.

c) **Guardar as ferramentas elétricas não utilizadas fora do alcance das crianças e não as deixe ser utilizadas por pessoas que não conhecem as instruções de segurança.** As ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de utilizadores não conhecedores.

d) **Manter as suas ferramentas elétricas em boas condições de funcionamento. Verificar se existe qualquer desalinhamento ou bloqueio das peças móveis, peças partidas e quaisquer outros fatores que possam prejudicar o funcionamento da ferramenta.** Se estiver danificada, reparar antes de utilizar. Muitos acidentes resultam de ferramentas mal conservadas.

e) **Usar a ferramenta e os seus acessórios, de acordo com estas instruções e da forma como se destina a ser utilizada, tendo em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser realizado.** A utilização desta ferramenta elétrica para algo não planeado pode ser perigosa.

f) **Não colocar a ferramenta elétrica num objeto ou local que possa conter uma carga elétrica ativa.**

5) Utilização e manutenção da bateria

a) **Recarregar a bateria apenas com o carregador indicado pelo fabricante.** Um carregador apropriado para um certo tipo de bateria pode causar um incêndio se for utilizado com outra bateria.

b) **Utilizar apenas baterias especificamente concebidas numa ferramenta elétrica.** A utilização de qualquer outro tipo de bateria pode resultar em ferimentos ou incêndio.

c) **Em situações extremas, a bateria pode libertar líquido; (evitar qualquer contacto).** Em caso de contacto accidental, lavar abundantemente com água. Se o líquido atingir os olhos, procurar um médico imediatamente. As fugas de líquido da bateria podem causar uma erupção cutânea ou queimaduras.

6) Manutenção

A sua ferramenta deve ser objeto de manutenção numa oficina autorizada e apenas com a utilização de peças sobressalentes originais. Tal irá assegurar que a ferramenta permanece segura.

13. Especificações/Informação técnica

2.1 Duração de funcionamento da bateria

A duração da bateria é de cerca de 3 horas de utilização contínua do Mini Visioval.

2.2 Câmara térmica/Especificações do produto

IR Pixel (térmica)	32 x 31 (ver abaixo as propriedades da camada térmica com o Mini Visioval) (resolução de imagem 640 x 480) (resolução de vídeo 640 x 480)
Campo de visão	23,8 x 23,1°
NETD	160 mK
Faixa de temperatura do objeto (TO)	-20 °C a 220 °C
Taxa de trama	9 Hz
Numero F	F/0.8
Precisão térmica	+/- 2,5°C + 2% de leitura
Distância hiperfocal	100 cm
Faixa de espectro	5 µm a 15 µm
Distância entre pixéis	220 µm
Distância focal ideal	2 m

2.3 Dimensões

Comprimento	12 cm
Largura	8,5 cm
Altura	6,0 cm
Peso	0,22 kg

2.4 Ambiente de utilização

Temperatura de utilização	-20 °C a 50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a 70 °C
Humidade	95% HR sem condensação

3 Função do produto

3.1 Descrição

A câmara térmica é um acessório concebido para ser utilizado com o Mini Visioval. A câmara térmica permite que o utilizador possa identificar as alterações de temperatura na superfície do material e as variações de temperatura em determinados materiais de construção. Pode ser utilizada para diversas aplicações, incluindo, mas não se limitando a: verificação de rotina doméstica (isolamento de janelas, portas, paredes e sótão); identificação de fugas de água através da variação de temperatura, identificação de tubagens de água quente/fria ocultas atrás do material (paredes, piso). A câmara térmica é montada na parte de trás do Mini Visioval com a ajuda dos acessórios removíveis magnéticos (incluídos) e é ligada ao mesmo conector tal como os outros acessórios do Mini Visioval.



3.2 Equipamento de série

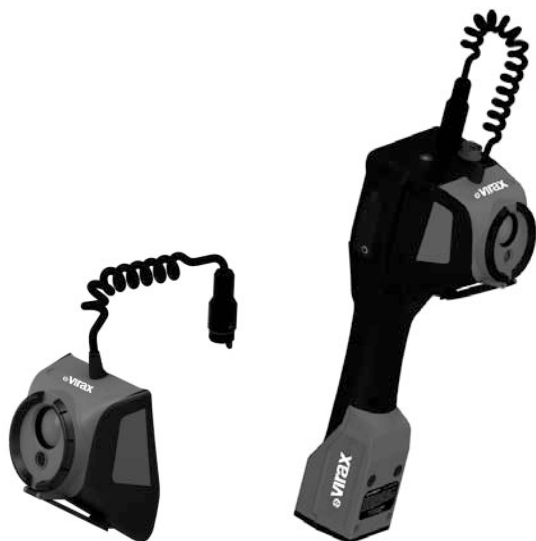
- Câmara térmica (acessório)
- Conjunto de 3 ímanes com rosca para fixar a unidade térmica ao Mini Visioval
- Manual
- Caixa de transporte moldada (BMC)

3.3 Instalação da cabeça ótica da câmara



Apenas um equipamento deve ser ligado à câmara de cada vez. Certificar-se sempre de que a câmara está ligada ao instalar ou remover o mini Visioval.

Remover o conjunto de 3 ímanes da BMC e fixá-los firmemente nos orifícios roscados superiores na parte de trás do Mini Visioval. Segurar firmemente a câmara térmica e alinhar os orifícios na parte traseira da câmara com os 3 ímanes na parte traseira do Mini Visioval. Uma vez alinhados, pressionar suavemente para baixo sobre a câmara térmica para fixar a unidade na posição. Para fixar o conector ao aparelho portátil, certificar-se de que a cunha e o entalhe do conector central (preto) estão alinhados corretamente. Quando estiverem alinhados, apertar a porca manualmente para fixar a ligação.



3.4 Manutenção do aparelho

- Manter o aparelho limpo.
- Eliminar qualquer contaminante (gordura, sujidade, óleo, etc.) do aparelho.
- Conhecer todos os avisos das etiquetas do aparelho.

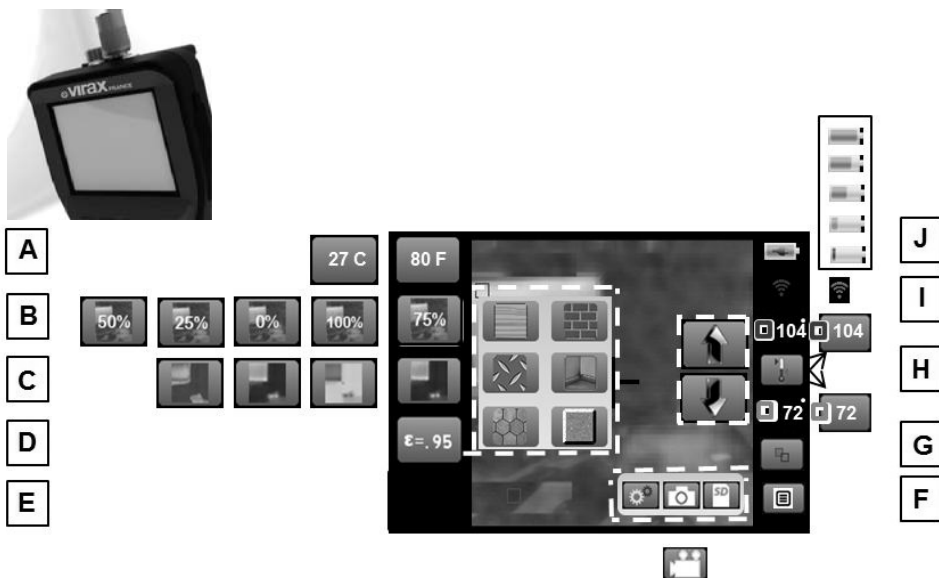
3.5 Preparação do aparelho e da zona de trabalho

- Garantir que a área de trabalho possui uma iluminação adequada.
- Os líquidos, vapores ou poeiras devem estar ausentes da zona de trabalho.

4 Pré-requisitos antes da utilização

- Ler todo o manual antes de usar o produto.
- Navegação por ecrã tátil durante a utilização do Mini Visioval.

5.1 Utilização da câmara térmica com o Mini Visioval



Tocar no ecrã (ícones) para alterar a configuração da sua câmara térmica conforme descrito acima.

(A) Tocar em temperatura para alternar entre Celsius e Fahrenheit.

(B) Para selecionar o nível de transparência (opacidade)

- 0% (camada térmica)
- 25% (camada térmica)
- 50% (camada térmica)
- 75% (camada térmica)
- 100% (camada térmica)

(C) Para selecionar o modo de cor

- Iron Bow (predefinição)
- Black & White (escalas de cinza)
- Hot Metal
- Rainbow (contraste elevado)

(D) Selecionar a emissividade - tocar no ícone e no menu de seleção rápida para apresentar as duas setas.



• • Seleção rápida (predefinições para os parâmetros de emissividade de materiais comuns)



• A madeira tem um valor médio de emissividade (0,86 / contraplacado ou madeira não tratada - textura inacabada)

- O metal apresenta uma emissividade média (0,46 / tubo galvanizado)
- O mosaico tem um valor médio de emissividade (0,94 / mosaico acetinado)
- O tijolo tem um valor médio de emissividade (0,93 / tijolo vermelho)
- O gesso tem um valor médio de emissividade (0,67 / painel de gesso)
- O betão tem um valor médio de emissividade (0,95 / betão amadurecido a seco)

• Tocar no ícone de seleção rápida para selecionar automaticamente este nível de emissividade / tocar novamente no botão de emissividade para bloquear a seleção.

• Será apresentado um ícone no canto inferior esquerdo para confirmar a seleção.

• Para uma emissividade específica e melhor precisão da temperatura, utilizar as



setas para alterar o valor em incrementos de 0,01.

• Consulte a tabela de emissividade no manual do produto (5.2)

• Tocar no botão de emissividade para guardar e bloquear a seleção

(E) Ecrã com seleção rápida de emissividade.

(F) Botão menu

- Definir as funcionalidades do Mini Visioval
- Selecionar o modo de câmara ou vídeo (modo de câmara por predefinição)
- O cartão SD indica um dispositivo de armazenamento de cartão SD no Mini Visioval /

Abra a visualização de miniaturas de imagens e vídeos gravados

- Consultar o manual do Mini Visioval para imagens / vídeos gravados
- Consultar o manual do Mini Visioval para ficheiros de som
- Consultar o manual do Mini Visioval para modificar / apagar imagens e vídeos



(Cartão SD para armazenamento de imagens / vídeos)

Nota: Tocar no ícone do menu para aceder ao ícone do cartão SD . O ícone do cartão SD abre a apresentação de miniaturas das imagens gravadas.

(G) Ativar/desativar a apresentação flutuante das medições de temperatura a mais quente e a mais fria no ecrã (parâmetro ativo por predefinição).

(H) O botão termómetro permite ao utilizador ajustar a gama baixa/alta das medições térmicas

- Tocar no termómetro para ativar os botões das caixas de temperatura alta/baixa (um fundo cinza indica o modo de botões ativo)





- Tocar em temperatura alta/baixa e ajuste com as setas, conforme necessário



- Tocar no botão novamente para bloquear os parâmetros de temperatura

(I) Identifica o estado da ligação sem fio no Mini Visioval

(J) Indicador de bateria / bateria

5.2 Tabela de emissividade

Material de superfície	Coefficiente de emissividade	Material de superfície	Coefficiente de emissividade
Folha de alumínio comercial	0,09	Ferro polido	0,14 - 0,38
Folha de alumínio	0,04	Ferro, placa vermelha enferrujada	0,61
Alumínio fortemente oxidado	0,2 - 0,31	Ferro, área cinza escuro	0,31
Alumínio altamente polido	0,039 - 0,057	Ferro, lingote cru	0,87 - 0,95
Alumínio anodizado	0,77	Calcário	0,90 - 0,93
Alumínio rugoso	0,07	Mármore branco	0,95
Alumínio pintado	0,27 - 0,67	Alvenaria de gesso	0,93
Placa de amianto	0,96	Aço macio	0,20 - 0,32
Papel de amianto	0,93 - 0,945	Níquel, galvanizado	0,03
Asfalto	0,93	Níquel, polido	0,072
Corpo preto mate	1	Níquel, oxidado	0,59 - 0,86
Laca preta em ferro	0,875	Carvalho aplainado	0,89
Tinta preta de silicone	0,93	Plásticos	0,91
Tinta epóxi preta	0,89	Gesso	0,98
Tinta de esmalte preta	0,8	Porcelana, acetinada	0,92
Placa de bronze suave	0,22	Gesso, rugoso	0,91
Superfície natural de placa de latão laminada	0,06	Pinturas a óleo, todas as cores	0,92 - 0,96
Latão polido	0,03	Porcelana, acetinada	0,93
Latão oxidado 600oC	0,6	Vidro de quartzo	0,93
Tijolo vermelho rugoso	0,93	Papel alcatroado	0,91
Tijolo refratário	0,75	Borracha, placa dura brilhante	0,94

Material de superfície	Coefficiente de emissividade	Material de superfície	Coefficiente de emissividade
Ferro fundido, recém-amarelado	0,44	Borracha endurecida	0,91
Ferro fundido, amarelado e aquecido	0,60 - 0,70	Borracha macia	0,86
Crómio polido	0,058	Areia	0,76
Betão	0,85	Serragem	0,75
Betão, rugoso	0,94	Aço oxidado	0,79
Mosaicos de betão	0,63	Aço polido	0,07
Tecido de algodão	0,77	Aço inoxidável, intempérico	0,85
Cobre galvanizado	0,03	Aço inoxidável, polido	0,075
Cobre aquecido e coberto com uma espessa camada de oxidação	0,78	Aço inoxidável, tipo 301	0,54 - 0,63
Latão polido	0,023 - 0,052	Aço galvanizado envelhecido	0,88
Ligas de cobre-níquel, polidas	0,059	Aço galvanizado novo	0,23
Vidro liso	0,92 - 0,94	Mosaico	0,97
Vidro, Pyrex	0,85 - 0,95	Água	0,95 - 0,963
Granito	0,45	Madeira de vidoeiro, aplainada	0,935
Gipsita	0,85	Madeira de carvalho, aplainada	0,885
Vidro liso	0,966	Madeira, pinheiro	0,95
Vidro rugoso	0,985	Ferro forjado	0,94

Atenção: Os valores da tabela de emissividade são fornecidos apenas para fins ilustrativos.

Compreender o conceito básico de imagens térmicas:

É importante compreender que a imagem térmica mostra a distribuição de temperatura sobre a superfície de um objeto. Trata-se de um aspeto essencial aquando da procura de objetos ocultos, tais como os canos integrados no chão ou paredes. Não pode ver através de objetos com uma câmara térmica, mas pode detetar uma transferência de calor ou de frio por detrás de um material de superfície. Dado que esta diferenciação da temperatura é absorvida na superfície do material, a capacidade de detetar a imagem térmica de uma variação de temperatura mascarada diminui. Pode ser necessário (por exemplo) começar com um solo muito frio antes de ligar o aquecedor integrado no solo para se obter uma medida térmica precisa de bobinas de aquecimento que contém. Quando o mosaico absorve o calor com uma distribuição homogênea, já não é possível detetar as variações de temperatura com a nossa câmara térmica. Isto aplica-se igualmente aos canos de água fria e quente ocultos nas paredes.

NOTA: A precisão da temperatura eficaz varia gradualmente quando o calor ou o frio são absorvidos pelo material da superfície, uma vez que, na verdade, mede a temperatura do material de superfície (e não o tubo oculto no interior).

A emissividade (ϵ) é um coeficiente que mede a capacidade de um material para emitir radiação infravermelha. Este é um parâmetro fundamental de qualquer câmara térmica, para fornecer um cálculo preciso de muitos materiais diferentes (ver tabela acima). Existem diversos fatores a ter em consideração aquando da escolha da emissividade adequada, que incluem a cor, a textura e o acabamento. Geralmente, as superfícies altamente polidas que refletem melhor do que as superfícies mais rugosas ou mates do mesmo material. É importante a escolha da emissividade correta para se obter a maior precisão térmica.

NOTA: Apesar do olho humano poder ver através do vidro, este tem um comportamento refletor da radiação infravermelha. A sua câmara térmica mede apenas a temperatura da superfície do vidro e não pode detetar a temperatura dos materiais que vê por trás do vidro.

NOTA: Enquanto a câmara térmica irá sempre indicar visualmente as variações de temperatura devido à escolha de gamas de cores do utilizador, a precisão da medição da temperatura real pode variar dependendo de diversos objetos com uma cor e textura diferentes. Lembre-se: cada superfície tem uma emissividade específica para medições de temperatura com uma precisão ideal.

As condições ótimas para alcançar a medição térmica são:

- condições meteorológicas estáveis céu nublado antes e durante a medição (exterior)
- nenhum raio de sol direto antes e durante a medição (exterior)
- condições secas (interior/exterior)/sem precipitação
- superfícies limpas (interior/exterior)

NOTA: A sua câmara térmica VIRAX é calibrada de fábrica com uma distância focal ideal de 2 m, o que maximiza as propriedades da camada térmica e de alinhamento da imagem com as propriedades da câmara. Este valor foi determinado de acordo com o ambiente de trabalho normal em interior para um canalizador.

6. Instruções de limpeza

- Utilizar álcool ou detergente neutro e água para remover a sujidade e a gordura das peças de plástico do produto.
- A utilização de um pano macio para óculos é recomendada para o ecrã LCD.
- A utilização de um pano de algodão é recomendada para a limpeza das lentes da câmara. **NOTA:** Nunca utilizar líquido de limpeza de lentes.
- Deixar secar o aparelho o tempo necessário antes da utilização.

7. Instruções de conservação

- É necessário limpar o aparelho antes de qualquer período prolongado de inatividade.
- O aparelho deve ser armazenado em local fresco e seco.

8. Resolução de problemas

Sintoma	Causa possível	Solução
Medição de temperatura aparentemente imprecisa	Emissividade incorreta para a superfície medida	Consultar o guia do utilizador/tabela de emissividade
A imagem térmica não está alinhada com a imagem real	Fora da faixa ideal da camada térmica	Consultar as especificações no manual (2 m)
Propriedades térmicas limitadas gravadas no LCD	Temp. Máx. / Mín. Os parâmetros estão muito próximos um do outro	Ajustar os parâmetros Máx./Mín. para alargar o alcance
Propriedades térmicas pouco visíveis no LCD	A configuração de opacidade é demasiado fraca/apresentação de propriedades térmicas mínimas	Ajustar a configuração para adicionar mais propriedades térmicas na imagem em sobreposição.
A unidade não responde (início)	A bateria deve ser recarregada	Ligar a unidade de base para carregar totalmente e consultar o guia do utilizador do Mini Visioval
Reflexões térmicas presentes na superfície	As superfícies polidas refletem a radiação térmica	O produto não é adequado para medir em superfícies polidas que afetam fortemente a emissividade

9. Acessórios

Designação	Referência
Camera de inspeção Mini Visioval	294110
Cabo 16m para mini-Visioval	294121
Localizador	294130

10. Eliminação

Os componentes do dispositivo são recicláveis e devem ser eliminados em conformidade. Existem empresas registadas e totalmente qualificadas para a reciclagem. Para eliminar componentes não recicláveis de uma forma amiga do ambiente (lixo eletrónico), entre em contacto com as autoridades locais responsáveis pela eliminação de resíduos.

Apenas para os países da UE:



Não elimine dispositivos elétricos com o lixo doméstico. Em conformidade com a Diretiva europeia 2002/96/CE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e a sua transposição para o direito nacional, as ferramentas elétricas inutilizadas devem ser recolhidas separadamente e seguindo um procedimento de reciclagem amigo do ambiente.

11. Garantia

Duração da garantia

De acordo com os nossos termos e condições gerais de vendas, a sua ferramenta possui uma garantia de dois anos, desde que utilizada corretamente, excluindo consumíveis. Será exigido um comprovativo de compra (fatura ou nota de remessa).

A garantia abrange o seguinte

Esta garantia cobre todos os defeitos de material de mão-de-obra da sua ferramenta VIRAX. Neste caso, a ferramenta será devolvida gratuitamente. A sua ferramenta será reparada ou substituída por uma ferramenta idêntica.

O que não é coberto pela garantia?

Avarias devido a utilização indevida, abuso, sobrecarga, não cumprimento das instruções de operação, intervenção na máquina por uma pessoa não aprovada por um centro de reparação pós-venda ou desgaste normal não são abrangidos por esta garantia.

A VIRAX renuncia a qualquer responsabilidade por danos sofridos por acessórios ou causados a objetos ou pessoas perto da máquina. O produto não deve ter sido desmontado.

Particularidade desta garantia

Esta garantia é a única garantia válida no seu produto VIRAX. Nenhum colaborador, agente, comerciante ou outra pessoa está autorizada a alterar esta garantia ou fornecer quaisquer garantias em nome da VIRAX

Vertaling van de oorspronkelijke handleiding

Symbolen in dit document



Gevaar

Dit symbool waarschuwt voor een risico op letsel.



Waarschuwing

Dit symbool waarschuwt voor het gevaar van beschadiging van de hardware en milieuschade.

Dit product wordt gedekt door

U.S. patenten: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534;

Chinese patenten: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8; en andere, nog openstaande patenten.

1. Veiligheidsvoorzorgen

1.3 Algemene veiligheidsvoorzorgen

Het lezen van de volledige handleiding wordt aanbevolen vooraleer de mini VISIOVAL inspectiecamera te gebruiken.



WAARSCHUWING! Lees zeker alle instructies. Niet-inachtneming van alle volgende instructies kan leiden tot elektrische schokken, brand en/of ernstig letsel. De term "elektrisch gereedschap" in alle waarschuwingen hierna vermeld, verwijst naar het manueel elektrisch gereedschap aangesloten op het elektrisch net (met draad) en de (draadloze) gereedschappen aangedreven door batterijen.

BEWAAR DEZE INSTRUCTIES.

1) Werkzone

- a) **Hou de werkzone zeker proper en goed verlicht.** Rommelige en donkere zones verhogen de kans op ongelukken.
- b) **Gebruik geen elektrisch gereedschap in explosieve omgeving, bijv. in de aanwezigheid van ontvlambare vloeistoffen, gassen of stof.** Elektrisch gereedschap veroorzaakt vonken die stof of dampen zouden kunnen doen ontvlammen.
- c) **Stel niet bloot aan corrosieve chemicaliën.**
- d) **Hou kinderen en omstaanders op een veilige afstand wanneer u elektrisch gereedschap gebruikt.** Onvoldoende aandacht kan leiden tot ongelukken.

2) Elektrische veiligheid

- a) **Stekkers van de gereedschappen moeten worden aangepast aan het stroomnet. Wijzig nooit, op geen enkele manier, de stekker. Gebruik geen adapter met elektrische gereedschappen die elektrisch geaard zijn.** Niet gewijzigde stekkers en een geschikt stroomnet verminderen het risico op een elektrische schok.
- b) **Vermijd lichaamscontact met geaarde oppervlakken, zoals pijpen, radiatoren, kachels en koelkasten.** Het risico op elektrische schok is hoger indien uw lichaam geaard is. Water in elektrisch gereedschap verhoogt het risico op elektrische schok.
- c) **Het risico op elektrische schok is hoger indien uw lichaam geaard is.** Water in elektrisch gereedschap verhoogt het risico op elektrische schok.

d) **Het elektrisch snoer moet altijd in goede staat verkeren. Gebruik nooit het netsnoer om het elektrisch gereedschap te dragen, voort te trekken of van het net te scheiden. Hou het netsnoer weg van warmte, olie, scherpe randen of bewegende delen.** Beschadigde of verwarde snoeren verhogen het risico op een elektrische schok.

e) **Gebruik, wanneer u elektrisch gereedschap buitenshuis gebruikt, een verlengsnoer ontworpen voor gebruik buitenshuis.** Het gebruik van een netsnoer voor gebruik buitenshuis vermindert het risico op elektrische schok.

3) Persoonlijke veiligheid

a) **Blijf alert, let op wat u doet en gebruik gezond verstand wanneer u elektrisch gereedschap gebruikt. Gebruik geen elektrisch gereedschap wanneer u moe bent, of onder invloed bent van drugs, alcohol of medicatie.** Een kleine vermindering van de aandacht bij gebruik van elektrisch gereedschap kan resulteren in ernstig letsel.

b) **Gebruik veiligheidsmiddelen. Draag altijd een veiligheidsbril.** Veiligheidsuitrusting zoals een stofmasker, slipvaste werkschoenen, een veiligheidshelm of een gehoorbescherming, gebruikt voor de juiste omstandigheden, zal de kans op letsel verkleinen.

c) **Reik niet te ver. Zorg ervoor dat u steeds stevig staat en verlies uw evenwicht niet.** Dat garandeert een betere controle van het gereedschap indien er iets onverwachts zou gebeuren.

d) **Draag geschikte kledij. Draag geen losse kledij of juwelen. Hou uw haar, kledij en handschoenen weg van bewegende delen.** Losse kledij, juwelen en lang haar dreigen te worden gegrepen door bewegende delen.

4) Gebruik en onderhoud van het elektrisch gereedschap

a) **Forceer het gereedschap niet. Gebruik gereedschap dat geschikt is voor uw beoogde doel.** Geschikt elektrisch gereedschap zal resulteren in betere en veiligere resultaten indien het gebruikt wordt onder de omstandigheden waarvoor het ontworpen werd.

b) **Gebruik geen elektrisch gereedschap waarvan de ON/OFF-schakelaar niet goed werkt.** Alle elektrische gereedschap dat niet kan worden gecontroleerd door de ON/OFF-schakelaar ervan, is gevaarlijk en moet worden hersteld.

c) **Bewaar niet-gebruikte elektrische gereedschappen buiten het bereik van kinderen en laat het gereedschap niet gebruiken door ondeskundige mensen of mensen die deze veiligheidsinstructies niet kennen.** Elektrische gereedschappen zijn gevaarlijk in de handen van niet-getrainde gebruikers.

d) **Hou uw elektrische gereedschappen in goede staat. Controleer op eventuele verkeerde uitlijning of blokkering van bewegende delen, gebroken onderdelen en andere factoren die de werking van het gereedschap negatief kunnen beïnvloeden.** Laat het gereedschap vóór gebruik herstellen, indien het beschadigd is. Veel ongevallen ontstaan door slecht onderhouden gereedschap.

e) **Gebruik elektrisch gereedschap, accessoires, enz., volgens de instructies en de manier waarop ze zijn bedoeld om gebruikt te worden, rekening houdende met de werkomstandigheden en de te verrichten werkzaamheden.** Dit elektrisch gereedschap gebruiken voor andere doelen dan waarvoor het is bedoeld, kan gevaarlijk zijn.

f) **Plaats het elektrisch gereedschap niet in objecten of plaatsen die een actieve elektrische lading kunnen bevatten.**

5) Gebruik en onderhoud van de batterijen

a) **Herlaad de batterij enkel met de oplader die vermeld wordt door de fabrikant.** Een oplader voor een bepaald type batterij kan vuur veroorzaken indien gebruikt met een ander type batterij.

b) Gebruik enkel batterijen specifiek ontworpen voor het elektrisch gereedschap.

Gebruik van een ander type batterij kan resulteren in letsels of vuur.

c) In extreme situaties kan er vloeistof uit de batterij vrijkomen; vermijd daarmee elk contact. Spoel, in geval van accidenteel contact, grondig met water. Raadpleeg, indien de vloeistof in aanraking komt met de ogen, een arts. Lekken van batterijvloeistof kan huidirritaties of brandwonden veroorzaken.

6) Onderhoud

Laat uw elektrisch gereedschap onderhouden door een erkende herstelplaats en enkel met gebruikmaking van originele reserveonderdelen. Dit garandeert dat uw gereedschap veilig blijft.

2. Technische gegevens/specificaties

2.1. Bedrijfsduur van de batterij

De bedrijfsduur van de batterij is ongeveer 3 uur continu gebruik van de Mini Visioval.

2.2. Thermische camera / Productkenmerken

IR-pixels (thermisch)32 x 31 (zie hierna voor de eigenschappen van de thermische

laag met de Mini Visioval)

(beeldresolutie 640 x 480)

(videoresolutie 640 x 480)

Gezichtsveld 23,8 x 23,1°

NETD 160 mK

Temperatuurbereik van het voorwerp (TO)....-20°C à 220°C

Rasterfrequentie9 Hz

DiafragmagetalF/0,8

Thermische precisie+/- 2,5°C + 2% van de aflezing

Hyperfocale afstand 100 cm

Spectraal bereik 5 µm à 15 µm

Pixelgrootte 220 µm

Optimale brandpuntsafstand2 m

2.3. Afmetingen

Lengte 12 cm

Breedte8,5 cm

Hoogte 6,0 cm

Gewicht0,22 kg

2.4. Gebruiksomgeving

Bedrijfstemperatuur -20°C à 50°C

Opslagtemperatuur -20°C à 70°C

Vochtigheid95% HR

3. Functie van het product

3.1. Beschrijving

De thermische camera is een accessoire voor gebruik met de Mini Visioval. Met de thermische camera kan de gebruiker de temperatuurvariaties meten van materiaaloppervlakken, en de thermische variaties binnen in sommige bouwmaterialen. Hij kan voor veel toepassingen worden gebruikt, waaronder de toepassingen van de volgende onvolledige lijst: huishoudelijke routine-inspecties (isolatie van vensters, deuren, muren en zolder); identificatie van waterlekken dankzij de temperatuurverschillen, opsporen van warme/koude waterleidingen verborgen achter materialen (muren, vloeren). De thermische camera wordt gemonteerd op de achterkant van de Mini Visioval met verwijderbare magnetische accessoires (meegeleverd) en wordt op dezelfde connector aangesloten als de andere accessoires van de Mini Visioval.



3.2. Standaarduitrusting

- Thermische camera (accessoire)
- Set van 3 magneten met schroefdraad om de thermische eenheid te bevestigen op de Mini Visioval
- Handleiding
- In vorm geperste transportkoffer (BMC)

3.3. Installatie van de imager van de camera



Er kan slechts één apparaat tegelijk met de camera worden verbonden. Verzekert dat het apparaat is uitgeschakeld tijdens de installatie of terwijl u het van de Mini VISIOVAL verwijdert.

Haal de set van 3 magneten uit de BMC, en zet ze stevig vast in de bovenste openingen met schroefdraad op de achterkant van de Mini Visioval. Doe de thermische camera stevig dicht en lijn de gaten op de achterkant van het apparaat uit met de 3 magneten op de achterkant van de Mini Visioval. Zodra het uitlijnen klaar is, duwt u zachtjes naar beneden op de thermische imager om de eenheid op de plaats ervan te bevestigen. Om de connector aan het draagbare apparaat te bevestigen, zorgt u ervoor dat de pen en de inkeping van de centrale connector (zwart) correct zijn uitgelijnd. Zodra ze zijn uitgelijnd, draait u met de hand de kartelmoer aan om de verbinding op haar plaats te houden.



3.4. Inspectie van het gereedschap

- Hou de connector proper.
- Verwijder alle verontreinigingen (vet, vuil, olie, andere) van het apparaat.
- Lees alle waarschuwingen op de etiketten van het product.

3.5. Voorbereiding van het gereedschap en de werkzone

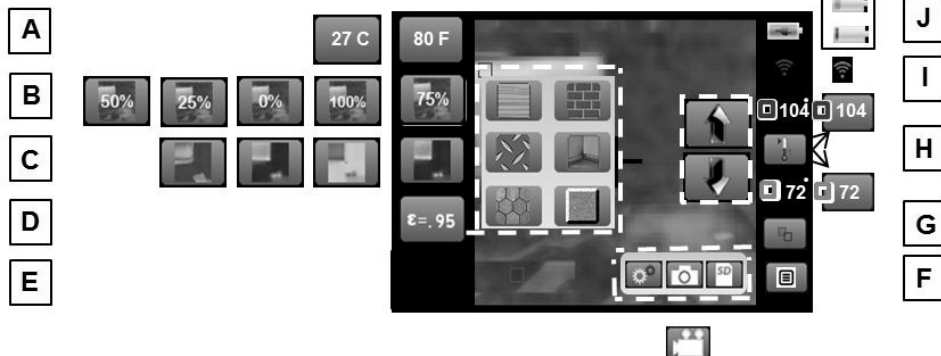
- Controleer of de werkzone over de geschikte verlichting beschikt.
- Ontbrandbare vloeistoffen, dampen of stof mogen in de werkzone niet aanwezig zijn.

4. Voorzorgsmaatregelen voor het gebruik

- Lees de handleiding volledig voor u het product gebruikt.
- Navigatie met aanraakscherm tijdens het gebruik met de Mini Visioval.

5. Navigatietoetsen

5.1. Gebruik van de thermische camera met de Mini Visioval



Raak het scherm (icoontjes) aan om de parameters van uw thermische camera in te stellen zoals hieronder beschreven.

(A) Raak de temperatuur aan om om te schakelen tussen Celsius en Fahrenheit.

(B) Om het transparantieniveau (opaciteit) te selecteren

- 0% (thermische laag)
- 25% (thermische laag)
- 50% (thermische laag)
- 75% (thermische laag)
- 100% (thermische laag)

(C) Om de kleurenmodus te selecteren

- Iron Bow (standaard)
- Black & White (grijswaarden)
- Hot Metal
- Rainbow (verhoogd contrast)

(D) Doorlatingsvermogen kiezen: raak het icoontje aan om het snelkeuzemenu met de twee pijlen weer te geven.



- Snelle selectie (voorgedefinieerde instellingen voor de parameters van het doorlatingsvermogen van courante materialen)

• Hout			Baksteen
Metaal			Plaaster
Tegels			Beton

- Hout heeft een gemiddeld doorlatingsvermogen van (0,86 / hechthout of onbehandeld hout – niet afgewerkte structuur)
- Metaal heeft een gemiddeld doorlatingsvermogen van (0,46 / gegalvaniseerde pijpen)
- Tegels hebben een gemiddeld doorlatingsvermogen van (0,94 / gesatineerde tegels)
- Baksteen heeft een gemiddeld doorlatingsvermogen van (0,93 / rode baksteen)
- Plaaster heeft een gemiddeld doorlatingsvermogen van (0,67 / gipsplaten)
- Beton heeft een gemiddeld doorlatingsvermogen van (0,95 / droog gerijpt beton)

• Raak het snelkeuze-icoontje aan om automatisch dat doorlatingsvermogen te selecteren, raak het icoontje voor het doorlatingsvermogen weer aan  om de selectie te vergrendelen.

- Er verschijnt een icoontje onderaan links om de selectie te bevestigen.
- Voor een specifiek doorlatingsvermogen en een betere precisie van de temperatuur, gebruikt u de   pijlen om de waarde te wijzigen in stappen van 0,01.

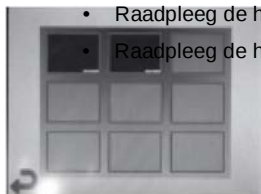
• Raadpleeg de tabel met de doorlatingsvermogens in de handleiding van het product (5.2)

• Raak het icoontje voor het doorlatingsvermogen aan om de selectie te registreren en te vergrendelen 

(E) Scherm met snelkeuze voor doorlatingsvermogen

(F) Menuknop    

- Parameter Tools op Mini Visioval
- Kies de apparaatmodus Foto of Video (standaardinstelling is apparaatmodus Foto)
- De SD-kaart heeft een opslagapparaat met SD-kaart in de Mini Visioval weer / open de thumbnailweergave van opgeslagen beelden en video's
- Raadpleeg de handleiding van de Mini Visioval voor de opgeslagen beelden/video's
- Raadpleeg de handleiding van de Mini Visioval voor de audiobestanden
- Raadpleeg de handleiding van de Mini Visioval om de beelden en de video's te wijzigen/wissen



(SD-kaart voor opslag van beelden/video's)

Opmerking: Raak het menu-icoontje aan  om toegang te krijgen tot het icoontje van de SD-kaart . Het SD-kaart-icoontje opent de thumbnailweergave van de opgeslagen beelden.

(G) Activeren/desactiveren van de zwevende weergave van de warmste en koudste temperatuurmetingen op het scherm (parameter is standaard actief)

(H) Met de knop Thermometer kan de gebruiker het hoge en lage bereik van de thermische metingen instellen

- Raak de thermometer aan om de knoppen van de vakjes voor hoge/lage temperatuur te activeren (een grijze achtergrond duidt dat de actieve knopmodi aan)

104



72

- Raak de hoge/lage temperatuur aan en stel daarna met de pijltoetsen zoals gewenst af



- Raak de temperatuurknop weer aan om de parameters te vergrendelen

(I) De toestand van de draadloze verbinding van de Mini Visioval identificeren

(J) Batterijverklikker/ladingpeil

5.2. Tabel van doorlatingsvermogen

Oppervlaktematerialen	Coëfficiënt van doorlatingsvermogen	Oppervlaktematerialen	Coëfficiënt van doorlatingsvermogen
Commercieel aluminiumblik	0,09	Gepolijst ijzer	0,14 - 0,38
Aluminiumfolie	0,04	Ijzer, roodroestige plaat	0,61
Sterk geoxideerd aluminium	0,2 - 0,31	Ijzer, donkergrijs oppervlak	0,31
Sterk gepolijst aluminium	0,039 - 0,057	Ijzer, ruwe staaf	0,87 - 0,95
Geanodiseerd aluminium	0,77	Kalk	0,90 - 0,93
Ruw aluminium	0,07	Wit marmer	0,95
Geverfd aluminium	0,27 - 0,67	Metselwerk met plaaster	0,93
Asbestplaat	0,96	Vloeistaal	0,20 - 0,32
Asbestpapier	0,93 - 0,945	Gegalvaniseerd nikkel	0,03
Asfalt	0,93	Gepolijst nikkel	0,072
Mat zwart lichaam	1	Geoxideerd nikkel	0,59 - 0,86
Zwarte lak op ijzer	0,875	Geschaafd eik	0,89
Zwarte siliconenverf	0,93	Plastic	0,91
Zwarte epoxyverf	0,89	Plaaster	0,98
Zwarte geëmailleerde verf	0,8	Gesatineerd porselein	0,92
Matte messingplaat	0,22	Ruw plaaster	0,91
Natuurlijk oppervlak van gelamineerde messingplaat	0,06	Olieverf, alle kleuren	0,92 - 0,96
Gepolijst messing	0,03	Gesatineerd porselein	0,93
Geoxideerd messing 600oC	0,6	Kwartsglas	0,93
Ruwe rode baksteen	0,93	Teerpapier	0,91
Vuurvaste steen	0,75	Glanzende harde rubberen platen	0,94

Oppervlaktematerialen	Coëfficiënt van doorlatingsvermogen	Oppervlaktematerialen	Coëfficiënt van doorlatingsvermogen
Pas vergeeld gietijzer	0,44	Hard rubber	0,91
Vergeeld en verwarmd gietijzer	0,60 - 0,70	Zacht rubber	0,86
Gepolijst chroom	0,058	Zand	0,76
Beton	0,85	Zaagsel	0,75
Ruw beton	0,94	Geoxideerd staal	0,79
Betontegels	0,63	Gepolijst staal	0,07
Katoenen stof	0,77	Weerbestendig inoxstaal	0,85
Gegalvaniseerd koper	0,03	Gepolijst inoxstaal	0,075
Warm koper bedekt door een dikke oxidatielaag	0,78	Inoxstaal, type 301	0,54 - 0,63
Gepolijst koper	0,023 - 0,052	Oud gegalvaniseerd staal	0,88
Gepolijste koper-nikkellegering	0,059	Nieuw gegalvaniseerd staal	0,23
Effen glas	0,92 - 0,94	Tegel	0,97
Pyrexglas	0,85 - 0,95	Water	0,95 - 0,963
Graniet	0,45	Gladgeschaafd berkenhout	0,935
Gips	0,85	Gladgeschaafd eikenhout	0,885
Effen ijs	0,966	Dennenhout	0,95
Ruw ijs	0,985	Smeedijzer	0,94

Voorzichtig: De waarden van de tabel doorlatingsvermogen zijn enkel als indicatie gegeven.

Verklaring van het basisconcept van thermische beeldvorming:

Het is belangrijk om te begrijpen dat een thermisch beeld de temperatuurverdeling op het oppervlak van een voorwerp weergeeft. Het is een essentieel aspect als verborgen voorwerpen worden gezocht, zoals pijpen geïntegreerd in vloeren of muren. U kunt niet door voorwerpen heen kijken met een thermische camera, maar u kunt een warmte- of koudeoverdracht achter of in oppervlaktemateriaal detecteren. Doordat de temperatuurverschillen door het oppervlaktemateriaal worden geabsorbeerd, vermindert het vermogen om het thermische beeld van een verborgen temperatuurverschil te detecteren. Het kan bijvoorbeeld nodig zijn om te beginnen op een zeer koude grond vóór het verwarmingselement wordt ingeschakeld dat in de grond is geïntegreerd, om de warmte van de erin opgenomen verhittingsspiralen precies te meten. Als de tegel de warmte homogeen verdeeld absorbeert, is het niet meer mogelijk om de temperatuurvariaties met uw thermische camera te detecteren. Dat geldt ook voor de warme/koude pijpen die in muren verborgen zijn.

OPMERKING: De werkelijke temperatuurprecisie varieert naarmate de warmte en koude door het oppervlaktemateriaal worden geabsorbeerd, omdat u in werkelijkheid de temperatuur meet op het oppervlaktemateriaal (en niet van de erin verborgen pijp).

Het doorlatingsvermogen (ϵ) is een coëfficiënt waarmee de capaciteit kan worden gemeten van een materiaal om infraroodstraling uit te stralen. Het is voor elke thermische camera een essentiële parameter om een precieze berekening te kunnen maken van de talrijke verschillende materialen (zie tabel hierboven). Er bestaan veel factoren waarmee rekening wordt gehouden bij de selectie van het correcte doorlatingsvermogen, waaronder de kleur, afwerking en structuur. In het algemeen weerkaatsen gepolijste oppervlakten sterker dan ruwe of matte oppervlakten van hetzelfde materiaal. Het is belangrijk om het correcte doorlatingsvermogen te selecteren, om de grootste thermische precisie te verkrijgen.

OPMERKING: Terwijl het menselijk oog door glas kan kijken, bevat glas een weerskaatsende eigenschap voor infraroodstraling. Uw thermische imager meet dus niet de oppervlaktetemperatuur van glas, en kan de temperatuur niet detecteren van materiaal dat u achter het glas ziet.

OPMERKING: Terwijl de thermische camera voor de gebruiker de temperatuurverschillen altijd met visuele middelen weergeeft met een kleurenpalet, kan de precisie van de temperatuurmetingen variëren afhankelijk van de talrijke voorwerpen die een verschillende kleur en structuur hebben. Denk eraan: elke oppervlakte heeft een specifiek doorlatingsvermogen voor een optimale precisie van de temperatuurmetingen.

De optimale omstandigheden om de thermische meting uit te voeren, zijn:

- stabiele weersomstandigheden / een bewolkte hemel vóór en tijdens de meting (buitenshuis)
- geen directe zonnestraling vóór en tijdens de meting (buitenshuis)
- droge omstandigheden (binnenshuis/buitenshuis) / geen neerslag
- schone oppervlakken (binnenshuis/buitenshuis)

OPMERKING: uw thermische camera van VIRAX is in de fabriek geijkt met een optimaal focaal bereik van 2 m, wat de eigenschappen van de thermische laag en van de uitlijning van het beeld maximaal in overeenstemming brengt met de eigenschappen van de camera. Die waarde werd bepaald voor een type werkomgeving voor een loodgieter binnenshuis.

6. Reinigingsinstructies

- Gebruik alcoholdoekjes of zacht reinigingsmiddel en water om vuil of vet van het product te verwijderen.
- Het gebruik van een zacht schoonmaakdoekje voor lenzen is aanbevolen om het LCD-scherm te reinigen.
- Een katoenen doekje is aanbevolen om de cameralenzen te reinigen **OPMERKING:** Gebruik nooit vloeistoffen voor de lenzen.
- Laat het apparaat drogen vóór gebruik

7. Opslaginstructies

- Het apparaat moet worden gereinigd vóór elke langdurige opslag
- Het apparaat moet opgeslagen worden op een koele, droge plaats.

8. Foutopsporing

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Temperatuurmeting lijkt niet precies te zijn	Verkeerde doorlatingsvermogen voor de gemeten oppervlakte	Raadpleeg de gebruikershandleiding/tabel met het doorlatingsvermogen
Het thermische beeld is niet uitgelijnd met het werkelijke beeld	Buiten optimaal bereik van de thermische laag	Raadpleeg de specificatie in de handleiding (2 m)
Beperkte thermische eigenschappen geregistreerd op de LCD	Temp. Max./Min. De parameters liggen te dicht bij elkaar	Stel de parameters Max./Min. af om het bereik te vergroten
Moeilijk zichtbare thermische eigenschappen op de LCD	De afstelling van de opaciteit is te zwak / weergave van de thermische eigenschappen is minimaal	Stel de afstelling van de opaciteit af om meer thermische eigenschappen aan het beeld van de bovenlaag toe te voegen
De eenheid reageert niet (inschakelen)	De batterij moet worden opgeladen	Koppel de basiseenheid aan om volledig te herladen en raadpleeg de handleiding van de Mini Visioval
Thermische weerkaatsingen aanwezig op het oppervlak	Gepolijste oppervlakken weerkaatsen thermische straling	Het product is niet geschikt voor meten van sterk gepolijste oppervlakken die het doorlatingsvermogen beïnvloeden

9. Accessoires

Beschrijving	Referentie
Inspectiecamera Mini Visioval	294110
Kabel 16 m voor Mini Visioval	294121
Locator	294130

10. Afvoer

De componenten van het apparaat zijn recycleerbaar en moeten overeenkomstig afgevoerd worden. Daarvoor staan geregistreerde en volledig gekwalificeerde bedrijven voor recycling ter beschikking. Neem, om de niet-recycleerbare componenten (elektronisch afval) op een milieuvriendelijke manier af te voeren, contact op met uw plaatselijke autoriteiten die belast zijn met afvalverwijdering

Enkel voor EU landen:



Voer elektrische apparaten niet samen met het huisvuil af. In overeenstemming met de Europese richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de implementatie ervan in nationale wetgeving, moeten elektrische gereedschappen, die niet meer bruikbaar zijn, apart worden ingezameld en een passend en milieuvriendelijk recyclingproces volgen.

11. Garantie

Duur van de garantie

In overeenstemming met onze algemene verkoopvoorwaarden wordt uw elektrisch gereedschap geleverd met een garantie van 2 jaar, mits het goed gebruikt wordt, met uitzondering van verbruiksartikelen. Een aankoopbewijs is vereist (factuur of leveringsbon).

De garantie dekt het volgende

Deze garantie dekt alle materiaalfouten of fabricagefouten van uw VIRAX tool. In dit geval zal het instrument kosteloos aan u worden teruggegeven. Uw gereedschap wordt gerepareerd of vervangen door een identiek instrument.

Wat wordt niet gedekt door de garantie?

Storingen als gevolg van oneigenlijk gebruik, misbruik, overbelasting, niet-naleving van de gebruiksaanwijzing, tussenkomst op de machine door een persoon die niet is erkend door een herstelcentrum van de dienst naverkoop of normale slijtage vallen niet onder deze garantie.

VIRAX aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade opgelopen door accessoires of veroorzaakt aan voorwerpen of personen in de buurt van de machine. Het product mag niet gedemonteerd zijn geweest.

Bijzonderheid van deze garantie

Deze garantie is de enige geldige garantie op uw VIRAX product. Geen enkele werknemer, agent, handelaar of andere persoon is bevoegd om deze garantie te wijzigen of dergelijke garanties te verstrekken in naam van VIRAX.

Μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών

Σύμβολα του παρόντος εγγράφου



Κίνδυνος

Το παρόν σύμβολο προειδοποιεί για κίνδυνο τραυματισμού.



Προειδοποίηση

Το παρόν σύμβολο προειδοποιεί για κίνδυνο βλάβης υλικού ή και περιβάλλοντος.

Το προϊόν αυτό καλύπτεται από

Διπλώματα ευρεσιτεχνίας Η.Π.Α.: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534;

Διπλώματα ευρεσιτεχνίας Κίνας: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8, καθώς και άλλα διπλώματα ευρεσιτεχνίας που εκκρεμούν.

1. Προειδοποιήσεις ασφαλείας

1.4 Γενικές προειδοποιήσεις ασφαλείας

Η ανάγνωση ολόκληρου του εγχειριδίου συνιστάται πριν από τη χρήση της φωτογραφικής μηχανής επιθεώρησης Mini VISIOVAL.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει όλες τις οδηγίες. Η μη τήρηση όλων των ακόλουθων οδηγιών ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή / και σοβαρούς τραυματισμούς. Ο όρος «ηλεκτρικά εργαλεία», σε όλες τις προειδοποιήσεις που γνωστοποιείται κατωτέρω, αναφέρεται σε ηλεκτρικά εργαλεία χειρός που συνδέονται με το δίκτυο, καθώς και αυτά τα οποία λειτουργούν με μπαταρία (ασύρματα).

ΦΥΛΑΞΤΕ ΤΙΣ ΠΑΡΟΥΣΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.

1) Χώρος εργασίας

α) **Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος εργασίας διατηρείται καθαρός και είναι καλά φωτισμένος.** Οι καταστάσεις και σκοτεινοί χώροι είναι επιρρεπείς σε ατυχήματα.

β) **Μην χρησιμοποιείτε τα ηλεκτρικά εργαλεία σε εκρηκτικό περιβάλλον, δηλ. κοντά σε εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σωματίδια σκόνης.**

Τα ηλεκτρικά εργαλεία παράγουν σπινθήρες που μπορούν να προκαλέσουν ανάφλεξη της σκόνης ή των αναθυμιάσεων.

γ) **Μην εκθέτετε τη συσκευή σε διαβρωτικές χημικές ουσίες.**

δ) **Κρατάτε τα παιδιά και τους περαστικούς σε ασφαλή απόσταση όταν χρησιμοποιείτε ένα ηλεκτρικό εργαλείο.**

Η διάσπαση της προσοχής ενδέχεται να οδηγήσει στην απώλεια ελέγχου του εργαλείου.

2) Ηλεκτρική ασφάλεια

α) **Οι ηλεκτρικές πρίζες των εργαλείων πρέπει να ταιριάζουν με το ηλεκτρικό δίκτυο. Μην τροποποιήσετε ποτέ την πρίζα με οποιονδήποτε τρόπο. Μην χρησιμοποιείτε προσαρμογέα με ηλεκτρικά εργαλεία τα οποία έχουν γειωθεί ηλεκτρικά.** Οι μη τροποποιημένες πρίζες ρεύματος, καθώς και ένα κατάλληλο ηλεκτρικό δίκτυο, μειώνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

β) **Να αποφεύγετε τη σωματική επαφή με κάθε επιφάνεια που συνδέεται με το έδαφος, όπως σωλήνες, καλοριφέρ, σόμπες και ψυγεία.** Ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας είναι μεγαλύτερος αν το σώμα σας έχει γειωθεί. Η ύπαρξη νερού σε ένα ηλεκτρικό εργαλείο αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

γ) **Ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας είναι μεγαλύτερος αν το σώμα σας έχει γειωθεί.** Η ύπαρξη νερού σε ένα ηλεκτρικό εργαλείο αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

δ) **Το καλώδιο πρέπει να είναι πάντοτε σε καλή κατάσταση. Μην χρησιμοποιείτε ποτέ το καλώδιο για να μεταφέρετε, τραβάτε ή να αποσυνδέετε ένα ηλεκτρικό εργαλείο. Διατηρείτε το καλώδιο μακριά από θερμότητα, λάδι, αιχμηρές άκρες ή κινούμενα εξαρτήματα.** Φθαρμένα ή μπλεγμένα καλώδια αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

ε) **Όταν χρησιμοποιείτε ένα ηλεκτρικό εργαλείο σε εξωτερικό χώρο, να χρησιμοποιείτε καλώδιο προέκτασης σχεδιασμένο για χρήση σε εξωτερικούς χώρους.** Η χρήση ενός καλωδίου κατάλληλου για εξωτερικούς χώρους μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

3) Προσωπική ασφάλεια

α) **Να επαγρυπνείτε, να προσέχετε αυτό που κάνετε και να χρησιμοποιείτε την κοινή λογική όταν χειρίζεστε ένα ηλεκτρικό εργαλείο. Μην χρησιμοποιείτε ένα ηλεκτρικό εργαλείο αν αιστάνεστε κόπωση, είστε υπό την επήρεια φαρμάκων, οινοπνεύματος ή φαρμακευτικής αγωγής.** Η απειροελάχιστη έλλειψη προσοχής κατά τη χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.

β) **Να χρησιμοποιείτε εξοπλισμό ασφαλείας. Πάντα να φοράτε προστατευτικά γυαλιά.** Ο εξοπλισμός ασφαλείας, όπως μάσκα σκόνης, αντιολισθητικά παπούτσια ασφαλείας, κράνος εργασίας, ή προστασία ακοής, χρησιμοποιούμενος σε ανάλογες συνθήκες, μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμού.

γ) **Να μην τεντώνετε υπερβολικά. Βεβαιωθείτε ότι έχετε πάντοτε μια σταθερή θέση και ότι δεν θα χάσετε την ισορροπία σας.** Αυτό εξασφαλίζει τον καλύτερο έλεγχο του εργαλείου σε περίπτωση κάτι αναπάντεχο συμβεί.

δ) **Να φοράτε κατάλληλο ρουχισμό. Μην φοράτε χαλαρά ενδύματα ή κοσμήματα. Κρατάτε τα μαλλιά, τα ρούχα και τα γάντια μακριά από μετακινούμενα εξαρτήματα.** Χαλαρά ενδύματα, κοσμήματα ή μακριά μαλλιά μπορεί να πιαστούν στα μετακινούμενα εξαρτήματα.

4) Χρήση και συντήρηση του ηλεκτρικού εργαλείου

α) **Μην ζορίζετε το εργαλείο. Να χρησιμοποιείτε ένα εργαλείο κατάλληλο για τον επιδιωκόμενο σκοπό.** Το κατάλληλο ηλεκτρικό εργαλείο, οδηγεί σε καλύτερα και ασφαλέστερα αποτελέσματα όταν χρησιμοποιείται σε συνθήκες για τις οποίες έχει σχεδιαστεί.

β) **Μην χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο αν ο διακόπτης ON/OFF δεν λειτουργεί σωστά.** Ένα ηλεκτρικό εργαλείο το οποίο δεν μπορεί να ελεγχθεί μέσω του διακόπτη του είναι επικίνδυνο και πρέπει να επισκευαστεί.

γ) **Φυλάξτε τα ηλεκτρικά εργαλεία που δεν χρησιμοποιούνται μακριά από παιδιά και μην τα δίνετε σε ανειδίκευτα άτομα ή σε άτομα που δεν γνωρίζουν τις παρούσες οδηγίες ασφαλείας.** Τα ηλεκτρικά εργαλεία γίνονται επικίνδυνα σε μη εκπαιδευμένους χρήστες.

δ) Διατηρείτε τα ηλεκτρικά εργαλεία σας σε καλή λειτουργική κατάσταση. Ελέγξτε για τυχόν κακή ευθυγράμμιση ή εμπλοκή κινούμενων εξαρτημάτων, σπασμένων εξαρτημάτων καθώς και άλλους παράγοντες που ενδεχομένως να επηρεάσουν τη λειτουργία του εργαλείου. Αν έχει υποστεί ζημιά, φροντίστε για την επιδιόρθωσή του πριν τη χρήση. Πολλά ατυχήματα προέρχονται από κακή συντήρηση εργαλείων.

ε) Χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο και τα εξαρτήματά του, σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες και τον προοριζόμενο τρόπο χρήσης, έχοντας υπόψη τις εργασιακές συνθήκες καθώς και την εργασία που πρέπει να γίνει. Η χρήση ενός ηλεκτρικού εργαλείου για οτιδήποτε άλλο εκτός προγραμματισμού, είναι επικίνδυνη.

στ) Μην τοποθετείτε το ηλεκτρικό εργαλείο σε ένα αντικείμενο ή ένα μέρος που μπορεί να περιέχει ένα ενεργό ηλεκτρικό φορτίο.

5) Χρήση και συντήρηση μπαταριών

α) **Να φορτίζετε τη μπαταρία μόνο με τον φορτιστή που έχει ορίσει ο κατασκευαστής.** Ένας φορτιστής κατάλληλος για έναν ορισμένο τύπο μπαταρίας μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά αν χρησιμοποιηθεί με άλλη μπαταρία.

β) **Να χρησιμοποιείτε μόνο τις μπαταρίες που προορίζονται για ένα ηλεκτρικό εργαλείο.** Η χρήση οποιουδήποτε άλλου τύπου μπαταρίας μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς ή πυρκαγιά.

γ) **Σε ακραίες περιπτώσεις, η μπαταρία μπορεί να απελευθερώσει υγρό. Να αποφεύγετε οποιαδήποτε επαφή.** Σε περίπτωση τυχαίας επαφής, ξεπλύνετε με άφθονο νερό. Αν το υγρό έρθει σε επαφή με τα μάτια, καλέσατε άμεσα έναν γιατρό. Διαρροές υγρών μπαταρίας ενδέχεται να προκαλέσουν εξανθήματα ή εγκαύματα.

6) Συντήρηση

Να δίνετε το ηλεκτρικό εργαλείο για συντήρηση σε εγκεκριμένο συνεργείο επισκευής και να χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά. Αυτό θα εξασφαλίσει ότι το εργαλείο σας παραμένει ασφαλές.

2. Τεχνικά χαρακτηριστικά / Προδιαγραφές

2.1. Διάρκεια λειτουργίας της μπαταρίας

Η διάρκεια λειτουργίας της μπαταρίας Mini Visioval είναι περίπου 3 συνεχόμενες ώρες.

2.2. Φωτογραφική μηχανή επιθεώρησης / Προδιαγραφές προϊόντος

Ανάλυση υπέρυθρης (θερμικής) απεικόνισης σε πίξελ 32 x 31 (βλέπε κατωτέρω τις ιδιότητες της θερμικής

επιφάνειας Mini Visioval)

(ανάλυση εικόνας 640 x 480)

(ανάλυση βίντεο 640 x 480)

Οπτικό πεδίο 23,8 x 23,1°

NETD 160 mK

Φάσμα θερμοκρασίας αντικειμένου -20°C έως 220°C

Ρυθμός πλαισίου	9 Hz
Αριθμός f	f/0.8
Θερμική ακρίβεια	+/- 2,5°C + 2% ανάγνωσης
Υπερεστιακή απόσταση	100 εκ.
Εύρος φάσματος	5 μm έως 15 μm
Βήμα εικονοστοιχείων	220 μm
Βέλτιστη υπερεστιακή απόσταση	2 m

2.3. Διαστάσεις

Μήκος	12 εκ.
Πλάτος	8,5 εκ.
Ύψος	6,0 εκ.
Βάρος	0,22 kg

2.4. Περιβάλλον λειτουργίας

Θερμοκρασία λειτουργίας	-20°C έως 50°C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20°C έως 70°C
Υγρασία	95% σχετική υγρασία χωρίς συμπύκνωση

3. Λειτουργία προϊόντος

3.1. Περιγραφή

Η κάμερα θερμικής απεικόνισης είναι εξάρτημα προοριζόμενο για χρήση με το Mini Visioval. Η θερμική κάμερα επιτρέπει τον προσδιορισμό αλλαγών θερμοκρασίας σε επιφάνειες υλικών, καθώς και θερμικές διακυμάνσεις ορισμένων δομικών υλικών. Χρησιμοποιείται για πολλές εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένων, αλλά όχι περιοριστικά: οικιακή επιθεώρηση ρουτίνας (μόνωση παραθύρων, πόρτες, τοίχους και σοφίτες), προσδιορισμός διαρροών νερού μέσω της μεταβολής της θερμοκρασίας, τον εντοπισμό σωλήνων ζεστού / κρύου νερού σε απρόσβατα σημεία (πίσω από τοίχους, δάπεδα). Η θερμική κάμερα τοποθετείται στο πίσω μέρος της Mini Visioval μέσω μαγνητών (παρέχονται) και συνδέεται με την ίδια υποδοχή όπως και τα άλλα εξαρτήματα Mini Visioval.



3.2. Βασικός Εξοπλισμός

- Θερμική κάμερα (εξάρτημα)
- Σετ 3^{ων} κοχλιωτών μαγνητών στερέωσης της θερμικής μονάδας στην Mini Visioval
- Εγχειρίδιο
- Θήκη μεταφοράς από χυτό πλαστικό (BMC)

3.3. Τοποθέτηση της οπτικής κεφαλής της κάμερας

Μόνο ένα εξάρτημα συνδέεται στην κάμερα τη φορά. Σιγουρευτείτε πάντα ότι η συσκευή βρίσκεται εκτός τάσεως κατά την τοποθέτηση ή την αφαίρεση της Mini Visioval.

Βγάλτε το σετ των 3^{ων} μαγνητών από τη θήκη μεταφοράς BMC και ασφαλίστε τα μέσα στα ένθετα με σπείρωμα στο πίσω μέρος της Mini Visioval. Κρατάτε σταθερά τη θερμική κάμερα και ευθυγραμμίστε τις σπές στο πίσω μέρος της συσκευής με τους 3 μαγνήτες στο πίσω μέρος του Mini Visioval. Μόλις ευθυγραμμιστεί, πιέστε το σύστημα θερμικής απεικόνισης απαλά προς τα κάτω για να εξασφαλίσει τη μονάδα στη θέση της. Για να εξασφαλίσετε τον συνδετήρα στη φορητή συσκευή, βεβαιωθείτε ότι η σφήνα και η εγκοπή του κεντρικού συνδετήρα (μαύρο) είναι σωστά ευθυγραμμισμένα. Όταν είναι ευθυγραμμισμένα, σφίξτε το ραβδώτο περικόχλιο με το χέρι, εξασφαλίζοντας τη σύνδεση στη θέση του.



3.4. Έλεγχος του εργαλείου

- Διατηρήσετε τον συνδετήρα καθαρό.
- Αφαιρέστε τυχόν ρυπογόνες ουσίες (γράσο, βρωμιά, λάδι, άλλο) από τη συσκευή.
- Λάβετε υπόψη όλες τις προειδοποιήσεις στις ετικέτες των προϊόντων.

3.5. Προετοιμασία του εργαλείου, καθώς και την περιοχή εργασίας

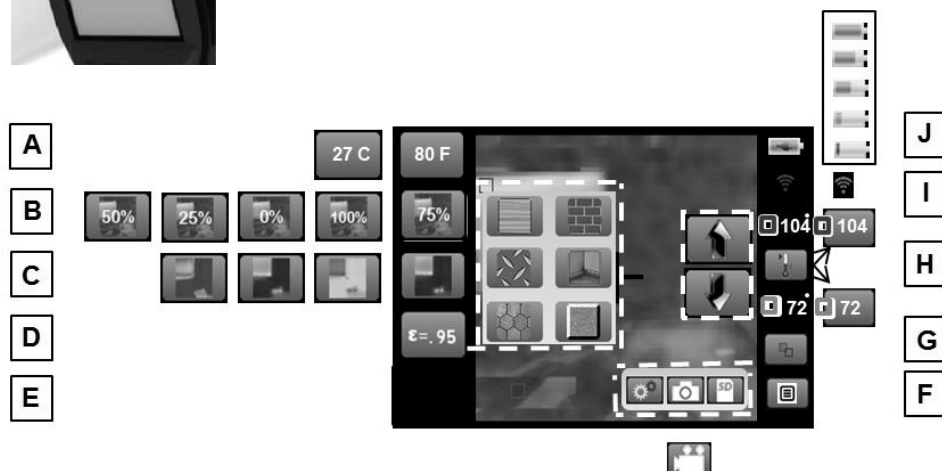
- Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή εργασίας διαθέτει τον κατάλληλο φωτισμό.
- Δεν πρέπει να υπάρχουν υγρά, αναθυμιάσεις, ή και εύφλεκτες σκόνες στην περιοχή εργασίας.

4. Προϋποθέσεις πριν από τη χρήση

- Διαβάστε ολόκληρο το εγχειρίδιο πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν.
- Πλοήγηση με οθόνη αφής κατά τη χρήση του Mini Visioval.

5. Κομβία πλοήγησης

5.1. Χρήση της θερμικής κάμερας με την Mini Visioval



Χρήση της οθόνης αφής (εικονιδίων) για τροποποίηση ρυθμίσεων της κάμερας θερμικής απεικόνισης, όπως απεικονίζεται ανωτέρω.

(Α) Αγγίξετε το εικονίδιο θερμοκρασίας για εναλλαγή μεταξύ Κελσίου και Φαρενάιτ.

(Β) Για επιλογή του επιπέδου διαφάνειας (αδιαφάνειας)

- 0% (θερμικής επιφάνειας)
- 25% (θερμικής επιφάνειας)
- 50% (θερμικής επιφάνειας)
- 75% (θερμικής επιφάνειας)
- 100% (θερμικής επιφάνειας)

(Γ) Για επιλογή κατάστασης λειτουργίας χρώματος

- Iron Bow (προεπιλογή)
- Black & White (γκρι αποχρώσεις)
- Hot Metal
- Rainbow (υψηλή αντίθεση)

(Δ) Επιλέξτε την εκπνευσιμότητα: αγγίξτε το εικονίδιο και το μενού γρήγορης επιλογής για να εμφανιστούν τα δύο βέλη.



- Γρήγορη επιλογή (προκαθορισμένες ρυθμίσεις εκπεμπτικότητας κοινών λικών)

• Ξύλο			Τούβλο
Μέταλλο			Γύψος
Πλακίδιο			Σκυρόδεμα

- Το ξύλο έχει μέση τιμή εκπεμπτικότητας: 0,86 / κόντρα πλακέ ή ακατέργαστο

ξύλο - αφινίριστο

- Το μέταλλο έχει μέση τιμή εκπεμπτικότητας: 0,46 / γαλβανισμένος σωλήνας
- Το πλακίδιο έχει μέση τιμή εκπεμπτικότητας: 0,94 / πλακίδιο σατινέ
- Το τούβλο έχει μέση τιμή εκπεμπτικότητας: 0,93 / κόκκινο τούβλο
- Ο γύψος έχει μέση τιμή εκπεμπτικότητας: 0,67 / γυψοσανίδα
- Το σκυρόδεμα έχει μέση τιμή εκπεμπτικότητας: 0,95 / ξηρό σκληρυμένο

σκυρόδεμα

- Αγγίξτε το εικονίδιο γρήγορης επιλογής για την αυτόματη επιλογή της τιμής εκπεμπτικότητας / αγγίξτε εκ νέου το κομβίο εκπεμπτικότητας  για κλείδωμα της επιλογής.

- Ένα εικονίδιο επιβεβαίωσης της επιλογής θα εμφανιστεί στο κάτω αριστερό μέρος.

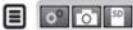
- Για μια συγκεκριμένη εκπεμπτικότητα και μεγαλύτερη ακρίβεια της θερμοκρασίας,  χρησιμοποιήστε τα

βέλη για να αλλάξετε την τιμή σε βήματα του 0,01.

- Ανατρέξτε στον πίνακα εκπεμπτικότητας του εγχειριδίου προϊόντος (5.2)
- Αγγίξτε το κομβίο εκπεμπτικότητας για καταγραφή και κλείδωμα της επιλογής

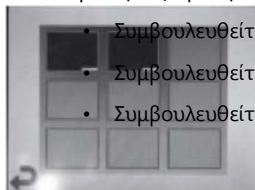


(Ε) Οθόνη γρήγορης επιλογής εκπεμπτικότητας

(Στ) Κομβίο μενού 

- Ρύθμιση εργαλείων της Mini Visioval
- Επιλέξτε τη λειτουργία κάμερας ή βίντεο (λειτουργία κάμερας προεπιλογή)
- Το κομβίο κάρτας SD δείχνει ότι συνδέεται μια κάρτα SD αποθήκευσης στο Mini

Visioval / ανοίγει την προβολή κατεγραμμένων μικρογραφιών και βίντεο



- Συμβουλευθείτε το εγχειρίδιο της Mini Visioval για τις κατεγραμμένες εικόνες / βίντεο
- Συμβουλευθείτε το εγχειρίδιο της Mini Visioval για τα αρχεία ήχου
- Συμβουλευθείτε το εγχειρίδιο της Mini Visioval για τροποποίηση / διαγραφή εικόνων και βίντεο



(Κάρτα SD αποθήκευσης εικόνων / βίντεο)

EL

Σημείωση: Αγγίξτε το εικονίδιο του μενού  για πρόσβαση στο εικονίδιο κάρτας SD .

Το εικονίδιο της κάρτας SD ανοίγει τις μικρογραφίες.

(Ζ) Ενεργοποιήσετε / απενεργοποιήσετε τη κυμαινόμενη προβολή μέτρησης ανώτατης και κατώτατης θερμοκρασίας της οθόνης (ενεργής ρύθμισης προεπιλεγμένη)

(Η) Το κομβίο θερμόμετρο επιτρέπει στο χρήστη να προσαρμόσει το φάσμα μέτρησης υψηλής / χαμηλής θερμοκρασίας

104

• Αγγίξτε το κομβίο θερμόμετρο για ενεργοποίηση των κομβίων υψηλών / χαμηλών θερμοκρασιών (ένα γκρι φόντο δείχνει ενεργή λειτουργία κομβίων)



72

• Αγγίξτε τα κομβία υψηλής / χαμηλής θερμοκρασίας και ρυθμίσετε, χρησιμοποιώντας τα βέλη, όπως απαιτείται  

• Αγγίξτε εκ νέου το κομβίο θερμοκρασίας για κλείδωμα των παραμέτρων

(Θ) Προσδιορισμός της κατάστασης ασύρματης σύνδεσης στο Mini Visional

(Ι) Ένδειξη στάθμης μπαταρίας / φόρτισης

5.2. Πίνακας εκπεμπτικότητας

Υλικό επιφανείας	Συντελεστής εκπεμπτικότητας	Υλικό επιφανείας	Συντελεστής εκπεμπτικότητας
Φύλλο αλουμινίου εμπορίου	0.09	Γυαλισμένος σίδηρος	0.14 - 0.38
Φύλλο αλουμινίου	0.04	Σίδηρος, οξειδωμένη κόκκινη πλάκα	0.61
Έντονα οξειδωμένο αλουμίνιο	0.2 - 0.31	Σίδηρος, σκούρα γκρι επιφάνεια	0.31
Έντονα γυαλισμένο αλουμίνιο	0.039 - 0.057	Σίδηρος, ακατέργαστη ράβδος	0.87 - 0.95
Ανοδιωμένο αλουμίνιο	0.77	Ασβεστόλιθος	0.90 - 0.93
Ακατέργαστο αλουμίνιο	0.07	Λευκό μάρμαρο	0.95
Βαμμένο αλουμίνιο	0.27 - 0.67	Γύψινη τοιχοποιία	0.93
Αμιαντόπλακα	0.96	Χαλυβδοσίδηρος	0.20 - 0.32
Αμιαντόχαρτο	0.93 - 0.945	Νικέλιο, γαλβανισμένη λαμαρίνα	0.03
Ασφαλτος	0.93	Γυαλισμένο νικέλιο	0.072
Μαύρο ματ σώμα	1	Νικέλιο, οξειδωμένο	0.59 - 0.86
Μαύρη λάκα σε σίδηρο	0.875	Βελανιδιά, πλανισμένη	0.89
Μαύρη βαφή σιλικόνης	0.93	Πλαστικά	0.91
Μαύρη εποξική βαφή	0.89	Γύψος	0.98
Μαύρο βερνικόχρωμα	0.8	Πορσελάνη, σατινέ	0.92
Πλάκα ορείχαλκου θαμπή	0.22	Γύψος, ακατέργαστος	0.91
Φυσική επιφάνεια πλάκας έλασης ορείχαλκου	0.06	Ελαιοχρώματα, όλων των χρωμάτων	0.92 - 0.96
Γυαλισμένος ορείχαλκος	0.03	Πορσελάνη σατινέ	0.93
Οξειδωμένος ορείχαλκος 600°C	0.6	Πυριτικό γυαλί	0.93
Ακατέργαστο κόκκινο τούβλο	0.93	Πισσόχαρτο	0.91
Τούβλο, πυρίμαχο	0.75	Καουτσούκ, γυαλιστερή σκληρή πλάκα	0.94

Υλικό επιφανείας	Συντελεστής εκπεμπτικότητας	Υλικό επιφανείας	Συντελεστής εκπεμπτικότητας
Χυτοσίδηρος, πρόσφατα κιτρινισμένος	0.44	Σκληρό καουτσούκ	0.91
Χυτοσίδηρος, κιτρινισμένος και θερμαινόμενος	0.60 - 0.70	Μαλακό καουτσούκ	0.86
Γυαλισμένο χρώμιο	0.058	Άμμος	0.76
Σκυρόδεμα	0.85	Πριονίδι	0.75
Σκυρόδεμα, ακατέργαστο	0.94	Οξειδωμένος χάλυβας	0.79
Τσιμεντόπλακες	0.63	Γυαλισμένος χάλυβας	0.07
Βαμβακερό ύφασμα	0.77	Ανοξείδωτος χάλυβας, χάλυβας COR- TEN	0.85
Γαλβανισμένος χαλκός	0.03	Ανοξείδωτος χάλυβας, γυαλισμένος	0.075
Χαλκός θερμαινόμενος και καλυμένος με παχύ στρώμα οξειδωσης	0.78	Ανοξείδωτος χάλυβας, τύπου 301	0.54 - 0.63
Γυαλισμένος χαλκός	0.023 - 0.052	Παλαιωμένος γαλβανισμένος χάλυβας	0.88
Κράμα χαλκού-νικελίου, γυαλισμένο	0.059	Νέος γαλβανισμένος χάλυβας	0.23
Λείο γυαλί	0.92 - 0.94	Πλακίδιο	0.97
Γυαλί, Pyrex	0.85 - 0.95	Νερό	0.95 - 0.963
Γρανίτης	0.45	Ξύλο σημύδας, πλανισμένο	0.935
Γύψος	0.85	Ξύλο βελανιδιάς, πλανισμένο	0.885
Λείος πάγος	0.966	Ξύλο, πεύκο	0.95
Τραχύς πάγος	0.985	Κατεργασμένος σίδηρος	0.94

Προσοχή: Οι τιμές του πίνακα εκπεμπτικότητας είναι ενδεικτικές και μόνο.

Κατανόηση της βασικής έννοιας της θερμικής απεικόνισης:

Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ότι μια θερμική εικόνα δείχνει την κατανομή της θερμοκρασίας στην επιφάνεια ενός αντικειμένου. Πρόκειται για μια σημαντική πτυχή στην αναζήτηση μη προσβάσιμων αντικειμένων όπως σωλήνες θαμμένους σε δάπεδα ή τοίχους. Δεν μπορείτε να βλέπετε πίσω από αντικείμενα με μια θερμική κάμερα, αλλά μπορείτε να εντοπίσετε μια μεταφορά θερμότητας ή κρύου πίσω από μια επιφάνεια. Δεδομένου ότι αυτή η διαφοροποίηση της θερμοκρασίας απορροφάται από την επιφάνεια του υλικού, η δυνατότητα ανίχνευσης διακυμάνσεων της επισκιαζόμενης θερμοκρασίας στη θερμική εικόνα μειώνεται. Μπορεί να χρειάζεται (για παράδειγμα) να ξεκινήσετε με ένα πολύ κρύο έδαφος πριν από την ενεργοποίηση του ενσωματωμένου θερμαντήρα μέσα στο έδαφος για τη διατύπωση ακριβούς θερμικής μέτρησης των θερμαντικών οφιοειδών του. Όταν το πλακίδιο απορροφά θερμότητα με μία ομοιογενή κατανομή, δεν είναι πλέον δυνατόν να ανιχνευθούν οι μεταβολές της θερμοκρασίας με θερμική κάμερα. Αυτό ισχύει και για τους ζεστούς / κρύους σωλήνες μέσα σε τοίχους.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ακρίβεια της πραγματικής θερμοκρασίας μεταβάλλεται σταδιακά καθώς η θερμότητα ή το ψύχος απορροφώνται από την επιφάνεια του υλικού, επειδή μετράτε ουσιαστικά τη θερμοκρασία στην επιφάνεια του υλικού (και όχι του κρυμμένου σωλήνα στο εσωτερικό).

Η εκπεμπτικότητα (ε) είναι συντελεστής που επιτρέπει τη μέτρηση της ικανότητας ενός υλικού να εκπέμπει υπέρυθρη ακτινοβολία. Αυτή είναι βασική παράμετρος της κάθε θερμικής κάμερας, για να παρέχει ακριβή υπολογισμό για πολλά διαφορετικά υλικά (βλ. τον ανωτέρω πίνακα). Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη κατά την επιλογή της κατάλληλης εκπεμπτικότητας, οι οποίοι περιλαμβάνουν το χρώμα, την υφή και το φινίρισμα. Γενικότερα, οι γυαλισμένες επιφάνειες αντανακλούν πιο πολύ από τις τραχίες ή ματ επιφάνειες του ίδιου υλικού. Είναι σημαντικό να επιλέξετε τη σωστή εκπεμπτικότητα για να αποκτήσετε τη μέγιστη θερμική ακρίβεια.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ενώ το ανθρώπινο μάτι μπορεί να βλέπει μέσα από το γυαλί, αυτό έχει αντανακλαστική ιδιότητα για την υπέρυθρη ακτινοβολία. Το σύστημα θερμικής απεικόνισης μετρά μόνο τη θερμοκρασία της επιφάνειας του γυαλιού και δεν μπορεί να ανιχνεύσει τη θερμοκρασία των υλικών που βλέπετε πίσω από το γυαλί.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ενώ η θερμική κάμερα πάντα υποδεικνύει οπτικά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας λόγω της επιλογής χρωματικών παλετών του χρήστη, η ακρίβεια της μέτρησης της πραγματικής θερμοκρασίας ποικίλει αναλόγως πολλών αντικειμένων διαφορετικού χρώματος και υφής. Θυμηθείτε: κάθε επιφάνεια έχει μια συγκεκριμένη εκπεμπτικότητα μέγιστης ακρίβειας μετρήσεων θερμοκρασίας.

Οι βέλτιστες συνθήκες για την επίτευξη θερμικής μέτρησης είναι:

- σταθερές καιρικές συνθήκες / συννεφιασμένος ουρανός, πριν και κατά τη διάρκεια της μέτρησης (εξωτερικής)
- καμία άμεση ηλιακή ακτινοβολία πριν και κατά τη διάρκεια της μέτρησης (εξωτερικής)
- ξηρές συνθήκες (εσωτερική / εξωτερική) / καθόλου υετός
- καθαρών επιφανειών (εσωτερικές / εξωτερικές)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η θερμική κάμερα Virax έχει βαθμονομηθεί στο εργοστάσιο με βέλτιστο εστιακό εύρος 2 m, γεγονός που μεγιστοποιεί τις ιδιότητες θερμικής επιφάνειας και ευθυγράμμισης της εικόνας με τις ιδιότητες της κάμερας. Η τιμή αυτή προσδιορίζεται από τον τύπο εσωτερικού εργασιακού περιβάλλοντος υδραυλικού.

6. Οδηγίες καθαρισμού

- Χρησιμοποιήστε οινόπνευμα ή ήπιο απορρυπαντικό με νερό για να αφαιρέσετε οποιαδήποτε βρωμιά ή γράσο από τα πλαστικά μέρη του προϊόντος.
 - Η χρήση ενός μαλακού πανιού καθαρισμού φακού συνιστάται για τον καθαρισμό της οθόνης LCD.
 - Ένα βαμβακερό πανί συνιστάται για τον καθαρισμό των φακών της κάμερας.
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μην χρησιμοποιήσετε ποτέ υγρό για τους φακούς.
- Αφήστε τη συσκευή να στεγνώσει πριν από τη χρήση.

7. Οδηγίες φύλαξης

- Είναι απαραίτητο να καθαρίζετε τη συσκευή πριν από κάθε μακροχρόνια αποθήκευση.
- Η συσκευή πρέπει να φυλάσσεται σε ένα δροσερό και ξηρό μέρος.

8. Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πρόβλημα	Πιθανή αιτία	Λύση
Προφανής ανακριβής μέτρηση της θερμοκρασίας	Λανθασμένη εκπεμπτικότητα της μετρούμενης επιφάνειας	Συμβουλευτείτε τον οδηγό χρήστη / πίνακα εκπεμπτικότητας
Η θερμική εικόνα δεν είναι ευθυγραμμισμένη με την πραγματική εικόνα	Εκτός βέλτιστης περιοχής της θερμικής επιφάνειας	Συμβουλευτείτε τις προδιαγραφές στο εγχειρίδιο (2 m)
Περιορισμένες θερμικές ιδιότητες που καταγράφονται στην οθόνη LCD	Μέγιστη / Ελάχιστη θερμοκρασία Οι παράμετροι είναι πολύ κοντά μεταξύ τους	Ρυθμίσετε τις Μέγιστες / Ελάχιστες παραμέτρους για διεύρυνση του φάσματος
Θερμικές ιδιότητες αμυδρά ορατές στο LCD	Η ρύθμιση αδιαφάνειας είναι πολύ χαμηλή / προβολή της ένδειξης θερμικών ιδιοτήτων είναι στο ελάχιστο	Ρυθμίσετε την αδιαφάνεια για να προσθέσετε επιπλέον θερμικές ιδιότητες στην εικόνα
Η μονάδα δεν ανταποκρίνεται (δεν ξεκινά)	Η μπαταρία πρέπει να επαναφορτιστεί	Συνδέσετε τη μονάδα βάσης για να φορτιστεί πλήρως και συμβουλευτείτε τον οδηγό χρήστη Mini Visioval
Θερμικές αντανακλάσεις στην επιφάνεια	Γυαλισμένες επιφάνειες αντανακλούν την θερμική ακτινοβολία	Το προϊόν δεν είναι προσαρμοσμένο για μέτρηση σε λείες επιφάνειες οι οποίες επηρεάζουν σημαντικά την ικανότητα εκπεμπτικότητας

9. Εξαρτήματα

Χαρακτηρισμός	Αναφορά
Κάμερα επιθεώρησης Mini Visioval	294110
Καλώδιο 16m για Mini VISIOVAL	294121
Εντοπιστής	294130

10. Απόρριψη

Τα εξαρτήματα της συσκευής είναι ανακυκλώσιμα και πρέπει να απορρίπτονται αναλόγως. Καταχωρημένες και πλήρως καταρτισμένες εταιρείες είναι διαθέσιμες για ανακύκλωση. Για να απορρίψετε μη ανακυκλώσιμα εξαρτήματα με ένα φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο (ηλεκτρονικά απόβλητα), παρακαλούμε επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές, υπεύθυνες για την απόρριψη αποβλήτων.

Μόνο για χώρες ΕΕ:



Μην απορρίπτετε (πετάτε) τις ηλεκτρικές συσκευές στα οικιακά απορρίμματα. Σε συμμόρφωση με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/96/ΕΚ σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και την εφαρμογή της στο εθνικό δίκαιο, τα ηλεκτρικά εργαλεία που δεν μπορεί πλέον να χρησιμοποιηθούν, πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να ακολουθήσει η κατάλληλη και φιλική προς το περιβάλλον διαδικασία ανακύκλωσης.

11. Εγγύηση

Διάρκεια εγγύησης

Σύμφωνα με τους γενικούς όρους πώλησής μας, η περίοδος εγγύησης του εργαλείου σας είναι δύο χρόνια σε κανονικές συνθήκες χρήσης, εκτός από αναλώσιμα. Θα σας ζητηθεί απόδειξη αγοράς (τιμολόγιο ή δελτίο αποστολής).

Τι καλύπτει η εγγύηση

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει όλα τα ελαττώματα υλικών ή κατασκευής του εργαλείου σας VIRAX. Σε αυτήν την περίπτωση το εργαλείο θα σας επιστραφεί χωρίς επιβάρυνση. Το εργαλείο σας θα επιδιορθωθεί ή θα αντικατασταθεί με το ίδιο μοντέλο.

Τι δεν καλύπτει η εγγύηση

Δεν καλύπτονται από την παρούσα εγγύηση: βλάβες οφειλόμενες σε κακή χρήση, κατάχρηση, υπερφόρτωση, μη συμμόρφωση στις οδηγίες χρήσης, επέμβαση στη συσκευή από μη εξουσιοδοτημένο άτομο της υπηρεσίας μεταπώλησης επισκευών, καθώς και φυσιολογική φθορά.

Η VIRAX δεν είναι υπεύθυνη για ζημιές που προκλήθηκαν από εξαρτήματα, αντικείμενα ή άτομα κοντά στο μηχάνημα. Το προϊόν δεν πρέπει να αποσυναρμολογείται.

Ιδιαιτερότητα της παρούσας εγγύησης

Η παρούσα εγγύηση είναι η μοναδική που ισχύει για το προϊόν σας VIRAX. Κανένας υπάλληλος, αντιπρόσωπος, έμπορος ή άλλο άτομο δικαιούται να τροποποιήσει την παρούσα εγγύηση ή να παρέχει οποιαδήποτε άλλη εγγύηση για λογαριασμό της VIRAX.

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

Symbole użyte w niniejszej instrukcji

Niebezpieczeństwo

Symbol ostrzegający o niebezpieczeństwie, którego ignorowanie może spowodować obrażenia ciała.

Ostrzeżenie

Symbol ostrzegający o niebezpieczeństwie uszkodzenia urządzenia oraz zanieczyszczenia środowiska

Produkt jest objęty

patentami amerykańskimi: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534;

patentami chińskimi: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8; a także innymi oczekującymi na akceptację patentami.

Bezpieczeństwo

Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

Przez użyciem kamery inspekcyjnej mini VISIOVAL należy uważnie przeczytać całą instrukcję.



OSTRZEŻENIE! Należy przeczytać wszystkie instrukcje. Nieprzestrzeganie poniższych zaleceń grozi porażeniem prądem, pożarem lub poważnymi obrażeniami ciała. Termin „elektronarzędzie”, użyty we wszystkich ostrzeżeniach poniżej, oznacza ręczne narzędzie elektryczne (przewodowe) lub narzędzia akumulatorowe (beprzewodowe).

NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PONIŻSZYCH INSTRUKCJI

1) Miejsce pracy

a) **Miejsce pracy powinno być czyste i dobrze oświetlone.** W miejscach ciemnych i zabłażanionych częściej dochodzi do wypadków.

b) **Nie używać elektronarzędzi w strefach zagrożonych wybuchem, np. w pobliżu cieczy łatwopalnych, gazu lub pyłu.** Elektronarzędzia wytwarzają iskry, które mogą spowodować zapalenie się pyłu lub oparów.

c) **Nie narażać urządzenia na działanie środków chemicznych powodujących korozję.**

d) **Elektronarzędzia należy używać w miejscu niedostępnym dla dzieci i przypadkowych osób.** Brak koncentracji może być przyczyną wypadków.

2) Bezpieczeństwo elektryczne

a) **Wtyczki elektronarzędzi muszą pasować do gniazdka sieciowego. Nie wolno w żaden sposób przerabiać wtyczki narzędzia. Nie używać adapterów do podłączania uziemionych narzędzi.** Niezmienione wtyczki i odpowiednie gniazdko zmniejszają ryzyko porażenia prądem.

b) **Należy unikać wszelkiego kontaktu z powierzchniami uziemionymi, takimi jak rury, grzejniki, kuchenki i lodówki.** Ryzyko porażenia prądem wzrasta, gdy ciało jest uziemione. Woda w urządzeniu zwiększa ryzyko porażenia prądem

c) **Ryzyko porażenia prądem wzrasta, gdy ciało jest uziemione.** Woda w urządzeniu zwiększa ryzyko porażenia prądem

d) **Przewód elektryczny musi być zawsze w dobrym stanie. Nie wolno przenosić urządzenia, trzymając je za kabel ani ciągnąć za przewód, aby wyciągnąć je z gniazdka. Należy chronić kabel przed ciepłem, olejem, ostrymi krawędziami i ruchomymi częściami. Uszkodzone lub poskręcane kable elektryczne zwiększają ryzyko porażenia prądem.**

e) **W przypadku używania elektronarzędzia na zewnątrz, używać przedłużacza przeznaczonego do używania na zewnątrz. Używanie przewodu elektrycznego przeznaczonego do użycia na zewnątrz zmniejsza ryzyko porażenia prądem.**

3) Bezpieczeństwo osobiste

a) **Podczas pracy z elektronarzędziem należy zachować ostrożność, kontrolować swoją pracę i kierować się zdrowym rozsądkiem. Nie używać elektronarzędzia w przypadku zmęczenia lub będąc pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków. Moment nieuwagi może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.**

b) **Używać sprzętu ochronnego. Zawsze zakładać okulary ochronne. Używanie sprzętu ochronnego, takiego jak maska przeciwpyłowa, antypoślizgowe obuwie robocze, kask lub stopery zmniejszy ryzyko obrażeń ciała.**

c) **Nie odchyłać się za bardzo. Zadbać o właściwą postawę i zachowywać równowagę. Zapewni to lepszą kontrolę nad urządzeniem w nieoczekiwanych sytuacjach.**

d) **Należy zadbać o odpowiednią odzież. Nie zakładać luźnych ubrań ani biżuterii. Trzymać włosy, ubrania i rękawice z dala od ruchomych części. Luźna odzież, biżuteria lub długie włosy mogą zostać wciągnięte przez ruchome części.**

4) Używanie i konserwacja elektronarzędzia

a) **Nie przeciążać narzędzia. Używać go zgodnie z przeznaczeniem. Użycie odpowiedniego elektronarzędzia w warunkach, do których zostało stworzone, zapewni efektywniejszą i bezpieczniejszą pracę.**

b) **Nie używać elektronarzędzia, jeżeli włącznik/wyłącznik (ON/OFF) nie działa prawidłowo. Elektronarzędzie, którego nie można kontrolować za pomocą włącznika./wyłącznika, jest niebezpieczne i należy je oddać do naprawy.**

c) **Nie używane elektronarzędzia należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci lub osób niedoświadczonych lub nieznających niniejszej instrukcji obsługi urządzenia. Elektronarzędzia mogą być niebezpieczne, gdy znajdują się w rękach osób, nieumiejących je obsługiwać.**

d) **Należy utrzymywać elektronarzędzia w dobrym stanie. Sprawdzać nieprawidłowe rozmieszczenie lub zablokowanie ruchomych części, pęknięcia elementów oraz inne czynniki mogące wpłynąć na prawidłowe działanie urządzenia. W przypadku uszkodzenia urządzenia należy je oddać do naprawy. Wiele wypadków jest skutkiem nieprawidłowej konserwacji narzędzi.**

e) **Używać elektronarzędzia, akcesoriów itd. zgodnie z instrukcjami i w sposób przewidziany dla danego urządzenia, biorąc pod uwagę warunki pracy i przewidywane działania. Użycie elektronarzędzia do innych celów niż przewidziane może być niebezpieczne.**

f) **Nie umieszczać narzędzia w obiekcie lub miejscu, które może zawierać aktywny ładunek elektryczny.**

5) Używanie i konserwacja akumulatora

a) **Do ładowania akumulatora używać wyłącznie ładowarki określonej przez producenta. Ładowarka przeznaczona dla jednego rodzaju akumulatora może spowodować pożar w przypadku ładowania innego rodzaju akumulatora.**

b) **Używać elektronarzędzi wyłącznie z przeznaczonymi dla nich akumulatorami.**

Używanie innych akumulatorów może doprowadzić do obrażeń ciała i pożaru.

c) **W skrajnych warunkach z akumulatorów może wyciec płyn; należy unikać kontaktu z nim.** W razie przypadkowego kontaktu z płynem przemyć miejsce wodą. Jeżeli płyn dostanie się do oczu, należy skontaktować się z lekarzem. Wyciekający z akumulatora płyn może spowodować podrażnienia lub oparzenia skóry.

6) Serwis

Zadbać o przegląd elektronarzędzia w autoryzowanym serwisie, używającym wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Pozwoli to zapewnić bezpieczeństwo urządzenia.

2. Dane techniczne / Specyfikacja

2.1. Czas pracy akumulatora

Żywotność baterii wynosi około 3 godzin ciągłej pracy Mini Visioval.

2.2. Kamera termowizyjna / Specyfikacja produktu

Piksel IR (kamera) 32 x 31 (patrz poniżej właściwości warstwy termicznej z Mini Visioval)

(rozdzielczość obrazu 640 x 480)

(rozdzielczość wideo 640 x 480)

Pole widzenia 23,8 x 23,1°

NETD 160 mK

Zakres temperatury obiektu (TO).... -20°C do 220°C

Klatkowanie 9 Hz

Numer F F/0.8

Dokładność pomiaru temperatury..... +/- 2,5°C + 2% odczytu

Odległość hiperfokalna 100 cm

Zakres widma 5 µm do 15 µm

Skok piksela 220 µm

Optymalna odległość ogniskowa 2 m

2.3. Wymiary

Długość 12 cm

Szerokość 8,5 cm

Wysokość..... 6,0 cm

Waga 0,22 kg

2.4. Środowisko pracy

Temperatura robocza..... -20°C do 50°C

Temperatura przechowywania..... -20°C do 70°C

Wilgotność..... 95% HR bez skraplania

3. Działanie produktu

3.1. Opis

Kamera termowizyjna jest urządzeniem przewidzianym do użycia z Mini Visioval. Kamera pozwala użytkownikowi wykryć zmiany temperatury na powierzchniach materiału, jak również wewnątrz niektórych materiałów budowlanych. Może być używana do wielu celów, między innymi do przeprowadzenia rutynowych kontroli w domu (izolacja okien, drzwi, ścian i poddasza), wykrywania wycieków wody dzięki zmianie temperatury, lokalizacji rur ciepłej/zimnej wody, prowadzonych za materiałami (ściany, podłoga). Kamerę termowizyjną montuje się z tyłu Mini Visioval za pomocą demontowanych namagnesowanych elementów (dostarczonych) i podłącza do tego samego złącza co pozostałe akcesoria Mini Visioval.



3.2. Standardowe wyposażenie

- Kamera termowizyjna (akcesoria)
- Zestaw 3 magnesów z gwintem do przymocowania kamery do Mini Visioval
- Instrukcja
- Walizka (BMC)

3.3. Instalacja głowicy optycznej kamery



Do kamery można podłączyć jednocześnie tylko jeden element wyposażenia. Przed zainstalowaniem lub odłączeniem mini VISIOVAL upewnić się, że urządzenie nie jest podłączone do zasilania.

Wyciągnąć zestaw 3 magnesów z BMC i odpowiednio je zamocować w górnych gwintowanych wkładkach z tyłu Mini Visioval. Chwycić mocno kamerę i ustawić tak, aby otwory z tyłu urządzenia znalazły się na poziomie 3 magnesów z tyłu Mini Visioval. Następnie dociskać kamerę delikatnie do dołu, aby zablokować całość w tym położeniu. Aby zamocować złącze urządzenia przenośnego, należy sprawdzić, czy wpust i wycięcie centralnego złącza (czarnego) znajdują się w jednej linii. W takim wypadku dokręcić ręcznie nakrętkę radełkową, aby unieruchomić połączenie.



3.4. Kontrola narzędzia

- Utrzymywać złacze w czystości.
- Usuwać wszelkie zanieczyszczenia obce (smar, brud, olej, itd.) z urządzenia.
- Przeczytać wszystkie ostrzeżenia na etykietach produktów.

3.5. Przygotowanie narzędzia i miejsca pracy

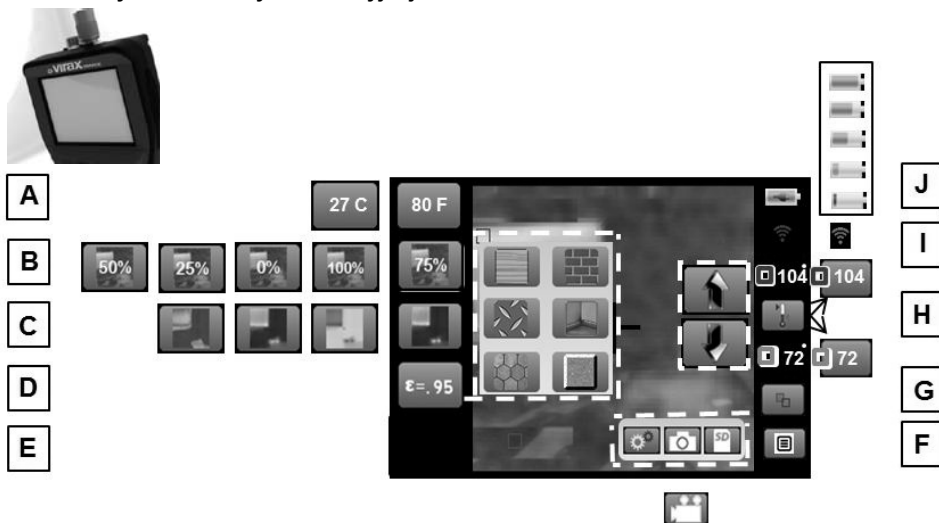
- Sprawdzić, czy miejsce pracy jest odpowiednio oświetlone.
- W miejscu pracy nie mogą się znajdować żadne łatwopalne ciecze, opary ani pyły.

4. Wstępne wymagania przed rozpoczęciem pracy

- Przeczytać całą instrukcję przed użyciem narzędzia.
- Nawigacja za pomocą ekranu dotykowego podczas używania Mini Visioval.

5. Przyciski nawigacyjne

5.1. Używanie kamery termowizyjnej z Mini Visioval



Dotknąć odpowiednich ikon na ekranie, aby zmienić ustawienie kamery zgodnie z opisem powyżej.

- (A) Dotknąć ikony temperatury, aby zmienić wskazania ze stopni Celsjusza na Fahrenheita lub odwrotnie.
- (B) Wybór poziomu przezroczystości (zaczernienie)
- 0% (warstwa termiczna)
 - 25% (warstwa termiczna)
 - 50% (warstwa termiczna)
 - 75% (warstwa termiczna)
 - 100% (warstwa termiczna)

(C) Wybór trybu koloru

- Iron Bow (ustawienie domyślne)
- Black & White (odcienie szarości)
- Hot Metal
- Rainbow (wysoki kontrast)

(D) Wybór emisyjności – dotknąć ikony i menu szybkiego wyboru, aby wyświetlić dwie strzałki

- Szybki wybór (ustawienia wstępne dla parametrów emisyjności typowych materiałów)

Drewno			Cegła
Metal			Gips
Płytki			Beton

- Drewno posiada średni współczynnik emisyjności (0,86 / sklejka lub nieobrobione drewno – tekstura niewykończona)
- Metal posiada średni współczynnik emisyjności (0,46 / rura ocynkowana)
- Płytki posiada średni współczynnik emisyjności (0,94 / płytki błyszczące)
- Cegła posiada średni współczynnik emisyjności (0,93 / czerwona cegła)
- Gips posiada średni współczynnik emisyjności (0,67 / płyta gipsowa)
- Beton posiada średni współczynnik emisyjności (0,95 / beton dojrzewający na sucho)

Dotknąć ikony szybkiego wyboru, aby wybrać automatycznie ten poziom emisyjności / dotknąć ponownie przycisku emisyjności aby zapisać wybór.

- Ikona wyświetli się w dolnym lewym rogu, aby potwierdzić wybór.
- Aby uzyskać specjalną emisyjność i większą dokładność temperatury, użyć strzałek, aby zmienić wartość, zwiększając ją skokowo o 0,01.

- Sprawdzić tabelę emisyjności w instrukcji narzędzia (5.2)
- Dotknąć przycisku emisyjności, aby zapisać wybór 

(E) Ekran szybkiego wyboru emisyjności

(F) Przycisk menu

- Parametr narzędzi w Mini Visioval
- Wybrać tryb pracy urządzenia: aparat fotograficzny lub kamera (tryb aparatu ustawiony domyślnie)
- Karta SD oznacza urządzenie pamięci masowej z kartą SD w Mini Visioval / otworzyć wyświetlenie zarejestrowanych miniatur obrazów i wideo
- Patrz zapisane obrazów/wideo w instrukcji Mini Visioval dla
- Patrz pliki dźwiękowe w instrukcji Mini Visioval

- Patrz zmiana/usuwanie obrazów i wideo w instrukcji Mini Visioval



(Karta SD do przechowywania obrazów/wideo)

Uwaga: Dotknąć ikony menu  aby przejść do ikony karty SD . Ikona karty SD otwiera wyświetlenie miniatury zapisanych obrazów.

(G) Uruchomienie/wyłączenie zmiennego wyświetlania pomiarów temperatury najwyższej i najniższej na ekranie (parametr aktywowany domyślnie)

(H) Przycisk termometru pozwala użytkownikowi ustawić odpowiedni zakres (wysoka i niska) pomiarów temperatury

- Dotknąć termometru, aby aktywować przyciski pól temperatury wysokiej/niskiej (szare tło oznacza, że przyciski są aktywne)

104



72

- Dotknąć temperatury wysokiej/niskiej, aby ustawić ją za pomocą   strzałek stosownie do potrzeb

- Dotknąć ponownie przycisku temperatury, aby zapisać ustawienia

(I) Wskazuje stan połączenia bezprzewodowego w Mini Visioval

(J) Kontrolka akumulatora/poziomu ładowania

5.2. Tabela emisyjności

Materiał	Współczynnik emisyjności	Materiał	Współczynnik emisyjności
Blacha aluminiowa handlowa	0.09	Żelazo polerowane	0.14 - 0.38
Folia aluminiowa	0.04	Żelazo, żarzewiała czerwona płyta	0.61
Aluminium silnie oksydowane	0.2 - 0.31	Żelazo, ciemnoszara powierzchnia	0.31
Aluminium silnie polerowane	0.039 - 0.057	Żelazo, nieobrobiona sztaba	0.87 - 0.95
Aluminium anodyzowane	0.77	Wapień	0.90 - 0.93
Aluminium o chropowatej powierzchni	0.07	Biały marmur	0.95
Aluminium malowane	0.27 - 0.67	Tynk murarski	0.93
Płyta azbestowa	0.96	Miękka stal	0.20 - 0.32
Papier azbestowy	0.93 - 0.945	Nikiel, galwanizowany	0.03
Asfalt	0.93	Nikiel, polerowany	0.072
Czarne matowe ciało	1	Nikiel, oksydowany	0.59 - 0.86
Czarny lakier rozpylony na żelazie	0.875	Drewno (dąb), strugany	0.89
Czarna silikonowa farba	0.93	Tworzywo sztuczne	0.91
Czarna epoksydowa farba	0.89	Gips	0.98
Czarna farba emaliowa	0.8	Porcelana, błyszcząca	0.92
Płyta z matowego mosiądzu	0.22	Tynk sztukatorski	0.91
Powierzchnia naturalna płyty z walcowanego mosiądzu	0.06	Farby olejne, wszystkie kolory	0.92 - 0.96
Mosiądz polerowany	0.03	Porcelana, błyszcząca	0.93
Mosiądz oksydowany w temp. 600oC	0.6	Szkło kwarcowe	0.93
Cegła, czerwona, chropowata	0.93	Papa	0.91
Cegła, ogniotrwała	0.75	Guma, błyszcząca twarda płyta	0.94

Materiał	Współczynnik emisyjności	Materiał	Współczynnik emisyjności
Żeliwo, świeżo pożółkłe	0.44	Guma twarda	0.91
Żeliwo, pożółkłe i ogrzane	0.60 - 0.70	Guma miękka	0.86
Chrom polerowany	0.058	Piasek	0.76
Beton	0.85	Trociny	0.75
Beton, surowy	0.94	Stal oksydowana	0.79
Płyty chodnikowe	0.63	Stal polerowana	0.07
Tkanina bawełniana	0.77	Stal nierdzewna, tworząca własną ochronną warstwę antykorozyjną	0.85
Miedź galwanizowana	0.03	Stal nierdzewna, polerowana	0.075
Miedź ogrzewana mocno oksydowana	0.78	Stal nierdzewna, typ 301	0.54 - 0.63
Miedź polerowana	0.023 - 0.052	Stal ocynkowana stara	0.88
Stop miedzioniklowy, polerowany	0.059	Stal ocynkowana nowa	0.23
Szkło gładkie	0.92 - 0.94	Płytki	0.97
Szkło, pyreksowe	0.85 - 0.95	Woda	0.95 - 0.963
Granit	0.45	Drewno (brzoza), strugane	0.935
Gips	0.85	Drewno (dąb), strugane	0.885
Lód gładki	0.966	Drewno, sosna	0.95
Lód chropowaty	0.985	Stal kuta	0.94

Uwaga: Wartości podane w tabeli emisyjności mają charakter wyłącznie orientacyjny.

Zrozumienie podstaw techniki otrzymywania termogramów:

Ważne jest, aby rozumieć, że obraz termiczny przedstawia rozłożenie temperatury na powierzchni danego obiektu. Jest to szczególnie istotne w przypadku poszukiwania ukrytych obiektów, takich jak rury zabudowane w podłogach czy ścianach. Kamera termowizyjna nie pozwala spojrzeć przez obiekty, pozwala jedynie wykryć przepływ ciepła lub zimna za lub w materiale powierzchni. Ponieważ różnice temperatury są pochłaniane przez materiał powierzchni, zdolność do wykrywania obrazu cieplnego z ukrytymi wahaniami temperatury zmniejsza się. Może to wymagać (na przykład) rozpoczęcia prac od bardzo zimnej podłogi przed włączeniem zabudowanego elementu grzejnego, aby uzyskać dokładny pomiar cieplny węzownic grzejnych tego urządzenia. Gdy rozkład ciepła pochłanianego przez płytki jest równomierny, kamera termowizyjna nie jest w stanie wykryć zmian temperatury. Dotyczy to także rur gorących / zimnych, ukryte w ścianach.

UWAGA: Dokładność temperatury rzeczywistej zmienia się w miarę pochłaniania ciepła lub zimna przez materiał powierzchni, ponieważ zmierzona jest w rzeczywistości temperatura materiału (a nie rury ukrytej wewnątrz) .

Emisyjność (ϵ) jest współczynnikiem, który mierzy zdolność materiału do emitowania (oddawania) promieniowania podczerwonego. Jest to kluczowy parametr każdej kamery termowizyjnej, pozwalający zapewnić dokładne obliczenia w przypadku różnego rodzaju materiałów (patrz tabela powyżej). Aby wybrać prawidłową emisyjność, należy wziąć pod uwagę wiele czynników, takich jak kolor, wykończenie i struktura. Ogólnie polerowane powierzchnie odbijają silniej niż powierzchnie chropowate lub matowe wykonane z tego samego materiału. Dlatego tak ważny jest wybór odpowiedniej emisyjności dla uzyskania możliwie najdokładniejszej temperatury.

UWAGA: Chociaż ludzkie oko widzi przez szkło, szkło posiada właściwości odbijające promieniowanie podczerwone. Kamera termowizyjna dokonuje zatem pomiaru tylko temperatury powierzchni szkła, a nie temperatury przedmiotów znajdujących się za nim.

UWAGA: Kamera termowizyjna wskazuje zmiany temperatury na podstawie wybranych przez użytkownika palet kolorów użytkownika, jednakże dokładność rzeczywistych pomiarów temperatury może się zmieniać w wyniku obecności wielu przedmiotów o różnych kolorach i strukturze. Należy pamiętać, że każda powierzchnia posiada własną emisyjność wpływającą na dokładność pomiarów temperatury.

Optymalne warunki pomiaru temperatury:

- stabilne warunki pogodowe / pochmurne niebo przed i podczas pomiaru (na zewnątrz)

- brak bezpośredniego światła słonecznego przed i podczas

pomiaru (na zewnątrz)

- „suche” warunki (wewnątrz/na zewnątrz) / brak opadów

- czyste powierzchnie (wewnątrz/na zewnątrz)

UWAGA: Kamera termowizyjna VIRAX została fabrycznie wykalibrowana z optymalnym zakresem ogniskowej 2 m, co pozwala maksymalnie zwiększyć własności warstwy termicznej i dostosowanie obrazu do właściwości kamery. Wartość tę określa się na podstawie typowego środowiska pracy hydraulika.

6. Instrukcje dotyczące czyszczenia

- Do usuwania zabrudzeń lub smaru z plastikowych części narzędzia używać alkoholu lub łagodnego detergentu i wody.
- Do czyszczenia wyświetlacza LCD zaleca się używać miękkiej szmatki do czyszczenia okularów.
- Do czyszczenia soczewek kamery zaleca się używać bawełnianej szmatki. **UWAGA:** Nie używać płynu do czyszczenia soczewek.
- Przed użyciem urządzenia poczekać aż całkowicie wyschnie.

7. Instrukcje dotyczące przechowywania

- Należy obowiązkowo wyczyścić urządzenie przed schowaniem go na dłuższy czas.
- Urządzenie powinno być przechowywane w chłodnym i suchym miejscu.

8. Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Pomiar temperatury wyraźnie niedokładny	Nieprawidłowa emisyjność dla kontrolowanej powierzchni	Patrz podręcznik użytkownika/ tabela emisyjności
Obraz termiczny nie odpowiada obrazowi rzeczywistemu	Poza optymalnym zakresem warstwy termicznej	Patrz dane w instrukcji (2 m)
Ograniczone właściwości cieplne zarejestrowane na wyświetlaczu LCD	Temp. Maks./Min. Parametry są zbyt zbliżone	Ustawić odpowiednio parametry Maks./Min., aby poszerzyć zakres
Słabo widoczne właściwości cieplne na wyświetlaczu LCD	Nieprawidłowe ustawienie zaczernienia / wyświetlenie minimalnych właściwości cieplnych	Ustawić odpowiednio zaczernienie, aby uzyskać więcej właściwości cieplnych na obrazie
Kamera nie odpowiada (uruchomiona)	Rozładowany akumulator	Podłączyć podstawową jednostkę, aby całkowicie naładować akumulator i sprawdzić instrukcje w podręczniku użytkownika Mini Visioval
Odbicia cieplne na powierzchni	Polerowane powierzchnie odbijają promieniowanie cieplne	Urządzenie nie nadaje się do pomiaru na powierzchniach mocno polerowanych, które znacząco wpływają na emisyjność

9. Akcesoria

Nazwa	REF
Kamera inspekcyjna Mini Visioval	294110
Kabel o długości 16m dla mini VISIOVAL	294121
Lokalizator	294130

10. Utylizacja

Poszczególne elementy urządzenia nadają się do recyklingu i należy je zutylizować. W tym celu należy je przekazać do odpowiednich firm, wyspecjalizowanych w recyklingu. Aby usunąć elementy niepodlegające recyklingowi (odpady elektroniczne) w sposób przyjazny dla środowiska, skontaktować się z lokalnymi władzami, odpowiedzialnymi za utylizację odpadów.

Dotyczy wyłącznie krajów Unii Europejskiej:



Nie wyrzucać urządzeń elektrycznych wraz z odpadami domowymi. Zgodnie z dyrektywą europejską 2002/96/WE, dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, obowiązującą we wszystkich krajach członkowskich, nieużywane elektronarzędzia należy zbierać oddzielnie i utylizować według odpowiednich, przyjaznych dla środowiska procedur.

11. Gwarancja

Okres gwarancji

Zgodnie z naszymi ogólnymi warunkami sprzedaży, narzędzie objęte jest dwuletnią gwarancją pod warunkiem, że jest użytkowane w prawidłowy sposób, z wyłączeniem elementów podlegających zużyciu. Konieczny będzie dowód zakupu (faktura lub dowód dostawy).

Zakres gwarancji obejmuje

Niniejsza gwarancja obejmuje wszystkie wady materiałowe lub konstrukcyjne narzędzia VIRAX. W takim wypadku narzędzie zostanie zwrócone bez żadnych kosztów. Narzędzie zostanie naprawione lub wymienione na identyczne.

Zakres gwarancji nie obejmuje

Gwarancja nie obejmuje usterek wynikających z nieprawidłowego użytkowania, nadużywania, przeciążania urządzenia, z nieprzestrzegania instrukcji użytkowania oraz modyfikacji urządzenia przez osobę nieupoważnioną przez Serwis Posprzedażny ani też z normalnego zużycia urządzenia.

VIRAX nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie uszkodzenia akcesoriów ani za uszkodzenia przedmiotów lub osób znajdujących się w pobliżu urządzenia. Nie należy rozmontowywać produktu.

Istota gwarancji

Niniejsza gwarancja jest jedyną gwarancją mającą zastosowanie do produktu VIRAX. Żaden pracownik, dystrybutor, sprzedawca ani inna osoba nie jest upoważniona do zmiany niniejszej gwarancji ani do udzielania innych gwarancji w imieniu VIRAX.

Übersetzung der Originalanleitung

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole



Gefahr

Dieses Symbol warnt vor einer Verletzungsgefahr.



Warnung

Dieses Symbol warnt vor einem Hardware- bzw. Umweltschaden.

Dieses Produkt wird von den folgenden Patenten geschützt:

US-Patente: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534;

Chinesische Patente: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8; und weitere angemeldete Patente.

1. Sicherheitshinweise

1.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Es wird empfohlen, vor der Verwendung der Mini VISIOVAL - Inspektionskamera das Handbuch vollständig durchzulesen.



WARNUNG! Bitte lesen Sie alle Anweisungen durch. Sollten die nachstehend aufgeführten

Anweisungen nicht vollständig eingehalten werden, könnte dies zu einem elektrischen Schlag, Brand bzw. zu schwerwiegenden Verletzungen führen. Der Begriff „Elektrowerkzeug“ in sämtlichen im Folgenden angeführten Warnungen bezieht sich auf an das Netz angeschlossene elektrische Handwerkzeuge sowie auf (drahtlose) Batteriewerkzeuge.

BITTE DIESE ANWEISUNGEN AUFBEWAHREN.

1) Arbeitsbereich

a) **Der Arbeitsbereich muss sauber und gut beleuchtet sein.** Nicht aufgeräumte und dunkle Umgebungen verursachen Unfälle.

b) **Elektrowerkzeuge nicht in einer explosiven Umgebung verwenden, wie z. B. in Gegenwart entzündlicher Flüssigkeiten, Gase oder Staub.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die Staub oder Dämpfe entzünden könnten.

c) **Keinen korrosiven Chemikalien aussetzen.**

e) **Beim Einsatz von Elektrowerkzeugen Kinder und Zuschauer in sicherer Entfernung halten.** Unaufmerksamkeit kann zu Unfällen führen.

2) Elektrische Sicherheit

a) **Der Netzstecker des Geräts muss der Steckdose entsprechen. Den Netzstecker bitte niemals verändern. Niemals einen Adapter mit elektrisch geerdeten Elektrowerkzeugen benutzen.** Nicht geänderte Netzstecker und eine geeignete Steckdose mindern das Risiko eines elektrischen Schlages.

b) **Vermeiden Sie die Berührung geerdeter Oberflächen, wie z. B. Rohre, Heizkörper, Öfen und Kühlgeräte.** Die Gefahr eines elektrischen Schlages ist größer, wenn Ihr Körper geerdet ist. Wasser im Elektrogerät erhöht ebenfalls die Gefahr eines elektrischen Schlages.

c) **Die Gefahr eines elektrischen Schlages ist größer, wenn Ihr Körper geerdet ist.** Wasser im Elektrogerät erhöht ebenfalls die Gefahr eines elektrischen Schlages.

d) **Das Netzkabel muss immer in gutem Zustand sein. Das Elektrogerät niemals am Netzkabel tragen, ziehen oder aus der Steckdose ziehen. Das Netzkabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten und beweglichen Teilen fernhalten.** Beschädigte oder verwickelte Netzkabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.

e) **Bei Verwendung des Elektrowerkzeuges im Freien ein für den Außenbereich vorgesehenes Verlängerungskabel verwenden.** Die Verwendung eines Netzkabels für den Außenbereich vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.

3) Persönliche Sicherheit

a) **Seien Sie bei der Benutzung des Elektrowerkzeuges aufmerksam, achten Sie auf das, was Sie machen und setzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand ein. Verwenden Sie das Elektrowerkzeug nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Wenn Sie bei der Verwendung des Elektrogerätes auch nur einen Moment lang unaufmerksam sind, kann dies schwere Verletzungen zur Folge haben.

b) **Benutzen Sie die Sicherheitsausrüstung. Setzen Sie immer eine Schutzbrille auf.** Die Sicherheitsausrüstung wie z. B. Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz bei den entsprechenden Umständen mindern die Verletzungsgefahr.

c) **Übernehmen Sie sich nicht. Achten Sie immer darauf, dass Sie stabil stehen und das Gleichgewicht nicht verlieren.** Dann können Sie das Werkzeug besser kontrollieren, falls etwas Unerwartetes geschehen sollte.

d) **Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung und keinen Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe von beweglichen Teilen fern.** Weite Kleidung, Schmuck und lange Haare können von beweglichen Teilen erfasst werden.

4) Benutzung und Wartung des Elektrowerkzeuges

a) **Gerät nicht forcieren. Ein dem Verwendungszweck entsprechendes Gerät benutzen.** Ein angemessenes Elektrowerkzeug bringt bessere und betriebssicherere Ergebnisse, wenn es bei den Umständen eingesetzt wird, für die es entwickelt wurde.

b) **Elektrowerkzeug nicht benutzen, wenn der EIN/AUS-Schalter nicht richtig funktioniert.** Ein Elektrowerkzeug, das nicht mit seinem EIN/AUS-Schalter betätigt werden kann, ist gefährlich und muss repariert werden

d) **Bewahren Sie nicht verwendete Elektrowerkzeuge für Kinder unzugänglich auf und lassen Sie nicht zu, dass unerfahrene Personen bzw. Personen, die diese Anweisungen nicht kennen, das Elektrowerkzeug verwenden.** Elektrowerkzeuge in den Händen Unerfahrener sind gefährlich.

d) **Warten Sie Ihr Elektrowerkzeug. Überprüfen Sie das Werkzeug auf falsch ausgerichtete oder blockierte bewegliche Teile, gebrochene Teile oder andere Faktoren, die die Funktionstüchtigkeit des Werkzeuges beeinträchtigen könnten.** Sollte es beschädigt sein, so lassen sie es vor Gebrauch reparieren. Viele Unfälle werden durch schlecht gewartete Werkzeuge verursacht.

f) **Verwenden Sie das Elektrowerkzeug und das Zubehör bestimmungsgemäß und entsprechend den Anweisungen, und berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die durchzuführende Arbeit.** Es ist gefährlich, dieses Elektrowerkzeug für einen anderen als den vorgesehenen Zweck zu benutzen.

g) **Benutzen Sie das Elektrogerät nicht in einem Gegenstand oder an einer Stelle, die eine aktive elektrische Ladung enthalten kann.**

5) Benutzung und Wartung der Batterien

a) **Die Batterie nur mit dem vom Hersteller angegebenen Ladegerät aufladen.** Wenn ein Ladegerät, das für einen bestimmten Batterietyp vorgesehen ist, mit einer anderen Batterie verwendet wird, kann dies einen Brand verursachen.

b) **Im Elektrowerkzeug nur dafür vorgesehene Batterien verwenden.** Die Verwendung anderer Batterietypen kann Verletzungen oder Brand verursachen.

c) **In Extremfällen kann die Batterie Flüssigkeit ausstoßen. Berühren Sie diese nicht.** Bei einer unbeabsichtigten Berührung gründlich mit Wasser abspülen. Falls die Flüssigkeit die Augen berührt, sofort einen Arzt rufen. Wenn Batterieflüssigkeit ausläuft, kann dies Hautirritationen oder Verbrennungen verursachen.

6) Service

Lassen Sie den Service des Elektrowerkzeuges von einer anerkannten Werkstatt und nur unter Verwendung von Originalersatzteilen durchführen. Auf diese Weise ist das Elektrowerkzeug sicherheitstechnisch immer auf dem neuesten Stand.

2. Technische Daten / Spezifikationen

2.1. Laufzeit der Batterie

Die Laufzeit der Batterie beträgt ungefähr 3 Stunden bei Mini Visioval - Dauerbetrieb.

2.2. Wärmebildkamera / Produktspezifikationen

IR-Pixel (thermisch)	32 x 31 (Temperaturschichteigenschaften bei der Mini Visioval siehe unten) (Bildauflösung 640 x 480) (Videoauflösung 640 x 480)
Sichtfeld	23,8 x 23,1°
NETD	160 mK
Temperaturbereich des Objekts (TO).....	-20°C bis 220°C
Bildfrequenz	9 Hz
Blendenzahl F	F/0.8
Temperaturgenauigkeit	+/- 2,5°C + 2% der Ablesung
Hyperfokale Distanz	100 cm
Spektrumsbreite	5 µm bis 15 µm
Keine Pixel	220 µm
Optimale Brennweite	2 m

2.3. Größe

Länge	12 cm
Breite	8,5 cm
Höhe	6,0 cm
Gewicht	0,22 kg

2.4. Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-20°C bis 50°C
Lagertemperatur	-20°C bis 70°C
Feuchtigkeit	Relative Feuchtigkeit 95 % nicht kondensierend

3. So funktioniert Ihr Produkt

3.1. Beschreibung

Die Wärmebildkamera ist ein Zubehörgerät, das für den Einsatz mit der Mini Visioval vorgesehen ist. Mit der Wärmebildkamera kann der Benutzer Temperaturverteilungen auf Materialoberflächen und Temperaturunterschiede im Inneren bestimmter Baustoffe erkennen. Sie kann vielseitig eingesetzt werden, z. B. für Routineüberprüfungen an Häusern (Dämmung von Fenstern, Türen, Wänden, Dachböden), zur Erkennung von Leckagen aufgrund der Temperaturverteilung, zum Verfolgen von unter Putz (Wände, Decken) verlegten Kalt-/Warmwasserleitungen. Die Wärmebildkamera wird mit Hilfe des mitgelieferten abnehmbaren Magnetzubehörs auf der Rückseite der Mini Visioval montiert und an den gleichen Anschluss angeschlossen wie das übrige Mini Visioval - Zubehör.



3.2. Standardausrüstung

- Wärmebildkamera (Zubehör)
- 1 Satz Gewindemagnete (3 Stück) zur Befestigung des Thermogeräts an der Mini Visioval
- Handbuch
- Transportbox (BMC-Formteil)

3.3. Montage des Bildgeräts



Es darf immer nur ein Bildgerät an das Handgerät angeschlossen werden. Vergewissern Sie sich, dass das Handgerät ausgeschaltet ist, wenn das Bildgerät montiert oder entfernt wird. Die drei Magnete aus der Box entnehmen und fest in die oberen Gewindeeinsätze auf der Rückseite der Mini Visioval einschrauben. Wärmebildkamera fest greifen und die Löcher auf der Rückseite des Gerätes zu den drei Magneten auf der Rückseite der Mini Visioval ausrichten. Dann die Kamera sanft nach unten drücken, um die Einheit in der Position zu fixieren. Achten Sie beim Anschließen des Steckers an das Handgerät darauf, dass der Stecker und der Steckanschluss (schwarz) korrekt ausgerichtet sind. Zur Befestigung nach dem Ausrichten die gerändelte Gewindemutter von Hand anziehen.



3.4. Werkzeugkontrolle

- Steckverbindung sauber halten.
- Sämtliche Fremdkörper (Fett, Öl, Schmutz, etc.) vom Gerät entfernen.
- Alle Warnungen auf den Warningschildern/-klebern des Produktes lesen.

3.5. Vorbereitung von Werkzeug und Arbeitsbereich

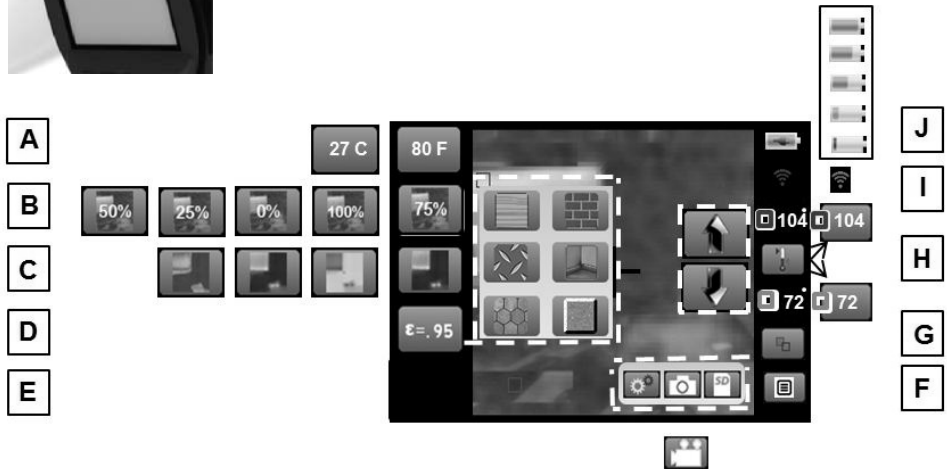
- Überprüfen Sie, ob der Arbeitsbereich ausreichend beleuchtet ist.
- Im Arbeitsbereich dürfen sich keine entzündbaren Flüssigkeiten, Dämpfe oder Staub befinden.

4. Grundvoraussetzungen für den Einsatz

- Handbuch vor dem Einsatz des Produktes vollständig durchlesen.
- Touchscreen-Navigation beim Einsatz mit der Mini Visioval.

5. Navigationstasten

5.1. Einsatz der Wärmebildkamera zusammen mit der Mini Visioval



Berühren Sie zur Einstellung der Parameter Ihrer Wärmebildkamera die Bildschirmsymbole wie unten beschrieben.

(A) Umschalten zwischen Celsius und Fahrenheit.

(B) Auswahl der Lichtdurchlässigkeit (Opazität)

- 0 % (Temperaturschicht)
- 25 % (Temperaturschicht)
- 50 % (Temperaturschicht)
- 75 % (Temperaturschicht)
- 100 % (Temperaturschicht)

(C) Auswahl des Farbmodus

- Iron Bow (Standardeinstellung)
- Black & White (Graustufen)
- Hot Metal
- Rainbow (hoher Kontrast)

(D) Auswahl des Emissionsgrads – Berühren Sie das Symbol und das Schnellauswahlmenü, damit die beiden Pfeile angezeigt werden.



- Schnellauswahl (vordefinierte Einstellungen für die Emissionsgradparameter gängiger Materialien)



- Holz hat einen durchschnittlichen Emissionsgrad von (0,86 / Sperrholz oder unbehandeltes Holz – keine Fertigstruktur)
- Metall hat einen durchschnittlichen Emissionsgrad von (0,46 / verzinktes Rohr)
- Fliesen haben einen durchschnittlichen Emissionsgrad von (0,94 / Fliesen, seidenmatt)
- Backstein hat einen durchschnittlichen Emissionsgrad von (0,93 / roter Backstein)
- Gips hat einen durchschnittlichen Emissionsgrad von (0,67 / Gipskartonplatte)
- Beton hat einen durchschnittlichen Emissionsgrad von (0,95 / ausgehärteter bis trockener Beton)

- Berühren Sie das Schnellauswahlsymbol, um diesen Emissionsgrad automatisch auszuwählen / Mit einer weiteren Berührung der Emissionsgradtaste  verriegeln Sie die Auswahl.

- Unten links erscheint ein Symbol zur Bestätigung der Auswahl.
- Verwenden Sie für einen spezifischen Emissionsgrad und eine höhere Temperaturgenauigkeit die   Pfeiltasten und verändern Sie den Wert in 0,01er Schritten.
- Im Handbuch finden Sie eine Emissionsgrad-Tabelle (5.2)
- Berühren Sie die Emissionsgradtaste, um die Auswahl zu speichern und zu

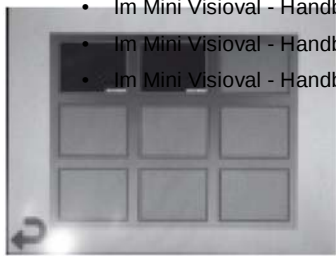
verriegeln 

(E) Bildschirm mit Schnellauswahl des Emissionsgrads

(F) Menütaste    

- Werkzeugparameter Mini Visioval
- Foto- oder Videomodus auswählen (standardmäßig: Fotomodus)
- Die SD-Karte zeigt eine SD-Karten-Speichervorrichtung in der Mini Visioval an / Miniaturansicht der gespeicherten Bilder und Videos öffnen

- Im Mini Visioval - Handbuch zu den gespeicherten Bildern / Videos nachlesen
- Im Mini Visioval - Handbuch zu den Audiodateien nachlesen
- Im Mini Visioval - Handbuch zum Ändern/Löschen von Bildern und Videos nachlesen





(SD-Karte zum Speichern von Bildern/Videos)

Anmerkung: Berühren Sie das Menüsymbol , um zum SD-Karten-Symbol  zu gelangen. Über das SD-Karten-Symbol gelangen Sie zur Miniaturansicht der gespeicherten Bilder.

(G) Schwimmende Ansicht der heißesten und kältesten Temperaturmessung auf dem Bildschirm aktivieren/deaktivieren (standardmäßig: aktiviert)

(H) Mit der Thermometertaste kann der Benutzer den Hoch/Tief-Bereich der Temperaturmessungen regulieren

- Thermometer berühren, um die Tasten für die Kästchen "hohe/tiefe Temperatur" zu aktivieren (die aktivierten Tasten erscheinen grau hinterlegt)

104



72

- "Hohe/tiefe Temperatur" berühren, dann nach Wunsch mit den Pfeiltasten regulieren



- Zum Verriegeln der Parameter die Temperaturtaste erneut berühren

(I) Kennzeichnet den Status "drahtlose Verbindung" der Mini Visioval

(J) Batterieanzeige/Ladezustand

5.2. Emissionsgrad-Tabelle

Oberflächenmaterial	Emissions- koeffizient	Oberflächenmaterial	Emissions- koeffizient
Handelsübliches Aluminiumblech	0,09	Eisen, poliert	0,14 - 0,38
Aluminiumfolie	0,04	Eisen, rot, verrostet	0,61
Aluminium, stark oxidiert	0,2 - 0,31	Eisen, dunkelgraue Oberfläche	0,31
Aluminium, stark poliert	0,039 - 0,057	Eisen, roher Block	0,87 - 0,95
Aluminium, anodisiert	0,77	Kalkstein	0,90 - 0,93
Aluminium, rau	0,07	Weißer Marmor	0,95
Aluminium, lackiert	0,27 - 0,67	Mauerwerk oder Gips	0,93
Asbestplatte	0,96	Flussstahl	0,20 - 0,32
Asbestpapier	0,93 - 0,945	Nickel, verzinkt	0,03
Asphalt	0,93	Nickel, poliert	0,072
Schwarzer Körper, matt	1	Nickel, oxidiert	0,59 - 0,86
Schwarzer Lack auf Eisen	0,875	Eiche, gehobelt	0,89
Silikonfarbe, schwarz	0,93	Plastik	0,91
Epoxylack, schwarz	0,89	Gips	0,98
Emailfarbe, schwarz	0,8	Porzellan, seidenmatt	0,92
Messingblech, matt	0,22	Gips, rau	0,91
Messingplatte gewalzt, natürliche Oberfläche	0,06	Ölfarben, alle Farben	0,92 - 0,96
Messing, poliert	0,03	Porzellan, seidenmatt	0,93
Messing, oxidiert bei 600°C	0,6	Quarzglas	0,93
Roter Backstein, rau	0,93	Teerpapier	0,91
Feuerfester Ziegel	0,75	Gummi, harte Platte, glänzend	0,94
Guss, frisch vergilbt	0,44	Hartgummi	0,91
Guss, vergilbt und erwärmt	0,60 - 0,70	Weichgummi	0,86
Chrom, poliert	0,058	Sand	0,76
Beton	0,85	Sägespäne	0,75
Beton, rau	0,94	Stahl, oxidiert	0,79
Betonfliesen	0,63	Stahl, poliert	0,07
Baumwollstoff	0,77	Edelstahl, witterungsbeständig	0,85
Kupfer, verzinkt	0,03	Edelstahl, poliert	0,075
Kupfer, erwärmt und mit dicker Oxidationsschicht	0,78	Edelstahl, Typ 301	0,54 - 0,63
Kupfer, poliert	0,023 - 0,052	Stahl, verzinkt, alt/Antik-Optik	0,88
Kupfer-Nickel-Legierung, poliert	0,059	Stahl, verzinkt, neu	0,23
Glas, glatt	0,92 - 0,94	Fliese	0,97
Pyrexglas	0,85 - 0,95	Wasser	0,95 - 0,963
Granit	0,45	Birkenholz, gehobelt	0,935
Kalkgips	0,85	Eichenholz, gehobelt	0,885
Eis, glatt	0,966	Holz, Kiefer	0,95
Eis, rau	0,985	Schmiedeeisen	0,94

Achtung: Bei den in der Emissionsgrad-Tabelle angegebenen Werten handelt es sich um reine Orientierungswerte!

Zum Verständnis des Grundkonzepts der Thermografie:

Ein Wärmebild stellt die Temperaturverteilung auf der Oberfläche eines Objekts dar. Dies ist ein wichtiger Aspekt bei der Suche nach verborgenen Objekten, wie z. B. in Böden oder Wänden verborgenen Rohren. Mit einer Wärmebildkamera können Sie nicht durch Objekte hindurchsehen, aber Sie können eine Wärme- oder Kälteübertragung hinter oder in einem Oberflächenmaterial erfassen. Da diese Temperaturabweichung vom Oberflächenmaterial absorbiert wird, reduziert sich die Möglichkeit, ein Wärmebild von einer maskierten Temperaturabweichung zu machen. So kann es beispielsweise erforderlich sein, mit einem sehr kalten Boden zu beginnen und dann das im Boden integrierte Heizelement einzuschalten, um eine präzise thermische Messung der enthaltenen Heizschleifen zu erhalten. Sobald die Fliesen die Hitze absorbieren und homogen verteilen, können die Temperaturunterschiede mit der Wärmebildkamera nicht mehr erfasst werden. Das Gleiche gilt für in Wänden verborgene kalte/warme Rohre.

ANMERKUNG: Die effektive Temperaturgenauigkeit variiert in dem Maße, wie die Wärme oder Kälte vom Oberflächenmaterial absorbiert wird, da Sie die Temperatur des Oberflächenmaterials messen (und nicht das im Inneren verborgene Rohr).

Der Emissionsgrad (ϵ) ist ein Koeffizient, mit dem die Fähigkeit eines Materials, infrarote Strahlung auszusenden, gemessen wird. Es handelt sich dabei um einen für jede Wärmebildkamera wesentlichen Parameter, der erforderlich ist, um genaue Berechnungen für zahlreiche verschiedene Materialien liefern zu können (siehe vorstehende Tabelle). Bei der Auswahl des korrekten Emissionsgrads müssen zahlreiche Faktoren berücksichtigt werden, wie z. B. Farbe, Oberflächenbeschaffenheit und Struktur. Polierte Oberflächen reflektieren in der Regel stärker als raue oder matte Oberflächen des gleichen Materials. Für eine möglichst hohe Temperaturgenauigkeit ist es wichtig, den korrekten Emissionsgrad auszuwählen.

ANMERKUNG: Obwohl das menschliche Auge durch Glas hindurchsehen kann, besitzt Glas die Fähigkeit, infrarote Strahlung zu reflektieren. Die Wärmebildkamera misst also nur die Oberflächentemperatur des Glases und kann die Temperatur der Materialien, die Sie hinter dem Glas sehen, nicht erfassen.

ANMERKUNG: Auch wenn die Wärmebildkamera die Temperaturunterschiede anhand der vom Benutzer vorgenommenen Farbpalettenauswahl immer visuell anzeigt, kann die Genauigkeit der tatsächlichen Temperaturmessungen je nach Farbe und Struktur der Objekte variieren. Wie bereits gesagt, hat jede Oberfläche einen spezifischen Emissionsgrad, der für eine optimale Genauigkeit der Temperaturmessungen bekannt sein muss.

Optimale Bedingungen für die thermische Messung:

- stabile Wetterverhältnisse / bedeckter Himmel vor und während der Messung (außen)
- keine direkte Sonneneinstrahlung vor und während der Messung (außen)
- trockene Verhältnisse (innen/außen) / kein Niederschlag
- saubere Oberflächen (innen/außen)

ANMERKUNG: Ihre VIRAX Wärmebildkamera wird werkseitig mit einer optimalen Brennweite von 2 m kalibriert, was die Eigenschaften in Bezug auf Temperaturschicht und Bildausrichtung passend zu den Kameraeigenschaften maximiert. Dieser Wert wurde anhand der für einen Installateur typischen Arbeitsumgebung im Inneren eines Gebäudes festgelegt.

6. Reinigungshinweise

- Entfernen Sie mit alkoholgetränkten Wischtüchern oder einem milden Reinigungsmittel und Wasser Schmutz und Fett von den Plastikteilen des Gerätes.
- Zur Reinigung der LCD-Anzeige empfiehlt sich ein weiches Linsenreinigungstuch.
- Zur Reinigung der Kameralinsen empfiehlt sich ein Baumwolltuch.
ANMERKUNG: Für die Linsen niemals eine Flüssigkeit verwenden.
- Vor Gebrauch Gerät trocknen lassen.

7. Lagerungshinweise

- Wird das Gerät längere Zeit nicht verwendet, muss es vorher gereinigt werden.
- Gerät kühl und trocken aufbewahren.

8. Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Temperaturmessung scheinbar ungenau	Falscher Emissionsgrad für die gemessene Oberfläche	Lesen Sie im Benutzerhandbuch / in der Emissionsgrad-Tabelle nach
Das Wärmebild ist nicht korrekt zum realen Bild ausgerichtet	Nicht im optimalen Temperaturschichtbereich	Spezifikation im Handbuch nachlesen (2 m)
Begrenzte thermische Eigenschaften auf dem LCD gespeichert	Max./Min. Temp. Die Parameter liegen zu nah beieinander	Max./Min.-Parameter korrigieren, um den Bereich zu erweitern
Thermische Eigenschaften auf dem LCD nur schwach sichtbar	Opazitätseinstellung zu schwach / Anzeige der minimalen thermischen Eigenschaften	Opazitätseinstellung korrigieren, um dem Overlay-Bild mehr thermische Eigenschaften hinzuzufügen
Das Gerät reagiert nicht (Einschalten)	Die Batterie muss aufgeladen werden	Basiseinheit zum vollständigen Aufladen an Strom anschließen; Lesen Sie hierzu im Mini Visioval - Benutzerhandbuch nach
Thermische Reflexionen auf der Oberfläche	Polierte Oberflächen reflektieren die thermische Strahlung	Das Produkt eignet sich nicht für Messungen auf stark polierten Oberflächen, die das Emissionsvermögen beeinträchtigen

9. Zubehör

Bezeichnung	Referenz
Inspektionskamera Mini Visioval	294110
16-Meter-Kabel für Mini VISIOVAL	294121
Ortungsgerät	294130

10. Entsorgung

Die Bauteile des Geräts sind wiederverwertbar und müssen entsprechend entsorgt werden. Hierfür stehen registrierte zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich zur umweltfreundlichen Entsorgung nicht recycelbarer Bauteile (Elektromüll) an die zuständigen lokalen Entsorgungsbehörden.

Nur für EU-Staaten:



Elektrische Geräte nicht mit Hausmüll verwerfen. In Einklang mit der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr brauchbare Elektrowerkzeuge separat gesammelt und einem umweltfreundlichen Recycling zugeführt werden.

11. Garantie

Garantiedauer

Gemäß unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen gilt für Ihr Elektrowerkzeug (ohne Verbrauchsteile) eine zweijährige Garantie, immer vorausgesetzt, dass es richtig benutzt wird. Hierfür wird ein Kaufnachweis (Rechnung oder Lieferschein) benötigt.

Garantieumfang

Die Garantie erstreckt sich auf alle Material- oder Herstellungsfehler Ihres VIRAX-Werkzeugs. In diesem Fall wird das Werkzeug kostenfrei an Sie zurückgesandt. Ihr Werkzeug wird repariert oder durch ein baugleiches Werkzeug ersetzt.

Außerhalb des Garantieumfangs

Störungen, die sich aus unsachgemäßer oder falscher Verwendung, Überbelastung, Nichteinhaltung der Bedienungsanweisung, Eingriff einer vom Kundendienst nicht zugelassenen Person oder normalem Verschleiß ergeben, werden von dieser Garantie nicht abgedeckt.

VIRAX schließt jedwede Haftung für Schäden aus, die sich an Zubehörteilen oder an Gegenständen oder Personen in der Nähe der Maschine ergeben. Das Produkt darf nicht zerlegt worden sein.

Besonderheit dieser Garantie

Diese Garantie ist die einzig gültige Garantie Ihres VIRAX-Produktes. Kein Angestellter, Vertreter, Händler oder keine andere Person ist befugt, diese Garantie zu ändern oder andere Garantien im Namen von VIRAX anzubieten.

Překlad originálního návodu

Značky v tomto dokumentu



Nebezpečí

Tato značka varuje před nebezpečím poranění.



Pozor

Tato značka varuje před nebezpečím hmotných škod a škod na životním prostředí.

Na tento výrobek se vztahují

americké patenty: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534;

čínské patenty: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8; a další doposud nestanovené patenty.

1. Bezpečnostní upozornění

1.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny

Doporučujeme, abyste si přečetli celý návod před používáním mini inspekční kamery VISIOVAL.



UPOZORNĚNÍ! Přečtete si všechny pokyny. Nedodržení všech níže uvedených pokynů může způsobit úraz elektrickým proudem, požár a/nebo vážná zranění. Termín „elektrické nářadí“ ve všech níže uvedených upozorněních odkazuje na vaše ruční nářadí (kabelové) nebo na nářadí na baterie (bezdrátové).

UCHOVEJTE TYTO POKYNY.

1) Pracovní zóna

a) **Udržujte pracovní zónu v čistotě a dobře osvětlenou.** V zatarasených a tmavých pracovních zónách může docházet k nehodám.

b) **Nepoužívejte elektrické nářadí ve výbušném prostředí, například v přítomnosti hořlavých kapalin, plynů nebo prachu.** Elektrické nářadí je zdrojem jiskření, které může zapálit prach nebo výpary.

c) **Nevystavujte chemickým žíravým přípravkům.**

d) **Udržujte děti a okolní osoby v bezpečné vzdálenosti při práci s elektrickým nářadím.** Nedostatek pozornosti může způsobit nehody.

2) Elektrická bezpečnost

a) **Elektrické zásuvky pro elektrické nářadí musí odpovídat síti. Nikdy neupravujte elektrickou zásuvku jakýmkoliv způsobem. Nepoužívejte adaptér s uzemněným elektrickým nářadím.** Neupravené elektrické zásuvky a přizpůsobené sítě snižují riziko úrazu elektrickým proudem.

b) **Zabraňte kontaktu těla s uzemněnými povrchy, jako např. trubky, radiátory, sporáky a ledničky.** Riziko úrazu elektrickým proudem roste, pokud je vaše tělo uzemněno. Voda v elektrickém nářadí zvyšuje riziko úrazu elektrickým proudem.

c) **Riziko úrazu elektrickým proudem roste, pokud je vaše tělo uzemněno.** Voda v elektrickém nářadí zvyšuje riziko úrazu elektrickým proudem.

d) **Elektrický kabel by měl být vždy v dobrém stavu. Nikdy nepoužívejte elektrický kabel k přenášení nářadí, tahání nebo vytahování zástrčky nářadí ze zásuvky. Udržujte kabel daleko od tepla, oleje, ostrých hran nebo pohyblivých částí.** Elektrické dráty, které jsou poškozené nebo zamotané, zvyšují riziko úrazu elektrickým proudem.

e) **Při použití elektrické nářadí venku používejte prodlužovací kabel vhodný pro venkovní použití.** Použití elektrického drátu vhodného pro venkovní použití snižuje rizika úrazu elektrickým proudem.

3) Osobní bezpečnost

a) **Zůstaňte stále pozorní, sledujte, co děláte a používejte zdravý rozum při práci s elektrickým nářadím.** Nepoužívejte elektrické nářadí, pokud jste unavení nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků. Chvilka nepozornosti při používání elektrického nářadí může vést k vážnému zranění.

b) **Používejte bezpečnostní vybavení. Vždy používejte ochranu zraku.** Bezpečnostní vybavení jako např. respirátor, nekoulavá bezpečnostní obuv, přilba nebo ochrana sluchu používané v příslušných podmínkách, snižují riziko poranění.

c) **Nechodte příliš daleko. Udržujte odpovídající oporu a rovnováhu za všech okolností.** To umožní lepší ovladatelnost nářadí v neočekávaných situacích.

d) **Noste vhodný oděv. Nenoste volný oděv nebo šperky. Udržujte své vlasy, oblečení a rukavice mimo dosah pohybujících se částí.** Volný oděv, šperky nebo dlouhé vlasy mohou být zachyceny pohybujícími se díly.

4) Použití a údržba elektrického nářadí

a) **Netlačte na nářadí silou. Pro své použití používejte ten správný nástroj.** Správné elektrické nářadí bude lépe a bezpečněji pracovat v podmínkách, pro které bylo navrženo.

b) **Nepoužívejte nářadí, pokud spínač zap./vyp. nefunguje správně.** Veškeré elektrické nářadí, které nelze ovládat spínačem, je nebezpečné a musí být opraveno.

c) **Uložte nepoužívané elektrické nářadí mimo dosah dětí a nedovolte, aby nezkušené osoby nebo osoby, které nejsou seznámeny s tímto návodem, používaly elektrické nářadí.** Elektrické nářadí je nebezpečné v rukou nezkušených osob.

d) **Provádějte údržbu svého elektrického nářadí. Kontrolujte, zda nářadí nemá vychýlené nebo zablokované pohyblivé části, zlomené díly nebo jakékoli jiné skutečnosti, které by mohly mít vliv na fungování nářadí.** V případě poškození je nechte před použitím opravit. Mnoho nehod je způsobeno nedostatečnou údržbou nářadí.

e) **Používejte elektrické nářadí, příslušenství, atd. v souladu s těmito pokyny a způsobem určeným pro konkrétní typ elektrického nářadí, s přihlédnutím k pracovním podmínkám a práci, kterou je třeba vykonat.** Použití tohoto elektrického nářadí k činnosti jiné než pro které je určeno, může vést k nebezpečným situacím.

f) **Nepokládajte nářadí do předmětu nebo na místo, které může obsahovat aktivní elektrický náboj.**

5) Použití a údržba baterií

a) **Nabíjejte baterii pouze pomocí nabíječky určené výrobcem.** Nabíječka pro daný typ baterie může způsobit riziko požáru při použití s jinou baterií.

b) **Používejte elektrické nářadí pouze s výslovně určenými bateriemi.** Použití jiných typů baterií může způsobit riziko úrazu a požáru.

c) **V extrémních podmínkách může kapalina z baterie vystřikovat; zabraňte veškerému kontaktu.** V případě náhodného kontaktu opláchněte vodou. Pokud dojde ke kontaktu kapaliny s očima, poraďte se s lékařem. Kapalina unikající z baterie může způsobit podráždění pokožky nebo popáleniny.

6) Revize

Nechte své elektrické nářadí prohlédnout kvalifikovaným opravářem za použití pouze totožných náhradních dílů. Tím bude zajištěno, že bezpečnost nářadí bude stále funkční.

2. Technické údaje / specifikace

2.1. Provozní doba baterie

Trvání provozní doby baterie je cca 3 hodiny při nepřetržitém používání Mini Visioval.

2.2. Termokamera / specifikace výrobku

Pixel IR (tepelný)	32 x 31 (viz níže ohledně vlastností tepelné vrstvy u Mini Visioval) (rozlišení obrazu 640 x 480) (rozlišení videa 640 x 480)
Zorné pole	23,8 x 23,1°
NETD	160 mK
Teplotní rozsah objektu (TO)....	-20°C až 220°C
Snímková frekvence	9 Hz
Číslo F	F/0,8
Teplotní přesnost	+/- 2,5°C + 2% čtení
Hyperfokální vzdálenost	100 cm
Rozsah spektra	5 μm až 15 μm
Krok pixelu	220 μm
Optimální ohnisková vzdálenost	2 m

2.3. Rozměry

Délka	12 cm
Šířka	8,5 cm
Výška	6,0 cm
Hmotnost	0,22 kg

2.4. Prostředí použití:

Provozní teplota	-20°C až 50°C
Teplota skladování	-20°C až 70°C
Vlhkost	95% RV bez kondenzace

3. Funkce výrobku

3.1. Popis

Termokamera je příslušenství pro použití s Mini Visioval. Termokamera uživateli umožňuje určit kolísání teploty na povrchu materiálu, jakož i kolísání teploty uvnitř některých stavebních materiálů. Lze ji používat pro mnoho použití, včetně, ale bez omezení: při domácí rutinní kontrole (izolace oken, dveří, stěn a podkroví); identifikaci úniku vody prostřednictvím kolísání teploty, vytčení vedení teplé/studené vody za skrytými podklady (stěny, podlahy). Termokamera se namontuje na zadní stranu Mini Visioval pomocí zmagnetovaného odnímatelného příslušenství (součástí dodávky) a připojí se tímž konektorem jako ostatní příslušenství Mini Visioval.



3.2. Standardní vybavení

- Termokamera (příslušenství)
- Sada 3 závitových magnetů pro připevnění termojednotky k Mini Visioval
- Návod
- Vytvarované přepravní pouzdro (BMC)

3.3. Instalace optické hlavy kamery



Ke kameře se vždy připojuje jedno vybavení. Vždy se ujistěte, že aparát není napájen při instalaci nebo při vyjímání Mini VISIOVAL.

Vyměňte sadu 3 magnetů z BMC a připevněte je pevně do horních závitových vložek v zadní části Mini Visioval. Pevně uchopte termokameru a zarovnejte otvory v zadní části aparátu pomocí 3 magnetů v části Mini Visioval. Jakmile budou zarovnány, jemně zatlačte směrem dolů na termoprohlížeč obrazů, abyste zajistili jednotku v poloze. Pro připevnění konektoru k přenosnému zařízení se ujistěte, že klín a vrub centrálního konektoru (černý) jsou zarovnány správně. Jakmile budou vyrovnány, ručně utáhněte rýhovanou matici, abyste udrželi připojení na místě.



3.4. Prohlídka nářadí

- Udržujte konektor čistý.
- Odstraňte z aparátu veškeré cizí nečistoty (mastnotu, špínu, olej a jiné).
- Seznamte se se všemi upozorněními na etiketách výrobku.

3.5. Příprava nářadí a pracovní zóny

- Zkontrolujte, že pracovní zóna má dostatečné osvětlení.
- Hořlavé kapaliny, páry nebo prach se nesmí v pracovní zóně nacházet.

4. Požadavky před použitím

- Před použitím výrobku si přečtěte celý návod k použití.
- Navigace dotykovou obrazovkou při používání Mini Visioval.

5. Navigační tlačítka

5.1. Použití termokamery s Mini Visioval



Dotýkejte se obrazovky (ikon), abyste změnili parametr na své termokameře, jak je popsáno výše.

(A) Klepněte na teplotu pro přepínání mezi Celsii a Fahrenheity.

(B) Pro výběr úrovně průhlednosti (opacita)

- 0% (tepelná vrstva)
- 25% (tepelná vrstva)
- 50% (tepelná vrstva)
- 75% (tepelná vrstva)
- 100% (tepelná vrstva)

(C) Pro výběr režimu barev

- Iron Bow (výchozí nastavení)
- Black & White (stupně šedi)
- Hot Metal
- Rainbow (vysoký kontrast)

(D) Vyberte emisivitu – stiskněte ikonu a menu rychlého výběru pro zobrazení dvou šipek.



• Rychlý výběr (předem definované nastavení pro parametry emisivity běžných materiálů)

- Dřevo   Cihla
- Kov   Sádra
- Obkladač   Beton

• Dřevo má průměrnou hodnotu emisivity (0,86 / překližka nebo neošetřené dřevo - textura bez konečné úpravy)

- Kov má průměrnou hodnotu emisivity (0,46 / pozinkované potrubí)
- Obkladačka má průměrnou hodnotu emisivity (0,94 / saténový obklad)
- Cihla má průměrnou hodnotu emisivity (0,93 / červená cihla)
- Omítka má průměrnou hodnotu emisivity (0,67 / sádrová výplň)
- Beton má průměrnou hodnotu emisivity (0,95 / nasucho vyzdéný beton)

• Dotkněte se ikony pro rychlý automatický výběr, abyste zvolili tento stupeň emisivity / stiskněte znovu tlačítko emisivity  abyste zablokovali výběr.

- Ikona se zobrazí v levém dolním rohu pro potvrzení výběru.
- Pro konkrétní emisivitu a lepší přesnost teploty použijte



šipky, abyste změnili hodnotu prostřednictvím přírůstků v hodnotě 0,01.

- Prostudujte si tabulku emisivity v návodu produktu (5.2)

- Stiskněte tlačítko emisivity, abyste uložili a zablokovali výběr 

(E) Displej s rychlým výběrem emisivity

(F) Tlačítko menu    

- Parametr nářadí u Mini Visioval
- Vyberte režim fotoaparátu nebo videa (výchozí režim fotoaparátu)
- SD karta označuje skladovací zařízení s kartou SD v Mini Visiovalu / otevřete

miniaturní zobrazení nahraných snímků a videí

- Viz návod k použití Mini Visioval pro nahrané snímky / videa
- Viz návod k použití Mini Visioval pro zvukové soubory
- Viz návod k použití Mini Visioval pro úpravu/odstranění snímků a videí



(SD karta pro skladování snímků/videí)

Poznámka: Klepněte na ikonu menu  a přejděte na

ikonu SD karty  Ikona SD karty otevře miniaturní zobrazení pořízených snímků.

(G) Aktivujte/deaktivujte plovoucí zobrazení měření nejteplejší a nejchladnější teploty na obrazovce (aktivní výchozí nastavení)

(H) Tlačítko teploměru uživateli umožňuje nastavit vysoký/nízký rozsah tepelných měření

- Stiskněte teploměr k aktivaci tlačítek kolonky vysoké/nízké teploty (šedé pozadí udává režim aktivních tlačítek)



104




72

- Stiskněte vysokou/nízkou teplotu, pak upravte pomocí šipek podle potřeby
 - Stiskněte znovu tlačítko pro uzamčení parametrů  

(I) Označuje stav bezdrátového připojení k Mini Visioval

(J) Ukazatel stavu baterie/hladiny nabití

5.2. Tabulka emisivity

Povrchový materiál	Koeficient emisivity	Povrchový materiál	Koeficient emisivity
Hliníkový plech z obchodu	0,09	Leštěné železo	0,14 - 0,38
Hliníková fólie	0,04	Železo, rezavá červená deska	0,61
Silně oxidovaný hliník	0,2 - 0,31	Železo, tmavě šedá plocha	0,31
Silně leštěný hliník	0,039 - 0,057	Železo, surový ingot	0,87 - 0,95
Eloxovaný hliník	0,77	Vápenec	0,90 - 0,93
Hrubý hliník	0,07	Bílý mramor	0,95
Nalakový hliník	0,27 - 0,67	Sádrová vyzdívka	0,93
Azbestový panel	0,96	Měkká ocel	0,20 - 0,32
Azbestový papír	0,93 - 0,945	Nikl, pozinkovaný	0,03
Asfalt	0,93	Nikl, leštěný	0,072
Černý matný trup	1	Nikl, oxidovaný	0,59 - 0,86
Černý lak na železe	0,875	Dub, ohoblovaný	0,89
Černý silikonový nátěr	0,93	Plast	0,91
Černý epoxidovaný nátěr	0,89	Sádra	0,98
Černý smaltovaný nátěr	0,8	Porcelán, saténový	0,92
Matná mosazná deska	0,22	Sádra, hrubá	0,91
Přírodní povrch desky z válcované mosazi	0,06	Olejoyvý nátěr, všechny barvy	0,92 - 0,96
Leštěná mosaz	0,03	Saténový porcelán	0,93
Oxidovaná mosaz 600oC	0,6	Křemenné sklo	0,93
Cihla, červená hrubá	0,93	Dehtovaný papír	0,91
Cihla, žáruvzdorná	0,75	Pryž, lesklá tvrdá deska	0,94

Povrchový materiál	Koeficient emisivity	Povrchový materiál	Koeficient emisivity
Litina, čerstvě zažloutlá	0,44	Tvrdá pryž	0,91
Litina, zažloutlá a vyhřívaná	0,60 - 0,70	Měkká pryž	0,86
Leštěný chrom	0,058	Písek	0,76
Beton	0,85	Piliny	0,75
Beton, hrubý	0,94	Oxidovaná ocel	0,79
Betonové obkladačky	0,63	Leštěná ocel	0,07
Bavlněná tkanina	0,77	Nerezová ocel, bez ohledu na povětrnostní podmínky	0,85
Pozinkovaná měď	0,03	Nerezová ocel, leštěná	0,075
Vyhřívaná měď a pokrytá silnou vrstvou oxidace	0,78	Nerezová ocel, typu 301	0,54 - 0,63
Leštěná měď	0,023 - 0,052	Zastaralá pozinkovaná ocel	0,88
Měď-niklová slitina, leštěná	0,059	Nová pozinkovaná ocel	0,23
Hladké sklo	0,92 - 0,94	Obkladačka	0,97
Sklo Pyrex	0,85 - 0,95	Voda	0,95 - 0,963
Žula	0,45	Březové dřevo, ohoblované	0,935
Sádra	0,85	Dubové dřevo, ohoblované	0,885
Hladký led	0,966	Dřevo, borovice	0,95
Hrubý led	0,985	Kované železo	0,94

Pozor: Tabulkové hodnoty emisivity jsou poskytnuty pouze pro ilustrační účely.

Pochopení základní koncepce termovize:

Je důležité si uvědomit, že termosnímek představuje rozložení teploty na povrchu předmětu. Je základním aspektem při hledání skrytých objektů, jak jsou trubky zabudované do podlahy nebo do stěn. S termokamerou nemůžete vidět skrze objekty, ale můžete zjistit přenos tepla či chladu za povrchem nebo uvnitř povrchu materiálu. Vzhledem k tomu, tato diferenciace teploty se absorbuje v povrchu materiálu, schopnost detekovat tepelný obraz kolísání maskované teploty klesá. Může být nezbytné začít (například) velmi chladnou zemí před zapnutím vytápěcího prvku zabudovaného do země za účelem získání přesného tepelného měření topných spirál, které tento prvek obsahuje. Pokud obkladačka absorbuje teplo při homogenním rozvádění, již není možné detekovat kolísání teploty pomocí termokamery. To platí i pro horké/studené potrubí skryté ve stěnách.

POZNÁMKA: Přesnost účinné teploty se mění postupně, jak jsou teplo nebo chlad absorbovány povrchem materiálu, protože ve skutečnosti měříte teplotu na povrchu materiálu (a ne skryté trubky uvnitř).

Emisivita (ϵ) je koeficient, který umožňuje měřit schopnost materiálu vysílat infračervené záření. To je klíčový parametr každé termokamery a poskytuje přesný výpočet u mnoha různých materiálů (viz tabulka výše). Existuje mnoho faktorů, které jsou brány v úvahu při výběru správné emisivity, jež zahrnují barvu, povrchovou úpravu a texturu. Obecně platí, že leštěné povrchy odrážejí silněji než drsný nebo matný povrch ze stejného materiálu. Je důležité vybrat správnou emisivitu za účelem získání největší tepelné přesnosti.

POZNÁMKA: Zatímco lidské oko může vidět skrz sklo, sklo má reflexní vlastnosti infračerveného záření. Váš termoprohlížeč měří tedy pouze povrchovou teplotu skla a nemůže detekovat teplotu materiálů, které vidíte za sklem.

POZNÁMKA: Zatímco termokamera bude vždy uvádět vizuálně kolísání teploty díky volbě barevných palet uživatele, přesnost měření skutečné teploty se může lišit v závislosti na mnoha objektech odlišné barvy a textury. Pamatujte si: každá plocha má specifickou emisivitu pro optimální přesnost měření teploty.

Optimální podmínky pro provádění tepelného měření jsou:

- stabilní povětrnostní podmínky/oblačná obloha před a během měření (venku)
- žádné přímé sluneční záření před a během měření (venku)
- suché podmínky (uvnitř/venku) / bez srážek
- čisté plochy (uvnitř/venku)

POZNÁMKA: vaše termokamera VIRAX je kalibrována továrně s optimálním ohniskovým rozsahem 2 m, který maximalizuje vlastnosti tepelné vrstvy a zarovnání obrazu s vlastnostmi kamery. Tato hodnota byla stanovena v závislosti na typu pracovního prostředí uvnitř pro instalatéra.

6. Upozornění k čištění

- Používejte alkohol nebo jemný čistící prostředek a vodu na odstranění nečistot a mastnoty z plastových částí výrobku.
- Používání měkkého hadříku na brýle se doporučuje pro obrazovku LCD.
- Používání bavlněného hadříku se doporučuje pro čištění čoček kamery. **POZNÁMKA:** Nikdy nepoužívejte kapalinu pro čočky.
- Nechte aparát oschnout nezbytnou dobu před tím, než ho použijete.

7. Pokyny ke skladování

- Je nutné čistit aparát před každou delší dobou nečinnosti.
- Aparát musí být skladován na chladném a suchém místě.

8. Odstranění poruch

Příznak	Možná příčina	Řešení
Měření teploty je zřejmě nepřesné	Nesprávná emisivita u měřeného povrchu	Prostudujte si průvodce uživatele / tabulku emisivity
Tepelný obraz není zarovnaný se skutečným obrazem	Mimo optimální rozsah tepelné vrstvy	Prostudujte si specifikaci v návodu (2 m)
Omezené tepelné vlastnosti zaznamenané na LCD	Tep. max./min. Parametry jsou příliš blízko u sebe	Upravte max./min. parametry pro rozšíření rozsahu
Tepelné vlastnosti jsou na LCD slabě viditelné	Nastavení neprůsvitnosti je příliš slabé/minimální zobrazení tepelných vlastností	Upravte nastavení neprůsvitnosti, abyste přidali další tepelné vlastnosti k obrazu krycí vrstvy
Jednotka neodpovídá (uvedení do provozu)	Baterii je třeba dobít	Připojte základní jednotku pro kompletní dobítí a prostudujte si uživatelský návod Mini Visioval
Na povrchu se nacházejí tepelné odrazy	Leštěné povrchy odrážejí tepelné záření	Výrobek není vhodný pro měření na silně leštěných površích, které ovlivňují emisivitu

9. Příslušenství

Označení	Reference
Inspekční kamera Mini Visioval	294110
Kabel 16 m pro Mini VISIOVAL	294121
Lokátor	294130

10. Likvidace

Součásti aparátu jsou recyklovatelné a je třeba je odnést k recyklaci. Za tímto účelem jsou k dispozici registrované a certifikované společnosti pro recyklaci. Pro likvidaci šetrou k životnímu prostředí nerecyklovatelných dílů (elektronický odpad) prosím kontaktujte svůj místní úřad pro likvidaci odpadu.

Pouze pro země EU:



Nevyhazujte elektrické aparáty společně s odpady z domácnosti. V souladu s evropskou směrnicí 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a jejím prováděním jako vnitrostátního práva musí být elektrická nářadí, která již nelze použít, shromažďována odděleně a použita pro recyklaci v souladu s ekologickými postupy.

11. Záruka

Délka trvání záruky

V souladu s našimi všeobecnými podmínkami prodeje je doba trvání záruky na vaše zařízení dva roky při dodržení běžných podmínek používání, s výjimkou potravin. Budete požádáni, abyste předložili potvrzení o nákupu (faktura nebo dodací list).

Co záruka pokrývá

Tato záruka pokrývá veškeré závady vztahující se na materiál nebo výrobní vady vašeho zařízení VIRAX. V takovém případě vám bude zařízení vráceno bez vynaložení nákladů. Vaše zařízení bude opraveno či vyměněno za stejné zboží.

Co záruka nepokrývá

Tato záruka nepokrývá poruchy zaviněné nesprávným používáním, zneužíváním, přetěžováním zařízení, nedodržováním návodu k použití, zákrokem na přístroji osobou, která nebyla schválena střediskem oprav pozáručního servisu společnosti nebo běžným opotřebením.

VIRAX nepřijímá žádnou odpovědnost za škody vzniklé doplňkovým příslušenstvím nebo způsobené předměty či osobami v blízkosti přístroje. Výrobek nesmí být demontován.

Zvláštnosti této záruky

Tato záruka je jedinou zárukou platnou pro váš výrobek VIRAX. Žádný zaměstnanec, jednatel, obchodník či jiná osoba nejsou oprávněny tuto záruku měnit či poskytovat jiné záruky jménem společnosti VIRAX.

Перевод оригинальных инструкций

Символы, используемые в настоящем документе



Опасно!

Данный символ предупреждает о риске получения травм.



Предупреждение!

Данный символ предупреждает об опасности повреждения оборудования и нанесения вреда окружающей среде.

Данное изделие покрывается

Патентами США: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534;

Китайскими патентами: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8 и другими патентами в процессе регистрации.

1. Меры безопасности

1.1. Общие меры безопасности

Перед использованием камеры наблюдения мини-системы VISIOVAL рекомендуем полностью прочесть руководство.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо внимательно прочесть все инструкции.

Несоблюдение всех приведенных далее инструкций может стать причиной поражения электрическим током, пожара и/или серьезных травм. Термин «электроинструмент» в приведенных далее предупреждениях означает ручной электрический инструмент с питанием от сети или от батареи (беспроводной).

НЕОБХОДИМО СОХРАНЯТЬ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ.

1) Рабочая зона

a) **Обеспечить чистоту и освещенность рабочего места.** Загроможденные и плохо освещенные места служат причиной несчастных случаев.

b) **Не использовать электроинструмент во взрывоопасной среде, то есть вблизи горючих жидкостей, газов или пыли.** Электроинструмент производит искры, которые могут поджечь пыль или пары.

c) **Не подвергать воздействию коррозионно-активных химических веществ.**

d) **При использовании электроинструмента необходимо следить, чтобы дети и посторонние оставались на безопасном расстоянии.** Отвлекающие факторы могут стать причиной потери контроля над электроинструментом.

2) Электротехническая безопасность

a) **Вилки питания электроинструмента должны соответствовать типу сетевой розетки. Запрещено переделывать вилку питания. Не использовать для электроинструментов с заземлением переходники.** Использование вилок питания без внесенных изменений и сетевой розетки с соответствующими электрическими характеристиками позволяет снизить риск поражения электрическим током.

b) **Избегать прикосновений к заземленным поверхностям – трубам, радиаторам, плитам и холодильникам.** Риск поражения электрическим током выше, если тело заземлено. Попавшая внутрь электроинструмента вода повышает риск поражения электрическим током.

с) **Риск поражения электрическим током выше, если тело заземлено.** Попавшая внутрь электроинструмента вода повышает риск поражения электрическим током.

д) **Необходимо следить за исправным состоянием шнура питания. Запрещено переносить, тянуть или выключать электроинструмент за шнур. Не оставлять шнур питания вблизи источников тепла, масла, острых предметов или движущихся частей.** Поврежденные или запутанные шнуры питания повышают риск поражения электрическим током.

е) **Для работы с электроинструментом вне помещения использовать предназначенный для этого удлинительный шнур.** Использование шнура питания, специально предназначенного для работы вне помещения, уменьшает риск поражения электрическим током.

3) Личная безопасность

а) **Необходимо сохранять бдительность, следить за своими действиями и следовать здравому смыслу при использовании электроинструмента. Не пользоваться электроинструментом в случае усталости, а также под воздействием наркотиков, алкоголя или медикаментов.** Даже секундная потеря внимания во время использования электроинструмента может стать причиной серьезных травм.

б) **Использовать средства защиты. Обязательно надевать защитные очки.** Использование в соответствующих обстоятельствах таких средств защиты, как маски от пыли, защитная обувь с нескользящей подошвой, жесткая каска или средства звуковой защиты, уменьшает риск травмирования.

с) **Не принимать неудобные положения. Необходимо постоянно сохранять устойчивое положение и баланс.** Это обеспечит лучший контроль инструмента в случае каких-либо неожиданных событий.

д) **Необходимо надевать соответствующую рабочую одежду. Не надевать свисающую одежду и украшения. Держать волосы, одежду и перчатки подальше от движущихся частей.** Свисающая одежда, украшения и длинные волосы могут легко попасть в движущиеся части.

4) Эксплуатация и обслуживание электроинструмента

а) **Не прикладывать к электроинструменту чрезмерных усилий. Использовать соответствующий назначению и целям инструмент.** Правильно подобранный электроинструмент обеспечит лучшие показатели производительности и безопасности при его использовании в соответствующих условиях.

б) **Запрещено использовать электроинструмент, если его переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. неисправен.** Электроинструмент, управление которым при помощи переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. невозможно, представляет опасность и подлежит ремонту.

с) **Необходимо хранить неиспользуемые электроинструменты в местах, недоступных для детей, и не доверять их лицам, незнакомым с настоящими правилами техники безопасности.** Электроинструменты опасны в руках неподготовленных пользователей.

д) **Необходимо поддерживать электроинструмент в исправном рабочем состоянии. Необходимо следить за правильным положением и креплением подвижных узлов, полочками и любыми другими факторами, которые могут повлиять на работу электроинструмента.** Если он поврежден, его необходимо отремонтировать перед использованием. Причиной многих несчастных случаев является отсутствие должного обслуживания инструмента.

е) Необходимо использовать электроинструмент и принадлежности к нему в соответствии с инструкциями и по указанному назначению с учетом условий эксплуатации и видов работ. Любое использование электроинструмента не по назначению может представлять опасность.

ф) Не класть электроинструмент на предмет или поверхность, являющиеся источником активного электрического заряда.

5) Эксплуатация и обслуживание аккумуляторов

а) Аккумулятор следует заряжать только при помощи указанного производителем зарядного устройства. Зарядное устройство, предназначенное для определенного типа аккумуляторов, может стать причиной пожара в случае его использования с аккумуляторами другого типа.

б) При эксплуатации электроинструмента использовать только специально предназначенные для него аккумуляторы. Использование аккумуляторов другого типа может стать причиной травм или пожара.

с) При попадании аккумулятора в условия, для эксплуатации в которых он не предназначен, он может выделять жидкость. Избегать контакта с данной жидкостью. При случайном контакте тщательно промыть пораженный участок водой. При попадании жидкости в глаза немедленно вызвать врача. Аккумуляторная кислота может вызвать кожное раздражение или ожоги.

6) Сервисное обслуживание

Ремонт электроинструмента должен производиться в официальном сервисном центре с использованием только оригинальных запасных деталей. Это позволит обеспечить безопасность инструмента.

2. Технические данные / характеристики

2.1. Продолжительность работы аккумулятора

Продолжительность работы аккумулятора составляет около 3 часов непрерывного использования мини-системы Visioval.

2.2. Тепловая камера / характеристики изделия

Число пикселей, ИК (теплого типа) ..	32 x 31 (см. ниже свойства теплового слоя, распознаваемые мини-системой Visioval) (разрешение изображения 640 x 480) (видеоразрешение 640 x 480)
Зона обзора	23,8 x 23,1°
NETD	160 мК
Диапазон температур объекта (ТО)....	от -20°C до 220°C
Частота смены кадров	9 Гц
Число F	F/0.8
Тепловая точность	+/- 2,5°C + 2% шкалы
Сверхфокусное расстояние	100 см
Спектральный диапазон	от 5 до 15 мкм
Шаг пикселя	220 мкм
Оптимальное фокусное расстояние	2 м

2.3. Размеры

Длина	12 см
Ширина	8,5 см
Высота	6,0 см
Вес	0,22 кг

2.4. Рабочая среда

Рабочая температура.....	от -20°C до 50°C
Температура хранения	от -20°C до 70°C
Влажность	95% отн.вл. без образования конденсата

3. Принцип действия изделия

3.1. Описание

Тепловая камера представляет собой принадлежность, предназначенную для использования вместе с мини-системой Visioval. Тепловая камера позволяет пользователю зафиксировать изменения температуры на поверхности материалов, а также тепловые изменения внутри некоторых стройматериалов. Она может использоваться в различных областях применения, в т.ч. без ограничений для стандартных бытовых проверок (изоляции окон, дверей, стен и чердачных помещений), определения утечек воды методом температурных изменений, проверки водопроводных трасс горячей/холодной воды, скрытых за другими материалами (стенами, полом). Тепловая камера устанавливается в задней части мини-системы Visioval при помощи съемных намагнитченных приспособлений (в комплекте) и подключается к тому же разъему, что и другие принадлежности мини-системы Visioval.



3.2. Стандартное оборудование

- Тепловая камера (принадлежность)
- Комплект из 3 магнитов с резьбой для крепления теплового блока к мини-системе Visioval
- Руководство
- Литой портативный блок (ЛПБ)

3.3. Установка оптической головки камеры



К камере должно подключаться только одно устройство за раз. Перед установкой или демонтажом мини-системы VISIOVAL обязательно убедиться, что устройство выключено.

Извлечь из ЛПБ комплект из 3 магнитов и надежно закрепить их в верхних резьбовых втулках в задней части мини-системы Visioval. Крепко удерживая тепловую камеру, совместить отверстия позади устройства с 3 магнитами в задней части мини-системы Visioval. После совмещения аккуратно прижать книзу тепловое устройство формирования изображений для его закрепления в правильном положении. Для крепления коннектора на портативном устройстве убедиться, что шпонка и паз среднего коннектора (черного цвета) правильно совмещены. Для фиксации соединения после их совмещения вручную затянуть рифленую гайку.



3.4. Проверка инструмента

- Поддерживать коннектор в чистоте.
- Удалить любой посторонний загрязнитель (смазку, грязь, масло и т.д.) с устройства.
- Ознакомиться со всеми предупреждающими надписями на изделии.

3.5. Подготовка инструмента и рабочей зоны

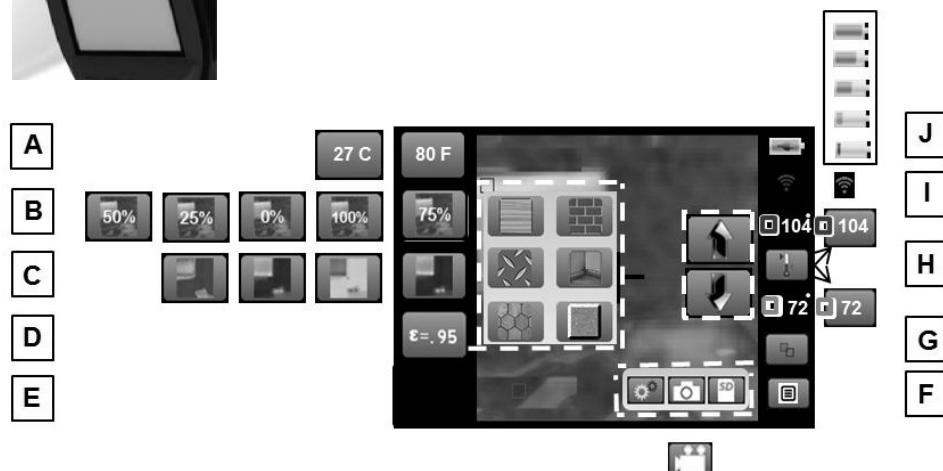
- Убедиться, что рабочая зона достаточно освещена.
- В рабочей зоне не должно быть жидкостей, паров или легковоспламеняющейся пыли.

4. Предварительные требования перед использованием

- Перед использованием изделия полностью прочесть руководство по эксплуатации.
- При использовании вместе с мини-системой Visioval предусматривается навигация по сенсорному экрану.

5. Навигационные кнопки

5.1. Использование тепловой камеры вместе с мини-системой Visioval



Коснуться экрана (значков) для изменения параметра тепловой камеры в соответствии с приведенными ниже указаниями.

(А) Коснуться температуры для переключения между градусами Цельсия и Фаренгейта.

(В) Для выбора уровня прозрачности (непрозрачности)

- 0% (тепловой слой)
- 25% (тепловой слой)
- 50% (тепловой слой)
- 75% (тепловой слой)
- 100% (тепловой слой)

(С) Для выбора цветного режима

- Iron Bow (по умолчанию)
- Black & White (оттенки серого)
- Hot Metal
- Rainbow (повышенный контраст)

(D) Выбрать теплоизлучение: коснуться значка и меню быстрого выбора для отображения двух стрелок.



• Быстрый выбор (предустановленные настройки для параметров теплоизлучения текущих материалов)

- | | | | |
|----------|---|---|------------|
| • Дерево |  |  | Кирпич |
| Металл |  |  | Штукатурка |
| Плитка |  |  | Бетон |

• Дерево обладает средним значением теплоизлучения (0,86 / фанера или необработанное дерево – неотшлифованная поверхность)

• Металл обладает средним значением теплоизлучения (0,46 / оцинкованная труба)

• Плитка обладает средним значением теплоизлучения (0,94 / глянцевая плитка)

• Кирпич обладает средним значением теплоизлучения (0,93 / красный кирпич)

• Штукатурка обладает средним значением теплоизлучения (0,67 / лист гипсокартона)

• Бетон обладает средним значением теплоизлучения (0,95 / выдержанный сухой бетон)

• Коснуться значка быстрого выбора для автоматического выбора данного уровня теплоизлучения / повторно коснуться кнопки теплоизлучения  для блокировки выбора.

• Для подтверждения выбора в нижнем левом углу появится соответствующий значок.

• Для применения конкретного коэффициента теплоизлучения и более высокой температурной точности воспользоваться   стрелками для изменения значения с шагом 0,01.

• См. таблицу значений теплоизлучения в руководстве к изделию (5.2)

• Коснуться кнопки теплоизлучения для сохранения и блокировки выбора 

(E) Экран быстрого выбора теплоизлучения

(F) Кнопка меню    

• Параметр инструментов на мини-системе Visioval

• Выбрать режим фото- или видеоустройства (режим фотоустройства по умолчанию)

• SD-карта означает устройство хранения на SD-карте в мини-системе Visioval / позволяет открыть режим отображения миниатюрных сохраненных изображений и видео

- Подробнее о сохраненных изображениях/видео см. в руководстве к мини-системе Visioval
- Подробнее об аудиофайлах см. в руководстве к мини-системе Visioval
- Подробнее об изменении/удалении изображений/видео см. в руководстве к мини-системе Visioval



(SD-карта для хранения изображений/видео)

Замечание. Коснуться значка меню  для доступа к значку SD-карты . Значок SD-карты позволяет открыть режим отображения миниатюрных сохраненных изображений.

(G) Включить/отключить всплывающее отображение на экране измерений самой высокой и самой низкой температур (параметр активирован по умолчанию)

(H) Кнопка термометра позволяет пользователю настроить верхний/нижний диапазон тепловых измерений

- Коснуться термометра для активации кнопок ячеек верхней/нижней температур (серый задний фон указывает на то, что режим кнопок активирован)

104



72

- Коснуться верхней/нижней температур, затем, при необходимости, настроить значения при помощи стрелок



- Повторно коснуться кнопки температуры для блокировки параметров

(I) Означает наличие беспроводного соединения с мини-системой Visioval

(J) Индикатор аккумулятора/уровня заряда

5.2. Таблица значений теплоизлучения

Материал поверхности	Коэффициент теплоизлучения	Материал поверхности	Коэффициент теплоизлучения
Листовой алюминий	0.09	Полированное железо	0.14 - 0.38
Алюминиевый лист	0.04	Ржаво-красное железо	0.61
Сильно окисленный алюминий	0.2 - 0.31	Железо с темно-серой поверхностью	0.31
Сильно полированный алюминий	0.039 - 0.057	Железо, слиток после отливки	0.87 - 0.95
Анодированный алюминий	0.77	Известь	0.90 - 0.93
Шероховатый алюминий	0.07	Белый мрамор	0.95
Окрашенный алюминий	0.27 - 0.67	Гипсовая кладка	0.93
Асбестовая плита	0.96	Мягкая сталь	0.20 - 0.32
Асбестовая бумага	0.93 - 0.945	Оцинкованный никель	0.03
Асфальт	0.93	Полированный никель	0.072
Матовый черный объект	1	Окисленный никель	0.59 - 0.86
Черный лак на железе	0.875	Струганый дуб	0.89
Черная силиконовая краска	0.93	Пластмассы	0.91
Черная эпоксидная краска	0.89	Штукатурка	0.98
Черная эмалированная краска	0.8	Глянцевый фарфор	0.92
Пластина тусклой латуни	0.22	Шероховатая штукатурка	0.91
Естественная поверхность пластины вальцованной латуни	0.06	Масляная краска любого цвета	0.92 - 0.96
Полированная латунь	0.03	Глянцевый фарфор	0.93
Окисленная латунь 600oC	0.6	Кварцевое стекло	0.93
Красный необработанный кирпич	0.93	Гудронированная бумага	0.91
Угнеупорный кирпич	0.75	Резина, глянцевая твердая панель	0.94
Свежепожелтевший чугун	0.44	Твердая резина	0.91
Пожелтевший закаленный чугун	0.60 - 0.70	Мягкая резина	0.86
Полированный хром	0.058	Песок	0.76
Бетон	0.85	Опилки	0.75
Шероховатый бетон	0.94	Окисленная сталь	0.79
Бетонная плитка	0.63	Полированная сталь	0.07
Хлопчатобумажная ткань	0.77	Погодоустойчивая нержавеющая сталь	0.85
Оцинкованная медь	0.03	Полированная нержавеющая сталь	0.075
Закаленная медь, покрытая толстым слоем окисления	0.78	Нержавеющая сталь, тип 301	0.54 - 0.63
Полированная медь	0.023 - 0.052	Состарившаяся оцинкованная сталь	0.88
Полированный медно-никелевый сплав	0.059	Новая оцинкованная сталь	0.23
Гладкое стекло	0.92 - 0.94	Плитка	0.97
Стекло Pyrex	0.85 - 0.95	Вода	0.95 - 0.963
Гранит	0.45	Струганая береза	0.935
Гипс	0.85	Струганый дуб	0.885
Гладкое стекло	0.966	Сосна	0.95
Шероховатое стекло	0.985	Кованое железо	0.94

Внимание! Приведенные в таблице теплоизлучения значения приведены исключительно для справки.

Описание базового принципа создания изображений на основе теплоизлучения:

Важно понимать, что тепловое изображение представляет собой распределение температур на поверхности объекта. Это главный аспект поиска скрытых объектов, например, встроенных в полы или стены труб. Пользователь не сможет при помощи тепловой камеры видеть сквозь объекты, но сможет определить контур передачи тепла или холода за или внутри материала поверхности. Поскольку такая дифференциация температур поглощается материалом поверхности, то способность определения теплового изображения скрытых температурных отклонений уменьшается. Необходимо (например) начать с поверхности очень холодного пола перед переходом к встроенному в него нагревательному элементу для получения точного теплового измерения нагревательных контуров, которые в нем содержатся. Поскольку плитка поглощает тепло с равномерным его распределением, то определение отклонений температуры при помощи тепловой камеры при данном типе материала невозможно. Это также относится к теплым/холодным вмурованным трубам.

ЗАМЕЧАНИЕ. Точность фактической температуры отклоняется по мере поглощения тепла или холода материалом поверхности, поскольку фактическая температура измеряется именно на нем (а не на скрытой внутри трубе).

Теплоизлучение ϵ — это коэффициент, который позволяет измерить теплоемкость материала, являющегося источником инфракрасного излучения. Речь идет об основном параметре любой тепловой камеры для обеспечения точного расчета по различным многочисленным видам материалов (см. таблицу выше). Существует ряд факторов, учитываемых при выборе корректного значения теплоизлучения, включающий цвет, тип обработки поверхности и текстуру. Как правило, полированные поверхности сильнее отражают тепло/холод, чем шероховатые или матовые поверхности такого же материала. Важно выбрать корректное значение теплоизлучения для получения максимальной тепловой точности.

ЗАМЕЧАНИЕ. Несмотря на то, что глаз человека способен видеть сквозь стекло, оно обладает свойствами отражения инфракрасного излучения. Таким образом, Ваше тепловое устройство формирования изображений измеряет только температуру поверхности стекла и не способно определить температуру материалов, которые видны за ним.

ЗАМЕЧАНИЕ. В то время, как тепловая камера всегда передает наглядное изображение отклонений температур благодаря пользовательскому набору цветовых палитр, точность измерений фактических температур может отличаться в зависимости от ряда объектов различного цвета и текстуры. Для достижения оптимальной точности измерений температур необходимо помнить: каждая поверхность обладает собственным коэффициентом теплоизлучения.

Оптимальные условия для проведения теплового измерения:

- устойчивые метеоусловия/облачное небо до и во время измерений (при наружных измерениях)
- отсутствие прямого солнечного света до и во время измерений (при наружных измерениях)
- сухие погодные условия (при внутренних/наружных измерениях) / отсутствие осадков
- чистые поверхности (при внутренних/наружных измерениях)

ЗАМЕЧАНИЕ. Ваша тепловая камера VIRAX откалибрована на заводе на оптимальное фокусное расстояние 2 м, которое повышает свойства теплового слоя и соответствие изображения характеристикам камеры. Данное значение было определено в зависимости от типовой рабочей среды сантехников (внутри помещений).

6. Инструкции по очистке

- Для удаления грязи или жирных следов с изделия воспользоваться салфетками, смоченными в спирте или мягком чистящем средстве, и водой.
- Для очистки ЖК-дисплея рекомендуем использовать специальную мягкую салфетку для оптики.
- Для очистки оптики камеры рекомендуется использование хлопчатобумажной салфетки. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Запрещено использовать жидкость для линз.
- Перед использованием устройство необходимо просушить.

7. Указания по хранению

- Перед длительным хранением устройства рекомендуем выполнить его очистку.
- Необходимо хранить устройство в прохладном сухом месте.

8. Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Явно неточное измерение температуры	Некорректное теплоизлучение на измеряемых поверхностях	См. руководство пользователя/таблицу теплоизлучения
Тепловое изображение не соответствует реальному	Вне оптимального диапазона теплового слоя	См. спецификацию в руководстве (2 м)
На ЖК-экране сохранены пониженные тепловые характеристики	Макс./мин. температура. Параметры слишком приближены друг к другу	Отрегулировать макс./мин. параметры для расширения диапазона
На ЖК-экране плохо видны тепловые характеристики	Слишком слабая регулировка непрозрачности минимальных тепловых свойств	Произвести настройку непрозрачности для предварительного добавления тепловых свойств на изображение верхнего слоя
Устройство не отвечает (при запуске)	Необходимо перезарядить батарею	Подключить устройство к базе для полной перезарядки; см. руководство пользователя мини-системы Visioval.
Тепловые излучения представлены на поверхности	Полированные поверхности отражают тепловое излучение	Изделие не подходит для измерения на сильно полированных поверхностях, которые влияют на теплоизлучение

9. Принадлежности

Наименование	Артикул
Камера наблюдения мини-системы Mini Visioval	294110
16-метровый шнур для мини-системы VISIOVAL	294121
Локатор	294130

10. Ликвидация

Компоненты устройства пригодны для переработки и должны быть утилизированы соответствующим образом. Существует ряд зарегистрированных и уполномоченных компаний по утилизации. Для ликвидации не подлежащих утилизации компонентов (электронных отходов) безвредным для окружающей среды способом обращайтесь в местные органы власти по вопросам ликвидации отходов.

Только для стран ЕС:



Не выбрасывать электроприборы вместе с бытовыми отходами. В соответствии с Европейской директивой 2002/96/CE об отходах электрического и электронного оборудования и порядком ее применения на уровне национального законодательства выведенные из эксплуатации электроинструменты должны быть собраны отдельно от остальных отходов и утилизированы безвредным для окружающей среды способом.

11. Гарантия

Срок действия гарантии

В соответствии с нашими общими условиями продажи гарантийный период на электроинструмент составляет два года при эксплуатации в стандартных условиях (за исключением расходных материалов). Необходимо предоставить доказательство факта покупки (счет или заказ на поставку).

Что покрывается гарантией

Настоящая гарантия покрывает все дефекты материалов или производственные дефекты Вашего инструмента VIRAX. При обнаружении таковых Вы получите инструмент бесплатно. Ваш инструмент будет отремонтирован или заменен на такой же.

Что не покрывается гарантией

Неисправности в результате неправильной эксплуатации и несоответствующего использования, перенагрузки, несоблюдения руководства по эксплуатации, привлечения неавторизованного сервисным центром специалиста для выполнения обслуживания или нормального износа не покрываются настоящей гарантией.

Компания VIRAX не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный принадлежностям или лицам, находящимся рядом с установкой. Изделие не должно разбираться.

Особенность настоящей гарантии

Настоящая гарантия является единственной гарантией, действующей на Ваше изделие VIRAX. Ни одному из работников, представителей, продавцов или любому другому лицу не разрешено вносить изменения в настоящую гарантию или предоставлять другие гарантии от имени VIRAX.

Orijinal kılavuzun tercümesi

Bu belge içinde geçen markalar



Tehlike

Bu işaret, yaralanma riskine karşı ikazda bulunur.



Dikkat

Bu işaret, donanımların hasar görmesi riskine veya çevre açısından oluşabilecek zararlara karşı uyarıda bulunur.

Bu ürün, Amerikan telif hakları lisansları: 7,384,308; 7,431,619 B2; 7,581,988 B2; 7,584,534; Çin telif hakları lisansı: ZL200620147826.1; ZL200620147827.6; ZL2007200004596.8 ve diğer lisanslar ile korunmaktadır.

1. Güvenlik talimatları

1.1. Genel emniyet talimatları

Mini VISIOVAL inceleme kamerasını kullanmaya başlamadan önce, kitapçığın tamamının okunması tavsiye edilir.



UYARI! Tüm talimatları okuyun. Yukarıda belirtilen talimatlara uyulmaması, elektrik çarpması, yangın ve/veya ciddi yaralanmalara neden olabilir. İlerideki uyarıların tamamında kullanılan "elektrikli alet" terimi, manuel (kablolu) elektrikli aletinize veya pilli (kablosuz)

aletlere karşılık gelmektedir.

BU TALİMATLARI MUHAFAZA EDİN

1) Çalışma alanı

a) **Çalışma alanını temiz ve aydınlık tutun.** Düzensiz ve karanlık alanlar kazalara davetiye çıkarır.

b) **Elektrikli cihazları, örneğin alev alabilir sıvıların, gazların veya partiküllerin bulunduğu mekânlar gibi, patlama riski olan ortamlarda kullanmayın.** Elektrikli cihazlar tozların veya dumanların alev almasına neden olabilen kıvılcımlar çıkarırlar.

c) **Aşındırıcı özellikteki kimyasal ürünlere maruz bırakmayın.**

d) **Bir elektrikli alet kullandığınızda, çocukları ve geçenleri çalışma alanından uzak tutun.** Dikkat eksikliği, kazalara sebebiyet verebilir.

2) Elektrik emniyeti

a) **Elektrikli aletlerin fişleri, şebeke prizi ile uyumlu olmalıdır. Cihazın fişinde, her ne amaç veya neden ile olursa olsun değişiklik yapmayı denemeyin. Topraklı fişe sahip elektrikli aletler ile adaptör kullanmayın.** Üzerlerinde herhangi bir değişiklik yapılmamış elektrik prizleri ve ağlar, elektrik çarpması riskini azaltırlar.

b) **Borular, radyatörler, ocaklar ve buzdolapları gibi, toprak bağlantılı yüzeyler ile her türlü beden temasından kaçının.** Elektrik çarpması tehlikesi, bedeninizin toprak ile bağlantısı olması durumunda artar. Elektrikli alet içindeki su, elektrik çarpması riskini artırır.

c) **Elektrik çarpması tehlikesi, bedeninizin toprak ile bağlantısı olması durumunda artar.** Elektrikli alet içindeki su, elektrik çarpması riskini artırır.

d) **Elektrik kablosunun daima sağlam durumda olması gerekmektedir. Bir elektrikli aleti taşımak veya fişini prizden çıkarmak için, asla kablosunu çekmeyin. Kabloyu sıcaklık kaynaklarından, yağdan, keskin kenarlardan veya hareketli parçalardan uzak tutun.** Hasarlı veya dolaşık kablolar elektrik çarpması riskini artırır.

e) **Açık havada elektrikli bir alet kullanıyorsanız, harici ortamda kullanım için tasarlanmış bir uzatma kablosu kullanın.** Açık havada kullanım için özel olarak tasarlanmış kablo kullanımı elektrik çarpması riskini indirir.

3) Bireysel emniyet

a) **Dikkatinizi yaptığınız işten ayırmayın ve bir elektrik aletin kullanımı sırasında sağduyulu olun.** Yorgun olduğunuzda veya uyuşturucu madde, alkol veya ilaç tesiri altında olduğunuzda aleti kullanmayın. Elektrik cihazların kullanımı sırasında bir anlık dikkatsizlik ciddi yaralanmalara sebebiyet verebilir.

b) **Emniyet donanımı kullanın. Daima göz koruması kullanın.** Toz maskesi, kaymaz botlar, koruyucu kask veya kulaklıklar gibi koruyucu donanımlar, uygunsuz ortamlarda kullanılmaları durumunda yaralanmaları indirirler.

c) **Kendinizi çok fazla zorlamayın Her an uygun ve dengeli bir duruşa sahip olun.** Böylece beklenmedik durumlarda aleti en iyi şekilde kontrol altına alabilirsiniz.

d) **Uygun kıyafetler giyin. Gevşek kıyafetler veya sarkan takılardan kaçının. Eldivenlerinizi, saçlarınızı ve giysilerinizi cihazın hareketli parçalarından uzak tutun.** Bol giysiler, takılar veya uzun saçlar hareketli kısımlar tarafından kapılabilir.

4) Elektrikli aletin kullanımı ve bakımı

a) **Aleti zorlamayın. İşinize uygun aleti kullanın.** Uygun elektrikli alet, işi daha iyi ve tasarım amacı kapsamındaki koşullarda daha emniyetli bir şekilde gerçekleştirir.

b) **Açma/kapama anahtarı bozuk veya düzgün çalışmayan cihazı kullanmayın.** Kontrol anahtarı ile kumanda edilemeyen bir elektrikli cihaz tehlikelidir ve onarılması gerekir.

c) **Kullanılmayan elektrikli aletleri, çocukların ulaşamayacakları yerlerde muhafaza edin, işin ehli olmayan, elektrikli aletin kullanımına ilişkin talimatları bilmeyen kimselerce kullanımına izin vermeyin.** Acemi kimselerce kullanılmaları durumunda, elektrikli cihazlar tehlikelidirler.

d) **Elektrik aletlerinizin kullanımlarına alışın. Hareketli parçaların hizalarının bozulması veya bloke olmaları durumlarını, parça kopmalarını veya aletin çalışmasını olumsuz yönde etkileyebilecek her türlü faktörü kontrol edin.** Hasar görmesi durumunda, kullanmadan önce onarılmalarını sağlayın. Kazaların büyük bir çoğunluğu kötü durumdaki aletlerin kullanımından doğmaktadır.

e) **Elektrikli aleti, aksesuarları vb. bu talimatlara uygun olarak ve gerçekleştirilecek işi, işin koşullarını dikkate alarak, söz konusu alet için öngörülen şekilde kullanın.** Bu elektrikli aletin öngörülenler dışındaki operasyonlar için kullanımı, tehlike arz edebilir.

f) **Aleti aktif elektrik şarjı içerebilen yer veya nesne içine yerleştirmeyin.**

5) Akülerin kullanımı ve bakımı

a) **Aküyü yalnızca imalatçı tarafından belirtilen şarj aleti ile şark edin.** Akü tipine uygun bir şarj cihazı, başka bir akü ile kullanılması durumunda yangın tehlikesi arz edebilir.

b) **Elektrikli aletleri yalnızca özel olarak belirtilmiş aküler ile kullanın.** Herhangi başka bir akü kullanımı, yaralanma ve yangın riski doğurabilir.

c) **Aşırı koşullarda, aküden sıvı sızabilir; bu sıvı ile herhangi bir temastan kaçının.** İstenmeden temas edilmesi durumunda, bol su ile yıkayın. Sıvının gözler ile temas etmesi durumunda, bir hekime başvurun. Akünün sıvı kaçakları, tahriş veya yanmaya neden olabilir.

6) Revizyon

Elektrikli aletinizin revizyonu, orijinal yedek parçaları kullanan bir yetkili tamirci tarafından gerçekleştirilmelidir. Böylece, aletin emniyetli durumu muhafaza edilir.

2. Teknik veriler / Özellikler

2.1. Akünün çalışma süresi

Akü, Mini Visioval'in kesintisiz olarak yaklaşık 3 saat kullanımını sağlar.

2.2. Termik kamera / Ürünün özellikleri

Pixel IR (termik)	32 x 31 (Mini Visioval ile, termik katın özellikleri için, aşağıya bkz.) (640 x 480 görüntü çözünürlüğü) (640 x 480 video çözünürlüğü)
Görüş alanı	23,8 x 23,1°
NETD	160 mK
Nesnenin sıcaklık aralığı (TO)....	-20°C ila 220°C
Kare hızı.....	9 Hz
F numarası	F/0.8
Termik açıklama	Okunan değer + %2 +/- 2,5°C
Hiperfokal mesafe	100 cm
Tayf aralığı	5 µm ila 15 µm
Piksel yok	220 µm
Optimal fokus mesafesi	2 m

2.3. Ebatları

Uzunluk	12 cm
Genişlik	8,5 cm
Yükseklik	6,0 cm
Ağırlık	0,22 kg

2.4. Kullanım alanı

Kullanım sıcaklığı.....	-20°C ila 50°C
Depolama sıcaklığı	-20°C ila 70°C
Rutubet	Yoğuşmasız Bağıl Nem %95

3. Ürünün fonksiyonu

3.1. Açıklama

Termik kamera, Mini Visioval ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmış bir aksesuardır. Termik kamera, kullanıcının maddenin yüzeylerindeki, bazı yapı maddelerinin içlerindeki sıcaklık değişimlerini tespit etmesini sağlar. Birçok uygulama için kullanılabilir; sınırlı olmamakla birlikte, şu örnekleri verebiliriz: Rutin konut kontrolleri (pencere yalıtımları, kapı, duvar ve çatı katı yalıtımları) sıcaklık farklılıklarının tespiti sayesinde su kaçaklarının bulunması, gizli malzemeler arkasında (duvar, zemin kaplaması) sıcak/soğuk su yollarının çizilmesi. Termik kamera, takılıp çıkarılabilen mıknatıslı aksesuarlar sayesinde (ürünle birlikte teslim edilir) Mini Visioval'in arkasına takılır ve bağlantısı Mini Visioval'in diğer aksesuarları ile aynı şekilde gerçekleştirilir.



3.2. Standart Donanım

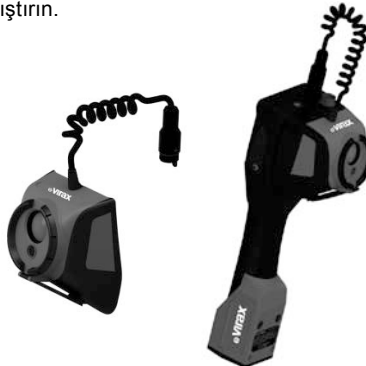
- Termik kamera (aksesuar)
- Mini Visioval'e termik ünitenin takılması için, 3 adet dişli mıknatıs takımı
- Manüel
- Kalıp taşıma kutusu (BMC)

3.3. Kameranın optik kafasının takılması



Bir defada yalnızca bir donanım takılmalıdır. Mini Visioval takılırken veya çıkarılırken, cihazın gerilim dışında olduğundan daima emin olun.

BMC'nin 3 mıknatısını çıkarın ve Mini Visioval'in arkasındaki, dişli üst girişler içine sıkıca tespit edin. Termik kamerayı sıkıca kavrayın ve cihaz arkasındaki tüm delikleri, Mini Visioval'in arkasındaki 3 mıknatıs ile hizalayın. Hizalama gerçekleştirildikten sonra, üniteyi yerine tespit etmek için, termik görüntüleyici üzerinde hafifçe aşağıya doğru bastırın. Konektörü portatif cihaza tespit etmek için, ana konektörün (siyah) çubuğunun ve deliğinin doğru hizalandığından emin olun. Hizalama gerçekleştirildiğinde, bağlantıyı yerinde muhafaza etmek için, somunu elinizle sıkıştırın.



3.4. Aletin incelenmesi

- Konektörü temiz tutun.
- Her türlü yabancı maddeyi cihazdan temizleyin (gres, kir, yağ vb.).
- Ürünün etiketlerinde belirtilen her türlü ikazı dikkate alın.

3.5. Aletin ve çalışma alanının hazırlanması

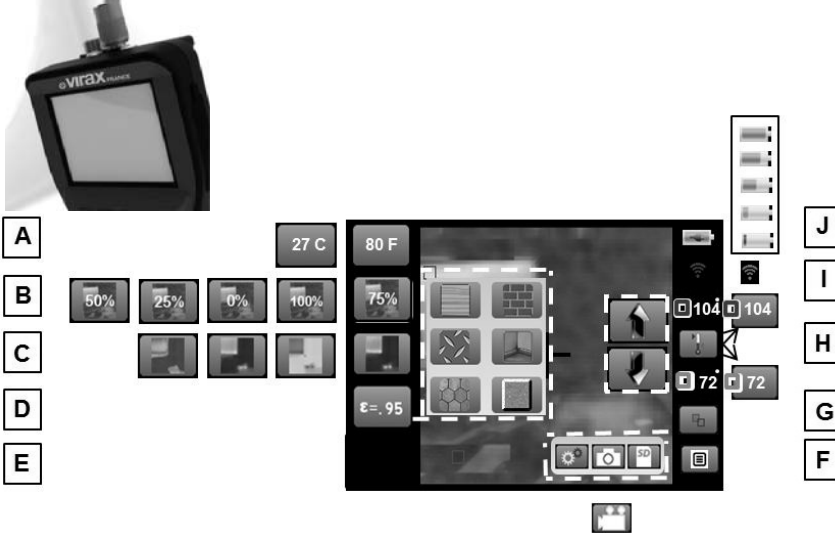
- Çalışma alanının, uygun bir şekilde aydınlatıldığını kontrol edin.
- Yanıcı sıvılar, buharlar veya tozların çalışma alanında bulunmamaları gerekmektedir.

4. Kullanım öncesinde

- Ürünü kullanmadan önce, kullanım kılavuzunun tamamını okuyun.
- Mini Visioval ile kullanımı sırasında, dokunmatik ekran ile navigasyon

5. Gezgin butonları

5.1. Termik kameranın Mini Visioval ile kullanımı



Yukarıda açıklandığı gibi, termik kameranızın üzerinde parametre değişikliği yapmak için, ekrana dokunun (ikonlar).

(A) Celsius ve Fahrenheit arasında geçiş yapmak için, sıcaklığa dokununuz.

(B) Şeffaflık seviyesini (opaklık) seçmek için

- %0 (termik kat)
- %25 (termik kat)
- %50 (termik kat)
- %75 (termik kat)
- %100 (termik kat)

(C) Renk modunu seçmek için

- Iron Bow (fabrika çıkışı ayarı)
- Black & White (gri nüansları)

- Hot Metal
- Rainbow (yüksek kontrast)

(D) Yayma kuvvetini seçmek - İki oku görüntülemek için, hızlı seçim menüsüne ve ikona dokunun.



• Çabuk seçim (Yaygın olarak kullanılan malzemelerin yayma kuvvetlerinin parametre ayarları için önceden belirlenmiş ayarlar)

Ahşap			Tuğla
Metal			Alçı
Karo			Beton

• Ahşap ortalama bir yayma kuvvetine sahiptir (0,86 / kontrplak veya işlem görmemiş ahşap – bitmemiş yüzey)

- Metal ortalama bir yayma kuvvetine sahiptir (0,46 / galvanize boru)
- Karo ortalama bir yayma kuvvetine sahiptir (0,94 / saten karo)
- Tuğla ortalama bir yayma kuvvetine sahiptir (0,93 / kırmızı tuğla)
- Alçı ortalama bir yayma kuvvetine sahiptir (0,67 / alçıtaşı panel)
- Beton ortalama bir yayma kuvvetine sahiptir (0,95 / kuru olarak olgunlaştırılmış beton)

• Bu yayma kuvvetini otomatik olarak seçmek için hızlı seçim tuşuna dokunun / seçimi kilitlemek için, yeniden yayma butonuna dokunun .

- Seçimi onaylamak için, sol alt köşede bir ikon görüntülenecektir.
- Özel yayma kuvveti ve daha net bir sıcaklık kesinliği için,



0,01 aşamalar halinde değerde değişiklik yapmak üzere okları kullanın.

- Ürünün kullanım kılavuzunda bulunan yayma kuvveti tablosunu inceleyin (5.2)
- Seçimi kaydetmek ve kilitlemek için, yayma kuvveti düğmesine dokunun .

(E) Yayma kuvvetinin çabuk seçim ekranı

(F) Menü butonu   

- Mini Visioval üzerinde alet parametresi
- Fotoğraf veya video modunu seçin (fabrika çıkışı olarak fotoğraf modu seçilidir)
- SD kartı, Mini Visioval içinde bulunan SD kartlı bir depolama aygıtını işaret eder / kayıtlı resim ve videoların minyatür görüntülerini açın.



- Kaydedilen resim/videolar için, Mini Visioval'in kullanım kitapçığını inceleyin
- Ses dosyaları için, Mini Visioval'in kullanım kitapçığını inceleyin
- Resim ve videolarda değişiklik yapma, resim ve video silme için, Mini Visioval'in kullanım kılavuzunu inceleyin



(Resim/video depolama için SD kartı)

Hatırlatma: SD kartının ikonuna erişim için, menüdeki ikona dokunun. SD kartının ikonu, kaydedilen resimlerin minyatür temsili görünümünü açar.

(G) Ekran üzerinde en sıcak ve en soğuk sıcaklık ölçümlerinin görüntülenmesin açma/kapama (fabrika çıkışı olarak açık parametre)

(H) Termometre butonu, kullanıcının, sıcaklık ölçümlerinin üst/alt aralığını ayarlamasını sağlar.

- Üst/alt sıcaklık durumlarının butonlarını etkin duruma getirmek için termometreye dokunun (Etkin durumdaki butonlar, gri bir fon ile belirtilirler)

104



72

- Üst/alt sıcaklığa dokunun, ardından okları kullanarak ihtiyaca göre ayarlama yapın
 - Parametreleri kilitlemek için sıcaklık butonuna yeniden dokunun

(I) Mini Visioval üzerinde, kablosuz bağlantı durumunu gösterir

(J) Akü göstergesi/şarj seviyesi göstergesi

5.2. Yayma kuvveti tablosu

Yüzey malzemesi	Yayma kuvveti katsayısı	Yüzey malzemesi	Yayma kuvveti katsayısı
Pazarda bulunan alüminyum sac	0.09	Parlatılmış demir	0.14 - 0.38
Alüminyum folyo	0.04	Demir, kırmızı paslı levha	0.61
Yüksek seviyede oksitlenmiş alüminyum	0.2 - 0.31	Demir, koyu gri yüzey	0.31
Yüksek seviyede parlatılmış alüminyum	0.039 - 0.057	Demir, brüt kalıp	0.87 - 0.95
Anotlanmış alüminyum	0.77	Kireç	0.90 - 0.93
Pürüzlü alüminyum	0.07	Beyaz mermer	0.95
Boyalı alüminyum	0.27 - 0.67	Alçı duvar	0.93
Asbest panel	0.96	Yumuşak çelik	0.20 - 0.32
Asbest kağıt	0.93 - 0.945	Galvanize nikel	0.03
Asfalt	0.93	Parlak nikel	0.072
Mat siyah gövde	1	Oksitlenmiş nikel	0.59 - 0.86
Demir üzeri siyah lake	0.875	Rendelenmiş meşe	0.89
Siyah silikon boya	0.93	Plastikler	0.91
Siyah epoksi boya	0.89	Alçı	0.98
Siyah emaye boya	0.8	Saten porselen	0.92
Suluk pirinç levha	0.22	Pürüzlü alçı	0.91
Lamine pirinç doğal levha yüzeyi	0.06	Tüm renklerde, yağlı boya	0.92 - 0.96
Parlak pirinç	0.03	Saten porselen	0.93
600oC oksitlenmiş pirinç	0.6	Kuvarslı cam	0.93
Pürüzlü, kırmızı tuğla	0.93	Katranlı kağıt	0.91
Ateş tuğlası	0.75	Parlak, sert levha, kauçuk	0.94

Yüzey malzemesi	Yayma kuvveti katsayısı	Yüzey malzemesi	Yayma kuvveti katsayısı
Taze olarak sarartılmış, döküm	0.44	Sert kauçuk	0.91
Sarartılmış ve ısıtılmış döküm	0.60 - 0.70	Yumuşak kauçuk	0.86
Parlak krom	0.058	Kum	0.76
Beton	0.85	Talaş	0.75
Pürüzlü beton	0.94	Oksitli çelik	0.79
Beton karolar	0.63	Parlak çelik	0.07
Pamuklu kumaş	0.77	Kötü hava koşullarına karşı korumalı, paslanmaz çelik	0.85
Galvanize bakır	0.03	Parlak, paslanmaz çelik	0.075
Isıtılmış ve koyu oksitlenme katı ile kaplanmış bakır	0.78	301 tipi, paslanmaz çelik	0.59 - 0.63
Parlak bakır	0.023 - 0.052	Eskitilmiş, galvanize çelik	0.88
Parlatılmış, bakır-nikel alaşım	0.059	Yeni galvanize çelik	0.23
Saydam cam	0.92 - 0.94	Karo	0.97
Cam, Pyrex	0.85 - 0.95	Su	0.95 - 0.963
Granit	0.45	Rendelenmiş Huş ağacı	0.935
Alçı taşı	0.85	Rendelenmiş meşe ağacı	0.885
Saydam cam	0.966	Ahşap, çam	0.95
Pürüzlü cam	0.985	Ferforje	0.94

Dikkat: Yayma kuvveti tablosunun değerleri, yalnızca bilgi amaçlı verilmiştir.

Termik görüntülemenin temel konseptinin anlaşılması:

Bir termik görüntünün, bir nesnenin yüzeyindeki sıcaklık dağılımını temsil ettiğinin anlaşılması önemlidir. Bu, zemin veya duvar içinde entegre borular gibi, gizli nesnelerin aranması açısından temel kavramdır. Bir termik kamera ile nesnelerin içindekileri göremezsiniz; ancak yüzey maddesi içindeki veya arkasındaki bir sıcaklık veya soğukluk aktarımını tespit edebilirsiniz. Bu sıcaklık farklılığı yüzey maddesi içinde absorbe edildiğine göre, maskelenen bir sıcaklık varyasyonunun termik görüntü tespit etme kapasitesi azalır. Net bir ölçüm elde etmek için, (örneğin) zemin içine entegre ısıtıcı elemanı çalıştırmadan önce, çok soğuk bir zeminden başlamak gerekebilir. Karo tarafından sıcaklığın eşit bir şekilde absorbe edilmesi sırasında, artık termik kameranız ile ısı varyasyonlarını tespit etmeniz mümkün olamaz. Bu durum, duvarlar içinde gizlenen sıcak/soğuk borular için de geçerlidir.

NOT: Isının değerinin kesinliği, sıcaklığın veya soğukluğun yüzey malzemesi tarafından emilmesine (absorbe edilmesine) göre değişiklik az eder; zira yüzey maddesi üzerindeki bilfiil sıcaklığı ölçersiniz (içeride bulunan gizli borunununki değil).

Yayma kuvveti (ϵ), bir maddenin kızılötesi ışın yayma kapasitesinin ölçülmesini sağlayan bir kat sayıdır. Farklı birçok madde üzerinde kesin bir hesaplama verebilmesi için, tüm termik kameraların temel bir parametresi söz konusudur (yukarıdaki tabloya bkz.). Doğru yayma kuvvetinin seçimi sırasında dikkate alınan, rengi, son kaplamayı ve dokuyu içine alan birçok faktör mevcuttur. Genel kural olarak, parlatılmış yüzeyler, aynı zeminin pürüzlü veya mat yüzeylere göre daha yüksek yansıtma özelliğine sahiptirler. Daha kesin bir termik değer elde etmek için, doğru yayma kuvvetinin seçilmesi önemlidir.

NOT: İnsan gözü camın arkasını görebilir; cam kızılötesi ışını yansıtma özelliğine sahiptir. Isı görüntüleyiciniz, bu durumda yalnızca camın yüzey sıcaklığını ölçer ve camın arkasında gördüğünüz maddelerin sıcaklıklarını tespit etmez.

NOT: Termik kamera, kullanıcının renk paletleri seçimi sayesinde, sıcaklık varyasyonlarını daima görsel olarak görüntüler, ancak fiili sıcaklık ölçümlerinin kesinliği, farklı bir renk ve dokuya sahip nesnelerin sayılarına değişiklik arz eder. Unutmayın: Her yüzey, ısı ölçümlerinin optimal kesinliği için, özgül bir yayma kuvvetine sahiptir.

Isı ölçümü için optimal koşullar şunlardır:

- Ölçüm öncesinde ve ölçüm sırasında istikrarlı hava durumu koşulları/bulutlu gökyüzü (açık hava)
- Ölçüm öncesinde ve ölçüm sırasında, hiçbir güneş ışını olmaması (açık hava)
- Kuru ortam koşulları (içeride/açık havada) / yağış yok
- Temiz yüzeyler (içeride/açık havada)

HATIRLATMA: VIRAX termik kameranız, termik kat ve görüntü hizalaması özelliklerini kamera özellikleri ile birlikte maksimum seviyeye taşıyan, 2 m optimal bir odak aralığı ile, fabrikada kalibre edilmiştir. Bu değer, bir su tesisatçısı için, kapalı alandaki standart bir çalışma ortamına göre belirlenmiştir.

6. Temizleme talimatları

- Ürünün plastik kısımları üzerinde kir ve yağı temizlemek için, yumuşak özellikte bir deterjan veya alkol ve su kullanın.
- LCD ekran için, yumuşak özellikli gözlük camı temizleme bezi kullanımı tavsiye edilir.
- Kameranın merceklerinin temizliği için, pamuklu bir bez kullanımı tavsiye edilir. **NOT:** Mercekler için, asla sıvı kullanmayın.
- Cihazı kullanmadan önce, yeterli derecede kurumalarını sağlayın.

7. Saklama talimatları

- Uzun süreli kullanmama dönemi öncesinde, cihazın temizlenmesi gerekir.
- Cihaz, serin ve kuru bir ortamda muhafaza edilmelidir.

8. Arıza giderme

Belirti	Olası neden	Çözüm
Görünüşte kesin olmayan sıcaklık ölçümü	Ölçülen yüzey için doğru olmayan yayma kuvveti	Kullanıcı kılavuzunu/yayma kuvveti tablosunu inceleyin.
Termik resim, gerçek resim ile örtüşmüyor.	Termik katın optimal aralığı dışında	Kullanım kılavuzundaki açıklamayı inceleyin (2 m)
LCD üzerinde kaydedilen sınır ısı değerleri	Sıcak. Maks./Min Parametreler birbirlerine çok yakın.	Aralığı genişletmek için, Maks./Min parametreleri ayarlayın
LCD üzerinde zayıf görünür olan ısı değerleri	Opaklık ayarı çok zayıf/minimum termik değer görüntülenmesi.	Üst katta görüntü üzerindeki termik özellikleri ayarlamak için, opaklık ayarını gerçekleştirin
Ünite cevap vermiyor (çalıştırma)	Akü şarj edilmelidir	Tam bir şarj işlemi için, ana ünitenin bağlantısını gerçekleştirin ve Mini Visioval'ın kullanıcı kitapçığını inceleyin
Yüzey üzerinde bulunan ısı yansımaları	Parlak yüzeyler ısıyı yansıtırlar	Ürün, yayma kuvvetini olumsuz yönde etkileyen aşırı parlak yüzeyler üzerinde ölçüm için uygun değildir

9. Aksesuarlar

Adı	Referans
Mini Visioval inceleme kamerası	294110
VISIOVAL için 16m kablo	294121
Yer bulucu	294130

10. İmha etme

Cihazın bileşenleri geri dönüşümlüdür ve geri dönüşüme tabi tutulmalıdırlar. Bu bağlamda, geri dönüşümü gerçekleştirecek kayıtlı ve lisanslı şirketler mevcuttur. Geri dönüşümlü olmayan parçaların (elektronik atıklar) çevre koruması kurallarına uygun şekilde imha edilmesi için, lütfen yerel atık imha makamı ile temasa geçin.

Yalnızca AB ülkeleri için:



Elektrikli aletlerinizi evsel atıklarınızla birlikte çöpe atmayın. 2002/96/CE sayılı, elektrikli ve elektronik aletlerin atıklarına ve kullanımlarına ilişkin ulusal yasalarla ilgili Avrupa Birliği Yönetmeliğine uygun olarak, elektrikli aletlerin atıkları, seçici bir toplama ve çevreye uyumlu bir yeniden dönüşüm işleminin konusunu teşkil eder.

11. Garanti

Garanti süresi

Genel Satış Koşullarımıza göre cihazınız, normal kullanım koşulları kapsamında, sarfiyat donanımları hariç, iki yıl süre ile garanti altındadır. Garanti kapsamındaki işlemler için, satın alımı gösteren bir belge talep edilir (fatura veya teslimat fişi).

Garanti kapsamındakiler

İşbu garanti, VIRAX cihazının imalatından veya tasarımında kullanılan malzemelerden kaynaklanan kusurları ve hataları kapsar. Bu durumda, cihaz size ücretsiz olarak gönderilecektir. Cihazınız onarılacak veya aynı özelliklere sahip bir başka cihaz ile değiştirilecektir.

Garanti kapsamı dışındakiler

Kötü, uygunsuz kullanım, aşırı yüklenme, kullanım talimatlarına uyulmaması, cihaza Satış Sonrası Servisi tarafından onaylanmamış kimselerce müdahalede bulunmasından doğabilecek arızalar, normal eskime sürecine bağlı sorunlar, işbu garanti kapsamı dışındadır.

VIRAX, aksesuarların maruz kaldığı veya çevredeki kişi veya nesnelere verdiği zararlar açısından hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir. Ürünün parçalarına ayrılması gerekmektedir.

İşbu garantinin özelliği

İşbu garanti, VIRAX ürününüz için geçerli olan tek garantidir. Hiçbir çalışanın, tüccarın veya herhangi başka bir şahsın işbu garantide değişiklik yapma, VIRAX adına başka garantiler verme hakkı bulunmamaktadır.



FR- Retrouvez la liste de nos distributeurs sur www.virax.com

EN – Find the list of our dealers on www.virax.com

IT – Trova il rivenditore Virax più vicino a te su www.virax.com

ES - Encuentra el listado de distribuidores en www.virax.com

PT - Encontre a lista de nossos revendedores www.virax.com

NL - Vind de lijst van onze resellers www.virax.com

EL - Συμβουλευτείτε τη λίστα των διανομέων μας στο www.virax.com

PL - Listę naszych dystrybutorów znajdziecie na www.virax.com

DE - Eine aktuelle Liste unserer Handelspartner finden Sie unter www.virax.com

CS - Seznam našich prodejců najdete na www.virax.com

RU - Список дилеров вы можете найти на сайте www.virax.com

TR - Distribütör' lerimizin listesini, www.virax.com web sitemizden bulabilirsiniz

عربية - www.virax.com يمكنك الحصول على قائمة الموزعين الرسميين على الموقع

FRANCE

Tél : +33 (0)3 26 59 56 78
Fax : +33 (0)3 26 59 56 20
client.fr@virax.com

INTERNATIONAL

Tel: +33 (0)3 26 59 56 97
Fax: +33 (0)3 26 59 56 70
export@virax.com

ACHATS/PURCHASING

Tel: +33 (0)3 26 59 56 06
Fax: +33 (0)3 26 59 56 10
purchase.dpt@virax.com