



HESTORE.HU
elektronikai alkatrész áruház

EN: This Datasheet is presented by the manufacturer.

Please visit our website for pricing and availability at www.hestore.hu.

SMA IR CAM

instruction manual
eredeti használati utasítás
návod na použitie
manual de utilizare
uputstvo za upotrebu
uputa za uporabu



S
SOMOGYI ELEKTRONIC
since 1981

2D4-1

EN	H	SK	RO	SRB-MNE	HR-BIH
Presence of dangerous voltage	Veszélyes feszültség jelenléte	Prítmomosť nebezpečného napätia	Prezența unei tensiuni periculoase	Prisustvo visokog napona	Prisutnost opasnog napona
~ Alternating voltage / current	Váltakozó feszültség / -áram	Striedavé napätie / prúd	Tensiune / curent alternativ	Naizmenični napon/struja	Izmjenični napon / struja
⎓ DC voltage / current	Egyenfeszültség / -áram	Jednosmerné napätie / prúd	Tensiune / curent continuu	Jednosmerni napon/struja	Istosmerni napon / struja
⎓ Direct or alternating	Egyen vagy váltakozó	Jednosmerné alebo striedavé	Direct sau alternativ	Jednosmerno ili naizmenično	Istosmerno ili izmjenični
⚠ Caution! Safety requirement.	Figyelem! Biztonsági előírás!	Pozor! Bezpečnostní předpis!	Atenție! Prevederi de siguranță!	Pažnja! Bezbednosti propis!	Pažnja! Sigurnosni propis!
⏚ Earthing / testing	Földelés / testelés	Uzemnenie / telo	Punere la pământ / testare	Uzemljenje / masa	Uzemljenje / uzemljenje
Fuse	Biztosíték	Poistka	Siguranja	Osigurač	Osigurač
□ Double / reinforced insulation	Kettős / megerősített szigetelés	Dvojité / posilnená izolácia	Izolacija dublă / armătă	Dvostruka izolacija	Dvostruka / pojaćana izolacija
□ Depleted batteries	Kimerült elemek	Vybitá batéria	Baterii descărcate	Prazna baterija	Prazne baterije

Producer / gyártó / výrobca / producător / Hersteller / proizvodač / výrobcə / proizvodač:
SOMOGYI ELEKTRONIC® • H - 9027 • Győr, Gesztenyefű út 3 • www.somogyi.hu

Distribútor: SOMOGYI ELEKTRONIC SLOVENSKO s.r.o.
Ul. gen. Klapku 77, 945 01 Komárno, SK • Tel.: +421/035 7902400 • www.somogyi.sk

Distribuitor: S.C. SOMOGYI ELEKTRONIC S.R.L.
J12/2014/13.06.2006 C.U.I.: RO 1876195
Cluj-Napoca, județul Cluj, România, Str. Prof. Dr. Gheorghe Marinescu, nr. 2, Cod poștal: 400337
Tel.: +40 264 406 488; Fax: +40 264 406 489 • www.somogyi.ro

Uvoznik za SRB: ELEMENTA d.o.o.
Jovana Mikića 56, 24000 Subotica, Srbija • Tel.: +381 (0)24 686 270 • www.elementa.rs
Zemlja uvoza: Mađarska • Zemlja porekla: Kina • Proizvodač: Somogyi Elektronik Kft.

Uvoznik za HR: ZED d.o.o.
Industrijska c. 5, 10360 Sesvete, Hrvatska • Tel.: +385 1 2006 148 • www.zed.hr
Uvoznik za BiH: DIGITALIS d.o.o.
M.Spahe 2A/30, 72290 Novi Travnik, BiH • Tel.: +387 61 095 095 • www.digitalis.ba
Proizvodač: Somogyi Elektronik Kft, Gesztenyefű ut 3, 9027 Győr, Mađarska

EN THERMAL CAMERA MULTIMETER

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS
READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY BEFORE USE AND RETAIN IT FOR LATER REFERENCE!

⚠ WARNINGS

• Please read and keep the following instructions before using the product. The original instructions are in Hungarian. This device should only be used by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lacking experience and knowledge, and children aged 8 years and over, if they are supervised or instructed in the use of the device and understand the hazards involved in its safe use. Children should not play with the device. Children should not be allowed to clean or perform user maintenance on the appliance without supervision. After unpacking, make sure that the appliance has not been damaged in transit. Keep children away from the packaging if it contains bags or other dangerous components. • Never use a damaged measuring lead or an instrument with a damaged casing! If the cable is damaged, it must be replaced by the original type only! Always keep your fingers behind the finger guard ring of the measuring tool! • When measuring, first connect the black wire ("test Earth") to the circuit to be measured, then the red wire (under voltage or phase). When completing the measurement, first remove the red wire from the circuit. • Depending on the measurement, a few seconds may be needed for a stable reading. • Due to the high sensitivity of the instrument, it is possible that the display may already show data while the measuring leads are free. This is not an error, the actual value is displayed after the connection to the circuit. • Working with live circuits requires increased caution! • Risk of electric shock and fire if used incorrectly! The measuring instrument may malfunction and damage the connected device! • The connections must be stable and free of locks! • Make sure that no foreign objects enter through the openings! • Switch off and disconnect from the circuit when not in use! • Make sure that the insulation of the connection cables is not damaged when you run them. • In case of any abnormality, switch off the power immediately! • The device should only be used in dry conditions! • This product is for residential use, not industrial-commercial use. • Remove the protective film if the front panel has been provided with one. • If the product has reached the end of its useful life, it is considered hazardous waste. It must be disposed of in accordance with local regulations. • Improper installation or improper handling will void the warranty. • Due to continuous improvements, technical specifications and design are subject to change without notice. The current instructions for use can be downloaded from www.somogyi.hu.

WARNING!

• NEVER CONNECT THE INSTRUMENT TO MORE THAN 1000V DC OR 750V AC_{RMS} SUPPLY! • WARNING! RISK OF ELECTRIC SHOCK! THE MEASURING INSTRUMENT MAY FAIL! • DO NOT TOUCH THE TACTILE TIP! DO NOT PLACE YOUR FINGERS NEAR IT! • NEVER CONNECT A VOLTAGE SOURCE TO THE DEVICE IN THE RESISTANCE, DIODE, BREAKDOWN TEST FUNCTION! • FIRST CONNECT THE EARTH (BODY) WIRE TO THE CIRCUIT, THEN THE ACTIVE (RED) WIRE. WHEN COMPLETING THE MEASUREMENT, REMOVE THE ACTIVE WIRE FIRST! • DURING MEASUREMENT, ONLY CHANGE THE FUNCTION AFTER THE TEST LEADS HAVE BEEN REMOVED FROM THE CIRCUIT UNDER TEST! • BE CAREFUL IF YOU ARE WORKING WITH AT LEAST 60 V DC OR 30 V AC TRUE RMS (42V AC PEAK)! THIS LEVEL CAN CAUSE ELECTRIC SHOCK! • KEEP IN MIND THAT SOME EQUIPMENT OR COMPONENTS MAY CAUSE DAMAGING VOLTAGE SURGES TO THE INSTRUMENT! FOR EXAMPLE: TV, SWITCHING POWER SUPPLY, CAPACITOR. • THIS PRODUCT IS FOR PROFESSIONALS! SAFE USE REQUIRES KNOWLEDGE THAT IS NOT COVERED IN THIS MANUAL. • ONLY THE ORIGINAL MEASURING CORDS MAY BE USED WITH THE INSTRUMENT!

CAT II 600V

CAT IV: measurements for low voltage power supplies E.g.: power meters, switchgear cabinets, primary surge protection devices
CAT III: measurements in buildings, premises E.g.: fixed equipment, distribution board, cabling, busbar, switches, overcurrent protecting box, etc.
CAT II: measurements in circuits that are directly connected to low-voltage circuits. E.g.: household articles, portable devices and similar equipment
CAT I: measurements in circuits that are directly not connect electric network

⚠ Caution: Risk of electric shock!

Do not attempt to disassemble or modify the unit or its accessories. In case any part is damaged, immediately power off the unit and seek the assistance of a specialist.

⚠ The product is not a toy. Keep out of reach of children.

DISPOSAL

Waste equipment must be collected and disposed separately from household waste because it may contain components hazardous to the environment or health. Used or waste equipment may be dropped off free of charge at the point of sale, or at any distributor which sells equipment of identical nature and function. Dispose of product at a facility specializing in the collection of electronic waste. By doing so, you will protect the environment as well as the health of others and yourself. If you have any questions, contact the local waste management organization. We shall undertake the tasks imposed upon the manufacturer pursuant to the relevant regulations and shall bear all associated costs arising from such.

CHARACTERISTICS

• large touchscreen • thermal imaging • measuring the temperature of objects without touching • building thermal bridges, finding mould-prone areas • door, window, building insulation testing • radiators, checking radiators, radiators venting • checking conventional and electric underfloor heating • checking infrared heating panel and solar panel heating • checking heating components of vehicles and electrical equipment • identifying failed electronic components • finding blockages in piping • looking for small living things • AC/DC Volt / frequency / capacitance / resistance / diode / break • automatic or manual switching of measurement limits • recording of measured value, graphical display • thermal images and measurements can be copied to a computer • automatic power off can be set • power supply: 3xAAA (1.5V) batteries, not included • accessories: measuring leads, USB-C connection cable

BATTERY REPLACEMENT

⚠ BEFORE STARTING THE OPERATION, SWITCH OFF THE INSTRUMENT AND DISCONNECT THE MEASURING CORDS TO AVOID POSSIBLE ELECTRIC SHOCKS! DO NOT USE THE INSTRUMENT IF THE BACK PLATE IS NOT FIXED IN PLACE!
The battery symbol on the display indicates that the battery needs to be changed. The accuracy of a measurement taken despite the warning signal can no longer be guaranteed and may therefore be dangerous. Replace submerged batteries immediately! Remove the cover to replace the 3xAAA (1.5V) battery. The centre of the back cover can be lifted out when the slot in the fixing screw is horizontal and the open padlock is visible underneath. Make sure to insert the alkaline batteries with the correct polarity! Then turn the screw 180 degrees. The screw cannot be tightened in the conventional way, so always check the position of the screw head and the closed position of the cover before use. Remove the batteries if you are not going to use it for a longer period of time!

• WARNING! RISK OF EXPLOSION IF BATTERIES ARE INCORRECTLY REPLACED! REPLACE ONLY WITH THE SAME OR A SUBSTITUTE TYPE! DO NOT EXPOSE THE BATTERY TO DIRECT HEAT OR SUNLIGHT AND DO NOT THROW IT INTO A FIRE! IF THE BATTERY SHOULD LEAK, WEAR PROTECTIVE GLOVES AND CLEAN THE BATTERY COMPARTMENT WITH A DRY CLOTH!
• THE BATTERY MUST NOT FALL INTO THE HANDS OF A CHILD! DO NOT OPEN, THROW INTO FIRE, SHORT-CIRCUIT OR CHARGE THE BATTERY! RISK OF EXPLOSION!
• Remove exhausted batteries immediately! • Do not use batteries of different makes or in different condition!

POWER ON, COMMISSIONING

Press and hold the ON/OFF button to switch on. In the menu you can choose to start the device with thermal camera or multimeter function. You can switch between the two main modes at any time by pressing this button: IR/DMM. If the screen goes dark after a while, touch the screen or press the ON/OFF button briefly. In the menu, you can also set the screen switch-off delay and the instrument switch-off delay.

• The touch screen is a resistive type, you have to press firmly to operate it. It is recommended to handle it with a fingernail or a blunt plastic object. For example, a touch tip with a protective cap.
• Before measuring, remove the insulating cap from both ends of the measuring lead, if fitted.
• Remove the protective film from the screen, if it has been provided with one!

ⓘ	to switch on and off, press and hold
IR / DMM	thermal imaging camera / digital multimeter switch
Hz / %	frequency / tilt factor when measuring sine wave AC Volt
HOLD / RANGE	keep measured data on display / change measurement limit (depending on menu setting)

USING THE INFRARED THERMAL IMAGING CAMERA

In the menu, you can set the multimeter or thermal imaging camera to start when you switch on. You can switch between the two later using the IR/DMM button. Using a thermal imaging camera opens up new horizons for professionals and enthusiasts alike. It offers a wide range of new measurement and inspection possibilities, providing instant results when inspecting objects. Thermal images can be stored in the internal memory. Some examples of applications are: measuring the temperature of objects without touching them - identifying building thermal bridges and mould-prone areas - checking door, window and building insulation - checking radiators and radiator ventilation - checking conventional and electric underfloor heating - checking infra-red heating panel and solar panel heating - checking heating components in vehicles and electrical equipment - checking faulty electronic components - finding blockages in pipes - looking for small living organisms... To always get the easiest to analyse thermal image, you need to make several settings in the menu. The ideal setting may vary depending on different environmental conditions and materials. Experiment with the settings and always update them before measurement: (SETTINGS / IR CAMERA: colour palette, emission factor). The instrument rescales itself before each image adjustment or measurement. Depending on the changing content of the image, surfaces with the same temperature may appear in different colours in successive different images. Depending on how the environment under test changes, the thermal images show the approximate minimum and maximum temperatures.

To take and store a thermal photo, press the button at the bottom right of the screen. Wait until the screenshot is saved. You can find this screenshot later in the STORAGE section of the SETTINGS (gear icon) menu. Approximately 20-22 images can be stored - this also depends on the content of the images. If the memory is full, delete or copy the pictures to a computer before taking new pictures!

• Keep in mind the emission data for actual temperatures. Reflective objects may show lower temperatures than the real ones. This may increase the risk of injury and burns.
• The accuracy of the measurement depends on the emission factor. This shows how much light a material emits compared to an absolute black body.
• For example, on a hand wearing a ring, the metal ring is perceived as colder, even though it is at a similar temperature to the hand. So even though the two objects are the same temperature, they emit different amounts of infrared energy. The emissivity is the ratio of how much infrared radiation a material can emit compared to a perfect emitter. Its value is between 0.0 and 1.0. An object with an emission factor of 1.0 is considered a perfect emitter and is called a "black body". In reality, there are no perfect emitters, which makes infrared measurements difficult. This thermal camera allows the emissivity to be adjusted within a wide range. It has to be adjusted according to the material of the measured object. This operation is necessary to obtain a more accurate measurement result.
• In thermal camera mode, do not connect a measuring lead to the instrument!
• Protect the rear camera lens from dirt and scratches! Keep it in a safe and protected place when not in use!

TRANSFER THERMAL IMAGES TO A COMPUTER

You can connect the USB-C connector on the side of the meter to a computer using the supplied cable. Press the USB MOD button in the SETTINGS (gear) menu. A folder called THERMAL will then appear on the computer. The multimeter is displayed as an external drive on the computer and must be handled accordingly. You can copy files from the instrument's internal storage for further processing. These are thermal camera images (BMP).

• If you see files created other than thermal images (e.g. VOM), they have no actual data content. They cannot be viewed or opened. This type of meter does not provide this service. Delete these files.
• Remove the measuring leads before connecting the USB cable!
• Remove the USB cable after copying the files!
• On your computer, you should use the "safely remove external drive" method, as if you were just removing a thumb drive device. Otherwise, files and the instrument may be damaged.

DIGITAL MULTIMETER

Plug the black (COM) and red (VΩ) leads in correctly when the instrument is switched off. If the thermal camera mode is activated when the instrument is switched on, toggle it with the IR/DMM button. Use the icons on the bottom row of the screen to select the mode. The first button displays the functions that can be measured by the multimeter on the screen. Press the function you want to use: DC voltage (VDC), AC voltage (VAC), resistance measurement, break test with audible alarm, diode test, capacitance measurement. The automatic change of the measurement limit (AUTO) can be changed manually with the HOLD/RANGE button - if enabled in the menu.

The middle icon in the bottom row switches to graphical display. It is possible to store and copy data to a computer, see above. The tool icon changes the frequency of the measurements (0.5/1/2s) and switches on continuous measurement.

The gear icon on the bottom row opens the SETTINGS menu. Once you have made the desired changes, you must exit by pressing the BACK button, this will ensure that the new settings are saved.

VAZNE SIGURNOSNE UPUTE

PAZljivo pročitajte uputstva za uporabu i sačuvajte ih za daljnje!



UPOZORENJE

- Prije uprave pročitajte sljedeće upute za uporabu i sačuvajte ih. Izvorni opis napisan je na mađarskom jeziku. Ovaj aparat mogu koristiti osobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima, ili nedostatom iskustva i znanja, kao i deca od 8 i više godina, samo ako su pod nadzorom ili su dobila upute o korištenju aparat-a i razumijeli su opasnosti sigurne uprave. Djeca se ne smiju igrat s uređajem. Djeca smiju obavljati čišćenje ili korišćenje uređaja samo ako su pod nadzorom. Nakon raspakiraju provjerite da se uređaj nije oštećen tijekom transporta. Držite djecu podalje od ambalaže ali sadrži vrećice s druge opasne komponente. • Zabranjena je uporaba oštećenog mernog kabla ili aparat-a s oštećenim kućištem! Ako je kabel oštećen, može se zamjeniti samo originalnim! Uvijek držite prste iza prstena za zaštitu prstiju na mernom vruću. • Prilikom mjerjenja provo spojite crnu ("Tiello, uzemljenje") žicu na krug koji se mjeri, a zatim crvenu (pod naponom ili faza!) Kada završite mjerjenje, prvo uklonite crvenu iz strujnog kruga. • Ovisno o mjerjenju, stvarna vrijednost je već prikazana nakon spajanja na krug. • Rad s strujnim krugovima zahtijeva dodatni oprez! • U slučaju nepravilne uporabe postoji opasnost od strujnog udara i požara! Mjerni instrument može utjecati na rad i ošteti priključeni uređaj! • Spojevi moraju biti stabilni i bez kratkih spojeva! • Pazite da strano tijelo ne uđe kroz otvor! • Isključite aparat kada nije u uporabi i odspojite ga iz strujnog kruga! • Prije počinjanja mjerjenja provjerite da je njihova izolacija nije oštećena! • U slučaju da bilo kakve nepravilnosti, odmah isključite napajanje i obratite se stručnjaku! • Zabranjeno je koristiti u vlažnim, mokrim ili počasno eksplozivnim okruženjima, u prisutnosti zapaljivih plinova ili siličnih tvari! • Zaštite od prašine, vlage, tekućine, topline, pare, mrazu i udaraca, kao i od izravne topoline ili sunčeve svjetlosti! • Nemojte rastavljati ili modificirati uređaj jer to može uzrokovati požar, negoži ili strujni udar. • Zbog prisutnosti mrežnog napona, pridržavajte se uobičajenih pravila zaštite životeljstva! • Ne dirajte uređaju ili priključku kabla mokrim rukama! • Koriste spojnih kabela na neskladan način može uzrokovati električni udar, požar ili nezgodu! • Ako je priključni kabel oštećen, odmah isključite uređaj! • Uređaj može raditi samo u suhim uvjetima! • Ovaj proizvod je namijenjen za kućnu upotrebu, ne nije industrijsko-komerčiјalni uređaj. • Uklonite zaštitnu foliju ako je prednja ploča spremljena u rombi. • Ako je proizvod istekao rok trajanja, klasificira se kao opasan otpad. Rukovati u skladu s lokalnim propisima. • Nestručno postavljanje ili nestručno rukovanje ponistiće jamstvo. • Zbog stalnih poboljšanja, tehnički podaci i dizajn se mogu promjeniti bez prethodne najave. Aktualni korisnički priručnik može se preuzeti s web stranice www.somogyi.hu.

PAŽNJA!

- NIKADA NE SPOJITE APARAT NA VIŠE OD 1000 V DC ILLI 750 V AC_{max}! • PAŽNJA! OPASNOST OD STRUJNOG UDARA! MJEIRO MOŽE OTKAZATI! • NE DIRAJTE VRH SENZORA! NE STAVLJAJTE PRSTE BLIZU NJEGA! • NIKADA NE PRIKLJUČUJTE IZVOR NAPONUA NA UREĐAJ U FUNKCIJAMA ISPTIVANJA OTPORA, DIODE, ISPTIVANJA LOMLJENJA! • PRVO MORA BITI SPOJENA ŽICA ZA UZEMLJENJE (TIELLO) NA KRUG, A ONDA AKTIVNA (CRVENA) ŽICA. KADA JE MJEERENJE ZAVRŠENO, PRVO UKLONITE AKTIVNU ŽICU! • TJEKOM MJEERENJA MIJENJATE FUNKCIJE TEK NAKON ŠTO STE UKLONILI MJEERNE VOĐE OD TESTIRANOG KRUGA! • BUDITE OPREZNI KADA RADITE S NAMJANJE 60 V DC ILLI 30 V AC TRUE RMS EFEKTIVNO (42 V AC VRH)! OVA RAZINA VEĆ MOŽE UZROKOVATI STRUJNI UDARI! • BUDITE SVJESNI DA ŠTEĆNI URALI NAPONA IZ NEKE OPREME LIKOMponenti MOGU UTJEĆATI NA APARAT! NA PRIMER: TV, IZKLJUNO NAJAPANJE, KONDenzator... • OVAJ PROIZVOD JE NAPRAVLJEN ZA PROFESIONALCE! NJEGOVA SIGURNA UPOTREBA TAKOĐER ZAHTIJEVA TAKVO ZNANJE KOJE NEMAMO NAČINA POKRITI OVIM OPISMOM. • SA APARATOM SE SMJEJU KORISTITI SAMO ORIGINALNI MJERNI VODOVI!

CAT II 600V

- CAT IV: mjerjenja na niskonaponskim izvorima struje. Na primjer: brojila potrošnje, razvodni ormar, uređaji za primarnu preprenosnu zaštitu itd.
- CAT III: mjerjenja u zgradama, mjestima poslovanja. Na primjer: fiksna oprema, razvodna ploča, kabiranje, sabinice, sklopke, razvodna kutija prekostruine zaštitne itd.
- CAT II: mjerjenja u krugovima koji su izravno spojeni na niskonaponske krugove.

- Na primjer: uređaji za kućanstvo, prijenosni uređaji i mjerjenje sličnih opreme.
- CAT I: mjerjenja u električnim krugovima koji nisu izravno povezani s mrežom.

Opsnos od strujnog udara! Zabranjeno je rastaviti, modificirati uređaj ili njegov pribor! U slučaju oštećenja bilo kog dijela proizvoda, odmah ga isključite iz struje i obratite se stručnoj osobi!

Proizvod nije igračka, stoga ne smije dospijeti u ruke djeci!

RASPOLAGANJE

- Uređaji koji se odlazu u otpad se trebaju izdvojeno prikupljati, odvojeno od otpada iz kućanstva, jer mogu u sebi sadržati komponente koje su opasne po okoliš i ljudsko zdravlje! Korišteni ili uređaji koji se odlazu u otpad se besplatno mogu oduzeti na mjestu njihove distribucije, odnosno kod takvog distributera koji vrši prodaju uređaja istih karakteristika i funkcija. Mogu se odloziti i na depozitima koji su specijalizirani za odlaganje elektronskog otpada. Oviće Vam dati Vaš okoliš, Vase i zdravlje drugih ljudi. Ukoliko imate pitanja, obratite se lokalnoj organizaciji za odlaganje otpada. Prihvataćemo na sebe zakonom određene obvezne koje su propisane za proizvođače i sve troškove koji su u vezi s tim.

KARAKTERISTIKE

- veliki zaslon osjetljiv na dodir • izrada termičke slike • mjerjenje temperature predmeta bez dodirivanja • traženje toplinskih mostova i dijelova sklonih pljesni • pregled izolacije vrata, prozora i zgrade • provjera odražavanja radijatora i grijanja • upravljanje klasičnim i električnim podnim grijanjem • provjera zagrijavanja infracrvene grijajuće ploče i solarnih ploča • grijanje dijelova vožnje i električne opreme • utvrđivanje neispravnih električnih komponenti • pronalaženje začepljenja cjevova • potraga za manjim organizmima • AC-DC volti / frekvencija / kapacitet / otpor / dioda / prekid / automatsko ili ručno prebacivanje granice mjerjenja • zabilježka izmjerene vrijednosti i prikazanje na grafikonu • kopiranje termičkih slika (.BMP) i mjerjenja (.VOM) na računalno • podesivo automatsko isključivanje • napajanje: 3 x AAA (1,5 V) baterije, nisu uključene • pribor: ispitni kabovi, USB-C priključni kabel

ZAMJENA BATERIJE

- ISKLJUČITE APARAT I ISKLJUČUJTE TESTNE VOĐE PRVE POČETKA ZAMJENE BATERIJE KAKO BISTE IZBJEGLI MOGUĆI STRUJNI UDAR! NEMOJTE KORISTITI AKO STRAŽNJA PLOČA NIJE PRIRUŠENA NA MJESTO! Potreba za zamjenom baterije označena je simbolom baterije na zaslonu. Točnost mjerjenja provedenog unatoč signalu upozorenja se više ne može jamičiti i stoga može uzrokovati opasnost. Odmah zamjenite slabu bateriju! Za zamjenu 3 x AAA (1,5 V) bateriju, uklonite poklopac. Središnja stražnja ploča se može biti izvaditi ako je utor pričvrstnog vijka vodoravni i ispod se vidi otvorena brava. Umestite alkalne baterije s ispravnim polarnitetom! Zatim okrećite vijk 180 stupnjeva. Vijk se ne može zategnuti na tradicionalan način, stoga uvijek prije upotrebe provjerite položaj glavne vijke i затvorenim stanje poklopca! Ako nećete koristiti dulje vrijeme, izvadite bateriju!

- PAŽNJA! OPASNOST OD EKSPLOZIJE U SLUČAJU NEISPRAVNE ZAMIJENE BATERIJE! MOŽE SE ZAMIJENITI SAMO ZA IDENTIČAN ILI ZAMIJENSKI TIPI NE ISLAŽITE BATERIJU IZRAVNOJ TOPLINI I SUNČEVU SVJETLOSTI I NE BACAJTE JE U VATRU! AKO JE BATERIJE CURI TEKUĆINA, NOSITE ZAŠTITNE RUKAVICE I OČISTITE DRŽAČ BATERIJE SUHOM KROMOM!
- BATERIJE DJECI NE SMIJU DOĆI U RUKE! ZABRANJENO JE BATERIJE OTVARATI, BACATI U VATRU, STVARATI KRATKI SPOJ ILI PUNITI IH! OPASNOST OD EKSPLOZIJE!
- Odmah uklonite istrošene baterije! • Ne koristite baterije različitih proizvođača ili stanja!

UKLJUČENJE, PUŠTANJE U RAD

- Pritisnite i držite tipku ON/OFF za uključivanje. U izborniku možete odabrati da se uređaj pokreće s funkcijom termičke kamere ili multimetra. Ovim gumbo možete se u bilo kojem trenutku prebacivati između dva glavna načina: IR/DMM. Ako se zaslon nakon nekog vremena zatamni, dodirnite ga ili kratko pritisnite tipku ON/OFF. U izborniku možete podesiti odgovor isključivanja zaslona i aparat-a.

- Zaslon osjetljiv na dodir je rezistivan, morate ga snizno pritisnuti da biste njime upravljali. Preporuča se rukovanje niskom ili tijekom plastičnim predmetom. Na primjer, s dodnim vrućom sa zaštitnom kapicom.
- Prije mjerjenja, uklonite izolacijske kapice s oba kraja mernog kabla, ako postoji.
- Uklonite zaštitnu foliju sa zaslona, ako je ima.

	isključivanje i isključivanje, pritisnite dugotrajno
IR / DMM	prebacivanje: termička kamera / digitalni multimetr
Hz / %	frekvencija / faktor punjenja pri mjerjenju sinusnih AC volta
HOLD / RANGE	držanje izmjerjenih podataka na zaslunu / promjena granice mjerjenja (ovisno o postavkama izbornika)

KORIŠTENJE INFRA KAMERE ZA TERMOSENKE

- U izborniku možete postaviti da li multimetar ili termičku kameru da počnu raditi kada pri uključenju. Kasnije se možete prebaciti s jednog na drugi tipkom IR/DMM. Korištenje termičke kamere otvara nove horizonte za profesionalce i zainteresirane strane. Omogućuje bezbroj novih mogućnosti mjerjenja i testiranja, dajući trenutne rezultate pri testiranju objekata. Termičke slike se mogu pohraniti u unutarnju memoriju. Neki primjeri primjene: beskontaktno mjerjenje temperature objekata - određivanje toplinskih mostova u zgradama / dijelova sklonih pljesni - pregled vrata, prozora, izolacije zgrade - pregled odražavanja radijatora, grijanja - pregled klasičnog i električnog podnog grijanja - pregled infracrvenih grijajućih panela i solarnih grijajućih panela - vozila i grijajućih dijelova električne opreme - neispravnih električnih dijelova - pronalaženje začepljenja cjevova - traženje malih živih bica... Kako biste uvijek dobili najrednijstvujuću termičku sliku za analizu, u izborniku je potrebno napraviti nekoliko postavki. Idealna postavka može variirati ovisno o različitim uvjetima okoline i materijalima. Ekperimentirajte s postavkama i uvijek ih ažurirajte prije mjerjenja (POSTAVKE / IR KAMERA: paleta boja, faktor emisije).

- Aparat se ponovo skalira prije svakog podešavanja slike i mjerjenja. Ovisno o promjenjivom sadržaju slike, površine s istom temperaturom mogu se pojaviti u različitim bojama na različitim uzastopnim slikama. Ovisno o tome kako se mijenja ispitivana okolina. Termalne slike pokazuju približnu vrijednost najniže i najviše temperature.

- Za snimanje i spremanje termičkih slika pritisnite gumb u donjem desnom kutu zaslona. Pričekajte da se snimak zaslona spremi. Ovu sliku možete pronaći kasnije u stavci izbornika SPREMANJE u izborniku POSTAVKE (ikona zuptičanika). Moguće je pohraniti do 22 slike - to također ovisi o sadržaju slike. Ako je memorija puna, izbrisite slike na zaslunu na računalno i ponovno snimanje novih!

- Imajte na umu podatke o emisiji za stvarne temperature. Reflektujući objekti mogu pokazati nižu temperaturu od stvarne. To može povećati rizik od ozljeda i opskrbljivanja.
- Tocnost mjerjenja ovisi o faktoru emisije. Ovo pokazuje koliko sjedlo emisija materijala u usporedbi s absolutnom crnim tjemom.
- Na primjer, na ručici koja nosi prsten, perapiramo metali prsten kao hladnji, iako ima sličnu temperaturu kao ruka. Dakle, iako dva objekta imaju istu temperaturu, emitiraju različite količine infracrvene energije. Faktor emisnosti pokazuje omjer sposobnosti materijala da emitira infracrveno zračenje i uspoređi sa savršenim emiterom. Njegova vrijednost je između 0,0 i 1,0. Objekti s faktorom emisnosti 1,0 može se smatrati savršenim emiterom i naziva se "crno tijelo". U stvarnosti ne postoje savršeni materijali koji zrače, a čini infracrvena mjerjenja komplikiranija. Ova termalna kamera omogućuje podešavanje faktora emisije u širokim granicama. Mora se postaviti prema materijalu mjerjenog objekta. Ova operacija je neophodna kako bi se dobio točniji rezultat mjerjenja.

- Ne spajajte merni kabel na instrument u načinu rada termičke kamere!
- Zaštite leće stražnje kamere od prljaviština i ogrebotina! Kada nije u uporabi, čuvajte na sigurnom i zaštićenom mjestu!

PRIJENOS TERMOSENKE NA RAČUNALO

- USB-C konektor na bočnoj strani mjerjača možete spojiti na računalo pomoću priloženog kabla. Pritisnite tipku USB MOD u izborniku POSTAVKE (zuptičanik). Tada će se na vašem računalu pojavit mapa pod nazivom THERMAL. Multimetar je vidljiv na računalu kao vanjski disk i s njim se mora rukovati u skladu s tim. Možete kopirati datoteke iz interne memorije instrumenta za daljnju obradu. To su slike termičke kamere (BMP). Ako vidite stvorene datoteke koje nisu termičke slike (npr. VOM), one nemaju stvarni sadržaj podataka. Ne mogu se vidjeti niti otvoriti. Ovaj tip brojila ne pruža ovu uslugu. Izbrisite ove datoteke.

- Uklonite ispitne vođe prije spajanja USB kabla.
- Nakon kopiranja datoteke uklonite USB kabel!
- Upotrijebite metodu "sigurno uklanjanje vanjskog pogona" na računalu kao da uklanjate samo flash pogon. U protivnom se datoteke i instrument mogu ošteti.

DIGITALNI MULTIMETAR

- Ispisno prikupljači crni (COM) i crveni (V) ispitni vodi dok je aparat isključen. Ako se način rada termičke kamere pokrene kad je uključen, prebacite ga tipkom IR/DMM. Način rada se može odabrati ikonama u donjem redu ekran-a. Prvi gumb prikazuje funkcije koje se mogu mjeriti multimetrom na zaslunu. Pritisnite funkciju koju želite koristiti: istosmjerni napon (VDC), izmjenični napon (VAC), mjerjenje otpora, ispitivanje prekida, ispitivanje zaslona (SKLJUČENO, 10-30-60-120 s) (samo dodirnite za ponovno uključivanje) zvučni signal pri dobru ekranu (on/off).

System settings	funkcija termičke kamere ili multimetra počinje kada se uključi (IR KAMERA / MULTIMETER) aktivacija i vrijeme odopode automatskog isključivanja (OFF, 5-10-20-minuti) odabir jezika (npr. engleski, njemački, kineski)
Backlight & Sound	svjetlina zaslona (20-40-60-80-100%) vrijeme isključenja zaslona (ISKLUČENO, 10-30-60-120 s) (samo dodirnite za ponovno uključivanje) zvučni signal pri dobru ekranu (on/off)
IR Camera	odabir palete boja toplinske slike (preporučeno ovisno o upotrebi) jedinica temperature (°C / °F) faktor emisije, 0,10-0,99 (ovisno o testiranom materijalu, zadana postavka 0,95)
Multimeter	odaberite zadani način: DC/V - AC/V - Ohm - prekid - dioda - kapacitet
Storage	slobodno područje unutarnje pohrane / pregled i brišanje slike
USB MOD	vezu s računalom pomoću USB-C kabla (pritisnite nakon uključivanja kabela)
About	model / verzija / seriji broj / rezolucija termalne kamere