

8.5. Kiirgusteguri väärtused

Materjal	Kiirgustegur	Materjal	Kiirgustegur
Asfalt	0,9 ... 0,98	Riie (must)	0,98
Betoon	0,94	Inimese nahk	0,98
Tsement	0,96	Seebivaht	0,75 ... 0,8
Liiv	0,9	Puidusüsi (tolm)	0,96
Muld	0,92 ... 0,96	Lakk	0,8 ... 0,95
Vesi	0,92 ... 0,96	Lakk (matt)	0,97
Jää	0,96 ... 0,98	Kumm (must)	0,94
Lumi	0,83	Plastmass	0,85 ... 0,95
Klaas	0,9 ... 0,95	Puit	0,9
Keraamika	0,9 ... 0,94	Paber	0,7 ... 0,94
Marmor	0,94	Kroomi oksiidid	0,81
Kipskrohv	0,8 ... 0,9	Vase oksiidid	0,78
Mört	0,89 ... 0,91	Raua oksiidid	0,78 ... 0,82
Telliskivi	0,93 ... 0,96	Tekstiil	0,9

Kõik õigused, sealhulgas käesolevale tõlkele, juhendi või selle osade trükkimisele ja paljundamisele, on kaitstud. Mistahes viisil reprodutseerimine on lubatud üksnes kirjalikul loal.

Juhend on koostatud värskete tehnilise info põhjal ning juhendiga antakse teavet seadme muudatustest.

Käesolevaga kinnitame, et mõõteseade on tehases nõuetele vastavalt kalibreeritud ja vastab toodud tehnilistele andmetele.

Soovitame kalibreerida seade uuesti 1 aasta möödumisel.

© **PeakTech**® 12/2009/Th/pt

Heinz-Günter Lau GmbH - Kornkamp 32 - DE-22926 Ahrensburg / Saksamaa
Tel: +49-(0) 4102-42343/44 Faks: +49-(0) 4102-434 16
E-post: info@peaktech.de Internet: www.peaktech.de



Kasutusjuhend

Infrapuna – termomeeter

Mudel 4975 (-50 °C... +550 °C)

Mudel 4980 (-50 °C... +800 °C)



1. Ohutusnõuded

Käesolev toode vastab järgmise Euroopa Ühenduse direktiivi nõuetele: 2004/108/EC (Elektromagnetiline ühilduvus).

Kahjud, mis tekivad ohutusnõuete mittejärgimisest, ei kuulu hüvitamisele.

- Ärge jätke seadet otsese päikesevalguse kätte või äärmusliku temperatuuriga keskkonda. Hoidke seadet liigniiskuse ja vee eest.
- **Olge äärmiselt ettevaatlik, kui laserkiir on sisse lülitatud.**
- **Ärge suunake laserkiirt enda, teiste inimeste või loomade silmadesse.**
- **Olge tähelepanelik, et laserkiir ei satuks pinnale, millelt ta võib inimeste või loomade silmadesse peegelduda.**
- **Ärge laske laserkiirel sattuda gaasilisse keskkonda, mis võib plahvatada.**
- **Vältige laserkiire ja inimese/looma keha kontakti.**
- Ärge töötage seadmega tugevas magnetväljas (mootorite, trafode jms lähedal).
- Hoidke seadet löökide ja tugeva vibratsiooni eest.
- Hoidke kuumad jootekolvid ja –püstolid mõõteseadmest eemal.
- Enne mõõtmistööd lubage seadmel saavutada ruumi temperatuur (oluline täpsete tulemuste saamiseks).
- Ärge modifitseerige seadet mingil viisil.
- Seadme avamist ning parandus- ja hooldustööd võib läbi viia ainult vastava kvalifikatsiooniga personal.
- ***Mõõteriistad ei ole mõeldud lastele mängimiseks!***

8.1. Mõõdetav ala

Mõõdetava objekt peab olema suurem kui termomeetri lasersihiku läbimõõt. Mida väiksem mõõdetav objekt on, seda lähemal peaksite mõõtmisel sellele olema. Kriitilise täpsuse korral peab mõõdetav objekt olema vähemalt kaks korda suurem lasersihiku läbimõõdust.

8.2. Kaugus ja mõõtesihiku läbimõõt

Kauguse (D) suurenemisel mõõdetavast objektist muutub mõõtesihiku läbimõõt (S) suuremaks (vt osa 5.6.).

8.3. Soojusallika leidmine

Soojusallika täpse asukoha leidmiseks suunake termomeeter hetkeks mõõdetavalt alalt eemale ning skaneerige üles-alla liigutustega mõõdetavat pinda, kuni leiate soojusallika.

Pidage meeles:

1. Termomeetrit pole soovitatav kasutada läikivatel või poleeritud metallpindadel (roostevaba teras, alumiinium jt). Vt osa 8.4.
2. Mõõteseadet pole võimeline mõõtma objekti temperatuuri läbi läbipaistvate materjalide nagu klaasi. Objekti temperatuuri asemel mõõdab seade klaasi temperatuuri.
3. Õhus leiduv aur, suits, tolmu jms häirib täpsete mõõtetulemuste saamist, kuna takistab signaalide pääsu detektorisse. Seetõttu tuleks mõõtmisi teha puhtas õhus.

8.4. Kiirgustegur

Enamiku (ligi 90 % tavakasutuses olevate) orgaaniliste materjalide ning värvitud või oksüdeerunud pindade kiirgustegur on ligikaudu 0,95. Ebatäpsed tulemused tekivad läikivate ja poleeritud metallpindade temperatuuri mõõtmisel. Et nende pindade temperatuuri siiski mõõta, katke pind läbipaistmatu kleeplindi või musta värviga. Laske pinnakatte temperatuuril võrdsustada eseme temperatuuriga ning mõõtkte temperatuur pinnakattelt.

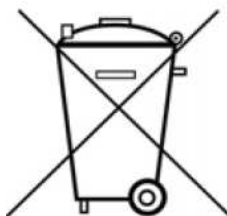
Märkused patareidega seotud eeskirjade kohta

Paljud seadmed tarnitakse koos patareidega. Võib leida ka seadmeid, millesse on patareid või akud sisse ehitatud. Seoses niisuguste patareide ja akude müügiga oleme eeskirjade järgi kohustatud teavitama oma kliente järgnevast:

Palun viige kasutatud patareid ja akud kogumispunkti või tagastage nad kaupluses. Patareide hävitamine koos majapidamisjäätmetega on rangelt keelatud. Te võite meilt ostetud patareid utiliseerimistasuta tagastada aadressile, mille leiame kasutusjuhendi viimaselt leheküljelt või saata postiga.

Ohtlike aineid sisaldavad patareid tähistatakse kõrvaloleva märgisega. Märgise all on toodud ohtliku aine keemiline sümbol, näiteks "Cd" tähendab kaadmiumi, "Pb" pliid ja "Hg" elavhõbedat.

Infot seadme patareide kohta saate ka seadmega kaasasolevatest dokumentidest või tootja kasutusjuhendist.



Rohkem informatsiooni patareidega seotud nõuete kohta on võimalik saada Keskkonnaministeeriumist.

8. Kuidas seade töötab?

Infrapuna-termomeetrid mõõdavad objektide pinnatemperatuuri. Mõõteseadme optiline süsteem tajub kiiratud, peegeldunud ning edastatud soojust, mis kogutakse ning suunatakse detektorisse. Seadme elektroonika väljastab tulemise ekraanil. Laseriga mõõteseadmetel kasutatakse laserit üksnes selleks, et kasutaja teaks, missuguse piirkonna temperatuuri parajasti mõõdetakse.

Korpuse puhastamine

Puhastada võib üksnes pehme niiske lapiga, kaubanduses saada olevate majapidamistele mõeldud puhastusvahenditega. Lühiste ja seadme kahjustuste vältimiseks jälgige, et vesi ei satuks seadmesse.

2. Omadused

Käesolev infrapuna-termomeeter vastab ANSI S1.4 ja IEC 651 tüüp 2 standarditele.

- Täpne kontaktivaba mõõtmine.
- Võimalik valida nii Celsiuse kui Fahrenheiti skaala.
- Automaatne väljalülitusfunktsioon.
- Automaatne mõõtetulemise hoidmine ekraanil.
- Taustavalgustusega vedelkristallnäidik.
- Kahe punktiga lasersihik
- Automaatne mõõtepiirkonna valik
- Seadistatav kiirgustegur

3. Esipaneeli kirjeldus

Mudel 4975:

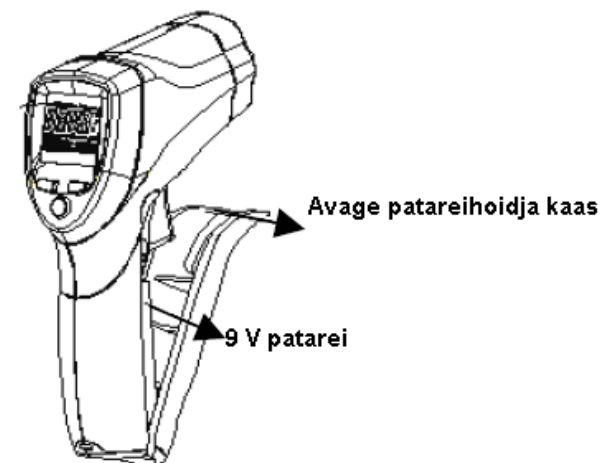


1. Infrapuna-andur
2. Kahe punktiga laserkiire allikas
3. Vedelkristallnäidik
4. Nupp UP, lasersihiku sisse- ja väljalülitamiseks
5. Nupp DOWN, taustvalgustuse sisse- ja väljalülitamiseks
6. Nupp MODE
7. Lüliti ON/HOLD
8. Patareihoidja kate
9. Käepide

7. Patarei vahetamine

Patarei märgi ilmumine näidikule viitab sellele, et patarei pinget on langenud kriitilise väärtuseni (vahemikus 6,5 ... 7,5 V). Mõõtetulemused on usaldusväärsed mõnetunnise kasutamise ajal pärast patarei märgi esmakordset ilmumist. Valenäitude vältimiseks vahetage patarei esimesel võimalusel.

Vahetamiseks avage patareihoidja kaas (vt joonist) ning eemaldage vana patarei. Paigaldage uus, jälgides polaarsust ning asetage kate tagasi.



Tähelepanu!

Kasutatud patareid on keskkonnaohtlikud jäätmed ning tuleb viia selleks ettenähtud kogumiskastidesse.

Mudel 4975:

Piirkond		Eraldusvõime	Täpsus
-50.0°C kuni 300°C	-50°C ... +20°C	0,1°C	± 2,5°C
	+20°C... 300°C		±1,0% näidust ± 2°C
201°C kuni 550°C		1°C	±1,5% näidust
Piirkond		Eraldusvõime	Täpsus
-58.0°F kuni 572°F	-58°F ... +68°F	0,1°F	± 4,5°F
	+68°F... 572°F		±1,0% näidust ± 2,8°F
572°F ... 1022°F		1°F	±1,5% näidust

Mudel 4980:

Piirkond		Eraldusvõime	Täpsus
-50.0°C kuni 300°C	-50°C ... +20°C	0,1°C	± 2,5°C
	+20°C... 300°C		±1,0% näidust ± 2°C
201°C kuni 550°C		1°C	±1,5% näidust
Piirkond		Eraldusvõime	Täpsus
-58.0°F kuni 572°F	-58°F ... +68°F	0,1°F	± 4,5°F
	+68°F... 572°F		±1,0% näidust ± 2,8°F
572°F ... 1472°F		1°F	±1,5% näidust

Märkus.

Märgitud täpsus kehtib temperatuuril 18 °C kuni 28 °C (64 °F kuni 82 °F) ja õhuniiskusel alla 80 %.

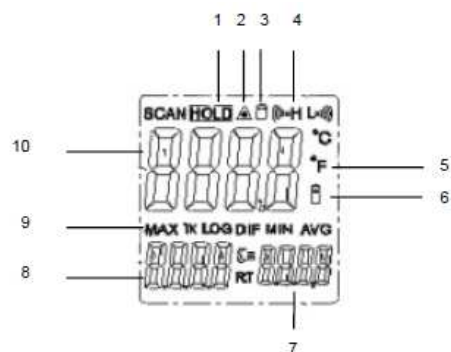
Kiirgustegur: muudetav 0,1 ... 1,0

Mõõdetav ala: Mõõdetava objekt peab olema suurem kui termomeetri lasersihiku läbimõõt. Mida väiksem mõõdetav objekt on, seda lähemal peaksite mõõtmisel sellele olema. Kriitilise täpsuse korral peab mõõdetav objekt olema vähemalt kaks korda suurem lasersihiku läbimõõdust.

Mudel 4980:

1. Infrapuna-andur
2. Kahe punktiga laserkiire allikas
3. Vedelkristallnäidik
4. Nupp UP, lasersihiku sisse- ja väljalülitamiseks
5. Nupp DOWN, taustvalgustuse sisse- ja väljalülitamiseks
6. Nupp MODE
7. Lüliti ON/HOLD
8. Patarihoidja kate
9. Käepide

3.1. Näidik



1. Mõõtetulemuse ekraanilhoidmise indikaator "HOLD"
2. Laserkiire aktiveerituse sümbol
3. Lukustamise sümbol
4. Alarm mõõtetulemuse väljumisel etteantud ülemisest (HAL) ja alumisest (LOW) piirist.
5. Celsiuse ja Fahrenheiti skaala tähised
6. Patarei oleku indikaator
7. Kiirgusteguri sümbol ja selle väärtus
8. Maksimaalse temperatuuri näit
9. Funktsiooni MAX tähis
10. Temperatuuri hetkväärtus

4. Märkused mõõtmise kohta

Hoides termomeetrit käepidemest, suunake lasersihik mõõdetava objekti poole.

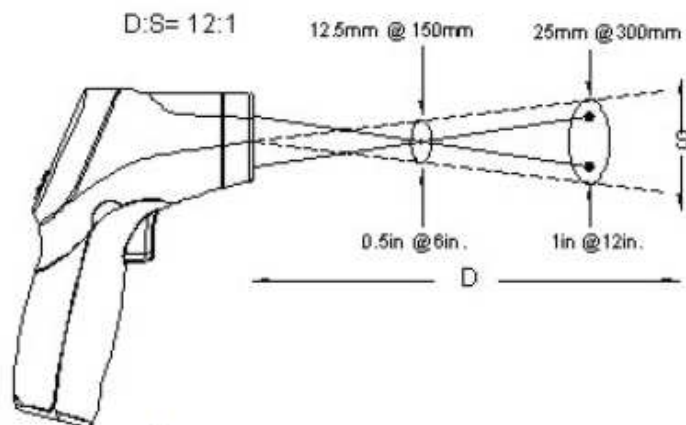
Mõõteseade kompenseerib automaatselt keskkonna temperatuuri kõikumised. Pidage meeles, et keskkonna temperatuuri suure muutusega kohandumine võib võtta aega kuni 30 minutit. Pärast kõrgetel temperatuuridel mõõtmist peab enne madalate temperatuuride mõõtmist mõnda aega ootama (soovitavalt mitu minutit). See aeg on vajalik infrapunaanduri jahtumiseks keskkonna temperatuurile, et ei tekiks mõõtevigu.

6. Tehnilised andmed

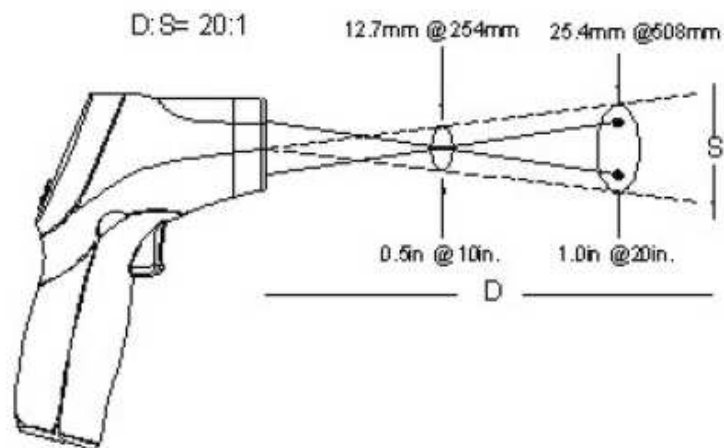
Näidik	3 ½ - kohaline taustavalgustusega vedelkristallnäidik
Mõõtepiirkond P 4975 P 4980	-50 °C... 550 °C (-58 °F...1022 °F) -50 °C...800 °C (-58 °F...1472 °F)
Mõõtekiirus	ligikaudu 6 korda sekundis
Väljalülitus	automaatselt pärast 7 sekundit
Eraldusvõime	0,1°C/F, 1°C/F
Kiirgustegur	seatav vahemikus 0,1 ... 1,0
Spektraalkarakteristik	8 ... 14 µm
Laser	klass II, väljund < 1 mV lainepikkused 630 ... 670 nm
Kaugustegur D:S P 4975 P 4980	12:1 20:1
Töötemperatuur	0 ... 50 °C / 32 ... 122 °F
Õhuniiskus	10% - 90%
Toide	9 V patarei
Mõõtmed (l x k x s)	42 x 155 x 95 mm
Mass	180 g

5.6. Infrapunaanduri kirjeldus

PeakTech® 4975:



PeakTech® 4980:



D kaugus mõõdetava punktini (vältige kontakti avadest väljuvate laserkiirtega), ligikaudu 12:1 või 20:1

S lasersihiku läbimõõt

5. Kontaktivaba infrapuna-mõõtmine

5.1. Seadme sisse- ja väljalülitamine

1. Vajutage lülitit ON/HOLD, et võtta lugem. Tulemus ilmub näidikule.
2. Mõõteseade lülitub välja ligikaudu 7 sekundit pärast lülitit ON/HOLD vabastamist.

5.2. Temperatuuri ühiku muutmine

Temperatuuri ühiku muutmiseks avage patareihooldja kate (vt ptk 7) ja muutke sisseehitatud lülitit asendit. Tootja poolt on vaikimisi valitud Celsiuse skaala.

5.3. Tulemuse hoidmine näidikul

Mõõteseade hoiab automaatselt näidikul viimast mõõtetulemust 7 sekundi jooksul pärast lülitit ON/HOLD vabastamist. Eraldi seadistust mõõtetulemuse ekraanilhooldmiseks pole vaja teha.

5.4. Näidiku taustavalgustus

Taustavalgustuse aktiveerimiseks vajutage kõigepealt lülitile ON/HOLD ning seejärel taustavalgustuse nupule (5). Valgustuse välja lülitamiseks vajutage uuesti nupule (5).

5.5. Lasersihik

1. Lasersihiku sisselülitamiseks vajutage lülitile ON/HOLD ning seejärel nupule (4).
2. Lasersihiku välja lülitamiseks vajutage veel kord nupule (4).

Funktsioonid

1. Mõõtmise ajal on võimalik nuppude (4) ja (5) abil seadistada kiirgustegurit.
2. Mõõtetulemuse näidikulhoidmise ja mõõtmise režiimis on võimalik nupuga (4) lülitada lasersihikut sisse ja välja. Nupuga (5) on võimalik taustavalgustust sisse ja välja lülitada.
3. Alarmi ülapiiri (HAL), alarmi alumise piiri (LOW) ja kiirgusteguri väärtuste seadmiseks vajutage nupule MODE, kuni sobiv väärtus ilmub näidikule. Väärtusi on võimalik seadistada ka nuppude (4) ja (5) abil.

Nupu MODE funktsioonid

Nupu MODE abil saate seadistada kiirgustegurit (EMS), lukustusrežiimi (LOCK), ülemist alarmi (HAL) ja alumist alarmi (LOW). Iga vajutusega liigute funktsiooniahelas ühe astme võrra edasi. Allpool toodud skeem selgitab nupu MODE funktsioonide järjekorda.

Kiirgustegur (EMS) on seadistatav vahemikus 0,1 .. 1,0.

Lukustusrežiimi LOCK on mugav kasutada temperatuuride pideval monitooringul. Selle sisselülitamiseks vajutage nupule (4) ja väljalülitamiseks nupule (5). Seeärel vajutage mõõtelülitile (7), et lukustusrežiim kinnitada. Tulemusena kuvab termomeeter pidevalt mõõtetulemusi kuni uuesti lülitit (7) vajutate. Lukustusrežiimis olles saate nuppude (4) ja (5) abil kiirgustegurit seadistada.

HAL (LOW) on/off. Alumise ja ülemise alarmi sisse- ja väljalülitamiseks vajutage vastavalt nuppudele (4) ja (5). Režiimi kinnitamiseks vajutage mõõtelülitit (7).

HAL (LOW) seadistamine (*adjustment*). Alarmid on seadistatavad vahemikes:

P 4975: -50 kuni 550 °C (-58°F kuni 1022°F)

P 4980: -50 kuni 800 °C (-58°F kuni 1472°F)

