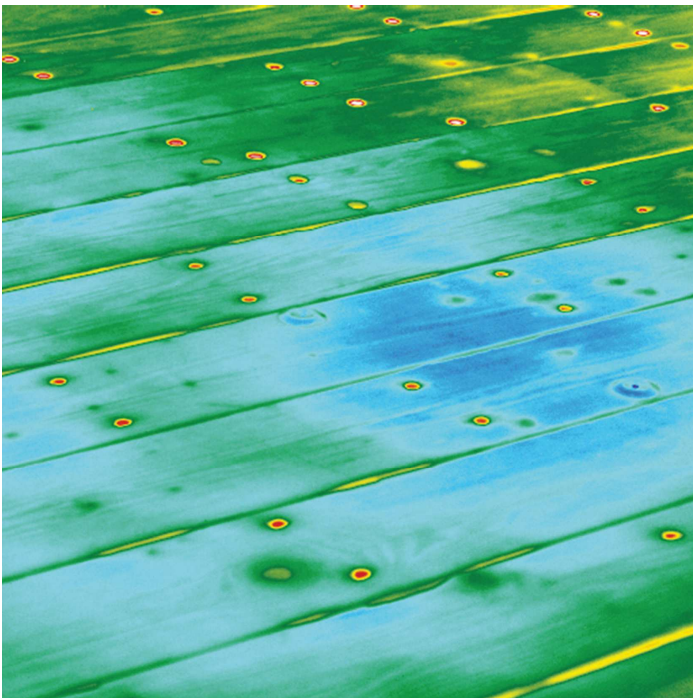




Naudojimo instrukcija

FLIR E4



Turinys

FLIR Ex serija

1. Greitasis naudojimas

Klaida! Žymelė neapibrėžta.

1.1. Akumuliatoriaus įkrovimas.....	2
2. Aprašymas	4
2.1. Termovizoriaus dalys.....	4
2.2. Valdymas	5
2.3. USB jungtis	5
2.4. Ekrane rodomi elementai	5
3. Naudojimas	6
3.1. Akumuliatoriaus įkrovimas.....	6
3.1.1. Akumuliatoriaus įkrovimas naudojant FLIR maitinimo šaltinį.....	6
3.1.2. Akumuliatoriaus įkrovimas naudojant FLIR įkrovimo įrenginį.....	6
3.1.3. Akumuliatoriaus įkrovimas naudojant USB laidą	6
3.2. Termovizoriaus įjungimas ir išjungimas.....	6
3.3. Nuotraukos išsaugojimas	6
3.4. Temperatūros matavimas naudojant taškinį matavimo įrankį	7
3.5. Aukščiausios temperatūros aplinkoje matavimas	8
3.6. Žemiausios temperatūros aplinkoje matavimas	8
3.7. Matavimo įrankių paslėpimas	8
3.8. Spalvų paletės pakeitimas	8
3.9. Fotografavimo režimo pakeitimas	8
3.10. Temperatūros skalės režimo pakeitimas	9
3.11. Paviršiaus emisijos koeficiento nustatymas.....	10
3.12. Medžiagos emisijos koeficiento nustatymas.....	10
3.13. Emisijos koeficiento nustatymas.....	11
3.14. Atspindėtos temperatūros korekcija.....	11
3.15. Nustatymų pakeitimas.....	11
3.16. Termovizoriaus operacinės sistemos atnaujinimas.....	12


1. Trumpas vadovas

1.1. Akumuliatoriaus įkrovimas

Akumuliatorių galima įkrauti trimis būdais:

- Įkrauti akumuliatorių naudojantis FLIR įkrovimo įrenginiu.
- Įkrauti akumuliatorių naudojantis FLIR maitinimo šaltiniu.
- Įkrauti akumuliatorių naudojantis USB laidu prijungtu prie kompiuterio.

Atminkite: įkraunant akumuliatorių USB laidu, krovimas užtruks ilgiau nei įkraunant kitais būdais.

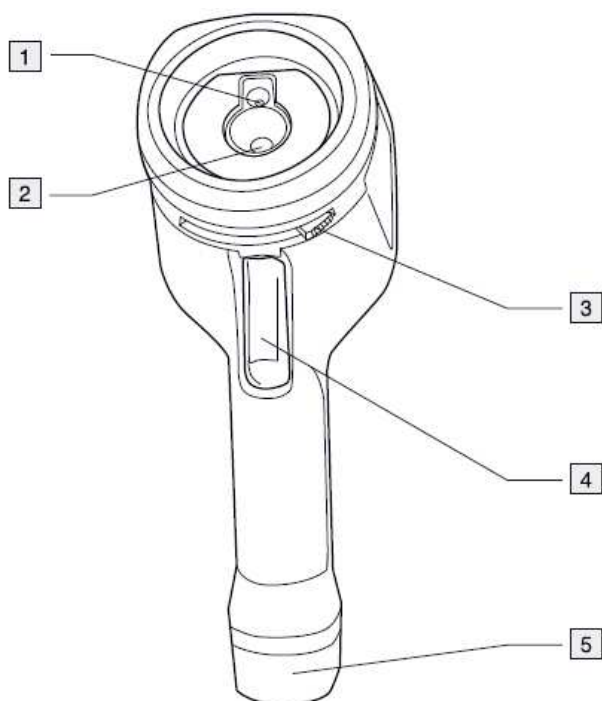
2. Norėdami įjungti termovizorių, paspauskite įjungimo/išjungimo  mygtuką.
3. Norėdami atidaryti objektyvą, pastumkite svirtelę.
4. Nukreipkite termovizorių į pasirinktą objektą.
5. Norėdami išsaugoti nuotrauką, paspauskite fotografavimo mygtuką.

(Neprivalomi veiksmai)

6. Įdiegti FLIR Tools į kompiuterį.
7. Įjungti FLIR Tools.
8. Prijungti termovizorių naudojant USB kabelį.
9. Įkelti nuotraukas į FLIR Tools.
10. Sukurti PDF ataskaitą naudojant FLIR Tools.

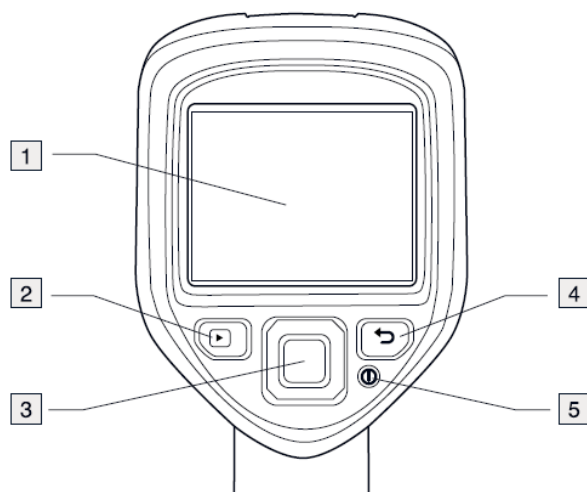
2. Aprašymas

2.1. Termovizoriaus dalys



1. Skaitmeninės kameros lęšis.
2. Infraraudonųjų spindulių lęšis.
3. Svirtelė, skirta atidaryti objektyvą.
4. Fotografavimo mygtukas, skirtas nuotraukų išsaugojimui.
5. Akumuliatorius.

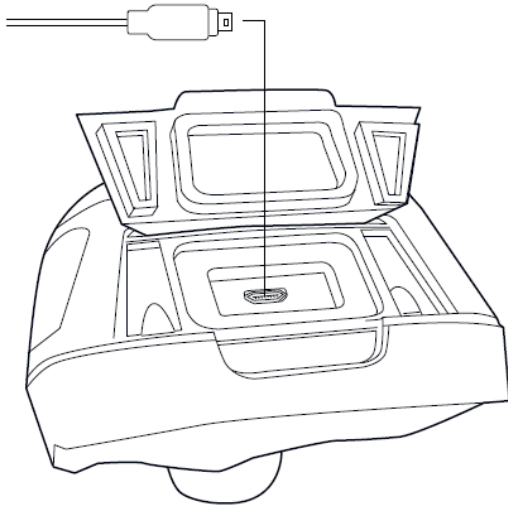
2.2. Valdymas



1. Ekranas.
2. Archyvo mygtukas: paspauskite, norėdami atidaryti nuotraukų archyvą.
3. Navigacijos mygtukai: paspauskite kairėn/dešinėn ar aukštyn/žemyn norėdami vaikščioti po meniu.
4. Užduoties atšaukimo mygtukas: paspauskite, norėdami atšaukti pasirinkimą; norėdami grįžti į pagrindinį meniu.
5. Įjungimo/išjungimo mygtukas:

- Paspauskite ① mygtuką, norėdami įjungti termovizorių.
- Paspauskite ir palaikykite ① mygtuką mažiau nei 5 sekundes, norėdami įjungti miego režimą. Termovizorius automatiškai išsijungs po 48 valandų.
- Paspauskite ir laikykite ① mygtuką daugiau nei 5 sekundes, norėdami išjungti termovizorių.

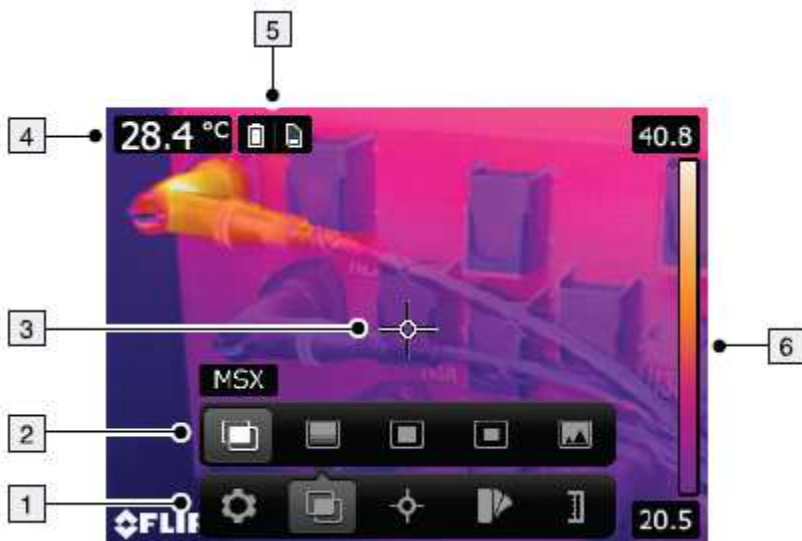
2.3. USB jungtis



USB mini-B jungties paskirtis yra:

- Įkrauti akumuliatorių naudojant FLIR maitinimo šaltinį.
- Įkrauti akumuliatorių naudojant USB laidą jungiant prie kompiuterio.
- Perkelti nuotraukas į kompiuterį.

2.4. Ekrane rodomi elementai



1. Pagrindinė įrankių juosta.
2. Antrinio meniu juosta.
3. Taškinis matavimo įrankis.
4. Rezultatų lentelė.
5. Būsenos ikonos.
6. Temperatūros skalė.

3. Naudojimas

3.1. Akumulatoriaus įkrovimas

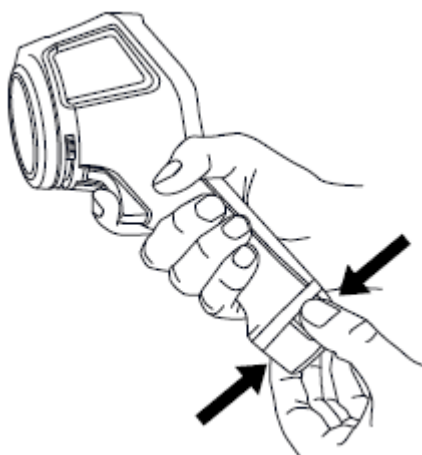
3.1.1. Akumulatoriaus įkrovimas naudojant FLIR maitinimo šaltinį:

- Įjunkite FLIR maitinimo šaltinį į elektros lizdą.
- Prijunkite FLIR maitinimo šaltinį prie termovizoriaus USB laido.

Pilnai įkrauti akumuliatorių užtrunka 2 val.

3.1.2. Akumulatoriaus įkrovimas naudojant FLIR įkrovimo įrenginį:

- Įjunkite įkroviklį į elektros lizdą.
- Išimkite akumuliatorių.



- Įdėkite akumuliatorių į įkroviklį tam skirtoje vietoje.




Atminkite:

- Pilnai įkrauti akumuliatorių užtrunka 2 val.
- Vykstant akumulatoriaus įkrovimo procesui, žybsi mėlynas diodas.
- Kai akumulatorius yra pilnai įkrautas, mėlynas diodas šviečia pastoviai.

3.1.3. Akumulatoriaus įkrovimas naudojant USB laidą:

- Prijunkite termovizorių prie kompiuterio naudodami USB laidą.




3.2. Termovizoriaus įjungimas ir išjungimas:

- Paspauskite  mygtuką, norėdami įjungti termovizorių.
- Paspauskite ir palaikykite  mygtuką mažiau nei 5 sekundes, norėdami įjungti miego režimą. Termovizorius automatiškai išsijungs po 48 valandų.
- Paspauskite ir laikykite  mygtuką daugiau nei 5 sekundes, norėdami išjungti termovizorių.



3.3. Nuotraukos išsaugojimas.

- Apie 500 nuotraukų gali būti išsaugotos vidinėje termovizoriaus atmintyje.
 - Nuotraukos pavadinamos *FLIRxxxx.jpg*, kur *xxxx* yra unikalus numeris.
- Norėdami išsaugoti nuotrauką paspauskite fotografavimo mygtuką.


3.3.1. Nuotrauka yra išsaugoma išsaugojama vidinėje termovizoriaus atmintyje. Norėdami vėl pamatyti nuotrauką, atlikite šiuos veiksmus:

1. Paspauskite archyvo mygtuką. 
2. Navigacijos mygtuką spauskite kairėn/dešinėn ar aukštyn/žemyn, norėdami pasirinkti norimą nuotrauką.
3. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką ir pasirinkta nuotrauka bus rodoma.
4. Norėdami sugrįžti į fotografavimo režimą, keletą kartų paspauskite atšaukimo mygtuką  arba archyvo mygtuką .



3.3.2. Norėdami ištrinti nuotrauką, atlikite šiuos veiksmus:

1. Paspauskite archyvo mygtuką. 
2. Navigacijos mygtuką spauskite kairėn/dešinėn ar aukštyn/žemyn, norėdami pasirinkti norimą nuotrauką.
3. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką ir pasirinkta nuotrauka bus rodoma.
4. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką ir atsidarys įrankių juosta.
5. Įrankių juostoje pasirinkite *Delete* .



3.3.3. Norėdami ištrinti visas nuotraukas, atlikite šiuos veiksmus:

1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką. Atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Settings* . Atsidarys naujas langas.
3. Atsidariusiame lange pasirinkite *Device Settings*. Atsidarys naujas langas.
4. Atsidariusiame lange pasirinkite *Reset options*. Atsidarys naujas langas.
5. Atsidariusiame lange pasirinkite *Delete all saved images*.


3.4. Temperatūros matavimas naudojant taškinį matavimo įrankį:


1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką. Atsidarys įrankių juosta.
 2. Įrankių juostoje pasirinkite *Measurement* . Atsidarys įrankių juosta.
 3. Įrankių juostoje pasirinkite *Center spot* .
- Temperatūra bus rodoma viršutiniame kairiame ekrano kampe.

3.5. Aukščiausios temperatūros aplinkoje matavimas:



1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką. Atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Measurement* . Atsidarys įrankių juosta.
3. Įrankių juostoje pasirinkite *Auto hot spot* .

3.6. Žemiausios temperatūros aplinkoje matavimas:


1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką. Atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Measurement* . Atsidarys įrankių juosta.

3. Įrankių juostoje pasirinkite *Auto cold spot* .

3.7. Matavimo įrankių paslėpimas:

1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką. Atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Measurement* . Atsidarys įrankių juosta.
3. Įrankių juostoje pasirinkite *No measurements* .

3.8. Spalvų paletės pakeitimas:

1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką. Atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Color* . Atsidarys įrankių juosta.
3. Įrankių juostoje pasirinkite naują spalvų paletę.

3.9. Fotografavimo režimo pakeitimas

Termovizorius gali veikti 4 skirtingais fotografavimo režimais:



- *MSX (Multi Spectral Dynamic Imaging)*: rodoma infraraudonųjų spindulių nuotrauka, kurioje objektų kraštai yra paryškinti.



- *Thermal*: termovizorius rodo pilnai terminę nuotrauką.









- *Picture-in-picture*: termovizorius rodo skaitmeninę nuotrauką su infraraudonųjų spindulių nuotraukos rėmeliu.



- *Digital camera*: termovizorius rodo skaitmeninę nuotrauką.

Norėdami pakeisti fotografavimo režimą, atlikite šiuos veiksmus:

1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką ir atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Image mode*  ir atsidarys įrankių juosta.
3. Įrankių juostoje pasirinkite vieną iš šių:
 - *MSX* 
 - *Thermal* 
 - *Picture-in-picture* (didelis) 
 - *Picture-in-picture* (mažas) 
 - *Digital camera* 




3.10. Temperatūros skalės režimo pakeitimas

Termovizorius gali veikti 2 skirtingais temperatūros skalės režimais:

- *Auto mode*: pasirinkus šį režimą, termovizorius automatiškai nustatys geriausią nuotraukos ryškumą ir kontrastą.
- *Lock mode*: pasirinkus šį režimą, termovizorius užfiksuos temperatūros skalę.

Lock mode naudojamas: kai yra ieškoma temperatūros pokyčių dviejuose skirtinguose, bet panašios konstrukcijos objektuose.

Norėdami pakeisti temperatūros skalės režimą, atlikite šiuos veiksmus:


1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką. Atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Temperature scale* . Atsidarys įrankių juosta.
3. Įrankių juostoje pasirinkite vieną šių:
 - *Auto* 
 - *Lock* 

3.11. Paviršiaus emisijos koeficiento nustatymas

Norint tiksliai pamatuoti temperatūrą, termovizoriuje reikia nustatyti matuojamo objekto paviršiaus tipą. Galima pasirinkti šiuos tipus:

- Matt. (matinis)
- Semi-matt. (pusiau matinis)
- Semi-glossy. (pusiau blizgus)


Norėdami nustatyti emisiją, atlikite šiuos veiksmus:

1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką. Atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Settings* . Atsidarys naujas langas.
3. Atsidariusiame lange pasirinkite *Measurement parameters*. Atsidarys naujas langas.
4. Atsidariusiame lange pasirinkite *Emissivity*. Atsidarys naujas langas.
5. Atsidariusiame lange pasirinkite vieną šių:

- *Matt.* (matinis)
- *Semi-matt.* (pusiau matinis)
- *Semi-glossy.* (pusiau blizgus)


3.12. Medžiagos emisijos koeficiento nustatymas

Iš duoto sąrašo galima pasirinkti medžiagą, kurios emisijos koeficientas yra žinomas. Norėdami nustatyti medžiagą, atlikite šiuos veiksmus:

1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką Atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Settings* . Atsidarys naujas langas.
3. Atsidariusiame lange pasirinkite *Measurement parameters*. Atsidarys naujas langas.
4. Atsidariusiame lange pasirinkite *Emissivity*. Atsidarys naujas langas.
5. Atsidariusiame lange pasirinkite *Custom material*. Atsidarys medžiagų sąrašas, kurių emisija yra žinoma.
6. Iš sąrašo pasirinkite medžiagą.

3.13. Emisijos koeficiento nustatymas


Norint pamatuoti ypač tiksliai, reikia nustatyti emisijos koeficientą rankiniu būdu. Norint nustatyti emisijos koeficientą, reikia atlikti šiuos veiksmus:

1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką, atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Settings* . Atsidarys naujas langas.
3. Atsidariusiame lange pasirinkite *Measurement parameters*. Atsidarys naujas langas.
4. Atsidariusiame lange pasirinkite *Emissivity*. Atsidarys naujas langas.
5. Atsidariusiame lange pasirinkite *Custom value*. Atsidarys naujas langas, kuriame bus galima nustatyti norimą reikšmę.

3.13. Atspindėtos temperatūros korekcija

Šis parametras naudojamas kompensuoti objekto atspindėtą temperatūrą. Jei emisijos koeficientas yra mažas, o objekto temperatūra žymiai skiriasi nuo atspindėtos temperatūros, yra svarbu tiksliai nustatyti ir atlikti atspindėtos temperatūros korekciją.

Norėdami nustatyti atspindėtą temperatūrą, atlikite šiuos veiksmus:

1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką. Atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Settings* . Atsidarys naujas langas.
3. Atsidariusiame lange pasirinkite *Measurement parameters*. Atsidarys naujas langas.
4. Atsidariusiame lange pasirinkite *Reflected apparent temperature*. Atsidarys naujas langas, kuriame bus galima nustatyti reikšmę.


3.14. Nustatymų pakeitimas

Termovizoriuje galima pakeisti šiuos nustatymus:

- Regioną ir laiką:
 - Kalbą.
 - Temperatūrą.
 - Datą ir laiką.
 - Datos ir laiko formatą.
- Atstatyti nustatymus:
 - Nustatyti termovizoriaus fotografavimo režimą.
 - Atstatyti gamyklinius nustatymus.
 - Ištrinti visas išsaugotas nuotraukas.
- Akumuliatoriaus taupymo režimas:
 - Automatinis išsijungimas.
 - Rodymo intensyvumas.
- Nuotraukos JPEG formatu: šis nustatymas leidžia išsaugoti skaitmeninę nuotrauką JPEG formatu.
- Prezencijos režimas: automatiškai rodomos nuotraukos.
- Išjungimas.
 - Elektros instaliacijos aplikacija
 - Statybos aplikacija.

- Informacija apie termovizorių: modelis, serijos numeris, programinės įrangos versija, paskutinio kalibravimo data ir pan.

Norėdami redaguoti nustatymus, atlikite šiuos veiksmus:

1. Paspauskite centrinę navigacijos mygtuką. Atsidarys įrankių juosta.
2. Įrankių juostoje pasirinkite *Settings* . Atsidarys naujas langas.
3. Atsidariusiame lange pasirinkite *Device settings*. Atsidarys naujas langas.
4. Naudodamiesi navigacijos mygtuku, atsidariusiame lange pasirinkite nustatymus, kuriuos norite pakeisti.

3.15. Termovizoriaus operacinės sistemos atnaujinimas

Norėdami atlikti operacinės sistemos atnaujinimą, atlikite šiuos veiksmus:

1. Įsijunkite FLIR Tools.
2. Įjunkite termovizorių.
3. Prijunkite termovizorių prie kompiuterio naudodami USB laidą.
4. FLIR Tools esančiame *Help* meniu, paspauskite *Check for updates*.
5. Sekite ekrane rodomus nurodymus.