

IRR2-BT

Solar Irradiance Meter Pro

Gebruiksaanwijzing

Inleiding

De Fluke IRR2-BT Solar Irradiance Meter Pro (de meter of het product) voert digitale metingen met betrekking tot fotonvoltaïsche panelen (PV) uit.

Het volgende wordt gemeten en aangegeven door de meter:

- Zonnestraling (W/m^2) op het oppervlak van een fotonvoltaïsch paneel (PV)
- Temperatuur (°F of °C) op het oppervlak van een fotonvoltaïsch paneel (PV)
- Helling (graden) van een fotonvoltaïsch paneel (PV)
- Windrichtingsgraden met de kompasfunctie

De meter kan metingen draadloos overdragen naar de SMFT-1000 PV Analyzer (de analyzer). Deze gegevens worden gebruikt voor de IV-curve-prestatieanalyse van het zonnepaneel en andere metingen van de dakhelling en het kompas.

Opmerking

De meter maakt geen verbinding met smartphones en andere slimme apparaten.

Wanneer de datum en tijd op de meter en de analyzer overeenkomen en de meter zich buiten het bereik van de draadloze verbinding met de analyzer bevindt, registreert de meter de gegevens automatisch in het geheugen. Deze gegevens kunnen later naar de SMFT-1000 worden overgedragen.

Contact opnemen met Fluke

Fluke Corporation is wereldwijd actief. Ga voor lokale contactgegevens naar onze website: www.fluke.com.

Ga naar onze website om uw product te registreren of om de nieuwste handleidingen of de laatste aanvullingen daarop te bekijken, af te drukken of te downloaden.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett WA 98206-9090
Verenigde Staten

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Nederland

+1-425-446-5500 fluke-info@fluke.com

PN 5339484 (Dutch) 8/2022

©2022 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. All Product names are trademarks of their respective companies.

Setinhoud

Het product omvat de volgende items:

- 1 IRR2-BT Solar Irradiance Meter Pro
- 1 externe temperatuurmeetprobe met zuignap
- 1 draagtas met schouderriem
- 1 montagesteun
- 4 AA IEC LR6-batterijen
- 1 gebruikershandleiding

Veiligheidsinformatie

Een **Waarschuwing** geeft omstandigheden en procedures aan die gevaar opleveren voor de gebruiker. **Let op** wijst op omstandigheden en procedures die het product of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.






Waarschuwing

Ga als volgt te werk om een mogelijke brand of lichamelijk letsel te voorkomen:

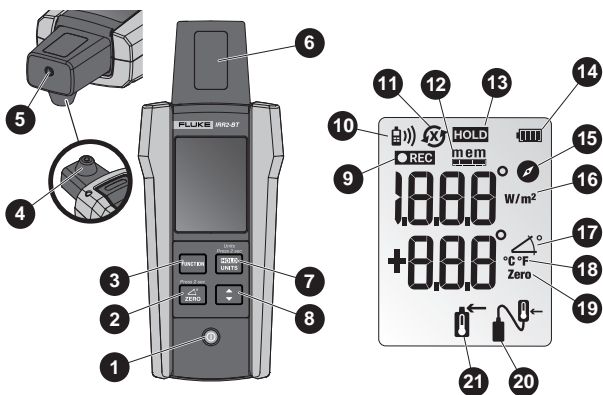
- **Lees alle veiligheidsinformatie voordat u het product gebruikt.**
- **Lees alle instructies zorgvuldig.**
- **Wijzig het product niet en gebruik het uitsluitend volgens de voorschriften, want anders is de beveiliging van het product mogelijk niet langer voldoende.**
- **Gebruik het product alleen als het correct werkt.**
- **Gebruik het product niet als het gewijzigd of beschadigd is.**
- **Laat het product uitsluitend repareren door een erkende monteur.**

Symbolen

De onderstaande tabel bevat de pictogrammen die op het product of in dit document kunnen worden gebruikt.

Pictogram	Beschrijving
	Raadpleeg de gebruikersdocumentatie.
	WAARSCHUWING. GEVAAR.
	Batterij of batterijvak.
	Conform richtlijnen van de Europese Unie.
	Dit product voldoet aan de AEEA-richtlijn en de merktekenvereisten. Het aangebrachte merkteken duidt erop dat dit elektrische/elektronische product niet met het huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Werp dit product niet met gewoon ongescheiden afval weg. Raadpleeg de website van Fluke voor informatie over terugname- en recyclingprogramma's die in uw land beschikbaar zijn.

Productoverzicht



1	Aan-uitknop
2	Knop voor het resetten van de hoek <i>Kies de optie Hoek resetten om het hoekverschil tussen het zonnepaneel en het oppervlak te meten</i>
3	Functietoets voor stralings-, temperatuur-, kompas- en hoekmetingen
4	Geïntegreerde temperatuursensor voor het meten van het paneelloppervlak
5	Aansluiting externe temperatuurprobe
6	Fotovoltaïsche stralingssensor
7	'Hold'-knop om de meetwaarden op het display te bevriezen <i>Houd de knop 'Hold' 2 seconden ingedrukt om de modus Temperatureenheden wijzigen in te schakelen</i>
8	Knop voor het wijzigen van temperatureenheden (°F of °C)
9	Registratie/gegevenslogboek
10	Indicator voor draadloze verbinding (bereik: tot 50 m/150 ft)
11	Gesynchroniseerd /niet gesynchroniseerd
12	Indicator voor geheugen vol
13	'Hold'-indicator
14	Batterij-indicator
15	Indicator voor kompasfunctie
16	Indicator voor stralingseenheden
17	Indicator voor hoekfunctie
18	Indicator voor temperatureenheden (°F of °C)
19	Indicator voor hoekreset
20	Indicator voor externe temperatuurprobe
21	Indicator voor geïntegreerde temperatuursensor

Bediening

Gebruik de analyzer om de registratie-instellingen, het geheugen en de kloksynchronisatie aan te passen. Zie de *Gebruikershandleiding SMFT-1000* voor meer informatie.

1. Voeding AAN/UIT



Bij het inschakelen toont de meter gedurende 2 seconden het beschikbare geheugen in uren. De totale geheugencapaciteit maakt continue registratie gedurende 17 uur mogelijk. Als u de capaciteit slechts deels gebruikt, kunt u minder lang registreren.



Het display toont de modus **Straling/Temperatuur** 2 seconden na het opstarten.

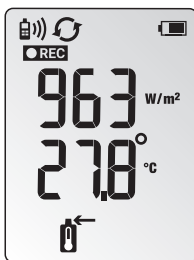
2. Plaats de meter in het draadloze bereik van de hoofdanalyser. Het bereik is maximaal 50 m (150 ft) bij vrij zicht (geen zichtbelemmering).

wordt op het display weergegeven wanneer de meter draadloos is verbonden met de analyzer.


Opmerking

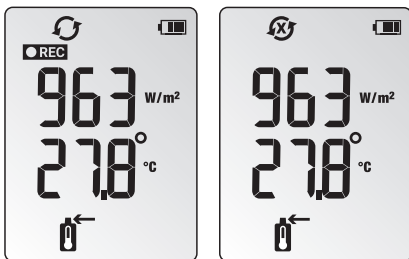
Als de meter al op het dak is geïnstalleerd, hoeft deze niet te worden verplaatst. Plaats de analyzer in de buurt van het gebouw om de verbinding tot stand te brengen. Als dat is gelukt, kunt u beide instrumenten vanaf de grond synchroniseren.


3. Wanneer de analyzer is aangesloten, stuurt deze de synchronisatieopdracht naar de meter, wordt op het display weergegeven.




De meter begint automatisch met het registreren van de stralings- en temperatuurgegevens en **REC** wordt op het display weergegeven totdat het geheugen vol is.

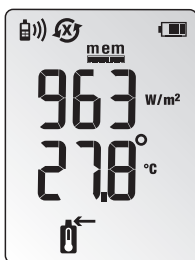
Als de meter niet is gesynchroniseerd, knippert  op het display en wordt **REC** niet weergegeven.



 mag op geen enkel moment knipperen. Zie de *Gebruikershandleiding SMFT-1000* voor meer informatie over draadloze verbinding.

Als het geheugen van de meter vol is:

- **REC** wordt niet weergegeven
- **mem** wordt weergegeven
-  knippert op het display om aan te geven dat de gegevens niet naar de analyzer kunnen worden gedownload

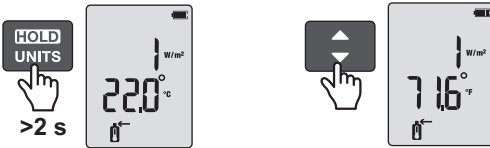


Om metingen op het display weer te geven:

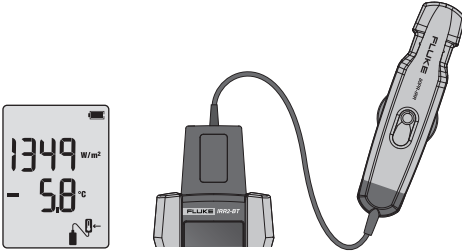
Wijzig de functieschermen



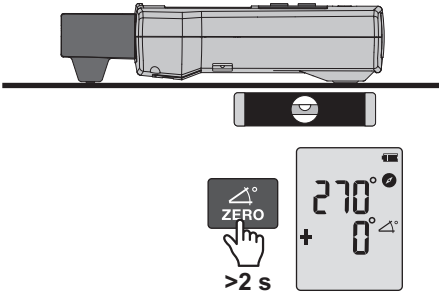
Wijzig de temperatuureenheden



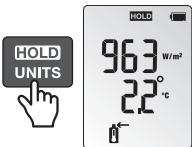
Sluit de externe temperatuurprobe aan



Reset de helling



HOLD-functie

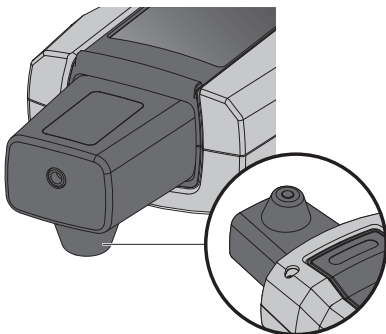


Stralingsmetingen en temperatuurmetingen door de interne sensor

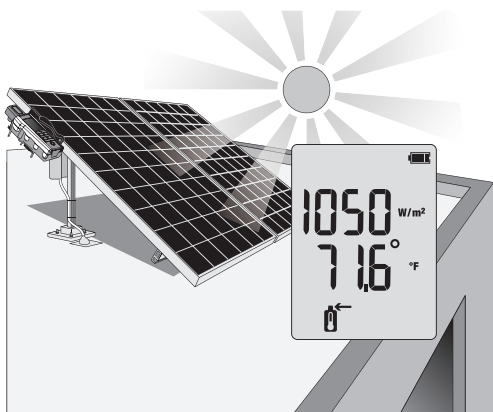
Om de straling en temperatuur te meten, brengt u de meter en de steun aan op het zonnepaneel.

Opmerking

Voor een steekproefsgewijze meting plaatst u de meter direct op het PV-paneel. De interne geleidende sensor aan de achterkant van de meter meet automatisch de temperatuur.




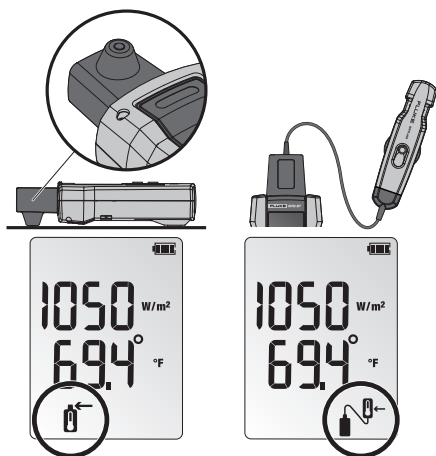
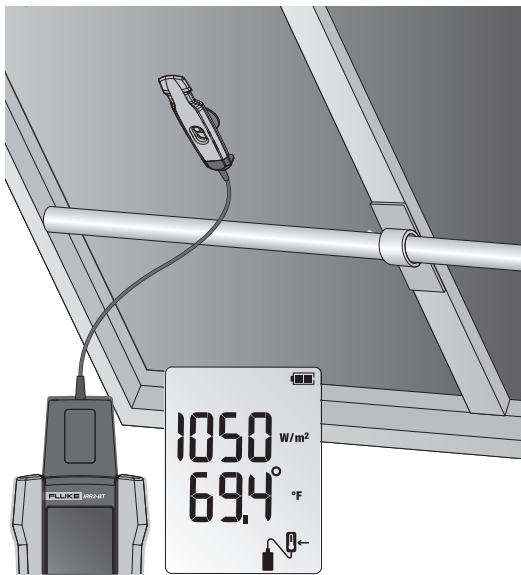
De externe temperatuurprobe voert eveneens temperatuurmetingen uit.




Externe temperatuurprobe aansluiten

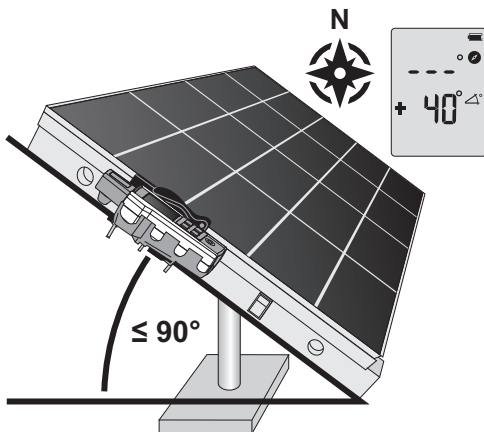
Sluit de temperatuurprobe aan op de bovenkant van de meter.

Het scherm toont automatisch  als er verbinding is. Het pictogram geeft aan dat de temperatuur nu wordt gemeten door de externe probe. Plaats de meter op of naast het PV-paneel en bevestig de temperatuurprobe met de zuignap op de onderkant van het PV-paneel. Bevestig de temperatuursonde met isolatietape op het paneel.



Helling en windrichting

Plaats de meter rechtstreeks op het PV-paneel voor een nauwkeurige hellingshoek. Voor oppervlakken van daken met een helling anders dan 0° drukt u 2 seconden op  om de hoek te resetten en de werkelijke hellingshoek van een zonnepaneel te meten. Bevestig een probe met isolatie- of soortgelijke tape op het zonnepaneel om te garanderen dat deze goed vastzit.

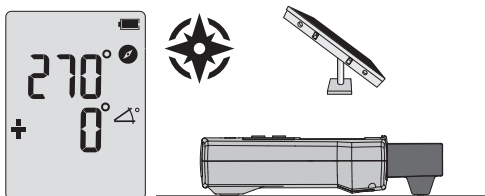


De kompasmeting wordt in twee stappen uitgevoerd voor een nauwkeurige bepaling van de windrichting.

1. Meet de straling, temperatuur en helling met de meter die op het PV-paneel is geplaatst en daarmee is uitgelijnd. De kompasfunctie toont --- op het LCD-scherm als de hellingshoek groter is dan 20 graden. Bij een hellingshoek van meer dan 20 graden zal elke weergegeven kompaswaarde onnauwkeurig zijn als gevolg van de invloed van omringende metalen objecten.
2. Voer de kompasmeting op enige afstand van het PV-paneel uit door de meter vast te houden of deze op een horizontaal oppervlak te plaatsen (helling van 0 tot 20 graden) en de punt van de meter in de richting van het PV-paneel te wijzen. Blijf uit de buurt van metalen objecten.

Opmerking

De kompasmeting is afgestemd op het magnetische noorden. De meting is onbetrouwbaar als de meter op of nabij metalen objecten wordt geplaatst (zoals zonnepanelen, metalen daken en betonnen oppervlakken met wapening).

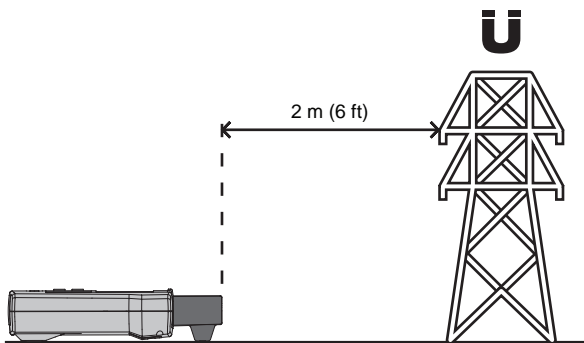


Kompas kalibreren

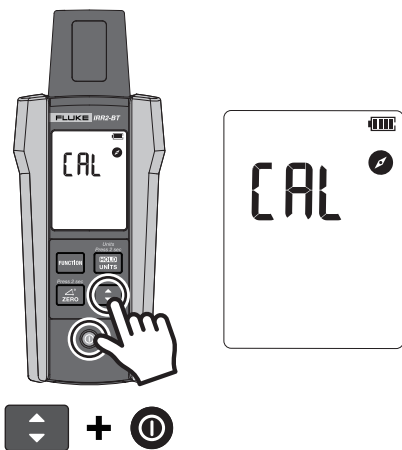
Het product omvat een kompas. Het kompas wordt beïnvloed door metaal in de omgeving.

Kalibreer het kompas altijd opnieuw:

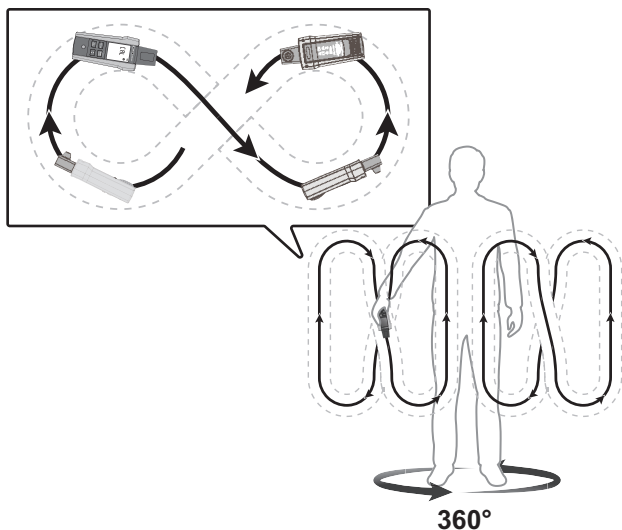
- Voor het eerste gebruik.
 - Telkens wanneer u de batterijen vervangt.
 - Wanneer u van geografische locatie verandert.
 - Wanneer er een aanzienlijke verandering in de omgeving is, bijvoorbeeld nieuwe metalen fittingen.
1. Voer de kalibratie buiten uit, op een afstand van ten minste 2 m (6 ft) van metalen objecten.



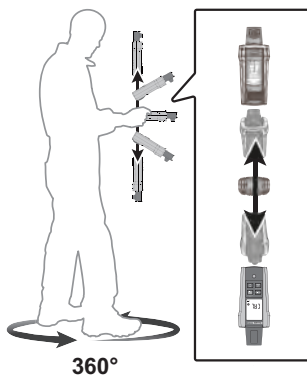
2. Houd de Switch-knop ingedrukt terwijl u het product inschakelt om de kompas kalibratiemodus te activeren. Het product toont CAL en het kompas pictogram.



3. Draai het product langzaam rond alle drie de assen in de ruimte terwijl u een achtbeweging (ongeveer 3 seconden/beweging) maakt. Blijf het product draaien terwijl u uw lichaam langzaam 360 graden draait gedurende drie volledige rotaties in een gelijkmatig tempo. Neem minstens 1 minuut de tijd om de lichaamsrotatie te voltooien.



4. Draai het product langzaam rond op de verticale as (ongeveer 2 seconden/beweging). Blijf het product draaien terwijl u uw lichaam langzaam 360 graden draait voor één volledige rotatie in een gelijkmatig tempo. Neem minstens 1 minuut de tijd om de lichaamsrotatie te voltooien.



5. Schakel het product uit. Het product slaat de kalibratiegegevens op.



Onderhoud

Batterijen vervangen

 **Let op**

Ga als volgt te werk om beschadiging van de meter te voorkomen:

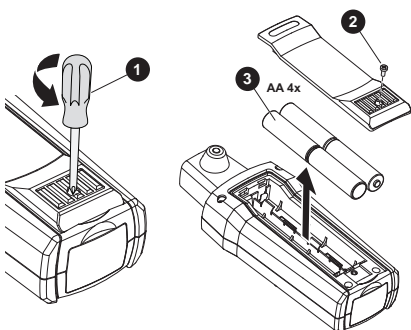
- **Verwijder de batterijen wanneer het product gedurende een lange periode niet zal worden gebruikt of wanneer het bij temperaturen boven 50 °C wordt opgeslagen. Als de batterijen onder deze omstandigheden niet worden verwijderd, kunnen de batterijen gaan lekken.**
- **Let op de polariteit van de batterijen om batterijlekkage te voorkomen.**

Het batterijvak aan de achterkant van het product maakt het eenvoudig om de batterijen te plaatsen of te vervangen. Gebruik vier (4) AA IEC LR6-batterijen.

Opmerking

Batterijen zijn niet vooraf in de meter geplaatst.

1. Schakel het product uit.
2. Gebruik een schroevendraaier om de onverliesbare schroef los te draaien.
3. Verwijder de batterijklep.
4. Plaats de batterijen.
5. Plaats de batterijklep terug en zet deze vast met de meegeleverde schroef.
6. Kalibreer het kompas opnieuw.



Afvoeren van het product

Voer het product op een professionele en milieuvriendelijke manier af:

- Verwijder persoonlijke gegevens van het product voordat u het afvoert.
- Verwijder batterijen die niet in het elektrische systeem zijn geïntegreerd voordat u ze afvoert en voer de batterijen apart af.
- Als dit product een integrale batterij heeft, moet u het gehele product bij het elektrische afval deponeren.

Reinigen

Neem de behuizing regelmatig af met een vochtige doek en een niet-agressief reinigingsmiddel.

Let op

Ga als volgt te werk om beschadiging van de meter te voorkomen:

- **Het product bevat geen door de gebruiker te onderhouden onderdelen. Open de behuizing niet om letsel of beschadiging van de meter te voorkomen.**
- **Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen om de behuizing te reinigen. Zo voorkomt u beschadiging van het product.**

Opbergen

Als het instrument langere tijd niet wordt gebruikt (>60 dagen), verwijdert u de batterij en bewaart u deze apart van het product.

Onderhoud en onderdelen

Alleen een gekwalificeerde monteur mag onderhoud aan het product uitvoeren. Neem voor onderhoudsinformatie contact op met de dichtstbijzijnde Fluke-dealer of het dichtstbijzijnde servicecentrum.

Specificaties

Stralingsdichtheid

Meetbereik..... 100 tot 1400 W/m²

Opmerking

De kalibratie wordt uitgevoerd bij een zonnenspectrale straling van AM1,5 (ASTM G-173).

Resolutie..... 1 W/m²

Meetnauwkeurigheid..... ±(5 % + 5 digits)

Temperatuurmeting

Temperatuurmeet-
bereik (°C)..... -30 °C tot 100 °C

Resolutie..... 0,1 °C

Meetnauwkeurigheid..... ±1 °C bij -10 °C tot 75 °C
±2 °C bij -30 °C tot -10 °C
en 75 °C tot 100 °C

Opmerking

Reactietijd temperatuurmeting: ~30 sec.

Hellingshoek

Meetbereik.....	-90° tot +90°
Resolutie.....	0,1°
Meetnauwkeurigheid.....	±1,5° @ -50° tot +50° ±2,5° @ -85° tot -50° en +50° tot +85° ±3,5° @ -90° tot -85° en +85° tot +90°

Opmerking

Hellingsnauwkeurigheid wordt gespecificeerd als de hoek tussen de verticaal en het absolute horizontale vlak/ware horizontale basislijn. Het product is gekalibreerd op ware horizontale 0°.

Kompas

Meetbereik.....	0° tot 360°
Resolutie.....	1°
Meetnauwkeurigheid.....	±7°

Opmerking

De metingen gelden voor een hellingshoek van het apparaat tussen -20° en +20° horizontaal. Buiten dat bereik wordt --- weergegeven op het LCD-scherm. Het resultaat geldt ten opzichte van het magnetische noorden.

Geheugen

Type	EEPROM
Grootte (kB/records).....	64 kB/6400
Registratietijd.....	tot 17 uur

RTC..... Ja (voeding super CAP)

Communicatie

LBT: alleen met SMFT-modellen

Afmetingen..... 150 mm x 80 mm x 35 mm

Gewicht..... 231 g

Voeding en batterijduur

Batterijen..... 4x AA IEC LR6

Batterijduur (normaal) 50 uur

Temperatuur

Tijdens bedrijf

IRR2-BT -20 °C tot 35 °C, 95 % RV
35 °C tot 50 °C, 40 % RV

80PR-IRR..... -30 °C tot 100 °C

Opslag..... -30 °C tot 60 °C (vochtigheid <80 %)

Hoogte maximaal 2000 m

Beschermingsklasse..... IEC 60529: IP40

Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

Internationaal..... IEC 61326-1: Draagbaar
Elektromagnetische omgeving,
CISPR 11: Groep 1, klasse A

Groep 1: De apparatuur heeft bewust gegenereerde en/of gebruikt geleidend gekoppelde hoogfrequente energie die nodig is voor het interne functioneren van de apparatuur zelf.

Klasse A: De apparatuur is geschikt voor gebruik in alle gebouwen behalve woningen en gebouwen die direct zijn aangesloten op een laagspanningsvoedingsnet voor gebouwen voor woondoeleinden. Er kunnen mogelijk problemen ontstaan met het garanderen van de elektromagnetische compatibiliteit in andere omgevingen, vanwege geleide en uitgestraalde storingen.

Let op: Deze apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen en biedt wellicht niet voldoende bescherming tegen radio-ontvangst in dergelijke omgevingen.

Korea (KCC)Apparatuur van klasse A (industriële zend- en communicatieapparatuur)

Klasse A: De apparatuur voldoet aan de vereisten voor industriële elektromagnetische stralingsapparatuur, en de verkoper en gebruiker dienen hiermee rekening te houden. Deze apparatuur is bedoeld voor gebruik in zakelijke omgevingen en is niet bestemd voor thuisgebruik.

Draadloze radiomodule

Frequentiebereik 2,402 GHz tot 2,480 GHz

Uitgangsvermogen 8 dBm

VEREENVOUDIGDE EU-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Hierbij verklaart Fluke dat de radioapparatuur in dit Product voldoet aan Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-verklaring is beschikbaar op het volgende internetadres:

<http://www.fluke.com/red>.

BEPERKTE GARANTIE

Dit product van Fluke is vrij van materiaal- en fabricagefouten gedurende 1 jaar na de datum van aankoop. Deze garantie is niet van toepassing op zekeringen, wegwerpbatterijen of schade die voortvloeit uit een ongeluk, verwaarlozing, verkeerd gebruik, wijziging, verontreiniging of abnormale omstandigheden bij bediening of hantering. Wederverkopers zijn niet gemachtigd om enige andere garantie namens Fluke te verstrekken. Voor het verkrijgen van service gedurende de garantieperiode moet u bij het dichtstbijzijnde door Fluke erkende servicecentrum om retourautorisatie-informatie vragen en het product vervolgens samen met een beschrijving van het probleem naar dat servicecentrum sturen.

DEZE GARANTIE IS UW ENIGE VERHAAL. ER WORDEN GEEN ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, ZOALS GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL, VERSTREKT. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIEZEN, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE DAN OOK. Aangezien in bepaalde staten of landen de uitsluiting of beperking van een stilzwijgende garantie of van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat deze beperking van aansprakelijkheid niet op u van toepassing is.

11/99