

TECHNICKÉ ÚDAJE

# Lokátor zemních spojení Fluke GFL-1500 pro solární energetiku



## KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ PORUCH

Identifikace a lokalizace aktivních zemních poruch kdekoli v systému se stejnosměrným proudem pomocí snadno sledovatelného signálu

## ZKRÁCENÍ DOBY ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Kratší doba potřebná k lokalizaci aktivních zemních poruch a nižší riziko elektrického nebezpečí díky bezkontaktnímu sledování signálu

## BEZPEČNOST PRÁCE

Vysílač GFL-1500 a přijímač GFL-1500 s bezpečností kategorií CAT III 1 500 V DC/CAT IV 600 V, s klešťovým přístrojem GFL-1500, určeno pro použití na izolovaných vodičích do 1 500 V.

## Revoluční lokalizace poruch, maximalizace výroby solární energie

Lokátor zemních spojení Fluke GFL-1500 pro oblast solární energetiky je přístroj pro řešení problémů v první linii, který pomáhá technikům rychle lokalizovat aktivní zemní poruchy v solárních fotovoltaických (FV) systémech. Funguje tak, že v poli vytváří sledovatelný signál, což umožňuje rychlé, intuitivní a bezkontaktní sledování přímo k místu poruchy. Tento inovativní přístup eliminuje frustraci z časově náročného řešení problémů hrubou silou a snižuje zbytečné vystavení elektrickému nebezpečí.

Kromě zvýšení bezpečnosti a zkrácení doby odstávek toto novátorské řešení nově definuje způsob, jakým technici lokalizují aktivní zemní poruchy v solárních fotovoltaických systémech. GFL-1500 nahrazuje složitou manuální diagnostiku snadno sledovatelným trasovacím signálem, čímž zefektivňuje izolaci poruch a pomáhá týmům rychle a efektivně obnovit provoz systému.

Lokátor zemních spojení GFL-1500 je třídlínný systém pro odstraňování problémů, navržený k optimalizaci pracovního postupu techniků v terénu, což umožňuje rychlejší a jistější řešení poruch. To zvyšuje jistotu vedoucích pracovníků ohledně výkonu a provozuschopnosti systému. Systém GFL-1500 se skládá z vysílače GFL-1500, přijímače GFL-1500 a klešťového přístroje pro sledování signálu GFL-1500.



## Technologie FaultTrack™ – detekce zemních poruch v solárních systémech

Systém GFL-1500 využívá technologii FaultTrack™ k detekci aktivních poruch a generování sledovatelného signálu po trase poruchy, což umožňuje technikům sledovat tento signál z vysílače po trase poruchy až k přesnému místu poruchy. Určit přesnou polohu aktivní poruchy bývalo náročné – s technologií FaultTrack™ je tato práce snazší než kdy dříve.

U rozsáhlých solárních soustav je problém s vyhledáváním aktivních poruch často komplikován obtížnou identifikací uspořádání řetězců s neúplnou nebo zastaralou dokumentací. S obecnou znalostí konfigurace dané lokality, jen několika málo připojeními a bezkontaktním sledováním umožňuje GFL-1500 technikům identifikovat vadnou větev a přesně určit místo poruchy v řetězci – aniž by se museli spoléhat na podrobné mapy lokality nebo časově náročné testovací postupy. Díky spojení několika diagnostických funkcí do jediného, snadno použitelného systému nabízí GFL-1500 bezkonkurenční schopnost lokalizovat závady pomocí bezkontaktního sledování signálu, což z něj činí základní nástroj pro vysoce účinnou údržbu a odstraňování závad solárních zařízení.

## Snadné použití a úspora času

Lokátor GFL-1500 je zkonstruován tak, aby zjednodušil detekci zemních poruch solárních zařízení v terénu. Z centrálního testovacího místa mohou technici začít sledovat cestu poruchy bez opakování odpojování vodičů a hrubého testování každého jednotlivého řetězce. Tento zjednodušený přístup šetří drahocenný čas a zvyšuje bezpečnost při řešení problémů, což umožňuje vašemu týmu řešit problémy rychle a s jistotou.

Systém GFL-1500 obsahuje jak přijímač pro sledování signálu, tak klešťový přístroj; každá z těchto položek je vhodná pro různé fáze diagnostického procesu. Klešťový přístroj je obzvláště užitečný k identifikaci vadného slučovače nebo řetězce bez nutnosti odpojení, a to i v zašuměném prostředí, kde může být signál nezřetelný. Po identifikaci dotčeného solárního řetězce lze pomocí přijímače nebo klešťového přístroje pro sledování signálu dokonale sledovat trasu poruchy a přesně určit problém v řetězci.

Lokátor GFL-1500 je navržen s ohledem na reálnou praxi. Má intuitivní ovládání, je možné ho rychle začít používat a vydrží drsné prostředí. Představuje komplexní nástroj, který technikům umožňuje řešit problémy efektivně.



## Vysílač GFL-1500



**Výborná viditelnost** – grafický LCD displej s předním osvětlením

**Nastavitelný zvuk** – tlačítko zpětné vazby

**Informační tlačítko** – umožňuje uživateli odhadnout, jaké číslo modulu je nejbližší poruše

**Tlačítko režimu** – pro nastavení amplitudy signálu trasy a toho, zda signál pochází z pole nebo z vysílače

**CAT III 1 500 V DC**  
**CAT IV 600 V**  
vstupy pro kabely

**Funkce vyhledávání poruch** s audiovizuální zpětnou vazbou po trase poruchy

**Funkce přerušného obvodu** k lokalizaci přerušené kabeláže

**Funkce mapování** k identifikaci a mapování uspořádání řetězců

**Funkce analýzy** provádí testy na přítomnost zemního spojení (poruchy)

## Integrovaná funkce diagnostiky

### Funkce analýzy

Rychle identifikuje přítomnost aktivní poruchy a poskytuje klíčové diagnostické údaje, jako je odhadovaná poloha poruchy na základě počtu modulů v řetězci, odhadovaný rozsah odporu a napětí vůči zemi, což technikům umožňuje posoudit stav systému ještě před zahájením sledování.

### Funkce vyhledávání poruch

Navádí techniky po trase poruchy pomocí audiovizuální zpětné vazby v reálném čase, což umožňuje přesnou a efektivní lokalizaci poruchy v rámci pole.

### Funkce přerušného obvodu

Pomáhá technikům lokalizovat přerušení kabeláže v izolovaných řetězcích tím, že přes rozpojený obvod vede sledovatelný signál, který technikům v reálném čase poskytuje audiovizuální zpětnou vazbu a navede je přímo k místu přerušení.

### Funkce mapování

Směřuje sledovaný signál přes funkční řetězec, což umožňuje technikům identifikovat a ověřit uspořádání řetězce. To je užitečné zejména u složitých nebo nedokumentovaných polí.

## Bezpečnost a ochrana

Vzhledem k tomu, že fotovoltaické systémy ve velkém měřítku stále častěji využívají stejnosměrné architektury s napětím 1 500 V, poptávka po bezpečných a přesných diagnostických přístrojích určených pro vyšší napětí stále roste. Vysokonapětové stejnosměrné systémy nabízejí vyšší účinnost díky delším řetězcům a menšímu počtu komponent, ale také pracují s napětím, které vyžaduje zvýšené bezpečnostní povědomí a specializované vybavení pro odstraňování problémů. Systém Fluke GFL-1500 obsahuje:

- **Vysílač:** CAT III 1 500 V DC, CAT IV 600 V, splňuje přísné bezpečnostní normy uvedené v IEC 61010-1 a 61010-2-030.
- **Přijímač:** CAT III 1 500 V DC, CAT IV 600 V, splňuje normu IEC 61010-1.
- **Kleštový přístroj pro sledování signálu:** Určen pro použití na izolovaných vodičích do 1 500 V.

Ať už pracujete na úrovni střídače, slučovače nebo modulu, lokátor zemních spojení GFL-1500 byl důkladně testován z hlediska bezpečnosti a odolnosti tak, aby poskytoval robustní, bezpečné, rychlé a spolehlivé řešení pro identifikaci zemních poruch ve vysokonapětovém prostředí a zajistil efektivní práci techniků.

## Specifikace

| Obecné                                                          | Vysílač                                                                                                                                                                                                                                             | Přijímač                                                                                                                                                                                                                                                              | Klešťový přístroj                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie měření                                                | CAT III 1 500 V DC / CAT IV 600 V                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Bez uvedení bezpečnostní kategorie. Pro použití pouze na izolovaných vodičích do 1 500 V |
| Provozní napětí                                                 | 1 500 V DC / 600 V AC                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Bezkontaktní. Pro použití pouze na izolovaných vodičích do 1 500 V                       |
| Pracovní frekvence sledovacího signálu                          | PORUCHY A MAPOVÁNÍ: 6,25 kHz<br>ROZPOJENÝ OBVOD: 32,764 kHz                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       | –                                                                                        |
| Indikace sledovacího signálu                                    | Grafické zobrazení, zvukový signál                                                                                                                                                                                                                  | Číselná indikace, zobrazení sloupcového grafu, akustický signál, indikátor LED                                                                                                                                                                                        | Střídavý proud                                                                           |
| Proudový výstup sledovacího signálu (typicky)                   | PORUCHY A MAPOVÁNÍ:<br>Režim pole HIGH (VYSOKÝ): 30 mA RMS<br>Režim pole LOW (NÍZKÝ): 6 mA RMS<br>Režim jednotky HIGH (VYSOKÝ): 120 mA RMS<br>ROZPOJENÝ OBVOD:<br>Režim jednotky HIGH (VYSOKÝ): 100 mA RMS<br>Režim jednotky LOW (NÍZKÝ): 30 mA RMS | –                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                        |
| Výstupní napětí sledovacího signálu – rozpojený obvod (typicky) | PORUCHY A MAPOVÁNÍ:<br>Režim jednotky HIGH (VYSOKÝ): 30 V RMS<br>ROZPOJENÝ OBVOD:<br>Režim jednotky HIGH (VYSOKÝ): 30 V RMS<br>Režim jednotky LOW (NÍZKÝ): 25 V RMS                                                                                 | –                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                        |
| Rozsah napětí / rozlišení (ANALÝZA)                             | Rozsah: 0–1 500 V DC<br>Rozlišení: 1 V<br>Bez měření napětí, pokud je zjištěna vysoká kapacita a odpor<br>≈ <5 kΩ (PORUCHA)<br>≈ 10 kΩ (PORUCHA)<br>≈ 50 kΩ                                                                                         | –                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                        |
| Rozsahy odporu (ANALÝZA)                                        | ≈ 100 kΩ<br>≈ 500 kΩ<br>≈ >1 MΩ<br>Bez rozsahu odporu, pokud je zjištěna vysoká kapacita a odpor                                                                                                                                                    | –                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                        |
| Detekce rozsahu (typicky)                                       | –                                                                                                                                                                                                                                                   | PORUCHY A MAPOVÁNÍ: Režim pole<br>Max. vzdálenost v otevřeném prostoru: 4,75 m (15,6 ft)<br>PORUCHY A MAPOVÁNÍ: Režim jednotky<br>Max. vzdálenost v otevřeném prostoru: 5,9 m (19,4 ft)<br>ROZPOJENÝ OBVOD: Režim jednotky<br>Max. (otevřený prostor): 2,7 m (8,9 ft) | –                                                                                        |
| Měření střídavého proudu                                        | Vysílač                                                                                                                                                                                                                                             | Přijímač                                                                                                                                                                                                                                                              | Klešťový přístroj                                                                        |
| Rozsah                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                     | 150 mA                                                                                   |
| Rozlišení                                                       | –                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,1 mA                                                                                   |
| Maximální průměr vodiče                                         | –                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                     | 61 mm (2,4 in)                                                                           |

## Specifikace

| Displej                                                                   | Vysílač                                                                                                                                                      | Přijímač                                             | Kleštový přístroj                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ displeje                                                              | Grafický displej LCD                                                                                                                                         |                                                      | Segmentový displej LCD                                                                                                                  |
| Osvětlení                                                                 | Přední osvětlení                                                                                                                                             |                                                      | Podsvícení                                                                                                                              |
| Specifikace prostředí                                                     | Vysílač                                                                                                                                                      | Přijímač                                             | Kleštový přístroj                                                                                                                       |
| Provozní teplota                                                          | □20 °C až 50 °C (□4 °F až 122 °F)                                                                                                                            |                                                      | □10 °C až 50 °C (14 °F až 122 °F)                                                                                                       |
| Provozní vlhkost (nekondenzující)                                         | 95 % RV: 0 °C až <30 °C (32 °F až <86 °F)<br>75 % RV: 30 °C až <40 °C (86 °F až <104 °F)<br>45 % RV: 40 °C až 50 °C (104 °F až 122 °F)                       |                                                      | 90 % RV: 10 °C až <30 °C (50 °F až <86 °F)<br>75 % RV: 30 °C až <40 °C (86 °F až <104 °F)<br>45 % RV: 40 °C až 50 °C (104 °F až 122 °F) |
| Provozní nadmořská výška                                                  | 0 až 3 000 m (9 843 ft)                                                                                                                                      |                                                      |                                                                                                                                         |
| Skladovací nadmořská výška                                                | 0 až 12 000 m (39 371 ft)                                                                                                                                    |                                                      |                                                                                                                                         |
| Teplota a vlhkost pro skladování (bez baterií)                            | □20 °C až 70 °C (□4 °F až 158 °F), <95 % RV                                                                                                                  |                                                      | □40 °C až 60 °C (□40 °F až 140 °F), <95 % RV                                                                                            |
| Ochrana před přechodovými jevy                                            | 10,00 kV (řád 1,2/50 μS)                                                                                                                                     | –                                                    | –                                                                                                                                       |
| Stupeň znečištění                                                         | 2                                                                                                                                                            |                                                      |                                                                                                                                         |
| Stupeň krytí                                                              | IP 54 (neprovozní)                                                                                                                                           | IP 54                                                | IP 30 (zavřené čelisti)                                                                                                                 |
| Pádová zkouška                                                            | 1 m (3,28 ft)                                                                                                                                                |                                                      |                                                                                                                                         |
| Mechanické a obecné specifikace                                           | Vysílač                                                                                                                                                      | Přijímač                                             | Kleštový přístroj                                                                                                                       |
| Napájení                                                                  | 8 × AA, IEC LR6, alkalická nebo nabíjecí NiMH                                                                                                                | 4 × AA, IEC LR6, alkalická nebo nabíjecí NiMH        | 2 × AA, IEC LR6, alkalická                                                                                                              |
| Životnost baterií (typicky)<br>Bez zvukového signálu a předního osvětlení | Režim pole PORUCHY<br>A MAPOVÁNÍ: přibližně 15 h<br>Režim jednotky PORUCHY<br>A MAPOVÁNÍ: přibližně 8 h<br>Režim jednotky ROZPOJENÝ<br>OBVOD: přibližně 15 h | Přibližně 16 h                                       | >150 h<br>(bez podsvícení a svítilny)                                                                                                   |
| Indikátor stavu baterie                                                   | Ano                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                         |
| Rozměry (D × Š × V)                                                       | Přibližně 244 × 180 × 106 mm<br>(9,6 × 7,0 × 4,2 in)                                                                                                         | Přibližně 183 × 75 × 43 mm<br>(7,2 × 2,95 × 1,69 in) | Přibližně 257 × 116 × 46 mm<br>(10,1 × 4,6 × 1,8 in)                                                                                    |
| Hmotnost (nainstalované baterie)                                          | Přibližně 2,04 kg (4,5 lb)                                                                                                                                   | Přibližně 0,27 kg (0,6 lb)                           | Přibližně 0,6 kg (1,32 lb)                                                                                                              |



## Obecné specifikace sady měřicích kabelů

| Obecné specifikace                   |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obsah</b>                         | 3× měřicí kabely TL324 4 mm na 4 mm (červený, černý, zelený), 3× krokosvorky AC385 (červená, černá, zelená), 2× měřicí kabely TLPV1 MC 4 na 4 mm (červený, černý)                                  |
| <b>Kategorie měření</b>              | CAT III 1 500 V / CAT IV 1 000 V (TL324 a AC385)<br>CAT III 1 500 V / CAT IV 600 V (TLPV1)                                                                                                         |
| <b>Provozní proud</b>                | 30 A                                                                                                                                                                                               |
| <b>Provozní teplota</b>              | □20 °C až 50 °C (□4 °F až 122 °F)                                                                                                                                                                  |
| <b>Teplota pro skladování</b>        | □20 °C až 70 °C (□4 °F až 158 °F)                                                                                                                                                                  |
| <b>Provozní a skladovací vlhkost</b> | 95 % RV: 10 °C až <30 °C (50 °F až <86 °F)<br>75 % RV: 30 °C až <40 °C (86 °F až <104 °F)<br>45 % RV: □20 °C až <10 °C nebo 40 °C až 50 °C (□4 °F až <50 °F nebo 104 °F až 122 °F), nekondenzující |
| <b>Provozní nadmořská výška</b>      | 3 000 m (~9 843 ft)                                                                                                                                                                                |
| <b>Skladovací nadmořská výška</b>    | 12 000 m (~39 371 ft)                                                                                                                                                                              |
| <b>Stupeň znečištění</b>             | 2                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Odolnost proti pádu z výšky</b>   | 1 m (3,28 ft)                                                                                                                                                                                      |
| <b>Vibrace</b>                       | MIL-PRF-28800, třída 2                                                                                                                                                                             |
| <b>Rozměry</b>                       | TL324: 2 m (6,56 ft) AC385: přibližně 93 × 52 × 21 mm (3,66" × 2,05" × 0,83"), TLPV1: 1,5 m (4,92 ft)                                                                                              |
| <b>Hmotnost</b>                      | Přibližně 0,48 kg (1,06 lb)                                                                                                                                                                        |

## Kvalita a péče značky Fluke

### Snižte neplánované výdaje a využijte své přístroje na maximum s programem Fluke Premium Care

Když investujete do špičkového vybavení, chcete, aby se vaše výdaje co nejvíce vyplatily. Fluke Premium Care je program krytí nad rámec původní záruky přístroje, takže se nemusíte obávat výrobních prostožů způsobených poškozeným měřicím zařízením, příslušenstvím nebo přístroji, které vyžadují kalibraci či opravu.

**Servisní program Fluke Premium Care** si můžete vybrat jako samostatný produkt nebo ho spojit s nákupem nového přístroje v balíčku, s možností volby jednoletého nebo tříletého programu.

Standardní  
Záruka

Premium  
Care

Oprava výrobních vad



Náhodné poškození a oprava



Výměna poškozeného příslušenství



Každoroční kalibrace nebo kontrola provozních vlastností



Urychlená kalibrace a oprava



Prioritní technická podpora



Aktualizace softwaru



Rychlejší odeslání



## PremiumCare

Uptime Protection by

**FLUKE®**

Další informace o programu Fluke Premium Care [www.fluke.com/premiumcare](http://www.fluke.com/premiumcare)

## Objednací informace

### Model

FLUKE-GFL-1500

### Popis

Lokátor zemních spojení pro solární energetiku 1 500 V.

#### Obsahuje:

Vysílač GFL-1500, přijímač GFL-1500, klešťový přístroj GFL-1500, měřicí kabely MC4, měřicí kabely se jmenovitým napětím 1 500 V, krokosvorky, nástroj pro snadné odpojování MC4, měkké pouzdro, popruh přes rameno ve stylu batohu, alkalické baterie AA (14)

FLUKE-GFL-1500/FPC

FLUKE-GFL-1500 v balíčku s jednoletým programem Fluke Premium Care

FPC1S-GFL-1500-1

Program Fluke Premium Care na 1 rok pro Fluke GFL-1500

FPC3S-GFL-1500-1

Program Fluke Premium Care na 3 roky pro Fluke GFL-1500

### Doplňkové produkty

- **TL324-RGB** Měřicí kabely se jmenovitým napětím 1 500 V k lokátoru zemních spojení GFL-1500 pro solární energetiku
- **AC385-RGB** Krokosvorky se jmenovitým napětím 1 500 V pro použití s měřicími kabely TL324-RGB
- **283 FC/PV** Digitální multimetr TRMS se jmenovitým napětím 1 500 V a bezdrátovým klešťovým ampérmetrem
- **393 FC** Klešťový ampérmetr se jmenovitým napětím 1 500 V
- **PVA-1500** Analyzátor FV panelů a sledovač křivky I-V
- **PRV240** Ověřovací zdroj
- **TLPV-UTOOL** Nástroj na odjišťování fotovoltaických konektorů MC4



**Fluke.** Keeping your world up and running.™

[fluke.com](https://www.fluke.com)

©2025 Fluke Corporation.  
Specifikace se mohou změnit bez předchozího upozornění. 250727-cs

Změny tohoto dokumentu nejsou povoleny bez písemného svolení společnosti Fluke Corporation.