



SEAWARD

ELECTRICAL SAFETY TESTING
& MEASURING.

PV200 / PV210

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA



seaward.com

TESTOVÁNO. PROVĚŘENO... PO CELÉM SVĚTĚ

Omezená záruka a omezení odpovědnosti

Společnost SEAWARD Electronic Limited zaručuje, že tento výrobek nemá vady materiálu a zpracování při běžném používání a servisu po dobu 2 let, pokud je přístroj servisován a kalibrován autorizovaným zástupcem v souladu s pokyny výrobce. Záruční doba začíná běžet dnem dodání.

Výrobce neposkytuje žádnou záruku na:

- Běžné opotřebení;
- Chyby nebo škody způsobené: (i) nesprávným používáním nebo používáním výrobku v rozporu s uživatelskou příručkou, například pokud byl výrobek vystaven vlhkosti, vlhku nebo extrémním teplotním podmínkám nebo podmínkám prostředí nebo rychlým změnám těchto podmínek, korozi, oxidaci, rozlití potravin nebo tekutin nebo vlivu chemických produktů, (ii) používáním výrobku s, nebo jeho připojení k jakémukoli výrobku, příslušenství, softwaru nebo službě, které nebyly vyrobeny nebo dodány výrobcem, (iii) jakýmkoli výrobkům kombinovaným s vaším výrobkem třetí stranou, (iv) poškození nebo chybám způsobeným hackerskými útoky, prolomením, viry nebo jiným škodlivým softwarem nebo neoprávněným přístupem ke službám, účtům, počítačovým systémům nebo sítím; nebo (v) jiné jednání, které je mimo přiměřenou kontrolu výrobce.

Tato záruka není platná:

- Pokud byl váš produkt nebo software, na kterém běží, (i) otevřen, upraven nebo opraven bez povolení výrobce nebo (ii) opraven pomocí neautorizovaných náhradních dílů;
- Pokud jste nenainstalovali nejnovější aktualizace softwaru, které jsou pro váš produkt veřejně dostupné, v přiměřené době od jejich vydání, nebo
- Pokud odmítnete předat výrobek výrobcí k opravě a prošetření.

(c) Copyright 2018

Všechna práva vyhrazena. Nic z tohoto vydání nesmí být rozmnožováno nebo zveřejňováno v jakékoli formě nebo jakýmkoli způsobem, ať už elektronicky, mechanicky, kopírováním, nahráváním nebo jakýmkoli jiným způsobem, bez předchozího písemného souhlasu společnosti SEAWARD Electronic Limited. To platí i pro přiložené výkresy a schémata.

Vzhledem k politice neustálého vývoje si společnost SEAWARD Electronic Limited vyhrazuje právo měnit specifikace a popis zařízení uvedené v této publikaci bez předchozího upozornění a žádná část této publikace se nepovažuje za součást smlouvy na zařízení, pokud není výslovně uvedena jako součást takové smlouvy.

Obsah

Omezená záruka a omezení odpovědnosti	2
Obsah.....	3
1 Poznámky pro uživatele	4
2 Bezpečnostní poznámky	5
3 Příslušenství	7
3.1 Standardní obsah	7
3.2 Volitelné příslušenství / náhradní díly.....	7
4 Popis jednotky.....	8
4.1 Identifikace částí jednotky	8
4.2 LCD displej.....	9
5 Používání zařízení Seaward PV200/210.....	10
5.1 Zapnutí PV200/210.....	10
5.2 Kontrola stavu baterie.....	10
5.3 Nastavení data a času	10
5.4 Funkce ochranného zemního odporu (Rpe)	11
5.4.1 Nulový odpor zkušebního vodiče.....	11
5.4.2 Měření odporu	12
5.5 Měření napětí.....	13
5.6 Funkce izolačního odporu od bodu k bodu (Riso).....	14
5.7 Automatické sekvenční měření	15
5.7.1 Výběr automatické testovací sekvence	15
5.7.2 Automatická sekvence.....	17
5.7.3 Zobrazení křivky I-V po testovací sekvenci	19
5.8 Paměťové úložiště.....	20
5.9 Vyvolání paměti.....	20
5.10 Vymazání paměti.....	21
5.11 Provozní proud	21
5.12 Automatické vypnutí.....	21
5.13 Chybové zprávy	22
5.13.1 Uživatelsky opravitelné chybové kódy.....	22
5.13.2 Chybové kódy, které nelze opravit uživatelem	23
5.13.3 Přepsání chybového kódu HiSC	23
6 Použití s přístrojem Solar Survey 200R.....	24
6.1 Párování s přístrojem Survey 200R	24
6.2 Přepnutí přístroje Survey 200R do režimu vysílání	24
6.3 Běžný provoz.....	24
6.4 Odpojení od průzkumu 200R.....	24
6.5 Stahování dat do počítače	25
7 Elektrické specifikace	26
7.1 Měření napětí v otevřeném obvodu (PV svorky)	26
7.2 Měření zkratového proudu (PV svorky).....	26
7.3 Měření zemní spojitosti / odporu (4mm svorky).....	26
7.4 Sekvence automatického testování (PV svorky a červená 4mm svorka)	27
7.5 Izolační odpor, od bodu k bodu (4mm svorky).....	27
7.6 Měření napětí Rpe (4mm svorky).....	27
7.7 Provozní proud (4mm svorka přes AC/DC proudové kleště).....	27
7.8 Stejnsměrné provozní napájení (PV svorky a 4mm svorky přes AC/DC proudové svorky)	28
8 Obecná specifikace.....	29
8.1 Rozměry a hmotnost přístroje	29
8.2 Připojení	29
9 Podmínky prostředí	30
10 Údržba.....	31
10.1 Příprava na práci na zařízení Solar PV200/210	31
10.2 Zabezpečení solárního zařízení PV200/210	31
10.3 Čištění zařízení Solar PV200/210.....	31
10.4 Výměna baterie	32
10.5 Výměna pojistky.....	32
10.6 Servis a kalibrace	33
Příloha A.....	34

Úvod

Seaward PV200/210 je ruční multifunkční přístroj pro testování fotovoltaických instalací napájený z baterie, který je schopen provádět všechny elektrické testy požadované normou IEC 62446, včetně:

Spojitosť se zemí @ 200mA

Střídavé / stejnosměrné napětí pomocí

4mm svorek Napětí modulu, řetězce

nebo pole s otevřeným obvodem Polarita
napětí

Zkratový proud modulu, řetězce nebo pole

Izolační odpor modulu, řetězce nebo pole při 250V, 500V a 1000VDC

Sonda k měření izolačního odporu při 250V, 500V a 1000VDC

Střídavý nebo stejnosměrný provozní proud (s kleštěmi

na střídavý/stejnosměrný proud) Test I-V křivky řetězce

1 Poznámky uživatele

Tento přístroj a jeho návod k obsluze jsou určeny pro použití náležitě vyškoleným personálem.

V tomto návodu k obsluze a na přístroji Seaward PV200/210 jsou použity následující symboly.



Varování před elektrickým nebezpečím!

Označuje, že je třeba dodržovat pokyny, aby nedošlo k ohrožení osob.



Důležité, postupujte podle dokumentace! Tento symbol označuje, že je nutné dodržovat návod k obsluze, aby se předešlo nebezpečí.

2 Poznámky k bezpečnosti

Aby byl zajištěn bezpečný provoz tohoto přístroje, je třeba vždy dodržovat všechny poznámky a upozornění uvedené v tomto návodu.



Všechny zkušební vodiče musí být bezpečně připojeny k testovanému fotovoltaickému systému. K připojení zkušebních vodičů k testovanému fotovoltaickému systému vždy používejte dodané konektory nebo aligátorové svorky. Zkušební sondy se nesmí používat bez aligátorových svorek.



Nikdy neodpojujte měřicí vodiče, pokud je měření aktivní. Mohlo by dojít k elektrickému oblouku a poškození PV200/210.



PV200/210 je určen pouze pro použití v suchém prostředí.



PV200/210 ČERVENÁ a ČERNÁ 4mm zkušební svorky lze použít k měření v obvodech se jmenovitým napětím až do CAT III 300 V AC/DC s vazbou na zem. Nepřipojujte PV200/210 k napětím, která mohou tuto jmenovitou hodnotu překročit.



Maximální jmenovitá hodnota zkušebních svorek PV: Stejnoseměrné napětí 1000 V, zkratový proud 15 A, výkon 10 kW. Tuto jmenovitou hodnotu nepřekračujte.



Během testování musí být stejnosměrné napájení odděleno od země/země.



Při měření izolačního odporu je na hrotech sondy PV200/210 vysoké napětí. Zkušební sondy vždy držte za kryty rukou.



Před uvedením zařízení do provozu zkontrolujte PV200/210 a všechny související kabely a vodiče. Nepoužívejte je, pokud vykazují známky poškození. Používejte pouze testovací kabely dodané se zařízením PV200/210.



Během testování se nedotýkejte žádných odkrytých kovových částí solární fotovoltaické instalace.



Před měřením zemního nebo izolačního odporu se vždy ujistěte, že je testovaný obvod elektricky odpojen od elektrické sítě.



Nenechávejte PV200/210 trvale připojený k fotovoltaické instalaci. Po použití vždy ihned odpojte všechny testovací kabely.



Nepokoušejte se vypnout PV200/210, pokud jsou testy aktivní.

Pokud již není možné PV200/210 bezpečně provozovat, je třeba jej okamžitě vypnout a zajistit, aby se zabránilo náhodnému spuštění.

Je třeba předpokládat, že bezpečný provoz již není možný:

- pokud přístroj nebo přívody vykazují viditelné známky poškození nebo
- přístroj nefunguje nebo
- po dlouhém skladování v nepříznivých podmínkách prostředí.



Pokud se PV200/210 používá ke zjištění přítomnosti nebo nepřítomnosti nebezpečných napětí, vždy před použitím a po použití ověřte funkčnost funkce měření napětí pomocí známého zdroje napětí nebo ověřovací jednotky.



PV200/210 není určen k nepřetržitému používání. Pokud se PV200/210 nepoužívá, odpojte jej od testovaného systému.



Pokud je PV200/210 používán způsobem, který není specifikován v tomto dokumentu, může dojít k narušení ochrany poskytované zařízením.



Jednotku neotvírejte, žádné díly, které by mohl uživatel opravovat.

3 Příslušenství

3.1 Standardní obsah

Testovací sada Seaward PV200/210 se dodává s následujícími

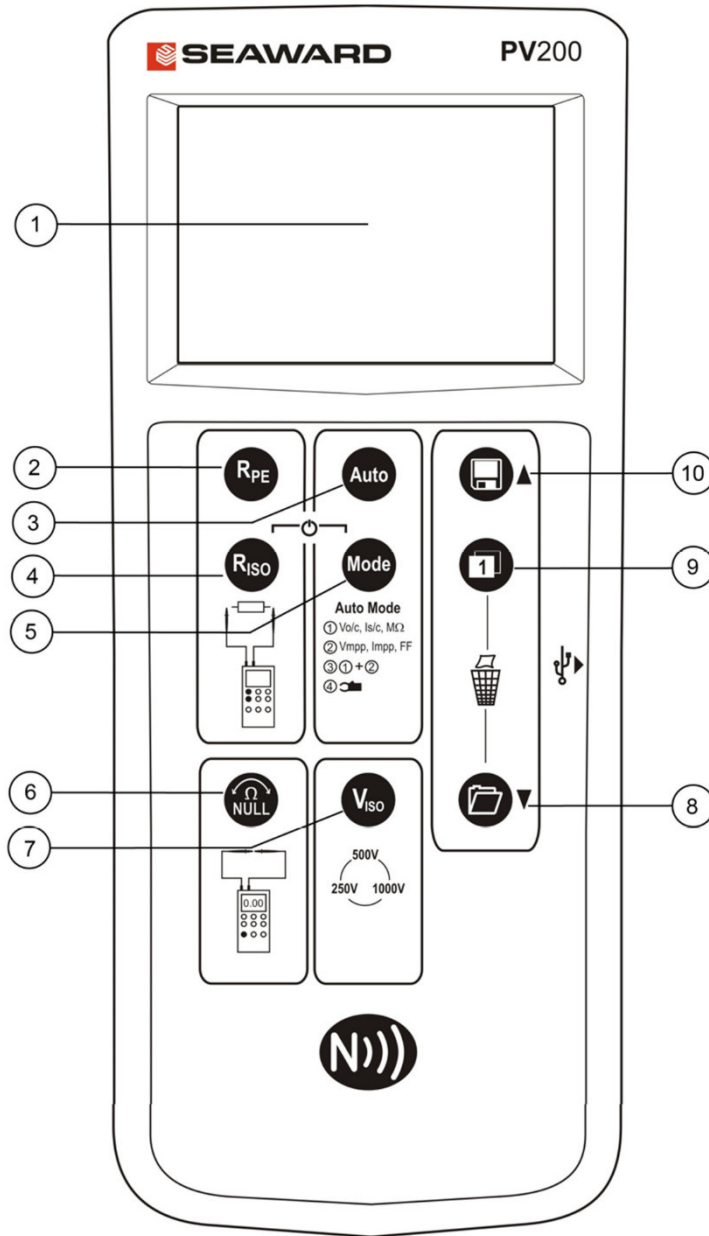
položkami: 1 vypnutá jednotka PV200/210
 1 sleva na profesionální přenosné pouzdro
 1 sada 1,5 m červeného a černého měřicího kabelu, 4 mm se zkušební sondou a krokosvorkou 1 sada adaptérů MC4 PV měřicího kabelu
 1 sleva na Rychlou referenční příručku
 6 slev na baterie MN1500 (AA) 1,5 V
 1 vypnutý AC/DC proudový klešťový adaptér
 1 vypínací kabel pro stahování z USB na Mini USB

3.2 Volitelné příslušenství / náhradní díly

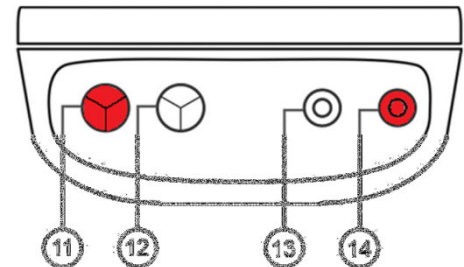
Popis	Číslo dílu
Licenční karta softwaru SolarCert	389A950
Solar Survey 200R 433Mhz verze pro zbytek světa (včetně teplotního čidla s přísavkou)	396A914
Solar Survey 200R 915Mhz verze pro Severní Ameriku (včetně teplotního čidla s přísavkou)	396A916
Rychloupínací montážní konzola Solar Survey 200R	396A979
Snímač teploty Solar Survey 200R s přísavným držákem	396A980
Sada zkušebních vodičů kombinovaného boxu (převádí testovací vodiče MC4 PV na 4mm testovací sondu/sponu)	388A953
Solární kleště - 1000V AC/DC, 600A AC/DC, 600kW AC/DC	396A961
Náhradní pojistka 500mA FA 1000V	27B137

4 Popis Jednotky

4.1 Identifikace částí jednotky



Obrázek 2; PV200 / 210 Pohled zepředu

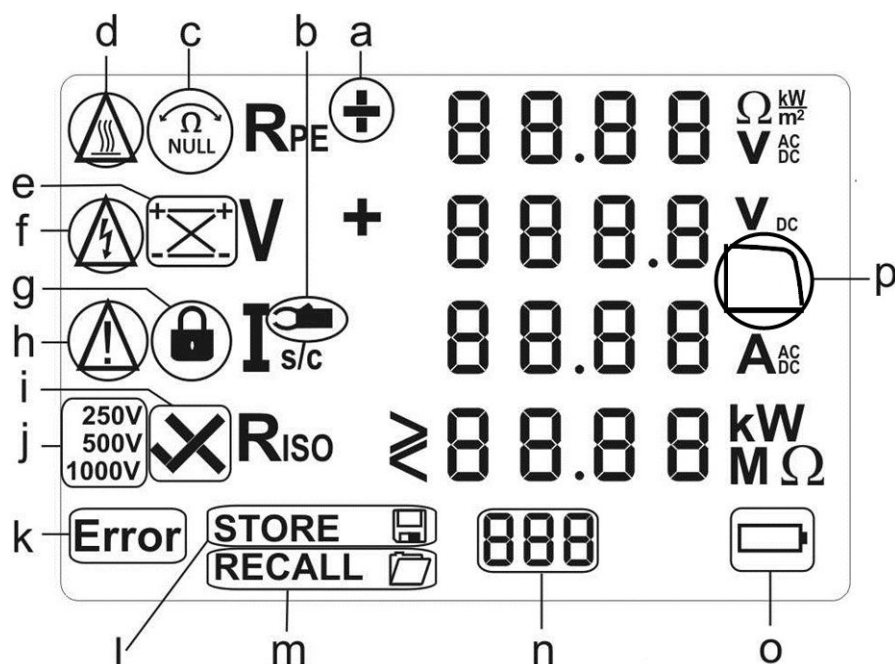


Obrázek 1; PV200 / 210 pohled ze spodu

Níže uvedené číslování se vztahuje k obrázkům 1 a 2.

1. LCD displej
2. Testovací klíč Rpe
3. Tlačítko automatické testovací sekvence
4. Zkouška izolace od bodu k bodu.
5. Tlačítko pro výběr automatického režimu
6. Nulový klíč odporu zkušebního vodiče
7. Klíč pro výběr zkušebního napětí izolace
8. Klíč pro vyvolání paměti
9. Tlačítko přepínače LCD
10. Klíč pro uložení do paměti
11. **Vstup pro testovací vodič +ve PV (červený)**
12. **Vstup pro testovací vodič -ve PV (černý)**
13. **-ve 4mm vstup pro testovací kabel (černý)**
14. **+ve 4mm vstup pro testovací kabel (červený)**

4.2 Displej LCD







Obrázek 3 Ikony na displeji LCD

- a. Polarita napětí Rpe. U střídavého napětí se zobrazuje střídavý + a -.
- b. Měření proudových kleští je aktivní.
- c. Rpe Null offset - indikuje, že je aktivní posunutí odporu testovacího vodiče.
- d. Pozor - horký povrch. Pokud se tato ikona objeví, je nutné PV200/210 okamžitě odpojit od fotovoltaického systému, dokud se ikona na LCD displeji nezobrazí.
- e. Indikátor polarity solárního modulu - indikuje polaritu stejnosměrného napětí přivedeného na testovací svorky fotovoltaického modulu, např. správnou nebo obrácenou.
- f. Pozor - zjištěno nebezpečné napětí.
- g. Zámek testu Rpe - aktivní, pokud je povoleno kontinuální měření Rpe.
- h. Pozor - viz návod k obsluze. Pokud je tato ikona aktivní, je nutné dodržovat návod k obsluze, aby se předešlo nebezpečí.
- i. Riso PASS/FAIL - indikuje, zda je naměřený izolační odpor vyšší nebo nižší než výrobcem nastavená přijatelná hodnota.
- j. Volba zkušební napětí izolace - označuje zkušební napětí zvolené pro měření izolačního odporu.
- k. Chyba - další podrobnosti naleznete v konkrétních chybových kódech.
- l. STORE (Uložit) - indikuje, že nyní můžete uložit výsledek testu zobrazený na displeji nebo že se výsledek testu ukládá.
- m. RECALL - údaje zobrazené na LCD displeji byly vyvolány z vestavěné paměti.
- n. Zobrazení uživatelské paměti - zobrazuje umístění uložených nebo vyvolaných výsledků v paměti na LCD displeji.
- o. Stav baterií - zobrazí se pouze v případě, že jsou baterie vybité, nebo pokud blikají, je třeba je vyměnit.
- p. I-V ikona stavu / indikátor nízkého plnicího faktoru

5 Použití zařízení Seaward PV200/210

5.1 Zapnutí PV200/210




Chcete-li zapnout PV200/210, stiskněte a podržte současně tlačítka Riso  a Mode . Chcete-li PV200/210 vypnout, stiskněte a podržte současně klávesy Riso  a Mode .

5.2 Kontrola stavu baterie




Přístroj PV200/210 automaticky provádí kontrolu stavu baterie při nečinnosti a během měření. Pokud je úroveň nabití baterie nízká, zobrazí se na displeji PV200/210 symbol baterie. Přístroj PV200/210 bude i nadále fungovat, baterie by však měly být vyměněny.

Poznámka: Pokud bliká ikona symbolu baterie, všechny testy se přeruší a baterie se musí okamžitě vyměnit.

5.3 Nastavení data a času

1. Vypněte PV200/210.
2. Stiskněte a podržte klávesu  a poté stiskněte současně klávesu Riso  a klávesu Mode .
3. Formát data a času se zobrazuje takto:

MM.DD = měsíc (1-12). Den (1-31)
RRRR = rok
HH.mm = hodiny (0-23).minuty (0-59)
SS = sekundy (0-59)

4. Pomocí klávesy  přejděte na pole, které chcete změnit.
5. Blikající pole ukazuje, že toto pole lze nastavit.
6. Pomocí kláves  a  můžete hodnotu zvýšit nebo snížit. Při každé změně se pole sekund nastaví na nulu.
7. Vypnutím zařízení uložte nastavení.

Poznámka: Pokud PV200/210 navázal spojení Solarlink™ s Survey 200R, datum/čas PV200/210 se automaticky synchronizuje s datem/časem Survey 200R.

Poznámka: Hodiny reálného času Survey 200R jsou nadřazené a PV 200/210 podřízené.

5.4 Ochranný zemní odpor (Rpe) Funkce



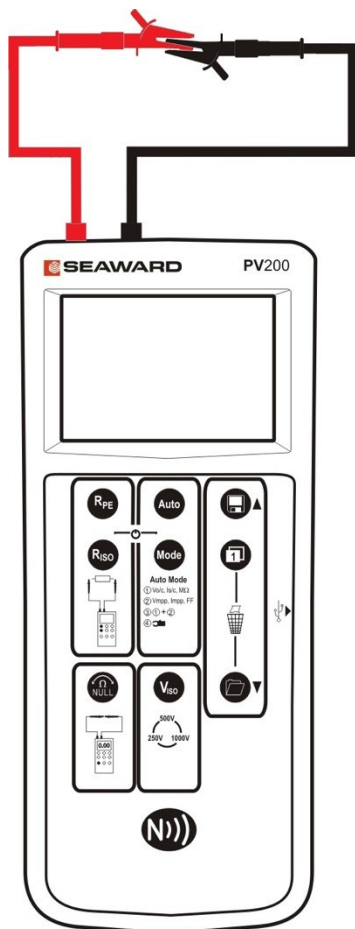
Vždy se ujistěte, že je testovaný obvod elektricky izolován.





Pokud jsou měřicí sondy připojeny k napětí >30 V AC/DC, zobrazí se na LCD displeji naměřené napětí, funkce měření Rpe bude deaktivována.

5.4.1 Odpor zkušebního vodiče null

Přístroj PV200/210 může automaticky kompenzovat odpor měřicích vodičů podle následujícího postupu:



1. Držte hroty zkušebních sond pevně u sebe, jak je znázorněno na obrázku, a zajistěte tak dobré elektrické spojení.
2. Stiskněte a podržte tlačítko Rpe Null  (6).
3. Naměřený odpor měřicích vodičů se zobrazuje na primárním displeji, dokud se neozve zvukový signál.
4. Na displeji se nyní zobrazí hodnota Rpe 0,00 a rozsvítí se ikona Null.
5. Všechna následná měření budou brát v úvahu kompenzaci odporu měřicího vodiče, dokud nebude funkce vypnuta pomocí tlačítka  (6).

Poznámka: Maximální odpor zkušebního vodiče je 10Ω .

Pokud je odpor testovacího vodiče větší než 10Ω , ozve se chybový signál, který signalizuje, že funkce nulování vodiče selhala.

Poznámka: Pro snadné použití PV200/210 uloží kompenzaci vedení při vypnutí a vyvolá tuto hodnotu při dalším zapnutí. Uložená hodnota platí pouze pro měřicí vodiče použité při měření kompenzace. Pokud jsou měřicí vodiče vyměněny, měla by se funkce Rpe null opakovat s použitím náhradních měřicích vodičů.

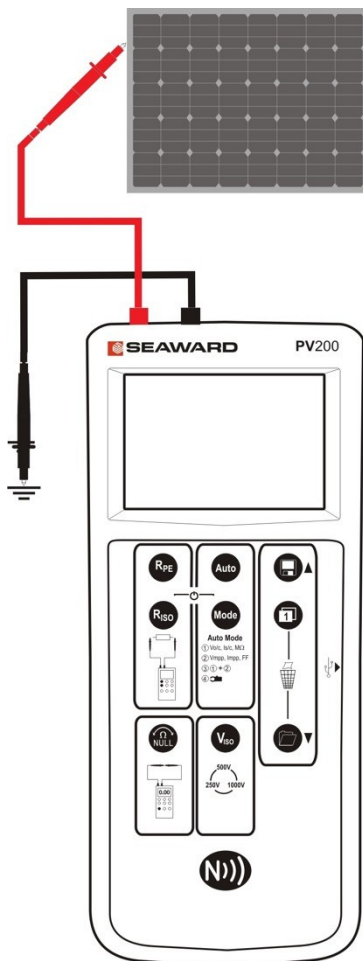
5.4.2 Měření odporu




Vždy se ujistěte, že je testovaný obvod elektricky izolován.





Pokud jsou měřicí sondy připojeny k napětí >30 V AC/DC, zobrazí se na LCD displeji naměřené napětí, funkce měření Rpe bude deaktivována.



Provedení jednoho měření:

1. Připojte červený a černý testovací kabel podle obrázku.
2. Stiskněte klávesu Rpe .
3. Zobrazí se odpor mezi zkušebními sondami.

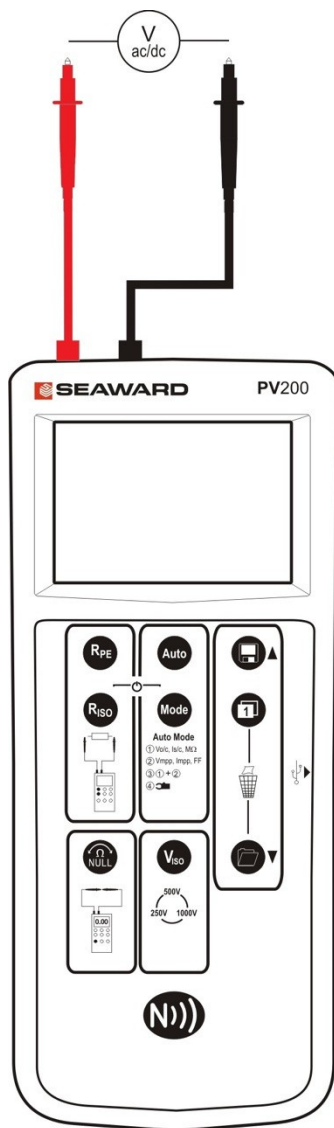
Provádění kontinuálního měření:

1. Připojte červený a černý testovací kabel podle obrázku.
2. Stiskněte a podržte tlačítko Rpe , dokud se na displeji nezobrazí ikona zámku.
3. Zobrazí se odpor mezi zkušebními sondami.
4. Režim kontinuálního měření ukončíte stisknutím tlačítka Rpe .

Poznámka: Během měření odporu nepřipojujte PV200/210 ke zdroji napětí, protože by došlo k přepálení pojistky umístěné v prostoru pro baterie.

Poznámka: Při automatické testovací sekvenci se měření spojitosti neukládá do paměti. Měření spojitosti se ukládají jako jednotlivé záznamy, které zaznamenávají pouze měření spojitosti.

5.5 Měření napětí



1. Připojte červenou a černou zkušební sondu ke zdroji napětí.
2. PV200/210 automaticky změří napětí mezi sondami.
3. Polarita napětí se zobrazuje pomocí ikony vlevo od zobrazeného napětí.
4. Střídavé napětí se označuje střídavými symboly + a -.

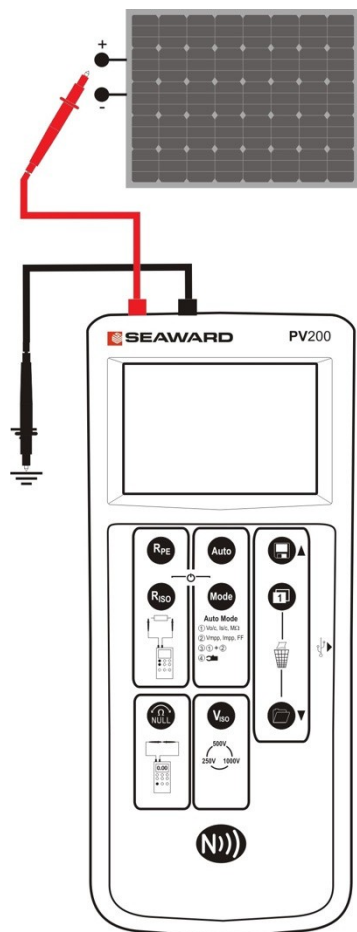
5.6 Bodový izolační odpor (Riso) Funkce



Vždy se ujistěte, že je testovaný obvod elektricky izolován.






Pokud jsou měřicí sondy připojeny k napětí >30 V, zobrazí se na LCD displeji naměřené napětí a funkce měření Riso je zablokována.



Provedení jednoho měření:

1. Připojte červený a černý testovací kabel podle obrázku.
2. Pomocí tlačítka Viso vyberte požadované testovací napětí (výchozí hodnota je 1000 VDC).
3. Stiskněte tlačítko Riso.
4. Zobrazí se odpor mezi zkušebními sondami.

Provádění kontinuálního měření:

1. Připojte červený a černý testovací kabel podle obrázku.
2. Zvolte požadované zkušební napětí pomocí tlačítka Viso .
3. Stiskněte a podržte tlačítko Riso , dokud se na displeji LCD nezobrazí ikona zámku.
4. Zobrazí se odpor mezi zkušebními sondami.
5. Režim kontinuálního měření ukončíte stisknutím tlačítka Riso .

Poznámka: Během měření odporu nepřipojujte PV200/210 ke zdroji napětí, protože by došlo k přepálení pojistky umístěné v prostoru pro baterie.

Poznámka: Měření izolace od bodu k bodu nelze uložit do paměti jako součást záznamu automatické testovací sekvence. Měření izolace Point to Point se ukládají jako samostatné záznamy, které zaznamenávají pouze měření izolace.

5.7 Automatické sekvenční měření



Všechny zkušební vodiče musí být bezpečně připojeny k testovanému fotovoltaickému systému. K připojení zkušebních vodičů k testovanému fotovoltaickému systému vždy používejte dodané konektory nebo aligátorové svorky. Aby se snížilo riziko elektrického oblouku, neměly by se používat zkušební sondy bez aligátorových svorek.



Nikdy neodpojujte měřicí vodiče, pokud je měření aktivní. Mohlo by dojít k elektrickému oblouku a poškození PV200/210.



Vždy se ujistěte, že je testovaný obvod elektricky oddělen od elektrické sítě.



Nepokoušejte se vypnout PV200/210, pokud jsou testy aktivní.



Vzhledem k vysoké vstupní impedanci červené 4mm testovací svorky se může na displeji před spuštěním automatické testovací sekvence zobrazit napětí přítomné na kostře pole v důsledku unikajícího proudu přes izolaci fotovoltaického systému.

5.7.1 Výběr sekvence automatického testu

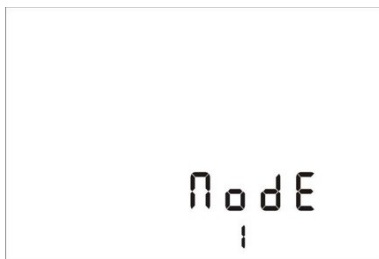
Tlačítko Viso slouží k volbě 250V, 500V nebo 1000V zkušebního napětí izolace, **požadavky na testování naleznete v příslušných normách.**

Tlačítko Mode slouží k výběru požadované sekvence automatického testu z níže uvedené tabulky.

Režim	Měření
1	Voc, Isc, Riso
2	I-V křivka, Voc, Isc, Vmpp, Impp, FF
3	I-V křivka, Voc, Isc, Vmpp, Impp, FF, Riso
4	Provozní proud. Provozní napětí a výkon*

*Měření provozního napětí a výkonu vyžaduje rozbočovače "Y", aby bylo možné k fotovoltaickému řetězci připojit jak PV 200/210, tak střídač.

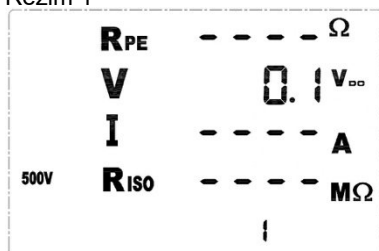
Stisknutím a uvolněním tlačítka Mode zobrazíte aktuálně zvolený testovací režim. Když je na displeji zobrazen režim Mode, lze klávesou Mode procházet dostupné testovací režimy.



Poznámka: Pokud se zobrazí ikona Riso, provede se v rámci automatické testovací sekvence test izolace.

Poznámka: Pokud je zobrazena ikona I-V křivky , bude v rámci automatické testovací sekvence provedena I-V křivka.

Režim 1

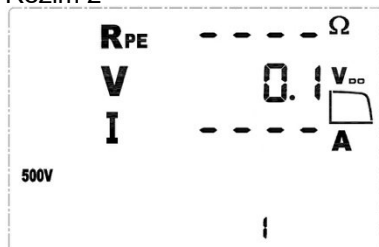


Riso-----MΩ

Tento režim provede;

- V o/c
- I s/c
- Izolace MΩ

Režim 2

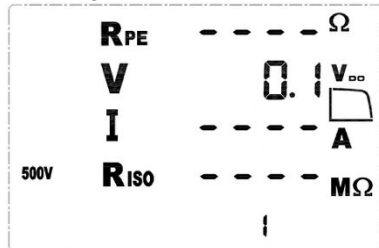


Zobrazí se ikona I-V

Tento režim provede;

- V o/c
- I s/c
- Křivka I-V

Režim 3



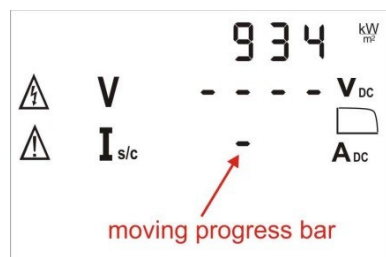
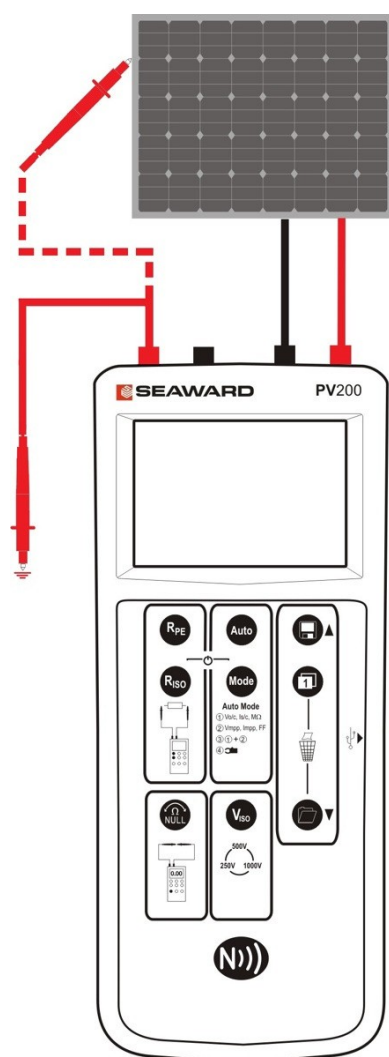
Riso -----Zobrazení ikon MΩ a I-V

Tento režim provede;

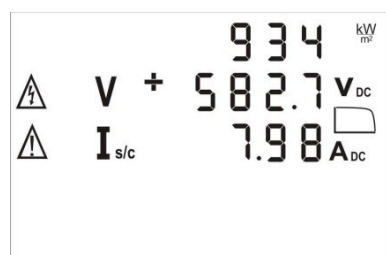
- V o/c
- I s/c
- Izolace MΩ
- Křivka I-V

Režim 4 slouží také k volbě provozního proudu pomocí proudových kleští.



5.7.2 Automatická sekvence



Probíhající IV test



IV test dokončen

- Připojte PV200/210 pevně k fotovoltaickému modulu podle obrázku pomocí dodaných adaptérů zkušebních vodičů nebo zkušebních sond s krokosvorkami.
Poznámka: Nikdy nepoužívejte zkušební sondy bez aligátorových svorek, protože by mohlo dojít k oblouku.
Poznámka: Nikdy neodstraňujte žádné připojení k fotovoltaickému modulu, pokud je aktivní jakýkoli test.
- Při měření izolačního odporu v režimu 1 nebo 3 musí být červená 4mm zkušební sonda připojena k zemi. Pokud je konstrukce/rám spojena se zemí, může být zemní spojení připojeno k jakémukoli vhodnému uzemnění nebo k rámu pole.
Pokud rám pole není spojen se zemí, může technik uvádějící do provozu provést dvě zkoušky:
 - Mezi kabely pole a zemí
 - Mezi kabely pole a rámem
- PV200/210 automaticky detekuje jakékoli stejnosměrné napětí připojené k testovací zásuvce PV, vstupům 11 a 12, a zobrazí naměřené napětí.
Poznámka: Pokud je polarita fotovoltaického napětí obrácená, bliká na indikátoru polarity vedle ikony napětí ikona křížku.
Poznámka: Pokud je vstupní napětí >30 V, začne blikat ikona nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Stiskněte tlačítko Auto a přístroj Solar PV200/210 automaticky provede následující vybranou testovací sekvenci.
- Pokud bylo vybráno měření I-V křivky, je průběh zobrazen pohyblivými čárkami v poli Isc display.
- Po dokončení měření I-V křivky se na displeji zobrazí naměřené hodnoty Voc a Isc.
- Pokud se během měření I-V křivky změní hodnota intenzity záření o více než 10 %, zobrazí se blikající varování - doporučuje se měření křivky opakovat.
- Pokud je výsledná křivka I-V sestavena z méně než 20 bodů. Křivku lze přesto uložit. I když tímto způsobem lze stále vytvořit dobrou IV křivku, doporučuje se, aby byla IV křivka zkontrolována pomocí PV Mobile (na místě). Pokud není křivka IV přijatelná, měla by se zopakovat.
- Pokud je faktor naplnění ≥ 60 , zobrazí se ikona .
- Pokud je faktor naplnění < 60 , zobrazí se ikona , která upozorňuje na možný problém s testovaným fotovoltaickým modulem nebo systémem. Naměřenou I-V křivku lze podrobně prozkoumat přímo na místě pomocí aplikace PVMobile App.

Poznámka: Výsledky měření zůstanou na displeji LCD zobrazeny po dobu 20 sekund nebo do stisknutí tlačítka.

11. Pokud byl proveden test izolace, zobrazí se vedle měření zaškrtnutí nebo křížek, který udává, zda je výsledek nad nebo pod prahovými hodnotami uvedenými v tabulce níže.

Viso	Limit vyhověl/nevyhověl
250V	0,5 MΩ
500V	1,0 MΩ
1000V	1,0 MΩ

12. Pokud vybraná testovací sekvence obsahuje I-V křivku, ikona I-V křivky bliká. Po dokončení testu se ikona I-V křivky stane statickou a zobrazí, zda byla křivka dobrá nebo špatná. Pomocí přepínacího tlačítka LCD lze zobrazit hodnoty Irradiance, Vmpp, Impp a Fill Factor (FF).

Poznámka: PV200/210 kontroluje platnost každého vzorku napětí a proudu odebraného během měření I-V křivky, aby se snížily chyby způsobené faktory, jako jsou změny ozáření.

Poznámka: Doba měření I-V křivky závisí na stabilitě napětí a proudu během měření. Faktory, jako jsou přechodné změny ozáření, v rozumné míře prodlouží dobu měření.

Poznámka: Při zkoušce izolace PV200/210 zkratuje fotovoltaický řetězec. Napětí pro test izolace se pak přivádí mezi červený 4mm zkušební vodič a dvě zkušební svorky PV.

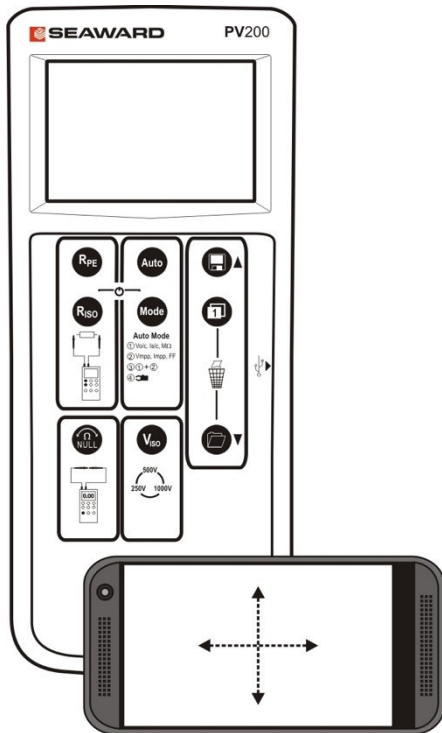
Poznámka: Pokud je polarita stejnosměrného napětí nesprávná nebo je napětí <5V nebo >1000V, automatický test bude deaktivován, dokud nebude problém odstraněn.

Poznámka: Měření kontinuity se při automatické testovací sekvenci neukládají do paměti.

5.7.3 Zobrazení I-V křivky po testovací sekvenci

Pro zobrazení I-V křivek je nutné mít zařízení se systémem Android s podporou NFC a s aplikací PV Mobile, která je k dispozici v obchodě Android Play.

PV200/210 obsahuje možnost přenosu I-V křivek do zařízení se systémem Android, na kterém je spuštěna aplikace PV Mobile App, pomocí NFC.



1. Po dokončení testu I-V křivky nebo při prohlížení uložených dat křivky se I-V křivka zkopíruje do palubního zařízení NFC. Během tohoto procesu se v dolní části displeje LCD zobrazí **NFC**.
2. Při prohlížení dat I-V křivky uložených v paměti PV200/210 použijte přepínací tlačítko displeje pro **1**měnu zobrazení na hodnoty Mpp a FF, jak je uvedeno níže. před pokusem o přenos NFC.
3. **Polohu antény NFC určíte v návodu k použití zařízení se systémem Android.**
4. Umístěte zařízení se systémem Android a aplikací PV Mobile na přední stranu zařízení PV200/210 tak, aby anténa NFC v zařízení se systémem Android byla umístěna nad logem NFC na přední straně zařízení PV200/210.
5. Křivka I-V se zkopíruje a zobrazí v aplikaci PV Mobile App.

Poznámka: Nepokládejte zařízení se systémem Android na logo NFC, když je na displeji PV200/210 zobrazeno "nFC", protože by to mohlo přerušit nebo znemožnit přenos dat do zařízení NFC.

Poznámka: Výsledky testovací sekvence, které neobsahují I-V křivky, nebudou zkopírovány do zařízení NFC.


5.8 Paměť Store

Přístroj Solar PV200/210 může uložit až 999 kompletních sad měření. Počet záznamů aktuálně uložených v paměti se zobrazuje ve spodní části displeje, tj. pokud displej ukazuje 16, je v paměti 16 záznamů a další výsledek bude uložen v místě 17.

STORE



Aktuální test je dokončen. PV200/210 se ptá, zda se mají výsledky aktuálního testu uložit.

Stisknutím tlačítka Memory Store  uložíte všechny naměřené hodnoty na displeji. Pokud je v paměti volné místo, zobrazí se ikona Store a naměřené hodnoty se uloží do paměti.

STORE



Aktuální výsledky testu se ukládají do paměti 10, jak je uvedeno na LCD displeji.


Pokud je paměť plná, zazní zvukový signál a výsledky se neuloží.

Pokud po stisknutí tlačítka pro uložení nejsou na displeji žádné platné údaje, ozve se bzučák, ikona Store bliká a nic se neuloží.

Poznámka: Po uložení výsledků do paměti se provede jejich zpětné načtení, aby se zajistila správnost údajů. Pokud se načtená data liší od těch, která byla zapsána, zobrazí se varování READ FAIL. Stisknutím tlačítka se vrátíte k výsledkům testu, kde lze znovu provést Uložení. Pokud se tak stane, první sada dat bude stále zaznamenána a zabere místo v paměti. Při prohlížení nebo stahování bude poškozený záznam označen jako poškozený.

5.9 Paměť Recall

Každým dalším stisknutím tlačítka Recall se zvýší indikátor uživatelského paměťového místa a zobrazí se naměřené hodnoty uložené v tomto paměťovém místě. Číslo umístění se zobrazuje ve spodní části LCD displeje. Po prvním stisknutí tlačítka Recall lze pomocí tlačítka Store snížit indikátor uživatelského paměťového místa a vyvolat tak předchozí paměťové místo.

Pokud je v paměťovém místě uložen výsledek I-V křivky, zobrazí se na LCD displeji ikona I-V křivky. Přepínací tlačítko displeje  lze použít k přepínání mezi dvěma sadami dat výsledků I-V křivky. Když jsou výsledky I-V křivky zobrazeny na LCD displeji, data I-V křivky se zkopírují do zařízení NFC a NFC se zobrazí v dolní části displeje LCD po dobu kopírování. Křivku lze zobrazit pomocí Zařízení se systémem Android s funkcí NFC, na kterém je spuštěna mobilní aplikace PV.

Stisknutím a podržením tlačítka Recall v režimu Recall stáhnete data do počítače prostřednictvím portu USB.

Poznámka: Pokud jsou vyvolané výsledky poškozené, měření se stále zobrazí, ale bliká výstražný trojúhelník zobrazených výsledků.

Poznámka: Nepokládejte telefon na logo NFC, když bliká ikona I-V křivky, protože by to mohlo zpomalit nebo znemožnit kopírování do zařízení NFC.

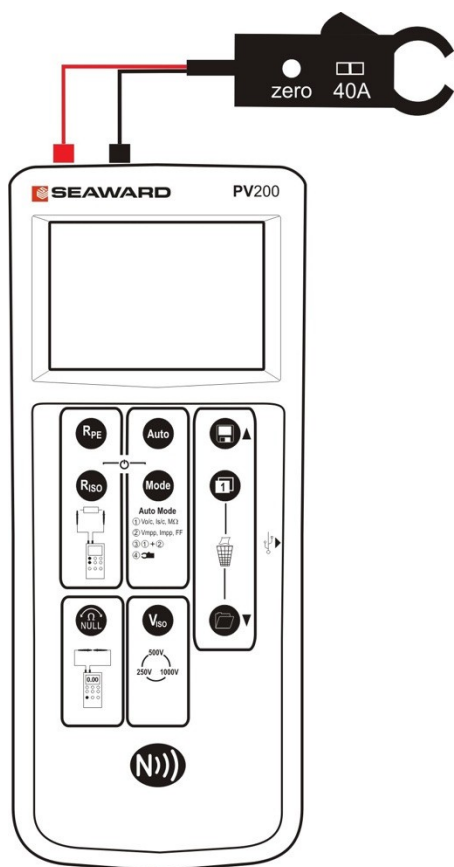
Poznámka: Výsledky testovací sekvence, které neobsahují I-V křivky, nebudou zkopírovány do zařízení NFC.

5.10 Vymazat paměť

V režimu vyvolání stiskněte současně tlačítka LCD Switch a Save, čímž vymažete všechna místa v uživatelské paměti. Na displeji LCD se zobrazí CLr a bude se odpočítávat od 5, jakmile počítadlo dosáhne nuly, paměť se vymaže. Pokud tlačítka uvolníte dříve, než počítadlo dosáhne nuly, paměť se nevymaže.

5.11 Provozní Current

Přístroj PV200/210 lze použít k měření stejnosměrného provozního proudu solární fotovoltaické instalace, jak je znázorněno na obrázku.



1. Odpojte všechny kabely od testovacích vstupů PV (13 a 14 na obrázku 2).
2. Připojte proudové kleště k červeno-černým 4mm vstupům sondy.
3. Přepněte přepínač proudových kleští do polohy 40 A.
4. Stiskněte na několik sekund tlačítko nuly na aktuální svorce.
5. Umístěte svorku kolem stejnosměrného kabelu solárního zařízení.
6. Stiskněte tlačítko VISO, dokud se na displeji LCD nezobrazí ikona svorky (obrázek 3, ikona b).
7. Naměřený proud se zobrazuje na displeji LCD vedle ikony kleští.

Poznámka: Tlačítko Auto je během měření stejnosměrného proudu vypnuté.

Poznámka: Při zobrazení provozního výkonu DC je funkce automatického vypnutí deaktivována, pokud je detekováno stejnosměrné napětí nebo proud. Tím se prodlouží doba sledování stejnosměrného napájení.

5.12 Automatické vypnutí



Po 1 minutě nečinnosti se PV200/210 sám vypne, aby šetřil energii baterie. Tuto dobu automatického vypnutí lze prodloužit následujícím způsobem:

1. Vypněte jednotku PV200/210
2. Stiskněte a podržte tlačítko NULL a poté stiskněte obě tlačítka ON/OFF současně. Stále držte klávesu NULL.
3. Na displeji se na řádce 1 zobrazí "OFF" a na řádce 2 čas vypnutí (v minutách).
4. Podržte klávesu NULL a stiskněte klávesu VISO. Každé stisknutí klávesy VISO zvýší čas vypnutí.
5. Přírůstkem za 10 nastavíte čas zpět na 1 minutu.

5.13 Chybové zprávy

Za určitých podmínek může PV200/210 zobrazit chybové hlášení.

5.13.1 Uživatelsky opravitelné chybové kódy

Chybová zpráva	Náprava
FUSE	Přepálila se vnitřní pojistka. Podrobnosti o výměně pojistky v prostoru pro baterie naleznete v části návodu k obsluze.
HOT	Elektronika zařízení PV200/210 dosáhla maximální bezpečné teploty. K tomu může dojít po opakovaných měřeních zkratového proudu při vysokých proudových úrovních. Před dalším použitím nechte přístroj vychladnout. Pokud však tento problém přetrvává, obraťte se na autorizovaného servisního zástupce, který provede opravu.
HISC	Stejnoseměrný zkratový proud překročil maximální jmenovitou hodnotu 15 A. Sekvence měření byla přerušena. Odpojte části instalace, dokud se jmenovitý proud nedostane do specifikace přístroje. Jakmile dojde ke zkratu proud obvodu je nižší než 15 A, viz část o zrušení chybového kódu HiSC.
HOC	Vysoké napětí při otevřeném obvodu (tj. > 1000 V), zkontrolujte napájecí napětí, pokud je vyšší než 1000 V, přestaňte testovat. Odpojte části instalace, dokud není jmenovité napětí v rámci specifikace přístroje.
> 10.00 kW	Během automatické testovací sekvence PV200/210 vypočetl, že byl překročen maximální jmenovitý výkon. Zkoušky izolace a I-V křivky se neprovedou, dokud není naměřený výkon nižší než 10 kW. Odpojte části instalace, dokud jmenovité napětí nebude v rámci přístrojů specifikace.
FAIL STORE 	Ověření uložení do paměti selhalo, uložení záznam bude zaznamenán jako poškozený. Uložte výsledek znovu. Upozorňujeme, že se záznam uloží do nejbližšího dostupného místa v paměti. Vypněte a znovu zapněte přístroj, pokud však problém přetrvává, vraťte se k autorizovanému servisnímu pracovníkovi, který vám poskytne servisní služby. oprava.
NFC FAIL STORE 	Kontrola uložení do paměti NFC selhala, záznam v NFC je neúplný nebo poškozený. Ujistěte se, že se v blízkosti antény NFC PV200/210 nenachází žádné zařízení s funkcí NFC. Uložená data lze zkontrolovat pomocí funkce vyvolání paměti. Vypněte a znovu zapněte přístroj, pokud však problém přetrvává, vraťte jej k opravě do autorizovaného servisu.
< 20 PTS	Výsledná křivka IV je složena z méně než 20 bodů. Křivku lze přesto uložit. I když tímto způsobem lze stále vytvořit dobrou IV křivku, doporučuje se, aby byla IV křivka zkontrolována pomocí PV Mobile (na místě). Pokud není křivka IV přijatelná, je třeba ji zopakovat.
> 10 IRF	Křivka IV byla pořízena za období, kdy se intenzita záření změnila o více než 10 %. To sice stále může vést k vytvoření dobré IV křivky, ta však nebude známa, dokud nebudou data křivky stažena do programu SolarCert. Doporučuje se křivku zopakovat v období, kdy je ozáření stabilnější.
IRF CURU	Testujícímu se nepodařilo dokončit křivku IV. To může být způsobeno změnou ozáření během předzkoušky. Křivka IV se musí opakovat.

5.13.2 Chybové kódy, které nelze opravit uživatelem

Chybová zpráva	Náprava
CAL	Přístroj PV200/210 není správně kalibrován. Vraťte přístroj do servisu autorizovaný servisní zástupce.
atd. Er 1,2	Vraťte přístroj autorizovanému servisnímu zástupci.
HOLF	Vraťte přístroj autorizovanému servisnímu zástupci.
FEE	Vraťte přístroj autorizovanému servisnímu zástupci.
rL 1,2,3 or 4	Vraťte přístroj autorizovanému servisnímu zástupci.
DIS-CONNECT	Odpojte přístroj a vraťte jej autorizovanému servisu.
do NOT USE	Přístroj nepoužívejte a vraťte jej autorizovanému servisnímu zástupci.

5.13.3 Přepsání kódu chyby HiSC

Pokud je na začátku testu naměřen proud >15 A, zobrazí se chybový kód HiSC. Pokud se zobrazí tento chybový kód, ujistěte se, že připojení k PV200/210 nemohou generovat proud >15A. Po potvrzení, že je možné pokračovat, lze varování HiSC zrušit. Chcete-li zrušit varování HiSC, stiskněte klávesu AUTO, čímž se spustí nový test a zobrazí se chybový kód HiSC, zatímco je zobrazen, stiskněte a podržte klávesu NULL, poté stiskněte a podržte klávesu AUTO, zatímco je stále stisknuta klávesa NULL, vybraný test AUTO se spustí a předtest se vypne.

6 Použití s přístrojem Solar Survey 200R

6.1 Párování s průzkumným zařízením 200R

Ujistěte se, že v blízkosti nejsou v provozu jiné jednotky.

Vypněte jednotku PV200/210 i Survey 200R.

Na přístroji Survey 200R stiskněte a podržte tlačítka zapnutí/vypnutí, obě tlačítka držte stisknutá.

Na PV200/210 stiskněte a podržte tlačítka Riso a Mode, obě tlačítka držte stisknutá.

Zařízení Survey 200R nyní vyše signál "Pairing" (mělo by se ozvat pípnutí). Jakmile PV200/210 tento signál zaznamená, zapamatuje si sériové číslo Survey 200R a bude toto sériové číslo vyhledávat při všech dalších komunikacích.

Po úspěšném párování se ozve pípnutí a zobrazí se sériové číslo přístroje Survey 200R. K tomu by mělo obvykle dojít během několika sekund.

Poznámka: V horním řádku displeje PV200/210 se nyní zobrazí ikona W/m2.

6.2 Přepněte Survey 200R do režimu vysílání .

Přístroj Survey 200R lze přepnout do režimu vysílání nebo z něj vystoupit stisknutím a podržením tlačítka teploty a následným stisknutím tlačítka OK.

V režimu vysílání bude nad tlačítkem teploty blikat ikona .

Poznámka: V režimu vysílání je funkce automatického vypnutí vypnutá. Abyste šetřili energii baterie, musíte Survey 200R nezapomenout vypnout.

6.3 Normální provoz

Pokud je přístroj PV200/210 spárován s přístrojem Survey 200R, zobrazuje se v horním řádku displeje hodnota ozáření naměřená přístrojem Survey 200R.

Přístroj Survey 200R musí být uveden do vysílacího režimu, jak je popsáno výše.

Když je PV200/210 v dosahu přístroje Survey 200R, zobrazí hodnotu ozáření Survey 200R a zobrazí ji na horním řádku LCD displeje.

Při provádění automatického testu zachytí PV200/210 měření ozáření, okolní teploty a teploty modulu z přístroje Survey 200R. Stiskněte tlačítko Store (Uložit) a všechny tyto hodnoty se uloží spolu se všemi měřeními provedenými pomocí PV200/210.

6.4 Odstranění párování z průzkumu 200R

Ujistěte se, že v blízkosti nejsou v provozu jiné jednotky.
Vypněte jednotku PV200/210.

Na PV200/210 stiskněte a podržte tlačítka Riso a Mode, obě tlačítka podržte stisknutá po dobu přibližně 10 sekund. PV200/210 poté zapíše a vyčistí obrazovku. Přístroj nyní již není spárován s žádným přístrojem Survey 200R. Všimněte si, že v horním řádku LCD displeje se zobrazí Rpe ohmů.

6.5 Stahování dat do počítače

Připojte PV200/210 k počítači pomocí kabelu USB. (Tím se na počítači vytvoří port COM).

Spusťte na počítači aplikaci Seaward Solar Datalogger. Vyberte správný port COM. (Pro pomoc při hledání správného portu COM použijte nabídku Nápověda - Průvodce řešením problémů).

Stisknutím tlačítka Recall přepněte PV200/210 do režimu vyvolání, v režimu vyvolání stiskněte a podržte tlačítko Recall na PV200/210. Po několika sekundách PV200/210 přenesou všechna uložená data do počítače.

Ve výchozím nastavení aplikace Datalogger ukládá data ve formátu CSV. Ten lze otevřít pomocí aplikace Solar Cert nebo Microsoft Excel. Všimněte si, že každý řádek dat bude obsahovat údaje z přístroje Survey 200R, pokud je to možné.

7 Elektrické specifikace

7.1 Měření napětí naprázdno (PV svorky)

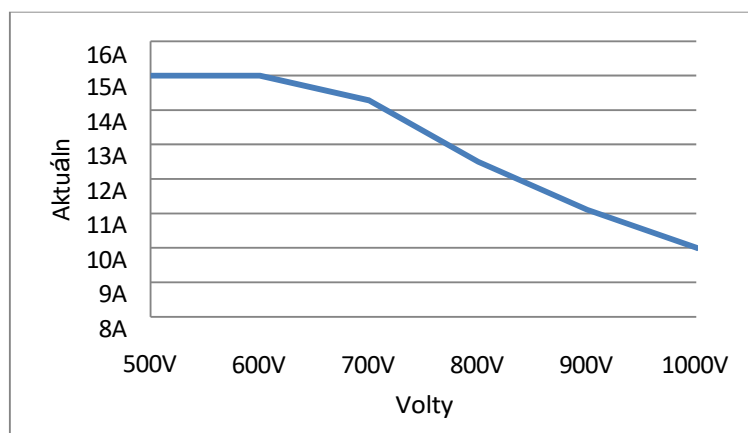
Rozsah zobrazení	0,0 VSS - 1000 VSS
Rozsah měření	5,0 VSS - 1000 VSS
Rozlišení	Maximálně 0,1 VDC
Přesnost	$\pm(0,5 \% + 2 \text{ číslice})$
Enunciátory	Správná nebo obrácená polarita stejnosměrného napětí

7.2 Měření zkratového proudu (PV svorky)

Rozsah zobrazení	0.00ADC - 15.00ADC
Rozsah měření	0,50ADC - 15,00ADC
Maximální výkon	10kW
Rozlišení	Maximálně 0,01 ADC
Přesnost	$\pm(1\% + 2 \text{ číslice})$

7.3 Maximální výkon

Maximální jmenovitý výkon	10kW
---------------------------	------



Napětí	Aktuální
<600V	15A
700V	14.2A
800V	12.5A
900V	11A
1000V	10A

7.4 Měření zemní spojitosti / odporu (4mm svorky)

Testovací napětí otevřeného obvodu	>4VDC, jmenovitý
Testovací proud do 2	>200mA
Rozsah zobrazení	0,00Ω - 199Ω
Rozsah měření (EN 61557-4)	0,05Ω - 199Ω
Rozlišení	Maximálně 0,01Ω
Přesnost	$\pm(2\% + 5 \text{ číslic})$
Zkušební vodiče Zero	Nulování až do 10Ω pomocí tlačítka Zero

Viditelné varování	≥ 30 V AC nebo DC na vstupech
Ochrana obvodů	Test je zablokován, pokud je na vstupech ≥ 30 V AC nebo DC
Opakované zkoušky podle IEC61557-4	Přibližně 4000 jednosekundových testů

7.5 Sekvence automatického testování (PV svorky a červená 4mm svorka)

Testovací napětí otevřeného obvodu	250, 500V, 1000V (podle IEC61557-2)
Specifikace zkušebního napětí	-0% +20% (rozpojený obvod)
Testovací napětí při 1mA	>1mA do $U_N \times (1000\Omega/V)$
Testovací proud Zkrat	<2mA
Rozsah zobrazení	0,05MΩ - 200MΩ
Rozsah měření (EN 61557-2)	0,05MΩ - 200MΩ
Rozlišení	Maximálně 0,01 MΩ
Přesnost	0,05MΩ- 100MΩ±(5% + 5 číslic) 101MΩ- 200MΩ±(10% + 5 číslic)
IV křivka	Až 128 datových bodů - pomocí dynamického vzorkování
Viditelné varování	≥ 30 V AC nebo DC na vstupech
Ochrana obvodů	Test je zablokován, pokud je na vstupech ≥ 30 V AC nebo DC
Opakované zkoušky podle IEC61557-4	Přibližně 4000 jednosekundových testů

7.6 Izolační odpor, od bodu k bodu (4mm svorky)

Testovací napětí otevřeného obvodu	250, 500V, 1000V (podle IEC61557-2)
Specifikace zkušebního napětí	-0% +20% (rozpojený obvod)
Testovací napětí @ 1mA	>1mA do $U_N \times (1000\Omega/V)$
Testovací proud Zkrat	<2mA
Rozsah zobrazení	0,05MΩ - 300MΩ
Rozsah měření (EN 61557-2)	0,05MΩ - 300MΩ
Rozlišení	Maximálně 0,01 MΩ
Přesnost	±(5 % + 5 číslic)
Viditelné varování	≥ 30 V AC nebo DC na vstupech
Ochrana obvodů	Test je zablokován, pokud je na vstupech ≥ 30 V AC nebo DC
Opakované zkoušky podle IEC61557-4	Přibližně 4000 jednosekundových testů

7.7 Měření napětí Rpe (4mm svorky)

Rozsah zobrazení	30V - 440VAC/DC
Rozsah měření napětí	30V - 440VDC 30V - 440VAC 50-60Hz
Rozlišení	1V
Přesnost	±(5 % + 2 číslice)

7.8 Provozní proud (4mm svorka přes AC/DC proudové kleště)

Rozsah zobrazení	0,1A - 40,0A
Rozsah měření proudu	0,1A - 40,0A SS 0,1A - 40,0A AC 50-60Hz
Rozlišení	0.1A

Přesnost	$\pm(5 \% + 2 \text{ číslice})$
----------	---------------------------------

7.9 Stejnoseměrné provozní napájení (PV svorky a 4mm svorky přes AC/DC proudové svorky)

Rozsah zobrazení	0,00 kW - 40 kW
Rozsah měření	0,50 kW - 40 kW
Rozlišení	0,01 kW
Přesnost	$\pm(5 \% + 5 \text{ číslic})$

8 Obecná specifikace

8.1 Rozměry přístroje a hmotnost

Hmotnost	1,04kg / 2,3lb
Rozměry	26,4 x 10,7 x 5,8 cm / 10,4 x 4,2 x 2,3 "
Zobrazit	Vlastní LCD displej s podsvícením
Zdroj energie	6 x 1,5V AA články
Životnost baterie	>1000 testovacích sekvencí
Automatické vypnutí	Programovatelné uživatelem
Vestavěná paměť	Až 999 kompletních sad testovacích dat

8.2 Připojení

Stažení z USB do počítače (formát CSV)
Bezdrátové připojení "Solarlink TM" k Survey 200R (dosah ~30m)
Přenos dat pomocí NFC do aplikace PVMobile pro Android
Zařízení iOS nepodporuje

9 Podmínky životního prostředí

Přístroj Solar PV200/210 byl navržen pro provádění testů a měření v suchém prostředí. Maximální barometrická výška pro provádění měření je 2000 m.

Kategorie přepětí IEC 60664/IEC 61010, 300V kategorie III (pouze červené a černé 4mm svorky). Stupeň znečištění 2 podle IEC 61010-1.

Ochranný systém IP40 podle IEC 60529.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Odolnost proti rušení a vyzařovanému rušení v souladu s IEC 61326-1.

Rozsah provozních teplot 0 °C až 40 °C, bez kondenzace vlhkosti.

Solar PV200/210 lze skladovat při jakékoli teplotě v rozmezí -25 °C až +65 °C (relativní vlhkost až 90 %). Baterie by měly být při skladování vyjmuty z přístroje.

Provozní výška 0 až 2000 metrů

10 Údržba



Před sejmutím krytu baterie PV200/210 se ujistěte, že jsou od přístroje odpojeny všechny měřicí kabely. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
Nepoužívejte PV200/210 bez bezpečně nasazeného krytu baterie.

10.1 Příprava na práci na zařízení Solar PV200/210.

Před otevřením přístroje se ujistěte, že jsou všechny přívody a příslušenství přístroje Solar PV200/210 odpojeny. Ujistěte se také, že je přístroj vypnutý.

10.2 Zabezpečení solárního systému PV200/210

Za určitých podmínek již nelze předpokládat bezpečný provoz zařízení Solar PV200/210:

Viditelné poškození pouzdra přístroje.

Nesprávné výsledky měření.

Rozpoznatelné zneužití přístroje v důsledku dlouhodobého skladování v nevhodných podmínkách. Rozpoznatelné poškození přístroje v důsledku mimořádného namáhání při přepravě.

Zkontrolujte, zda v prostoru pro baterii nejsou známky úniku elektrolytu.

V těchto případech je třeba přístroj PV200/210 okamžitě vypnout, odpojit od jakékoli testovací nebo měřicí funkce a zajistit jej proti dalšímu použití.

10.3 Čištění solárního zařízení PV200/210

Vnější kryt solárního zařízení PV200/210 očistěte čistým suchým hadříkem.

K čištění vnějšího krytu zařízení Solar PV200/210 nepoužívejte rozpouštědla a abrazivní čisticí prostředky.

Zkontrolujte, zda kontakty a prostor baterie nejsou elektrolyticky znečištěné.

Případné znečištění kontaktů baterie nebo prostoru pro baterii je třeba očistit suchým hadříkem.

10.4 Výměna baterie



Před otevřením zařízení Solar PV200/210 se ujistěte, že je odpojeno od veškerého napětí! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Vypněte přístroj.

Odpojte všechny testovací kabely od jednotky.

Umístěte zařízení Solar PV200/210 lícem dolů a uvolněte pevný šroub v krytu prostoru pro baterie. Sejměte kryt prostoru pro baterie.

Vyjměte vybité baterie z přihrádky. Vložte novou sadu alkalických baterií.

Přemístěte kryt baterie nad prostor pro baterii a upevněte jej na místo pomocí šroubu s krytkou baterie.

10.5 Výměna pojistky



Před otevřením zařízení Solar PV200/210 se ujistěte, že je odpojeno od všech napětí! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!



Všechny typy náhradních pojistek jsou uvedeny podle jmenovitých hodnot a velikosti na krytu prostoru pro baterie na zadní straně zařízení Solar PV200/210.

Vypněte přístroj.

Odpojte všechny testovací kabely od jednotky.

Umístěte zařízení Solar PV200/210 lícem dolů a uvolněte pevný šroub v krytu prostoru pro baterie. Sejměte kryt prostoru pro baterie.

Pomocí plochého šroubováku vyjměte jeden konec pojistky z držáku pojistky. Vadnou pojistku zcela vyjměte z držáku pojistky.

Vložte novou pojistku, jak je popsáno a uvedeno v textu na krytu prostoru pro baterie. Ujistěte se, že je nová pojistka usazena a vystředěna v držáku pojistky.

Přemístěte kryt baterie nad prostor pro baterii a upevněte jej na místo pomocí šroubu s krytkou baterie.

Obvod panelu Seaward PV200/210 je chráněn 15A 1000V solární pojistkou. Tato pojistka není replikovatelná provozovatelem. Pokud se tato pojistka přepálí, pak panel Seaward PV200/210 signalizuje chybu před zkratem, panel PV200/210 musí být vrácen do servisu.

10.6 Servis a kalibrace .

Pro zachování stanovené přesnosti výsledků měření musí být přístroj pravidelně recalibrován buď výrobcem, nebo autorizovaným servisním zástupcem společnosti Seaward. Doporučujeme dobu recalibrace jeden rok.

Pro pomoc nebo radu ohledně servisu a kalibrace

kontaktujte: Oddělení servisu
Seaward Electronic
Bracken Hill
Jihozápadní průmyslový areál
Peterlee
Co Durham SR8 2SW Anglie

Tel: 0191 5878739 / 0191 5878737

E-mail: service@seaward.co.uk

Pro pomoc nebo radu ohledně servisu a kalibrace se v Severní Americe

obratte na: Servis, kalibrace a opravy
Seaward Group USA
6304 Benjamin Road
Apartmá 506
Tampa, FL 33634
Spojené státy
americké Tel: 813
886 2775
Fax: 813 886 2754
E-mail: service@seaward-groupusa.com

Příloha A

IEC61557-2: Izolace		
Vnitřní chyba nebo vliv množství	Referenční podmínky nebo specifikovaný provozní rozsah	Kód označení
Vnitřní chyba	Referenční podmínky	A
Pozice	Referenční poloha $\pm 90^\circ$	E1
Napájecí napětí	V mezích stanovených výrobcem	E2
Teplota	0° C a 40 C°	E3
Provozní chyba	$B = \pm(A + 1,15\sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$	

IEC61557-4: Odolnost zemního spojení a vyrovnání potenciálů		
Vnitřní chyba nebo vliv množství	Referenční podmínky nebo specifikovaný provozní rozsah	Kód označení
Vnitřní chyba	Referenční podmínky	A
Pozice	Referenční poloha $\pm 90^\circ$	E1
Napájecí napětí	V mezích stanovených výrobcem	E2
Teplota	0° C a 40 C°	E3
Provozní chyba	$B = \pm(A + 1,15\sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$	