



ČZ NÁVOD K OBSLUZE

Sada ESD testeru SRM®200



Obj. č. 133 73 85

Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup přístroje pro měření povrchového odporu.

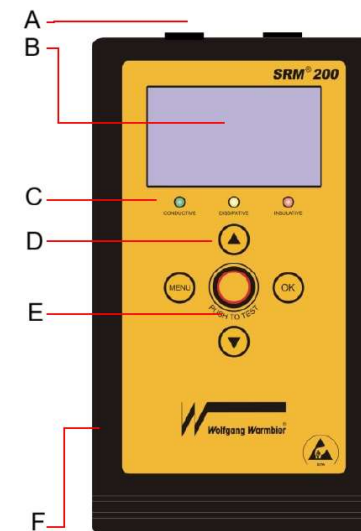
Tento návod k obsluze je nedílnou součástí tohoto výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst.



Tester SRM®200 je kompaktní, přenosný měřič povrchového odporu s automatickým nastavením měřicího rozsahu. Naměřené hodnoty se zobrazují na přehledném LCD displeji s maticovým modulem s možností pro ukládání do interní paměti přístroje. Každé měření zahrnuje aktuální teplotu a relativní vlhkost. Vestavěné elektrody s vodivým pogumováním poskytují požadovaný kontakt s testovanými objekty. Externí elektrody kompatibilní s IEC je možné připojit do přístroje a provádět s nimi testování objektů v souladu s IEC 61340-4-1, IEC 613-2-3 a IEC 613-4-5.

Popis a ovládací prvky



A – Zdičky pro připojení externích měřicích sond.

B – LCD displej.

C – LED kontrolky měřicího rozsahu:

Barva LED	Měřicí rozsah	Popis
Zelená	$< 1 \times 10^4 \Omega$	Elektrostatická vodivost
Žlutá	$\geq 1 \times 10^4 \Omega - 9 \times 10^{10} \Omega$	Elektrostaticky disipativní
Červená	$\geq 1 \times 10^{11} \Omega$	Elektrostaticky izolační

D – Navigační tlačítka $\blacktriangle$ / $\blacktriangledown$, tlačítko MENU a OK.

MENU – Vstup do hlavní nabídky / Návrat do předchozího menu.

OK – Potvrzení nebo změna hodnoty.

$\blacktriangledown$ – Snížení hodnoty / Procházení v menu směrem dolů.

$\blacktriangle$ – Zvýšení hodnoty / Procházení v menu směrem nahoru.

Při současném stisku navigačních tlačítek $\blacktriangle$ a $\blacktriangledown$ dojde k vypnutí měřicího přístroje.

E – Tlačítko PUSH TO TEST: Zapnutí přístroje / Spuštění měření.

F – USB konektor pro nabíjení integrovaného akumulátoru a přenos dat do PC.

Struktura menu měřicího přístroje

View results – Zobrazení naměřených hodnot.

Delete results – Odstranění (mazání) naměřených dat.

Delete all data – Odstranění všech uložených dat.

Limit – Zobrazení nebo úprava limitních hodnot (max. 19).

Folder name – Zobrazení nebo editace názvu adresáře (max. 99). Změnu názvu adresáře můžete provést pohodlněji v rámci softwarového rozhraní v počítači.

Timeout – Interval pro automatické vypnutí přístroje.

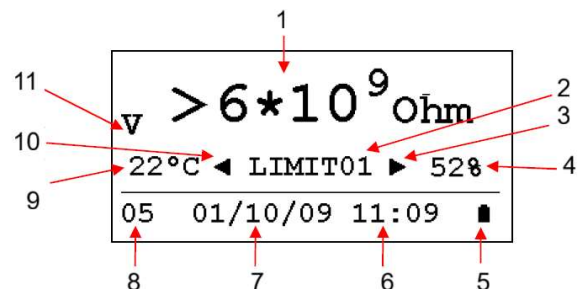
Temperature – Výběr jednotky pro zobrazení teploty ($^{\circ}\text{C}$ nebo $^{\circ}\text{F}$).

Date – Nastavení aktuálního času a data.

Calibration – Zobrazení data kalibrace a verze software.

Language – Výběr jazyka menu (angličtina nebo němčina).

LCD displej

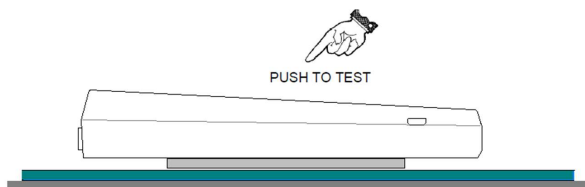


- 1 – Naměřené hodnoty.
- 2 – Použitý limit.
- 3 – ► Naměřená hodnota přesahuje nastavený limit.
- 4 – Relativní vlhkost.
- 5 – Aktuální stav (kapacita) akumulátoru.
- 6 – Aktuální čas.
- 7 – Datum.
- 8 – Adresář pro ukládání dat.
- 9 – Teplota.
- 10 – ◀ Naměřená hodnota je v oblasti pod nastaveným limitem.
- 11 – „V“ (View) Režim zobrazení hodnot, „D“ (Delete) Režim pro odstranění hodnot.

Provádění měření

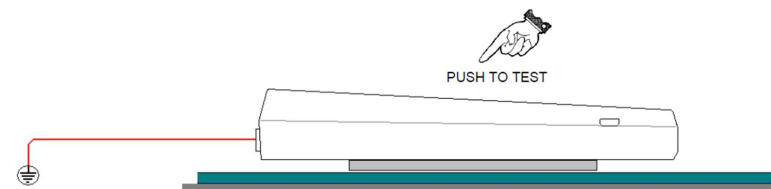
Měření povrchového odporu

- Pro měření povrchového odporu u objektu, přiložte měřicí přístroj na povrch vybraného objektu a stiskněte tlačítko PUSH TO TEST.
- Na displeji přístroje se zobrazí naměřená hodnota. Barevné LED kontrolky navíc indikují měřicí rozsah v případě, že nebyly nastaveny žádné limitní hodnoty. Pakliže jste provedli nastavení limitních hodnot, symbol šipky na displeji udává naměřenou hodnotu a to, zda se nachází pod nebo nad nastaveným limitem.
- S použitím navigačních tlačítek ▲ / ▼ zvolte adresář pro ukládání dat a stiskem tlačítka OK provedte nastavení aktuálně naměřených hodnot s uložení do vybraného adresáře.



Měření odporu proti zemnímu potenciálu

- Do přístroje a jeho příslušného portu připojte zemnicí kabel. Tím dojde k automatickému odpojení obvodu interních měřicích elektrod.
- Opačný konec kabelu připojte k zemnímu potenciálu nebo dobře uzemněnému objektu.
- Přiložte měřicí přístroj na měřený objekt a stiskem tlačítka PUSH TO TEST spustíte měření.

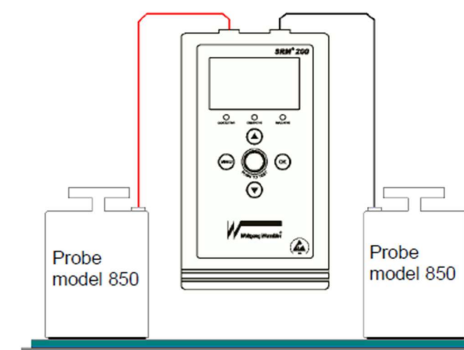


Provádění dalších měření

Po připojení externích měřicích elektrod do přístroje můžete provádět měření odporu mezi dvěma body v režimu „point to point resistance“ nebo měření přechodového odporu „volume resistance“.



Měření přechodového odporu (Rv).



Měření odporu mezi dvěma místy „point to point“ (Rpp).

Paměťové úložiště

Dodávaný software můžete použít pro přenos dat z měřicího přístroje a další zpracování výsledků v počítači. K dispozici jsou následující funkce:

- Přenos naměřených hodnot.
- Ukládání a export naměřených dat.
- Tisk protokolu s výstupy provedených měření.
- Nastavení limitních hodnot.
- Změna názvu adresářů pro ukládání dat.
- Nastavení aktuálního času a data.

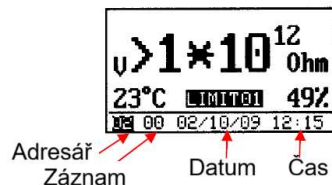
Použití software

Náhled na naměřené hodnoty „View results“

Stiskněte tlačítko MENU. Vyberte menu „View results“ a stiskem tlačítka OK potvrďte.

Pro výběr adresáře 1 – 99 použijte navigační tlačítka ▲ / ▼ a stiskem tlačítka OK potvrďte.

Znovu pomocí navigačních tlačítek ▲ / ▼ vyberte požadovaný záznam (1 – 99). Pro zobrazení záznamu stiskněte tlačítko OK.



Odstranění dat „Delete results“

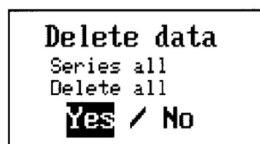
Stiskněte tlačítko MENU. Vyberte menu „Delete results“ a stiskem tlačítka OK potvrďte.

Pro výběr adresáře 1 – 99 použijte navigační tlačítka ▲ / ▼ a stiskem tlačítka OK potvrďte.

Znovu pomocí navigačních tlačítek ▲ / ▼ vyberte požadovaný záznam (1 – 99).

Na displeji se před odstraněním dat zobrazí bezpečnostní dotaz.

Pomocí navigačních tlačítek vyberte volbu „Yes“ pro odstranění záznamu a stiskem tlačítka OK potvrďte.

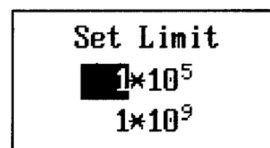
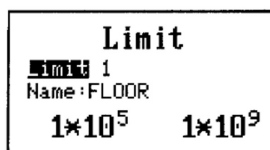


Nastavení limitních hodnot „Change limits“

Stiskněte tlačítko MENU. Vyberte menu „Limit“ (1 – 19) a stiskem tlačítka OK potvrďte.

S použitím navigačního tlačítka ▼ přejděte na název adresáře „Name“ a stiskem tlačítka OK potvrďte.

Vyberte požadované hodnoty a znovu potvrďte. Pomocí navigačních tlačítek proveďte požadované úpravy v nastavení limitních hodnot a stiskem tlačítka OK potvrďte. Pro návrat do předchozího menu stiskněte tlačítko MENU. Pro návrat do hlavní nabídky stiskněte znovu tlačítko MENU.



Změna názvu adresáře „Folder names“

Pro vstup do hlavní nabídky stiskněte tlačítko MENU. Přejděte na menu „Folder name“ a stiskem tlačítka OK potvrďte. S použitím navigačních tlačítek vyberte adresář, jehož název hodláte změnit.

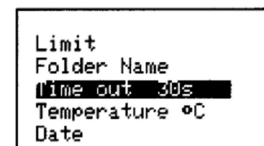
Pro vstup do režimu zadání textu stiskněte tlačítko OK. S použitím navigačních tlačítek ▲ / ▼ vyberte požadovaný znak a stiskem tlačítka OK jej vložte. Pro návrat do předchozího menu stiskněte tlačítko MENU. Pro návrat do hlavní nabídky stiskněte znovu tlačítko MENU.



Nastavení doby pro automatické vypnutí přístroje „Timeout“

Pro vstup do hlavní nabídky stiskněte tlačítko MENU. Přejděte na menu „Timeout“ a stiskem tlačítka OK potvrďte.

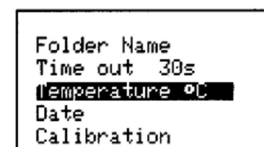
Stiskem tlačítka OK upravte v nastavení intervalu. Pro návrat do předchozího menu stiskněte tlačítko MENU. Pro návrat do hlavní nabídky stiskněte znovu tlačítko MENU.



Výběr jednotek teploty „Temperature“

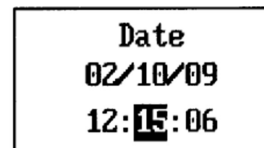
Pro vstup do hlavní nabídky stiskněte tlačítko MENU. Přejděte na menu „Temperature“ a stiskem tlačítka OK potvrďte. Stiskem tlačítka OK vyberte jednotky stupně Celsia °C nebo Fahrenheita °F.

Pro návrat do předchozího menu stiskněte tlačítko MENU. Pro návrat do hlavní nabídky stiskněte znovu tlačítko MENU.



Datum a čas „Date / Time“

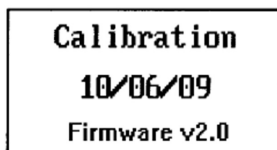
Pro vstup do hlavní nabídky stiskněte tlačítko MENU. Přejděte na menu „Date“ a stiskem tlačítka OK potvrďte. S použitím navigačních tlačítek ▲ / ▼ nastavte požadované hodnoty a stiskem tlačítka OK nastavení uložte. Pro návrat do hlavní nabídky stiskněte znovu tlačítko MENU.



Kalibrace měřicího přístroje „Calibration“

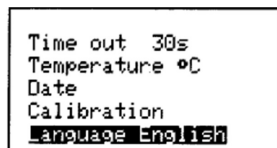
Pro vstup do hlavní nabídky stiskněte tlačítko MENU. Přejděte na menu „Calibration“ a stiskem tlačítka OK potvrďte. Na displeji přístroje se zobrazí datum kalibrace a verze aktuálně používaného software.

Pro návrat do hlavní nabídky stiskněte znovu tlačítko MENU.



Jazykové nastavení „Language“

Pro vstup do hlavní nabídky stiskněte tlačítko MENU. Přejděte na menu „Language“ a stiskem tlačítka OK potvrďte. Stiskem tlačítka OK provedete výběr požadovaného jazyka menu. Na výběr jsou anglický nebo německý jazyk. Pro návrat do hlavní nabídky stiskněte znovu tlačítko MENU.



Podrobné informace o použití software najdete na dodávaném CD.

Rozsah dodávky

Měřič povrchového odporu SRM@200
Vodivé přepravní pouzdro
Datový USB kabel
Software na CD-ROMu
Uzemňovací kabel a malá krokosvorka
Návod k obsluze
Certifikát o kalibraci (DE / EN)

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do přístroje. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáchejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Stav (kapacita) akumulátoru je systémem přístroje nepřetržitě monitorována a zobrazována na LCD displeji. Pro nabití akumulátoru připojte měřicí přístroj do USB portu počítače nebo použijte jiný vhodný USB zdroj. V případě poškozeného nebo opotřebeného akumulátoru nebude možné měřicí přístroj zapnout. Otevřete příhrádku v zadní části přístroje a vyměňte vadný akumulátor za nový. K napájení tohoto měřicího přístroje použijte stejný typ akumulátoru.

Upozornění! Tento měřicí přístroj není určený pro měření v prostředí s nebezpečím výbuchu! Silné elektrostatické výboje nebo měření izolovaných objektů s velkým nábojem může způsobit nevratné poškození tohoto měřicího přístroje! Nikdy tento měřicí přístroj nepoužívejte v elektrárnách!

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vytéká nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!

K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!



Šetřete životní prostředí!

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Řešení
Přístroj se nezapne.	Vybitý akumulátor.	Měřicí přístroj připojte do počítače nebo ke vhodnému USB zdroji a nabijte akumulátor na plnou kapacitu.
Ani po nabití se přístroj nepodařilo zapnout.	Závada na akumulátoru.	Zajistěte výměnu vadného akumulátoru za nový.
Přístroj nefunguje ani po výměně akumulátoru, uvnitř bateriové příhrádky svítí červená LED kontrolka.	Nesprávně připojený akumulátor (přepólovaný).	Akumulátor instalujte do příhrádky se správnou polaritou.
Závada na kontaktní gumové ploše přístroje.	Běžné opotřebení.	Zajistěte výměnu opotřebené kontaktní vodivé části u přístroje za novou.

Technické údaje

Napájení	lithiový akumulátor 3,6 V / 900 mA (AA) nabíjení z externího USB zdroje nebo USB portu
Podmínky provozu	za teplot v rozsahu od -5 až +40 °C max. relativní vlhkost až 75 %, nekondenzující za teplot v rozsahu od -10 až +50 °C max. relativní vlhkost až 85 %, nekondenzující
Podmínky pro uskladnění přístroje	2 zdířky pro banánkové konektory – krátké (15 mm) 1x10 ³ až 1x10 ¹² Ω
Rozhraní / konektory	0 až +50 °C +/- 1 °C
Rozsah měření odporu	10 až 90 % RH +/- 5 %
Rozsah pro měření teploty	9801 záznamů
Rozsah měření vlhkosti	100 V
Paměťová kapacita pro ukládání dat	145 x 80 x 35 mm
Zkušení napětí (open-circuit)	USB 2.0
Rozměry	ABS
Rozhraní pro komunikaci s PC	290 g
Materiál pouzdra	
Hmotnost	

Měřicí rozsah	Zobrazovaný rozsah	Rozlišení	Přesnost
10 ³ Ω	1x10 ³ – 9x10 ³	1 kΩ	10 % z naměřené hodnoty
10 ⁴ Ω	1x10 ⁴ – 9x10 ⁴	10 kΩ	10 % z naměřené hodnoty
10 ⁵ Ω	1x10 ⁵ – 9x10 ⁵	100 kΩ	10 % z naměřené hodnoty
10 ⁶ Ω	1x10 ⁶ – 9x10 ⁶	1 MΩ	10 % z naměřené hodnoty
10 ⁷ Ω	1x10 ⁷ – 9x10 ⁷	10 MΩ	10 % z naměřené hodnoty
10 ⁸ Ω	1x10 ⁸ – 9x10 ⁸	100 MΩ	10 % z naměřené hodnoty
10 ⁹ Ω	1x10 ⁹ – 9x10 ⁹	1 GΩ	10 % z naměřené hodnoty
10 ¹⁰ Ω	1x10 ¹⁰ – 9x10 ¹⁰	10 GΩ	25 % z naměřené hodnoty
10 ¹¹ Ω	1x10 ¹¹ – 9x10 ¹¹	100 GΩ	25 % z naměřené hodnoty
10 ¹² Ω	1x10 ¹²	1 TΩ	25 % z naměřené hodnoty

Příslušenství měřicího přístroje

Označení produktu	Popis
7100.SRM200.RUB	Vodivá plocha
7100.SRM200.AKKU	Lithiový akumulátor
7100.SRM200.L.USB	USB kabel

Příklad tohoto návodu zajišťla společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

REI/09/2025