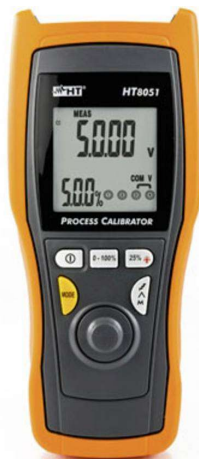


Kalibrátor napětí a proudu HT8051



Obj. č.: 108 13 90

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za vaši důvěru a za nákup kalibrátoru a proudu HT Instruments HT8051. Tento návod k obsluze je součástí 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.

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

Rozsah dodávky

- Pár testovacích vodičů
- 2 krokosvorky
- Ochranné pouzdro
- Akumulátor
- Externí nabíječka
- Brašna
- Návod k obsluze


Účel použití

- Tento výrobek je určen pro použití v prostředí se stupněm znečištění 2.
- Výrobek se může používat k měření stejnosměrného (DC) **NAPĚTÍ** a stejnosměrného (DC) **PROUDU**.
- Doporučujeme dodržovat normální bezpečnostní pravidla navržena k ochraně uživatele před nebezpečnými proudy a ochraně výrobku před nesprávným způsobem použití.
- Pouze vodiče a příslušenství dodávané s výrobkem zaručuje shodu s bezpečnostními normami. Musí být neustále v dobrém stavu a v případě potřeby se k jejich výměně musí použít jen vodiče a příslušenství stejného typu.

Během provozu

- Předtím než vyberete funkci měření, odpojte měřící vodiče od obvodu, který chcete měřit.
- Pokud je přístroj připojen k obvodu, který budete měřit, nedotýkejte se žádné nepoužívané svorky.
- Pokud připojujete kabely, vždy připojte jako první svorku „COM“ a poté kladnou svorku „POSITIVE“. Když odpojujete kabely odpojte jako první kladnou svorku „POSITIVE“ a poté svorku „COM“.
- Aby se zabránilo možnému poškození přístroje, mezi libovolný pár vstupů na přístroji **neaplikujte napětí vyšší než 30 V**.

Po použití

- Když dokončíte měření, stiskněte tlačítko , abyste přístroj vypnuli.
- Pokud nebudete přístroj delší dobu používat, vyjměte z něj akumulátor.

Definice kategorií měření (přepětí)

Norma „IEC/EN 61010-1: Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení. Část 1: Všeobecné požadavky“ definuje v paragrafu 6.7.4. rozdělení obvodů do kategorií měření, které se běžně označují také jako přepětíové kategorie .

Obvody se dělí na následující kategorie:

- CAT I** Kategorie měření I: Měření elektrických a elektronických přístrojů, které nejsou připojeny přímo k elektrické síti.
Příkladem jsou speciálně chráněné (interní) obvody nenapájené ze sítě a s proměnným přechodným zatížením. Norma v takovém případě vyžaduje, aby uživatel byl seznámen s přechodovou odolností těchto zařízení).
- CAT II** Kategorie měření II: Měření obvodů elektrických spotřebičů, které jsou napájeny proudem z přímo z elektrické sítě.
Příkladem jsou měření domácích, přenosných nástrojů a podobného vybavení.
- CAT III** Kategorie odolnosti proti přepětí III: Měření obvodů v domovních instalacích a v budovách.
Příkladem jsou měření na rozvodných deskách, jističů, vedení včetně kabelů, přepínačů, zásuvek v pevných instalacích, vybavení pro průmyslové použití a některé další vybavení, např. stacionární motory s s permanentním připojením k pevné instalaci.
- CAT IV** Kategorie odolnosti proti přepětí IV: Měření přímo na zdrojích nízkonapětíových instalacích. Příkladem jsou elektroměry a měření zařízení primární proudové ochrany.


Vlastnosti

- Měření napětí až do 10 V DC
- Měření proudu až do 24 mA DC
- Generování napětí s amplitudou až do 100 mV DC a 10 V DC
- Generování proudu s amplitudou až do 24 mA DC se zobrazením v mA a v procentech
- Generování proudu a napětí s volitelnými náběhovými výstupy
- Měření výstupního proudu externích měničů (Loop)
- Simulace externího měniče

Na přední straně přístroje jsou tlačítka pro výběr typu operace. Vybraná veličina se zobrazí na displeji s ukazatelem jednotky měření a dostupnými funkcemi.

Příprava k použití

Napájení přístroje

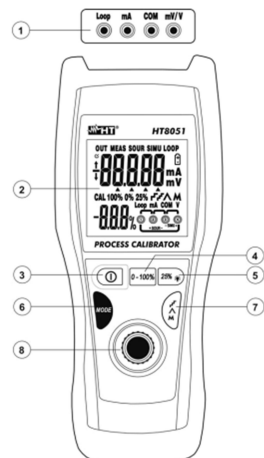
Výrobek se napájí jedním akumulátorem Li-Ion 7,4 V, který je součástí dodávky. Pokud je akumulátor slabý, na displeji se zobrazí symbol . Popis nabíjení akumulátoru najdete níže.

Kalibrace

Návod k obsluze obsahuje technickou specifikaci přístroje (viz níže „Technické údaje“). Tato specifikace je zaručena po dobu 1 roku.

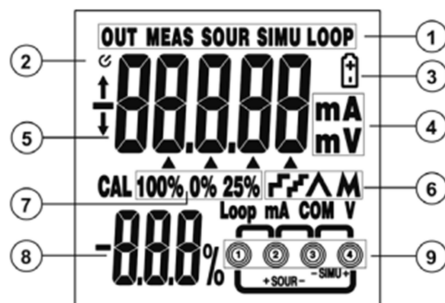
Popis a ovládací prvky

1. Vstupní svorky Loop, mA, Com, mV/V
2. LCD displej
3. Tlačítko
4. Tlačítko 0-100%
5. Tlačítko 25% /
6. Tlačítko **MODE**
7. Tlačítko
8. Otočný ovladač nastavení



Obrázek 1: Popis výrobku

1. Indikátory provozního režimu
2. Symbol automatického vypnutí
3. Ukazatel slabého akumulátoru
4. Indikace jednotek měření
5. Primární řádek displeje
6. Indikátory funkce náběhu
7. Indikátory úrovně signálu
8. Sekundární řádek displeje
9. Indikátory používaných vstupů



Obrázek 2: Popis displeje

Popis tlačítek funkcí a úvodní nastavení

Tlačítko

Stisknutím tohoto tlačítka se přístroj zapíná a vypíná. Na displeji se po zapnutí zobrazí poslední zvolená funkce.

Tlačítko 0-100%

V provozních režimech **SOUR mA**, **SIMU mA**, **OUT V** a **OUT mV** (stisknutí tohoto tlačítka umožňuje rychlé nastavení počáteční hodnoty (**0 mA** nebo **4 mA**) a finální hodnoty (**20 mA**) výstupu generovaného proudu, počáteční (**0,00 mV**) a finální hodnotu (**100,00 mV**) a počáteční (**0,000 mV**) a finální hodnotu (**10,000 mV**) výstupu generovaného napětí.

V sekundárním řádku se na displeji zobrazují procentuální hodnoty „0,0%“ a „100%“. Zobrazenou hodnotu můžete vždy upravit pomocí otočného ovladače. Na displeji se zobrazuje ukazatel „0%“ a „100%“.

POZOR

Přístroj nelze používat současně pro měření (funkce MEASURE) a pro generování signálu (SOURCE).

Tlačítko 25% /

V provozních režimech **SOUR mA**, **SIMU mA**, **OUT V** a **OUT mV** stisknutí tohoto tlačítka umožňuje rychlé zvýšení nebo snížení hodnoty generovaného výstupního proudu a napětí ve vybraném rozsahu měření v krocích po **25%** (0%, 25%, 50%, 75%, 100%). Dostupné jsou konkrétně následující hodnoty:

- Rozsah 0 + 20 mA → 0.000 mA, 5.000 mA, 10.000 mA, 15.000 mA, 20.000 mA
- Rozsah 4 + 20 mA → 4.000 mA, 8.000 mA, 12.000 mA, 16.000 mA, 20.000 mA
- Rozsah 0 + 10 V → 0.000V, 2.500V, 5.000V, 7.500V, 10.000V
- Rozsah 0 + 100 mV → 0.00 mV, 25.00 mV, 50.00 mV, 75.00 mV, 100.00 mV

V sekundárním řádku displeje se zobrazují procentuální hodnoty a zobrazenou hodnotu můžete vždy upravit pomocí ovladače. Na displeji vidíte ukazatel „25%“.

Pokud tlačítko **25%** / stisknete a 3 sekundy podržíte, aktivuje se podsvícení displeje. Tato funkce se vypíná automaticky cca po 20 sekundách.




Tlačítko **MODE**

Opakovaným stisknutím tlačítka **MODE** vyberete některý z dostupných provozních režimů. Konkrétně jsou dostupné následující možnosti:

- **OUT SOUR mA** → generování výstupního proudu až do 24 mA.
- **OUT SIMU mA** → simulace měniče v proudové smyčce s pomocným zdrojem.
- **OUT V** → generování výstupního napětí až do 10 V.
- **OUT mV** → generování výstupního napětí až do 100 mV.
- **MEAS V** → měření DC napětí (max. 10 V).
- **MEAS mV** → měření DC napětí (max. 100 mV).
- **MEAS mA** → měření DC proudu (max. 24 mA).
- **MEAS LOOP mA** → měření výstupního DC proudu z externích měničů.

Tlačítko

V provozních režimech **SOUR mA**, **SIMU mA**, **OUT V** a **OUT mV** stisknutí tohoto tlačítka umožňuje nastavení výstupního proudu a napětí s automatickým náběhem podle rozsahu měření 0 + 20 mA nebo 4 + 20 mA pro proud a rozsahu 0 + 100 mV nebo 0 + 10 V pro napětí. Níže uvedená tabulka uvádí dostupné náběhy.

Typ náběhu	Popis	Operace
	Pomalý lineární náběh	Průběh od 0% → 100% → 0% v 40s
	Rychlý lineární náběh	Průběh od 0% → 100% → 0% v 15s
	Krokový náběh	Průběh od 0% → 100% → 0% v krocích po 25% s náběhy 5s
Tabulka 1: Seznam dostupných náběhů výstupního proudu/napětí		

Pro ukončení funkce stiskněte libovolné tlačítko nebo přístroj vypněte a znovu zapněte.



Otočný ovladač nastavení

V provozních režimech **SOUR mA**, **SIMU mA**, **OUT V** a **OUT mV** Vám tento ovladač (viz obr. 1, bod 8) umožňuje nastavení generovaného výstupního proudu/napětí s rozlišením **1 µA (0.001V/0.01mV)** / **10 µA (0.01V/0.1mV)** / **100 µA (0.1V/1mV)**. Postupujte podle níže uvedených kroků:


1. Vyberte provozní režim **SOUR mA**, **SIMU mA**, **OUT V** nebo **OUT mV**.
2. V případě generování proudu vyberte jeden z rozsahů měření 0 ÷ 20 mA nebo 4 ÷ 20 mA.
3. Stiskněte ovladač nastavení a nastavte požadované rozlišení. Symbol šipky „▲“ se pohybuje primárním řádku na požadované místo v čísle a po něm následuje desetinné místo. Výchozí rozlišení je **1 µA (0.001V/0.01mV)**.
4. Otáčením ovladače nastavte požadovanou hodnotu výstupního proudu/napětí. Příslušná procentuální hodnota se zobrazuje v sekundárním řádku displeje.


Nastavení rozsahu měření výstupního proudu

V provozních režimech **SOUR mA** a **SIMU mA** je možné nastavit výstupní rozsah generovaného proudu. Postupujte podle níže uvedených kroků.

1. Stisknutím tlačítka  vypněte přístroj.
2. Stiskněte a podržte tlačítko **0 – 100%** a současně stiskněte , aby se přístroj zapnul.
3. Na displeji se cca na 3 sekundy zobrazí hodnota „0.000mA“ nebo „4.000mA“ a poté se přístroj vrátí k normálnímu zobrazení.

Nastavení a deaktivace funkce automatického vypnutí

Přístroj má také funkci automatického vypnutí, která se aktivuje po určité době nečinnosti, aby se šetřila energie interního akumulátoru. Když je funkce povolena, na displeji se zobrazuje symbol . Výchozí doba nečinnosti pro vypnutí je 20 minut. Když chcete nastavit jiný čas, postupujte podle níže uvedených kroků.

1. Stiskněte tlačítko , aby se přístroj zapnul a současně držte stisknuté tlačítko **MODE**. Na displeji se asi na 5 sekund zobrazí „PS – XX“, kde XX označuje čas v minutách.
2. Otáčením ovladače nastavení nastavte hodnotu času v rozsahu **5 až 30 minut**, nebo vyberte možnost „OFF“, abyste funkci deaktivovali.
3. Počkejte 5 sekund, dokud přístroj automaticky funkci neukončí.

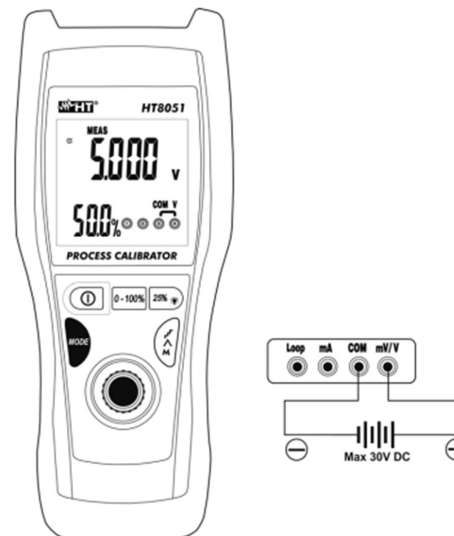
Popis funkcí měření

Měření DC napětí

POZOR



- Maximální DC napětí, které lze aplikovat na vstupy je 30 V DC. Neměřte napětí vyšší, než udává tento návod k obsluze, protože by to mohlo mít za následek úraz elektrickým proudem a poškození přístroje.



Obrázek 3: Použití přístroje k měření DC napětí

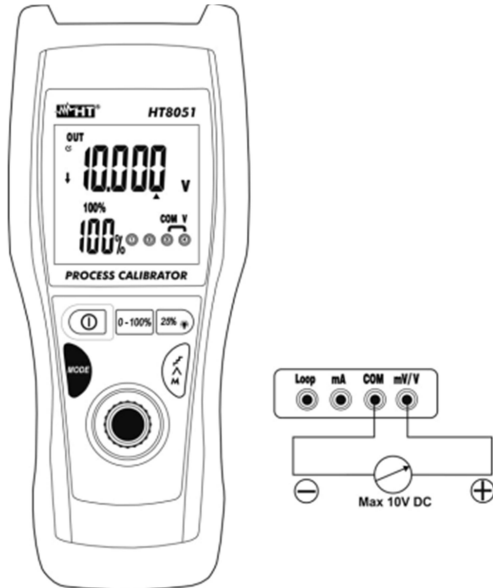
1. Stiskněte tlačítko **MODE** a vyberte režim měření **MEAS V**, nebo **MEAS mV**. Na displeji se zobrazí „MEAS“.
2. Vložte zelený kabel do vstupu **mV/V** a černý kabel do vstupu **COM**.
3. Přiložte zelený a černý vodič na místa s kladným a záporným potenciálem v obvodu, který chcete měřit (viz obr. 3). Na displeji se zobrazí v primárním řádku hodnota napětí a v sekundárním řádku se zobrazí procentuální hodnota vzhledem k celému rozsahu.
4. Když se na displeji zobrazí „OL“, znamená to, že měřené napětí je vyšší než je maximální napětí, které přístroj dokáže změřit. Přístroj nezměří napětí, pokud jsou měřící vodiče připojeny obráceně oproti polaritě, kterou vidíte na obrázku č. 3. V takovém případě se na displeji zobrazí hodnota „0.000“.

Generování DC napětí

POZOR



- Maximální DC napětí, které lze aplikovat na vstupy je 30 V DC. Neměřte napětí vyšší, než udává tento návod k obsluze, protože by to mohlo mít za následek úraz elektrickým proudem a poškození přístroje.



Obrázek 4: Generování DC napětí

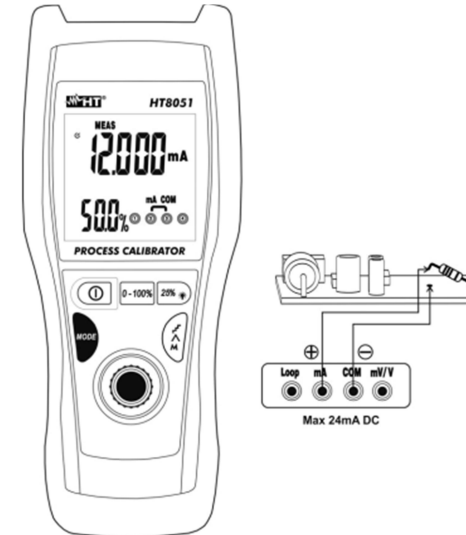
- Stiskněte tlačítko **MODE** a vyberte režim měření **OUT V**, nebo **OUT mV**. Na displeji se zobrazí symbol „OUT“.
- Pomocí otočného ovladače a tlačítka **0-100%** nebo tlačítka **25%** / nastavte požadovanou hodnotu výstupního napětí. Maximální dostupné hodnoty jsou 100 mV (OUT mV), resp. 10 V (OUT V). Na displeji se zobrazuje hodnota napětí.
- Vložte zelený kabel do vstupu **mV/V** a černý kabel do vstupu **COM**.
- Přiložte zelený a černý vodič na místa s kladným, resp. záporným potenciálem na externím zařízení (viz obr. 4).
- Pro vygenerování záporné hodnoty napětí otočte měřicí vodiče opačným směrem oproti připojení, které vidíte na obrázku č. 4.

Měření DC proudu

POZOR



- Maximální vstupní DC proud je 24 mA. Neměřte proudy vyšší, než udává tento návod k obsluze, protože by to mohlo mít za následek úraz elektrickým proudem a poškození přístroje.



Obrázek 5: Měření DC proudu

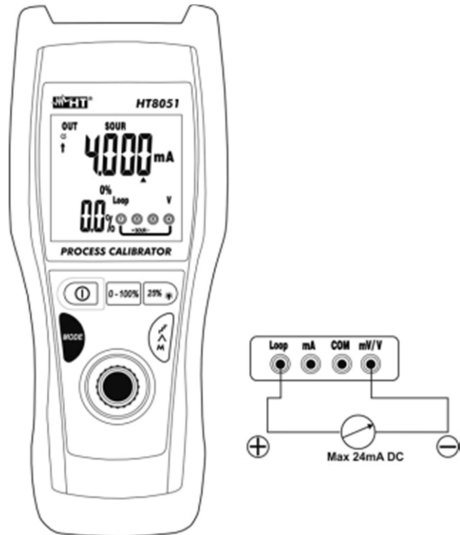
- Vypněte napájení obvodu, který chcete měřit.
- Stiskněte tlačítko **MODE** a vyberte režim měření **MEAS mA**. Na displeji se zobrazí „MEAS“.
- Vložte zelený kabel do vstupu **mA** a černý kabel do vstupu **COM**.
- Přiložte zelený a černý vodič na místa s kladným a záporným potenciálem v obvodu, v kterém chcete měřit proud (viz obr. 5).
- Zapněte napájení měřeného obvodu. Na displeji se zobrazí v primárním řádku hodnota proudu a v sekundárním řádku se zobrazí procentuální hodnota vzhledem k celému rozsahu.
- Když se na displeji zobrazí „OL“, znamená to, že měřený proud je vyšší než je maximální proud, který přístroj dokáže změřit. Přístroj nezměří proud, pokud jsou měřicí vodiče připojeny obráceně oproti polaritě, kterou vidíte na obrázku č. 5. V takovém případě se na displeji zobrazí hodnota „0,000“.

Generování DC proudu

POZOR



- Maximální výstupní DC proud, které lze generovat v pasívních obvodech je 24 mV.
- Pokud se nastaví hodnota $\geq 0,004$ mA, displej přerušovaně bliká a signalizuje, že když se přístroj nepřipojí k externímu zařízení, tak se negeneruje signál.



Obrázek 6: Generování DC proudu

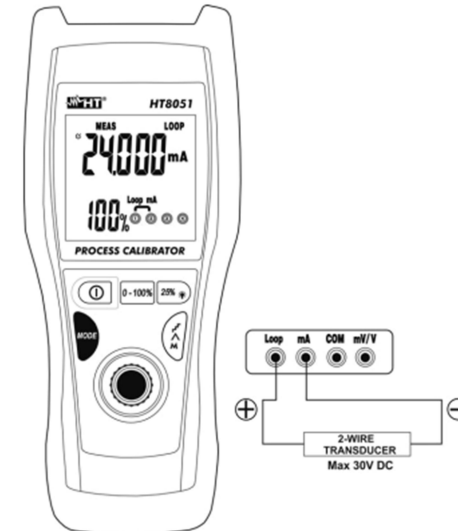
- Stiskněte tlačítko **MODE** a vyberte režim měření **SOUR mA**. Na displeji se zobrazí symbol „SOUR“.
- Určete rozsah měření 0 – 20mA nebo 4 – 20mA.
- Pomocí otočného ovladače a tlačítka **0-100%** nebo tlačítka **25%** / nastavte požadovanou hodnotu výstupního proudu. Maximální dostupná hodnota proudu je 24 mA. Uvědomte si, že -25% = 0 mA, 0% = 4 mA, 100% = 20 mA a 125% = 24 mA. Na displeji se zobrazuje hodnota proudu. V případě potřeby použijte tlačítko pro vygenerování proudu s automatickým náběhem.
- Vložte zelený kabel do vstupu **Loop** a černý kabel do vstupu **mV/V**.
- Přiložte zelený a černý vodič na místa s kladným, resp. záporným potenciálem na externím zařízení (viz obr. 6).
- Pro vygenerování záporné hodnoty proudu otočte měřicí vodiče opačným směrem oproti připojení, které vidíte na obrázku č. 6.

Měření výstupního DC proudu z externích měničů (Loop)

POZOR



- V tomto režimu přístroj poskytuje fixní výstupní napětí 25 V DC $\pm 10\%$, kterým napájí externí zařízení a současně umožňuje měření proudu.
- Maximální výstupní DC proud je 24 mV. Neměřte proudy vyšší, než udává tento návod k obsluze, protože by to mohlo mít za následek úraz elektrickým proudem a poškození přístroje.



Obrázek 7: Měření výstupního DC proudu z externích měničů (Loop)

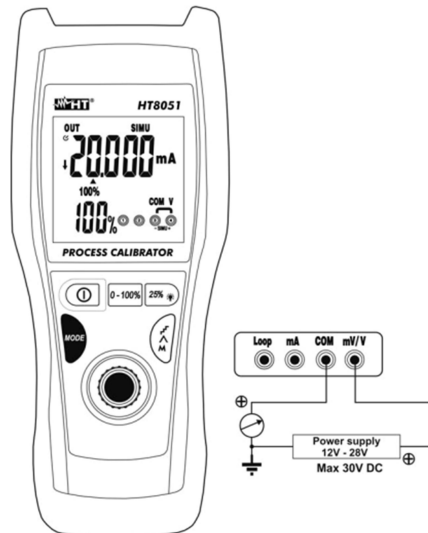
- Vypněte napájení obvodu, který chcete měřit.
- Stiskněte tlačítko **MODE** a vyberte režim měření **MEAS LOOP mA**. Na displeji se zobrazí „MEAS“ a „LOOP“.
- Vložte zelený kabel do vstupu **Loop** a černý kabel do vstupu **COM**.
- Připojte zelený a černý vodič k externímu měnič při dodržení správné polaritě a směru (viz obr. 7).
- Aktivujte napájení měřeného obvodu a na displeji se zobrazí hodnota proudu.
- Pokud se na displeji zobrazí „OL“, znamená to, že měřený proud je vyšší než je maximální proud, který přístroj dokáže změřit. Pro generování záporné hodnoty napětí zapojte měřicí vodiče opačným směrem, než vidíte na obrázku č. 7.

Simulace měniče

POZOR



- V tomto režimu přístroj poskytuje nastavitelný výstupní proud až 24 mA DC. Aby bylo možné upravit proud, je třeba zajistit externí zdroj napájení s napětím mezi 12 V a 28 V.
- Pokud se nastaví hodnota $\geq 0,004$ mA, displej přerušovaně bliká a signalizuje, že když se přístroj nepřipojí k externímu zařízení, tak se negeneruje signál.



Obrázek 8: Simulace měniče

1. Stiskněte tlačítko **MODE** a vyberte režim měření **SIMU mA**. Na displeji se ukážou symboly „OUT“ a „SOUR“.
2. Určete rozsah měření proudu 0 – 20 mA / 4 – 20 mA.
3. Pomocí otočného ovladače a tlačítka **0-100%** nebo tlačítka **25%** / nastavte požadovanou hodnotu výstupního proudu. Maximální dostupná hodnota proudu je 24 mA. Uvědomte si, že -25% = 0 mA, 0% = 4 mA, 100% = 20 mA a 125% = 24 mA. Na displeji se zobrazuje hodnota proudu. V případě potřeby použijte tlačítko pro vygenerování proudu s automatickým náběhem.
4. Vložte zelený kabel do vstupu **mV/V** a černý kabel do vstupu **COM**.
5. Přiložte zelený a černý vodič na místa s kladným potenciálem na externím zdroji a kladným potenciálem na externím měřicím zařízení (např. na multimetru - viz obr. 8).
6. Pro vygenerování záporné hodnoty proudu zapojte měřicí vodiče opačným směrem, než vidíte na obrázku č. 8.

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, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, ořesům 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 pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhlý hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Nabíjení interního akumulátoru

Pokud se na displeji zobrazí symbol , je třeba akumulátor nabít.

1. Stiskněte tlačítko , aby se přístroj vypnul.
2. Připojte nabíječku k síťovému zdroji proudu 230 V; 50 Hz.
3. Vložte červený kabel nabíječky do zdířky **Loop** na černý kabel do zdířky **COM**. Aktivuje se podsvícení displeje a začne se proces nabíjení.
4. Proces nabíjení se dokončí, pokud podsvícení displeje začne blikat. Celý proces nabíjení trvá cca 4 hodiny.
5. Po dokončení nabíjení odpojte nabíječku.

POZOR



- Akumulátor Li-Ion se musí dobít po každém použití přístroje, aby se nezkracovala jeho provozní doba. Přístroj se může napájet také alkalickou baterií 9 V typu NEDA 1604 006P IEC6F22. **Pokud se přístroj napájí alkalickou baterií, nepřipojujte k němu nabíječku.**
- V případě přehřívání přístroje během nabíjení akumulátoru okamžitě odpojte kabel ze síťové zásuvky.
- Když je napětí akumulátoru velmi nízké (<5 V), podsvícení displeje nemusí fungovat.

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! Vyteklé 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 vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Technické údaje

Technická charakteristika

Přesnost se uvádí v \pm (% výsledku měření (rdg) + číslo označující počet ve specifikaci povolených jednotek nejméně významné číslice (dgt)) při teplotě 18 °C až 28 °C a relativní vlhkosti menší než 75%.

Měření DC napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Vstupní impedance	Ochrana proti přetížení
0,01 ÷ 100,00 mV	0,01 mV	±(0,02 % + 4 dgt)	1 MΩ	30 V DC
0,001 ÷ 10,000 V	0,001 mV			

Generované DC napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
0,01 ÷ 100,00 mV	0,01 mV	±(0,02 % + 4 dgt)	30 V DC
0,001 ÷ 10,000 V	0,001 mV		

Měření DC proudu

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
0,001 ÷ 24,000 mV	0,001 mA	±(0,02 % + 4 dgt)	Max. 50 mA DC s integrovanou pojistkou 100 mA

Měření DC proudu s funkcí Loop

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
0,001 ÷ 24,000 mV	0,001 mA	±(0,02 % + 4 dgt)	Max. 30 mA DC

Vzorkovací odpor: 10 Ω

Generovaný DC proud (funkce SOUR a SIMU)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Procentuální hodnoty	Ochrana proti přetížení
0,001 ÷ 24,000 mV	0,001 mA	±(0,02 % + 4 dgt)	0% = 4 mA	Max. 24 mA DC
-25,00 ÷ 125,00%	0,01%		100% = 20 mA	
			125% = 24 mA	

Režim SOUR mA → max. přípustná zátěž: 1 kΩ s proudem 20 mA

Režim SIMU mA → napětí uzavřeného obvodu: jmenovité 24 V; max. 28 V, minimální 12 V

Režim SIMU → Referenční parametry

Napětí smyčky	Generovaný proud	Odpor zátěže
12 V	11 mA	0,8 kΩ
14 V	13 mA	
16 V	15 mA	
18 V	17 mA	
20 V	19 mA	
22 V	21 mA	
24 V	23 mA	
25 V	24 mA	

Režim smyčky (proud uzavřeného obvodu)

Rozsah	Rozlišení	Ochrana proti přetížení
25 V DC ±10%	Neurčeno	30 V DC

Obecná charakteristika

Referenční normy

Bezpečnost:	IEC/EN 61010-1
Izolace:	Dvojitá izolace
Stupeň znečištění:	2
Kategorie přepětí:	CAT I 30 V
Max. nadmořská výška:	2000 m

Obecná a mechanická charakteristika

Rozměry (D x Š x V):	195 x 92 x 55 mm
Hmotnost (včetně akumulátoru):	400 g
Displej	
Charakteristika:	5 LCD, znak desetinného místa a podsvícení, zobrazení symbolu -OL-
Napájení	
Typ akumulátoru:	1 x Li-Ion 7,4 / 8,4 V; 700 mAh
Alkalická baterie:	1 x 0 9 V, typ NEDA 1604 006P IEC 6F22
Externí adaptér:	230 V AC / 50 Hz – 12 V DC / 1 A
Životnost akumulátoru:	Režim SOUR: přibližně 8 hodin (12 mA, 500 Ω) Režim MEAS/SIMU: přibližně 15 hodin
Indikace slabého akumulátoru:	Symbol na displeji
Automatické vypnutí:	Po 20 minutách nečinnosti (nastavitelný čas)

Provozní a skladovací prostředí

Referenční teplota:	18 °C + 28 °C
Provozní teplota:	-10 °C + 40 °C
Přípustná relativní vlhkost:	<95 % až do 30 °C; <75% až do 40 °C <45% až do 50 °C; <35% až do 55 °C
Skladovací teplota:	-20 °C + 60 °C

Tento výrobek splňuje požadavky nízkonapěťového nařízení 2006/95/EC (LVD) a nařízení EMC 2004/108/EC.

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí 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.

VAL/11/2023