



Procesní kalibrátor
Multimetr

ZUTEMER 77

Uživatelská příručka

www.zutemer.cz

Processní kalibrátor

Multimetr

Zutemer 77

Uživatelská příručka

Obsah

| Název | Strana |
|--|--------|
| 1 Úvod | 3 |
| Všeobecně | 3 |
| Otevření balení přístroje | 3 |
| Bezpečnostní informace | 3 |
| Symboly | 5 |
| 2 Porozumění přístroji | 6 |
| Zapnutí napájení | 6 |
| Automatické vypínání napájení | 6 |
| Nízké napětí baterie – zobrazení | 6 |
| Otočný přepínač | 6 |
| Tlačítka | 7 |
| Displej | 8 |
| Vstupní/výstupní zdířky | 9 |
| Používání zobrazení módu HOLD | 10 |

| | |
|---|----|
| 3 Ovládání / provoz | 10 |
| Měření stř. napětí (AC voltage) | 10 |
| Měření ss napětí (DC voltage) | 10 |
| Měření odporu | 11 |
| Měření kontinuity el. obvodu | 11 |
| Test diody | 11 |
| Měření proudu | 12 |
| Měření proudu v proudové smyčce | 12 |
| Měření proudu v proudové smyčce s Hart odporem 250 Ohmů | 13 |
| Používání funkce výstupní proud | 13 |
| Konstantní výstupní proud v režimu zdroj | 14 |
| Konstantní výstupní proud v režimu simulace | 15 |
| Ručně krokovaný výstup | 15 |
| Funkce nastavení | 16 |
| 4. Údržba | 16 |
| Obecná údržba | 16 |
| Výměna baterií | 16 |
| Výměna pojistek | 17 |
| 5 Specifikace | 18 |
| Bezpečnost a shoda | 18 |
| Obecné vlastnosti | 19 |
| Podrobná specifikace přesnosti | 19 |

1 Úvod



Varování

NEŽ ZAČNETE TENTO PŘÍSTROJ OBSLUHOVAT, PŘEČTĚTE SI TENTO MANUÁL

Všeobecně

Tento přístroj je bateriově napájený, špičkový, provozní, vhodný pro procesní údržbu a kombinuje v sobě jak digitální parametrické funkce tak funkci zdroje procesních signálů.

Funguje následovně:

- Měřicí funkce pro napětí termočlánků (TC), ss napětí (DC voltage), Ohmy, DC (ss proud), funkce pro kontinuitu el.obvodu, měření diod; funkce uchování dat;
- Funkce výstupního ss proudu (konstantní, manuálně krokově nastavovaný a v režimu simulace).
- Funkce testování proudové smyčky; napájení proudového obvodu napětím 24V a testování jejího proudu; Vestavěný odpor smyčky 250 Ohmů HART.
- Bezpečnost: vyhověl požadavkům standardu IEC 61010-1 bezpečnostním požadavkům na měření, regulaci a elektronické přístroje pro laboratorní použití.

Otevření balení přístroje


Zkontrolujte výrobek abyste zjistili zda se při zaslání a dopravě nepoškodil. Zkontrolujte materiály zda jsou tytéž jako je uvedeno v balicím listu. Materiály balení uchovejte pro pozdější odeslání. Dodané standardní a volené příslušenství je na následujícím seznamu. Volené položky jsou nakupovány podle voleb (opcí) nakupujícího.

Standardní příslušenství

- měřicí šňůry (včetně krokodýlků)
- 2ks alkalické baterie 1,5V; typ LR6
- rychlá pojistka 63mA/250V

Bezpečnostní informace

Konstrukce, provedení a test tohoto měř. přístroje jsou v souladu s bezpečnostními požadavky IEC 61010-1. Tento uživatelský návod obsahuje všechna varování a bezpečnostní pravidla, podle kterých se musí postupovat aby se zajistila bezpečnost ovládání a aby se přístroj udržel v bezpečném stavu. Přečtete si tento návod pro uživatele dříve než začnete s přístrojem pracovat.

Znak  v přístroji značí, že obsluha musí postupovat dle odkazu na související články manuálu aby byl postup bezpečný.

Varování označuje podmínky a činnosti, které představují riziko pro uživatele;

Upozornění označuje podmínky a činnosti, které mohou poškodit váš přístroj.


Poznámka Pro související mezinárodní symboly použité na přístroji a v tomto manuálu si prosím přečtěte tabulku 1-1 pro referenci.

Varování

- Nepoužívejte měř. přístroj je-li poškozený. Před použitím přístroje zkontrolujte jeho plášť. Podívejte se zda není plášť prasklý nebo zda nechybí část plastu. Zvláštní pozornost věnujte izolaci konektorů.
- Než uvedete přístroj do provozu, ujistěte se, že kryt baterie je zavřený a zajištěný.
- Před otevřením krytu baterií odstraňte z měř. přístroje měř. šňůry.
- Prohlédněte měřicí šňůry zda nemají poškozenou izolaci nebo odhalený kov. Zkontrolujte zda nejsou šňůry přerušené. Takto narušené šňůry nahraďte novými ještě před použitím přístroje.
- Pokud pracuje přístroj neobvyklým způsobem, nepoužívejte jej. Může být poškozená ochrana. V případě pochybností dejte přístroj zkontrolovat.
- Přístroj nikdy nepoužívejte v prostorech s výbušným plynem, parami nebo prachem.
- Používejte pouze baterie typu AA, správně je nainstalujte do krytu přístroje aby napájely přístroj.
- Řiďte se varováním když pracujete s vyšším napětím než je 30Vstř. ef., 42V stř. špička nebo 60Vss. Taková napětí představují nebezpečí úrazu el. proudem
- Pokud používáte sondy, mějte své prsty na sondách za chráničem prstů.
- Nejprve připojte uzemňovací vodič a pak teprve živé testovací vodiče. Při odpojování vodičů nejprve odpojte živé testovací vodiče.
- Čtete pozorně a buďte si jisti, že jste dobře porozuměli tomuto manuálu než budete přístroj používat.
- Ujistěte se, že požadavky v manuálu jsou přesně plněny a manuál mějte stále k nahlédnutí kdykoliv potřebujete.
- Nesprávné ovládání přístroje může způsobit nehodu nebo poškodit přístroj při testování.

Upozornění










Abyste zamezili možnému poškození přístroje nebo testovaného zařízení:

- Ujistěte se, že otočný přepínač je ve správné pozici, než budete s tímto přepínačem manipulovat, odpojte měřicí šňůry a testovaný obvod, změny při měření jsou zakázány z důvodu možného poškození přístroje.
- Odpojte napájení a vybijte všechny kondenzátory na vyšší napětí před tím než ověřujete odpor, diodu nebo kontinuitu obvodu (jeho nepřerušenosť).
- Před měřením proudu zkontrolujte pojistku (viz sekci 4 výměna pojistek). Vypněte napájení před připojením. Pamatujte: když měříte proud, zapojte měřicí přístroj s el. obvodem do serie. Nepřipojujte měřicí šňůry paralelně k žádnému obvodu.
- Pokud se objeví na displeji symbol , přístroj nepoužívejte.
- Neskladujte ani nepoužívejte přístroj: ve vysoké teplotě, vysoké vlhkosti, v prostředí výbušném, hořlavém nebo se silným elektromagnetickým polem a také na místě s přímým slunečním svitem.
- K čištění přístroje nepoužívejte žádné abrazivní prostředky nebo rozpouštědla, použijte místo toho navlhčenou tkaninu a neutrální detergent.
- Pokud je přístroj vlhký tak ho osušte a pak uložte.

Symbols

Podívejte se na tabulku 1-1 ve které jsou mezinárodní symboly použité v přístroji a v návodu.

Tabulka 1-1 Mezinárodní symboly

| Symbol | Význam | Symbol | Význam |
|---|--|---|-----------------|
|  | stř.proud |  | uzemnění |
|  | ss.proud |  | pojistka |
|  | stř. nebo ss.proud |  | dvojitá izolace |
|  | riziko nebezpečí důležitá informace |  | baterie |
|  | shoda s předpisy EU | | |
| CAT III | Přepětí třídy 3, sekundární znečištění (dle IEC61010) odkazuje na úroveň ochrany při pulzní kompresi. Typická instalace místa zahrnuje distribuci třífázovou síť (včetně jednofázového světelného obvodu), zařízení s pevnou pozicí, vnitřní osvětlovací vybavení ve velkých budovách, liniích; průmyslové polní přístroje (v technologii) | | |
| CAT IV | Přepětí třídy 4, sekundární znečištění (dle IEC61010) odkazuje na úroveň ochrany při pulzní kompresi. Typická instalace místa zahrnuje: třífázový pomocný napájecí zdroj pro jakékoliv rozvodné vedení nebo zařízení; pro jakékoliv venkovní přenosové vedení; měřič elektřiny s nadproudovou ochranou. | | |

2 Porozumění přístroji

Prostudujte tuto sekci abyste porozuměli všem vlastnostem a funkcím.

Zapnutí napájení

Nastavte otočný přepínač do polohy startu funkce.

Když se zapne napájení, měřicí přístroj zahájí vnitřní samo-diagnostiku a než přejde na navazující činnost zobrazí celý displej.

Poznámka

Zapnutí napájení: vyčkejte 5 sekund do restartu abyste se ujistili, že probíhá správná činnost.

Automatické vypínání napájení

Tovární výchozí nastavení určuje, že se přístroj automaticky vypne po 15 minutách, jestliže v této době neproběhne žádná tlačítková akce.

Když se napájení automaticky vypne, přestavte otočný přepínač do polohy OFF a přístroj restartujte.


Uživatel může zvolit funkci automatického vypínání napájení (viz sekce 3 "funkce nastavení").

Poznámka: pokud neprobíhá činnost doporučujeme nastavit otočný přepínač do polohy OFF protože pokud se uplatní automatické vypnutí je při tom ztráta kolem 300uA.

Nízké napětí baterie - zobrazení

Pokud je na displeji symbol  vyměňte baterie co nejdříve za nové.

Varování

Abyste se vyhnuli možnému úrazu el. proudem nebo zranění způsobenému špatnými údaji, jakmile se objeví na displeji symbol  , vyměňte baterie co nejdříve.

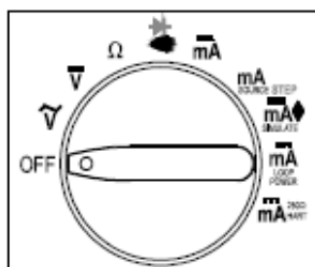
Otočný přepínač

K oživení přístroje nastavte otočný přepínač do libovolné polohy. Na displeji se objeví standardní zobrazení funkce.

Stiskněte zelené tlačítko pro výběr zelené funkce otočného přepínače.

Když se přestaví otočný přepínač na jinou funkci, na displeji se zobrazí informace o nové funkci. Nastavení na určitou funkci se nevztahuje na jinou.

Otočný přepínač je na obr.2-1. V tabulce 2-1 je uveden popis jednotlivých poloh otočného přepínače.



Obrázek 2-1 otočný přepínač

Tlačítka

Tlačítka jsou uvedena na obrázku 2-2. V tabulce 2-2 je uveden popis jejich funkcí.













Obrázek 2-2 Tlačítka

Tabulka 2-1 Otočný přepínač

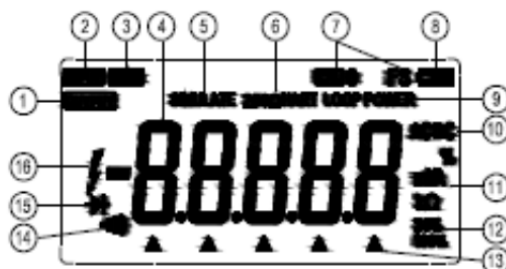
| Pozice | Funkce otoč. přepínače | Funkce zeleného tlačítka |
|--------|---|-------------------------------|
| | měření stř. napětí | žádná |
| | měření ss napětí | žádná |
| | měření odporu | žádná |
| | test kontinuity | test diody |
| | měření ss mA | žádná |
| | proudový výstup | 25%, 100% krokující výstup |
| | simulace převodníku | 25%, 100% krokující výstup |
| | měření v proudovém obvodu | žádná |
| | proudová smyčka měření na odporu 250 Ohmů HART | žádná |

Tabulka 2-2 Tlačítka

| Tlačítko | Popis |
|--|--|
|  | Při funkci měření: údaje na displeji a funkce zadržení Při funkci výstupu: volba nastavení výstupu směrem doleva |
|  | Při funkci výstupu: volba nastavení výstupu směrem doprava |
|  | Nastavuje výstup: zvyšuje nastavovanou hodnotu; Schodový výstup: výstup se zvyšuje skokově a lineárně narůstá o 25% nebo 100% při každém stisknutí |
|  | Nastavuje výstup: snižuje nastavovanou hodnotu; Schodový výstup: výstup se snižuje skokově a lineárně klesá o 25% nebo 100% při každém stisknutí |
|  | v pozici  volí měření diody; |
|  | v pozici  a v pozici  volí 25% nebo 100% skoky výstupu |
|  | posun mezi jednotkou mA a mA% |


Displej




Displej je zobrazen obr.2-3. Jeho popis je uveden v tabulce 2-3.



Obr. 2-3 Displej

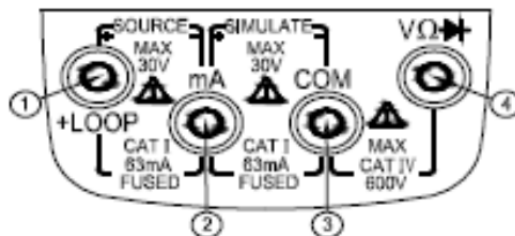
Tabulka 2-3 Displej

| Číslo | Displej | Popis |
|-------|---|---|
| 1 | INPUT | Svítl když je měření aktivní |
| 2 | OUTPUT | Svítl když je výstup aktivní |
| 3 |  | Svítl když je měřená hodnota držena v měř. módu |
| 4 | -88888 | Datový displej |
| 5 | SIMULATE | Svítl když je přístroj v módu simulace převodníku |

| | | |
|----|---|--|
| 6 | 250 HART | Svítl když je funkce odporu 250 HART aktivní |
| 7 | 0 FS | Svítl když je kalibrace aktivní |
| 8 |  | Ukazuje se při nedostatečném napětí baterie |
| 9 | LOOP POWER | Startuje 24V napájení smyčky |
| 10 | ACDC | ss proud, stř. proud |
| 11 | % mVA kΩ | Měření nebo měř. jednotka výstupu |
| 12 | 25% 100% | Ukazuje skok 25% nebo 100% manuálně nastavovaného schodovitého výstupu ss mA ve výstupním módu |
| 13 | ▲▲▲▲▲ | Nastavení výstupu |
| 14 | — | Test kontinuity v měřicím módu |
| 15 |  | Svítl při funkci testu diody |
| 16 |  | Vstupní napětí vyšší než 30V v měřicím módu |

Vstupní/výstupní zdířky


Vstupní / výstupní zdířky jsou na obr. 2-4. Jejich popis je uveden v tabulce 2-4.




Obrázek 2-4 zdířky vstup / výstup

Tabulka 2-4 Zdířky vstup / výstup

| Číslo | Zdířka | popis |
|-------|--------|--|
| 1 | +LOOP | výstupní bod pro napájení smyčky (obvodu) |
| 2 | mA | vstup měřeného proudu společný bod pro ss výstup společný bod pro napájení smyčky (zapojeno do serie) Simuluje výstup skupiny převodníků (s vnějším napájením zapojeným do serie) S ochrannou pojistkou 63mA |

| | | |
|---|---|--|
| 3 | COM | společný bod pro všechny testy společný bod pro simulování výstupu převodníku |
| 4 |  | Napět'ový výstup 600V, Ohmy, testu diody a kontinuity |

Používání zobrazení módu HOLD (na displeji HOLD)

V režimu výstupu když se stiskne tlačítko  přístroj zmrazí data údaje zobrazené na displeji v módu hold (na displeji je zobrazen symbol).

Opětovným stisknutím tlačítka  se z tohoto módu vystoupí.



3 Ovládání/provoz

Tato sekce ukazuje jak se přístroj používá.



Většina funkcí je dostupná nastavováním otočného přepínače. Bílé symboly vedle tohoto přepínače značí hlavní funkce. Zelené symboly značí funkce nahrazující (následné).

K používání nahrazující funkce stiskněte zelené tlačítko.

Měření stř. napětí (AC voltage)

1. Nastavte otočný přepínač do polohy "";
2. Zastrčte černou sondu do zdířky "COM" a červenou sondu do zdířky "V";
3. Připojte sondy k prověřovanému obvodu a po ustálení přečtěte měřenou hodnotu.

Měření ss napětí (DC voltage)

1. Nastavte otočný přepínač do polohy "";
2. Zastrčte černou sondu do zdířky "COM" a červenou sondu do zdířky "V";
3. Připojte sondy k prověřovanému obvodu a po ustálení přečtěte měřenou hodnotu.

Varování


- K napět'ovému vstupu nepřipojujte vyšší napětí než je 60Vss nebo stř. Je zde riziko poškození přístroje i když na displeji je možné ukazování hodnot vyšších.

- Je-li vstupní napětí vyšší než 30V, objeví se na displeji symbol  jako varování.


Měření odporu

Varování

- Abyste zamezili buď poškození přístroje nebo ověřovaného zařízení, před měřením odporu odpojte napájení a vybijte nabitě kondenzátory.

1. Nastavte otočný přepínač do polohy " Ω ";
2. Zastrčte černou sondu do zdířky "COM" a červenou sondu do zdířky " Ω  V";
3. Připojte sondy k prověřovanému obvodu a po ustálení přečtěte měřenou hodnotu.



Poznámka

- Displej zobrazí  je-li obvod přerušovaný nebo odpor zkoušeného zařízení přesahuje maximální rozsah měřicího přístroje.
- Protože testovací výstupní proud přístroje může procházet skrze všechny možné vodivé linie v měřeném zařízení, které jsou mezi sondami, může být změřená hodnota odporu jiná než je hodnota jmenovitá.

Měření kontinuity el. obvodu

Varování



- Abyste zamezili buď poškození přístroje nebo ověřovaného zařízení, před měřením kontinuity odpojte napájení a vybijte nabitě kondenzátory.

1. Nastavte otočný přepínač do polohy "  ";
2. Zastrčte černou sondu do zdířky "COM" a červenou sondu do zdířky " Ω  V";
3. Připojte sondy k prověřovanému obvodu a bzučák-pípátko je aktivní když je obvod uzavřený (odpor je nižší než 20 Ohmů).

Test diody

Varování


- Abyste zamezili buď poškození přístroje nebo ověřovaného zařízení, před měřením kontinuity odpojte napájení a vybijte nabitě kondenzátory.

1. Nastavte otočný přepínač do polohy "  ", stiskněte zelené tlačítko a zvolte test;
2. Zastrčte černou sondu do zdířky "COM" a červenou sondu do zdířky " Ω  V";

3. Připojte sondy k prověřované diodě a po ustálení přečtěte hodnotu na displeji.

Test propustného směru: připojte červenou sondu ke kladné elektrodě diody a černou sondu připojte k její záporné elektrodě, displej zobrazí přibližnou všeobecnou hodnotu úbytku napětí asi 0,5 až 0,8V.



Test v nepropustném směru:

připojte červenou sondu na zápornou elektrodu diody a černou sondu na kladnou elektrodu diody, displej při normálním stavu zobrazí .

Měření proudu

Varování

Abyste zamezili poškození přístroje nebo měřeného zařízení, ujistěte se, že jednak pozice otočného přepínače a také obsazení vstupních zdírek odpovídá požadovanému měřicímu módu.

1. Nastavte otočný přepínač do pozice "  ".
2. Zastrčte černou sondu do zdíčky "COM" a červenou sondu do zdíčky "mA";
3. Připojte sondy k měřenému obvodu a po ustálení čtete měřenou hodnotu na displeji.
4. Stiskněte tlačítko  ke zobrazení hodnoty proudu v procentní formě.

Tabulka 3-1 Hodnoty proudu v procentech

| hodnota proudu | zobrazení hodnoty v procentech |
|----------------|--------------------------------|
| -22.000mA | -162.50% |
| 0.000mA | -25.00% |
| 4.000mA | 0.00% |
| 20.000mA | 100.00% |
| 22.000mA | 112.50% |

Měření proudu v proudové smyčce

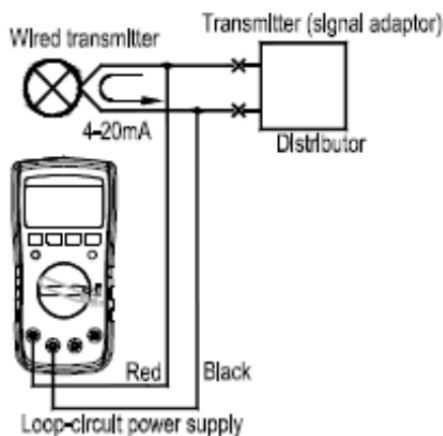
Tato funkce umožňuje měření proudu obvodu kdy je napájen konstantním napětím 24V_{ss}.

Měřicí funkce 24V napájení smyčky může testovat převodník smyčky.


Měřicí přístroj se může připojit k převodníku ale ne k převodníku adapteru (viz obr.3-1).

⚠ Varování


Typická hodnota napájení smyček je 24Vss. Napětí mezi svorkami by mohlo být v různých situacích vyšší než 24V jako je aktuální hodnota proudu ve smyčce nebo jaká jsou vnitřní spojení do serie.



Obr. 3-1 Měření proudu ve smyčce

1. Nastavte otočný přepínač do pozice "mA LOOP POWER" a displej ukáže "LOOP POWER";
2. Zastrčte černou sondu do zdířky "mA" a červenou sondu do zdířky "+LOOP";
3. Připojte sondy k ověřovanému obvodu a pak po ustálení čtete měřenou hodnotu.
4. Stiskněte tlačítko  aby se zobrazila hodnota proudu v procentech.

Měření proudu v proudové smyčce s Hart odporem 250 Ohmů

1. Nastavte otočný přepínač do pozice "mA HART 250" a displej zobrazuje "LOOP POWER a "250 HART"
2. Zastrčte černou sondu do zdířky "mA" a červenou sondu do zdířky "+LOOP";
3. Připojte sondy k ověřovanému obvodu a pak po ustálení čtete hodnotu na displeji.
4. Stiskněte tlačítko  aby se zobrazila hodnota proudu v procentech.

Používání funkce výstupní proud

Přístroj nabízí funkci výstupního proudu 0-20mA a 4-20mA.

Dva výstupní módy:

Mód zdroje (SOURCE): dodává proud z vnitřního zdroje;

Mód simulace (SIMULATE): absorbuje proud z externího zdroje

Dva konfigurační módy:

Konstantní zdroj proudu: konstantní výstup určeného poudu.

Manuálně krokovaný výstup: výstupní proud se zvyšuje nebo snižuje po skocích 25% nebo 100%

Když potřebujete proud pro obvod bez napájecího zdroje (jako je proudová smyčka bez napájení, potom zvolte SOURCE mode (mód zdroje).

Měřicí přístroj spotřebuje více bateriového napájení při používání než proudový zdroj jenž je použit v SIMULATE mode (simulační mód), takže pokud je to možné zvolte SIMULATE mode (simulační mód).

Varování







Nepřipojujte výstupní zdířky na napětí větší než 30V, jinak to může vést k úrazu el. proudem.

Ujistěte se, napětí mezi obvodem a zemnicím vodičem je menší než 30V. Také si ověřte, používáte sondy a vodiče s dobrou izolací (kontrolujte je abyste věděli, že jsou ve stavu vhodném pro měření).

Varování

Nepřipojujte žádné napětí k výstupním zdířkám vyjma SIMULATE mode (simulačního módu). Jakákoliv špatná aplikace může poškodit vnitřní obvody.

Konstantní výstupní proud v režimu zdroj (SOURCE mode)

1. nastavte otočný přepínač do pozice ""; displej zobrazuje "OUTPUT" a "LOOP POWER"; výstup je nastaven na 0mA
2. Zastrčte černou sondu do zdířky "mA" a červenou sondu zastrčte do zdířky "+LOOP";
3. Stiskněte tlačítko  aby se zobrazila hodnota proudu v procentech
4. Tiskněte tlačítka , , ,  k nastavení hodnoty výstupu
5. Připojte měřicí šňůry (vodiče od sond) k ověřovanému obvodu.

Konstantní výstupní proud v režimu simulace (SIMULATE mode)

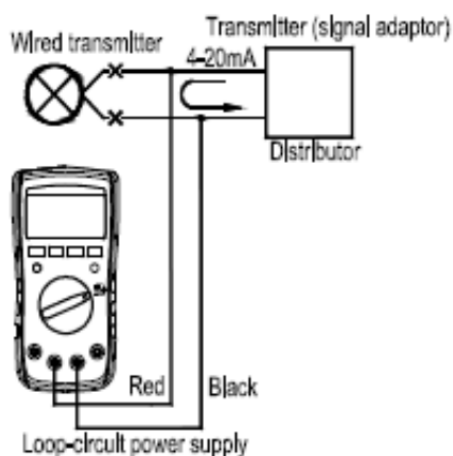
SIMULATE mode se týká simulace skupiny dvou vodičových převodníků měřicím přístrojem.

Jestli jsou to případy externího ss napětí (rozsahu 5-28V) a testované smyčky proudu v serii, pak volte SIMULATE mode.







⚠ Varování

Před připojením testovacích šňůr k proudové smyčce-obvodu, nastavte otočný přepínač do libovolné pozice mA výstupu. Jinak, by nízká impedance u jiné pozice otočného přepínače způsobila proud vyšší než 35mA procházející smyčkou-obvodem.

Nastavte polaritu přiváděného napětí jak ukazuje obr. 3-2, nezapojujte to obráceně!





Obr.3-2 proudový výstup v SIMULATE mode (v režimu simulace)

1. Nastavte otočný přepínač do pozice "  "; displej zobrazuje "OUTPUT" a "SIMULATE" a výstup je nastaven na 0mA.
2. Zastrčte černou sondu do zdířky "COM" a červenou sondu zastrčte do zdířky "mA";
Stiskněte tlačítko  ke zobrazení proudové hodnoty v procentech.
3. Stiskněte tlačítka , , ,  k nastavení výstupní hodnoty.
4. Připojte vodiče sond k ověřovanému obvodu.

Ručně krokovaný výstup

V režimu konstantního výstupního proudu, stiskněte zelené tlačítko k volbě funkce ručně nastavovaný skokový výstup: přírůstek nebo úbytek v krocích 25% nebo 100%


Stiskněte tlačítko   pro zvýšení nebo snížení proudu v krocích 25% nebo 100%.
Viz tabulka 3-1

Funkce nastavení

Tato funkce může:

1. Spustit nebo zavřít funkci automatického vypínání napájení
2. Spustit nebo vypnout bzučák-pípátko.

Ve stavu power-off (vypnuté napájení) stiskněte tlačítko a přestavte současně otočný spínač z pozice OFF do libovolné jiné. Vyčkejte 2 sekundy a pak tlačítko uvolněte.

Stiskněte tlačítko k volbě funkce nastavení; stiskněte tlačítko  pro změnu nastavení; stiskněte zelené tlačítko k zadržení nastavené hodnoty

4. Údržba

Tato sekce poskytuje několik základních postupů při údržbě přístroje. Oprava, kalibrace a servis nejsou tímto manuálem popisovány, protože se jedná o práce vykonávané kvalifikovanými pracovníky. Pro popis postupů údržby, které nejsou zde zmíněny, kontaktujte dodavatele.

Obecná údržba

Pravidelně otřete plášť přístroje navlhčenou tkaninou s detergentem; nepoužívejte žádné abrazivní prostředky ani rozpouštědla.

- Vyjměte baterie, pokud nebude přístroj delší dobu používán.
- Špína nebo vlhkost ve zdírkách mohou měřené údaje ovlivňovat.

Zdíčky čistěte následovně:

- 1) Vypněte přístroj a odpojte všechny testovací šňůry.
- 2) vyklepejte ze zdírek špínu, prach, který tam může být.
- 3) Namočte nový tampon do alkoholu. Každou zdíčku tímto tamponem řádně vyčistěte.

Výměna baterií

Přístroj je napájen dvěma bateriemi AA (IEC LR6)

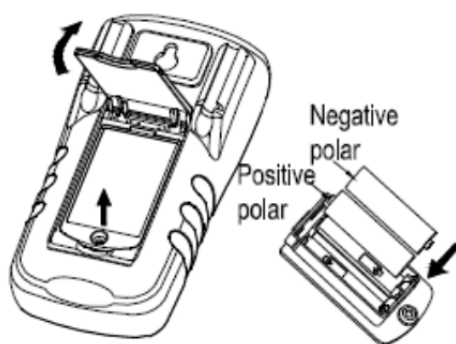
⚠ Varování

Abyste se vyhnuli úrazu el. proudem nebo osobnímu zranění:

- Odstraňte z přístroje měřicí šňůry než otevřete bateriový kryt.
- Zavřete a zajistěte kryt baterií před používáním přístroje.

⚠ Poznámka

- ⚠ Nové a staré baterie se nemohou společně používat.
- ⚠ Ujistěte se při výměně baterií, že bateriové póly jsou v pozicích shodných se symboly v bateriovém prostoru.
- ⚠ Pokud nebude přístroj používán delší dobu vyjměte z něj baterie.
- ⚠ Baterie likvidujte dle místních předpisů.
- ⚠ Vyměňte baterie následujícím postupem (viz obr 4-1).



Obr. 4-1 výměna baterií (pozice kladný pól, záporný pól)

1. Nastavte otočný přepínač do polohy OFF a vyndejte měř. šňůry ze zdířek;
2. Sundejte ochranný obal z přístroje, odmontujte dvířka baterií pomocí plochého šroubováku povolte uzávěry a pak vyndejte bateriové pouzdro;
3. Nahraďte baterie dvěma novými;
4. Nainstalujte pouzdro zpět a upevněte dvířka pomocí uzávěrů a šroubováku.

Výměna pojistek

⚠ Varování

Abyste se vyhnuli osobnímu zranění nebo poškození přístroje, použijte pouze specifikované pojistky. Specifikace je 63mA, 250V fast-melt (rychlotaavná);

3mA 250V pojistka ochrana je v mA proudové výstupní zdírce. Kontrola pojistek zda nejsou přepálené:

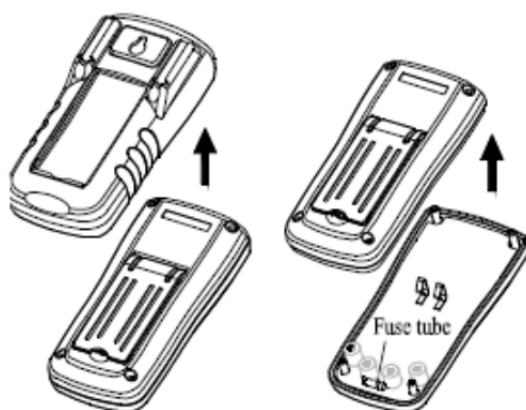
1. nastavte otočný přepínač do pozice 

2. Zastrčte čenou šňůru do zdířky COM a červenou šňůru do zdířky mA input (vstup).

Použijte ohmmetr abyste zjistili odpor mezi šňůrami. Jestliže je odpor kolem 20Ω , je pojistka dobrá. Pokud je obvod otevřený tedy odpor vyšší, je pojistka přepálená.

Vyměňte pojistku následujícím postupem (pokud to je nezbytné viz obr 4-2)

1. Odstraňte z přístroje měřicí šňůry a nastavte přepínač do polohy OFF.
2. Sundejte z přístroje ochranný návlek, odšroubujte čtyři šrouby plochým šroubovákem a pak kryt odstraňte.
3. Vyměňte spálenou pojistku (pojistky).
4. Namontujte zpět kryt přístroje.
5. Navlékněte ochranný obal.



Obr.4-2 výměna pojistek

5 Specifikace

Bezpečnost a shoda

| | |
|----------------------------|--|
| ochrana proti přetížení | V~COM zdířka: 600Vstř/10 sekund mA zdířka: 63mA/250V rychlotavná pojistka |
| legální shody | IEC61010-1 (CAT IV 600V, CAT III 1000V, Pollution Clasification II) |
| elmagneticka kompatibilita | Odpovídá IEC61326-1, Group 1, Class B |
| ochrana proti přepětí | 8kV (podle IEC61010.1-2001) |
| identifikační značka | CE |
| standard kvality | vývoj, konstrukce a výroba ve shodě s ISO 9001 |

Obecné vlastnosti

| | |
|---|---|
| Displej | čtyřmístný (5 při měř. proudu a výstupu) |
| aktualizace údajů | 2,5 zobrazení/sekundu |
| rozsah prac.teploty a vlhkosti | 0 až 40°C, rel. vlhkost ≤85%, nekondenzující |
| skladování (teplota,vlhkost) | -20°C až 60°C, rel vlhkost ≤90% (nekondenzující) |
| přesnost vyžaduje rozsah teploty a vlhkosti | 23±5°C, rel. vlhkost≤ 75% (nekondenzující) |
| teplotní koeficient | 0,1 x zákl. přesnost/°C (teplota <18°C nebo >28°C |
| okolní podmínky pro funkci | vnitřní, vnější činnost (není vodotěsný), nadmoř. výška 0 až 2000 metrů |
| indikátor překroč. Rozsahu | OL |
| kontinuita/otevř.obvod | bzučák zní při odporu pod prahovou hodnotou nebo indikuje momentálně otevřený obvod |
| typ baterie | dvě AA 1,5V alkalické (LR6) |
| životnost baterií | při alkalických: asi 100 hodin; výstup ss proudu (SIMULATE): asi 50 hodin; výstup ss proudu (Source) zdroj 20mA (zátěž 1000 Ohmů): asi 2,5 hodiny. |
| nízké napětí baterie | zobrazuje symbol baterie |
| automatické vypínání napájení | přednastaveno 5 minut pokud není činnost, lze nastavit jinak |
| doba náběhu | 10 minut |
| kalibrace uvnitř přístroje | není třeba |
| přístupnost baterií | baterie, pojistky vyměnitelné bez kalibrace |
| Rozměry | 180(d) x 90 (š) x 47 (h) mm |
| Hmotnost | asi 500 gramů |
| perioda kalibrace | 1 rok |

Podrobná specifikace přesnosti

Přesnost je specifikována pro periodu 1 roku po kalibraci při 23±5°C s rel. vlhkostí do 75%.

Specifikace přesnosti jsou dány jako: ±([% z údaje]+[počet na posledním digitu]).
(Poznámka: počet nejméně významného digitu znamená, že se ten digit zvyšuje nebo snižuje)

Detailní přesnost měření indikátoru

| Měřená oblast | rozsah | frekvence | přesnost | Poznámka |
|---------------|--------|-----------|--|--|
| ss napětí | 50V | 10mV | 0,5%+4 | <ul style="list-style-type: none"> měř. impedance 10MΩ(standard. hodnota) běžný útlum: 50 nebo 60Hz >100dB řetězcový útlum: 50 nebo 60Hz 45dB ochrana proti přetížení: 600Všš |
| stř. napětí | 500V | 100mV | 0,5% +20 (45 až 100Hz) <hr/> 2%+20 (100Hz až 400Hz) | <ul style="list-style-type: none"> frekvenční zvuk. sign.: 45 až 400Hz Adaptivní k rozsahu od 10% do 100% AC konverze: míněna hodnota Měření impedance: 10MΩ (standardní hodnota) menší než100pF běžný útlum: 50 nebo 60Hz >100dB ochrana proti přetížení: 600Všš |
| Ohm | 5kΩ | 0.001kΩ | 0,5% +4 | <ul style="list-style-type: none"> otevřený obvod napětí: <5V zkratový proud: asi 0,1mA odpor měř. šňůr není do přesnosti počítán; ochrana proti přetížení: 600V |
| kontinuita | 500Ω | 0,1Ω | zkrat obvodu hlášen zvukově při asi 20Ω | <ul style="list-style-type: none"> otevřený obvod napětí: <5V zkratový proud: asi 0,1mA ochrana proti přetížení: 600Všš |
| dioda | 2V | 0,001V | 1% + 20 | -,, - |
| ss proud | 20mA | 0,001mA | 0,2% + 4 | <ul style="list-style-type: none"> ochrana proti přetížení: 63mA/250V rychlotavná pojistka; napětí na zátěži 18mV/mA |

Detailní specifikace přesnosti indikátoru

| funkce výstupu | Rozsah | na výstupu určený rozsah | frekvence | přesnost | poznámka |
|--------------------------|--------|--------------------------|-----------|----------|--|
| DCI ss proud | 20mA | 0,000 až 22,000mA | 0,001mA | 0,2%+4 | <ul style="list-style-type: none"> max. zátěž: 1kΩ při 20mA |
| SIMULATE simul převodník | -20mA | 0,000 až - 22,000mA | 0,001mA | 0,2%+4 | <ul style="list-style-type: none"> externí napájení 5 až 28V max. zátěž 1kOhm při 20mA |

| | | | | | |
|----------------------------|-----|--|--|------|---------------------------|
| Loop napájení smyčky | 24V | | | ±10% | • max výst. proud 25mA |
|----------------------------|-----|--|--|------|---------------------------|

- Max. napětí přiváděné na výstupní svorky: asi 32V; max přiváděný proud k výstupním svorkám: asi 25mA;
- Ochrana ve výstupní svorce: 63mA/250V rychlotavná pojistka

Poznámky k návodu pro obsluhu

- Tyto pokyny pro ovládání podléhají změnám bez předchozího oznámení.
- Obsah instrukcí je považován za správný. Kdykoliv uživatel najde chyby, omyly apod., prosíme kontaktujte nás.
- Výrobce není zodpovědný za nehodu a nebezpečí plynoucí z nesprávného použití nebo nedbalosti zákazníka.
- Instrukce obsažené v tomto návodu by neměly zakládat důvod k použití tohoto výrobku pro zvláštní účel.