



AX-C605

1. Bezpečnostné pokyny

Pre zaistenie bezpečnej práce je nutné dôsledne dodržiavať všetky pravidlá stanovené nižšie uvedeným označením:

- Varovanie - označuje podmienky a činnosti, pri ktorých nedodržanie návodu na obsluhu môže ohroziť užívateľa, prípadne môže viesť k poškodeniu zariadenia. Varovania taktiež informujú užívateľa ako sa vyhnúť nehodám.
- Upozornenie - označuje podmienky a činnosti, pri ktorých nedodržanie návodu na obsluhu môže viesť k poškodeniu zariadenia. Upozornenia taktiež informujú o správnom používaní zariadenia.
- Tip - pripomína užívateľovi, že z hľadiska obsluhy zariadenia je nevyhnutné pochopiť informácie obsiahnuté v návode na obsluhu a oboznámiť sa s charakteristikou zariadenia.

Aby nedošlo k úrazu elektrickým prúdom, poškodeniu zariadenia alebo k iným nebezpečným situáciám, dodržujte nižšie uvedené pokyny:

Upozornenie

- Zariadenie nepoužívajte v blízkosti horľavých alebo výbušných plynov a výparov. Používanie zariadenia v takomto prostredí je veľmi nebezpečné.
- Na svorky meracieho prístroja prípadne na svorku a uzemnenie nikdy neprivádzajte napätie vyššie ako 30 V.

Pozor!

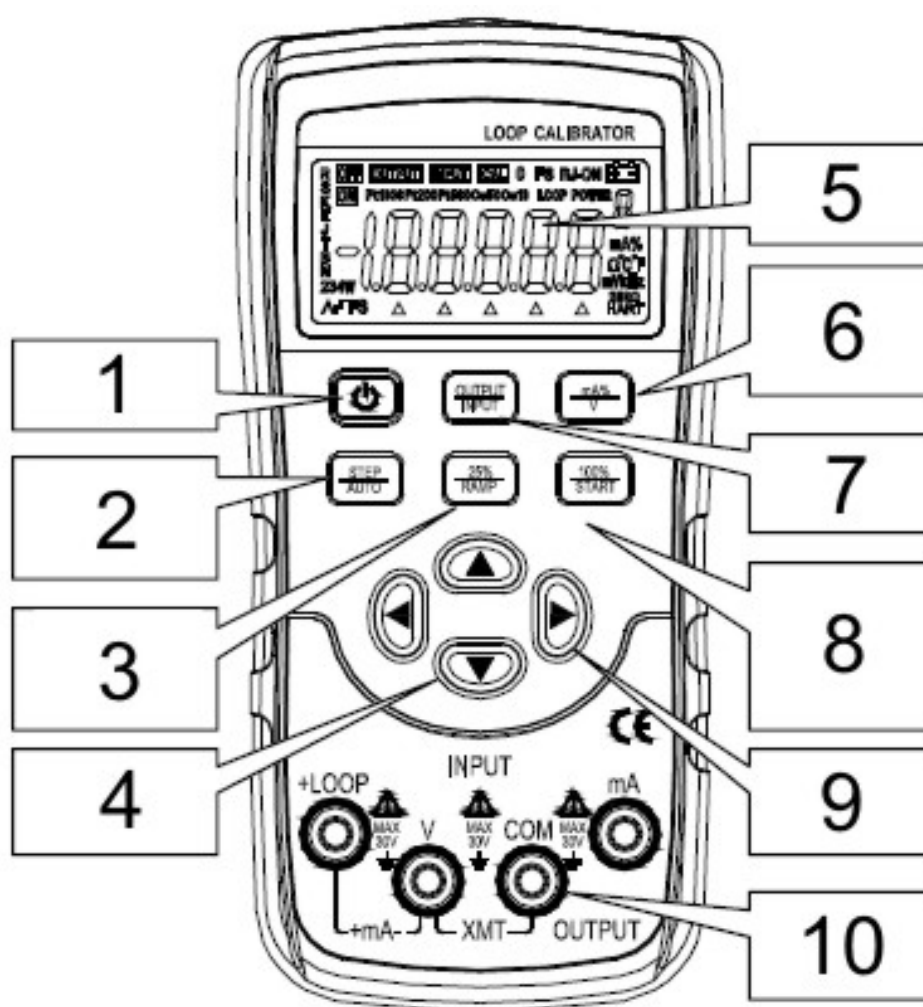
- Neodstraňujte kryt zariadenia. Oprávnenie na to majú len profesionálni servisní pracovníci.
- Pravidelne pretierajte kryt vlhkou handričkou navlhčenou v čistiacom prostriedku. Nepoužívajte žiadne agresívne čistiace prostriedky.

Poznámky

- Ak chcete, aby zariadenie dosahovalo deklarovanú presnosť, pred zahájením práce nechajte zariadenie 5 minút zohriať.
- Ak potrebujete kalibrátor s vyššou presnosťou, skontaktujte sa, prosím, s výrobcom alebo distribútorom.



2. Opis čelného panelu a funkcií zariadenia



- 1 - Tlačidlo napájania
- 2 - Tlačidlo jedného kroku / automatického prepínania
- 3 - Tlačidlo jedného kroku 25% / automatický nábeh
- 4 - Tlačidlá na zmenu výstupnej hodnoty <hore> a <dole>



- 5 - LCD displej
- 6 - mA% / tlačidlo výberu jednotky
- 7 - Prepínač výstupy / vstupy
- 8 - 0% a 100% hodnoty / nastavenia / zapnutie automatického nábehu
- 9 - Tlačidlá na zmenu vstupnej hodnoty <vľavo> a <vpravo>
- 10 - Vstupná-výstupná svorka



VÝSTUP: Stláčajte tlačidlo (OUTPUT / IN / SW) až kým sa na displeji nezobrazí symbol OUTPUT, čo znamená, že sa zariadenie nachádza v režime "výstupu".

VSTUP: Stláčajte tlačidlo (OUTPUT / IN / SW) až kým sa na displeji nezobrazí symbol INPUT, čo znamená, že sa zariadenie nachádza v režime "vstupu".

KALIBRÁCIA: Keď sa na displeji zobrazí symbol CAL, zariadenie bude pracovať v režime kalibrátora.

0 FS: Ak sa počas kalibrácie na displeji zobrazí symbol "0" alebo "FS", znamená to, že prebieha kalibrácia nulového bodu alebo bodu plného rozsahu.

B: Ak sa na displeji zobrazí tento symbol, znamená to, že batéria je takmer vybitá a treba ju vymeniť na novú.

<HORE>: Ak sa na displeji zobrazí tento symbol, znamená to, že je nutné nastaviť výstupnú hodnotu.

V, mA, %: Tieto symboly označujú jednotku vstupnej alebo výstupnej hodnoty.

ON, OFF: Tieto symboly informujú, či vstupný / výstupný signál meracieho prístroja je zapnutý (ON) alebo vypnutý





(OFF).

A/FS: Tieto symboly určujú rýchly a pomalý režim automatického nábehu alebo režim s automatickým krokom.

3. Údržba

3.1.

V tejto časti sa nachádzajú základné informácie o údržbe zariadenia. Opravy, kalibrácia a rôzne servisné činnosti nevedené v tomto návode na obsluhu, môžu vykonávať len kvalifikovaní servisní pracovníci. Ak chcete získať ďalšie informácie o postupoch pri údržbe prístroja, ktoré neboli opísané v tomto návode na obsluhu, skontaktujte sa so servisným strediskom.

3.2. Všeobecné tipy pre údržbu

Pravidelne utierajte kryt meracieho prístroja vlhkou handričkou namočenou v čistiacom prostriedku. Na čistenie krytu meracieho prístroja nepoužívajte agresívne čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.

- Ak zariadenie neplánujete dlhší čas používať, vyberte z neho batérie.
- Špina a vlhkosť v svorkách meracieho prístroja môžu byť príčinou chybných meraní. Ak chcete vyčistiť svorky meracieho prístroja:
 - 1) Vypnite merací prístroj a odpojte od neho meracie káble.
 - 2) Vytraste nečistoty zo svoriek.
 - 3) Jednotlivé svorky vyčistite pomocou čistého vatového tampónu namočeného v alkohole.

3.3. Výmena batérií

Na napájanie zariadenia sú potrebné dve batérie typu AA (IEC LR6).

Upozornenie

Aby nedošlo k úrazu elektrickým prúdom a zraneniu:

- Pred otvorením krytu komory na batérie odpojte meracie káble od zariadenia.
- Pred použitím meracieho prístroja sa uistite, či je kryt komory na batérie uzavretý a dobre zaistený.

Poznámky

- V prístroji nepoužívajte staré batérie spolu s novými.
- Pri výmene batérií sa uistite, či sú batérie umiestnené zhodne s polaritou vyznačenou vo vnútri komory na batérie.
- Ak máte v úmysle merací prístroj dlhšiu dobu nepoužívať, vytiahnite z neho batérie.
- Opatrované batérie zlikvidujte v súlade s lokálnymi predpismi.

Ak chcete vymeniť batérie:

- Vypnite zariadenie a z jeho svoriek vytiahnite všetky meracie káble.





- Odstráňte z prístroja ochranný kryt a plochým skrutkovačom otočte zaist'ovacie západky komory na batériu. Následne kryt odstráňte z meracieho prístroja.
- Obidve batérie vymeňte na nové.
- Nasad'te kryt komory na batérie späť a priskrutkujte skrutky.

3.4. Výmena poistky

Upozornenie

Aby nedošlo k zraneniu alebo k poškodeniu meracieho prístroja, používajte len poistky s predpísanými špecifikáciami. Špecifikácie poistky: 63 mA, 250 V, rýchla.

Ak chcete vymeniť poistku:

- Odpojte meracie káble od meracieho prístroja a vypnite jeho napájanie.
- Odstráňte z meracieho prístroja ochranný kryt a plochým skrutkovačom odskrutkujte štyri skrutky upevňujúce kryt a odstráňte ho z meracieho prístroja.
- Vymeňte vypálenú poistku (alebo poistky).
- Opätovne nasad'te kryt meracieho prístroja.
- Nasad'te ochranný kryt.

4. Zapnutie a vypnutie zariadenia

4.1. Zapnutie / vypnutie zariadenia

Ak chcete zariadenie zapnúť, stlačte tlačidlo napájania. Opätovným stlačením tlačidla napájania a jeho podržaním po dobu 1 sekundy sa merací prístroj vypne. Merací prístroj po zapnutí napájania automaticky spustí diagnostické procesy kontrolujúce vnútorné obvody a na displeji zobrazí všetky dostupné ukazovatele. Po ukončení tejto procedúry bude merací prístroj pripravený na prácu.

Poznámky

Pre zabezpečenie správnej činnosti zariadenia odporúčame po vypnutí zariadenia počkať s jeho opätovným zapnutím minimálne 5 sekúnd.

4.2. Automatické odpojenie napájania

Merací prístroj je od výroby tak nastavený, aby sa po uplynutí 15 minút nečinnosti automaticky vypol. Toto nastavenie je však možné zmeniť.





5. Režim výstupu

5.1.

Zariadenie umožňuje generovať na výstupných svorkách (OUTPUT) jednosmerný prúd, prípadne simulovať vysieláč. Pozor!

Pozor: na výstupné svorky meracieho prístroja neprivádzajte napätie, nakoľko to spôsobí poškodenie jeho vnútorných obvodov.

5.2. Prúdový výstup

- Jednu koncovku meracích káblov pripojte na výstupnú svorku +mA (OUTPUT) meracieho prístroja, druhú koncovku na vstupnú svorku pripojeného zariadenia.
- Stlačte tlačidlo (OUTPUT/IN), na displeji sa zobrazí symbol OUTPUT, čo znamená, že sa zariadenie nachádza v režime výstupu.
- Stlačte tlačidlo (mA%/V) a zvolte jednotku 'mA' alebo '%'. Na displeji sa zobrazí symbol mA alebo mA%, pričom 0% zodpovedá prúdu 4 mA, zatiaľ čo 100% zodpovedá 20 mA.
- Stlačte tlačidlo <vľavo>/<vpravo> a vyberte výstupnú hodnotu.
- Ak chcete zmeniť nastavenú hodnotu, stlačte tlačidlo <dole> alebo <hore>. Hodnota sa možné automaticky zmeniť. Ak chcete hodnotu zmeniť, podržte tlačidlo stlačené po dobu jednej sekundy.

5.3. Prúdový výstup s krokom 25%.

- Jednu koncovku meracích káblov pripojte na výstupnú svorku +mA (OUTPUT) meracieho prístroja, druhú koncovku na vstupnú svorku pripojeného zariadenia.
- Po stlačení tlačidla (OUTPUT/IN) sa na displeji zobrazí symbol OUTPUT, čo znamená, že sa zariadenie nachádza v režime výstupu.
- Stlačte tlačidlo (mA%/V) a zvolte jednotku 'mA' alebo '%'. Na displeji sa zobrazí symbol mA alebo mA%.
- Stlačenie tlačidla <hore>/<dole> umožňuje zmenu výstupnej hodnoty s krokom 25%, pričom 0% zodpovedá prúdu 4 mA, zatiaľ čo 100% zodpovedá 20 mA.
- Ak chcete vypnúť režim krokového výstupu, stlačte opätovne tlačidlo (25%/RAMP).

5.4. Nastavenie prúdového výstupu na nulový bod a bod plného rozsahu.

- Jednu koncovku meracích káblov pripojte na výstupnú svorku +mA (OUTPUT) meracieho prístroja, druhú koncovku na vstupnú svorku pripojeného zariadenia.
- Po stlačení tlačidla (OUTPUT/IN) sa na displeji zobrazí symbol OUTPUT, čo znamená, že sa zariadenie nachádza v režime výstupu.
- Stlačte modré tlačidlo (100%/START) a na displeji sa zobrazia symboly '^' '<UP>' '0' 'FS'





- Stlačte tlačidlo <hore>, ak chcete zvoliť úroveň 100% - intenzita výstupného prúdu bude 20 mA. Stlačte tlačidlo <dole>, ak chcete zvoliť úroveň 0% - intenzita výstupného prúdu bude 4 mA.
- Ak chcete vypnúť režim krokového výstupného prúdu, stlačte opätovne tlačidlo (100%/START).

5.5. Výstup v režime automatického nábehu auto-ramp

- Jednu koncovku meracích káblov pripojte na výstupnú svorku +mA (OUTPUT) meracieho prístroja, druhú koncovku na vstupnú svorku pripojeného zariadenia.
- Po stlačení tlačidla (OUTPUT/IN) sa na displeji zobrazí symbol OUTPUT, čo znamená, že sa zariadenie nachádza v režime výstupu.
- Po stlačení tlačidla (STEP/AUTO) sa na displeji zobrazia symboly 'OUTPUT', 'OFF' a '^S', čo znamená, že bol zapnutý režim auto-ramp (automatického nábehu).
- Stlačte tlačidlo (25%/RAMP) ešte raz, a zmeňte druh výstupu, ktorý je označený v ľavom dolnom rohu LCD displeja. Druh výstupu môže byť '^S', '^F' v uvedenom poradí. Tieto symboly príslušne označujú pomalý a rýchly nárast. Prvý režim je nastavený v rámci cyklu do 60 s, druhý režim sa nastavuje v režime do 30 s. V pracovnom režime s automaticky narastajúcim krokom dochádza pri každom kroku k zastaveniu na 5 sekúnd.
- Stlačte tlačidlo (100%/START) a zapnete výstup pre nastavený výstupný signál. Na displeji sa zobrazí symbol "ON". Stlačte tlačidlo (100%/START) ešte raz, vďaka čomu sa výstup na chvíľu zastaví na aktuálnej hodnote a na displeji sa zobrazí symbol "OFF". Po opätovnom stlačení tohto tlačidla sa výstup znovu zapne, pokračujúc od hodnoty, na ktorej bol predtým zastavený. Keď sa na displeji zobrazí symbol "OFF", stlačte jedno z tlačidiel <vľavo>, <vpravo>, <hore> alebo <dole>, a nastavte výstup znovu na hodnotu 0%. Na displeji sa zobrazí hodnota 4 mA.

5.6. Simulácia výstupu vysielča (XMT).

- Jeden koniec meracieho kábla pripojte na výstupnú svorku meracieho prístroja 'XMT' a druhý koniec meracieho kábla pripojte na vstupnú svorku pripojeného zariadenia.
- Funkcie tlačidiel sú také isté ako v prípade prúdového výstupu.

Poznámky

- Rozsah napájacieho napätia: od 5 do 25 VDC
- Pozor: Pri práci v režime prúdového výstupu sa odporúča používať externý napájací zdroj 24 VDC spojený s vysielčom, čo umožní predĺžiť životnosť batérií.

6. Vykonávanie meraní

6.1.

Upozornenie





Na svorky meracieho prístroja prípadne na svorku a uzemnenie nikdy neprivádzajte napätie vyššie ako 30 V. Privedenie napätia vyššieho ako 30 V spôsobí poškodenie zariadenia a môže spôsobiť zranenie.

Pozor!

- Na vstupné svorky zariadenia nikdy neprivádzajte napätie vyššie ako maximálna prípustná hodnota, pretože to môže viesť k poškodeniu meracieho prístroja.
- Pri pripájaní meracieho prístroja k zariadeniu musí byť napájanie testovaného zariadenia odpojené. Pripojenie meracieho prístroja k zariadeniu, ktorého napájanie nebolo včas odpojené, môže viesť k poškodeniu zariadenia.

6.2. Nastavenie vstupného režimu

1	2	3	4
DCI 20 mA ↑ ↓	20 mA ↓ %	00.000 mA -25.00 mA %	-1.000~22.000 mA -31.25~112.50 mA %
DCV 28 V		0.000 V	-0.2000~28.000 V

- 1 - Funkcja
- 2 - Činnosť %
- 3 - LCD displej
- 4 - Merací rozsah





6.3. Meranie jednosmerného prúdu

- Jeden koniec meracieho vodiča pripojte na vstupnú svorku (INPUT) mA meracieho prístroja a druhý koniec kábla pripojte na výstupnú svorku testovaného zariadenia.
- Stlačte tlačidlo (OUTPUT/IN), na displeji sa zobrazí symbol 'INPUT', čo znamená, že sa zariadenie nachádza v režime vstupu.
- Pomocou tlačidla (mA%/V) zvolte pracovný režim výstupu 'mA' alebo 'mA%'. Na displeji sa zobrazí symbol 'mA' alebo 'mA%', pričom hodnota 0% zodpovedá prúdu 4 mA, zatiaľ čo hodnota % zodpovedá 20 mA.
- Zariadenie začne vykonávať meranie. Na displeji sa zobrazí symbol "ON" a výsledok merania.
- Obnovovacia frekvencia displeja - 2-krát / sekundu. Ak sa na displeji zobrazí symbol "OL" znamená to, že došlo k prekročeniu meracieho rozsahu.

6.4. Meranie jednosmerného napätia

- Jeden koniec meracieho vodiča pripojte na vstupnú svorku (INPUT) V meracieho prístroja a druhý koniec kábla pripojte na výstupnú svorku testovaného zariadenia.
- Stlačte tlačidlo (OUTPUT/IN), na displeji sa zobrazí symbol 'INPUT', čo znamená, že sa zariadenie nachádza v režime vstupu.
- Pomocou tlačidla (mA%/V) zvolte pracovný režim vstupu V. Na displeji sa zobrazí symbol 'V'.
- Zariadenie začne vykonávať meranie. Na displeji sa zobrazí symbol "ON" a výsledok merania.
- Obnovovacia frekvencia displeja - 2-krát / sekundu. Ak sa na displeji zobrazí symbol "OL" znamená to, že došlo k prekročeniu meracieho rozsahu.

6.5. Napájanie prúdovej slučky napätím 24 V.

Merací kábel pripojte na svorku +LOOP a na vstupnú svorku (INPUT) mA. Činnosti tlačidiel sú také isté ako v prípade merania jednosmerného prúdu.

7. Nastavenia

Ak chcete zmeniť nastavenie funkcie automatického vypnutia prístroja, vykonajte nižšie uvedené činnosti:

Keď je prístroj vypnutý, stlačte súčasne tlačidlo (mA%/V) a tlačidlo odpojenia napájania, aby sa merací prístroj zapol. Následne, keď sa na displeji zobrazia údaje, tlačidlo (mA%/V) pusťte. Týmto spôsobom sa zapne režim kalibrácie a na displeji prístroja sa zobrazia symboly "AP-XX":

Stlačte tlačidlo <hore>/<dolu>. Keď sa na displeji zobrazí symbol 'AP -OF', funkcia automatického vypnutia je vypnutá. Na druhej strane, ak sa na displeji zobrazí symbol "AP-ON", znamená, že funkcia automatického vypnutia je zapnutá.





Stlačte tlačidlo (100%/START), a vybrané nastavenia uložte do pamäte.
Pre opustenie režimu nastavení vypnite merací prístroj.

8. Parametre zariadenia

8.1.

Presnosť výstupu (uvedená pre teplotu od 18°C do 28°C a platná po dobu jedného roku od dátumu kalibrácie)

Výstup - Rozsah - Výstupný rozsah - Rozlíšenie - Presnosť - Komentár

DCA - 20 mA - 0,000 ~ 22,000 mA - 0,001 mA - $\pm 0,05\%$ nastavenej hodnoty ± 4 uA - maximálna záťaž 1 kat 20 mA.

Simulácia vysielajúca (prúd absorpcie) - - 20 mA 0,000 ~ -22,000 mA - 0,001 mA - $\pm 0,05\%$ nastavenej hodnoty ± 4 uA -

Maximálna záťaž 1 krát 20 mA. Pozor: Rozsah napájacieho napätia: 5 ~ 25 VDC

Napájanie slučky - 24V - - $\pm 10\%$ - Maximálny výstupný prúd do 25 mA.

Presnosť vstupu (uvedená pre teplotu od 18°C do 28°C a platná po dobu jedného roku od dátumu kalibrácie)

Výstup - Rozsah - Výstupný rozsah - Rozlíšenie - Presnosť - Komentár

Napätie - 28 V - -0,200 ~ 28,000 V - 1 mV - $\pm 0,02\%$ údaju ± 2 mV - vstupný odpor okolo 1 M

Prúd - 20 mA - 1,000 ~ 22,000 mA - 0,001 mA - $\pm 0,02\%$ údaju ± 4 uA - odpor okolo 20

Prúd slučky - 20 mA - 0,000 ~ 22,000 mA - 0,001 mA - $\pm 0,02\%$ údaju ± 4 uA - poskytuje napájanie prúdovej slučky 24V

8.2. Všeobecná špecifikácia

Napájanie: 2 x 1,5V alkalická batéria (LR6)

Životnosť batérií: približne 400 mA / 3V pri prúde 10 mA a záťaži 1k

Maximálne napätie: 30 V (medzi ľubovoľnými dvoma svorkami alebo ľubovoľnou svorkou a uzemnením)

Pracovná teplota: od 0°C do 50°C

Pracovná relatívna vlhkosť: $\leq 80\%$

Teplota skladovania: od -10°C do 50°C

Relatívna vlhkosť skladovania: $\leq 90\%$

Teplotný súčiniteľ: 0.1 x (špecifikovaná presnosť) %/°C (5°C ~ 18°C, 28°C ~ 40°C)

Rozmery: 180 (d) x 90 (š) x 47 (h) mm (s krytom)

Hmotnosť: 500 g (s krytom)

Príslušenstvo: návod na obsluhu, sada priemyselných meracích káblov CF-36 (s krokosvorkami spolu s meracími sondami)

Bezpečnosť: zhoda s bezpečnostnou normou IEC61010 (bezpečnostný štandard Medzinárodnej elektrotechnickej komisie)

