

# FLUKE-707

## Kalibrátor proudové smyčky

### Návod k obsluze

#### 1 : BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE



**Přečtěte jako první: Bezpečnostní informace**

Pro zajištění bezpečného použití přístroje a jeho bezvadnou funkci dodržujte pokyny definované v tomto manuálu.

#### **VAROVÁNÍ**

- Pracujte jen v definovaných podmínkách použití: teploty, vlhkosti, nadmořské výšky, stupni znečištění a prostředí.
- Nikdy neaplikujte více než 30V mezi vstupní svorky nebo mezi vstupní svorku a zem
- Dodržujte při výměnách hodnoty a typy pojistek v přístroji, abyste zabránili jeho zničení a měli nárok na záruční podmínky.
- Zkontrolujte, zda nemáte žádné ze svorek zapojené a přepínač je v poloze OFF, pokud chcete otevřít přístroj.
- Nepracujte s kalibrátorem, pokud je poškozený.
- Neprovádějte měření s přístrojem v blízkosti výbušných plynů, par a prachu.
- Pokud s přístrojem nepracujete, vypněte jej.

**Věnujte pozornost všem varováním a upozorněním v návodu**



**VAROVÁNÍ** se vyskytuje v místech, kde je nutno dbát uvedených pokynů z hlediska bezpečnosti uživatele

**UPOZORNĚNÍ** se vyskytuje v místech, kde je nutno dbát uvedených pokynů z hlediska bezvadné funkce přístroje a jeho možnosti poškození



#### **VAROVÁNÍ**

**K vyvarování se úrazu elektrickým proudem či vážnému zranění způsobeným měřením špatných a nepravdivých hodnot, vyměňte baterii v přístroji okamžitě pokud se na displeji zobrazí symbol vybité baterie.**

## 2 ÚVOD

Kalibrátor proudové smyčky Fluke 707 ( dále „kalibrátor“ ) je kompaktní nástroj sloužící jako zdroj nebo měřicí přístroj. Kalibrátor je určen výhradně k testování proudové smyčky 0-20mA nebo 4-20mA a měří stejnosměrné napětí do 28V. Je dodáván se sadou krokosvorek a měřicích kabelů, 9V alkalickou baterií a tímto návodem k obsluze. Kalibrátor vyhovuje požadavkům ČSN EN 61010, CAT I 30V stupeň znečištění 2.

### 2.1 Schopnosti kalibrátoru

Funkce	Rozsah	Rozlišení
Měření stejnosměr napětí	0 až 28 V	1 mV
Měření stejnosměrného proudu	0 až 24 mA	0,001 mA
Zdroj ss proudu		
Zdroj pro smyčku	24V ss	N/A

### 2.2 Spořič baterie

Kalibrátor se automaticky vypne po 30 minutách neaktivity. Pro zkrácení tohoto času nebo pro úplné zrušení této funkce postupujte podle následujících kroků:

#### 2.2.1 Při vypnutém kalibrátoru stiskněte tlačítko










Zobrazí se PSXX, kde XX je čas vypnutí přístroje v minutách. OFF znamená , že spořič baterie je vypnut.

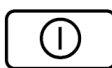

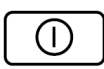



#### 2.2.2 Otočte pro zvětšení nebo zmenšení času vypnutí. Pro zrušení otáčejte až se zobrazí OFF.

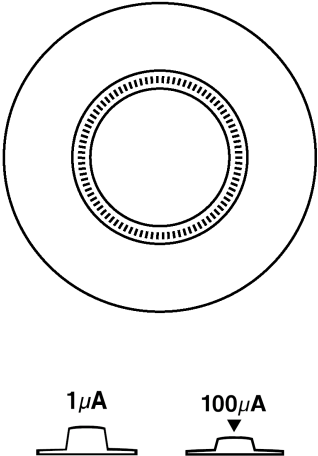












#### 2.2.3 Kalibrátor přejde do normálního režimu po cca 2 sekundách.

### Význam symbolů

-  Zem
-  Tlačítko zapnutí
-  Baterie
-  Přečtěte jako první: Bezpečnostní informace
-  Statický náboj může zničit součástky
-  Dvojitá izolace
-  Odpovídá direktivám EU

### 3 FUNKCE TLAČÍTEK

Tlačítko	Funkce
	Tlačítko zapnout / vypnout
 + 	Stiskněte  a  současně pro přepnutí mezi rozsahem výstupního proudu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 mA až 20mA = 0% - 100% ( přednastaveno )</li> <li>• 0 mA až 20mA = 0% - 100% ( volitelné )</li> </ul> Toto nastavení se uloží až do další změny
	Stiskem lze krokovat mezi jednotlivými módy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdroj mA</li> <li>• Simulace mA</li> <li>• Měření mA</li> <li>• Napájení smyčky ( 24V)</li> <li>• Měření stejnosměrného napětí</li> </ul>

	<p>Otáčením  lze zvyšovat nebo snižovat výstupní proud. Výstupní proud může být nastaven na rozlišení 1uA nebo 100uA ( přednastaveno je 1uA )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro nastavení 1uA jednoduše otočte knoflíkem</li> <li>• Pro nastavení 100uA stiskněte knoflík a otočte</li> </ul>
	<p>Stiskněte tlačítko  pro krokování proudu po 25% až po plný rozsah ( 20mA ).</p> <p>Na plném rozsahu stiskněte tlačítko  pro krokování proudu dolů</p>
	<p>Stiskněte současně tlačítka  a  pro zadání režimu automatického náběhu a zvolte typ náběhu.</p> <p>Nepřetržitě je dodáván měnící se signál v jednom ze tří průběhů náběhu.</p> <p> ( pomalu )  ( rychle ) nebo  ( krokově )</p>
	<p>Stiskněte tlačítko  pro spuštění funkce SpanCheck™. Na 0% zvoleného proudu, tedy 0mA pro 0-20mA nebo 4mA pro 4-20mA .</p> <p>Zobrazí se <b>SpanCheck</b>. Znovu stiskněte pro nastavené 100%</p>

## 4 POPIS FUNKCÍ PŘÍSTROJE

### 4.1 Použití zdroje proudu mA ( výstup )

Kalibrátor dodává proudy pro kalibraci nebo testování proudové smyčky 0 – 20mA a 4 – 20mA .


V režimu **ZDROJ ( Source )** kalibrátor dodává proud.

V režimu **SIMULACE ( Simulate )** kalibrátor simuluje 2 vodičový převodník ve smyčce s vnějším napájením.

### 4.2 Změna rozpětí výstupního proudu

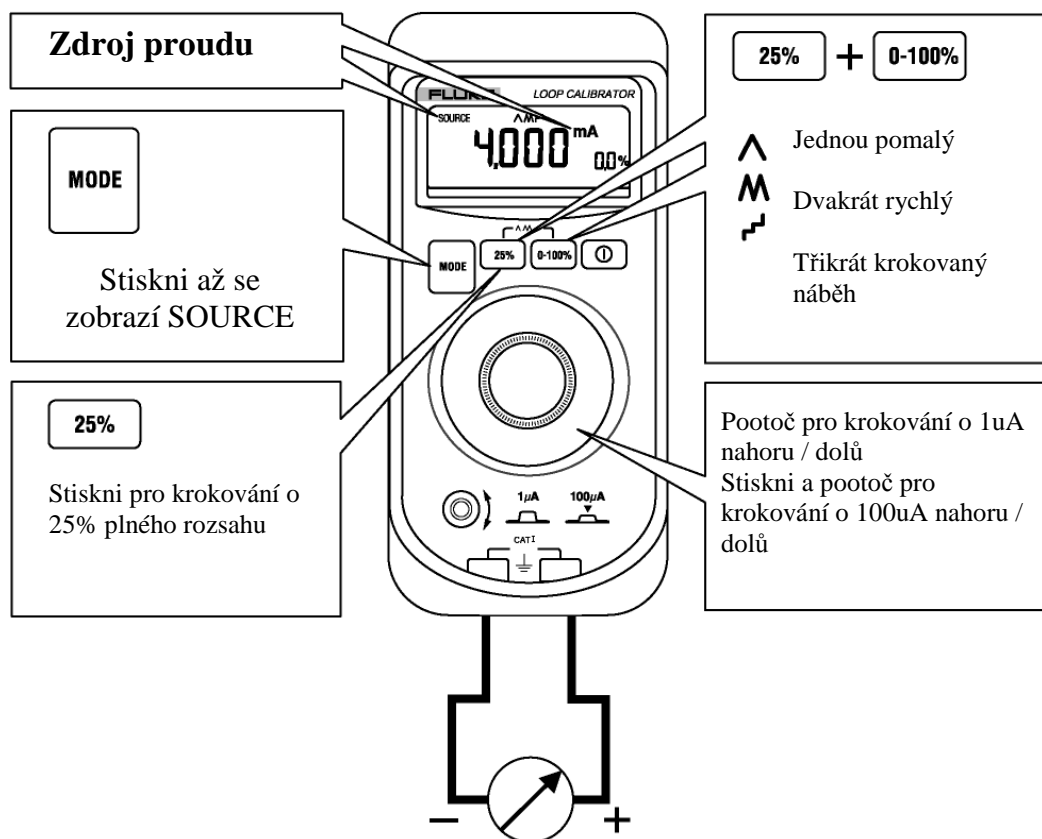
Kalibrátor má dvě rozpětí výstupního proudu:

- 4mA a 20mA ( 0 % - 100% ) [ přednastaveno ]
- 0mA až 20mA ( 0% - 100% [ volitelné ]

Pro změnu rozpětí výstupního proudu vypněte kalibrátor. Stiskněte současně tlačítko **MODE** + . Vybraná volba bude uložena až do doby nové změny.

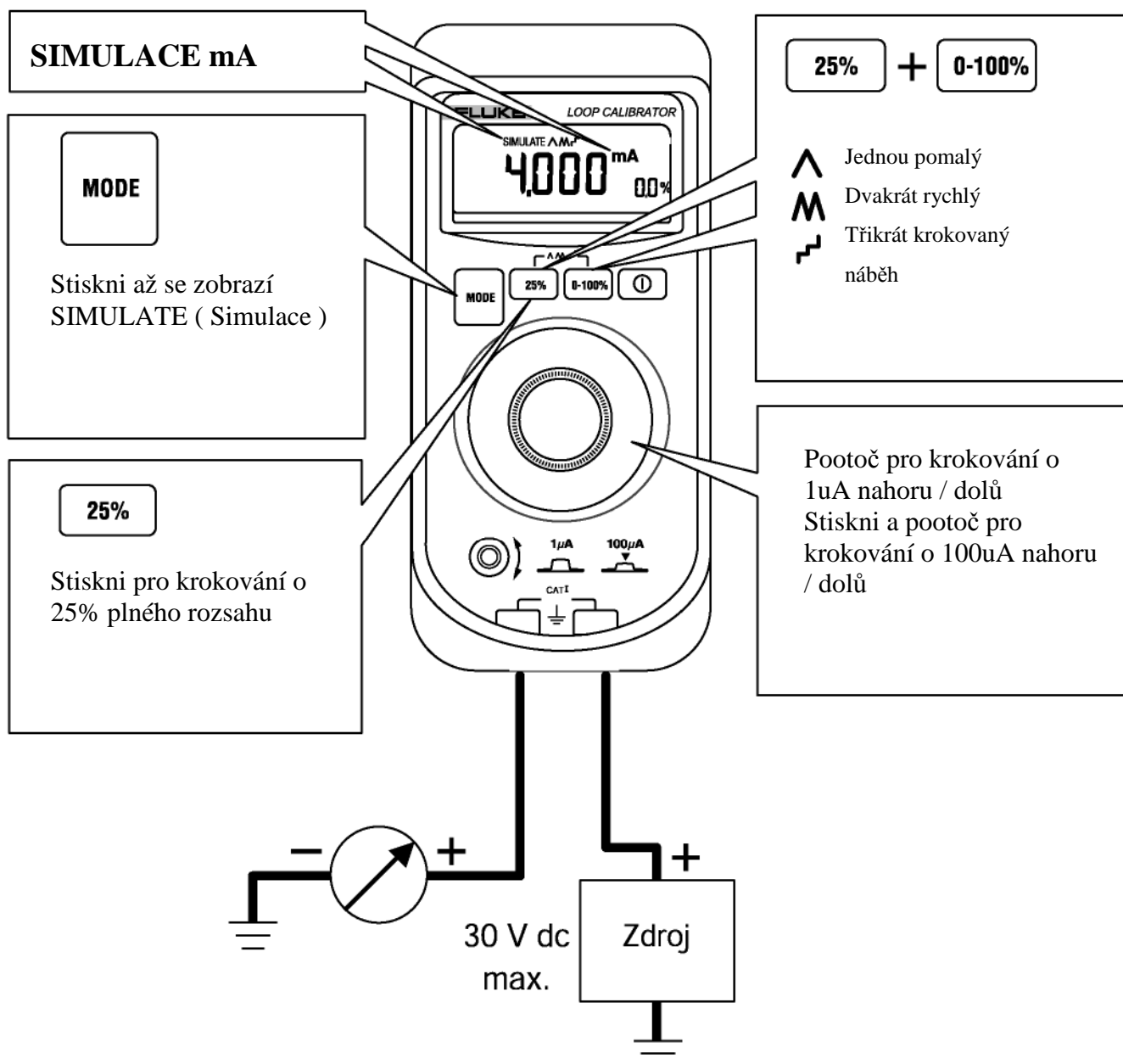
### 4.3 Generování proudu ( mA )

Pro generaci proudu do pasivního obvodu použijte funkci **ZDROJ ( Source )**. Musíte vytvořit smyčku mezi svorkou **+** a **COM** . Jinak bude při nastavení napětí na displej indikováno **(OL)**.



## 4.4 Simulace převodníku

Při simulaci převodníku kalibrátor reguluje proud ve smyčce podle vámi nastavené hodnoty. Musí být k dispozici zdroj 12 a 28V pro napájení smyčky. Měřicí kabely připojte jak je naznačeno níže.



## 4.5 Automatický náběh výstupního proudu


Funkce automatického náběhu umožňuje přivádět proměnný proud z kalibrátoru do pasivní ( napájené nebo aktivní ( simulované ) smyčky. Při této funkci máte volné ruce pro zkoušení odezvy převodníku.

Pro zadání režimu automatického náběhu stiskněte **25%** + **0-100%** současně a nastavte režim typu náběhu.

Kalibrátor generuje nebo řídí nepřetržitým opakováním signálu 0 – 20mA nebo 4 – 20mA smyčku ve třech režimech náběhu:

Pomalý  0% až 100% přechod náběhu od 0% za 40 sekund

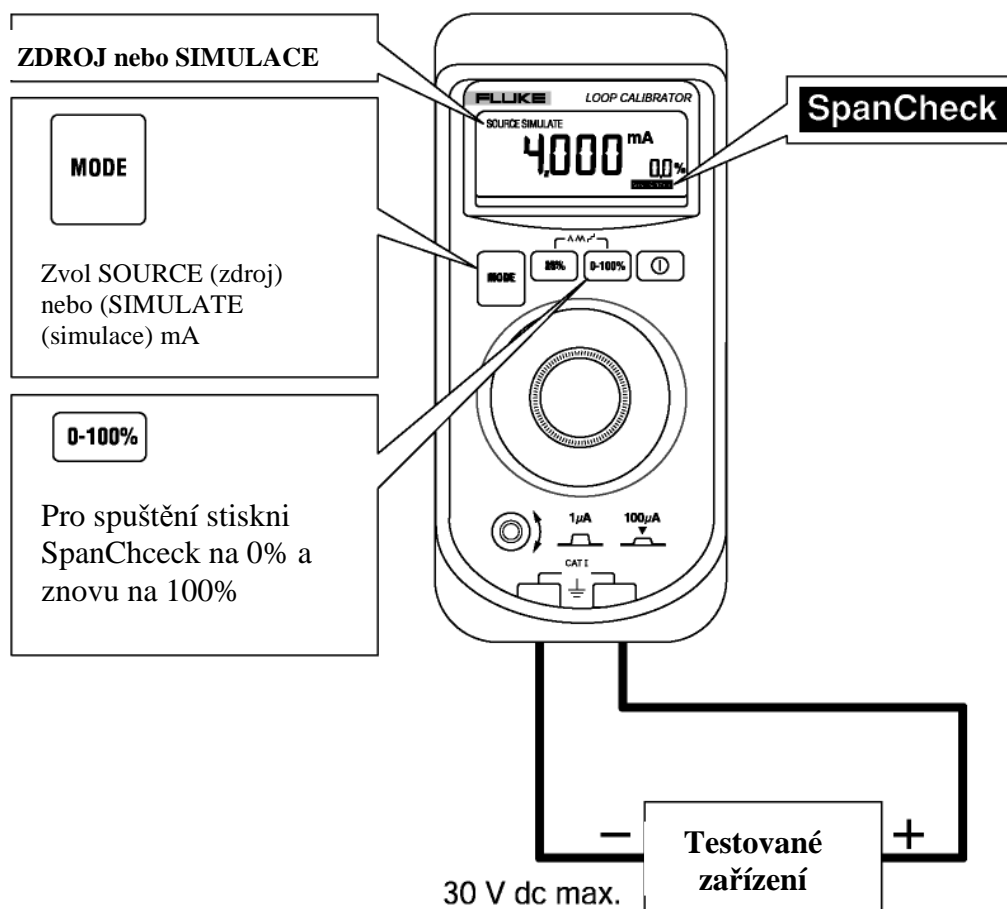
Rychlý  0% až 100% přechod náběhu od 0% za 15 sekund

Krokováný  0% až 100% přechod obdélkových kroků od 0% za 25 sekund, s podržením na každém kroku 5 sekund.

Pro zrušení této funkce stiskněte kterékoliv tlačítko nebo kalibrátor vypněte.

## 4.6 Použití funkce SpanCheck (kontrola rozpětí )

Tato funkce kontroluje nulový bod a body náběhu převodníku jak režimu zdroje, tak i v režimu simulace. Pro zvolení SpanCheck stiskněte tl. **0-100%**. Pro opuštění této funkce kterékoliv tlačítko.



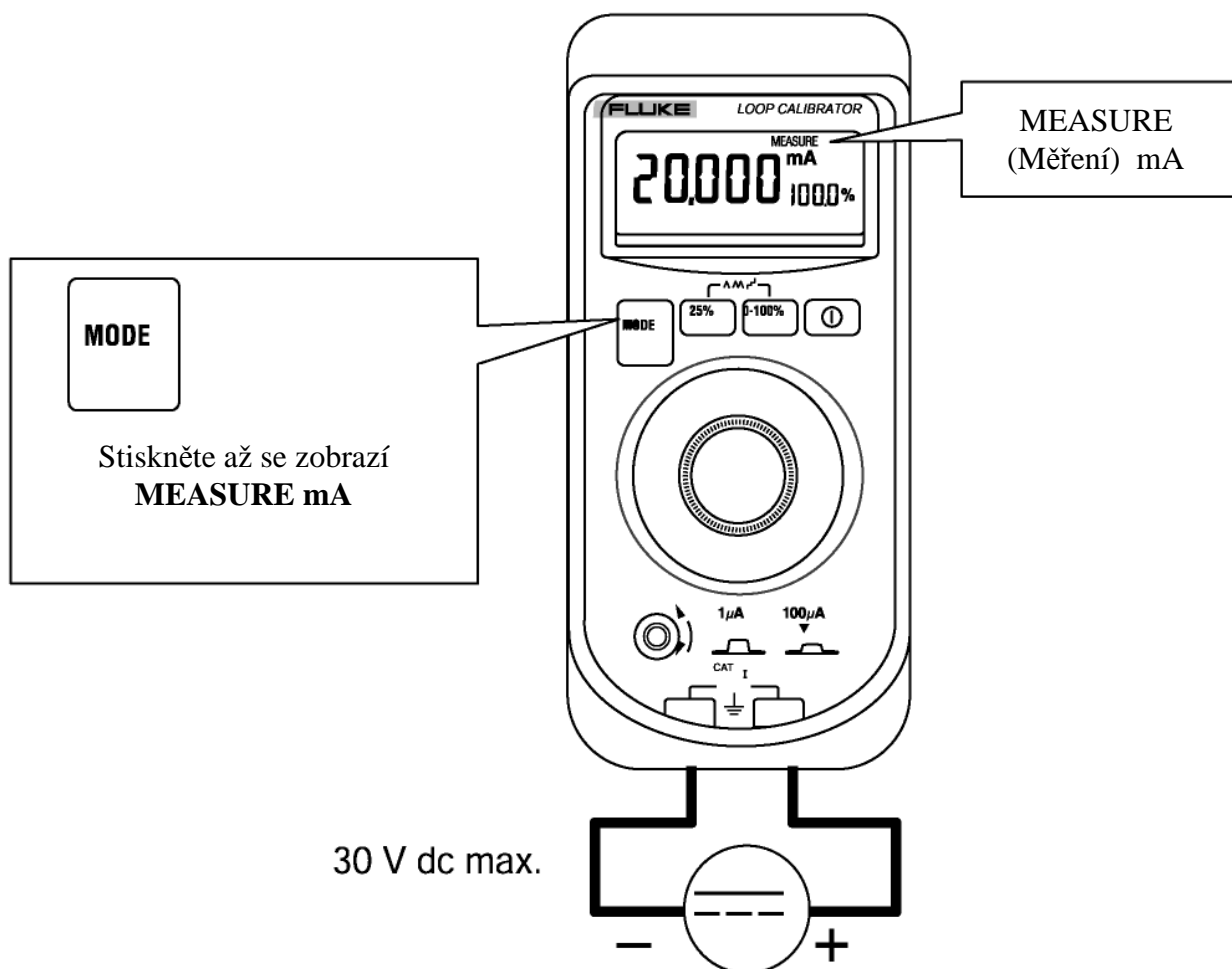
## 4.7 Měření stejnosměrného proudu



**Abyste předešli zničení testovaného zařízení ujistěte se, že kalibrátor je nastaven do správného režimu ještě před připojením měřicích kabelů k zařízení.**

Pro měření stejnosměrného proudu:

- Stiskněte tl. **MODE** a přejděte do režimu **MĚŘENÍ**. Na zobrazovači se objeví **MEASURE mA**.
- Připojte měřicí kabely do obvodu tak jak, je naznačeno na obrázku.



#### 4.8 Měření proudu s napájením smyčky



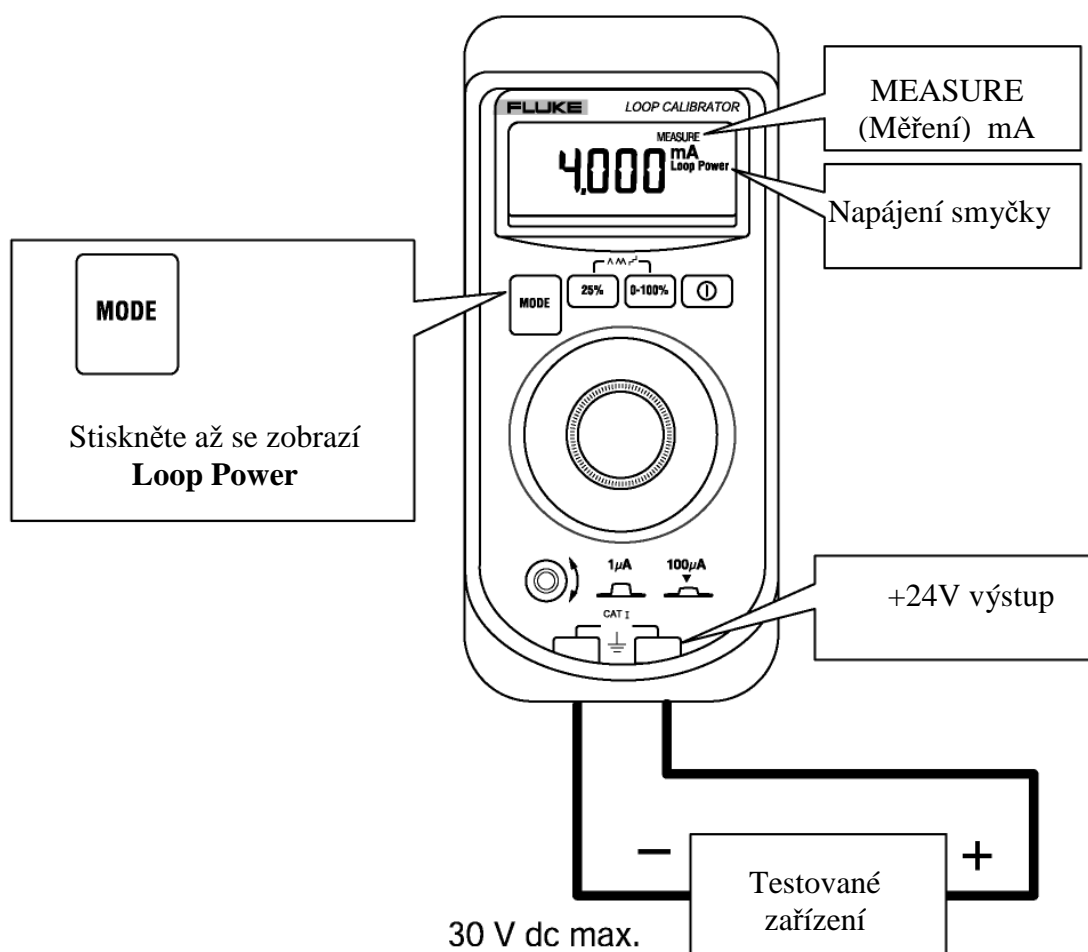


## Abyste předešli zničení testovaného zařízení ujistěte se , že kalibrátor je nastaven do správného režimu ještě před připojením měřicích kabelů k zařízení.

Tento režim umožňuje napájet převodník ze zdroje 24V a současně číst proud smyčky.

Pro měření smyčky s napájením proved' toto:

- Stiskni tl. **MODE** pro přechod do režimu **LOOP POWER (napájená smyčka )**.
- Na zobrazovači se objeví **MEASURE mA** a **Loop Power**.
- Připojte měřicí kabely do obvodu tak jak je naznačeno na obrázku.

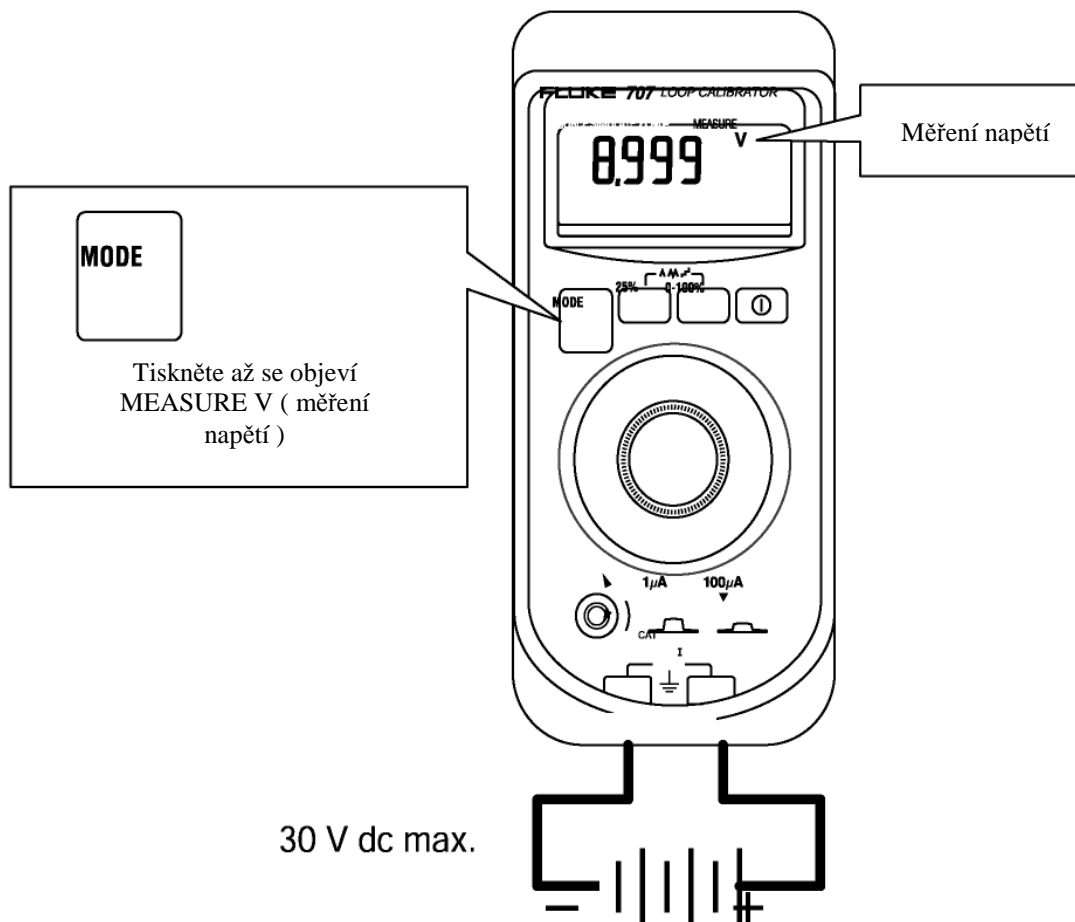


## 4.9 Měření stejnosměrného napětí

**Abyste předešli zničení testovaného zařízení ujistěte se , že kalibrátor je nastaven do správného režimu ještě před připojením měřicích kabelů k zařízení.**

Pro měření stejnosměrného napětí:

- Stiskni tl. pro přechod do režimu měření ( MEASURE ). Zobrazí se **MEASURE V**.
- Připojte měřicí kabely do obvodu tak jak, je naznačeno na obrázku.



## 4.10 Údržba a opravy

#### **4.10.1 Údržba**

Pravidelně čistěte kryt přístroje vlhkým hadříkem. Nikdy nepoužívejte rozpouštědla, brusné pasty ani jiné agresivní látky.

#### **4.10.2 Opravy**

Opravy přístroje světe výhradně autorizované opravně Fluke Co.

#### **4.10.3 Kalibrace**

**Pro všechny testovací a měřicí přístroje jsou nezbytné periodické metrologické kontroly.**

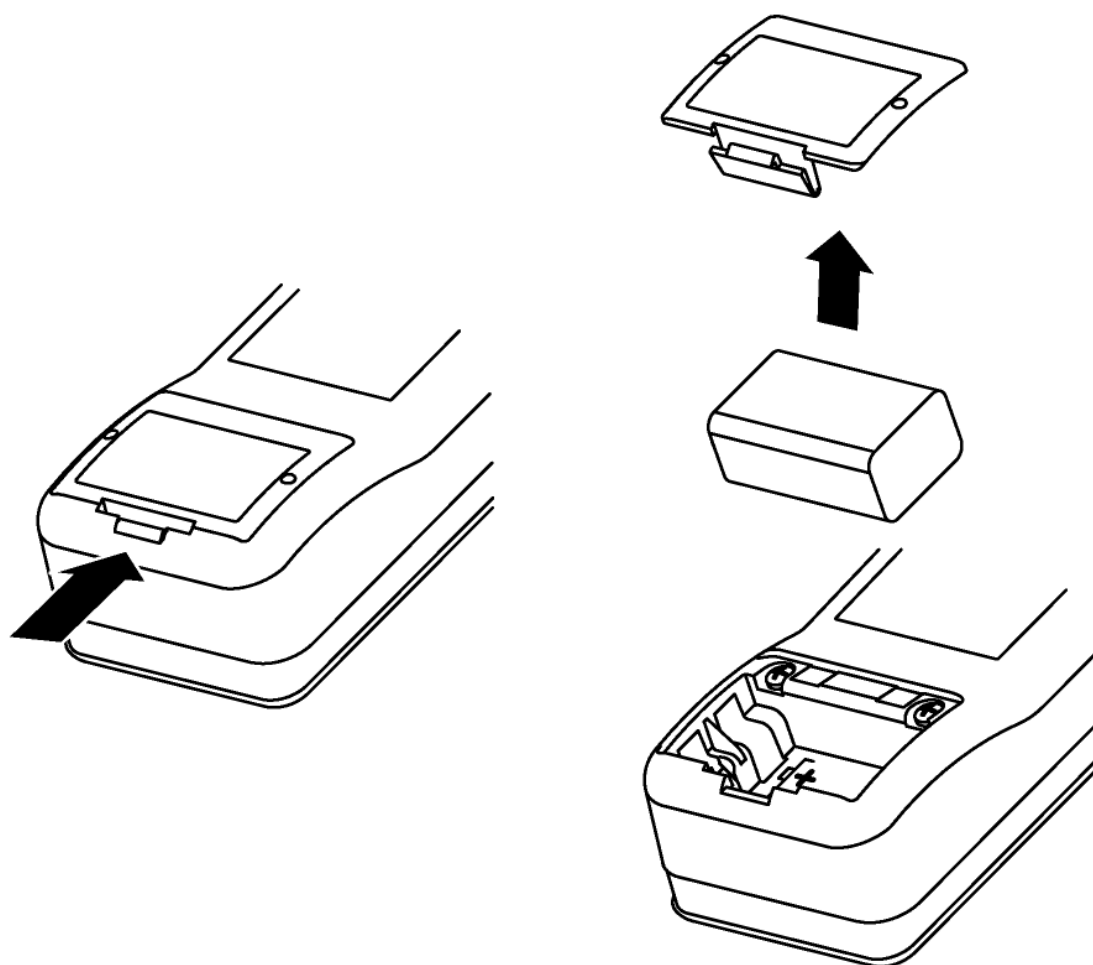
Při denním občasném používání doporučujeme kalibraci s periodou jeden rok. Je-li přístroj používán nepřetržitě každý den doporučujeme kalibraci jednou za 6 měsíců.

Pro kalibraci kontaktujte distributora


#### **4.10.4 Záruka**

Pokud není uvedeno jinak záruka se vztahuje na výrobní závady a vadné součástky. Záruka se nevztahuje na poškození nebo zničení přístroje nevhodným skladováním . Dále se pak nevztahuje na nesprávné připojení přístroje k napájecímu napětí, na mechanické poškození, nesprávné používání v rozporu s návodem k použití, přetížení přístroje nebo připojení na vyšší než dovolená napětí. Současně se nevztahuje na kalibraci prováděnou někým jiným než výrobcem nebo jím autorizovanou osobou. Výrobce a distributor nenese žádnou odpovědnost za škody vzniklé nevhodně provedenou výměnou poškozených součástí v přístroji ani za škody vzniklé nevhodným využíváním přístroje .

## 4.11 Výměna baterie




### Varování

Abyste předešli nesprávně naměřeným hodnotám, které by mohli vést k nebezpečí elektrického úrazu nebo poškození zařízení, vyměňte napájecí baterii, jakmile se zobrazí symbol . Indikátor stavu vybití baterie.

Použijte jednu 9V baterii pro napájení kalibrátoru – alkalickou provedení ANSI/NEDA 1604A nebo IEC 6L61.

Pro výměnu baterie proveďte:

- Stiskněte tlačítko  a vypněte kalibrátor
- Vyměňte měřicí kabely ze svorek přístroje
- Sejměte holster
- Odejměte dvířka krytu baterie na zadní straně kalibrátoru jak, je naznačeno na obrázku
- Vyměňte baterii

- Nasadte novou baterii a znovu nasadte dvířka krytu baterie
- Nasadte holster

## 4.12 Režim HART

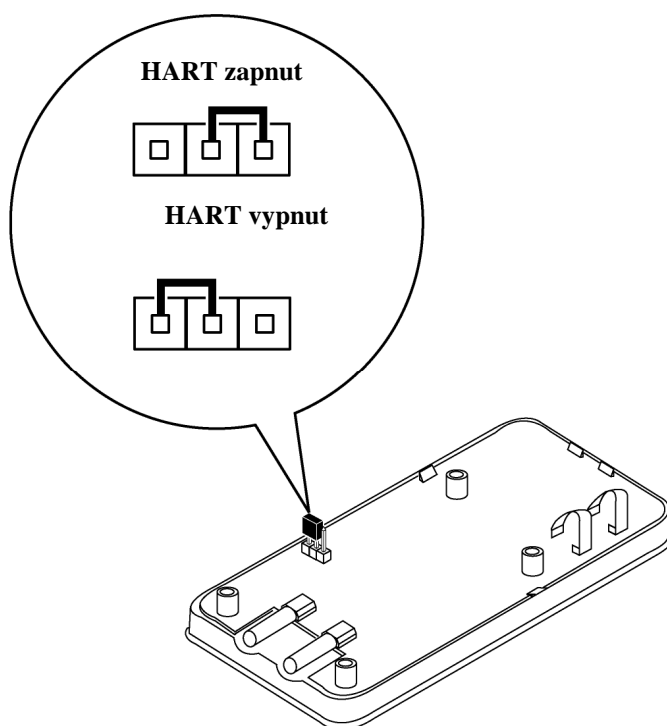


**POZOR!**

**Statický náboj může zničit součástky**

Pro zapnutí nebo vypnutí režimu HART kalibrátoru proveďte:

- Vypněte kalibrátor a vyjměte měřicí kabely
- Vyjměte kalibrátor z holsteru
- Vyšroubujte dva šroubky z krytu přístroje a dva šroubky z prostoru pro baterie
- Odejměte spodní část skříňky přístroje
- Porovnejte nasazení propojek v přístroji a stavu podle obrázku a nastavte je podle vaší potřeby.
- Nasadte zadní část skříňky a zašroubujte všechny čtyři šroubky
- Nasadte zpět kryt baterie
- Nasadte holster



## 4.13 Specifikace přesností

Specifikace přesností je udána pro 1 rok po kalibraci při pracovní teplotě 18 až 28 °C a jsou dány jako + / - ( [ % ze čtené hodnoty ] + [ počet číslic posledního digitu ] ) .

---

#### 4.13.1 Měření napětí (V)

Rozsah : + 28V ( maximálně +30,V)

Rozlišení 1mV

Vstupní impedance 1M $\Omega$

Přesnost: +/- (0,015% + 2digity)

#### 4.13.2 Měření proudu (mA ss)

Rozsah : + 20mA ( maximálně +24mA)

Rozlišení 1uA

Přesnost: +/- (0,015% + 2digity)

#### 4.13.3 Zdroj(generator)/ Simulace ss proudu (mA)

Rozsah : 0 – 20mA ( maximálně 24mA)

Rozlišení 1uA

Přesnost: +/- (0,015% + 2digity)

Vyhovuje na 1200 $\Omega$  pro 20mA

950 $\Omega$  pro 20mA v HART režimu

#### Režim SIMULACE:

Je vyžadováno vnější napájení napětím 24V, maximálně 30V, minimálně 12V

**Loop Power**  $\geq$  24V      **Procento zobrazení** – 25% až 125%

**Ochrana vstupu / výstupu** ochrana je provedena bezpojistkově

#### 4.14 Obecné vlastnosti

**Maximální napětí mezi kteroukoliv svorkou a zemí nebo kterýmikoliv svorkami navzájem je 30V!!!**

**Skladovací teplota :**            -40°C – 60°C

**Pracovní teplota:**            -10°C – 55°C

**Teplotní koeficient:**

+/- 0,005% rozsahu na stupeň C pro teploty -10°C – 18°C a 28°C – 55°C.

**Relativní vlhkost:**

**Vibrace:**

95% do 30°C  
75% do 40°C  
45% do 50°C  
35% do 55°C

Náhodné 2g , 5 – 500Hz

Ráz:  
1 m test pádem

### Bezpečnostní doporučení:

ČSN EN 61010-1-95 CAT I, 30V EN61326

**Napájení:** Jedna baterie 9V IEC 6LR61

**Životnost baterie:** Režim zdroje: 18hodin, 12mA/500Ω  
Režim měření/simulace: 50hodin

**Rozměry:** 69,85mm x 158,87mm x 50,8mm bez holsteru  
76,2mm x 158,75mm x 64,61mm s holsterem

**Váha:** 349g bez / 601g s holsterem

## Poznámky

---

# FLUKE-707

Kalibrátor proudové smyčky

*Návod k obsluze*



# FLUKE

**Před použitím přístroje s pečlivě prostudujte tuto příručku**

Přístroj smí používat jen osoba proškolená a s elektrotechnickou kvalifikací



**Dodavatel:**

**FLUKE**