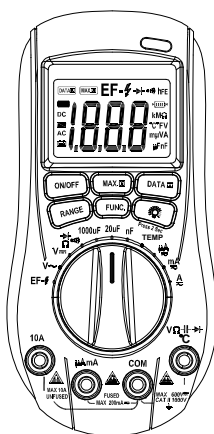


## DIGITÁLNÍ MULTIMETR

### AX-MS8250



### Návod k obsluze



## 1. OBECNÉ POKYNY


Tento multimetr byl navržen v souladu s normou IEC1010 týkající se bezpečnostních požadavky na elektrické měřicí, řídicí a laboratorní zařízení s kategorií přepětí (KAT II, KAT III 600V) a znečištěním. Chcete-li zajistit správné fungování multimetru přečtěte si důkladně návod k užívání a dodržujte vyjmenované bezpečnostní upozornění.

### 1.1. Bezpečnostní upozornění

#### 1.1.1. Před zahájením měření

- Během práce s měřicím přístrojem uživatel musí dodržovat všechny standardní bezpečnostní požadavky týkající se:
  - ochrany před nebezpečím souvisejícím s elektrickým proudem.
  - ochrany měřicího přístroje proti nesprávnému použití.
- V zájmu vlastní bezpečnosti používejte pouze měřicí sondy, které jsou součástí tohoto multimetru. Před použitím zkontrolujte, zda nejsou poškozeny.

#### 1.1.2. Během používání multimetru

- Jestliže provádíte měření v blízkosti zařízení, která způsobují rušení, pamatujte na to, že displej může být nestabilní nebo může zobrazovat naměřené hodnoty s velkými chybami.
- Nepoužívejte měřidlo nebo měřicí kabely, jestliže se jeví jako poškozené.
- Měřidlo používejte pouze způsobem stanoveným v návodu k obsluze, v opačném případě mohou být poškozeny ochranné prvky měřidla.
- Při měření v blízkosti neizolovaných vodičů a přípojnic dbejte zvláštní opatrnosti.
- Multimetr nikdy nepoužívejte v prostředí s nebezpečím výbuchu výbušných plynů, par a prachu.
- Před započítím měření zkontrolujte hlavní regulátor multimetru a ujistěte se, že je ve správné poloze.
- Jestliže neznáte rozsah měřené hodnoty, musí být měřidlo nastaveno na maximální měřicí rozsah.
- Abyste předešli riziku poškození měřidla, nepřivádějte na vstup měřidla vyšší napětí než dovolené.
- Dbejte zvláštní opatrnosti při měření napětí, které překračuje 60 V DC nebo 30 V AC rms. Tato napětí mohou způsobit úraz elektrickým proudem.
- Během používání měřicích sond, držte prsty tak, aby byly chráněny krytem.
- Před změnou měřicí funkce musíte odpojit všechny vodiče od měřeného obvodu.
- Dříve než zahájíte měření odporu, spjitosti nebo testu diody odpojte napájení v obvodu a vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory.
- Před umístěním tranzistoru do testovací zdičky se vždy ujistěte, že měřicí vodiče byly odpojeny od všech obvodů.
- Během provádění měření napětí s použitím měřicích vodičů, žádné provozní jednotky nesmí být připojeny do zdičky hFE.
- Před zahájením měření proudu - dříve než zapojíte do něho měřicí vodiče - odpojte napájení v obvodu.
- Jestliže se na displeji objeví symbol , co nejrychleji vyměňte stávající baterii za novou. Vyhnete se tak chybnému měření.

#### 1.1.3. Symbole:


Symbole, které jsou uvedené v návodě a na multimetru:




Upozornění: Postupujte podle návodu. Nesprávné použití může způsobit poškození měřidla nebo jeho součástí.



 Uzemnění

 Toto měřidlo je opatřeno dvojitou izolací.

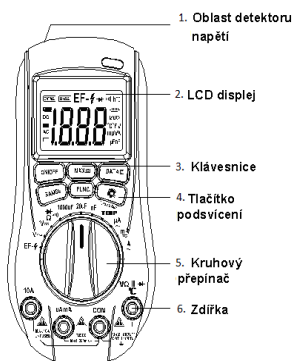
 Pojistka: F 500mA/250V

## 1.1.4. Pokyny

- Pamatujte - před otevřením měřidla odpojte měřící vodiče od všech zdrojů proudu a ujistěte se také, že nejste nabiti elektrostatickým nábojem, který by mohl poškodit vnitřní elektronické dílce měřidla.
- Veškeré nastavení, opravy a servisní činnosti multimetru, které jsou prováděné pod napětím, by měl provádět pouze kvalifikovaný personál v souladu s instrukcemi uvedenými v návodě k užívání.
- Jestliže zaznamenáte jakýkoliv nedostatek nebo poruchu, ukončete používání multimetru, pak ho nepoužívejte do doby, než bude opraven.
- Jestliže nebudete měřidlo používat delší dobu, vyjměte z něho baterii a pamatujte na to, aby nebyl skladován v prostředí s vysokou teplotou a vlhkostí.
- Starou pojistku vyměňte vždy za novou s parametry uvedenými v návodu: F500 mA/250 V. Vyhněte se tak nebezpečí požáru.
- Nikdy nepoužívejte měřidlo, jestliže jeho zadní kryt není nasazen a připevněn šrouby.

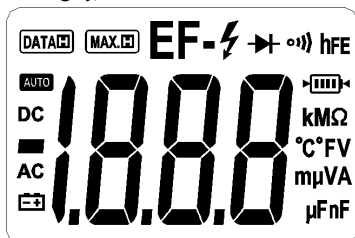
## 2. POPIS

### 2.1. Seznámení s měřidlem



### 2.2. Displej LCD

3 ¾ digity, s velikostí číslic 18 mm



### 2.3. Tlačítko napájení

- Toto tlačítko slouží pro zapnutí a vypnutí měřidla.

### 2.4. Funkční tlačítko

- Výběr režimu DC (implicitní režim) nebo režimu AC a také režimu  $\leftrightarrow$  (implicitní režim) nebo režimu  $\leftrightarrow$ : stisknete tlačítko - uslyšíte zvukový signál.

- Toto tlačítko je aktivní v rozsahu A a také  $\leftrightarrow$  ( $\leftrightarrow$ ).

### 2.5. Přepínač rozsahů

- Výběr automatického (výchozí) nebo ručního režimu: Stisknete krátce tlačítko „RANGE“. Multimetr vydá zvukové znamení.
- Měřidlo se přepne z režimu ruční změny rozsahu na režim automatické změny rozsahu: stisknete a přidržte tlačítko „RANGE“ déle než 1 sekundu. Multimetr vydá zvukové znamení
- Výběr rozsahu v režimu ruční změny rozsahu: Stisknete krátce tlačítko „RANGE“.
- Toto tlačítko je aktivní v režimech V a  $\Omega$ .


### 2.6. Tlačítko DATA-H

- Zastavuje naměřenou hodnotu na displeji a ukládá ji (krátké stisknutí).
- Dalším krátkým stisknutím tlačítka se měřidlo vrátí do normálního režimu.

### 2.7. Tlačítko REL:

- Pro výběr režimu relativních měření stisknete tlačítko, pak uslyšíte zvukový signál.
- Toto tlačítko je aktivní v rozsahu V, A,  $\Omega$  a CAP.

### 2.8. Tlačítko

- Toto tlačítko slouží pro zapnutí a vypnutí podsvícení. Stisknutím a přidržením tlačítka alespoň na 2 sekundy zapnete podsvícení. Po dalším stisknutí tlačítka bude podsvícení vypnuto.
- Toto tlačítko není aktivní v rozsahu **EF-**.

### 2.9. Kruhový přepínač

- Tento přepínač slouží k výběru funkce a měřicího rozsahu. Měřidlo je vybaveno různými funkcemi a 11 rozsahy.


### 2.10. Zdířky

- **V $\Omega$ H $^{\circ}$ C $\leftrightarrow$** : Zdířka slouží k zapojení červeného měřicího vodiče k měření napětí, odporu, kapacity, teploty a také testu diody a testu spojitosti.
- **COM**: Společná zdířka k zapojení černého měřicího vodiče.
- **uAmA**: Baterie / zdířka slouží k zapojení červeného měřicího vodiče k měření baterií a měření uA a mA. (měření baterie jen pro VA20/20B)
- **10A**: Zdířka slouží k zapojení červeného měřicího vodiče pro měření 10 A.



### 3. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

#### 3.1. Obecná specifikace

- Pracovní podmínky:  
600 V KAT. III a 1.000 V KAT. II  
Stupeň znečištění: 2  
Výška < 2.000 m  
Pracovní teplota:  
0 - 40 °C (<80 % relativní vlhkosti bez kondenzace)  
Skladovací teplota:  
-10 - 60 °C (<70 % relativní vlhkosti s vyjmutou baterií)
- Teplotní koeficient:  
0,1 x (uvedená přesnost) / °C (<18 °C nebo >28 °C)
- Maximální napětí mezi měřicími zdířkami a uzemněním:  
1000 V DC nebo 750 AC
- Pojistka:  
uAmA: F500 mA/250 V Ø5x20
- Frekvence vzorkování: 3-krát/vteřinu pro digitální data
- Displej: LCD displej 3 ¼ digitů s maximální zobrazenou hodnotou 3999, automatické zobrazování funkce a symbolů.
- Výběr rozsahu: Ruční a automatický.
- Informace o tom, že došlo k překročení rozsahu: Na displeji se objeví symbol „OL“.
- Ukazatel vybité baterie: Jestliže se na displeji objeví symbol , znamená to, že baterie je vybitá.
- Označení polarizace: Automatické zobrazování „ - ”
- Automatické vypnutí napájení:  
Jestliže nebylo stisknuto žádné tlačítko, pak se po uplynutí 15 minut měřidlo se kvůli úspoře baterie automaticky vypne.  
Minutu před vypnutím ozve se pět krátkých pípnutí. Ještě těsně před vypnutím ozve se jedno krátké pípnutí.
- Zdroj napájení: 4,5 V baterie
- Rozměry: 156 (dél.) x 82 (šíř.) x 29 (výš.) mm.
- Hmotnost: přibližně 220 g (s baterií).
- Příslušenství: Návod k použití, měřicí vodiče, teplotní sonda typu K.

#### 3.2. Měřicí specifikace

Přesnost: ±(% odečtené hodnoty + počet digitů) při teplotě 18 °C až 28 °C (64 °F až 82 °F) a relativní vlhkosti 80%.

##### 3.2.1. Bezkontaktní měření napětí AC

Citlivost	Frekvence	Vzdálenost
>50 V	50 Hz	< 150 mm

##### 3.2.2. Napětí DC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 mV	0,1 mV	± ( 0,8 % z naměřené hodnoty + 3 digitů)
4 V	1 mV	
40 V	10 mV	± ( 1,0 % z naměřené hodnoty + 3 digitů)
400 V	100 mV	
1000 V	1 V	

Vstupní impedance: 10 MΩ



Maximální vstupní napětí: 1000 V DC nebo 750V AC

### 3.2.3. Napětí AC:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4 V	1mV	± ( 1.0 % z naměřené hodnoty + 3 digity)
40 V	10 mV	
400 V	100 V	
750 V	1 V	± ( 1.2 % z naměřené hodnoty + 3 digity)

Vstupní impedance: 10M $\Omega$

Maximální vstupní napětí: 1000 V DC nebo 750 V AC rms.

Rozsah kmitočtu: 40 Hz - 400 Hz.

Odpověď: Zprůměrovaná, kalibrovaná na skutečnou hodnotu sinusoidy.

### 3.2.4. Proud DC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 $\mu$ A	1 $\mu$ A	± ( 1.2% naměřené hodnoty +3 digity )
4000 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	
10mA	10mA	± ( 2.0% naměřené hodnoty +8 digity )

Ochrana proti přetížení: Pojistka F500 mA/500 V pro rozsah  $\mu$ A mA.

Maximální vstupní proud: 400 mA DC nebo 400 mA AC pro rozsah  $\mu$ A a mA.  
10 A DC nebo 10 AAC pro rozsah 10 A (bez zajištění)

### 3.2.5. Proud AC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 $\mu$ A	1 $\mu$ A	± ( 1.5% naměřené hodnoty + 5 digity)
4000mA	0.1mA	
10A	10mA	± ( 3% naměřené hodnoty + 8 digity)

Ochrana proti přetížení: Pojistka F500 mA/250 V pro rozsah  $\mu$ A mA.

Maximální vstupní proud: 400 mA AC nebo 400 mA DC rms pro rozsah mA.  
10 A AC nebo 10 A DC pro rozsah 10 A (bez zajištění)

Rozsah kmitočtu: 40 Hz - 400 Hz

Odpověď: Zprůměrovaná, kalibrovaná na skutečnou hodnotu sinusoidy.





### 3.2.6. Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm$ ( 1,2 % naměřené hodnoty + 3 digity)
4 k $\Omega$	1 $\Omega$	
40 k $\Omega$	10 $\Omega$	
400 k $\Omega$	100 $\Omega$	
4 M $\Omega$	1 k $\Omega$	
40 M $\Omega$	10 k $\Omega$	$\pm$ ( 2,0% z naměřené hodnoty +5 digitů)

Jalové napětí: přibližně 0,25 V

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo 250 V AC rms.

### 3.2.7. Zvukový test diody

Rozsah	Popis	Zkušební parametry
	Vestavěný bzučák vydá zvukový signál, pokud odpor bude menší než přibližně 40 $\Omega$ .	Jalové napětí: přibližně 0,5 V
	Na displeji se zobrazí přibližné napětí procházející diodou.	Proud DC vedení: přibližně 1 mA. Záporné DC napětí: přibližně 1,5 V

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo 250 V AC rms.

### 3.2.8. Teplota (jenom VA20B/20C)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
-20°C to 0°C	1°C	$\pm$ ( 5% naměřené hodnoty +4 digity)
0°C to 400°C	1°C	$\pm$ ( 1% naměřené hodnoty +3 digity)
400°C to 1000°C	1°C	$\pm$ ( 2% naměřené hodnoty +3 digity)

Ochrana proti přetížení: 50 V DC nebo 50 V AC rms.



### 3.2.9. Kapacita (jenom VA20C)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4nF	1pF	± ( 5.0% naměřené hodnoty +5 digitů)
40nF	10pF	± ( 3.0% naměřené hodnoty +5 digity )
400nF	100pF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	
200μF	100nF	

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo 250 V AC rms.

### 3.2.10. Test baterie (jenom VA20/20B)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
9.999Hz	0.001Hz	± ( 0.1% of rdg +1 digity)
99.99Hz	0.01 Hz	
999.9Hz	0.1 Hz	
9.999kHz	1Hz	
99.99kHz	10 Hz	
199.9kHz	100Hz	
>200kHz	100 Hz	Unspecified @ >200kHz

Ochrana proti přetížení: 250V DC nebo 250V AC efektivní hodnoty.

Rozsah vstupního napětí: 0,6V - 3V AC efektivní hodnoty. (Vstupní napětí zvyšujte spolu s růstem frekvence měřeného signálu.)





## 4. PRÁCE S MULTIMETREM

### 4.1. Bezkontaktní měření napětí AC

**⚠ V tomto rozsahu není aktivní funkce automatického vypnutí a nefunguje podsvícení.**

- Nastavte kruhový přepínač do polohy **EF-~~f~~**. Zelená LED dioda ukazuje se rozsvítí.
- Oblast detektoru napětí přiložte k vodiči nebo napájecí zdiřce. Pokud bude detekované napětí AC, tak červená LED dioda umístěná nahoře měřidla bude blikat a ozve se výstražný signál z měřidla.

Na displeji se také objeví symbol **EF-~~f~~**.

### 4.2. Měření napětí

**⚠ Neprovádějte měření napětí vyššího 1000 VDC nebo 750 V AC rms. Vyhnete se tak úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození měřidla. Nepřivádějte vyšší napětí než 1000 V DC nebo 750 V AC napětí mezi společnou zdiřku a uzemnění.**

- Nastavte kruhový přepínač do polohy ACV nebo DCV.
- Stiskněte tlačítko „RANGE” pro výběr ruční nebo automatické změny rozsahu.
- Černý měřicí vodič zapojte do zdiřky COM a červený měřicí vodič do zdiřky V.
- Spojte měřicí vodiče s měřeným obvodem.
- Naměřenou hodnotu přečtěte z displeje. Polarita červeného měřicího vodiče bude zobrazena při měření DC.

### 4.3. Měření odporu

**⚠ Před zahájením měření odporu odpojte napájení obvodu a vybijete všechny vysokonapětové kondenzátory. Vyhnete se tak úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození měřidla.**

- Nastavte kruhový přepínač do polohy  $\Omega$
- Černý a červený měřicí vodič zapojte do zdiřek COM a V $\Omega$ .
- Zapojte měřicí vodiče k měřenému obvodu a přečtěte naměřenou hodnotu z displeje.
- Pro zjištění nejpřesnější hodnoty při měření malých odporů spojte před zahájením měření mezi sebou měřicí koncovky a zapamatujte si hodnotu změřeného odporu měřících vodičů. Tuto hodnotu odečtěte od konečného výsledku měření odporu.

### UPOZORNĚNÍ:

- Během měření odporu s hodnotou vyšší než 1 M $\Omega$  multimetr může potřebovat několik vteřin na stabilizaci naměřené hodnoty. V případě měření velkých odporů je to běžný průběh.
- Na displeji bude zobrazen symbol „OL”, který signalizuje překročení rozsahu, pokud odpor nebyl připojený např. v případě přerušného obvodu.

### 4.4. Měření spojitosti

**⚠ Před zahájením testu spojitosti odpojte napájení obvodu a vybijete všechny vysokonapětové kondenzátory. Vyhnete se tak úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození měřidla.**


- Nastavte kruhový přepínač do polohy **→†**.
- Pro výběr testu spojitosti stiskněte tlačítko „FUNC.”.
- Černý měřicí vodič zapojte do zdiřky COM a červený měřicí vodič do zdiřky  $\Omega$ .



- Zapojte měřící vodiče k odporu v měřeném obvodu.
  - Jestliže odpor v obvodu bude menší než  $40 \Omega$ , měřidlo bude vydávat nepřerušovaný zvukový signál.
- Upozornění:** Měření spjitosti slouží ke zjištění, zda je obvod nepřerušovaný nebo přerušovaný.



#### 4.5. Test diody

**⚠ Před zahájením testu diody odpojte napájení obvodu a vybijete všechny vysokonapětové kondenzátory. Vyhnete se tak úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození měřidla.**

- Nastavte kruhový přepínač do polohy .
- Pro výběr testu diody stiskněte tlačítko „FUNC.“.
- Černý měřící vodič zapojte do zdičky COM a červený měřící vodič do zdičky  $\Omega$ .
- Červený měřící vodič zapojte na anodu a černý měřící vodič na katodu testované diody.
- Měřidlo ukazuje přibližný pokles napětí diody ve směru vodivosti. Pokud zapojíte měřící kabely opačně, na displeji se objeví symbol „OL“.

#### 4.6. Měření kapacity

**⚠ Před zahájením měření kapacity odpojte napájení obvodu a vybijete všechny vysokonapětové kondenzátory. Vyhnete se tak úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození měřidla. Pro ověření, zda jsou kondenzátory vybity, použijte funkci měření napětí DC.**

- Nastavte kruhový přepínač do polohy .
- Černý a červený měřící vodič zapojte do zdírek COM a .
- Zapojte měřící vodiče k měřenému kondenzátoru a přečtěte naměřenou hodnotu z displeje.

#### UPOZORNĚNÍ:

- Stabilizace naměřené hodnoty může trvat několik sekund (30 sekund pro rozsah  $2.000 \mu\text{F}$ ). V případě měření velkých kapacit je to běžný průběh.
- Pro zpřesnění měření kapacity nižší než  $4 \text{ nF}$  odečtěte zbytkovou kapacitu řídla od měřících vodičů.

#### 4.7. Měření frekvence

- Nastavte kruhový přepínač do polohy Hz.
- Černý a červený měřící vodič zapojte do zdírek COM a Hz.
- Zapojte měřící vodiče k měřenému zatížení a přečtěte naměřenou hodnotu z displeje.

#### Upozornění:

- Měření je možno provádět u efektivní hodnoty vstupního napětí nad  $3 \text{ V}$ , avšak nezaručujeme přesnost měření.
- Pro měření signálů s malými hodnotami v podmínkách s velkými rušeními doporučujeme používat stíněný kabel.



#### 4.8. Měření proudu

**⚠ Poškození měřidla předejdete tak, že před zahájením měření zkontrolujete stav pojistky měřidla. Pro měření dané veličiny používejte vždy odpovídající zdiřky, funkce a rozsahy.**

Nastavte otočný přepínač na rozsah °C. Na zobrazovači LCD se zobrazí aktuální teplota okolí. Připojte červený vodič čidla teploty typu „K“ do zdiřky °C a černý vodič čidla teploty typu „K“ do zdiřky COM. Teplota bude změřena po přiložení čidla teploty k předmětu.

Hodnotu teploty odečtete na zobrazovači LCD.

#### 4.9. Měření proudu

**Abyste předešli poškození měřiče, zkontrolujte před zahájením měření pojistku měřiče. Pro dané měření používejte patřičné zdiřky, funkce a rozsahy.**

- Nastavte otočný přepínač na rozsah 4000µA, 400mA nebo 10A.
- Stiskněte tlačítko „FUNC.“ a zvolte režim měření DCA nebo ACA.
- Připojte černou měřicí šňůru do zdiřky COM a červenou měřicí šňůru do zdiřky mA pro měření proudů o velikosti do 200 mA. Pro měření velikosti proudu do 10 A použijte zdiřku 10 A.
- Připojte měřicí šňůry do série do obvodu, ve kterém chcete proud měřit.
- Odečtete zobrazenou hodnotu. Polarita proudu tekoucího červenou měřicí šňůrou bude zobrazena při měření DC.
- Je-li na zobrazovači zobrazena pouze indikace „OL“ (a měřič vydává stálý zvuk), znamená to překročení rozsahu. Zvolte vyšší rozsah

#### 4.10. Upozornění na nesprávné zapojení

**⚠ Proto, abyste se vyhnuli poškození měřícího přístroje, měřicí přístroj je vybaven funkcí upozornění na nesprávné zapojení měřících kabelů. V případě, kdy se zapne upozornění, zkontrolujte zvolený rozsah a správnost připojení měřících kabelů do zdiřek.**

Níže uvedené činnosti spustí upozornění:

- Nastavte kruhový přepínač do polohy A a **EF-~~f~~** a měřicí vodič zapojte do zdiřky uAmA nebo 10A - upozornění bude spuštěno.
- Nastavte kruhový přepínač do polohy uA nebo mA a měřicí vodič zapojte do zdiřky 10A - upozornění bude spuštěno.
- Nastavte kruhový přepínač do polohy 10A a měřicí vodič zapojte do zdiřky uAmA - upozornění bude spuštěno.



## 5. ÚDRŽBA

### 5.1. Všeobecná údržba

**⚠ Dávejte pozor, aby se do měřidla nedostala voda. Vyhněte se tak úrazu elektrickým proudem nebo poškození měřidla. Před otevřením krytu měřidla odpojte měřící vodiče a všechny vstupní signály.**

Plášť kleští čistěte pravidelně pomocí vlhkého hadříku a jemného čistícího prostředku. Nepoužívejte rozpouštědla a drsné materiály. Špína a vlhkost v měřících zdičkách může způsobit chybné měření. Čištění měřících zdiček:

- Vypněte multimetr a odpojte od něj všechny měřící kabely.
- Vytřeptejte nečistoty, které se mohou nacházet ve zdičkách.
- Namočte čistou vatou čistícím a konzervačním přípravkem (např. WD - 40).
- Přetřete vatou vnitřek každé zdičky. Mazací přípravek chrání zdičky před vlhkostí.


### 5.2. Výměna pojistky

**⚠ Před výměnou pojistky odpojte měřící vodiče od všech obvodů. Starou pojistku vyměňte vždy za novou s parametry uvedenými v návodu. Vyhněte se tak poškození měřidla nebo tělesnému úrazu.**

- Vypněte napájení měřidla.
- Odpojte měřící vodiče od měřidla.
- Vyšroubujte šroubovákem tři šrouby, které se nacházejí na zadní straně krytu měřidla a krytem na baterie. Odšroubujte dva šrouby, které se nacházejí pod krytem na baterie.
- Sejměte zadní kryt měřidla.
- Vyměňte pojistku za novou se následujícími parametry:  
F500 mA/250 V Ø5×20
- Přiložte zadní kryt a přišroubujte šrouby.

### 5.3. Výměna baterie

**⚠ Před výměnou baterií odpojte od obvodů všechny měřící vodiče, vypněte měřič a odpojte od něho měřící vodiče.**

- Pokud napětí baterie klesne pod úroveň, která zajišťuje jeho správnou funkčnost, na LCD displeji se objeví symbol . Signalizuje nutnost vyměnit starou baterii za novou.
- Vypněte měřidlo.
- Odpojte měřící vodiče od měřidla.
- Odšroubujte šroubovákem dva šrouby, které se nacházejí na krytu baterie.
- Vyjměte vybité baterie za tři nové baterie 1,5 V (AAA).
- Nasad'te kryt baterie a přišroubujte šroubky.

