

UNI-T®

Model UT71A/B/C/D/E
Návod k použití

Obsah

Název	Strana
Kapitola 1. Dříve, než začnete	7
Úvod	7
Vybalení multimetru	8
Bezpečnostní informace	9
Mezinárodní elektrické symboly	10
Kapitola 2. Seznámení s multimetrem	11
Zapnutí přístroje	11
Použití baterie	11
Automatické vypínání	11
Automatické vypínání podsvětlení displeje	11
Popis multimetru	12
Otočný přepínač	13
Funkční tlačítka	15
Funkce displeje	19
Ruční a automatické přepínání rozsahů	21
Popis displeje	21

Název	Strana
Analogový bargraf	25
Použití MAX MIN	25
Kapitola 3. Provádění měření	26
Úvod	26
A. Měření napětí	26
B. Měření proudu	27
C. Měření odporu	29
D. Test vodivosti	30
E. Test diod	31
F. Měření kapacity	32
G. Měření kmitočtu a střídý	34
H. Měření teploty	35
I. Měření proudové smyčky	36
J. Měření výkonu	36
Kapitola 4. Použití funkcí Store, Recall & Send Features	38
Úvod	38

Název	Strana
Ukládání a mazání záznamů	38
Vyvolání uložených záznamů	38
Používání funkce SEND	39
Kapitola 5. Změna přednastavených hodnot	40
Úvod	40
Výběr voleb	40
Uložení voleb SETUP	41
Kapitola 6. Všeobecná údržba	42
A. Všeobecná údržba	42
B. Výměna pojistky	43
C. Výměna baterie	44
Kapitola 7. Specifikace	45
Shoda a bezpečnost	45
Základní specifikace	45
Fyzické specifikace	46
Přehled funkcí	47

Název	Strana
Specifikace měření	48
A. Přesnost měření	49
B. Měření AC napětí	50
C. Měření DC proudu	52
D. Měření AC proudu	53
E. Měření odporu	54
F. Test vodivosti	54
G. Test diod	55
H. Měření kapacity	55
I. Měření kmitočtu	56
J. Měření teploty	57
K. Měření proudové smyčky	58
L. Měření výkonu	58
Kontakty	59

Kapitola 1

Dříve, než začnete

Úvod

Tento návod obsahuje informace o bezpečnosti a různých varování. Čtěte jej proto pečlivě a zvýšenou pozornost věnujte Upozorněním a Poznámkám.



Upozornění

Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, čtěte pečlivě všechna „Bezpečnostní opatření“ a „Pravidla pro bezpečné používání“ v tomto návodu.

Multimetry řady UT71A/B jsou 4 1/2 (20000) místné a UT71C/D/E 4 3/4 (40000) místné přenosné digitální měřicí přístroje se zdokonalenou konstrukcí, novým designem, velkým displejem a spolehlivým provozem. Měří AC a DC napětí, AC a DC proud, odpor, kapacitu, kmitočet, test diod a vodivosti a má nadstandardní funkce jako např. dvojitý displej, automatické přepínání rozsahů, relativní měření, funkci HOLD, funkce Max/Min, podsvětlení displeje, ochranu proti přetížení, automatické vypínání a optické rozhraní pro připojení k PC přes USB. UT71B/C/D mají navíc měření teploty, měření 4-20mA smyčky a ukládání dat. UT71E má navíc měření výkonu.

Vybalení multimetru

Po otevření balení multimetru zkontrolujte, zda nechybí některá z následujících položek:

Tabulka 1-1. Vybalení multimetru

Položka	Popis	Počet
1	Návod k obsluze	1ks
2	Přívodní měřicí vodiče	1pár
3	Teplotní snímač typ K max. do teploty 230°C	1ks
4	Měřicí krokosvorka	1ks
5	Měřicí svorky	1pár
6	USB kabel	1ks
7	CD s instalačním programem	1ks
8	Pouzdro	1ks
9	Napájecí adaptér (pouze model UT71E)	1ks
10	9V baterie (NEDA1604, 6F22 nebo 006P)	1ks

V případě, že je některá z položek poškozená, nebo v balení chybí, kontaktujte dodavatele.

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Bezpečnostní informace

Tento multimetr vyhovuje standardům IEC61010, stupeň znečištění 2, přepětíová kategorie (CAT.III 1000 V, CATIV 600 V) a dvojitá izolaci.

CAT.III : Distribuční úroveň, pevné instalace, s menším přechodovým napětím než CAT. IV

CAT.IV: Základní napájecí úroveň, venkovní kabely, kabelové systémy atd.

Používejte multimetr pouze způsobem popsaným v tomto návodu, jinak může být ochrana multimetru zhoršena.

Mezinárodní elektrické symboly, které jsou na multimetru, jsou v tomto návodu popsány na str.13. Přístroj používejte pouze jak je popsáno v tomto návodu. Jinak snížíte jeho bezpečnost.

Upozornění v tomto návodu poukazují na podmínky a činnosti, které mohou vést k úrazu elektrickým proudem, nebo jinému zranění uživatele.

Poznámka v tomto návodu obsahuje informace, kterým by měl uživatel věnovat pozornost.

Mezinárodní elektronické symboly použité na krytu přístroje jsou popsány v tomto návodu.

Pravidla pro bezpečnou obsluhu:

 Abyste zabránili možnému úrazu elektrickým proudem, jinému poranění, nebo poškození přístroje, dodržujte následující pravidla:

- Před použitím přístroje zkontrolujte jeho kryt. Pokud jeví známky poškození, nebo je celý nebo jeho část odstraněn, přístroj nepoužívejte. Zkontrolujte přístroj zda nemá praskliny nebo chybějící části plastu. Zvýšenou pozornost věnujte kontrole izolace konektorů.
- Zkontrolujte zda na měřicích vodičích nechybí izolace nebo na nich není nekrytý kov. Zkontrolujte celistvost kabelu. Musíte-li měřicí vodiče vyměnit, použijte k výměně vždy kabely stejného typu a modelu se stejnými specifikacemi.
- Měřicí vodiče uchopte mezi prsty vždy až za ochranným izolačním kroužkem.
- Mezi měřicí zdířky přístroje nepřipojujte větší napětí než povolené zvolený měřicí rozsah, může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození přístroje.
- Dbejte zvýšené opatrnosti při měření napětí větších než 60V DC nebo 30V AC, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- Pro všechna měření používejte správné vstupní zdířky, funkce a správný rozsah.
- Otočný spínač nastavte do správné pozice a při měření již s ním neotáčejte, jinak může dojít k poškození měřicího přístroje.
- Před měřením proudu, odporu, diod, vodivosti nebo kapacity odpojte napájení v měřeném obvodu a vybijte kondenzátory.
- Přístroj dejte nabíjet, jakmile se na displeji objeví ukazatel slabé baterie. Se slabou baterií mohou být naměřené výsledky nepřesné, což může vést k poškození přístroje nebo k úrazu elektrickým proudem.
- Jestliže musíte vyměnit některou z částí přístroje, použijte jen díl stejného typu se stejnými elektronickými specifikacemi.
- Neupravujte vnitřní zapojení přístroje, jinak může dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Pro čištění povrchu přístroje použijte měkký hadřík s jemným čisticím prostředkem. Nepoužívejte rozpouštědla ani brousící látky.
- Pokud přístroj nepoužíváte, vypněte jej.
- Nepoužívejte nebo neskladujte multimetr v prostředí s vysokou teplotou nebo vlhkostí, v místech, kde jsou přítomny výbušné plyny nebo silné magnetické pole. Pokud je přístroj vlhký, jeho funkce se mohou zhoršit.
- Přístroj je určen k použití uvnitř místnosti.

Mezinárodní elektrické symboly

Symboly používané v tomto návodu jsou zobrazeny v následující tabulce:

Tabulka 1-2: Mezinárodní elektrické symboly

	AC nebo DC (střídavé napětí nebo proud)
	DC stejnosměrné měření
	AC střídavé měření
	Uzemnění
	Dvojitá izolace
	Varování. Odkaz na návod k obsluze
	Symbol slabé baterie
	Evropský certifikát

Zapnutí přístroje

Přístroj zapnete otočením otočného přepínače.

Použití baterie

V přístroji je použita baterie 9V typ NEDA 1604, 6F22, 006P 1ks. Následující odstavce popisují možnost zamezení vybíjení baterie.

Automatické vypínání

Prodlužuje životnost baterie. Vypíná přístroj jestliže po určitou dobu není stisknuto žádné tlačítko nebo otočeno otočným přepínačem. V menu SETUP (kapitola 5) lze čas automatického vypnutí nastavit na 10, 20 nebo 30 minut, popřípadě lze volbou OFF tuto funkci zrušit.

Kapitola 2 Seznámení se s multimetrem

Automatické vypínání podsvětlení displeje

Stiskem tlačítka **LIGHT** lze podsvětlení zapnout a opětovným stiskem tlačítka **LIGHT** lze podsvětlení vypnout. Stisk tlačítka **EXIT** tuto funkci ukončuje. Stiskem tlačítka **LIGHT** lze vybrat dvě úrovně jasu osvětlení displeje (nízká a vysoká). V menu SETUP (kapitola 5) lze nastavit čas automatického vypnutí osvětlení displeje na 10, 20 nebo 30sec. popřípadě lze volbou OFF tuto funkci zrušit. Stiskem tlačítka **LIGHT** podsvětlení zapnete. Opětovným stiskem **LIGHT** podsvětlení displeje vypnete.

Symbol slabé baterie

Zobrazí li se na displeji „“, je baterie v přístroji slabá a je potřeba ji vyměnit.

Varování

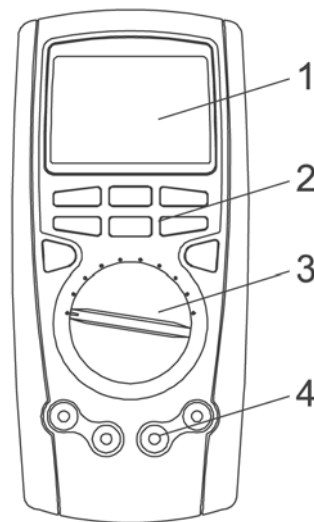
Při měření se slabou baterií může dojít ke zhoršení přesnosti měření a může dojít k úrazu elektrickým proudem

Popis multimetru

Obrázek 2-1 zobrazuje části multimetru.

- 1) LCD displej
- 2) Funkční tlačítka
- 3) Otočný přepínač
- 4) Vstupní zdířky

Obrázek 2-1. Popis multimetru



Otočný přepínač

Zapněte multimetr otečením přepínače na požadovanou funkci měření. Displej se přepne na zobrazení pro tuto měřicí funkci. Na displeji mohou být také zobrazeny některé volby nastavení.

Modrým tlačítkem lze přepínat alternativní funkce měření.

Při přepnutí otočného přepínače na jinou měřicí funkci se změní i vzhled displeje.

Následující tabulka 2-1 popisuje všechny polohy otočného přepínače.

Tabulka 2-1. Funkce otočného přepínače

Pozice otočného přepínače	Funkce otočného přepínače	Funkce modrého tlačítka
OFF	Přístroj je vypnutý	Bez funkce
V  (UT71A / B / C / D)	Měření DC napětí	Bez funkce
V  (UT71A / B / C / D)	Měření AC napětí	Bez funkce
V  (pouze UT71E)	Měření AC a DC napětí	Přepíná AC nebo DC napětí
Hz, %, mV  (pouze UT71B/ C / D)	Měření DC napětí v milivoltech	• Kmitočet • Střída
mV  (pouze UT71A / E)	Měření DC napětí v milivoltech	Bez funkce
 Ω 	Měření odporu	• Test diod • Test vodivosti
W (pouze UT71E)	Měření výkonu	Bez funkce
	Měření kapacity	Bez funkce
°C °F (pouze UT71B / C / D)	Měření teploty	Volba °C nebo °F
Hz % °C °F (pouze UT71E)	Měření teploty	Měření kmitočtu Měření teploty Volba kmitočet / střída

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Tabulka 2-1 (pokračování)

Pozice otočného přepínače	Navolená funkce	Funkce modrého tlačítka
μA 	Měření AC nebo DC proudu (400 μA , 4000 μA)	Volba AC / DC proud
mA  (4 ~ 20mA) %	Měření AC nebo DC proudu (40mA, 400mA)	Volba AC / DC proud Smyčka 4 až 20mA měření v %
A 	Měření DC nebo AC proudu (10A)	Volba AC / DC proud

Funkční tlačítka

Funkce tlačítek jsou uvedeny v tabulce 2-2



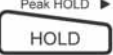
Krátkým stiskem tlačítka lze zvolit základní funkci zobrazenou v příslušném tlačítku (např. STORE).

Dlouhým stiskem (>1sec.) lze navolit první přidavnou funkci zobrazenou nad tlačítkem (např. RECALL).

Při navolené přidavné funkci lze dalším stiskem tlačítka zvolit druhou přidavnou funkci (např. <).

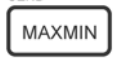
Tlačítka RANGE a EXIT mají pouze jednu přidavnou funkci.

Tabulka 2-2. Funkční tlačítka

Tlačítko	Popis	Výběr
	Funkce RANGE: Ukončení módu AUTO a zapnutí módu MANUAL	Pouze stisk tlačítka
	Testování odporu signálu z kalibrátoru	Stisk a držení tlačítka při otáčení otočným přepínačem
	Funkce SETUP: Vstup do funkce SETUP, další stisk zapíná další volby SETUP	Stisk tlačítka na déle než 1sec.
	Funkce STORE: STORE: ukládá měřenou hodnotu do paměti, ukončení stiskem EXIT	Pouze stisk tlačítka
	Funkce RECALL: RECALL: vyzvedává hodnotu z paměti, ukončení stiskem EXIT	Stisk tlačítka na déle než 1sec.
	Funkce SETUP: V SETUP přepíná volby OFF, vysoký a nízký	Stisk tlačítka v módu SETUP
	Funkce HOLD: HOLD „zmrazí“ hodnotu na displeji, ukončení stiskem EXIT	Pouze stisk tlačítka
	Funkce PEAK HOLD: PEAK HOLD znamená „zmrazení“ vrcholové hodnoty: displej zobrazí nápis PEAK HOLD	Stisk tlačítka na déle než 1sec.
	v SETUP: přepíná pozici v RECALL: stisk uvolní SEND (pouze UT71B) v STORE: vymaže paměť	Stisk tlačítka v módu SETUP, RECALL nebo STORE

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Tabulka 2-2. Funkční tlačítka

Tlačítko	Popis	Výběr
	Stisk EXIT ukončuje funkci	Pouze stisk tlačítka
	Přepíná úroveň podsvětlení displeje, je možné přepínat mezi 1. a 2. úrovní podsvícení. Pro ukončení stiskněte tlačítko na více než 1sec.	Stisk tlačítka na déle než 1sec.
	Stiskněte tlačítko pro zobrazení max., min. a průměrné hodnoty, pro ukončení stiskněte EXIT	Pouze stisk tlačítka
	přenos dat na výstup, mód AUTO vypnut Displej zobrazí „SEND“. Pro ukončení stiskněte EXIT	Stisk tlačítka na déle než 1sec.
	v SETUP: každý stisk = snížení hodnoty v RECALL: každý stisk posune zobrazení na předchozí hodnotu v paměti v STORE: každý stisk zkrátí interval zápisu do paměti Pro ukončení stiskněte EXIT	Stisk tlačítka v módu SEND
	Stisk tlačítka zapíná relativní měření, hlavní displej zobrazí symbol „ Δ “. Levý podružný displej zobrazuje naměřenou hodnotu. Pravý podružný displej zobrazí hodnotu v paměti. Hlavní displej zobrazí naměřenou hodnotu – hodnotu v paměti. Pro ukončení stiskněte EXIT.	Pouze stisk tlačítka
	v SETUP: každý stisk = zvýšení hodnoty v RECALL: každý stisk posune zobrazení na následující hodnotu v paměti v STORE: každý stisk prodlouží interval zápisu do paměti	Stisk tlačítka na déle než 1sec.

Tabulka 2-2. Funkční tlačítka

Tlačítko	Popis	Výběr
 Žluté tlačítko	Při AC měření zobrazuje AC+DC true RMS hodnotu na hlavním displeji a levý podružný displej zobrazuje AC + DC	Pouze stisk tlačítka
 Modré tlačítko	Tlačítko v souvislosti s otočným přepínačem přepíná alternativní funkce Stisk tlačítka při otáčení přepínače změní zobrazení displeje na 4000 Měření je rychlejší než při zobrazení displeje 4000 Po vypnutí nebo po otočení přepínače je zobrazení displeje přepnuto zpět na 40000	Pouze stisk tlačítka

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Funkce displeje

Tabulka 2-3 popisuje zobrazení funkcí na displeji.

Tabulka 2-3. Funkce na displeji

Funkce	Hlavní displej	Pravý podružný displej	Levý podružný displej
DCV	Naměřená hodnota DC napětí	Bez funkce	Rozsah displeje: 4,40,400,1000
ACV	Naměřená hodnota AC napětí	Naměřený kmitočet v rozsahu 45Hz až 100kHz	Rozsah displeje: 4,40,400,1000
DCmV	Naměřená hodnota DC napětí	Bez funkce	Rozsah displeje: 400
Ω	Naměřená hodnota odporu	Bez funkce	Rozsah displeje: 400,4,40,400,4,40
•)	Naměřená hodnota odporu	Bez funkce	Rozsah displeje: 400
→ ←	Úbytek napětí na přechodu	Bez funkce	Rozsah displeje: 4
Hz	Naměřený kmitočet	Bez funkce	Rozsah displeje: 40,400,4,40,400,4,40,400
1(←	Naměřená kapacita	Bez funkce	Rozsah displeje: 40,400,4,40,400,4,40
°C	Naměřená teplota	Bez funkce	Rozsah displeje: 1000
°F	Naměřená teplota	Bez funkce	Rozsah displeje: 1832
DCμA	Naměřená hodnota DC proudu	Bez funkce	Rozsah displeje: 400,4000
ACμA	Naměřená hodnota AC proudu	Naměřený kmitočet v rozsahu 45Hz až 10kHz	Rozsah displeje: 400,4000

Funkce	Hlavní displej	Pravý podružný displej	Levý podružný displej
DCmA	Naměřená hodnota DC proudu	Bez funkce	Rozsah displeje: 40,400
ACmA	Naměřená hodnota AC proudu	Naměřený kmitočet v rozsahu 45Hz až 10kHz	Rozsah displeje: 400,4000
DCA	Naměřená hodnota DC proudu	Bez funkce	Rozsah displeje: 10
ACA	Naměřená hodnota AC proudu	Naměřený kmitočet v rozsahu 45Hz až 10kHz	Rozsah displeje: 10
W	Naměřená hodnota výkonu	Zdánlivý výkon	Účinník
STO	Aktuální hodnota měření	Hodnota indexu záznamu	Index 0001 až 0100 (UT71A/B/C/E) Index 0001 až 9999 (UT71D)
RLC	Obnovená hodnota měření	-----	-----
MAX MIN	viz. kapitola „Funkce MAX / MIN“		
REL Δ	Zobrazí naměřenou hodnotu – hodnotu v paměti	Zobrazí hodnotu v paměti	Zobrazuje naměřenou hodnotu

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

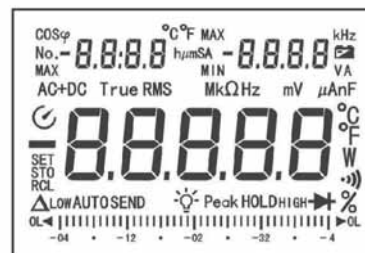
Ruční a automatické přepínání rozsahů

Pro volbu ručního přepínání rozsahů stiskněte tlačítko RANGE, nápis AUTO na displeji zmizí a zruší se automatické přepínání rozsahů. Každým dalším stiskem tlačítka RANGE přepnete na další rozsah. Automatické přepínání rozsahů se zapne vždy při navolení nové funkce a na displeji se zobrazí nápis AUTO. K automatickému přepínání rozsahů se můžete vrátit stisknutím tlačítka EXIT. Při relativním měření nelze použít manuální přepínání rozsahů.

Popis displeje

Displej je zobrazen na obrázku 2-2 a popsán v tabulce 2-4

Obrázek 2-2. Funkce displeje



Tabulka 2-4. Popis displeje

Č.	Symbol	Význam
1	MAX	Maximální naměřená hodnota
	MIN	Minimální naměřená hodnota
2	No	Sled čtení
3	°C, °F	Stupně Celsia (přednastavené) nebo Fahrenheita
4		Záporná hodnota
5		Baterie v přístroji je slabá. nepoužívejte přístroj se slabou baterií, může dojít k úrazu elektrickým proudem.
6	SET	SETUP je zapnutý
7	True RMS	Indikace TrueRMS hodnoty
8	AC + DC	Pro DCV a DCA funkce reprezentuje True RMS z AC a DC měření
9	Ω, kΩ, MΩ	Ω: jednotky Ohmů
		kΩ: 1.000 Ohmů
		MΩ: 1.000.000 Ohmů
	Hz, kHz, MHz	Hz: jednotky Hz v cyklech / sec.
		kHz: 1.000 Hz
		MHz: 1.000.000 Hz

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Č.	Symbol	Význam
9	mV, V	V: jednotky napětí
		mV: 0,001V
	μA, mA, A	A: jednotky A
		mA: 0,001A
		μA: 0,000001A
	nF, μF, mF	Farady, jednotka kapacity
		nF: 0,000000001F
		μF: 0,000001F
		mF: 0,001F
10		Automatické vypnutí je zapnuto
11		Test vodivosti
12	STO	Uložení dat je zapnuto
	RCL	Obnovení dat je zapnuto
13	Δ	Zapnuto relativní měření
14	LOW	Indikace pro nejnižší mez nastavení
	HIGH	Indikace pro nejvyšší mez nastavení
15	AUTO	Zapnuté automatické přepínání rozsahů

Č.	Symbol	Význam
16	SEND	Přenos dat na výstup je aktivní
17		Podsvětlení displeje je zapnuto
18	HOLD	Funkce HOLD je aktivní
19	PEAK HOLD	Funkce PEAK HOLD je aktivní
20		Test polovodičového přechodu
21	%	Perioda kmitočtu a proudová smyčka 4 až 20mA
22	►OL	Vstupní hodnota je mimo rozsah
23	Bargraph	Zobrazuje analogovou hodnotu
24	COS Φ	Indikace účinníku
25	VA	Indikace zdánlivého výkonu
26	W	Indikace výkonu

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Analogový bargraf

Analogový bargraf zobrazuje analogově vstupní hodnotu, rychlost měření je 10/sec.

Použití MAX MIN

Ukládá minimální a maximální naměřené hodnoty do paměti. Pokud je naměřena nižší než minimální hodnota nebo vyšší než maximální hodnota, přístroj pípne a uloží nové hodnoty.

Vzorkovací čas je 2sec. Stiskem tlačítka **MAX MIN** zapnete měření MAX MIN hodnoty. MAX hodnota je zobrazena na levém podružném displeji a MIN hodnota je zobrazena na pravém podružném displeji. Hlavní displej zobrazuje aktuální hodnotu.

Opětovným stiskem tlačítka **MAX MIN** bude aktuální hodnota zobrazena na levém podružném displeji, MIN hodnota bude zobrazena na pravém podružném displeji a hlavní displej bude zobrazovat MAX hodnotu.

Opětovným stiskem tlačítka **MAX MIN** bude aktuální hodnota zobrazena na levém podružném displeji, MAX hodnota bude zobrazena na pravém podružném displeji a hlavní displej bude zobrazovat

MIN hodnotu. Každý další stisk tlačítka MAX MIN opětovně přepíná funkci zobrazení **MAX MIN**.

Funkci **MAX MIN** ukončíte stiskem tlačítka **EXIT**.

Stisk tlačítka **HOLD** pozastavuje záznam hodnot.

Režim **MAX MIN** lze použít pouze při manuálním přepínání rozsahů.

Kapitola 3 Provádění měření

Úvod

V této kapitole je popsáno jak provádět jednotlivá měření. Otočným přepínačem lze navolit jednotlivé měřicí funkce a modrým tlačítkem lze navolit alternativní funkce ke zvolenému měření.

Písmena nebo symboly určují primární funkce; modrá písmena nebo symboly určují alternativní funkce.

A. Měření napětí (obrázek 3-1)

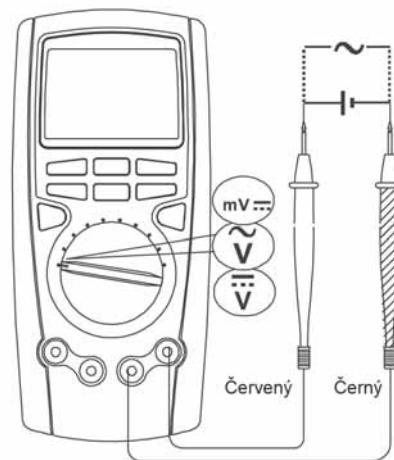


Upozornění

Neměřte napětí větší než 1000V, může dojít k poškození přístroje nebo k úrazu elektrickým proudem.

Pro měření napětí nastavte multimetr podle obrázku 3-1 a proveďte následující:

Obrázek 3-1. Měření napětí



UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

1. Zasuňte černý měřicí vodič do zdířky **COM** a červený měřicí vodič do zdířky **V**.
2. Nastavte otočný prepínač do polohy $\overline{\text{V}}$ nebo $\sim$ nebo $\frac{\text{Hz}}{\text{mV}}$ nebo $\overline{\text{V}}$ nebo mV (UT71E).
3. Připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu
4. Naměřená hodnota se zobrazí na displeji. Při AC měření bude zobrazena hodnota True RMS.

Při měření AC napětí lze **žlutým tlačítkem** přepínat mezi zobrazením AC+DC True RMS hodnotou na hlavním displeji. Pro ukončení stiskněte tlačítko **EXIT**.

Modré tlačítko přepíná mezi měřením mV, kmitočtem a střídou.

Poznámky

- Vnitřní odpor je $10\text{M}\Omega$ ($\overline{\text{V}}$ a $\sim$) nebo $2,5\text{G}\Omega$ (mV). Při měření signálu s impedancí $10\text{k}\Omega$ nebo vyšší může dojít ke zkreslení měření o 0,1%.
- Při měření vysokých napětí dbejte zvýšené pozornosti.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je vstupních zdířek měřicího přístroje.

B. Měření proudu (obrázek 3-2)



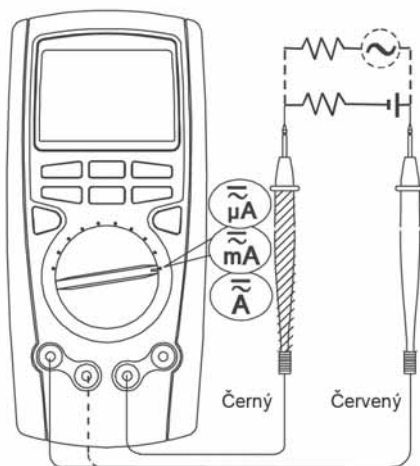
Upozornění

Při přepálení pojistky při měření proudů může dojít k poškození měřicího přístroje nebo k úrazu elektrickým proudem.

Pro zabránění možného poškození multimetru nebo měřeného zařízení zkontrolujte před měřením proudů pojistku v multimetru a při měření používejte správné měřicí zdířky a správné měřicí rozsahy. Pokud jsou měřicí vodiče zasunuty do zdířek pro měření proudu, nepřipojujte je nikdy paralelně k měřenému obvodu nebo součástkám.

Pro měření proudu nastavte multimetr podle obrázku 3-2 a proveďte následující:

Obrázek 3-2. Měření proudu



1. Vypněte napájení v měřeném obvodu a vybijte vysokonapětové kondenzátory.
2. Zasuňte černý měřicí vodič do zdířky COM a červený měřicí vodič do zdířky mA μ A nebo A podle velikosti měřeného proudu.
3. Nastavte otočný přepínač do polohy měření napětí μ A, mA nebo A podle velikosti proudu, který chcete měřit.
4. Přednastavené je měření DC proudu. Modrým tlačítkem můžete navolit měření AC proudu.
5. Rozpojte obvod ve kterém chcete proud měřit a připojte na něj měřicí vodiče.
6. Zapněte napájení v měřeném obvodu, displej zobrazí hodnotu protékajícího proudu. Při AC měření zobrazí RMS hodnotu.
7. Vypněte napájení v měřeném obvodu a vybijte vysokonapětové kondenzátory.

Při měření AC napětí lze **žlutým tlačítkem** přepínat mezi zobrazením AC+DC True RMS hodnotou na hlavním displeji. Pro ukončení stiskněte tlačítko EXIT.

Poznámky

- Pokud je hodnota měřeného proudu neznámá, použijte nejvyšší proudový rozsah.
- Proud menší než 5A je možné měřit trvale.

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

- Proudů v rozsahu 5 až 10A neměřte déle než 10sec. a interval mezi dvěma měřeními musí být alespoň 15 min.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je vstupních zdílek měřicího přístroje.

C. Měření odporu (obrázek 3-3)



Upozornění

Nepřipojujte na vstupní zdířky napětí větší než 60V DC nebo 30V AC, může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození měřicího přístroje.

Před zahájením měření odpojte napájení v měřeném obvodu a vybijte všechny kondenzátory, jinak hrozí nebezpečí poškození multimetru.

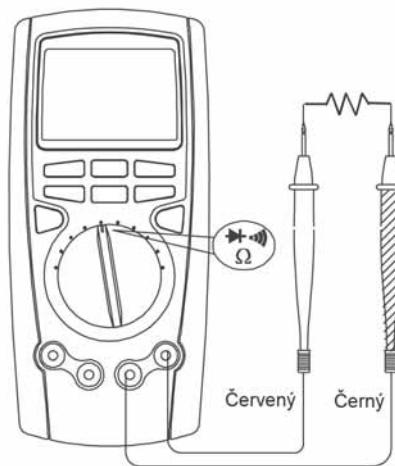
Pro měření odporu nastavte multimetr podle obrázku 3-3 a proveďte následující:

1. Zasuňte černý měřicí vodič do zdířky COM a červený měřicí vodič do zdířky Ω .
2. Nastavte otočný přepínač do polohy měření odporu Ω a **modrým tlačítkem** navolte měření odporu.

3. Připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu, displej zobrazí naměřenou hodnotu odporu.

Modré tlačítko přepíná mezi měřením odporu, vodivosti a diod.

Obrázek 3-3. Měření odporu



Poznámky

- Při měření nízkých odporů může být hodnota navýšena o $0,1\Omega$ nebo $0,2\Omega$. Pro vykompenzování odporu měřících vodičů při měření malých odporů použijte funkci **REL** Δ .
- Měření odporů větších než $1M\Omega$ může trvat i několik sekund.
- Při nezapojených měřících vodičích je na displeji zobrazen symbol **OL**.
- Při měření kalibračního odporu je nutné stisknout a přidržel stisknuté tlačítko **RANGE**, přístroj změní zobrazení na 4000, ale přesnost zůstane zachována.
- Po ukončení měření odpojte měřící vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je vstupních zdírek měřícího přístroje.

D. Test vodivosti (obrázek 3-4)



Upozornění

Nepřipojujte na vstupní zdířky napětí větší než 60V DC nebo 30V AC, může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození měřícího přístroje.

Před zahájením měření odpojte napájení v měření obvodu a vybijte všechny kondenzátory, jinak hrozí nebezpečí poškození multimetru.

Pro měření testu vodivosti nastavte multimetr podle obrázku 3-4 a proveďte následující:

1. Zasuňte černý měřící vodič do zdířky **COM** a červený měřící vodič do zdířky **Ω** .
2. Nastavte otočný přepínač do polohy měření odporu **Ω** a modrým tlačítkem navolte test vodivosti.
3. Připojte měřící vodiče k měřenému obvodu, tón bzučáku bude znít, pokud bude odpor menší než 50Ω .

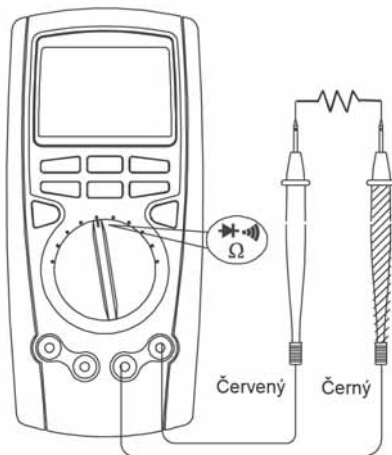
Modré tlačítko přepíná mezi měřením odporu, vodivosti a diod.

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Poznámky

- Napětí na nezapojeném měřicích vodičích je -1,2V a měřicí rozsah je 400Ω.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je vstupních zdílek měřicího přístroje.

Obrázek 3-4. Test vodivosti



E. Test diod (obrázek 3-5)



Upozornění

Nepřipojujte na vstupní zdíčky napětí větší než 60V DC nebo 30V AC, může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození měřicího přístroje.

Před zahájením měření odpojte napájení v měřeném obvodu a vybijte všechny kondenzátory, jinak hrozí nebezpečí poškození multimetru.

Test diod použijte pro kontrolu diod, tranzistorů a dalších polovodičových zařízení. Diodový test pošle proud přes polovodičový přechod, poté se měří úbytek napětí.

Pro měření testu diod nastavte multimetr podle obrázku 3-5 a proveďte následující:

1. Zasuňte černý měřicí vodič do zdíčky **COM** a červený měřicí vodič do zdíčky **Ω**.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy měření odporu **Ω** a **modrým tlačítkem** navolte test diod.
3. Připojte měřicí vodiče k měřenému polovodičovému přechodu, červený vodič na „+“ a černý na „-“.

Modré tlačítko přepíná mezi měřením odporu, vodivosti a diod.

Poznámky

- *Úbytek napětí na dobrém polovodičovém přechodu je 0,5 až 0,8V.*
- *Měřicí vodiče zapojte do správných měřicích zdírek a k polovodičovému přechodu je zapojte ve správné polaritě, jinak nebude měření správné.*
- *Rozpojené měřicí vodiče jsou signalizovány symbolem **OL**.*
- *Napětí na nezapojeným měřicích vodičích je 2,8V.*
- *Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je vstupních zdírek měřicího přístroje.*

F. Měření kapacity (obrázek 3-6)



Upozornění

Pro zajištění přesnosti měření je při vybíjení měřeného kondenzátoru na displeji zobrazen symbol „DIS.C“, toto vybíjení může trvat i delší dobu.

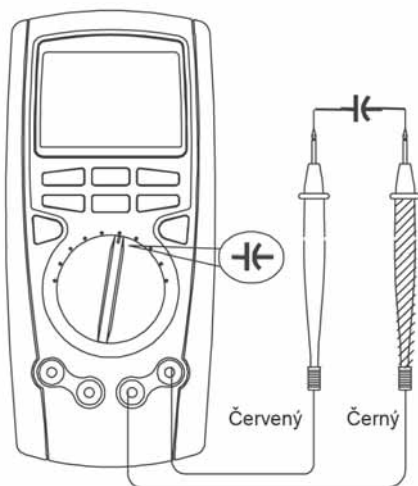
Před zahájením měření odpojte napájení v měřením obvodu a vybijte všechny kondenzátory, jinak hrozí nebezpečí poškození multimetru.

Pro měření kapacity nastavte multimetr podle obrázku 3-6 a proveďte následující:

1. Zasuňte černý měřicí vodič do zdíčky COM a červený měřicí vodič do zdíčky pro měření kapacity.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy měření kondenzátorů. Na displeji se zobrazí vnitřní kapacita multimetru. Pro měření malých kondenzátorů použijte pro zvýšení přesnosti relativní měření.
3. Pro měření kondenzátorů doporučujeme používat měřicí svorky.

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Obrázek 3-6. Měření kapacity



Poznámky

- Při překročení měřicího rozsahu nebo při zkratu na měřeném kondenzátoru se na displeji zobrazí symbol **OL**.
- Měření kondenzátorů s kapacitou větší než $400\mu\text{F}$ může trvat delší dobu.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je vstupních zdírek měřicího přístroje.

G. Měření kmitočtu a střidy (obrázek 3-7)



Upozornění

Nepřipojujte na vstupní zdířky napětí větší než 30V rms, může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození měřicího přístroje.

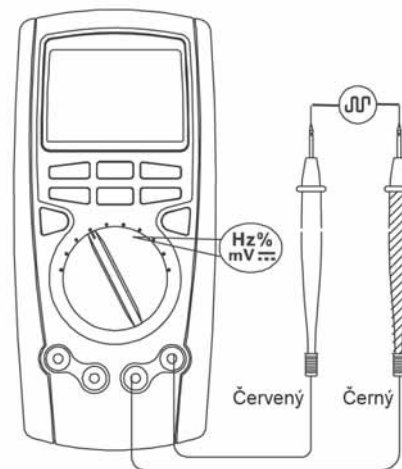
Pro měření kmitočtu a střidy nastavte multimetr podle obrázku 3-7 a proveďte následující:

1. Zasuňte černý měřicí vodič do zdířky **COM** a červený měřicí vodič do zdířky **Hz**.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy $\frac{\%}{\text{Hz}}$ (UT71A), $\frac{\text{Hz } \%}{\text{mV}}$ (UT71B/C/D) nebo $\frac{\text{Hz } \%}{\text{C } ^\circ\text{F}}$ (UT71E) a **modrým tlačítkem** navolte měření kmitočtu.
3. Připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu a naměřený kmitočet se zobrazí na hlavním displeji.

Poznámky

- Citlivost měření kmitočtu je následující: 10Hz až 40MHz, 200mV až 30V rms, pro kmitočty nad 40MHz není specifikována.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je vstupních zdířek měřicího přístroje.

Obrázek 3-7. Měření kmitočtu a střidy



H. Měření teploty (obrázek 3-8)



Upozornění

Nepřipojujte na vstupní zdířky napětí větší než 60V DC nebo 30V AC, může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození měřicího přístroje.

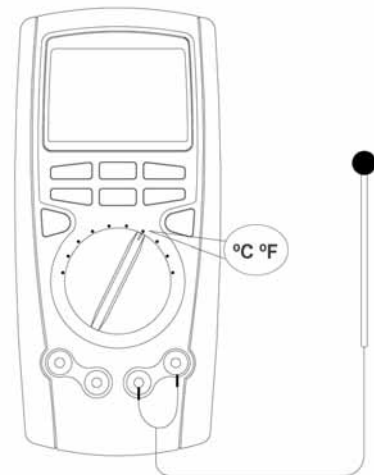
Pro měření teploty nastavte multimetr podle obrázku 3-8 a proveďte následující:

1. Nastavte otočný přepínač do polohy měření teploty °C
2. Připojte teplotní snímač podle obrázku 3-8
3. Přiložte teplotní snímač na měřený obvod.

Poznámky

- Při měření teploty musí být teplota okolí 18°C až 23°C.
- Dodávaným teplotním snímačem neměřte teplotu větší než 230°C.
- Po ukončení měření odpojte teplotní snímač od měřeného obvodu a vytáhněte jej vstupních zdířek měřicího přístroje.

Obrázek 3-8. Měření teploty



I. Měření proudové smyčky 4 až 20mA v %

Naměřená hodnota proudu 4 až 20mA je vyjádřena v % tohoto rozsahu.

1. Nastavte otočný přepínač do polohy  a modrým tlačítkem navolte symbol (4~20mA)%.
2. Připojte měřený proud podle obrázku 3-2.
3. Získané hodnoty:
 - Proud menší než 4mA je zobrazen symbolem LO.
 - Proud 4mA je zobrazen hodnotou 0%.
 - Proud 20mA je zobrazen hodnotou 100%.
 - Proud větší než 20mA je zobrazen symbolem HI.

J. Měření výkonu (obrázek 3-9)



Upozornění

Neměřte výkon při napětí větším než 230V může dojít k poškození měřicího přístroje.

Při měření výkonu dbejte zvýšené opatrnosti, hrozí nebezpečí poškození měřicího přístroje nebo úrazu elektrickým proudem.

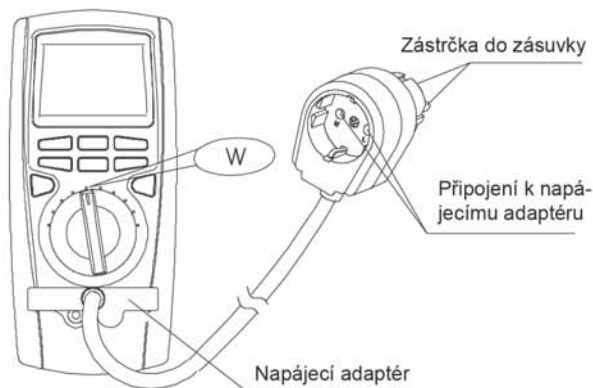
Před připojením měřicího přístroje vypněte napájení.

Pro měření výkonu nastavte multimetr podle obrázku 3-9 a proveďte následující:

1. Nastavte otočný přepínač do polohy měření výkonu **W**
2. Připojte k měřicímu přístroji adaptér podle obrázku 3-9
3. Do adaptéru připojte měřený spotřebič a adaptér zasuněte do zásuvky síťového napětí
4. Hodnota naměřeného výkonu se zobrazí na hlavním displeji, hodnota účinníku se zobrazí na levém displeji a hodnota zdánlivého výkonu se zobrazí na pravém displeji.

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Obrázek 3-9. Měření výkonu



Poznámky

- Při proudech menších než 5A je možné měřit trvale.
- Pokud je proud měřeného spotřebiče v rozsahu 5 až 10A, neměřte výkon déle než 10sec. a interval mezi dvěma měřeními musí být alespoň 15 min. Po ukončení měření vypněte a odpojte měřený spotřebič a odpojte adaptér od měřícího přístroje.

Kapitola 4

Použití funkcí Store, Recall & Send Features

Úvod:

Tato kapitola ukazuje, jak používat funkce STORE a RECALL a komunikační vlastnosti měřicího přístroje.

Ukládání a mazání záznamů:

K uložení záznamu proveďte následující:

- Stiskněte jednou tlačítko **STORE**, zobrazí se nápis STO a „no.xxxx“ k potvrzení operace a levý sekundární displej zobrazí současný zápis měření. Stiskněte ► k přepínání mezi mazáním a ukládáním dat a začněte buď od prvního zapsaného údaje, nebo od naposledy uloženého. Pravý sekundární displej ukazuje počet záznamů.
- Stiskněte **STORE** podruhé, zobrazí se STO. Levý sekundární displej ukazuje časový interval ukládání v sekundách, je předvolen na nulu. Interval můžete po sekundách změnit opakovaným stisknutím tlačítek „+“ nebo „-“. Interval může být nejméně 0 a nejvýše 255 sekund. Pro uložení nastavení stiskněte a podržte tlačítko **STORE**.
- Stiskněte **STORE** potřetí. STO se tentokrát nezobrazí. Levý sekundární displej ukazuje indexové číslo zvětšené o jedničku.

Pravý sekundární displej ukazuje hodnotu odpovídajícího indexového čísla. Primární displej ukazuje současnou hodnotu měření.

- Pokud není nastaven čas k uložení záznamu, každé stisknutí tlačítka STORE uloží jeden záznam. Indexové číslo se pokaždé zvětší o jedničku.
- Počet uložených záznamů může být maximálně 100 (pro UT71C a UT71E) a 9999 (pro UT71D). Když je paměť pro záznamy plná, měřicí přístroj ukládání dat zastaví.
- K návratu stiskněte **EXIT**. Možnost automatického vypnutí je při vstupu do tohoto módu znemožněna.

Vyvolání uložených záznamů:

K vymazání uložených záznamů proveďte následující:

- K vymazání uložené hodnoty stiskněte tlačítko **RECALL** a zobrazí se RCL pro potvrzení operace.
- Levý sekundární displej ukazuje indexové číslo „no.xxxx“
- Primární displej ukazuje odpovídající rušená data.
- Pravý sekundární displej ukazuje konečný počet zrušených záznamů.
- K povolení odeslání dat do počítače pomocí USB stiskněte ►.

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Software zobrazí čas ukládání dat a také hodnotu dat. Po ukončení odesílání dat se funkce automaticky vypne.

- K zobrazení dalších uložených záznamů použijte tlačítka „+“ a „-“. Pro ukončení stiskněte a podržte tlačítko RECALL.
- K návratu z módu mazání stiskněte **EXIT**.

Používání funkce SEND

Pokud používáte funkci SEND, odkažte se na průvodce přiloženého disku CD-ROM.

Kapitola 5 Změna přednastavených hodnot

Úvod:

Měřicí přístroj umožňuje změnit konfigurační nastavení.

Tato nastavení jsou uložena a mohou být změněna v módu SETUP. Postup je popsán v této kapitole.

Výběr voleb:

Ke vstupu do módu SETUP zapněte měřicí přístroj a stiskněte a podržte tlačítko SETUP déle než 1 sekundu. Je doporučeno měnit přednastavené hodnoty pouze tehdy, je-li měřicí přístroj přepnut na rozsah DCV.

V módu SETUP každé stisknutí tlačítka SETUP posunuje na další volbu.

Každé stisknutí tlačítek „+“ nebo „-“ zvýší nebo sníží vybranou volbu. Všechna nastavení a volby se zobrazí na primárním displeji v posloupnosti zobrazené v následující tabulce.

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Tabulka 5-1. Volby SETUP

Volba	Možnosti	Přednastavení	Upřesnění
HIGH	Max. 40000, stisk ◀ výběr OFF, stisk ▶ výběr pro editaci	OFF	Mimo rozsah přerušovaný tón
LOW	Max. 40000, stisk ◀ výběr OFF, stisk ▶ výběr pro editaci	OFF	Mimo rozsah přerušovaný tón
	10 20 30 OFF	10 min.	Vypnutí po 10 minutách Vypnutí po 20 minutách Vypnutí po 30 minutách Vypnutí je zakázáno
	1 OFF	1	Trvalý tón, ikona trvale zobrazena Bez tónu, ikona bliká
	10 20 30 OFF	10	Osvětlení displeje vypíná po 10 sec. Osvětlení displeje vypíná po 20 sec. Osvětlení displeje vypíná po 30 sec. Osvětlení displeje vypnuto
Bargraf	Nula je vlevo	Nula je ve středu	
	Nula je ve středu		 Pouze pro funkce DCV, DCI a měření teploty

Uložení voleb SETUP

Ukončení SETUP stiskem tlačítka EXIT. Další volby SETUP stiskem tlačítka +.

Ukončení SETUP bez uložení stiskem tlačítka SETUP

Kapitola 6 Údržba

V této části jsou základní informace pro údržbu včetně výměny baterie a pojistek.



Upozornění

Neopravujte opravy multimetru, pokud nejste osoba s odpovídající kvalifikací pro takovou činnost a nemáte příslušné informace pro kalibraci, kontrolu funkce a servis tohoto multimetru. Pro ochranu před poraněním elektrickým proudem je nutné zabránit tomu, aby se dovnitř multimetru dostala voda.

A. Všeobecná údržba

- Periodicky otřete pouzdro multimetru měkkým hadříkem a slabým čisticím prostředkem. Nepoužívejte abrazivní prostředky a rozpouštědla.
- Zdířky čistěte kouskem bavlny s čisticím prostředkem, neboť špína a vlhkost ve zdířkách může ovlivnit měření.
- Multimetr vypněte, pokud ho nepoužíváte.
- Pokud ho nepoužíváte delší dobu, vyjměte z něj baterii.
- Multimetr nedávejte do vlhkého prostředí, do míst s vysokou teplotou, výbušnými nebo hořlavými látkami a silným magnetickým polem.

B. Výměna pojistky (obrázek 6-1)



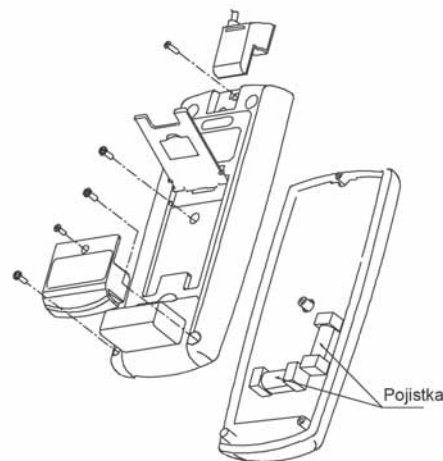
Upozornění

V žádném případě nepoužívejte pojistku jiného typu nebo hodnoty, může dojít k poškození přístroje.

Při výměně pojistky postupujte podle obrázku 6-1 a proveďte následující:

- Vypněte měřicí přístroj a ze vstupních zdílek vytáhněte měřicí vodiče.
- Odšroubujte 5 šroubků podle obrázku 6-1, otevřete kryt.
- Vyjměte vadnou pojistku, nasadte novou pojistku.
Fuse1: 0,5A, 250V, typ F, Ø 5 x 20mm
Fuse2: 10A, 250V, typ F, Ø 5 x 20mm
- Nasadte kryt, zašroubujte zpět 5 šroubků podle obrázku 6-1.
- Pojistku je potřeba měnit jen velmi zřídka a je to vždy důsledek nesprávného měření.

Obrázek 6-1. Výměna pojistky



C. Výměna baterie (obrázek 6-2)



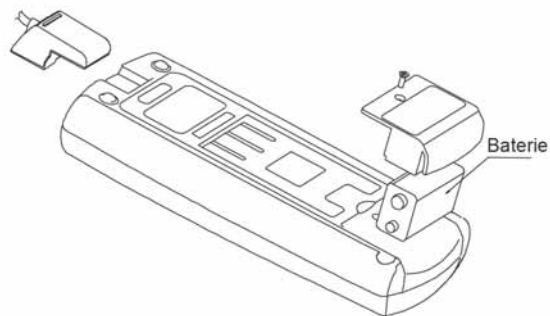
Upozornění

Zobrazí-li se na displeji „“, je baterie v přístroji slabá a je potřeba ji vyměnit, jinak může vlivem zhoršení přesnosti měření dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození měřicího přístroje.

Při výměně baterie postupujte podle obrázku 6-2 a proveďte následující:

- Vypněte měřicí přístroj a ze vstupních zdířek vytáhněte měřící vodiče.
- Odšroubujte šroubek z krytu baterie.
- Vyjměte starou baterii a nasadte novou baterii 6F22 9V ve správné polaritě.
- Uzavřete a zašroubujte zpět víko baterie.

Obrázek 6-2. Výměna baterie



Kapitola 7 Specifikace

Shoda a bezpečnost

Maximální vstupní napětí	Podle zvoleného rozsahu a funkce
Certifikát	CE
Shoda	IEC 611010 CAT.III 1000V, CAT.IV 600V přetížení a dvojitá izolace
⚠ Pojistka pro rozsah μA a mA	0,5A, 250V typ F, Ø 5 x 20mm
⚠ Pojistka pro rozsah A	10A, 250V typ F, Ø 5 x 20mm

Základní specifikace

Rozsahy	Auto
Polarita	Auto
Přetížení	Zobrazení OL na displeji, pro měření proudové smyčky HI nebo LO
Slabá baterie	Na displeji se zobrazí „  “

Fyzické specifikace

Displej LCD	Rozsah hlavního displeje 40000 a 4000 u dvou podružných displejů Rychlost 2 - 3 zobrazení/sec. Bargraf 40 segmentů, rychlost 10 zobrazení /sec.
Provozní teplota	0°C ~ +40°C (32°F ~ 104°F)
Skladovací teplota	-10°C ~ +50°C (14°F ~ 122°F)
Relativní vlhkost	< 75% @ 0°C ~ +30°C < 50% @ 30°C ~ +40°C
Baterie	1ks 9V (NEDA 1604, 6F22 nebo 006P)
Elektromagnetická kompatibilita	• Ve VF poli menším než 1V/m specifikovaná přesnost +5% • Ve VF poli větším než 1V/m není přesnost zaručen
Rozměry	177 x 85 x 40mm
Hmotnost	340g včetně baterie

Přehled funkcí

Bargraf	Hlavní: 40,000 Levý: 4000 Pravý: 4000 Bargraph 40 segmentů, zobrazení 10x / sec.
Podsvětlení displeje	Podsvětlení displeje ve dvou úrovních jasu
Automatické přepínání rozsahů	Přístroj sám zvolí neoptimálnější rozsah
AC+DC True RMS, AC RMS	Možnosti pouze AC nebo AC+DC měření
Data Hold	Zmrazení hodnoty na displeji
Vodivost	Tón bzučáku
Bargraf	40 segmentů
Střída	Zobrazení střidy měřeného signálu v %
Mód MAX MIN	Záznamy maxima a minima
Baterie	Vyměnitelná

Specifikace měření

DC napětí	0 až 1000V
AC napětí, True RMS	0 až 1000V, šířka pásma 100kHz
Základní přesnost	DC napětí 0,025% AC napětí 0,4%
DC Proud	0 ~ 10A (v rozsahu 5 až 10A max 10sec. s intervalem > 15 min.)
AC Proud, True RMS	0 ~ 10A (v rozsahu 5 až 10A max 10sec. s intervalem > 15 min.)
Odpor	0 až 40MΩ (UT71A / B má rozsah 0 až 20MΩ)
Kapacita	0 až 40mF (UT71A / B 0 má rozsah 0 až 20mF)
Kmitočet	0 až 400MHz (UT71A / B má rozsah 0 až 200MHz)
Teplota	-40°C až 1000°C (-40°F až 1832°F) UT71A / B / C
Paměť	Až 100 záznamů pro UT71C a E a až 9999 záznamů pro UT71D

Přesnost měření

Přesnost je udávána v % + digits

Zaručovaná přesnost: 1 rok

Provozní teplota: 23°C +/- 5°C

Vlhkost: < 75%

Teplotní koeficient: 0,1 x (udaná přesnost) / 1°C

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

A. Přesnost měření

Rozsah		Rozlišení	Přesnost			Ochrana přetížení	Vstupní impedance
UT71A/B	UT71C/D/E		UT71A	UT71B	UT71C/D/E		
200mV	400mV	0,01mV	+/- (0,1%+8)	+/- (0,05%+5)	+/- (0,025%+5)	1000V	2,5GΩ
2V	4V	0,0001mV		+/- (0,08%+5)	+/- (0,05%+5)		cca. 10MΩ
20V	40V	0,001mV					
200V	400V	0,01V					
1000V	1000V	0,1V	+/- (0,15%+8)	+/- (0,1%+8)			

B. Měření AC napětí (měření AC + DC je dostupné)

Rozsah		Rozlišení	Šířka pásma	Přesnost		
UTA/B	UTC/D/E			UT71A	UT71B	UT71C/D/C
2V	4V	0,0001V	45Hz ~ 1kHz	+/- (0,8%+40)	+/- (0,6%+40)	+/- (0,4%+30)
			1kHz ~ 10kHz	+/- (3%+40)	+/- (3%+40)	+/- (3%+30)
			10kHz ~ 100kHz	+/- (7%+40)	+/- (7%+40)	+/- (6%+30)
20V	40V	0,001V	45Hz ~ 1kHz	+/- (0,8%+40)	+/- (0,6%+40)	+/- (0,4%+30)
			1kHz ~ 10kHz	+/- (5%+40)	+/- (5%+40)	+/- (5%+30)
			10kHz ~ 100kHz	+/- (7%+40)	+/- (7%+40)	+/- (6%+30)
200V	400V	0,01V	45Hz ~ 1kHz	+/- (0,8%+40)	+/- (0,6%+40)	+/- (0,4%+30)
			1kHz ~ 10kHz	+/- (5%+40)	+/- (5%+40)	+/- (5%+30)
			10kHz ~ 100kHz	Nespecifikováno	Nespecifikováno	Nespecifikováno
1000V	1000V	0,1V	45Hz ~ 1kHz	+/- (1,5%+40)	+/- (1,2%+40)	+/- (1%+30)
			1kHz ~ 5kHz	+/- (6%+40)		+/- (5%+30)
			5kHz ~ 10kHz	+/- (10%+40)		+/- (10%+30)

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

Poznámky:

- Vstupní odpor: cca 10MΩ
- Ochrana přetížením: 1000V
- Displej:
 - a) Měření True RMS je platné od 10% do 100% měřicího rozsahu
 - b) AC vrcholový faktor je 3.0 mimo 1000V kde je 1.5
 - c) Měření pod 80digits nezaručí požadovanou přesnost
 - d) Pokud je kmitočet nižší než 100kHz je přesnost zaručena v rozsahu 10% až 100%
 - e) Při měření v rozsahu AC+DC musíte přesnost snížit o 1%+35digits

C. Měření DC proudu

Rozsah		Rozlišení	Přesnost			Ochrana přetížení
UT71A/B	UT71C/D/E		UT71A	UT71B	UT71C/D/E	
200µA	400µA	0,01µA	+/- (0,2%+20)	+/- (0,15%+20)	+/- (0,1%+15)	pojistka 0,5A 250V typ F 5x20mm
2000µA	4000µA	0,1µA			+/- (0,15%+15)	
20mA	40mA	0,001mA				
200mA	400mA	0,01mA				
10A	10A	0,001A	+/- (0,8%+30)	+/- (0,7%+30)	+/- (0,5%+30)	pojistka 10A 250V typ F 5x20mm

Poznámky:

Při rozsahu 10A:

- Při měřených proudech do 5A je povoleno trvalé měření
- Proud v rozsahu 5 až 10A nemějte déle než 10sec. a interval mezi dvěma měřeními musí být alespoň 15 min

D. Měření AC proudu (měření AC + DC je dostupné)

Rozsah		Rozlišení	Šířka pásma	Přesnost			Ochrana přetížení
UT71A/B	UT71C/D/E			UT71A	UT71B	UT71C/D/E	
200μA	400μA	0,01μA	45Hz ~ 1kHz 1kHz ~ 10kHz	+/- (1%+15) +/- (2%+40)	+/- (0,8%+15) +/- (1,5%+40)	+/- (0,7%+15)	pojistka 0,5A 250V typ F 5x20mm
2000μA	4000μA	0,1μA				+/- (1%+40)	
20mA	40mA	0,001mA					
200mA	400mA	0,01mA					
10A	10A	0,001A	45Hz ~ 1kHz	+/- (2%+20)	+/- (2%+20)	+/- (1,5%+20)	pojistka 10A 250V typ F 5x20mm
			1kHz ~ 10kHz	+/- (6%+40)	+/- (6%+40)	+/- (5%+40)	

Poznámky:

• Displej:

- Měření True RMS je platné od 10% do 100% měřicího rozsahu
- AC vrcholový faktor je 3.0 mimo 1000V kde je 1.5
- Měření pod 80digits nezaručí požadovanou přesnost
- Pokud je kmitočet nižší než 100kHz, je přesnost zaručena v rozsahu 10% až 100%
- Při měření v rozsahu AC+DC musíte přesnost snížit o (1%+35digits)

• Při rozsahu 10A:

- Při měřených proudech do 5A je povoleno trvalé měření
- Proudy v rozsahu 5 až 10A nemějte déle než 10sec. a interval mezi dvěma měřeními musí být alespoň 15 min

E. Měření odporu

Rozsah		Rozlišení	Přesnost			Ochrana přetížení
UT71A/B	UT71C/D/E		UT71A	UT71B	UT71C/D/E	
200Ω	400Ω	0,01Ω	+/- (0,5%+20) + odpor měřicích vodičů	+/- (0,4%+20) + odpor měřicích vodičů	+/- (0,3%+8) + odpor měřicích vodičů	1000V
2kΩ	4kΩ	0,0001kΩ	+/- (0,5%+20)	+/- (0,4%+20)	+/- (0,3%+8)	
20kΩ	40kΩ	0,001kΩ				
200kΩ	400kΩ	0,01kΩ	+/- (1%+20)	+/- (0,8%+20)	+/- (0,5%+20)	
2MΩ	4MΩ	0,0001MΩ	+/- (1%+40)	+/- (1%+40)	+/- (1%+40)	
20MΩ	40MΩ	0,001MΩ	+/- (1,5%+40)	+/- (1,5%+40)	+/- (1,5%+40)	

F. Test vodivosti

Rozsah	Rozlišení	Ochrana přetížení
•1))	0,01Ω	1000V

Poznámky:

- Napětí na vstupních svorkách bez zátěže -1,2V
- Tón bzučáku nebude znít pokud je odpor větší než 60Ω
- Tón se rozezná pokud je odpor menší než 40Ω

UT71A/B/C/D/E: NÁVOD NA POUŽITÍ

G. Test diod

Rozsah	Rozlišení	Ochrana přetížení
	0,0001mV	1000V

Poznámky:

- Napětí na vstupních svorkách bez zátěže 2,8V
- Úbytek napětí na dobrém křemíkovém přechodu je 0,5 až 0,8V

H. Měření kapacity

Rozsah		Rozlišení	Přesnost			Ochrana přetížení
UT71A/B	UT71C/D/E		UT71A	UT71B	UT71C/D/E	
20nF	40nF	0,001nF	+/- (1,5%+20) + kapacita měřicích vodičů	+/- (1,2%+20) + kapacita měřicích vodičů	+/- (1%+20) + kapacita měřicích vodičů	1000V
200nF	400nF	0,01nF	+/- (1,5%+20)	+/- (1,2%+20)	+/- (1%+20)	
2μF	4μF	0,0001μF				
20μF	40μF	0,001μF	+/- (1,5%+40)	+/- (1,2%+40)	+/- (1,2%+20)	
200μF	400μF	0,01μF		+/- (1,5%+40)		
2mF	4mF	0,0001mF	+/- (5%+40)	+/- (5%+40)	+/- (5%+20)	
20mF	40mF	0,001mF	Nespecifikováno	Nespecifikováno	Nespecifikováno	

I. Měření kmitočtu

Rozsah		Rozlišení	Přesnost		Ochrana přetížení
UT71A/B	UT71C/D/E		UT71A/B	UT71C/D/E	
20Hz	40Hz	0,001Hz	+/- (0,1%+15)	+/- (0,01%+8)	1000V
200Hz	400Hz	0,01Hz			
2kHz	4kHz	0,0001kHz			
20kHz	40kHz	0,001kHz			
200kHz	400kHz	0,01kHz			
2MHz	4MHz	0,0001MHz			
20MHz	40MHz	0,001MHz	nespecifikováno	nespecifikováno	
200MHz	400MHz	0,01MHz			

Poznámky

- Citlivost 10Hz až 40MHz 200mV až 30V rms
- Pro více než 40MHz nespecifikováno

J. Měření teploty (71B/C/D/E)

°C

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana přetížení
-40°C ~ 40°C	0,1°C	+/- (3%+30)	1000V
40°C ~ 400°C		+/- (1%+30)	
400°C ~ 1000°C		+/- 2,5%	

°F

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana přetížení
-40°F ~ 32°F	0,1°F	+/- (4%+50)	1000V
32°F ~ 752°F		+/- (1,5%+50)	
752°F ~ 1832°F		+/- 3%	

Poznámky

- Dodávaným teplotním snímačem typ „K“ neměřte teplotu větší než 230°C. Pro měření teploty větší než 230°C vždy použijte tyčový snímač.

K. Měření proudové smyčky 4 ~ 20mA (UTB/C/D/E)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana přetížení
(4 ~ 20mA)%	0,01%	+/- (1%+50)	pojistka 0,5A 250V, typ F, Ø 5x20mm

Poznámky:

- Při proudu < 4mA primární displej zobrazí LO
- Při proudu 4mA primární displej zobrazí 0%
- Při proudu 20mA primární displej zobrazí 100%
- Při proudu > 20mA primární displej zobrazí HI

L. měření výkonu (UT71E)

Rozsah		Rozlišení	Přesnost	Ochrana proudového přetížení	Ochrana napětového přetížení
Výkon	2500W	0,1W	+/- (2%+10)	pojistka 10A 250V, typ F, Ø 5 x 20mm	1000V
Zdánlivý výkon	2500W	1W	+/- (2%+50)		
Účinník	0 ~ 1	0,001W	+/- (2%+50)		

Poznámky

- Vstupní rozsah účinníku 0,00 až 1,00
- Impedance napětového vstupu 10MΩ
- Vstupní rozsah napětového vstupu 50V až 250V AC

