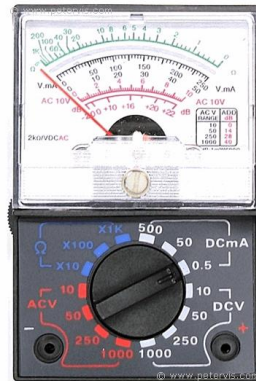


Analogový multimetr SUNMA, model YX-1000A, stručný popis a návod k použití

Toto je stručný výťah z **podrobného popisu a návodu k použití**, který najdete na www.hamik.cz a který mladým zájemcům o elektroniku vřele doporučujeme k prostudování. Předejdete tak zbytečnému zničení přístroje, který vám může dlouho sloužit, pokud se naučíte správně s ním zacházet. Jedná se o jednoduchý a levný ručkový přístroj. Vzhledem k provedení, jak vnějšímu tak vnitřnímu, je určen především **pro orientační měření s malými nároky na výslednou přesnost** naměřených hodnot. Je vybaven ručkovým elektromagnetickým systémem, stupnicemi pro měření dané veličiny (zelená pro měření odporu, černá pro stejnosměrné veličiny a červená pro střídavé veličiny). Pro napájení přístroje při měření odporu slouží baterie 1,5 V AA, pro ostatní měření (napětí, proud) není baterie potřeba. Přístroj umožňuje měřit následující veličiny:

- stejnosměrné (DC) napětí** na rozsazích 10 V, 50 V, 250 V a 1000 V (**z důvodu bezpečnosti nedoporučujeme rozsah 250 V a 1000 V používat !!!**)
- střídavé (AC) napětí** na rozsazích 10 V, 50 V, 250 V a 1000 V (**z důvodu bezpečnosti nedoporučujeme rozsah 250 V a 1000 V používat !!!**)
- stejnosměrný (DC) proud** na rozsazích 0,5 mA, 50 mA a 500 mA
- elektrický odpor** v rozsahu 0 Ω až 1 MΩ



a) měření stejnosměrného (DC) napětí

- otočný přepínač přepnout do polohy 250 V DC tj. předpokládané největší měřené stejnosměrné napětí. Rozsah volíme podle předpokládané velikosti měřeného napětí. Pokud bude měřené napětí výrazně větší než zvolený rozsah, může dojít k poškození systému měřidla.

- připojte hroty paralelně k měřenému zdroji napětí.

- při měření odečítáme naměřené napětí na **černé** stupnici. Je třeba pamatovat, že stupnice má dva rozsahy a každý rozsah je rozdělen do několika dílků. Při přepnutí otočného přepínače na **rozsah 10 V DC** se naměřené napětí **odečítá na horním rozsahu 0 až 250**. Jednomu dílku ohraničenému **větší** čárkou odpovídá hodnota 1 V (tzn. celá stupnice má 10 dílků, což je 10 V). Při přepnutí otočného přepínače na **rozsah 50 V DC** se naměřené napětí **odečítá na spodním rozsahu 0 až 50**, kdy jsou hodnoty po 10-ti voltech na stupnici přímo vyznačené.

Pro měření vyššího napětí do 250 V nebo do 1000 V se otočný přepínač přepne do odpovídající polohy. **Při práci s napětím větším než 50 V s tímto přístrojem buďte opatrní – může dojít k ublížení na zdraví nebo úrazu elektrickým proudem!!! Pokud je vstup zařízení připojen k nebezpečnému napětí, nezapomeňte, že tento potenciál je přítomen na všech kontaktech zařízení.**

b) měření střídavého (AC) napětí

- otočný přepínač přepnout do polohy 10 V AC nebo 50 V AC na rozsahu pro měření AC napětí (rozsah volíme podle předpokládané velikosti měřeného napětí. Pokud bude měřené napětí větší než zvolený rozsah může dojít k poškození systému měřidla)

- při měření odečítáme naměřené napětí na **červené** stupnici. Je třeba pamatovat, že stupnice má pouze jeden rozsah rozdělený do 10-ti dílků. Při přepnutí otočného přepínače na **rozsah 10 V AC** se naměřené napětí odečítá přímo na stupnici, kdy jednomu dílku ohraničenému **větší** čárkou odpovídá hodnota 1 V (tzn. celá stupnice má 10 dílků, což je 10 V). Při přepnutí otočného přepínače na **rozsah 50 V AC** se naměřené napětí odečítá taktéž přímo na stupnici, ale jednomu dílku ohraničenému **větší** čárkou odpovídá hodnota **5 V** (tzn. celá stupnice má 10 dílků, což je 50 V). Pro měření vyššího napětí do 250 V nebo do 1000 V se otočný přepínač přepne do odpovídající polohy. **Při práci s napětím větším než 50 V s tímto přístrojem buďte opatrní – může dojít k ublížení na zdraví nebo úrazu elektrickým proudem!!! Pokud je vstup zařízení připojen k nebezpečnému napětí, nezapomeňte, že tento potenciál je přítomen na všech kontaktech zařízení.**

c) měření stejnosměrného (AC) proudu

- otočný přepínač přepnout do polohy 0,5 mA DC, 50 mA DC nebo 500 mA DC na rozsahu pro měření DC proudu. Rozsah volíme podle předpokládané velikosti měřeného proudu. Pokud bude měřený proud výrazně větší než zvolený rozsah, může dojít k poškození systému měřidla.

- při měření odečítáme naměřený proud na **černé** stupnici a to pouze na **spodním rozsahu 0 až 50**.

d) měření odporu

- před měřením přepnout otočný přepínač na pozici pro měření odporu. Požadovaný rozsah x10, x100 nebo x1K (tj. x1000) volíme podle předpokládané velikosti měřeného odporu.

- vykratovat měřicí kablíky a otočným prvkem na levé straně přístroje nastavit nulu vpravo na **zelené stupnici**

- změřit odpor a jeho hodnotu odečíst na **zelené stupnici**. Je třeba pamatovat, že odečtenou hodnotu je třeba vynásobit násobitelem x10, x100 nebo x1000 podle toho, na kterou pozici je nastaven otočný přepínač.

Pokud při dalším měření odporu přepneme otočný přepínač do polohy s jiným násobitelem, je třeba opět provést popsané nastavení nuly.

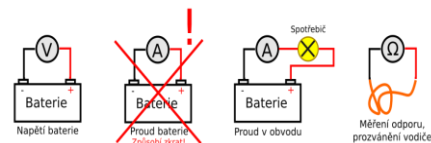
Měření stejnosměrného napětí multimetrem

- Nastavte měřicí rozsah na větší hodnotu než je maximální očekávaná hodnota měřené veličiny. Pro měření na 12V baterii nastavíme rozsah do 50 V (větší napětí na této baterii neočekáváme). Nic nepokazíme ani tím, když nastavíme rozsah na 250 V, jen údaj nebude tak přesný.

- Napětí se měří na svorkách zdroje napětí (baterie, zásuvky, alternátoru, dynama).

- Proud se měří v obvodu se spotřebičem (např. žárovkou, motorem, topným tělesem). Při pokusu o měření proudu mezi svorkami baterie či v zásuvce bez spotřebiče v sérii s měřidlem způsobí měřicí přístroj **nebezpečný zkrat!!!**

- Až po správném nastavení multimetru můžete zahájit měření měřicími hroty.



Jak změřit napětí v zásuvce 230 V?

Černý měřicí kabel zapojíme do společné černé zdířky multimetru.

Červený měřicí kabel zapojíme do červené zdířky multimetru a nastavte volič na měření napětí (V).

Při měření napětí **nesmí být nikdy volič nastaven na měření proudu (mA)**.

Otočte volič na měření **střídavého napětí** ve **větším rozsahu** než je očekávané měřené maximum (**250**).

V běžné jednofázové zásuvce je 230 V ±10% dle normy. Nastavením 250 V je zvolen větší rozsah a nedojde tak k poškození multimetru.

Černý měřicí kabel připojíme do pravé zdířky zásuvky.

Červený měřicí kabel připojíme do levé zdířky zásuvky.

Ručka na stupnici ukáže hodnotu měřeného napětí.

Jak změřit vodič?

Černý měřicí kabel zapojíme do společné černé zdířky multimetru.

Červený měřicí kabel zapojíme do červené zdířky multimetru.

Přepněte multimetr voličem na měření **elektrického odporu** v **nejmenším rozsahu (X10)**.

Nikdy neměříme odpor na vodiči pod napětím!

Když spojíme **černý** a **červený** měřicí kabel, nastavte hodnotu měřeného odporu na nulu (vlevo).

Nyní můžeme mezi **černý** a **červený** kabel vložit měřený vodič, drát, kov, vypínač, aj. Pokud bude odpor malý (v jednotkách Ω), bude se jednat o vodivé spojení.

Tam kde je vodivé spojení (minimální odpor) je vodič propojen, vypínač v poloze sepnuto, zkrat na vedení apod.

Výňatek z diskusního příspěvku na 7. sjezdu ČRK v Hradci Králové, 23. března 2013

Na webu ČRK visí text **Zachráníme HAM-radio pro budoucnost**. S otázkou. Tento text je sestaven na základě celoživotních zkušeností čtyř desítek radioamatérů z vedení dětských kolektivů. Text ukazuje, jak lze v dětech vzbuzovat zvědavost, zájem o technickou činnost i o radiový provoz. **Tento text ukazuje, že se našemu hobby nemusíme věnovat jen s klapkami na očích - co největší počet spojení, co největší počet zemí - ale že naše hobby může mít i hlubší význam, protože má potenciál vyhledávat mladé talenty a připravovat je ke studiu odborných škol, protože umí v zárodku vychovávat techniky, konstruktéry, projektanty, odborníky pro vývoj a výzkum.** Nejlepší odborníci jsou takoví, pro které je jejich práce současně i koníčkem. A zde je právě naše příležitost, jak skloubit naše hobby s celospolečenskou potřebností. -DPX-

Když začal Petr Prause, OK1DPX, v červenci 2016 vydávat HAMÍKŮV KOUTEK zpočátku jako měsíčník, dokázal si někdo představit, že někdy vyjde 100. číslo? Že vůbec bude sem co dávat, o čem psát? **Jak je to možné, že se mu daří zaplnit přitažlivým obsahem plochu víc jak stovky stránek ročně?** Když přecházel na vydávání jedné stránky týdně, tak byl přáteli varován, že to už je o zdraví. No vida, Petr (75) ještě žije a zatím nemá v úmyslu to vzdávat.

Je to tím, že Hamíkův koutek dělá srdcem. Dnes má dva tisíce adresátů, desítky pravidelných přispívatelů, řadu firem které Hamíkovy akce podporují materiálně. V kontaktu je se 150 elektro - radio - robo kroužky, které na webu objevil a identifikoval. Inicjuje pro ně Letní tábory, podporuje účast na akcích jako Soutěž v radioelektronice, Maker Faire, Společná expozice v Holicích, Amper, Bastifest, Týden vědy, Festival Prototyp. Pomáhá při organizaci akcí v NTM: Elektrovíkendy, Elektrodielny, Elektrosemináře, Hamíkův Předvánoční Elektrovíkend Speciál, Hamíkův Audion Víkend. Obstarává a rozesílá drobné i hodnotnější ceny pro vítěze soutěží, pro mladé i starší řešitele Minitestíků. Jeho stavební návody nejsou prezentovány do detailu, poskytují prostor pro tvůrčí dotvoření.

Hamík spojuje lidi. Vznikají vztahy, komunikace a spolupráce. Při vedení kroužku nemá člověk moc času pátrat po novinkách a snadno mu přijde, že je sám... Hamík vytváří povědomí komunity. I když nereagujeme všichni na nové číslo, tak ho proletíme a v duchu zařadíme do knihovničky. **Je to maják.** Petrova práce je velmi důležitá pro spoustu lidí, jelikož dodává odborný elán lektorům.

Myšlenka vydávání načasovaná na půlnoc z pátku na sobotu byla skvělá, stejně jako postupný přechod z vydávání jednou měsíčně na jednu stránku na **současný osminásobný formát** jednou týdně na dvou stránkách.

Ždíbec moudra na konci technických textů: to nejsou vtipky k pivu, ale hodnotné a smysluplné výroky moudrých, často zasazené do aktuální situace, **motivující čtenáře „aby hleděli ku hvězdám“.**

Hamíkův koutek, zábavně naučný pdf magazín je zcela nový typ média, které poskytuje hodnotné technické informace velmi hnutným způsobem. Neplýtvá se slovy, papírem, ani časem čtenářů. Vlastimil Pič, OK3VP a Miloš Milner

Z vyjádření čtenářů Hamíkova koutku

- Přejí hodně zdaru a obdivuji Tě, jak stíháš vydávat HK týdně, navíc nyní v dvojnásobném rozsahu. Nový HK je takto zajímavější tím, že může přinášet ucelené návody pro začátečníky. Ještě jednou díky! 73 Miloš, OK5AW
- Držím palce a děkuji za Hamíkův koutek, příjemné osvětlení! Lexa, OK1DST
- Děkuji za kroužek robotiky v ZŠ Studánka za Vaši obětavou práci v inspiraci, v podpoře a sdělování co se děje v oboru elektronika na různých úrovních žáků a nadšenců (kroužky, kluby, různé setkávání a pod.). Edo Kralovič
- Hamíkův koutek čtu rád a pravidelně, vždy se dozvím užitečné tipy na pěkné konstrukce a spoustu dalších zajímavých věcí. Díky. Pavel Jindra, OK1PJX
- Velmi kladně hodnotím zaslání „Hamíka“. S pozdravem Václav Olmer
- Díky za všechno, co děláte! Josef Ptáček, OK6AD

Český radioklub podporuje práci s radioamatérskou mládeží a vítá aktivity, které vedou ke vzdělávání, rozvoji radioamatérských dovedností a činnosti dětských radiokroužků. Vydávání „Hamíkova koutku“ považujeme za zajímavý způsob šíření informací z radioamatérského dění a jemu podobných oborů. Líba Kociánová, OK1LYL, tajemnice a mluvčí Českého radioklubu

Čeští teenageři patří v Evropě mezi největší pijany a „huliče“ konopí **Na střední škole se značná část dospívajících poměrně pravidelně opijí a zkušenost s marihuanou přiznává 42% šestnáctiletých.** Jak tyto nelichotivé statistiky zvrátit? Inspiraci bychom mohli hledat na Islandu.

V roce 1998 na tom byli mladí Islandané tak, jako jejich české protějšky teď. 42% šestnáctiletých Severanů tehdy přiznávalo, že v uplynulém měsíci zažili opilost, 23% tehdy denně kouřilo cigarety a 17% okusilo marihuanu. **O dvacet let později jsou čísla výrazně nižší: 5% opilých, 7% s jointem konopí, 3% s cigaretou.** Jak se to Islandanům podařilo? **Objevili model prevence, který u teenagerů opravdu funguje, a neváhali do něj investovat.**

V každé škole musela povinně vzniknout organizace pro rodiče. Ta pořádá přednášky a workshopy, na nichž se rodiče dozvídají, že je třeba trávit s dětmi více času, mluvit s nimi o jejich problémech a víc se zajímat o to, s kým se přátelí. Rodiče navíc ve školách podepisují jakési smlouvy, v nichž se zavazují například k tomu, že svým dětem nepovolí žádné mejdany bez dozoru nebo že jim nebudou dávat alkohol.

Stát také masivně zainvestoval do organizovaných aktivit – tanečních, sportovních, hudebních, uměleckých A DALŠÍCH, kam dnes dochází většina islandských teenagerů **minimálně třikrát týdně.**

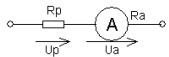
Myšlenka celého programu je jednoduchá: **„Zjistili jsme, že musíme být schopni vytvořit takové podmínky, v nichž mohou děti žít zdravě životy. Nemusejí užívat žádné návykové látky, protože jejich život je zajímavý sám o sobě a mají pořád co dělat – a navíc je v tom podporují i rodiče, kteří s nimi tráví dost času.“**

Islandané nabízejí své know-how jakékoliv další zemi nebo městu. Vytvořili proto speciální agenturu *Youth in Europe*, která je schopná vytvořit dotazníky a strategie na míru. Lucie Kocurová, Český rozhlas

Výsledky Minitestíku z HK 99 **Které největší číslo lze napsat čtyřmi jedničkami? Odpověď: 11¹¹ = 285 311 670 611.** Z juniorů jako první správně odpověděl Vojta Samek (12) a získal 3x5=15 bodů. 2x5=10 bodů získali Jakub Martinek (10), Vojta Jedlička (12), Tomáš Doskočil (12), Jan J. Hřebenář (15) a kroužek robotiky ze ZŠ Studánka: Patrik (12), Vašek (12), Michal (14), Filip (14). **Po 5 bodech** získali Jan Sixta (26), Peter Jurčo (37), Tomáš Pavlovič (38), Lubomír Čapek (47), Tomáš Petřík, OK2VWE (48), Petr Kospach, OK1VEN (49), Jiří Sumbal (53), Stanislav Bedrunka, OK2SBE (56), Ladislav Pfeffer, OK1MAF (61), Miroslav Vonka (62), Jan Mašek, OK5XM (66), Josef Suchý, OK2PDN (69), Jiří Němejc, OK1CJN (69), Miloš Jiřík, OK5AW (72), Josef Novák, OK2BK (84).

Z došlých řešení: 1) Dal jsem to hádat manželce když vařila guláš a odpověděla správně za cca 6 vteřin, ani neodložila nůž. 2) Ak je striktně určené že môžeme číslo zapísať iba štyrmi jedničkami tak by to malo byť číslo 11¹¹ čo je 285 311 670 611. Ak môžeme použiť aj jiné znaky tak by oveľa väčšie číslo bolo 11¹¹, ale to je nič oproti 11¹¹!

Řešitelé do 15 let získali čokoládu a dle vlastního výběru: analogový multimetr, elektronickou stavebnici, soubor součástek, nebo odbornou knížku.



Náš Minitestík Jak z mikroampérmetru s rozsahem $I_a = 200 \mu A$ s vnitřním odporem $R_a = 2 k\Omega$ uděláme voltmetr s rozsahem $U = 20 V$? **Obtížnost: 7 bodů.** Námět: Miloš Jiřík, OK5AW

Ždíbec moudra na závěr

Nebud' stejný (stejná), bud' lepší!

N.N.

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 23. února 2019
Vychází každou sobotu



HAMÍKŮV KOUTEK je přílohou Bulletinu Českého radioklubu pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK a OK QRP klubem



Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <http://www.hamik.cz/>
© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Přeborn, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz