

**NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ
PŘÍSTROJE**

DIGIOHM 40

ILLKO

OBSAH

1. ÚVOD	2
1.1. Bezpečnostní upozornění.....	2
1.2. Všeobecný popis přístroje	3
2. TECHNICKÉ ÚDAJE	4
2.1. Jednotlivé funkce přístroje.....	4
2.2. Všeobecně	5
3. POUŽÍVÁNÍ PŘÍSTROJE.....	6
3.1. Zapnutí a vypnutí	6
3.2. Měření odporů.....	6
3.3. Měření napětí	8
3.4. Kontrola stavu nabití napájecích akumulátorů.....	8
4. ÚDRŽBA PŘÍSTROJE.....	9
4.1. Nabíjení akumulátorů	9
4.2. Nabíjení zcela vybitých akumulátorů	9
4.3. Čištění	10
4.4. Kalibrace	10
4.5. Servis.....	10
4.6. Ekologie	11
5. ROZSAH DODÁVKY	11




1. ÚVOD

1.1. Bezpečnostní upozornění



Před použitím přístroje prostudujte prosím tento návod a řiďte se pokyny a informacemi v něm uvedenými. Nerespektování všech upozornění a instrukcí může mít za následek vážné poškození nebo zničení přístroje, případně i úraz elektrickým proudem!

Použité symboly a jejich význam:

-  Dvojitá izolace (třída ochrany II)
-  Nebezpečí úrazu elektrickým proudem
-  Upozorňuje na skutečnost, že uživatel musí dodržovat pokyny uvedené v tomto návodu

Pokud není zajištěno, že přístroj může být bezpečně používán, je třeba ho odstavit a zajistit proti náhodnému použití. Bezpečný provoz není zajištěn zejména:

- Pokud jsou přístroj nebo měřicí šňůry viditelně poškozeny
- Pokud je odejmuta zadní stěna přístroje
- Je-li přístroj delší dobu v nepříznivých podmínkách (např. skladování za vysoké vlhkosti, v prašném prostředí apod.)
- Po nepřipustném namáhání (např. pád z velké výšky)
- Nepracuje-li přístroj podle popisu v návodu.



UPOZORNĚNÍ

- Je zakázáno dotýkat se měřicího hrotu, pokud je druhý připojen k napětí - **HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU!**
- Měřicí hrot je násuvný a je možno jej vyměnit za další příslušenství. Při výměně nesmí být přístroj připojen k měřenému objektu - **HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU!**
- Je nezbytné dodržovat všechny požadavky bezpečnostních předpisů, týkající se prováděného měření.
- Při připojování přístroje k měřenému objektu nesmí být stlačeno žádné tlačítko.
- Přístroj nesmí být vystavován účinku agresivních plynů a par, způsobujících korozi, ani působení kapalin a prašnosti.

- Jestliže jste přenesli přístroj z chladu do tepla, může dojít k orosení desky plošných spojů, což může mít negativní vliv na správnou funkci přístroje. Doporučujeme tedy alespoň krátkou aklimatizaci.
- Pro čištění přístroje nesmí být použity prostředky obsahující organická rozpouštědla.

1.2. Všeobecný popis přístroje

DIGIOHM 40 je určen zejména pro:

- měření odporu ochranných vodičů
- revize ručního náradí a elektrických spotřebičů
- vyhledávání zkratů
- měření střídavého napětí a stejnosměrného napětí

Přístroj je vestavěný v malém kompaktním pouzdře a má velmi jednoduché ovládání pouze dvěma tlačítky. Mikroprocesor řídí a kontroluje celý průběh měření. Je možné zakalibrovat odpor měřicích šňůr.

DIGIOHM 40 je napájen z vestavěných akumulátorů. Dobíjení je možné bez jejich vyjmutí z přístroje.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Jednotlivé funkce přístroje

Přechodové odpory

Jmenovitý rozsah: $0,08 \Omega \div 9,99 \Omega$

Rozsah [Ω]	Rozlišovací schopnost [Ω]	Chyba měření referenční podmínky	Chyba měření pracovní podmínky
0,00 \div 9,99	0,01	$\pm(2\% \text{ z MH} + 2\text{D})$	$\pm(3\% \text{ z MH} + 2\text{D})$

Napětí naprázdno: $4,0 \text{ V} \div 6,5 \text{ V}$

Zkratový proud: $\geq 200 \text{ mA}$

Kompenzace odporu měřicích šňůr: do $2,5 \Omega$

Střídavé napětí, stejnosměrné napětí

Rozsah [V]	Rozlišovací schopnost [V]	Chyba měření referenční podmínky	Chyba měření pracovní podmínky
0 \div 300	1	$\pm(3\% \text{ z MH} + 4\text{D})$	$\pm(4\% \text{ z MH} + 4\text{D})$

Měřené střídavé napětí: sinusový průběh, kmitočet $50 \text{ Hz} \pm 1 \text{ Hz}$,
harmonické zkreslení $< 2,5 \%$

POZNÁMKA

MH měřená hodnota

D digit, tj. jednotka na posledním (nejméně významném) místě údaje zobrazeného na displeji

2.2. Všeobecně

Napájení	4 x 1,2 V z vestavěných akumulátorů
Třída ochrany	II (dvojitá izolace)
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění	2
Zkušební napětí	4 kV
Referenční podmínky:	napětí napájecích akumulátorů: $4,7 \text{ V} \pm 0,3 \text{ V}$ teplota: $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ relativní vlhkost: $50 \% \pm 20 \%$ při 23 °C poloha přístroje: libovolná
Pracovní podmínky:	napětí napájecích akumulátorů: $> 4,2 \text{ V}$ rozsah teplot: $0 \text{ °C} \div 40 \text{ °C}$ rel. vlhkost: max. 75% při 23 °C , kondenzace par není dovolena poloha přístroje: libovolná
Teplotní odolnost pouzdra	70 °C
Skladovací teplota	$-10 \text{ °C} \div 50 \text{ °C}$ / 75% relativní vlhkost
Rozměry	asi $235 \times 50 \times 25 \text{ mm}$
Hmotnost	asi 210 g (včetně napájecích akumulátorů)
Počet měření na jedno nabití	asi $8\,000$ (testováno dle specifikace předepsané interním předpisem I-D40-M1)
Aplikované normy	ČSN EN 61557-4, ČSN EN 61010-1, EN 55022, EN 61000

3. POUŽÍVÁNÍ PŘÍSTROJE

3.1. Zapnutí a vypnutí

Zapnutí: krátkým stiskem a uvolněním tlačítka **ZAP** se přístroj zapne. Po zapnutí se provede test mikroprocesoru a displeje - na několik sekund se rozsvítí všechny segmenty.

Vypnutí: stisknutím tlačítka **ZAP** na dobu asi 3 sekundy.

Při vypínání je nejdříve na displeji zobrazeno napětí napájecích akumulátorů; potom je změřeno vnější napětí přivedené mezi měřicí hroty. Je-li vnější napětí nulové, přístroj se vypne. V opačném případě se přístroj nevypne a je zobrazována velikost vnějšího napětí. Pokud je vnější ss napětí v rozmezí 10 V ÷ 15 V, pak začne dobíjení akumulátorů (podrobnosti viz. kapitola 4.1.).

UPOZORNĚNÍ:

- Přístroj má i automatického vypínání - vypne se přibližně za 2 minuty od posledního stisku tlačítka **ZAP** nebo **Rp**. Pokud je však na měřicích hrotech přítomno vnější napětí, k automatickému vypnutí nedojde a je dále zobrazováno vnější napětí. Pokud je vnější ss napětí v rozmezí 10 ÷ 15 V, pak po přibližně 2 minutách od posledního stisku některého tlačítka začne nabíjení akumulátorů (podrobnosti viz. kapitola 4.1.).

3.2. Měření odporů



Odporů lze měřit pouze na objektech, které nejsou pod napětím!

Přístroj zapněte. Měřicí hroty připojte k měřenému odporu. Stiskněte tlačítko **Rp**. Je změřen odpor a na displeji se zobrazí jeho **skutečná** hodnota (tj. je odečten odpor měřicích šňůr, pokud byla provedena jejich kalibrace - viz. níže) a symbol Ω . Znak "-" zobrazovaný v pravém horním rohu displeje signalizuje, že odpor měřicích šňůr byl zkalibrován.

Při krátkém stisku a uvolnění tlačítka **Rp** je provedeno jedno měření.

Přidržením stisknutého tlačítka **Rp** se měření odporu opakuje s periodou asi 1s až do uvolnění tlačítka. Změřená hodnota odporu zůstává zobrazena na displeji i po uvolnění tlačítka **Rp** až do okamžiku stisku tlačítka **ZAP** nebo **Rp** nebo do automatického vypnutí přístroje.

UPOZORNĚNÍ:

- Pokud je na měřeném objektu přítomno vnější napětí, je po stisku tlačítka **Rp** zobrazována na displeji hodnota tohoto vnějšího napětí a měření odporu není provedeno.
- Při měření je nutno postupovat tak, že **měřicí hroty nejdříve připojíme k měřenému objektu a potom stiskneme tlačítko Rp**. Pokud by bylo nejdříve stisknuto tlačítko **Rp** a až potom měřicí hroty připojeny k měřenému objektu, může - pokud je měřený objekt pod napětím - dojít k přerušení pojistky, příp. i k poškození přístroje. Tento stav je signalizován nápisem "FUS" na displeji. Kontaktujte prosím servis.
- Pokud je měřený odpor větší než 9.99Ω , zobrazí se na displeji nápis "Hi".
- Je-li paralelně k měřenému odporu připojena další impedance, může to nepříznivě ovlivnit přesnost měření.

Kalibrace odporu měřicích šňůr

Po provedení kalibrace se při každém měření odporu odečte od celkové změřené hodnoty odpor měřicích šňůr, tj. výsledkem měření je **skutečná** hodnota měřeného odporu. Aktuální kalibrační konstanta (= odpor měřicích šňůr) se na displeji zobrazí při současném stisku tlačítek **ZAP** a **Rp**. Kalibrační konstanta zůstává v paměti přístroje uchována i po jeho vypnutí. Nová kalibrace je tedy nutná jen tehdy, pokud použijeme např. prodlužovací šňůru, jiný měřicí hrot, nebo pokud vyjmeme napájecí akumulátory nebo dojde k jejich úplnému vybití.

Vlastní kalibrace odporu měřicích šňůr se provede takto: při zkratovaných měřicích hrotech současně stiskněte tlačítka **ZAP** a **Rp** a držte je stlačené po dobu delší než cca 3s. Je provedena kalibrace a na displeji se střídavě zobrazuje nápis "CAL" a nová hodnota kalibrační konstanty. Obě tlačítka uvolněte. Znak "-" zobrazovaný při měření odporu v pravém horním rohu displeje signalizuje, že odpor měřicích šňůr byl kalibrován.

Pokud při kalibraci bylo mezi hroty cizí napětí, byla přerušena pojistka nebo celkový odpor měřicích šňůr byl větší než 2.5Ω není kalibrace provedena, na displeji blikají nápisy "CAL" a "Hi" a zůstává v platnosti dosavadní kalibrační konstanta.

UPOZORNĚNÍ:

- Při měření odporu může být někdy zobrazena záporná hodnota měřeného odporu. Příčina je tato: kalibrace odporu měřicích šňůr je provedena ve chvíli, kdy k měření používáme prodlužovací šňůru; tu později odpojíme aniž bychom provedli novou kalibraci. Pokud je kalibrační konstanta (tj. odpor měřicích šňůr včetně té prodlužovací) větší, než měřený odpor, dostaneme záporný výsledek.

3.3. Měření napětí

Přístroj zapněte. Měřicí hroty připojte k měřenému objektu. Žádné tlačítko není stisknuto. Na displeji se zobrazuje hodnota změřeného napětí a symbol "V". Při měření je automaticky rozlišeno napětí střídavé (symboly "+-") a stejnosměrné včetně polarit. Je-li na červeném pevném hrotu (umístěném v horní části těla přístroje) kladné napětí, zobrazí se symbol "+", při opačné polaritě pak "-".

UPOZORNĚNÍ:

- Pokud je měřené napětí větší než 300 V, zobrazí se na displeji nápis "Hi".

3.4. Kontrola stavu nabití napájecích akumulátorů

Po stisku tlačítka **ZAP** se na displeji zobrazí napětí akumulátorů. Pokles jejich napětí pod hodnotu 4.2 V je signalizován na displeji střídavým zobrazováním nápisu "bAt" a měřených hodnot; je ještě možno měřit jak napětí, tak odpor. Při napětí akumulátorů menším než 4.0 V již není možno provádět měření odporu a je nutno akumulátory nabít. Postup nabití akumulátorů - viz. kapitola 4.1.

Chraňte přístroj před vybitím akumulátorů pod hodnotu napětí menší než 3V!



Pokud dojde k takovému vybití akumulátorů, že po připojení nabíjecího zdroje (viz. kapitola 4.1.) nezačne nabíjení, proveďte nabíjení podle popisu v kapitole 4.2.

4. ÚDRŽBA PŘÍSTROJE

4.1. Nabíjení akumulátorů

Připojením měřicích hrotů na stejnosměrné napětí v rozmezí $10 \div 15$ V (na červeném pevném hrotu umístěném v horní části těla přístroje musí být kladný pól nabíjecího napětí) a stiskem tlačítka ZAP na dobu delší než asi 3 s začne proces nabíjení. Na displeji se střídavě zobrazuje nápis "CHA" a hodnota napětí připojeného zdroje (měří se každých cca 10s) a nabíjení probíhá, jen pokud je toto napětí stále v rozmezí $10 \div 15$ V. Stiskem tlačítka ZAP lze na displeji zobrazit velikost napětí na akumulátoru.

Pokud se na displeji objeví nápis "FUL", došlo k automatickému ukončení nabíjení. I když se nápis "FUL" nezobrazí, pak po cca 10 hodinách nabíjení budou akumulátory plně nabité! V obou případech odpojte měřicí hroty od zdroje; přístroj se vypne.

UPOZORNĚNÍ:

- Není-li polarita ss nabíjecího napětí na měřicích hrotech správná, není-li napětí stejnosměrné nebo není-li v rozmezí $10 \div 15$ V, pak dobíjení neprobíhá a vnější napětí je pouze měřeno a zobrazováno.

4.2. Nabíjení zcela vybitých akumulátorů

Jestliže přístroj není delší dobu používán, může dojít k samovolnému vybití akumulátoru na takovou hodnotu, kdy není možné použít režim dobíjení prostřednictvím měřicích hrotů. Pokud tedy přístroj nelze zapnout a nebo po zapnutí nelze spustit proces nabíjení, použijte následující postup:

- Odpojte přístroj Digiohm 40 od měřeného objektu, popřípadě od nabíječky.

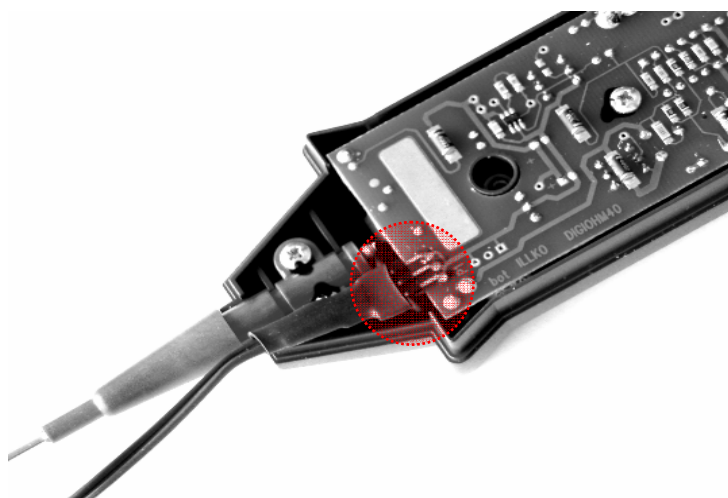


Před odejmutím spodního krytu musí být přístroj odpojen od měřeného objektu a od nabíječky!

- Odšroubujte a odejměte spodní kryt přístroje.
- Připojte obdélníkový konektor nabíječe k protikus, který je na desce plošného spoje v blízkosti červeného hrotu. Na polaritě připojení nezáleží. Viz obrázek níže.
- Zasuňte zástrčku nabíječe do zásuvky 230V/50Hz.
- Nabíjejte po dobu asi 6 hodin. Pozor – proces nabíjení není nijak indikován ani není automaticky ukončen !
- Po uplynutí uvedené doby odpojte nabíječ od sítě i od přístroje Digiohm 40.
- Přišroubujte zpět spodní kryt.



Přístroj nesmí být uveden do provozu bez přišroubovaného spodního krytu!



4.3. Čištění

K čištění přístroje použijte měkký hadřík **lehce** namočený do mýdlové vody. Přístroj můžete znovu používat teprve po dokonalém oschnutí jeho povrchu!

UPOZORNĚNÍ:

- ◆ Nepoužívejte čisticí prostředky na bázi benzínu, alkoholu apod.!
- ◆ Zabraňte vniknutí čisticí tekutiny do přístroje!

4.4. Kalibrace

Je důležité, aby měřicí přístroje byly pravidelně kalibrovány. DIGIOHM 40 doporučujeme kalibrovat jedenkrát za rok.

4.5. Servis

Prodej, servis a kalibraci zajišťuje:



ILLKO, s.r.o.
Masarykova 2226
678 01 Blansko

tel./fax: 516 417 355
e-mail: illko@illko.cz
<http://www.illko.cz>

4.6. Ekologie

Přepavní obal

Je vyroben z lepenky a je recyklovatelný. Odevzdejte jej prosím do sběrný druhotných surovin.

Přístroj



Tento symbol na výrobku, na obalu nebo v průvodní dokumentaci označuje, že výrobek nemá být odkládán do komunálního odpadu. Ekologická likvidace tohoto výrobku je zajištěna v rámci kolektivního systému zpětného odběru elektroodpadů RETELA, v němž je společnost ILLKO, s.r.o. zaregistrována pod číslo smlouvy 2005/10/10/36.

Informace o místech zpětného odběru výrobku jsou na www.retela.cz.

5. ROZSAH DODÁVKY

- Přístroj DIGIOHM 40
- Napájecí akumulátory (jsou vloženy v přístroji)
- Dobíjecí zdroj, typ P 5030
- Měřicí hrot bezpečnostní černý, obj. číslo P 3011
- Návod k používání
- Kalibrační list
- Záruční list
- Plastové pouzdro

Volitelné příslušenství:

- Krokosvorka bezpečnostní černá, obj. číslo P 4011
- Prodlužovací šňůra délky 5 m, obj. číslo P 2021

© Kopírování, přetiskování a jakékoliv šíření nebo využívání tohoto návodu nebo jeho částí je možné jen s písemným souhlasem společnosti ILLKO, s.r.o.!