

TESTER IZOLACE

9815227



ČEŠTINA

Uživatelská příručka

VOLVO

Děkujeme vám, že jste si koupili **tester izolace 9815227**.

Abyste od svého přístroje získali nejlepší výsledky:

- pozorně **si přečtěte** tento návod k obsluze,
- při používání **dodržujte** příslušná bezpečnostní opatření.



VAROVÁNÍ, riziko NEBEZPEČÍ! Obsluhující osoba se musí řídit všemi pokyny, před kterými je vyobrazen tento symbol.



VAROVÁNÍ, riziko zasažení elektrickým proudem. Napětí na součástech označených tímto symbolem může být nebezpečné.



Zařízení chráněné dvojitou izolací.



Uzemnění.



Napětí na svorkách nesmí překročit 700 V



Baterie.



Informace nebo užitečná rada.



Výrobek je považován za recyklovatelný na základě analýzy životního cyklu v souladu s normou ISO 14040.



Při navrhování konstrukce tohoto přístroje postupovala společnost Chauvin Arnoux podle požadavků směrnice Eco-Design. Provedení analýzy celého cyklu životnosti nám umožnilo ovlivnit a optimalizovat účinky výrobku na životní prostředí. Konkrétně to znamená, že tento přístroj překračuje požadavky předpisů, pokud jde o recyklaci a opakované použití.



Značka CE označuje shodu s evropskou směrnicí pro nízkonapěťová zařízení 2014/35/EU, směrnicí pro elektromagnetickou kompatibilitu 2014/30/EU, směrnicí pro radioelektrická zařízení 2014/53/EU a směrnicí o omezení nebezpečných látek RoHS 2011/65/EU a 2015/863/EU.



Symbol přeškrtnuté popelnice znamená, že v zemích Evropské unie tento výrobek podléhá povinnosti selektivní likvidace ve shodě se směrnicí 2012/19/UE o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ). S tímto přístrojem se při likvidaci nesmí nakládat jako s domovním odpadem.

Definice kategorií měření

- Kategorie měření IV odpovídá měřením prováděným u zdroje nízkonapěťových rozvodů.
Příklad: síťová napájecí vedení, měřidla a ochranná zařízení.
- Kategorie měření III odpovídá měřením prováděným u domovních rozvodů.
Příklad: rozváděcí panely, jističe, stroje nebo pevně nainstalovaná průmyslová zařízení.
- Kategorie měření II odpovídá měřením prováděným u obvodů, které jsou přímo připojeny k nízkonapěťovým rozvodům.
Příklad: napájení domácích elektrických spotřebičů a přenosného elektrického nářadí.

OBSAH

1. PŘEDSTAVENÍ PŘÍSTROJE.....	5
1.1. Obsah dodávky.....	5
1.2. Příslušenství.....	5
1.3. Popis přístroje.....	6
1.4. Skupina zdířek.....	8
1.5. Funkce přístroje.....	8
1.6. Tlačítko TEST.....	8
1.7. Funkční tlačítka.....	8
1.8. Displej.....	9
2. POUŽITÍ.....	10
2.1. Všeobecné informace.....	10
2.2. Měření napětí.....	10
2.3. Měření izolace.....	11
2.4. Měření spojitosti.....	13
2.5. Měření odporu.....	15
2.6. Funkce HOLD (POZASTAVIT).....	15
2.7. Podsvícení.....	16
2.8. SET-UP (NASTAVENÍ).....	16
2.9. Funkce výstražné signalizace.....	17
2.10. Automatické vypnutí.....	18
2.11. Chyby.....	18
2.12. Uvedení přístroje do výchozího stavu.....	19
3. TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY.....	20
3.1. Všeobecné referenční podmínky.....	20
3.2. Elektrické charakteristiky.....	20
3.3. Změny v rozsahu použití.....	22
3.4. Vlastní neurčitost a provozní neurčitost.....	24
3.5. Napájení.....	24
3.6. Podmínky okolního prostředí.....	24
3.7. Mechanické charakteristiky.....	24
3.8. Shoda s mezinárodními normami.....	24
3.9. Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	24
4. ÚDRŽBA.....	25
4.1. Čištění.....	25
4.2. Výměna baterií.....	25
5. ZÁRUKA.....	26

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PŘI POUŽÍVÁNÍ

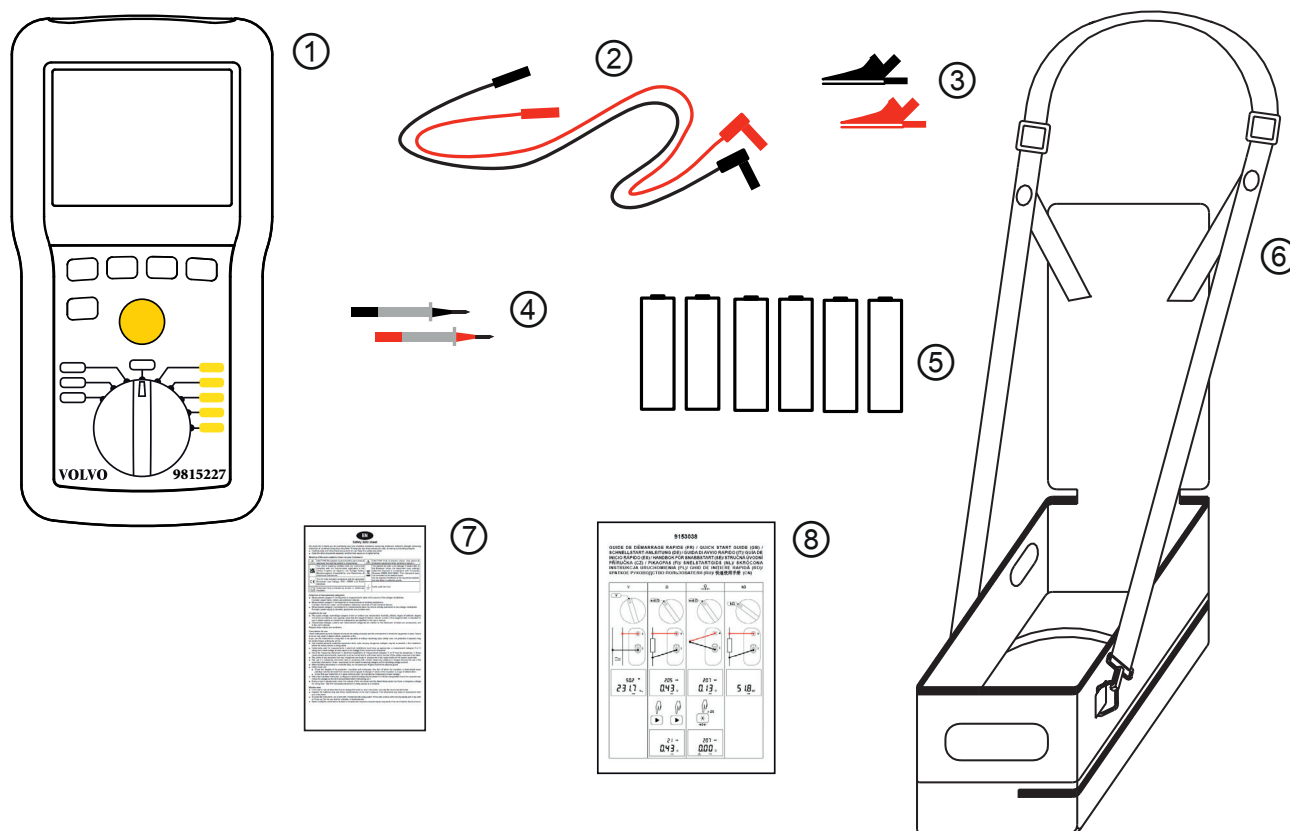
Tento přístroj vyhovuje bezpečnostní normě IEC/EN 61010-2-034. Vodiče vyhovují normě IEC/EN 61010-031, pro napětí do 600 V v kategorii IV, pro napětí 1000 V v kategorii III.

Nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek zasažení elektrickým proudem, požár, výbuch a zničení přístroje i nainstalovaných zařízení.

- Obsluhující osoba a/nebo zodpovědná nadřízená osoba je povinna pečlivě si přečíst a jednoznačně pochopit všechna bezpečnostní opatření, která musí být přijímána při používání přístroje. Při používání tohoto přístroje je nezbytné řídit se zdravým úsudkem a počínat si s nejvyšší obezřetností.
- Jestliže přístroj používáte jiným než určeným způsobem, může to narušit ochranu poskytovanou přístrojem, takže můžete být ohroženi.
- Za bezpečnost zařízení, jehož je tento přístroj součástí, odpovídá kompletátor zařízení.
- Tento přístroj lze použít u rozvodů kategorie IV pro max. napětí 600 V RMS (EFEKTIVNÍ HODNOTA) vzhledem k zemi, nebo pro max. napětí 700 V RMS (EFEKTIVNÍ HODNOTA) mezi vodiči.
- Přístroj nepřipojujte k sítím, jejichž napětí nebo kategorie překračují uvedené hodnoty.
- Při použití dodržujte podmínky okolního prostředí.
- Na zařízeních pod proudem provádějte výhradně měření napětí.
- Přístroj nepoužívejte, pokud si nejste jisti tím, že je nepoškozený, úplný nebo řádně uzavřený.
- Před každým použitím zkontrolujte stav izolace vodičů, pouzdra a příslušenství. Jakýkoliv díl s (i částečně) poškozenou izolací musí být předán k opravě nebo vyřazen jako odpad. Je-li přístroj použit bez krytky přihrádky pro baterie, vystavujete se riziku zasažení elektrickým proudem.
- Před použitím se ujistěte, že přístroj je dokonale suchý. Je-li mokrá, před připojením nebo použitím ho důkladně vysušte.
- Používejte jen dodané vodiče a příslušenství. Použití vodičů (nebo příslušenství) pro nižší jmenovité napětí nebo kategorii omezuje použití kombinace přístroj + vodiče (nebo příslušenství) na nejnižší kategorii nebo provozní napětí.
- Při manipulaci s vodiči, testovacími sondami a krokosvorkami nestrkejte prsty za mechanický chránič prstů.
- Před demontáží krytky přihrádky pro baterie odpojte měřicí vodiče (a příslušenství). Vždy vyměňte všechny baterie zároveň. Používejte alkalické baterie.
- Soustavně používejte osobní ochranné prostředky.
- Veškeré odstraňování závad a metrologické kontroly musí provádět odborně způsobilý a oprávněný personál.

1. PŘEDSTAVENÍ PŘÍSTROJE

1.1. OBSAH DODÁVKY



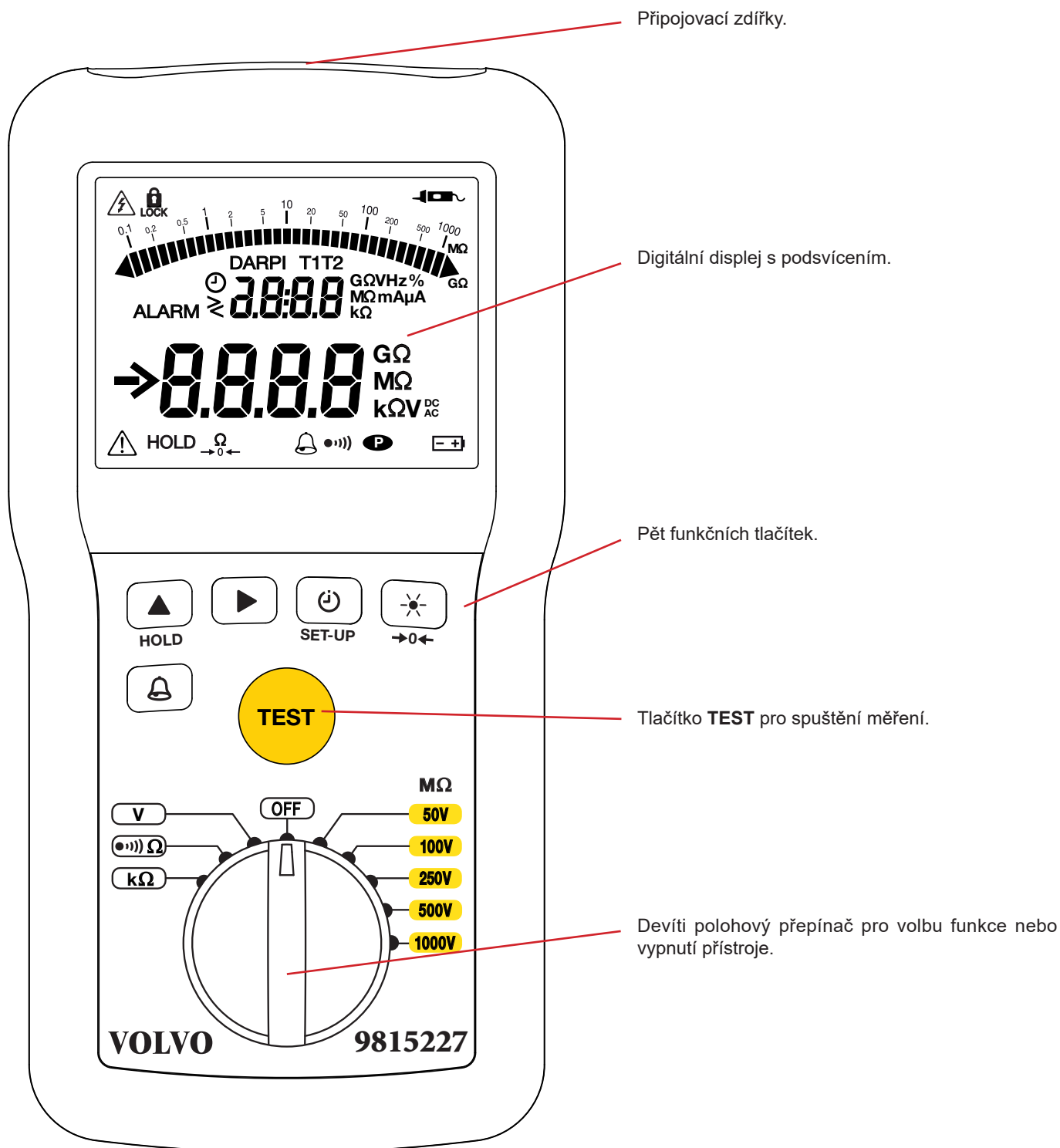
- ① Tester izolace 9815227.
- ② Dva bezpečné vodiče (červený a černý) s přímým a pravouhlejším konektorem.
- ③ Dvě krokosvorky (červená a černá).
- ④ Dva dotykové hroty (červený a černý).
- ⑤ Šest baterií LR6 nebo AA.
- ⑥ Jeden přenosný kufřík umožňující také měření s volnýma rukama.
- ⑦ Jeden vícejazyčný bezpečnostní list.
- ⑧ Jedna vícejazyčná úvodní příručka.

1.2. PŘÍSLUŠENSTVÍ

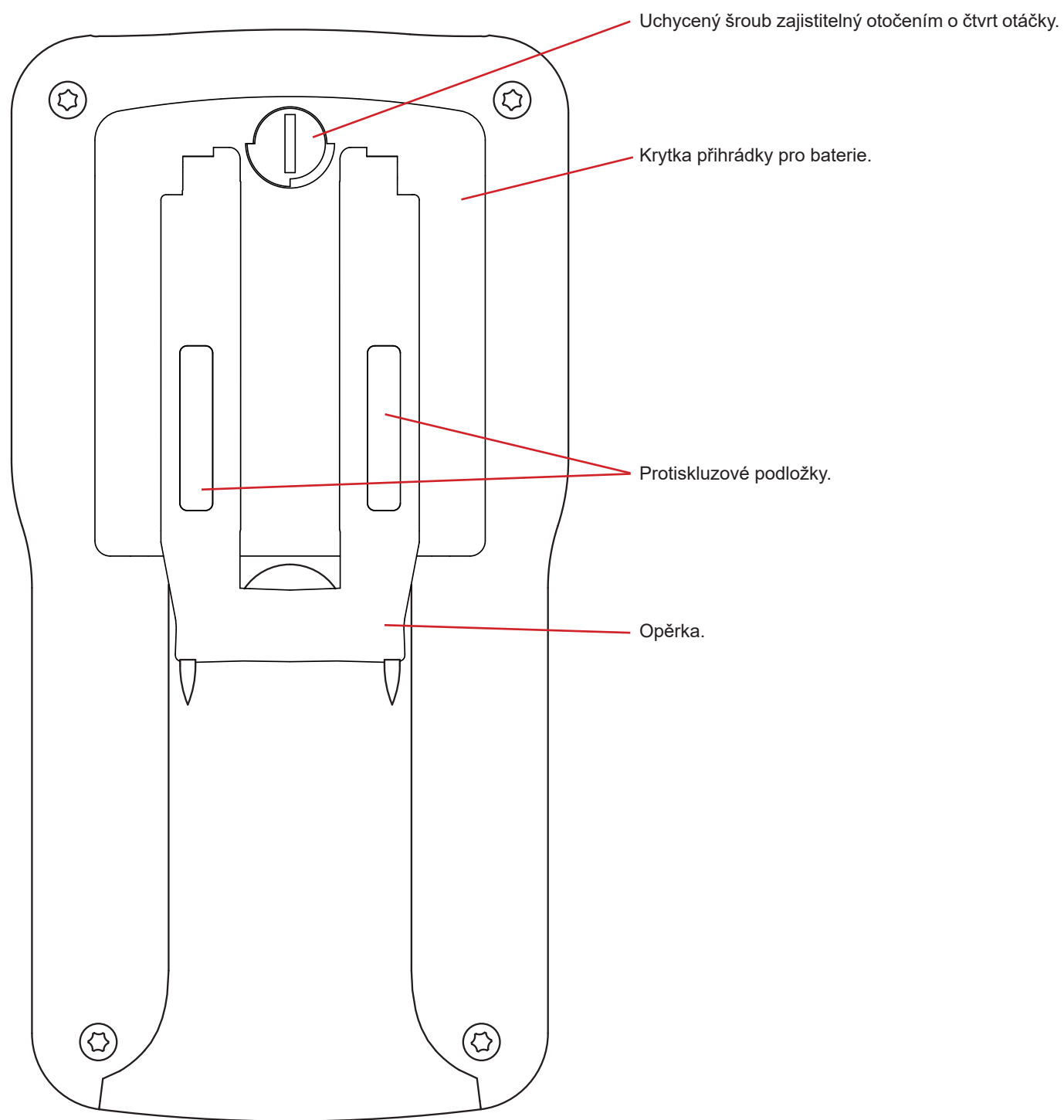
Sada testovacího příslušenství Volvo 9989868

1.3. POPIS PŘÍSTROJE

1.3.1. PŘEDNÍ STRANA

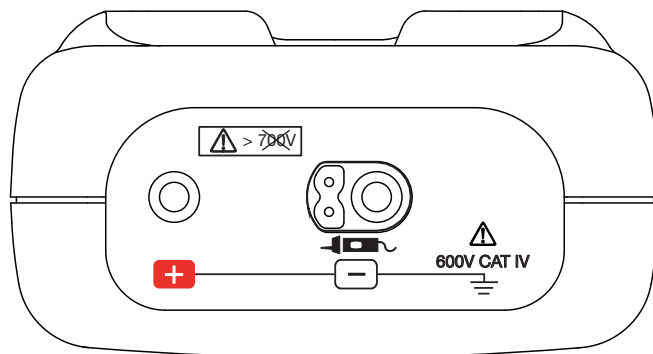


1.3.2. ZADNÍ STRANA



1.4. SKUPINA ZDÍŘEK

Skupina zdířek se skládá z jedné zdířky + a jedné zdířky –, kterou lze použít k připojení sondy pro dálkové ovládání (volitelné příslušenství).



1.5. FUNKCE PŘÍSTROJE

Tester izolace 9815227 je přenosný měřicí přístroj s digitálními displeji. Zdrojem napájení jsou baterie.

Tento přístroj se používá ke kontrole bezpečnosti elektrických rozvodů. Umožňuje testování nových elektrických rozvodů před zapnutím napájení, ke kontrole stávajících rozvodů při vypnutém napájení nebo k odstraňování závad na elektrických rozvodech.

Umožňuje provádění měření izolace při napětí 50, 100, 250 V, 500 V a 1000 V a měření spojitosti obvodu při proudu 200 mA, měření odporu, měření napětí a měření frekvence.

Při izolaci umožňuje výpočet DAR (poměru dielektrické absorpce) a PI (indexu polarizace). Během testování spojitosti je přístroj chráněn před vnějšími napětími bez pojistky.

Zvukové výstrahy umožňují ověření měření bez nutnosti sledování displeje.

1.6. TLAČÍTKO TEST

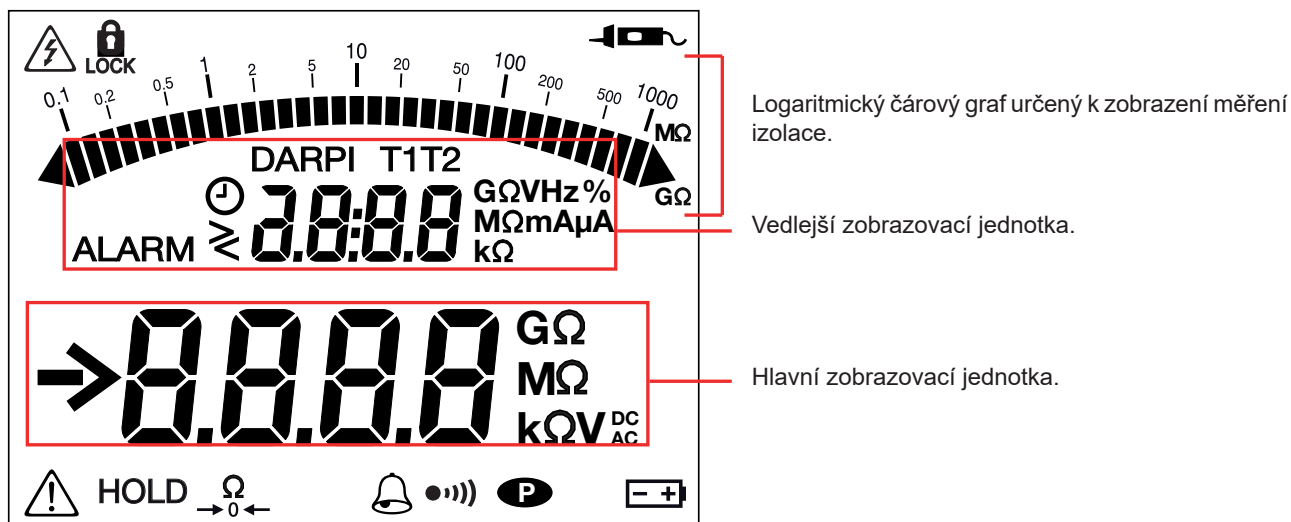
Tlačítko **TEST** se používá při měření izolace.

1.7. FUNKČNÍ TLAČÍTKA

Všeobecně platí, že první funkce tlačítka je vyznačená přímo na tlačítku a aktivuje se krátkým stisknutím. Druhá funkce je vyznačená pod tlačítkem a aktivuje se dlouhým stisknutím.

Tlačítko	Funkce
	Tlačítko TIMER (ČASOVAČ) se používá k volbě funkcí , , PI a DAR.
	Tlačítko slouží k zapnutí nebo vypnutí podsvícení displeje.
HOLD	Tlačítko HOLD (POZASTAVIT) se používá ke „zmrazení“ a následnému „rozmrazení“ zobrazeného měření.
SET-UP	Tlačítko SET-UP (NASTAVENÍ) slouží ke zpřístupnění parametrů a informací o přístroji.
	Tlačítko se používá k nastavení kompenzace odporu měřicích vodičů při testování spojitosti.
	Tlačítko ALARM se používá k aktivaci/deaktivaci alarmů.
a	Tlačítka a : ■ změna displeje a naprogramování dob trvání měření izolace, ■ programování prahových hodnot alarmů.

1.8. DISPLEJ



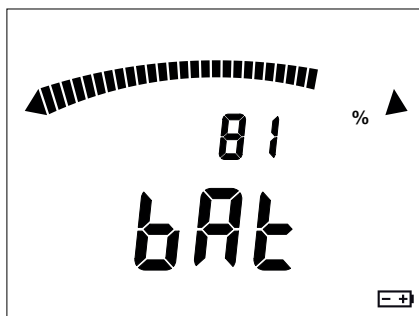
Je-li naměřená hodnota nižší než minimum, na displeji přístroje se zobrazí - - - - .

Jestliže při měření napětí naměřená hodnota překračuje mezní hodnotu (kladnou nebo zápornou), na displeji přístroje se zobrazí OL nebo -OL.

2. POUŽITÍ

2.1. VŠEOBECNÉ INFORMACE

Po zapnutí přístroj signalizuje zbývajících životnost baterií.



Je-li napětí baterií pro správný provoz příliš nízké, přístroj tento stav oznámí.



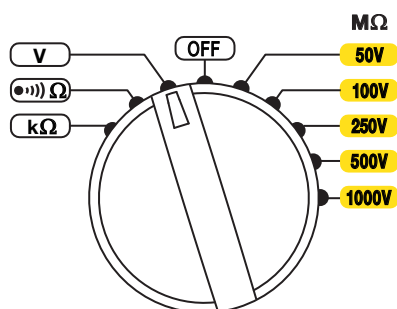
Baterie je třeba vyměnit (viz 4.2), protože indikace životnosti baterií již není spolehlivá.



Všechna měření, kromě měření napětí, probíhají na zařízeních při vypnutém napájení. Před zahájením měření je proto nezbytné ověřit, že na testovaném zařízení není žádné napětí.

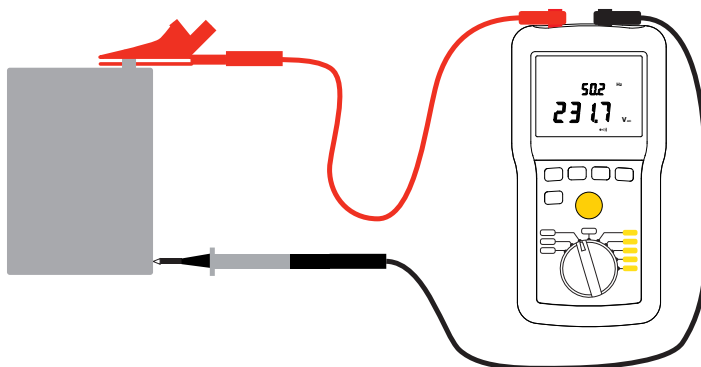
2.2. MĚŘENÍ NAPĚTÍ

Nastavte přepínač do polohy **V** nebo do jedné z poloh **MΩ**.

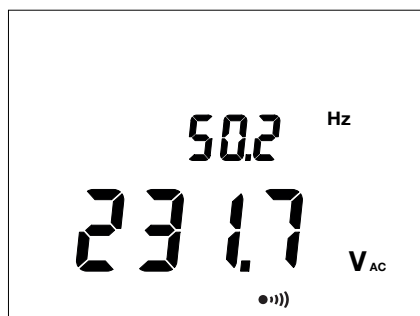


Před každým použitím nejprve ověřte správnost funkce měření napětí změřením známého napětí. Například změřte napětí v síťové zásuvce.

Potom pomocí vodičů připojte testované zařízení ke zdílkám přístroje.



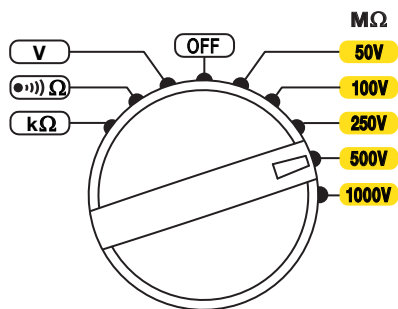
Na displeji přístroje se zobrazí napětí na zdílkách. Přístroj zjistí, zda se jedná o střídavé (AC) nebo stejnosměrné (DC) napětí, a v případě střídavého napětí zobrazí frekvenci.



V případě nastavení **MΩ** symbol  znamená, že napětí je příliš vysoké (> 25 V) a že měření izolace je zakázáno.

Je-li napětí > 15 V, měření spojitosti, odporu a kapacity jsou zakázána.

2.3. MĚŘENÍ IZOLACE

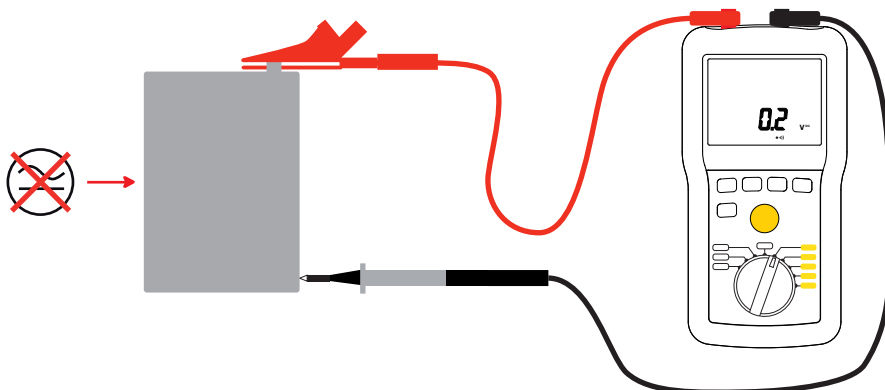


Nastavte přepínač do jedné z poloh **MΩ**.

Zvolte testovací napětí, jehož hodnota závisí na napětí v testovaném rozvodu. Jestliže například testujete síťový rozvod s napětím 230 V, měření izolace bude probíhat při napětí 500 V.

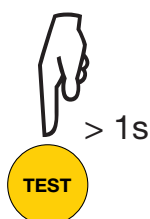
Pomocí vodičů připojte testované zařízení ke zdírkám přístroje. Testované zařízení nesmí být pod proudem.

Stisknutím tlačítka ► před nebo po měření přepínáte mezi zobrazením proudu, nebo uplynulého času na vedlejším displeji.



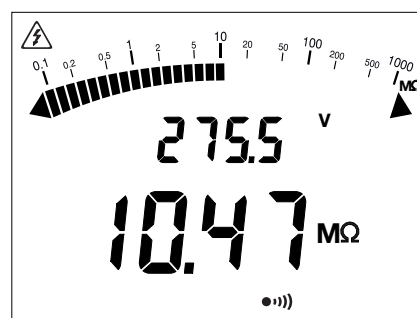
Stiskněte a přidržte tlačítko **TEST**, až se měření na displeji ustálí.

Je-li napětí vyšší než 25 V, stisknutí tlačítka **TEST** nemá žádný účinek.



Měření je zobrazeno na hlavním displeji a prostřednictvím čárového grafu.

Vedlejší displej zobrazuje testovací napětí generované přístrojem.



Symbol ⚡ signalizuje, že přístroj generuje nebezpečné znamení (> 70 V).



Výsledky měření mohou být nepříznivě ovlivněny impedancemi dalších paralelně zapojených obvodů nebo přechodovými proudy.

Na konci měření tlačítko **TEST** uvolněte. Přístroj přestane generovat testovací napětí a vybije testované zařízení. Symbol ⚡ je zobrazen, dokud napětí na zařízení neklesne pod 70 V.



Je-li symbol ⚡ stále zobrazený, neodpojujte vodiče a nezahajujte žádné měření.

Když uvolníte tlačítko **TEST**, výsledky měření zůstanou zobrazeny (**HOLD**) do dalšího měření, do stisknutí tlačítka **HOLD**, nebo do vypnutí přístroje.

2.3.1. FUNKCE TLAČÍTKA TEST

Tlačítko **TEST** se používá při měření izolace. Testovací napětí je generováno, dokud je tlačítko stisknuté. Po uvolnění tlačítka měření skončí.

V režimu **lock** jednoduše stisknutím tlačítka **TEST** spustíte měření a dalším stisknutím měření ukončíte. Tlačítko nemusíte držet stisknuté. Jestliže však zapomenete měření ukončit, měření skončí automaticky po uplynutí 15 minut.

V režimu časovaného testu (⌚, DAR a PI), jednoduše jedním stisknutím tlačítka **TEST** spustíte měření, které se automaticky zastaví po uplynutí naprogramovaného času.

2.3.2. TLAČÍTKO TIMER (ČASOVAČ) ⌚

Toto tlačítko je aktivní jen při měření izolace.

1. stisknutí	 LOCK	Tato funkce se používá k uzamknutí tlačítka TEST , aby ho nebylo nutné držet stisknuté během měření izolace.
2. stisknutí	 2:00	Tato funkce se používá k naprogramování trvání testu v rozsahu 1 až 39:59 minut. Zobrazenou hodnotu upravíte pomocí tlačítek ▶ a ▲ . Je-li zobrazen čas, stisknutím tlačítka ▶ vstoupíte do režimu programování. Jestliže první číslice bliká, můžete ji změnit tlačítkem ▲ . Stisknutím ▶ přejdete na další číslici a stisknutím ▲ ji změníte. Naposled stisknutím ▶ nastavení potvrdíte.
3. stisknutí	PI T2 10:00	Funkce PI se používá k výpočtu indexu polarizace, což je poměr měření v čase T2 = 10 minut a měření v čase T1 = 1 minuta.
4. stisknutí	DAR T2 1:00	Funkce DAR se používá k výpočtu koeficientu pohlcování dielektrikem, což je poměr měření v čase T2 = 1 minuta a měření v čase T1 = 30 sekund.
5. stisknutí		Opuštění funkce.

Je-li naprogramována jedna ze 3 funkcí ⌚, PI nebo DAR, stisknutím tlačítka **TEST** spustíte odpočítávání naprogramované doby. Po uplynutí doby se měření zastaví a zobrazí se výsledek.



Postupným stisknutím tlačítka **▲** zobrazíte mezilehlé hodnoty.

Pro ⌚:

- naprogramovaný čas, napětí a proud na konci měření.

Pro PI a DAR:

- čas T1 a napětí, proud a izolační odpor v daném čase,
- čas T2 a napětí, proud a izolační odpor v daném čase.

Interpretace výsledků

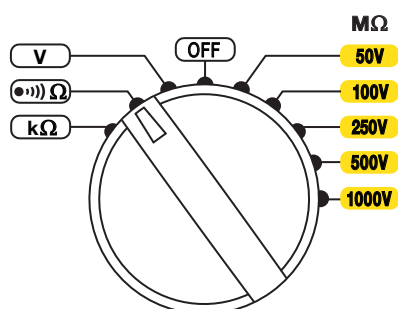
DAR	PI	Stav izolace
$DAR < 1,25$	$PI < 2$	Špatný nebo dokonce nebezpečný
$1,25 \leq DAR < 1,6$	$2 \leq PI < 4$	Vyhovující
$1,6 \leq DAR$	$4 \leq PI$	Vynikající



Stisknutím tlačítka **TEST** se vrátíte do měření napětí.

2.4. MĚŘENÍ SPOJITOSTI

Při měření spojitosti se měří nízký odpor ($< 10 \Omega$) při vysokém proudu (200 mA).

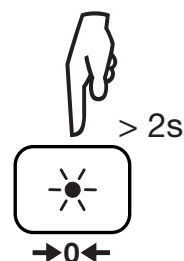
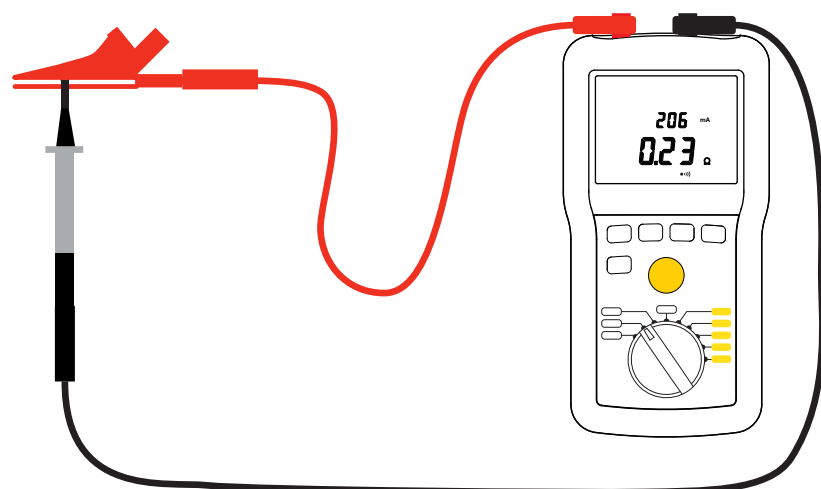


Nastavte přepínač do polohy $\bullet \cdot \cdot \cdot \Omega$.

2.4.1. KOMPENZACE VODIČŮ

Pro dosažení přesných výsledků je nutné kompenzovat odpor měřicích vodičů.

Zkratujte měřicí vodiče a dlouze stiskněte tlačítko $\rightarrow 0 \leftarrow$.



Displej se vynuluje a zobrazí se symbol $\rightarrow 0 \leftarrow$. Odpor vodičů bude soustavně odečítán při všech měřeních spojitosti. Je-li odpor vodičů $> 10 \Omega$, kompenzace není nutná.



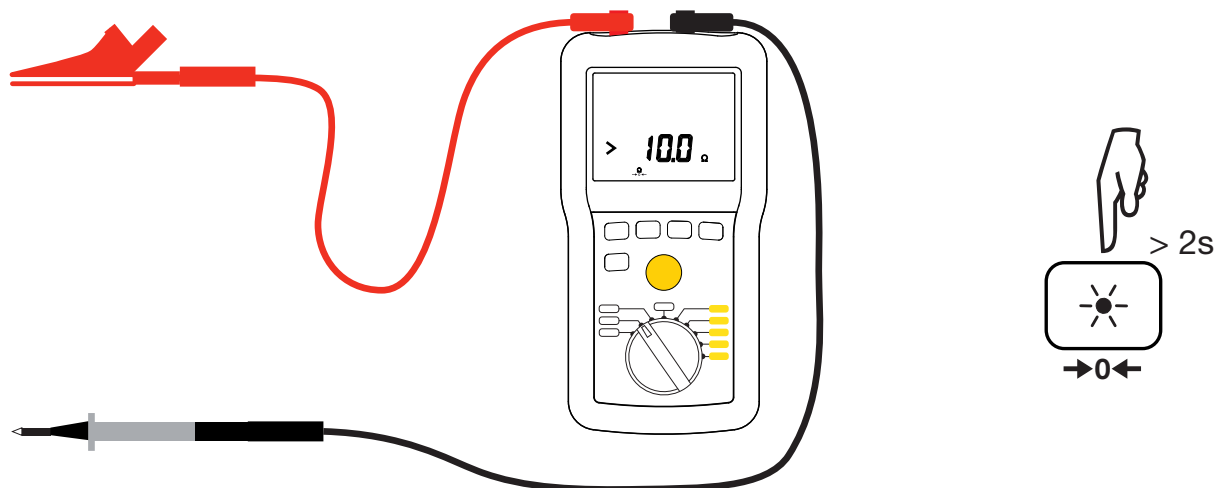
Kompenzace zůstává v paměti do vypnutí přístroje. Rozsah měření spojitosti je zmenšen o uloženou hodnotu kompenzace.



Jsou-li vodiče vyměněny bez změny kompenzace, na displeji může být záporná hodnota. Blikající symbol $\rightarrow 0 \leftarrow$ na displeji přístroje signalizuje, že je nutné kompenzaci opakovat.

2.4.2. VYLOUČENÍ KOMPENZACE VODIČŮ

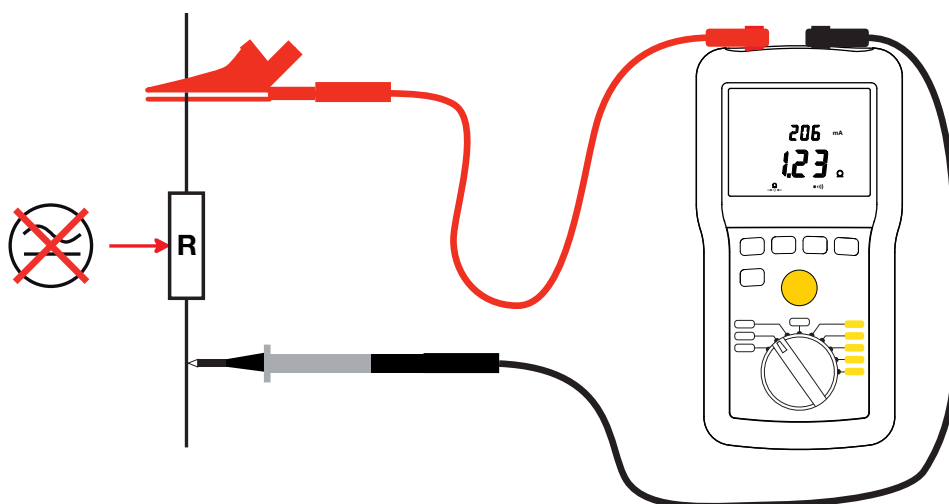
Chcete-li vyloučit kompenzaci vodičů, vodiče oddalte a dlouze stiskněte tlačítko $\rightarrow 0 \leftarrow$.

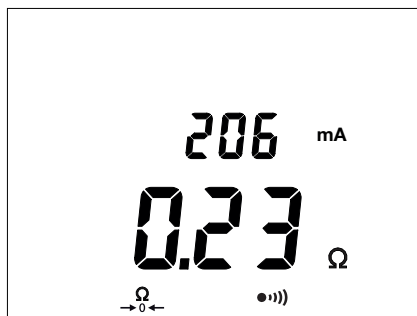


Na displeji se zobrazí odpor vodičů a symbol $\rightarrow 0 \leftarrow$ zmizí.

2.4.3. POSTUP MĚŘENÍ

Pomocí vodičů připojte testované zařízení ke zdílkám přístroje. Testované zařízení nesmí být pod proudem.





Přístroj provádí měření přímo. Zobrazí výsledek a měřicí proud.

Změření hodnoty spojitosti podle normy IEC 61557:

- Proveďte měření při 200 mA a zaznamenejte hodnotu R_1 .
- Zaměřte vodiče a zaznamenejte hodnotu R_2 .
- Vypočtěte střední hodnotu: $R = \frac{R_1 + R_2}{2}$

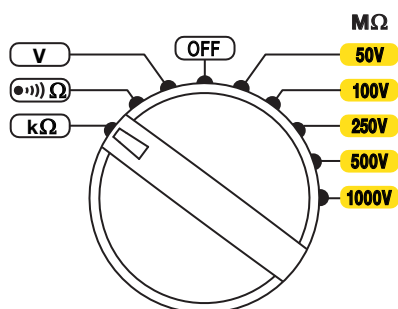


Jestliže se během měření spojitosti objeví vnější napětí > 15 V, přístroj je chráněn bez pojistky. Měření spojitosti je zastaveno a přístroj hlásí chybu, dokud napětí nezmizí.

2.5. MĚŘENÍ ODPORU

Měření odporu probíhá při malém proudu a lze měřit odpor až do 1000 kΩ.

Nastavte přepínač do polohy **kΩ**.



Připojte testované zařízení ke zdírkám přístroje stejně jako při měření spojitosti. Testované zařízení nesmí být pod proudem (viz 2.4.3).



2.6. FUNKCE HOLD (POZASTAVIT)



Stisknutím tlačítka **HOLD** zmrazíte zobrazení měření. Zmrazení lze provést v rámci všech funkcí kromě měření napětí v nastavení **MΩ**.

Chcete-li zmrazení zrušit, stiskněte znovu tlačítko **HOLD**.

Tlačítko **HOLD** nelze použít v časovaném měření (⌚, DAR a PI).

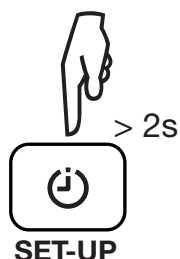
2.7. PODSVÍCENÍ



Stisknutím tlačítka ☀ zapnete podsvícení displeje.

Podsvícení vypnete opětovným stisknutím tlačítka ☀. Jinak podsvícení zhasne automaticky po uplynutí jedné minuty.

2.8. SET-UP (NASTAVENÍ)



Dlouhým stiskem tlačítka **SET-UP** vstoupíte do funkce konfigurace (nastavení) přístroje.

Poté tlačítka ▲ a ► přecházíte mezi parametry a měníte je.

1. stisknutí tlačítka ▲	On ☀	Bzučák je aktivní. Chcete-li bzučák vypnout, stiskněte ►, symbol On bliká, stisknutím ▲ změňte na OFF (VYPNUTO) , potom stisknutím ► potvrďte změnu. Symbol ●))) zmizí z displeje, jakmile nastavení ukončíte.
2. stisknutí tlačítka ▲	OFF ☀ P	Automatické vypnutí je aktivováno. Chcete-li ho deaktivovat, stiskněte ►, symbol OFF (VYPNUTO) bliká, stisknutím ▲ změňte na On (Zapnuto) , potom stisknutím ► potvrďte změnu. Symbol P se objeví na displeji, jakmile nastavení ukončíte.
3. stisknutí tlačítka ▲	95 l 3038	Zobrazení typu přístroje.
4. stisknutí tlačítka ▲	5of u 1.20	Zobrazení verze nainstalovaného softwaru.
5. stisknutí tlačítka ▲	Hrd u 1.00	Zobrazení verze desek.
6. stisknutí tlačítka ▲		Návrat k prvnímu stisknutí.

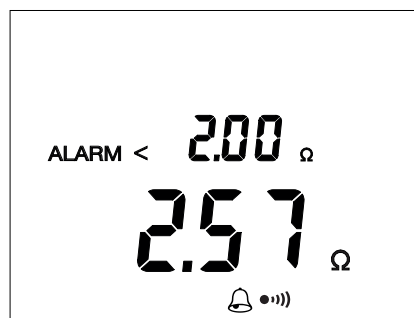
Chcete-li konfiguraci ukončit, krátce stiskněte tlačítko **SET-UP**.

Deaktivace bzučáku a automatického vypnutí jsou zrušeny vypnutím přístroje.

2.9. FUNKCE VÝSTRAŽNÉ SIGNALIZACE

Stisknutí tlačítka  aktivuje alarm. Funkce výstražné signalizace je k dispozici při měření izolace, odporu a spojitosti.

Na vedlejším displeji je zobrazen symbol  současně s prahovou hodnotou.



Zobrazenou prahovou hodnotu lze měnit tlačítkem , ne však během měření izolace. Pro každou polohu přepínače jsou k dispozici 3 předem zaznamenané prahové hodnoty:

- měření spojitosti: $< 2 \Omega$, $< 1 \Omega$ a $< 0,5 \Omega$.
- měření odporu: $> 50 \text{ k}\Omega$, $> 100 \text{ k}\Omega$ a $> 200 \text{ k}\Omega$.
- měření izolace
 - 50 V: $< 50 \text{ k}\Omega$, $< 100 \text{ k}\Omega$ a $< 200 \text{ k}\Omega$.
 - 100 V: $< 100 \text{ k}\Omega$, $< 200 \text{ k}\Omega$ a $< 400 \text{ k}\Omega$.
 - 250 V: $< 250 \text{ k}\Omega$, $< 500 \text{ k}\Omega$ a $< 1 \text{ M}\Omega$.
 - 500 V: $< 500 \text{ k}\Omega$, $< 1 \text{ M}\Omega$ a $< 2 \text{ M}\Omega$.
 - 1000 V: $< 1 \text{ M}\Omega$, $< 2 \text{ M}\Omega$ a $< 4 \text{ M}\Omega$.



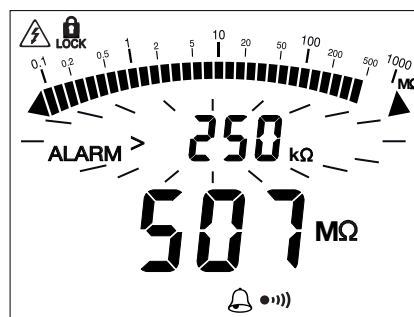
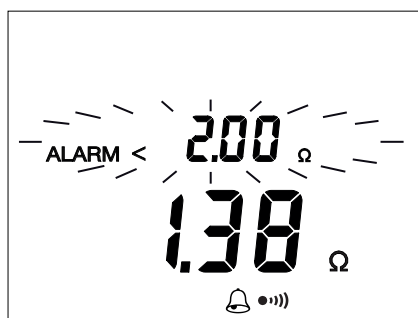
Třetí prahovou hodnotu lze nahradit uživatelsky naprogramovanou hodnotou.

Jestliže potřebujete specifickou prahovou hodnotu, stisknutím tlačítka  vstupte do funkce programování během zobrazení prahové hodnoty.

Symbol $>$ začne blikat. Můžete ho změnit na symbol $<$ tlačítkem . Tento symbol udává směr prahové hodnoty alarmu: $<$ pro nízkou prahovou hodnotu a $>$ pro vysokou prahovou hodnotu.

Opětným stisknutím tlačítka  přejdete na první číslici, potom na desetinnou čárku, dále na druhou číslici atd. dolů k jednotce. Posledním stisknutím tlačítka  potvrdíte naprogramování prahové hodnoty.

Je-li prahová hodnota alarmu překročena, tj. měření je nižší než nízká prahová hodnota alarmu, nebo vyšší než vysoká prahová hodnota alarmu, přístroj vydává nepřerušovaný zvukový signál a vedlejší displej zobrazuje překročení prahové hodnoty.



V příkladě výše tak uživatel může kontrolovat, zda naměřená hodnota spojitosti je opravdu menší než 2Ω jen poslechem, aniž musí sledovat displej. Kvalitu izolace lze kontrolovat stejným způsobem.

Tlačítko **HOLD** se používá také k vypnutí bzučáku po překročení prahové hodnoty alarmu.

Druhé stisknutí tlačítka  vypne alarm.

2.10. AUTOMATICKÉ VYPNUTÍ

Po 5 minutách činnosti bez známky přítomnosti uživatele (stisknutí tlačítka nebo otočení přepínačem) přístroj přejde do pohotovostního režimu.

K opuštění pohotovostního režimu stačí stisknout libovolné tlačítko. Přístroj se vrátí do předchozího stavu bez ztráty informací: poslední naměřená hodnota, kompenzace vodičů, časovaný režim, výstražná signalizace apod.

Automatické vypnutí je deaktivováno během:

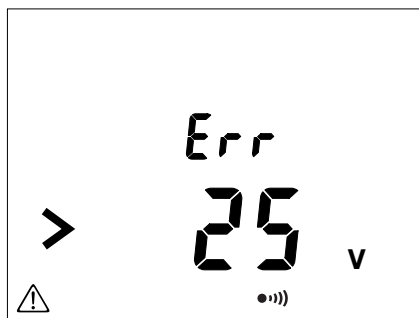
- měření izolace v režimu  a v časovaném režimu (, PI nebo DAR).
- probíhajícího měření spojitosti.

Toto automatické vypnutí lze deaktivovat (viz 2.8).

2.11. CHYBY

Je-li přístroj v provozu, mohou být hlášeny chyby. Před opětovným použitím přístroje je nutné odstranit příčiny chyb.

2.11.1. PŘÍTOMNOST NAPĚTÍ PŘED MĚŘENÍM IZOLACE



Před měřením izolace je přístroj v režimu měření napětí. Je-li napětí na zdírkách vyšší než 25 V a přesto se pokoušíte měřit, přístroj tento stav ohlásí.

Odstraňte napětí a opakujte měření.

2.11.2. PŘEKROČENÍ ROZSAHU BĚHEM MĚŘENÍ IZOLACE



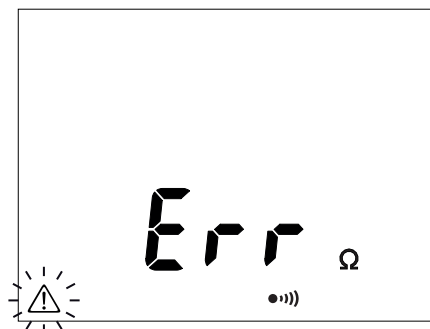
Je-li během měření izolace naměřená hodnota mimo rozsah měření (závisí na přístroji a testovacím napětí), přístroj tento stav oznámí.

V případě přístrojů C.A 6524 a C.A 6526 v rozsahu 1000 V je výsledkem zobrazení na displeji odpovídající vedlejšímu obrázku.



Pokud k tomu dojde během měření DAR nebo PI, přístroj měření přeruší a zobrazení na displeji odpovídá vedlejšímu obrázku.

2.11.3. PŘÍTOMNOST NAPĚTÍ BĚHEM MĚŘENÍ SPOJITOSTI NEBO ODPORU



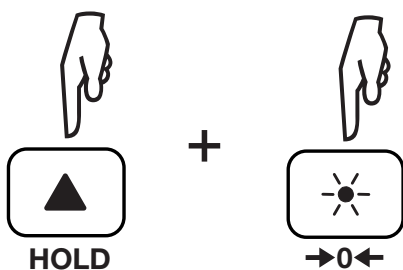
Jestliže během měření spojitosti nebo odporu přístroj detekuje vnější napětí vyšší než 15 V (AC nebo DC), přeruší měření a zobrazení na displeji odpovídá vedlejšímu obrázku.

Před pokračováním v měření musíte napětí odstranit.

2.12. UVEDENÍ PŘÍSTROJE DO VÝCHOZÍHO STAVU

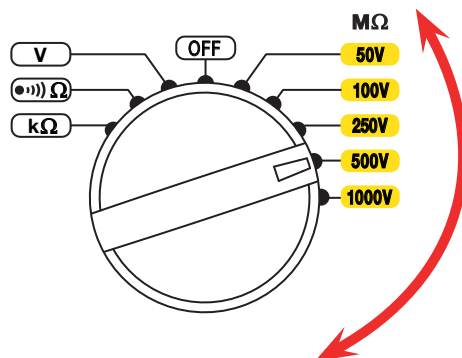
Jestliže se přístroj „zhroutí“, lze ho uvést do výchozího stavu podobně jako počítač.

Stiskněte současně tlačítka ▲ a .



Přístroj restartuje.

Poté otočte přepínačem.



3. TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

3.1. VŠEOBECNÉ REFERENČNÍ PODMÍNKY

Ovlivňující veličina	Referenční hodnoty
Teplota	$23 \pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Relativní vlhkost	45–55 %
Frekvence	DC a 45–65 Hz
Napájecí napětí	$8 \pm 0,2 \text{ V}$ indikace životnosti baterií $58 \pm 8 \text{ %}$
Elektrické pole	0 V/m
Magnetické pole	$< 40 \text{ A/m}$

Vlastní neurčitost je chyba specifikovaná pro referenční podmínky.

Provozní neurčitost zahrnuje vlastní neurčitost a změny ovlivňujících veličin (poloha, napájecí napětí, teplota apod.) podle normy IEC-61557.

Neurčitosti jsou vyjádřené v % údaje (R) a v počtu zobrazovacích bodů (ct):
 $\pm (a \%R + b \text{ ct})$

3.2. ELEKTRICKÉ CHARAKTERISTIKY

3.2.1. MĚŘENÍ NAPĚTÍ

Specifické referenční podmínky

Vrcholový činitel = 1,414 v AC, sinusový signál

Specifikovaný rozsah měření	0,3–399,9 V	400–700 V
Rozlišení	0,1 V	1 V
Vlastní neurčitost	$\pm (3 \%R + 2 \text{ ct})$	
Vstupní impedance	400 k Ω	
Frekvenční rozsahy	DC a 15,3 při 800 Hz	

3.2.2. MĚŘENÍ FREKVENCE

Rozsah měření	15,3–399,9 Hz	400–800 Hz
Rozlišení	0,1 Hz	1 Hz
Vlastní neurčitost	$\pm (1 \%R + 2 \text{ ct})$	$\pm (1,5 \%R + 1 \text{ ct})$

3.2.3. MĚŘENÍ IZOLACE

Specifické referenční podmínky

Kapacitance paralelně s odporem: nulová

Rozsahy měření

Testovací napětí	
50 V	10 k Ω – 10 G Ω
100 V	20 k Ω – 20 G Ω
250 V	50 k Ω – 50 G Ω
500 V	100 k Ω – 100 G Ω
1000 V	200 k Ω – 200 G Ω

Vlastní neurčitost

Testovací napětí (U_N)	50 V – 100 V – 250 V – 500 V – 1000 V					
Specifikovaný rozsah měření	10–999 k Ω a 1000–3999 M Ω	4,00–39,99 M Ω	40,0–399,9 M Ω	400–3999 M Ω	4,00–39,99 G Ω	40,0–200,0 G Ω
Rozlišení	1 k Ω	10 k Ω	100 k Ω	1 M Ω	10 M Ω	100 M Ω
Vlastní neurčitost	■ Pro $U_N = 50$ V: $\pm (3 \%R + 2 \text{ ct} + 2 \%/G\Omega)$ ■ Pro $U_N = 100$ V: $\pm (3 \%R + 2 \text{ ct} + 1 \%/G\Omega)$ ■ Pro $U_N = 250$ V: $\pm (3 \%R + 2 \text{ ct} + 0,4 \%/G\Omega)$ ■ Pro $U_N = 500$ V: $\pm (3 \%R + 2 \text{ ct} + 0,2 \%/G\Omega)$ ■ Pro $U_N = 1000$ V: $\pm (3 \%R + 2 \text{ ct} + 0,1 \%/G\Omega)$					

Bez ohledu na testovací napětí, pro izolační odpor ≤ 2 G Ω , je vlastní neurčitost $\pm (3 \%R + 2 \text{ ct})$.

Čárový graf

Specifikovaný rozsah měření	0,1 M Ω – 200 G Ω *
Rozlišení	9 dílků na desítku
Vlastní neurčitost	$\pm (5 \%R + 1 \text{ ct})$

*: Při překročení rozsahu měření je zobrazen celý čárový graf.

Testovací napětí

Při testovacím proudu < 1 mA je vlastní neurčitost na $U_N - 0 \%R + 20 \%R$.

Specifikovaný rozsah měření	0,0–399,9 V	400–1250 V
Rozlišení	0,1 V	1 V
Vlastní neurčitost	$\pm (3 \%R + 3 \text{ ct})$	

Typická doba vybití po testu

Pro přechod z U_N na 25 V je doba vybití < 2 s/ μ F

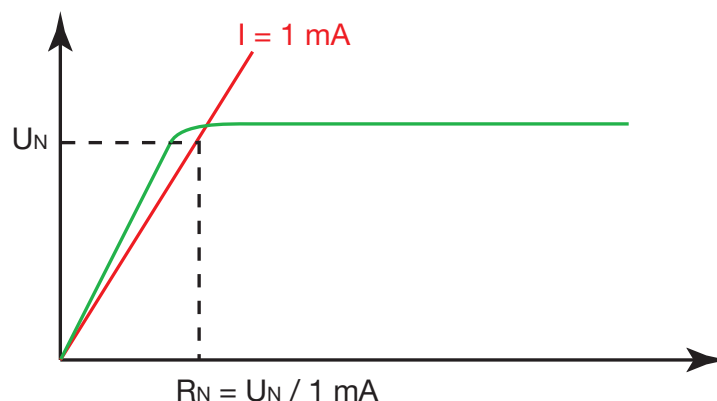
Testovací proud

Maximální testovací proud: 2 mA + 0 %R – 50 %R

Specifikovaný rozsah měření	0,01–39,99 μ A	40,0–399,9 μ A	0,400–2,000 mA
Rozlišení	10 nA	100 nA	1 μ A
Vlastní neurčitost	$\pm (10 \%R + 3 \text{ ct})$		

Typické testovací napětí vs. křivka zatížení

Napětí jako funkce naměřeného odporu nabývá následujícího tvaru:



Provozní rozsah podle IEC 61557 je 100 k Ω až 2 G Ω (viz 3.4).

Maximální kapacita mezi svorkami je 12 µF.

3.2.4. MĚŘENÍ SPOJITOSTI

Specifické referenční podmínky

Induktance v sérii s odporem: nulová.

Specifikovaný rozsah měření (bez kompenzace vodičů)	0,00 *– 10,00 Ω
Rozlišení	10 mΩ
Vlastní neurčitost	± (2 %R + 2 ct)
Testovací proud	200 mA
Napětí naprázdno	≥ 6 V

*: V případě chybné kompenzace vodičů přístroj umožňuje zobrazení záporných hodnot až do –0,05 Ω.

Testovací proud: 200 mA (– 0 mA + 20 mA)

Specifikovaný rozsah měření	0–250 mA
Rozlišení	1 mA
Vlastní neurčitost	± (2 %R + 2 ct)

Kompenzace vodičů: 0 až 9,99 Ω.

3.2.5. MĚŘENÍ ODPORU

Specifikovaný rozsah měření	0–3999 Ω	4,00–39,99 kΩ	40,0–399,9 kΩ	400–1000 kΩ
Rozlišení	1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 kΩ
Vlastní neurčitost	± (3 %R + 2 ct)			
Napětí naprázdno	přibližně 4,5 V			

3.2.6. ČASOVAČ

Specifikovaný rozsah měření	0:00 až 39:59
Rozlišení	1 s
Vlastní neurčitost	± 1 s

3.3. ZMĚNY V ROZSAHU POUŽITÍ

3.3.1. MĚŘENÍ NAPĚTÍ

Ovlivňující veličiny	Rozsah ovlivnění	Ovlivněná veličina	Ovlivnění	
			Typické	Maximální
Teplota	–20 až +55 °C	V, F		0,3 %R/10 °C + 1 ct
Relativní vlhkost	relativní vlhkost 20–80%R	V, F		1 %R + 2 ct
Frekvence	15,3 až 800 Hz	V	1 %R	2 %R + 1 ct
Napájecí napětí	6,6 až 9,6 V	V, F		0,1 %R + 2 ct
Odmítnutí společného režimu v AC 50/60 Hz	0 až 600 V AC	V	50 dB	40 dB

3.3.2. MĚŘENÍ IZOLACE

Ovlivňující veličiny	Rozsah ovlivnění	Ovlivněná veličina	Ovlivnění	
			Typické	Maximální
Teplota	−20 až +55 °C	MΩ $R \leq 3 \text{ G}\Omega$ $3 \text{ G}\Omega < R < 10 \text{ G}\Omega$ $10 \text{ G}\Omega \leq R$	1 %R/10 °C + 1 pt	2 %R/10 °C + 2 ct 3 %R/10 °C + 2 ct 4 %R/10 °C + 2 ct
		U_N : 50 až 500 V U_N : 1000 V		0,5 %R/10 °C + 1 ct 1 %R/10 °C + 1 ct
		Měřicí proud	1 %R/10 °C + 1 ct	2 %R/10 °C + 2 ct
Relativní vlhkost	relativní vlhkost 20–80 %R	MΩ	2 %R + 1 ct	3 %R + 2 ct
		U_N : 50 až 1000 V		1 %R + 2 ct
		Měřicí proud		1 %R + 2 ct
Napájecí napětí	6,6 až 9,6 V	MΩ		0,1 %R + 2 ct
AC napětí, 50/60 Hz, superponované na testovací napětí (U_N)		Rozsah 50 V $R \leq 0,1 \text{ G}\Omega$: 4 V 0,1 GΩ až 1 GΩ: 0,2 V		5 %R + 2 ct
		Rozsahy 100 V a 250 V 100 kΩ až 10 MΩ: 20 V 10 MΩ až 1 GΩ: 0,3 V		
		Rozsahy 500 V a 1000 V 500 kΩ až 50 MΩ: 20 V 50 MΩ až 3 GΩ: 0,3 V		
Kapacitance paralelně s měřeným odporem	0 až 5 μF při 1 mA	MΩ		1 %R + 1 ct
	0 až 2 μF	Rozsahy 50 V, 100 V a 250 V 10 kΩ až 3 GΩ	6 %R + 2 ct	10 %R + 2 ct
		Rozsahy 500 V a 1000 V 100 kΩ až 10 GΩ	6 %R + 2 ct	10 %R + 2 ct
	0 až 1 μF	Rozsah 50 V, $\leq 5 \text{ G}\Omega$ Rozsah 250 V, $\leq 15 \text{ G}\Omega$ Rozsah 1000 V, $\leq 100 \text{ G}\Omega$	6 %R + 2 ct	10 %R + 2 ct
Odmítnutí společného režimu v AC 50/60 Hz	0 až 600 V AC	V	50 dB	40 dB

3.3.3. MĚŘENÍ ODPORU A SPOJITOSTI

Ovlivňující veličiny	Rozsah ovlivnění	Ovlivněná veličina	Ovlivnění	
			Typické	Maximální
Teplota	−20 až +55 °C	při 200 mA		2 %R/10 °C + 2 ct
		R		1 %R/10 °C + 2 ct
Relativní vlhkost	relativní vlhkost 20–80 %R	při 200 mA		4 %R + 2 ct
		R		3 %R + 2 ct
Napájecí napětí	6,6 až 9,6 V	při 200 mA R		0,1 %R + 2 ct
AC napětí, 50/60 Hz, superponované na testovací napětí	0,5 V AC	při 200 mA		5 %R + 10 ct
	Neakceptuje žádné odchylky	R		
Odmítnutí společného režimu v AC 50/60 Hz	0 až 600 V AC	při 200 mA R	50 dB	40 dB

3.4. VLASTNÍ NEURČITOST A PROVOZNÍ NEURČITOST

Megaohmmetry vyhovují normě IEC-61557, která vyžaduje, aby provozní neurčitost zvaná B byla menší než 30 %.

- Při měření izolace, $B = \pm (|A| + 1,15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$
kde A = vlastní neurčitost
 E_1 = vliv referenční polohy $\pm 90^\circ$.
 E_2 = vliv napájecího napětí v mezích uvedených výrobcem.
 E_3 = vliv teploty v rozsahu 0 až 35 °C.

- Při měření spojitosti, $B = \pm (|A| + 1,15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

3.5. NAPÁJENÍ

Přístroj je napájen šesti 1,5V alkalickými bateriemi AA (LR6).
Rozsah napětí zaručující správnou funkci je 6,6–9,6 V.

Životnost mezi cykly nabíjení

- 1500 5sekundových měření izolace při 1000 V pro $R = 1 \text{ M}\Omega$, při četnosti jedno měření za minutu.
- 3000 5sekundových měření spojitosti při četnosti jedno měření za minutu.

3.6. PODMÍNKY OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Použití ve vnitřním prostředí.

Specifikované provozní podmínky	–20 až +55 °C a relativní vlhkost 20–80 %
Skladovací podmínky (bez baterií)	–30 až +80 °C a relativní vlhkost 10–90 % bez kondenzace
Nadmořská výška	max. 2000 m
Stupeň znečištění	2

3.7. MECHANICKÉ CHARAKTERISTIKY

Rozměry (D x Š x V)	211 x 108 x 60 mm
Hmotnost	asi 850 g

Stupeň krytí	IP 54 podle IEC 60529, ne za provozu IK 04 podle IEC 62262
--------------	---

Pádová zkouška	podle IEC/EN 61010-2-034
----------------	--------------------------

3.8. SHODA S MEZINÁRODNÍMI NORMAMI

Přístroj vyhovuje normám IEC/EN 61010-2-034, 600 V CAT IV.

Přístroj vyhovuje normě EC 61557, části 1, 2, 4 a 10.

3.9. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)

Přístroj vyhovuje normě IEC/EN 61326-1.

4. ÚDRŽBA



Přístroj neobsahuje žádné díly, kromě baterií, jejichž výměnu by mohl provádět speciálně nevyškolený a neoprávněný personál. Jakákoli neoprávněná oprava nebo výměna součástí za „ekvivalentní“ díl může v závažné míře zhoršit bezpečnost.

4.1. ČIŠTĚNÍ

Přístroj úplně odpojte a přepínač nastavte do polohy OFF (VYPNUTO).

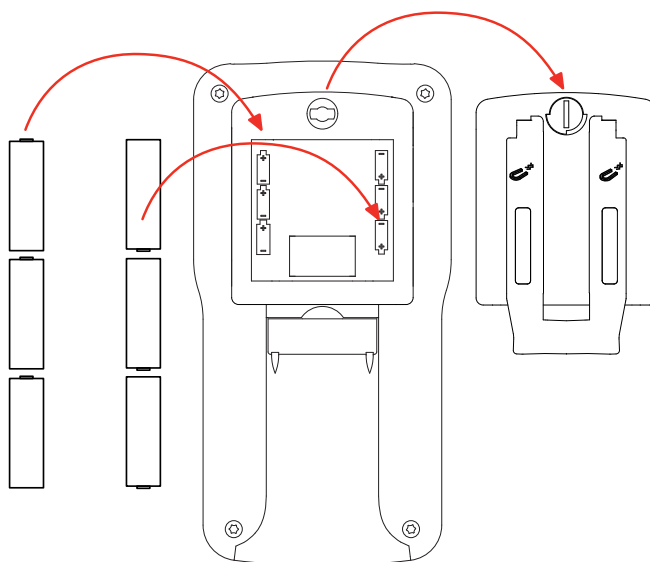
Použijte měkkou tkaninu navlhčenou mýdlovou vodou. Po očištění přístroj otřete vlhkou tkaninou a rychle osušte pomocí suché tkaniny nebo proudy vzduchu. Nepoužívejte alkohol, rozpouštědla nebo uhlovodíky.

Přístroj nepoužívejte, dokud není dokonale suchý.

4.2. VÝMĚNA BATERIÍ

Když symbol  na displeji začne blikat, je nutné vyměnit baterie.

- Přístroj úplně odpojte a přepínač nastavte do polohy OFF (VYPNUTO).
- Pomocí vhodného nástroje nebo mince otočte šroubem krytky přihrádky pro baterie o čtvrtinu otáčky.
- Sejměte krytku přihrádky pro baterie.
- Vytáhněte baterie z přihrádky.



S vyřazenými primárními a akumulátorovými bateriemi nesmíte nakládat jako s běžným domovním odpadem. Odevzdejte je v příslušném sběrném středisku k recyklaci.

- Do přihrádky vložte nové baterie při zachování polarity.
- Osadte zpět kryt přihrádky a zašroubujte upevňovací šroub o čtvrtinu otáčky.

5. ZÁRUKA

Není-li uvedeno jinak, je námi poskytnutá záruka platná po dobu **24 měsíců** od data prodeje přístroje. Výňatek z našich Všeobecných prodejních podmínek poskytujeme na vyžádání.

Záruku nelze uplatnit v následujících případech:

- Nevhodné používání přístroje nebo jeho používání společně s nekompatibilními zařízeními.
- Pozměnění nebo úpravy přístroje provedené bez výslovného svolení uděleného technickým personálem výrobce.
- Zásah do přístroje provedený osobou, která k tomu nemá povolení udělené výrobcem.
- Přizpůsobení přístroje pro konkrétní použití, které není předpokládáno v definici přístroje nebo uvedeno v návodu k použití.
- Poškození způsobená nárazy, pády nebo zaplavením.

695967C10
Ed. 1 - 05/2024

VOLVO
Volvo Car Corporation

