

R-200 B
1A02R1
CONRAD

CZ NÁVOD K OBSLUZE

Vpichovací teploměr G 1700

GREISINGER

Member of GHM GROUP

Obj. č. 159 21 62



Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup digitálního vpichovacího teploměru.

Tento návod k obsluze je nedílnou součástí tohoto výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

Ponechte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst.

Účel použití

Tělo měřicího přístroje je vodotěsné. Tento měřicí přístroj je určen k měření teplot v následujících substancích: Potraviny, kapaliny, plyny, měkké plastové tkaniny a sypký materiál.

Rozsah dodávky

Měřicí přístroj G 1700 (včetně baterií)
Kalibrační certifikát
Návod k obsluze

Popis funkce

Tento výrobek je velice přesný a spolehlivý měřicí přístroj s rychlou odezvou. Tvoří jej kompaktní a velmi ergonomické provedení. Přístroj je vyroben s ochranou proti prachu a vniknutí vody v souladu se stupněm IP 65/67. Měřicí přístroj disponuje třířádkovým displejem, který se aktivuje po stisku tlačítka. Veškeré ovládací prvky nabízejí možnost jednoduchého nastavení a obsluhy měřicího přístroje (zapnutí, vypnutí, konfigurace, nastavení a modifikace hodnot u všech parametrů). Měřicí přístroj má BNC konektor pro připojení různých měřicích senzorů Pt1000.

Výběrem vhodného senzoru můžete tento měřicí přístroj používat v nejrůznějších aplikacích.

Teplotní senzor	Model	Použití
Extra tenký penetrační senzor Ø 1,5 mm	GF 1T-E1.5-B-BNC nebo GF 2T-E1.5-B bez kabelu	Měkké maso
Silnější penetrační sonda Ø 3 mm	GF 1T-T3-B-BNC nebo GF 2T-E3-B bez kabelu	Kapaliny, měkké substance
Senzor Ø 3 mm	GF 1T-T3-B-BNC	Kapaliny

Popis a ovládací prvky

LCD displej, BNC konektor

Všechny segmenty displeje.

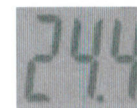


BNC konektor.

Symbole displeje



Indikátor stavu (kapacity) baterií.



Hlavní část displeje pro zobrazení naměřených teplot nebo Min/Max/Hold hodnot.

Ve spodní části displeje se zobrazují naměřené teploty v režimu Min/Max/Hold s jednotkou teploty. V horní části displeje se zobrazují hodnoty s nestabilními segmenty nebo hodnoty v režimu Min/Max/Hold.

Ovládací tlačítka



Hlavní vypínač (Power On/Off). Krátkým stiskem měřicí přístroj zapnete nebo aktivujete / deaktivujete podsvícení displeje. Delším stiskem tohoto tlačítka měřicí přístroj vypnete nebo zrušíte aktuální výběr v menu (Cancel).



Navigační tlačítka: Krátkým stiskem vybraného tlačítka zobrazíte Min/Max hodnoty nebo upravíte vybraný parametr. Delší stisk zajistí vynulování (Reset) Min/Max hodnot u aktuálně naměřených hodnot. Stisk obou tlačítek současně: Otočení displeje o 180°.



Funkční tlačítko (FUNCTION). Krátkým stiskem tohoto tlačítka dojde k přidržení naměřené hodnoty na displeji (funkce Hold). Opětovným stiskem tlačítka se budou znovu zobrazovat aktuálně naměřené hodnoty. V režimu nastavení přechod na další parametr. Delším stiskem (2 s) otevřete resp. opustíte hlavní menu nebo uložíte upravené parametry.

BNC konektor

Vstup pro připojení měřícího senzoru naleznete v horní části přístroje. BNC konektor má systém bajonetového uzávěru. Připojení senzoru zajistíte po otočení kroužku na konektoru u senzoru.



Vodotěsnost kabelového připojení je zaručena pouze při použití speciálních vodotěsných kabelových konektorů. Chraňte BNC zásuvku před nečistotami a vlhkostí!

Uvedení do provozu

Stiskem tlačítka Power On/Off měřicí přístroj zapnete a stejně tak i vypnete. Při prvním uvedení měřícího přístroje do provozu bude zřejmě nezbytné provést určitá nastavení. Více k tomuto tématu naleznete v části „Konfigurace“. K napájení měřícího přístroje použijte 2 baterie velikosti AA (jsou součástí dodávky). Po zapnutí se na displeji přístroje se zobrazí informace o aktuální konfiguraci.

<i>PoFF</i>	Automatické vypnutí	Funkce pro automatické vypnutí systému. Měřicí přístroj se automaticky vypne po uplynutí předem nastaveného intervalu, který běží od posledního stisku tlačítka.
<i>t.oF</i>	Korekce nulových hodnot	Funkce korekce nulových hodnot teplotního senzoru.
<i>t.SL</i>	Kompensace sklonu	V případě použití funkce pro kompenzaci sklonu teplotního senzoru.

Měřicí přístroj je za tohoto stavu připravený k dalšímu použití.



Při výměně teplotního senzoru je možné měřicí přístroj optimalizovat použitím funkce pro korekci nulových hodnot a funkce pro kompenzaci sklonu senzoru. Při použití těchto funkcí platí toto nastavení pouze pro konkrétní připojený senzor.

Konfigurace

V této části návodu bude popsán postup, jakým je možné přizpůsobit měřicí přístroj konkrétnímu použití. Konkrétní modely měřícího přístroje a jejich konfigurace disponují možností použití různých parametrů. Technické parametry jednotlivých modelů naleznete v dodávané dokumentaci.

Vstup do menu nastavení „Configuration“

Zapněte měřicí přístroj a přejděte do menu nastavení „Configuration“. Stiskněte proto a přidržte po dobu 2. sekund tlačítko FUNCTION. Na displeji se přitom zobrazí „CONF“. V této chvíli můžete tlačítko uvolnit. Každým krátkým stiskem funkčního tlačítka nyní můžete procházet jednotlivé konfigurovatelné parametry. Přejděte na konkrétní parametr, který hodláte dále konfigurovat. Po přechodu na vybraný parametr můžete měnit jeho hodnoty pomocí navigačních tlačítek ▲ nebo ▼. Nastavené hodnoty uložíte stiskem tlačítka FUNCTION. Úspěšné uložení nastavených parametrů bude na displeji provázeno indikací „Stor“. Menu nastavení můžete kdykoliv opustit po delším stisku funkčního tlačítka (stisknutí po dobu 2. sekund). Tím dojde k uložení všech doposud provedených změn.

Vstup do menu – Přechod na vybraný parametr – Modifikace parametru – Uložení / Cancel



2 s

→



...

→



Krátký stisk: →
Změna v krocích



2 s / 2 s



Delším přidržením vybraného navigačního tlačítka zajistíte rychlejší nastavení určitých hodnot. S přechodem na poslední parametr dojde k ukončení menu „Configuration“.



V případě, že vypnete měřicí přístroj aniž by došlo k uložení provedených změn, použije systém měřícího přístroje při svém dalším spuštění naposledy použitou konfiguraci.

Konfigurace parametrů

V následující části návodu jsou uvedeny všechny dostupné parametry a různé možnosti konfigurace. Zapněte měřicí přístroj a přejděte do nabídky nastavení „Configuration“. Přejděte v seznamu na parametr, který hodláte konfigurovat. S použitím navigačních tlačítek pak nastavte u vybraného parametru požadovanou hodnotu.

Parametr	Možnosti nastavení	Funkce
Alarm		
<i>AL.</i>	<i>oFF</i>	Akustická signalizace je deaktivována.
	<i>oN</i>	Funkce alarmu je aktivována. Alarm probíhá prostřednictvím akustické signalizace, textovou indikací na displeji a problikáváním podsvícení displeje.
	<i>bEEP</i>	Alarm probíhá prostřednictvím textové indikace a akustické signalizace.
	<i>LiTE</i>	Alarm probíhá prostřednictvím textové indikace a problikávajícího displeje.
<i>AL.Lo</i>	<i>-70.0...AL.Hi</i>	Spodní prahová hodnota (Low). Po dosažení této hodnoty dojde k aktivaci alarmu.
<i>AL.Hi</i>	<i>AL.Lo...250.0</i>	Horní prahová hodnota (High). Po dosažení této hodnoty dojde k aktivaci alarmu.
Automatické vypnutí „Auto Power Off“		
<i>PoFF</i>	<i>oFF</i>	Funkce pro automatické vypnutí systému je deaktivována.
	<i>15, 30...240</i>	Automatické vypnutí měřícího přístroje po uplynutí předem nastaveného intervalu (nastavitelný interval: 15, 30, 60, 120, 240 sekund) od posledního stisku tlačítka.
Podsvícení displeje „Illumination“		
<i>LiTE</i>	<i>Off</i>	Funkce pro podsvícení displeje je deaktivována.
	<i>15, 30...240</i>	Deaktivace podsvícení displeje měřícího přístroje po uplynutí předem nastaveného intervalu (nastavitelný interval: 15, 30, 60, 120, 240 sekund) od posledního stisku tlačítka.
	<i>oN</i>	Volba pro trvalé podsvícení displeje.
Výběr teplotní jednotky „Temperature Unit“		
<i>Unit</i>	<i>°C</i>	Zobrazení naměřené teploty ve stupních Celsia.
	<i>°F</i>	Zobrazení naměřené teploty ve stupních Fahrenheita.
Uvedení do továrního nastavení „Reset“		
<i>Init</i>	<i>no</i>	„Cancel“ / Systém použije stávající konfiguraci.
	<i>YES</i>	Měřicí přístroj provede reset svého systému, všechny parametry tím budou uvedeny do továrních hodnot. Na displeji se přitom zobrazí indikace „Init done“.

Modifikované hodnoty se uloží. Na displeji se přitom zobrazí informace „Stor“. Systém tím zároveň přejde zpět do běžného provozního režimu. Po provedení změn v konfiguraci měřícího přístroje bude zřejmě nezbytné provést restart systému. Restart systému zajistí načtení aktuálně použitých hodnot do operační paměti přístroje.



V případě, že nestisknete žádné tlačítko po dobu 2. minut, dojde k automatickému ukončení režimu konfigurace. Veškeré provedené změny se přitom neuloží. Na displeji se zároveň zobrazí indikace „c.End“.

Konfigurace měřicího vstupu

S použitím funkce pro korekci nulových hodnot a korekce sklonu můžete upravit vstup pro měření teploty. K provedení změn v konfiguraci musíte změnit továrně přednastavené hodnoty.

Tento stav je indikován při zapnutí měřicího přístroje. Na displeji se přitom zobrazuje informace „T. OF“ nebo „T. SL“. Tovární nastavení hodnot pro kompenzaci nulové úrovně a sklonu jsou 0,00 což znamená, že není použito žádné korekce.

Zapněte měřicí přístroj a přejděte do nabídky „Justage“ (Adjustment). Pro následující proces však bude zapotřebí studená voda, vodní lázeň s regulací teploty nebo vodní lázeň s určitou referenční teplotou.

1. Stiskněte a déle přidrže navigační tlačítko ▼.
2. Současně přitom stiskněte tlačítko Power On/Off a měřicí přístroj zapněte. Následně přejděte do menu „Configuration“. Nyní uvolněte navigační tlačítko ▼. Na displeji se zobrazí první parametr.
3. Stiskem tlačítka FUNCTION můžete procházet mezi jednotlivými parametry. Přejděte tak na parametr, který hodláte konfigurovat.
4. Po přechodu na vybraný parametr upravte jeho hodnoty pomocí navigačních tlačítek ▲ nebo ▼.
5. Pro uložení nového parametru stiskněte a déle přidrže (déle, než 1. sekundu) funkční tlačítko.

Vstup do menu



Stisk a přidržení



Stisk Power On/Off



Uvolnění tlačítka

S přechodem na poslední parametr dojde k ukončení menu „Konfigurace“.



V případě, že vypnete měřicí přístroj aniž by došlo k uložení provedených změn, použijte systém měřicího přístroje při svém dalším spuštění naposledy použitou konfiguraci.

Konfigurace jednotlivých parametrů v menu „Justage“ (Adjustment)

V této části návodu získáte přehled o všech dostupných parametrech a možnostech konfigurace. Za současného stisku navigačního tlačítka ▼ zapněte měřicí přístroj a přejděte tak do menu „Justage“. Přejděte pomocí funkčního tlačítka na parametr, který hodláte konfigurovat a upravte jeho hodnoty. Použijte proto některé navigační tlačítko.

Parametr	Možnosti nastavení	Funkce
Zero point suppression „Nullpunktkorrektur“ (Kompenzace nulové hodnoty)		
t. OF	0.00	Bez použití funkce „Zero point level“.
	-5.00...5.00	Použití funkce „Zero point level“ ve stupních Celsia nebo Fahrenheita (-9.00...9.00).
Korekce sklonu měřicí sondy		
t. SL	0.00	Bez použití funkce pro korekci sklonu.
	-5.00...5.00	Funkce pro korekci sklonu v %.

Zero point suppression (Potlačení nulové hodnoty)

Zobrazená hodnota = naměřená hodnota - t. OF

Korektura sklonu v °C

Zobrazení = (naměřená hodnota - t. OF) x (1 + t. SL / 100)

Korektura sklonu senzoru °F

Zobrazení = (naměřená hodnota - 32 °F - t. OF) x (1 + t. SL / 100) + 32 °F

Příklad výpočtu:

Kompenzace nulové úrovně t. OF nastavena na 0.00

Korekce sklonu t. SL nastavena na 0.00

Zobrazení teplotní jednotky Unit na °C

Zobrazení naměřené hodnoty ve studené vodě -0,2 °C

Požadovaná hodnota pro zobrazení ve studené vodě t. OF = 0,00

Zobrazení naměřené hodnoty v teplé vodě 36,6 °C

Požadovaná hodnota pro zobrazení ve teplé vodě t. SL = 37,00 °C

t. OF = Zobrazená hodnota „Zero point level“ - Požadovaná hodnota (bod mrazu)

t. OF = -0,2 °C - 0,0 °C = -0,2 °C

t. SL = (Požadovaná hodnota pro korekci sklonu / (Zobrazená hodnota pro korekci sklonu - t. OF) - 1) x 100

t. SL = (37,0 °C / (36,6 °C - (-0,2)) - 1) x 100 = 0,54

Upravené hodnoty se uloží a systém opustí menu „Configuration“.



V případě, že vypnete měřicí přístroj aniž by došlo k uložení provedených změn, použijte systém měřicího přístroje při svém dalším spuštění naposledy použitou konfiguraci.

Základy měření

Přesnost a chyby v měření

Měřicí přístroj můžete používat s různými měřicími senzory. Tyto senzory se dělí do následujících tříd:

Třída	Odchylka v měření	Měřicí rozsah
B	+/- 0,3 °C +/- 0,5 % z naměřené hodnoty	-50...+500 °C
A	+/- 0,15 °C +/- 0,2 % z naměřené hodnoty	-30...+300 °C
AA = 1/3 DIN B	+/- 0,1 °C +/- 0,17 % z naměřené hodnoty	0...+150 °C

Hodnoty uvedené v tabulce výše splňují požadavky EN 60751.



Pro zachování vysoké přesnosti měření bez nutnosti další konfigurace doporučujeme používat senzory třídy A nebo AA.

Možné chyby měření

Měření kapalin a kapalných substancích: Velmi důležitou roli pro správné a přesné měření hraje hloubka penetrace měřicí sondy (senzoru) do měřené substance. Ponořte proto měřicí sondu nejméně do hloubky 20 mm a poté sondou směr nepatrně promíchejte. V případě příliš nízkého ponoru sondy může dojít k chybě v měření v důsledku odvedení teploty z povrchu senzoru.

Měření plynů: Měřicí senzor ponořte co nejvíce do plynu tak, aby byl povrch senzoru plynem zcela obklopen.

Povrchový efekt a nedostatečný přenos tepla

Pro měření teploty u povrchu určitých substancí bude zapotřebí použití speciální sondy. Materiál a povrchová úprava měřené substance, konstrukce měřicí sondy, přenos tepla a okolní teplota vzduchu vždy ovlivňují přesnost dalšího měření.



V případě měření určitých materiálů se může přesnost měření zvýšit použitím speciální kontaktní pasty, která zajišťuje optimální přenos tepla.

Ochlazování, odpařování

Další významnou roli při samotném měření hraje teplota okolního vzduchu. Před prováděním samotného měření by proto měla být měřicí sonda vždy zcela suchá. V opačném případě může dojít k naměření nižších hodnot teploty.

Doba odezvy (t₉₀)

Během měřicího procesu je zapotřebí ponechat určitý čas předtím, než budete odečítat naměřenou hodnotu z displeje. Doba odezvy (t₉₀) je čas, který je nezbytný pro zobrazení 90 % z konečné naměřené hodnoty.

Měřicí rozsah



Riziko poškození měřicího senzoru! Při měření teplot mimo rozsah uvedený v technické specifikaci hrozí riziko nevratného poškození měřicího senzoru! Spodní a horní hranice měřicího rozsahu nesmí být nikdy překročena! Pro každé měření proto vždy použijte vhodnou měřicí sondu!

Údržba a čištění



S měřicím přístrojem a měřicí sondou zacházejte vždy velmi opatrně. Postupujte přitom vždy v souladu s pokyny výrobce a technickými údaji konkrétního přístroje. Měřicí přístroj nikdy nevystavujte pádu, vibracím ani mechanickému namáhání. BNC konektor a stejně tak i zástrčku na konci kabelu u použitého senzoru udržujte neustále čisté.

Při uskladnění měřicího přístroje za teplot nad +50 °C vždy vyjměte baterie z bateriové přihrádky přístroje. Předejdete tak riziku poškození měřicího přístroje v důsledku úniku elektrolytického obsahu starých a vybitých baterií.

Zobrazení aktuální kapacity baterie

V případě, že bude na displeji měřicího přístroje blikat prázdný rámeček symbolu baterie znamená to, že jsou baterie jsou zcela vybité. Provedte proto okamžitou výměnu starých a vybitých baterií za nové. Se slabými bateriemi však může měřicí přístroj ještě určitou dobu i nadále fungovat. Jakmile se však na displeji trvale zobrazí textová indikace „BAT“ nemají již baterie dostatečnou kapacitu k provádění dalšího měření.



Nebezpečí exploze! Při použití nevhodných nebo poškozených baterií hrozí přehřátí a poškození baterií. V extrémním případě přitom může dojít i k jejich explozi! K napájení měřicího přístroje proto používejte výhradně kvalitní a alkalické baterie!

Přístroj a jeho bateriovou přihrádku otevírejte pouze při výměně starých baterií. Zbytečné otevírání bateriové přihrádky může způsobit ztrátu vodotěsnosti přístroje. Před výměnou baterií si přečtěte následující pokyny. Při výměně baterií proto postupujte přesně podle následujících pokynů. Nedodržení všech pokynů pro výměnu baterií může vyústit v poškození měřicího přístroje nebo ztrátu jeho voděodolnosti. Bateriovou přihrádku naleznete ve spodní části měřicího přístroje (při pohledu na displej a BNC konektorem v jeho horní části).

1. Vypněte měřicí přístroj. Připravte si vhodný šroubovák s křížovou hlavou PH1.
2. Odšroubujte 2 šroubky u bateriové přihrádky a odejměte její kryt.
3. Opatrně vyjměte staré a vybité baterie. Vložte do přihrádky 2 nové baterie velikosti AA. Při jejich vkládání dbejte na vložení do správné polohy a se správnou polaritou. Baterie do přihrádky přitom vkládejte bez vynaložení extrémního úsilí.
4. Kontakty v bateriové přihrádce musí zůstat neustále čisté. Zvláštní pozornost věnujte gumovému těsnění u krytu bateriové přihrádky. Zabraňte poškození tohoto gumového těsnění. Pro usnadnění montáže a zamezení poškození těsnění můžete použít vhodný mazací prostředek.
5. Uzavřete bateriovou přihrádku jejím krytem. Dbejte přitom na správné usazení gumového těsnění po celém obvodu krytu.
6. Přihrádku bateriového prostoru znovu zajistíte oběma šroubky.

Nyní je možné měřicí přístroj znovu uvést do provozu.

Kalibrace a servis

Kalibrační certifikát

Certifikát je součástí kalibračních certifikátů ISO a kalibračních certifikátů DAkKS. Kalibrační certifikát dokládá přesnost měřicího přístroje porovnáním s referenčními hodnotami.



Kalibrační certifikáty ISO splňují standardy ISO 9001. Tyto certifikáty poskytují cenově dostupnou alternativu certifikátů DAkKS a obsahují specifikaci použitých referencí, seznam jednotlivých naměřených hodnot a další dokumentaci.

Kalibrace DAkKS má základ v obecně uznávané normě DIN EN ISO/IEC 17025. Tyto certifikáty poskytují vysokou přesnost kalibrace a trvale vysokou kvalitu. Kalibrační certifikáty DAkKS mohou vydávat pouze akreditované kalibrační laboratoře, které prokázaly svou způsobilost v souladu s DIN EN ISO/IEC 17025. Kalibrace ISO poskytuje konfiguraci s cílem dosažení co možná nejmenších odchylek v měření. Kalibrační certifikáty DAkKS zahrnují seznam jednotlivých naměřených hodnot, dokumentaci a popřípadě i grafický manuál, výpočet nejistoty měření a odkazy na národní normy.



Tento výrobek je dodáván s protokolem o zkoušce. Tento protokol potvrzuje, že měřicí přístroj byl seřízen a řádně otestován. Standardní teplotní senzory tak mohou být použity bez nutnosti provádění jejich další konfigurace. Při použití teplotní senzoru vždy dbejte na použití vhodného typu.

Pokud však provedete určitá nastavení přístroje a kalibraci senzoru, budou nastavené hodnoty použitelné pouze pro měřicí řetězec, který sestává z měřicího přístroje a konkrétního senzoru.



Servis a opravu poškozeného zařízení smí provádět výhradně autorizovaný servis!

Řešení problémů

Zobrazení	Význam	Možná příčina a její řešení
----	K měřicímu přístroji není připojený kompatibilní senzor.	Připojte do měřicího přístroje vhodný měřicí senzor (sondu).
	Naměřená hodnota je zcela mimo měřicí rozsah.	Závada měřicího senzoru nebo přístroje. Kontaktujte se závadou servis.
Prázdný displej, neznámé nebo nečitelné znaky, žádná reakce po stisku tlačítka	Vybité baterie / Systémová chyba / Závada měřicího přístroje	Vyměňte vybité baterie za nové / Se závadou měřicího přístroje se obraťte na servis.
BAT	Indikace vybitých baterií.	Vyměňte vybité baterie za nové.
Err.1	Překročení měřicího rozsahu, naměření příliš vysoké hodnoty.	Použití nevhodné sondy / Závada na měřicím senzoru nebo měřicím přístroji.
Err.2	Překročení měřicího rozsahu, naměření příliš nízkých hodnot.	K měření vždy použijte vhodnou měřicí sondu. S opravou poškozeného zařízení kontaktujte servis.
SYS Err	Systémová chyba.	Závada měřicího přístroje. Vypněte měřicí přístroj, vyjměte z něj baterie a odešlete měřicí přístroj do servisu.

Důležitá bezpečnostní opatření

Nikdy tento výrobek nepoužívejte k jiným, než uvedeným účelům (více informací k tomuto tématu naleznete v části „Účel zařízení“). Tento výrobek není určen pro použití v zabezpečovacích systémech nebo pro tísňové účely. Nikdy jej nepoužívejte v prostředí s výskytem prachu, nebezpečných plynů a výparů chemikálií (například barev a laků). Tento výrobek nesmí sloužit pro diagnostické nebo jiné zdravotnické účely na osobách ani pro zajištění provozní a funkční bezpečnosti jiných systémů.

Tento výrobek byl konstruován a testován v souladu se všemi aktuálně platnými bezpečnostními předpisy pro elektronické měřicí přístroje. V případě, že již není možné předpokládat nebo zaručit bezpečný provoz tohoto přístroje, uveďte jej mimo provoz a označte jej vhodným bezpečnostním symbolem. Provozní bezpečnost výrobku již nelze zaručit v případě, že výrobek vykazuje viditelná poškození, správně nefunguje nebo byl dlouhodobě vystaven nepříznivým podmínkám během přepravy nebo jeho uskladnění. Pravidelně proto před každým použitím kontrolujte, zda výrobek nevykazuje viditelná poškození. Veškeré opravy nefunkčního nebo viditelně poškozeného přístroje přenechejte výhradně do rukou kvalifikovaného odborníka!



Při obsluze tohoto výrobku si počínejte vždy obzvlášť opatrně. Měřicí přístroje s penetračními sondami představují určité riziko poranění při manipulaci se sondou a jejím ostrým hrotem. Zabraňte tomu v důsledku kontaktu s hrotem sondy. V případě, že nebudete měřicí přístroj používat, nasadte vždy na měřicí sondu její ochranný kryt.

Pakliže nebudete tento měřicí přístroj delší dobu používat, vždy z něj vyjměte baterie. To platí zejména pro případ jeho uskladnění při teplotách nad +50 °C. Zabráňte tím možnosti úniku elektrolytického obsahu starých a vybitých baterií, při kterém může dojít k nevratnému poškození celého přístroje. Tento výrobek není žádná hračka a nepatří tak do rukou malých dětí!