

Měřič vlhkosti materiálů

PCE-GMM 15

Obj. č. 359 44 29



Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup přístroje pro měření vlhkosti materiálů od společnosti PCE Instruments.

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 předali s výrobkem i tento návod k obsluze.

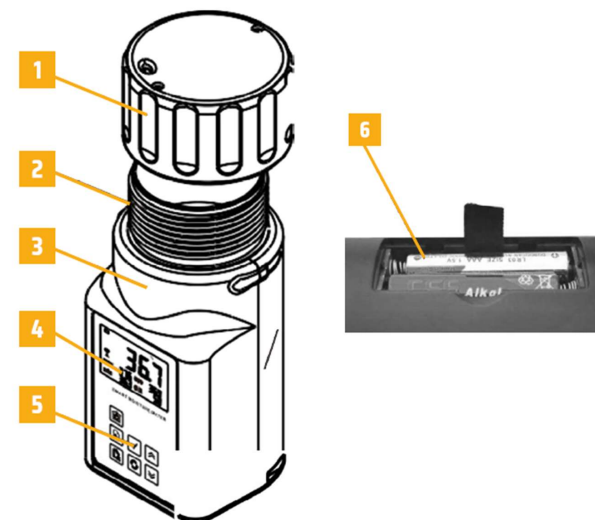
Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst.



Popis a ovládací prvky

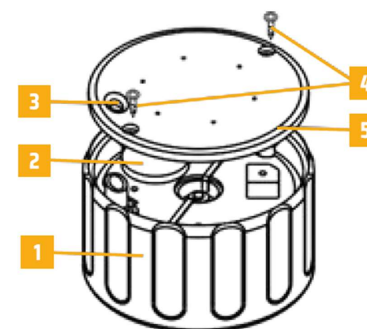
Hlavní části měřicího přístroje

- 1 – Šroubovací uzávěr se zvukovou signalizací správného uzavření.
- 2 – Měřicí komora.
- 3 – Robustní tělo měřiče z vysoce kvalitního ABS.
- 4 – Podsvícený LCD displej.
- 5 – Ovládací prvky s membránou.
- 6 – Bateriová přihrádka pro 4 ks baterií AAA 1,5 V.

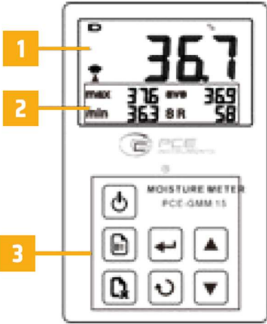


Šroubovací uzávěr

- 1 – Vysoce odolný kompozit.
- 2 – Baterie 3 V (typ CR 2032) pro akustickou signalizaci.
- 3 – Slot pro odstranění zbytků měřeného vzorku.
- 4 – Šrouby 2,5 x 8710.
- 5 – Víčko uzávěru.



Popis displeje



- 1 – Hlavní část displeje s výstupem naměřených hodnot.
2 – Oblast se statistickými výstupy.
3 – Ovládací prvky.

Funkce ovládacích prvků na měřicím přístroji

Tlačítko	Popis funkce
	Zapnutí a vypnutí měřicího přístroje. Pro vstup do režimu korekce stiskněte toto tlačítko a přidržte jej stisknuté po dobu 5 sekund. Pro nastavení funkce alarm AL1 (Low limit) stiskněte a přidržte toto tlačítko po dobu 6 sekund. Pro nastavení funkce alarm AL2 (High limit) stiskněte a přidržte tlačítko po dobu 8 sekund.
	Zobrazení naměřených hodnot.
	Spuštění měření. Potvrzení programovacích funkcí.
	Tlačítko pro navýšení hodnoty nebo dotazování systému.
	Krátkým stiskem tlačítka dojde k odstranění dat (v režimu náhledu). Krátkým stiskem tlačítka dojde k přepočtu (v režimu měření). Po stisku a přidržení tohoto tlačítka po dobu 5 sekund dojde k odstranění všech záznamů (režim měření).
	Kód položky / vzorku.
	Tlačítko pro snížení hodnoty nebo dotazování systému.

Uvedení do provozu

Zapnutí měřicího přístroje

Tento měřicí přístroj je provozuschopný v případě, že jsou v bateriové přihrádce správně vloženy baterie. Při vkládání baterií do přihrádky věnujte pozornost zachování správné polarit.

Všimněte si proto dobře příslušných symbolů +/- na bateriích a stejně tak i v bateriové přihrádce.

Poznámka: V případě, že baterie již neposkytují dostatečný zdroj pro napájení přístroje, vyměňte je za nové. Pro účely úspory energie používá systém funkci automatického vypnutí pakliže po určitou dobu nedojde ke stisku žádného ovládacího prvku. Pro úplné vypnutí měřicího přístroje po dokončení měření použijte funkci tlačítka Power On/Off.

Obecné pokyny pro měření

- Před spuštěním každého měření se ujistěte o tom, že měřicí komora je naprosto čistá a suchá. Na konci každého měření je velmi důležité odstranit veškerý materiál z měřicí komory.
- Měřicí komoru naplňte zrnin až po okraj a poté zašroubujte uzávěr, dokud neuslyšíte akustický signál. Po stisku tlačítka pro spuštění měření již poté nepřidávejte žádný materiál do měřicí komory. Pro některé nadýchané rostlinné druhy, například travní semeno, je možné před jeho vložení jej ztuhnout a teprve poté spustit samotné měření.
- Pakliže je akustická signalizace uzávěru příliš slabá, je zapotřebí závěr znovu povolit a provést výměnu starých a vybitých baterií za nové. V žádném případě nikdy neprovádějte ohyb kontaktů, které zajišťují výstup akustické signalizace.
- Během měření se může stát, že zbytky materiálů mohou proniknout do závitů uzávěru. Proto, aby bylo možné uzávěr snadno používat, provádějte pravidelné čištění závitů. Pro účely čištění uzávěru nikdy nepoužívejte žádné ostré předměty ani chemikálie.
- Dbejte na řádné vyčištění měřicí komory proto, aby nemohlo dojít k poškození měřicího senzoru, který je umístěn ve spodní části měřicí komory.
- Voda, která se shromažďuje na povrchu měřeného vzorku (například během tvorby rosy) může ovlivňovat výsledky měření. Z těchto důvodů je nezbytné předejít těmto situacím a před měřením použít „vzdušný“ vzorek.
- Systém tohoto měřicího přístroje je vybaven funkcí pro automatickou teplotní kompenzaci. Dbejte proto na zachování teploty uvnitř měřicí komory, který by měla být stejná jako teplota testovaného vzorku. Nikdy v tomto měřicím přístroji neprovádějte měření vzorků s nízkou teplotou, které jsou následně vystaveny přímým slunečním paprskům a obráceně.
- Pokud zaznamenáte výrazné rozdíly v naměřených hodnotách u určitých druhů se zvýšením nebo snížením hodnoty vlhkosti v celém měřicím rozsahu v porovnání s laboratorními metodami (metoda sušení a vážení) doporučujeme provést změny v měření (více v části „Zpracování výsledků“).
- Každý materiál má rozdílný rozsah pro měření vlhkosti. Překročení je však signalizováno příslušnou indikací, například: „L D“ (pod rozsahem), v případě, že je vlhkost testovaného vzorku menší než 8,5 %.

Provádění měření

- Měřicí přístroj zapněte stiskem tlačítka Power On/Off.
- Po stisku tlačítka vyberte kód obiloviny / zrna, které hodláte testovat a stiskem tlačítka potvrďte.
- Našroubujte uzávěr na závit měřicí komory, dokud neuslyšíte akustický signál vygenerovaný uzávěrem. Signalizace znamená správné dotažení uzávěru. Pro účely úspory energie z baterie v uzávěru je nezbytné, abyste uzávěr nepatrně povolili, dokud se signalizace nevypne.

Poznámka: V případě příliš jemného materiálu se může stát, že uzávěr nebude generovat žádnou signalizaci. Uzávěr proto zašroubujte až do koncové polohy závitů.

- Po dostatečném stlačení materiálu uvnitř měřicího přístroje můžete stiskem tlačítka spustit samotné měření vlhkosti.
- Během několika sekund se na displeji přístroje zobrazí naměřená hodnota vlhkosti v %. Při měření vlhkosti je zohledněna teplota měřeného vzorku (funkce automatické teplotní korekce).

- Po dokončení měření, uvolněte uzávěr a vyprázdněte měřicí komoru. Počínaje si přitom velmi opatrně, aby přitom nemohlo dojít k mechanickému poškození senzoru ve spodní části měřicí komory. Po vyprázdnění měřicí komory, můžete měřicí přístroj dále používat. Pokud budete provádět měření dalšího vzorku stejného druhu, naplňte měřicí komoru materiálem a znovu řádně uzavřete uzávěr.

- Měření vlhkost znovu spus'te stiskem tlačítka .

Poznámka: Vysokou pozornost věnujte čištění měřicí komory v případě, že budete provádět měření různých druhů materiálu s různou a zvýšenou vlhkostí.

- Po dokončení měření proto, abyste ušetřili energii baterií, vypněte měřicí přístroj po stisku tlačítka Power On/Off.

Statistické funkce

Tento měřicí přístroj disponuje statistickými funkcemi pro výstup maximálních, minimálních a průměrných hodnot se zobrazením na displeji. K dispozici tak budete mít 240 sad statistických hodnot a více, než 240 skupin. V interní paměti se budou automaticky přepisovat hodnoty, které byly naměřeny jako první (nejstarší záznamy). Stiskem tlačítka DELETE během statistického procesu dojde k odstranění předchozích hodnot a restartu statistických údajů.

Ukládání – Každý měřicí proces se automaticky ukládá do paměti.

Zobrazení – Stiskněte tlačítko  ve spodní části, na displeji se přepne indikace „S“ na „R“. Poté co se symbol  změní na  stiskněte navigační tlačítko  nebo  a procházejte v seznamu naměřených hodnot. Čím větší objem dat je v paměti přístroje uloženo tím se zpomalí procházení seznamem. Provádějte proto pravidelné odstraňování již nepotřebných dat z paměti.

Odstranění dat – V režimu měření stiskněte tlačítko  a odstraňte tak aktuální statistické výstupy a naměřená data.

Po stisku a přidržení tlačítka  déle, než 5 sekund dojde k odstranění všech uložených dat a všech statistických výstupů s vynulováním. V režimu náhledu je možné odstranit pouze data v rámci aktuálního záznamu.

Zpracování výsledků

Systém měřicího přístroje PCE-GMM 15 ukládá do své interní paměti hodnoty a grafy s naměřenými hodnotami. Grafy jsou generovány na základě normalizovaných vzorků. Díky této funkci jsou výsledky přesné a reprodukovatelné. Přesto se může stát, že v některém roce (v důsledku různých vnějších faktorů) se sklizeň uživatele mírně liší od normalizovaného zrna a pak se mohou vyskytnout odchylky v naměřené vlhkosti. Mezi některé faktory patří zejména:

- Tvar zrna a jeho zralost (kyprost).
- Úroveň kontaminace a objem hlušiny.
- Úroveň devastace obilí škůdci a houbami.

Nezapomeňte nikdy porovnávat měření pouze s laboratorní metodou sušení a vážení, avšak nikdy ne s jinými vlhkoměry, protože by vás mohly rozdíly uvést v omyl. V režimu měření stiskněte a přidržte tlačítko Power On/Off dokud se na displeji nezobrazí „Adj“. Displej bude zobrazovat aktuální korekční hodnotu 0,0. Upravte ji na požadovanou hodnotu s použitím navigačních tlačítek  / . Například pokud je naměřená hodnota 18,0 a vy požadujete opravit ji na 20,5 nastavte hodnotu korekce na 2,5 s použitím navigačního tlačítka .

Po dokončení nastavení stiskněte tlačítko . Ve výchozím nastavení je korekční hodnota 0,0 a po určitých úpravách dojde k uložení konkrétní hodnoty do interní paměti do dalších úprav. Při vypnutí a zapnutí měřicího přístroje zůstanou data i nadále uchována.

Varovná indikace

Stiskněte a přidržte tlačítko Power On/Off, dokud se na displeji nezobrazí indikace „AL1“. Následně stiskněte navigační tlačítko  nebo  a vyberte vhodnou hodnotu v souladu s vašimi požadavky, pro návrat do běžného provozního režimu stiskněte tlačítko . Nastavení pro „AL1“ probíhá stejně jako pro „AL2“. Obvykle musí být „AL2“ větší, než „AL1“, pakliže „AL2“ je menší, než „AL2“ během režimu nastavení, přejde systém přístroje do továrního nastavení.

AL1 = 13 , AL2 = 18.
Zelená: Test value<13
Žlutá: 13<Test value<18
Červená: Test value> 18

Výměna baterií

Poté, co se na displeji přístroje zobrazí symbol baterie, proveďte výměnu starých a vybitých baterií za nové. Tento měřicí přístroj používá jako hlavní zdroj napájení 4 ks baterií 1,5 V typu AAA. Pro výměnu baterií nejprve otevřete kryt u bateriové přihrádky. Použijte k tomu vhodný předmět, například plochý šroubovák. Hrot šroubováku umístěte přes vnitřek přihrádky tak, aby jeho konec směřoval za krytku. Do přihrádky poté vložte nové baterie. Dbejte přitom na jejich vložení do správné polohy a se správnou polaritou. Všimněte si proto dobře příslušných symbolů +/- na bateriích a stejně tak i uvnitř bateriové přihrádky. Na přihrádku poté znovu nasadte kryt. Správné usazení krytu bude provázeno dobře slyšitelným dolehnutím. Baterie typu CR 2032 poskytují další zdroj pro napájení měřicího systému. Pokud bude patrná slábnoucí signalizace, proveďte výměnu i této baterie. Pro výměnu této baterie uvolněte 2 šroubky v uzávěru přístroje. Zdvihněte uzávěr a opatrně vyjměte baterii z přihrádky. Do přihrádky vložte novou baterii. Uzávěr umístěte zpět a zajistěte pomocí šroubků (2,5x10).

Tabulka kódů

Kód	Obilovina
Cd01	Pšenice/Žito
Cd02	Kukuřice
Cd03	Sójové boby
Cd04	Neloupané obiloviny
Cd05	Rýže
Cd06	Ječmen/Oves
Cd07	Čirok
Cd08	Pohanka
Cd09	Hrách
Cd10	Řepka olejná
Cd11	Hořčičné semínko
Cd12	Slunečnicové semínko
Cd13	Semínko cukrové řepy
Cd14	Káva
Cd15	Zelená káva
Cd16	Kakaové boby
Cd17	Lněné semínko
Cd18	Čočka
Cd19	Loupané mleté ořechy
Cd20	Travní semeno/Jílek
Cd21	Travní semeno/Srha
Cd22	Jetel/Bílé zrní
Cd23	Jetel/Červené semeno vojtěšky
Cd24	Brukvovité rostliny/Růžičková kapusta/ Zelné semeno
Cd25	Fazole/Ozimé fazole

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do měřiče vlhkosti materiálů. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhlý hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vytéklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovémto případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí! K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!



Šetřete životní prostředí!

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonů ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!



Technické údaje

Plnění měřicí komory	manuální
Objem vzorku	cca 90 ml
Zdroj napájení	4 ks typ AAA + 1 baterie typu CR 2032
Měřicí rozsah	3 až 80 % (obecný) 5 až 30 % (speciální)
Rozlišení	0,1 %
Přesnost měření	± 0,5 % u běžných obilovin / zrní ± 1 % v rozsahu do 10 % vlhkosti ± 1,5 % v rozsahu nad 10 % vlhkosti s možností zvýšení pakliže je vlhkost vzorku vyšší
Displej	grafický LCD displej s podsvícením
Rozměry	16,5 x 7,1 x 7,4 cm
Hmotnost	432 g (včetně baterií a s uzávěrem)

- Tento měřicí přístroj používá funkci pro automatickou teplotní kompenzaci.
- Naměřené hodnoty se ukládají do interní paměti s možností jejich přenosu do počítače, kde lze provádět další zpracování dat, početní operace se zprůměrováním naměřených hodnot.
- Pro zpracování výsledků měření je nezbytné použití vhodného software, který poskytuje tvorbu komplexních výstupů, tabulek, diagramů a možnost tisku.



Příklad tohoto návodu zajišťila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

REI/7/2026