



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 003/341/05 Revízia č.1

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361 423 vydáva toto rozhodnutie podľa § 11 ods. 1 zákona, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Vlhkomer na obilniny, olejninu a strukoviny
Typ meradla: GAC 2000, GAC 2100, GAC 2100 AGRI
Žiadateľ: MEZOS-SQ, spol. s r.o., Banská Bystrica
IČO: 31 581 749
Výrobca: DICKY - john, USA

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 36 "Vlhkomery obilnín a olejnin" k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 30/300/341/15 zo dňa 5. 10. 2015 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridáva značka schváleného typu:

TSK 341/05 - 003

Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 21. októbra 2025

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu certifikát č. 003/341/05 zo dňa 11. októbra 2005
V Bratislave 22. októbra 2015

Ing. Arpád Gonda
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Vlhkomer GAC 2100 je automatický nedeštruktívny vlhkomer pre obilniny, olejiny a strukoviny. Jedná sa o kapacitný vlhkomer, ktorého činnosť je založená na princípe korelácie medzi dielektrickými vlastnosťami vzorky zrna a obsahu vody. Vlhkomer meria zmenu hodnôt dielektrickej konštanty vzorky umiestnenej v meracej cele. Obsah vody je vypočítaný prostredníctvom parametrov špecifickej kalibračnej krivky pre každú plodinu alebo odrodu. Parametre kalibračných kriviek sú uložené v pamäti prístroja. Vlhkomer meria aj objemovú hmotnosť vzorky a jej teplotu. Základné metrologické charakteristiky

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach: GAC 2000
GAC 2100
GAC 2100 AGRI

Základné technické charakteristiky:

Rozsah merania:	5 - 45 %
Prevádzková teplota:	5 - 45 °C
Teplota vzorky:	0 - 50 °C (max. dovolený rozdiel medzi komorou a vzorkou je 20 °C)
Objem vzorky:	~ 500 ml
Presnosť váh:	± 1,0 g
Napájacie napätie a frekvencia:	85 - 264 V (AC), 48 - 62 Hz
Prúdové zaťaženie	max. 400 mA
Príkon:	35 W
Hmotnosť:	11,8 kg
Rozmery:	406 x 387 x 375 mm
Vonkajšie rozhranie:	2 x sériový port RS 232* *tlačiareň (GAC 2100 AGRI) PC (GAC 2100)
Displej (GAC 2100 AGRI):	LCD (240 x 64 pixelov)
Pamäť:	max. 8 kalibrácií

Najväčšia dovolená chyba pre vlhkomery je daná rovnicou

$$\delta_w = \pm (a_0 + a_1 \cdot w_v),$$

kde: δ_w je najväčšia dovolená chyba vlhkomera (% rh)
 w_v je vlhkomerom nameraná hodnota vlhkosti (% rh)
 a_0, a_1 sú koeficienty s hodnotami uvedenými v tabuľke č. 1 pre určité rozsahy

Metrologické charakteristiky sú uvedené v protokole č. 030/300/341/15 Revízia 1.

Overenie meradla:

Overenie meradla sa vykonáva podľa požiadaviek prílohy č. 36 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Čas platnosti overenia je podľa položky 7.4.1 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 1 rok.

Umiestnenie overovacej značky:

Na meradlo, ktoré vyhovelo požiadavkám prílohy č. 36 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov a OIML R 59 sa umiestni na prednom paneli overovacia značka.

*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*



PROTOKOL O PREDĹŽENÍ TYPU MERADLA

030/300/341/15

REVÍZIA 1

Názov meradla:	Vlhkomer na obilniny, olejninu a strukoviny
Typ meradla:	GAC 2000, GAC 2100, GAC 2100 AGRI
Značka schváleného typu:	TSK 341/05-003
Výrobca:	DICKEY - john, USA
Žiadateľ:	MEZOS-SQ, s.r.o., ul. 29. augusta 5, 974 01 Banská Bystrica
Evidenčné číslo žiadosti:	361 423
Počet strán:	6
Počet príloh:	0

Dátum vydania:

Posúdenie vykonal:

Protokol schválil:

5.10.2015

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

1. Všeobecné ustanovenie:

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 37 ods. 1 zákona 142/2000 Z.z. o metroloógii a o zmene niektorých zákonov v znení zákona neskorších predpisov (ďalej len "zákon o metroloógii") na typ meradla:

**Vlhkomer na obilniny, olejninu a strukoviny GAC 2000, GAC 2100,
GAC 2100 AGRI**

1.1. Rozsah posudzovania:

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

Príloha 36 k Vyhláške ÚNMS SR č. 403/2000 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

Príloha č. 36 k Vyhláške ÚNMS SR č. 403/2000 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. v znení neskorších predpisov "Vlhkomery na obilniny a olejninu 1. triedy presnosti"

OIML R 59 (1984) Moisture meters for cereal grain and oilseeds

STN ISO 7700-1: Kontrola účinnosti prevádzkových vlhkomerov - Časť 1

STN ISO 712: Obilniny a výrobky z obilnín - Stanovenie obsahu vody - praktická referenčná metóda

STN ISO 6540: Kukurica - Stanovenie obsahu vody - referenčná metóda

STN ISO 665: Olejnaté semená - Stanovenie obsahu vlhkosti a prchavých látok

STN 461011 - časť 20: Skúšanie strukovín - stanovenie vlhkosti

STN 461025: Vlhkomery na obilniny a olejninu. Technické požiadavky. Skúšobné metódy pri overovaní

1.2. Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Užívateľská príručka GAC 2100 vlhkomer na obilniny, olejninu a strukoviny (v českom jazyku)

1.3. Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Protokol o posúdení typu meradla č. 360717/05-019, vydaný SLM 28.09.2005 v Banskej Bystrici

Rozhodnutie o predĺžení platnosti schváleného typu určeného meradla č. 0111-RP-C032-11, vydané ČMI 19.8.2011 v Brne

1.4. Údaje o vzorkách určeného meradla:

Posudzovanie sa robilo len základe dokumentov uvedených v bode 1.3.

2. Popis meradla

Technický popis meradla:

Vlhkomer GAC 2100 je automatický nedeštruktívny vlhkomer pre obilniny, olejiny a strukoviny. Jedná sa o kapacitný vlhkomer, ktorého činnosť je založená na princípe korelácie medzi dielektrickými vlastnosťami vzorky zrna a obsahu vody. Vlhkomer meria zmenu hodnôt dielektrickej konštanty vzorky umiestnenej v meracej cele. Obsah vody je vypočítaný prostredníctvom parametrov špecifickej kalibračnej krivky pre každú plodinu alebo odrodu. Parametre kalibračných kriviek sú uložené v pamäti prístroja. Vlhkomer meria aj objemovú hmotnosť vzorky a jej teplotu. Tieto výsledky však podľa protokolu SLM majú iba informatívny charakter.

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach: GAC 2000
GAC 2100
GAC 2100 AGRI

Prídavné zariadenia: tlačiareň

2.1. Základné technické charakteristiky:

Rozsah merania:	5 - 45 %	
Prevádzková teplota:	5 - 45 °C	
Teplota vzorky:	0 - 50 °C	(max. dovolený rozdiel medzi komorou a vzorkou je 20 °C)
Objem vzorky:	~ 500 ml	
Presnosť váh:	± 1,0 g	
Napájacie napätie a frekvencia:	85 - 264 V (AC), 48 - 62 Hz	
Prúdové zaťaženie	max. 400 mA	
Príkon:	35 W	
Hmotnosť:	11,8 kg	
Rozmery:	406 x 387 x 375 mm	
Vonkajšie rozhranie:	2 x sériový port RS 232*	
	*tlačiareň (GAC 2100 AGRI)	
	PC (GAC 2100)	
Displej (GAC 2100 AGRI):	LCD (240 x 64 pixelov)	
Pamäť:	max. 8 kalibrácií	

2.2. Základné metrologické charakteristiky:

Najväčšia dovolená chyba pre vlhkomery je daná vzťahom:

$$\delta_w = \pm(a_0 + a_1 \cdot w_v)$$

kde: δ_w je najväčšia dovolená chyba vlhkomera (% rh)
 w_v je vlhkomerom nameraná hodnota vlhkosti (% rh)
 a_0, a_1 sú koeficienty s hodnotami uvedenými v tabuľke č. 1 pre určité rozsahy vlhkosti.

Tab. č. 1: Hodnoty koeficientov pre vlhkomery I. tr. presnosti pre určité rozsahy vlhkosti

Druh	w_v (% rh)	a_0 (% rh)	a_1 (-)
Obilniny a olejniný okrem kukurice, ryže a slnečnice	≤ 10	0,7	0
	> 10	0,4	0,03
Kukurica, ryža a slnečnica	≤ 10	0,8	0
	> 10	0,4	0,04

Tab. č.2: Hodnoty vlhkosti a združené štandardné neistoty merania pre jednotlivé plodiny

Plodina	Údaj meradla [%]	Chyba údaj meradla [%]	Rozšírená neistota (k=2) [%]
Pšenica	13,0	0,0	0,1
	14,2	0,0	
	17,2	0,1	
Jačmeň jarný	13,0	0,1	0,1
	14,4	0,0	
Jačmeň ozimný	10,2	0,0	0,1
	12,2	0,0	0,2
	14,0	0,0	0,1
Raž	11,8	-0,2	0,1
	14,5	0,3	
	18,2	0,0	0,2
Ovos	11,4	0,0	0,2
	12,4	0,0	0,1
	13,8	0,0	
Kukurica	12,6	-0,4	0,1
	14,0	0,1	
	17,5	0,0	0,2
Repka	7,3	0,0	0,1
	10,5	-0,1	
	13,4	0,1	

Pokračovanie tab. č. 2

Plodina	Údaj meradla [%]	Chyba údaja meradla [%]	Rozšírená neistota (k=2) [%]
Hrach	14,2	0,0	0,2
	17,3	0,5	
Horčica	6,6	0,0	0,1
	8,0	0,1	
	13,0	-0,2	
Slničnica	5,9	-0,2	0,1
	6,4	0,5	
	7,9	0,2	
Tritikale	10,5	0,1	0,1
	11,4	-0,4	
	12,9	0,0	
Sója	13,10	0,3	0,1
	16,00	-0,1	0,2
Pšenica tvrdá	13,1	-0,4	0,1
	13,6	-0,2	
	15,9	0,2	
Proso	8,9	-0,4	0,1
	11,9	-0,5	
	12,4	-0,1	

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie:

Výkresová ani technická dokumentácia sa neposudzovali.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík:

Posúdenie dokumentácie a výsledkov skúšok - dokumenty uvedené v bode 1.3.

5. Údaje o hodnotených technických charakteristikách a metrologických charakteristikách:

Pri posudzovaní hodnôt metrologických charakteristík sa vychádzalo z údajov uvedených v dokumentoch v bode 1.3.

6. Záver

Z výsledkov zistení uvedených v tomto protokole vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanovenými v prílohe č. 36 "Vlhkomery obilnín a olejnin" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

7. Údaje na meradle

Na meradle bude umiestnený výrobný štítok s nasledovnými údajmi:

- výrobca meradla
- typ meradla
- výrobné číslo meradla
- trieda presnosti
- značka schváleného typu
- merací rozsah
- minimálny objem vzorky vkladanej do meracej cely

Všetky údaje na meradle musia byť v štátnom jazyku, medzinárodne používané skratky sú povolené.

8. Overenie

Overenie sa vykonáva podľa požiadaviek prílohy č. 36 "Vlhkomery obilnín a olejnin" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov a OIML R 59 (1984).

Čas platnosti overenia je podľa položky 7.4.1 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 1 rok.

Na meradlo, ktoré vyhovelo požiadavkám prílohy č. 36 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov a OIML R 59 sa umiestni na prednom paneli overovacia značka.