

DIGITAL MOISTURE METER

MODEL: DMM B18



125, MAHAJAN SOCIETY, B/H CONVENT SCHOOL,
FATEHGUNJ, BARODA 390 002, GUJARAT, INDIA.

Contact: +91 265 2791184, + 91 6356615024

Or Email us at: info@innovative-instruments.in,
innovativeinstrumentsbaroda@gmail.com

Visit: www.innovative-instruments.in

since 1981...

CONTENTS

1. परिचय	Page 3
2. मॉडल.....	Page 4
3. विशेषताएँ.....	Page 4
4. तकनीकी निर्देश.....	Page 4
5. ऑपरेटिंग स्टेप्स.....	Page 5
6. बैटरी इंस्टालेशन.....	Page 6
7. सैंपल तैयारी और हैंडलिंग.....	Page 6
8. वारंटी.....	Page 6
9. माइस्चर गाइडलाइन्स	Page 7



1. परिचय

1.1 सिद्धांत:

DMM B18 डिजिटल नमी (माँइस्चर) मीटर रेडियो फ्रीक्वेंसी (RF) डाइइलेक्ट्रिक पद्धति पर काम करता है। इस विधि से नमूने के डाइइलेक्ट्रिक स्थिरांक को महसूस करके नमूने में नमी (माँइस्चर) की मात्रा को मापा जाता है। विद्युत क्षेत्र में रखे जाने पर विद्युत प्रभार को संग्रहीत करने की भौतिक क्षमता का एक पैमाना है। इसकी आणविक संरचना के कारण, पानी में अन्य अनाज घटकों (2 से 3) की तुलना में बहुत अधिक डाइइलेक्ट्रिक स्थिरांक (लगभग 80) होता है। आरएफ डिकोइलेक्ट्रिक विधि अनाज कर्नेल संरचना और संरचना, कर्नेल के भीतर नमी (माँइस्चर) वितरण, और अनाज के तापमान, विभिन्न प्रकार के अनाज के लिए व्यक्तिगत अंशांकन समीकरणों की आवश्यकता से प्रभावित है।

1.2 कैलिब्रेशन विधि:

DMM B18 डिजिटल नमी (माँइस्चर) मीटर को एक मानक प्रक्रिया का उपयोग करके कैलिब्रेट किया गया है। इस अंशांकन प्रक्रिया में नमूना और मानक संदर्भ पद्धति के मापित द्विइलेक्ट्रिक स्थिरांक के बीच सह-संबंध स्थापित करके व्यक्तिगत अंशांकन समीकरण का निर्धारण शामिल है। उपयोग की जाने वाली मानक संदर्भ विधियां ओवन सुखाने की विधि और टॉलुइन विधि (डीन-स्टार्क) हैं जो नमूना के लिए लागू हैं। अंशांकन समीकरण नमूना के तापमान भिन्नता की भी क्षतिपूर्ति करता है।

I. ओवन सुखाने की विधि: उपयोग की जाने वाली मानक विधियों के संदर्भ:

ISO 712: 1998: अनाज और अनाज उत्पाद: नमी (माँइस्चर) की मात्रा का निर्धारण - नियमित संदर्भ विधि

ISO 4333 (भाग 2): 2002 (2012 में पुनः पुष्टि): खाद्यान्न के लिए विश्लेषण की विधि, नमी (माँइस्चर) सामग्री का निर्धारण
विधि: प्री-कंडीशनिंग के बाद सैंपल को ग्राउंड किया जाता है। इसे पहले से गरम ओवन में 130 0C +/- 3 0C के तापमान पर 2-3 घंटे के लिए तब तक सुखाया जाता है जब तक कि नमूने का निरंतर वजन प्राप्त न हो जाए।

ISO 6540: मक्का, पिसे अनाज और साबुत अनाज में नमी (माँइस्चर) की मात्रा का निर्धारण
विधि: प्री-कंडीशनिंग के बाद सैंपल को ग्राउंड किया जाता है। इसे पहले से गरम ओवन में 130 0C +/- 3 0C के तापमान पर 4 घंटे के लिए सुखाया जाता है जब तक कि नमूने का निरंतर वजन प्राप्त न हो जाए।

ISO 665: 2002 - तिलहन के लिए नमी (माँइस्चर) और वाष्पशील पदार्थ का निर्धारण

IS 3579-1966 (2000 में पुनः पुष्टि): तिलहन के परीक्षण की विधि।

विधि: प्री-कंडीशनिंग के बाद सैंपल को ग्राउंड किया जाता है। इसे पहले से गरम ओवन में 103 0C +/- 2 0C के तापमान पर 6-7 घंटे तक सुखाया जाता है जब तक कि नमूने का निरंतर वजन प्राप्त न हो जाए।

II. आसवन विधि (डीन और स्टार्क): उपयोग की जाने वाली मानक विधियों के संदर्भ

आईएसओ 939-2021: मसाले और मसाले- नमी (माँइस्चर) की मात्रा का निर्धारण

विधि: एक ज्ञात वजन का नमूना कार्बनिक विलायक टोल्यूनि के साथ एक फ्लास्क में रखा जाता है जो पानी के साथ अधुलनशील होता है और इसका क्वथनांक अधिक होता है और पानी की तुलना में कम घनत्व होता है। यह फ्लास्क एक कंडेनसर से जुड़ा होता है और मिश्रण को गर्म किया जाता है। नमूने में पानी वाष्पित हो जाता है और कंडेनसर में चला जाता है जहां इसे ठंडा किया जाता है और वापस तरल पानी में परिवर्तित किया जाता है, जो फिर स्नातक ट्यूब में बह जाता है। जब ग्रैजुएटेड ट्यूब में और पानी एकत्र नहीं होता है (इस प्रक्रिया में लगभग 1 घंटा लगता है), आसवन बंद कर दिया जाता है और ट्यूब से पानी की मात्रा को पढ़ा जाता है। यह पानी नमूने में नमी (माँइस्चर) की मात्रा के सीधे आनुपातिक है।

2. मॉडल

DMM B18 (SMALL): डिजिटल नमी (मॉइस्चर) मीटर का उपयोग विभिन्न खाद्य उत्पादों जैसे अनाज, दालें, दाल, तिलहन, मसाले, सब्जी के बीज, DOC's और केक, आटा और पाउडर, निर्जलित उत्पाद, सूखे मेवे, औषधीय बीज और अन्य विविध उत्पाद नमी (मॉइस्चर) की मात्रा को मापने के लिए उत्पादकों, आपूर्तिकर्ताओं और व्यापारियों द्वारा व्यापक रूप से किया जाता है।

DMM B18 (BIG): डिजिटल नमी (मॉइस्चर) मीटर का उपयोग उत्पादकों, आपूर्तिकर्ताओं और व्यापारियों द्वारा पापड़ पाइप (फ्रायम्स), सूखी अदरक, जायफल, काजू गिरी, कच्चा काजू, चिकोरी क्यूब्स, चिकोरी अनाज, खोई, काली मिर्च, मूंगफली की फली, सुपारी (सोपारी), सोयावाड़ी, धूप बीज, बादाम, लंबी मिर्च आदि। जैसे विभिन्न खाद्य उत्पादों की नमी (मॉइस्चर) को मापने के लिए व्यापक रूप से किया जाता है।

3. विशेषताएँ

- सभी जिंसाँ में ऑटो स्टार्ट 00.0% नमी (मॉइस्चर)।
- ऑटो सेंस खाली मीटर और "डालें" प्रदर्शित करता है।
- चयनित वस्तु के लिए संकेत।
- प्रत्यक्ष पढ़ने में आसान % में प्रदर्शन।
- बिना किसी ऑपरेशन के 10 मिनट के बाद ऑटो स्विच ऑफ।
- स्वचालित आंतरिक तापमान मुआवजा।
- गैर विनाशकारी परीक्षण।
- प्रयोग करने में आसान: डालें और परिणाम प्राप्त करें।
- दोहराने योग्य और सटीक परिणाम।
- आकार में कॉम्पैक्ट, वजन में हल्का और ले जाने के लिए पोर्टेबल।
- खेत में उपयोग के लिए बीहड़ निर्माण।
- मोबाइल ऐप के साथ BLE (ब्लूटूथ लो एनर्जी) कनेक्टिविटी वास्तविक समय में नमी (मॉइस्चर) डेटा रिकॉर्ड करने के लिए उपलब्ध है। (केवल ब्लू यूजर्स के लिए)

4. तकनीकी निर्देश

विनिर्देश	DMM B18 SMALL)	DMM B18 (BIG)
नमी (मॉइस्चर) प्रदर्शन:	XX.X% (3 अंकों का प्रदर्शन)	
नमी (मॉइस्चर) रेंज:	3% to 35%	
समाधान:	0.1%	
शुद्धता :	+/- 0.5%	
पावर स्रोत:	1.5V AA पेंसिल सेल x 4 मात्रा	
नमूनाकरण दर :	60 नमूने प्रति घंटे	
बिजली की खपत:	0.04 वाट	
निर्माण:	उच्च प्रभाव प्रतिरोधी ABS प्लास्टिक से निर्मित	
स्विच:	स्पर्शनीय स्विच	
डिस्प्ले:	कस्टम LCD डिस्प्ले	
आयाम:	92H x 145W x 110D mm	180H x 190W x 225D mm
वज़न :	600 ग्राम	1 किलो
कमोडिटी नमूना वजन:	कमोडिटी के लिए निर्दिष्ट पूर्ण मात्रा या 30 से 150 ग्राम	कमोडिटी के लिए निर्दिष्ट अनुसार 300 से 500 ग्राम
BLE कनेक्टिविटी:	ब्लू यूजर्स के लिए उपलब्ध	ब्लू यूजर्स के लिए उपलब्ध

5. ऑपरेटिंग स्टेप्स

- 1) एक लकड़ी की मेज पर मशीन रखें। सुनिश्चित करें कि मशीन के पास कोई ऑब्जेक्ट नहीं है और मशीन में कोई सैंपल नहीं है।
- 2) ON/OFF स्विच दबाएं। कुछ सेकंड के लिए डिस्प्ले में "bU5Y" ब्लिंक होगा। जब मशीन "bU5Y" डिस्प्ले कर रहा हो तब मशीन को स्पर्श न करें।

bU5Y

- 3) "POUR" प्रदर्शित होने तक प्रतीक्षा करें।

POUR

- 4) "POUR" डिस्प्ले होने के बाद, चैनल 1 स्विच दबाने पर, खाली मशीन "CH 1 00.0 %M" प्रदर्शित करेगा। मशीन में कोई सैंपल न गिराए जाने पर कुछ सेकंड के बाद मशीन स्वचालित रूप से "Pour" प्रदर्शित करेगा।

CH 1 00.0 %M → POUR

- 5) नमी (मॉइस्चर) परीक्षण के लिए, मशीन पर बताये गए अनुसार सैंपल का weight या volume ले। नमूने के सैंपल को मशीन के साथ में दिए गए हॉपर में भरे। मेज़रमेंट एक्यूरेसी के लिए सैंपल के उल्लेख के अनुसार सटीक वजन करना बेहद जरूरी है। "FULL" या "WEIGHT NOT MENTIONED" के लिए, पूरी तरह से हॉपर भरें।
- 6) सैंपल भरे हुए हॉपर को मशीन पर रखें और लीवर दबाकर सैंपल को मशीन में छोड़ दें।
- 7) हॉपर को मशीन के ऊपर से हटा ले।

- 8) नमी (मॉइस्चर) मापन शुरू करने के लिए उपयुक्त चैनल स्विच दबाएं। कुछ सेकंड के लिए "bU5Y" ब्लिंक होगा, उसके बाद मॉइस्चर डिस्प्ले किया जाएगा। जब मशीन डिस्प्ले में "bU5Y" ब्लिंक कर रहा हो तब मशीन को न हिलाये और न तो स्पर्श करें।

CH 1 11.7 %M

"CH 1" चैनल / स्विच नंबर है, व " 11.7" नमी (मॉइस्चर) % है।

- 9) मशीन खाली हो जाने के कुछ सेकंड बाद "POUR" display किया जाएगा। मशीन ये समझने के लिए पर्याप्त बुद्धिमान है कि सैंपल निकाला गया है और अब मशीन की कैविटी खाली है। जब मशीन "POUR" डिस्प्ले करता है तब अगला सैंपल मापा जा सकता है। स्टेप 3 से दोहराएं।
- 10) उपयोग में नहीं होने पर मशीन 10 मिनट के बाद स्वचालित रूप से बंद हो जाएगी। या मशीन को बंद करने के लिए ON/OFF दबाएं।

कपास बीज, रुई, कपास में नमी (मॉइस्चर) माप के लिए संचालन प्रक्रिया:

- ऊपर बताए अनुसार चरण 1 से 4 का पालन करें।
- मीटर पर बताए अनुसार नमूने को तौलें और मीटर कैविटी में हाथ से भरें।
- नमूना को हाथ से तब तक धीरे से दबाएं जब तक कि नमूना मीटर कैविटी में संकुचित न हो जाए।
- ऊपर बताए अनुसार चरण 8 से 10 का पालन करें।

6. बैटरी इंस्टालेशन

- यदि किसी भी स्विच को दबाए जाने पर डिस्प्ले पर "LOBAt" दिखाई देता है, तो बैटरी के बदलने की आवश्यकता है।

LOBAt

- बैटरी मशीन के नीचे स्थित है। बैटरी को बदलने के लिए फ्लैप को पॉप अप करें। उचित ध्रुवीयता के साथ 4 नयी बैटरी (1.5V, AA पेंसिल सेल) डालिये।

7. सैंपल तैयारी और हैंडलिंग

- सर्वोत्तम प्रतिनिधि परिणाम प्राप्त करना सबसे महत्वपूर्ण है। लिया गया सैंपल अच्छी तरह मिश्रित होना चाहिए और इसकी स्थिति कुल बैच के विशिष्ट होना चाहिए। हवा और सैंपल का तापमान, हवा की सापेक्ष आर्द्रता (रिलेटिव हुमिडिटी) और सैंपल की नमी (मॉइस्चर); ये सभी पैरामीटर्स मिलकर निर्धारित करते हैं कि सैंपल नमी (मॉइस्चर) खो देता है या नमी (मॉइस्चर) प्राप्त करता है। हवा के संपर्क में रखा गया एक हाई मॉइस्चर वाला सैंपल मिनटों में 1% से 2% नमी (मॉइस्चर) खो सकता है। सैंपल की नमी (मॉइस्चर) परीक्षण करने से पहले सैंपल थोड़े समय के लिए भी हवा के संपर्क में नहीं रखना चाहिए, यदि ऐसा है तो उसे एयर-टाइट कंटेनर या प्लास्टिक बैग में कसकर बंद करके रखा जाना चाहिए। इस तरीके से संग्रहीत सैंपल नमी (मॉइस्चर) खो या प्राप्त नहीं करेगा।
- जब सैंपल शीत वातावरण में से गर्म वातावरण में लाए जाते हैं तब हवा में से नमी (मॉइस्चर) सैंपल की सरफेस पर कन्डेंस होती है। ऐसे सैंपल मशीन में गलत रीडिंग दिखाएंगे। ऐसे सैंपलों को गर्म वातावरण में वापस लाने से पहले एयर-टाइट कंटेनर में सील किया जाना चाहिए और परीक्षण से पहले कमरे के तापमान में गर्म होने के लिए कुछ देर तक रखना चाहिए। गर्म वातावरण में रखे गए सैंपलों के लिए भी इसी तरह की देखभाल की जानी चाहिए।
- सैंपल में बहार से पानी डालने के बाद अगर उसे तुरंत टेस्ट किया जाता है तो मशीन गलत मॉइस्चर रीडिंग दिखायेगा। ऐसे सैंपल्स जिसमें पानी बहार से ऐड किया गया हो, वे सैंपल्स को कम से कम 24 घंटे के लिए एक सीलबंद जार में कम तापमान पर रखे जाने चाहिए और समय-समय पर हिलाना चाहिए। इस प्रोसीजर से मॉइस्चर सैंपल के दाने की सतह से दाने के भीतर तक एक सामान (यूनिफार्म) नमी (मॉइस्चर) सुनिश्चित करेगा और फिर मशीन में इसका परीक्षण किया जा सकता है। अगर सैंपल के दाने की सतह पर फ्री वॉटर है तो ऐसा सैंपल मशीन में टेस्ट नहीं किया जा सकता।

8. वारंटी

- डिजिटल मॉइस्चर मीटर को खरीद की तारीख से 1 वर्ष की अवधि के लिए सामग्री और कारीगरी में दोष से मुक्त गारंटी दी जाती है। इसमें बैटरी, लापरवाही या दुरुपयोग के कारण होने वाली क्षति या किसी भी अनधिकृत एजेंट द्वारा डिजिटल मॉइस्चर मीटर की मरम्मत या की गयी छेड़-छाड़ शामिल नहीं है। मॉइस्चर मीटर को वारंटी की शर्तों के तहत वापस लौटाया जा सकता है, इससे पहले फैक्ट्री से लिखित प्राधिकरण आवश्यक है।
- यदि सर्विस की आवश्यकता है और प्राधिकरण प्राप्त किया गया है, तो यूनिट को ध्यान से पैक करें और परिवहन प्रीपेड के साथ हमारी फैक्ट्री में वापस करे। यदि डिजिटल मॉइस्चर मीटर वारंटी अवधि के भीतर सर्विस के लिए भेजा जाता है, तो इसे मरम्मत के बाद ग्राहक को फ्री ऑफ चार्ज वापस भेज दिया जाएगा। हालांकि, कॉम्पोनेन्ट रिप्लेसमेंट चार्ज किया जाएगा। वारंटी अवधि के बाद सामग्री, श्रम और शिपिंग की लागत पर आपके डिजिटल मॉइस्चर मीटर की मरम्मत की जाएगी।

9. माइस्चर गाइडलाइन्स

Table 9.1 DMM B18 SMALL

कमोडिटी का नाम	औसत प्राकृतिक नमी (माइस्चर)(%)	कमोडिटी का नाम	औसत प्राकृतिक नमी (माइस्चर)(%)	कमोडिटी का नाम	औसत प्राकृतिक नमी (माइस्चर)(%)
अनाज (CEREALS)					
गेहूँ	10.0	धान	11.0	रागी	9.0
बाजरा	10.0	ज्वार	10.0	मक्का गिट	11.0
जौ	10.0	बाँयलड चावल	12.0	बड़ा धान	11.0
जौ बिना छिलका	9.0	बासमती चावल	12.0	छोटे धान	11.0
मक्का	11.0	कच्चे चावल	12.0	टूटे चावल	12.0
बाँयलड टूटे चावल	13.0				
साबूत (PULSES)					
मूंग	9.0	तूर	10.0	लोबिया (चौला)	10.0
चना	9.0	मसूर	10.0	तिवड़ा (खेसारी)	10.0
काबुली चना	10.5	मोठ	9.0	वाल	10.0
बटरी	10.0	राजमा	10.0	उड़द	10.0
मटर	9.5				
दाल (DAL)					
तूरदाल	9.0	मूंगदाल	9.0	उड़ददाल	9.5
चनादाल	9.0	मोठडाल	9.5	उड़ददाल छिलका	11.0
मसूरदाल	9.5	मूंगदाल छिलका	10.0	काबुली चना दाल	10.0
मटरदाल	9.5	लोबिया/चौला दाल	10.0	तिवड़ा दाल	9.0
तिलहन (OIL SEEDS)					
मूंगफली दाना	5.0	सरसों	6.5	रुई	7.0
मूंगफली दाना HPS	5.0	करड़ी / कुसुम	7.0	कपास बीज	7.0
तिल	3.5	नीम बीज	6.0	कापस	7.0
सूरजमुखी के बीज	6.0	तोरिया	6.5	करंजा	6.0
निज्जर	6.5	तिल बिना छिलका	3.5	जटरोफा	5.5
सोयाबीन	7.0	केस्टर / दिवेला	6.0	अलसी का बीज	6.0
महुवा	7.0	फवा बीज	10.0		
मसाले (SPICES)					
जीरा	7.0	काली मिर्च	9.0	सोंफ	7.0
धनिया	7.5	क्लोव/ लविंग	6.5	ईलायची के बीज	9.0
मेथी	8.0	अजवाइन	7.5	इलाइची	8.0
लंबी मिर्च	10.0				
आटा और पाउडर (FLOURS AND POWDERS)					
आटा	10.0	सूजी (रवा)	14.0	मैदा	13.5
बेसन (मटर)	9.0	बेसन (चना)	9.0	बेसन (काबुलीचना)	9.0
भूसी (small)		भूसी (big)			

सब्जी बीज (VEGETABLE SEEDS)					
भिन्डी	8.0	मिर्च	9.0	पालक	10.0
गलका	8.0	करेला	9.0	गाजर	9.0
तोरई	8.0	लौकी	8.0	खीरा / ककड़ी	8.0
टमाटर	9.0	मूली	9.0	लौकी	8.0
खरबूजा	8.0	कद्दू	8.0	Snake Gourd	8.0
प्याज़	10.0	बैंगन	9.0	तरबूज	8.0
पत्ता गोभी	10.0	आलू	8.0		
DOC'S और केक (DOC'S AND CAKES)					
सोयाबीन DOC	10.0	सूरजमुखी DOC	9.5	सरसों DOC	8.5
पोल्ट्री फीड	11.5	DORB (Deoiled चावल की भूसी)	9.0	सरसों का केक	8.5
केस्टर DOC		मूंगफली DOC	9.5	तिल DOC	6.0
कपास का केक	9.0	पशु का चारा	10.0	चावल की भूसी	9.0
अलसी DOC	8.0				
निर्जलित उत्पाद (DEHYDRATED PRODUCTS)					
लहसुन की कलियां	8.5	लहसुन पाउडर	8.0	प्याज पाउडर	2.0
प्याज फ्लेक्स	6.5	नारियल पाउडर	5.0		
सूखे मेवे (DRY FRUITS)					
काजू	3.5	बादाम	5	किशमिश	11.0
पिस्ता	3.5	अखरोट	6.5		
औषधीय (MEDICINAL)					
ग्लोरियोसा सुपरबा हर्बल बीज	10.0	इसबगोल	8.0	पैरासिटामोल पाउडर	8.0
इसबगोल भूसी	10.0				
विविध (MISCELLANEOUS)					
पुवड़	7.5	ग्वार गम	11.0	गुवार	10.0
चिया	6.0	पुवड़ दाल	8.7	ग्वार चुरी	10.5
काँफी बीन्स	9.0	DDGS	11.0	क्विनोआ	12.0
नोनी बीज	10.0	कोको बीन्स	9.0	जूट बीज	9.0
कमल बीज	10.0	नीम फल	8.0	नीम केक	9.5
राजगिरा	9.5				

Table 9.2 DMM B18 BIG

पापड़पाइप (फ्राईम्स)	6.5	सॉठ	8.0	सॉठ Pieces	10.0
काजू	3.5	काजू कच्चा	5.0	चिकोरी क्यूब्स	8.0
चिकोरी के दाने	8.0	गन्ने की खोई	5.0	काली मिर्च	9.5
मूंगफली की फली	5.0	सुपारी	10.0	जायफल	10.0
धुपा बीज	10.0	बादाम	5.0	सोया वडि	8.5
लंबी काली मिर्च	10.0				