

छ0ग0 स्टेट वेयरहाउसिंग कार्पोरेशन
मुख्यालय—सेक्टर—24, अटल नगर, नवा रायपुर (छ0ग0)

नमीमापक यंत्र में मापन एवं संचालन प्रक्रिया
(INDOSAW MODEL NO. 6010 HBT)

Mohd. Aga Hussain
Manager
(Scientific Storage & Quality Control)

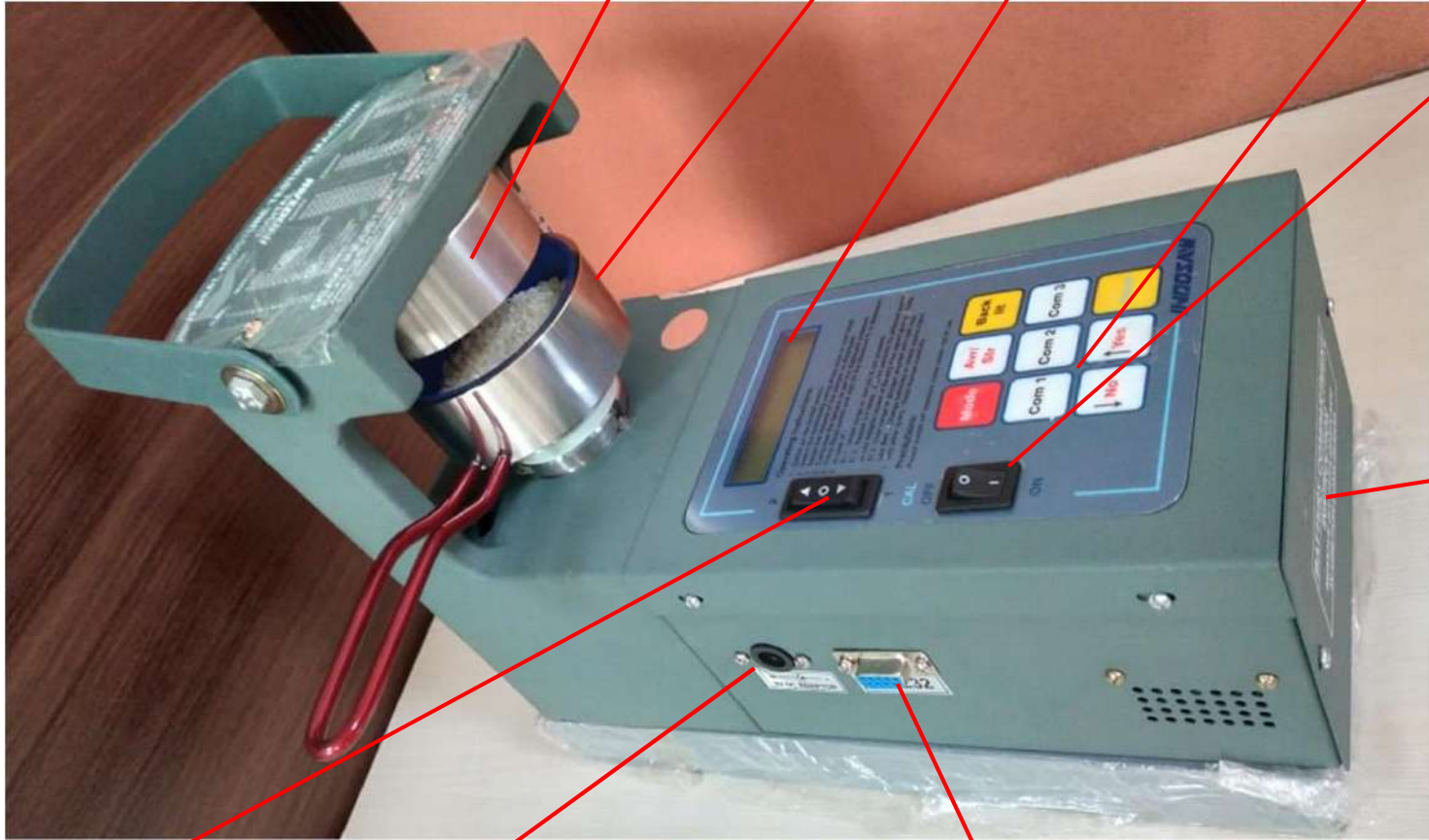
नमीमापक यंत्र में मापन एवं संचालन प्रक्रिया (INDOSAW MODEL NO. 6010 HBT)

नमीमापक यंत्र में मापन एवं संचालन प्रक्रिया की यह निर्देश पुस्तिका मैनुअल बुक (INDOSAW MODEL NO. 6010 HBT) के आधार पर तैयार की गई है। निर्देश पुस्तिका एवं मैनुअल बुक का भलीभांति अध्ययन कर प्रयोग करें।

नोट :- नमीमापक यंत्र में नमी, आर्द्रता तथा तापमान प्रदर्शित होगा। इसके साथ एक प्रिन्टर भी है जिसमें नमी, आर्द्रता तथा तापमान अन्य विवरण के साथ प्रिन्ट होगा।

नमीमापक यंत्र के भाग

चित्र- 1



टेस्ट कप

प्लंजर

डिस्प्ले यूनिट

की-पेड

ऑन-ऑफ
स्विच

बैटरी
कम्पार्ट
-मेन्ट

CAL स्विच

सॉकेट (AC एडॉप्टर 9V DC)

सॉकेट (प्रिन्टर पोर्ट केबल RS232)

नमीमापक यंत्र के भाग चित्र- 2



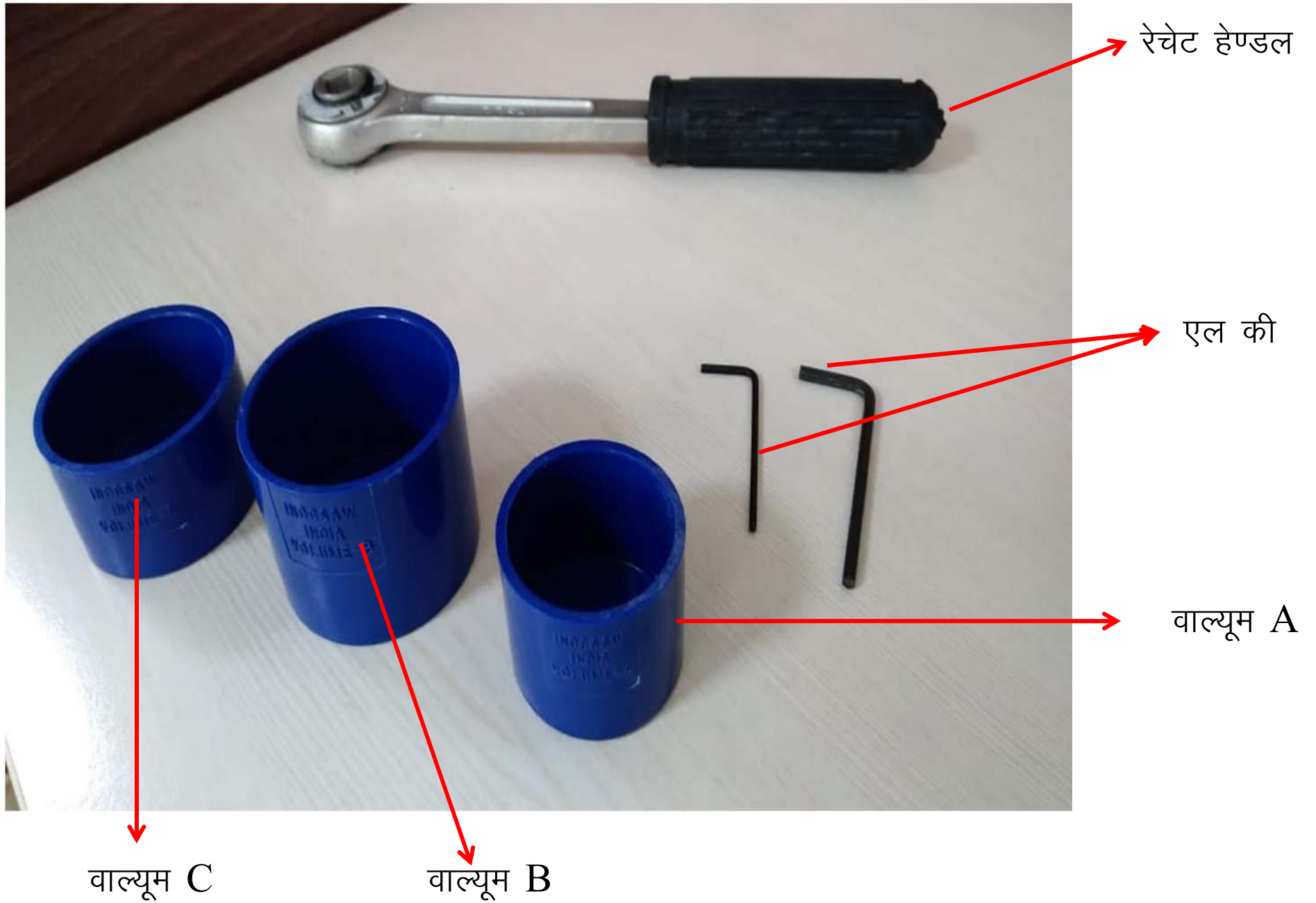
थिकनेस सेटिंग चार्ट

वर्टिकल स्केल

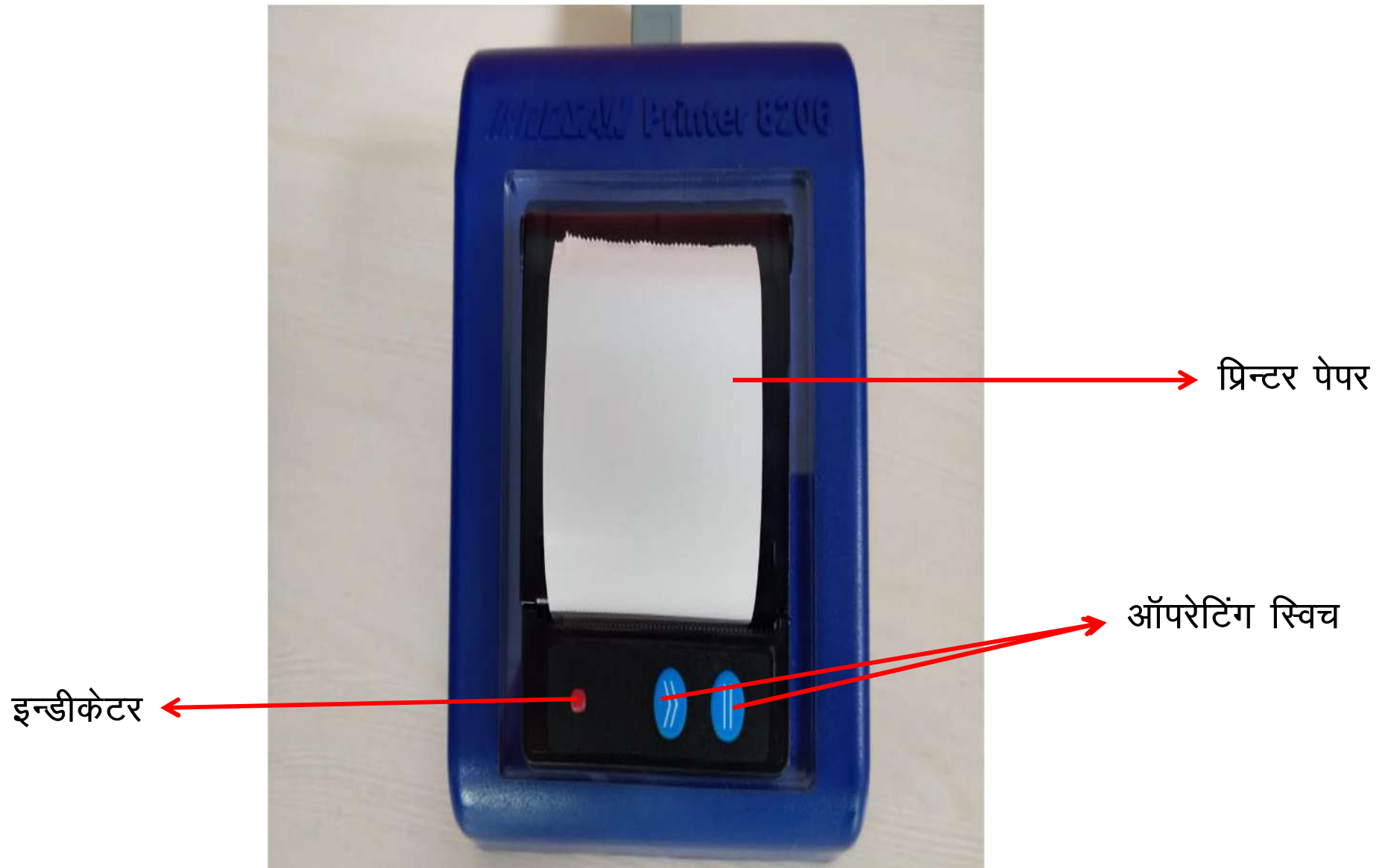
सर्कुलर स्केल

ब्लूटूथ

अन्य सहायक उपकरण



थर्मल प्रिन्टर के भाग चित्र – 1



थर्मल प्रिन्टर के भाग चित्र – 2



SPECIFICATIONS OF DIGITAL DATA LOGGING MOISTURE METER 6010 HBT

Commodity calibration	: Food Grains, Pulses, Oil seeds, & Vegetables seeds etc.
Range	: 3.5 to 40% (Refer to list for specific Commodities)
Consistency	: $\pm 0.2\%$
Principle of measurement	: Resistance
Temp. Compensation	: Automatic with PT-100 temperature sensor.
Error Conditions	: Under Range, Over Range etc.
Display	: 2 x16 character Alphanumeric LCD Display
Low Battery Indication	: Displayed on LCD display. No display of moisture percentage incase of low battery.
Humidity Indication	: Provision has been given for humidity indication with HIH series humidity sensor.
Blue Tooth	: This facility helps to transfer the data from moisture meter to PC or mobile having the blue tooth facility, without using any cable (PC or mobile must have blue tooth module)
RS 232 Port	: It has the facility to print Moisture %age, Temperature. Commodity, Date and Time through printer. Recorded data can be transferred to PC through RS 232 port.

Calibration Check & Error Correction : Provision to check the calibration as and when desired as per 5.3 clause of IS: 8824- 1978 (Part-1) Correction of deviation from factory reading against standard reference & temperature calibration can be done in a very user friendly way.

Auto calibration : Automatic on LCD using a simple key operation.
(Without opening the equipment or using a screwdriver).
When reading in a moisture meter gets disturbed with a passage of time there is a provision of checking this and correcting this to factory settings. Provision for recalibration with standard calibrator is also given.

Hot keys : Hot Keys for three crops which are programmable

Keypad : Membrane type keypad

Averaging : Customer can have averaging of number of readings of moisture percentage through a key

Recall Facility	:	Last reading recall facility. (Curve Programming/New)
commodity Calibration	:	It has the facility to calibrate new commodity with reference to customer's own standard method.
Data Logging	:	It has the facility to record data, which includes Moisture Percentage, Temperature, Commodity Name, Commodity Code along with Date & Time.
Data storage capacity	:	It has the memory to hold 200 readings.
Power	:	9V DC Adaptor for AC mains or 6 (R-20 type) dry cells.
Size (L x B x H in cm)	:	30x18x27 cm (approx.) for Cat. No. 6010 HBT
Weight	:	12kg (approx) for Cat No. 6010 HBT

8206 THERMAL PRINTER

SPECIFICATIONS

Characters per lines	:	29 (default)
Character set	:	96 character ASCII
Print speed	:	50 mm per second
Print width	:	48 mm
Paper width	:	58 mm
Paper type	:	Direct thermal paper
Size	:	80 (W) x 76 (L)x43 (H) mm
Power supply	:	In-built 8.5V DC

PRINCIPLE

Grains/Seeds are conductive to electricity, due to moisture contained in them, electrical conductivity also varies with temperature. These properties of the grains have been put into practical use in the moisture testing machine. A temperature sensor along with microprocessor circuitry automatically compensates for these variations and displays moisture percentage. For uniform, accurate and reliability of the results, the material under test is compressed in order to nullify the porosity effect of grains/seeds

CONSTRUCTION

Digital Moisture Testing Machine is a self contained portable instrument. The mechanical part consists of a compression unit to compress the sample to a predetermined thickness. The thickness setting can be very easily read on a vertical/circular scales. The material under test is taken in a test cup and is compressed to predetermined thickness. Press the push type switch till the reading comes on the display. No temperature reading and no correlator dial are required. Computerized version of intelligent Digital Testing Machine automatically compensates for the temperature corrections and automatically makes necessary computation for the crop. The code number can be selected from the thickness chart. It can be set on the intelligent Digital Moisture Testing Machine using up/down keys

PT-100 Temperature Sensor-

It is a Platinum resistance temperature sensor. The term PT-100 comprises of two parts Pt and 100. The sensor consists of Platinum wire whose resistance is 100 Ohm at 0° C. Its resistance changes by 0.4 Ohm as the temperature changes to 1° C. It has a linear relationship with temperature. It requires no power to change its resistance. PT 100 sensor continuously senses the ambient temperature when the moisture meter is off and according to the temperature its resistance changes. Since the resistance is directly calibrated to the temperature, we get the actual temperature when we switch ON the moisture meter.

नमी मापक यंत्र का संचालन –

01. ड्राई बैटरी के द्वारा

02. विद्युत द्वारा



नोट:—उपयोग करते समय नमीमापक यंत्र में दिये गये ऑन-ऑफ स्विच से यंत्र को ऑन कर लेवें।



नमीमापक यंत्र का बैटरी से संचालन

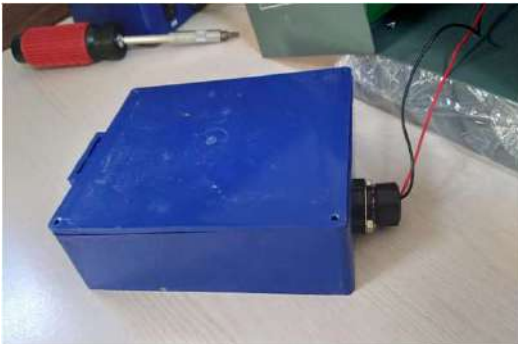


बैटरी कम्पार्टमेंट के दोनों स्कू को स्कू ड्राइवर से खोले

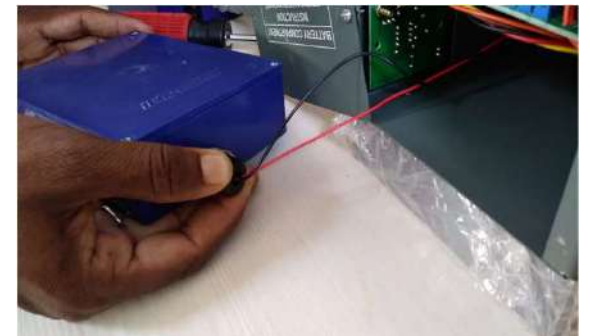
बैटरी कम्पार्टमेंट में बैटरी बाक्स दिखाई देगा



बैटरी बाक्स को कम्पार्टमेंट से बाहर निकाले



बैटरी बाक्स से थ्री पिन प्लग को पृथक करें



नमी मापक यंत्र का बैटरी से संचालन



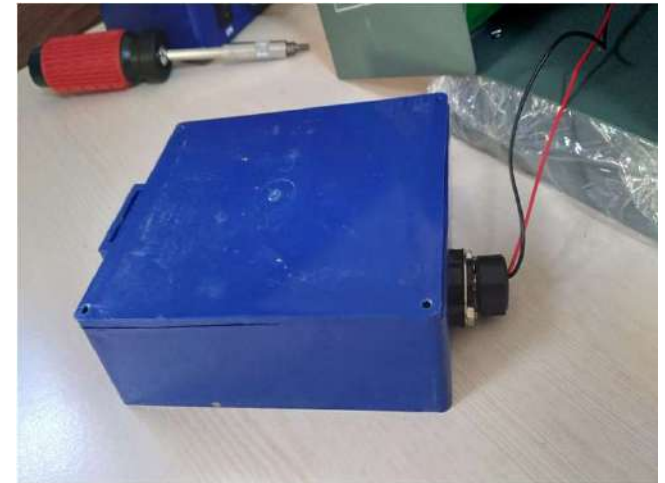
बैटरी बाक्स के कव्हर को स्कू खोल कर कव्हर को निकाले

बैटरी बाक्स में 06 ड्राई बैटरी लगावे



बैटरी लगाकर बाक्स के कव्हर को स्कू से वापस बंद करें

श्री पिन प्लग को बैटरी बाक्स में पूर्ववत लगावे



बैटरी बाक्स को बैटरी कम्पार्टमेंट में रखकर बैटरी कम्पार्टमेंट के कव्हर को पूर्ववत स्कू से बंद करें

अब नमीमापक यंत्र बैटरी से संचालन हेतु तैयार है।

नमी मापक यंत्र का विद्युत से संचालन

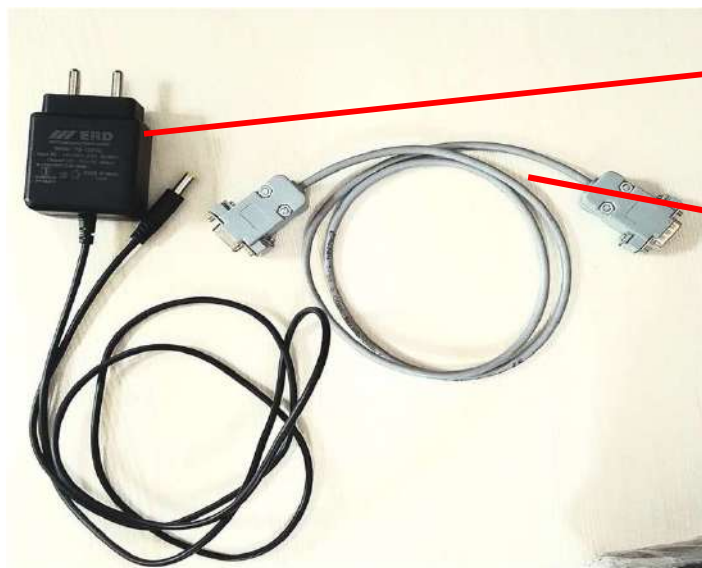
नमी मापक यंत्र के साथ 09 वोल्ट का ए सी एडाप्टर दिया गया है। एडाप्टर के टू पिन को इलेक्ट्रिक बोर्ड के साकेट से कनेक्ट करें।

एडाप्टर के आउट पुट पिन को यंत्र में लगाये गये सॉकेट से कनेक्ट करें।

इलेक्ट्रिक बोर्ड के स्विच को ऑन करें एडाप्टर का इंडिकेटर ऑन होगा।

अब नमीमापक यंत्र विद्युत से संचालन हेतु तैयार है।



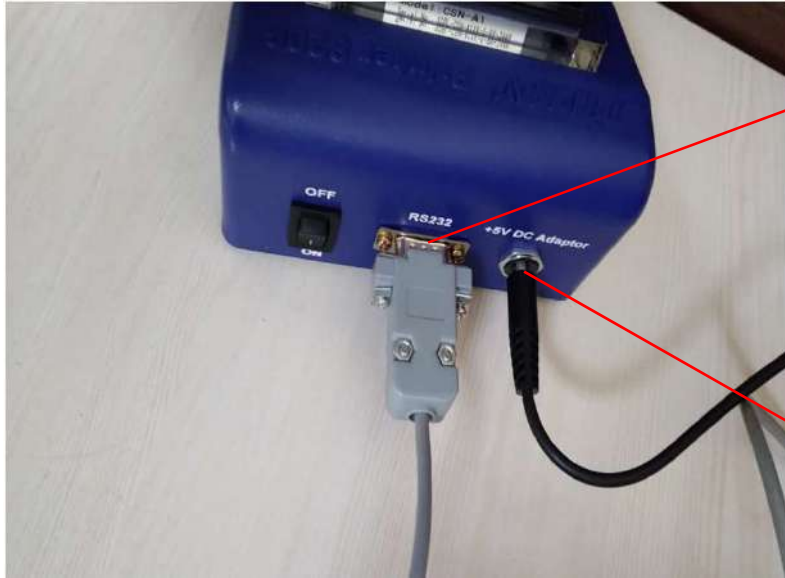


प्रिन्टर एडाप्टर (5V DC)

HDMI पोर्ट केबल

नमीमापक यंत्र में दिये गये सॉकेट से HDMI
(पोर्ट केबल) को कनेक्ट करें। (RS232)





प्रिन्टर में दिये गये सॉकेट से **HDMI** (पोर्ट केबल) को कनेक्ट करें (**RS232**) ।

प्रिन्टर के एडाप्टर (**5V DC**) के टू पिन को इलेक्ट्रिक बोर्ड के सॉकेट से कनेक्ट करें

आउट पुट पिन को प्रिन्टर के सॉकेट से कनेक्ट करें। इलेक्ट्रिक बोर्ड के स्विच को ऑन करें। प्रिन्टर का इंडीकेटर ऑन होगा।



शून्य त्रुटि (Zero Error) का परीक्षण एवं समायोजन –



टेस्ट कप एवं प्लंजर की स्पर्श की स्थिति में वर्टिकल स्केल एवं सर्कुलर स्केल के शून्य की स्थिति का प्वाइन्टर से मिलान न होना शून्य त्रुटि कहलाती है।

वर्टिकल स्केल में शून्य त्रुटि का निराकरण —



प्लंजर से टेस्ट कप को स्पर्श की स्थिति में लावे।

वर्टिकल स्केल के स्कू को लूज करें।

वर्टिकल स्केल के शून्य को प्वाइन्टर से मिलाये।

स्कू को वापस टाइट करें।



इस तरह
वर्टिकल स्केल
में शून्य त्रुटि
का निराकरण
किया जाना
है।

Dig.- 1

सर्कुलर स्केल में शून्य त्रुटि का निराकरण –



प्लंजर को टेस्ट कप से स्पर्श की स्थिति में लाये।

सर्कुलर स्केल के ग्रब स्कू को लूज करें।

सर्कुलर स्केल के शून्य को बॉडी के निशान से मिलान करें।

ग्रब स्कू को वापस टाईट करें।



इस तरह सर्कुलर स्केल में शून्य त्रुटि का निराकरण किया जाना है।

Er1, एवं Er3 का परीक्षण –



➤ प्लंजर एवं टेस्ट कप को परस्पर दूर की स्थिति में रखे।

➤ की-पेड से कमांडिटी कोड सलेक्ट करें **Read** बटन को दबाये

➤ डिस्प्ले यूनिट में **Er 1** प्रदर्शित होगा।

(Open condition)



ER3



➤ प्लंजर एवं टेस्ट कप को परस्पर स्पर्श की स्थिति में रखे ।

➤ की-पेड से कमांडिटी कोड सलेक्ट करें Read बटन को दबाये

➤ डिस्प्ले यूनिट में **Er 3** प्रदर्शित होगा ।

(Close condition)



कैलीब्रेशन परीक्षण –

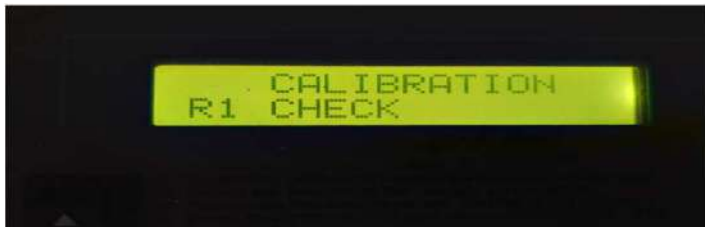


Mode स्विच को डिस्प्ले में 'CALIBRATION' प्रदर्शित होने तक प्रेस करें।

डिस्प्ले में 'CALIBRATION' प्रदर्शित होगा।



'Yes' को प्रेस करें।



डिस्प्ले में 'R1 CHECK' प्रदर्शित होगा।

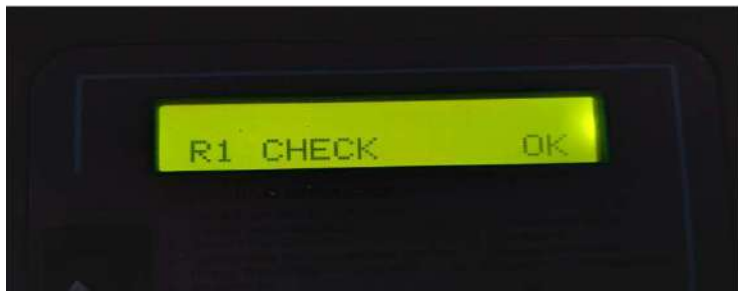
CAL स्विच को 1 की स्थिति में प्रेस करें तथा साथ ही साथ YES को प्रेस करें।



YES स्विच को छोड़ दे तथा CAL स्विच को message प्रदर्शित होने तक दबाये रखे।



यदि 'R1 CHECK OK' प्रदर्शित होता है तो यंत्र को कैलीब्रेट मानें।





यदि **R1 CHECK Err** प्रदर्शित होता है तो री-कैलीब्रेशन की प्रक्रिया करें।

यंत्र में स्वतः ही '**CALIBRATE R1**' प्रदर्शित होगा।



CAL स्विच को 1 की स्थिति में प्रेस करें तथा साथ ही साथ **YES** को प्रेस करें।

YES स्विच को छोड़ दे तथा **CAL** स्विच को **message** प्रदर्शित होने तक दबाये रखे ।



CALIBRATE R1 OK प्रदर्शित होगा ।

यंत्र की री-कैलीब्रेशन प्रक्रिया पूर्ण ।

टीप :- अगर '**R1 OK**' है और कैलीब्रेशन नहीं किया जाना है तो **Mode** बटन को प्रेस कर आगे (**R2 CHEK** में) बढ़ सकते हैं ।



डिस्प्ले में 'R2 CHECK' प्रदर्शित होगा।

CAL स्विच को 2 की स्थिति में प्रेस करें तथा साथ ही साथ YES को प्रेस करें।



YES स्विच को छोड़ दे तथा CAL स्विच को message प्रदर्शित होने तक दबाये रखे।

यदि 'R2 CHECK OK' प्रदर्शित होता है तो यंत्र को कैलीब्रेट मानें।





यदि **R2 CHECK Err** प्रदर्शित होता है तो री-कैलिब्रेशन की प्रक्रिया करें।

यंत्र में स्वतः ही '**CALIBRATE R2**' प्रदर्शित होगा।



CAL स्विच को 2 की स्थिति में प्रेस करें तथा साथ ही साथ **YES** को प्रेस करें।

YES स्विच को छोड़ दे तथा CAL स्विच को message प्रदर्शित होने तक दबाये रखे।



CALIBRATE R2 OK प्रदर्शित होगा।

यंत्र की री-कैलीब्रेशन प्रक्रिया पूर्ण।

टीप :- अगर 'R2 OK' है और कैलीब्रेशन नहीं किया जाना है तो Mode बटन को प्रेस कर आगे ('CAL TEMPERATURE' में) बढ़ सकते हैं।

टेम्प्रेचर परीक्षण



डिस्प्ले में 'CAL TEMPERATURE' प्रदर्शित होगा।

YES key को प्रेस करें।



टेम्प्रेचर प्रदर्शित होगा।



अगर कैलीब्रेशन किया जाना है तो **↑YES/ ↓No key** का उपयोग करके कैलीब्रेशन किया जा सकता है।

Mode बटन को प्रेस कर कैलीब्रेशन मेन्यू से बाहर हो सकते हैं।

DEPOSITOR DETAIL -



Mode को प्रेस कर करते जाये तो **DEPOSITOR DETAIL** आयेगा।

Yes key को प्रेस करें



डिस्प्ले में इस तरह प्रदर्शित होगा।

↑ Yes key द्वारा **Numeric Character Enter** कर सकते हैं।





↓ No key द्वारा Cursor अगले character के लिए आगे बढ़ेगा ।

Mode key को प्रेस करें ।





Next menu 'DEPOSITOR' S NAME' प्रदर्शित होगा।

↑ Yes key द्वारा Alphabet (A to Z) Enter कर सकते हैं।



↓ No key द्वारा Cursor अगले character के लिए आगे बढ़ेगा।



Mode key द्वारा exit हो सकते हैं।

उपरोक्तानुसार अन्य **DEPOSITOR** के लिए भी एन्ट्री कर सकते हैं।

HOT KEY (COM1, COM2 and COM3) -

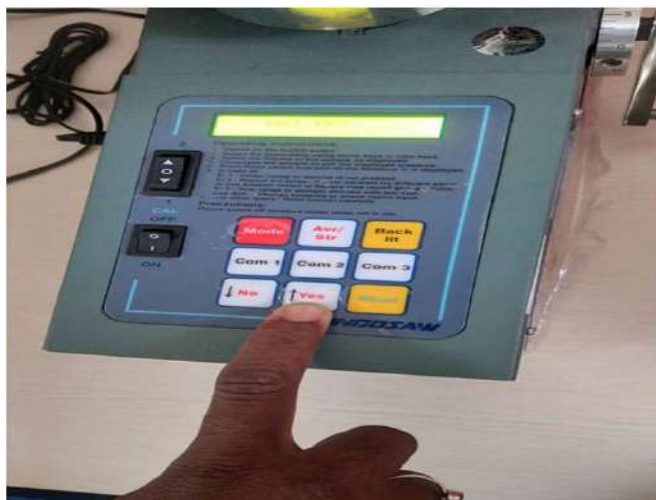
नमीमापक यंत्र में 3 **HOT KEY (COM1, COM2 and COM3)** दिये गये हैं जिनकी सहायता से सीधे वांछित **Commodity code** में जा सकते हैं। जैसे – **COM1** में 009 **Commodity code** सेट किया गया हो तो **COM1 key** को प्रेस कर 009 **Commodity code** में सीधे जा सकते हैं। **Commodity code (COM1, COM2 and COM3)** में परिवर्तन की प्रक्रिया आगे दी गई है।

HOT KEY (COM1, COM2 and COM3) -



Mode KEY को प्रेस करें

HOT KEY प्रदर्शित होगा।



↑ Yes KEY को प्रेस करें।

HOT KEY 1 तथा इसका Code प्रदर्शित होगा।



↑ Yes Key द्वारा Commodity Code परिवर्तन हेतु नम्बर बदल सकते हैं।

↓ No. Key द्वारा Cursor अगले Character के लिए आगे बढ़ेगा।





Mode KEY को प्रेस करें।

HOT KEY 2 तथा इसका **Code** प्रदर्शित होगा। पूर्व लिखित प्रक्रियानुसार **Commodity Code** में परिवर्तन कर सकते हैं।



HOT KEY 3 में भी उपरोक्त प्रक्रियानुसार परिवर्तन कर सकते हैं।

नमी मापन की प्रक्रिया –



- नमी मापक यंत्र में कमोडिटी वाईज कमोडिटी कोड, वॉल्यूम एवं प्रेशर चार्ट देखे।
- कमोडिटी के अनुसार कोड, वाल्यूम एवं प्रेशर का चयन करें।
- यथा चावल अरवा हेतु कमोडिटी कोड 009 वाल्यूम ए एवं प्रेशर 275 के अनुसार प्रक्रिया की जानी है।



वाल्यूम ए को अच्छी तरह साफ कर लिया जावे।

वाल्यूम में चावल की मात्रा पूरी तरह भर ली जाये।



वाल्यूम से चावल की संपूर्ण मात्रा टेस्ट कप में डाली जावे।

टेस्ट कप को नमीमापक यंत्र में निर्धारित स्थान में रखा जावे।





Yes/ No की सहायता से कमोडिटी कोड 009 सलेक्ट करें।

यंत्र में दिये गये हेण्डल तथा रैचैट हेण्डल से प्रेशर हेतु ऊपर उठावे।





रैचैट हेण्डल से टेस्ट कप को तब तक ऊपर उठावे
जब तक कि वर्टिकल स्केल पर प्वाइन्टर 03 पर
एवं सर्कलर स्केल का 0 प्वाइन्टर को स्पर्श करें।





राऊण्ड स्केल को 25 प्वाइन्ट और घुमाये,
अब 275 प्रेशर सेट हो गया है।





Read key को दबाये ।

डिस्प्ले यूनिट पर नमी का प्रतिशत डिस्प्ले होगा ।



प्रिन्टर में नमी प्रतिशत विवरण सहित प्रिन्ट होगा ।



TROUBLE SHOOTING CHART

The following chart gives a list of faults, their likely causes and remedy:

FAULTS	PROBABLE CAUSE	REMEDY
(1) Moisture Meter not Turn On	Poor connectivity	(a) Check the power connection of adaptor to main socket and phonosocket. (b) Adapter Indicator glow or not. If adaptor indicator glow, working ok and problem due to phonosocket
(2) Master Meter is working on Mains adaptor but not working on Dry cells.	(1) Age of Battery (2) Any Oxidation on the Terminals of Battery Compartments inner of outer side.	(a) Replace battery if it is weak. (b) Clean carbon with the help of emery paper.
(3) No Display and No Battery Indication	(a) cells not in contact with the connecting strips. (b) Press Switches may be dirty or defective. (c) Poor connectivity.	(a) Clean the connecting strips. (b) Clean the switches with carbon tetra Chloride or replace it. (c) Check the power lead connection and also the power socket Connections.
(4) Low Battery indication (Lb) Display unit shows	Weak cells, Low mains voltage.	Replace the cells. Check mains input.
Er. 1	Under range depending on commodity or sample is not properly pressed.	Take the sample again and press it properly.
Er. 2	Sampling not proper.	Repeat 3-4 times. Try Different samples.
Er. 3	Over range (Above 40%) or plunger is shorted with Test cup.	Fill test cup properly then press it for accurate results.

SERVICING MAINTENANCE AND REPAIR

1. STANDARD DAILY SERVICE :

- A. सुखे एवं साफ कपड़े द्वारा यंत्र के बाहरी हिस्से से धूल एवं नमी को हटा दे।
- B. दोनों स्केल के Zero Setting को चेक करें।
- C. अन्य सहायक उपकरणों की जांच करें।
- D. यदि यंत्र उपयोग में नहीं है तो ड्राई बैटरी को बाहर निकाले।
- E. धूल आदि से बचाव हेतु उपयोग उपरांत यंत्र को कव्हर से ढंक कर रखे।

2. WEEKLY SERVICING

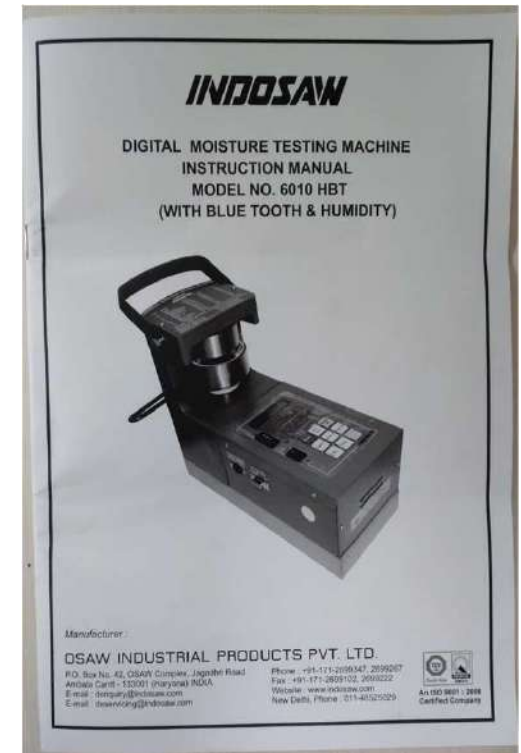
- A. ग्रब स्कू चेक करें (मुक्त कार्यशील अवस्था में रहना चाहिये।)
- B. टेस्ट कप के आंतरिक भाग को साफ, सूखा तथा जंग रहित रखे।
- C. कनेक्टिंग वायर को कस ले तथा बैटरी कम्पार्टमेन्ट की भी जांच करें।



नमी मापक यंत्र का रख रखाव –

- यंत्र की नियमित साफ–सफाई किया जाना चाहिये।
- उपयोग के पूर्व एवं पश्चात् टेस्ट कप एवं प्लंजर को साफ करना चाहिये।
- नमी मापक यंत्र को सूखे एवं साफ स्थान में रखे।
- नमी मापन के बाद टेस्ट कप में रखे सेम्पल को तुरंत खाली करें।
- बैटरी कम्पार्टमेंट में बैटरी लम्बी अवधि तक न लगी रहने दे अन्यथा बैटरी के लीकेज से कम्पार्टमेंट क्षतिग्रस्त हो सकता है।

- यंत्र का उपयोग न होने पर विद्युत स्विच बंद रखे तथा यंत्र के कनेक्शन को स्विच बोर्ड से पृथक कर देवे।
- यंत्र को नमीयुक्त कपड़े से साफ न करें।
- उपयोग के उपरान्त यंत्र को प्रदत्त कव्हर से ढंक कर रखे।
- टेस्ट कप में निर्धारित सीमा से अधिक दबाव न देवे।
- यंत्र का उपयोग यंत्र के साथ दी गई निर्देश पुस्तिका में दिये गये निर्देशों के अनुसार करें।



किसी प्रकार की अस्पष्टता / कठिनाई
होने पर संपर्क करें —

कुलदीप कुमार सिन्हा
तकनीकी सहायक
मुख्यालय नवा-रायपुर (छ०ग०)
मो०नं०— 99933—29961

Thank you

Mohd. Aga Hussain
Manager
(Scientific Storage & Quality Control)