

Bessemeter®

PT-83 FUKTMÄTARE



BRUKSANVISNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

- 1 Introduktion
- 1 PT-83 Fuktmätare Funktioner
- 2 PT-83 Delar
- 3 Snabbstart
- 4 Riktlinjer för korrekt användning
- 7 Specifikationer
- 7 Byte av stift
- 8 Byte av batteri
- 8 (Valfritt) Referens för kalibreringsverifiering
- 10 (Valfritt) Draghammarelektrod
- 12 Delar till draghammarelektrod
- 13 Garanti
- 14 Ordlista över termer
- 15 Bilaga A
- 16 Bilaga B
- 17 Temperaturkorrektionsstabell för trä

INTRODUKTION

Bessemeter PT-83 Fuktmätare mäter det elektriska motståndet mellan två stift-elektroder när de sätts in i ett träprov. Denna mätning ger en exakt representation av träets fukthalt.

Användningen av en stiftmätare (såsom PT-83 Fuktmätare) för att mäta fukt baseras på principen att fukt i trä tillåter elektricitet att flöda lättare. Omvänt, när trä förlorar fukt och blir torrare, kommer det att motstå elektriskt flöde. Detta motstånd mäts i ohm och omvandlas sedan till en mätaravläsning uttryckt som % fukthalt.

PT-83 FUNKTIONER

- Utbytbara/ersättningsbara stift
- Stor digital display
- Enkel tvåknappsmanövrering
- Mätområde för fukthalt från 6,0 % till 25,0 %
- Indikator för batterinivå
- Automatisk avstängning när den inte används
- Skyddande säkerhetsdel över stiften
- 9-voltsbatteri
- Hållfunktion för avläsningar
- Artinställning baserad på fyra materialgrupper

PT-83 DELAR



SNABBSTART

Dra ut batteri-isoleringstappen för att börja driva enheten med det medföljande 9-voltsbatteriet. Tryck på POWER/HOLD-knappen för att slå på fuktmätaren. Mätaren visar firmware-versionens nummer och visar sedan fukttinnehållsprocenten som 0,0%.

Tryck på MODE-knappen för att välja “materialgrupp” för den träsort du ska mäta från de fyra (4) tillgängliga materialgruppsinställningarna som finns i Bilaga A. Numret på den valda materialgruppen visas till höger om MATERIAL-indikatorn längst ner på displayen. Vid efterföljande användningar av din PT-83 Fuktmätare, när du slår på och sedan trycker på MODE-knappen, kommer ditt senaste val av materialgrupp att visas tills du gör ett annat val.

Efter att ha valt rätt materialgrupp för den träsort du vill mäta, ta bort skyddslocket och rikta sedan in de två stiften med träets längsgående axel. Med andra ord, stiften ska vara parallella med fiberriktningen istället för mot den. För bästa resultat bör du också orientera stiften vinkelrätt mot träets yta. Detta kommer att säkerställa maximal penetration och optimal fuktmätning.

Tryck in stiften rakt in i träet så långt som möjligt med måttlig, kontrollerad kraft. Var noga med att hålla ett fast grepp om mätaren när du trycker och begränsa kraften till en rimlig nivå för att undvika skador på mätaren eller stiften. PT-83 kan tåla en mindre mängd vickning på den longitudinella axeln (sida till sida) under stiftsättning och -utdragning. Dock kan överdriven vickning, särskilt på den vinkelräta axeln (fram och tillbaka), leda till att stiften går sönder. **OBS: Slå aldrig mätaren mot träet.**

När stiften är insatta kommer displayen att visa fuktavläsningen av ditt träprov. Tryck kort på POWER/HOLD-knappen för att behålla den aktuella fuktavläsningen på LCD-displayen så länge som behövs, eller tills enheten stängs av. Skärmen kommer att visa en liten "HOLD"-indikator högst upp. Tryck på POWER/HOLD-knappen igen för att återgå till normalt skanningsläge. Skärmen kommer att visa "SCAN" uppe till vänster när stiften är insatta i träet. PT-83 kommer att visa fuktinnehållsprocent från 6,0 % till 25,0 % med precision till närmaste tiondel av en procent.

Be sure to consult the Wood Temperature Correction Table on page 17 and make an adjustment (as needed) in the % moisture content reading.

Trä med låg fukthalt betar sig annorlunda än vid högre fukthalt när det mäts med en stiftmätare. PT-83 Fuktmätare har en unik "auto-lock"-funktion för att få en mer exakt fuktavläsning vid låg fukthalt. När PT-83 Fuktmätare visar en fuktavläsning mellan 6 % och 9 %, kommer mätaren att hålla denna avläsning tills stiften tas bort från träprovet.

KORREKTA ANVÄNDNINGSGRÄNSLINJER

Justera stift

För att uppnå exakta fuktavläsningar med PT-83 Fuktmätare är det avgörande att rikta in stiften korrekt med träets ådring. Följ dessa steg för att säkerställa korrekt inriktning:

1. **Identifiera träets ådring:** Undersök träprovet för att fastställa ådringens riktning. Ådringen avser de naturliga linjerna eller mönstren i träet.
2. **Rikta stiften parallellt med fiberriktningen:** Placera stiften så att de löper parallellt med träets fiberriktning. Denna inriktning minimerar motståndet och säkerställer noggranna fuktavläsningar.

- 3. Rikta stiften vinkelrätt mot ytan:** Se till att stiften är vinkelräta (90 grader) mot träytan. Denna orientering möjliggör maximal inträngning i träet, vilket ger en mer tillförlitlig mätning av fuktinnehållet.

Vickning av stift

När du använder PT-83 Fuktmätare är viss mindre vickning av stiften tillåten vid insättning och borttagning. Så här hanterar du detta effektivt:

- 1. Longitudinell gungning:** PT-83 Fuktmätare kan tolerera mindre gungning längs den longitudinella axeln (sida till sida) av stiften. Denna lätta rörelse underlättar insättning och uttagning av stiften i träet utan att orsaka skada.
- 2. Undvik vickning i vinkelrät riktning:** Undvik överdriven vickning längs den vinkelräta axeln (framåt och bakåt). Betydande rörelse i denna riktning kan leda till att stiften bryts och till felaktiga avläsningar. Sträva alltid efter att hålla vickningen minimal och kontrollerad.
- 3. Införande och borttagning:** Vid införande av stiften, använd en måttlig och jämn kraft för att trycka in dem i träet. För borttagning, vicka försiktigt mätaren längs med längdriktningen för att underlätta att stiften tas ut utan att skada dem eller träprovet.

Genom att följa dessa riktlinjer för att justera och gunga stiften kan användare säkerställa exakta och tillförlitliga fuktinnehållsavläsningar med PT-83 Fuktmätare.

När du använder oisolerade stift, se till att träytan är torr. Om träytan är våt, kommer du att få fuktavläsningar som mer representerar ytförhållandena.

Om du mäter trä med områden där fukt kan vara mer koncentrerad, är det lämpligt att ta flera mätningar och få ett genomsnitt av dina mätningar. Detta görs genom att lägga till

alla dina resultat och dela med antalet mätningar du har tagit.

Alla mätningar bör utföras med stiften i linje så att strömflödet är parallellt med fiberriktningen. För trä med rektangulärt tvärsnitt, sätt in PT-83-stiften till 1/5 av träprovets tjocklek. För trä med cirkulärt tvärsnitt, sätt in PT-83-stiften till mellan 1/6 och 1/7 av diametern. För ytterligare instruktioner, se ASTM D7438-08, avsnitt X2.3.



Var försiktig när du hanterar PT-83 eftersom mätarens stift är extremt vassa. Håll skyddslocket på hela tiden och förvara på en säker plats när du inte använder mätaren.

SPECIFIKATIONER

<p>Dimensioner</p> <ul style="list-style-type: none">• 156 mm x 60 mm <p>Vikt</p> <ul style="list-style-type: none">• med batteri 150 g• utan batteri 108 g <p>Ström</p> <ul style="list-style-type: none">• 9-volts batteri <p>Automatisk avstängning</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 minut utan aktivitet <p>Mätområde</p> <ul style="list-style-type: none">• 6,0 % till 25,0 %	<p>Förvaringstemperatur och luftfuktighet</p> <ul style="list-style-type: none">• .+10 °C till +32 °C• Maximal relativ luftfuktighet på 95 %, icke-kondenserande <p>Driftstemperatur</p> <ul style="list-style-type: none">• .+0 °C till +43 °C <p>Lämna inte i direkt solljus eller utsatt för överdriven fuktighet</p>
--	---

BYTE AV STIFT

Använd en skiftnyckel eller tång för att försiktigt men bestämt lossa och ta bort stiftelektrodena. Vid installation av ersättningsstiftelektroder, dra åt till en fast passform. Var försiktig så att du inte drar åt för mycket, vilket kan skada stiften—momentet får inte överstiga 10 in-lbs (1,13 Nm).

BYTA BATTERI

PT-83 har en batterinivåindikator på skärmen i det övre högra hörnet av displayen som visar aktuell batterinivå. När batterinivåindikatorn blinkar måste batteriet bytas omedelbart, annars blir alla ytterligare fuktmätningar felaktiga. Byt ut mot ett standard 9-volts icke-uppladdningsbart alkaliskt eller litiumbatteri, eller ett uppladdningsbart NiMH-batteri. Se till att observera korrekt batteripolaritet. Fäst luckan till batterifacket noggrant så att den snäpper tillbaka på plats.

(VALFRITT) REFERENS FÖR KALIBRERINGSVERIFIERING



bessemeter.com/PinCVR
7 % till 12 %

Alternativa referenser för kalibreringsverifiering

För att verifiera kalibreringen av din PT-83 Fuktmätare kan du använda någon av de två kalibreringsverifieringsreferensalternativen, som finns tillgängliga separat som tillbehör. Varje alternativ låter dig kontrollera två kalibreringspunkter, vilket säkerställer att din

mätare uppfyller fabriksspecifikationerna.

Alternativ 2: 12 % och 22 % referens för kalibreringsverifiering

- **12 % Kalibreringspunkt:**

- När PT-83 Fuktmätare är påslagen, använd MODE-knappen för att välja Materialgrupp 2. Ta bort stiftets skyddshätta och placera stiften så att de har god kontakt med kontakterna märkta 12% på referensen för kalibreringsverifiering. Avläsningen bör vara mellan 11,9% och 12,1%.

- **7 % Kalibreringspunkt:**

- Placera stiften så att de har god kontakt med kontakterna märkta 7%. Avläsningen bör vara mellan 6,9% och 7,1%.

Alternativ 2: 12 % och 22 % referens för kalibreringsverifiering

- **12 % Kalibreringspunkt:**

- Med PT-83 Fuktmätare påslagen, använd MODE-knappen för att välja Materialgrupp 2. Ta bort stiftets skyddshätta och placera stiften så att de har god kontakt med kontakterna märkta 12% på referensen för kalibreringsverifiering. Avläsningen bör vara mellan 11,9% och 12,1%.

- **22 % Kalibreringspunkt:**

- Placera stiften så att de har god kontakt med kontakterna märkta 22%. Avläsningen bör vara mellan 21,9% och 22,1%.

Du kan köpa antingen 12% och 7% modellen eller 12% och 22% modellen, beroende på dina specifika behov. Vi rekommenderar att kalibrera inom det intervall som är mest kritiskt för din applikation.

Viktiga användarinstruktioner

När du kontrollerar din mätarens kalibrering:

- Håll alltid fingrarna borta från de vassa ändarna av stiften.
- Undvik förhållanden med ökad statisk elektricitet, såsom mattor, heltäckningsmattor och låg luftfuktighet.
- Om dina avläsningar inte ligger inom det förväntade intervallet:
- Se till att du har valt Materialgrupp 2.
- Se till att stiften har god kontakt med de korrekta kontaktpunkterna på kalibreringsverifieringsreferensen.
- Om antingen 12%, 7% eller 22% avläsningarna ligger utanför intervallet för fabrikksspecifikationen, maila info@bessemeter.com för att ordna med att returnera din PT-83 Fuktmätare till Bessemeter för omkalibrering.

(VALFRI) DRAGHAMMARELEKTROD



En draghammarelektrod finns tillgänglig för separat köp som ett tillbehör till PT-83 Fuktmätare. För vissa tillämpningar eller situationer kan användningen av den valfria draghammarelektroden vara mycket fördelaktig. Till exempel, när du vill mäta fukt djupt inom ett träprov, kan längre stift användas med draghammarelektroden för

djupare penetration. Dessutom, när man tar fuktmätningar av tätare trä, såsom olika lövträslag, kan användningen av standardstift inte alltid vara praktisk. Användning av draghammarelektroden möjliggör mycket enklare och snabbare penetration av stift i lövträslag.

Draghammarelektroden levereras med isolerade stift som du fäster på draghammarelektroden i den ände där kabeln ansluts till elektroden. Se till att dra åt stiften med den medföljande insexnyckeln. Dra dock inte åt stiften för hårt. Undvik att bara skruva i stiften för hand för att förhindra att stiften lossnar lätt. Du kan använda stift av olika längder med draghammarelektroden.

Efter att ha installerat stiften är nästa steg i förberedelsen av elektroden för användning att fästa skyddshuven (belägen i andra änden av kabeln) direkt på PT-83 Fuktmätare genom att snäppa den på plats. När detta steg är slutfört är draghammarelektroden nu redo för att ta fuktmätningar.

Se till att orientera stiften både med och vinkelrätt mot träets yta precis som du skulle göra när du använder mätaren ensam utan hammarsensorn. Håll sedan handtaget med ena handen och flytta bestämt och kraftfullt skjutmekanismen mot träprovet för att få stiften att tränga in i ditt prov. Beroende på träets densitet kan skjutmekanismen behöva användas flera gånger för att uppnå önskat djup för stiften i träprovet.

När stiften har satts in på ett tillfredsställande sätt kan avläsningar göras med mätaren precis som tidigare. För att ta bort stiften, vänd helt enkelt på ordningen av de operationer som användes för att sätta in dem. Draghammaren är avsedd att slå den övre gränsen av stängan och orsaka en uppåtgående rörelse. Detta kommer i praktiken att dra ut stiften. Flera slag kan vara nödvändiga. När stiften har tagits bort från träprovet kan du nu

använda draghammarelektroden för ytterligare avläsningar i träet.

SLIDE HAMMER PROBE PARTS



GARANTI

Bessemeter erbjuder en garanti som skyddar denna produkt mot material- och tillverkningsfel i ett år från inköpsdatumet på alla PT-83 fuktmätare, med förbehåll för följande villkor: Bessemeter's ansvar under denna garanti ska begränsas, efter Bessemeter's val, till reparation eller utbyte av denna produkt eller någon del därav, som visar sig vara defekt. Denna begränsade garanti gäller inte om Bessemeter fastställer att produkten har skadats genom olycka, vårdslös hantering, felaktig användning, ändring, skada under transport, eller felaktig service som inte enbart kan tillskrivas Bessemeter's åtgärder..

Bessemeters ansvar för eventuella material- eller tillverkningsfel i denna produkt ska begränsas till produktens inköpspris. Med rätt skötsel och underhåll bör mätaren förbli kalibrerad; dock, eftersom Bessemeter inte har någon kontroll över hur enheten kommer att användas, garanterar det inte att mätaren kommer att förbli kalibrerad under någon specifik tidsperiod. Bessemeter rekommenderar att enheten returneras till fabriken för en diagnostisk kontroll om mätaren tappas eller på annat sätt skadas. Denna garanti ersätter alla andra garantier, vare sig muntliga eller skriftliga, uttryckliga eller underförstådda.

DET FINNS INGA GARANTIER SOM STRÄCKER SIG UTÖVER BESKRIVNINGEN PÅ FRAMSIDAN HÄRAV. BESSEMETER FRÅNSÄGER SIG HÄRMED ALLA UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER FÖR SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR ETT SÄRSKILT ÄNDAMÅL. Under inga omständigheter ska Bessemeter vara ansvarig för några tillfälliga eller följdskador. Agenter och anställda hos Bessemeter är inte behöriga att göra ändringar i denna garanti eller ytterligare garantier som är bindande för Bessemeter. Följaktligen utgör ytterligare uttalanden, vare sig muntliga eller skriftliga, med undantag för skriftliga uttalanden från en tjänsteman hos Bessemeter, inte garantier och bör inte förlitas på av kunden. Denna

garanti är personlig för kunden som köper produkten från Bessemeter eller Bessemeter's auktoriserade distributörer och är inte överlåtbar.

KUNDSERVICE OCH TEKNISK SUPPORT

För teknisk support, garantirelaterad service eller hjälp med att använda din PT-83 Fuktmätare eller tillbehör, maila info@bessemeter.com.

ORDLISTA

Ohm: Den standardenhet för elektrisk resistans, som uttrycker resistansen i en krets som överför en ström av en ampere när den utsätts för en potentialskillnad på en volt.

Fukthalt: Vikten av vattnet i fuktigt material dividerat med vikten av materialet i torrt tillstånd. För att få en procentandel multipliceras resultatet med 100.

Elektrod: En ledare genom vilken elektricitet går in i eller lämnar ett objekt, ämne eller område.

Elektriskt motstånd: En mätning av hur en enhet eller ett material minskar flödet av elektricitet genom det. Elektriskt motstånd uttrycks i enheter av ohm (Ω).

BILAGA A

Materialgrupper

Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3	Grupp 4
Träslag	Träslag	Träslag	Träslag
Filippinsk, Mahogny	Douglasgran	Mahogny	Tall, Ponderosa
Alm, amerikansk	Ek, Röd	Asp, Jättetand	Lärk, västlig
Svartlind	Tall, Socker	Aspen, Bigtooth	Tupelo, Svart
Ask, Svart	Lönn, Socker	Fir, White	Magnolia
Ask, Vit	Gran, Prakt	Poppel, Gul	Khaya
Hickory	Sweetgum	Björk	Tall, Jack
Ek, Vit	Gran, Sitka	Tall, Långbarrig	Hemlock, Eastern
Redwood	Hemlock, Western	Tall, kortbladig	Tall, Röd
Baldcypress	Tall, Vit	Björk, Papper	Gran, Svart

BILAGA B

Instruktioner för träslag som inte finns med i Bilaga A – Materialgrupper

Om träslaget som du mäter inte finns med i Bilaga A – Materialgrupper, kan du välja mellan två olika alternativ som anges nedan:

1. Välj en träslag från materialgruppen som liknar det träslag du mäter och använd den inställningen och värdet för att bestämma % fukthalt.
2. Utför din egen studie genom att följa dessa steg:
 - a. Använd ett prov av din art som du misstänker har 10 % eller lägre, ta och registrera avläsningar med alla fyra materialgrupperna.
 - b. b. Torka ner provet med hjälp av instruktionerna för ugnstorkning som tillhandahålls i denna artikel: <https://www.bessemeter.com/blog/measure-moisture-content-of-wood/>
 - c. Slutligen, jämför dina avläsningar för alla fyra materialgrupper med dina torkningsresultat och välj den grupp med det närmaste matchande resultatet.

TEMPERATURKORREKTIONSTABELL FÖR TRÄ

Mätaravläsningar

Temp °C	Temp °F	6	7	10	15	20	25
-18	0	9	11	15	22	31	38
-7	20	8	10	14	20	28	34
-1	30	8	9	12	18	23	29
4	40	7	8	12	18	23	30
10	50	7	8	11	16	22	27
15	60	6	7	11	16	21	27
21	70	6	7	10	15	20	26
26	80	6	7	9	14	19	23
35	95	5	6	9	14	18	23
40	105	5	6	9	14	28	22
45	113	5	6	8	13	17	22
50	122	5	5	7	11	15	19

ANTECKNINGAR

ANTECKNINGAR



Bessemeter

Bessemeter

205 SE Spokane Street, Suite 300

Portland, OR 97202

info@bessemeter.com

©Bessemeter® 2025

Alla rättigheter förbehållna. Ingen del av denna publikation får reproduceras, lagras i ett hämtningssystem eller överföras, i någon form eller på något sätt, elektroniskt, mekaniskt, genom fotokopiering, inspelning eller på annat sätt, utan föregående skriftligt tillstånd från utgivaren. Informationen i detta dokument kan ändras utan föregående meddelande.