



Manual

Elma Moisture Max

EAN: 5706445702008

Dansk/norsk side 2-8
Svenska sidorna 9-15
English page 16-22



Funktion

Elma Moisture Max er et dobbelt funktionelt fugtmåleinstrument til materialer med en ikke-destruktiv fugtsøger på bagsiden og indstikselektroder/innsettingselektroder til præcis fugtmåling på toppen af instrumentet. Derudover har instrumentet indbygget termo- og hygrometer til måling af den omgivende luft.

Elma Moisture Max' ikke-destruktive fugtsøgning er baseret på højfrekvensprincippet og er især velegnet til indledende bestemmelse af fugtindtrængning i vægge, lofter/tak og gulve. Den ikke-destruktive søgning giver et relativt tal mellem 60–999 for fugtniveau, som bruges komparativt/sammenlignet.

Måling med indstikselektroder/innsettingselektroder er ideel til måling af fugt i træværk/treverk. Instrumentet måler det gennemsnitlige fugtniveau i overfladen og ned til den dybde, som elektroderne er presset ind i træværket/treverket. Ved måling af fugt i træværk/treverk vises værdien i vægt% i relation til træets/treverkets tørre masse.

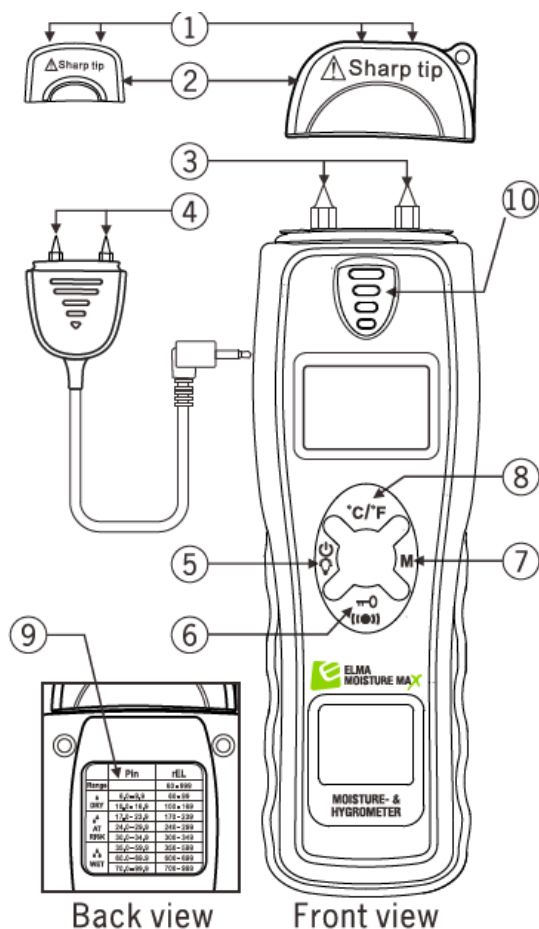
Derudover kan instrumentet anvendes til søgning af fugt i mange andre penetrerbare materialer. Ved måling i alle andre materialer end træværk/treverk, er den viste værdi blot et forholdstal, uden enhed, som kan anvendes komparativt/sammenlignet.

Instrumentet kan forbindes til den medfølgende app "Elma Moisture" for datalogning og billedokumentation.

Beskrivelse

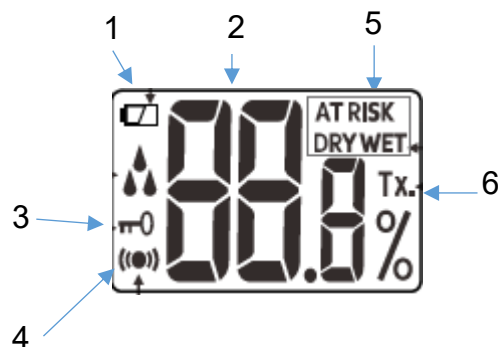
Instrumentoversigt med ekstern probe

1. Selvtestpunkter/ Selvtestpoeng
2. Beskyttelsescover/ Beskyttelsesdeksel
3. Udskiftbare indstikselektroder (pins) / Udskiftbare innsettingselektroder (pinner)
4. Ekstern pin-probe
5. Tænd/sluk-knap / Av/på-knappen
6. Hold-funktion
7. Mode-knap til at skifte mellem REL og Pin-funktion, samt aktivere Bluetooth
8. Temperaturvalg-knap
9. Scannerflade til ikke-destruktiv søgning/søk
10. Temperatur- og luftfugtighedssensor / Temperatur- og fuktighedssensor



Display oversigt

1. Batteristatus
2. Fugtindhold / Fuktighetsinnhold
3. Lås måling/hold display
4. Lyd (TØR: langsom, gentagende lyd, RISIKO: lyd med middel frekvens, VÅD: hurtigt gentagende lyd) / (TØRR: langsom, gentagende lyd, RISIKO: middels frekvenslyd, VÅT: rask gentagende lyd)
5. Tre niveauer af fugtindhold (DRY (tør), AT RISK (risiko), WET (våd/vått))
6. Bluetooth forbindelse tændt (Tx)



Måletilstand pins (indstikselektroder)/
Målingsmodus pinner (innsettingselektroder)



Måletilstand scannerflade (ikke destruktiv)/
Målemodus skannerflate (ikke-destruktiv)



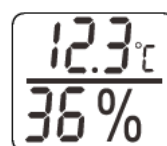
Indikation af ekstern probe er tilsluttet



Indikation af ekstern probe er frakoblet



Måling af temperatur- og luftfugtighed



Teknisk data

Materialer		Træ, byggematerialer, papir, stof
Sensortype		Scanner: Kapacitiv, højfrekvent Pins/ indstikselektroder: Elektrisk modstand
Måleområde Pin/ pinne		6-99%
Måleområde REL		60-999
Nøjagtighed	Pin	+/- 3% + 5 cifre
	REL	Relativ måling
Opløsning	Pin	0,1%
	REL	1
Måledybde	Pin	10 mm
	REL	< 20 mm
Måleområde temperatursensor		0-60 °C
Måleområde relativ luftfugtighedssensor		20-95% RH
Nøjagtighed	Temperatursensor	+/- 3 °C

	Relativ luftfugtighedssensor	+/- 5% RH @ 20 °C
Opløsning	Temperatursensor	0,1 °C
	Relativ luftfugtighedssensor	1% RH
Batteri		1 stk. 9 V (6F22/ 6LR61/ 1604), inkl., udskifteligt
Dimensioner (LxBxD)		182x 55x 40 mm
Instrumenthus		Robust plastik med gummikant
Vægt		170 g
Display	Hoveddisplay	Farve LCD (hvid, grøn, gul, rød)
	Temperatur- og luftfugtighedssensor	LCD
Auto sluk/ Automatisk drenering		3 min.
Bluetooth forbindelse til smartphone el. tablet		Ja
App (medfølger/ inkludert)		Elma Moisture (Android og IOS)
App til datalogning		Ja, data kan udtrækkes som Excel-fil
App- billedokumentation		Ja, med tid og dato stempel

Betjening/ Drift

Tænd/sluk og baggrundsbelysning

Tænd/ på: Tryk på tænd/sluk-knappen/ av/på-knappen i 3 sek.

Sluk/ av: Tryk på tænd/sluk-knappen i 3 sek.

Baggrundsbelysning kan aktiveres/deaktiveres med et hurtigt/raskt tryk (1 sek.) på tænd/sluk-knappen.

Skift mellem °F og °C

Tryk på temperaturvalg-knappen for at skifte mellem Celsius og Fahrenheit.

Skift mellem REL og pin-måling/ pinnemåling (M-knappen)

Tænd for/ Slå på Elma Moisture Max. Tryk på M-knappen for at skifte mellem fugtsøgning *REL* og fugtmåling *pin*.

Hold-funktion og lydløs tilstand/ stille modus (Nøgle-knappen/ Tasteknapp)

Hold-funktionen aktiveres ved at trykke 1 sek. på nøgle-knappen/ tasteknappen.

Hold-funktionen deaktiveres ved at trykke 1 sek. på nøgle-knappen.

Lydløs tilstand aktiveres ved at trykke 3 sek. nøgle-knappen.

Lydløs tilstand deaktiveres ved at trykke 3 sek. nøgle-knappen.

Skift af batteri

Elma Moisture Max bruger et 9V alkalisk batteri. Når symbolet for lavt batteri vises på displayet, skal det udskiftes. På bagsiden af instrumentet er batterilågen/ batteriluken. Denne skal løsnes med en skruetrækker, hvorefter batteriet kan udskiftes.

For at undgå lækage fra batteriet skal dette fjernes, hvis instrumentet ikke skal bruges i længere tid.

Fugtmåling funktioner/ Egenskaber for fuktighetsmåling

Omgivelsestemperatur og luftfugtighed/ fuktighet

Elma Moisture Max måler omgivelsestemperatur, luftfugtighed/ fuktighet og fugt i materialet samtidigt. Omgivelsestemperatur og relativ luftfugtighed måles automatisk, når instrumentet er tændt.

For at opnå en nøjagtig måling af den relative luftfugtighed anbefales det at lade instrumentet akklimatisere udpakket/ upakket i omgivelserne/miljøet i 30 min. før måling. En måling anses for stabil, hvis den ikke ændrer sig mere end 1% RH over 5 min.

Ikke-destruktiv fugtsøgning/ Ikke-destruktiv fuktighetsdeteksjon (REL)

Elma Moisture Max tilbyder en hurtig/ rask ikke-destruktiv fugtsøgning i træ/ treverk, byggematerialer, papir, tekstil. Det er en ideel funktion at bruge til hurtig/ rask og simpelt at finde og bedømme højere niveauer af fugt i materialer.

Sådan gør du/ Slik gjør du det: Tænd/ slå på instrumentet. Tryk på M-knappen for at få **REL** til at stå på displayet. Hold instrumentet i hånden og placer scannerfladen på materialet. Instrumentet angiver et tal mellem 60-999. Instrumentet vil indikere med farve, lyd og skrift om det er tørt, i risiko eller vådt/vått. Dette tal er ikke en fugtmåling, men en værdi som kan bruges til sammenligning med andre tilsvarende overflader for vurdering af skadens omfang og alvor/ alvorlighetsgraden af skaden.

Fugtniveau	REL-værdi
Lavt	60-169, grøn, DRY, langsom, gentagende lyd
Mellem/ Middels	170-349, gul, AT RISK, lyd med middel frekvens
Højt	350-999, rød, WET, hurtigt/ rask gentagende lyd

Fugtmåling med indstikselektroder (pins)/ Fuktighetsmåling med innsettingselektroder (pinner)

Ved måling af fugt i træværk er den viste værdi, vægt-%, i forhold til træets tørre masse (%MC). Derudover kan instrumentet anvendes til søgning af fugt i mange andre penetrerbare materialer. Ved måling i alle andre materialer end træværk, er den viste værdi blot et forholdstal, uden enhed, som kan anvendes i forbindelse med udførelse af komparative/ sammenlignende målinger.

Sådan gør du/ Slik gjør du det: Tag beskyttelsescoveret af. Tænd/ slå på instrumentet. Tryk på M-knappen for at få **Pin** til at stå på displayet. Hold instrumentet i hånden og tryk indstikselektroderne/ innsettingselektroderne ind i træet. Instrumentet måler det gennemsnitlige fugtniveau i overfladen og ned til den dybde, som elektroderne er presset ind i træværket og angiver en fugtprocent. Elma Moisture Max vil indikere med farve/ farge, lyd og skrift om det er tørt, i risiko eller vådt/ vått. Dette tal er en reel fugtmåling.

Fugtniveau	%MC
Lavt	6-16,9%: Grøn, DRY, langsom, gentagende lyd
Mellem/ middels	17-34,9%: Gul, AT RISK, lyd med middel frekvens
Højt	35-99,9%: Rød, WET, hurtigt gentagende lyd

For at kunne vurdere den aktuelle måling kan nedenfor stående skema om klassifikation af træ baseret på %MC bruges:

Tilstand	%MC (fugtprocent)	Fortolkning
Tørt træ/ tørr ved	$\leq 12 \%$	Tørt træ i indendørs ligevægt; normalt ingen fugtrelateret risiko
Let fugtigt	$>12 - 16 \%$	Over indendørs ligevægtsfugt; generelt acceptabelt, men ikke optimalt
I risiko	$>16 - 20 \%$	Forhøjet fugtindhold/ Økt fuktighetsinnhold; risiko for skimmel, deformation og sekundære skader ved varighed
Vådt træ	$>20 \%$	Fugtigt træ med biologisk risiko (skimmel/råd muligt ved varighed/ mugg/råte mulig i varigheden))
Meget vådt træ	$\geq 26-30 \%$	Omkring/over fibermætningspunkt; høj risiko for rådsvampe/ rådne sopper

Kalibreringstjek (for pin-måling)

Kalibreringstjek af pin-måling/ pinnemåling på instrument

For at kontrollere kalibreringen fjernes beskyttelsescoveret fra toppen af måleren. Vær ekstra opmærksom på ikke at komme til skade på de to skarpe stifter/ pinnene under. Vend derefter hættten om/ deretter snur du lokket, og placer teststifterne / pinnene i kalibreringspunktet (to huller).

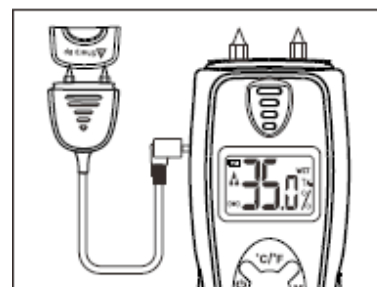
Displayet skal vise $18,2 \% \pm 1,0 \%$.



Kalibreringstjek af pin-måling/ pinnemåling på ekstern probe

For at kontrollere kalibreringen tilsluttes den eksterne pin-probe til fugtmåleren. Fjern derefter beskyttelsescoveret fra toppen af den eksterne pin-probe. Vær ekstra opmærksom på ikke at komme til skade på de to skarpe stifter nedenunder. Vend derefter hættten om/ deretter snur du loket, og placer teststifterne i kalibreringspunktet (to huller) på den eksterne pin-probe.

Displayet skal vise $35,0 \% \pm 1,0 \%$.

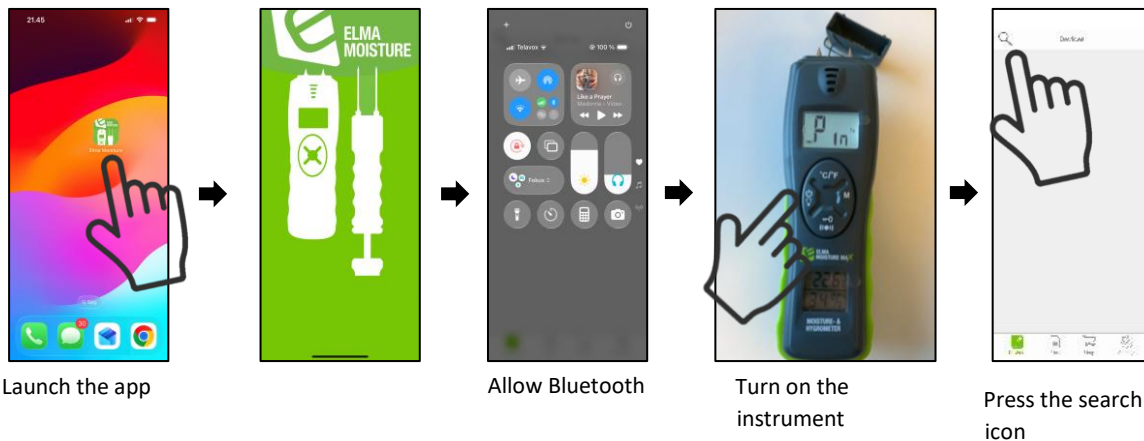


App

Trådløs forbindelse til smartphone el. tablet/nettbrett

Download appen "Elma Moisture", slå bluetooth til og åbn app'en. Tænd for instrumentet. På displayet vil der dukke "Tx" op, hvilket indikerer at bluetooth er aktiveret på instrumentet. I menuen "Devices" i app'en skal du dernæst trykke på søge-ikonet i øverste venstre hjørne. Forbind til instrumentet ved at trykke på den på smartphonens el. tablettens/ nettbretts skærm.

Hvis instrumentet ikke vises i app'en, så gentag proceduren.



Funktioner i "Elma Moisture"-appen

Læsning af display på smartphone el. tablet/ nettbrett

Holdes skærmen opretstående/ opreist ses samme informationer som man får på selve instrumentet.

Drejes skærmen med uret/ klokken ned til vandret fås en grafisk fremstilling af målingerne over tid.

Drejes skærmen mod uret/ klokken ned til vandret fås en speedometervisning.



Digital display



Real time graphic display (turn anticlockwise)



Analogue display (turn clockwise)

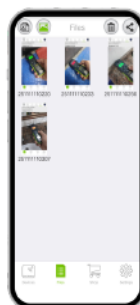
Billeddokumentation af måling

Elma Moisture app'en giver mulighed for at billedokumentere målinger med tids- og datostempel.

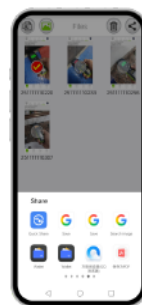
Sådan gør du: Efter at have forbundet instrumentet til en smartphone eller tablet/ nettbrett vælges instrumentet fra listen under "Devices". I toppen af app'en navigeres til "Camera Mobile". Tillad at app'en bruger kameraet mens app'en er i brug. Tag et billede af instrumentet ved at trykke på udløser-knappen i øverste højre hjørne. Naviger dernæst til "Files" i bunden af skærmen. Tryk på billedikonet. Herfra kan billedet/ billedet genfindes og deles fx på mail.



Capture picture with data on screen display



Historical storage / photo with data filing (For iOS APP, please go to photo library to view the stored pictures and share)



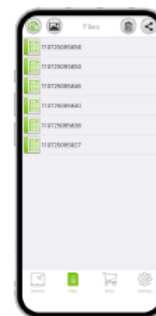
Send / share file or photo

Datalogning og download af data til Excel (XLS)

Elma Moisture app giver mulighed for at gemme op til 200 målinger i et Excel-ark til dokumentation.

Sådan gør du: Efter at have forbundet instrumentet til en smartphone eller tablet vælges instrumentet fra listen under "Devices". I toppen af app'en navigeres til "Task setting" og sæt "Sample rate" og "Data record limit" slut af med at trykke på "Program datalogger".

I toppen af app'en navigeres nu til "Meter mode" og tryk på "REC" i øverste højre hjørne. Mål i det tidsrum du ønsker (husk at det skal være længere end din sample rate!). Stop datalogningen ved at trykke på "REC" igen. Naviger til "Datalogger" marker logningen og tryk på "Download files" og dernæst "Save data". Find filen ved at navigere til "Files" i bunden af skærmen og trykke på Excel-ikonet i øverste venstre hjørne. Herfra kan filen genfindes og deles fx på mail.



Historical storage / data filing

Tilbehør

Til Elma Moisture Max findes der tre eksterne prober:

Ekstern pin-probe (medfølger)

Hammerelektrode med nåle-længder mellem 40-95-165 mm. Hammerlektrode og nåle tilkøbes. Lange indstiksprober/ innstikkingsprober 125 mm ("strikkepinde"). Tilkøbes.

Ekstern pin-probe (medfølger)	Hammerelektrode	Lange indstiksprober 125 mm
		

Funktion

Elma Moisture Max är ett fuktmätinstrument för material och har en icke-destruktiv fuktdetektor på baksidan och insättningselektroder för exakt fuktmätning på instrumentets ovansida. Dessutom har instrumentet en inbyggd termometer och hygrometer för att mäta den omgivande luften.

Elma Moisture Max:s icke-destruktiva fuktdetektion bygger på högfrekvensprincipen och är särskilt lämplig för den initiala bestämningen av fuktpenetration i väggar, tak och golv. Den icke-destruktiva sökningen ger ett relativt tal mellan 60–999 för fuktnivå, vilket används jämförande.

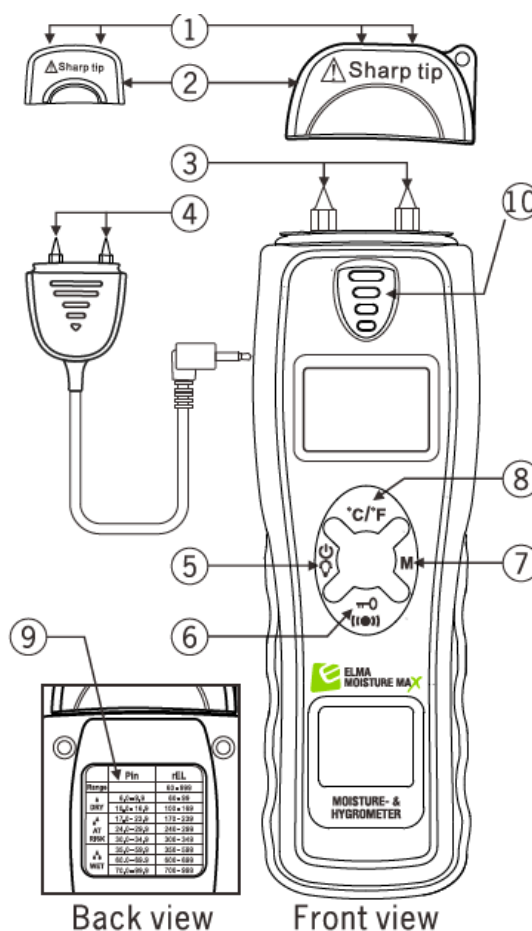
Mätning med insättningselektroder är idealisk för att mäta fukt i träarbeten. Instrumentet mäter den genomsnittliga fuktnivån i ytan och ner till det djup där elektroderna trycks in i träarbetet. När man mäter fukt i träarbete visas värdet procentandelens vikt i förhållande till träets torra massa. Dessutom kan instrumentet användas för att söka efter fukt i många andra penetrerbara material. När man mäter i andra material än trä är det visade värdet bara ett förhållande, utan enhet, som kan användas i samband med jämförande mätningar.

Instrumentet kan kopplas till den medföljande appen "Elma Moisture" för dataloggning och bilddokumentation.

Beskrivning

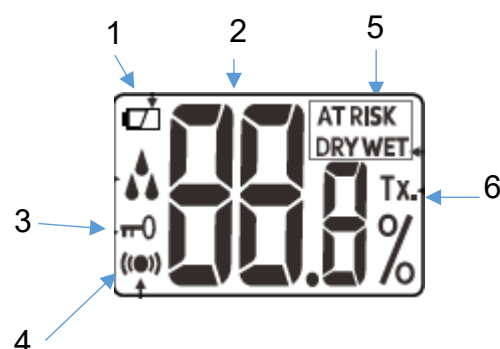
Instrumentöversikt med extern prob

1. Självtestspunkter
2. Skyddslock
3. Utbytbara insättningselektroder (stift)
4. Extern pinnprob
5. Av/på-knapp
6. Hold-funktion
7. Mode-knapp för att växla mellan REL- och Pin-läge, samt aktivera Bluetooth
8. Temperaturvalsknapp
9. Scanneryta för icke-destruktiv sökning
10. Temperatur- och fuktighetssensor



Översikt över skärmen

1. Batteristatus
2. Fuktinnehåll (TORRT, RISK, VÅTT)
3. Lås mätning/hold display
4. Ljud (TORRT: långsamt, upprepande ljud, RISK: medelfrekvent ljud, VÅTT: snabbt upprepande ljud)
5. Tre nivåer av fuktinnehåll DRY (torr), RISK, WET (våt)
6. Bluetooth-anslutning på (Tx)



Mätläge pins (insättningselektroder)



Mätlägesskanneryta (icke-destruktiv)



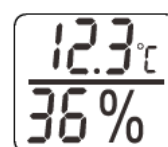
Indikation på extern prob är ansluten



Indikation på att extern prob är fränkopplad



Mätning av temperatur- och fuktighetssensorn



Tekniska data

Material		Trä, byggmaterial, papper, tyg
Sensortyp		Scanner: Kapacitiv, Högfrekvent Stift/Insättningselektroder: Elektrisk resistans
Mätområde Pin		6-99%
Mätområde REL		60-999
Noggrannhet	Pin	+/- 3% + 5 siffror
	REL	Relativ mätning
Lösning	Pin	0,1%
	REL	1
Mätningdjup	Pin	10 mm
	REL	< 20 mm
Mätområde temperatursensor		0-60 °C
Mätområde relativ fuktighetssensor		20-95 % RH
Noggrannhet	Temperatursensor	+/- 3 °C

	Relativ fuktighetssensor	+/- 5% RH @ 20°C
Lösning	Temperatursensor	0,1 °C
	Relativ fuktighetssensor	1 % RH
Batteri		1 st 9 V (6F22/ 6LR61/ 1604), inkl., utbytbara
Dimensioner (LxBxD)		182x 55x 40 mm
Instrumenthus		Robust plast med gummikant
Vikt		170 g
Display	Huvudskärm	Färg-LCD (vit, grön, gul, röd)
	Temperatur- och fuktighetssensor	LCD
Automatisk Avstängning		3 min.
Bluetooth-anslutning till smartphone eller surfplatta		Ja
App (inkluderad)		Elma Moisture (Android & IOS)
Dataloggningsapp		Ja, data kan extraheras som Excel-filer
Appbildsdokumentation		Ja, med tids- och datumstämpel

Drift

Ström och bakgrundsbelysning

Slå på: Tryck på av/på-knappen i 3 sekunder.

Stäng av: Tryck på av/på-knappen i 3 sekunder.

Bakgrundsbelysning kan aktiveras/avaktiveras med ett snabbt tryck (1 sekund) på av/på-knappen.

Växla mellan °F och °C

Tryck på Temperaturvalsknappen för att växla mellan Celsius och Fahrenheit.

Växla mellan REL- och stiftmätning (M-knapp)

Slå på Elma Moisture Max. Tryck på M-knappen för att växla mellan fuktsökning REL och fuktmätning Pin.

Hold-funktionen och tyst läge (Tangentknapp)

Hold-funktionen aktiveras genom att trycka på nyckel-knappen i 1 sekund.

Hold-funktionen inaktiveras genom att trycka på nyckel-knappen i 1 sekund.

Tyst läge inaktiveras genom att trycka på nyckel-knappen i 3 sekunder.

Tyst läge aktiveras genom att trycka på nyckel-knappen i 3 sekunder.

Byta batteri

Elma Moisture Max använder ett 9V alkalibatteri. När lågbatterisymbolen visas på skärmen måste den bytas ut. På baksidan av instrumentet finns batteriluckan. Detta måste lossas med en skruvmejsel, varefter batteriet kan bytas.

För att undvika läckage från batteriet måste detta tas bort om instrumentet inte ska användas under en längre tid.

Egenskaper för fuktmätning

Omgivningstemperatur och luftfuktighet

Elma Moisture Max mäter omgivningstemperatur, luftfuktighet och fukt i materialet samtidigt. Omgivningstemperatur och relativ luftfuktighet mäts automatiskt när instrumentet slås på.

För att få en noggrann mätning av den relativa luftfuktigheten rekommenderas att låta instrumentet acklimatisera sig upppackat i miljön i 30 minuter före mätning. En mätning anses stabil om den inte förändras mer än 1 % RH under 5 minuter.

Icke-destruktiv fuktdetektion (REL)

Elma Moisture Max erbjuder en snabb icke-destruktiv fuksökning i trä, byggmaterial, papper och tyg. Det är en idealisk funktion att använda för att snabbt och enkelt hitta och bedöma högre fuktnivåer i material.

Så här gör du: Sätt på instrumentet. Tryck på M-knappen för att få **REL** att visas på displayen. Håll instrumentet i handen och placera scannerytan på materialet. Instrumentet anger ett nummer mellan 60–999. Instrumentet visar med färg, ljud och skrift om det är torrt, riskfyllt eller blött. Detta tal är inte en fuktmätning, utan ett värde som kan användas för jämförelse med andra liknande ytor för att bedöma skadans omfattning och allvar.

Fuktnivå	REL-värde
Lågt	60-169, grön, TORR, långsam, upprepande ljud
Medium	170-349, Gul, RISK, Medelfrekvent ljud
Högt	350-999, Röd, VÅT, Snabb upprepande ljud

Fuktmätning med insättningselektroder (stift)

När man mäter fukt i trä visas värdet som vikt% i förhållande till träets torra massa (%MC). Dessutom kan instrumentet användas för att söka efter fukt i många andra penetrerbara material. När man mäter i alla material utom trä är det visade värdet bara ett förhållande, utan enhet, som kan användas i samband med jämförande mätningar.

För att göra detta: Ta bort skyddslocket. Sätt på mätaren. Tryck på M-knappen för att Pin ska visas på displayen. Håll instrumentet i handen och tryck in insättningselektroder i träet. Instrumentet mäter den genomsnittliga fuktnivån i ytan och ner till det djup elektroder trycks in i träet och visar en fuktprocent. Elma Moisture Max visar med färg, ljud och skrift om det är torrt, riskfyllt eller blött. Detta tal är en riktig fuktmätning.

Fuktnivå	%MC
Lågt t	6-16,9 %: Grönt, TORRT, långsamt, upprepande ljud
Medium	17-34,9 %: Gul, RISK, medelfrekvent ljud
Högt	35-99,9%: Röd, VÅT, snabbt upprepande ljud

För att bedöma strömmätningen kan följande tabell om träklassificering baserat på %MC användas:

Skick	%MC (fuktprocent)	Tolkning
Torrt trä	≤ 12 %	Torrt virke inomhusjämvikt; Vanligtvis ingen fuktrelaterad risk

Lite fuktigt	>12 – 16 %	Över inomhusjämviktsfukt (EMC); Generellt acceptabelt, men inte optimalt.
I riskzonen	>16 – 20 %	Ökad fukthalt; Risk för mögel, deformation och sekundär skada med varaktigheten
Vått trä	>20%	Fuktigt trä med biologisk risk (mögel/röta kan vara under varaktig tid)
Mycket vått trä	≥26–30%	Runt/ovanför fibermättnadspunkten; Hög risk för ruttna svampar

Kalibreringskontroll (för pinnmätning)

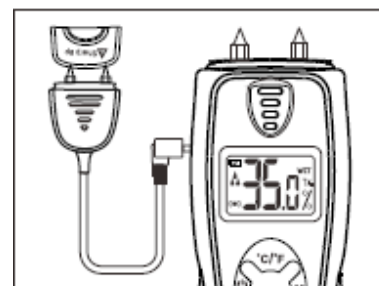
Kalibreringskontroll av pinnmätning på instrument

För att kontrollera kalibreringen, ta bort skyddslocket från toppen av mätaren. Var extra försiktig så att du inte skadar dig av de två vassa pinnarna under. Vänd sedan på locket och placera teststiften i kalibreringspunkten (två hål) över mätarens två teststift. Skärmen ska visa 18,2 % $\pm$ 1,0 %.



Kalibreringskontroll av pinnmätning på extern prob

För att kontrollera kalibreringen, koppla den externa pinnproben till fuktmätaren. Ta sedan bort skyddslocket från toppen av den yttre pinproben. Var extra försiktig så att du inte skadar dig av de två vassa pinnarna under. Vänd sedan på locket och placera teststiften i kalibreringspunkten (två hål) över de två teststiften på den externa stiftproben. Skärmen ska visa 35,0 % $\pm$ 1,0 %.

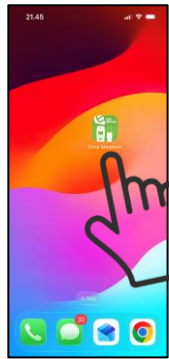


App

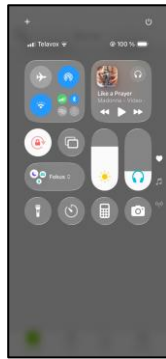
Trådlös anslutning till smartphone eller surfplatta

Ladda ner appen "Elma Moisture", slå på bluetooth och öppna appen. Sätt på instrumentet. På displayen visas "Tx", vilket indikerar att bluetooth är aktiverat på instrumentet. I menyn "Enheter" i appen, tryck sedan på sökikonen uppe till vänster. Koppla upp dig mot instrumentet genom att trycka på det på skärmen på din smartphone eller surfplatta.

Om instrumentet inte visas i appen, upprepa proceduren.



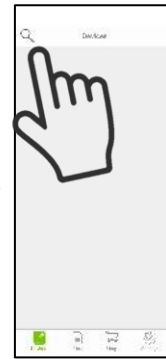
Launch the app



Allow Bluetooth



Turn on the instrument



Press the search icon

Funktioner i appen "Elma Moisture"

Att läsa av skärmen på en smartphone eller surfplatta

Om skärmen hålls upprätt visas samma information som på instrumentet självt.

Om skärmen vrids medurs ner till horisontellt, erhålls en grafisk representation av mätningarna över tid.

Om skärmen vrids moturs ner till horisontellt erhålls en hastighetsmätare.



Digital display



Real time graphic display (turn anticlockwise)



Analogue display (turn clockwise)

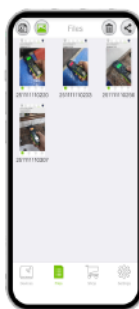
Bilddokumentation av mätning

Elma Moisture-appen låter dig dokumentera mått med en tids- och datumstämpel.

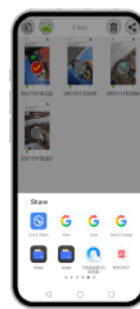
För att göra detta: Efter att ha anslutit instrumentet till en smartphone eller surfplatta, välj instrumentet från listan under "Enheter". Högst upp i appen, navigera till "Camera Mobile". Låt appen använda kameran medan appen används. Ta en bild av instrumentet genom att trycka på avtryckarknappen uppe i högra hörnet. Gå sedan till "Filer" längst ner på skärmen. Tryck på fotoikonen. Härifrån kan bilden hämtas och delas, till exempel via e-post.



Capture picture
with data
on screen display



Historical storage /
photo with data filing
(For iOS APP, please
go to photo library to
view the stored pictures
and share)



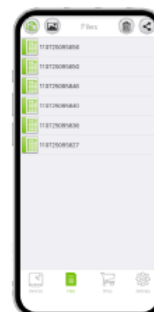
Send / share
file or photo

Dataloggning och nedladdning av data till Excel (XLS)

Elma Moisture-appen låter dig spara upp till 200 mätningar i ett Excel-ark för dokumentation.

För att göra detta: Efter att ha anslutit instrumentet till en smartphone eller surfplatta, välj instrumentet från listan under "Enheter". Högst upp i appen, navigera till "Task setting" och ställ in "Sample rate" och "Data record limit" genom att trycka på "Program data logger".

Högst upp i appen, gå till "Metermode" och tryck på "REC" uppe i högra hörnet. Mät i den tid du vill ha (kom ihåg att det ska vara längre än din samplingsfrekvens!). Stoppa dataloggningen genom att trycka på "REC" igen. Gå till "Data logger", välj loggningen och tryck på "Ladda ner filer" och sedan "Spara data". Hitta filen genom att navigera till "Filer" längst ner på skärmen och trycka på Excel-ikonen uppe till vänster. Härifrån kan filen hämtas och delas, till exempel via e-post.



Historical
storage /
data filing

Tillbehör

För Elma Moisture Max finns det tre externa prober:

Extern pinnprob (medföljd)

Hammarelektrod med pinnlängder mellan 40-95-165 mm. Hammarelektrod och nålar köps.

Långa insättningsprober 125 mm ("stickningstickor"). Kan köpas.

Extern pinnprob (medföljd)	Hammarelektrod	Långa plug-in-prober 125 mm
		

Function

Elma Moisture Max is a dual-function moisture measuring instrument for materials, featuring a non-destructive moisture detector on the back and insertion electrodes on the top of the instrument for precise moisture measurement. In addition, the instrument has a built-in thermometer and hygrometer for measuring the surrounding air.

The non-destructive moisture detection of Elma Moisture Max is based on the high-frequency principle and is particularly suitable for initial detection of moisture penetration in walls, ceilings, and floors. The non-destructive scan provides a relative moisture value between 60 and 999, which is used for comparative measurements.

Measurement with insertion electrodes is ideal for determining moisture content in wood. The instrument measures the average moisture level at the surface and down to the depth to which the electrodes are pressed into the wood. When measuring moisture in wood, the displayed value represents the percentage by weight relative to the dry mass of the wood.

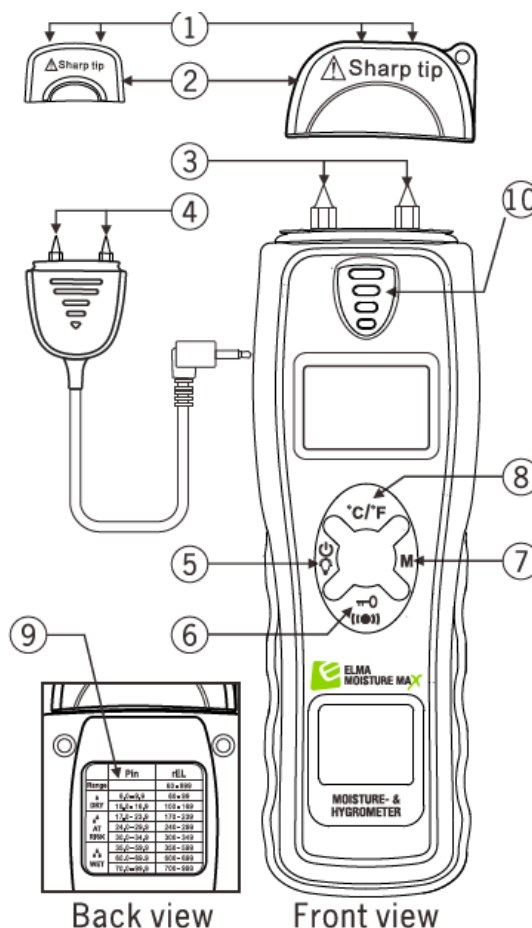
In addition, the instrument can be used to detect moisture in many other penetrable materials. When measuring materials other than wood, the displayed value is a relative reading without a unit, intended for comparative measurements.

The instrument can be connected to the included Elma Moisture app for data logging and image documentation.

Description

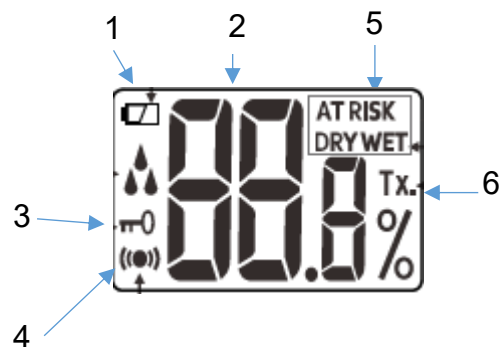
Instrument Overview with External Probe

1. Self-test points
2. Protective cover
3. Replaceable insertion electrodes (pins)
4. External pin probe
5. Power button
6. Hold function
7. Mode button to switch between REL and Pin mode, as well as activate Bluetooth
8. Temperature selection button
9. Scanner surface for non-destructive search
10. Temperature and humidity sensor



Display overview

1. Battery status
2. Moisture content
3. Lock measurement/hold display
4. Audio (DRY: slow, repeating sound, RISK: medium frequency sound, WET: fast repeating sound)
5. Three levels of moisture content (DRY, AT RISK, WET)
6. Bluetooth connection on (Tx)



Measurement mode pins (insertion electrodes)



Measurement mode scanner surface (non-destructive)



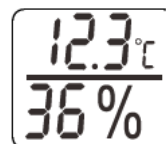
Indication of external probe is connected



Indication of external probe is connected



Measuring the temperature and humidity



Technical data

Materials		Wood, building materials, paper, fabric
Sensor type		Scanner: Capacitive, High Frequency Pins/ Insertion Electrodes: Electrical Resistance
Measurement range Pin		6-99%
Measurement range REL		60-999
Accuracy	Pin	+/- 3% + 5 digits
	REL	Relative measurement
Solution	Pin	0,1%
	REL	1
Measuring depth	Pin	10 mm
	REL	< 20 mm
Measuring range temperature sensor		0-60 °C
Measuring range relative humidity sensor		20-95% RH
Accuracy	Temperature sensor	+/- 3 °C

	Relative humidity sensor	+/- 5% RH @ 20°C
Solution	Temperature sensor	0.1 °C
	Relative humidity sensor	1% RH
Battery		1 pcs 9 V (6F22/ 6LR61/ 1604), incl., interchangeable
Dimensions (LxWxD)		182x 55x 40 mm
Instrument housing		Robust plastic with rubber edge
Weight		170 g
Display	Main display	Color LCD (white, green, yellow, red)
	Temperature and humidity sensor	LCD
Auto Drain		3 min.
Bluetooth connection to smartphone or tablet		Yes
App (included)		Elma Moisture (Android & IOS)
Data Logging App		Yes, data can be extracted as Excel file
App image documentation		Yes, with time and date stamp

Operation

Power and backlight

Power on: Press the power button for 3 sec.

Power off: Press the power button for 3 sec.

Backlighting can be activated/deactivated with a quick press (1 sec.) of the power button.

Switch between °F and °C

Press the temperature selection button to switch between Celsius and Fahrenheit.

Switch between REL and pin measurement (M button)

Turn on Elma Moisture Max. Press the M button to switch between moisture scan *REL* and moisture measurement *pin*.

Hold function and silent mode (Key button)

The hold function is activated by pressing the key button for 1 sec.

The hold function is deactivated by pressing the key button for 1 sec.

Silent mode is activated by pressing the key button for 3 sec.

Silent mode is deactivated by pressing the key button for 3 sec.

Changing the battery

Elma Moisture Max uses a 9V alkaline battery. When the low battery symbol appears on the display, it needs to be replaced. On the back of the instrument is the battery door. This must be loosened with a screwdriver, after which the battery can be replaced.

To avoid leakage from the battery, this must be removed if the instrument is not to be used for an extended period of time.

Moisture measurement features

Ambient temperature and humidity

Elma Moisture Max measures ambient temperature, humidity and moisture in the material simultaneously. Ambient temperature and relative humidity are measured automatically when the instrument is turned on.

To obtain an accurate measurement of the relative humidity, it is recommended to allow the instrument to acclimatize unpacked in the environment for 30 minutes before measurement. A measurement is considered stable if it does not change more than 1% RH over 5 min.

Non-Destructive Moisture Detection (REL)

Elma Moisture Max offers a fast non-destructive moisture search in wood, building materials, paper, fabric. It is an ideal feature to use to quickly and simply find and judge higher levels of moisture in materials.

How to do it: Turn on the instrument. Press the M button to make **REL** appear on the display. Hold the instrument in your hand and place the scanner surface on the material. The instrument indicates a number between 60-999. The instrument will indicate with color, sound and writing whether it is dry, at risk or wet. This number is not a moisture measurement, but a value that can be used for comparison with other similar surfaces to assess the extent and severity of the damage.

Moisture level	REL Value
Low	60-169, Green, DRY, Slow, Repeating Sound
Medium	170-349, Yellow, AT RISK, Medium Frequency Sound
High	350-999, Red, WET, Fast Repeating Audio

Moisture measurement with insertion electrodes (pins)

When measuring moisture in woodwork, the value shown is wt% in relation to the dry mass of the wood (%MC). In addition, the instrument can be used to search for moisture in many other penetrable materials. When measuring in all materials other than woodwork, the displayed value is just a ratio, without a unit, that can be used in connection with performing comparative measurements.

To do this: Remove the protective cover. Turn on the meter. Press the M button to have **Pin** appearing on the display. Hold the instrument in your hand and press the insertion electrodes into the wood. The instrument measures the average moisture level in the surface and down to the depth that the electrodes are pressed into the woodwork and indicates a moisture percentage. Elma Moisture Max will indicate with color, sound and writing whether it is dry, at risk or wet. This number is an actual moisture measurement.

Moisture level	%MC
Low t	6-16.9%: Green, DRY, slow, repeating sound
Medium	17-34.9%: Yellow, AT RISK, medium frequency sound

High	35-99.9%: Red, WET, fast-repeating sound
------	--

To assess the measurement, the following table on classification of wood based on %MC can be used:

Condition	%MC (moisture percentage)	Interpretation
Dry wood	$\leq 12\%$	Dry wood in indoor equilibrium; Usually no moisture-related risk
Slightly damp	$>12 - 16\%$	Over indoor equilibrium moisture (EMC); Generally acceptable, but not optimal.
At risk	$>16 - 20\%$	Increased moisture content; risk of mould, deformation and secondary damage with duration
Wet wood	$>20\%$	Damp wood with biological risk (mould/rot possible for duration)
Very wet wood	$\geq 26-30\%$	Around/above fiber saturation point; High risk of rotting fungi

Calibration check (for pin measurement)

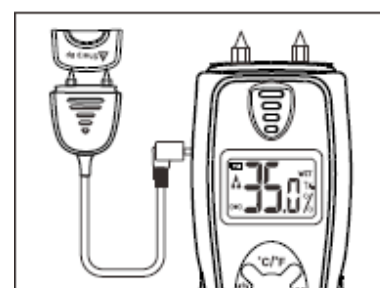
Calibration check of pin measurement on instrument

To check calibration, remove the protective cap from the top of the meter. Take extra care not to get injured by the two sharp pins underneath. Then flip the cap over and place the test pins in the calibration point (two holes) over the meter's two test pins. The display should show $18.2\% \pm 1.0\%$.



Calibration check of pin measurement on external probe

To check calibration, connect the external pin probe to the moisture meter. Then remove the protective cap from the top of the external pin probe. Take extra care not to get injured by the two sharp pins underneath. Then flip the cap over and place the test pins in the calibration point (two holes) over the external pin probe's two test pins. The display should show $35.0\% \pm 1.0\%$.

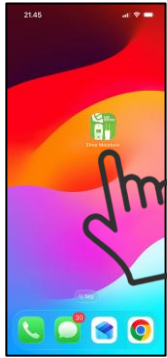


App

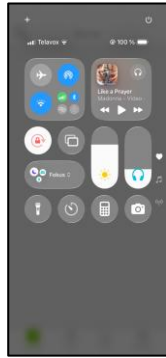
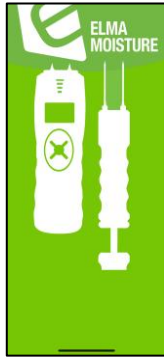
Wireless connection to smartphone or tablet

Download the app "Elma Moisture", turn on bluetooth and open the app. Turn on the instrument. On the display, "Tx" will appear, indicating that bluetooth is activated on the instrument. In the "Devices" menu in the app, then tap on the search icon in the top left corner. Connect to the instrument by tapping it on the screen of your smartphone or tablet.

If the instrument does not appear in the app, repeat the procedure.



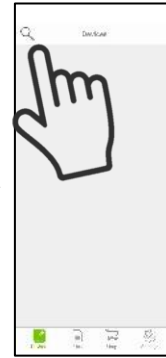
Launch the app



Allow Bluetooth



Turn on the instrument



Press the search icon

Features of the "Elma Moisture" app

Reading the display on a smartphone or tablet

If the screen is held upright, the same information is displayed as you get on the instrument itself.

If the screen is turned clockwise down to horizontal, a graphical representation of the measurements over time is obtained.

If the screen is turned counterclockwise down to horizontal, a speedometer display is obtained.



Digital display



Real time graphic display (turn anticlockwise)



Analogue display (turn clockwise)

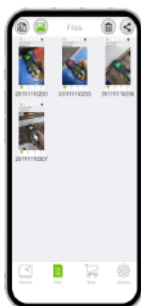
Image documentation of measurement

Elma Moisture app allows you to document measurements with a time and date stamp.

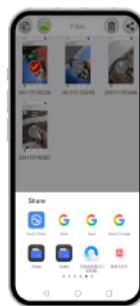
To do this: After connecting the instrument to a smartphone or tablet, select the instrument from the list under "Devices". At the top of the app, navigate to "Camera Mobile". Allow the app to use the camera while the app is in use. Take a picture of the instrument by pressing the shutter button in the upper right corner. Next, navigate to "Files" at the bottom of the screen. Tap the photo icon. From here, the image can be retrieved and shared, for example, by email.



Capture picture
with data
on screen display



Historical storage /
photo with data filing
(For iOS APP, please
go to photo library to
view the stored pictures
and share)



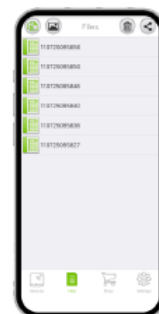
Send / share
file or photo

Data logging and downloading data to Excel (XLS)

The Elma Moisture app allows you to save up to 200 measurements in an Excel sheet for documentation.

To do this: After connecting the instrument to a smartphone or tablet, select the instrument from the list under "Devices". At the top of the app, navigate to "Task setting" and set "Sample rate" and "Data record limit" by tapping on "Program data logger".

At the top of the app, navigate to "Meter mode" and tap "REC" in the top right corner. Measure in the amount of time you want (remember that it should be longer than your sample rate!). Stop the data logging by pressing "REC" again. Navigate to "Data logger", select the logging and press "Download files" and then "Save data". Find the file by navigating to "Files" at the bottom of the screen and tapping on the Excel icon in the top left corner. From here, the file can be retrieved and shared, for example, by email.



Historical
storage /
data filing

Accessories

For Elma Moisture Max, there are three external probes:

External pin probe (supplied)

Hammer electrode with needle lengths between 40-95-165 mm. Hammer electrode and needles are sold separately.

Long insertion probes 125 mm ("knitting needles"). Sold separately.

External pin probe (supplied)	Hammer electrode	Long Plug-in Probes 125 mm