



# SKIPPER 5 MOISTURE METER VOOR MARITIEME INSPECTIE



- SMM5 -

## GEBRUIKERSHANDLEIDING

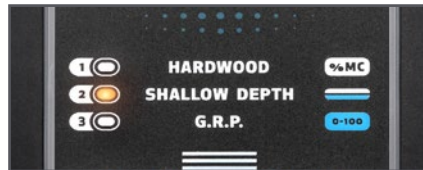
## INHOUDSOPGAVE

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Inleiding.....                                                                                                                         | 2  |
|  The Tramex Meters App.....                           | 2  |
| Skipper 5 – Hoe het werkt.....                                                                                                         | 3  |
|  Shallow Depth/Ondiepte Functie.....                  | 4  |
| Diagnose.....                                                                                                                          | 4  |
| Osmose in GRP.....                                                                                                                     | 5  |
| Houten boten.....                                                                                                                      | 5  |
| Instrumentkenmerken.....                                                                                                               | 6  |
| Bedieningsinstructies.....                                                                                                             | 7  |
| Schalen en gevoeligheid.....                                                                                                           | 7  |
| Werken met uw Skipper 5.....                                                                                                           | 9  |
|  Schaal 1 – Hardhout.....                             | 9  |
| Houten dekken.....                                                                                                                     | 9  |
| Meetdiepteveld.....                                                                                                                    | 9  |
| Relatie tussen relatieve luchtvochtigheid en vochtgehalte.....                                                                         | 10 |
| Aantekeningen over soortelijke massa (SG).....                                                                                         | 10 |
| Hoe de hout-SG-tabellen te gebruiken.....                                                                                              | 10 |
|  Schaal 2 – Shallow Depth/Ondiepte.....             | 11 |
|  Schaal 3 – GRP (Glasvezelversterkt kunststof)..... | 11 |
| Inspectierichtlijnen.....                                                                                                              | 12 |
| Aantekeningen.....                                                                                                                     | 12 |
| Beperkingen.....                                                                                                                       | 12 |
| Garantie.....                                                                                                                          | 12 |
| Garantieclaims.....                                                                                                                    | 13 |
| Productontwikkeling.....                                                                                                               | 13 |
| Veiligheid.....                                                                                                                        | 13 |

## INLEIDING

Dank u voor het vertrouwen in ons merk en voor uw keuze van de Skipper 5, SMM5, van Tramex. Ons doel is ervoor te zorgen dat u altijd tevreden bent met uw aankoop. Laat het ons weten als u vragen hebt; wij staan altijd klaar om te helpen.

De Skipper 5 is een vochtmeter die de nieuwste elektronische technologie gebruikt om niet-destructieve metingen van vocht in GRP en houten boten uit te voeren, waardoor snelle inspectie van rompen en dekken, binnen en buiten, op opgesloten vocht mogelijk is. Uw Skipper 5 meter heeft drie schalen, waardoor u de juiste schaal kunt selecteren, afhankelijk van het materiaal en de omgeving waarin u werkt.



1. **%MC HARDWOOD:**  
Geeft u het percentage vochtgehalte in hout.
2. **SHALLOW DEPTH:**  
Ontworpen om een veldpenetratie te hebben tot 10 mm (0,4 inch) op de vergelijkingsschaal. Deze niet-destructieve nauwkeurigheid en precisie is vergelijkbaar met werkelijke pinmetingen.
3. **0-100 G.R.P. (Glasvezelversterkt plastic):**  
Een vergelijkingsschaal voor vochtdetectie om vochtniveaus in G.R.P.-dekken en -rompen aan te geven.



### DE TRAMEX METERS APP

Visualiseer, fotografeer en geotag uw meteraflezingen:

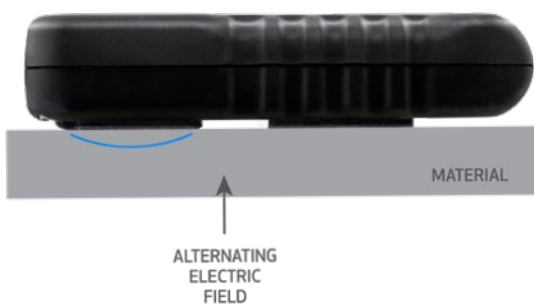
Wanneer u een van uw Skipper 5-meters koppelt aan de Tramex Meters App, verschijnt de naam van de meter op het scherm van uw telefoon of tablet. U kunt een foto nemen van de meter op de testlocatie. De foto toont de aflezingen die worden weergegeven in de linkerbenedenhoek van het scherm en zal door uw apparaat worden voorzien van een tijdstempel. Het is mogelijk de afbeelding te geotaggen, waardoor essentieel ondersteunend documentair bewijs wordt geleverd voor uw vochtmetingen en aflezingen.

## SKIPPER 5 – HOE HET WERKT

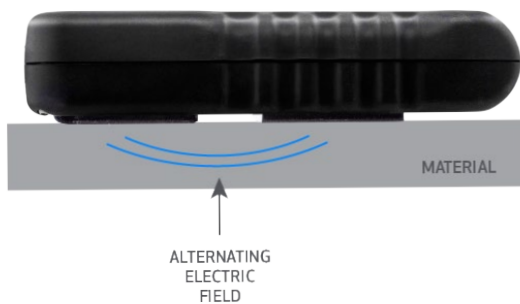
Het instrument werkt volgens het principe dat de elektrische impedantie van een materiaal varieert met zijn vochtgehalte. Om vocht te meten/detecteren, worden de drie coplanaire geleidende rubberen elektroden, die zijn gemonteerd op de onderkant van de instrumentbehuizing, op het hout- of GRP-monster gedrukt. Het instrument meet de elektrische impedantie van het geteste materiaal door een laagfrequent wisselend elektrisch veld te creëren tussen de elektroden.

Dit veld dringt het te testen materiaal binnen tot een diepte van ongeveer 30 mm (1,25 inch), afhankelijk van het geteste materiaal en het gebruikte bereik, of 10 mm (0,4 inch) in de Ondiepte-modus. De zeer kleine stroom die door het veld vloeit, is omgekeerd evenredig met de impedantie van het materiaal. Het instrument detecteert deze stroom, bepaalt de amplitude ervan en, na verwerking, stuurt het de wijzer van de bewegende spoelmeter naar de berekende vochtwaarde.

### Skipper 5



Shallow Depth/ Ondiepte:  
10 mm (0.4 inches)



Reguliere diepte:  
30mm (1 1/4 inches)

Aangezien er een grote variatie is in de nominale elektrische impedantie van verschillende materiaaltypes, is het instrument voorzien van drie selecteerbare schalen die geoptimaliseerd zijn voor testen:

1. Hardhout
2. Shallow Depth/Ondiepte
3. G.R.P.



## SHALLOW-DEPTH FUNCTIONALITEIT

De Skipper 5 bevat niet-destructieve functionaliteit met dubbele diepte. De reguliere niet-destructieve penetratiediepte is 30 mm (1 ¼ inch) bij gebruik van:

Schaal 1 – Hardhout;

Schaal 3 – G.R.P.;

(De diepte van veldpenetratie is afhankelijk van de dichtheid van het geteste materiaal.)

Schaal 2 - De Shallow Depth is ontworpen om een veldpenetratie te hebben tot 10 mm (0,4 inch).

Shallow depth (ondiepe) penetratie maakt het volgende mogelijk:

- Vergelijkende metingen op verschillende dieptes om te helpen vaststellen hoe diep eventueel vocht zich bevindt binnen GRP-composieten of andere constructiematerialen.
- Vochtmetingen met een kleinere meetzone voor grotere nauwkeurigheid en precisie van de metingen binnen GRP-composieten of andere constructie-materialen. Deze niet-destructieve nauwkeurigheid en precisie is vergelijkbaar met werkelijke pinmetingen.

### OPMERKING:

Hoewel de Ondiepe-schaal de invloed vermindert van diep vocht voorbij 10 mm (0,4 inch), elimineert de reguliere diepte het vocht nabij of op het oppervlak niet. De reguliere diepte geeft metingen vanaf het oppervlak tot een diepte van maximaal 30 mm (1 ¼ inch).

Het gebruik van de functionaliteit met **Dual-Depth**

(dubbele diepte) door te schakelen tussen de juiste 'reguliere diepte'-schaal en de ondiepte-schaal maakt een vergelijking mogelijk van 'oppervlak' versus 'oppervlak + kern' vocht.

- Ondiepte leest alleen het oppervlak of de bovenste 10 mm.
- 'Reguliere diepte'-schalen lezen het oppervlak en de kern tot 30 mm.
- Op deze basis kan een vergelijking worden gemaakt van de vochtcondities zowel 'oppervlak' als 'oppervlak + kern'.

### DIAGNOSE

Uw Skipper 5 kan worden gebruikt om opgesloten vocht te diagnosticeren dat kan bijdragen aan osmose in GRP-boten en aan rot en verval in houten boten en houten onderdelen. De Skipper 5 is ook essentieel bij het monitoren van het drogen van rompen en andere bootonderdelen voorafgaand aan herstelbehandelingen.

## Osmose in GRP

Gebruik Schaal 3 G.R.P. **0-100** bij het controleren van GRP-boten. Osmose is een algemene term die wordt gebruikt om een toestand te categoriseren waarbij GRP onder water degradeert. Deze degradatie wordt veroorzaakt doordat water de gelcoat binnendringt en chemisch reageert met niet-uitgeharde harsen, bindmiddelen en andere elementen in de GRP-laminaat. Zodra er een reactie plaatsvindt, bouwt zich druk op en ontstaan uiteindelijk blaren. Osmose wordt meestal aangetroffen op het onderwatergedeelte van de romp of direct boven de waterlijn. Als de Skipper 5 een hoge waarde aangeeft, kan dit duiden op osmose. Het wordt aanbevolen dat het directe gebied grondig wordt onderzocht op blaarvorming of ander bewijs van osmose.

(Merk op dat sommige antifoulings verhoogde waarden kunnen geven door de aanwezigheid van geleidende materialen in de samenstelling. In deze omstandigheden wordt aangeraden de antifouling te verwijderen en verdere tests uit te voeren op het gebied.)

De Skipper 5 kan worden gebruikt om het uitdrogen te monitoren voorafgaand aan de herstelbehandeling. Tramex Ltd. kan geen enkele verantwoordelijkheid aanvaarden voor incidentele of gevolgschade of kosten die ontstaan als gevolg van het gebruik van dit instrument.

## Houten boten **%MC**

Gebruik Schaal 1 Hardhout %MC voor houten boten. Vochtmetingen voor hout moeten worden afgelezen van de bovenste schaal van de meter, gemarkeerd Wood %MC, die het percentage vocht per gewicht van 5% tot 30% aangeeft. In houten boten kan overtollig vocht dat in het hout zelf opgesloten zit of onder verflagen of binnen voegen in kiel, boeg enz. op termijn leiden tot rot, verval en structurele schade.

Net als bij een GRP-boot is uw Skipper 5 een nuttig preventief onderhoudsinstrument dat kan worden gebruikt voor het jaarlijkse onderzoek van de romp boven en onder de waterlijn, dekken, kajuit en binnen- en buitenkant van de boot.

De Skipper 5 kan ook worden gebruikt om ervoor te zorgen dat het hout voldoende droog is om verf of andere coatings te accepteren.

## Belangrijk

Tap altijd water uit de bilge voordat u een boot inspecteert, aangezien water van binnenuit de boot door de romp heen kan worden gedetecteerd door uw Skipper 5.

U kunt een iets andere meting krijgen bij sommige houtsoorten die een hogere of lagere dichtheid kunnen hebben dan 0,6 S.G. (Hardhout), waarop uw Skipper 5 is gekalibreerd. Zie aantekeningen over soortelijk gewicht en meetaanpassing op pagina 21.

## INSTRUMENTKENMERKEN

Uw Skipper 5 maakt gebruik van geavanceerde analoge en digitale technologie om de vele hieronder vermelde functies mogelijk te maken:

- Er zijn 2 schalen op het front van de meter. Een Houtschaal en een Vergelijkingsschaal. Raadpleeg de bovenste Houtschaal bij het meten van vocht in hout met Schaal 1 – Hout, Timmerhout; of bij het meten van hout met Schaal 2 – Shallow Depth. Raadpleeg de onderste Vergelijkingsschaal bij het testen van alle andere materialen of bij het meten van andere materialen met Schaal 2 – Shallow Depth.



- Vier eenvoudige drukknoppen: AAN/UIT, SCHALEN, HOLD/AUDIO en Bluetooth.
- Niet-destructieve vochtmetingen in hout van 5% tot 30% worden weergegeven op een bewegende spoelmeter met lineaire schaal.
- Een audiosignaal klinkt wanneer de meter een hoge waarde aangeeft.
- Vergelijkende metingen tussen 0 en 100 kunnen worden uitgevoerd in GRP.
- Automatische uitschakeling (5 minuten) bespaart batterijduur.
- Bluetooth-connectiviteit, Tramex Meters App beschikbaar om te downloaden voor iOS en Android.
- De automatische uitschakeling wordt automatisch verlengd als een verandering in de meteraflezing wordt gedetecteerd of als een knop wordt ingedrukt.
- Waarschuwingssignaal van 10 seconden via de zoemer voorafgaand aan het einde van de uitschakelperiode.
- De laatst gebruikte schaal wordt opgeslagen bij uitschakeling en automatisch geselecteerd de volgende keer dat de AAN/UIT-knop wordt ingedrukt. Als Bluetooth was geselecteerd voordat de Skipper 5 automatisch uitschakelde, wordt dit hersteld de volgende keer dat AAN/UIT wordt geselecteerd.
- LED's lichten op voor de geselecteerde schaal.
- HOLD/AUDIO-knop bevriest de bewegende spoelmeter en de LED zal knipperen. HOLD maakt het mogelijk metingen uit te voeren buiten het zicht.
- Als HOLD/AUDIO was geselecteerd vóór uitschakeling, wordt de bevroren meteraflezing digitaal opgeslagen en hersteld de volgende keer dat AAN/UIT wordt geselecteerd.
- Als de batterijspanning laag wordt, knipperen de drie LED's na elkaar gedurende korte tijd. De Skipper 5 zal nog enige tijd blijven functioneren, maar het wordt aanbevolen de batterijen zo spoedig mogelijk te vervangen.

## BEDIENINGSINSTRUCTIES

Het front van het instrument met korte aantekeningen over de drukknopbediening en LED-indicatoren wordt hieronder getoond.



- 1 = Bewegende spoelmeter.
- 2 = LED-schaalindicatoren.
- 3 = Bluetooth AAN/UIT-knop
- 4 = Bluetooth LED
- 5 = Hold/Audio knop.
- 6 = Aan/Uit-knop.
- 7 = Schaalselectieknop.

## SCHALEN EN GEVOELIGHEID

Schaal 1, wanneer gebruikt met hout, geeft een %MC-aflizing.



Schalen 2 en 3 hebben een vooraf ingestelde gevoeligheid die geschikt is voor de dichtheid van G.R.P.

## BEDIENINGSINSTRUCTIES

1. Druk op de ON/OFF-knop om het apparaat in te schakelen. De LED van de laatst gebruikte schaal zal oplichten.
2. Om de schaal te veranderen, druk op de Schaal-selectieknop totdat de LED tegenover de gewenste schaal oplicht.
3. Plaats uw Skipper 5 direct op het te testen materiaal en zorg ervoor dat de elektroden aan de onderzijde volledig contact maken met het oppervlak. De meter moet bij het nemen van metingen worden vastgehouden aan de rubberen grepen. Het wordt afgeraden de meter over het te testen oppervlak te schuiven. Plaats de meter op het oppervlak, noteer de aflezing, til op en herhaal.
4. Voor hout of houtproducten lees het vochtgehalte af van de bovenste lijn (Wood) van de meterwijzerplaat, die is gemarkeerd van 5% tot 30%. Een audiosignaal klinkt wanneer de meter een hoge waarde aangeeft.
5. Om het audiosignaal in- of uit te schakelen, druk tweemaal snel achter elkaar op de HOLD/AUDIO-knop.
6. Om Bluetooth in of uit te schakelen, druk op de Bluetooth-knop. De blauwe LED zal oplichten wanneer deze is ingeschakeld.
7. Voor G.R.P. worden vergelijkende metingen afgelezen van de onderste lijn op de meterwijzerplaat, die is gemarkeerd van 0 tot 100.
8. Het instrument schakelt automatisch uit na vijf minuten als er geen knop wordt ingedrukt of als er geen verandering in de meteraflezing wordt gedetecteerd. Als een knop wordt ingedrukt of de meteraflezing verandert, wordt de uitschakeling met nog eens vijf minuten verlengd.
9. Om aflezingen vast te zetten, druk eenmaal op de HOLD/AUDIO-knop. Tijdens Hold knippert de LED voor de geselecteerde schaal langzaam. Deze functie is uiterst nuttig wanneer aflezingen worden gedaan in gebieden waar het moeilijk is de wijzerplaat van het instrument te zien. Om de vastzetfunctie op te heffen, druk opnieuw op de HOLD/AUDIO-knop.

### Beste werkwijze

Het wordt aangeraden bij gebruik van de Skipper 5 met de App te vermijden dat de meter over het te testen oppervlak wordt geschoven of gesleept. Plaats en druk de meter op het oppervlak, noteer de aflezing, til op en herhaal.

## WERKEN MET UW SKIPPER 5

### Schaal 1 – Hardhout %MC **%MC**

- a. Bij het testen van hout, selecteer Schaal 1 en druk de rubberen elektroden lichtjes direct op het oppervlak. Lees het vochtpercentage af van de bovenste lijn van de analoge wijzerplaat waar de kalibratie is gemarkeerd van 5% tot 30%. Als de aflezingen in het hoge bereik (rood) liggen en als het audiosignaal is ingeschakeld, zal het klinken wanneer de aflezingen boven 18% gaan.
- b. Indien ingeschakeld, klinkt het audiosignaal wanneer de aflezingen boven het midden van de schaal liggen.
- c. Voor een betere nauwkeurigheid, neem altijd metingen met de lengte van het instrument parallel aan de richting van de houtnerf.
- d. Acceptabele niveaus van vochtgehalte zijn afhankelijk van klimatologische omstandigheden en wij adviseren u de in uw omgeving acceptabele niveaus te controleren. De tabel op pagina 21 toont de benaderende relatie tussen de omgevingsrelatieve vochtigheid en het evenwichtsvochtgehalte in hout.
- e. Als vuistregel, en afhankelijk van de klimatologische omstandigheden, wordt buitenhout over het algemeen als veilig beschouwd om te schilderen wanneer het vochtgehalte 14% of lager is. Hout onder 10% wordt over het algemeen als geschikt beschouwd voor binnenschilderwerk. (Controleer altijd de aanbevelingen van de verf- of coating-fabrikant).
- f. De volgende vochtgehalten worden gegeven als richtlijn:
  - Binnenhout: 6% in gebieden met lage luchtvochtigheid. Tot 12% in locaties met hogere luchtvochtigheid.
  - Buitenhout: 10% tot 15% afhankelijk van de lokale luchtvochtigheid.
  - Over het algemeen is hout met een vochtgehalte boven 23% – 27% vatbaar voor rot.
  - Hout met een vochtgehalte boven 18% – 20% kan schimmel en biologische groei ondersteunen.
  - Hout boven 28% vochtgehalte wordt beschouwd als het bereiken van het vezelverzadigingspunt.

Bij het uitvoeren van metingen in chemisch behandeld hout is het raadzaam rekening te houden met mogelijke effecten die de behandeling op de metingen kan hebben. De aanwezigheid van verschillende behandelingen, lijmen enz. op of binnen producten kan metingen beïnvloeden.

### Houten dekken

Overtollig vocht in houten dekken of houten spanten of raamwerken kan grote problemen veroorzaken, evenals vocht dat opgesloten zit in balsa-kernconstructies.

### Diepte van veldpenetratie

Afhankelijk van de dichtheid van het geteste materiaal kan het veld van het instrument tot ongeveer 30 mm (1,25 inch) onder het oppervlak doordringen.

Uw Skipper 5 kan worden gebruikt om het verhoogde vochtgehalte van alle houten onderdelen in uw boot te meten, zelfs die welke in GRP zijn ingesloten. Evenzo kan het worden gebruikt om verhoogd vocht te controleren in andere elektrisch niet-geleidende materialen.

### Relatie tussen relatieve luchtvochtigheid en vochtgehalte

De onderstaande tabel toont de benaderende relatie tussen de relatieve luchtvochtigheid en het evenwichtsvochtgehalte van enkele houtsoorten. (Deze waarden zijn benaderende waarden bij een temperatuur van 70°F (21°C) en kunnen variëren voor verschillende soorten).

| Relative Humidity | Wood MC % |
|-------------------|-----------|
| 10%               | 3 to 5    |
| 20%               | 5 to 6    |
| 30%               | 6 to 8    |
| 40%               | 8 to 9    |
| 50%               | 9 to 11   |
| 60%               | 11 to 13  |
| 70%               | 13 to 15  |
| 80%               | 16 to 19  |
| 90%               | 20 to 22  |
| 100%              | 25+       |

Relatie tussen relatieve luchtvochtigheid / houtvochtgehalte

### Aantekeningen over soortelijk gewicht (S.G.)

Het S.G. van hardhout dat wordt gebruikt in de scheepsbouw varieert tussen soorten en dit heeft invloed op de aflezingen van de vochtmeter. De kalibratie van de Skipper 5 is gebaseerd op hout met een S.G. van 0,60.

Hout wordt normaal gecategoriseerd als volgt:

| Density             | SG @ 12% MC  |
|---------------------|--------------|
| Exceptionally Light | 0.30 or less |
| Light               | 0.30 to 0.45 |
| Medium              | 0.45 to 0.65 |
| Heavy               | 0.65 to 0.90 |
| Exceptionally Heavy | 0.90 or more |

Classificatie van houtdichtheid.

### Tabel soortelijk gewicht (SG) van hout

Bij het testen van hout dat geen SG van 0,60 heeft, kan de meteraflezing worden aangepast door te verwijzen naar de onderstaande tabel.

Bijvoorbeeld: als het geteste hout een SG van 0,80 heeft en de meteraflezing is 16% (bovenste rij van de tabel), dan kan de aangepaste vochtgehalte-aflezing worden gevonden waar de rij 0,80 SG het snijpunt vormt met de kolom van 16% meteraflezing. Voor dit voorbeeld zou het aangepaste vochtgehalte 13% zijn.

| Meter Reading On Wood Scale (%H2O) |                                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|------------------------------------|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|                                    | 6                                   | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 |  |
| S.G.                               | ADJUSTED/CORRECTED MOISTURE CONTENT |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.3                                | 10                                  | 13 | 16 | 18 | 21 | 23 | 26 | 30 | 32 | 35 | 39 | 41 | 44 |  |
| 0.4                                | 8                                   | 10 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 26 | 29 | 32 | 34 | 37 | 40 |  |
| 0.5                                | 7                                   | 9  | 12 | 14 | 16 | 18 | 21 | 24 | 26 | 29 | 31 | 34 | 36 |  |
| 0.6                                | 6                                   | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 |  |
| 0.7                                | 5                                   | 7  | 9  | 11 | 13 | 14 | 17 | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 | 26 |  |
| 0.8                                | 4                                   | 6  | 8  | 10 | 12 | 13 | 15 | 16 | 18 | 20 | 21 | 23 | 24 |  |
| 0.9                                | 4                                   | 5  | 7  | 9  | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 | 23 |  |

Wood Specific Gravity Adjustment Table

## SCHAAL 2: SHALLOW DEPTH

De Skipper 5 kan worden gebruikt in de Shallow Depth/Ondiepte-schaal om vocht op of net onder het oppervlak te detecteren. Deze 'dual-depth' dubbele-dieptefunctie geeft de gebruiker meer veelzijdigheid en maakt een beter begrip van de vochtcondities op verschillende dieptes mogelijk. Dit kan van groot voordeel zijn bij het verifiëren of hoge vochtmetingen binnen GRP-composieten of andere constructiematerialen het gevolg zijn van diep liggend vocht, oppervlaktig vocht of geleidende coatings.

Wanneer zowel de ondiepe als de reguliere schalen worden gebruikt, kan de gebruiker een vergelijking maken van vochtcondities tot een diepte van 10 mm (0,4 inch) en vochtcondities tot een diepte van 30 mm (1 1/4 inch). Daarnaast werkt de ondieptefunctie met een kleinere meetzone voor grotere nauwkeurigheid en precisie van de metingen binnen GRP-composieten of andere constructiematerialen. Deze niet-destructieve nauwkeurigheid en precisie is vergelijkbaar met werkelijke pinmetingen.

De Ondiepte-schaal is ook zeer nuttig bij het controleren of het oppervlak droog is vóór het schilderen of coaten. Tests moeten op vergelijkende basis worden uitgevoerd door de meest geschikte schaal te selecteren, en metingen moeten worden gedaan van de 0 tot 100 vergelijkingsschaal op de meter.

### OPMERKING:

Hoewel de Ondiepte-schaal de invloed van diep vocht voorbij 10 mm (0,4 inch) vermindert, elimineert de reguliere diepte het vocht nabij of op het oppervlak niet. De reguliere diepte geeft metingen vanaf het oppervlak tot een diepte van maximaal 30 mm (1 1/4 inch).

Het gebruik van de dubbele-dieptefunctie door te schakelen tussen de juiste 'reguliere diepte'-schaal en de ondiepte-schaal maakt een vergelijking mogelijk van 'oppervlak' versus 'oppervlak + kern' vocht.

- Ondiepte leest alleen het oppervlak of de bovenste 10 mm.
- 'Reguliere diepte'-schalen lezen het oppervlak en de kern tot 30 mm.
- Op deze basis kan een vergelijking worden gemaakt van de vochtcondities van zowel 'oppervlak' als van 'oppervlak + kern'.

## SCHAAL 3 - G.R.P. (GLASVEZELVERSTERKT PLASTIC)

- De aanwezigheid van vocht dat opgesloten zit tussen het laminaat en de gelcoat kan blaarvorming veroorzaken in de coating van de romp. Uw Skipper 5 kan worden gebruikt om ongewenst vocht te lokaliseren.
- Wanneer vocht de gelcoat is binnengedrongen, zal dit leiden tot ernstige blaarvorming. Het testen van het rompoppervlak onder de waterlijn en het vergelijken van de aflezingen met de droge gebieden boven de waterlijn kan helpen bij het identificeren van gebieden met osmose.

Door zijn diepe signaalpenetratie (tot 30 mm of 1,25"), kan uw Skipper 5 gebieden identificeren waar osmose, of de mogelijkheid tot osmoseontwikkeling, aanwezig is.

Aflezingen moeten worden genomen van de vergelijkingsschaal (0 tot 100) op de meterwijzerplaat.

## INSPECTIERICHTLIJNEN

Rompen van boten moeten grondig onder hoge druk worden gewassen met zoet water om al het onkruid, slijm en zout te verwijderen. Laat de romp volledig drogen voordat u metingen uitvoert. Zorg ervoor dat de bilge grondig droog en goed geventileerd is vóór de test. Voer geen metingen uit in natte of zeer vochtige omstandigheden, of bij temperaturen onder nul.

Begin bij de boeg, neem metingen vanaf de bovenromp en werk naar beneden tot de middenlijn of kiel met regelmatige tussenafstanden. Herhaal dit ongeveer elke halve meter langs de lengte van de boot aan beide zijden van de romp.

Noteer alle aflezingen en registreer de weersomstandigheden op het moment van de test.

Aanhoudend hoge vochtmetingen kunnen wijzen op een osmotische toestand, maar elke diagnose moet een grondig visueel onderzoek omvatten. Bilgewater en interne condensatie kunnen ook hoge aflezingen veroorzaken.

Oudere boten die zijn gebouwd met orthoftaalharsen en boten die met epoxy's zijn gecoat, kunnen gedurende enkele weken na het uit het water halen hoge vochtmetingen vertonen. Indien nodig moeten de metingen worden herhaald na een periode op de wal.

## AANTEKENINGEN

- Uw Skipper 5 is gekalibreerd om %MC-vochtmetingen te geven wanneer deze is ingesteld op Schaal 1 in hardhout van 0,6 S.G. Deze aflezing wordt weergegeven op de bovenste schaal van de meter en is gemarkeerd als %MC Wood. Bij het uitvoeren van metingen op andere bootconstructiematerialen zoals GRP of composiet zijn de aflezingen kwalitatief of vergelijkend en moeten ze worden genomen van de onderste schaal 0 tot 100 op de meter.
- Er moet ook worden opgemerkt dat bij het uitvoeren van metingen op materialen met een dikte van minder dan 25mm, het substraat van deze materialen invloed kan hebben op de aflezingen. Gebruik Schaal 2 Shallow Depth om het effect van het substraat op de aflezingen te elimineren.
- Het vochtprofiel van een romp kan worden bepaald door uw Skipper 5 langs het oppervlak te plaatsen, waarbij deze door de meeste dun aangebrachte verven en coatings heen zal meten.
- De rubberen elektroden van de Skipper 5 krassen niet op de beschermende lagen van de romp.
- De Skipper 5 helpt de verschillende niveaus van vocht te identificeren, zelfs als dit niet zichtbaar is aan het oppervlak.
- Raadpleeg altijd de aanbevelingen van de verf- of behandelingsfabrikanten voor acceptabel droge niveaus.

## BEPERKINGEN

De Skipper 5 zal geen vocht detecteren of meten door enig elektrisch geleidend materiaal of coatings, inclusief brandstoftanks of door schotten of natte oppervlakken.

## GARANTIE

Tramex garandeert dat dit instrument vrij zal zijn van defecten en gebrekkig vakmanschap gedurende een periode van één jaar vanaf de datum van eerste aankoop. Indien zich tijdens de garantieperiode een defect voordoet, zal Tramex, geheel naar eigen goeddunken, het defecte product kosteloos repareren voor onderdelen en arbeid, of een vervanging aanbieden in ruil voor het defecte product dat wordt teruggestuurd naar Tramex Ltd. Deze garantie is niet van toepassing op enig defect, falen of schade veroorzaakt door onjuist gebruik of onjuist of onvoldoende onderhoud en zorg. In geen geval zullen Tramex, haar agenten of distributeurs aansprakelijk zijn tegenover de klant of enige andere persoon, bedrijf of organisatie voor enige speciale, indirecte of gevolgschade van welke aard dan ook (inclusief, maar niet beperkt tot, verlies van bedrijf, inkomsten, winst, gegevens, besparingen of goodwill), ongeacht of dit wordt veroorzaakt door de handeling, schending, nalatigheid of verzuim van Tramex Ltd., al dan niet voorzienbaar, voortvloeiend op welke wijze dan ook uit of in verband met de verkoop van dit product, inclusief voortvloeiend uit contractbreuk, onrechtmatige daad, verkeerde voorstelling van zaken of voortvloeiend uit wet of schadeloosstelling. Onverminderd het bovenstaande worden alle andere garanties, verklaringen en voorwaarden, hetzij mondeling gedaan of geïmpliceerd door omstandigheden, gewoonte, contract, billijkheid, wet of common law, hierbij uitgesloten, inclusief alle voorwaarden geïmpliceerd door Sectie 13, 14 en 15 van de Sale of Goods Act 1893 en de Sale of Goods and Supply of Services Act 1980.

## **GARANTIECLAIMS**

Een defect product moet, met vooruitbetaalde verzending en een volledige beschrijving van het defect, worden geretourneerd aan uw leverancier of aan Tramex op het adres vermeld op de achterzijde van deze handleiding.

## **PRODUCTONTWIKKELING**

Het beleid van Tramex is om al haar producten voortdurend te verbeteren en te actualiseren. Wij behouden ons daarom het recht voor om de specificatie of het ontwerp van dit instrument zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

## **VEILIGHEID**

Deze gebruikershandleiding beoogt niet de veiligheidsaspecten te behandelen, indien aanwezig, die verband houden met dit instrument of het gebruik ervan. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker van dit instrument om passende veiligheids- en gezondheidspraktijken vast te stellen en vóór gebruik de toepasbaarheid van wettelijke beperkingen te bepalen.

**www.tramexmeters.com**

FIND US ON:



Tramex Ltd.  
Unit F, Glencormack Business Park, Kilmacanogue,  
County Wicklow, Ireland.

Email: [sales@tramexmeters.com](mailto:sales@tramexmeters.com)

USA (toll free) & Canada:  
Tel: 1800-234-5849

EU & Rest Of World:  
Tel: +353 1 681 4450