

HANDLEIDING VOOR STRINGLAB 2. (concept)

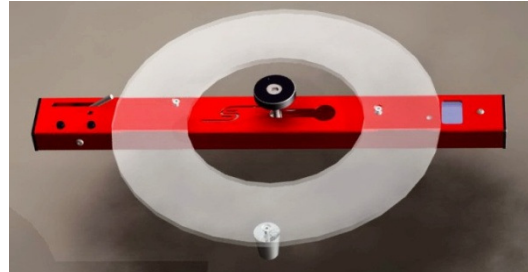
De werking van de Stringlab 2.

Met de Stringlab 2 kan de hardheid van de bespanning van ieder racket en de buigstijfheid van de steel van het racket gemeten worden. De gemeten waarde wordt uitgedrukt in kilogram per centimeter (kg/cm), en deze geeft aan hoeveel kracht er nodig is om een verbuiging of indrukking van 1 cm te bereiken.

De gemeten waarde komt overeen met de DT waarde, die in de tenniswereld veel gebruikt wordt.

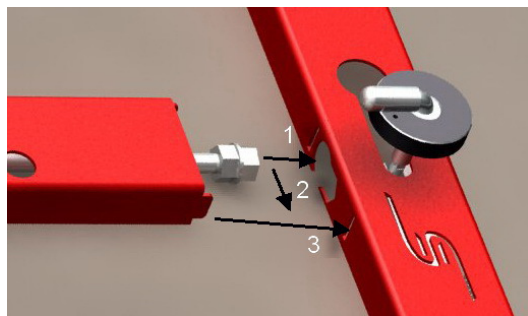
Het klaar maken voor gebruik.

- * Verwijder de folie tussen de contactpunten en 1 batterij / of plaats de batterijen in de houder.
- Open het "deurtje" aan de onderkant door het met een pennetje in de gaatjes naar het midden van de meetunit te schuiven.
- Plaats de Lady batterijen met de vlakke (min) kant tegen de veren aan.
- Schuif het deurtje weer dicht.



- * De steunring is voorzien van beschermingsfolie, verwijder deze folie voordat de ring gemonteerd wordt.

Monteer de badminton ring, aan de kant van de display met de verzonken bout i.p.v. bolkop imbus bout en aan de andere kant met de verzonken bout en een moer aan de binnenkant van de buis. De moer kan bereikt worden met een dop 7 of pijpsleutel 7 door een gat onderin de behuizing.



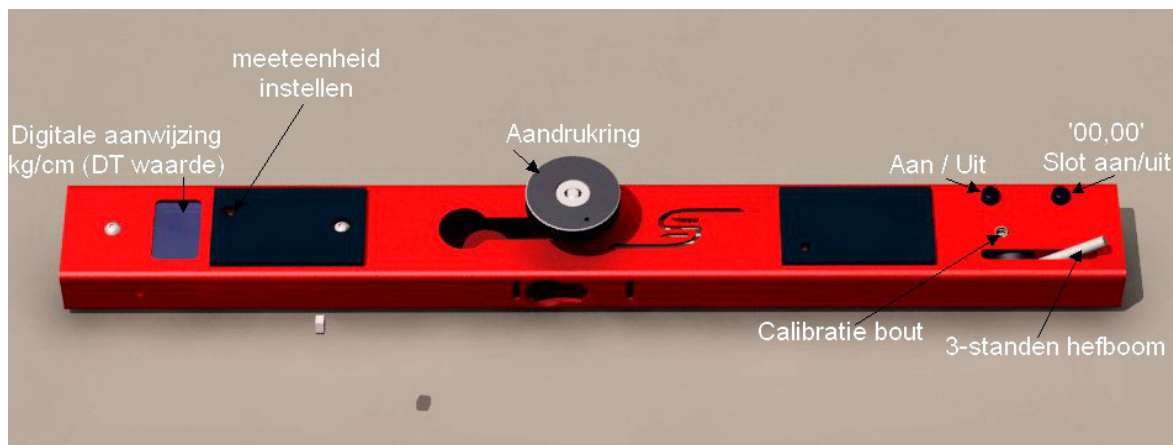
- * Koppelen van de RA unit.

- Draai de kartelknop aan het eind terug, zodat de moer ver genoeg naar buiten komt.
- Steek de moer plus ring door het ronde deel van het gat in de meetunit (1).
- Schuif de moer nu in het 4 hoekige deel met de ring aan de binnenkant van het frame.
- Draai de kartelknop nu aan terwijl de lippen van het frame in de uitsparingen gaan.

- * Omhoog draaien van de trekstang.

De trekstang kan in het frame gedraaid worden, draai deze omhoog voor gebruik.

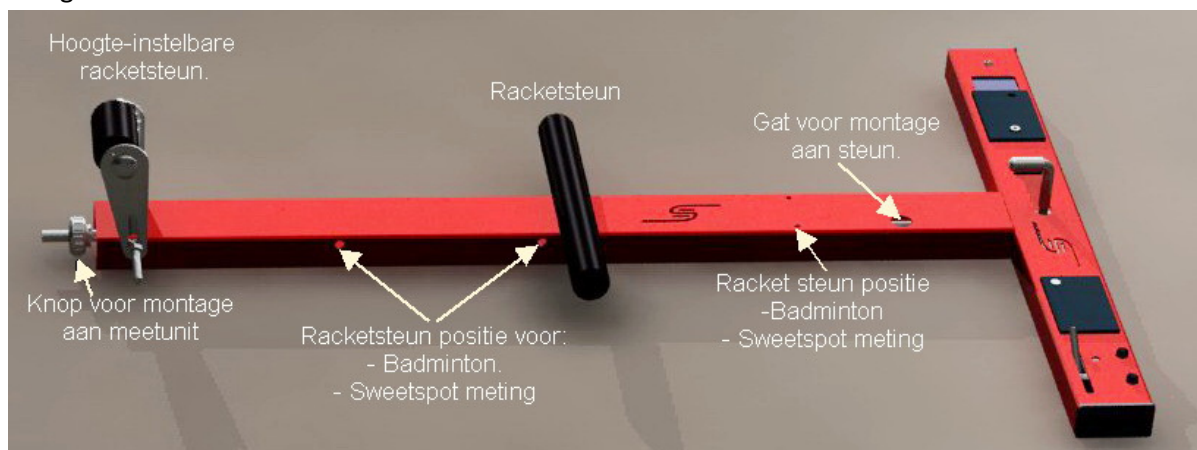
De bediening.



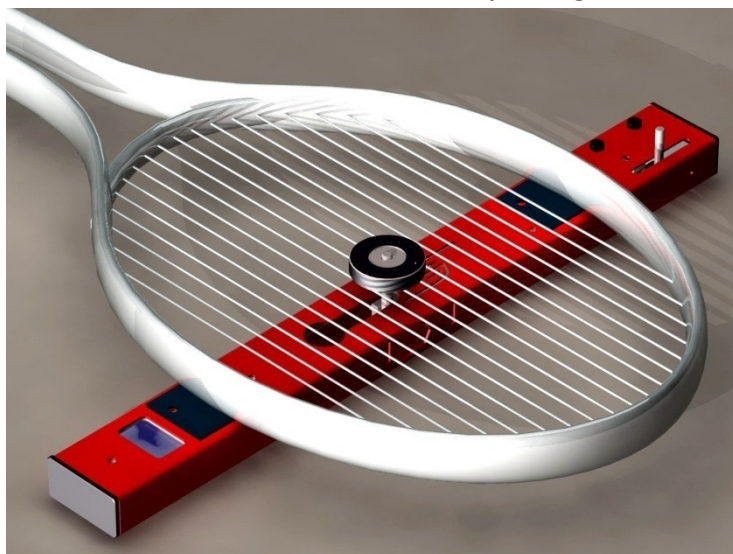
De figuur toont de bedienings-elementen van de meetunit:

- * De digitale aanwijzing toont de meetwaarde in kg/cm wanneer het systeem is ingesteld op LB (links onderin).
 - * De meeteenheid moet ingesteld zijn op 'LB' om het meetresultaat te tonen in kg/cm. Door, door het gaatje met een metalen voorwerp contact te maken op de printplaat verspringt de meeteenheid. Als eenmaal een bepaalde eenheid is ingesteld is zal deze instelling zo blijven.
 - * De aandrukkring moet op de bespanning gelegd worden door hem over de trekstang te schuiven met het gleufje in lijn met de vlakke kant van de trekstang. Door de ring een ¼ slag te draaien blokkeert de ri in die stand.
 - * Met de "aan/uit schakelaar" wordt de elektronica aan gezet, de uitlezing staat altijd op '00,00' bij het aanzetten.
 - * De '00,00' / 'slot aan/uit' schakelaar heeft 2 functies:
 - De uitlezing op '00,00' zetten aan het begin van de meetslag.
 - De uitlezing kan na enige seconden geblokkeerd, worden wanneer het terug lopen van de bespanning niet gemeten hoeft te worden.
- Door deze knop langer vast te houden wordt L-on / L-of getoond, waarmee de blokkering aan of uit is gezet.
- * Met de calibratie-bout kan het systeem geijkt worden met een als extra leverbare calibratie-veer.
 - * De '3-standen hefboom' kan in 3 standen gezet worden, ring plaatsen - begin meetslag en meetstand.

De figuur toont de functies van de RA unit.



Het meten van de hardheid van een bespanning.



De hardheid van een bespanning wordt als 't volgt gemeten:

- * Schakel de hefboom naar de beginstand (naar het midden van de meetunit).
- * Leg het racket op de meetunit, met de trekstang door de bespanning op de plaats waar de hardheid gemeten moet worden.

* Schuif de aandrukkring over de trekstang heen op de bespanning, met de grote opening boven, zonder de bespanning in te drukken. Verdraai de ring ¼ slag om hem te blokkeren.

* Schakel de hefboom naar de middenstand en druk de uitlezing naar '00,00'.

LET OP: Het is van belang dat de ring in de middenstand in contact is met het snaaroppervlak, dit is het geval wanneer de uitlezing minimaal 3 kg/cm hoger als in de start positie.

* Schakel de hefboom naar de eindstand.

De uitlezing toont nu de hardheid van de bespanning.

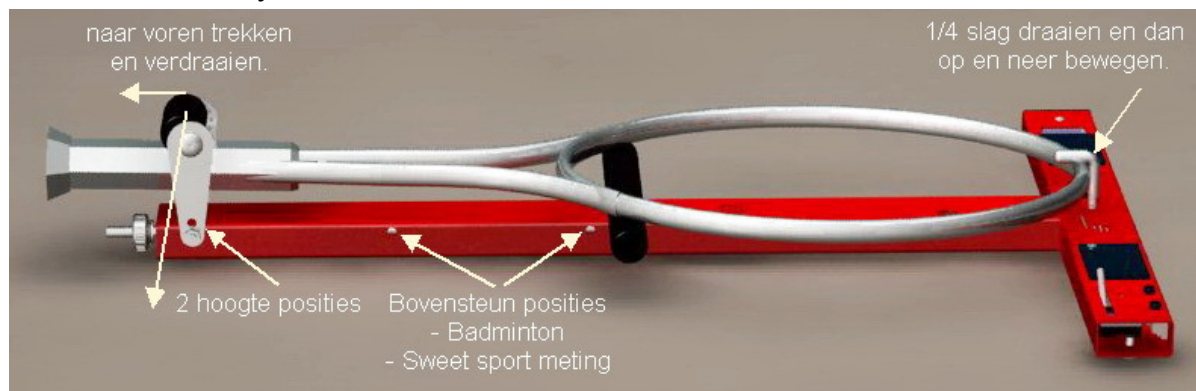
LET OP: Altijd de hefboom los laten tijdens het uitlezen van de hardheid!

* Wanneer het terug lopen van de bespanning onder belasting niet gemeten moet worden is het aan te bevelen om de uitlezing na enige seconden te laten blokkeren (door 4 seconden op de "0,0 knop" te drukken wordt de blokkering geactiveerd).

- Badminton racket.

Om de hardheid van een badminton bespanning te meten is het nodig de onderleg schijf op de meetunit te monteren om vervorming van het racketblad te voorkomen (zie 'klaar maken voor gebruik').

Het meten van de stijfheid van de steel van het racket.



Het racket moet zo op hoogte ingesteld worden dat het in de start stand van de handel tegen de haak aan drukt er zijn verschillende hoogte instellingen:

- De haak kan beperkt in hoogte versteld worden. Wanneer de haak een kwart slag gedraaid wordt kan deze op en neer bewogen worden.

- De bovensteun kan ingesteld worden door de cilinder naar voren, uit de blokkeergaten te trekken en te verdraaien zodat het racket tegen de haak aan ligt en weer te blokkeren.

- De steunen van de bovensteun hebben aan de onderkant nog 2 hoogte posities.

De meting gaat gelijk aan de hardheidsmeting: schakel de handel naar de midden-positie, nul de uitlezing en schakel de handel naar de eindstand.

De digitale aanwijzing toont nu de buigstijfheid van het racket in kg /cm.

Tennisrackets.

De figuur toont de opstelling voor tennisrackets, waarin de steunpunten overeenkomen met die van het Babolat RDC apparaat. We zullen een vertalings tabel maken van RA waarde naar kg/cm.

Badminton rackets.

Voor badminton rackets zijn ons geen steunposities bekend die al gebruikt worden.

Voor de meting aan de top van het racket adviseren we de ondersteun 1 positie naar de top toe te verplaatsen en de bovensteun in de middelste positie te plaatsen.

Geavanceerde tests.

- Teruglopen van de bespanning.

Van een nieuwe bespanning is het vaak nuttig om te weten of de gebruikte snaar snel spankracht verliest of niet.

Wanneer na het bespannen de hardheid gemeten wordt, zal de meetwaarde in de meetstand teruglopen tijdens de meting. Hoe sneller en hoe meer de hardheid terug loopt des te minder goed zal de betreffende snaar de spankracht behouden. Om het terug lopen te meten moet de blokkering van de uitlezing uit staan (L-of).

- Elastische hardheid / buigstijfheid meten(teruggaande slag).

Zowel bij het meten van de hardheid van de bespanning en de buigzaamheid van het frame meet de unit de veerkracht van bespanning resp. frame. Het is dus altijd de elastische vervorming van het systeem, die gemeten wordt.

Wanneer er veel blijvende vervorming optreedt tijdens de meetstand is het te adviseren de hardheid te meten door “teruggaande weg” te meten:

Nul de uitlezing in de meetstand en schakel de handel DIRECT daarna terug naar de middenstand. De uitlezing zal dan veel stabielere zijn.

Dit principe kan altijd gebruikt worden wanneer de gebruiker daar de voorkeur aan geeft.

- Sweetspot bepaling hardheid.

De hardheid van de bespanning kan op iedere plek in de bespanning gemeten worden, hoe minder verschil er is in hardheid op de verschillende posities des te groter is de sweetspot.

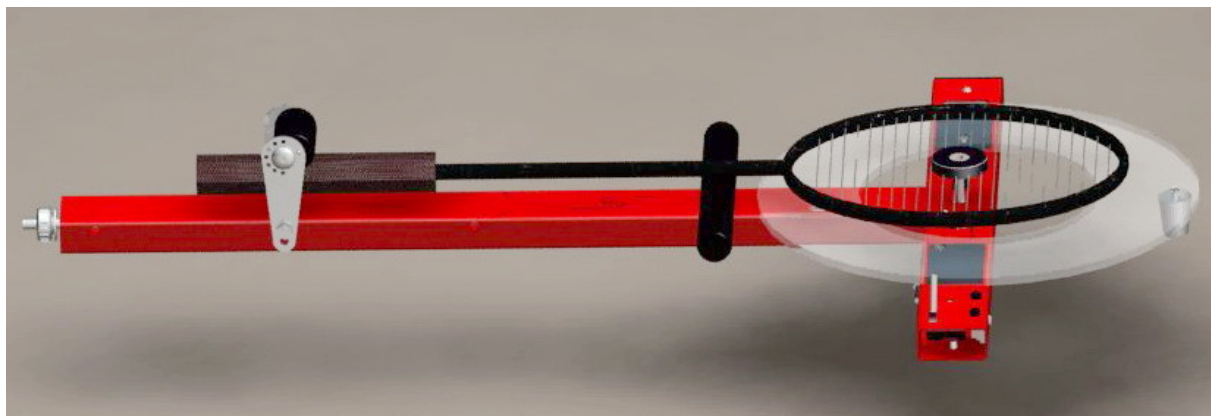
In de meeste gevallen zal de bespanning harder zijn aan de kant waar met de breedtesnaren begonnen is.

- Sweetspot meting RA meting.

Wanneer een speler de bal of shuttle in het midden van de bespanning raakt, voelt de speler de buigstijfheid van het racket ook op die plaats. Daarom is het eigenlijk beter om de buigstijfheid van het racket in de sweetspot te meten.

Bij badminton.

Omdat de hardheid van de bespanning bij badminton veel hoger is dan de buigstijfheid van de steel kan hierbij de buigzaamheid gemeten worden met de drukring op het midden van de bespanning.



Bij tennis.

Bij tennis ligt de buigstijfheid van de frame veel dichterbij de hardheid van bespanning. Daarom is het hierbij aan te bevelen de haak te gebruiken in combinatie met een “kortsluit stangetje” over het frame heen.

De meetnauwkeurigheid.

De meetnauwkeurigheid van een meetsysteem wordt gegeven in procenten van het bereik. Een meetnauwkeurigheid van +/- 0,5 to 1 % is goed voor een systeem als de Stringlab 2. Dit betekent een toelaatbare variatie in het meetresultaat in dezelfde positieve van +/- 0.25 tot 0.5 kg/cm.

Wanneer de meting wordt herhaald na het herplaatsen van het racket kan het verschil groter zijn door verschil in positie en omstandigheden.

Wij denken dat de meetnauwkeurigheid van de Stringlab 2 beter is als +/- 0,5 %.
