

Psicrómetro de honda compacto
Catálogos No. B61503-0000 y B61503-0100

Principios

El psicrómetro de honda determina el porcentaje de humedad relativa al medir la evaporación de agua en el aire circundante.

Se colocan dos termómetros en el aire en movimiento, una ampolla de termómetro cubierta por una mecha mojada. La evaporación de una ampolla mojada hace que su temperatura se reduzca con relación a la temperatura de la ampolla seca.

En aire seco la evaporación será rápida y la depresión mayor, lo cual producirá una baja lectura del porcentaje de humedad relativa.

En aire húmedo habrá poca evaporación y la depresión será pequeña, lo cual producirá un valor alto en la lectura del porcentaje de humedad relativa.

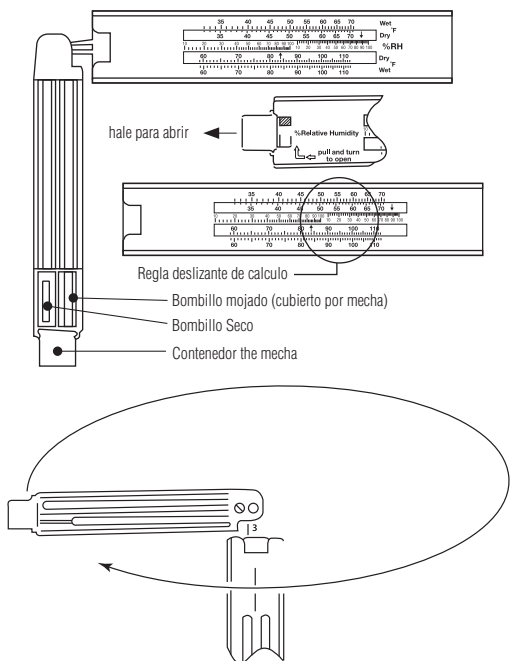
Si el aire está completamente saturado no se producirá evaporación. Tanto el termómetro de ampolla mojada como el de ampolla seca producirán la misma lectura. Esto equivale al 100 % de humedad relativa.

El porcentaje de humedad relativa puede leerse en la calculadora de regla deslizante que viene integrada en el psicrómetro.

También se pueden utilizar las tablas estándar de humedad.

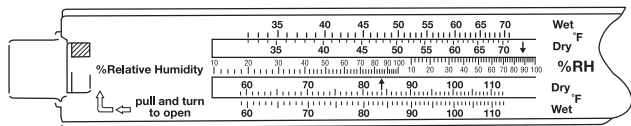
Cómo tomar lecturas

1. Abra el instrumento quitando el armazón interno de su carcasa.
2. Moje completamente la mecha colocando el extremo expuesto bajo agua corriente fría o sumergiéndola en agua durante unos 30 segundos. De este modo se mojarán tanto la mecha expuesta como la mecha enrollada en el contenedor de mechas. No se debe utilizar agua caliente ya que puede dañar los termómetros. La mecha permanecerá húmeda durante varias horas. Antes de tomar lecturas, compruebe siempre que la mecha esté mojada y asegúrese de que no quede nada de humedad en la ampolla seca.
3. Para tomar una lectura, coloque el psicrómetro en ángulos rectos y, mientras sujeta la carcasa, gire el armazón durante 30 a 60 segundos aproximadamente 2 a 3 revoluciones por segundo.



4. Detenga el giro del instrumento y anote las temperaturas de la ampolla mojada y seca.
5. Cierre el instrumento y utilice la calculadora de regla deslizante para determinar el porcentaje de humedad relativa.

Uso de la calculadora de regla deslizante



Cuando el psicrómetro está cerrado se puede usar la regla deslizante para calcular el porcentaje de humedad relativa directamente de las temperaturas de ampolla mojada y seca.

La calculadora tiene dos escalas; la escala superior debe utilizarse para temperaturas de ampolla seca de hasta 70 °F (o 20 °C en el modelo con lecturas en grados centígrados). Con temperaturas más altas se debe usar la escala inferior.

Para calcular la lectura del porcentaje de HR:

1. Localice la temperatura de la ampolla mojada en la escala pertinente.
2. Deslizándolo al armazón interno hacia el exterior de la carcasa, alinee la temperatura de la ampolla seca con la de la ampolla mojada.
3. Lea el porcentaje de humedad relativa desde la escala central en la ubicación de la flecha.

En la imagen anterior, la temperatura de la ampolla mojada de 50 °F está alineada con la temperatura de la ampolla seca de 60 °F. Esto da una lectura de 49 % de humedad relativa.

Mantenimiento y piezas de repuesto

Si la mecha se desgasta o se ensucia puede cortarse y sustituirse por una mecha del contenedor de mechas. El contenedor de mechas puede quitarse con una acción de giro o torsión para extraer una nueva longitud de mecha.

Los termómetros estropeados pueden sustituirse quitando primero el tornillo del extremo giratorio del armazón.

Para el psicrómetro compacto hay disponible un kit de repuesto que se compone de dos termómetros de sustitución y un recipiente de repuesto lleno de mecha mojada. Cuando pida un kit de repuesto, por favor diga si los termómetros son para temperaturas en °C o °F.

Para registrar este producto por una garantía limitada de un año, visite www.belart.com/warranty

H-B Instrument – SP Scienceware
Triple acreditación/registrado
ISO 9001:2008 Empresa Registrado
ISO 14001:2004 Empresa Registrado
ISO 17025:2005 Empresa Acreditado

Para obtener más información
+1 973-694-0500 (tel) • +1 973-694-7199 (fax)
info@belart.com • www.belart.com/hb

Psicrómetro de Rotação Compacto
N.º de Catálogo B61503-0000 & B61503-0100

Principios

O Psicrómetro de Rotação determina a Humidade Relativa Percentual (HR%) ao medir a evaporação da água no ar circundante.

Dois termómetros são colocados em ar corrente, sendo um dos termómetros coberto por um pavio molhado. A evaporação do Bolbo Molhado faz com que a temperatura desça em relação à temperatura do Bolbo Seco.

Com ar seco, a evaporação irá ser rápida e a descida da temperatura irá ser maior, dando uma leitura de HR% baixa.

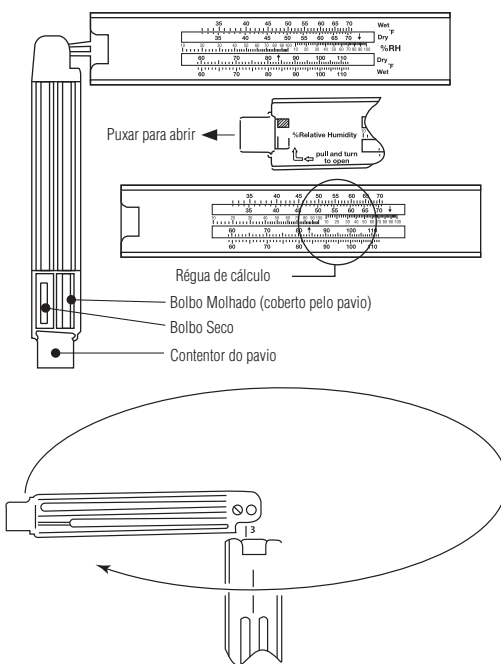
Com ar húmido, a evaporação irá ser reduzida e a descida da temperatura irá ser menor, dando uma leitura de HR% alta.

Se o ar estiver completamente saturado, não poderá haver evaporação. Ambos os termómetros (o do Bolbo Seco e o do Bolbo Molhado) irão dar a mesma leitura. Isto corresponde a 100% de HR.

A HR% pode ser lida na régua de cálculo integrada no estojo do psicrómetro. Também podem ser utilizadas Tabelas de Humidade normalizadas.

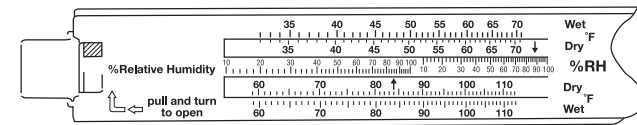
Como fazer uma leitura

1. Abra o instrumento, puxando a estrutura interior para fora do estojo.
2. Molhe completamente o pavio, colocando para isso a extremidade exposta debaixo de água fria corrente ou mergulhando-a na água durante cerca de 30 segundos. Isto irá molhar tanto o pavio exposto como o pavio enrolado dentro do contentor do pavio. Não utilize nunca água quente, pois isso poderá danificar os termómetros. O pavio molhado irá continuar húmido durante várias horas. Antes de fazer quaisquer leituras, certifique-se sempre de que o pavio está molhado e de que o Bolbo Seco está completamente seco.
3. Para fazer uma leitura, ponha o psicrómetro em ângulo recto e, segurando o estojo, faça rodar a estrutura durante 30 a 60 segundos, a uma velocidade entre 2 e 3 rotações por segundo.



4. Pare de fazer rodar o instrumento e veja as temperaturas do Bolbo Molhado e do Bolbo Seco.
5. Feche o instrumento e utilize a régua de cálculo para avaliar a HR%.

Como utilizar a régua de cálculo



Quando o psicrómetro está fechado, a régua de cálculo pode ser utilizada para calcular a Humidade Relativa Percentual directamente a partir das temperaturas do Bolbo Seco e do Bolbo Molhado.

A régua de cálculo tem duas escalas: a escala de cima deverá ser utilizada para temperaturas do Bolbo Seco até 70 °F (ou 20 °C, no modelo com escala em graus Celsius). Em temperaturas mais altas, deverá ser utilizada a escala de baixo.

Para calcular a leitura de HR%

1. Identifique a localização da temperatura do Bolbo Molhado na escala aplicável.
2. Fazendo deslizar a estrutura interior para fora do estojo, alinhe a temperatura do Bolbo Seco com a temperatura do Bolbo Molhado.
3. Leia a Humidade Relativa Percentual na escala do centro, na localização da seta.

Na imagem acima, a temperatura do Bolbo Molhado de 50 °F está alinhada com a temperatura do Bolbo Molhado de 60 °F. Isto dá uma leitura de 49% de Humidade Relativa.

Manutenção e sobresselentes

Se o pavio se gastar ou ficar sujo, pode ser cortado e substituído por pavio de dentro do porta-pavio. O porta-pavio pode ser desmontado, fazendo para isso um movimento de torção e puxando para fora um novo troço de pavio.

Para substituir termóstatos partidos, desmonte o parafuso na extremidade articulada da estrutura.

Está disponível um Kit de Sobresselentes para o psicrómetro compacto, contendo 2 termómetros de substituição e um porta-pavio completo, cheio de pavio. Quando encomendar o Kit de Sobresselentes, indique se a escala dos termómetros é em °C ou °F.

Para registar este produto para uma garantia limitada de um ano, visite www.belart.com/warranty

H-B Instrument – SP Scienceware
Homologação/Registada Tripla
ISO 9001:2008 Empresa Registrada
ISO 14001:2004 Empresa Registrada
ISO 17025:2005 Empresa Homologado

Para mais informações
+1 973-694-0500 (p) • +1 973-694-7199 (f)
info@belart.com • www.belart.com/hb

Compact Sling Psychrometer
Catalog No. B61503-0000 & B61503-0100

Principles

The Sling Psychrometer determines %Relative Humidity by measuring the evaporation of water into the surrounding air.

Two thermometers are placed in flowing air, one thermometer bulb being covered by a wet wick. Evaporation from the wetted bulb causes its temperature to be depressed relative to that of the dry bulb.

In dry air evaporation will be rapid and the depression will be greater, giving a low %RH reading.

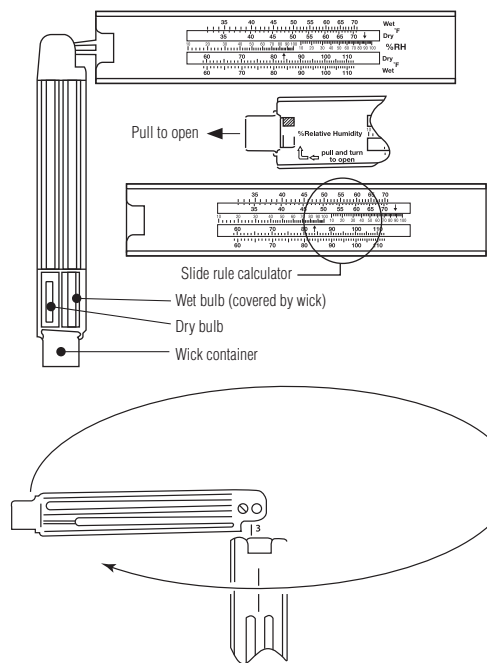
In humid air there will be little evaporation and the depression will be small, giving a high %RH reading.

If the air is completely saturated no evaporation can take place. Both the wet and dry bulb thermometers will give the same reading. This equates to 100%RH.

The %RH can be read off the Slide rule calculator integrated into the psychrometer. Standard Humidity Tables can also be used.

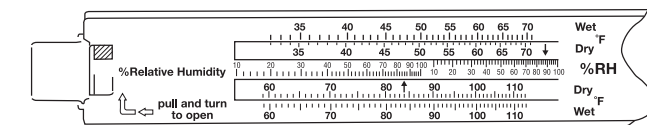
Taking a reading

1. Open the instrument by withdrawing the inner frame from the case
2. Thoroughly wet the wick by placing the exposed end under cold running water or immersing it in water for about 30 seconds. This will wet both the exposed wick and the wick coiled in the wick container. Hot water must not be used as it may damage the thermometers. The wick will remain moist for several hours. Always check that the wick is wetted before taking any readings and ensure no moisture remains on the dry bulb.
3. To take a reading, set the psychrometer at right angles and holding the case, rotate the frame for 30 to 60 seconds at between 2 and 3 revolutions per second.



4. Stop the revolving instrument and note the Wet and Dry Bulb temperatures.
5. Close the instrument and use the slide rule calculator to determine the %RH

Using the Slide rule calculator



When the psychrometer is closed the slide rule can be used to calculate the %Relative Humidity directly from the Wet and Dry Bulb temperatures.

The calculator has two scales; the upper scale should be used for dry bulb temperatures up to 70°F (or 20°C on the Celsius reading model). On higher temperatures the lower scale should be used.

To calculate the %RH reading:

1. Locate the Wet bulb temperature on the relevant scale.
2. By sliding the inner frame out of the case, align the Dry bulb temperature with that of the Wet bulb.
3. Read the %Relative Humidity from the centre scale at the location of the arrow. In the picture above, the Wet Bulb temperature of 50°F is lined up with the Dry bulb temperature of 60°F. This gives a reading of 49% Relative Humidity.

Maintenance and spare parts

If the wick becomes worn or dirty it can be cut off and replaced with a wick from the wick container. The wick container can be removed with a twisting action and a new length of wick withdrawn.

Broken thermometers can be replaced by removing the screw at the swived end of the frame.

A Spare Kit comprising two replacement thermometers and a spare container full of wick is available for the compact psychrometer. When ordering the spare kit please state whether the thermometers are °C or °F.

To register this product for a 90-day limited warranty, visit www.belart.com/warranty

H-B Instrument – SP Scienceware
Triple Accredited/Registered
ISO 9001:2008 Registered Manufacturer
ISO 14001:2004 Registered Manufacturer
ISO/IEC 17025:2005 Accredited Laboratory

For more information
973-694-0500 (p) • 973-694-7199 (f)
info@belart.com • www.belart.com/hb

Psychromètre à fronde compact
N° au catalogue : B61503-0000 & B61503-0100

Principes

Le psychromètre à fronde détermine le pourcentage d'humidité relative (% d'HR) en mesurant le taux d'évaporation de l'eau dans l'air ambiant.

Deux thermomètres sont exposés dans le flux d'air, le bulbe de l'un d'entre eux étant enveloppé d'une mèche mouillée. L'évaporation sur le bulbe humidifié provoque une baisse de sa température en comparaison de celle de l'autre bulbe resté sec.

Plus l'air ambiant est sec, plus cette évaporation sera rapide d'où un écart élevé, donnant une mesure de % d'HR faible.

Plus l'air ambiant est humide, plus cette évaporation sera faible d'où un écart réduit, donnant une mesure de % d'HR importante.

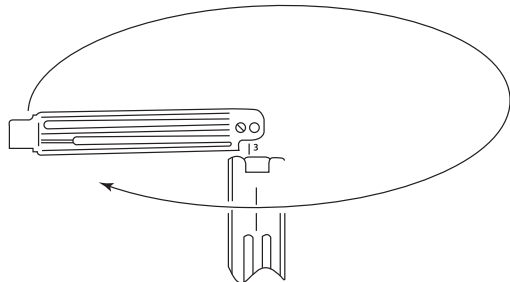
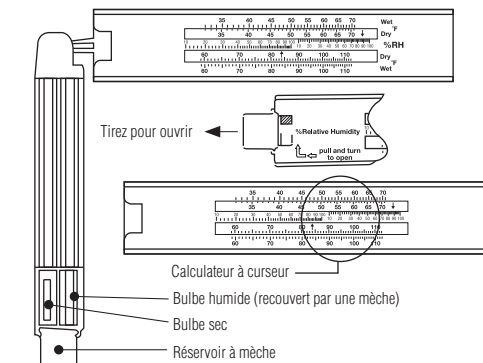
Si l'air est complètement saturé, il n'y aura aucune évaporation. Les thermomètres à bulbe sec et à bulbe humide donneront la même mesure. Cela correspond à 100 % d'humidité relative.

Le % d'HR peut se lire depuis le calculateur à curseur intégré dans le psychromètre.

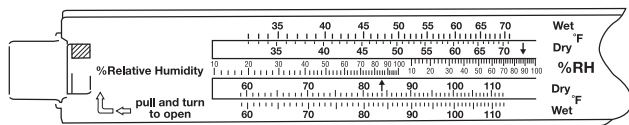
Vous pouvez aussi utiliser des tables d'humidité relative.

Réalisation d'une mesure

- Ouvrez l'instrument en retirant le cadre intérieur du boîtier.
- Mouillez bien sa mèche en plaçant son extrémité exposée sous de l'eau courante froide, ou en l'immergeant dans l'eau pendant environ 30 secondes. Cela va humidifier la partie de mèche exposée mais également la partie de mèche enroulée dans son compartiment. Il ne faut pas utiliser d'eau chaude car cela pourrait endommager le thermomètre. La mèche restera humide pendant plusieurs heures. Assurez-vous toujours que la mèche est humidifiée avant de réaliser toute mesure, et vérifiez qu'il n'y a pas d'humidité résiduelle sur le bulbe sec du deuxième thermomètre.
- Pour effectuer une mesure, ouvrez le psychromètre à angle droit, et en maintenant le cadre faites tourner l'ensemble pendant 30 à 60 secondes en effectuant 2 à 3 tours par seconde.



- Cessez la rotation de l'instrument et notez les températures au bulbe humide et au bulbe sec.
- Refermez l'instrument et utilisez le calculateur à curseur pour déterminer le % d'HR.

Utilisation du calculateur à curseur

Quand le psychromètre est fermé son calculateur à curseur peut être utilisé pour calculer le pourcentage d'humidité relative directement depuis les températures des deux bulbes.

Ce calculateur comporte deux échelles. L'échelle du haut est à utiliser pour des températures au bulbe sec allant jusqu'à 70°F (ou 20 °C sur le modèle pour lecture en degrés Celsius). Pour des températures dépassant cette valeur il faut utiliser l'échelle du bas.

Lecture du calcul de % d'HR

- Localisez la température au bulbe humide sur l'échelle appropriée.
 - En faisant glisser le cadre inférieur hors du boîtier, alignez la température au bulbe sec avec celle au bulbe humide.
 - Lisez alors le % d'HR sur l'échelle centrale au niveau de la flèche.
- Sur l'illustration qui précède, la température de 50°F au bulbe sec est mise en face de la température de 60°F au bulbe humide. Cela donne une lecture d'humidité relative de 49 %.

Entretien et pièces de rechange

Si la mèche devient usée ou sale, elle peut être coupée et remplacée par une partie neuve du réservoir à mèches. Ce réservoir peut être ôté par une action de torsion et une nouvelle longueur de mèche en être tirée.

Des thermomètres cassés peuvent être remplacés en retirant la vis à l'extrémité pivotante du cadre.

Un kit de réparation, incluant deux thermomètres de rechange plus un autre réservoir garni de mèches, est disponible pour le psychromètre compact.

Lors de la commande de ce kit de réparation veuillez spécifier si les thermomètres doivent être en °C ou °F.

Pour enregistrer ce produit pour une garantie limitée d'un an, visitez www.belart.com/warranty

H-B Instrument – SP Scienceware
Triple accréditation/certifié
ISO 9001:2008 Certifié Immatriculée
ISO 14001:2004 Certifié Immatriculée
ISO 17025:2005 Accrédité

Pour plus de renseignements
Tél +1 973-694-0500 • Fax +1 973-694-7199
info@belart.com • www.belart.com/hb

Kompakter Schleuderpsychrometer
Katalog Nr. B61503-0000 und B61503-0100

Prinzip

Der Schleuderpsychrometer bestimmt die relative Luftfeuchtigkeit (%rF) durch die Messung der Verdunstung des Wassers in der Umgebungsluft.

Im Luftstrom befinden sich zwei Thermometer, wobei eine Thermometerkugel mit nassem Docht umhüllt ist. Die Verdunstung am benetzten Thermometer bewirkt, dass dadurch seine Temperatur relativ zum trockenen Thermometer abgesenkt wird.

Die Verdunstung in trockener Luft erfolgt schnell, wodurch die Temperaturabsenkung größer ist, so dass eine niedrigere %rF gemessen wird.

In feuchter Luft ist die Verdunstung geringer und dadurch ist die Absenkung geringen, so dass eine höhere %rF gemessen werden kann.

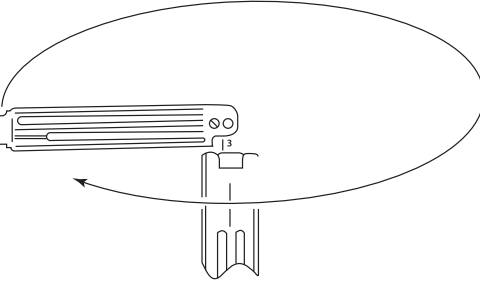
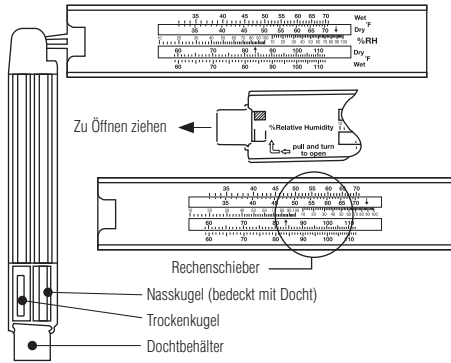
Bei vollständig gesättigter Luft kann keine Verdunstung stattfinden. Sowohl der Nass- und Trockenkugelthermometer werden dann die gleiche Temperatur anzeigen. Dies entspricht 100 %rF,

Die %rF kann an dem in Psychrometer integriertem Rechenschieber abgelesen werden.

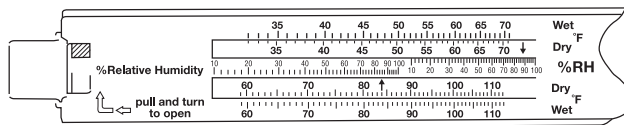
Es können aber auch Standard-Luftfeuchtigkeitstabellen verwendet werden.

Durchführung einer Ablesung

- Öffnen Sie das Gerät durch Herausziehen des Innenrahmens aus dem Gehäuse.
- Benetzen Sie gründlich den Docht, indem Sie das freiliegende Ende unter fließendes kaltes Wasser halten oder etwa 30 Sekunden in Wasser eintauchen. Dies wird sowohl den exponierten Docht als auch den gewickelten Docht in dem Dochtbehälter benetzen. Heißes Wasser darf nicht verwendet werden, da dadurch die Thermometer beschädigt werden können. Der Docht wird mehrere Stunden feucht bleiben. Prüfen Sie vor dem Ablesen stets, ob der Docht benetzt ist und stellen Sie sicher, dass keine Feuchtigkeit auf der Trockenkugelthermometerkugel vorhanden ist.
- Um eine Messung vorzunehmen, halten Sie das Psychrometer im rechten Winkel am Gehäuse. Drehen Sie den Rahmen für 30 bis 60 Sekunden mit 2 bis 3 Umdrehungen pro Sekunde.



- Stoppen Sie die Umdrehung des Geräts und notieren Sie die Nass- und Trockentemperatur.
- Schließen Sie das Gerät und bestimmen Sie mit dem Rechenschieber die %rF.

Verwendung des Rechenschiebers

Wenn das Psychrometer geschlossen ist, kann mit dem Rechenschieber die relative Feuchtigkeit direkt aus den Nass- und Trockenkugeltemperaturen berechnet werden.

Der Rechenschieber verfügt über zwei Skalen, die obere Skala sollte für Trockenkugeltemperaturen bis 20 °C (oder 70 °F auf dem Fahrenheit-Ablesemodell) verwendet werden. Bei höheren Temperaturen ist die untere Skala zu verwenden.

Berechnung der %rF Ablesung:

- Lokalisieren Sie die Feuchtkugeltemperatur auf der zugehörigen Skala.
- Durch Verschieben des inneren Fiebers aus dem Rahmen richten Sie die Trockenkugeltemperatur auf die Feuchtkugeltemperatur aus.
- Auf der mittleren Skala können Sie dann die % relative Luftfeuchtigkeit an der Position des Pfeils ablesen.

In der obigen Abbildung wird als Beispiel die Feuchtkugeltemperatur von 50 °F auf die Trockentemperatur von 60°F ausgerichtet. Dies ergibt einen Messwert von 49 % relativer Feuchte.

Wartung und Ersatzteile

Wenn der Docht abgenutzt oder verschmutzt ist, kann er abgeschnitten und mit einem Docht aus dem Dochtbehälter ersetzt werden. Der Dochtbehälter steht für das kompakte Psychrometer zur Verfügung. Bei der Bestellung des Ersatzteilsatzes geben Sie bitte an, ob die Thermometer für °C oder °F sind.

Defekte Thermometer können durch Entfernen der Schraube am Ende des Rahmens ersetzt werden.

Ein Ersatzteilsatz mit zwei Ersatzthermometern und einem vollen Dochtbehälter steht für das kompakte Psychrometer zur Verfügung. Bei der Bestellung des Ersatzteilsatzes geben Sie bitte an, ob die Thermometer für °C oder °F sind.

Um dieses Produkt für eine Ein- Jahres-Garantie zu registrieren, besuchen www.belart.com/warranty

H-B Instrument – SP Scienceware
Dreifache Akkreditierung/Registriert
ISO 9001:2008 Registriert Unternehmen
ISO 14001:2004 Registriert Unternehmen
ISO 17025:2005 Akkreditiert Unternehmen

Weitere Informationen
Tél +1 973-694-0500 • Fax +1 973-694-7199
info@belart.com • www.belart.com/hb

Psicrometro compatto da appendere
N. catalogo B61503-0000 e B61503-0100

Principi

Lo psicrometro da appendere determina la % di umidità relativa misurando l'evaporazione dell'acqua nell'aria circostante.

Due termometri sono messi nel flusso dell'aria, un bulbo del termometro è coperto da uno stoppino bagnato. L'evaporazione dal bulbo bagnato determina che la temperatura sia inferiore rispetto a quella del bulbo secco.

In aria secca, l'evaporazione sarà rapida e la depressione sarà più grande, dando una lettura di % di umidità relativa bassa.

In aria umida, ci sarà poca evaporazione e la depressione sarà piccola, dando una lettura di % di umidità relativa elevata.

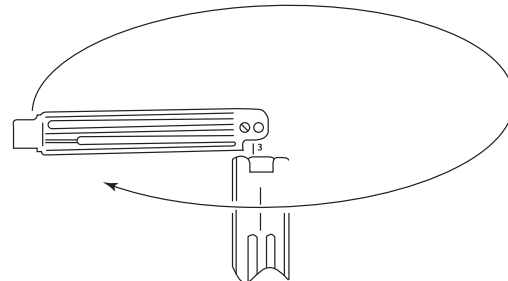
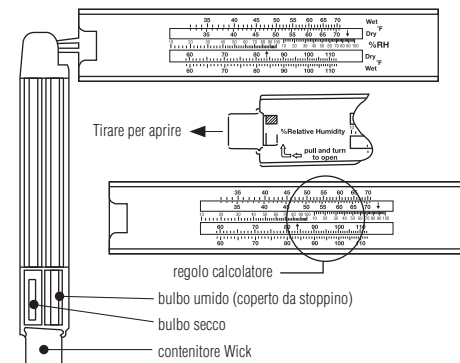
Se l'aria è completamente satura, l'evaporazione non può avvenire. Entrambi i termometri a bulbo asciutto e bagnato daranno la stessa lettura. Ciò equivale al 100% di umidità relativa.

La % di umidità relativa può essere letta sul regolo calcolatore integrato nel psicrometro.

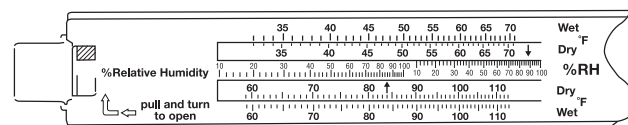
Possono essere utilizzate anche le tabelle di umidità standard.

Fare una lettura

- Aprire lo strumento, tirando la cornice interna dalla custodia
- Bagnare lo stoppino posizionando l'estremità esposta sotto acqua fredda corrente o immergendolo in acqua per circa 30 secondi. In questo modo si bagnerà sia lo stoppino esposto e lo stoppino avvolto nel contenitore stoppino. Non usare acqua calda in quanto si potrebbero danneggiare i termometri. Lo stoppino rimarrà umido per diverse ore. Controllare sempre che lo stoppino sia bagnato prima di prendere qualsiasi lettura e accertarsi che rimanga umidità sul bulbo secco.
- Per effettuare una misurazione, impostare il psicrometro perpendicolarmente e tenendo la custodia, ruotare il telaio per 30-60 secondi con 2-3 giri al secondo.



- Fermare lo strumento in rotazione e annotare le temperature del bulbo bagnato e del bulbo secco.
- Chiudere lo strumento e utilizzare il regolo calcolatore per determinare la % di umidità relativa

Uso della calcolatrice a regolo

Quando il psicrometro è chiuso, il regolo calcolatore può essere usato per calcolare la % di umidità relativa direttamente dalle temperature del bulbo bagnato e del bulbo secco.

Il regolo calcolatore ha due scale; la scala superiore deve essere utilizzata per le temperature del bulbo secco fino a 70 °F (20 °C sul modello di lettura Celsius). Per temperature superiori, deve essere utilizzata la scala inferiore.

Per calcolare la lettura della % di umidità relativa:

- Individuare la temperatura del bulbo umido sulla scala di riferimento.
- Facendo scorrere il telaio interno fuori dalla custodia, allineare la temperatura del bulbo secco con quella del bulbo bagnato.
- Leggere la % dell'umidità relativa dal centro della scala alla posizione della freccia

Nella foto in alto, la temperatura del bulbo umido di 50 °C è allineata con la temperatura del bulbo secco di 60 °C. Questo dà una lettura di 49% di umidità relativa.

Manutenzione e ricambi

Se lo stoppino si usura o si sporca, può essere tagliato e sostituito con uno stoppino dal contenitore stoppino. Il contenitore stoppino può essere rimosso con un movimento rotatorio e può essere tirata una nuova lunghezza stoppino.

I termometri rotti possono essere sostituiti, togliendo la vite alla fine girevole del telaio.

Per il psicrometro compatto è disponibile un kit di ricambio comprendente due termometri di sostituzione e un contenitore idoneo con stoppini.

Quando si desidera ordinare il kit di ricambio, si prega di precisare se i termometri usano la scala °C o quella °F.

Per registrare il prodotto per una garanzia limitata di un anno, visitare www.belart.com/warranty

H-B Instrument – SP Scienceware
Tripla accreditazione/registratoro
Società Registrato ISO 9001:2008
Società Registrato ISO 14001:2004
Società Accreditato ISO 17025:2005

Per ulteriori informazioni
+1 973-694-0500 (t) • +1 973-694-7199 (f)
info@belart.com • www.belart.com/hb