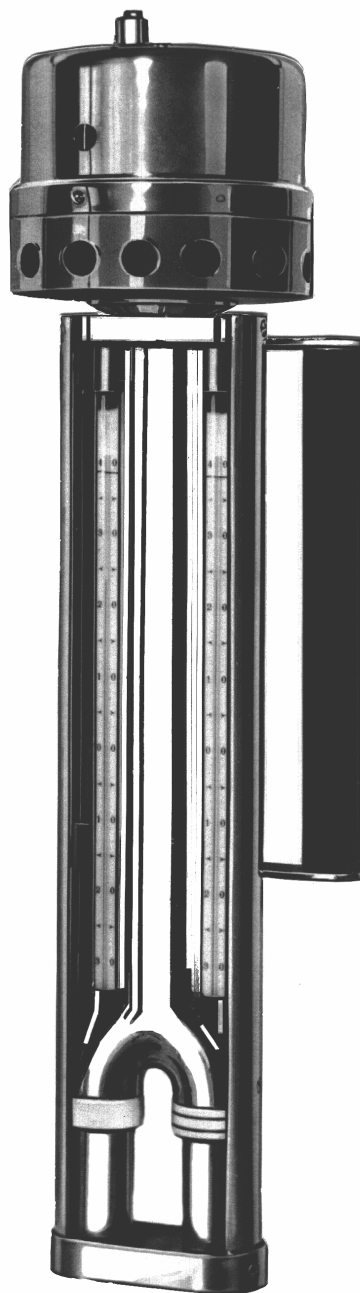


PSICRÓMETROS

Para la obtención de la temperatura y humedad del aire



Aspiro-psicrómetro Assmann 32

Los métodos psicrométricos de medida permiten una determinación de la humedad atmosférica muy exacta y segura porque la conducen a una medida de temperaturas, que con el termómetro de mercurio pueden efectuarse con gran precisión.

El psicrómetro consiste en 2 termómetros de mercurio iguales, el depósito de uno de los cuales llamado “termómetro mojado” está envuelto en una vaina de tela fina que puede humedecer, mientras que el otro, llamado “termómetro seco” queda al descubierto. El termómetro seco señala la temperatura actual del aire, mientras que el termómetro mojado, a consecuencia del enfriamiento debido a la evaporación, llega a una temperatura tanto más baja cuanto más seco se encuentra el aire ambiente. De la diferencia entre ambas lecturas se deducen con gran exactitud la humedad relativa y absoluta del aire, la presión del vapor y el punto de rocío, bien sea por cálculo, bien usando las tablas psicrométricas.

La diferencia entre los dos termómetros, llamada “diferencia psicrométrica” depende también de la velocidad con la que el aire circula junto al termómetro mojado. Por encima de los 2 m/s ya no resulta sensible un nuevo aumento de velocidad. Las ecuaciones aplicadas y las tablas utilizadas descansan sobre la hipótesis de una velocidad de ventilación de, por lo menos, 2 m/s; en psicrómetros de ventilación artificial hay que tener cuidado de que esta velocidad se mantenga durante toda la operación de la medida.

Si se dispone de las tablas psicrométricas de Jelinek que toma en consideración la influencia de las distintas velocidades del aire, pueden efectuarse medidas exactas con psicrómetro sin ventilación artificial, aunque sea poco recomendable porque la velocidad casi nunca se puede obtener en la práctica. Para conseguir, pues, medidas de la humedad dignas de confianza hace falta por lo menos el termómetro mojado sea ventilado. Para medidas especialmente exactas es conveniente la ventilación de ambos termómetros.

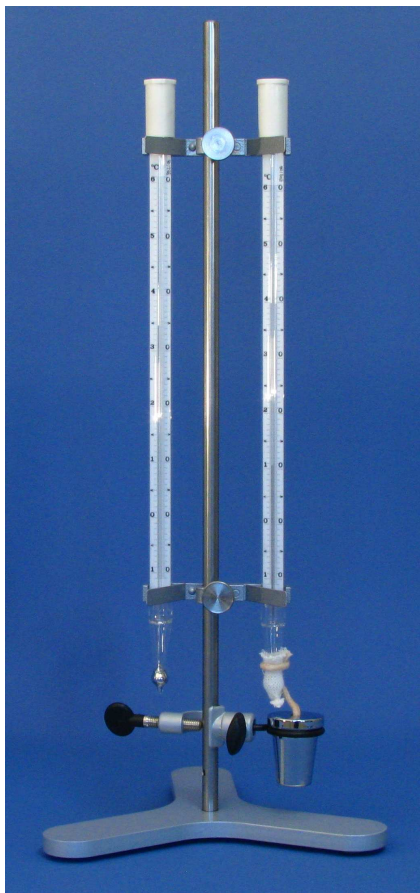


Fig. 1 Psicrómetro 28, con ventilación del termómetro mojado, consistente en soporte completo para 2 termómetros y 1 mecha humidificante



Fig. 2 Psicrómetro 28/2, con ventilación de ambos termómetros, consistente en: soporte completo y con aspirador grande

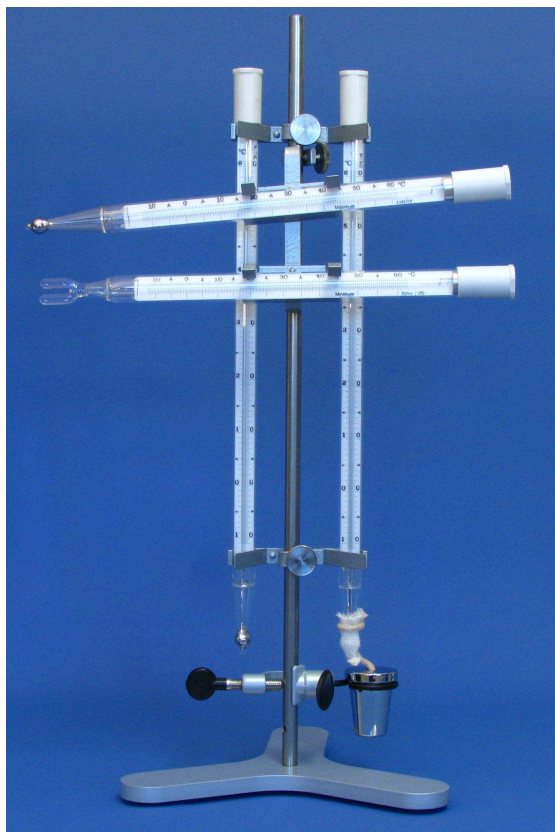


Fig.3

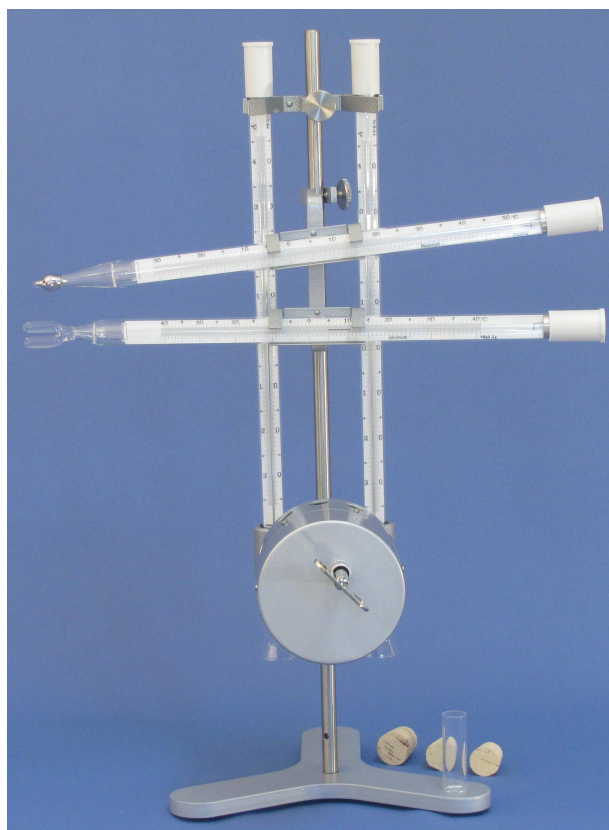


Fig. 4

Fig. 1: N°. 28 con dos igual termómetros

Fig. 2: N°. 28/2 con dos igual termómetros

Fig. 3: N°. 28 con dos igual termómetros y soporte T23 UG14 para termómetros de maxima y minima

Fig. 4: N°. 28/2 con dos igual termómetros soporte T23 UG14 para termómetros de maxima y minima

Todos los termómetros, abonando un sobreprecio, se pueden suministrar con papeleta de trabajo o de control PTB; en este caso se requiere una más exacta comprobación y mayor demora en la entrega.

Psicrómetro de August 28 y 28/2

Debe protegerse contra la insolación; del mayor modo en una garita termométrica. Para ello se sujeta el soporte de los termómetros a una barra dispuesta dentro de la garita; en otro caso se suministra un tripode con soporte. El psicrómetro de August se puede usar:

- a) sin ventilación, como en la Fig.1;
- b) con ventilación de ambos termómetros por el gran ventilador T23 UG25, como en la Fig.2.
- c) con ventilación de ambos termómetros por el gran ventilador eléctrico TH47 BG04.

Los aspiradores para la ventilación artificial de los termómetros consisten en un pequeño ventilador movido por un mecanismo de relojería, cuya construcción asegura el mantenimiento de la velocidad del aire necesaria alrededor del cuerpo del termómetro. Se sujetan al psicrómetro con un gancho de bayoneta, fácil de sacar por eso, con lo cual se pueden cerrar los orificios del soporte y del tubo envolvente con los tapones de corcho que se facilitan y evitar que se ensucie la vaina de muselina. Para humedecer está es necesario usar agua destilada o agua de lluvia pura.

En la práctica meteorológica es costumbre montar en el mismo soporte los termómetros de extremas (de máxima y mínima) que indican las temperaturas más alta y más baja ocurridas entre dos lecturas sucesivas.

Especificaciones

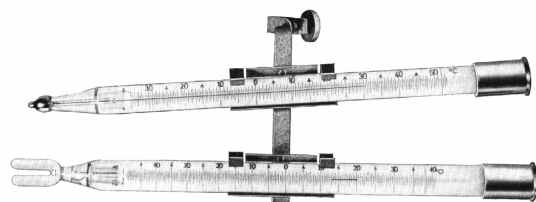
N°		Peso en kg
	Psicrómetro de August, consistente en dos termómetros iguales campo de medida: -35°C a +45 °C o -10°C a +60 °C (o -30°C a +50°C)	
	dos termómetros iguales:	
28/45P	campo de medida -35 to +45°C, divisiones 1/5°, longitud 370 mm	0.10
28/60P	campo de medida -10 to +60°C, divisiones 1/5°, longitud 370 mm	0.10
28/50P	campo de medida -30 to +50°C, divisiones 1/5°, longitud 370 mm	0.10
29/45P	campo de medida -35 to +45°C, divisiones 1/2°, longitud 340 mm	0.08
29/60P	campo de medida -10 to +60°C, divisiones 1/2°, longitud 340 mm	0.08
28	Soporte completo, sin ventilación (Fig. 1 – sin termómetros), consistente en:	1.6
	T23 UG16 (=No. 44a) 2 soporte de los termómetros	0.10
	T23 UG04,1 (=No. 44c) 1 depósito de agua	0.01
	T23 T007 (=No. 44d) 1 soporte del depósito de agua	0.03
	T23 UG01 (=No. 44f) 1 tripode con vástago	1.45
	31LD 1 vaina de muselina (1m) y mecha humidificante (1/2m)	
	T23 T072 (2x) 2 tapones de corcho	
28/2	Psicrómetro con ventilación de ambos termómetros (Fig. 2 – sin termómetros), consistente en:	2.5
	T23 UG25 (=No. 31f) 1 apirador grande	0.75
	T23 UG06 (=No. 31a) 2 tubo protector para termómetro con anillo roscado	0.02
	T23 UG09A (=No. 31e) 1 soporte de aspirador grande	0.20
	T23 UG16 (=No. 44a) 1 soporte superior de los termómetros	0.05
	T23 UG01 (=No. 44f) 1 tripode con vástago	1.45
	31L/8 1 vaina de muselina (1m)	
	T23 UG21 3 tapones de corcho	
	T23 T090 1 tubito para la humidificación	
28/SH	Tripod con vástago y soporte sin aspirador	
	T23 UG06 (=No. 31a) 2 tubo protector para termómetro con anillo roscado	0.02
	T23 UG09A (=No. 31e) 1 soporte de aspirador grande	0.20
	T23 UG16 (=No. 44a) 1 soporte superior de los termómetros	0.05
	T23 UG01 (=No. 44f) 1 tripode con vástago	1.45
	31L/8 1 vaina de muselina (1m)	
	T23 UG21 3 tapones de corcho	
	T23 T090 1 tubito para la humidificación	

TH47 BG04 Aspirador grande con accionamiento eléctrico y baterías recargables para psicrómetro tipo de Assmann y August (sírvese indicar versión por pedido) incluye baterías y principal conexión de 220-240 V AC, 50 Hz

Termómetros de extremas

Tipo	Divisiones	1/2 °C	1/5 °C
	Longitud	29 cm	37 cm
	Peso	0.075 kg	0.080 kg
	Campo de medida	N°	N°
Termómetro de máxima	-30 ... +50 °C	42/50	43c/50
	-10 ... +60 °C	42/60	43c/60
Termómetro de mínima	-40 ... +40 °C	43/40	43d/40
	-10 ... +60 °C	43/60	43d/60
	-30 ... +50 °C	43/50	43d/50

T23 UG14 Soporte para termómetros de máxima y mínima
(= N°. 44e)



termómetros de máxima y mínima con soporte N° T23 UG14

Aspiro-psicrómetro Assmann 32

Este es conocido y aceptado desde hace muchos años como aparato meteorológico normal y patron. Alcanza la máxima exactitud posible en la medida de la temperatura y de la humedad reinantes, y por lo mismo resulta adecuado para el contraste de otros higrómetros. Durante la medida los dos termómetros son ventilados por un aspirador impulsado por un mecanismo de relojería; con esto se evitan los errores que pudieran producirse con la ventilación unilateral por la desigual inercia de los termómetros. Al aire libre el instrumento debe protegerse del viento, o mantenerlo de modo que la aspiración no resulte perjudicada (con los orificios de aspiración en dirección opuesta al viento).

Los termómetros están protegidos contra los efforts de la radiación por los tubos concentricos brillantemente pulimentados aislados termicamente entre si y del cuerpo del aparato y ventilados por igual por el aspirador. Esta doble protección contra la radiación permite efectuar medidas exactas aun bajo la más fuerte radiación solar sobre el aparato.

Especificaciones

- 32: Aspiro-psicrómetro Assmann, en estuche de madera con 2 termómetros iguales a alacción
32/40 Campo de medida: -30 °C to +40 °C, divisiones: 1/5°C
32/60 Campo de medida: -10 °C to +60 °C, divisiones: 1/5°C
Dimensiones del estuche: 130 x 130 x 425 mm, peso: 3.2 kg

Termómetros de recambio

- 32a/40** Campo de medida: -30 °C to +40 °C, divisiones: 1/5°C
32a/60 Campo de medida: -10 °C to +60 °C, divisiones: 1/5°C

Aspiro-psicrómetro Assmann 32e con accionamiento eléctrico y baterías recargables

En este modelo, cuya construcción corresponde al psicrómetro 32, el aspirador es accionado por un motor 5 V DC. La fuente de alimentación toma lugar trough 4 pedazo. 1.2 V construir-en pilas recargables. Estos pueden ser cargados por un adaptador principal en la principal conexión de 220-240 V AC, 50 Hz. El enroscado de la cabeza del aspirador se hace igual que en el modelo con mecanismo de relojería. Docha cabeza se puede, pues, aplicar también al aspiro-psicrómetro 32.

Especificaciones

- 32e:** Aspiro-psicrómetro Assmann, con accionamiento eléctrico y baterías recargables, en estuche de madera con 2 termómetros iguales a alacción incluye baterías y principal conexión de 220-240 V AC, 50 Hz
- 32e/40** Campo de medida: -30 to +40 °C, divisiones: 1/5°, con accionamiento eléctrico
- 32e/60** Campo de medida: -10 to +60 °C, divisiones: 1/5° con accionamiento eléctrico
Dimensiones del estuche 180 x 140 x 140 mm, peso: 2.5 kg
- TH47 BG04** Aspirador grande con accionamiento eléctrico y baterías recargables para psicrómetro tipo de Assmann y August (sírvese indicar versión por pedido) incluye baterías y principal conexión de 220-240 V AC, 50 Hz
- Termómetros de recambio**
- 32a/40** Campo de medida: -30 to +40 °C, divisiones: 1/5°C
- 32a/60** Campo de medida: -10 to +60 °C, divisiones: 1/5°C

Tablas psicrométricas

Las colecciones de tablas psicrométricas sirven para todos los tipos de psicrómetros de aspiración descritos en el presente folleto.

- 33t** “La determinación de la humedad relativa del aire, presión del vapor y punto de rocío por medio de los psicrómetros de aspiración“. Precisión de conceptos, fundamentos teóricos, tablas psicrométricas 1 y 2 según D. Sonntag. Tabla 3 para la corrección por la presión atmosférica, así como instrucciones para el uso de la tabla.

Los valores correspondientes a los distintos conceptos citados se pueden obtener de un modo rápido y cómodo, de 2 tablas gráficas, una de las cuales da los valores de la presión saturante « sobre agua » y la otra « sobre hielo ». El modo más reciente de representación proporciona, en general, una exactitud suficiente. Una tercera tabla permite, por ejemplo, obtener la corrección de presión, necesaria en las estaciones de montaña. Al envío se añade incluso una exposición de los conceptos fundamentales.

DR. ALFRED MÜLLER
METEOROLOGISCHE INSTRUMENTE KG
Chausseestraße 39 / 42c
D-15712 Königs Wusterhausen

Tel.: +49 3375 9025-32
Fax: +49 3375 9025-36
e-mail: dr.a.mueller-r.fuess@t-online.de
www.rfuess-mueller.de