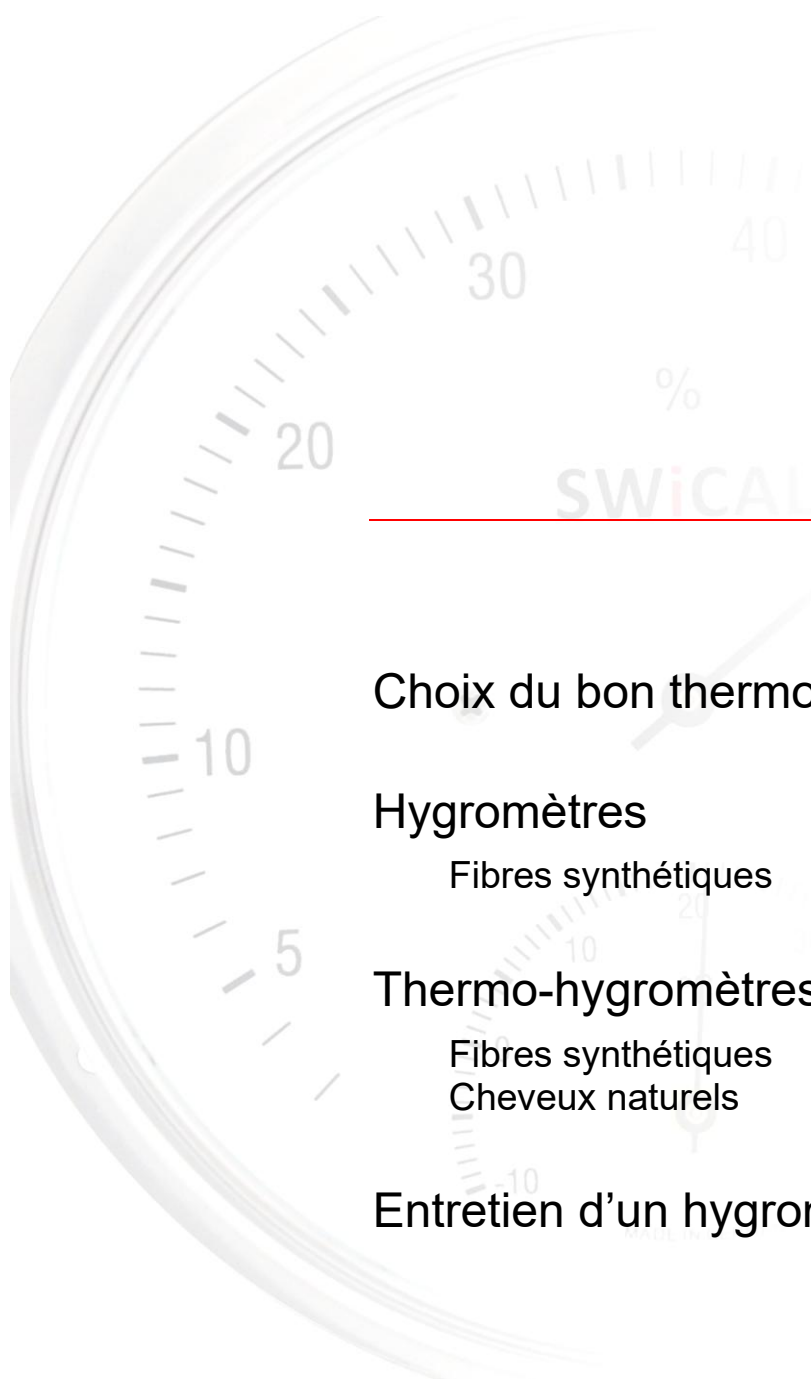


SWiCAL

swiss calibration



Hygromètres
Thermo-Hygromètres



Choix du bon thermo-/hygromètre	1
Hygromètres	
Fibres synthétiques	2
Thermo-hygromètres	
Fibres synthétiques	3 - 8
Cheveux naturels	9-10
Entretien d'un hygromètre	11

Choisir le bon hygromètre ou thermo-hygromètre

Les différents hygromètres proposés sur le marché se différencient principalement par leurs éléments et leurs mécanismes de mesure. En ce qui concerne les éléments de mesure, on distingue entre les hygromètres à cheveux naturels et les hygromètres à fibres synthétiques.

La précision de mesure d'un hygromètre ne tient pas tant au fait qu'il s'agisse de cheveux véritables ou de cheveux industriels (fibres synthétiques, par exemple Durotherm), mais bien plus à la manière dont la variation de longueur du cheveu due à l'humidité est transmise à l'axe de l'aiguille de l'appareil (mécanisme de mesure).

Les cheveux naturels ne sont donc pas nécessairement plus précis ou imprécis que les fibres synthétiques. Le choix entre cheveux naturels et fibres synthétiques dépend principalement de l'environnement dans lequel l'hygromètre va être utilisé.

Arguments en faveur des cheveux naturels

Les cheveux naturels réagissent rapidement aux changements d'humidité.

L'hygromètre à cheveux naturels peut être utilisé par basses températures. C'est même le seul type d'hygromètre mécanique recommandable lorsque les températures sont inférieures à 0 °C.

Plage de température entre -35° et +65°C.

L'hygromètre à cheveux naturels est l'appareil à privilégier pour une application en extérieur ou dans un environnement très humide ainsi que pour une exposition fréquente à un haut taux d'humidité.

Arguments en faveur des fibres synthétiques

Contrairement aux cheveux naturels, les fibres synthétiques peuvent être utilisées pour des mesures à des températures sensiblement plus élevées. Elles sont conseillées pour des plages de températures entre 0° et +70°C.

Les fibres synthétiques sont particulièrement résistantes aux salissures.

Un hygromètre à fibres synthétiques doit de préférence être utilisé dans des espaces intérieurs.

L'hygromètre à fibres synthétique ne demande quasiment pas d'entretien (voir rubrique « entretien d'un hygromètre »).

Hygromètre 4007-99S



Hygromètre mécanique pour la mesure de l'humidité relative ambiante.
Avec 3 trous de fixation sur la bride arrière pour le montage mural.

Etendue de mesure : 0 .. 100% H.rel.

Elément de mesure d'humidité : fibres synthétiques

Données techniques

Etendue de mesure	0 .. 100% d'humidité relative (%H.rel.)
Précision	$\pm 4\% \text{H.rel.}$ (30..90% H.rel.) , + 1 graduation
Graduation	1% H.rel.
Principe	Durotherm
Voyant	Verre minéral
Boîtier	Laiton chromé
Dimensions	Boîtier : Ø130 mm et hauteur de 37mm. Bride arrière Ø150 mm

Thermo-hygromètre 5048-00S



Thermo-hygromètre mécanique pour la surveillance de la température et de l'humidité ambiante. Avec 3 trous de fixation sur la bride arrière pour le montage mural.

Echelle bleue : indication de l'hygrométrie
Echelle rouge : indication de la température

Élément de mesure d'humidité : fibres synthétiques

Données techniques

Etendue de mesure	Humidité relative : 0 .. 100% H.rel. Température : -10° .. +50°C
Précision	Humidité : $\pm 2.5\%$ H.rel., + 1 graduation entre 30..90% H.rel. Température : $\pm 1^\circ\text{C}$, + 1 graduation entre 0..40°C
Graduation	Humidité : 1% H.rel. Température : 1°C
Principes	Humidité : cheveux synthétiques Température : bimétal
Voyant	Verre minéral
Boîtier	Laiton chromé
Dimensions	Boîtier : Ø130 mm et hauteur de 37 mm Bride arrière : Ø155 mm

Thermo-hygromètre 5098-00S



Thermo-hygromètre mécanique pour la surveillance de la température et de l'humidité ambiante. Avec ouverture à l'arrière pour montage mural ou à poser sur un socle (accessoire à commander séparément). Cadre et voyant en plastique. Avec aiguille indicatrice rouge pour l'humidité, réglable de l'extérieur.

Grande échelle : indication de l'hygrométrie

Petite échelle : indication de la température

Élément de mesure d'humidité : fibres synthétiques

Données techniques

Étendues de mesure	Humidité relative : 0 .. 100% H.rel. Température : -10° .. +50°C
Précisions	Humidité : $\pm 3\%$ H.rel., + 1 graduation entre 30..90% H.rel. Température : $\pm 1^\circ\text{C}$, + 1 graduation entre 0..40°C
Graduations	Humidité : 1% H.rel. Température : 1°C
Principes	Humidité : durotherm Température : bimétal
Boîtier et lunette	Dos du boîtier en acier laqué gris, Lunette et voyant en plastique
Dimensions	Boîtier : Ø150 mm et hauteur de 31 mm
Poids	260g
Particularités	Aiguille indicatrice de couleur rouge (humidité)
Accessoire	Socle Nr. 3229-S

Thermo-hygromètre 5110-99S



Thermo-hygromètre mécanique pour mesurer la température et l'humidité ambiante. Avec 3 trous de fixation sur la bride arrière pour montage mural.

Grande échelle : indication de l'hygrométrie

Petite échelle : indication de la température

Élément de mesure d'humidité : fibres synthétiques

Données techniques

Étendues de mesure	Humidité relative : 0 .. 100% H.rel. Température : -10° .. +50°C
Précisions	Humidité : $\pm 3\%$ H.rel., + 1 graduation entre 30..90% H.rel. Température : $\pm 1^\circ\text{C}$, + 1 graduation entre 0..40°C
Graduations	Humidité : 1% H.rel. Température : 1°C
Principes	Humidité : cheveux synthétiques Température : bimétal
Voyant	Verre minéral
Boîtier	Laiton chromé
Dimensions	Boîtier : Ø130 mm et hauteur de 37 mm Bride arrière : Ø155 mm
Poids	320g

Thermo-hygromètre 5251-0561 en acier inoxydable



Thermo-hygromètre mécanique pour mesurer la température et l'humidité ambiante. Avec ouvertures à l'arrière pour montage mural.

Boîtier en acier inoxydable

Élément de mesure d'humidité : fibres synthétiques

Données techniques

Étendues de mesure	Humidité relative : 20 .. 90% H.rel. Température : 0° .. +50°C
Précisions	Humidité : $\pm 3\%$ H.rel. + 1 graduation entre 30..90% H.rel. Température : $\pm 1^\circ\text{C}$ + 1 graduation entre 0..40°C
Graduations	Humidité : 1% H.rel. Température : 1°C
Principes	Humidité : cheveux synthétiques Température : bimétal
Voyant	Verre minéral
Boîtier	Acier inoxydable
Dimensions	Boîtier : Ø130 mm et hauteur de 35 mm
Poids	320g

Thermo-hygromètre 146-01



Hygromètre à cheveux synthétiques, combiné à un thermomètre bimétallique pour mesurer le climat ambiant.

Les conditions sont optimales lorsque les aiguilles se croisent dans la zone de confort, marquée en gris.

Boîtier en acier inoxydable.

Élément de mesure d'humidité : fibres synthétiques

Données techniques

Étendues de mesure	Humidité relative : 20 .. 100% H.rel. Température : -10° .. +40°C
Précisions	Humidité : ± 3% H.rel., + 1 graduation entre 30..90% H.rel. Température : ± 1°C, + 1 graduation entre 0..40°C
Graduations	Humidité : 2% H.rel. Température : 1°C
Principes	Humidité relative : cheveux synthétiques Température : bimétal
Exécution	Boîtier en acier inoxydable avec œillet de suspension pour un montage mural
Dimensions	Boîtier : Ø130 mm



Hygromètre de précision avec thermomètre 1222-01

L'hygromètre à cheveu synthétique, combiné à un thermomètre bimétallique, indique clairement les valeurs climatiques optimales selon la saison et la température.

Les zones colorées permettent une lecture rapide et précise afin de maintenir un climat ambiant sain.

Boîtier en acier inoxydable.

Élément de mesure d'humidité : fibres synthétiques

Données techniques

Étendues de mesure	Humidité relative : 26 .. 100% H.rel. Température : 8° .. 40°C
Précisions	Humidité : ± 3% H.rel., + 1 graduation entre 30..90% H.rel. Température : ± 1°C, + 1 graduation entre 8..40°C
Graduations	Humidité : 2% H.rel. Température : 1°C
Principes	Humidité : cheveux synthétiques Température : bimétal
Exécution	Boîtier en acier inoxydable avec œillet de suspension pour un montage mural
Dimensions	Boîtier : Ø130 mm

Thermo-hygromètre 5110-98S



Thermo-hygromètre mécanique pour mesurer la température et l'humidité ambiante. Avec 3 trous de fixation sur la bride arrière pour montage mural.

Grande échelle : indication de l'hygrométrie

Petite échelle : indication de la température

Elément de mesure d'humidité : cheveux naturels

Données techniques

Étendues de mesure	Humidité relative : 5 .. 100% H.rel. Température : -10° .. +50°C
Précisions	Humidité : $\pm 3\%$ H.rel., + 1 graduation entre 30..90% H.rel. Température : $\pm 1^\circ\text{C}$, + 1 graduation entre 0..40°C
Graduations	Humidité : 1% H.rel. Température : 1°C
Principes	Humidité : cheveux naturels Température : bimétal
Voyant	Verre minéral
Boîtier	Laiton chromé
Dimensions	Boîtier : Ø130 mm et hauteur de 37 mm Bride arrière : Ø155 mm
Poids	320g

Thermo-hygromètre 111-01T pour mesures en extérieur



Thermo-hygromètre mécanique pour mesurer la température et l'humidité ambiante. Avec hygromètre à cheveux, l'idéal pour la mesure en extérieur et par haute humidité. Insensible à la température, réagit rapidement aux changements d'humidité

Élément de mesure d'humidité : cheveux naturels

Données techniques

Étendues de mesure	Humidité relative : 10 .. 100% H.rel. Température : -25° .. +45°C
Précisions	Humidité : ± 3% H.rel. entre 30%..90% H.rel. Température : ± 2°C
Graduations	Humidité : 1% H.rel. Température : 1°C
Principes	Humidité : cheveux naturels Température : bimétal
Boîtier et lunette	Acier inoxydable
Voyant	Polycarbonate
Dimension	Diamètre de 103 mm
Poids	320 g

Entretien d'un hygromètre

Hygromètre à cheveux naturels

La réactivité et la stabilité d'affichage de l'hygromètre à cheveux n'est garanti que lorsque les cheveux sont régulièrement régénérés dans des conditions d'humidité élevée (processus de régénération). Lors d'une utilisation de l'appareil en extérieur, l'hygromètre est régénéré presque quotidiennement grâce à la haute teneur en humidité de l'air pendant la nuit. Dans ce cas, aucun entretien n'est nécessaire. Lors d'une utilisation en intérieur, le taux ambiant d'humidité est généralement peu élevé ce qui exige d'exposer l'hygromètre à une humidité élevée au minimum chaque 3 semaines.

Hygromètre à fibres synthétiques

Pour une utilisation en intérieur, nous conseillons l'utilisation d'un hygromètre à fibres synthétiques car un tel appareil fonctionne pratiquement sans entretien. Les fibres synthétiques ne demandent pas à être humidifiées (régénérées) régulièrement. Nous recommandons cependant de procéder à une régénération 2 fois par an.

Processus de régénération comment faire ?

La méthode la plus connue est « l'enveloppement humide » : l'hygromètre est emballé pendant au moins 1 heure dans un tissu humide. Il est également possible de placer l'hygromètre pendant une nuit à l'air libre, à l'abri des intempéries.

Vérification et ajustement

Suite à des secousses (par ex. lors d'un transport) ou après un usage prolongé de l'appareil (altération de l'élément de mesure) des écarts peuvent apparaître qui nécessitent un réajustement de l'appareil.

Pour s'assurer du bon fonctionnement d'un hygromètre il est nécessaire de recourir à un appareil de contrôle. Il faut alors impérativement veiller à ce que l'hygromètre et l'appareil de contrôle soient disposés l'un contre l'autre, côte à côte, et protégés de tout rayonnement (radiateur, etc.). La mesure comparative entre les deux appareils ne doit se faire que lorsque les appareils ont eu le temps de s'acclimater à la température et à l'humidité ambiante.

Un contrôle approximatif d'un hygromètre peut également être effectué grâce à un enveloppement humide (voir « Processus de régénération »). Si, dans ces conditions d'humidité, l'appareil indique des valeurs comprises entre 95 et 98%, on peut conclure qu'il fonctionne correctement. Si les valeurs indiquées sont autres, l'hygromètre doit être réajusté.

Les écarts par rapport à la valeur nominale seront corrigés à l'aide de la vis de réglage qui se trouve généralement sur le côté ou, pour les plus petits modèles, au dos de l'appareil et qui est facilement accessible grâce à une ouverture dans le boîtier prévue à cet effet.

Montage

Pour indiquer avec exactitude l'humidité ambiante l'hygromètre doit être placé à un endroit judicieux. Il faut veiller à ne pas suspendre l'hygromètre à un mur extérieur ou à proximité d'une source de chaleur (chauffage). Il faut également éviter que l'appareil soit exposé aux rayons directs du soleil ou aux courants d'air.

Des valeurs divergentes relevées sur plusieurs hygromètres placés dans la même pièce ne signifient pas nécessairement une erreur d'affichage. Il est tout à fait possible qu'en différents endroits d'une même pièce différents taux d'humidité soient mesurés.