
Hygro - Thermograph

1.0660.../ 1.0664.../ 1.0665...



ADOLF THIES GmbH & Co. KG

Hauptstraße 76
Postfach 3536 + 3541
Tel. ++551 79001-0
www.thiesclima.com

37083 Göttingen Germany
37025 Göttingen
Fax ++551 79001-65
info@thiesclima.com

Inhaltsverzeichnis

1	Ausführung.....	2
2	Anwendung.....	3
3	Aufbau und Arbeitsweise.....	3
4	Betriebsvorbereitung.....	4
5	Wartung.....	5
5.1	Auswechseln des Schreibstreifens.....	5
5.2	Auswechseln der Schreibfedern.....	6
5.3	Regeneration des Feuchte- Messelementes.....	6
5.4	Kontrolle der Bimetall-Einstellung.....	6
6	Technische Daten.....	7
7	Maßbild.....	8

Abbildungen

Abbildung 1: Hygro - Thermograph.....	4
---------------------------------------	---

Tabellen

Tabelle 1: Ausführungen.....	2
Tabelle 2: Schreibstreifen.....	6

1 Ausführung

Bestellnummer	Registrierzeit	Uhrwerk
1.0660.xx.xxx	1 Tag / 7 Tage, umschaltbar	Federkraftlaufwerk
1.0664.xx.xxx	14 Tage / 31 Tage, umschaltbar	Federkraftlaufwerk
1.0665.xx.xxx	1 / 7 / 31 Tage, umschaltbar	Quarzuhrwerk
Feuchte- Messbereich		
...00...	H (10...100 % rel.F. ; -35...+80 °C)	
...02...	K (0...100 % rel.F. ; 0...+80 °C)	
Temperatur- Messbereich		Teilung
...000	-35 ... +45 °C	1 °C
...005	-20 ... +60 °C	1 °C
...011	-10 ... +50 °C	1 °C
...014	0 ... +40 °C	0,5 °C
...015	0 ... +50 °C	0,5 °C
...017	0 ... +80 °C	1 °C

Tabelle 1: Ausführungen

Achtung:

■ *Hygro- Thermographen mit Quarzwerk sind nur einsetzbar innerhalb des Temperaturbereichs von -20 ...+60°C!*

2 Anwendung

Der Hygro- Thermograph misst und registriert die relative Luftfeuchte und die Lufttemperatur seiner Umgebungsatmosphäre. Durch ein von Hand aufzuziehendes Federkraftlaufwerk oder ein batteriebetriebenes Quarzwerk wird die Registriertrommel zeitgenau angetrieben. Unterschiedliche Feuchte- Messelemente „H“ oder „K“ können je nach Umgebungsbedingungen verwendet werden.

H- Messelemente eignen sich für die Messung in normaler bis sehr feuchter Luft bei Temperaturen unter und über 0°C.

K- Messelemente sind für normale bis trockene Luft im Bereich über 0°C einsetzbar und arbeiten wartungsfrei.

Typische Anwendungsfälle liegen im Bereich der Klimaüberwachung in Computerräumen, Fabrikations- und Lagerhallen, Büros, Labors, Gärtnereien, Museen und Galerien, aber auch in meteorologischen Messstationen.

3 Aufbau und Arbeitsweise

Auf einem Sockel sind das Uhrwerk und die Säule mit dem Feuchte- und Temperaturmesselement befestigt. Eine schwenkbare Haube mit Sichtfenster dient zur Abdeckung des Gerätes. Große Belüftungsöffnungen zum Messraum gewährleisten eine schnelle Reaktion der Messelemente.

Die Feuchtemessung erfolgt mit einem Haar- (H) oder Kunststoff- (K) Messelement. Diese Messelemente bestehen aus mehreren Haaren bzw. Fasern, die ihre Länge bei Feuchtigkeitsschwankungen verändern. Die Längenänderung wird über ein Hebelsystem mit einer Faserschreibfeder auf einem Papier-Registrierstreifen aufgezeichnet. Die angegebene Messgenauigkeit des H-Messelementes gilt für regenerierte Messelemente im Feuchteabstieg.

Die Temperaturmessung erfolgt mit einem hochwertigen, gealterten Bimetall-Messelement, das kreisförmig gebogen ist. Bei Temperaturschwankungen verändert das Messelement seinen Radius. Die Radiusveränderung wird ebenfalls auf dem Registrierstreifen aufgezeichnet. Durch die Trommeldrehung wird ein zeitabhängiges Registrieren ermöglicht.

4 Betriebsvorbereitung

Die Haube des Gerätes nach Lösen der Rändelschraube aufklappen und das Schaumstoffstück (Transportsicherung) aus der Haube entfernen. Den Ausschalthebel nach links schieben, so dass die Schreibfedern vom Schreibstreifen abschwngen.

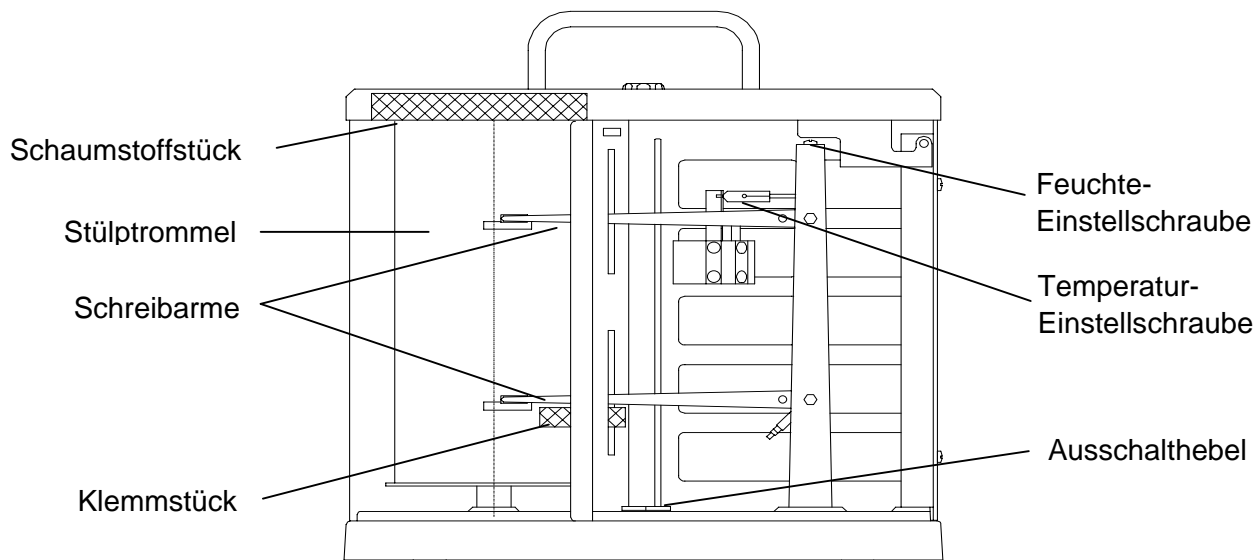
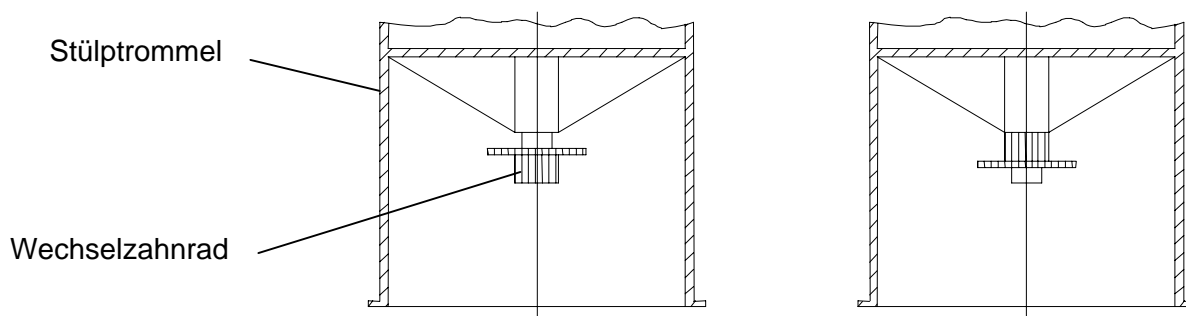


Abbildung 1: Hygro - Thermograph

Einstellen der gewünschten Registrierzeit. Beim Gerät mit Federkraftlaufwerk wird der Aufzugsschlüssel durch Rechtsdrehung abgeschraubt und die Stülprommel vom Antriebswerk abgezogen. Durch Umstecken des Wechselzahnrades in der Trommel kann die gewünschte Registrierzeit eingestellt werden.



Bestellnummer

1.0660.xx.xxx

1.0664.xx.xxx

Registrierzeit

1 Tag

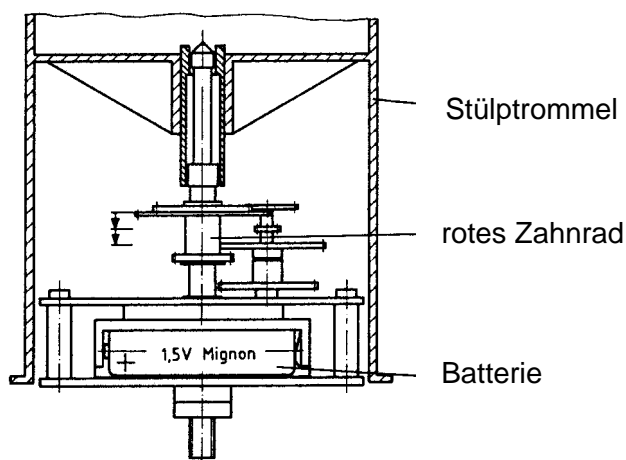
14 Tage

Registrierzeit

7 Tage

31 Tage

Bei Gerät mit Quarzuhrwerk ist die Stülptrommel vom Antriebswerk abziehen und mit dem roten Zahnrad durch Einrasten in der entsprechenden Höhe die Registrierzeit einstellen. Auf richtigen Eingriff mit dem gelben Zahnrad achten. Die beiliegende Batterie in die dafür vorgesehene Mulde polgerecht einlegen.



Position des roten Zahnrad	
oben	7 Tage
mitte	31 Tage
unten	1 Tag

Schreibstreifen auf die Stülptrommel spannen (siehe 6.1 Auswechseln des Schreibstreifens) und diese bis zum Anschlag auf das Antriebswerk stecken!

Das als Transportsicherung dienende Klemmstück am unteren Schreibarm entfernen. Den Spitzenschutz an den Faserschreibfedern abziehen. Bei Geräten mit Federkraftlaufwerk das Uhrwerk mit dem in der Trommel befindlichen Schlüssel durch Linksdrehung aufziehen. Die Trommel gegen den Uhrzeigersinn auf die richtige Zeit drehen. Die Haube des Gerätes wieder zuklappen und Rändelschraube anziehen. Den Ausschalthebel an den rechten Anschlag drücken, dadurch werden die Schreibfedern auf den Schreibstreifen geschwenkt.

5 Wartung

5.1 Auswechseln des Schreibstreifens

Dieses erfolgt regelmäßig zu dem Zeitpunkt, mit dem der verwendete Schreibstreifen beginnt; z.B. bei 7-tägiger Registrierdauer jeden Montag früh. Nachdem die Schreibarme nach vorn geschwenkt sind, wird der Diagrammhalter hochgezogen und der Schreibstreifen abgenommen. Der neue Schreibstreifen wird um die Trommel gelegt und durch Einschieben des Diagrammhalters befestigt. Es ist darauf zu achten, dass die Unterkante des neuen Streifens gut auf dem Trommelrand aufsteht und glatt aufliegt. Bei jedem Wechsel ist das Federkraftlaufwerk aufzuziehen. Nach Einschwenken der Schreibarme sowie Drehen der Trommel gegen den Uhrzeigersinn auf die richtige Zeit ist das Gerät betriebsbereit.

Schreibstreifen (1 Satz = 100 Blatt), Bestellnummern-Schlüssel

°C	Messelement "H"				Messelement "K"			
	1 Tag	7 Tage	14 Tage	31 Tage	1 Tag	7 Tage	14 Tage	31 Tage
-35...+45	205142	205086	205153	205169				
-20...+60	205143	205083	205158	205168				
-10...+50	205138	205092	205155	205166				
0...+40	205123	205094	205150	205160	205131	205097	205151	205161
0...+50	205124	205095			205132	205110		
0...+80	205126	205103	205280	205281	205134	205112	205282	205283

Tabelle 2: Schreibstreifen

5.2 Auswechseln der Schreibfedern

Die eingesetzten Faserschreibfedern werden nach Verbrauch vorsichtig vom Schreibarm abgezogen. An der neuen Feder wird der Spitzenschutz entfernt. Beim Aufstecken der neuen Feder darf die Schreibspitze nicht berührt werden.

Faserschreibfeder, (Mindestabnahme 6 Stück) Bestell- Nr. 500 847

5.3 Regeneration des Feuchte- Messelementes

H-Messelemente haben die Eigenschaft, unter 60 % rel. Feuchte auszutrocknen, was eine Nullpunkterhöhung von ca. 5 % rel. Feuchte und mehr zur Folge hat. Bei ca. 60 % rel. Feuchte wird die max. Ungenauigkeit nach 3 Wochen erreicht. Diese Zeit verkürzt sich, wenn die Feuchtigkeitswerte niedriger liegen. Diese Veränderung lässt sich durch mehrstündigen Aufenthalt des Gerätes in gesättigter Luft wieder beheben (regenerieren). Am Ende des Regenerationsvorgangs ist zu überprüfen, ob sich das Messelement auf 95 % rel. Feuchte eingestellt hat. An der Feuchte- Einstellschraube lässt sich dieser Wert einstellen.

Bei im Freien oder in Hütten aufgestellten Geräten regenerieren sich die Messelemente selbst, weil im mitteleuropäischen Klima häufig - besonders nachts - Feuchtigkeitswerte von 95 % auftreten.

K-Messelemente degenerieren nicht und brauchen auch nicht regeneriert zu werden.

5.4 Kontrolle der Bimetall-Einstellung

Zur Überprüfung der Anzeigegenauigkeit des Bimetalls führt man eine Vergleichsmessung durch. In einem temperaturkonstanten Raum hängt man neben dem Hygro- Thermograph ein genaues Quecksilber-Thermometer auf. Nach ca. 20 min. Angleichzeit werden die Temperaturmesswerte verglichen. Ist eine Korrektur nötig, so ist sie an der am Bimetall befindlichen Temperatureinstellschraube vorzunehmen.

6 Technische Daten

FEUCHTE

Messbereich	10 ... 100 % rel. Feuchte "H"
	0 ... 100 % rel. Feuchte "K"
Teilung	5 % rel. Feuchte
Temp.-Arbeitsbereich	-35 ... +70°C "H"
	0 ... +80°C "K"
Messgenauigkeit	± 2 % rel. Feuchte "H" + 1 Skalenteilung @ 65% rel. F. und Raumtemperatur
	± 3 % rel. Feuchte "K" + 1 Skalenteilung @ 65% rel. F und Raumtemperatur

TEMPERATUR

Messbereich	-35 ... +80°C (siehe Geräteausführungen)
Teilung	1°C bzw. 0,5°C (siehe Geräteausführungen)
Messgenauigkeit	± 1 % von Messbereich + 1 Skalenteilung

UHRWERK

Federkraftlaufwerk	
Registrierzeit	1 Tag / 7 Tage bzw. 14 Tage / 31 Tage; (siehe Geräteausführungen)
Vorschub	11,45 mm/Std.; 40,01 mm/Tag bzw. 20 mm/Tag; 9 mm/Tag
Temperaturbereich	-35 ... +80°C
Ganggenauigkeit	± 60 s/Tag bei 20°C nach DIN 8300

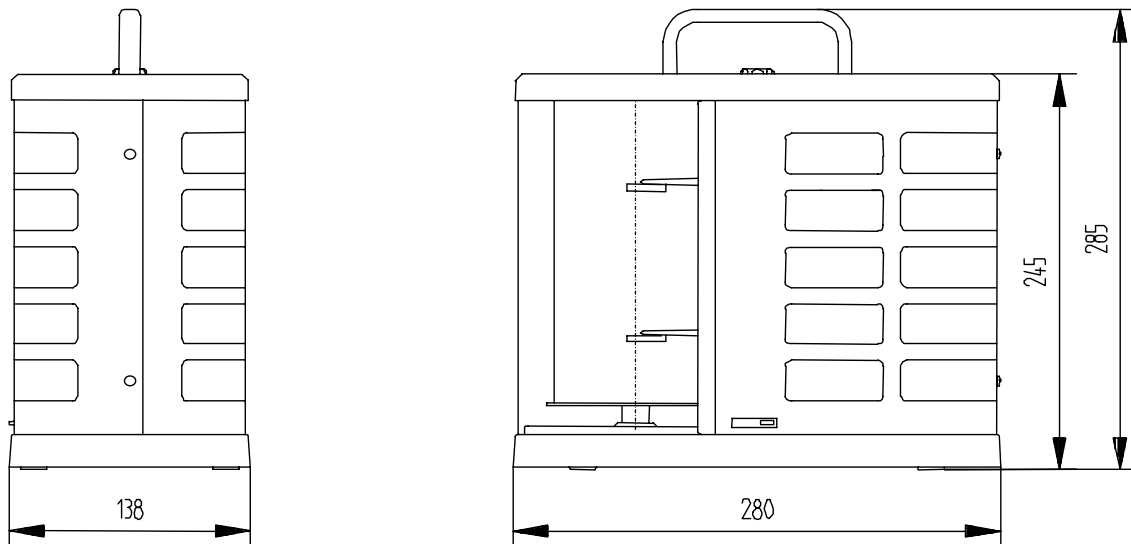
Quarzuhrwerk

Registrierzeit	1 Tag / 7 Tage / 31 Tage
Vorschub	11,45 mm/Std.; 40,01 mm/Tag; 9 mm/Tag
Temperaturbereich	-20 ... +60°C ähnl. DIN 8300 B
Ganggenauigkeit	± 2 s/Tag
Batteriekapazität	> 1 Jahr bei 20°C (Mignonzelle 1,5 V)

ALLGEMEIN

Uhrwerkstrommel	S 93 x 186 ähnl. DIN 58658
Schreibstreifen	ähnl. DIN 16232
Schreibbreite	2 x 82 mm
Gewicht	2,7 kg

7 Maßbild



ADOLF THIES GmbH & Co. KG

Hauptstraße 76 37083 Göttingen Deutschland
Postfach 3536 + 3541 37025 Göttingen
Tel. ++551 79001-0 Fax ++551 79001-65
www.thiesclima.com info@thiesclima.com



- Änderungen vorbehalten-