

1.0 Allgemeines

Thermo-Hygrographen dienen zur Messung und Registrierung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchte (RH). Die Registrierung der Messwerte erfolgt durch Trommelschreiber, die von Uhrwerken angetrieben werden. Diese robusten und zuverlässigen Präzisionsprodukte haben sich bei jahrzehntelangem Einsatz in den Bereichen Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur, sowie insbesondere bei zahlreichen Wetterdiensten der Welt bewährt. Sie sind für den Einsatz im gewerblichen und privaten Bereich geeignet. Damit die hohe Messgenauigkeit genutzt und über Jahre beibehalten wird, beachten Sie bitte unsere folgenden Empfehlungen:

2.0 Aufstellort

Das Gerät bitte erschütterungsfrei und waagrecht aufstellen. Die zulässige Umgebungstemperatur darf je nach Ausführung $-35...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ betragen. Das Gerät sollte vor direkter Wärmeleitung und Wärmestrahlung geschützt sein. Bei Aufstellung im Freien ist eine Schutzhütte gegen Wärmestrahlung und Niederschlag erforderlich.

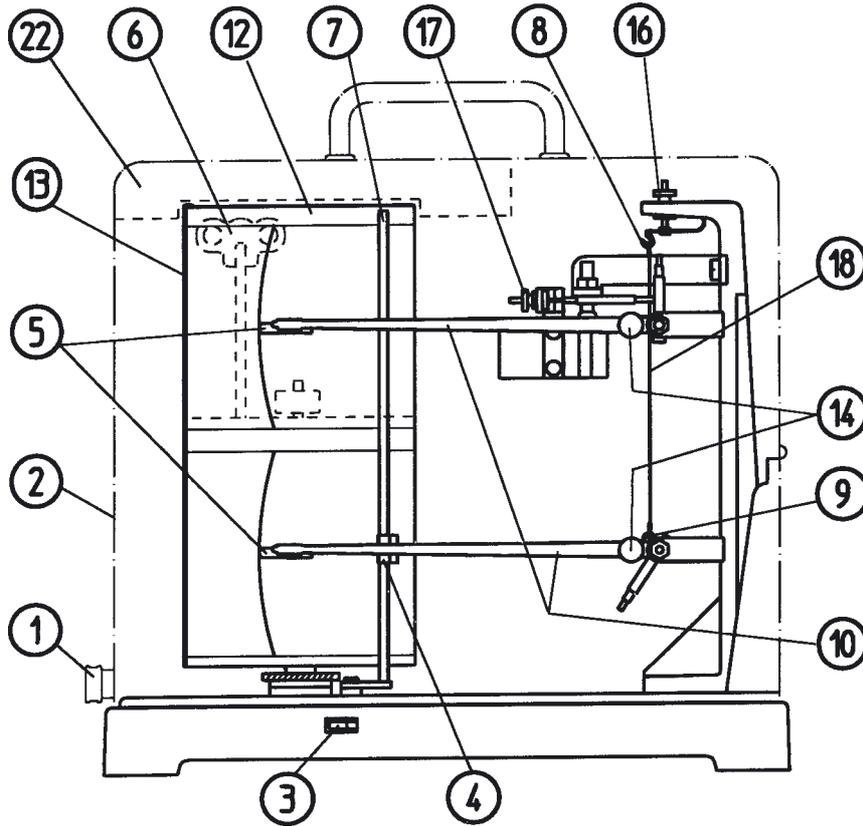
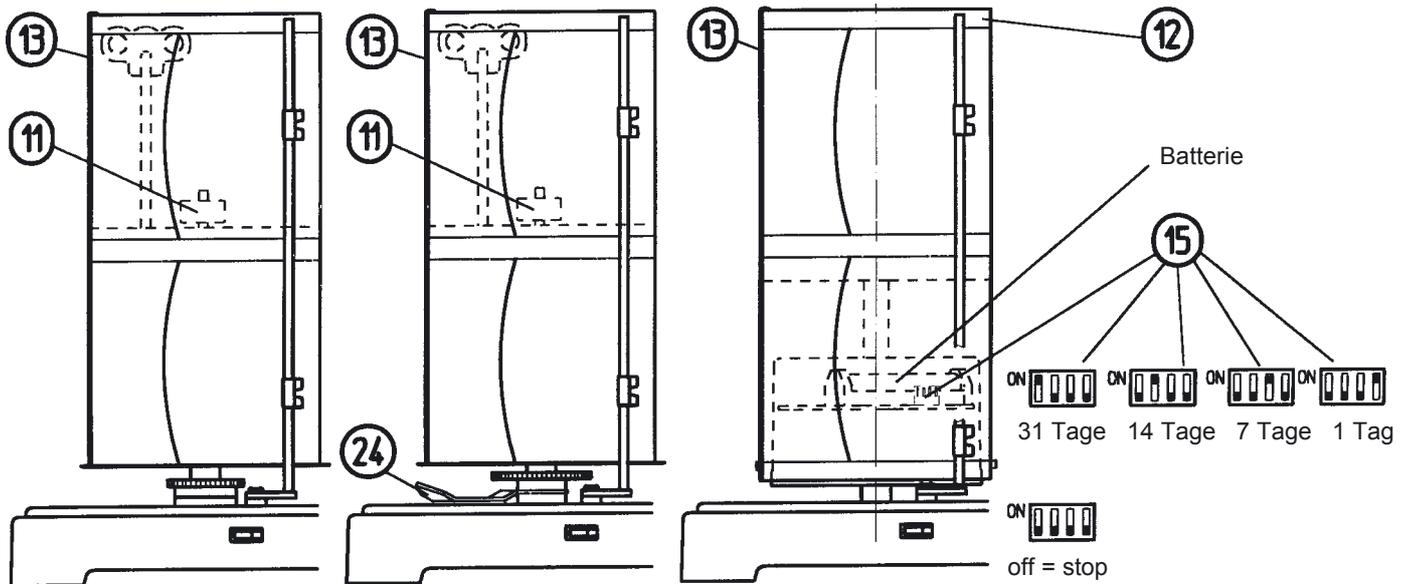


Abb. 1 Thermo-Hygrograph (252)



**Abb. 2 Uhrwerk,
mechanisch,
1 oder 7 Tage
(je nach Version)**

**Abb. 3 Uhrwerk,
mechanisch,
umschaltbar
1 / 7 Tage**

**Abb. 4 Quarzuhrwerk,
umschaltbar
1 / 7 / 14 / 31 Tage**

3.0 Inbetriebnahme

Zum Öffnen des Gerätes leicht auf die Haube **2** drücken und gleichzeitig den Verschlussknopf **1** ziehen; dann die Haube **2** durch Drehen öffnen. Dabei das unter dem Deckel befindliche Styroporpolster **22** festhalten. Anschliessend Styroporpolster entfernen.

3.1 Transportsicherung entfernen

Transportsicherung **4** des Schreibarms durch Drehen auf der Abhebestange **7** um ca. 90° lösen. Pappkeil am Ausschalthebel **3** entfernen und aufbewahren. Schutzkappen von den Schreibspitzen **5** vorsichtig abnehmen und aufbewahren.

3.2 Feuchtemesselement einhängen

Feuchtemesselement N bzw. P der separaten Verpackung entnehmen. Die mit zwei Bohrungen versehene Fassung **8** des Messelements in die oberen Haken einhängen. Untere Fassung **9** in den unteren Haken einhängen. Dabei Schreibarm **10** anheben; Feuchtemesselement N bzw. P wie unter 6.0 beschrieben regenerieren. Feuchtemesselement K ist bereits eingehängt und ist wartungsfrei.

3.3 Einsetzen der Batterie (Quarzuhrwerk)

Schreibarme mit Ausschalthebel **3** abheben. Rändelmutter **11** lösen. Trommel **12** geradlinig abheben. Plexiglasabdeckung abnehmen und beim Einsetzen der Batterie (1,5 V; Typ Mignon/AA) die Polarität beachten. Gewünschte Registrierzeit an den DIP-Schaltern einstellen. Trommel geradlinig aufsetzen und Rändelmutter aufschrauben.

3.4 Mechanisches Uhrwerk aufziehen

Das Spannen der Antriebsfeder erfolgt durch Drehen des Aufzugsschlüssels **6** in Pfeilrichtung.

3.5 Trommel des Uhrwerkes auf Ortszeit einstellen

Die Spitzen der Schreibspitze sollen dicht über dem Papier liegen (durch Ausschalthebel **3** einstellen). Die Trommel **12** entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die Schreibspitze über der gewünschten Zeitlinie liegt. Falls die Trommel zu weit gedreht wurde, so ist sie über die gewünschte Zeitlinie hinaus zurückzudrehen, um den Einstellvorgang von vorn beginnen zu können. Auf diese Weise wird das Spiel der Zahnräder ausgeschaltet. Da werkseitig schon ein Diagramm aufgelegt wurde, ist das Gerät nach Schliessen der Haube betriebsbereit. **Achtung:** Der Verschlussknopf **1** muss hörbar einrasten! Nachdem das Gerät nun an den gewünschten Aufstellort gebracht wurde, kann die Schreibspitze durch Schwenken des Ausschalthebels **3** in Schreibstellung gebracht werden.

4.0 Wartung und Pflege

4.1 Diagramme wechseln

Schreibspitze mit Ausschalthebel **3** vom Schreibstreifen abheben. Metallspange **13** an der Uhrwerkstrommel durch Verschieben nach oben lösen. Altes Diagramm abnehmen, neues Diagramm auflegen. Beide Enden müssen unter der Metallspange liegen, der untere Rand des Schreibstreifens muss gleichmässig am unteren Rand der Uhrwerkstrommel anliegen. Metallspange wieder befestigen und Zeitstellung wie unter 3.5 vornehmen.

4.2 Schreibspitzen wechseln

Gebrauchte Schreibspitze **5** vorsichtig vom Schreibarm abziehen und neue Schreibspitze aufstecken. Schutzkappe abnehmen und aufbewahren. Durch Vor- und Zurückschieben der Schreibspitze diese auf gewünschte Zeitlinie (z.B. Montag 14 Uhr) justieren.

4.3 Anpressdruck der Schreibspitzen

Zum Einstellen des richtigen Anpressdrucks den Schreibarm zunächst mit dem Ausschalthebel **3** in Schreibstellung bringen. Gerät um ca. 30° nach vorn neigen. Bei richtiger Einstellung sollte die Schreibspitze jetzt um ca. 1...2 mm vom Diagrammpapier entfernt sein. Ggf. durch Drehen der Schrauben **14** den richtigen Abstand einstellen. Bei zu starkem Andruck (dicke Registrierlinie) entsteht zu grosse Reibung zwischen Schreibspitze und Papier und dadurch ein falsches Messergebnis. Bei zu schwachem Andruck (dünne Registrierlinie) besteht die Gefahr, dass die Registrierung aussetzt.

4.4 Reinigung und Pflege

Ölen der Lagerstellen sollte unterbleiben. Die mechanischen Uhrwerke sollten in drei- bis fünfjährigem Turnus von einem Uhrmacher gewartet werden. Das übrige Gerät kann mit einem weichen Pinsel oder mit einem feuchten Tuch vorsichtig gereinigt werden.

4.5 Gerät ausser Betrieb setzen

Damit die Schreibspitzen nicht austrocknen, sind sie bei Ausserbetriebnahme des Gerätes mit den mitgelieferten Kappen zu verschliessen.

4.6 Transport

Schreibarme mit dem Ausschalthebel **3** abheben und diesen mit Pappkeil sichern (siehe 2.1); Schutzkappen auf Schreibspitzen setzen. Der Schreibarm **10** des Feuchtemesselements ist mit der Transportsicherung **4** so zu sichern, dass das Feuchtemesselement entspannt ist (Schreibarmspitze auf ca. 20% RH). Das Feuchtemesselement kann auch ausgehängt werden.

5.0 Uhrwerke

5.1 Mechanisches Uhrwerk (Abb. 2)

Nennregistrierzeit	1 oder 7 Tage (je nach Version)
Laufzeit	30 Stunden oder 9 Tage
Einsatzbereich	-35...+80 °C

5.2 Mechanisches Uhrwerk (Abb. 3)

Nennregistrierzeit	1 oder 7 Tage (umschaltbar durch Drehen des Messinghebels 24)
Laufzeit	30 Stunden oder 9 Tage
Einsatzbereich	-35...+80 °C

5.2 Quarzuhrwerk (Abb. 4)

Nennregistrierzeit	1 / 7 / 14 / 31 Tage (umschaltbar durch DIP-Schalter 15)
Laufzeit	ca. 1 Jahr
Einsatzbereich	-10...+50 °C (Alkalibatterie)
Einsatzbereich	-35...+60 °C (Lithiumbatterie)

6.0 Thermohygrograph 252 (Abb.1)

6.1 Feuchtemesselement N

Das Feuchtemesselement N besteht aus menschlichem Haar, das einem Alterungsprozess unterliegt. Zur Erhaltung der hohen Messgenauigkeit sollte es deshalb regelmässig (ca. alle 14 Tage) regeneriert werden. Dazu sind die Haare des ganzen Feuchtemesselement **18** mit destilliertem Wasser zu befeuchten. Nach ca. 2 Minuten zeigt das Gerät dann 95% RH an. Wird dieser Wert nicht erreicht, muss mittels der Feuchteinstellschraube **16** der Wert 95% RH eingestellt werden. Aufgrund von Lager-/Lieferzeiten u.ä. empfehlen wir diese Behandlung des Feuchtemesselementes gleich bei der ersten Inbetriebnahme. Wird an der Messstelle häufiger ein Wert von 95% RH erreicht, so regeneriert sich das Messelement selbsttätig.

Feuchtemesselement	genormte, siebensträngige Haarharfe
Messbereich	5...100% RH
Fehlergrenzen	±2%
Einsatzbereich	-35...+80 °C

6.2 Feuchtemesselement P

Das Feuchtemesselement P (Pernix) ist wie das Feuchtemesselement N zu regenerieren.

Technische Daten siehe Feuchtemesselement N

6.3 Feuchtemesselement K

Ein verschmutztes Feuchtemesselement K (Kunststoff) ausschliesslich mit einem weichen, trockenen Pinsel reinigen. Das Feuchtemesselementes K darf nicht regeneriert werden!

Feuchtemesselement	genormte, siebensträngige Kunstfaserharfe
Messbereich	5...100% RH
Fehlergrenzen	±3%
Einsatzbereich	-10...+40 °C

6.4 Temperaturmesselement

Gelegentlich sollte mit einem geeichten Thermometer eine Vergleichsmessung durchgeführt werden. Dazu soll das geeichte Thermometer möglichst nahe am Temperaturmesselement platziert werden. Falls erforderlich kann durch Drehen der Temperatureinstellmutter **17** die Faserschreibspitze auf den richtigen Temperaturwert eingestellt werden.

Temperaturmesselement	hochwertiges, gealtertes Bimetall
Messbereich	-35...+80 °C
Fehlergrenzen	±0,3 °C



Quality System certified by DOS according to
DIN EN ISO 9001 Reg. No. 3748

Änderungen vorbehalten

02520_b-d.pmd

11.03