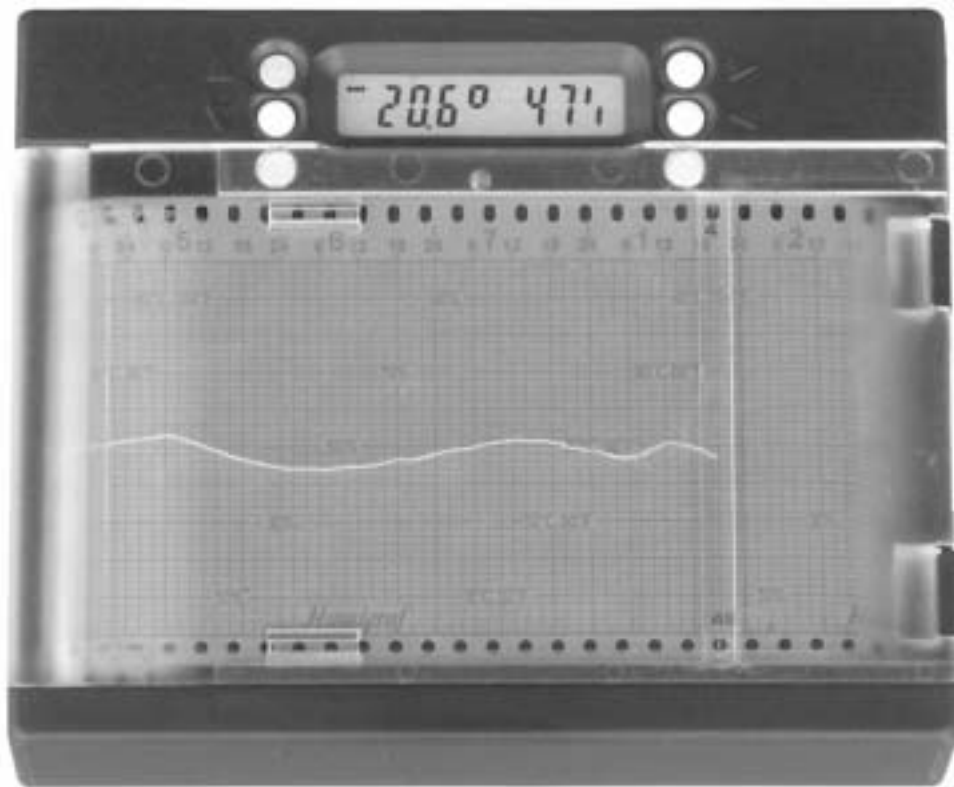


Humigraf

Jahresschreiber für:

Relative Feuchte / Temperatur / Taupunkt



Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung	.....	3
Übersicht	.....	3
Inbetriebnahme	Batterie einlegen	4
	Papier einlegen	
	Die Tasten zum Einstellen	
	Gerät einschalten, Deckel schließen	
	Schreibnadel justieren	
	Papier positionieren	
Einstellen	Wert der aufgezeichnet werden soll	5
	Einheit die angezeigt werden soll	
	Untermenü Alarm	
	Zeitverschiebung einstellen	
	Verlassen des Einstellmodus	
Aufzeichnen	Anzeige der Temperatur und Feuchte	6
	Minimal- und Maximalwerte der Temperatur und Feuchte	
	Anzeige des Taupunktes	
	Minimal- und Maximalwerte des Taupunktes	
	Wechseln in den Einstellmodus	
PC-Schnittstelle	Beschreibung	7
	Installation der Software	
	Auslesen	
Wichtige Hinweise	Standort	7
	Batterie	
	Kapazitätsanzeige	8
	Alarmgeber	
	Das Registrierpapier	
	Lagerung	
	Unterhalt und Pflege	
Übersicht der möglichen Modi.....		9 / 10
Maßbild	.....	11
Technische Daten	.....	11
Erhältliches Zubehör	.....	12

Beschreibung

Der Humigraf misst die Feuchte und Temperatur der Umgebungsluft. Daraus wird der Taupunkt (Kondensationspunkt) berechnet. Mit der Schreibspitze wird entweder die Feuchte, die Temperatur oder der Taupunkt von der Rückseite her in das Wachspapier eingeritzt. Der Schrieb ist im Sichtfenster sofort als saubere Aufzeichnung sichtbar. Die kontinuierliche, rechtwinklige Aufzeichnung erfolgt ohne Tinte oder Faserschreiber. (Kein bekleckern der Finger oder des Gerätes, kein Verdunsten oder Einfrieren). Durch die rückseitige Anordnung des Schreibstiftes lässt sich das Papier so einfach einlegen, wie der Rollfilm in eine Kamera.

Zusätzlich hat der Humigraf eine numerische Flüssigkristallanzeige (LCD). Auf dieser werden entweder die Feuchte und Temperatur, der Taupunkt, oder Daten zum Einstellen des Gerätes digital angezeigt.

Auf der LCD können auch Minimal- und Maximalerte beobachtet werden.

Ein Mikrocomputer steuert und berechnet alle Funktionen des Humigraf. Die analogen Signale des Sensors werden in einem Signalprozessor verstärkt, digitalisiert und an den Mikrocomputer weitergegeben. Dieser berechnet die Feuchte und Temperatur. Durch die rechnerische Korrektur der Sonde, ist eine extrem hohe Genauigkeit über den ganzen Messbereich gewährleistet. Dank Anwendung modernster Elektronik (ohne Trimpotentiometer), hat der Humigraf eine sehr gute Langzeitstabilität.

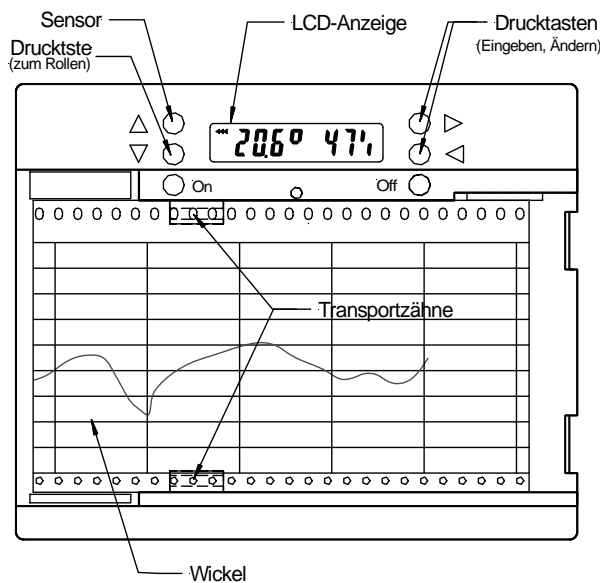
Um Energie zu sparen, schaltet sich der Mikrocomputer zwischen den Berechnungen selbstständig auf einen stromsparenden Modus. Nur die LCD-Anzeige und andere Grundfunktionen werden weitergeführt.

Der Papiervorschub erfolgt quatzgenau durch einen kleinen Servomotor. Ein weiterer Servomotor übernimmt das Nachstellen der Schreibspitze.

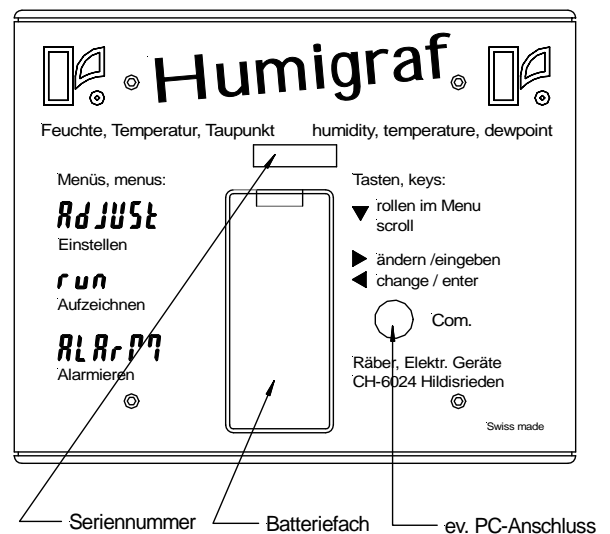
Ein akustischer und optischer Alarm macht auf über- oder unterschreiten, der vom Benutzer eingestellten Alarmschwellen, aufmerksam.

Um eine maximale Betriebssicherheit zu erreichen, werden im Humigraf nur vergoldete Kontakte verwendet. (Für die Batterie sogar Mehrfachkontakte)

Übersicht



Vorderseite



Rückseite

Inbetriebnahme

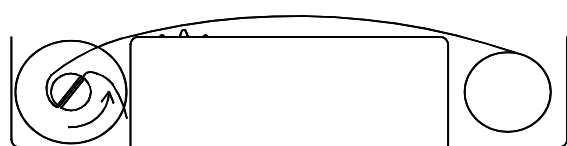
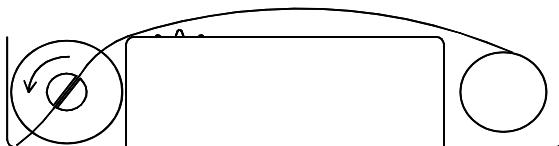
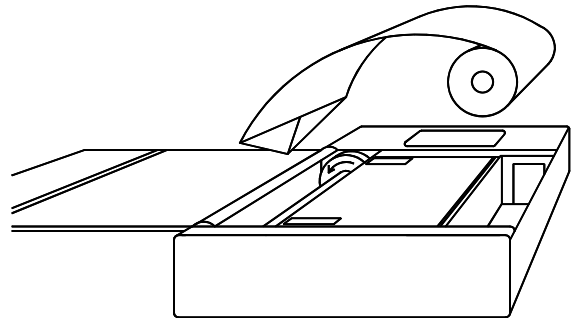
Batterie einlegen

Für den Humigraf benötigen Sie eine Alkali Mangan Batterie (Größe: Baby, AM2, LR14) mit einem Durchmesser von 26 mm und einer Länge von 50 mm. Mit einer guten Batterie läuft der Humigraf bei Raumtemperatur über ein Jahr.

Beim Einlegen der Batterie ist auf die Polarität zu achten.

Papier einlegen

Eine 90°-Spitze in das Registrierpapier falten. Die Papierrolle auf der rechten Seite einlegen, den Spitz des Papiers auf der linken Seite so weit wie möglich in den Schlitz des Wickels stecken und ein bis zwei Umgänge in Transportrichtung aufwickeln. Darauf achten, dass nach dem Einlegen des Papiers die "Zähne" der Transporträder sauber in die Aussparungen des Papiers eingreifen. Die Zeitachse auf dem Registrierpapier ist in 7 Wochentage und diese wiederum in 24 Stunden aufgeteilt. Legen Sie das Papier so in den Schreiber, dass die Tageszeit des aktuellen Tages **etwa 20 mm rechts vom Schreibstift** zu liegen kommt. Sie müssen dann, beim Positionieren des Papiers, dieses nicht allzu weit nachziehen.



Die Tasten zum Einstellen

Mit der Taste auf der linken Seite ↓, kann durch das jeweilige Menü gerollt werden. Mit den beiden Tasten auf der rechten Seite ⇒ ⇐ können die angezeigten Werte verändert oder bestätigt werden. Durch längeres drücken einer der rechten Tasten ⇒ ⇐ beschleunigt sich die Verstellung.

Gerät einschalten, Deckel schließen **‡ 88888888**

Nach dem Drücken der „ON“-Taste können Sie den Plexiglasdeckel schließen. Auf der LCD (Flüssigkristall-Anzeige) erscheint ein Anzeigetest (+8.8.8.8.8.8.8.). Die Schreibnadel geht auf die Position von 50%. Das Papier wird um 5 mm vorgeschoben, die LCD wechselt auf „POS 50%“.

Achtung: Werden während 30 Sekunden keine Tasten gedrückt, wechselt der Humigraf automatisch in den Einstellmodus. „POS 50% und „PAPER“ können dann nur durch erneutes Einschalten wieder erreicht werden. (off/on)

Schreibnadel justieren **“ POS 50% ”**

Befindet sich der 5 mm Strich nicht genau auf der 50%-Linie, können Sie den Schreibstift mit den rechten Tasten genau auf die Linie korrigieren. (⇒ nach oben, ⇐ nach unten) Ev. mit der linken Taste ↓ auf „PAPER“ wechseln und dort einen kleinen Vorschub machen, um die genaue Position festzustellen. Wenn notwendig, wieder auf „POS 50%“ zurückwechseln (2x linke Taste ↓) . Die eingegebenen Korrekturen werden bei der nächsten Inbetriebnahme automatisch berücksichtigt.

Papier positionieren **“ PAPER ”**

Wechseln Sie mit der linken Taste ↓ auf „PAPER“. Mit der rechten Taste ⇒ können Sie nun das Papier auf die der Zeit entsprechende Position bringen. Achtung: **Ein Rückwärtstransport ist nicht möglich!** Sind die Positionen des Schreibstiftes und des Papiers genau eingestellt, wechseln Sie mit der linken Taste ↓ auf „AdJUSr“ und bestätigen mit einer der rechten Tasten (⇒⇐) den Wechsel in den Einstellmodus.

Einstellen **ADJUST**

Wert der aufgezeichnet werden soll

- REL. HU %** für die Feuchte,
- REL. t. °** für die Temperatur
- REL. dP. °** für den Taupunkt.

Einheit die angezeigt werden soll

- unit °C** für die Anzeige in ° Celsius,
- unit °F** für die Anzeige in ° Fahrenheit.

Untermenü Alarm **ALARPN**

Durch drücken einer der rechten Tasten gelangen Sie ins Untermenü Alarm. Hier können Sie die unteren und oberen Alarmschwellen für die Feuchte und Temperatur einstellen.

- RL, 20%** untere Schwelle für die Feuchte,
- RL, 80%** obere Schwelle für die Feuchte,
- RL, 15°C** untere Schwelle für die Temperatur,
- RL, 30°C** obere Schwelle für die Temperatur.

Unter **ALL** stellen sie ein, wie oft der akustische Alarmgeber ertönt, wenn eine der eingestellten Alarmschwellen über- oder unterschritten wird.

- 1-9** = Anzahl Alarmrufe alle Minuten, während 2 Sekunden,
- off** = kein akustischer Alarm,
- on** = Alarm, bis keine Alarmschwelle mehr über- oder unterschritten wird.

Unter **ADJUST** kehren Sie in den Einstellmodus zurück.

Zeitverschiebung einstellen **-2 h**

Wenn Sie die Anzeige „0 h“ sehen, können Sie hier eine Zeitverschiebung einstellen. (Sommerzeit, Winterzeit, überschreiten einer Zeitzone). Bei positiven Stundenwerten wird das Registrierpapier sofort nach Verlassen des Menüs entsprechend nachgeschoben. Bei negativen Stundenwerten wartet der **Humigraf** die entsprechende Zeit mit dem Vorschub des Papiers.

Verlassen des Einstellmodus **run**

Mit der linken Taste \downarrow wechseln Sie auf die Anzeige „run“ (Aufzeichnen). Mit einer der rechten Tasten ($\Rightarrow \Leftarrow$) bestätigen Sie den Menuwechsel. **Der Schrieb wird erst nach 16 Minuten nachgeführt**, so dass der Sensor Zeit hat, sich den Umgebungsbedingungen anzupassen.

Aufzeichnen \llcorner run

Im Aufzeichnungsmodus zeichnet der Humigraf den von Ihnen eingestellte Wert in Funktion zur Zeit auf.

Anzeige der Temperatur und Feuchte \llcorner 20.6° 47%

Auf der LCD werden die aktuell gemessene Temperatur und Feuchte angezeigt. Die Anzeige wird alle Minuten aktualisiert.

Minimal- Maximalwerte der Temperatur und Feuchte

Mit der rechten oberen Tasten \Rightarrow können Sie die Maximalwerte abrufen \llcorner 32.0° 56%, mit der rechten unteren Taste \Leftarrow die Minimalwerte \llcorner 13.8° 15%. Durch gleichzeitiges drücken der beiden rechten Tasten $\Rightarrow\Leftarrow$ werden die Minimal- und Maximalwerte auf die aktuellen Werte zurückgesetzt. \llcorner 20.6° 47%

Anzeige des Taupunktes \llcorner dP. 8.5°

Auf der LCD wird der aus der Temperatur und Feuchte berechnete Taupunkt angezeigt. Die Anzeige wird alle Minuten aktualisiert.

Minimal- Maximalwerte des Taupunktes

Mit der rechten oberen Tasten \Rightarrow können Sie den Maximalwert abrufen \llcorner dP. 28.3°, mit der rechten unteren Taste \Leftarrow den Minimalwert \llcorner dP. -9.6°. Durch gleichzeitiges drücken der beiden rechten Tasten $\Rightarrow\Leftarrow$ werden der Minimal- und Maximalwert auf den aktuellen Wert zurückgesetzt. \llcorner dP. 8.5°

Wechseln in den Einstellmodus \llcorner AdJUST

Aus dem Aufzeichnungsmodus kann über „AdJUST“ in den Einstellmodus gewechselt werden

PC-Schnittstelle (nur mit entsprechend ausgerüsteten Geräten)

Beschreibung

In einem Ringspeicher werden im Humigrafen alle 15 Minuten die Feuchte und Temperatur mit einer Auflösung von 0.1°C / 1% gespeichert. Es stehen die Daten der letzten 20 Tage zur Verfügung.

Mit dem mitgelieferten seriellen Datenkabel können diese Daten auf einen PC zur weiteren Bearbeitung, übertragen werden.

Die Software funktioniert mit dem Betriebssystem Windows 95, 98, NT, 2000 oder XP.

Wenn Sie die Tabellenkalkulation Excel installiert haben, wird auf Wunsch, mit einem Makro, automatisch eine graphische Darstellung erzeugt.

Die Software ist offen, Sie können die Daten auch ganz nach Ihren Wünschen weiter bearbeiten

Installation der Software

Schließen Sie alle Anwendungen.

CD einlegen, die Software wird automatisch gestartet, die Installation läuft dann selbsterklärend.

Wenn gewünscht, können Sie das Installations-Verzeichnis wechseln, oder den Namen ändern.

Auslesen

Wählen Sie unter Systemsteuerung, Ländereinstellungen (bei XP Regions- und Sprachoptionen): Anpassen, Datum, Kurzes Datum **TT.MM.JJ**

Verbinden Sie den Humigrafen mit dem PC und starten Sie das Ausleseprogramm.

Unter COM wählen Sie die Schnittstelle die Sie verwenden.

Wählen Sie: „Diagramm mit Excel erstellen?“, wenn Sie ein Diagramm automatisch erstellen lassen wollen und auf Ihrem PC die Tabellenkalkulation Excel installiert ist.

Bestätigen Sie Ihre Angaben mit „Auslesen“. Die Daten werden jetzt übernommen, die Systemzeit und das Systemdatum von Ihrem PC werden den Daten zugeordnet (da im Humigraf keine Uhr eingebaut ist), das Ganze wird in einer Textdatei mit dem Namen „Daten“ gespeichert, Excel wird gestartet und je nach Wunsch wird ein Diagramm über 20 Tage, oder 3 Diagramme über 7 Tage erstellt.

Die Daten in der Textdatei (im Installations-Verzeichnis) stehen Ihnen weiter zur Verfügung. Sie werden aber beim nächsten Auslesen überschrieben.

Falls Sie keine Diagramme wünschen, oder Excel nicht installiert ist, lassen Sie das Feld „Diagramm mit Excel erstellen?“ leer. Sie erhalten dann die Daten in der Textdatei mit den von Ihrem PC zugeordneten Zeiten.

Wichtige Hinweise

Standort

Plazieren Sie den **Humigraf** so, dass er nicht Wärmequellen wie Heizkörper, Scheinwerfer, Sonneneinstrahlung usw. ausgesetzt wird. Dies würde die Temperaturmessung verfälschen. Beim Aufhängen an eine Wand, sollte die Wandtemperatur möglichst der Raumtemperatur entsprechen (Keine kalten Außenwände).

Batterie

Der **Humigraf** ist für die Verwendung von **Alkali-Mangan Batterien** vorgesehen. Dank dem sehr geringen Energieverbrauch läuft das Gerät mit einer einzigen Zelle (Baby, AM2, LR14), bei Raumtemperatur ca. 12 Monate.

Bei Alkali Mangan Batterien nimmt die Selbstentladung bei höheren Temperaturen zu. Das heißt, die Batterie verliert frühzeitig einen Teil ihrer Kapazität. Bei tiefen Temperaturen hingegen ist die Batterie nicht mehr in der Lage ihre ganze Kapazität abzugeben. Wird der **Humigraf** bei extremen Temperaturen betrieben, oder wird eine schon längere Zeit gelagerte Batterie verwendet, muss mit einer kürzeren Lebensdauer der Batterie gerechnet werden. Auch häufiges betätigen der Drucktasten, sowie wiederholte akustische Alarme verkürzen die Lebensdauer der Batterie.

Kapazitätsanzeige

Die Batteriespannung wird regelmäßig gemessen und auf der LCD mit den drei kleinen Pfeilen in der linken oberen Ecke wie folgt angezeigt:

konstant	Spannung größer als	1.0	Volt,	Batterie in Ordnung
blinkend	Spannung zwischen	1.0 bis 0.8	Volt,	Batteriewechsel vorbereiten
schnell blinkend	Spannung zwischen	0.8 bis 0.7	Volt,	Batteriewechsel durchführen
„Lo bAt“ leistet	Spannung tiefer als	0.7	Volt,	Zuverlässigkeit nicht mehr gewähr-

Sinkt die Batteriespannung auf weniger als 0.7 Volt, wechselt die Hauptanzeige auf **Lo bAt**. Es werden keine Werte mehr angezeigt. Der Schreiber läuft bis zum völligen Zusammenbruch der Batterie weiter. Menüwechsel oder Einstellungsänderungen sind nicht mehr möglich.

Die Kapazitätsanzeige ist für Alkali-Mangan Batterien ausgelegt. Andere Batterietypen, wie z.B. die aufladbaren Nickel-Cadmium-Zellen, haben einen völlig anderen Spannungsverlauf. Die Kapazitätsanzeige ist deshalb nur für Alkali-Mangan Batterien aussagekräftig.

Alarmgeber

Beim unter oder überschreiten der eingestellten Feuchte-, oder Temperaturschwellen gibt der Buzzer einen akustischen Alarm und die Feuchteanzeige, resp. die Temperaturanzeige blinkt.

Wird die untere Alarmschwelle auf 0% (-5°C) und die Obere auf 100% (45°C) gesetzt ist die Alarmfunktion ausgeschaltet.

Der optische Alarm blinkt, bis er mit einer der rechten Tasten bestätigt wird.

Das Registrierpapier

Als Registrierpapier wird ein spezielles Wachspapier verwendet. Eine Rolle reicht für die Aufzeichnung während einem ganzen Jahr. Es ist dokumentenecht und über Jahre lagerbar. Es sollte kühl und trocken gelagert werden.

Das Registrierpapier lässt sich hervorragend mit wasserfesten Filzstiften beschriften. Sie können auch, während dem der **Humigraf** in Betrieb ist, den Deckel öffnen und wichtige Vermerke auf dem Papier anbringen. Beim Schließen des Deckels achten Sie darauf, dass die Transportzähne immer noch gut in die Aussparungen im Papier eingreifen.

Die Kurve auf dem Registrierpapier können Sie problemlos fotokopieren oder mit einem Scanner in den PC einlesen, wenn Sie das Papier schwarz hinterlegen.

Lagerung

Wird der **Humigraf** für längere Zeit nicht gebraucht, sollte die Batterie entfernt werden. Auch die besten „auslaufsicheren“ Batterien können nach längerer Lagerung auslaufen und die Elektronik des **Humigraf** beschädigen. Versorgen Sie den **Humigraf** an einem trockenen Ort!

Unterhalt und Pflege

Reinigen Sie den **Humigraf** mit einem weichen Lappen, ev. mit etwas Alkohol befeuchtet. **Verwenden Sie keine Lösungsmittel**, diese können den Kunststoff auflösen.

Der **Humigraf** braucht außer Papier- und Batteriewechsel keinen Unterhalt. Das Gerät hat keine Verschleißteile, die ersetzt werden müssten.

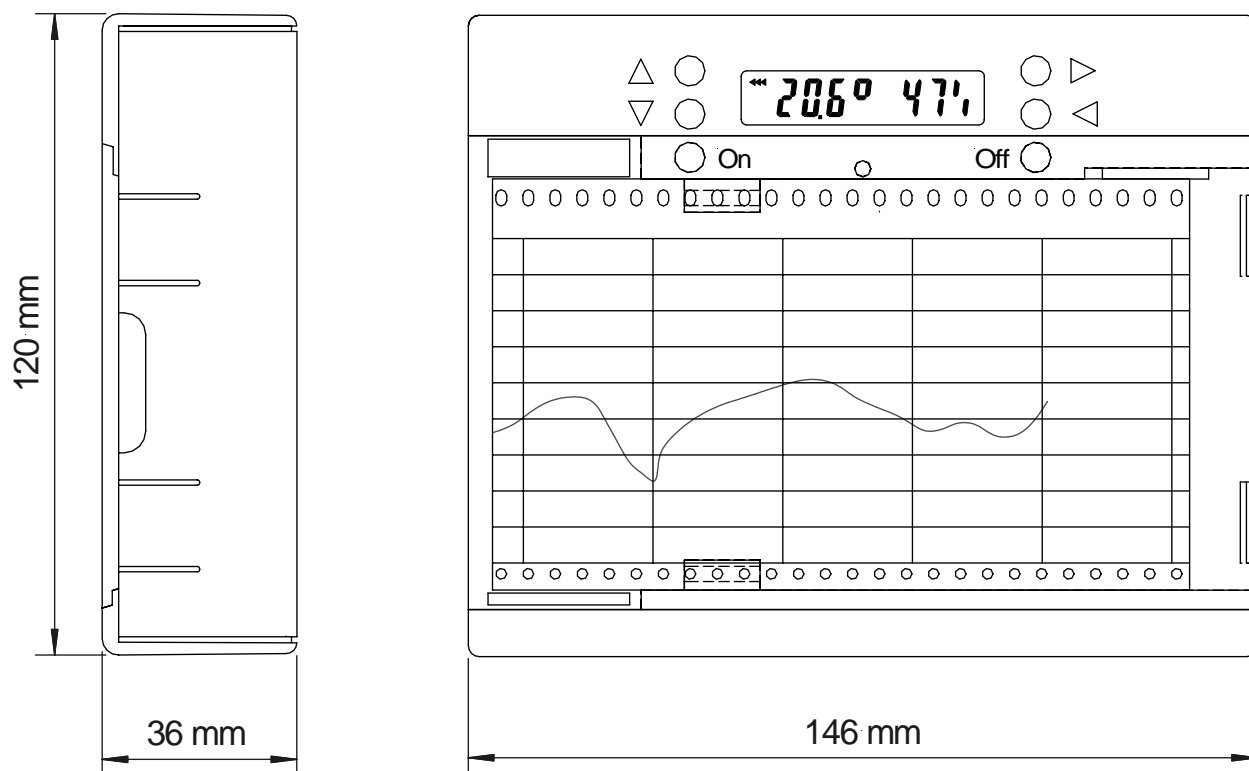
Im Inneren des Gerätes sind keine Teile (Trimmer usw.), die eingestellt werden könnten. Der Humigraf darf daher nicht geöffnet werden, sonst verliert er seinen Garantieanspruch!

Übersicht der möglichen Modi:

Modus	Anzeige	Beschreibung
Inbetriebnahme: <div style="text-align: center;">↓</div> Im Menu weiterrollen mit der linken Taste Werden während 30 Sekunden keine Tasten gedrückt, wechselt der Schreiber automatisch auf „run“	# 88888888	On Taste drücken, → Displaytest → Schreibstift geht auf ca. 50% → Vorschub von 5 mm → automatischer Wechsel auf Pos. 50%
	← POS 50'	Mit den rechten Tasten den Schreibstift auf genau 50% korrigieren. Die Korrektur wird im Speicher festgehalten und beim nächsten Start berücksichtigt.
	← PAPER	Mit der rechten Taste ⇔ das Papier in die korrekte Position (Zeitachse) bringen. (Achtung: Rückwärts-transport ist nicht möglich!)
	# ADJUST	Mit den rechten Tasten in den Einstellmodus wechseln, oder wenn Sie keine Einstellungen verändern wollen über run in den Aufzeichnungsmodus wechseln
	← run	Mit den rechten Tasten in den Aufzeichnungsmodus wechseln. Es werden die beim letzten Gebrauch eingestellten Daten übernommen.
Einstellen: <div style="text-align: center;">ADJUST</div> <div style="text-align: center;">↓</div> Im Menu weiterrollen mit der linken Taste Werden während 30 Sekunden keine Tasten gedrückt, wechselt der Schreiber automatisch auf „run“	← REC. HU 1 ← REC. t. 0 ← REC. dP. 0	Mit den rechten Tasten den gewünschten Wert (Feuchte, Temperatur oder Taupunkt) wählen, der aufgezeichnet werden soll
	← Unit 0C ← Unit 0F	Mit den rechten Tasten die gewünschte Einheit (Celsius oder Fahrenheit) einstellen, mit der auf dem Display die Temperatur und der Taupunkt angezeigt werden soll.
	← ALARM	Mit einer der rechten Tasten in das Untermenu Alarm wechseln. Untermenu siehe unten.
	← -2 h	Mit den rechten Tasten Zeitachse korrigieren (Sommerzeit, Winterzeit, Papier verschoben)
	# run	Mit den rechten Tasten in den Aufzeichnungsmodus wechseln.
Aufzeichnen: <div style="text-align: center;">run</div> <div style="text-align: center;">↓</div> Im Menu weiterrollen mit der linken Taste	← 20.6° 47%	Gerät zeichnet die gewählte Einheit auf, auf der LCD werden die Temperatur und die relative Feuchte angezeigt.
	← dP. 8.5°	Gerät zeichnet die gewählte Einheit auf, auf der LCD wird der Taupunkt angezeigt.
	# 32.0° 56' # 13.8° 15' ← dP. 28.3° ← dP. -9.6°	Anzeige der Maximalwerte: mit der rechten oberen Taste Anzeige der Minimalwerte: mit der rechten unteren Taste Durch drücken beider rechten Tasten werden die Minimal und Maximalwerte der jeweiligen Anzeige auf den momentan aktuellen Wert zurückgesetzt.
	← ADJUST	Mit den rechten Tasten in den Einstellmodus wechseln.

<p>Untermenu Alarm:</p> <p>“ALARM”</p> <p>↓</p> <p>Im Menu weiterrollen mit der linken Taste</p> <p>Werden während 30 Sekunden keine Tasten gedrückt, wechselt der Schreiber automatisch auf „AdJUST“</p>	“AL. 20%”	Feuchtealarm: Mit den rechten Tasten die untere Alarmschwelle einstellen. Bei 0% wird kein Alarm ausgelöst.
	“AL. 80%”	Feuchtealarm: Mit den rechten Tasten die obere Alarmschwelle einstellen. Bei 100% wird kein Alarm ausgelöst.
	“AL. 15°C” “AL. 59°F”	Temperaturalarm: Mit den rechten Tasten die untere Alarmschwelle einstellen. Bei -5°C (23°F) wird kein Alarm ausgelöst.
	“AL. 30°C” “AL. 86°F”	Temperaturalarm: Mit den rechten Tasten die obere Alarmschwelle einstellen. Bei 45°C (113°F) wird kein Alarm ausgelöst.
	“CALL 3”	Mit den rechten Tasten Anzahl Alarmrufe einstellen (1-9, on, off), die bei über- oder unterschreiten der Eingestellten Schwellen ertönen sollen. (Alarmrufe: alle Minuten während 2 Sekunden)
	“AdJUST”	Mit den rechten Tasten in den Einstellmodus zurückkehren.

Maßbild



Technische Daten

- Relative Feuchte:** Messbereich 0% - 100% (Anzeige, Speicher, Aufzeichnung)
 Genauigkeit..... $\pm 2\%$ (im Bereich von 10% bis 90%)
 Auflösung..... 1%
- Temperatur:** Messbereich - 20° bis 60°C (Anzeige, Speicher)
 Aufzeichnung..... - 5° bis 45°C
 Genauigkeit..... $\pm 0.4^\circ \text{C}$ (0° bis 40° C)
 Auflösung..... 1%, 0.1°C
- Taupunkt:** Messbereich - 20° bis 60°C (Anzeige, Speicher)
 Aufzeichnung..... - 5° bis 45°C
 Genauigkeit..... $\pm 1^\circ \text{C}$ (RH > 30% bei 25°C)
 Auflösung..... 1%, 0.1°C
 Vorschub..... 1 mm/h = 24 mm/Tag
 Sichtfenster..... für 4 Tage Aufzeichnung
 Schreibweise rechtwinklig, linear, verschleißfrei
 Papiervorrat 1 Jahr (900 cm Papier)
 Anzeige..... 8-stellige, 7 mm-LCD (Flüssig-Kristall-Anzeige)
 Alarm Akustisch, optisch, Schwellen einstellbar
 Datenspeicher..... 20 Tage, alle 15 Min. Feuchte + Temperatur
 Stromversorgung 1 Alkali Mangan Babyzelle 1.5 V (für 12 Monate Betrieb)
 Abmessungen..... 146/120/36 mm
 Gewicht..... 500 g (inkl. Batterie und Papier)

Technische Änderungen vorbehalten

Erhältliches Zubehör

- **Registrierpapier** für Feuchte 0% bis 100%, Temperatur und Taupunkt -5°C bis 45°C
- **Ersatzbatterie** (Erhältlich in jedem Fachgeschäft)
- **Holzgehäuse aus Kirsche**
- **Holzgehäuse aus Mahagoni**
- **Holzgehäuse aus Nussbaum**
- **Holzgehäuse Schwarz, Hochglanz**
- **Halterung aus Chromstahl**
- **Holzrahmen Schwarz, Hochglanz, mit Spiegelblende Schwarz**
- **Holzrahmen Mahagoni, mit Spiegelblende Gold**
- **Holzrahmen Nussbaum, mit Spiegelblende Gold**
- **Einbaurahmen Stahl, schwarz matt**
- **Einbaurahmen Spiegel Schwarz**
- **Einbaurahmen Spiegel Silber**
- **Einbaurahmen Chromstahl, matt**
- **Einbaurahmen Spiegel Gold**

Neueste Informationen finden Sie auf unserer Homepage unter:

www.barograph.ch

21.11.2005



P-RÄBER, Elektronische Geräte
Malorain 24, CH-6024 Hildisrieden

Tel 041 461 00 81, Fax ... 82 (International: Tel.....41 41 461 0081, Fax ...82)

E-mail: praeber@gmx.ch