

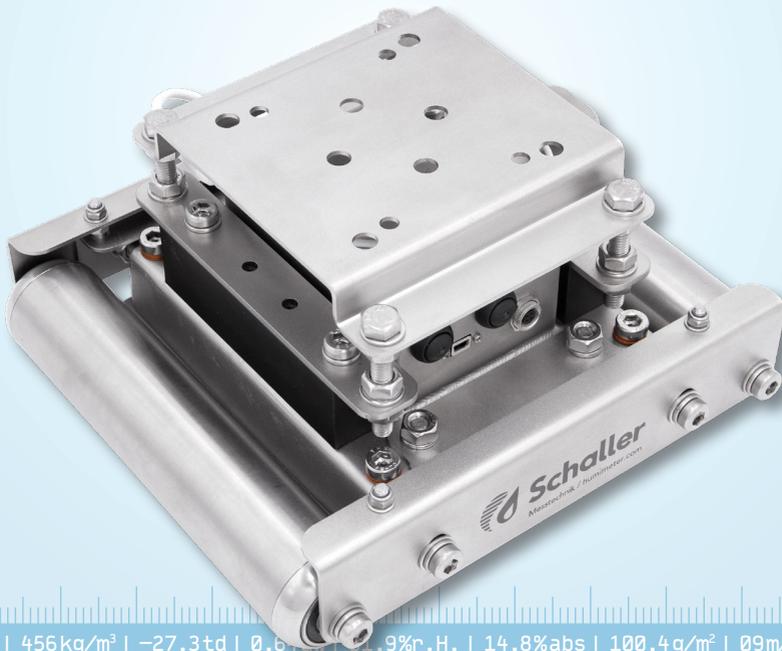
Feuchtemessgerät

Bedienungsanleitung

MF-P-HTD

Papierfeuchtesensor

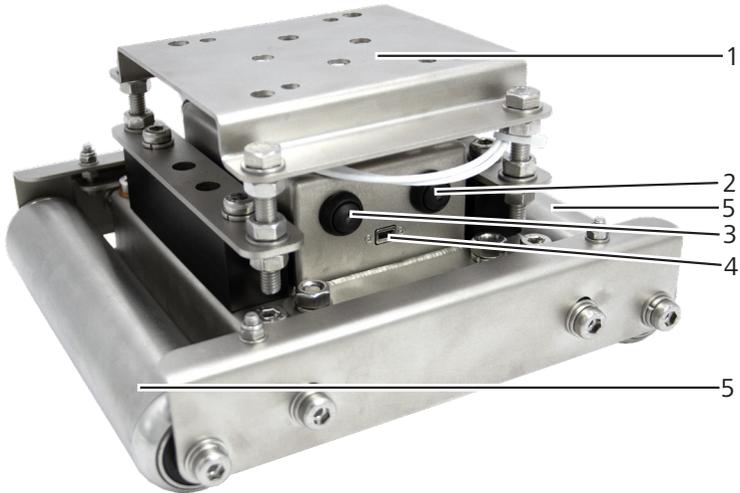
Sensor zur Online-Feuchtemessung von Papier und Pappe



78,0 °F | 6,16% | 456kg/m³ | -27,3td | 0,6 | 11,9%r.H. | 14,8%abs | 100,4g/m² | 09m/s | 4,90Ug/l | 1

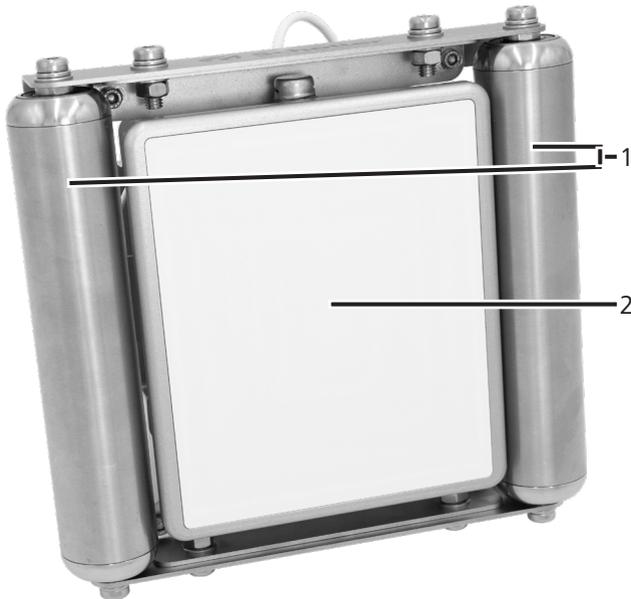
Übersicht über Ihren MF-P-HTD Sensor

Übersicht Oberseite



Nr	Bezeichnung
1	Montageplatte
2	Taster mit grüner LED (Reset, Link)
3	Taster mit roter LED (Status, Adjust)
4	USB Schnittstelle für Firmware Update
5	Papier-Führungs-Rollen

Übersicht Unterseite



Nr	Bezeichnung
1	Papier-Führungs-Rollen
2	Sensorplatte



HINWEIS

Empfindliche Sensorplatte

Die weiße Sensorfläche besteht aus einer dünnen Keramikplatte. Diese kann durch mechanische Belastung zerstört werden!

- ▶ Demontieren Sie den mitgelieferten Transportschutz bei der Montage erst so spät als möglich!

Übersicht Anschlüsse



Nr	Bezeichnung
1	Anschluss für Option digitale Schnittstelle bzw Option Stromversorgung und Analogausgang
2	Anschluss für IR-Temperaturfühler
3	Masseanschluss

Übersicht Transportschutz



Nr	Bezeichnung
1	Transportschutz
2	Schutzhinweis

Inhaltsverzeichnis

Übersicht über Ihren MF-P-HTD Sensor	2
Übersicht Oberseite	2
Übersicht Unterseite	3
Übersicht Anschlüsse	4
Übersicht Transportschutz	5
1. Einleitung	8
1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung	8
1.2 Haftungsbeschränkung	8
1.3 Verwendete Symbole	9
1.4 Kundenservice	9
2. Zu Ihrer Sicherheit	10
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.2 Bestimmungswidrige Verwendung	10
2.3 Qualifikation des Bedieners	10
2.4 Allgemeine Sicherheit	11
2.5 Garantie	11
3. Erste Schritte	12
3.1 Gerät auspacken	12
3.2 Lieferumfang prüfen	12
Montagehinweise	12
3.3 Mechanischer Einbau	13
3.4 Zeichnung MF-P-HTD	15
3.5 Steckerbelegung Stromversorgung und Analogausgang (Option)	16
3.6 Steckerbelegung Option digitale Schnittstelle mit PoE	17
3.7 Verlegung der Versorgungs- bzw. Übertragungsleitung	17
4. Messvorgang	18
4.1 MF-P-HTD mit Option Modbus TCP und Software HumiSenseWare	18

4.2	MF-P-HTD mit Option Analogausgang	18
5.	Pflege und Wartung	18
5.1	Justierung (Adjust) durchführen	19
5.2	Reset durchführen	19
5.3	Gerät reinigen	20
6.	Störungen	21
7.	Lagerung und Entsorgung	22
7.1	Gerät lagern	22
7.2	Gerät entsorgen	22
8.	Angaben zum Gerät	23
8.1	CE Konformitätserklärung	23
8.2	Technische Daten	25
9.	Notizen	26

1. Einleitung

1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem MF-P-HTD. Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss in seiner unmittelbaren Nähe für den Bediener jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Der Bediener muss diese Bedienungsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung.

1.2 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie der langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen der Firma Schaller Messtechnik GmbH zusammengestellt.

In folgenden Fällen übernimmt die Firma Schaller Messtechnik GmbH für Schäden keine Haftung und die Gewährleistungsansprüche erlöschen:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- bestimmungswidrige Verwendung
- nicht ausreichend qualifizierter Bediener
- eigenmächtige Umbauten
- technische Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Dieses Schnellmessverfahren kann von diversen Randbedingungen beeinflusst werden. Wir empfehlen daher, zur Kontrolle die Messergebnisse in periodischen Abständen mittels einer normgerechten Darrprobe nachzuprüfen.

1.3 Verwendete Symbole

Sicherheitshinweise sind in dieser Bedienungsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.



HINWEIS

Bei Nichtbeachtung kann es zu Sachschäden kommen.



Information

Kennzeichnet wichtige Information, deren Befolgung einen effizienteren und wirtschaftlicheren Einsatz zur Folge hat.

1.4 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

Schaller Messtechnik GmbH
Max-Schaller-Straße 99
A - 8181 St.Ruprecht an der Raab

Telefon: +43 (0)3178 28899
Fax: +43 (0)3178 28899 - 901

E-Mail: info@humimeter.com
Internet: www.humimeter.com



© Schaller Messtechnik GmbH 2023

2. Zu Ihrer Sicherheit

Das Gerät entspricht den folgenden Europäischen Richtlinien:

- Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie)
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)

Das Gerät ist nach dem neuesten Stand der Technik gebaut. Dennoch gibt es Restgefahren.

Um Gefahren zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise beachten.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Sensor zur Online-Feuchtemessung von Papier und Pappe
- Für Papier und Pappe mit einem Flächengewicht von 80 bis 500 g/m²
- Für Papiere und Pappe mit einer Temperatur von 0 bis + 100 °C

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

- Das Gerät darf nicht in ATEX Bereichen verwendet werden
- Ein Messung von Wellpappe ist nicht möglich
- Papiere und Pappe welche mit Kohlenstoff (Graphit) geschwärzt sind
- Papiere und Pappe welche eine metallische Beschichtung aufweisen
- In einer Umgebung mit Temperaturen von unter 0 bzw. über + 70 °C

2.3 Qualifikation des Bedieners

Für die Bedienung des Gerätes sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie die Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Personen, die dieses Gerät verwenden, müssen die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.

2.4 Allgemeine Sicherheit

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden:

- Sollten Sie lose Teile oder Beschädigungen am Gerät feststellen, nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.

Vor Auslieferung Ihres Gerätes wurden alle technischen Merkmale überprüft und einer genauen Qualitätskontrolle unterzogen. Auf jedem Gerät befindet sich eine Seriennummer. Diese darf nicht entfernt werden.

2.5 Garantie

Von der Garantieleistung ausgenommen:

- Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstanden sind
- Schäden, die durch Fremdeingriffe verursacht wurden
- Produkte, die unsachgemäß angewendet oder unberechtigt verändert wurden
- Schäden aufgrund von höherer Gewalt, Naturkatastrophen, etc.
- Schäden aufgrund nicht sachgerechter Reinigung

3. Erste Schritte

3.1 Gerät auspacken

- Packen Sie das Gerät aus.
- Überprüfen Sie unmittelbar nach dem Auspacken die Unversehrtheit sowie Vollständigkeit des Gerätes.
- Entfernen Sie den Transportschutz **NICHT** vom Gerät.

3.2 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie anhand der nachfolgenden Liste die Vollständigkeit der Lieferung:

- MF-P-HTD Papierfeuchtesensor mit montierten Infrarot-Tempersensoren und Papier-Führungs-Rollenset
- Bedienungsanleitung
- Transportschutz

Optionen:

- Modbus TCP Schnittstelle für MF-P-HTD mit Stromversorgung über Power over Ethernet (PoE)
- Analogausgang mit 12-28 VDC Stromversorgung
- PC-Software MF-P-HTD SenseWare - Software zur Feuchteberechnung, Sortenkalibrierung, Messwertanzeige und Messdatenverwaltung (Nur in Verbindung mit Modbus TCP Schnittstelle möglich!)
- Stromversorgung Power over Ethernet (PoE) (Nur in Verbindung mit Modbus TCP Schnittstelle möglich!)

Montagehinweise

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Der Einbauort muss so gewählt werden, dass der Sensor im Betrieb nicht kondensiert. Vorsicht bei einem Einbau in einer kühlen Umgebung, wo das Papier bzw. die Pappe sehr warm ist!
- Vermeiden Sie starke mechanische Erschütterungen bzw. Belastungen
- Montieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Strahlungen
- Während des Betriebes muss gewährleistet sein, dass das Papier immer an den Papier-Führungs-Rollen des MF-P-HTD Sensors anliegt
- Der Sensor muss immer oberhalb der Papierbahn montiert werden
- Unterhalb des Sensors darf sich nichts befinden! Es muss ein Freiraum von 300 mm vorhanden sein!

3.3 Mechanischer Einbau



HINWEIS

Empfindliche Sensorplatte

Die weiße Sensorfläche besteht aus einer dünnen Keramikplatte. Diese kann durch mechanische Belastung zerstört werden!

- ▶ Demontieren Sie den mitgelieferten Transportschutz bei der Montage erst so spät als möglich!

Der MF-P-HTD Sensor ist mit der Montageplatte an die Maschine zu montieren. Dazu sind verschiedene Bohrungen an der Montageplatte angebracht. Der Sensor ist mit vier Schrauben (M8 bzw. M6) an die Maschine anzuschrauben.

Der Sensor kann auch auf eine Linearführung montiert werden.

- » Achten Sie darauf, dass der Sensor immer oberhalb der Papierbahn montiert werden muss und dass sich unterhalb des Sensors ein Freiraum von 300mm sein muss!

1. Der Sensor ist so zu montieren, dass die zwei Papierführungsrollen immer an der Papierbahn anstehen (Bild 1).

- » Dazu muss der Sensor gegen die Papierbahn vorgespannt werden.



i Einbauhöhe des Sensors

Achten Sie auf die korrekte Einbauhöhe des Sensors.

Haben die Papierführungsrollen nicht immer Kontakt mit der Papierbahn, dann gibt es Fehlmessungen.

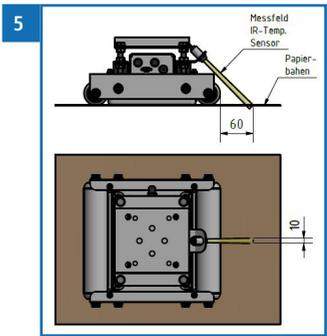
2. Zur etwaigen leichteren Montage kann die Montageplatte auch ganz vom MF-P-HTD Sensor abgeschraubt werden (Bild 2).

- » Dazu sind die untersten vier M8 Muttern zu lösen (Bild 3).

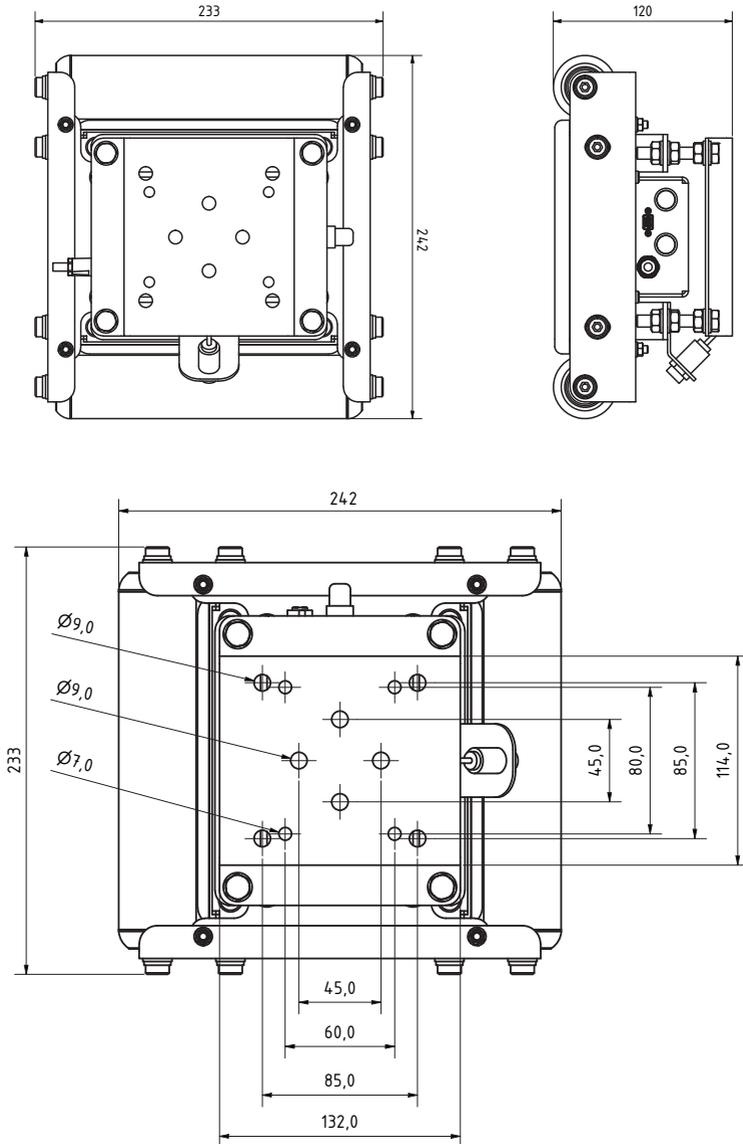


3. Die Höhe des Sensors ist mit den vier M8x50 Sechskantschrauben einzustellen.
 - » Dazu sind zuerst je Schraube die zwei markierten M8 Sechskantmutter zu lockern (Bild 4).
 - » Mit diesen Muttern kann man nun die gewünschte Höhe einstellen.
 - Danach sind alle Muttern wieder fest anzuziehen.

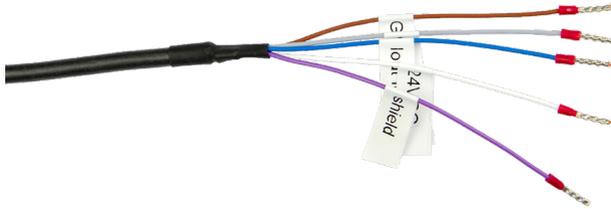
4. Der berührungslose Infrarot-Temperatursensor hat eine 10:1 Optik.
 - » Während einer Messung muss sich im Messfeld des Temperatursensors immer Papier befinden (Bild 5).



3.4 Zeichnung MF-P-HTD



3.5 Steckerbelegung Stromversorgung und Analogausgang (Option)



Kabelfarbe	Pin Nr.	Funktion
Braun	1	Spannungsversorgung V- (0 VDC)
Weiß	2	Spannungsversorgung V+ (24 VDC)
Blau	3	Stromausgang Feuchte 4 - 20 mA (optional)
Schwarz	4	Masse Stromausgang & Temperatur (optional)
Grau	5	Stromausgang Temperatur 4 - 20 mA (optional)
Violett	Gehäuse	Potenzialausgleich GND (Schirmung)



HINWEIS

Elektronikschäden durch falschen Kabelanschluss

Falsche Belegungen können zu schweren Schäden an der Elektronik führen.

- ▶ Schließen Sie alle Kabel korrekt an.

Elektronikschäden durch Probleme der Verlängerung

Probleme der Verlängerung können zu Schäden an der Elektronik führen.

- ▶ Der Querschnitt der Verlängerung darf 0,25 mm² nicht unterschreiten.



HINWEIS

Störung des Messsignals durch fehlenden Potenzialausgleich

Durch einen fehlenden Potenzialausgleich können Störsignale auf das Messsignal übertragen werden.

- ▶ Der Potenzialausgleich GND (Schirmung) muss unbedingt angeschlossen werden.

3.6 Steckerbelegung Option digitale Schnittstelle mit PoE

Hier wird ein 4-poliger M12 Stecker mit D-Kodierung (M12-D) benötigt.



Pin Nr.	Funktion
1	TX+
2	RX+
3	TX-
4	RX-
Gehäuse	Schirmung

- Empfohlen wird ein Kabel des Types CAT 5e. Das Kabel muss geschirmt und die Litzen paarweise verdrillt sein.
- Jegliche Kabeltype muss sensorseitig mit einem geschirmten M12 Rundstecker D-codiert ausgestattet sein.
- Der Power Over Ethernet Injector muss den Mode A unterstützen. Im PoE-Modus A wird die Stromversorgung gleichzeitig mit den Daten über die Pins 1, 2, 3 und 6 bereitgestellt.
 - » Der Schirm des Kabels muss in dieser Einbaukonfiguration geerdet werden!
 - » Das Kabel für die Option ist NICHT im Lieferumfang enthalten!

3.7 Verlegung der Versorgungs- bzw. Übertragungsleitung

- Die Leitung darf nicht im Bereich von Störfeldern verlegt werden.
- Der Transmitter darf nicht in der Nähe von elektromagnetischen Störfeldern betrieben werden.
- Die Leitung darf nicht stark gebogen werden.
- Zulässige Querschnitte für die Installation sind zu beachten.
- Die Leitungslänge gilt es so kurz wie möglich zu halten.
 - » Bei notwendiger Verlängerung darf der Querschnitt der Verlängerung 0,25 mm² nicht unterschreiten.
 - » Der Potenzialausgleich GND (Schirmung) muss unbedingt angeschlossen werden.

4. Messvorgang

Voraussetzung: Der Sensor ist mit Strom versorgt und in Betrieb (die rote LED blinkt im 5 Sekunden Abstand). Ein Justieren (Adjust) wurde in den letzten zwei Wochen erfolgreich durchgeführt.

4.1 MF-P-HTD mit Option Modbus TCP und Software HumiSenseWare

Mit diesen Optionen kann der Wassergehalt des Papiers berechnet, visualisiert und dokumentiert werden. Dazu ist aber eine Papierkalibrierung und die korrekte Papierzuweisung (Grammatur) in der Software HumiSenseWare notwendig. Die Papierkalibrierung ist ebenfalls in der HumiSenseWare abgespeichert. Diese Software führt auch automatisch die Kompensation der unterschiedlichen Papier-Temperaturen durch.

Die Anleitung der HumiSenseWare finden Sie als Hilfsdatei in dieser Software.

4.2 MF-P-HTD mit Option Analogausgang

Zur Berechnung des Wassergehaltes bei der Option Analogausgang wird ein eigenes SPS Programm benötigt. Der Wert vom MF-P-HTD Analogausgang ist nicht der Wassergehalt, sondern ein interner Wert des MF-P-HTD Sensors!

5. Pflege und Wartung

Durch regelmäßige Reinigung und Wartung stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät möglichst lange in unversehrttem Zustand erhalten bleibt.



HINWEIS

Empfindliche Sensorplatte

Die weiße Sensorfläche besteht aus einer dünnen Keramikplatte. Diese kann durch mechanische Belastung zerstört werden!

- ▶ Demontieren Sie den mitgelieferten Transportschutz bei der Montage erst so spät als möglich!

5.1 Justierung (Adjust) durchführen

Alle zwei Wochen ist eine Justierung (Adjust) durchzuführen. Dieser Vorgang gewährleistet eine Langstabilität der Feuchtemessung.

Voraussetzung: Das Gerät muss eine Temperatur zwischen 20,0 °C und 26,0 °C haben und muss mindestens 30 Minuten eingeschalten sein.

1. Entfernen Sie unterhalb der Sensorfläche das Papier bzw. die Pappe.

» Unterhalb der Sensorfläche darf sich nichts befinden.

2. Drücken Sie die Taste mit der roten LED bis diese durchgehend leuchtet (Bild 8).

» Nach Loslassen der Taste beginnt die Justierung!

» Während des Justiervorgangs blinkt die rote LED im Sekundentakt.

3. Nach Beendigung des Justiervorgangs erlischt die rote LED für einen kurzen Moment und sie blinkt wieder alle 5 Sekunden.



5.2 Reset durchführen

- Drücken Sie die Taste mit der grünen LED (Bild 9).
- » Die Taste mit der grünen LED leuchtet für eine Sekunde auf und die Taste mit der roten LED blinkt rapide für diesen Zeitraum.
- Das Gerät startet nun neu.



5.3 Gerät reinigen



HINWEIS

Geräteschaden durch feuchte Reinigung

Durch Eindringen von Wasser oder Putzmitteln kann das Gerät zerstört werden.

- ▶ Führen Sie ausschließlich eine trockene Reinigung (Druckluft) durch.



HINWEIS

Empfindliche Sensorplatte

Die weiße Sensorfläche besteht aus einer dünnen Keramikplatte. Diese kann durch mechanische Belastung zerstört werden!

- ▶ Achten Sie bei der Reinigung auf die empfindliche Sensorfläche!



HINWEIS

Zerkratzen des Infrarot-Temperatursensors

Reinigen der Optik mit einem Tuch kann diese zerkratzen und somit einen nicht wiederherstellbaren Schaden erzeugen.

- ▶ Führen Sie ausschließlich die Reinigung mit trockener Druckluft durch

6. Störungen

Wenn die unten genannten Maßnahmen die Störungen nicht beheben oder andere, hier nicht aufgeführte Störungen auftreten, wenden Sie sich bitte an Schaller Messtechnik GmbH.

Störung	Ursache	Maßnahme
Fehlmessung	Temperatur des Papiers bzw. der Pappe außerhalb des Anwendungsbereichs: Material unter 0 °C bzw. über +100 °C	Messgut mit einer Temperatur über 0 °C bzw. unter +100 °C verwenden
	Kondensation an der Sensorfläche	Wählen Sie einen anderen Einbauort
	Abstand zur Papierbahn nicht in Ordnung	Stellen Sie den Abstand zur Papierbahn korrekt ein
	Zu geringe Grammatur	Es kann nur Papier mit einer Grammatur über 80 g/m ² gemessen werden
	Metalle oder ähnliche leitfähige Materialien im Messfeld	Entfernen Sie Metalle oder ähnliche leitfähige Materialien aus dem Messfeld (mit Metall oder Kohlenstoff beschichtete Papiere können nicht gemessen werden)
Keine Messwertausgabe	Mikrokontroller oder Mikrokontrollersoftware haben sich aufgehängt	Reset durchführen (siehe "5.2 Reset durchführen")
Justierung fehlerhaft	Hinter der Sensorplatte befindet sich Material (während des Justier-Vorganges)	Halten Sie das Messgerät in die Luft - achten Sie darauf, die Finger nicht auf die Sensorfläche zu halten
	Verschmutzte Sensorfläche	Reinigen Sie die Sensorfläche (siehe "5.3 Gerät reinigen")

7. Lagerung und Entsorgung

7.1 Gerät lagern

Gerät unter folgenden Bedingungen lagern:

- Mit dem originalen Transportschutz lagern
- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Mechanische Erschütterung/Belastungen vermeiden
- Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C

7.2 Gerät entsorgen



Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte unterliegen der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

Falls das Gerät nicht innerhalb der Europäischen Union betrieben wird, sind die nationalen Entsorgungsvorschriften im jeweiligen Verwendungsland zu beachten.

Elektrogeräte gehören nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das Gerät umweltgerecht über geeignete Sammelsysteme.

8. Angaben zum Gerät

8.1 CE Konformitätserklärung

CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION OF CONFORMITY

Name/ Adresse des Herstellers: **Schaller Messtechnik GmbH**
Name/ address of manufacturer: **Max-Schaller-Straße 99**
A – 8181 St. Ruprecht

Produktbezeichnung: **Schaller**
Product designation:

Typenbezeichnung: **MF-P-HTD ; MF-S-HTD**
Type designation:

Produktbeschreibung: **Messgerät zur Bestimmung des Wassergehalts in Papier und Karton**
Product description: **Measuring device for determining the water content in paper and board**

Das bezeichnete Produkt erfüllt die Bestimmungen der Richtlinien:
The designated product is in conformity with the European directives:

EMV - Richtlinie 2014/30/EC
RoHS - Richtlinie 2011/65/EG

EMC Directive 2014/30/EU
RoHS-Directive 2011/65/EU

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Bestimmungen der Richtlinien wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

Full compliance with the standards listed below proves the conformity of the designated product with the provisions of the above-mentioned EC Directives:

EN 61326-1:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – EMC requirements

EN IEC 63000:2019-05 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe.
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.
EN 50581:2012

Für das angeführte Produkt ist eine vollständige Dokumentation mit Betriebsanleitung in Originalfassung vorhanden.

For the mentioned product a complete documentation with manual of instruction in original version is available.

Bei Änderungen, die nicht vom Hersteller spezifiziert sind, verliert diese Konformitätserklärung die Gültigkeit.

In case of any changes not agreed upon with the manufacturer, this declaration of conformity loses its validity.

St. Ruprecht a.d. Raab, 31.07.2022

 **Schaller**
Messtechnik | humimeter.com
Schaller Messtechnik GmbH
MSE - Schaller Straße 99
AT-8180 St. Ruprecht a.d. Raab
www.humimeter.com | info@humimeter.com
.....
Bernhard Maunz
Rechtsverbindliche Unterschrift des Ausstellers
Legal binding signature of the issuer

8.2 Technische Daten

Messbereich Feuchte	1 % bis 20 % Wassergehalt (sortenabhängig)
Messbereich Temperatur	0 bis +100 °C
Papiergrammatur	80 bis 500 g/m ²
Papiertemperatur	0 °C bis +100 °C
Temperaturkompensation	Automatisch
Umgebungstemperatur	0 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70°C
Stromversorgung	12 bis 28 VDC (optional PoE)
Stromaufnahme	60 mA bei 24 VDC (ohne Optionen)
Schutzart	IP 65
Abmessungen	242 x 233 x 120 mm
Gewicht	4,9 kg



HINWEIS

Feuchteberechnung: Anzeige des Wassergehaltes vom Papier

Das Ausgangssignal des Sensors ist abhängig von Material und Grammatur.

- ▶ Zur Berechnung und Anzeige des Wassergehaltes wird die Modbus TCP Schnittstelle und eine eigene PC-Software benötigt! .



Klima & Umwelt



Material



Lebensmittel



Gebäude



Bioenergie



Papier / Karton

Schaller Messtechnik entwickelt, produziert und vertreibt professionelle Feuchtemessgeräte und Gesamtlösungen.

Schaller Messtechnik GmbH

Max-Schaller-Straße 99, A - 8181 St. Ruprecht an der Raab

Tel +43 (0)3178 - 28899 , Fax +43 (0)3178 - 28899 - 901

info@humimeter.com, www.humimeter.com