

Feinstaub-Hygro-Thermo-Baro Sensor Compact

Kurz-Bedienungsanleitung Erste Schritte – Inbetriebnahme

1.1007.54.78x

Ab Software Version V3.13



Dok. No. 022033/05/23

THE WORLD OF WEATHER DATA

Sicherheitshinweise

- Vor allen Arbeiten mit und am Gerät / Produkt ist die Bedienungsanleitung zu lesen. Diese Bedienungsanleitung enthält Hinweise, die bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb zu beachten sind. Eine Nichtbeachtung kann bewirken:
 - Versagen wichtiger Funktionen
 - Gefährdung von Personen durch elektrische oder mechanische Einwirkungen
 - Schäden an Objekten
- Montage, Elektrischer Anschluss und Verdrahtung des Gerätes / Produktes darf nur von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden, der die allgemein gültigen Regeln der Technik und die jeweils gültigen Gesetze, Vorschriften und Normen kennt und einhält.
- Reparaturen und Wartung dürfen nur von geschultem Personal oder der **Adolf Thies GmbH & Co KG** durchgeführt werden. Es dürfen nur die von der **Adolf Thies GmbH & Co KG** gelieferten und/oder empfohlenen Bauteile bzw. Ersatzteile verwendet werden.
- Elektrische Geräte / Produkte dürfen nur im spannungsfreien Zustand montiert und verdrahtet werden
- Die **Adolf Thies GmbH & Co KG** garantiert die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes / Produkts, wenn keine Veränderungen an Mechanik, Elektronik und Software vorgenommen werden und die nachfolgenden Punkte eingehalten werden.
- Alle Hinweise, Warnungen und Bedienungsanordnungen, die in der vorliegenden Bedienungsanleitung angeführt sind, müssen beachtet und eingehalten werden, da dies für einen störungsfreien Betrieb und sicheren Zustand des Messsystems / Gerät / Produkt unerlässlich ist.
- Das Gerät / Produkt ist nur für einen ganz bestimmten, in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungsbereich vorgesehen.
- Das Gerät / Produkt darf nur mit dem von der **Adolf Thies GmbH & Co KG** gelieferten und/oder empfohlenen Zubehör und Verbrauchsmaterial betrieben werden.
- Empfehlung: Da jedes Messsystem / Gerät / Produkt unter bestimmten Voraussetzungen in seltenen Fällen auch fehlerhafte Messwerte ausgeben kann, sollten bei **sicherheitsrelevanten Anwendungen** redundante Systeme mit Plausibilitäts-Prüfungen verwendet werden.

Umwelt

- Die Adolf Thies GmbH & Co KG fühlt sich als langjähriger Hersteller von Sensoren den Zielen des Umweltschutzes verpflichtet und wird daher alle gelieferten Produkte, die unter das Gesetz „ElektroG“ fallen, zurücknehmen und einer umweltgerechten Entsorgung und Wiederverwertung zuführen. Wir bieten unseren Kunden an, alle betroffenen Thies Produkte kostenlos zurückzunehmen, die frei Haus an Thies geschickt werden.
- Bewahren Sie die Verpackung für die Lagerung oder für den Transport der Produkte auf. Sollte die Verpackung jedoch nicht mehr benötigt werden führen Sie diese einer Wiederverwertung zu. Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar.



Dokumentation

- © Copyright **Adolf Thies GmbH & Co KG**, Göttingen / Deutschland
- Diese Bedienungsanleitung wurde mit der nötigen Sorgfalt erarbeitet; die **Adolf Thies GmbH & Co KG** übernimmt keinerlei Haftung für verbleibende technische und drucktechnische Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument.
- Es wird keinerlei Haftung übernommen für eventuelle Schäden, die sich durch die in diesem Dokument enthaltene Information ergeben.
- Inhaltliche Änderungen vorbehalten.
- Das Gerät / Produkt darf nur zusammen mit der/ dieser Bedienungsanleitung weitergegeben werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Geräteausführungen	3
2	Elektrische Montage	4
2.1	Anschluss der Messelektronik	5
2.1.1	Anschlussschaltbild	5
2.1.2	Steckerbelegung	6
2.1.3	Kabel für die Messelektronik	6
2.1.4	Steckermontage	7
2.2	Anschluss der Ventilation	8
2.2.1	Kabelbelegung	8
2.2.2	Lüfterstatus	8
3	Technische Daten	9
4	Maßbild	10
4.1	Tabellen und Abbildungsverzeichnis	11
5	Weitere Informationen / Dokumente als Download	11

[Das Tabellen- und Abbildungsverzeichnis finden Sie im Anhang.](#)

1 Geräteausführungen

Bestell - Nr.	Serielle Schnittstelle / Datenformat	Spannungsversorgung	Ausführung
1.1007.54.780	RS 485 HD / THIES ASCII	2 x 12 ... 30V DC	Messelektronik mit Stecker, Wetter- und Strahlungsschutz mit fest angeschlossenem 5 m Kabel.
1.1007.54.781	RS 485 HD / MODBUS RTU	2 x 12 ... 30V DC	

Folgende Teile gehören zum Lieferumfang:

- 1 x Feinstaub-Hygro-Thermo-Baro Sensor Compact
- 1 x Gegenstecker zur Kabelkonfektionierung
- 1 x Bedienungsanleitung Kurzversion
- 1 x Werksbeiblatt / Factory Settings

Die Bedienungsanleitung des Feinstaub-Hygro-Thermo-Baro Sensor Compact liegt unter folgendem Link zum Download bereit:

https://www.thiesclima.com/db/dnl/1.1007.54.78x_Feinstaub_Hygro_Thermo_Baro_Compact_deu.pdf

2 Elektrische Montage

Die elektrische Montage des Feinstaub-Hygro-Thermo-Baro Sensors Compact gliedert sich in zwei Teile. Die Messelektronik wird über eine Steckverbindung angeschlossen, die sowohl für die Spannungsversorgung als auch für die Kommunikation genutzt wird. Die Ventilation des Wetter- und Strahlenschutzes wird über ein fest mit dem Gerät verbundenes Kabel angeschlossen.

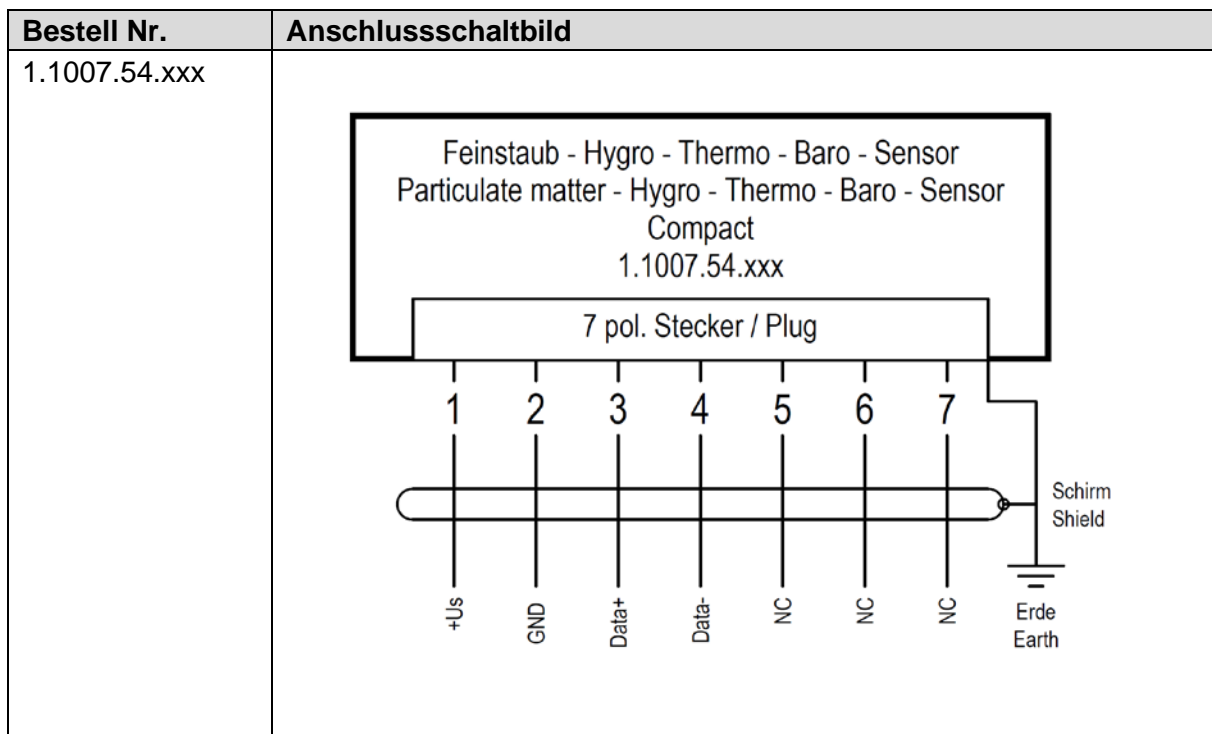


2.1 Anschluss der Messelektronik

Hinweis:

Die RS485-Schnittstelle ist galvanisch mit der Versorgungsspannung verbunden. Der Sensor enthält intern 2 Bias-Widerstände jeweils 47kOhm von RxD zu +3,4V und TxD zu GND.

2.1.1 Anschlussschaltbild



2.1.2 Steckerbelegung

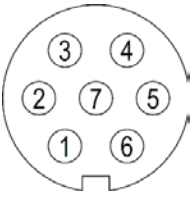

PIN	Name	Funktion	Aderfarbe ¹	Gegenbuchse
1	+Us	Versorgungsspannung	weiß	Sicht auf Lötanschluss der Gegenbuchse 
2	GND	Ground	braun	
3	Data+	RS485 Data + (A)	grün	
4	Data-	RS485 Data – (B)	gelb	
5	NC	Nicht belegt	grau	
6	NC	Nicht belegt	rosa	
7	NC	Nicht belegt	blau	
	Schirm	-	grün - gelb	

Tabelle 1: Steckerbelegung des Sensors 1.1007.54.78x

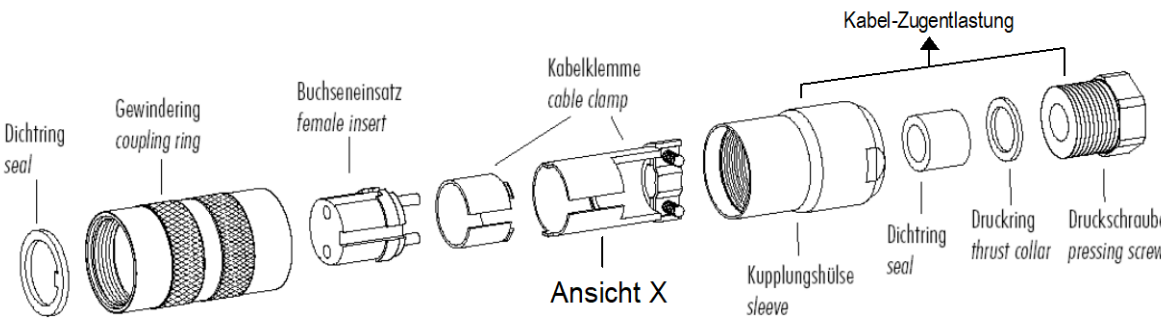
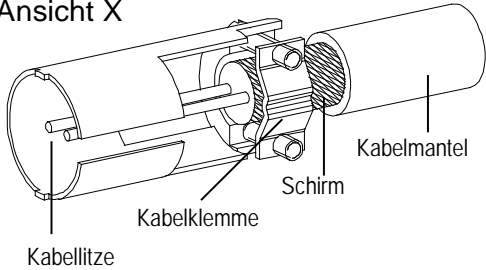
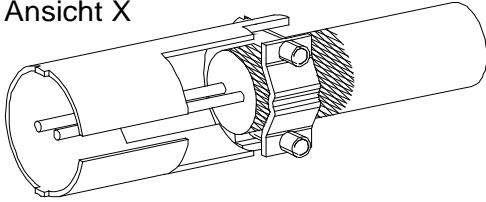
2.1.3 Kabel für die Messelektronik

Das anzuschließende Kabel für die Messelektronik sollte folgende Eigenschaften aufweisen: min. 4 Adern, min. 0,25mm² Aderquerschnitt, Kabeldurchmesser 3 ... 5 mm, UV-Beständigkeit, Gesamtschirmung.

Für die Verwendung des Kabelschirms wird folgendes Vorgehen empfohlen: Kabelschirm zwischen Sensor und Datenerfassungsanlage (z.B. Datalogger) beidseitig auflegen. Datenerfassungsanlage erden.

¹ bei Kabelkonfektionierung von Thies Clima (Zubehör). Die nicht belegten Adern sind je nach Variante ggf. nicht vorhanden.

2.1.4 Steckermontage

Kupplungsdose, Typ: Binder, Serie 423, EMV mit Kabelklemme	
	
Kabelkonfektionierung: Mit Schirmanschluss	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Teile nach obiger Darstellung auf Kabel auffädeln 2. Kabelmantel 20mm abisolieren, freiliegenden Schirm 15mm kürzen, Kabellitzen 5mm abisolieren. <p><i>zu Kabelmontage 1</i> Schrumpfschlauch oder Isolierband zwischen Litzen und Schirm bringen.</p> <p><i>zu Kabelmontage 2</i> Wenn es der Kabeldurchmesser erlaubt, Schirm nach hinten auf Kabelmantel legen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Kabel-Litzen an Buchseneinsatz anlöten, Schirm in Kabelklemme positionieren. 4. Kabelklemme anschrauben. 5. Übrige Teile gemäß oberer Darstellung montieren. 6. Kabel- Zugentlastung mit Schraubenschlüssel (SW16 und 17) fest anziehen. 	<p><i>Kabelmontage 1</i> Ansicht X</p> 
	<p><i>Kabelmontage 2</i> Ansicht X</p> 

2.2 Anschluss der Ventilation

2.2.1 Kabelbelegung

Das fest angeschlossene Kabel für die Ventilation ist wie folgt belegt:

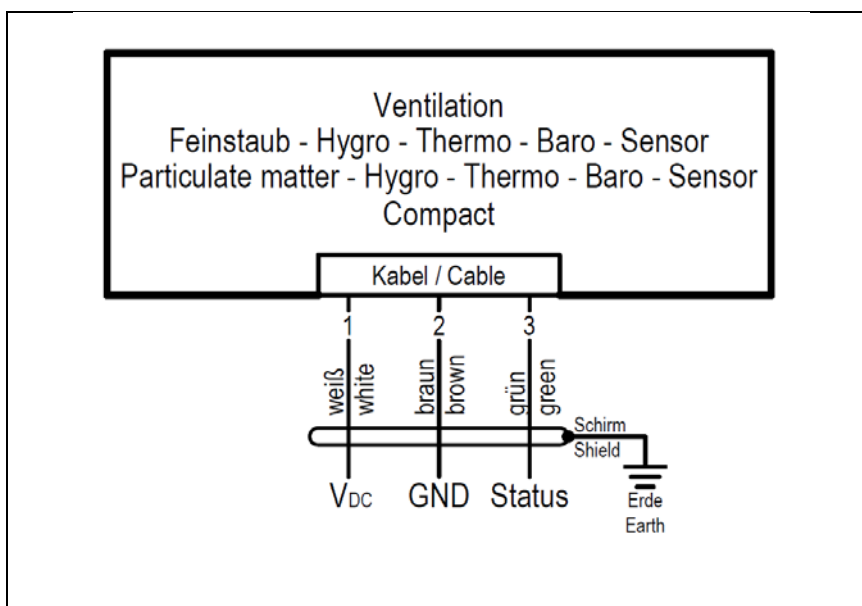


Abbildung 1: Anschlussschaltbild der Ventilation

2.2.2 Lüfterstatus

Der Statusausgang signalisiert den Zustand des Lüfters. Ein High-Signal zeigt an, dass der Lüfter korrekt arbeitet, ist der Ausgang 0V liegt eine Fehlfunktion vor.

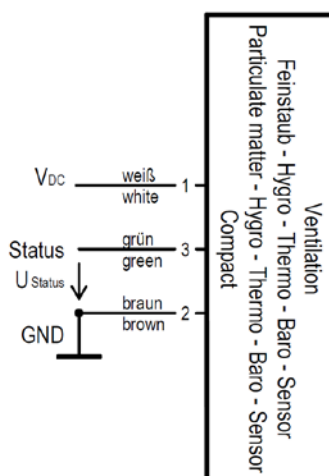


Abbildung 2: Anschluss des Statusausgangs

Die Spannung U_{Status} nimmt folgende Werte an:

Betriebszustand	Spannung U_{Status}
Normalbetrieb	4,9 ... 5,2V
Lüfter dreht sich zu schwer / ist blockiert	0,5 ... 0,6V
Keine Versorgungsspannung	0V

Abbildung 3: Zustände des Ventilations-Statusausgangs

3 Technische Daten

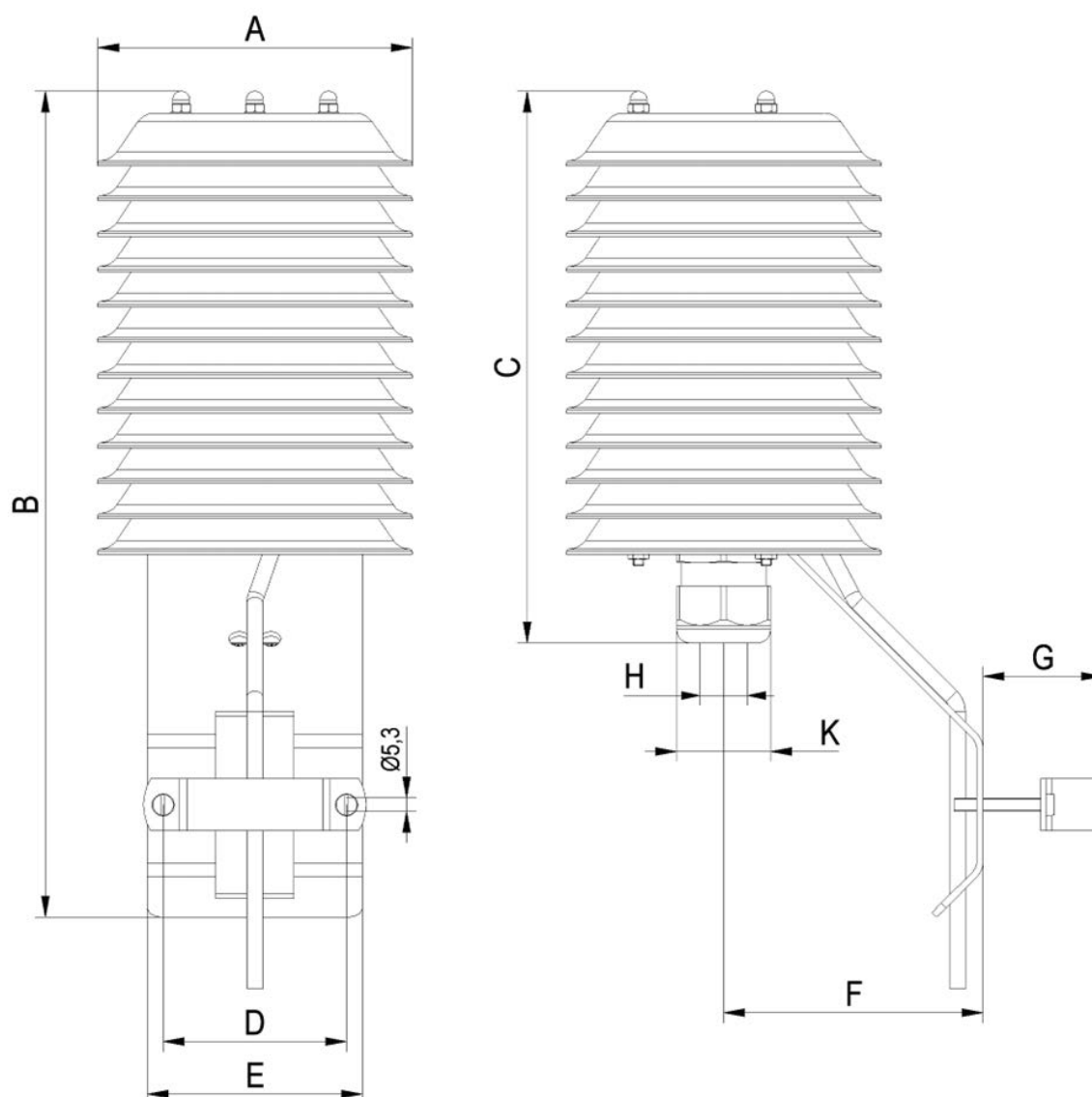
Relative Luftfeuchte	
Messbereich	0 ... 100% rel. Feuchte
Genauigkeit	Typ. $\pm 1,5\%$ r. F. bei @ 25°C und < 80% r. F., $\pm 2\%$ r. F. über den kompletten Messbereich
Langzeitstabilität	Typ. besser als 0,25% rel. Feuchte / Jahr
Einstellzeit ¹	≤ 35 s
Absolute Luftfeuchte	
Genauigkeit ²	besser als $\pm 0,15\text{g/m}^3$ @ -40 ... -20 °C besser als 6% vom Messwert @ -20 ... +60°C
Luft Temperatur	
Messbereich	-40 ... +60°C
Genauigkeit	$\pm 0,1^\circ\text{C}$ @ -40 ... +60°C @ bewegter Luft > 2m/s
Langzeitstabilität	Max. $\leq 0,03^\circ\text{C}$ / Jahr
Einstellzeit ¹	≤ 41 s
Taupunkt-Temperatur	
Genauigkeit ²	Besser als $\pm 2,0^\circ\text{C}$ @ 10 ... 100 % rel. Feuchte, -40 ... +60 °C
Barometrischer Luftdruck	
Messbereich	300 ... 1200hPa
Genauigkeit	$\pm 0,25\text{hPa}$ @ -20 ... +60 °C @ 800 ... 1100hPa $\pm 0,50\text{hPa}$ @ -20 ... +60 °C @ 600 ... 800hPa
Langzeitstabilität	$\pm 0,3\text{hPa}$ / Jahr
Einstellzeit ¹	≤ 5 s
Feinstaub	
Messbereich	0 ... 1000 $\mu\text{g/m}^3$
Genauigkeit (bei Nebelfreiheit)	PM2.5 @ -10...+60°C $\pm 10\mu\text{g/m}^3$ @ 0 ... 100 $\mu\text{g/m}^3$ $\pm 10\%$ des Messwerts @ 100 ... 1000 $\mu\text{g/m}^3$ PM10 @ -10...+60°C $\pm 25\mu\text{g/m}^3$ @ 0 ... 100 $\mu\text{g/m}^3$ $\pm 25\%$ des Messwerts @ 100 ... 1000 $\mu\text{g/m}^3$
Langzeitstabilität	Besser als $\pm 1,25\mu\text{g/m}^3$ / Jahr
Elektrischer Ausgang	
Siehe Geräteausführungen	RS 485 HD
Serielle Schnittstelle	Typ: RS485 Betriebsart: Halb-Duplex-Modus Datenformat: 8N1, 8N2, 8E1, 8E2, 8O1, 8O2, 7E1, 7N1 Baudrate: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600
Auflösung (Telegramm und Interpreter abhängig)	Luftdruck: 0,01hPa (max.) Feuchte: 0,1% rel. Feuchte Temperatur: 0,01°C (max.) Feinstaub: 0,1 $\mu\text{g/m}^3$
Messrate	1 s
Genauigkeit	Siehe oben
Elektrische Versorgungsspannung	Spannung: 12 ... 30V DC Messelektronik über Steckerdose Ventilation über fest angeschlossenes Kabel
Leistungsaufnahme	Messelektronik: typ. 360mW max. 500mW Ventilation: 2W
Sonstiges	
Kabel für Messelektronik	LiYCY, 4 x 0,25mm ² , geschirmt, UV-beständig, \varnothing 3 ... 5mm
Anschlussart	Messelektronik:

	Stecker für Datenübertragung und Versorgung Ventilation: fest angeschlossenes 5m Kabel
Zulässige Umgebungsbedingungen	-20 ... +70°C 0 ... 100% rel. Feuchte, einschließlich Betauung
Abmessungen	Siehe 4. Maßbild
Gewicht	ca. 1,25kg
Schutzart	IP53
Gehäusematerial	Edelstahl, Polycarbonat

1) $\tau_{63\%}$

2) Aus den Genauigkeiten der Feuchte und Lufttemperatur abgeleitet.

4 Maßbild



	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H ¹ [mm]	K ² [SW]
1.1007.54.780	Ø120	317	222	70	82	99	Ø35-50	Ø15-21	36

¹⁾H = Maß für Sensordurchmesser; ²⁾SW = Schlüsselweite

4.1 Tabellen und Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Steckerbelegung des Sensors 1.1007.54.78x.....	6
---	---

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Anschlussschaltbild der Ventilation	8
Abbildung 2: Anschluss des Statusausgangs	8
Abbildung 3: Zustände des Ventilations-Statusausgangs	8

5 Weitere Informationen / Dokumente als Download

Weitere Informationen können in der Kurz-BA nachgelesen werden. Diese Dokumente sowie die Bedienungsanleitung liegen unter folgendem Link zum Download bereit.

Kurz-BA

https://www.thiesclima.com/db/dnl/1.1007.54.78x_Feinstaub_Hygro_Thermo_Baro_Compact_ErsteSchritte_de.pdf

Bedienungsanleitung

https://www.thiesclima.com/db/dnl/1.1007.54.78x_Feinstaub_Hygro_Thermo_Baro_Compact_deu.pdf

**Sprechen Sie mit uns über Ihre Systemanforderungen.
Wir beraten Sie gern.**

ADOLF THIES GMBH & CO. KG

Meteorologie und Umweltmesstechnik
Hauptstraße 76 · 37083 Göttingen · Germany
Tel. +49 551 79001-0 · Fax +49 551 79001-65
info@thiesclima.com



www.thiesclima.com