

Ultrasonic Anemometer 1D

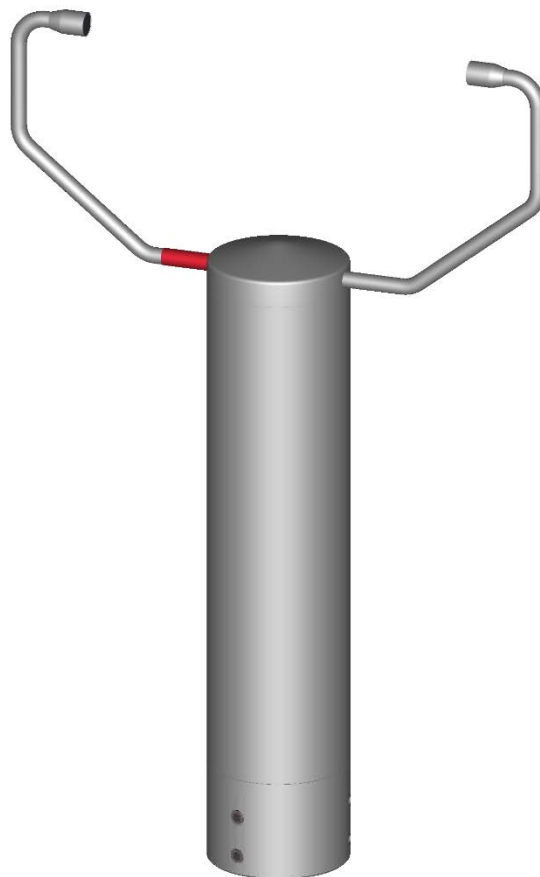
Bedienungsanleitung

4.3865.xx.xxx

4.3866.xx.xxx

4.3867.xx.xxx

ab Softwareversion V3.15



Dok. No. 022026/08/22

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

1.1	Mechanische Montage: US - Anemometer 4.3865.xx.xxx und 4.3866.xx.xxx ...	4
1.2	Mechanische Montage: US- Anemometer 4.3867.xx.xxx	4
1.3	Elektrische Montage: US- Anemometer mit Stecker (4.3866... und 4.3867...)	5
1.3.1	Anschluss, Kabel, Kabelkonfektionierung und Montage der Kupplungsdose	5
1.3.2	Stecker Anschlussbelegung (Funktionsbeispiele)	7
1.4	Elektrische Montage für US - Anemometer mit Kabel (4.3865....)	8
1.4.1	Kabel Anschlussbelegung (Funktionsbeispiele)	8
2	Wartung	9
3	Garantie.....	9
6	Weitere Informationen / Dokumente als Download.....	14

Abbildung

Abbildung 2: Maßbild 4.3865... und 4.3866...	12
Abbildung 3: Maßbild 4.3867.....	13

Lieferumfang

- 1 x Ultrasonic Anemometer
- 1 x Kurz - Bedienungsanleitung (die gesamte Bedienungsanleitung steht als Download zur Verfügung)
- 1 x Beiblatt: Werkseinstellung
- 1 x Werkzeugezeugnis

Die Bedienungsanleitung liegt unter folgendem Link zum Download bereit:

https://www.thiesclima.com/db/dnl/4.386x.xx.xxx_US-Anemometer-1D_d.pdf

Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt alle Anwendungs- und Einstellungsmöglichkeiten des Gerätes. Die Auslieferungs-Einstellung des Ultrasonic Anemometer 1D erfolgt im Werk. Die Zuordnung zur Werkseinstellung ergibt sich aus der Bestell-Nr. und der dazu gehörigen „Werkseinstellung“.

Bestellnummer und Einstellung siehe Beiblatt „Werkseinstellung“

Der Anwender kann mit Hilfe dieser ausführlichen Bedienungsanleitung die Werkseinstellung über die serielle Schnittstelle des Ultrasonic Anemometer 1D auf seine Bedürfnisse anpassen.

1.1 Mechanische Montage: US - Anemometer 4.3865.xx.xxx und 4.3866.xx.xxx

Die bestimmungsmäßige Montage erfolgt durch einen Flansch des Anemometers.
Die Bohrmaße sind dem Maßbild (Kapitel 13) zu entnehmen.

- Gebrauchslage: Stehend oder hängend.

Zur Messung müssen die beiden Sensorarme in Längsrichtung zur Hauptwindrichtung (Tunnelrichtung) zeigen, siehe Kapitel 3.2. Gebrauchsrichtung.

1.2 Mechanische Montage: US- Anemometer 4.3867.xx.xxx

Die bestimmungsgemäße Montage des ULTRASONIC - Anemometers erfolgt auf einen Rohrstutzen von R1½" (Ø 48,3mm) und ≥ 50 mm Länge. Der Innendurchmesser des Rohrstutzens muss ≥ 40 mm betragen, da das ULTRASONIC - Anemometer von unten elektrisch angeschlossen wird. Siehe auch Maßbild Kapitel 13.

- Gebrauchslage: Stehend (Sensorarme: Oben).

Nach elektrischen Anschluss (siehe Kapitel 3.5) wird das ULTRASONIC - Anemometer auf den Rohr-, bzw. Maststutzen gesetzt. Danach erfolgt die mechanische Ausrichtung des Gerätes, hierzu siehe Kapitel 3.2 Gebrauchsrichtung.

Mit den vier Innensechskantschrauben (M8X12 NIRO V4A DIN 916) am Schaft muss das Gerät sicher befestigt werden.

- Die Schrauben haben lt. Hersteller ein max. Anzieh-Drehmoment von 10Nm.

Beachten Sie beim Verschrauben, dass sich das Material des bauseitigen Rohrstutzens / Mast etc. nicht verformt.

Geeignetes Werkzeug:

- Innensechskantschlüssel Gr. 4 oder
- Drehmomentschlüssel mit entsprechender Adaptierung.

1.3 Elektrische Montage: US- Anemometer mit Stecker (4.3866... und 4.3867...)

Das ULTRASONIC - Anemometer ist mit einem Stecker für den elektrischen Anschluss ausgestattet. Eine Kupplungsdose (Gegenstück) gehört zum Lieferumfang. Diese befindet sich im unteren Teil der Transportverpackung. Zum Lieferumfang der Kupplungsdose gehört eine Montagehilfe aus Kunststoff mit der der Buchseneinsatz beim Verschrauben mit der Kupplungshülse festgehalten werden kann.

- Bei Ausführung 4.3866.xx.xxx ist der Stecker seitlich am Gehäuse befestigt (siehe Maßbild, Kapitel 13).
- Bei Ausführung 4.3867.xx.xxx ist befindet sich der Stecker im Anemometerfuß (siehe Maßbild Kapitel 13).

1.3.1 Anschluss, Kabel, Kabelkonfektionierung und Montage der Kupplungsdose

Anschluss:

Die Anschlussbelegung ist dem Beiblatt „Werkseinstellung“ zu entnehmen.

(Beispiele siehe Kapitel 3.5.2)

Kabel:

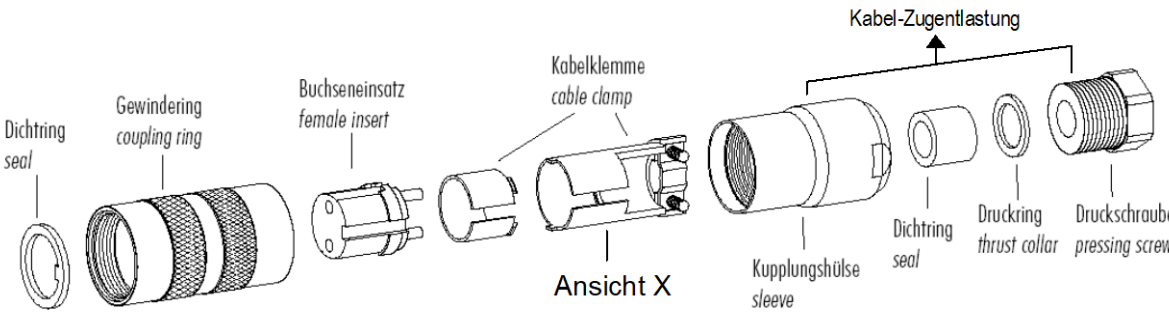
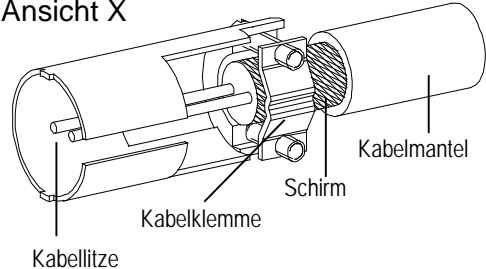
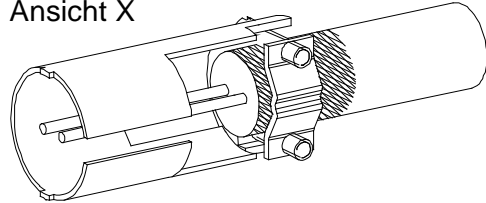
Das anzuschließende Kabel selbst muss folgende Eigenschaften aufweisen:

8 Adern; 0,5 bis 0,75mm² Aderquerschnitt für die Versorgung; min. 0,14mm² Aderquerschnitt für die Datenkommunikation; 7- 8mm Kabeldurchmesser, UV- Beständigkeit, Gesamt-Schirmung.

Hinweis :

Für das ULTRASONIC - Anemometer kann optional ein fertig konfektioniertes Anschlusskabel mitgeliefert werden (siehe Zubehör).

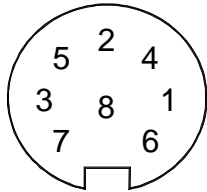

Kabelkonfektionierung und Montage der Kupplungsdose:

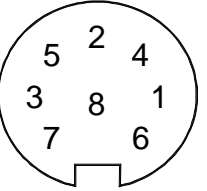

Kupplungsdose 211173 (oder 507550) (Binder, Serie 423), EMV mit Kabelklemme	
	
<ol style="list-style-type: none"> Teile nach obiger Darstellung auf Kabel auffädeln. Kabelmantel 20mm abisolieren, Freiliegenden Schirm 15mm kürzen, Kabellitzen 5mm abisolieren. <p><i>zu Kabelmontage 1</i> Schrumpfschlauch 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"> Kabel-Litzen an Buchseneinsatz anlöten, Schirm in Kabelklemme positionieren. Kabelklemme anschrauben. Übrige Teile gemäß oberer Darstellung montieren. Kabel- Zugentlastung mit Schraubenschlüssel (SW16 und 17) fest anziehen. 	<p>Kabelmontage 1 Ansicht X</p> 
	<p>Kabelmontage 2 Ansicht X</p> 

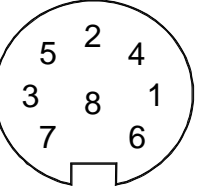

1.3.2 Stecker Anschlussbelegung (Funktionsbeispiele)

Anmerkung:

- Die genaue Funktionszuordnung ist dem Beiblatt „Werkseinstellung“ zu entnehmen.
- Die Pins 1 bis 6 (einschließlich) sind galvanisch von der Versorgungsspannung und vom Gehäuse getrennt.

• Serielle Schnittstelle, Vollduplex			Sicht auf Lötanschluss der Kupplungsdose
Pin	Belegung	Funktion	
1	RXD-	serielle Schnittstelle	
2	TXD-	serielle Schnittstelle	
3	ADIO	Funktion nicht voreingestellt	
4	RXD+	serielle Schnittstelle	
5	TXD+	serielle Schnittstelle	
6	AGND	Analog-Masse	
7	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher	
8	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher	
	Schirm		

• Serielle Schnittstelle, Halbduplex und analoge Ausgänge			Sicht auf Lötanschluss der Kupplungsdose
Pin	Belegung	Funktion	
1	WG	Analogausgang Windgeschwindigkeit	
2	TXD- / RXD-	serielle Schnittstelle	
3	ADIO	Funktion nicht voreingestellt	
4	WR	Analogausgang Windrichtung	
5	TXD+ / RXD+	serielle Schnittstelle	
6	AGND	Analog-Masse	
7	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher	
8	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher	
	Schirm		

• Serielle Schnittstelle, Halbduplex und analoge Eingänge			Sicht auf Lötanschluss der Kupplungsdose
Pin	Belegung	Funktion	
1	0-10,0V	Analogeingang	
2	TXD- / RXD-	serielle Schnittstelle	
3	0-10,0V	Analogeingang	
4	0-10,0V	Analogeingang	
5	TXD+ / RXD+	serielle Schnittstelle	
6	AGND	Analog-Masse	
7	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher	
8	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher	
	Schirm		

1.4 Elektrische Montage für US - Anemometer mit Kabel (4.3865....)

Das ULTRASONIC- Anemometer ist über eine Kabelverschraubung mit einem fest angeschlossenen Kabel ausgestattet. Das Kabelende ist offen. Die Pinnummern der Ader-Enden sind mittels Kabel-Kennzeichnungsringen gekennzeichnet.

1.4.1 Kabel Anschlussbelegung (Funktionsbeispiele)

Anmerkung:

- Die genaue Funktionszuordnung ist dem Beiblatt „Werkseinstellung“ zu entnehmen.
- Die Pins 1 bis 6 (einschließlich) sind galvanisch von der Versorgungsspannung und vom Gehäuse getrennt.

• Serielle Schnittstelle, Vollduplex			
Ader	Farbcode	Belegung	Funktion
1	weiß	RXD-	serielle Schnittstelle
2	grün	TXD-	serielle Schnittstelle
3	Schwarz 1	ADIO	Funktion nicht voreingestellt
4	braun	RXD+	serielle Schnittstelle
5	gelb	TXD+	serielle Schnittstelle
6	Schwarz 2	AGND	Analog-Masse
7	schwarz 3	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher
8	Schwarz 4	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher
\perp	grün / gelb	Schirm	

• Serielle Schnittstelle, Halbduplex und analoge Ausgänge			
Ader	Farbcode	Belegung	Funktion
1	weiß	WG	Analogausgang Windgeschwindigkeit
2	grün	TXD- / RXD-	serielle Schnittstelle
3	Schwarz 1	ADIO	Funktion nicht voreingestellt
4	braun	WR	Analogausgang Windrichtung
5	gelb	TXD+ / RXD+	serielle Schnittstelle
6	Schwarz 2	AGND	Analog-Masse
7	schwarz 3	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher
8	Schwarz 4	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher
\perp	grün / gelb	Schirm	

• Serielle Schnittstelle, Halbduplex und analoge Eingänge			
Ader	Farbcode	Belegung	Funktion
1	weiß	0-10,0V	Analogeingang
2	grün	TXD- / RXD-	serielle Schnittstelle
3	Schwarz 1	0-10,0V	Analogeingang
4	braun	0-10,0V	Analogeingang
5	gelb	TXD+ / RXD+	serielle Schnittstelle
6	Schwarz 2	AGND	Analog-Masse
7	schwarz 3	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher
8	Schwarz 4	AC/DC	Versorgung, verpolungssicher
\perp	grün / gelb	Schirm	

2 Wartung

Da das Gerät ohne bewegliche Teile, d.h. verschleißfrei arbeitet, sind nur minimale Servicearbeiten erforderlich. Die Sensorflächen sind gelegentlich von Rückständen zu befreien. Die Reinigung kann mit nicht-aggressiven Reinigungsmitteln in Wasser und einem weichen Tuch bei routinemäßigen Überprüfungen, soweit notwendig, durchgeführt werden.

Achtung:

Bei Lagerung, Montage, Demontage, Transport oder Wartung des Anemometers ist sicherzustellen, dass in den Schaft u. Stecker bzw. die Kabelverschraubung des Anemometers kein Wasser eindringt.

Info:

Wir empfehlen die Gewinde der Stecker regelmäßig mit einem geeigneten Korrosionsschutzmittel gegen Korrosion zu schützen.

3 Garantie

Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeinwirkung, z.B. durch Blitzeinschlag, entstehen fallen nicht unter die Garantiebestimmung. Wird das Gerät ohne Zustimmung des Herstellers geöffnet, erlischt der Garantieanspruch.

Wichtig:

Der Rücktransport des ULTRASONIC- Anemometers muss in der Originalverpackung erfolgen, da andernfalls der Garantieanspruch bei mechanischer Beschädigung, z.B. durch Deformation der Messarme, erlischt.

4 Technische Daten

Windgeschwindigkeit	Messbereich	0,01...75m/s (Anlauf: 0,01m/s) Skalierung des Analogausgangs frei wählbar
	Genauigkeit	$\leq 5\text{m/s}$: $\pm 0,1\text{m/s}$ (RMS - Mittel über 360°) $> 5\text{m/s}$: $\pm 2\%$ vom Messwert (RMS - Mittel über 360°)
	Auflösung	0,1m/s: in den Telegrammen: 00001 bis 00005, 00008, 00009 00011 bis 00013
		0,01m/s: in den benutzerdefinierten Telegrammen: (00006)
Windrichtung (Strömungsrichtung)	Messbereich	1°; 181°
Virtuell Temperatur	Messbereich	- 50°C + 70°C
	Genauigkeit	$\pm 0,5\text{K}$ bis 35m/s
	Auflösung	0,1K (in den Telegrammen 00001 bis 00005, 00008, 00009, 00011 bis 00013)
Datenausgabe digital	Schnittstelle	RS 485 / RS 422
	Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600 einstellbar
	Ausgabe	Momentanwerte, Windgeschwindigkeit, -richtung und akustische Virtuelltemperatur Gleitende Mittelwerte 0,5sec..100min frei einstellbar Standardabweichung für Windgeschwindigkeit und akustische Virtuelltemperatur Vordefinierte Telegramme, benutzerdefinierte Telegramme
	Ausgaberate	1 pro 1msec bis 1 pro 60 Sekunden in msec einstellbar.
	Statuserkennung	Heizung, Messstreckenausfall
Datenausgabe analog	Elektrischer Ausgang	0 ... +20mA / 0... +10V oder 4... +20mA / 2... +10V Windgeschwindigkeit, Windrichtung und virt. Temperatur.
		Bürde am Stromausgang maximal 400Ω.
		Bürde am Spannungsausgang minimal 4000Ω.
	Ausgabe	Momentanwerte Gleitende Mittelwerte 0,5sec bis 100min frei einstellbar.
	Ausgaberate	Aktualisierungsrate 1Hz bis 100Hz einstellbar.
	Auflösung	16Bit
Analoge Eingänge	Anzahl	Bis zu fünf analoge Eingänge möglich (3 x Standard, 2 x zusätzlich nach Rücksprache mit Hersteller konfigurierbar)
	Auflösung	16Bit
	Abtastrate	0,1Hz.. 100Hz pro Kanal
	Eingangsbereich	0V bis +10,0V
	Datenverarbeitung	Ausgabe der Messwerte im anwenderspezifischen Telegramm.
	Genauigkeit	$\pm 0,1\%$ im Bereich -50°C ... +70°C

	Linearität, integral Effective noise free Bits	INL: typ. < 6 LSB Typ. 14 Bit* * bei DC-Versorgung zur Vermeidung von dynamischem Übersprechen in der Anschlussleitung.
Allgemein	Interne Messrate	Bis zu 400 Messdatensätze pro Sekunde bei +20°C.
	Busbetrieb	Busbetrieb von bis zu 98 Geräten möglich.
	Programmupdate	Programmupdate im Busbetrieb möglich.
	Temperaturbereich	Betriebstemperatur – 50°C... + 80°C beheizt – 30°C... + 80°C unbeheizt Lagerung – 50°C... + 80°C Messbetrieb mit Heizung bis - 75°C möglich.
	Rel. Feuchte	0 ... 100% r.F.
Betriebsspannung	Versorgung: Elektronik - ohne Heizungsbetrieb	U: 8...78V DC oder 12...55V AC, 45...65Hz P: typ. 1,5VA , max. 2,5VA
	Versorgung: Elektronik + Heizung - mit Heizungsbetrieb der US-Arme	U: 24V AC/DC ±15%, 45...65Hz P: typ. 40VA , max. 50VA @ 24V
Ohne Wandlerheizung	Vereisungsresistenz	nach THIES STD 012001
Mit Wandlerheizung	Vereisungsresistenz	nach THIES STD 012002
	Gehäusematerial	Edelstahl (V4A)
	Montageart 4.3865.xx.xxx 4.3866.xx.xxx 4.3867.xx.xxx	Flanschplatte mit Bohrungen Flanschplatte mit Bohrungen Montagefuß
	Anschlussart 4.3865.xx.xxx 4.3866.xx.xxx 4.3867.xx.xxx	Kabelverschraubung und 5m Kabel Stecker Stecker
Abmessung		Siehe Maßbild
	Schutzart	IP 67 (bei bestimmungsgemäßer Montage und ggf. aufgeschraubter und konfektionierter Kupplungsdose, siehe Kapitel „Betriebsvorbereitung“).
	Gewicht	2,5kg

5 Maßbilder

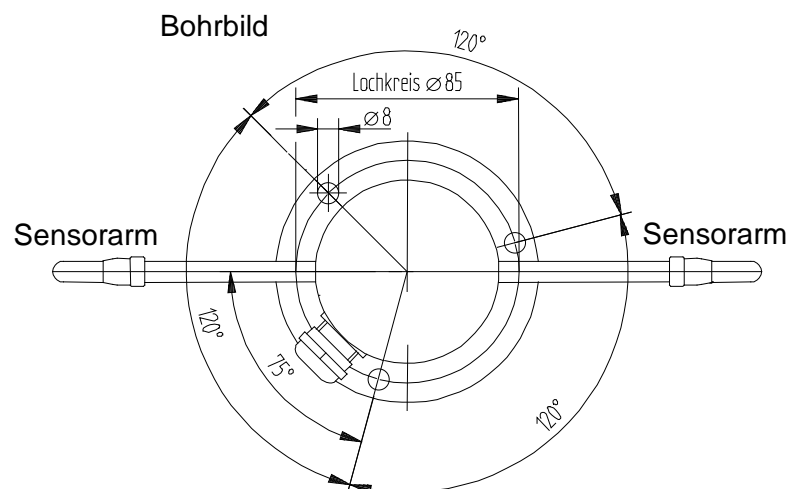
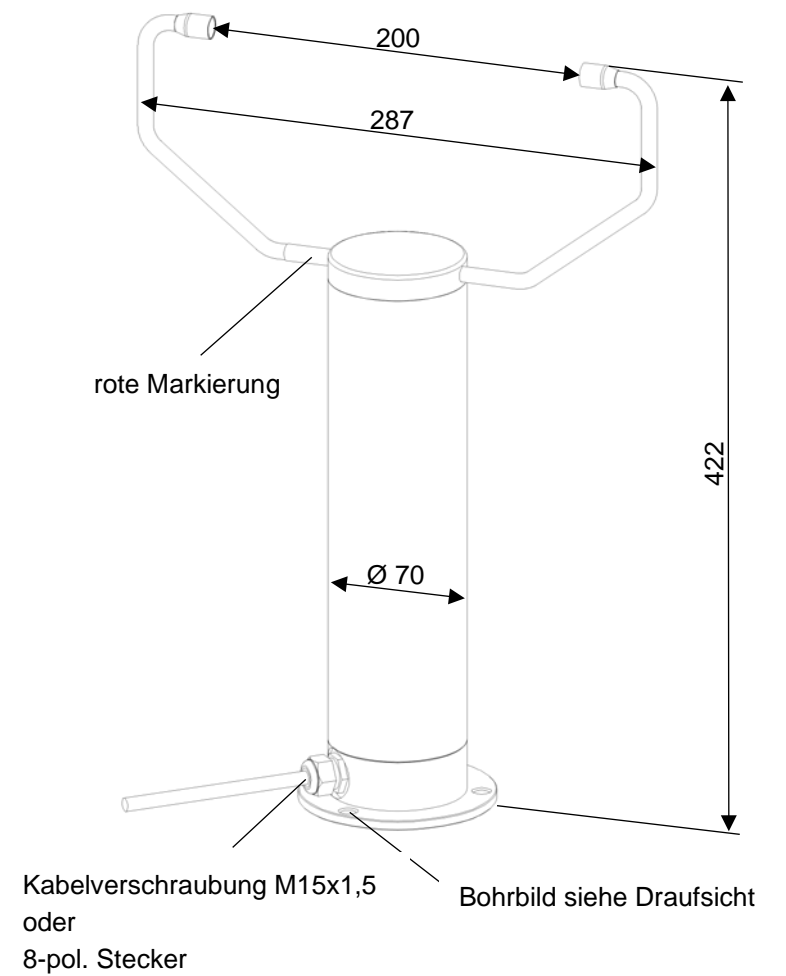


Abbildung 1: Maßbild 4.3865... und 4.3866...

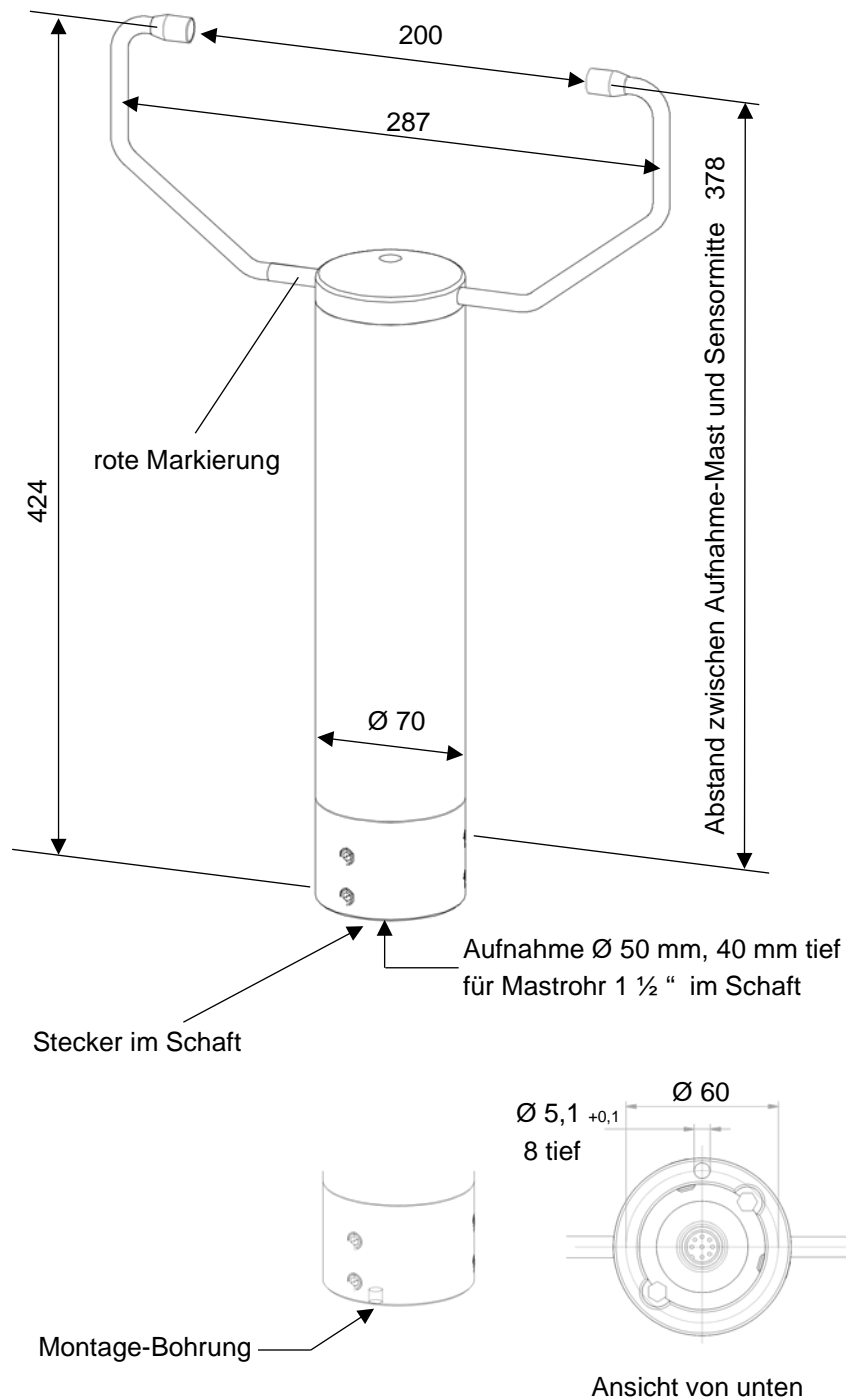


Abbildung 2: Maßbild 4.3867....

6 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/https://www.thiesclima.com/db/dnl/4.386x.xx.xxx_US-Anemometer-1D_d_kurz.pdf

Bedienungsanleitung

https://www.thiesclima.com/db/dnl/4.386x.xx.xxx_US-Anemometer-1D_d.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