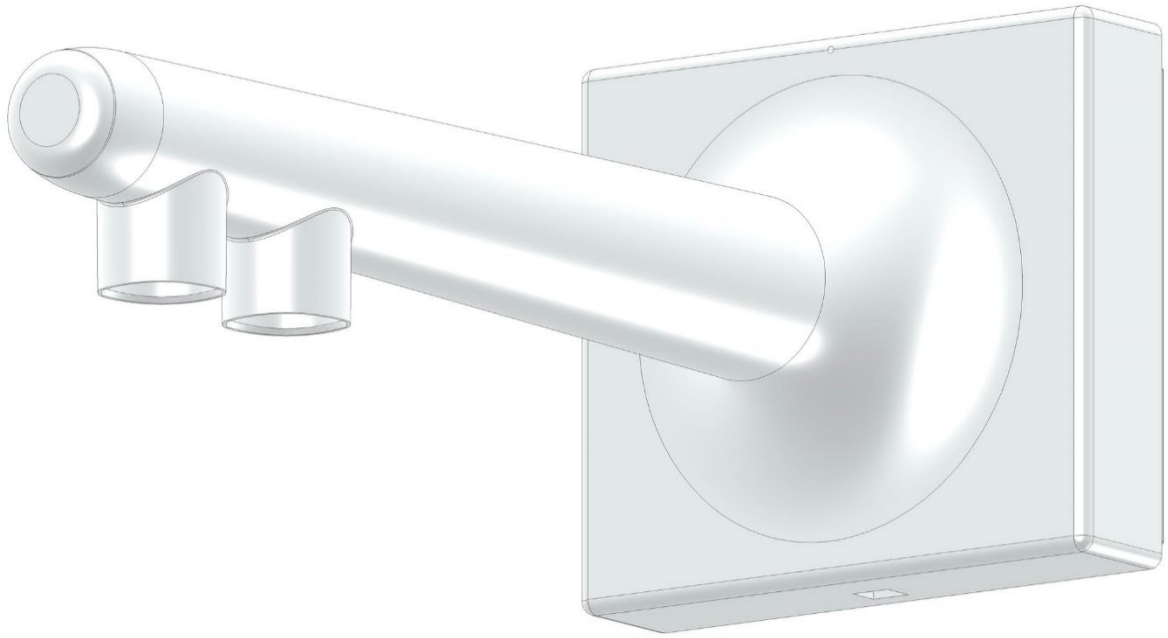
WIND MONITOR ST

Bedienungsanleitung

4.3450.00.00x

Softwareversion V1.13 Stand: 12/2025



Dok. No. 022102/11/26

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 4
2 Anwendung 4
3 Aufbau und Arbeitsweise 5
4 Installation und Standortwahl 6
4.1 Wahl des Aufstellortes 6
4.2 Montagearbeiten 7
4.2.1 Kabel 9
4.3 Demontage des Versorgungs- / Datenkabel 9
5 Wartung 10
6 Schnittstelle 10
6.1 Befehlsinterpreter THIES (4.3450.00.000) 11
6.1.1 Datentelegramme 12
6.2 Befehlsinterpreter MODBUS RTU (4.3450.00.001) 15
Messwerte (Input Register) 16
6.3 Befehle und Beschreibung 17
6.3.1 Befehl BR 18
6.3.2 Befehl CI (THIES) 18
6.3.3 Befehl CS 19
6.3.4 Befehl FB 19
6.3.5 Befehl ID 19
6.3.6 Befehl KY 20
6.3.7 Befehl LC 20
6.3.8 Befehl OR 21
6.3.9 Befehl RD 21
6.3.10 Befehl RS 21
6.3.11 Befehl SF 22
6.3.12 Befehl SN 22
6.3.13 Befehl SV 22
6.3.14 Befehl TA 23
6.3.15 Befehl TR 23
6.3.16 Befehl TT 23
7 LED-Signale 24
8 Technische Daten 25
9 Maßbild [in mm] 26
10 EC-Declaration of Conformity 27
11 Weitere Informationen / Dokumente als Download 28

Tabelle

Tabelle 1: Status word 13
Tabelle 2: Messwert-Telegramm 1 13
Tabelle 3 :Diagnosedaten-Telegramm 10 14
Tabelle 4: MODBUS Frame 15
Tabelle 5: MODBUS Exceptions 15
Tabelle 6 :Befehlsliste 17

Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt alle Anwendungs- und Einstellungsmöglichkeiten des Gerätes.

Der Anwender kann mit Hilfe dieser Bedienungsanleitung die Werkseinstellung über die serielle Schnittstelle des Geräts auf seine Bedürfnisse anpassen.

Lieferumfang

1 x Wind Monitor ST
1 x Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung liegt unter folgendem Link zum Download bereit:

https://www.thiesclima.com/db/dnl/4.3450.00.xxx_Wind_Monitor_ST_de

Zur Unterstützung bei Parameter- Einstellungen und / oder Sonder-Konfigurationen steht Ihnen unser kostenloses „Device Utility Tool“ Art. Nr. 9.1700.81.000 unter folgendem Link als Download zur Verfügung.

Link: https://www.thiesclima.com/de/Download/

im Abschnitt „Allgemein“ das Programm „Thies Device Utility“.

1 Geräteausführungen

Benennung	Bestell - Nr.	Ausgang	Datenformat	Betriebs-spannung
WIND MONITOR ST	4.3450.00.000	RS485 HD	Thies ASCII	18 ... 30VDC
WIND MONITOR ST	4.3450.00.001	RS485 HD	MODBUS RTU	18 … 30VDC

2 Anwendung

Die Windsensor WIND MONITOR ST ist für den Einsatz in der Gebäudeautomation bestimmt, er erfasst folgende Messgrößen:

- Windgeschwindigkeit
- Helligkeit
- Lichttemperatur
- Dämmerung

Die Schnittstelle zum Gerät ist digital und besteht aus einer RS485 Schnittstelle im Halb-Duplex-Modus.

Es stehen folgende Datenprotokolle zur Verfügung:

- ASCII (THIES- Format)
- MODBUS RTU

3 Aufbau und Arbeitsweise

Windgeschwindigkeit

Die Windmessung basiert auf dem Hitzdrahtprinzip. An der Gehäuseunterseite befindet sich der beheizte Sensor. Die Temperatur des Sensors wird über einen PID-Regler, auf einer zur Umgebung konstant erhöhten Temperatur geregelt. Die zugeführte Heizenergie ist ein Maß für die Windgeschwindigkeit.

Helligkeit

Die Helligkeitsmessung erfolgt über einen Silizium-Foto-Sensor. Der Sensor ist 90° zur Horizontale ausgerichtet (Abbildung 1). Die Bewertungscharakteristik in Abhängigkeit zum Sonnenstand, ist in Abbildung 2 dargestellt. Der Helligkeitsmesswert kann auch als Dämmerungsmesswert verwendet werden

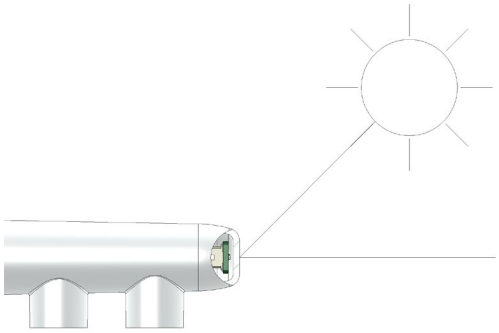


Abbildung 1: Elevationswinkel

Lichttemperatur

Die Farbtemperatur beschreibt den Farbeindruck des Lichts und wird in Kelvin (K) angegeben. Niedrige Werte (ca. 2700–3000 K) stehen für warmweißes, gelblich-rötliches Licht, höhere Werte (ca. 5000–6500 K) für kaltweißes, bläulich wirkendes Licht, wie es bei Tageslicht vorkommt.

Die Messung der Farbtemperatur des Außenlichts ermöglicht es, die Beleuchtung im Gebäudeinneren an den natürlichen Farbeindruck des Tageslichts anzupassen. Dadurch kann die Innenbeleuchtung im Tagesverlauf dem wechselnden Außenlicht folgen.

Dämmerung

Dämmerung bezeichnet den Zeitraum zwischen Tag und Nacht sowie zwischen Nacht und Tag, in dem die Sonne unterhalb des Horizonts steht, aber durch Streuung des Sonnenlichts in der Atmosphäre noch Helligkeit vorhanden ist.

Die Dämmerung wird nicht direkt gemessen, sondern lässt sich vom gemessenen Helligkeitswerts ableiten.

4 Installation und Standortwahl

Achtung:
Die Gebrauchslage des WIND MONITOR ST ist waagerecht. (Sensoren zeigen nach unten).
Bei Montage, Demontage, Transport oder Wartung des WIND MONITOR ST ist sicherzustellen, dass in Gerät und Stecker kein Wasser eindringt.

4.1 Wahl des Aufstellortes

Der Sensor ist für die Montage an einer senkrechten Gebäudefassade entwickelt.

Für den Standort sollte eine exponierte Lage gewählt werden. Windschatten, Lichtspiegelung und Schattenwurf dürfen die Messeigenschaften nicht beeinflussen.

Montage über dunklen Dachflächen: Dunkle Oberflächen können sich bei Sonneneinstrahlung stark erwärmen. Die dadurch entstehende Thermik kann die Windmessung verfälschen.

Abstand zu darunterliegenden Flächen: Der Abstand zu Flächen unterhalb des Geräts sollte mehr als 0,5m betragen. Dadurch wird das Risiko verringert, dass Sekundärtropfen von diesen Flächen auf die Sensoren an der Unterseite gelangen.

Abstand zu Schornsteinen: Das Gerät sollte nicht in unmittelbarer Nähe von Schornsteinen montiert werden. Abgase können in Verbindung mit Feuchtigkeit chemisch reagieren und korrosive Substanzen bilden, die die Gehäuseoberfläche angreifen.

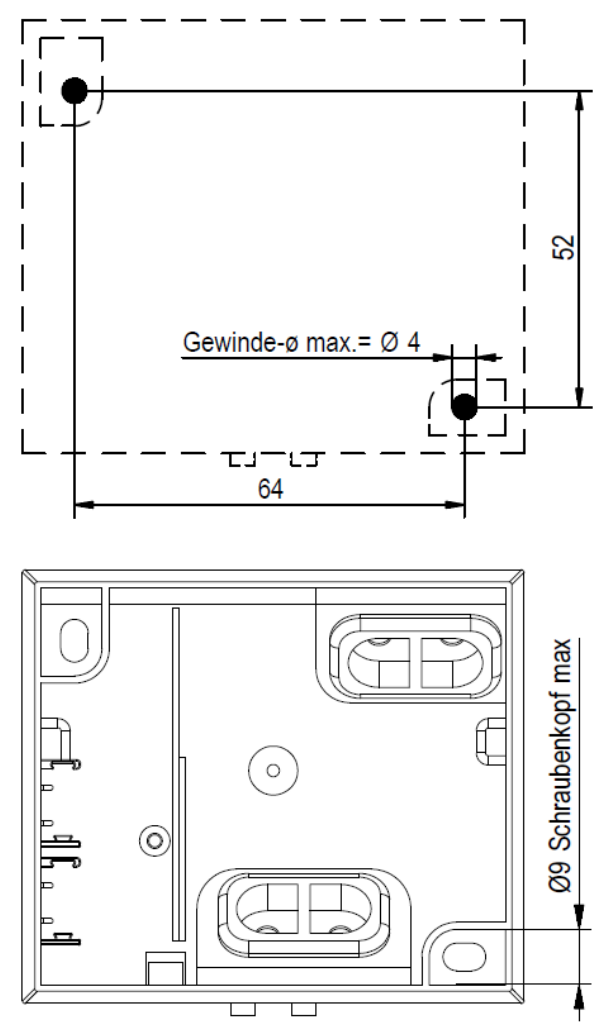
Überspannungs- und Blitzschutz ist bauseits zu berücksichtigen.

4.2 Montagearbeiten

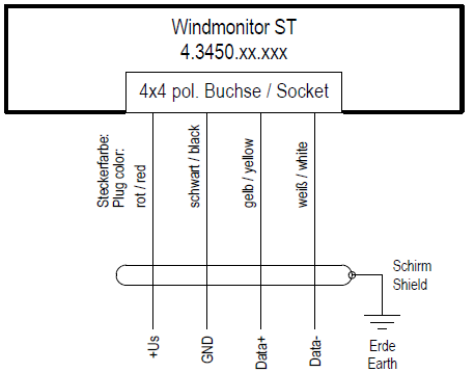
Die Montage erfolgt in 3 Schritten

1. Montage der Wandhalterung
2. Vorbereiten und anschließen des Versorgungs- / Datenkabel
3. Aufsetzen des Sensors auf die Wandhalterung

1. Montage der Wandhalterung



2. Anschlussschaltbild



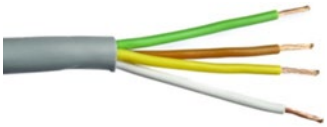
3. Vorbereiten und anschließen des Versorgungs- / Datenkabel

Werkzeug:

Abisolierzange
Ggf. kleine Spitzzange

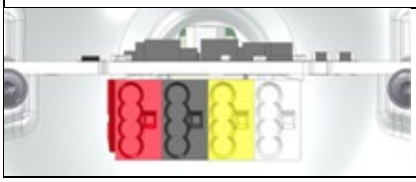
Ablauf:

1. Die äußere Isolierung des Kabels 5cm abisolieren.
2. Die jetzt freilegenden Einzel-Kabel 6mm abisolieren.
3. Die jeweils freigelegten Kabellitzen mit der Hand rechts- oder linksdrehend (je nach Beschaffenheit des Kabels) verdrillen.



4. Nacheinander alle vorbereiteten Kabellitzen mit der Hand in die gekennzeichneten Klemmverbindungen einstecken.
   Ggf. ist eine kleine Spitzzangen zur Hilfe nehmen.

5. Der Schirm wird nicht auf der Seite des Sensors aufgelegt. Er muss auf der Gegenseite angeschlossen werden.

Sensor / Klemme	Funktion	Steckerfarbe
	+ = VCC +	rot
	- = GND -	schwarz
	A = DATA +	gelb
	B = DATA –	weiß

6. Alle Kabellitzen durch leichtes Ziehen auf feste Klemmung prüfen.

Hinweis:

Ggf. ist das Kabel vor der Kabelvorbereitung durch Mast, Rohr etc. durchzuziehen.

4.2.1 Kabel

Das anzuschließende geschirmte Kabel sollte folgende Eigenschaften aufweisen:
4 Adern, Massivleiter mit einem Durchmesser von 0,6 … 0,8mm, UV-Beständigkeit, Schirm einseitig aufgelegt.

Achtung:
Bei langen Kabelverbindungen muss der Spannungsabfall auf dem Kabel berücksichtigt werden, damit an dem Sensor die erforderliche Versorgungsspannung anliegt.

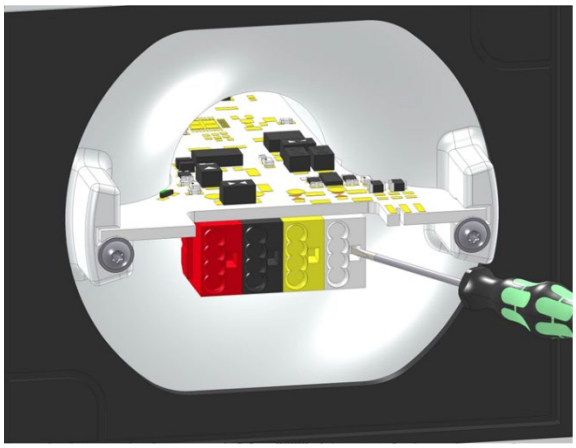
Berechnung des Spannungsabfalls auf dem Kabel. $U_{Ltg} = R_L * I$; $R = 2 * l * \rho / A$; ρ (rho) = 0,018

Beispiel: I = 0,1A, A = 0,28mm², L = 100m

$R = 2 * l * \rho / A$, R = 12,75Ω

$U_{Ltg} = R_L * I$, **U_{Ltg} = 1,3V**

4.3 Demontage des Versorgungs- / Datenkabel



Ablauf:

1. Stromversorgung und Datenerfassung trennen.
2. Gerät von der Wandhalterung lösen.
3. Die Klemmfedern mit einem Schraubendreher anheben.
4. Die einzelne Kabelader herausziehen

5 Wartung

Da das Gerät ohne bewegliche Teile, d.h. verschleißfrei arbeitet, sind nur minimale Service-arbeiten erforderlich.
Abhängig vom Standort kann das Gerät verschmutzen. Die Reinigung sollte mit Wasser und einem weichen Tuch durchgeführt werden. Es dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden.

Gegen den Befall von Spinnen ist ein entsprechendes Spinnenschutzmittel zu verwenden. Es ist darauf zu achten, dass ein Mittel verwendet wird, das den Kunststoff nicht angreift.

Achtung:
Bei Lagerung, Montage, Demontage, Transport oder Wartung ist sicherzu-stellen, dass kein Wasser in Gerät und Stecker eindringt.

6 Schnittstelle

Die Schnittstelle zum Gerät besteht aus einer RS485 Verbindung (halb-duplex-Modus), mit folgendem Datenformat:

- 9600 Baud (die Baudrate ist mit dem **Befehl BR** einstellbar).
- 8 Datenbits.
- Keine Parität.
- 1 Stoppbit.
- Daten im ASCII Format (Befehlsinterpreter: THIES).
- Daten im Binär Format (Befehlsinterpreter: MODBUS RTU).

Das Verhalten (Konfiguration) der Wetterstation kann mit den zur Verfügung stehenden Be-fehlen verändert werden (siehe **Befehle und Beschreibung**). Für den Befehlsinterpreter vom Typ THIES erfolgt die Abfrage der Messwerte mit dem **Befehl TR** bzw. mit dem **Befehl TT**.

6.1 Befehlsinterpreter THIES (4.3450.00.000)

Das Gerät verfügt über den Befehlsinterpreter vom Typ THIES, mit dem das Verhalten des Gerätes verändert werden kann. So lassen sich z.B. die Mittelungszeiträume für Windgeschwindigkeit und Windrichtung ändern.

Grundsätzlich hat ein Befehl folgenden Aufbau:

- <id><Befehl><CR> (Kein Parameter: dient zur Abfrage des eingestellten Parameters).
- <id><Befehl><Parameter><CR> (Mit Parameter: dient zum Setzen eines neuen Parameters).

id:	Identifikationsnummer („00“ bis „99“)
Befehl:	2 Zeichen umfassender Befehl (siehe Befehlsliste)
Parameter:	Parameterwert mit 1 bis 10 Stellen (dezimaler Wert in ASCII Darstellung)
<CR>:	Carriage Return (13_{dec}; 0x0D)

Mit Hilfe der Identifikationsnummer ‚id’ können mehrere Geräte zusammen im Busverband betrieben werden. Hierzu wird jedem Gerät eine individuelle ‚id’ zugewiesen (siehe Befehl ID) und die automatische Telegrammausgabe abgeschaltet (siehe Befehl TT).Ein gesendeter Befehl wird mit einem entsprechenden Echotelegramm quittiert.

Das Echo-Telegramm beginnt mit einem „!“ gefolgt von der id, dem Befehl und dem eingestellten Wert. Abschließend folgen die Zeichen „carriage return“ und „new line“.

Befehle können entweder mit oder ohne Parameter gesendet werden. Ohne Angabe eines Parameters wird der eingestellte Wert ausgegeben.

Beispiel: 00BR<CR>
!00BR00005<CR>

Wird ein Befehl mit Parameter gesendet, erfolgt eine Überprüfung des Parameters. Ist der Parameter gültig, so wird er gespeichert und im „Echotelegramm“ angegeben. Ist der Parameter ungültig, so wird der Parameter ignoriert und der eingestellte Wert im „Echotelegramm“ ausgegeben.

Beispiele:

00BR9600<CR>	Sendebefehl.
!00BR09600<CR>	Echotelegramm (Parameter gültig und Passwort OK).
00BR4800<CR>	Sendebefehl.
!00BR09600<CR>	Echotelegramm (Parameter gültig aber Schlüssel falsch).

Hinweis:

Mit dem Befehl TR können die Sensormesswerte abgefragt werden. Dabei antwortet das Gerät nicht mit dem Echotelegramm, sondern mit dem angeforderten Datentelegramm!

Um eine ungewollte Parameterverstellung zu vermeiden, sind einige Befehle (siehe Befehlsliste) durch ein Passwort gesichert. Dieses Passwort muss vor dem eigentlichen Befehl gesendet werden.

Beispiel: Ändern der Baudrate

00KY1<CR>	Befehle der Benutzerebene freigeben
00BR4800<CR>	Baudrate auf 4800 stellen
!00BR4800<CR>	Baudrate auf 4800 eingestellt

Der WIND unterstützt 2 verschiedene Passwortebenen.

- Benutzer-Ebene (Passwort: „1“).
- Kalibrierdaten-Ebene.

Achtung:
Die durch ein Passwort gesicherten Befehle sind solange freigeben, bis eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
- Schalten der Versorgungsspannung.
- Der Befehl 00KY0<CR> gesendet wird.
- Min. 600s lang kein neuer Befehl gesendet wird.

6.1.1 Datentelegramme

Die Datenausgabe erfolgt auf Anfrage durch den Befehl TR. Es kann zwischen folgenden Telegrammen gewählt werden:

- Messwert-Telegramm (Parameter=1).
- Diagnosetelegramm (Parameter=10)

Die Berechnung der Prüfsumme, die Zusammensetzung des Statusworts, sowie die in den Telegrammen verwendeten Steuer-/Separationszeichen, sind nachfolgend aufgeführt.

Steuerzeichen:

CR – Carriage Return (13_{dec}; 0x0D)
LF – Line Feed (10_{dec}; 0x0A)
STX – Start of Text (2_{dec}; 0x02)
ETX – End of Text (3_{dec}; 0x03)

Separationszeichen:

Separationszeichen zwischen den einzelnen Messwerten im String ist das Semikolon ‚;’.
Das Prüfsummenseparationszeichen ist das Multiplikationszeichen ‚*’.

Prüfsumme:

Die Prüfsumme ist die XOR Verknüpfung aller Zeichen zwischen <STX> und dem Byte <*>. Der Stern dient als Separationszeichen zur Prüfsumme und geht nicht mehr in die Prüfsumme mit ein.

Status:

Das Gerät stellt ein Statuswort (16 Bit) zur Verfügung, das Informationen über den Gerätezustand liefert. Die Messwerte werden einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und im Statuswort angezeigt.

Bit-Nummer	Funktion	Beschreibung
Bit 0	Windgeschwindigkeit Plausibel	=1, Ausgegebener Windgeschwindigkeitswert Plausibel aktiv.
Bit 1	Sensor vorne aktiv	=1, Temperatursensor vorne wird zur Ermittlung der Windgeschwindigkeit verwendet.
Bit 2	Sensor hinten aktiv	=1, Temperatursensor hinten wird zur Ermittlung der Windgeschwindigkeit verwendet.
Bit 3	Fehler	=1, Genereller Fehler.
Bit 4	Fehler Temperatur vorne	=1, Messwert vom Temperatursensor vorne ungültig.
Bit 5	Fehler Temperatur hinten	=1, Messwert vom Temperatursensor hinten ungültig.
Bit 6	Fehler Temperatur Intern	=1, Messwert vom internen Temperatursensor ungültig.
Bit 7	Fehler Helligkeitssensor	=1, Messwert vom Helligkeitssensor ungültig.

Tabelle 1: Status word

6.1.1.1 Messwert-Telegramm 1

Das Gerät antwortet auf den Befehl „00TR1\r“ mit dem Messwert-Telegramm. Der Telegrammaufbau ist in folgender Tabelle dargestellt:

Postion	Länge	Beispiel	Bedeutung
1	1	STX	Startzeichen (start of text).
2	2	xx	Identifikationsnummer (ID) xx: 0 ... 99
4	1	;	Separationszeichen (';')
5	5	023.1	Windgeschwindigkeit [m/s]
10	1	;	Separationszeichen (';')
11	5	023.1	Windgeschwindigkeit Maximalwert [m/s]
16	1	;	Separationszeichen (';')
17	6	090000	Helligkeit [LUX]
23	1	;	Separationszeichen (';')
24	5	04500	Lichttemperatur [Kelvin]
29	1	;	Separationszeichen (';')
30	4	0000	Statusword [16Bit Hex]
34	1	*	*
35	2		Checksumme
37	1	CR	Wagenrücklauf (Carriage return)
38	1	LF	Zeilenumbruch (Line feed)
39	1	ETX	Endzeichen (End of text)

Tabelle 2: Messwert-Telegramm 1

6.1.1.2 Diagnose-Telegramm 10

Das Gerät antwortet auf den Befehl „00TR10\r“ mit dem Diagnose-Telegramm. Der Telegrammaufbau ist in folgender Tabelle dargestellt:

Postion	Länge	Beispiel	Bedeutung
1	1	STX	Startzeichen (start of text).
2	2	xx	Identifikationsnummer (ID) xx: 0 ... 99
4	1	;	Separationszeichen (';')
5	5	023.1	Windgeschwindigkeit [m/s]
10	1	;	Separationszeichen (';')
11	5	023.1	Windgeschwindigkeit Maximalwert [m/s]
16	1	;	Separationszeichen (';')
17	6	090000	Helligkeit [LUX]
23	1	;	Separationszeichen (';')
24	5	04500	Lichttemperatur [Kelvin]
29	1	;	Separationszeichen (';')
30	9	000000000	Laufzeitzähler [ms] Überlauf bei 999999999ms
39	1	;	Separationszeichen (';')
40	5	+23.1	Temperatur vorne [°C]
45	1	;	Separationszeichen (';')
46	5	+23.1	Temperatur hinten [°C]
51	1	;	Separationszeichen (';')
52	5	13900	Interne Versorgungsspannung [mV]
57	1	;	Separationszeichen (';')
58	5	023.1	Heizleistung [mW]
63	1	;	Separationszeichen (';')
64	5	+23.1	PCB Temperatur [°C]
69	1	;	Separationszeichen (';')
70	4	0000	Statusword [16Bit Hex]
74	1	*	*
75	2		Checksumme (2 byte Hex)
77	1	CR	Wagenrücklauf (Carriage return)
78	1	LF	Zeilenumbruch (Line feed)
79	1	ETX	Endzeichen (End of text)

Tabelle 3 :Diagnosedaten-Telegramm 10

6.2 Befehlsinterpreter MODBUS RTU (4.3450.00.001)

Mit dieser Gerätevariante werden die übertragenen Bytes entsprechend der MODBUS Spezifikation interpretiert (http://www.modbus.org/). Dabei repräsentiert das Gerät einen MODBUS Slave.

Die Datenübertragung erfolgt in Paketen sog. Frames, von maximal 256Bytes. Jedes Paket beinhaltet eine 16Bit CRC-Prüfsumme (Initialwert: 0xffff).

Slave-Adresse	**Funktionscode**	**Daten**	**CRC**	
1Byte	1Byte	0...252Byte(s)	2Bytes	
			CRC low-Byte	CRC high-Byte

Tabelle 4: MODBUS Frame

Folgende MODBUS Funktionen werden unterstützt:

- 0x04 (Read Input Register).
- 0x03 (Read Holding Registers).
- 0x06 (Write Single Register).
- 0x10 (Write Multiple Registers).

Das Gerät unterstützt Schreibzugriffe für die Slave-Adresse 0 („Broadcast“).

Alle empfangenen MODBUS Anforderungen werden vor der Ausführung auf Gültigkeit überprüft. Im Fehlerfall antwortet das Gerät mit einer der folgenden Ausnahmen (➔MODBUS Exception Responses).

Code	**Name**	**Bedeutung**
0x01	ILLEGAL FUNCTION	Der Funktionscode in der Anforderung ist für die Registeradresse nicht zulässig.
0x02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Die Registeradresse in der Anforderung ist nicht gültig.
0x03	ILLEGAL DATA VALUE	Die angegebenen Daten in der Anforderung sind nicht zulässig.

Tabelle 5: MODBUS Exceptions.

Messwerte (Input Register)

Alle Messwerte des Geräts belegen 32Bit, d.h. 2 MODBUS Registeradressen. Nachfolgende Tabelle zeigt die Zuordnung von Messwert zu Registeradresse, wobei die Messwerte wie folgt sortiert sind:

- Nach Messwerttyp (30001 bis 34999).
- In lückenloser Reihenfolge (35001 bis 39999).

Register-adresse	Register-adresse 2	Parameter Name	Einheit	Multiplika-tor	Erläuterung	Daten-typ
30001	35001	Windgeschwin-digkeit	m/s	10	Wert / 10 (1 Nachkommastelle, z.B. 101=10.1m/s)	U32
30011	35003	Windgeschwin-digkeit Max	m/s	10	Wert / 10 (1 Nachkommastelle, z.B. 101=10.1m/s)	U32
30401	35005	Sensortempera-tur	°C	10	Wert / 10 (1 Nachkommastelle, z.B. 101=10.1°C)	S32
30403	35007	Interne Tempe-ratur	°C	10	Wert / 10 (1 Nachkommastelle, z.B. 101=10.1°C)	S32
31227	35009	Helligkeit	LUX	1	Wert (keine Nachkommas-telle, z.B. 500=500Lux)	U32
31229	35011	Lichttemperatur	Kelvin	1	Wert (keine Nachkommas-telle, z.B. 4500=4500Kelvin)	U32
34811	35013	Sensorstatus		1	Wert (keine Nachkommas-telle, Bit kodiert, abh. vom Sensor)	U32
34995	35015	Interne Span-nung	0V	10	Wert / 10 (1 Nachkommastelle, z.B. 101=10.1V)	U32
34997	35017	Laufzeitzähler Überlauf bei 999999999ms	ms	1	Wert (keine Nachkommas-telle, z.B. 2354=2354ms)	U32

6.3 Befehle und Beschreibung

Nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Befehle, sowie die zugehörigen Passwörter zum Lesen und Schreiben:

Befehl	Initialwert Werks-einstellung	MODBUS Register-adresse	Beschreibung	Passwort Lesen[1] / Schrei-ben[2]	
Befehl BR	9600	40005	Wählen der Baudrate.	Ohne	Benutzer
Befehl CI	0	40013	Kommandointerpreter.	Ohne	Benutzer
Befehl CS	-		Speichern der Konfiguration	Ohne	Benutzer
Befehl FB	1	40001	Schnellstartmodus.	Ohne	Benutzer
Befehl ID	0	40003	Identifikationsnummer	Ohne	Benutzer
Befehl KY	0	40009	Schlüssel / Passwort setzen.	Ohne	Ohne
Befehl LC	0	40045	LED Control	Ohne	Benutzer
Befehl OR	500	-	Intervall der automatischen Tele-grammausgabe.	Ohne	Benutzer
Befehl RD	20	40019	Antwortverzögerung in ms	Ohne	Benutzer
Befehl RS	-	40029	Reset.	Ohne	Benutzer
Befehl SF	0	40075	Frameformat	Ohne	Benutzer
Befehl SN	-	40007	Seriennummer	Ohne	-
Befehl SV	-	45005	SW-Version.	Ohne	-
Befehl TA	-	45001, 45003	Thies Artikelnummer	Ohne	-
Befehl TR	-	-	Telegrammausgabe.	Ohne	-
Befehl TT	0	-	Automatische Telegrammausgabe.	Ohne	Benutzer

Tabelle 6 :Befehlsliste

[1]: Befehl ohne Parameter (dient zum Lesen des eingestellten Parameters).
[2]: Befehl mit Parameter (dient zum Schreiben eines neuen Parameters).

Hinweis:
Alle Werte der Befehle aus Tabelle 7 (Ausnahme KY und TR) werden im EEPROM gespeichert. Die Anzahl der Speicherzyklen ist begrenzt, Speicherzyklen >100000 können zu einem Gerätedefekt führen.

6.3.1 Befehl BR

<id>BR<parameter><CR>	Baudrate RS485
Zugriff:	Lesen / schreiben
Beschreibung:	Mit dem Befehl wird die Baudrate der seriellen Schnittstelle RS485 / TTL ausgewählt.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Parameter:	1200: 1200 Baud 2400: 2400 Baud 4800: 4800 Baud 9600: 9600 Baud 19200: 19200 Baud 38400: 38400 Baud 57600: 57600 Baud 115200: 15200 Baud
Typ Rückgabewert:	vorzeichenlose ganze Zahl
Rückgabewert:	siehe Parameter
Wertebereich:	1200… 115200
Initialwert:	9600

6.3.2 Befehl CI (THIES)

<id>CI<parameter><CR>	Befehlsinterpreter RS485
Zugriff:	Lesen / schreiben
Beschreibung:	Mit dem Befehl wird der Befehlsinterpreter eingestellt. Bei einem Wechsel von Thies auf MODBUS, darf der Identifier nicht auf 0 eingestellt sein.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Parameter:	0: Thies 1: MODBUS RTU
Typ Rückgabewert:	vorzeichenlose ganze Zahl
Rückgabewert:	siehe Parameter
Wertebereich:	0… 1
Initialwert:	0

6.3.3 Befehl CS

<id>CS<parameter><CR>	Speichern der Parameter
Zugriff:	Schreiben
Beschreibung:	Mit dem Befehl können die Parameter gespeichert werden, Parameter, die über Modbus gesetzt werden, werden direkt nach dem Setzten gespeichert.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Typ Rückgabewert:	Zeichenkette
Rückgabewert:	Status des Vorgangs
Wertebereich:	1: Speichern der USER Parameter
Initialwert	-

6.3.4 Befehl FB

<id>FB<parameter><CR>	Schnellstartmodus
Zugriff:	Lesen / schreiben
Beschreibung:	Mit dem Befehl wird der Schnellstartmodus ausgewählt oder der eingestellte Modus abgefragt. Im Schnellstartmodus springt der Bootloader sofort in die Firmware und gibt keine Daten aus. Auch die Firmware gibt kein Telegramm zum Geberstatus aus. Ist der Schnellstartmodus inaktiv, gibt der Bootloader 9mal das C aus. Der Befehl wird ohne CS gespeichert
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Parameter:	0: Schnellstartmodus aus 1: Schnellstartmodus ein
Typ Rückgabewert:	vorzeichenlose ganze Zahl
Rückgabewert:	siehe Parameter
Wertebereich:	0…1
Initialwert:	1

6.3.5 Befehl ID

<id>ID<parameter><CR>	Identifikationsnummer
Zugriff:	Lesen / schreiben
Beschreibung:	Dieser Befehl setzt die Identifikationsnummer. Nur wenn die im Befehl enthaltene ’ID’, mit der in dem Sensor eingestellten übereinstimmt, wird ein Antworttelegramm gesendet. Eine Ausnahme ist die generische ’ID’, bei der alle Sensoren antworten. Nachdem die ’ID’ geändert wurde, antwortet das Gerät sofort mit der neuen ’ID’.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Parameter:	99 generische ’ID’
Typ Rückgabewert:	vorzeichenlose ganze Zahl
Rückgabewert:	siehe Parameter
Wertebereich:	0 bis 98
Initialwert	0

6.3.6 Befehl KY

<id>KY<parameter><CR>	Schlüssel Zugriffsmodus (Key).
Zugriffsmodus (Key)	
Zugriff:	Abfragemodus
Beschreibung:	Um die Parameter des Sensors zu ändern, sind für die meisten Befehle Zugriffsberechtigungen notwendig. Damit wird ein versehentliches Ändern der Parameter vermieden. Die Zugriffe staffeln sich in drei Ebenen:
Abfragemodus	“0“
Benutzermodus	“1“
Parameterbeschreibung:	
	0: Abfragemodus Parameter, die keine Zugriffsbeschränkung besitzen sind solche, die nicht in das EEPROM gespeichert werden, z.B. die zyklische Telegrammabfrage oder die Ausgabe des Systemstatus. 1: Benutzermodus (USER ACCESS) Mit dem Benutzermodus sind Parameter geschützt, die das Verhalten des Sensors beeinflussen, wie z.B. automatische Telegrammausgabe. Der Anwender kann diese Parameter ändern, er sollte sich jedoch im Klaren sein, dass das eine Änderung des Verhaltens des Sensors bewirkt. Wertebereich: 0,1
Initialwert	0
Beispiel:	Benutzermodus einschalten: 00KY1

6.3.7 Befehl LC

<id>LC<parameter><CR>	LED Control
Zugriff:	Lesen / schreiben
Beschreibung:	Mit dem Befehl kann das Verhalten der LEDs beeinflusst werde.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Parameter:	0 Die Grüne LED zeigt die Windgeschwindigkeit an, die Rote LED zeigt einen Fehler an, nach 5 Minuten deaktivieren sich die LEDs automatisch 1 LEDs deaktiviert 2 Wie 0, ohne 5 Minuten Abschaltung
Typ Rückgabewert:	vorzeichenlose ganze Zahl
Rückgabewert:	siehe Parameter
Wertebereich:	0 bis 1
Initialwert	0

6.3.8 Befehl OR

<id>OR<parameter> <CR>	Ausgaberate für selbständige Telegrammausgabe
Zugriff:	Benutzermodus
Beschreibung:	Legt die Ausgaberate in ms des Telegramms fest, das zyklisch selbstständig gesendet wird.
Rückgabewert:	vorzeichenlose Ganzzahl
Wertebereich:	100 ... 65535
Initialwert:	500

6.3.9 Befehl RD

<id>RD<parameter><CR>	Antwortverzögerung nach empfangenem Kommando
Zugriff:	Lesen / schreiben
Beschreibung:	Wird ein Befehl auf der RS485 Schnittstelle empfangen, wird die Antwort um die eigestellte Zeit in ms verzögert.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Typ Rückgabewert:	vorzeichenlose ganze Zahl
Rückgabewert:	eigestellte Zeit in ms
Wertebereich:	5… 50
Initialwert:	20

6.3.10 Befehl RS

<id>RS<parameter><CR>	Reset
Zugriff:	Schreiben
Beschreibung:	Mit dem Befehl RS wird ein Neustart des Sensors ausgelöst. Mit dem Befehl kann der Sensor neu gestartet und die Werks-einstellungen geladen werden.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Parameter:	1 Neustart des Sensors 2 Neustart des Sensors via Watchdog (zeitverzögert) 3 Laden der Werkseinstellungen
Wertebereich:	1,2,3
Initialwert:	

6.3.11 Befehl SF

<id>SF<parameter><CR>	Serielles Frame Format
Zugriff:	Lesen / schreiben
Beschreibung:	Mit dem Befehl SF kann die Parität und die Anzahl der Stopp-bits der Seriellen Schnittstelle eingestellt werden.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Typ Rückgabewert:	vorzeichenlose ganze Zahl
Rückgabewert:	siehe Parameter
Wertebereich:	0: 8N1 1: 8N2 2: 8E1 3: 8E2 4: 8O1 5: 8O2
Initialwert	0

6.3.12 Befehl SN

<id>SN<parameter><CR>	Seriennummer
Zugriff:	Lesen
Beschreibung:	Mit dem Befehl SN kann die Seriennummer gelesen werden.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Typ Rückgabewert:	vorzeichenlose ganze Zahl
Rückgabewert:	Seriennummer
Wertebereich:	0 … 99999999
Initialwert	0

-

6.3.13 Befehl SV

<id>SV<parameter><CR>	Abfrage der Firmware Version
Zugriff:	Lesen
Beschreibung:	Ausgabe der Firmwareversion [1/100]
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Parameter:	kein Parameter
Typ Rückgabewert:	Zeichenkette
Rückgabewert:	Ausgabe der Firmware-Version in 1/100 z.B. 00102 -> V1.02

6.3.14 Befehl TA

<id>TA<parameter><CR>	Thies Artikelnummer
Zugriff:	Lesen
Beschreibung:	Mit dem Befehl kann die Thies Artikelnummer gelesen werden.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Typ Rückgabewert:	Zeichenkette
Rückgabewert:	Bsp.: !00TA4.3450.00.082
Wertebereich:	0 … 999999999
Initialwert	345000082

6.3.15 Befehl TR

<id>TR<parameter><CR>	Messwertanforderung
Zugriff:	Lesen
Beschreibung:	Der Befehl löst die einmalige Übertragung des aktuellen Datentelegramms aus.
Parametertyp:	vorzeichenlose ganze Zahl
Parameter:	1: Messwert-Telegramm 1 abfragen 10: Messwert-Telegramm 10 abfragen
Typ Rückgabewert:	Zeichenkette
Rückgabewert:	Zeichenkette siehe auch **6.1.1 Datentelegramme**
Wertebereich:	1 … 10

6.3.16 Befehl TT

<id>TT<parameter><CR>	Selbstständige Telegrammausgabe (Telegramm Transmission)
Zugriff:	Benutzermodus
Beschreibung:	Legt die Nummer des Telegramms fest, das zyklisch selbstständig gesendet wird. Es stehen dieselben Telegramme zur Verfügung, wie unter **Befehl TR** beschrieben ist. Zum Abschalten der selbstständigen Telegrammausgabe muss der Parameter von TT auf 0 gesetzt werden. Die selbstständige Telegrammausgabe startet direkt nach dem Setzen des Parameters, nach dem Einschalten des Sensors startet die selbstständige Telegrammausgabe nach 10 Sekunden.
Typ Rückgabewert:	Zeichenkette
Wertebereich:	0, 1 ,10 ...
Initialwert:	0

7 LED-Signale

An der Außenseite des Geräts befinden sich 2 LEDs, die von außen durch das Gehäuse sichtbar sind:

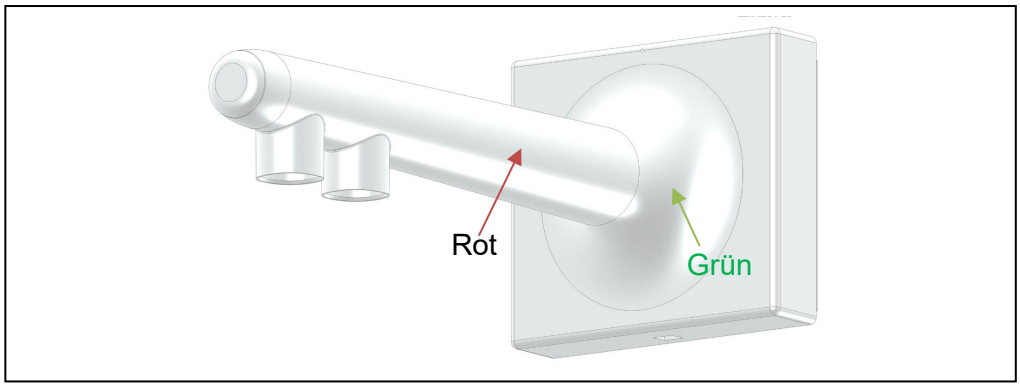


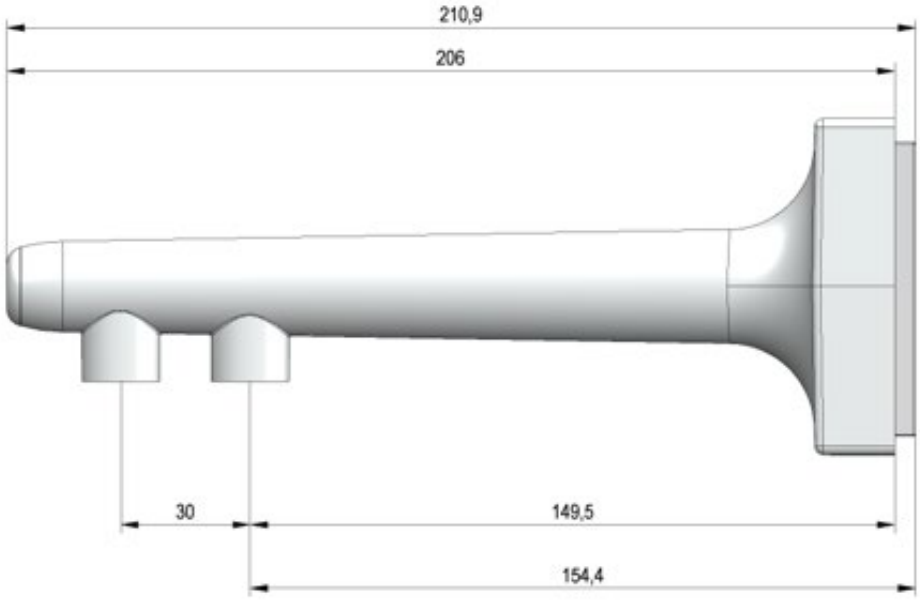
Abbildung 2: Position der LEDs

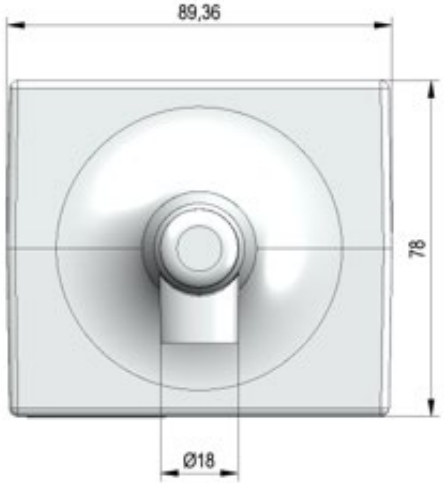
Die Blinkfrequenz der grünen LED zeigt die aktuelle Windgeschwindigkeit an (siehe Befehl LC). Die Rote LED signalisiert ein Sensorfehler.

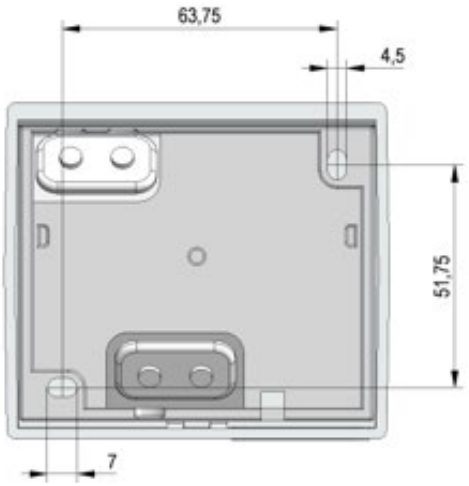
8 Technische Daten

Windgeschwindigkeit		
	Typ	Thermisches Anemometer
	Messbereich	0 … 40m/s
	Auflösung	0,1m/s
	Genauigkeit Laminare, horizontale Strö-mung	±1m/s oder ± 5% (worst case) RMS - Mittel über 270°
Helligkeit / Dämmerung		
	Typ	Siliziumsensor
	Messbereich	0…150kLux
	Auflösung	1Lux
	Genauigkeit	±3% (± 4,5kLux)
	Spektralbereich	475 ... 650nm
Digitale Schnittstelle		
	Typ	RS485
	Betriebsart	Halb-Duplex-Modus
	Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
	Datenformat	ASCII (Befehlsinterpreter: THIES), MODBUS RTU
Allgemein		
Betriebsspannung		18 ... 30VDC
	Stromaufnahme	< 100mA @ 24V
Umgebungsbedingung	Temperaturbereich	-30 ... +60°C
	Feuchtebereich	Nicht kondensierend.
Gehäuse		
	Material	PC, weiß transparent
	Montage	Wandmontage, Wandadapter im Liefer-umfang enthalten.
	Abmessungen	Siehe Maßbild.
	Gewicht	0,150kg
	Schutzart	IP54
	Anschlussart	4-pol. Steckklemmen

9 Maßbild [in mm]







10 EC-Declaration of Conformity

Manufacturer: Adolf Thies GmbH & Co. KG
Hauptstraße 76
37083 Göttingen, Germany
http://www.thiesclima.com

Product: Fassadenwindsensor WHX; WIND MONITOR ST

Doc. Nr. 2022-46332_CE

Article Overview:

4.3450.00.082 4.3451.00.000 4.3450.00.000 4.3450.00.001

The indicated products correspond to the essential requirement of the following European Directives and Regulations:

2014/30/EU	26.02.2014	DIRECTIVE 2014/30/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.
2011/65/EU + 2015/863/EU + 2017/2102/EU	03.01.2013 31.03.2015 15.11.2017	DIRECTIVE (EU) 2011/65/EU + 2015/863/EU + 2017/2102, of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
2012/19/EU	13.08.2012	DIRECTIVE 2012/19/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE).

The indicated products comply with the regulations of the directives. This is proved by the compliance with the following standards:

DIN EN 50491-5-1	2010-11	General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) - Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up; German version EN 50491-5-1:2010
DIN EN 55016-2-3	2020-11	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements (CISPR 16-2-3:2016 + A1:2019); German version EN 55016-2-3:2017 + A1:2019
DIN EN 55016-2-1	2019-11	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity - Conducted disturbance measurements (CISPR 16-2-1:2014 + A1:2017); German version EN 55016-2-1:2014 + A1:2017
DIN EN 61000-4-2	2009-12	Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measuring procedures - Testing of immunity to static electricity discharge
DIN EN IEC 61000-4-3	2021-11	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Test and measurement procedures - Testing of immunity to high-frequency electromagnetic fields
DIN EN 61000-4-4	2013-04	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Test and measurement methods - Testing of immunity to fast transient electrical disturbances / burst
DIN EN 61000-4-5	2019-03	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Test and measurement procedures - Testing of immunity to surge voltages
DIN EN 61000-4-6	2014-08	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Test and measurement methods - Immunity to conducted disturbances, induced by high-frequency fields
DIN EN 61000-4-8	2010-11	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency magnetic field immunity test (IEC 61000-4-8:2009); German version EN 61000-4-8:2010
DIN EN IEC 61000-6-2	2019-11	Electromagnetic compatibility Immunity for industrial environment
DIN EN IEC 61000-6-3	2022-06	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for equipment in residential environments (IEC 61000-6-3:2020); German version EN IEC 61000-6-3:2021
DIN EN 61010-1	2020-03	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements
DIN EN IEC 63000	2019-05	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.
DIN EN 63044-1	2022-10	Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) - Part 1: General requirements (IEC 63044-1:2017 + A1:2021); German version EN 63044-1:2017 + A1:2021
DIN EN IEC 63044-3	2018-04	Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) - Part 3: Electrical safety requirements (IEC 63044-1:2017); German version EN IEC 63044-3:2018
DIN EN IEC 63044-5-1	2020-04	Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) - Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up (IEC 63044-5-1:2017); German version EN IEC 63044-5-1:2019
DIN EN IEC 63044-5-2	2020-04	Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) - Part 5-2: EMC requirements for HBES/BACS used in residential, commercial and light-industrial environments (IEC 63044-5-2:2017); German version EN IEC 63044-5-2:2019
DIN EN IEC 63044-5-3	2020-04	Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) - Part 5-3: EMC requirements for HBES/BACS used in industrial environments (IEC 63044-5-3:2017); German version EN IEC 63044-5-3:2019

Göttingen, 06.11.2026

General Manager - Dr. Christoph Peper

ppa.

Development Manager - ppa. Jörg Petereit

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

This declaration certificates the compliance with the mentioned directives, however does not include any warranty of characteristics.

Please pay attention to the security advises of the provided instructions for use.

11 Weitere Informationen / Dokumente als Download

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

Bedienungsanleitung

https://www.thiesclima.com/de/db/dnl/4.3450.00.xxx_wind_monitor_st_de.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