

Prüfsumme im Protokoll

Die Prüfsummenbildung in den verschiedenen Protokollen erfolgt zwischen den Zeichen <STX> bzw. '\$' und dem '*',. Die Prüfsumme besteht aus der XOR-Verknüpfung aller Zeichen zwischen den Begrenzungszeichen <STX> bzw. '\$' und dem '*',.

Aus der 8Bit Prüfsumme werden dann zwei ASCII-Zeichen (High und Low nibble) mit einem Wertebereich von 0..F (Hexadezimal) erzeugt. Das höchstwertige Zeichen wird zuerst übertragen.

Beispiel Standardtelegramm:Windgeschwindigkeit:5.2m/s

Windrichtung: 125°

Telegramm: "(STX) 5.2 125*1F(CR)(ETX)"

9 Bedienung

Die Bedienung des Winddisplay LED erfolgt frontseitig. Wie aus der Abbildung ersichtlich, stehen für die Bedienung 5 Tasten zur Verfügung. Ein kurzer Piepton quittiert jede Tastenbetätigung.

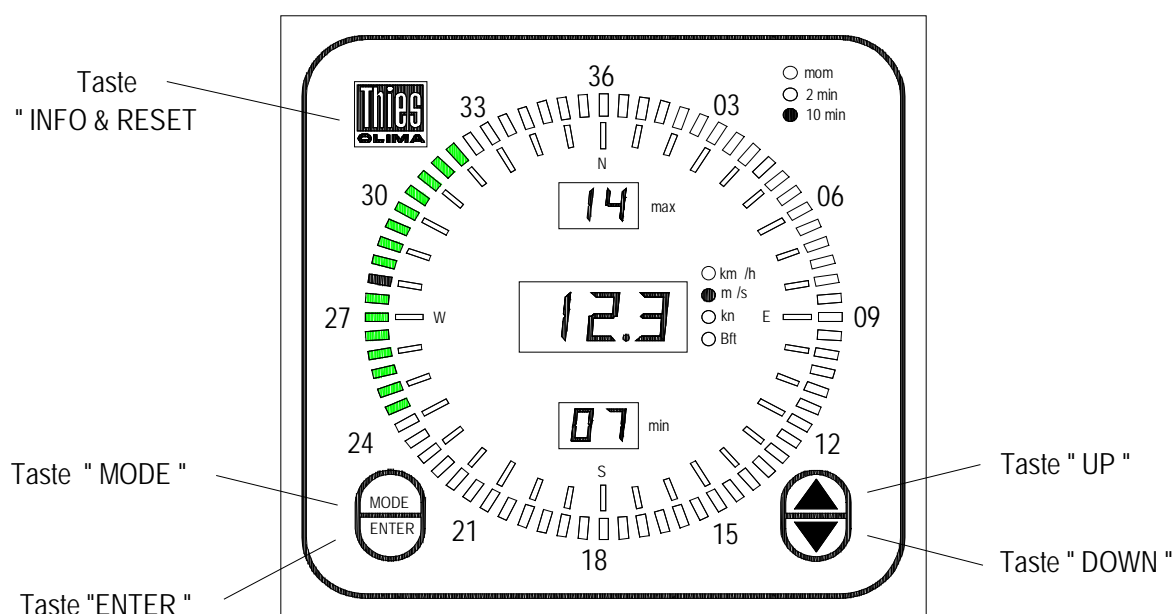


Abbildung 5: Bedienung

Tastenfunktionen:

Taste "▲" (UP) und Taste "▼" (DOWN):

Mit den Tasten ▲ und ▼ erfolgt die Selektion der Auswahlfunktionen in den **MODE 0,1 und 2**.

Taste „ENTER“:

Mit der Taste **ENTER** wird die jeweilige Einstellung in **MODE (n)** übernommen. Anschließend befindet sich die Anzeige wieder im **MODE 0**.

Taste „MODE“:

Die **Taste MODE** bewirkt das Weiterschalten in die nächste **MODE** - Einstellfunktionen. Die zugehörige Status- LED blinkt.

Hinweis:

*Nach einem Neustart befindet sich die Anzeige automatisch im Modus **MODE 0***

MODE	MENÜ
MODE 0¹	<p>Einstellen der Helligkeit: Mit den Tasten ▲ & ▼ wird die Helligkeit der LED-Anzeige in 18Schritten gedimmt.</p> <p>Einstellen der Max- und MIN- Helligkeit: Durch gleichzeitiges betätigen der Tasten ▲ oder ▼ und der „Enter-Taste“ kann die zuvor eingestellte Helligkeit jeweils als MAX- und MIN – Wert abgespeichert werden.</p> <p>Abrufen der Max- und MIN- Helligkeit: Durch drücken der Tasten ▲ oder ▼, über 3 Sekunden, sind die gespeicherten Helligkeitswerte abrufbar.</p>
MODE 1	<p>Einstellen der Windgeschwindigkeits- Dimension: Mit den Tasten ▲ & ▼ wird die WG-Dimension (km/h, m/s, kn und Beaufort eingestellt).</p>
MODE 2	<p>Einstellen der Wind – Darstellung / Extremwerte- Reset: Mit den Tasten ▲ & ▼ wird die Darstellung „mom“ oder „2min, 10min“ Mittelwert eingestellt.</p> <p>Wind - Darstellung 1 „mom“ Wind - Darstellung 2 „2min“ Wind - Darstellung 3 „10min“</p> <p>Mit betätigen der Taste „ENTER“ (in Darstellung 1) werden die Extremwerte zurück gesetzt.</p>
MODE 3	<p>Einstellen der COM1 (RS422 / RS485) Mit den Tasten ▲ & ▼ wird die Funktion eingestellt</p> <p>3 – 0 :COM1 = RS422 (Fullduplex) Standard 3 – 1 :COM1 = RS422 (Fullduplex) Nur Empfang von \$WIMWV..Rel / True 3 – 2 :COM1 = RS485 (Halfduplex) Anfordern des VDT – Telegramm vom Ultrasonic</p> <p>Beispiele für serielle Windgeber: siehe Kapitel 13</p>
MODE 4²	<p>WG- Messbereichswahl (analoger Windgeber oder analoger Ausgang) Mit den Tasten ▲ & ▼ wird der Messbereich eingestellt</p> <p>4 – 0 : 40m/s 4 – 1 : 50m/s 4 – 2 : 60m/s 4 – 3 : 75m/s</p>
MODE 5²	<p>Einstellen des Analog-Ein/Ausgang Mit den Tasten ▲ & ▼ wird Ein-Ausgangsfunktion eingestellt</p> <p>5 – 0 : Analog-Eingang ON, Analog-Ausgang OFF 5 – 1 : Analog-Eingang OFF, Analog-Ausgang ON</p>
MODE 6	<p>Einstellen des seriell synchronen Windrichtungs-Einganges</p> <p>6 – 0 : 5- oder 8-Bit 6 – 1 : 10-Bit (z.B. 4.3150.x0.001, 4.3151.x0.001)</p>

MODE 7 ³	Einstellen der Kennlinie des Windgeschwindigkeitsgebers 7 – 0 : KEIN Windgeber Compact 7 – 1 : Windgeber Compact1 7 – 2 : Windgeber Compact2
MODE 8 ⁴ MODE 9 MODE A MODE B	Einstellen der Helligkeiten der 4 Stufen des DDC-Telegrammes ⁴ Jede Stufe kann von 35 bis 99% eingestellt werden. Mode 8 : O Backlighting Off Mode 9 : D Daytime (Tag) Mode A : K DusK (Dämmerung) Mode B : N Nighttime(Nacht)

Tabelle 10: Bedienung

¹⁾ Einstellung nur möglich solange **kein** NMEA-DDC-Befehl (siehe Kap.7) nach dem Einschalten (oder Betätigen der Infotaste) empfangen wurde.

²⁾ MODE 4 und MODE 5 sind nur bei Winddisplay LED mit Analogeingang oder Analogausgang von Bedeutung.

³⁾ MODE 7: bitte **Kap. 6.2** beachten.

⁴⁾ DDC-Telegramm siehe Kap. 7

Taste „INFO & RESET“:

Mit der Betätigung der Taste **INFO & RESET** startet ein LED-Test.

- Alle LED's leuchten
- Anzeige von Geräteparameter (siehe Tabelle 4)
- Neustart des Winddisplay-LED.

Beispiel

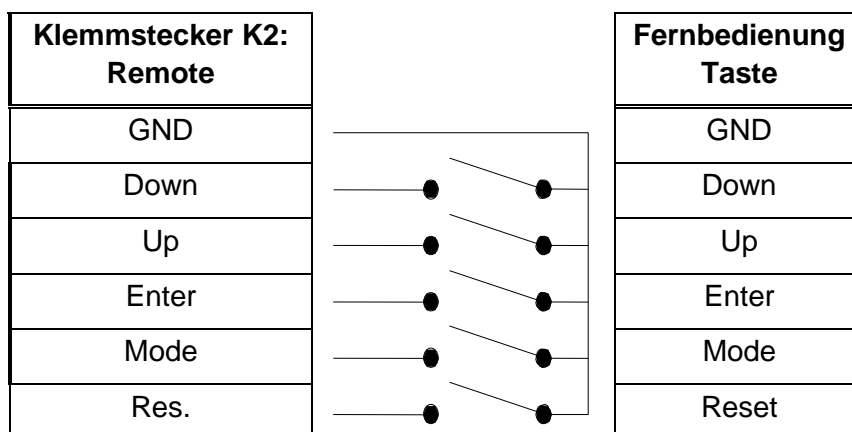
Geräteparameter	Anzeige
Software	
Versions- Nr. (z.B.)	r 2.2
Eingangstyp	
Windgebereingang	AL0
COM- Schnittstelle	AL1
Windgeber-Typ	
Classic	CL1
Classic	CL2
Compact1	Co5
Compact2	Co6
First-Class	F-C
Eingabe Telegramm	
NMEA REL/TRUE	Pr1
Ausgabe Telegramm	
LED-Standard	Pn0
Ultrasonic	Pn1
NMEA0	Pn2
NMEA1	Pn3
Baudrate	
1200	b12
2400	b24
4800	b48
9600	b96
*Analogeingänge	
0...5V/0..10V	u5
0...20mA	i20
4...20mA	i42
*Analogausgänge	
0...20mA	Au1
4...20mA	Au2
0...5V	Au3
0...10V	Au4
Seriell Synchron Eingang WR	
5- oder 8-Bit	58b
10Bit	10b

Tabelle 11: Geräteparameter

*** Anzeige nur wenn Analogeingänge und Analogausgänge vorhanden sind**

Externe Bedienung

Parallel zur frontseitigen Bedienung besteht die Möglichkeit das Winddisplay-LED über den rückseitigen Klemmstecker „Remote“ (K2) und externen Tastern fern zu bedienen. Die Taster zur Fernbedienung gehören nicht zum Lieferumfang.



10 Funktionstest

Während eines Neustart oder Betätigen der Taste **INFO & RESET** (siehe Kapitel 9) führt das Winddisplay LED einige Testprozeduren aus. Im Fehlerfall erscheint ein Error-Code im Display (siehe Kapitel 11). Um ein vollständigen Test der Schnittstelle Windinterface durchführen zu können, darf kein Windgeber angeschlossen sein.

11 Fehlermeldung

Wird im Betrieb ein Fehler detektiert, so wird für mindestens 3 Sekunden oder solange der Fehler anliegt, der entsprechende Error-Code im Display angezeigt.

Error-Code	Fehler	Bemerkung/Aktion
E01	Interne Vcc 5V	Gerät defekt: Einschicken.
E02	Vcc Windgeber	Windgeber abklemmen, Gerät neu starten. Wenn weiterhin Fehler angezeigt wird dann Gerät einschicken. Sonst Windgeber im Wechsel anschließen und den defekten Windgeber ermitteln.
E03	Icc WG	Windgeschwindigkeitsgeberanschlüsse und Leitungen überprüfen. Wenn Fehlermeldung weiter vorhanden, dann wahrscheinlich Windgeber defekt.
E04	Icc WR	Windrichtungsgeberanschlüsse und Leitungen überprüfen. Wenn Fehlermeldung weiter vorhanden, dann wahrscheinlich Windgeber defekt.
E05	WG-Interface	Gerät defekt: Einschicken.

E06	WR-Interface	Gerät defekt: Einschicken.
E07	WR-Seriell	Daten- Anschluss/Leitung vom Windrichtungsgeber oder Einstellung Mode6 überprüfen. Wenn Fehlermeldung weiter vorhanden, dann wahrscheinlich Windgeber defekt.
E08	WG-Overflow	1. Einstellung Windgeber-Typ überprüfen. 2. Anschluss und Leitung überprüfen. Wenn Fehlermeldung weiter vorhanden, dann wahrscheinlich Windgeber defekt.
E09	Timeout (COM)	1. Baudraten-Einstellung überprüfen. 2. R422 Anschlüsse/Leitungen Rx+ & Rx- überprüfen. 3. Wenn Fehlermeldung weiter vorhanden, dann Rx+ & Rx- mit Tx+ & Tx- an der Klemmleiste verbinden. 4. Wenn keine Fehlermeldung vorhanden, dann ist der Sender defekt. 5. Wenn Fehlermeldung weiter vorhanden, dann Gerät einschicken.
E10	SIN-Buffer overflow	Gesendetes Protokoll überprüfen.
E11	Protokollformat	Gesendetes Protokoll überprüfen.
E12	Prüfsumme	Gesendetes Protokoll überprüfen.
E13	WG & WR Fehler	Windgeber am „Master“ Winddisplay LED ausgefallen.
E14	WG „FF.F“	Windgeschwindigkeitsgeber am „Master“ Winddisplay LED ausgefallen.
E15	WR „FFF“	Windrichtungsgeber am „Master“ Winddisplay LED ausgefallen.
E16	REL/TRUE Fehler	Gesendetes Protokoll überprüfen (Fehler zweimal „a“ im Telegramm).
E17	VDT Protokoll	Kein Empfang vom Ultrasonic. - Anschluss (RS485 Halbduplex) überprüfen.
E20	WG U/I Bereich	WG Analogeingang: U/I Messbereich überschritten.
E21	WR U/I Bereich	WR Analogeingang: U/I Messbereich überschritten.
E50	Syntax-Error	Gerät defekt: eventuell neu starten.
E99	Watchdog	Kurzzeitige Störung wenn die Fehlermeldung einmalig für 3sec angezeigt wird. Wenn häufige Fehlermeldung dann Gerät defekt.

Tabelle 12: Fehlermeldung

12 Wartung

Das Winddisplay LED ist wartungsfrei.

Reinigung

Für die Reinigung der Frontscheibe und dem Gehäuse sollte ein angefeuchtetes Tuch, ohne chemische Reinigungsmittel, verwendet werden.

Lagerung

Für die Lagerung des Winddisplay LED ist ein trockener, staubfreier Raum mit Temperaturen zwischen -20...+ 50°C vorgeschrieben. Wir empfehlen das Gerät in einem Karton zu lagern.

Sicherung

Auf der Rückseite des Winddisplay LED befindet sich eine Netz – Sicherung. Der Sicherungshalter kann mit einem Schraubendreher geöffnet werden.

Achtung:

Bei einem Defekt dürfen nur folgende Sicherungen verwendet werden:

230V: 0,25 AT träge bei Winddisplay 4.3250.00.000

115V: 0,5 AT träge bei Winddisplay 4.3250.01.000

13 Technische Daten

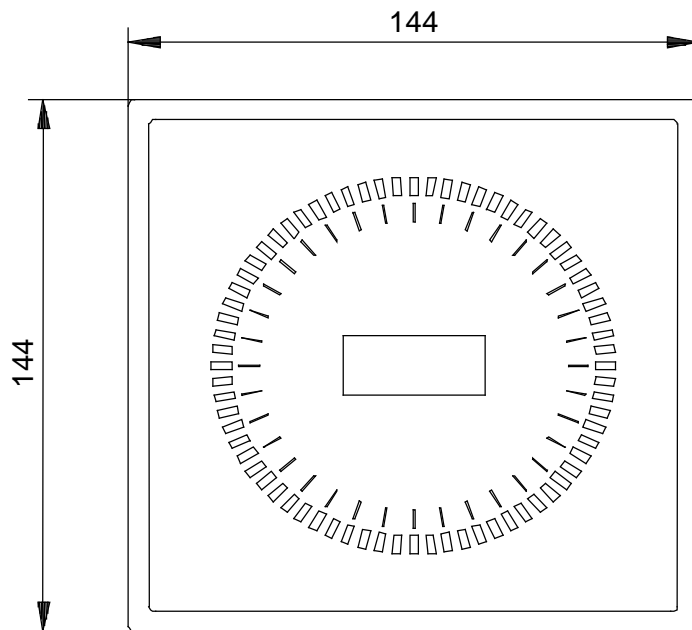
Windgeber Eingänge (digital)		
Windrichtung	Eingang	Thies Seriell Synchron
	Typ	Compact 4.3129.00.000 / 4.3129.60.000 Classic 4.3125.x2.100 / 101 Classic 4.3336.x1.00x / 4.3336.x2.00x First Class 4.3150.x0.000 (8Bit: Mode 6-0) First Class 4.3150.x0.001 (10Bit: Mode 6-1) First Class 4.3151.x0.000 (8Bit: Mode 6-0) First Class 4.3151.x0.001 (10Bit: Mode 6-1)
	Abtastrate	10Hz
Windgeschwindigkeit	Eingang	Frequenz
	Pegel (Ua)	Ua ≤ 1V , Ua ≥ 3.3V
	Frequenz (max)	Compact 1000Hz Classic 1550Hz Classic 850Hz First Class 1600Hz
	Typ	Compact1 4.3519.00.000 Compact2 4.3619.00.000 Classic 4.3303.22.000/007/008/018/4.3336.x1.00x/ 4.3336.x2.00x First-Class 4.3351.x0.000
	Abtastrate	1Hz

Windgebersversorgung	Vcc WR / WG	5.1... 5.7V
	Icc max	60mA
	Icc min	0.25mA
Windgeber Eingänge (analog)		
Windgeschwindigkeit	Eingang	0...5V / 0...10V / 0...20mA / 4...20mA
	Messbereich	40m/s, 50m/s, 60m/s, 75m/s einstellbar
Windrichtung	Eingang	0...2V, 0...5, 0...10V, 0...20mA, 4...20mA
	Messbereich	0...360°
WG / WR	Auflösung	0.06% @ 2V, 0.025% @ 5V, 0.049% @ 10V 0.049% @ 0...20mA, 0.06% @ 4...20mA
	Bürde	125Ω (Eingang 0/4...20mA)
	Eingangswiderstand	>1MΩ (Eingang 2V,5V); 20kΩ (Eingang 10V)
Windgebersversorgung (nur bei 4.3250.0x.1xx)	Vcc WG/WR	12V
	Icc max	80mA
Serielle Windgeber		
	Beispiele	
Vollduplex (Mode 3 - 0)	Ultrasonic Anemometer 2D	4.3820.xx.260
	Ultrasonic Anemometer 2D Compact	4.3875.xx.260
Halbduplex (Mode 3 - 2)	Ultrasonic Anemometer 2D	4.3820.01.310
	Ultrasonic Anemometer 2D Compact	4.3875.01.310
Ausgänge (analog)		
Windgeschwindigkeit	Ausgang	0...5V / 0...10V / 0...20mA / 4...20mA
	Ausgabebereich	40m/s, 50m/s, 60m/s, 75m/s einstellbar
Windrichtung	Ausgang	0...5, 0...10V, 0...20mA, 4...20mA
	Ausgabebereich	360 Grad
WG / WR	Auflösung	0.05% @ 5V, 0.03% @ 10V 0.1% @ 0...20mA, 0.1% @ 4...20mA
	Genauigkeit	U(V) = ±0,3% I(mA) = ±0,3%
	R _L (Bürde)	≤ 400Ω
	R(Last)	>50kΩ (Ausgang 0..10V), >1kΩ (Ausgang 0..5V)
Schnittstelle		
Digitale Schnittstelle		EN 61162-1
	Typ	RS422 / RS485
Datenformat	Ausgabe	7E1, 8N1
	Eingang	7E1, 8N1, 7O1
	Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600 Bd
Betriebsspannung		
	Netz	230V AC (bei 4.3250.00.xxx)
		115V AC (bei 4.3250.01.xxx)

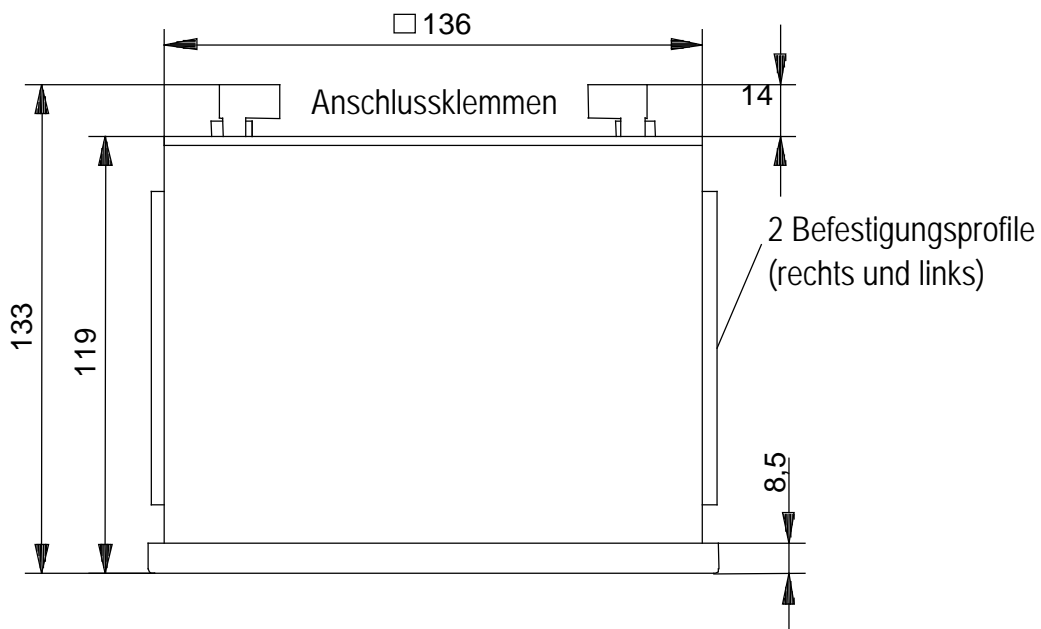
	Netzsicherung	0,25 AT (träge) bzw. 0,5 AT (träge)
	Niederspannung	18...28V AC
		12...35V DC
	Stromverbrauch	Max. 1000mA bei 12V DC
Anzeige		
Windgeschwindigkeit	Dimension	m/s, kn, km/h, Bft
	WG - Display	3 stellige LED, Höhe 15mm
	Auflösung	0,1m/s 0,1kn ab 100kn 1kn 1km/h 1Bft
	WG-max/min Display	2 stellige LED, Höhe 8mm
	Auflösung	1m/s / 1kn / 1km/h / 1Bft
Windrichtung	Auflösung	5 °
	LED's	72 Stück; 2 x 4mm, Farbe: rot, grün
	Nachlaufzeit der Variation	1 Schritt /sec
	WR-Verzögerung	T = 6sec.
Allgemein		
	Temperaturbereich	-10...+50 °C
	Feuchtebereich	nicht kondensierend
	EMV	EN 60945, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
	Schwingung	EN 60945, IEC 60068-2-6
	Umweltprüfung	EN 60945
	Kompasschutz- abstand	EN 60945 Magnet-Regelkompass 0,50m Magnet-Steuerkompass 0,35m
Gehäuse		
	Material	Aluminium
	Abmessungen	144 x 144mm Tiefe: 119mm
	Gewicht	1,5kg
	Schutzart	IP23; EN 60529

Tabelle 13: Technische Daten

14 Maßbild



Schalttafelabschnitt
nach DIN 43700
138⁺¹ x 138⁺¹



15 EC-Declaration of Conformity

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

Product: Wind Display LED

Doc. Nr. 2003-44749_CE

Article Overview:

4.3250.00.000	4.3250.00.040	4.3250.00.041	4.3250.00.061	4.3250.00.140	4.3250.00.141	4.3250.00.161	4.3250.00.900	4.3251.00.000	4.3251.00.001
4.3251.00.002	4.3251.00.141	4.3251.00.900	4.3251.00.902	4.3251.01.000	4.3251.01.001	4.3251.01.002	4.3250.01.041	4.3250.01.141	

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.
2017/2102/EU	15.11.2017	DIRECTIVE (EU) 2017/2102 of the European Parliament and of the Council of November 15, 2017 amending Directive 2011/65 / EU 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).
2014/90/EU	23.07.2014	DIRECTIVE 2014/90 / EU of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 on marine equipment and repealing Council Directive 96/98 / EC Text with EEA relevance.

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

DIN EN 60945	2003-07	Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems. General requirements. Methods of testing and required test results
DIN EN 61000-6-2	2019-11	Electromagnetic compatibility Immunity for industrial environment
DIN EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	2011-09	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
DIN EN 61010-1	2020-03	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements
DIN EN 63000	2019-05	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

Legally binding signature:



General Manager - Dr. Christoph Peper

Legally binding signature:



Development Manager - ppa. Jörg Petereit

This declaration certifies 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.

16 UK-CA Declaration of Conformity

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

Product: Wind Display LED

Doc. Nr. 2003-44749_CA

Article Overview:

4.3250.00.000	4.3250.00.040	4.3250.00.041	4.3250.00.061	4.3250.00.140	4.3250.00.141	4.3250.00.161	4.3250.00.900	4.3251.00.000	4.3251.00.001
4.3251.00.002	4.3251.00.141	4.3251.00.900	4.3251.00.902	4.3251.01.000	4.3251.01.001	4.3251.01.002	4.3250.01.041	4.3250.01.141	

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

1091	08.12.2016	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
RoHS Regulations 2012	01.01.2021	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
3113	01.01.2021	Regulations: waste electrical and electronic equipment (WEEE)
2014/90/EU	23.07.2014	DIRECTIVE 2014/90 / EU of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 on marine equipment and repealing Council Directive 96/98 / EC Text with EEA relevance.

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

BS EN 60945	15.04.2003	Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems. General requirements. Methods of testing and required test results
BS EN IEC 61000-6-2	25.02.2019	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity standard for industrial environments
BS EN IEC 61000-6-3	30.03.2021	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for equipment in residential environments
BS EN 61010-1+A1	31.03.2017	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements
BS EN IEC 63000	10.12.2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

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

Legally binding signature:



General Manager - Dr. Christoph Peper

Legally binding signature:



Development Manager - ppa. Jörg Peterit

This declaration certifies 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.

**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

