

## Bedienungsanleitung

021582/02/09

---

# Windrichtungsgeber

- Ausgang: 8 Bit parallel

4.3121.33.000



### ADOLF THIES GmbH & Co. KG

Hauptstraße 76 37083 Göttingen Germany  
Postfach 3536 + 3541 37025 Göttingen  
Tel. +49(0)551 79001-0 Fax +49(0)551 79001-65  
www.thiesclima.com info@thiesclima.com

## 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 spannungsfreiem 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 Geräteausführung.....	4
2 Anwendung .....	4
3 Aufbau und Arbeitsweise .....	4
4 Empfehlung Standortwahl / Standardaufstellung .....	5
5 Installation .....	5
5.1 5.1 Windfahnenmontage.....	6
5.2 Windrichtungsgebermontage .....	6
5.3 Elektrische Montage .....	6
6 Wartung.....	7
7 Anschlussschaltbild .....	7
8 Technische Daten.....	8
9 Maßbild .....	8
10 EC-Declaration of Conformity .....	9

## **Abbildung**

Abbildung 1: Thies Code Tabelle für 8 Bit parallel .....	5
--	---

# 1 Geräteausführung

---

Bestell - Nr.	Messbereich Windrichtung	Elektrischer Ausgang
4.3121.33.000	0 ...360°	8 Bit parallel

Die Lieferung des Windrichtungsgebers erfolgt im teildemontierten Zustand, um Transportschäden zu vermeiden und die Verpackung klein zu halten.

Folgende Teile gehören zum Lieferumfang:

- 1 x Windrichtungsgeber, vormontiert
- 1 x Windfahne
- 1 x Anschlussstecker
- 1 x Bedienungsanleitung

## 2 Anwendung

---

Der Windrichtungsgeber dient zur Erfassung der horizontalen Komponente der Windrichtung. Der Messwert wird als digitales Signal am Ausgang bereitgestellt. Dieser kann auf z. B. Thies-Anzeigegeräte oder Systeme sowie zur Verarbeitung ausgegeben werden.

Für den Winterbetrieb sind die Geräte mit einer elektronisch geregelten Heizung ausgestattet, um die Leichtgängigkeit der Kugellager zu gewährleisten und eine Eisbildung am Spalt der äußeren Rotationsteile zu verhindern. Die elektrische Versorgung der Windgeberheizung erfolgt z.B. mit unserem Netzgerät, Best.-Nr. 9.3388.00.000.

## 3 Aufbau und Arbeitsweise

---

Das Gehäuse und die Windfahne bestehen aus Aluminium, die Oberflächen sind eloxiert. Labyrinthdichtungen und O-Ringe schützen die empfindlichen Teile im Inneren des Gerätes vor Niederschlägen. Die Montage erfolgt auf einem Mastrohr; der elektrische Steckanschluss befindet sich im Geberschaft.

Die Windrichtung wird mit einer trägheitsarmen Windfahne erfasst.

Die Achse der Windfahne ist kugelgelagert und trägt am inneren Ende einen diametral magnetisierten Magneten.

Die Winkelstellung der Achse wird über die Lage des Magnetfeldes von einem TMR- Sensor (Tunnel Magneto Resistance) berührungslos abgetastet.

Dieser liefert als Signal zwei Cosinus und Sinus abhängige Spannungen.

Ein nachgeschaltete Micro-Controller berechnet daraus die Windrichtung in 144 Sektoren (2.5° / Sektor) und stellt das jeweilige Ergebnis als **digitales paralleles Ausgangssignal** zur Verfügung.

Dem Sektor (Schritt) 0 ist die Windrichtung **Nord = 0 Grad** zugeordnet. Der Sektor 143 entspricht der Windrichtung **357.5 Grad**.

Schritt x 2.5°	Bit 0 / Spur A	Bit 1 / Spur B	Bit 2 / Spur C	Bit 3 / Spur D	Bit 4 / Spur E	Bit 5 / Spur F	Bit 6 / Spur G	Bit 7 / Spur H	Schritt x 2.5°	Bit 0 / Spur A	Bit 1 / Spur B	Bit 2 / Spur C	Bit 3 / Spur D	Bit 4 / Spur E	Bit 5 / Spur F	Bit 6 / Spur G	Bit 7 / Spur H	Schritt x 2.5°	Bit 0 / Spur A	Bit 1 / Spur B	Bit 2 / Spur C	Bit 3 / Spur D	Bit 4 / Spur E	Bit 5 / Spur F	Bit 6 / Spur G	Bit 7 / Spur H	
0									36									72									108
1									37									73									109
2									38									74									110
3									39									75									111
4									40									76									112
5									41									77									113
6									42									78									114
7									43									79									115
8									44									80									116
9									45									81									117
10									46									82									118
11									47									83									119
12									48									84									120
13									49									85									121
14									50									86									122
15									51									87									123
16									52									88									124
17									53									89									125
18									54									90									126
19									55									91									127
20									56									92									128
21									57									93									129
22									58									94									130
23									59									95									131
24									60									96									132
25									61									97									133
26									62									98									134
27									63									99									135
28									64									100									136
29									65									101									137
30									66									102									138
31									67									103									139
32									68									104									140
33									69									105									141
34									70									106									142
35									71									107									143

Abbildung 1: Thies Code Tabelle für 8 Bit parallel

## 4 Empfehlung Standortwahl / Standardaufstellung

Im Allgemeinen sollen Windmessgeräte die Windverhältnisse eines weiten Umkreises erfassen. Um bei der Bestimmung des Bodenwindes vergleichbare Werte zu erhalten, sollte in 10 Meter Höhe über ebenem, ungestörtem Gelände gemessen werden. Ungestörtes Gelände heißt, die Entfernung zwischen Windgeber und Hindernis sollte mindestens das Zehnfache der Höhe des Hindernisses betragen (s. VDI 3786). Kann dieser Vorschrift nicht entsprochen werden, sollte der Windgeber in einer solchen Höhe aufgestellt werden, in welcher die Messwerte durch die örtlichen Hindernisse möglichst unbeeinflusst bleiben (ca. 6 - 10 m über dem Störungsniveau). Auf Flachdächern sollte der Windgeber in der Dachmitte statt am Dachrand aufgestellt werden, damit etwaige Vorzugsrichtungen vermieden werden.

## 5 Installation

### **Achtung:**

**Lagerung, Montage und Betrieb unter Witterungsbedingungen ist nur in senkrechter Position zulässig, andernfalls kann Wasser in das Gerät eindringen.**

---

**Hinweis:**

Bei Verwendung von Befestigungsadaptern (Winkel, Traverse, Auslegern etc.) ist eine mögliche Beeinflussung durch Turbulenzen zu beachten.

---

---

**Hinweis:**

In blitzgefährdeten Gegenden empfiehlt sich die Anbringung eines Blitzschutzstabes Best.-Nr. 4.3100.99.000.

---

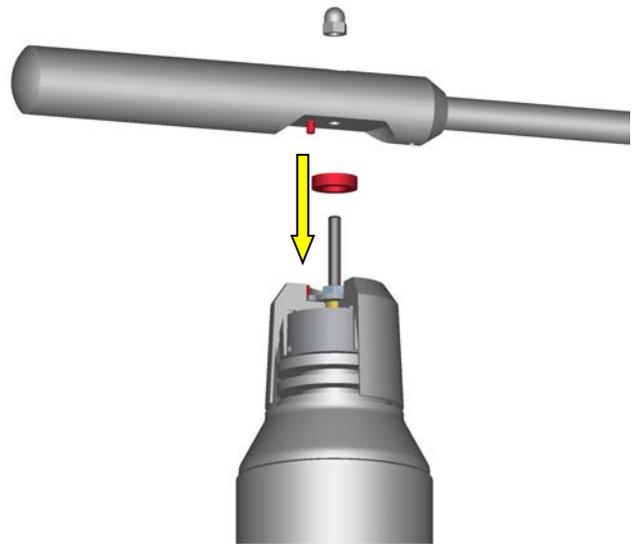
## 5.1 5.1 Windfahnenmontage

**Werkzeug**

- Schraubenschlüssel SW 8

**Montage**

1. Windgebergehäuse und Windfahne aus der Verpackung nehmen.
2. Hutmutter (SW 8) abschrauben. Der Gummidichtring verbleibt in der Schutzkappe
3. Windfahne nach Abbildung montieren. Der Passstift an der Windfahne muss in die Nut der Schutzkappe fassen. Die Hutmutter muss fest angezogen werden.



## 5.2 Windrichtungsgebermontage

Die Montage kann auf einen Rohrstutzen von R 1 1/2" ( $\phi$  48,3 mm) und  $\geq$  50 mm Länge erfolgen. Der Innendurchmesser des Montagerohres muss  $\geq$  40 mm betragen, da der Windrichtungsgeber mit einem Stecker von unten elektrisch angeschlossen wird. An dem beiliegenden Stecker ist ein Kabel anzulöten (siehe Kapitel 5.4). Nach erfolgreichem Anschluss wird der Windrichtungsgeber auf den Rohrstutzen gesetzt. Die Nordmarkierung am Schaft muss nach Norden zeigen.

### **Nordausrichtung**

Die Nordmarkierung am oberen Schaft und an der Schutzkappe werden deckungsgleich übereinander gedreht. Anschließend wird ein markanter Punkt der Landschaft (Baum, Gebäude o.ä.) in Nordrichtung mit Hilfe eines Kompasses ermittelt. Über Windfahne und Gegengewicht des Windrichtungsgeber wird dieser Punkt angepeilt. Bei Übereinstimmung ist der Windrichtungsgeber zu verschrauben (die Nordmarkierung muss zum *geographischen Norden* zeigen). Mit den beiden Sechskantschrauben am Schaft wird das Gerät fixiert.

## 5.3 Elektrische Montage

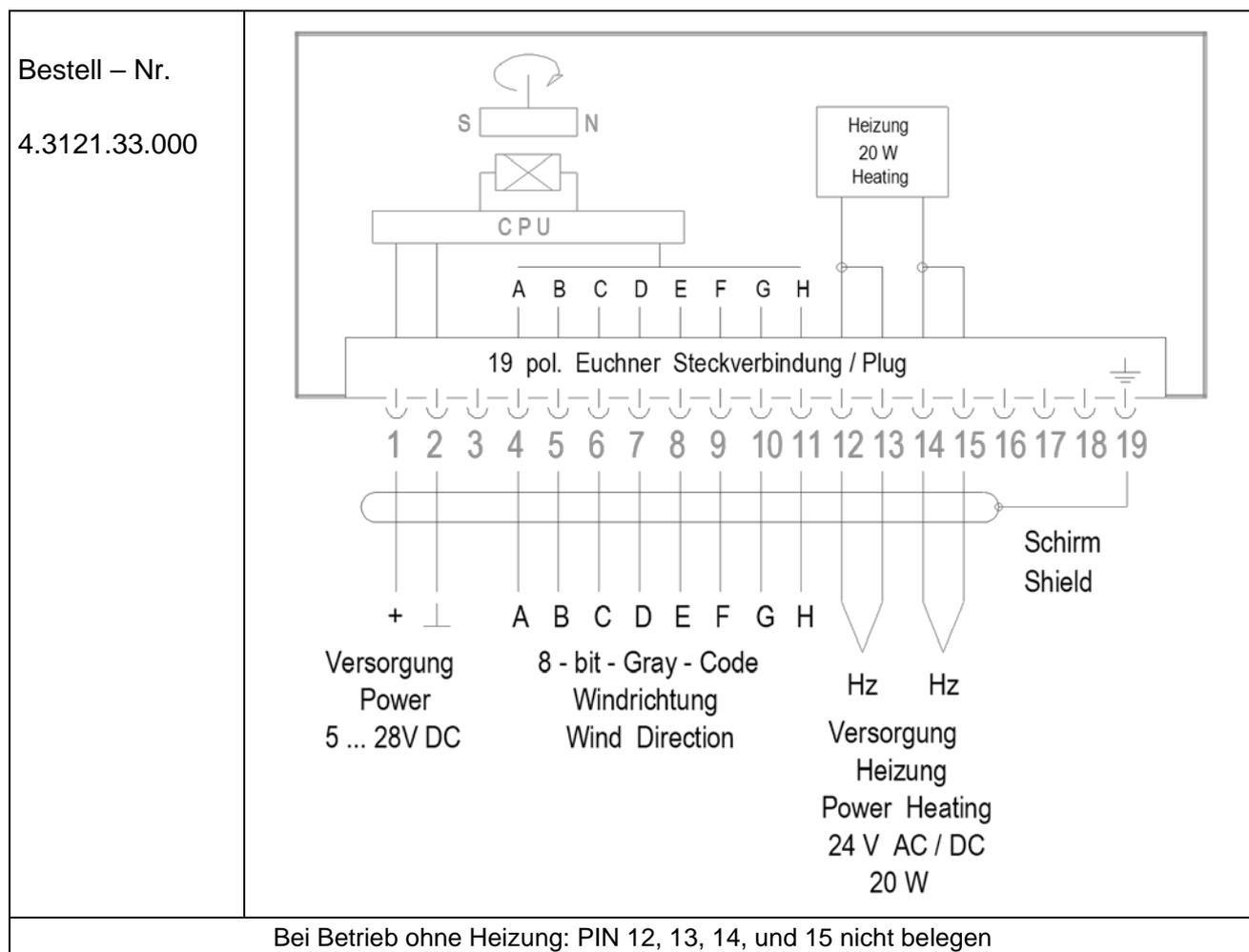
Der elektrische Anschluss wird entsprechend dem Anschlussschaltbild durchgeführt.

## 6 Wartung

Bei sachgemäßer Montage arbeitet das Gerät wartungsfrei. Starke Umweltverschmutzung können beim Windrichtungsgeber zum Verstopfen der Schlitze zwischen den rotierenden und feststehenden Teilen führen. Diese Schlitze müssen stets saubergehalten werden.

Bei langer Gebrauchsdauer (Jahre) können Verschleißerscheinungen an den Kugellagern auftreten, was sich durch ein höheres Anlaufmoment bzw. Stillstand im Anlaufbereich des Schalensterns bemerkbar macht. Bei einem derartigen Defekt empfehlen wir, das Gerät zur Reparatur in das Werk einzuschicken.

## 7 Anschlussschaltbild



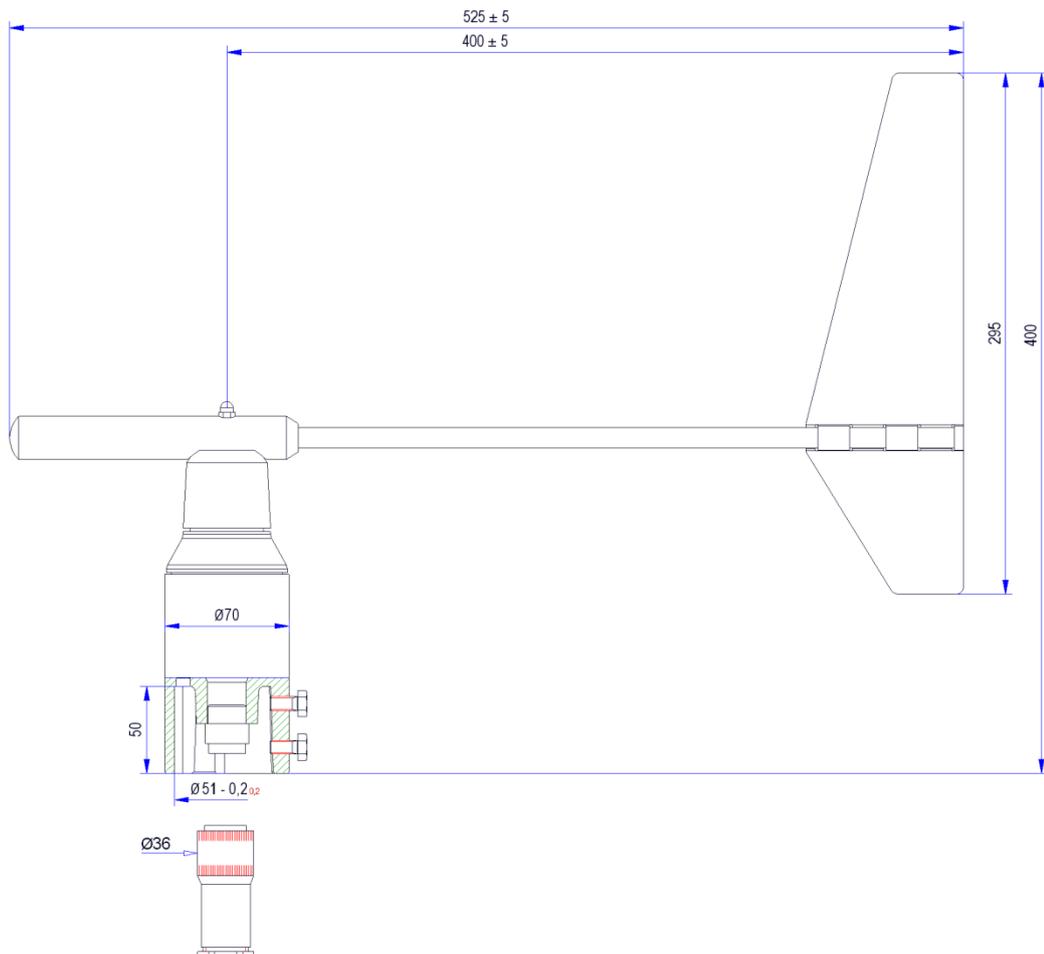
### **Hinweis:**

- Der Kabel- Schirm sollte beidseitig (an Stecker des Windgebers und Datenerfassung) angeschlossen werden, wenn die Datenerfassung oder ähnliches sich auf dem gleichen elektrischen Potential befindet.
- Der Kabel- Schirm sollte einseitig (nur an Datenerfassung) angeschlossen werden, wenn Potentialunterschiede zwischen Windgeber und Datenerfassung bestehen.

## 8 Technische Daten

Messbereich	0...360°
Anlauf	<0,5 m/s bei 30° Fahnenauslenkung
Genauigkeit	±1,5°
Auflösung	2,5°
Dämpfungsgrad n. ASTM D 5366-96	> 0,3
Max. Windbelastung	75 m/s
Elektrischer Ausgang	8 Bit parallel (mit Offset)
Ausgangssignal	0,5 V...Vcc (max. 12V )
Betriebsspannung	Elektronik Heizung
Umgebungstemperatur	-35...+80°C
Windlast bei 35 m/s	ca. 10 N
Schutzart	IP 55 in Gebrauchslage
Montageart	auf Mastrohr 1 ½", z.B. DIN 2441
Anschlussart	19-polige Steckverbindung im Schaft
Gewicht	1,8 kg

## 9 Maßbild



# 10 EC-Declaration of Conformity

Document-No.: **000440**

Month: 02 Year: 09

Manufacturer: **ADOLF THIES GmbH & Co. KG**

Hauptstr. 76  
D-37083 Göttingen  
Tel.: (0551) 79001-0  
Fax: (0551) 79001-65  
email: Info@ThiesClima.com

Description of Product: **Wind Transmitter**

Article No.                    **4.3121.33.000**                    **4.3121.33.075**                    **4.3125.33.100**                    **4.3125.33.101**

specified technical data in the document: **021582/02/09; 021584/02/09; 021586/02/09;**

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

- |             |  |
|-------------|--|
| 2004/108/EC | DIRECTIVE 2004/108/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC |
| 2006/95/EC  | DIRECTIVE 2006/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits   |
| 552/2004/EC | Regulation (EC) No 552/2004 of the European Parliament and the Council of 10 March 2004 on the interoperability of the European Air Traffic Management network (the interoperability Regulation)                           |

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

Reference number	Specification
IEC 61000-6-2: 2005	Electromagnetic compatibility Immunity for industrial environment
IEC 61000-6-3: 2006	Electromagnetic compatibility Emission standard for residential, commercial and light industrial environments
IEC 61010-1: 2001	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Part 1: General requirements

Place: Göttingen

Date: 12.02.2009

Legally binding signature:

issuer:

.....  
Wolfgang Behrens, General Manager

.....  
Joachim Beinhorn, Development Manager

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.



## **ADOLF THIES GMBH & CO. KG**

Hauptstraße 76 37083 Göttingen  
Postfach 3536 + 3541 37025 Göttingen  
Tel. +49(0)551 79001-0 Fax +49(0)551 79001-65  
www.thiesclima.com info@thiesclima.com



- Änderungen vorbehalten-