BETRIEBSANLEITUNG

METEOROLOGY

Windsensoren

aem | LAMBRECHT meteo

Inhalt

Gewährleistung	2
Ausführungen	3
Messelemente	3
Installation Windrichtungssensor	3
Inbetriebnahme	3
Wartung	7
Fehlersuche	7
Maßzeichnung 14566	8
Maßzeichnung 14576	9
Anschlussplan 14566 und 14576	10
Kabelbelegung	11
Entsorgung	11
Technische Daten	12

Gewährleistung

Beachten Sie den Gewährleistungsverlust und Haftungsausschluss bei unerlaubten Eingriffen in das System. Änderungen bzw. Eingriffe in die Systemkomponenten dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung der LAMBRECHT meteo GmbH durch Fachpersonal erfolgen.

Die Gewährleistung beinhaltet nicht:

1. Mechanische Beschädigungen durch äußere Schlageinwirkung (z. B. Eisschlag, Steinschlag, Vandalismus)
2. Einwirkungen oder Beschädigungen durch Überspannungen oder elektromagnetische Felder, welche über die in den technischen Daten genannten Normen und Spezifikationen hinausgehen.
3. Beschädigungen durch unsachgemäße Handhabung, wie z. B. durch falsches Werkzeug, falsche Installation, falsche elektrische Installation (Verpolung) usw.
4. Beschädigungen, die zurückzuführen sind auf den Betrieb der Geräte außerhalb der spezifizierten Einsatzbedingungen.

Ausführungen

Zur Familie der METEOROLOGY-Sensoren gehören die beheizbaren Sensoren für Windgeschwindigkeit Typ 14576 und Windrichtung Typ 14566.

Messelemente

SCHALENSTERN

Der dreiarmige Schalenstern wird durch den Wind in Drehung versetzt. Die Anzahl der Umdrehungen ist ein Maß für die Windgeschwindigkeit. Durch konstruktive Merkmale des Schalensterns, die permanent durch das Qualitätsmanagement beim Herstellungsprozess überwacht werden, wird eine optimale Linearität erreicht.

WINDFAHNE

Die einblättrige Windfahne hat eine lange Ausladung, so dass bereits bei geringen Windgeschwindigkeiten die Windfahne sich entsprechend der Windrichtung auslenkt. Die Größe und Form der Windfahne ist auf einen geringen Anlaufwert optimiert, wobei ein ausgezeichneter Kompromiss bezüglich der dynamischen Eigenschaften (Trägheit, Eigenfrequenz) erreicht wird.

Installation Windrichtungssensor

1. Zuerst wird die Windfahne auf den Sensor aufgesetzt. Diese kann nur in einer Richtung auf der Glocke mit den beiden unverlierbar angebrachten Schrauben befestigt werden.
2. Nun wird das Kabel mit der montierten Kupplungsdose durch das Befestigungsrohr mit ca. 50 mm Durchmesser gezogen.
3. Die Steckverbindung wird hergestellt und durch Verschrauben gesichert.
4. Danach wird der Sensor auf das Rohr gesetzt.
5. Zur Nordausrichtung des Sensors werden die beiden Punkte auf dem Sensorgehäuse und der Glocke übereinander stehend in Position gebracht und gegebenenfalls mit einem Klebestreifen fixiert.
6. Somit kann ein im Süden bestimmter Punkt über das Schwert der Windfahne anvisiert und in dieser Stellung die Befestigungsschraube mit dem beiliegenden Innensechskantschlüssel (4 mm) festgezogen werden.

Inbetriebnahme

Der Wind kann durch eine Vektorgröße dargestellt werden. Zur vollständigen Beschreibung ist die Angabe von Geschwindigkeit und Richtung erforderlich. Beide Komponenten unterliegen räumlichen und zeitlichen Schwankungen, so dass sie streng genommen nur für den Ort der Aufstellung des Messgerätes gelten. Sie sollten daher besonders aufmerksam bei der Wahl des Installationsortes sein.

INSTALLATIONSORT AUSWÄHLEN

Windmessgeräte sollen im Allgemeinen nicht die speziellen Windbedingungen eines begrenzten Gebiets messen, sondern repräsentativ die Windbedingungen in einem weiteren Umkreis darstellen. Die an verschiedenen Punkten ermittelten Messwerte sollen vergleichbar sein. Daher ist bei der Montage des Windsensors darauf zu achten, dass der Aufstellungsort nicht im Windschatten größerer Hindernisse liegt. Der Abstand der Hindernisse zum Windsensor sollte mindestens das 10-fache der Hindernishöhe betragen (entspricht der Definition eines ungestörten Geländes).

Ist ein solches *ungestörtes Gelände* nicht vorhanden, ist der Windsensor in einer Höhe aufzustellen, die die Hindernishöhe um mindestens 5 m überragt. Falls die Aufstellung des Windsensors auf einem Dach notwendig ist, soll der Aufstellungsort in der Dachmitte liegen, damit Vorzugsrichtungen vermieden werden.

Ist sowohl Windrichtung als auch Windgeschwindigkeit zu messen, sind nach Möglichkeit die Windsensoren am gleichen Messpunkt zu montieren, wobei jegliche gegenseitige Beeinflussung der Sensoren zu vermeiden ist. Diese Forderung lässt sich vorteilhaft mit einem Windsensor-Paar erzielen, wobei die Windsensoren nebeneinander angeordnet werden. Der horizontale Abstand soll dabei ca. 1,5 m betragen. Beide Sensoren sind vertikal so gegeneinander zu versetzen, dass sich die Unterkante des oberen Windgeschwindigkeitssensors 0,1 bis 0,5 m über der Oberkante des unteren Windrichtungssensors befindet.

MONTAGE AM MAST

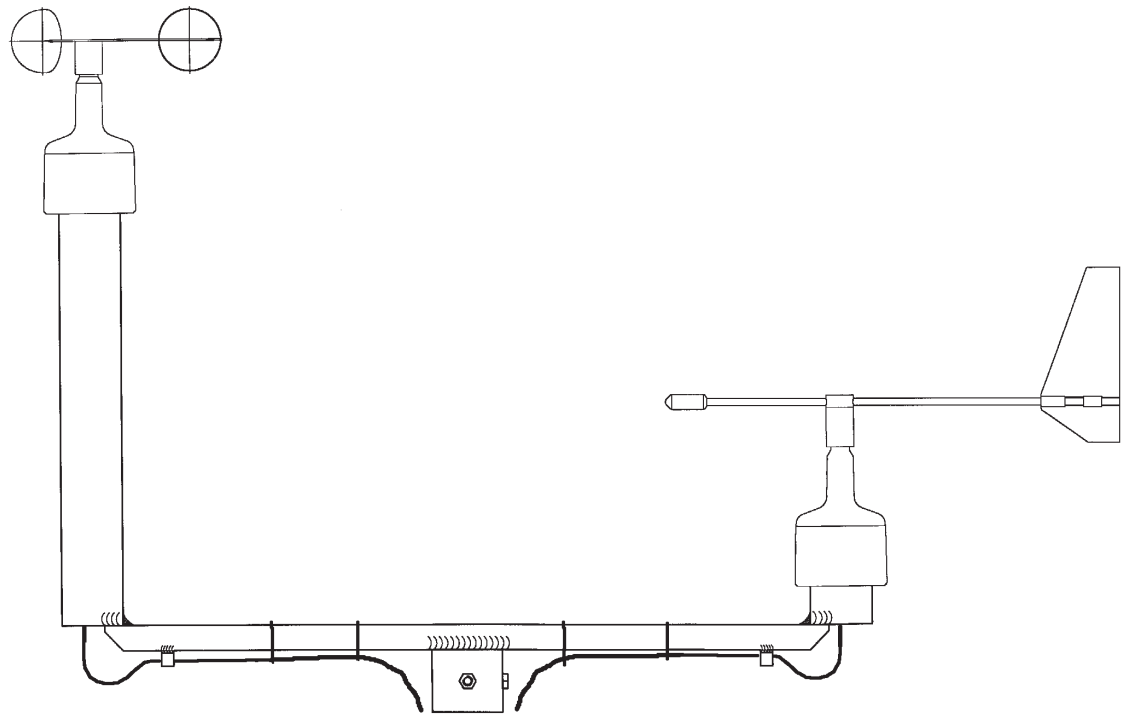
Bringen Sie den Windsensor an der Spitze eines geerdeten Rohres mit einem Außen-Ø von 50 bis 52 mm an. Beachten Sie, dass das Gerät leicht erreichbar bleiben sollte, um eine Einnordung der Windrichtung und eventuelle Wartungsarbeiten zu ermöglichen. Zum Erreichen der Sensoren ist auf eine entsprechend lange Leiter oder eine hinreichend ausfahrbare Arbeitsbühne zurückzugreifen.

⚠ **Leitern oder andere Steighilfen müssen einwandfrei in Ordnung sein und einen sicheren Halt garantieren. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.**

Alternativ kommen auch Masten in Betracht, die um ihre vertikale Achse bewegt oder vorzugsweise in Form einzelner Segmente oder in Teleskopbauweise zusammengesetzt werden und nach einer erfolgten Einnordung der Sensoren gesichert werden können.

Bei gleichzeitiger Messung der Windgeschwindigkeit und der Windrichtung erfolgt die Messung im Allgemeinen nicht nur auf der Spitze eines Mastes, sondern an den Enden einer Masttraverse. Diese Ausleger müssen auch bei hohen Windgeschwindigkeiten verwindungs- und erschütterungsfrei bleiben und müssen für Montage- und Wartungsarbeiten erreichbar sein. Bei der Verlegung der Anschlusskabel ist darauf zu achten, dass die Zuführung zum Anschlussstecker im unteren Gehäuseteil des Sensors nicht zu kurz bemessen wird, um eine spätere Wartung oder Demontage zu ermöglichen.

ANSICHT DER KABELFÜHRUNG AN EINER WINDTRAVERSE



ELEKTRISCHE VERBINDUNG HERSTELLEN

Alle Sensoren der METEOROLOGY-Serie werden über einen im Gehäusefuß eingelassenen 12-poligen Steckverbinder (Stift) elektrisch angeschlossen.

⚠ **Da die Montage unter Umständen in einer gefährlichen Höhe stattfindet, muss das Montagepersonal bei der Installation die betreffenden Sicherheitsbestimmungen beachten.**

KABELFÜHRUNG

Das Anschlusskabel wird zwischen der Datenauswertung (Anzeigegerät bzw. Datenerfassungssystem) und dem Windsensor zweckmäßig am Mast entlang geführt. Mit passenden Kabelbindern (die Länge der Kabelbinder ist abhängig vom Mastdurchmesser) ist das Kabel zu sichern. Alternativ kann das Anschlusskabel auch vollständig in den Rohrstücken des Mastes verlegt werden, wenn der Mast entsprechend vorbereitet ist.

Führen Sie das Kabel vom Mast über einen großzügig bemessenen Bogen zum Gehäusefuß des Gerätes, um eine spätere Demontage zu ermöglichen.

Beispieldarstellung:
Kabelführung durch eine EMV gerechte Pg-Buchse

Bitte beachten Sie, dass das Kabel auf der Seite der Datenverarbeitung gegen Feuchtigkeit geschützt ist. Im Allgemeinen wird ein genügender Schutz durch die Verwendung von Pg-Buchsen erreicht, die durch eine Gummidichtung ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Klemmraum der Datenverarbeitung verhindern.

AUSGANGSSIGNAL

Zum Anschluss des Ausgangssignals beachten Sie bitte die Belegung des offenen Kabelendes in den Innenschaltungen (siehe nachfolgende Seiten). Die einzelnen Litzen des Ausgangs führen Sie zu den entsprechenden Anschlussklemmen der Datenerfassung.

VERSORGUNG DER ELEKTRONIK

Bei den Modellen 14566 und 14576 erfolgt die Versorgung der Elektronik über die Ader J(+) und H(-) des 12-poligen Steckverbinders. Die zulässigen Werte sind:

Modell	Spannung	Strom
14566/14576	10...30 VDC	max. 30 mA

Die elektronische Heizung bei den Modellen 14566 und 14576 wird über ein externes Netzanschlussgerät versorgt. Die notwendige Spannung von 24 VDC wird über die Ader M(-) und G(+) angeschlossen.

ERDUNG

Um die Gefahr der induktiven Einstrahlung zu vermindern, ist eine korrekte Erdung des Sensors (beidseitige Schirmung) notwendig. Bei Verwendung konfektionierter Verbindungskabel von LAMBRECHT meteo ist die korrekte Erdung zwischen Sensor und Kabel berücksichtigt. Es ist lediglich der Schirm des Kabels an die Erde des Anzeigers bzw. der Erfassungseinheit anzuschließen. Verwenden Sie andere Kabel, ist eine entsprechende Schirmung aufzubauen.

WINDFAHNE EINNORDEN

Zur Messung der Windrichtung ist die am Windsensor angebrachte Nordmarkierung auf die geographische Nordrichtung mit einem maximalen Fehler von ±3 ° auszurichten. Zur Einnordung wird ein Punkt im Gelände festgelegt, der sich in Bezug auf die endgültige Position des Windrichtungssensors möglichst weit in Richtung Norden befindet.Die Lage des Bezugspunktes kann zunächst an Hand einer topografischen Karte (1:25000) ausgewählt werden. Die genaue Lage des Bezugspunktes wird mit einem Peilkompass festgelegt, der zweckmäßigerweise auf einem Stativ horizontal justiert werden kann.

Bei den Sensoren für Windrichtung ist die Nordmarke durch einen Punkt am Drehkopf und am Gehäuseschaft markiert. Diese beiden Markierungen müssen genau übereinander liegen; dazu kann die Windfahne z.B. mit einem Klebestreifen arretiert werden. Ist die Windfahne derart fixiert, kann über die Achse der Bezugspunkt anvisiert werden. Das Gehäuse des Sensors muss nun soweit auf dem Montagerohr gedreht werden, bis die Spitze der Windfahne auf den nördlichen Bezugspunkt zeigt.

Auf eine Kompassmissweisung ist zu achten.

Ist der Sensor für Windrichtung eingenordet, werden die im unteren Gehäuseteil befindlichen Madenschrauben festgezogen und die evtl. Klebestreifen entfernt. Die einwandfreie Übertragung und Erfassung des Messwertes muss auf einer Anzeige bzw. auf der Erfassungseinheit für mindestens drei um 90° versetzte Richtungen überprüft werden.

Lassen die örtlichen Gegebenheiten eine Einrichtung des Bezugspunktes in Richtung Norden nicht zu, kann das Verfahren sinngemäß auf einen südlichen Bezugspunkt angewendet werden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass die Nordmarke am Windsensor nicht auf den Bezugspunkt, sondern in die entgegen gesetzte Richtung weisen muss.

Wartung

Die Konstruktion der Windsensoren erlaubt auf lange Zeit wartungsfreie Funktion. Um brauchbare Messdaten zu erhalten, ist eine systematische Kontrolle und Überwachung der Messanlage erforderlich. Unter Umständen können durch Abnutzung, Verschmutzung und Korrosion, sowie infolge äußerer mechanischer Einwirkungen die Eigenschaften des Sensors verändert werden.

Wir empfehlen daher eine regelmäßige Kontrolle der Messanlage entsprechend der folgenden Tabelle:

Max. Zeitabstand	Windrichtung und Windgeschwindigkeit
a) 1 Woche	Zeitmarke der Messanlage (ggf. Korrektur) Sichtkontrolle der Gerätefunktion Überschlägige Prüfung der Messwerte
b) 6 Monate	Überprüfung der Messwertübertragung Prüfung der Sensoren auf festen Sitz am Geräteträger
c) 2 Jahre	Kalibrierung der Windsensoren Überprüfung der Einnordung

Ergeben sich bei den Kontrollen Probleme, die Sie nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an den LAMBRECHT meteo-Service unter:

Tel: +49-(0)551-4958-0
E-Mail: support@lambrecht.net

Fehlersuche

Liefert der Sensor kein Signal, sollten folgende Punkte überprüft werden:

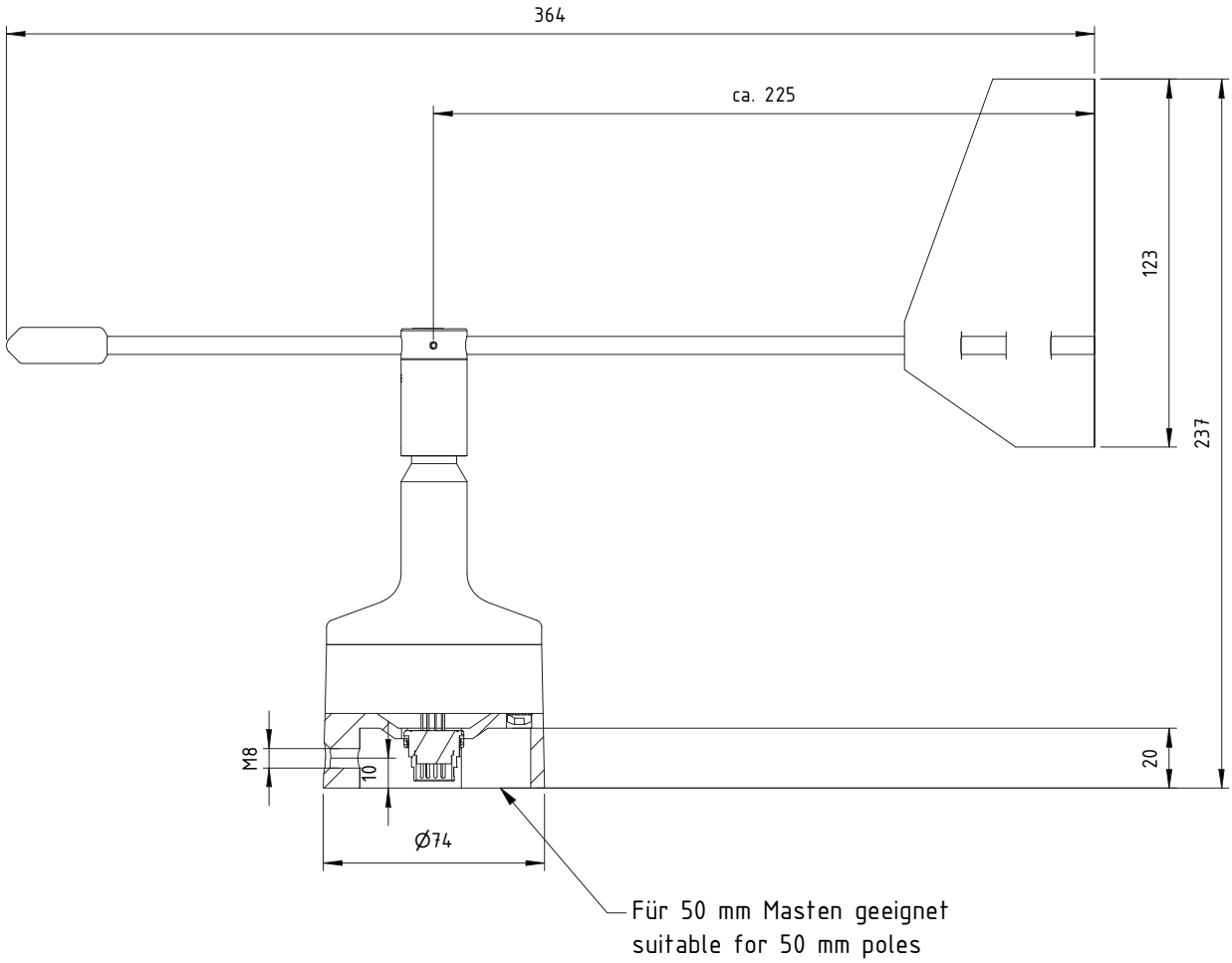
1. Dreht sich die Windfahne bzw. der Schalenstern? Sind die Messelemente fest gefroren? Prüfen Sie den korrekten Anschluss der Spannungsversorgung sowie der Signalleitung.
2. Ist die Windfahne oder der Schalenstern beschädigt? Sie können die Ersatzteile bei LAMBRECHT meteo bestellen und selber durch Lösen der Schrauben austauschen.

ID 32.14565.001010 Windfahne für Windrichtungssensor	ID 33.14565.017000 (separat bestellen) 2 x Senkschraube (verliersicher) für Windfahne
ID 32.14576.005010 Schalenstern für Windgeschwindigkeitssensor	ID 35.73801.618501 (separat bestellen) 3 x Halbrundschraube für Schalenstern

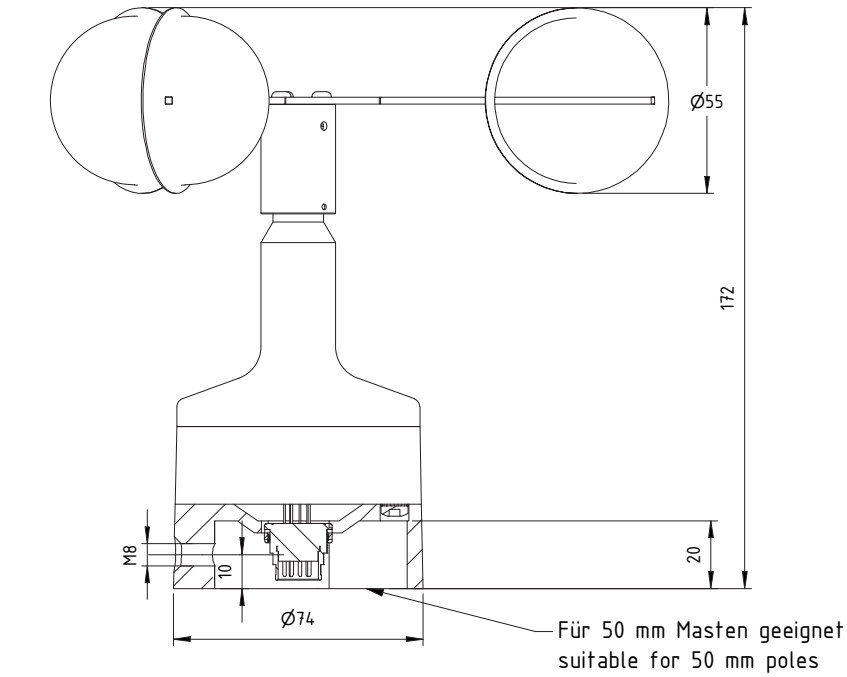
Bei der Montage des Schalensterns müssen alle drei Schrauben benutzt werden, um den korrekten und sicheren Sitz des Schalensterns zu gewährleisten.

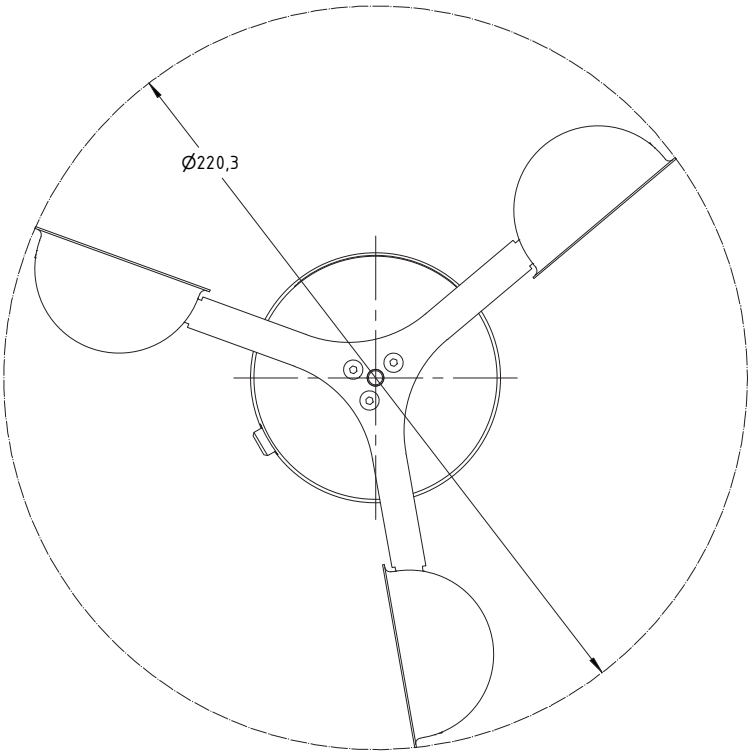
Liegt trotz positiver Überprüfung der o. g. Punkte 1 und 2 kein Ausgangssignal an, muss der Sensor an den Hersteller zur Reparatur eingesendet werden.

Maßzeichnung 14566

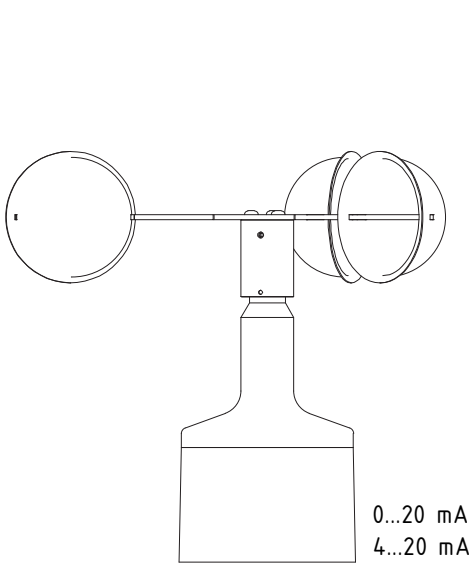


Maßzeichnung 14576

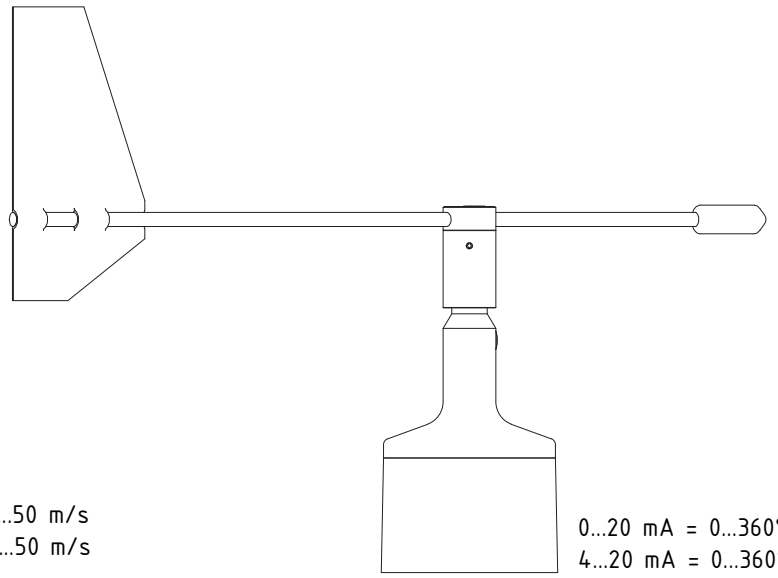




Anschlussplan 14566 und 14576

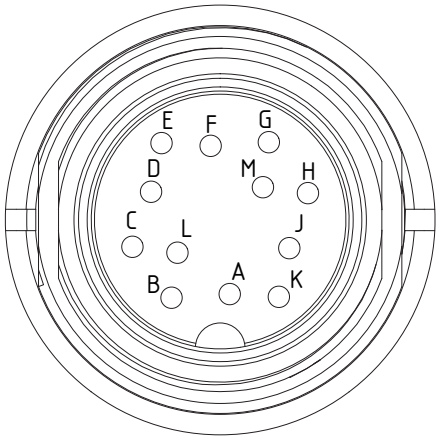


0...20 mA = 0...50 m/s
4...20 mA = 0...50 m/s



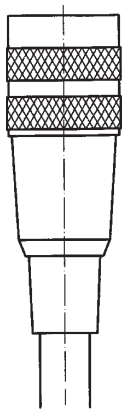
0...20 mA = 0...360°
4...20 mA = 0...360°

Anschlussbild / connection diagram		
PIN	Kabelfarbe color code	Funktion function
F	BK	+ 0...20 mA
E	BN	GND (I OUT)
D	RD	+ 4...20 mA
C	NC	NC
L	OG	Fout 700 Hz (WG)
B	YE	GND (A GND)
A	GN	SDI-12 OUT
K	NC	NC
J	BU	+ 10...30 VDC (Elektronik)
H	VT	GND
M	GY	- 24 VDC Heating
G	WH	+ 24 VDC Heating

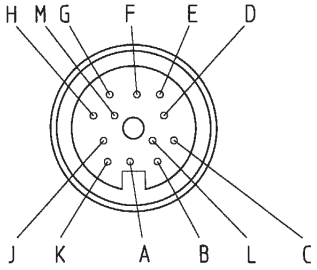


Kabelbelegung

ID 32.14565.060 xxx



Kupplungsdose
ID 65.53070.470100



Ansicht des Steckers aus
Sicht der Steckkontaktseite

Entsorgung

Die LAMBRECHT meteo GmbH ist bei der Stiftung Elektro-Altgeräte Register ear erfasst und registriert unter:

WEEE-Reg.-Nr. DE 45445814

In der Kategorie Überwachungs- und Kontrollinstrumente, Geräteart: „Überwachungs- und Kontrollinstrumente für ausschließlich gewerbliche Nutzung“.

Innerhalb der EU

Das Gerät ist gemäß der Europäischen Richtlinien 2002/96/EG und 2003/108/EG (Elektro und Elektronik-Altgeräte) zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen! Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgerätes wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott.

Außerhalb der EU

Bitte beachten Sie die im jeweiligen Land geltenden Vorschriften zur sachgerechten Entsorgung von Elektronik-Altgeräten.

Technische Daten

	METEOROLOGY Windrichtungssensor	METEOROLOGY Windgeschwindigkeitssensor
ID	00.14566.400000	00.14576.400000
Messbereich	0...360°	0,3...50 m/s
Genauigkeit	1°	2 % FS
Auflösung	1°	0,1 m/s
Anlaufwert	0,3 m/s	0,3 m/s
Ausgang	0...20 mA (maximale Bürde 500 Ohm) 4...20 mA (maximale Bürde 500 Ohm)	0...20 mA = 0...50 m/s (maximale Bürde 500 Ohm) 4...20 mA = 0...50 m/s (maximale Bürde 500 Ohm)
Einsatzbereiche	Temperatur: -30...+70 °C beheizt; 0...+70 °C unbeheizt; Überlebens-Windgeschwindigkeit: 100 m/s	Temperatur: -30...+70 °C beheizt; 0...+70 °C unbeheizt; Überlebens-Windgeschwindigkeit: 100 m/s
Versorgungsspannung	10...30 VDC	10...30 VDC
Heizspannung	24 VDC, 600 mA (für geregelte Heizung)	24 VDC, 600 mA (für geregelte Heizung)
Gehäuse	seewasserbeständiges Aluminium; eloxiert; IP 53	seewasserbeständiges Aluminium; eloxiert; IP 53
Messelemente	Blattwindfahne, Aluminium, formstabil	dreiarmiger Schalenstern, bruchsicher
Abmessungen	siehe Maßzeichnung; zur Montage auf Rohr Ø 49...51 mm	siehe Maßzeichnung; zur Montage auf Rohr Ø 49...51 mm
Gewicht	0,6 kg	0,4 kg
Im Lieferumfang enthalten	Stecker, 12-polig; bei Mitbestellung eines Kabels ist der Stecker daran montiert	Stecker, 12-polig; bei Mitbestellung eines Kabels ist der Stecker daran montiert
ZUBEHÖR (bitte separat bestellen)		
ID 32.14565.060000	Konfektioniertes Kabel mit 12-poligem Stecker; Länge: 12 m	
ID 32.14565.060020	Konfektioniertes Kabel mit 12-poligem Stecker; Länge: 15 m	
ERSATZTEILE (bitte separat bestellen)		
ID 32.14565.001010	Windfahne für Windrichtungssensor (Schrauben siehe „Fehlersuche“)	
ID 32.14576.005010	Schalenstern für Windgeschwindigkeitssensor (Schrauben siehe „Fehlersuche“)	

Bei möglicher Vereisung und Eisbildung am beweglichen Sensormesselement ist die Funktion für die Dauer der Vereisung eingeschränkt.

Copyright © 2025 LAMBRECHT meteo GmbH. All rights reserved.
Information in this document subject to change without notice.

METEOROLOGY_b-de.indd 26.25
Photo copyright: © Alexanderthegreat - Adobe stock

LAMBRECHT meteo GmbH
Friedländer Weg 65
37085 Göttingen
Germany

Tel +49-(0)551-4958-0
E-Mail info-lambrecht@aem.eco
Internet www.lambrecht.net