



BETRIEBSANLEITUNG

825

Schwarzkugeltemperatursensor



Inhalt

1.	Sicherheitsanweisungen	3
2.	Gewährleistung	3
3.	Allgemeine Hinweise	3
3.1.	Schwarzkugeltemperatur	3
3.2.	Funktion des Schwarzkugeltemperatursensors	4
3.3.	Schwarzkugel-Design	4
4.	Montage des Sensors und der Schwarzkugel	4
5.	Elektrischer Anschluss	6
6.	Inbetriebnahme und Wartung	7
6.1.	Inbetriebnahme	7
6.2.	Wartung	7
7.	Entsorgung	7
8.	Technische Daten	8

1. Sicherheitsanweisungen

Das System ist dem Stand der Technik entsprechend nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind folgende Hinweise zu beachten:

- Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit den zugehörigen Betriebsanleitungen vertraut.
- Beachten Sie innerbetriebliche und landesspezifische Richtlinien bzw. Unfallverhütungsvorschriften (z. B. der Berufsgenossenschaft). Informieren Sie sich ggf. bei Ihrem zuständigen Sicherheitsbeauftragten.
- Verwenden Sie das System nur gemäß der in der Betriebsanleitung entsprechend ausgewiesenen Bestimmung.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung stets griffbereit am Einsatzort des Systems auf.
- Betreiben Sie das System nur in technisch einwandfreiem Zustand! Auftretende Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sollten Sie umgehend beseitigen!
- Lassen Sie keine unerlaubten Flüssigkeiten in das Innere des Messgerätes dringen.

2. 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 durch falsches Werkzeug, falsche Installation, falsche elektrische Installation (z.B. Verpolung) usw.
4. Beschädigungen, die zurückzuführen sind auf den Betrieb der Geräte außerhalb der spezifizierten Einsatzbedingungen.

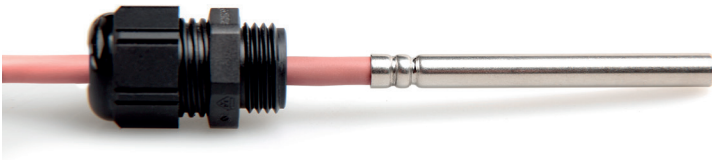
3. Allgemeine Hinweise

3.1. Schwarzkugeltemperatur

Die Schwarzkugeltemperatur (Black Globe Temperature) vereint die Einflüsse von Temperatur, Strahlungswärme und Wind in einem einzigen Messwert, um die Umweltbelastung durch Wärme zu bewerten. In dieser Betriebsanleitung werden die grundlegenden Funktionen des Systems erläutert sowie Anleitungen zur Installation, zum elektrischen Anschluss und zur Wartung bereitgestellt.

3.2. Funktion des Schwarzkugeltemperatursensors

Der Schwarzkugeltemperatursensor mit PT100 ist ein hochpräziser Widerstandstemperatursensor, der in einem Schaft aus VA-Stahl untergebracht ist.



Der PT100-Sensor ist über eine 4-Leiter-Schaltung mit der Messwertverarbeitungseinheit verbunden, was eine exakte Temperaturmessung ermöglicht. Diese präzisen Messwerte sind entscheidend für die Berechnung des Wet-bulb Globe Temperature (WBGT)-Index, der nicht nur die Lufttemperatur, sondern auch die Strahlungswärme und den Windeinfluss berücksichtigt, die durch die Schwarzkugel erfasst werden.

3.3. Schwarzkugel-Design



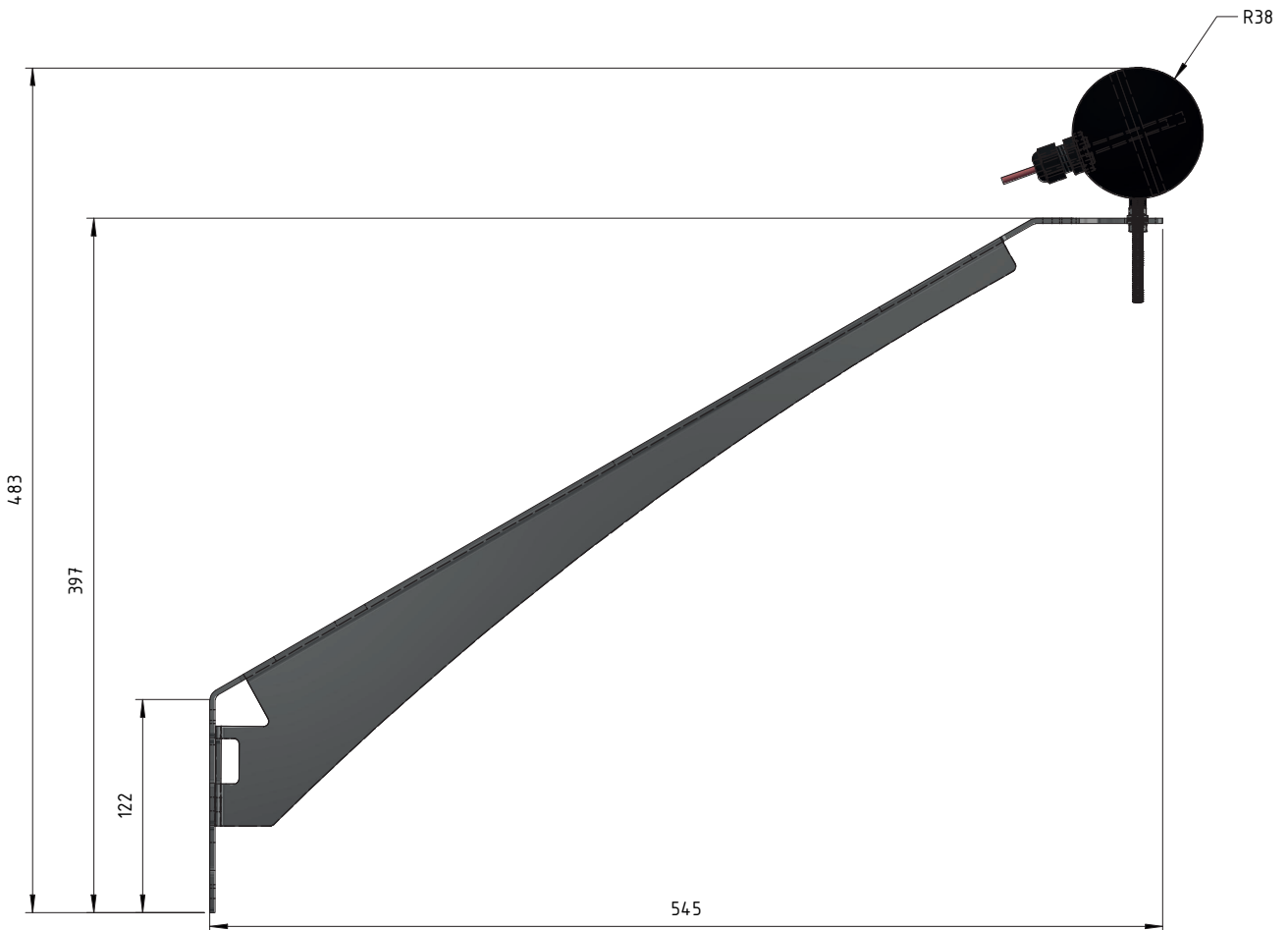
Die Schwarzkugel, auch als Black Globe bekannt, misst die Strahlungstemperatur und spielt eine entscheidende Rolle bei der Bewertung der Wärmebelastung in der Umwelt. Der PT100-Sensor ist zentral in der Kugel positioniert und erfasst die Temperatur im Kugellinneren. Mit einem Durchmesser von 7,5 cm ist die Schwarzkugel für den Einsatz in verschiedenen Umgebungen geeignet. Ihre spezielle Oberflächenbehandlung, die eine hohe Strahlungsabsorption gewährleistet (dank der schwarzen Farbe), sorgt für präzise Messungen der Wärmebelastung.

4. Montage des Sensors und der Schwarzkugel

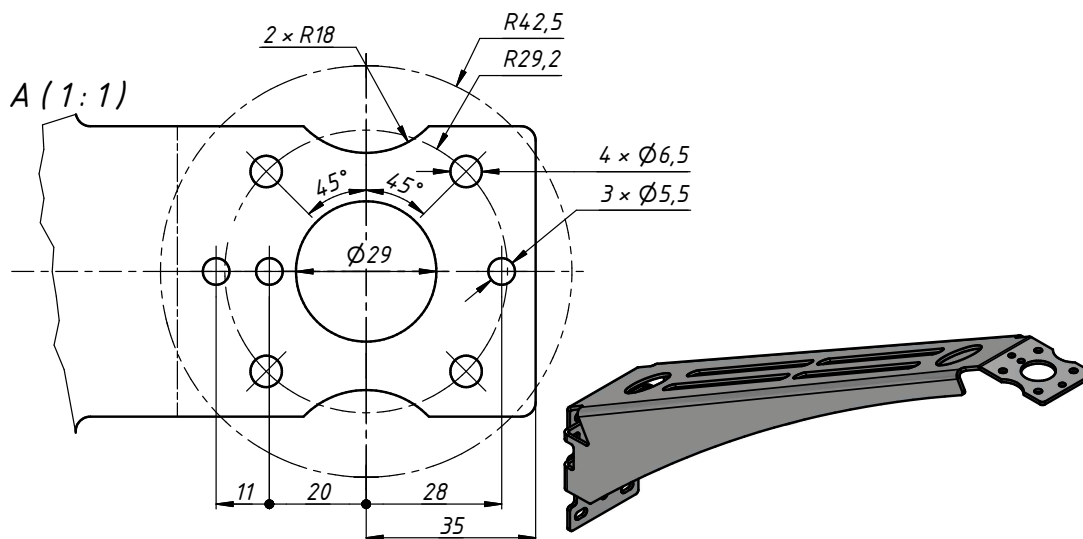
Zur Installation des Sensors in Verbindung mit der Schwarzkugel sind folgende Schritte erforderlich:

- **Montage der Schwarzkugel:** Die Schwarzkugel sollte an einem geeigneten Standort installiert werden, der frei von Schatten durch andere Objekte oder Umgebungsbedingungen ist.
- **Anschluss des Sensors:** Der PT100-Sensor wird zentral in der Kugel fixiert. Achten Sie darauf, dass der Sensor korrekt montiert ist, um eine präzise Temperaturmessung zu gewährleisten.
- **Verkabelung:** Das Kabel des PT100-Sensors wird mit der Messwerterfassungsanlage verbunden, wobei eine 4-Leiter-Schaltung verwendet wird, um die Genauigkeit der Messungen sicherzustellen.
- **Installation an der Wand oder am Mast:** Den Montagearm zur Befestigung des Sensors an der Wand oder am Mast anbringen (siehe auch nachfolgende Zeichnungen).

ABMESSUNGEN DES SENSOR MIT MONTAGEARM



BEFESTIGUNGSBOHRUNGEN DES MONTAGEARMS



5. Elektrischer Anschluss

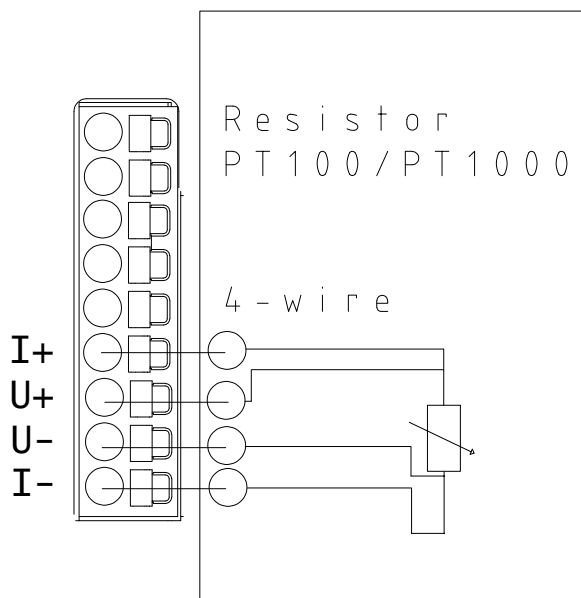
Der PT100-Sensor ist mit einem fest angeschlossenen 4-adrigen Kabel ausgestattet, das zur Verbindung mit einer Messwertverarbeitungseinheit dient. Der Anschluss erfolgt über eine 4-Leiter-Schaltung, um eine präzise Messung zu gewährleisten.

Die Anschlussbelegung des Sensors ist wie folgt:

Ader	Farbe	Funktion
1	Weiß	Signal
2	Weiß	Signal
3	Rot	Versorgung
4	Rot	Versorgung

Der Sensor kann über dieses Kabel mit einem Messwertaufzeichnungsgerät verbunden werden.

ANSCHLUSSBEISPIEL AN EINEN SER[LOG] PLUS DATENLOGGER



PIN-Litzenfarben PT 100 PIN wire colors PT 100	
I +	rot / red
U +	rot / red
U -	weiß / white
I -	weiß / white

6. Inbetriebnahme und Wartung

6.1. Inbetriebnahme

Der Sensor ist nach dem Anschluss an das Messgerät sofort betriebsbereit.



Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen korrekt hergestellt sind und dass die Messwertverarbeitungssoftware die Eingaben des PT100-Sensors ordnungsgemäß interpretiert.

6.2. Wartung

Der Wartungsaufwand für den Sensor ist minimal. Zur Funktionsprüfung kann der Sensor mit einem Präzisionsthermometer verglichen werden. Alternativ können Sie den Sensor zur Kalibrierung an uns einsenden.



Wir empfehlen, den Sensor regelmäßig auf mögliche Schäden oder Verschmutzungen zu überprüfen.

7. 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.

8. Technische Daten

SCHWARZKUGELSENSOR 825	
Ident-Nr.	00.08250.000000 (inkl. Montagearm ID 32.14627.020000 und Zubehör)
Messelement	PT100, 1/3 DIN (DIN 60751)
Messbereich	-40...+120 °C
Betriebstemperatur	-60...+150 °C
Messgenauigkeit	±0,1 °C bei 0 °C *
Schutzart	IP67
Kabel	4-adrig, geschirmt
Kabellänge	5 m
Schaftlänge	105 mm
Schaftdurchmesser	8 mm
Kugeldurchmesser	75 mm
Material der Kugel	Kupfer; matt-schwarzlackiert
Gewicht	Schwarzkugeltemperatursensor: 0,4 kg Montagearm: 2 kg
IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN	
Ident-Nr. 32.14627.020000	Montagearm inkl. Spannband Edelstahl V4A; bis Mastdurchmesser 120 mm

*) Genauigkeit $\pm(0,1^{\circ}\text{C} + 0,0017 \times |t|)$
(t = Temperatur in °C)