



## **SONIC-ANEMO & CV7**

### **Ultraschall-Windfahne mit Anemometerfunktion**

#### **Benutzerhandbuch**

23.07.2025 rev2.1

#### **LCJ Capteurs**

ZA Le Chêne Ferré  
44120 VERTOU (Frankreich)

Telefon: +33 240 05 08 55

<http://www.lcjpgpteurs.com>  
[contacts@lcjpgpteurs.com](mailto:contacts@lcjpgpteurs.com)

Copyright © LCJ Capteurs. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuchs darf in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln ohne vorherige schriftliche Genehmigung von LCJ Capteurs reproduziert werden.

Da sich die von LCJ Capteurs hergestellten Produkte ständig weiterentwickeln, kann der Inhalt dieses Handbuchs ohne Vorankündigung geändert werden.

Dieses Handbuch begründet keine rechtliche Verpflichtung für LCJ Capteurs gegenüber dem Kunden oder Endbenutzer, und LCJ Capteurs übernimmt keinerlei Haftung für Schäden und/oder Verletzungen, die aus der Verwendung des hierin beschriebenen Produkts resultieren.

## Zusammenfassung

I.	Allgemeines .....	3
1.	Über das Handbuch .....	3
2.	Warnhinweise.....	3
3.	Ihre Erfahrung.....	3
4.	Sicherheitshinweise .....	3
5.	Entsorgung.....	4
6.	Garantie .....	4
7.	Produktrückgabe .....	4
II.	Präsentation .....	5
III.	Installation .....	6
1.	Verpackungskontrolle.....	6
2.	Auspacken des Produkts.....	6
3.	Auswahl des besten Installationsortes .....	6
a)	Abstand .....	6
b)	Montagehöhe.....	7
c)	Ausrichtung des Sensors .....	7
d)	Befestigungsart .....	8
4.	Verkabelung.....	8
IV.	Wartung.....	8
V.	Technische Spezifikationen .....	8
VI.	Konformitätserklärung .....	9

## I. Allgemeines

### 1. Über das Handbuch

Dieses Handbuch enthält alle notwendigen Informationen zur Installation und zum Betrieb des Ultraschall-Anemometers SONIC-ANEMO & CV7.

Stellen Sie sicher, dass Sie alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen gelesen und verstanden haben, bevor Sie den Sensor verwenden, da eine unsachgemäße Verwendung zu Fehlern oder zur Beschädigung des Produkts führen kann.

### 2. Warnhinweise

Wichtige Hinweise sind im gesamten Handbuch hervorgehoben und wie folgt gekennzeichnet:



**Achtung!** Akute Lebensgefahr! Lesen und befolgen Sie die Anweisungen sorgfältig, da ein hohes Verletzungs- oder sogar Sterberisiko besteht.



**Vorsicht** Signalisiert eine potenzielle Gefahr. Lesen und befolgen Sie die Anweisungen mit Vorsicht, da das Produkt beschädigt oder wichtige Daten verloren gehen könnten.



**Hinweis** Wichtige Informationen zur Verwendung des Produkts.

### 3. Ihre Erfahrung

LCJ Capteurs begrüßt jegliches Feedback oder Verbesserungsvorschläge zu diesem Handbuch. Wenn Sie einen Fehler finden, kontaktieren Sie uns bitte unter Angabe des Kapitels, Abschnitts und der Seitenzahl zur Korrektur. Unsere Kontaktdaten finden Sie auf dem Deckblatt dieses Handbuchs sowie auf [www.lcjcapteurs.com](http://www.lcjcapteurs.com).

### 4. Sicherheitshinweise

Berücksichtigen Sie die unten aufgeführten Sicherheitshinweise bei der Verwendung dieses Produkts, um Schäden und rechtliche Haftungen zu vermeiden. Bewahren Sie alle Sicherheits- und Gebrauchsanweisungen für das Produkt auf und befolgen Sie sie. Beachten Sie alle Warnhinweise in der Bedienungsanleitung des Produkts. Um das Risiko von Verletzungen, Stromschlägen, Bränden oder Geräteschäden zu verringern, treffen Sie bitte die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

Lesen und befolgen Sie sämtliche Anweisungen in diesem Handbuch sorgfältig, um Messfehler durch unsachgemäße Installation zu vermeiden.



**Achtung!** Beachten Sie bei der Installation alle geltenden Sicherheitsvorschriften.

#### Elektrische Sicherheit

Dieses Produkt ist für die Stromversorgung über eine Batterie oder ein spezielles Netzteil konzipiert. Jede andere Verwendung kann gefährlich sein und alle für dieses Produkt erteilten Zulassungen ungültig machen.

- Vorsicht beim Umgang mit der Batterie

## 5. Entsorgung

LCJ Capteurs ermutigt Sie, alle Materialien gemäß Ihrer Landesvorschriften zu entsorgen. Weitere Informationen zum Recycling erhalten Sie beim Umweltministerium Ihres Landes.



### **Nur Europäische Union (und Europäischer Wirtschaftsraum).**

Die folgenden Piktogramme weisen darauf hin, dass dieses Produkt gemäß der europäischen WEEE-Richtlinie (2002/96/EG), der europäischen Richtlinie zur Entsorgung von Batterien und Akkus (2006/66/EG) und den in Ihrem Land geltenden Gesetzen zur Umsetzung dieser Richtlinien, nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Ist unter dem oben abgebildeten Symbol ein Zeichen für chemische Toxizität gemäß der Batterie- und Akkurichtlinie aufgedruckt, weist dies auf das Vorhandensein eines Schwermetalls (Hg = Quecksilber, Cd = Cadmium, Pb = Blei) in der Batterie oder dem Akku hin, dessen Konzentration über dem in der Richtlinie festgelegten Grenzwert liegt. Dieses Produkt muss beispielsweise bei jedem Neukauf eines gleichartigen Neuprodukts an einer dafür vorgesehenen Sammelstelle oder einer offiziellen Sammelstelle für Elektro- und Elektronikaltgeräte (EEE) sowie Batterien und Akkus abgegeben werden. Eine unsachgemäße Entsorgung solcher Abfälle kann aufgrund der darin enthaltenen potenziell gefährlichen Stoffe, die im Allgemeinen mit Elektro- oder Elektronikgeräten in Verbindung gebracht werden, negative Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit haben. Ihre Mithilfe bei der ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Produkts trägt zur effizienten Nutzung natürlicher Ressourcen bei.

## 6. Garantie

LCJ Capteurs erklärt und garantiert, dass das Produkt für einen Zeitraum von 24 Monaten ab Kaufdatum frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. Wird innerhalb dieses Zeitraums ein Defekt festgestellt, repariert LCJ Capteurs diesen in seinen Werkstätten oder ersetzt das Produkt nach eigenem Ermessen ganz oder teilweise kostenlos. Die Garantie deckt keine Arbeitskosten für die Installation oder den Versand defekter Teile ab. Im Zuge des schriftlichen Einreichens der Garantieforderung kann ein Kaufnachweis verlangt werden. Nach Zustimmung von LCJ Capteurs ist der Sensor an die Werkstattadresse zu senden. LCJ Capteurs garantiert, dass alle Ultraschall-Windsensoren vor der Auslieferung getestet und kalibriert werden.

Die Garantie entfällt in folgenden Fällen:

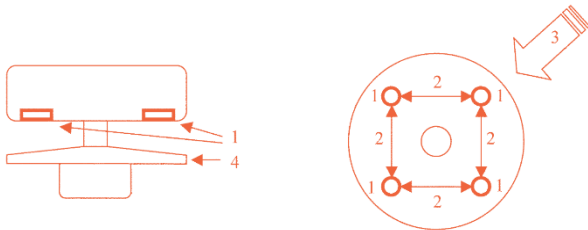
1. Schäden durch unsachgemäße Handhabung
  2. Unsachgemäße Installation oder Einsatz unter ungeeigneten Bedingungen
  3. Wenn das Produkt beschädigt, zerlegt oder durch eine nicht autorisierte Werkstatt repariert wurde
  4. Schäden, die durch Blitzschlag, Feuer, Wasser, Unfälle oder ähnliche Ereignisse verursacht wurden.
- Die Gewährleistung erlischt bei Nichtbeachtung der Gebrauchs-, Installations- oder Reparaturanweisungen oder bei unautorisierten Eingriffen.

## 7. Produktrückgabe

Wenn das Produkt an LCJ Capteurs zurückgesendet werden muss, wenden Sie sich zunächst an Ihren Händler. Vor der Rücksendung eines Produkts muss eine Rücksendegenehmigung (RMA – Return Merchandise Authorization) eingeholt werden.

## II. Präsentation

Ein herkömmlicher Windrichtungs- und Geschwindigkeitssensor enthält rotierende mechanische Teile. Diese Komponenten unterliegen dem Verschleiß und sind eine häufige Fehlerquelle für Sensorausfälle. Unser Ultraschall-Sensor wurde entwickelt, um diese Probleme zu vermeiden und einen möglichst stabilen und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten. Dieses Windfahnen-Anemometer liefert langfristig stabile Messergebnisse, ganz ohne Wartung.

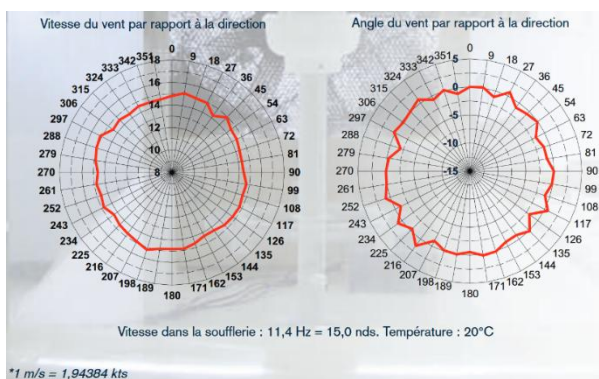


Schall bzw. Ultraschall wird durch die Bewegung des ihn durchströmenden Mediums – also der Luft – übertragen. Elektroakustische Wandler (1) kommunizieren paarweise über Ultraschallsignale (2), um entlang zweier orthogonaler Achsen die Laufzeitunterschiede der Schallwellen zu messen, die durch den Luftstrom (3) verursacht werden. Die Messdaten werden in einem

integrierten Rechner verarbeitet, der daraus die Windgeschwindigkeit und die Windrichtung relativ zu einer Referenzachse berechnet. Die Temperaturmessung dient der Verfeinerung der Kalibrierung. Der Einfluss der Sensorneigung auf die gemessene Windgeschwindigkeit wird teilweise durch das besondere Design des Messvolumens (4) korrigiert. In der CV7-Baureihe kommunizieren die Wandler seitlich, was zu vier unabhängigen Messwerten führt. Dadurch wird die Validierung der Messdaten gestärkt, und Messungen gegen den Wind werden bei der Berechnung von Geschwindigkeit und Richtung bevorzugt. Diese Methode für die Windgeschwindigkeit ermöglicht eine Empfindlichkeit von 0,12 m/s sowie eine ausgezeichnete Dynamik und Linearität bis 40 m/s (144 km/h).\*

LCJ Capteurs entwickelt und produziert seit 1999 Windmesssensoren. Unser Sortiment von Windfahnen mit Anemometerfunktion deckt eine Vielzahl von Anwendungen ab. Sie haben ihre Robustheit und Genauigkeit insbesondere im maritimen Bereich unter Beweis gestellt und werden inzwischen auch in vielen anderen Branchen wie z. B. der Meteorologie, Industrie, Sicherheit und Landwirtschaft eingesetzt.

Bei LCJ Capteurs wird jeder Sensor vor Auslieferung vollständig getestet, und die Ergebnisse werden unter der



Seriennummer gespeichert. Der Sensor wird dabei in unserem Windkanal auf einer drehbaren Halterung getestet, die sich in 9°-Schritten bewegt. Dieser Vorgang ist computergesteuert. Der Sensor wird zunächst auf 0 Grad zur Luftströmung ausgerichtet, und dann werden 40 Messpunkte für Kraft und Richtung aufgezeichnet. Unten sehen Sie einen Auszug aus einem typischen Prüfbericht. Der vollständige Bericht ist auf unserer Website verfügbar.

### III. Installation

#### 1. Verpackungskontrolle

Bevor Sie das Produkt auspacken, prüfen Sie das Paket sorgfältig auf eventuelle Transportschäden. Falls die Verpackung beschädigt ist, reklamieren Sie dies bitte beim Transportunternehmen und schildern Sie den Schaden im Detail.

#### 2. Auspacken des Produkts

Packen Sie das Produkt an einem sauberen, trockenen Ort aus und vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten vollständig vorhanden sind:

1. SONIC-ANEMO & CV7 mit einem Kabel von 30 cm, 5 m, 12 m oder 25 m.
2. Montageflansch mit Klemmbacken und 4 Muttern.
3. Peilvorrichtung (Alidade).
4. Bedienungsanleitung (in Papierform)



Vorsicht: Treffen Sie beim Auspacken alle nötigen Vorsichtsmaßnahmen, um das Produkt nicht zu beschädigen.

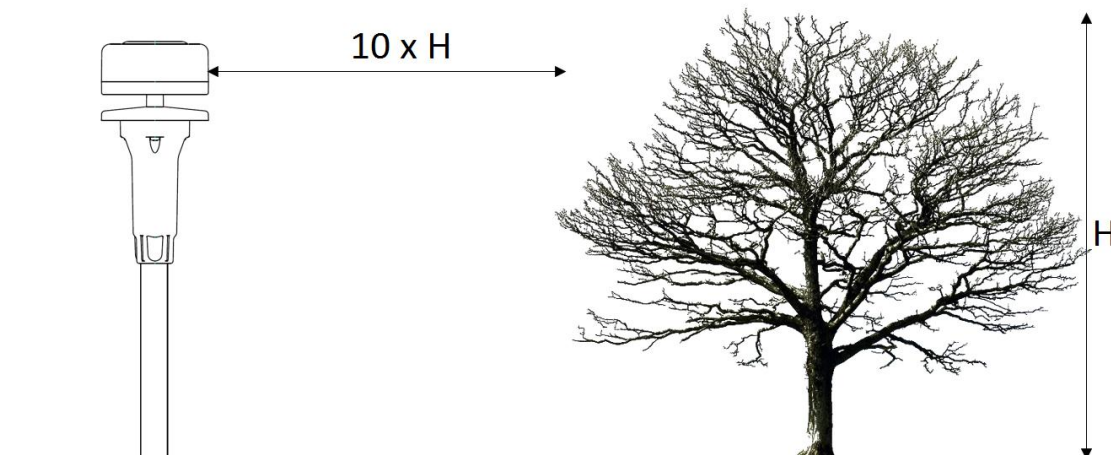
#### 3. Auswahl des besten Installationsortes

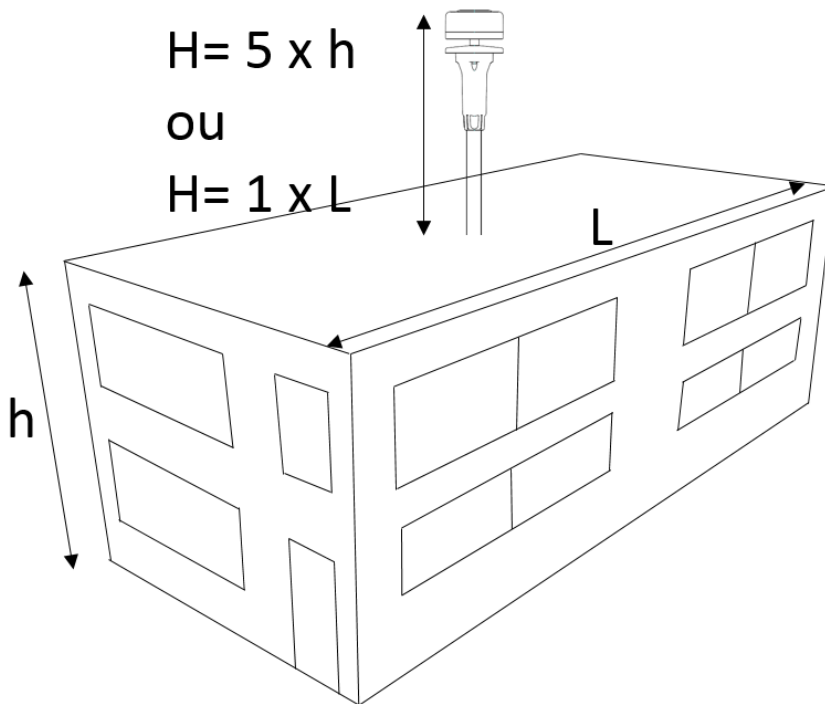
Die Wahl eines geeigneten Standorts für die Sensorinstallation ist entscheidend, um repräsentative Messwerte zu erhalten. Der Standort sollte frei von Turbulenzen und jeglichen Quellen elektromagnetischer Felder, wie Stromleitungen, Motoren, Funksendern, Radargeräten usw. sein. Jede Kante des Geländes oder eines Objekts in der Nähe des Sensors kann die Messwerte negativ beeinflussen. Bei mobilen Installationen ist zu beachten, dass der Sensor die Geschwindigkeit und Richtung des scheinbaren Winds misst. Zur Bestimmung des tatsächlichen Windvektors muss die Geschwindigkeit des Fahrzeugs berücksichtigt werden.

##### a) Abstand

Um Messfehler zu vermeiden, sollte der Sensor senkrecht und mit einem Mindestabstand von dem 10-fachen der Höhe des nächstgelegenen Objekts installiert werden.

Auf einer freien Fläche wird eine Installationshöhe von 3 Metern für den Sensor empfohlen. In der Nähe von Objekten sollte die Installationshöhe 10 Meter betragen.

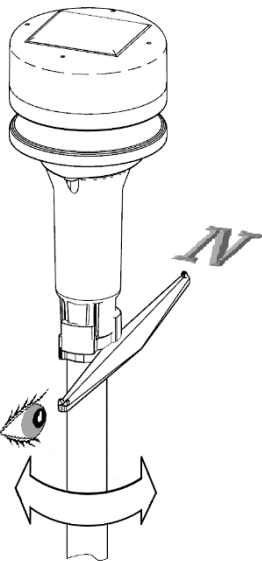




## b) Montagehöhe

Wird der Sensor auf einem Dach montiert, sollte die Höhe mindestens der Länge des Gebäudes entsprechen, oder idealerweise das 5-Fache der Gebäudehöhe betragen. Wenn möglich, sollte der Sensor mittig auf dem Dach installiert werden. Von einer Montage des Sensors auf Schrägdächern wird abgeraten. Diese leiten die vom Gebäude erzeugten Turbulenzen nach oben und damit in Richtung des Sensors.

## c) Ausrichtung des Sensors



Der Sensor muss nach Norden ausgerichtet werden. Zu diesem Zweck wird eine Ausrichtungshilfe mitgeliefert. Klipsen Sie die Ausrichtungshilfe auf das Rohr und schieben Sie es vorsichtig so, dass es in die Ösen einrastet. Drücken Sie die Laschen nicht mit Gewalt an, die Ausrichtungshilfe sollte sich von selbst auf dem Sensor positionieren.

Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben am Rohr leicht. Richten Sie die Peilvorrichtung nach Norden aus, indem Sie den Sensor um seine Achse drehen. Ziehen Sie die Schrauben wieder fest an.

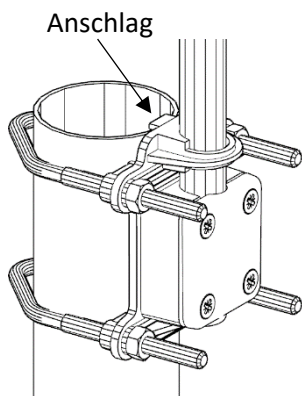
Hinweis: Bei der Berechnung der Messungen auf den wahren (geografischen)Norden muss die magnetische Deklination berücksichtigt werden.

#### d) Befestigungsart

Der SONIC-ANEMO & CV7 wird mit einer Halterung geliefert, die zwei Befestigungsarten ermöglicht:

An einem Mast:

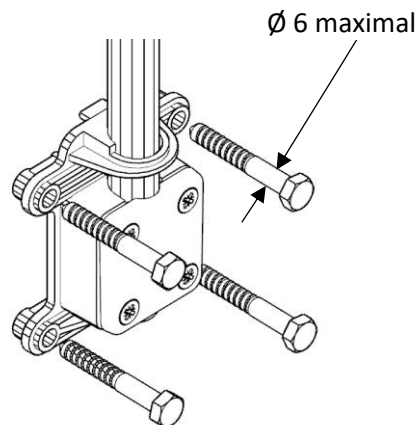
Mastdurchmesser: mindestens  $\varnothing 35$ ; maximal  $\varnothing 48$ .



Maximales Anzugsdrehmoment: 1,5 N.m

An einer Wand:

(Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten)



#### 4. Verkabelung

Siehe technische Anleitung im Anhang.

### IV. Wartung

Der SONIC-ANEMO-DZP erfordert keine besondere Wartung. Gelegentlich kann eine Reinigung des Solarmoduls erforderlich sein.



Vorsicht: Verwenden Sie keine Reinigungsmittel auf Alkoholbasis. Verwenden Sie ein weiches Tuch, klares Wasser oder ein neutrales Reinigungsmittel.

### V. Technische Spezifikationen

Weitere technische Informationen stellen wir Ihnen auf Anfrage gern zur Verfügung.

## VI. Konformitätserklärung

LCJ Capteurs bescheinigt, dass das folgende Produkt:

Ultraschall-Anemometer SONIC-ANEMO & CV7

Mit den folgenden Richtlinien übereinstimmt:

1. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): 2004/108 / CE
2. Niederspannungsrichtlinie (LVD): 2006/95 / CE

Diese Konformitätserklärung basiert auf der Konformität des Produkts mit den folgenden harmonisierten Normen:

1. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): EN 61326-1 : 2006
2. Sicherheit: EN 61010-1 : 2001

Ausstellungsdatum: 14.10.2016

Unterzeichnet von:

Christophe Michel

Titel