

Ein neuer Weg *den Wind zu messen*

ULTRASCHALL
WINDSENSOR

LCJ CAPTEURS



Unser Unternehmen wurde im Jahr 1999 durch Herrn Lamiroux ins Leben gerufen, der in der maritimen Branche schon für seine langjährige Arbeit an Funkortungssystemen bei MLR Électronique renommiert war. Er gründete LCJ Capteurs mit dem Ziel, auf dem Markt für hochpräzise Windsensoren eine Vorreiterrolle einzunehmen.

LCJ Capteurs ist ein innovatives Unternehmen mit Hauptsitz im französischen Vertou im dynamischen Département Loire-Atlantique, wo wir nun schon die 5. Generation unserer Ultraschallsensoren herstellen. Von der Konzeption bis zum fertigen Produkt werden alle technischen Aspekte und die Fertigung in einem Umkreis von 50 km um den Firmensitz in Vertou durchgeführt. Montage und Qualitätssicherung werden ebenfalls in unserem eigenen Haus ausgeführt, wobei jeder einzelne Schritt durch Qualitätskontrollen abgesichert wird.

Jeder Sensor wird in unserem Windkanal und der firmeneigenen Regenkammer montiert und getestet. Während dieser Tests werden für jedes einzelne Produkt alle Daten unter der jeweiligen Seriennummer aufgezeichnet. Auch zahlreiche unabhängige Laboratorien und Zeitschriften testeten die Ultraschallsensoren von LCJ Capteurs schon erfolgreich.

Der CV3F war der erste Ultraschallsensor, mit dem LCJ CAPTEURS im Jahr 2000 den Vertrieb startete. Er hat seine Zuverlässigkeit in einem einjährigen Feldtest bewiesen, montiert am Heck von französischen Trawlern aus Boulogne und Lorient, die in der Nordsee und Irischen See auf Fischfang gingen. Das Ergebnis: Seit 2001 wissen wir, dass der CV3F-Sensor sich von schlechtem Wetter, Salzwasser und Vibrationen nicht beeindrucken lässt!

Heute erfüllen unsere Produkte die verschiedensten Anforderungen, sowohl an Land als auch auf See, für Freizeitkapitäne und professionelle Seefahrer. Unsere Mission ist es, die besten Ultraschall-Windsensoren herzustellen, die zugleich kompakt, leicht, unauffällig und energiesparend sind. Und das zu vernünftigen Preisen.

LCJ Capteurs bietet Windmessenanlagen, die robust, zuverlässig und präzise arbeiten und mit allen modernen marktüblichen Geräten kompatibel sind. Als Konstruktionsbüro und Hersteller sind wir in der Lage, einzigartige Messsysteme zu konzipieren, die auf Ihre Vorgaben maßgeschneidert sind.

Schon jetzt haben wir etwa 10.000 zufriedene Nutzer, die unsere Sensoren weltweit zum Einsatz bringen.

Auf die Ultraschall-Windsensoren von LCJ Capteurs können Sie sich verlassen.



ULTRASCHALL WINDGEBER

FUNKTIONSWEISE

Konventionelle Windmesser/Anemometer verfügen über mechanisch bewegte Bauteile. Diese beweglichen Teile stellen allerdings auch eine Schwachstelle dar und können unter Umständen zum Versagen der Anlage führen. Der Ultraschallsensor wurde daher ohne mechanische Bauteile konzipiert, um einen zuverlässigen und effizienten Betrieb sicherzustellen. Der Ultraschall-Windsensor zeigt langfristig und ohne Wartung stabile Messergebnisse.

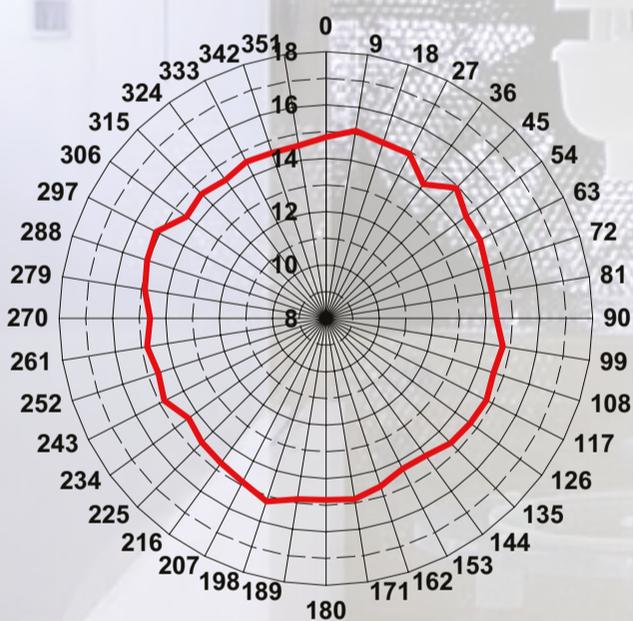


Der Schall, in diesem Fall Ultraschall, wird durch die Bewegung der Flüssigkeit, in der er sich ausbreitet, übertragen. Die elektroakustischen Wandler (1) kommunizieren immer paarweise über Ultraschallsignale miteinander (2), um den orthogonalen Achsen folgend die Laufzeitunterschiede der Wellen zu bestimmen, die von der Luftströmung hervorgerufen werden (3). Die Messungen werden in einer integrierten Berechnung ausgewertet, um die Windgeschwindigkeit und -richtung in Bezug auf die Referenzachse zu bestimmen. Die Temperaturmessungen werden für Abgleichkorrekturwerte herangezogen. Die Auswirkungen einer Neigung des Windsensors werden teilweise aufgrund der Form des Zwischenraums (4) wieder korrigiert.

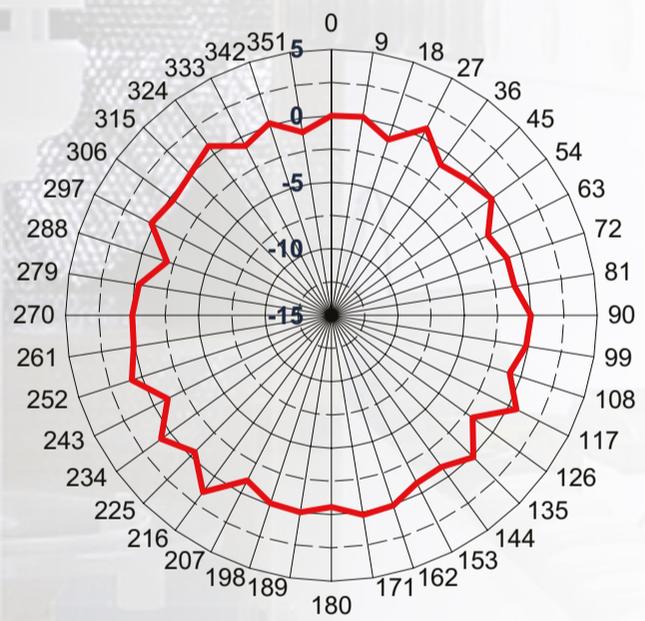
Die CV7-Produktreihe verfügt über seitliche Wandler, die vier unabhängige Messwerte liefern. Über Plausibilitätskontrollen werden für die Berechnung Gegenwindvektoren gemessen.

Diese Methode bietet eine Sensibilität für Windgeschwindigkeit von 0,15 m/s sowie Zuverlässigkeit und exzellente Linearität bis 40 m/s.

Windgeschwindigkeit/Richtung



Windeinfallswinkel/Richtung



LCJ Capteurs konzipiert und fertigt Windsensoren schon seit 1999 und bietet ein Angebot an Windmessern/Anemometern, das die Anforderungen der vielseitigsten Anwendungen erfüllt. Unsere Produkte haben ihre Robustheit und Präzision im maritimen Bereich unter Beweis gestellt und finden nun auch anderweitig Verwendung, z. B. bei Wetterstationen, in der Industrie, bei Sicherheitseinrichtungen und in der Landwirtschaft.

Bei LCJ Capteurs wird jeder Sensor vor der Auslieferung einem umfassenden Test unterzogen. Jedes einzelne Produkt wird getestet und die Testergebnisse unter der Seriennummer aufgezeichnet. Der Sensor wird in unserem Windkanal auf einer drehbaren Halterung befestigt, die sich in jeweils 9-Grad-Schritten bewegt. Dies ist komplett computergesteuert. Der Sensor wird in den Wind ausgerichtet und auf 0 Grad eingestellt. An 40 Messpunkten werden Winkel und Geschwindigkeit aufgezeichnet.

Hier sehen Sie einen Auszug aus einem typischen Windkanal-Testbericht. Die vollständige Version ist auf unserer Webseite verfügbar.

Geschwindigkeit im Windkanal: 11,4 Hz = 15 Knoten - Testtemperatur: 20°C

*1 m/s = 1,94384 nds

CV7

STANDARDVERSION ZUR MONTAGE AM MASTTOPP



Der schräge Arm dieses Ultraschallsensors ist perfekt für Segelboote, die schon Antennen und Navigationslichter am Masttopp montiert haben.

Format Ausgabedaten	NMEA0183; MWV, XDR
Ausgaberate	2 Hz (mit 30 Hz Messfrequenz)
Sensibilität des Windmoduls	0,13 m/s 0,25 Knoten
Messgenauigkeit des Windmodul	0,05 m/s 0,1 Knoten
Messgrenze Windmodul	0,13 bis 41,16 m/s 0,25 bis 80 Knoten
Messgenauigkeit Windrichtung	+/- 1,5°
Maximalauflösung Windrichtung	1°
Stromversorgung	8 bis 30 V DC
Energieverbrauch	9 mA
Opt. Betriebstemperatur ohne Vereisung	-15°C bis + 55°C
Anschluss	25 m (enthalten) 4 x 0,22 mm ² , 20 g /m
Gewicht Sensorkopf	100 g
Gewicht Montageeinheit	200 g
Tragarm	Schräger, 300 mm Aluminiumarm, Ø 12mm

WARTUNGSFREI

CV7-V

VERTIKALER ARM FÜR LEICHTE MONTAGE



Dieser Ultraschall-Windsensor mit vertikalem Arm ist auf jeder Art von Boot und auch an Land leicht zu montieren. Der CV7-V ist für die verschiedensten Anwendungen ideal.

Format Ausgabedaten	NMEA0183; MWV, XDR
Ausgaberate	2 Hz (mit 30 Hz Messfrequenz)
Sensibilität des Windmoduls	0,13 m/s 0,25 Knoten
Messgenauigkeit des Windmodul	0,05 m/s 0,1 Knoten
Messgrenze Windmodul	0,13 bis 41,16 m/s 0,25 bis 80 Knoten
Messgenauigkeit Windrichtung	+/- 1,5°
Maximalauflösung Windrichtung	1°
Stromversorgung	8 bis 30 V DC
Energieverbrauch	9 mA
Opt. Betriebstemperatur ohne Vereisung	-15°C bis + 55°C
Anschluss	25 m (enthalten) 4 x 0,22 mm ² , 20 g /m
Gewicht Sensorkopf	100 g
Gewicht Montageeinheit	200 g
Tragarm	Vertikaler, 300 mm Aluminiumarm, Ø 16mm

KOSTENGÜNSTIG

CV7-C

FÜR PERFORMANCE-SEGELN Vertikaler Kohlenarm und Highspeed-Daten



Photo credit: MRCYB



Dieser Sensor ist ein echtes Hochleistungsmodell! Hohe Datengeschwindigkeit, Position hoch über dem Masttopp und geringes Gewicht. Der 700 mm lange Arm aus Kohlefaser platziert den Sensor außerhalb des Aufwindes, der die Genauigkeit der Winddaten beeinflussen kann.

Format Ausgabedaten	NMEA0183; MWV, XDR
Ausgaberate	4 Hz (mit 60 Hz Messfrequenz)
Sensibilität des Windmoduls	0,13 m/s 0,25 Knoten
Messgenauigkeit des Windmodul	0,05 m/s 0,1 Knoten
Messgrenze Windmodul	0,13 bis 41,16 m/s 0,25 bis 80 Knoten
Messgenauigkeit Windrichtung	+/- 1,5°
Maximalauflösung Windrichtung	1°
Stromversorgung	8 bis 30 V DC
Energieverbrauch	9 mA
Opt. Betriebstemperatur ohne Vereisung	-15°C bis + 55°C
Anschluss	25 m (enthalten) 4 x 0,22 mm ² , 20 g/m
Gewicht Sensorkopf	100 g
Gewicht Montageeinheit	200 g
Tragarm	Vertikaler, 700 mm Kohlenarm, Ø 16mm

GERINGES GEWICHT

CV7SF

DRAHTLOSE ÜBERTRAGUNG DER WINDDATEN DIREKT AUF IHREN PC



Dieser Sensor wird von einer integrierten Solarzelle betrieben. Der Empfänger kann aber auch über USB mit Strom versorgt werden, der gleichzeitig auch die Winddaten auf den Computer überträgt. Er ist ideal für Motorboote, kleinere Segelboote, Clubhäuser, Wetterstationen, Sportanlagen, Golfplätze, Marinas usw.

Format Ausgabedaten	NMEA0183; MWV, XDR
Ausgaberate	1/s bei Tag, 1/3 s bei Sonnenauf-/untergang, 1,5 s bei Nacht
Sensibilität des Windmoduls	0,26 m/s 0,50 Knoten
Messgenauigkeit des Windmodul	0,05 m/s 0,1 Knoten
Messgrenze Windmodul	0,13 bis 41,16 m/s 0,25 bis 80 Knoten
Messgenauigkeit Windrichtung	+/- 1,5°
Maximalauflösung Windrichtung	1°
Stromversorgung	Photovoltaik (Sensor) 5 bis 15 V DC (Empfänger)
Energieverbrauch	kein Verbrauch (Sensor) 5 mA (Empfänger)
Opt. Betriebstemperatur ohne Vereisung	-10°C bis + 50°C
WLAN-Reichweite	50 m in offenen Bereichen
Gewicht Sensorkopf	100 g
Gewicht Montageeinheit	200 g
Tragarm	Vertikaler, 300 mm Aluminiumarm, Ø 16mm

PRÄZISE

CV3F

DIE REFERENZ FÜR ARBEITSBOOTE



CV3F* ist der Windsensor, auf dem unser Ruf gewachsen ist. Er wurde speziell für Arbeitsboote entwickelt, die in allen Witterungen unterwegs sind.

**In Nordamerika nicht verfügbar*

Format Ausgabedaten	NMEA0183; MWV, XDR
Ausgaberate	2 Hz (mit 30 Hz Messfrequenz)
Sensibilität des Windmoduls	0,31 m/s 0,60 Knoten
Messgenauigkeit des Windmodul	0,05 m/s 0,1 Knoten
Messgrenze Windmodul	0,31 bis 50,93 m/s 0,60 bis 99 Knoten
Messgenauigkeit Windrichtung	+/- 2,5°
Maximalauflösung Windrichtung	1°
Stromversorgung	10 bis 14 V DC 11 V bis 33V (Extra)
Energieverbrauch	25 mA
Opt. Betriebstemperatur ohne Vereisung	-10°C bis + 50°C
Anschluss	25 m (enthalten) RG58 C/U Koaxial, 40 g/m
Gewicht Sensorkopf	175 g
Gewicht Montageeinheit	280 g
Tragarm	Vertikaler, 300 mm Aluminiumarm, Ø 20mm

ROBUST

PLUG-AND-PLAY BAROMETER UND THERMOMETER FÜR NMEA 2000-SYSTEME



NEU!
BaroPlug



BaroPlug ist ein Sensor für Luftdruck und Umgebungstemperatur, passend für NMEA 2000-Systeme. Mit dem Micro-C-Stecker lässt er sich direkt an der NMEA 2000-Buchse anschließen. Dieser Sensor ist Plug-and-Play: Stecken Sie ihn ganz einfach an Ihrem NMEA-Netzwerk an.

Stecker	MICRO C männlich NMEA2000
Übermittelte Daten	Luftdruck, Temperatur
Gewicht / Länge / Durchmesser	20 g / 82 mm / 17,5 mm
Betriebsanzeige	1 blinkende LED-Leuchte
Drucksensor	Hydrophobe Membran
Messbereich	850 hPa / 1150 hPa
Auflösung	1 hPa mit NMEA2000 Version 2 0,1 hPa mit NMEA2000 Version 3
Genauigkeit (relativ)	+/- 0.5 hPa @ 20°C
Genauigkeit (absolut)	+/- 1.5 hPa @ 20°C
Stromversorgung	über NMEA2000 Netzwerk. 8V / 28VDC
Energieverbrauch	1 LEN < 25mA
NMEA2000 V2 PGN	TX: 59392; 60928; 126464; 126996; 130311 RX: 59392; 59904; 60928; 130315
NMEA2000 V3 PGN	TX: 59904; 60928; 126464; 126996; 130312; 130314 RX: 59392; 59904; 60928; 130315

NMEA 2000 PLUG-AND-PLAY INTERFACE FÜR ULTRASCHALL- WINDSENSOREN



WindyPlug ist ein BaroPlug mit einer Schnittstelle, über die alle unsere Ultraschall-Windsensoren zu einem NMEA 2000-System hinzugefügt werden können. Mit dem Micro-C-Stecker lässt er sich direkt an der NMEA 2000-Buchse anschließen. Dieser Sensor ist Plug-and-Play: Stecken Sie ihn ganz einfach an Ihrem NMEA-Netzwerk an.

Stecker	MICRO C männlich NMEA2000
Übermittelte Daten	Luftdruck, Windgeschw., Windwinkel, Windtemp
Gewicht / Länge / Durchmesser	35 g / 135 mm / 17,5 mm
Betriebsanzeige	1 blinkende LED-Leuchte
Drucksensor	Hydrophobe Membran
Messbereich	850 hPa / 1150 hPa
Auflösung*	1 hPa mit NMEA2000 Version 2 0,1 hPa mit NMEA2000 Version 3
Genauigkeit (relativ)*	+/- 0,5 hPa @ 20°C
Genauigkeit (absolut)*	+/- 1,5 hPa @ 20°C
Stromversorgung	über NMEA2000 Netzwerk. 8V / 28VDC
Energieverbrauch	1 LEN < 50mA mit Wind sensor
NMEA2000 V2 PGN	TX: 59392; 60928; 126464; 126996; 130306; 130311 RX: 59392, 59904; 60928; 130315
NMEA2000 V3 PGN	TX: 59904; 60928; 126464; 126996; 130306; 130312; 130314 RX: 59392; 59904; 60928; 130315

SIL-OPTION (NEXUS NX2, SILVA UND FI30)

CV7-Sil ist ein Firmware-Setup für jedes unserer CV7-Modelle.

Um diese spezielle Konfiguration einzustellen, schließen Sie Ihren CV7 an die serielle Schnittstelle Ihres PCs an und benutzen Sie unsere Konfigurations-Software.

BG-OPTION

Mit dieser Option können Sie den CV7 direkt an den MHU 213- und 283-Eingang an Ihrem B&G-Instrumentensystem anschließen.

(Kompatibel mit: Hornet IV, Hydra, Hercules, Network, H1000, H2000, H3000).

ST-OPTION

Diese Option ermöglicht den direkten Anschluss eines CV7 an den ROTAVECTA®-Eingang Ihres Raymarine-Instruments (ST60 Wind).

CANBUS-RM-OPTION FÜR ULTRASCHALL- WINDSENSOREN AN DREHBAREN MASTEN



Die CanBus-RM-Option ist mit allen CV7-Sensoren kompatibel. Anschlüsse und Mastwinkelmesser sind nicht enthalten. Mit der RM-Option verfügt die CanBus-Anschlussdose über eine zusätzliche Anschlussstelle für den Mastwinkelmesser (Potenziometer).

USB-OPTION

Diese Anschlussdose verfügt über eine Schraubklemme und ein Standard-USB-Kabel. Somit können die Winddaten (Geschwindigkeit, Richtung und Temperatur) mit Navigations- oder anderer Software, die Winddaten lesen kann, genutzt werden.

Die USB-Anschlussbox und der Sensor werden über die USB-Schnittstelle mit Strom versorgt.

Option für PCs mit Windows-Betriebssystem.

MONTAGE-ADAPTER

1" ADAPTER

Dieses optionale Zubehör ermöglicht die Montage eines CV7-Sensors an jeder Standardhalterung für Antennen.

Äußerer Durchmesser: 40 mm

Höhe: 50 mm

MONTAGE AN VERTIKALER OBERFLÄCHE

Die Basis des CV7-V ist mit standardmäßigen, marktüblichen Halterungen

kompatibel, wie z.B.

der in diesem Bild

dargestellten

GLOMEX-Halterung.



Referenzen

“Wir haben schon viele Anemometer genutzt, aber der CV7-C ist der beste Windmesser für unsere Zwecke. Durch ihn haben sich die Performance-Messungen unserer Kite-Boats erheblich verbessert.”

Jamie Schulte
KAI project



“Als ich im Jahr 2004 für den Einhand-Rekord entgegen der vorherrschenden Winde in westlicher Richtung segelte, brauchte ich ein präzises und robustes Anemometer, das den extrem starken Stoßbelastungen am Masttopp standhalten konnte, die entstehen, wenn das Boot hinter dem Wellenberg im Tal auf das Wasser schlägt. Ich entschied mich für einen Ultraschall-Windsensor von LCJ Capteurs und habe seither keinen anderen mehr benutzt. Meine Feeling 1.40 ALGIMOUSS, mit der ich heute Regatten segle und momentan die “OSIRIS Atlantique 2015” anführe, ist ebenfalls mit diesem äußerst präzisen Ultraschall-Windsensor ausgestattet.”

Jean-Luc Van Den Heede
Rekordhalter Einhand-Weltumseglung westwärts

photography Colin Lowe, Tidal Transit Ltd



“Da die Ultraschall-Windsensoren von LCJ Capteurs keine beweglichen Teile haben, die verschleiben können, und daher zuverlässig und beständig arbeiten, haben wir bei Tidal Transit uns dazu entschlossen, unsere gesamte Flotte an Transferschiffen mit diesen Sensoren auszustatten. Die Ultraschall-Windsensoren tragen zur Sicherheit unserer Schiffe bei, die täglich auf Offshore-Windfarmen vor der britischen Küste im Einsatz sind.”

Leo Hambro, Geschäftsführer Tidal Transit

WARTUNGSFREI

www.lcjscapteurs.com



LCJ CAPTEURS

29 allée des cinq continents

ZA Le Chêne Ferré

44120 Vertou - France

Tel : +33 (0)2 40 05 08 55

info@lcjscapteurs.com



Alle Rechte vorbehalten. Mai 2017. Änderungen der Spezifikationen ohne Ankündigung bleiben vorbehalten.

*Alle Produkte von LCJ Capteurs sind CE-konform.
2 Jahre Garantie - zurück zu unserem Werk*