

Schalensternanemometer *classic*



Beschreibung

Robuster Sensor zur Messung der horizontalen Windgeschwindigkeit.

Der Schalenstern wird durch die Strömung in Rotation versetzt. Eine Lichtschranke im Inneren des Anemometers tastet eine Schlitzscheibe ab. Die Ausgangsfrequenz ändert sich linear mit der Windgeschwindigkeit.

Der Geber ist mit einer elektronisch geregelten Heizung ausgestattet. Hierdurch wird im Winterbetrieb ein Festfrieren der Kugellagers oder des rotierenden Teiles vermieden.

Technische Daten

Sensor

Meßelement	Schalenstern
Meßumformer	Lichtschranke mit Frequenzausgang
Ausgangssignal	0..50 m/s = 0..1045 Hz
Signalpegel	Rechteck: LO = <0.5 V / HI = >4.5 V (bei 5 V Versorgung)
Auflösung	0.05 m Windweg
Genauigkeit	0..15 m/s ± 0.3 m/s >15m/s ± 2% vom Meßwert

Anlaufwert

Anlaufwindgeschwindigkeit	0.3 m/s
---------------------------------	---------

Schalenstern

Typ	3 Halbkugelschalen
Material	Aluminium
Außendurchmesser	ø315mm
Entfernungskonstante	5 m (Anstieg auf 63% des Endwertes)
Lagerung	Kugellager, rostfrei

Stromversorgung

Betriebsspannung	4..18 VDC
Stromverbrauch	0.3 mA unbelastet
Aufwärmzeit	50 ms

Heizung

Heizleistung	Ca. 20 W, elektronisch geregelt
Betriebsspannung	24 VAC/DC
Stromverbrauch	0.83 A

Gehäuse

Material	Aluminium
Schutzart	IP 55
Abmessungen.....	ø70 x 226 mm
Gewicht	1 kg
Mastaufnahme	Montage auf Rohr mit ø48 mm außen, >ø36 mm innen (z.B. 1 1/2" DIN-Rohr)

Elektrischer Anschluß

Stecker (sensorseitig)	7-poliger Rundstecker
Stecker (loggerseitig, optional).....	6-poliger Rundstecker nach DIN 45322
Kabel	3 x 0.5 mm ² (ohne Heizungsversorgung) 10 x 0.25 mm ² (mit Heizungsversorgung)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-35..+80°C
Relative Feuchte	0..100%
Maximale Windgeschwindigkeit	60 m/s
Windlast bei 35 m/s.....	10 N

Meßcharakteristik

Das Anemometer zeigt einen linearen Zusammenhang zwischen gemessener Windgeschwindigkeit und Ausgangsfrequenz. Die angegebenen Parameter beziehen die Fertigungstoleranzen ein. Durch eine individuelle Kalibrierung des Sensors im Windkanal kann die Genauigkeit der Kennlinie verbessert werden.

Ausgangskennlinie

$$\text{Windgeschwindigkeit [m/s]} = \text{Steigung [m]} \cdot \text{Frequenz [Hz]} + \text{Offset [m/s]}$$

Steigung [m]:	0.0474
Offset [m/s]:	0.48

Windgeschwindigkeit [m/s]	Frequenz [Hz]
0	0.0
1	11.0
2	32.1
3	53.2
4	74.3
5	95.4
6	116.5
7	137.6
8	158.6
9	179.7
10	200.8
15	306.3
20	411.8
25	517.3
30	622.8
35	728.3
40	833.8
45	939.2
50	1044.7
55	1150.2
60	1255.7

Frequenz [Hz]	Windgeschwindigkeit [m/s]
0	0.0
10	1.0
20	1.4
30	1.9
40	2.4
50	2.9
60	3.3
70	3.8
80	4.3
90	4.7
100	5.2
200	10.0
300	14.7
400	19.4
500	24.2
600	28.9
700	33.7
800	38.4
900	43.1
1000	47.9
1100	52.6

Kennlinie für wilog303/306

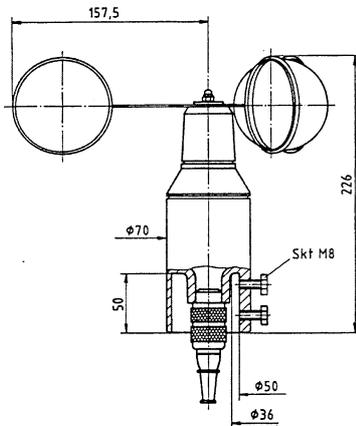
Bei Verwendung des Sensors mit den Datenloggern **wilog303** und **wilog306** kann die folgende Kennlinie eingegeben werden. Bei individuell kalibrierten Gebern sind die Koeffizienten durch die im Kalibrationsprotokoll angegebenen Werte **slope** (=Steigung) und **offset** zu ersetzen.

Beispiel: Anschluß an den Anemometereingang 2

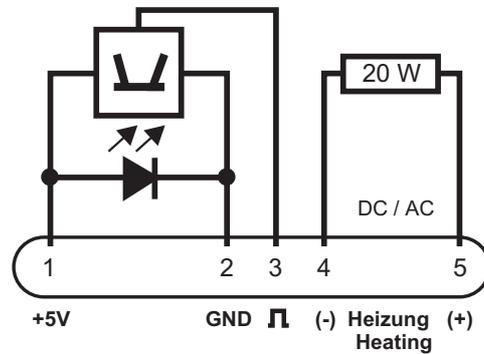
v2 : mean sigma max = 0.0474 * F2 + 0.48 * (F2 > 0)

Installation

Maßbild



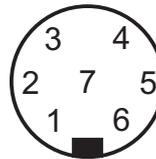
Anschlußbild



Elektrischer Anschluß

Steckverbinder (sensorseitig): 7-polig

Pin	Funktion
1	Versorgungsspannung +4..18 VDC
2	Masse
3	Signal
4	Heizung DC(-) oder AC1
5	Heizung DC(+) oder AC2
6	frei
7	Abschirmung



Ansicht auf den Sensor



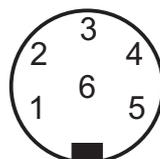
Anschlußkabel

Ader	Farbe	Funktion
wh	weiß	Versorgungsspannung
br	braun	Masse
gn	grün	Signal
ye	gelb	Heizung (-) oder AC1
gr	grau	Heizung (+) oder AC2

Der Geber wird wahlweise mit Aderendhülsen oder mit einem Stecker zum direkten Anschluß an **wilog** Datenlogger geliefert.

Steckverbinder (loggerseitig): 6-polig nach DIN 45322

Pin	Funktion
1	frei
2	Versorgungsspannung +5 VDC
3	Signal
4	Heizung (-) oder AC1
5	Heizung (+) oder AC2
6	Masse



Ansicht auf den Logger



Montage

Montage des Schalensterns

Das Anemometer wird teilmontiert geliefert. Zur Befestigung des Schalensterns gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Entfernen Sie die Hutmutter (SW 8mm) und die Unterlegscheibe vom Kopf des Anemometers. Der Gummiring verbleibt in der Kappe.
2. Setzen Sie den Schalenstern auf die Kappe des Gebers. Der Führungsstift muß dabei nach unten zeigen und in die Aussparung der Kappe eingreifen.
3. Setzen Sie die Unterlegscheibe wieder auf.
4. Drehen Sie die Hutmutter wieder auf und ziehen Sie sie fest. Halten Sie dabei den Geber nicht am Schalenstern, sondern an der Kappe.

Montage des Sensors am Mast

Befestigen Sie das Anemometer an der Spitze eines Meßmastes oder an einem Ausleger seitlich am Mast, so daß es von allen Seiten frei angeströmt werden kann. Der Geber wird auf einen Rohrstutzen aufgesetzt und mit den Druckschrauben verspannt.



Montagewerkzeug

Für die Installation des Gerätes ist das folgende Werkzeug erforderlich:

- Gabelschlüssel, SW 8 mm
- Gabelschlüssel, SW 13 mm
- Kleiner Schraubendreher zum Anschluß der Kabel an Klemmleisten (optional)

Wartung

Das Anemometer läuft bei sachgemäßem Einsatz wartungsfrei. Starke Umweltverschmutzung kann zum Verstopfen des Schlitzes zwischen feststehendem und rotierendem Teil führen. Dieser Spalt muß stets sauber gehalten werden.

Nach längerem Betrieb können Verschleißerscheinungen an den Kugellagern auftreten. Sie machen sich durch Laufgeräusche, ein höheres Anlaufmoment oder Stillstand des Anemometers bemerkbar. Bitte senden Sie in diesem Fall den Sensor zum Austausch der Lager an den Hersteller ein.



Hirschgraben 24
D-22089 Hamburg • Germany
Tel.: +49(0)40-75 66 08 98
Fax: +49(0)40-75 66 08 99
eMail: info@wilmers.com
www.wilmers.com