



## Umfangsdendrometer DC

Dendrometer der DC-Serie dienen der hochpräzisen und kontinuierlichen Messung von Umfangsänderungen bei Pflanzen. Die Sensoren sind dabei für den dauerhaften Einsatz unter Freilandbedingungen geeignet. Aufgrund ihres äußerst geringen Strombedarfs sind die Dendrometer ideal für batteriebetriebene Anwendungen, z.B. im IoT Bereich.

Das Signal der Umfangsänderung wird über ein, das Messobjekt umfassendes, Metallseil aufgenommen. Das Metallseil besteht dabei aus einer speziellen Legierung mit geringstmöglichem Wärmeausdehnungskoeffizienten. Reibung und Druck zwischen Seil und Oberfläche der Messstelle werden mithilfe von speziellen Gleitröhrchen minimiert.



In der einfachsten Version, dem DC1, wird das Dendrometer durch die Spannkraft des Metallseils am Messobjekt befestigt. Die Spannkraft wird dabei tangential vermittelt und das Umfangssignal direkt über das Metallseil aufgenommen.

DC3 und DC4 sind verbesserte Versionen der DC-Serie. Die vom Sensor ausgeübte Spannkraft wird hier nicht in tangentialer (vgl. DC1) sondern in radialer Richtung auf das Messeil übertragen. Durch diesen patentierten speziellen Aufbau von DC3 und DC4 Dendrometern, wird die Vergleichbarkeit der Messdaten von Objekten unterschiedlicher Durchmesser daher entscheidend verbessert. Darüber hinaus gewährleistet dieses Design eine gleichbleibend stabile Installation an Objekten mit kleinen, sowie sehr großen Durchmessern.

### Vorteile:

- Stabile Befestigung, unempfindlich gegen Wind, Schnee, fallende kleine Äste und Früchte
- Einfache, verletzungsfreie Installation an der Pflanze

### Speziell für die Modelle DC3 und DC4

- Geeignet für alle Baumgrößen (> 5 cm)
- Verbesserte Datenvergleichbarkeit bei unterschiedlichen Baumdurchmessern
- Sensitive Messungen auch bei sehr großen Bäumen

### Speziell für das Modell DC4

Erweiterter Messbereich und damit reduzierter Wartungsaufwand (längeres Zeitintervall beim Nachstellen des Dendrometers) bei schnell wachsenden Arten.



### Grenzen

Wichtig für eine korrekte Messung/Berechnung der Umfangsänderung ist ein annähernd kreisförmiger Querschnitt – über den Import in unsere WebVIS-Lösung oder ein Excel-Programm kann die Umfangsänderung automatisch in mm ausgegeben werden.

### Unterschied zwischen den Sensoren – DC3 und DC4:

Sensorbezeichnung	Umfangsdendrometer DC3	Umfangsdendrometer DC4
Artikelnummer	12720d	12720g
Anwendungsbereich	langsam/normal wachsend	Schnell wachsend
Geeignet für Durchmesser	>5cm	
Meßbereich	25,4mm entspricht Umfangsänderung von 50mm (bei 10cm $\varnothing$ ) 35mm (bei 50cm $\varnothing$ ) 28mm (bei 100cm $\varnothing$ )	50,8mm entspricht Umfangsänderung von 107mm (bei 10cm $\varnothing$ ) 80mm (bei 50cm $\varnothing$ ) 65mm (bei 100cm $\varnothing$ )
Auflösung	Datenloggerabhängig z.B. 0.1 $\mu$ m beim GP2-Logger, 0,5 $\mu$ m beim DL18	
Ausgangssignal (Vex = stabilisierte Versorgungsspannung)	0-Vex	
Stromversorgung (Vex)	Stabilisiert; 0,5 bis 10Vdc; Verbrauch max. 0.28 $\mu$ Wh pro Messung	
Einsatzbedingungen	-25 bis 70°C, 0-100%rF; nicht unter Wasser, nicht unterhalb einer Schneedecke!	
Material	Rostfreier Stahl und Aluminium	

### Anwendungsmöglichkeiten:

- Überwachung pflanzlicher Wachstumsprozesse
- Untersuchungen zum Einfluss von Umweltfaktoren auf das Pflanzenwachstum
- Präzise Datierung von Beginn und Ende der Wachstumssperiode
- Präzise Datierung von Frostereignissen
- Überwachung des Wasserstatus von Pflanzen, u.A. im Rahmen:  
– ökologischer Forschung



- automatisierter Bewässerung
- baulicher Aktivitäten
  
- Abschätzung von Wassergehalt und -speicherung in Pflanzen
  
- Überwachung der Stabilität von ganzen Bäumen oder einzelnen Ästen, z.B. in Waldbeständen, an Straßen oder in Parks
  
- Datenbasierte Ernteertragsprognosen

#### **Zubehör zum Aufzeichnen und Übermitteln der Meßwerte:**

- [Datenlogger](#)
- [LoRaWAN-Lösung](#)