



Die DR Radiusdendrometer (Punktdendrometer)

Dendrometer der DR Reihe dienen der hochpräzisen und kontinuierlichen Messung von Radiusänderungen bei Pflanzen. Die Geräte sind dabei für den dauerhaften Einsatz unter Freilandbedingungen geeignet. Aufgrund ihres äußerst geringen Strombedarfs sind Ecomatik Dendrometer ideal für batteriebetriebene Anwendungen, z.B. im IoT Bereich.

DR-Dendrometer sind speziell für Baumstämme mit mittleren bis sehr großen Durchmessern (über 8 cm, bzw. DR3 über 5cm) konzipiert. DR-Dendrometer werden dazu mit einer (DR3, DR3W) oder zwei im Stammholz verankerten Spezialschrauben (DR1, DR2, DR1W) befestigt. Die Veränderungen außerhalb des Stammholzes entsprechen dem radialen Wachstum und der mit dem Wasserzustand verbundenen täglichen Variation des Stammdurchmessers. Diese Befestigungsart gewährleistet äußerste Stabilität für Langzeitmessungen mit eingeschränkten Wartungsmöglichkeiten. DR Dendrometer sind in fünf Versionen erhältlich:

1. DR1, mit Standard-Montagerahmen, Messbereich von 11 mm für langsam und normal wachsende Arten



2. DR1W, hermetisch gekapselt für den Einsatz unter extremsten Umweltbedingungen (unter Schneedecke, unterwas-

ser, unter intensiver Staubexposition, unter Exposition von corrosiven Substanzen), mit Standard-Montagerahmen, Messbereich von 11 mm für langsam und normal wachsende Arten.



3. DR2, mit Standard-Montagerahmen, größerer Messbereich von 25 mm für schnell wachsende Arten

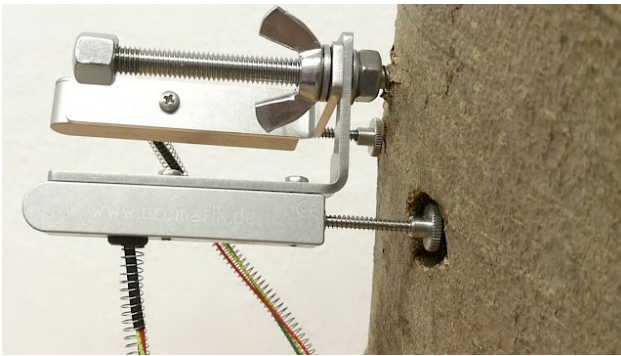


4. DR3, Schnellmontagerahmen mit nur 1 Schraube, schon ab 5 cm Stammdurchmesser, Messbereich von 11 mm für langsam und normal wachsende Arten. Das DR3 kann auch für eine dual-point-Messung verwendet werden.





Dabei wird ein DR3 auf der Rinde aufgesetzt und ein zweites auf dem Splintholz.



5. DR3W, hermetisch gekapselt für den Einsatz unter extremsten Umweltbedingungen (unter Schneedecke, unter Wasser, unter intensiver Staubexposition, unter Exposition von corrosiven Substanzen), Schnellmontagerahmen mit nur 1 Schraube, schon ab 5 cm Stammdurchmesser, Messbereich von 11 mm für langsam und normal wachsende Arten



Vorteile der DR Reihe

- Geeignet für große Stammdurchmesser (> 8cm)
- Minimaler Anpressdruck auf die Stammoberfläche
- Maximale Stabilität gegenüber Wind, Schnee, fallende kleine Äste und kleine

Früchte

- Ideal für Langzeitmessungen mit eingeschränkten Wartungsmöglichkeiten

Speziell für das Modell DR2

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

Speziell für die Modelle DR3 & DR3W

- Schnellmontagerahmen mit nur 1 Schraube
- Einsatz schon ab 5 cm Stammdurchmesser möglich

Speziell für die Modelle DR1W & DR3W

- Hermetisch gekapselt, geeignet für den Betrieb unter extremsten Umweltbedingungen: z.B. extrem feuchte Bedingungen, unter Wasser, unterhalb der Schneedecke, nahe der Bodenoberfläche, unter starker Einwirkung von Staub oder ätzenden Mitteln, z. an der Küste, vulkanische Asche usw.

Grenzen der DR Reihe

- Der Stamm wird durch Bohren und Einschrauben der Verankerungsschrauben verletzt (der Schaden kann durch die Verwendung von Wundverschlussharz minimiert werden).
- Nicht für kleine Stammdurchmesser geeignet (< 8 cm, bzw. DR3 < 5 cm)



Technische Daten

	Radiusdendrometer Typ DR1 und DR1W (gekapselt)	Radiusdendrometer Typ DR2	Radiusdendrometer Typ DR3 und DR3W (gekapselt)
Sensorbezeichnung			
Anwendungsbereich Geeignet für	langsam/normal wachsend Durchmesser: > 8 cm	schnell wachsend Durchmesser: > 8 cm	langsam/normal wachsend Durchmesser: > 5 cm Befestigung schonender mit nur 1 Stammschraube; Dualpunktinstallation
Besonderheit / Limitierung	Befestigung mit 2x Stammschrauben; DR1W: gekapselt mit erweitertem Einsatzbereich, vgl. Einsatzbedingungen unten.	Befestigung mit 2x Stammschrauben	möglich: separate Messung von Holz und Rinde (benötigt 2 DR3 Sensoren); DR3W: gekapselt mit erweitertem Einsatzbereich, vgl. Einsatzbedingungen unten.
Messbereich	11 mm linear	25,4 mm linear	11 mm linear
Auflösung	Datenloggerabhängig z.B: CR300 series: 0,01 µm Dendrometer-Logger DL18: 0,2 µm	Datenloggerabhängig z.B: CR300 series: 0,03 µm Dendrometer-Logger DL18: 0,5 µm Dendrometerabhängig:	Datenloggerabhängig z.B: CR300 series: 0,01 µm Dendrometer-Logger DL18: 0,2 µm
Genauigkeit	Dendrometerabhängig: max. ± 4,5% des Messwerts (stabiler Offset) Loggerabhängig, z.B. CR300 series: ± (0,04% des Messwerts +0,3 µm) Dendrometer-Logger DL18: ±(0,1% des Messwerts +0.45 µm)	max. ± 1,97% des Messwerts (stabiler Offset) Loggerabhängig, z.B. CR300 series: ± (0,04% des Messwerts +0,6 µm) Dendrometer-Logger DL18: ±(0,1% des Messwerts +1 µm)	Dendrometerabhängig: max. ± 4,5% des Messwerts (stabiler Offset) Loggerabhängig, z.B. CR300 series: ± (0,04% des Messwerts +0,3 µm) Dendrometer-Logger DL18: ±(0,1% des Messwerts +0.45 µm)
Ausgangssignal	Analog, 0V bis Vex (Versorgungsspannung)	Analog, 0V bis Vex (Versorgungsspannung)	Analog, 0V bis Vex (Versorgungsspannung)
Temperaturkoeffizient des Sensors	<0.2 µm/°C gesamter Messbereich	<0.2 µm/°C gesamter Messbereich	<0.2 µm/°C gesamter Messbereich
Linearität	1%	<0,7%	<1%



	Radiusdendrometer Typ DR1 und DR1W (gekapselt)	Radiusdendrometer Typ DR2	Radiusdendrometer Typ DR3 und DR3W (gekapselt)
Sensorbezeichnung	Alle Modelle: normale Freilandbedingungen, -25 bis 70 ° C, 0 bis 100% relative Luftfeuchtigkeit;	Alle Modelle: normale Freilandbedingungen, -25 bis 70 ° C, 0 bis 100% relative Luftfeuchtigkeit;	Alle Modelle: normale Freilandbedingungen, -25 bis 70 ° C, 0 bis 100% relative Luftfeuchtigkeit;
Einsatzbedingungen	Gekapseltes Modell DR1W: auch unter extremen Umweltbedingungen (Unterwasser, unterhalb der Schneedecke, stark korrosive Substanzen z.B. Salzwasser, Asche, aggressive Agrarchemikalien)	Gekapseltes Modell DR2: auch unter extremen Umweltbedingungen (Unterwasser, unterhalb der Schneedecke, stark korrosive Substanzen z.B. Salzwasser, Asche, aggressive Agrarchemikalien)	Gekapseltes Modell DR3W: auch unter extremen Umweltbedingungen (Unterwasser, unterhalb der Schneedecke, stark korrosive Substanzen z.B. Salzwasser, Asche, aggressive Agrarchemikalien)
Gewicht (nur Sensor, ohne Kabel)	13 g (DR1), 17 g (DR1W)	33 g	13 g
Stromversorgung	Vex (! geregelt !) 0.5 bis 10 VDC, Verbrauch max. 0.28 µWh pro Messung	Vex (! geregelt !) 0.5 bis 10 VDC, Verbrauch max. 0.28 µWh pro Messung	Vex (! geregelt !) 0.5 bis 10 VDC, Verbrauch max. 0.28 µWh pro Messung
Material	Rostfreier Stahl und Aluminium	Rostfreier Stahl und Aluminium	Rostfreier Stahl und Aluminium
Sensorkabellänge	5 m, verlängerbar auf max. 100 m	5 m, verlängerbar auf max. 100 m	5 m, verlängerbar auf max. 100 m