

3D Stereo Disdrometer

Das 3D Stereo Disdrometer besteht im Wesentlichen aus einer geeigneten Lichtquelle und einer Stereokamera. Das Messvolumen wird durch die Betrachtungswinkel der Kameras sowie den minimalen und maximalen Abstand zu den Kameras definiert.

Wenn Partikel dieses Messvolumen durchqueren, verändern sie das von den Kameras registrierte Lichtsignal. Aus der erfassten Bildfläche und der Position des Partikels im Messvolumen wird dessen Größe bestimmt. Die Geschwindigkeit ergibt sich aus der gemessenen Bewegung des Partikels innerhalb eines festgelegten Zeitintervalls. Darüber hinaus erlaubt die Analyse der Bildcharakteristik eine Unterscheidung zwischen verschiedenen Partikelarten wie Regen, Schnee, Hagel, Graupel, Samen oder Insekten.

Die berechneten Daten werden über eine Minute gespeichert und können dann jeweils über serielle Schnittstellen, Ethernet (TCP / IP-Verbindung, bis zu 5 Clients gleichzeitig) übertragen werden. Weiterhin werden die Daten als Datei auf der SD-Karte gespeichert.

Die Niederschlagsart wird aus den statistischen Verhältnissen aller Partikel in Bezug auf Durchmesser und Geschwindigkeit bestimmt. Diese Verhältnisse wurden wissenschaftlich getestet (z. B. Gunn, R. und Kinzer, G. D., 1949, "Die Endgeschwindigkeit des Falls für Wassertropfen in stehender Luft". J. of Meteorology, Bd. 6, S. 243-248). Zusätzlich wird die Temperatur mit berücksichtigt, um die Identifizierung zu verbessern.

Das Disdrometer ist nahezu wartungsfrei. Für den Einsatz in Gebieten mit extremen Wetterbedingungen (z. B. Hochgebirge) empfehlen wir das Modell mit „erweiterter Heizung“. Durch die Verwendung eines Flash-Speichers kann die interne Software jederzeit über eine Ethernet-Verbindung aktualisiert werden.

Folgende Möglichkeiten zur Datenausgabe gibt es:

- Ethernet
- RS485
- Auf einer internen SD-Karte gespeichert

Technische Daten

Bestellnummer: 5.4120.xx.xxx

Niederschlag

Messprinzip	Kamera
Partikelgröße	0,08 ... 40 mm
Partikelgeschwindigkeit	0,2 ... 20 m/s
Intensität	0,001 ... 1000 mm/h

Niederschlagsarten	-Niesel (DZ), gefrierender Niesel (FZDZ) -Regen (RA), gefrierender Regen (FZRA) -Hagel (GR) -Schnee (SN) -Schneegriesel (SG), Eisnadeln (IC) -Graupel (GS), Eiskörner (PL)
--------------------	---

Genauigkeit	Unterscheidung Niederschlagsarten: Niesel (DZ), gefrierender Niesel (FZDZ) > 99% Regen (RA), gefrierender Regen (FZRA) > 99% Hagel (GR) > 99% Schnee (SN) > 99% Schneegriesel (SG), Eisnadeln (IC) > 99% Graupel (GS), Eiskörner (PL) > 99%
-------------	---

Temperatur

Messbereich	Pt 100, -40 ... +80 °C
Genauigkeit	± 0,2 K

Datenausgabe digital

Schnittstelle	• Ethernet • RS485 • Auf einer internen SD card
---------------	---

Allgemein

Heizung	mit Kamera-Heizung
Umgebungsbedingungen	-40 ... +50 °C, 0 ... 100% r.F.
Montage	auf Mastrohr Ø 48 ... 70 mm
Schutzklasse	IP 65
Abmessungen	0.24 x 0.39 x 0.72 m (9.5 x 15.4 x 28.4 inch)
Gewicht	6.2 kg

Varianten

wie 5.4120.xx.xxx, jedoch:

Artikelnummer 5.4120.00.000

Allgemein

Heizung	Mit: Kamera Heizung
Versorgungsspannung	24 VAC ±15% / 20...30 VDC 50 W
Stromverbrauch	AC / DC Strom (max): 2 A

Artikelnummer 5.4120.01.000

Allgemein

Heizung	Mit: Kamera Heizung Kameraarm Heizung LED Heizung
Versorgungsspannung	24 VAC ±15% / 20...30 VDC 200 W
Stromverbrauch	AC / DC Strom (max): 7 A

Artikelnummer 5.4120.10.000

Allgemein

Heizung	Mit: Kamera Heizung
Versorgungsspannung	85 ... 264 VAC, 120 ... 370 VDC 47 ... 63 Hz
Stromverbrauch	AC Strom (max): 0,4 A / 115 VAC, 0,2 A / 230 VAC 55 W

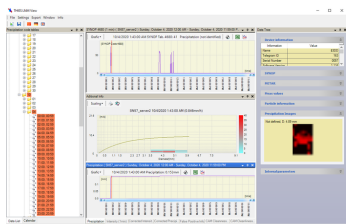
Artikelnummer 5.4120.11.000

Allgemein

Heizung	Mit: Kamera Heizung Kameraarm Heizung LED Heizung
Versorgungsspannung	85 ... 264 VAC, 120 ... 370 VDC 47 ... 63 Hz
Stromverbrauch	AC Strom (max): 1.6 A / 115 VAC, 0.8 A / 230 VAC 205 W

Zubehör

Produkt	Produktname	Kurzbeschreibung
	Geräteträger 4.3187.61.x00	Zum vibrationsreduzierten Betrieb des LNM über einem kundenseitig vorhandenen Betonfundament.
		Allgemein
		Material Stahl feuerverzinkt
		Rohrdurchmesser Ø 60 mm
		Befestigungsabstand 424 mm
		Abmessungen 645 x 645 mm
		Gewicht 30 kg



LNM-View
9.1700.99.000

Das PC Programm LNM View dient zur Anzeige von Daten des Thies Laser Niederschlags Monitor (LNM) und / oder Thies 3D Stereo Disdrometers.

Kompatibilität

Anschließbare Hardware

- Laser Niederschlagsmonitor 5.4110.xx.xxx
- 3D Stereo Disdrometers 5.4120.xx.xxx

Systemvoraussetzung

- PC mit:
- 1GHz, 256 MBRAM, recommended 2 GHZ, 512MBRAM
 - Graphikauflösung: 800 x 600
 - Graphikfarben: 16bit TrueColor

Betriebssystem

- Empfohlenes Betriebssystem:
- Windows 8
 - Windows 10

