



Meteorologie - Niederschlag 07195x Cloudburst-Niederschlagssensor



Umweltanalytische
Produkte GmbH

Cloudburst – wiegender Niederschlagssensor von Apogee Instruments

Der Apogee Cloudburst-Niederschlagssensor wiegt die Gesamtniederschlagsmenge von Regen, Schnee, Schneeregen und Hagel mit einem Algorithmus, der Temperaturänderung, Verdunstung und Vibration kompensiert.

Die Modelle der SG-400-Serie sind mit SDI-12-Ausgang erhältlich, der Modbus-Ausgang ist für die Zukunft geplant. Zu den Einlassoptionen gehören beheizt oder unbeheizt sowie 8-Zoll (900 mm / 35 Zoll) oder 200 cm² Öffnungen (1500 mm / 59 Zoll Kapazität), um WMO- und NWS-Empfehlungen zu erfüllen.

Wiegen von Niederschlagsmessern

Das Prinzip der wägenden Niederschlagsmesser ist die Messung des Gewichts des angesammelten Wassers über eine empfindliche Wägeplattform. Ein großer Vorteil von wägbaren Niederschlagsmessern ist die Möglichkeit, den gesamten Niederschlag - flüssig oder gefroren - zu messen, ohne den hohen Energiebedarf eines beheizten Einlasses. Wägende Niederschlagsmesser können jedoch mit einem beheizten Einlass ausgestattet werden, um zu verhindern, dass Schnee den Einlass überbrückt oder verstopft.

Datenerfassung

Die Cloudburst-Niederschlagssensoren der Serie SG-400 von Apogee Instruments sind Allwetter-Waagen ohne bewegliche Teile. Sie verwenden eine hochpräzise Wägezelle, um das Gewicht des Wassers zu messen, das sich in einem auf der Zelle montierten Eimer befindet. Das Signal der Wägezelle wird über einen Analog-Digital-Schaltkreis in einen SDI-12-Ausgang umgewandelt. Ein Filteralgorithmus wird verwendet, um den Einfluss von Verdunstung, Vibration (durch Wind) und Temperaturänderungen auf das Niederschlagssignal zu minimieren.

Robuste Konstruktion

Die Niederschlagsmessgeräte der Serie SG-400 von Apogee werden teilweise montiert geliefert, was den Transport und den Einsatz erleichtert. Das Messgerät ist in einem leichten, robusten Kunststoffgehäuse mit einem pulverbeschichteten Edlestahl einlass untergebracht. Zu den Bestandteilen gehören die Grundplatte, die Wägevorrückung, der Auffangbehälter und die



Abdeckung/der Einlass.

Montage

Der Sensor kann auf einem Holzpfosten oder einem Metallrohr montiert werden. Apogee empfiehlt, den Pfosten oder das Rohr in einem Loch von mindestens 45 cm Tiefe mit Zement zu befestigen. Um genaue Messungen zu erhalten, stellen Sie sicher, dass der Cloudburst waagrecht steht.

Typische Anwendungen

Niederschlagsüberwachung in Wetternetzen und Messung in Wasserhaushaltsstudien. Der Niederschlag ist häufig der begrenzende Faktor für das Pflanzenwachstum und beeinflusst somit die Produktivität von Wäldern und Nutzpflanzen. Niederschlagsdaten werden für die

Abschätzung der Verfügbarkeit von Wasserressourcen, die Vorhersage von Überschwemmungen und die Überwachung von Dürreperioden benötigt. Wägende Niederschlagsmesser werden aufgrund ihrer Vorteile gegenüber Kipp-schalenmessern immer häufiger eingesetzt, insbesondere in Regionen mit gemischten oder festen Niederschlägen.

Kalibrierung

Um die Genauigkeit zu gewährleisten, werden die Wägezellen im Labor mit einem Satz von Referenzgewichten auf ihre Masse geeicht. Die Masse jedes Referenzgewichts wird mit einer Massenwaage bestimmt, die mit einem 10-kg-



Meteorologie - Niederschlag 07195x Cloudburst-Niederschlagssensor



Umweltanalytische
Produkte GmbH

Gewicht der Klasse 6 kalibriert wird.

Wägen vs. Kippwaagen

Kippwaagen können zur Messung von festem Niederschlag verwendet werden, aber sie benötigen einen beheizten Trichter, um den Schnee zu schmelzen, und die Stromversorgung für die Heizung ist an vielen Standorten schwierig oder unmöglich. Wiegemessgeräte können festen Niederschlag messen, ohne beheizt werden zu müssen, obwohl wir beheizte Einlassoptionen anbieten, um Schneekappen zu verhindern. Wiegemessgeräte werden nicht nur bei Hagel und Schneefall bevorzugt, sondern sind auch genauer bei der Messung aller Arten von Niederschlag, insbesondere bei hohen Intensitäten. Mit Wiegemessern können auch kleinere Niederschlagsmengen gemessen werden. Waa-

gen sind empfindlicher als Kippwaagen und können Ereignisse von 0,025 bis 0,05 mm erfassen. Aufgrund ihrer Vorteile gegenüber Kippwaagen werden Wiegemessgeräte immer häufiger eingesetzt, insbesondere in Regionen mit gemischtem oder festem Niederschlag.

Wenn Sie mehr über die Unterschiede zwischen diesen Messgeräten erfahren möchten, lesen Sie unseren Artikel über den Cloudburst in der Zeitschrift *Meteorological Technology International*.

Garantie und Support

Für alle Apogee-Produkte gilt eine branchenführende vierjährige Garantie und ein hervorragender Kundensupport.

	SG400	SG-410	SG-420	SG-430
Artikel-Nummer	07195a	07195b	07195c	07195d
Durchmesser	324cm ²	324cm ²	200cm ²	200cm ²
Heizung	Nein	Ja	Nein	Ja
Kapazität/mm	900	900	1500	1500
Wiegevolumen/l	30	30	30	30
Intensität	0..3000mm/h bzw. 0..50mm/min			
Auflösung	0,01mm			
Ausgabe-Intervall	1min (ungefiltert) 1..30min (gefiltert)			
Ausgang	SDI-12 v1.4			
Stromversorgung	5.5..26Vdc, 20mA – Verbrauch 240mW bei 12Vdc			
Heizung		24V/2.1A		24V/2.1A
Abmessungen	38cm Durchmesser, 80cm Höhe			
Gewicht	12kg			
Kabel	3-adrig, 5m, M8-Steckverbinder			
Aufständigung	Montageöffnungen f. 15.24cm Holzpfosten, Adapter f. 10.16cm Rohr			