

Remote-Fahrbahnzustandssensor DSC211



Merkmale

- Misst die Filmdicke an Wasser, Eis oder Schnee auf der Straßen- oder Startbahnoberfläche
- Erfasst Fahrbahnzustand und Griffigkeit basierend auf der Filmdicke von Wasser, Eis oder Schnee
- Genaue und zuverlässige Messungen auch bei starkem Verkehr
- Einfache und kostengünstige Installation und Wartung
- Einfache Integration in die Straßenwetterstation RWS200
Eigenständige Lösung in Kombination mit DST111 Sensor

Im Vergleich zu seinem Vorgänger DSC111 bietet der DSC211 Folgendes:

- Optimierte Genauigkeit und Identifikation der Messungen der Filmschichtdicken von Wasser, Eis und Schnee
- Verbesserte Autokalibrierung

Der DSC211 ist das neueste Mitglied der DSC-Produktfamilie mit verbesserter Messgenauigkeit der Filmschichtdicken von Wasser, Eis und Schnee auf Fahrbahnoberflächen. Darüber hinaus bietet die verbesserte Autokalibrierung eine langfristige Stabilität.

Keine Verkehrsbeeinträchtigungen bei Installation und Wartung

Der DSC211 macht die Betriebsunterbrechungen überflüssig, die bisher bei der Montage oder Wartung einer Straßenwetterstation auftraten. Aufgrund des berührungslosen Messverfahrens entfallen die Schnittnuten in den Straßenbelag, sowie damit verbundenen Absperrungen. Der Sensor kann an einem Mast am Fahrbahnrand montiert oder als Ergänzung der Vaisala Straßenwetterstation RWS200 eingesetzt werden.

Verbesserte Genauigkeit für frühere Warnungen

Mittels spektroskopischer Messung können Wasser-, Eis- oder Schneefilmdicken auf der Straßenoberfläche präzise erfasst werden. Zudem meldet der DSC211 Fahrbahnzustand und Griffigkeit (errechneter Wert der Straßenhaftung). Der DSC211 weist im Vergleich zum DSC111 eine deutlich verbesserte Genauigkeit auf.

Er meldet zuverlässig das Vorliegen von Eiskristallen, noch bevor die Straßenglätte eintritt. Dank der frühzeitigen Warnungen kann der Winterdienst reagieren, bevor die Straße für den Verkehr gefährlich wird. Mittels spektroskopischer Messung können Wasser-, Eis- oder Schneemengen auf der Straßenoberfläche präzise gemessen werden. Zudem meldet der DSC211 Fahrbahnzustand und Grip (errechneter Näherungswert der Straßenhaftung). Der DSC211 weist im Vergleich zum DSC111 eine deutlich verbesserte Empfindlichkeit und Genauigkeit auf. Er meldet zuverlässig das Vorliegen von Eiskristallen, noch bevor diese die Straße

glatt machen. Dank der frühzeitigen Warnungen kann der Winterdienst reagieren, bevor die Straße für Fahrer gefährlich wird.

Reiferkennung und verbesserte Autokalibrierung

Der DSC211 benötigt die Messwerte Lufttemperatur, relative Feuchte und Fahrbahntemperatur von anderen Sensoren zur verbesserten Autokalibrierung und Erfassung von Raureif. Der DSC211 kann an den Vaisala Remote-Fahrbahntempersensord DST111 angeschlossen werden, der diese Messdatensätze an den DSC211 weiterleitet.

Für die genauesten und zuverlässigsten Messdatensätze empfiehlt Vaisala die Verwendung des DSC211 als Sensor in der Vaisala Straßenwetterstation RWS200 oder RWCC. Die Vaisala Station meldet automatisch Messdatenwerte von dem zuverlässigsten Sensor im System, zum Beispiel Lufttemperatur und relative Feuchte von der Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatursonde HMP155. Mit bestimmten Einschränkungen kann der DSC211 an ältere Straßenwetterstationen LX-RPU und ROSA von Vaisala angeschlossen werden.

Optionale Sichtweitenmessung

Die optionale Sichtweitenmessung ist eine nützliche, kompakte und kostengünstige Zusatzfunktion des DSC211, mit der die meteorologische Sichtweite (MOR) gemessen werden kann.

Mithilfe dieser Funktion kann der DSC211 schlechte Sichtweitenbedingungen auch ohne zusätzliche Hardware erkennen.

Upgrade von DSC111 auf DSC211

DSC111 und DSC211 basieren auf der gleichen Hardware-Plattform. Somit können DSC111 Sensoren in der Regel durch den Kauf eines Software-Upgrades

auf den DSC211 umgerüstet werden. Um sicherzustellen, dass Ihre Systemkonfiguration mit dem DSC211 kompatibel ist, wenden Sie sich an Vaisala.

Technische Daten

Messleistung

Messdistanz bei deaktivierter Sichtweitenmessung	2 ... 15 m
Messdistanz bei aktivierter Sichtweitenmessung	8 ... 15 m
Montagewinkel von der Horizontalen	30 ... 80° (35 ... 65° empfohlen)
Durchmesser des Messbereichs bei 10 m	20 cm
Oberflächenschichtstärke	
Wasser	0,00 ... 2 mm
Eis	0,00 ... 2 mm
Schnee	0,00 ... 10 mm
Schnee (Wasseräquivalent)	0,00 ... 1 mm
Genauigkeit, Wasser und Eis	±0,1 mm im Bereich von 0 ... 1 mm
Grip	
Gemeldeter Griplevel	0.09 ... 0.82
Gemeldete Fahrbahnzustände	
Vaisala Klassen	Trocken, Feucht, Nass, Reif ¹⁾ , Schnee, Eis, Schneematsch
EN 15518-3-Klassen	Trocken, Feucht, Nass, Fließendes Wasser, Glatt
Sichtweite (optional)	
Messbereich (meteorologische Sichtweite, MOR)	10 ... 2000 m
Auflösung	1 m
Genauigkeit (Nebel und Schneefall)	±20 % (Durchschnitt)
Ansprechzeit	60 s

¹⁾ Reif wird nur gemeldet, wenn Taupunkt- und Fahrbahntemperaturdaten verfügbar sind.

Ein- und Ausgänge

Anschlüsse	3 × M12 (5 Pins): <ul style="list-style-type: none">RS-485 und Stromausgang für DST111, BuchseRS-485 und Stromeingang, SteckerRS-232, Stecker
Kommunikationsschnittstelle	RS-485 isoliert, RS-232
Sensorunterstützung	DST111
Eingangsspannung	9 ... 30 VDC
Maximaler Eingangsstrom	0,25 A bei 24 V
Datum und Zeit	Echtzeituhr mit Backup-Batterie
Einschwingzeit vor der Trockenkalibrierung	5 min
Stromaufnahme, typ., bei 24 V	
Über -10 °C	1,13 W
Unter -10 °C	1,90 W
Mit eingeschalteter Linsenheizung	5,25 W

Betriebsumgebung

Betriebstemperaturbereich	-40 ... +60 °C
Lagertemperaturbereich	-55 ... +60 °C
Betriebsfeuchtebereich	0 ... 100 %rF
Gehäuseschutzart	IP65

Mechanische Spezifikationen

Abmessungen (H × B × T)	210 × 133 × 448 mm
Gewicht	Sensor: 3,0 kg Halterung: 0,71 kg
Montage	Passend für einen Sensortragarm mit einem Querschnitt von 40 × 40 mm
Kabel	3 ... 150 m ¹⁾ Ein Kabelende ohne Steckverbinder Verlängerungskabel (0,6 m) zum DST111
Werkstoffe	
Wetterschutzgehäuse	ABS-Kunststoff
Messwertgebergehäuse	POM-Kunststoff
Befestigungsplatte des Wetterschutzes, Gewindeschrauben, Schrauben und Unterlegscheiben	Edelstahl
Linsen und Fenster	Glas
Andere Teile	Aluminium

¹⁾ Kabel mit einer Länge von mehr als 50 m erfordern eine Eingangsspannung von mindestens 24 V.

Optik und Strahlung

Optische Spezifikation	
Lichtquelle	Nahinfrarot-Laserdioden
Erkennung von Fensterverunreinigungen	Verunreinigungsgrad des Messfensters wird gemessen
Wellenlänge	Laser 1: 1050 ... 1400 nm Laser 2 und 3: 1400 ... 4000 nm
Strahlungseigenschaften	
Strahldivergenz	±12 mrad
Impulsdauer	0,55 ms
Impulswiederholrate	1 kHz
Maximale Ausgangsleistung	0,0077 W

Konformität

EU-Richtlinien und -Verordnungen	Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) EMV-Richtlinie (2014/30/EU) RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), geändert durch 2015/863
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1, Industriebereiche FCC Part 15 B, Klasse B ICES-3/NMB-3 (Klasse B)
Elektromagnetische Störfestigkeit	CISPR 32/EN 55032, Klasse B
Vibration	IEC 60068-2-6
Augsicherheit	Lasergerät der Schutzklasse 1, IEC 60825-1:2014 (Edition 3.0) und EN 60825-1:2014 + A11:2021 Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Konformität mit IEC 60825-1 Ed. 3, wie in der Laser Notice Nr. 56 vom 8. Mai 2019 beschrieben.
Anwendungsstandards	EN 15518-3:2023, Winterdienstgeräte – Straßenwetter-Informationssystem – Teil 3: Anforderungen für gemessene Werte stationärer Geräte

**CLASS 1
LASER PRODUCT**

VAISALA

www.vaisala.com

Veröffentlicht von Vaisala | B211701DE-C © Vaisala 2026

Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus den vorliegenden Unterlagen ist strengstens verboten. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen Daten, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.