

CZUJNIK DROGOWY DRS511

Dzięki wyrafinowanej technologii pomiarowej DRS511 jest w stanie dokonywać wszechstronnych pomiarów parametrów nawierzchni jezdni, decydujących o skuteczności działania drogowej stacji meteorologicznej.

Czujnik jest bierny termicznie, w czasie pomiarów nie wytwarza energii mogącej oddziaływać negatywnie na mierzone środowisko. Czujnik przekazuje do stacji pomiarowej sygnały analogowe, nie posiada wbudowanych układów elektronicznych, przeznaczonych do przetwarzania analogowo-cyfrowego sygnałów pomiarowych.

Czujnik zbudowany jest z elementów Pt-100, elektrod wykonanych z włókna węglowego oraz elementów światłowodowych. Elementy te wtopione są w stały blok wykonany z komponentów epoksydowych, o właściwościach zbliżonych do właściwości nawierzchni jezdni pod względem przewodności i emisyjności termicznej. Obudowa czujnika jest odporna na duży nacisk, co pozwala na umieszczenie czujnika w nawierzchni drogi, w miejscu narażonym bezpośrednio na nacisk kół pojazdu.

W razie konieczności wierzchnia warstwa czujnika może zostać zeszlifowana do głębokości 45 mm. Zastosowane technologie pomiarowe umożliwiają zaawansowaną analizę stanu nawierzchni, pozwalając także na detekcję czarnego lodu oraz pomiar ilości i stężenia chemikaliów odladzających.

Czujnik drogowy DRS511 realizuje następujące pomiary:

- optyczną detekcję warstwy pokrycia nawierzchni ,
- pomiar przewodności elektrycznej nawierzchni,
- pomiar polaryzacji elektrochemicznej nawierzchni,
- pomiar pojemności elektrycznej nawierzchni (detekcja monokrystalicznego lodu),
- pomiar temperatury nawierzchni,
- pomiar temperatury podłoża na głębokości 6 cm.

DRS511 umożliwia rozróżnienie następujących stanów nawierzchni: sucha, wilgotna, mokra, wilgotna z obecnością chemikaliów, mokra z obecnością chemikaliów, oszroniona, zaśniewiona (błoto pośniegowe), oblodzona.

DRS511 umożliwia optyczny pomiar grubości warstwy wody lub lodu na powierzchni czujnika.

Pomiary przewodności elektrycznej, polaryzacji elektrochemicznej oraz grubości warstwy wody są niezbędne dla określenia ilości oraz koncentracji chemikaliów odladzających znajdujących się na powierzchni czujnika. Pomiary te umożliwiają ponadto wyznaczenie temperatury zamarzania, co pozwala na efektywną ocenę ryzyka wystąpienia gołoledzi.

Występowanie monokrystalicznego lodu związane jest z zanikiem przewodności elektrycznej, co powoduje, że w celu detekcji gołoledzi wykorzystywana jest metoda częstotliwościowa, oparta na pomiarze pojemności elektrycznej nawierzchni drogi. Optyczne pomiary grubości warstwy wody lub lodu poprawiają skuteczność detekcji gołoledzi, nie mają jednak podstawowego znaczenia dla jej realizacji.

Pomiar temperatury	
Zakres pomiaru	-40 ... +60 °C (dla obu punktów pomiarowych)
Elementy aktywne	Pt-100, 1/3 Klasy B DIN IEC 751
	Połączenie przewodem czterożyłowym
Pomiar grubości warstwy wody	
Zakres pomiaru	0 ... 8 mm
Dokładność	0.1 mm (w zakresie 0 ... 1 mm)
Uwaga: Dokładność 0.1 mm odnosi się do warstwy wody bezpośrednio na czujniku. Dokładność pomiaru grubości średniej warstwy wody na drodze zależy od sposobu instalacji czujnika, materiału z jakiego jest wykonana nawierzchnia a także obecności zanieczyszczeń.	
Materiały	
Obudowa epoksydowa	Araldit D HY 956
Obudowa przewodu doprowadzającego	Stal nierdzewna
Kabel:	4 × (2 × 0.22 mm ² + osłona), izolacja polietylenowa o wysokiej gęstości
Elektrody	Włókno węglowe w epoksydowej formie. Dwie elektrody do pomiarów przewodności i polaryzowalności, sześć elektrod dla pomiarów pojemności elektrycznej nawierzchni
Długości kabla	20, 30, 50, 100, 150 lub 200 m
Ciężar czujnika (z uwzględnieniem 50 m kabla)	3.1 kg
Wymiary czujnika (mm)	75 mm × 84 mm × 30 mm (38 mm przy podstawie)

Producentem czujnika jest VAISALA, Helsinki, Finlandia. TELWAY jest dystrybutorem czujnika w Polsce.

VAISALA