

Lufft MARWIS-UMB

Mobile Advanced Road Weather Information Sensor



www.lufft.com/wondermadeingermany



Professionelle Mobile Wetter-Datenerfassung.

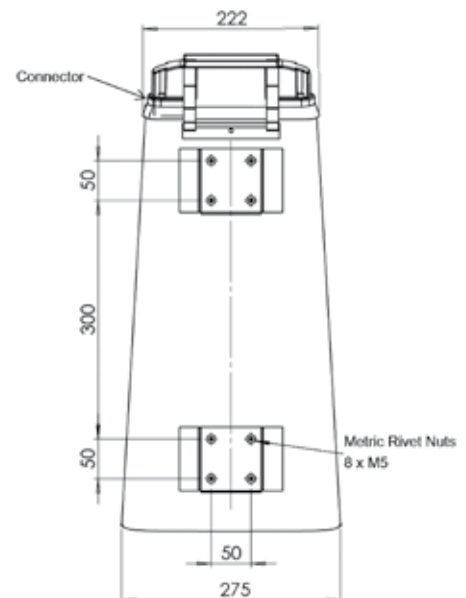
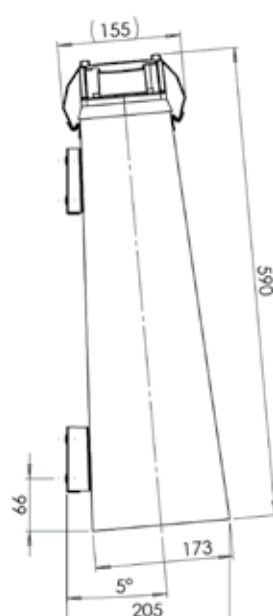


Vergessen Sie schwarze Löcher in Ihrer Wetterprognose.

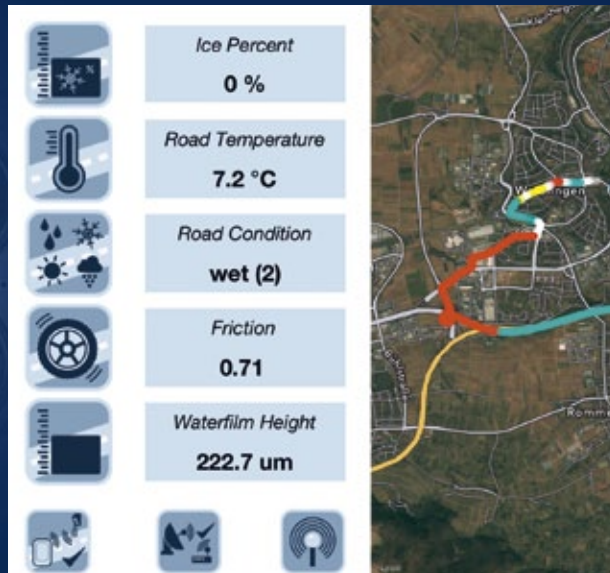
Für welche Orte funktioniert die derzeitige Wetterprognose nicht genau genug? Mobile Wettersensoren helfen, zuverlässige Messdaten jederzeit und überall in Echtzeit aufzuzeichnen. Für eine bessere Prognose in einer mobilen Welt.

Sie verschleudern zu viel.

Zu viel oder zu wenig? Besser die optimale Dosierung: Mikroklimatische Messungen in Echtzeit und die Erfassung aller relevanten Umweltmessdaten gibt der Sensor direkt an den Controller des Streuers weiter.



100 Messungen pro Sekunde.

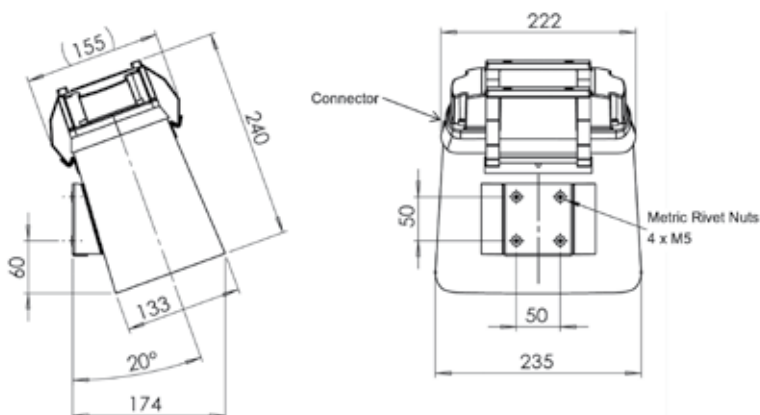


MARWIS macht Wetternetze mobil.

Dieselbe Echtzeit-Information im Winterdienstseinsatz für das Fahrpersonal und die Leitwarte zur Einsatzplanung. Optimieren Sie die Routen und vermeiden Sie unnötige Einsätze.

MARWIS macht aus Fahrzeugflotten flotte Wetterstationen

Wie schnell komme ich unter den jetzigen Wetterbedingungen an mein Ziel? Jedes Navigationssystem benötigt zuverlässige Wetterinformationen für verlässliche Reisezeitberechnung. Weg von Punktinformationen hin zu streckenbezogenen Wetterdaten.



MARWIS.

www.lufft.com/wondermadeingermany

Lufft MARWIS-UMB Technische Daten

Stand Januar 2015

Ergänzung des stationären Messnetzes um dynamische (mobile) Messdaten. Automatische Optimierung des Streugutes. Dynamische Routenoptimierung bei Winterdienstseinsätzen. Real-time Thermal-Mapping.

Das Messprinzip (optische Spektroskopie): Wasser und Eis absorbieren bestimmte Längenwellenbereiche unterschiedlich stark. Befindet sich eine Wasser- oder Eisschichtschicht auf einer Fahrbahn, so werden die spektralen Eigenschaften verändert.

Durch diese Eigenschaften erfolgt die Bestimmung des Fahrbahnzustandes sowie der Wasserfilmhöhe und des Eisanteils. Weitere integrierte Sensoren bestimmen die Fahrbahnoberflächentemperatur und den Taupunkt.



Abhängig von den Anforderungen an ein verkehrsmeteorologisches Messnetz werden an Fahrzeuge Sensoren angebaut. Der MARWIS zur Erkennung von Wasser, Eis und Schnee sowie Reibung kann an Fahrzeugen mit einem Abstand zwischen Messgerät und Messobjekt von 1 oder 2 Metern installiert werden.

Der MARWIS liefert folgende Ausgaben:

- **Fahrbahnzustände:**
trocken, feucht, nass, Schnee, Eis
- **Fahrbahnoberflächentemperatur**
- **Wasserfilmhöhe**
- **Taupunkttemperatur**
- **Eisanteil in %**
- **Reibung (Friction)**
- **Rel. Feuchte über der Fahrbahnoberfläche**

Bei einer Zunahme von Eispartikeln auf der Oberfläche verschlechtert sich der Reibungswert, und kann damit als wichtiges Kriterium für präventive Streuentscheidungen herangezogen werden.

Durch die offenen Schnittstellen (RS485, Bluetooth, CAN) kann der MARWIS einfach in bestehende Winterdienstmessnetze eingebunden werden. Ebenso kann der MARWIS mit den Steuerungen für Streufahrzeuge direkt kommunizieren.

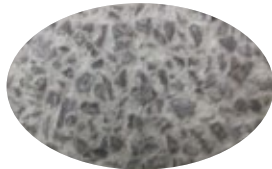
Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär.

Lufft MARWIS mobiler Sensor			Bestell-Nr.
- Bestimmung des Fahrbahnzustandes wie trocken, feucht, nass, Eis/Schnee und kritische/chem. Nässe			1 m Messdist. zur Fahrbahn 2 m Messdist. zur Fahrbahn
- Bestimmung des Taupunktes mittels eingebautem Temperatur/Feuchtesensor (steckbar)			8900.U01 8900.U02
- Bestimmung der Reibung und des Eisanteils in Prozent			
Technische Daten	Abmessungen	H. ca. 110mm, B. ca. 200mm, T. ca. 100mm	
	Gewicht	1,7 kg	
Lagerbedingungen	zul. Umgebungstemp.	-40°C ... 70°C	
	zu. rel. Feuchte	< 95% rel. Feuchte nicht kondensierend	
Betriebsbedingung	Betriebsspannung	10VDC...28VDC, ca. 3VA	
	Heizung	65W bei 24 V	
	zul. Betriebstemperatur	-40°C...60°C	
	Schutzart	IP68	
Taupunkttemperatur	Messbereich	-50°C...60°C	
	Genauigkeit	±1,5°C (Temperatur 0...35°C)	
Fahrbahnoberflächen-Temperatur	Prinzip	Pyrometer	
	Messbereich	-40 ... 70 °C	
	Genauigkeit	±0,8°C@0°C	
	Auflösung	0,1 °C	
Relative Feuchte über der Fahrbahnoberfläche Wasserfilm	Messbereich	0 ... 100% rel. Feuchte	
	Messrate	10Hz	
Reibung	Messbereich	0...1 (glatt ... trocken)	
	Messrate	100Hz	
Fahrbahnzustand	Trocken, feucht, nass, Eis, Schnee/Eis, kritische/chem. Nässe		
Zubehör	Schutzverkleidung kurz (PKW) mit Befestigungsflansch		8900.G01
	Bausatz Magnetische Halterung (8900.G01)		8900.G01H
	Schutzverkleidung lang (LKW) mit Befestigungsflansch		8900.G02
	iPad Mini		8900.IPAD
	Daten-Providing pro Jahr pro MARWIS		8040.SVP
	Anschlusskabel, 15 m inkl. Stecker		8371.UK015
	Anschlussstecker ohne Kabel		8371.UST1
	Anschlusskabel 5m inkl. Adapter für Zigarettenanzünder		8900.UK05
	MARWIS Temperatur-Feuchte-Fühler		8900.UTFF



Der mobile Sensor misst 100 mal pro Sekunde, ist verschmutzungssicher in einem Gehäuse verpackt und funktioniert zuverlässig unter extremen Bedingungen.

Es gibt Hunderte verschiedener Asphaltarten für Straßen. Ob Flüsterasphalt, offenporiger Asphalt, Gussasphalt oder Beton, der MARWIS passt die Erfassung der Zustände automatisch auf die Oberflächenstruktur an.



Die Anforderungen an mobile Messungen sind komplett andere als an stationäre Sensorik:

- Vibrationen des Fahrzeugs dürfen den Messwert nicht verfälschen
- Auch bei extrem verschmutzten Straßen muss der Sensor während der Fahrt wartungsfrei und zuverlässig funktionieren
- Zur Reinigung muss der Sensor einfach und rasch aus dem Gehäuse entnehmbar sein
- Der Sensor muss bei unterschiedlichen Oberflächen-Materialien (Asphalt, Beton) ohne besondere Kalibrierung automatisch funktionieren
- Beschädigungen und Löcher in der Straße dürfen nicht zu Fehlmessungen führen (Messwert-Vorverarbeitung im Sensor)
- Die Sensordaten müssen sowohl drahtlos (Bluetooth) als auch über Kabel (RS485, CAN-Bus) parallel an verschiedene Schnittstellen übertragen werden (Display und Streuer-Steuerung)

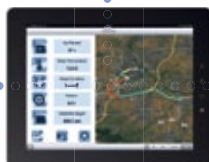
MARWIS.

www.lufft.com/wondermadein germany

Wetterdaten in Echtzeit im Fahrzeug und in der Leitzentrale.



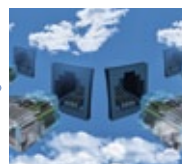
Lufthansa MARWIS-UMB
Interface: RS485, CAN



iPad / iPhone Interface
(in cockpit)

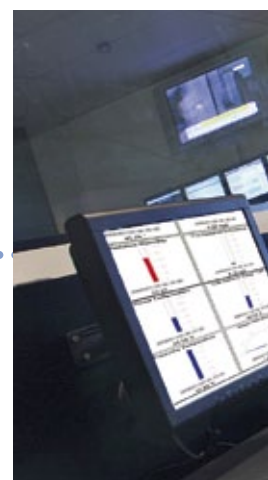
GPRS

(SIM Card)



Data Cloud

MDSS

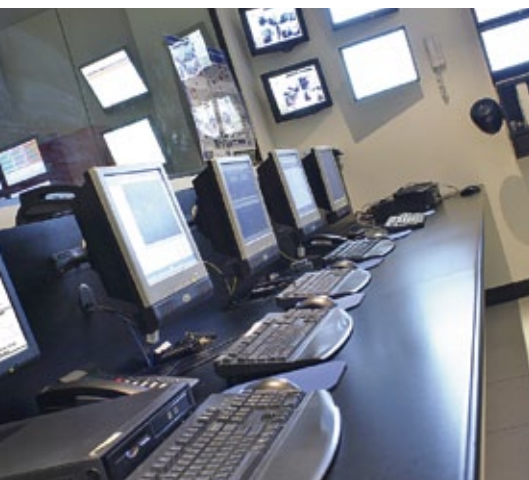


Lufthansa SmartView

CAN
BUS



**Efficient salt
concentration
configuration**



In der Leitzentrale werden die Daten in Echtzeit auf der SmartView3 angezeigt. Wichtig: auch vergangene Touren können mit dieser Software aus dem Archiv angezeigt werden.



Im Fahrzeug zeigt ein iPad oder ein iPhone die Messdaten graphisch in Echtzeit an.

MARWIS.

www.lufft.com/wondermadein germany

**G. LUFFT Mess- und
Regeltechnik GmbH**

Lufft Germany:

Fellbach Office:

Postal Address:

Gutenbergstrasse 20

D-70736 Fellbach

Address:

P.O. Box 4252

D-70719 Fellbach

Tel.: +49 (0)711 51822-0

Fax: +49 (0)711 51822-41

www.lufft.com

info@lufft.de

Berlin Office:

Carl-Scheele Strasse 16

D-12489 Berlin

Tel.: +49 (0)711 51822-831

Fax: +49 (0)711 51822-944

passion for precision · passion pour la précision · pasión por la precisión · passione per la precisione · a pas

Lufft North America:

Lufft USA, Inc.

820 E Mason St #A

Santa Barbara, CA 93103

Tel.: +01 919 556 0818

Fax: +01 805 845 4275

E-Mail: sales@lufftusainc.com

www.lufft.com

Lufft China:

Shanghai Office:

Lufft (Shanghai)

Measurement & Control

Technology Co., Ltd.

Room 507 & 509, Building No.3,

Shanghai Yinshi Science and Business

Park,

No. 2568 Gudai Road,

Minhang District,

201199 Shanghai, CHINA

Tel: +86 21 5437 0890

Fax: +86 21 5437 0910

E-Mail: china@lufft.com

www.lufft.cn

Beijing Office:

B501 Jiatai International Mansion

No. 41 East 4th Ring Road,

Chaoyang District,

100025 Beijing, CHINA

Tel: +86 10 65202779

Fax: +86 10 65202789

E-Mail: china@lufft.com

