



KURZ-INFO

Structural Monitoring Sensor

- Erkennt Fahrbahnnässe frühzeitig und zuverlässig bei Tag und Nacht
- Ermöglicht Warnung bei Nässe zur Vermeidung von Aquaplaning
- Eingangsgröße für Reibwertberechnung in Brems- und Regelsystemen
- Langjährig erprobtes, robustes Messprinzip der Luft- und Körperschallanalyse im Radkasten

PRODUKTMERKMALE

Anwendung

Der Structural Monitoring Sensor ist ein Sensor, welcher in der Lage ist, eine Eingangsgröße (die Nässe) für Fahrassistenzsysteme zur Verfügung zu stellen.

Ist der Sensor im Radkasten positioniert (Anwendungsspezifisch an jeder vorderen Radkastenabdeckung), misst er die vorhandene Flüssigkeitsmenge auf der Straße. Diese Information kann dem Fahrer oder entsprechenden Systemen zur Verfügung gestellt werden, um auf eine mögliche Aquaplaning Bildung aufmerksam zu machen. So kann das Fahrverhalten entsprechend angepasst werden, um Unfälle zu vermeiden.

Durch die Messung der Fahrbahnnässe bei konstanter Fahrgeschwindigkeit, stellt der RCS eine Erweiterung zur dynamischen Reibwertberechnung (z. B. ABS, ESP) dar.

Je nach Kundenanforderung können bei erkannter Fahrbahnnässe unterschiedliche Fahrzeugreaktionen ausgelöst werden:

- Warnung des Fahrers bei kritischer Fahrbahnnässe / Geschwindigkeit
- Vorhersage des Bremswegs je nach Fahrbahnnässe
- Einstellung des Abstands zum vorausfahrenden Fahrzeugs auf nasser Fahrbahn (ACC)
- Einflussnahme auf Regelsysteme der Längs- und Querdynamik

PRODUKTMERKMALE

Aufbau und Funktion

Bei auftretender Fahrbahn­nässe erkennt der Sensor Vibrationen und Geräusche von aufgewirbeltem Wasser im Radkasten. Spezifische Algorithmen befreien das Signal von Störgrößen und berechnen die Wasserfilmhöhe.

Durch die eingebettete Elektronik und Software des Sensors wird das Signal aufbereitet und über eine LIN-Schnittstelle (bidirektional) an das Fahrzeugsteuergerät (ECU) gesendet. Die Details zur Sensorkommunikation können kundenspezifisch ausgeführt werden. Assistenzsysteme wie ABS und EBA können sofort auf nasse Straßen reagieren – selbst bei einer Wasserfilmdicke von Minimum 0,1 Millimetern. Der Structural Monitoring Sensor kann zu einer besseren Fahrstabilität beitragen, indem er z.B. die Aktivierungsschwellen für ABS und Traktionskontrolle senkt. Ebenfalls können die Sensorsignale genutzt werden, um die Regelung des Antriebsstrangs anzupassen, um die Stabilität beim Beschleunigen zu gewährleisten – insbesondere auch bei Kurvenfahren.

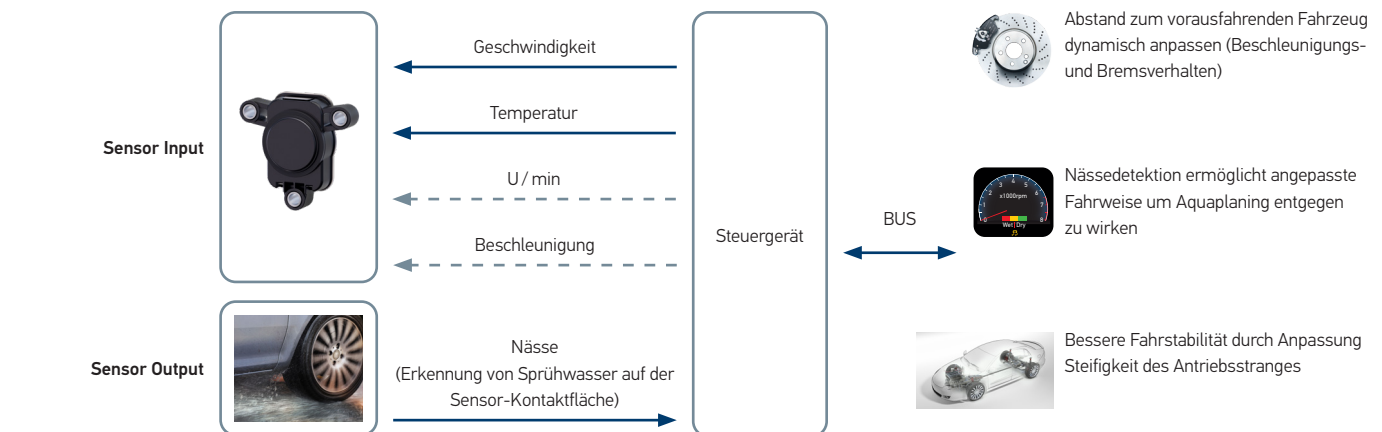
Setzt man den Structural Monitoring Sensor beim teil- oder hochautoma­ti­sierten Fahren ein, kann die Information über den Nässegrad auch dazu verwendet werden, den Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug dyna­misch anzupassen.

Die Befestigung des Sensors erfolgt über drei Montagebohrungen auf ei­nem 60-mm-Lochkreis für M6-Schrauben.

Der Sensor ist mechanisch robust gegenüber:

- Schmutz / Staub
- Eis- / Eisbildung
- Stein / Objektaufprall
- Verdrehungen der Radlaufschale während der Fahrt (dynamisch und schnell)

FUNKTIONSSKIZZE



Legende

Erforderliche Informationen

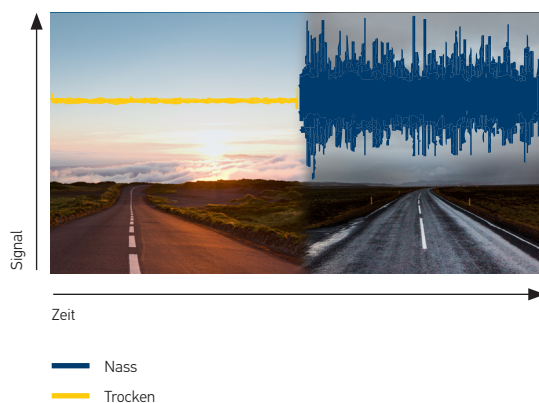


Optionale Informationen – wenn vorhanden, dienen Sie der Leistungssteigerung bei Dynamischer Fahrweise.

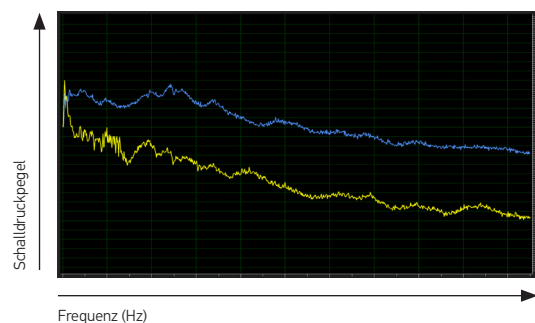


FUNKTIONSPRINZIP / KÖRPERSCHALLERKENNUNG

Rohsignal



Empfindlichkeit Schalldruck

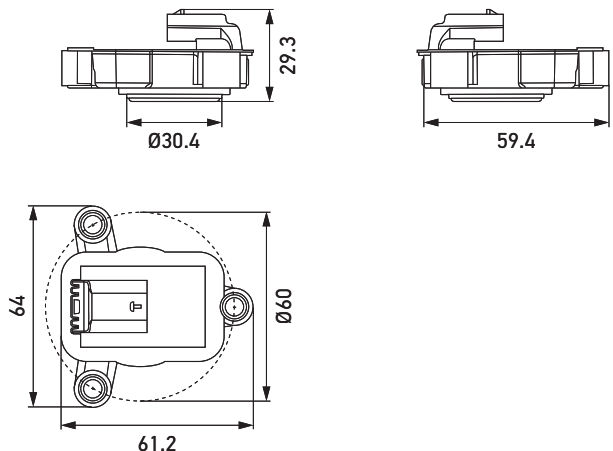


TECHNISCHE DETAILS

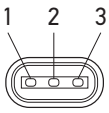
Technische Daten	
Betriebsspannung	9 – 16 V
Betriebstemperatur	-40°C bis +90°C
Stromaufnahme	~ 20 mA bei 12 V
Schutzklasse	IP 6K9K
V_{max}	180 km / h*
Minimale Erfassungsgrenze (Fahrbahnnässe)	250 µm
Schnittstelle	LIN 2.1
Gewicht	< 30 g

*Die Nässeerkennung wurde bis zu einer Geschwindigkeit von 180 km / h durch HELLA validiert. Darüber hinaus besteht bei nasser Fahrbahn Lebensgefahr und die Verantwortung liegt beim Kunden. Die Erkennung der Trockenheit funktioniert bis zu einer Geschwindigkeit von 300 km / h.

Technische Zeichnung



Pinbelegung



1	U_{BAT}
2	LIN
3	GND

PROGRAMMÜBERSICHT

Produktbild	Beschreibung	Artikelnummer
	Structural Monitoring Sensor	auf Anfrage*

* Die Sensoren müssen für jedes Fahrzeugmodell speziell appliziert werden. Daher werden alle Artikelnummern kundenspezifisch vergeben.

