

LUXACT

robust • präzise • universell



Optischer Sensor zur berührungslosen Weg- und Geschwindigkeitsmessung



Ihre Vorteile auf einen Blick

- Berührungslose Weg- und Geschwindigkeitsmessung
- Neuartiges, optisches Prinzip sorgt für präzise Ergebnisse auch unter widrigen Bedingungen
- Oberflächenunabhängig - keine Oberflächen-Kalibrierung notwendig
- Blendfreie Technik sorgt für einen besonders guten Signal-Rausch-Abstand
- Erlaubt Messungen auf schwierigsten Oberflächen wie Schnee, Eis, Nässe, Schotterbett oder Acker
- Große Arbeitsabstände möglich
- Einfache Montage durch austauschbare Halterungen
- Integrierte Inertial-Sensortechnik erhöht Informationsgehalt und verhindert Signal-ausfälle
- Kompatibel zu beliebigen Messdatenerfassungssystemen

LUXACT

Berührungslose Weg- und Geschwindigkeitsmessung

Die LUXACT-Sensoren basieren auf einem neuen optischen Messprinzip, das eine berührungslose Weg- und Geschwindigkeitsmessung unabhängig von der Beschaffenheit der reflektierenden Oberfläche ermöglicht und große Arbeitsabstände erlaubt.

Zusätzlich stellt die blendenfreie Technik des Sensors mehr Licht zur Verfügung, welches einen besseren Signal-Rausch-Abstand zur Folge hat. Ein entscheidender Vorteil - gerade bei kritischen Oberflächen wie Nässe oder Schnee sowie bei schnell wechselnden Oberflächen wie sie z. B. beim Überfahren von Kanaldeckeln oder Bahnübergängen auftreten.

Die LUXACT-Sensoren stellen mit ihren einzigartigen physikalischen Eigenschaften ein hochgenaues Werkzeug zur Verfügung, das eine Fülle an neuen Möglichkeiten eröffnet, die mit der bisherigen Technik nur eingeschränkt oder gar nicht realisierbar waren.

Ergänzt wird das neue optische Prinzip durch eine Kombination aus inertialer Sensortechnik, die im Vergleich zur bisher üblichen Filterung den Informationsgehalt und die Datenintegrität der Messdaten steigert. Dadurch liefern die neuen LUXACT-Sensoren verlässliche Ergebnisse in Echtzeit und mit geringstem Rauschen - auch unter schwierigsten Bedingungen.



Messungen an Schienenfahrzeugen in Entwicklung und Erprobung

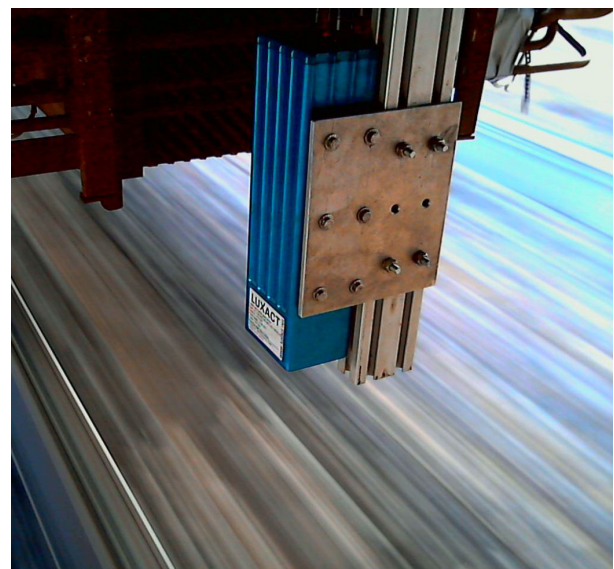
In der Entwicklung und Erprobung von Schienenfahrzeugen sind kurze Rüstzeiten und eine einfache Handhabung ein entscheidendes Kriterium. LUXACT-Sensoren glänzen durch ihre unkomplizierte Montage an nahezu jeder beliebigen Stelle des Wagenkastens. Ermöglicht wird dies durch ihren weiten Arbeitsbereich und der Möglichkeit auf jedem Untergrund präzise zu messen. Schnee, Eis oder Nässe beeinflussen die Messergebnisse genauso wenig wie periodisch wechselnde Oberflächen wie Schwellen, Oberbau oder Schrauben. Dank einer Kombination aus optischem und inertialem Messprinzip arbeitet der Sensor selbst bei optischen Beeinträchtigungen des Strahlengangs durch Schneetreiben, Gischt, Staub und hindurchfliegende Objekte zuverlässig.

Die kompakte Bauweise von LUXACT mit integrierter Elektronik bietet guten EMV-Schutz und ist für Einsätze unter rauen Umgebungsbedingungen ausgelegt. Vielfältige Ausgänge erleichtern den Anschluss an gängige Datenerfassungssysteme. Optional können die Sensoren mit Fahrtrichtungserkennung und langlebigen LEDs als Leuchtquellen ausgestattet werden. Darüber hinaus stehen Varianten der Sensoren für besonders niedrige Geschwindigkeiten (z. B. für Messungen an Zahnradbahnen) als auch für sehr schnelle Geschwindigkeiten (z. B. Messungen an Hochgeschwindigkeitszügen) zur Verfügung.

Integration in Schienenfahrzeuge für OEM-Anwendung

Im Kontext von OEM-Anwendungen stellt LUXACT ein zuverlässiges und von Umgebungseinflüssen unabhängiges Messmittel für Geschwindigkeits- und Wegmessungen dar. Bei anspruchsvollen Messaufgaben, wie z. B. als Odometrieinheit (ODU) in ETCS-Systemen, bietet LUXACT wesentliche Vorteile gegenüber traditionellen Sensoren. Kerneigenschaften, wie Oberflächen- und Höhenunabhängige Messung mit gleichbleibender absoluter Kalibrierung, selbst unter schwierigsten Bedingungen wie Schnee, Staub und Schmutz schaffen einen klaren Mehrwert für den Betreiber des Gesamtsystems.

Die Integration in das Onboard-System erfolgt über RS485 oder Impulsausgang, die direkt aus dem Sensor ausgegeben werden.



In der Praxis

Messungen an PKW, LKW und Motorrad

Mit LUXACT-Sensoren lassen sich typische Testaufgaben wie Bremsversuch, ABS- & ESP-Tests, Ausrollversuche oder Verbrauchsmessung zuverlässig und effizient durchführen. LUXACT liefert stets präzise, wiederholgenaue Messdaten, die von externen Einflüssen, wie Kanaldeckeln, Bodenmarkierungen oder Wasser, Eis und Schnee unabhängig sind. Die Integration in die Messinfrastruktur erfolgt über den geräteinternen CAN-Bus oder Impulsausgang. Der Einsatzort der Messung ist nicht gebunden an das Testgelände und kann sowohl in Tunneln, im dicht bebauten Umfeld oder auch auf öffentlichen Straßen stattfinden. Optional werden zeitsparende Optionen, wie automatische Ausrichtfunktion, Fahrtrichtungserkennung mit automatischer Netto-Bremswegberechnung und 1000Hz Ausgaberate angeboten.



Anwendungen an Sondermaschinen, Landmaschinen, Baumaschinen, OEM

In Anwendungsbereichen, wo jeder zurückgelegter Zentimeter eine Kennzahl für den Ertrag ist, steht Ihnen mit LUXACT ein Werkzeug zur Verfügung, das selbst unter schwierigsten Bedingungen seine Aufgabe präzise erfüllt. Optische Messmethoden erlauben Geschwindigkeiten schon ab 1 m/min (0,06 km/h) zu messen, wobei starke Vibrationen und Schwankungen des Arbeitsabstands zulässig sind. Die Geschwindigkeit über Grund wird von LUXACT unmittelbar als Relativgeschwindigkeit zwischen der Maschine und der Messoberfläche gemessen. Einschränkungen in der Genauigkeit durch äußere Einflüsse wie Wolken, Regen, Häuserschluchten, etc. wie Sie bei satelliten-, video- oder laserbasierten Systemen möglich sind kennt LUXACT nicht. Leistungsstarke DSPs erlauben neben der Verrechnung des LUXACT-Algorithmus auch bei Bedarf Maschinendaten zu verarbeiten und über eine digitale Schnittstelle mit dem Bordnetzwerk zu kommunizieren.



Angepasste Komplett-Lösungen für Ihre Anwendung

inklusive Messdatenerfassung und Software

Bahn

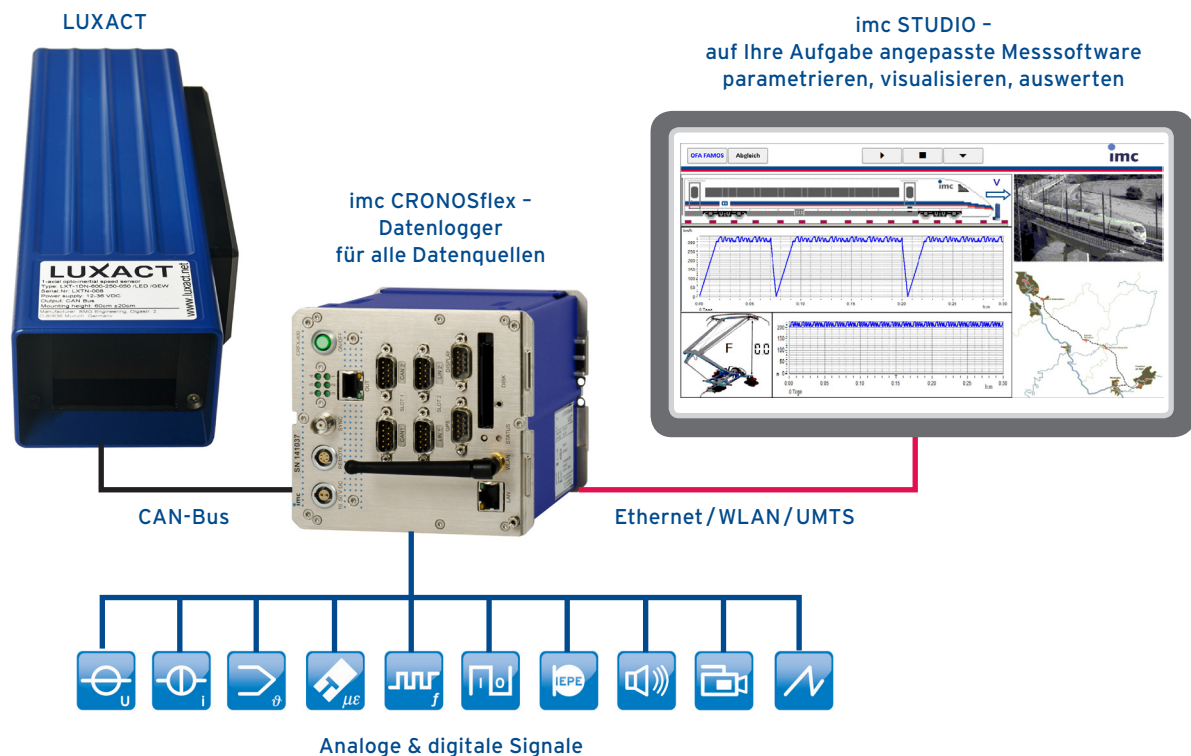
- Bremswegmessung
- Geschwindigkeitsreferenz bei Messungen in den Bereichen Akustik, Fahrkomfort, Betriebsfestigkeit, Fahrleistung
- Zug-Positionierung wie z. B. Weg ab Balise
- Geschwindigkeitsreferenz für ETCS/ERTMS
- Inbetriebsetzung Rollmaterial
- Antischlupfsysteme
- Hochgeschwindigkeitsreferenz bis 500 km/h

Mobile Maschinen

- Hochauflösende Weg- und Geschwindigkeitsmessung auch im „Kriechtempo“ mit hoher Auflösung
- Prozesskenngrößen, die aus Wegmessung resultieren
- Antischlupfsysteme/ Traktionssysteme
- Bremswegmessung
- Betriebsfestigkeit

Automotive

- Bremswegmessung
- Verbrauchsmessung
- Stützung von IMUs
- Straßenprofilmessung
- Geschwindigkeitsreferenz bei Messungen in den Bereichen Akustik, Fahrkomfort, Betriebsfestigkeit, Fahrleistung, Auslaufversuch



LUXACT - Technische Daten

LUXACT Versionen	Low-Speed	Standard	High-Speed
Messbereich Geschwindigkeit, km/h	0,08-30	0,2-300	0,5-500
Auflösung Geschwindigkeit, km/h	0,01	0,1	0,1
Auflösung Weg, m	0,01	0,01	0,01
Messunsicherheit Geschwindigkeit, %FS RMS	≤ 0,5 ≤ 0,25 typ.	≤ 0,2 ≤ 0,1 typ.	≤ 0,1 ≤ 0,05 typ.
Messunsicherheit Weg, % bei s>200m	≤ 0,2	≤ 0,1	≤ 0,1
Messrate, Hz	50	50 / 250* / 1000*	50* / 250 / 1000*
Nominaler Arbeitsabstand h, mm	300* / 600 / 900*	300* / 600 / 900*	300* / 600 / 900*
Frequenzbandbreite von Geschwindigkeit (Messrate), Hz	15Hz @ 50Hz 75Hz @ 250Hz 300Hz @ 1000Hz	15Hz @ 50Hz 75Hz @ 250Hz 300Hz @ 1000Hz	15Hz @ 50Hz 75Hz @ 250Hz 300Hz @ 1000Hz
Dynamischer Arbeitsabstand h _{dyn} , %	±30 von h	±30 von h	±30 von h
Lichtquelle	Halogen oder LED*	Halogen oder LED*	Halogen oder LED*
MTBF Lichtquelle	4.000h Halogen 100.000h LED	4.000h Halogen 100.000h LED	4.000h Halogen 100.000h LED
Schnittstellen			
CAN-Bus node 1 - Datenausgabe	Intel/Motorola format, 2.0A/2.0B Baud-rate: 125, 250, 500, 1.000 kbit/sec Messwerte: Längsgeschwindigkeit vL Gesamtweg s Weg ab Trigger sT (bei Option Trigger) Längsbeschleunigung aL Fahrrichtung d (bei Option Fahrrichtungserkennung) Statusmeldungen Sensor		
CAN-Bus* node 2 - OEM/silent node	Empfang, Verarbeitung und Verrechnung Applikationsabhängiger CAN Daten mit oder ohne Eingriff in CAN Infrastruktur		
TTL*	Pulse/m, 1...1000/TTL (Option) Quadraturausgang (wenn zusammen mit Option Richtungserkennung bestellt)		
Seriell*	RS422 / RS485 / USB 2.0 high speed MVB Bus auf Anfrage		
Trigger*	Potentialfreier Trigger Inkl. Stromversorgung für unterstützte Sensoren		
Umgebungsbedingung und Gehäuse			
Größe	L x W x H: 280 x 80 x 60 mm (inkl. Spritzschutz)		
Gewicht	700 g		
Schutzart	IP67 (wenn Kabel eingesteckt)		
Betriebsbedingungen	-40...+85 °C, 10 - 90 % relative Luftfeuchtigkeit, ohne Kondensation		
Schock	50 g Halbsinus, 6 ms		
Vibration	15 g, 10 ... 150 Hz		
Stromversorgung	9...36 VDC inverse-polarity protection, EMI protection		
Leistungsaufnahme	5 W @ 12 V LED Version 25 W @ 12 V Halogen Version		
Optionen			
Bestellbezeichnung			
LED	LED als Lichtquelle		
TTL/CAN	TTL- oder CAN-Ausgang		
RS422/RS485/USB	RS422 / RS485 / USB 2.0 Ausgang		
TRG	Triggereingang		
DRC	Richtungserkennung		
ALY	Auto-Korrektur des Befestigungswinkel		
L... (L10 = 5m)	Kabellänge in Metern (std. 5m)		
DRC	Richtungserkennung		
ALY	Auto-Korrektur des Befestigungswinkel		
L...	Kabellänge in Metern (std. 5 m)		

*optional



imc Meßsysteme GmbH

Voltastraße 5
D-13355 Berlin

Tel.: +49 - (0)30 - 46 70 90 26
Fax: +49 - (0)30 - 46 31 57 6
hotline@imc-berlin.de
www.imc-berlin.de

imc Test & Measurement GmbH

Max-Planck-Str. 22b
D-61381 Friedrichsdorf

Tel.: +49 - (0) 6172 - 59 672 (0) - 40
Fax: +49 - (0) 6172 - 59 672 - 222
hotline@imc-frankfurt.de
www.imc-frankfurt.de