

LUXACT Neo 1D

Non-contact distance and speed sensor with dynamic correction of roll, pitch and yaw angles

Second generation of LUXACT® optical sensors provide engineers with a powerful tool for contactless, slip-free speed over ground measurement. This sensor incorporates the proven and tested, unique LUXACT® optical technology, which is free of environment disturbances, like abrupt changing surface properties, heights to the ground variations, splashes of water, EM noise and objects crossing the field of vision. In addition, sensor's versatile body contains a six degree of freedom inertial measurement unit (IMU) and performs onboard all calculations in real-time. Measurement results are available directly in CAN bus and can be processed by all industry standard CAN loggers and DAQ systems.



LUXACT® Neo 1D sensors corresponds to requirements of modern automotive R&D engineers for a universal and robust high-precision speed over ground system. Integrated IMU is responsible for highly dynamic and accurate yaw, pitch and roll corrections of the optical signal increasing significantly the repeatability of test results during dynamic testing scenarios. Unlike other systems, surface-specific re-calibration or IMU setup are not required making the testing process more efficient.

Highlights

- 1 optical axle and 6 DOF IMU (DOF = Degree Of Freedom)
- Speed uncertainty $\leq 0,2 \%$
- Any industry's typical surface
- Optical disturbances eliminated by integrated 6 DOF IMU
- Clear start-up and standstill
- Direction detection
- Hard real-time due to high-power DSP & FPGAs
- Integrated high precision brake triggers processing

LUXACT® Technology

Unlike traditional mechanical, optical, radar & GPS-based sensors LUXACT® is essentially based on two measuring principles, optical and inertial, using benefits of both. The high grade innovative optical system with a wide aperture enables clear signal even in rough environments. Precise inertial system improves optical signal if it is corrupted. The brain of the sensor is a high power DSP & FPGA combined with 24-bit ADCs. This intelligent system performs complex online calculations that integrate LUXACT® optical and inertial technologies, getting benefits of both. This sensor synergy ensures true reaction to fast changes of speed as well as low-noise measurements of velocity, true start-up and standstill and measurements in zero speed vicinity.

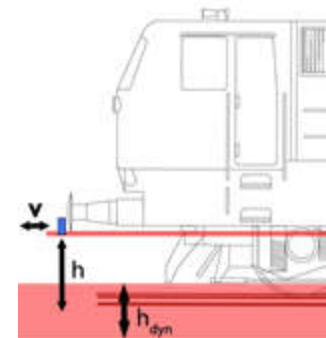
Applications

Brake and tire testing, coast down, consumption, acoustic pass-by, AHRS dead reckoning, road profilometry.

Technical Specs - LUXACT Neo 1D

General					
Parameter	Unit	Ultra Low speed	Dynamic Low speed	Standard	High speed
Typical vehicles		cold milling machines	forklifts, pallet trucks, tractors	trucks, rail vehicles	rail vehicles
Speed ranges	km/h	0.05 to 50	0.1 to 100	0.2 to 270	0.3 to 400 0.5 to 500
Nominal Mounting height h	mm	300	300	600	600 / 700
Output data rate	Hz	5	250	250 (800 opt.)	250 (800 opt.)
Dynamic height working range h_{dyn}	%	±30 of h			
Speed uncertainty 3σ	% FS RMS	≤0.2			
Distance uncertainty 3σ	%	≤0.1 at $s > 200$ m			
Filtering		not needed			
Latency	ms	constant 3 @ 250 Hz output rate 2 @ 800 Hz output rate			
Light source, MTF		invisible LED, 100.000 h			
Accelerometers 3x accelerometers in x, y, z axle		range ±16 g, resolution <0.5 mg bandwidth 0 to 20 Hz, noise < 0.1 mg/vHz			
Gyro 3x gyros in x, y, z axle		range ±2000 °/s, resolution <0.02 °/s bandwidth 0 to 20 Hz, noise < 0.004 °/s vHz			

Interfaces	
Parameter	
CAN-Bus	Intel/Motorola format, 2.0A/2.0B baud rate: 500 kbit/s standard version
TTL (optional)	100 Hz per 1 km/h
Trigger (optional)	any potential-free NO trigger or TTL input incl. power supply



Physical		
Parameter	Unit	
Dimension (L x B x H)	mm	280 x 92,5 x 60
Weight	g	1000
Protection		IP67
Operating conditions		-40 °C to +85 °C, 10 to 90 % relative humidity without condensing
Schock		50 g Half-Sine, 6 ms
Vibration		30 g, 10 to 150 Hz
Power supply	V DC	9 to 36 (inverse-polarity protection EMI protection)
Power consumption	W	max. 12



Standard housing



Horizontal housing



	order code	article number	order code	article number
Standard Speed	1DN	1330029	1DNF	1330046
High-Speed	1DNH	L10121	1DHF	1330052
Dynamic Low-Speed	1DNL	L10122	1DLF	L10126
Ultra Low-Speed	1DUL	L10123		

Options		
Name	Article number	Description
DRC	1330030	Detection of speed direction. Speed and distance signals signed. Net distances calculated automatically. Phantom speeds due to brake pitch are subtracted in auto mode.  Highly recommended in combination with TRG option for high-accuracy brake testing applications.
TRG	1330043	Direct connection of brake pedal, light switch or simple NO switch to trigger events and highly accurate internal calculation. Inevitable for high-accuracy brake testing. Including 5 m cable with Binder M12 connection.
TTL	L20103	TTL 0-5V output for speed and distance information (additionally to CAN bus). Including 5 m cable with DSUB-15 (male), standard imc pinning INA, INC  If ordered together with DRC option, A/B phase shifted quadrature output is provided
KVC...	1330065 – 10m 1330053 – 20m	CAN Cable length in meters (standard delivery equipment 5 m). Max. value: 20 m *others on request
KVT...	L20122	TTL Cable length in meters (standard 5 m, not included in standard delivery). Max. value: 10 m *others on request

	model code	nom. height [mm]	speed range [km/h]	output rate [Hz]	option codes	cable length LC=CAN LT=TTL
LXT	1DN	600	270	250	/ TRG / DRC / TTL /	LC20 / LT10
LXT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/ <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> /	<input type="text"/> LC.. / <input type="text"/> LT

Ulteriori informazioni

Da oltre 25 anni, **imc Test & Measurement GmbH** sviluppa, produce e vende, hardware e soluzioni software, a livello mondiale nel campo della tecnologia di misura di parametri fisici.

Le applicazioni sono su veicoli, banchi prova, macchinari e nel monitoraggio di impianti di produzione.

I sistemi imc sono reputati produttivi, facili da utilizzare e redditizi. Quando richiesto, nella ricerca, sviluppo, nella sperimentazione o nel commissioning, imc offre soluzioni specifiche "chiavi in mano" oppure soluzioni standard, complete di software applicativo.

Le soluzioni di imc sono adatte nella meccanica e nella mecatronica e offrono bande di acquisizione fino a 100 kHz per canale, per la maggior parte dei sensori per la misura delle più diffuse grandezze fisiche, quali: pressione, forza, coppia, velocità, spostamento, accelerazione, vibrazioni, rumore, temperatura, tensione e corrente.

La gamma di prodotti e servizi di misura di imc spazia dalla semplice registrazione di dati, tramite l'applicazione di calcoli in tempo reale, fino all'integrazione di modelli di simulazione e alla completa automazione di banchi prova.

Fondata nel 1988 e con sede a Berlino, imc Test & Measurement GmbH impiega circa 160 dipendenti che lavorano continuamente per sviluppare ulteriormente il già ampio portafoglio di soluzioni. imc è presente a livello mondiale con oltre 25 aziende partner specializzate nella distribuzione e supporto locale delle sue soluzioni.

imc Test & Measurement GmbH

Voltastr. 5 13355 Berlin, Germany

Telephone: +49 (0)30-46 7090-0

Fax: +49 (0)30-46 31 576

info@imc-berlin.de

www.imc-tm.com

imc-Italy è una divisione di **Instrumentation Devices Srl**,

il partner italiano di imc Test & Measurement fin dal 1993. Opera nei settori della ricerca e sviluppo, sperimentazione e monitoraggio scientifico, civile e industriale nell'automotive, ferroviario, aerospaziale, navale, produzione di energia, strutturale ...

Via Acquanera 29 - 22100 Como - Italy

Telefono: +39.031.525.391

Fax: +39.031.507.984

info@imc-italy.com

www.imc-italy.com

Condizioni d'uso

Questo documento è protetto da copyright. Tutti i diritti di questa pubblicazione sono riservati.

Senza permesso, questo documento non può essere modificato o alterato in alcun modo.

La pubblicazione e la riproduzione di questo documento è espressamente consentita.

Se pubblicato, chiediamo che il nome dell'azienda e un link alla home page www.imc-italy.com siano inclusi.

Nonostante un'accurata preparazione del contenuto, questo documento può contenere errori.

Se notate informazioni non corrette, Vi chiediamo di informarci a info@imc-italy.com.

Ogni responsabilità per l'accuratezza delle informazioni è esclusa.