

RoaDyn S630

Typ 9279A1

Messrad für mittelgroße Pkw

Messrad für Elektrofahrzeuge (EVs), Fahrzeuge mit neuen Antriebskonzepten (NEVs) und herkömmlichen Verbrennungsmotoren zur Messung von drei Kräften und drei Momenten an einem rotierenden Rad; ein wichtiger Bestandteil in der modernen Fahrzeugentwicklung.

- Hohe Signalqualität durch Digitalisierung bereits in der Radelektronik
- Hohe Messgenauigkeit und verschwindend geringes Übersprechen dank Best-in-Class Kalibrierung mittels Hexapoden
- Flexible Datenübertragung: wahlweise Innen-, Außenübertragung oder drahtlose Übertragung
- Hohe Bauteilqualität durch geprüfte Betriebsfestigkeit nach SAE J328
- Anwenderfreundlich durch modularen Aufbau

Beschreibung

Die Messräder der RoaDyn-Serie sind ein mehrachsiges Messsystem zur Entwicklung und Erprobung von Fahrzeugen. Das Messrad wird anstelle des Serienrades das Fahrzeug montiert und ermöglicht das Messen der, durch den Radaufstandspunkt, eingeleiteten Kräfte (F_x , F_y , F_z) und Momenten (M_x , M_y , M_z).

Aufgrund des modularen Aufbaus der RoaDyn-Messräder können sie an die meisten auf dem Markt befindlichen Fahrzeugen angepasst werden.

Mit Hilfe von mechanischen Komponenten wie Innenteil, Außenteil und Einpresstiefenadapter können die austauschbaren 3-Komponenten-Messzellen zwischen Radnabe und Felgenreif montiert werden. Diese Modularität bietet ein extrem hohes Maß an Vielseitigkeit. Bei der Anpassung an unterschiedliche Felgenreifgrößen und Radnabengeometrien können bis auf die mechanischen Komponenten alle Standardkomponenten des Systems beibehalten werden.

Anwendung

- Erfassung von Straßenbelastungsdaten (RLDA) für die Betriebsfestigkeit und Fahrdynamik.
- Reifentests
- Noise Vibration Harshness (NVH)
- Entwicklung von Fahrdynamikregelsystemen (ABS, ESP, ...)
- Erweiterte Fahrerassistenzsysteme (ADAS-Tets)



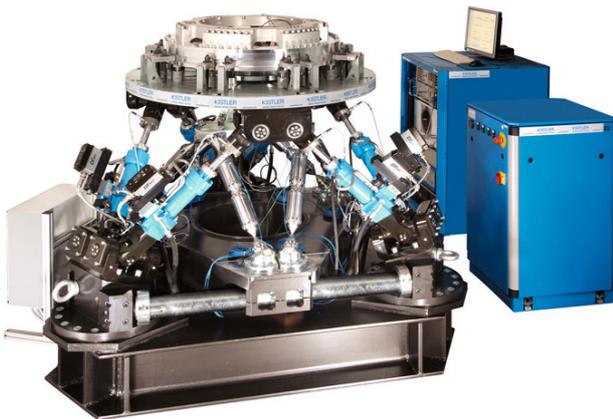
Die Kistler Messräder können sowohl an Fahrzeugen, die auf der Strasse fahren, als auch an Prüfständen, wie z.B. Achsprüfständen oder Fahrsimulatoren, eingesetzt werden. Das RoaDyn S6 Messrad von Kistler ist ein hochentwickeltes, modularer und flexibler Sensorverbund. Dadurch ist das Messrad an verschiedenste Anwendungen adaptierbar, auch wenn diese nicht in diesem Dokument aufgeführt sind.

Digitalisierung

Die Signale werden, bevor sie die Messzellen verlassen, verstärkt und zur Filterung, Digitalisierung und Kodierung an die Nabenelektronik weitergeleitet. Der Datenstrom wird berührungslos über Innen-, Außenübertragung oder Wireless an die KiRoad-Bordeclektronik übertragen. Hier werden aus den Rohsignalen die physikalischen Größen F_x , F_y , F_z , M_x , M_y und M_z berechnet und aus dem rotierenden Koordinatensystem des Rades in das feststehende Fahrzeugkoordinatensystem transformiert. Die Messdaten werden sowohl in analoger als auch in digitaler Form ausgegeben. Als digitale Ausgabeformate stehen u.a. CAN und Ethernet zur Verfügung.

Kalibrierung

Jedes RoaDyn Messrad wird auf zwei Stufen kalibriert: Neben den einzelnen Messzellen wird auch das Gesamtsystem mit einem einzigartigen Kalibrierungsverfahren auf einer Hexapode kalibriert. Das Ergebnis ist eine 6x6 Kompensationsmatrix, welche die Empfindlichkeit des Sensorverbundes berücksichtigt und höchste Messgenauigkeiten bietet. Dank dieses Ansatzes können einzelne Messzellen ausgetauscht werden, ohne dass eine erneute Kalibrierung des gesamten Sensorverbundes erforderlich ist.



Technische Daten

Messbereich ¹⁾		
F_x / F_z	kN	30
F_y	kN	18
M_x / M_z	kN·m	5
M_y	kN·m	5
Winkelauflösung	°	≈0,1
Genauigkeit ²⁾		
Linearität	%FS	≤0,5
Typisch	%FS	≤0,15
Hysterese	%FS	≤0,5
Typisch	%FS	≤0,15
Übersprechen	%FS	≤0,5
Typisch	%FS	≤0,1
Weitere technische Daten		
Höchstgeschwindigkeit ³⁾	km/h	>300
Max. Stoßbeschleunigungen	g	50
Schutzart	IP	IP65
Betriebstemperaturbereich	°C	< 110
Zulässige Wechselbeanspruchung	Die Anforderungen nach SAE J328 werden übertroffen.	
Kleinste Felgengröße	inch	15
Gewicht Sensorverbund ⁴⁾	kg	11

- ¹⁾ Es wird angenommen, dass die Extremwerte nicht gleichzeitig wirken. Die Momente beziehen sich auf die Radmitte
- ²⁾ Die typische Genauigkeit entspricht dem Median der Messergebnisse von End-of-Line- und Rekalibrierungen
- ³⁾ Fahrzeuggeschwindigkeit abhängig vom Raddurchmesser
- ⁴⁾ Mit Adaptionen und ohne Felge hängt das tatsächliche Gewicht von der spezifischen Geometrie des Sensorverbunds ab

Sensoraufbau

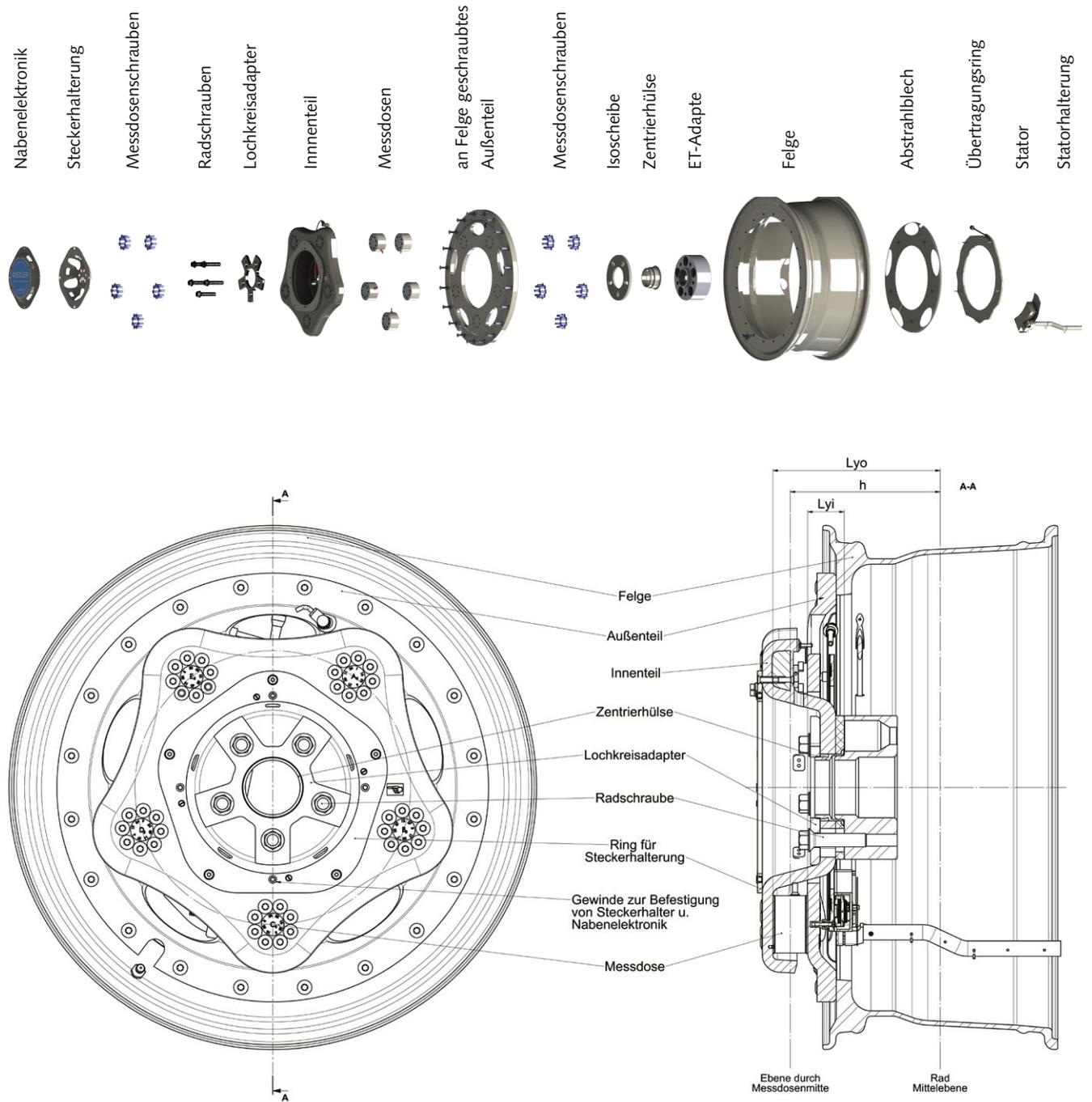


Bild 1: Aufbau/Komponenten RoaDyn S630 CFK-Messrad

9279A1_000-692d-07.24

Konfigurationen der RoaDyn S630 Messkette

Messrad	Datenübertragung	Verbindungskabel	Bordelektronik	
Typ 9279A1 mit Radelektronik Typ 5241A2 und CFK-Felge	Typ 5240A..., 5242A... Innen-Übertragungseinheit bestehend aus Rotor, Stator	Typ 30430A... Verbindung zwischen Stator und Bordelektronik	Typ 9817B KiRoad Performance	Typ 18025602 KiCenter
				
Messrad	Datenübertragung	Verbindungskabel	Bordelektronik	
Typ 9279A1 mit Radelektronik Typ 5241A2 und und CFK-Felge	Typ 5248A... Außen-Übertragungseinheit	Typ 30430A... Verbindung zwischen Stator und Bordelektronik	Typ 9817B KiRoad Performance	Typ 18025602 KiCenter
				

Wireless

Messrad	Datenübertragung	Bordelektronik	
Typ 9279A1	Typ 9822A Radeinheit	Typ 9813C KiRoad Wireless HDR	Typ 18025602 KiCenter
			

9279A1_000-692d-07.24

Montage der Innenübertragung Typ 5240A/5242A

Die Innenübertragung wird auf der Innenseite der Felge montiert und ist somit gegen Berührung mit Hindernissen geschützt.

Bei Innenübertragung wird für den Stator eine geeignete Befestigungsmöglichkeit am Radträger oder Federbein montiert. Mit einer Einstelllehre wird dann die Position des Stators festgelegt und die Lage der Halterung bestimmt.

Montage der Außenübertragung Type 5248A

Die Außenübertragung wird zusammen mit der Drehmomentstütze auf der Außenseite des Rades montiert.

Bei Außenübertragung ist zusätzlich ein Haltearm an den Fahrzeugaufbau zu berücksichtigen, an dem das Kabel zur Bordelektronik fixiert wird.

Datenanalyse mit jBEAM Durability

jBEAM ist eine Analyse- und Visualisierungssoftware, die als eigenständiges Programm betriebssystemunabhängig arbeitet. Volle Interaktivität und Performance ermöglichen eine schnelle Analyse, Visualisierung und Auswertung von Messdaten. Die jBEAM Durability Edition führt alle wichtigen Komponenten für die optimale Auswertung von Belastungsdaten fort und unterstützt den Anwender bei der Fahrzeug- und Komponentvalidierung am Prüfstand.

Mitgeliefertes Zubehör

- 5x Messzellen (DMS-Basis)
- Außenteil CFK
- Innenteil CFK
- Felge
- Einpresstiefen-Adapter
- Nabenadapter-Paket

Typ/Art. no.

9190A4D7C
Z39919
9742A
Z39913A
9713A
9711A2

Zubehör (optional)

- Felge CFK
- Präzisionswasserwaage
- Einstelllehre für Statormontage
- Reifenmontagehilfe
- 3-Kanal-DMS-Brückenverstärker (SGAM)
- 3-Kanal-Thermoelementverstärker (TCAM)

Typ/Art. no.

9709A
Z30208
Z39911Q
Z30210
2237A1
2237A2

Signalübertragung / Elektronik:

- KiRoad Performance
- Radelektronik
- Innenübertragung einschließlich Stator und Rotor
- Außenübertragung
- Verlängerungskabel

9817B
5241A
5240A
5242A
5248A
Z30430A

- KiRoad Wireless
- Radmodul
- Batterie mit Ladegerät für Radmodul
- Radwinkelgeber

HDR 9813C
9822A
5262A

Bestellbezeichnung

- RoaDyn S630
Messrad für mittelgroße Pkw

Typ 9279A