

## RoaDyn<sup>®</sup> S6XT sp

Typ 9262A...

### 6-Komponenten-Radkraftsensor für schwere Lkw, Nutz-, Sonder-, landwirtschaftliche und geländegängige Fahrzeuge

Radkraftsensor zur Messung von drei Kräften und drei Momenten am drehenden Rad zur Ermittlung von Fahrbetriebslasten an landwirtschaftlichen und geländegängigen Fahrzeugen.

- Modularer Aufbau aus 6 austauschbaren 3-Komponenten-Schwerlastmesszellen auf DMS-Basis
- Jede Messzelle einzeln kalibriert
- Adaption an unterschiedliche Felgengrößen, Nabengeometrien und Einpresstiefen
- Selbstidentifikation von Komponenten durch integrierten ID-Chip
- Verstärkung und Digitalisierung der Messsignale erfolgt bereits im Radkraftsensor
- Digitale Telemetrie-Datenübertragung mit Aussenübertragung
- Online-Konvertierung vom rotierenden Rad ins feststehende Fahrzeugkoordinatensystem
- Datenausgabe analog und digital (CAN, Ethernet, proprietäre Formate)
- Optimierte mechanische Komponenten in Bezug auf Dauerfestigkeit und Gewicht durch CAD-/FEM
- Als Einzel-, Supersingle- und Zwillingssrad erhältlich



#### Beschreibung

Der RoaDyn S6XT Radkraftsensor ist ein mehrachsiges Präzisions-Messsystem für den Einsatz im Entwicklungs- und Versuchsbereich von Fahrwerken und Fahrwerkskomponenten schwerer Lkw, Agrar- und Geländefahrzeuge. Die sechs austauschbaren 3-Komponenten-Messzellen sind durch entsprechende mechanische Bauteile wie Aussen- bzw. Innenteil und Einpresstiefenadapter mit Fahrzeugnabe und Felgenring verbunden. Dieser modulare Aufbau bietet ein Höchstmass an Flexibilität. Bei Adaptionen an unterschiedliche Felgengrößen und Nabengeometrien können bis auf die mechanischen Bauteile alle wichtigen Standardkomponenten des Systems beibehalten werden. Eine Konfiguration bzw. Erweiterung auf ein entsprechendes Zwillingssrad erfordert lediglich die Verwendung spezieller mechanischer Adaptionsteile.

Da jede Messzelle einzeln kalibriert ist, können diese vom Anwender selbst ausgetauscht werden, ohne dass das komplette Radkraftsensormesssystem kalibriert werden muss. Der in jeder Messzelle integrierte ID-Chip, in dem die wichtigsten Kenndaten der jeweiligen Komponenten gespeichert sind, verhindert, dass die Messzelle und ihre Kenndaten falsch zugeord-

net werden. Beim Starten des Messsystems werden die Daten der aktuell verwendeten Komponenten in die angeschlossene Bordelektronik eingelesen.

Die Signale werden bereits in den Messzellen verstärkt und über kurze Kabel an die Radelektronik weitergeleitet. Dort werden sie gefiltert, digital gewandelt und codiert. Der Datenstrom wird berührungslos über Aussenübertragung oder optional über Innenübertragung übertragen, von wo er über ein Kabel in die Bordelektronik eingespeist wird. In der Bordelektronik werden aus den Rohsignalen die physikalischen Größen  $F_x$ ,  $F_y$ ,  $F_z$ ,  $M_x$ ,  $M_y$ ,  $M_z$  errechnet und vom rotierenden Koordinatensystem des Radkraftsensors in das feststehende Fahrzeugkoordinatensystem transformiert. Die Messdaten werden sowohl analog als auch digital ausgegeben. Als digitales Ausgabeformat stehen CAN, Ethernet oder auch proprietäre Formate von Messdatenerfassungssystemen zur Verfügung. Wahlweise können Rohsignale der Messzellen oder verrechnete Signale ausgegeben werden. Dies ermöglicht eine schnelle Diagnose im Falle einer Fehlfunktion.

Optional können über die Bordelektronik zusätzliche kundenspezifische analoge Signale synchron erfasst werden.

Bei der Auslegung von Adaptionen für die entsprechenden Fahrzeuge werden die entsprechend hohen Kräfte und Momente berücksichtigt. Die Beanspruchungen der Radkraftsensoren und Adaptionen werden deshalb mit FE-Methoden berechnet und die einzelnen Komponenten in Bezug auf Dauerfestigkeit, Sicherheit und Gewicht optimiert. Schwingfestigkeitsuntersuchungen an Einzelkomponenten und Radkraftsensoren verschiedener Grössen ermöglichen eine Einschätzung der Lebensdauer.

### Anwendung

- Erfassen von Lastkollektiven und Nutzungsprofilen für Betriebsfestigkeitsanalysen
- Einzelmanöver mit meist hohen Lasten zur Absicherung der Lastannahmen und als Eingangsdaten für die Bemessung
- Eingangsdaten für Mehrkörper-Simulation und weitere virtuelle Belastungsverfahren
- Dynamische Fahrwerksabstimmung und Entwicklung aktiver Brems-, Traktions- und Fahrwerksregelsysteme
- Aufzeichnung von Steuerdaten für Fahrwerksprüfstände. Verwendung zur Iteration an mehrachsigen Fahrwerksprüfständen
- Ermittlung von Reifenkenndaten zur Reifen- und Fahrwerkentwicklung
- Analyse spezieller Beanspruchungsfälle zur Schadensermittlung an Fahrzeugkomponenten
- Sonderanwendungen an Aufliegern, Anhängern, Baumaschinen und Sonder-/Spezialfahrzeugen

### Technische Daten

#### RoaDyn S6XT<sup>1)</sup>, ohne Reifen

Einzelrad		
auf 9,00x22,5	kg	72
auf 11,75x22,5	kg	74
gegenüber Serienrad (Stahl)	kg	52
Zwillingsrad		
auf 2x9,00x22,5	kg	96
gegenüber Serienrädern (Stahl)	kg	106
Stossfestigkeit x, y, z	g	50
Höchstgeschwindigkeit	km/h	200
Schutzart		
Standard (gegen Staub und Feuchte)		IP65
optional		IP67
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 ... 110

#### Standard Messbereich<sup>2)</sup>

$F_x$	kN	±250
$F_y$	kN	±150
$F_z$	kN	±250
$M_x$	kN·m	±50
$M_y$	kN·m	±80
$M_z$	kN·m	±50
Drehwinkelgenauigkeit	°	≈0,1

#### Messungenauigkeiten

Linearität	% FS	≤1
Hysterese	% FS	≤1
Übersprechen Kräfte	%	≤1

<sup>1)</sup> Bestehend aus komplettem Radkraftsensor mit Radelektronik und Aussenübertragung.

<sup>2)</sup> Es wird angenommen, dass die maximalen Kräfte und Momente nicht gleichzeitig wirken. Die Momente  $M_x$  und  $M_z$  beziehen sich auf die Radmitte.

**Erhältliche Felgenreissen (Einzel- und Zwillingrad)**

Standardgrößen	22,5"	7,50x22,5"	8,25x22,5"	9,00x22,5"
andere Größen auf Anfrage				
kleinster Durchmesser	19,5"			
grösster Durchmesser (bislang realisiert)	42"			

**Erhältliche Felgenreissen (Supersinglerad)**


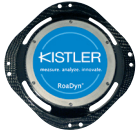




Standardgrößen	22,5"	11,75x22,5"	12,25x22,5"	13x22,5"	14,0x22,5"	17,0x22,5"
----------------	-------	-------------	-------------	----------	------------	------------









**Nabenanbindung**

Standard	Anzahl der Nabenbolzen	Verschraubungs-Lochkreis in mm
EU-Standard	10	335
US-Standard	10	285,75
JPN-Standard	8	285

andere Nabengeometrien auf Anfrage

**Konfigurationen der Messkette mit RoaDyn® S6XT sp System 2000**

Radkraftsensor	Radelektronik	Datenübertragung	Fixierung	Verbindungskabel	Bordevlektronik	
Typ 9262A1	Typ 5241A...	Typ 5240A..., 5242A... Innen-Übertragungseinheit (optional) bestehend aus Rotor, Stator	—	Typ 30430A... Verbindung zwischen Stator und Bordevlektronik	Typ 9817A.. KiRoad Performance	Typ 18025602 KiCenter
			—			

Radkraftsensor	Radelektronik	Datenübertragung	Fixierung	Verbindungskabel	Bordevlektronik	
Typ 9262A1	Typ 5241A...	Typ 5248A0 Aussenübertragung	Typ 9893A... für Einzelrad	Typ 30430A... Verbindung zwischen Stator und Bordevlektronik	Typ 9817A.. KiRoad Performance	Typ 18025602 KiCenter
			 Typ Z31006Q... für Zwillingrad 			

9262\_000-862d-08.16

## Montage

Bei entsprechender Vorbereitung wird der RoaDyn S6XT Radkraftsensor wie ein Serienrad am Fahrzeug montiert. Die Radschrauben werden mit definiertem Drehmoment angezogen. Die Telemetrie-Aussenübertragung wird mit einem Befestigungsarm am Fahrzeug montiert. Die Bordelektronik wird im Fahrzeug installiert und an die kundenseitige Datenerfassung angeschlossen.

## Typische Konfigurationen Radkraftsensor RoaDyn® S6XT

### 1. Sensor-Hardware

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| • RoaDyn S6XT Radkraftsensor bestehend aus: | <b>Typ/Art. Nr.</b><br>9262A1 |
| • 6 Präzisionsmesszellen                    | 9190A1074...                  |
| • Aussenteil RoaDyn S6XT                    | 9747A...                      |
| • Innenteil RoaDyn S6XT                     | 9745A...                      |
| • Einpresstiefenadapter (optional)          | 9746A...                      |
| • Spezialfelge Einzel                       | 9749A...                      |
| • Radschrauben                              | 9727A...                      |

### 2. Fixierung der Aussenübertragung

- |  |            |
|--|------------|
| • Befestigungsarm (an Fahrzeugkabine)      | 9893A1     |
| • Befestigungsarm (an Achsteilen)          | 9893A2     |
| • Befestigungsarm hinten (für Zwillingrad) | Z31006Q... |

### 3. Zwillingrad Adaption

- |                         |          |
|-------------------------|----------|
| • Spezialfelge Zwilling | 9748A... |
|-------------------------|----------|

### 4. Telemetrie / Elektronik

- |   |            |
|---|------------|
| • Nabenelektronik-Halterung   | Z31720     |
| • Steckerhalterung  | Z39904     |
| • Radelektronik 20-Kanal mit elektronischer Wasserwaage               | 5241A20    |
| • Aussenübertragung (alternativ Typ 5240A..., 5242A... Rotor, Stator) | 5248A0     |
| • Verlängerungskabel  | Z30430A... |
| • KiRoad Performance  | 9817A...   |

## Zubehör (optional)

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| • SGAM Modul (drei zusätzl. DMS-Signale)                          | <b>Typ/Art. Nr.</b><br>2237A1 |
| • TCAM Modul (drei zusätzl. Analogsignale für Temperatursensoren) | 2237A2                        |
| • Reifenmontagescheibe  | 9721A...                      |

## Bestellschlüssel

### RoaDyn® S6XT sp

Einzelrad	1
Zwillingrad	3
Supersinglerad	4

Typ 9262A

