

RoaDyn® S635 nsp System 2000

Typ 9267A2

Radkraftsensor für die Prüfstandsmessung mit schweren Pkw

Radkraftsensor zum Messen von je drei Kräften und Momenten am nicht drehenden Rad für den Betrieb an Fahrzeugprüfständen.

- Modularer Sensoraufbau mit austauschbaren Messzellen und Systemkomponenten
- CAD-/FEM-unterstützte Konstruktion: Optimierung örtlicher Beanspruchungen
- einsetzbar während Dauerfestigkeitsprüfungen (Monitoring)
- Präzise Signalerfassung mit einzeln kalibrierten DMS-Messzellen
- Selbständige Identifikation von Sensorkomponenten
- Berücksichtigung individueller Messzellen-Kalibrierwerte

Beschreibung

Der Sensor RoaDyn S635 nsp ist modular aufgebaut und kann vielseitig an Naben- und Prüfstandsgeometrien angepasst werden. Fünf Einzelmesszellen sind mit Adapterteilen zur Krafteinleitung des Prüfstandes und der Fahrzeugnabe verbunden. In den Messzellen werden die Signale verstärkt und über kurze Kabel an die Nabenelektronik Typ 5243A... weitergeleitet. Dort werden sie gefiltert, digitalisiert und codiert. Der Datenstrom wird über das Kabel Typ 1700A88... zur Kontrollraum-Elektronik Typ 9887A... geleitet und an die Prüfstandselektronik oder Datenerfassung ausgegeben. Die Kontrollraum-Elektronik System 2000 wird im Datenblatt 9887A_000-579 beschrieben.

Die Einzelmesszellen Typ 9190A sind werkseitig kalibriert und geben temperaturkompensierte, verstärkte Messsignale in den drei Raumrichtungen aus. Identifikationsdaten, Kalibrierdaten und Nulllagen der Einzelkräfte sind gespeichert und ermöglichen eine gezielte Umrechnung in das Fahrzeug-Koordinatensystem auf der Grundlage der kalibrierten Einzelwerte.

Die hohe Messgenauigkeit bleibt bei der Übertragung erhalten, da die Digitalisierung noch auf dem Rad erfolgt und Störeinflüsse bei der Übertragung keinen Einfluss nehmen können.

Die Kenntnis der gemessenen Einzelsignale ermöglicht bei Fehlfunktionen eine schnelle Diagnose. Einzelne Zellen können ausgetauscht werden, ohne die Funktion des Sensors zu beeinträchtigen.

Die Nabenelektronik ist mit 12 Kanälen Typ 5243A12 und 18 Kanälen Typ 5243A18 erhältlich. Die eingehenden Signale werden mit 1500 Hz gefiltert und nach Di-



gitalisierung mit 5 kHz bei 16 Bit Auflösung abgetastet. Die Signalverzögerung vom Messzeitpunkt bis zur Signalausgabe liegt unter 1 ms.

Technische Daten

Messbereich ¹⁾			
	F_x	kN	±35
	F_y	kN	±20
	F_z	kN	±35
	M_x	kN·m	±5
	M_y	kN·m	±5
	M_z	kN·m	±5

Maximale Lasten

Zulässige Wechselbeanspruchung (Biegeumlauf-Test)

Die Anforderungen nach SAE J328 werden übertroffen

500 000 LW 4,0 kN·m

Max. Stoss-Beschleunigungen			
	x	g	40
	y	g	20
	z	g	40

Genauigkeit

Übersprechen	$F_y \rightarrow F_x, F_z$	%	≤1
	$F_x \leftrightarrow F_z$	%	≤1
	$F_{xy}, F_z \rightarrow F_y$	%	≤2
Linearität		% v.E.	≤0,5
Hysterese		% v.E.	≤0,5

¹⁾ Es wird angenommen, dass die Extremwerte nicht gleichzeitig wirken. Die Momente beziehen sich auf die Radmitte.

Anwendung

Die Sensoren werden vorwiegend als mehrachsige Kraftmesseinheit in Strassensimulatoren eingesetzt. Die Ermittlung der Prüfstands-Steuerdaten erfolgt mit Messrädern desselben Prinzips. Meist werden die Sensoren paarweise, z.B. für die Prüfung eines kompletten Fahrzeuges (4 Räder) oder für eine Achse (2 Räder) eingesetzt. Für die Komponentenprüfung finden auch Messungen mit einem einzelnen Sensor Anwendung. Nachfolgende Versuchsfahrzeuge erfordern häufig eine Anpassung an neue Nabengeometrien. Deshalb hat sich der modulare Aufbau der Messräder und die kompetente Unterstützung durch die Applikationszentren bewährt.

Montage

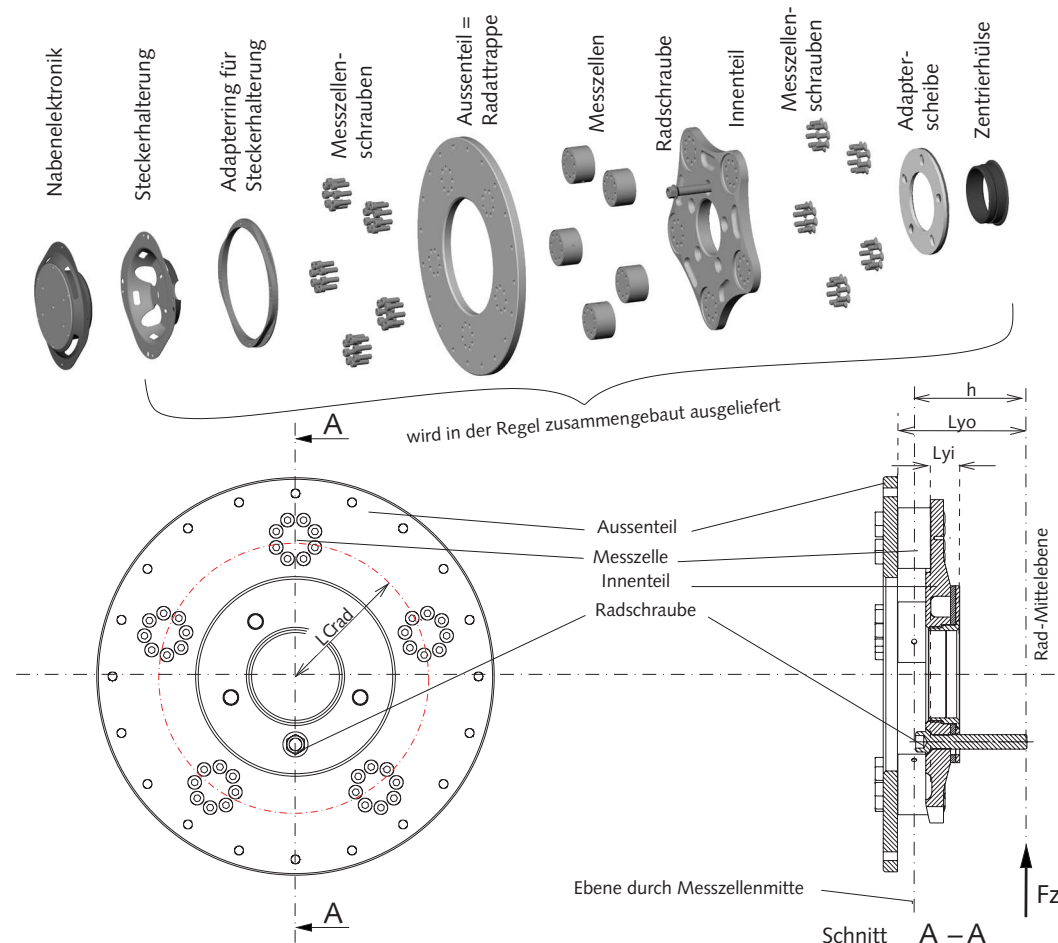
Für den Einbau der Sensoren in einen Prüfstand müssen individuell spezifische Adaptionen konstruiert und gefertigt werden, d.h. es müssen die technischen Daten von Abmessungen der Prüfstands-Krafteinleitung und der Nabe des geprüften Fahrzeuges für die Erstellung eines Angebotes bekannt sein.

Anpassung an die Nabe

Die Vielfalt der Nabengeometrien heutiger Fahrzeuge ist beträchtlich. Sie werden mit den folgenden Parametern beschrieben:

- Anzahl der Stehbolzen bzw. Gewindebohrungen
- Abmessungen der Radschrauben bzw. Stehbolzen und Muttern (Gewindedurchmesser, Steigung, Länge, Gewindelänge)
- Lochkreisdurchmesser der Radverschraubung
- Abmessungen der Achszentrierung als Passungsmass
- Einpresstiefe
- Bremskonturen
- Aus der Nabe herausragende Teile
- sonstige

Daher ist es notwendig im Vorfeld der Adapterfertigung präzise Detailangaben einzuholen. Zu diesem Zweck kann aus der Kistler Bedienungsanleitung 002-280 eine Checkliste entnommen werden, die vollständig ausgefüllt, den Klärungsprozess erheblich verkürzt.



9267A_000-581d-05.06

Bild 1: Aufbau/Komponenten RoaDyn S635 nsp

Mitgeliefertes Zubehör	Typ/Art.-Nr.	Bestellbezeichnung	Typ
<ul style="list-style-type: none"> • Präzisions-Messzellen (DMS-Basis), komplett gekapselt 1 Satz (5 Stück) pro Radsensor 	9190A46.5	<ul style="list-style-type: none"> • RoaDyn S635 nsp Radkraftsensor für die Prüfstandsmessung mit schweren Pkw 	9267A2
<ul style="list-style-type: none"> • Innenteil Lochbild muss definiert werden, 1 Stück pro Radsensor 	9729A5		
<ul style="list-style-type: none"> • Steckerhalterung für Radelektronik 1 Stück pro Radsensor 	Z39904		
<ul style="list-style-type: none"> • Messzellenschrauben zur Befestigung 1 Satz pro Radsensor (40 Stück) 	Z30073		
Zubehör (optional)	Typ/Art.-Nr.		
<ul style="list-style-type: none"> • Aussenteil 1 Stück pro Radsensor inkl. 1 Satz Messzellenschrauben inkl. 1 Adapterring für Steckerhalterung 	9707Ax Z30073 Z30151		
<ul style="list-style-type: none"> • Nabenelektronik 1 Stück pro Radsensor 	5243A...		
<ul style="list-style-type: none"> • Spezielle Rad-/Nabenelektronik für die kombinierte Anwendung am Prüfstand und am Fahrzeug 	5443A...		
<ul style="list-style-type: none"> • Nabenadapterpaket (enthält Adapterscheibe, Zentrierhülse und Radschrauben) 1 Stück pro Radsensor 	9711A3 Z39900 Z39901		
<ul style="list-style-type: none"> • Einpresstiefen-Adapter 1 Stück pro Radsensor 	9713A...		
<ul style="list-style-type: none"> • Messzellenschrauben, Titan, 16 Stück pro Messzelle 	Z30074		
<ul style="list-style-type: none"> • Transportkoffer für max. 2 Sensoren 	V712.0004		
<ul style="list-style-type: none"> • Messzellentester 1 Stück pro Messsystem 	5984A		
<ul style="list-style-type: none"> • Schlüssel für Zentrierhülse 1 Stück. pro Messsystem 	Z39901 Z30205		