

RoaDyn P106 / P109

Typ 9294B...

Drehmoment-Messräder bis $\pm 9.000 \text{ N}\cdot\text{m}$

RoaDyn P106 / P109 Drehmoment-Messräder sind Universal-sensoren zum Messen des Traktionsmoments M_y bei kleinen und großen Pkw, SUV, leichten Lkw und Hochleistungsfahrzeugen bis zu einem maximalen Drehmoment von $\pm 6.000 \text{ N}\cdot\text{m}$ bzw. $\pm 9.000 \text{ N}\cdot\text{m}$.

- Höchste Genauigkeit bei zwei unabhängigen Messbereichen (10 und 100%)
- Leichte und schnelle Montage an verschiedenen Fahrzeugen mit entsprechenden Adaptionen
- Set-Up-Zeit von weniger als 15 Minuten
- Niedrige zusätzliche ungefederte Masse und niedriges Trägheitsmoment
- Vier zusätzliche Temperaturkanäle für einfachen Anschluss von K-Typ-Sensoren
- Automatische Identifikation und Datenübertragung per Fernfeld-Telemetrie

Beschreibung

Das Messsystem setzt sich aus drei Hauptkomponenten zusammen: Dem Drehmoment-Messrad, dem Datenübertragungsmodul und der im Fahrzeug befindlichen Bordelektronik (Steuereinheit). Für die Datenübertragung vom rotierenden Rad zur Bordelektronik steht ein drahtloses digitales Telemetriesystem zur Verfügung.

Das Drehmoment-Messrad ersetzt den Felgenstern und ermöglicht dadurch eine optimale Integration in die Aufhängung, d.h. am effektivsten Messort für Radkräfte und Drehmomente. Die Montage des Drehmoment-Messrades ist mit einem gewöhnlichen Radwechsel vergleichbar.

Die Messung des Traktionsmoments M_y erfolgt mit piezoelektrischen Quarzsensoren. Somit können aufgrund der beiden umschaltbaren Messbereiche sowohl kleine als auch sehr große Drehmomente mit sehr hohen Genauigkeiten gemessen werden, die Voraussetzung bei z.B. Effizienzanalysen. Die Signale werden von einem in das Rad integrierten Elektroniksystem verstärkt und verarbeitet.

Für die Signalübertragung an das kundenseitige Datenerfassungssystem steht ein digitales System mit CAN- und DTI-Bus zur Verfügung.



Die Übertragungsmodule lassen sich schnell und leicht untereinander austauschen. Das digitale Telemetriesystem (Typ 9811B) überträgt neben dem Traktionsmoment M_y auch weitere Signale. Es können zur Überwachung der Temperatur bis zu vier K-Typ-Temperatur-Messglieder an jedem Rad angeschlossen werden.

Anwendung

RoaDyn P106 / P109 Drehmoment-Messräder wurden in enger Zusammenarbeit mit der Kfz-Industrie speziell für Anwendungen in der Fahrzeugtechnik oder Kfz-Forschung entworfen und entwickelt. Die Schwerpunkte liegen auf

- Fahrwiderstandsmessungen zur Reduzierung der CO₂ Emission
- Untersuchung und Entwicklung von ABS-Systemen
- Untersuchung und Entwicklung von Dynamikregelsystemen
- Fahrleistungsmessungen
- Untersuchung von Effizienzanalysen von hybriden und elektrischen Antriebssträngen
- Ermittlung des Wirkungsgrades im Antriebsstrang
- Aufzeichnung von Lastdaten für die Getriebeentwicklung (Simulation, Validierung)
- Untersuchung von Fading Effekten an Bremsen

Weitere Anwendungen sind die Entwicklung von Getrieben, Chassis-Steuersystemen sowie die Vorbereitung von staatlichen Sicherheitstests wie z. B. dem US-Verfahren FMVSS 135.

Technische Daten

			P106	P109
Messbereich				
Drehmoment, oberer Bereich	M_y	N·m	±6.000	±9.000
Drehmoment, unterer Bereich	M_y	N·m	±600	±900
Kalibrierbereich Kräfte	F_x, F_z	kN	0 ... 20	0 ... 30
	F_y	kN	0 ... 12	0 ... 18
Max. Fahrzeugmasse ¹⁾	m	kg	2.500	3.500
Max. Lasten für Kräfte ²⁾	F_x, F_z	kN	±24	±60
	F_y	kN	±15	±36
Max. Lasten für Drehmomente ²⁾	M_x, M_z	N·m	±6.000	±7.500
	M_y	N·m	±7.200	±9.000
Betriebstemperaturbereich	T	°C	-25 ... 80	
Höchstgeschwindigkeit	n	min ⁻¹	2.200	
Schockfestigkeit		g	50	
Schutzart	IP		65	
Thermische Nullpunktverschiebung	$\epsilon_{Tk0, My}$	N·m/K	≤2	

Genauigkeit

Übersprechen, F_y zu M_y	$\epsilon_{cross, My (Fy)}$	N·m/kN	≤±2
Übersprechen, F_z zu M_y	$\epsilon_{cross, My (Fz)}$	N·m/kN	≤±2
Linearität	$\epsilon_{Lin, My}$	%Bereich	≤±1
Hysterese	$\epsilon_{Hist, My}$	%Bereich	≤1

Sonstige technische Daten

Felgenreife (andere Größen auf Anfrage)		Zoll	13 ... 20	
Temperaturmessglied	Typ		K(NiCr-Ni)	
	Anzahl		4	
Gewicht	m	kg	5,0	6,6
Trägheitsmomente (berechnet)	J_x	kgm ²	26x10 ⁻³	36x10 ⁻³
	J_y	kgm ²	48x10 ⁻³	69x10 ⁻³
Erfüllt die folgenden Richtlinien			89/336/EWG	
EMC Störaussendung			EN61000-6-4:2001 (EN55011 Klasse A)	
EMC Störfestigkeit			EN6100-6-2:2001	

¹⁾ Haltbarkeit: SAE J328 / Richtlinien Nr. 287, §30 StVZO, Deutschland

²⁾ Es wird angenommen, dass die maximalen Kräfte und Momente nicht gleichzeitig wirken. Die Drehmomente werden relativ zum Mittelpunkt des Rades angegeben (Offset = 0)

Abmessungen

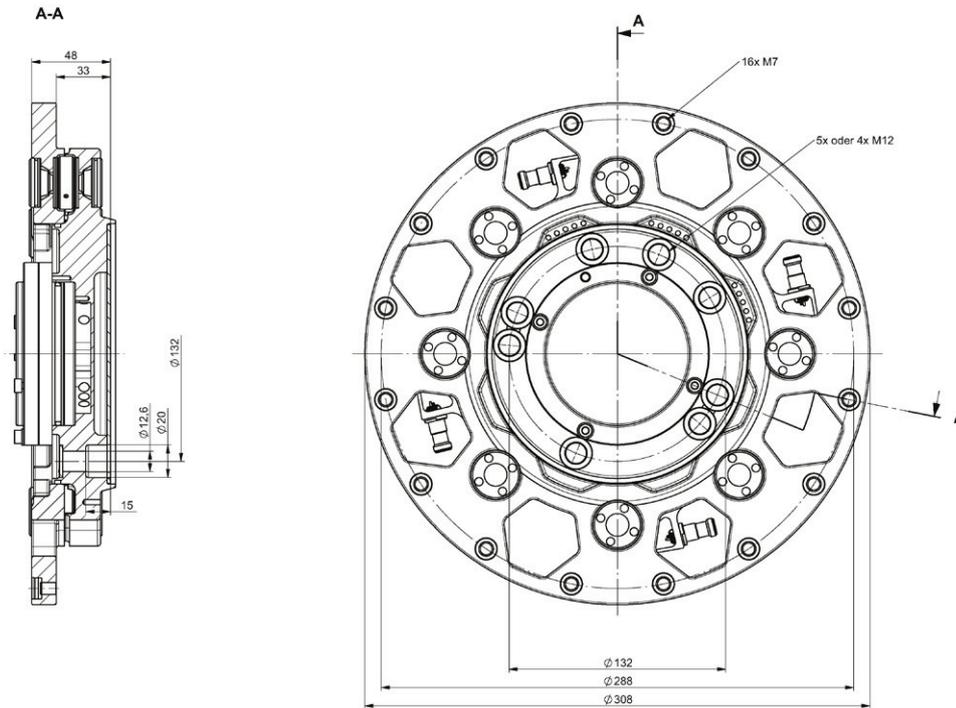


Bild 1: Abmessungen RoaDyn P106

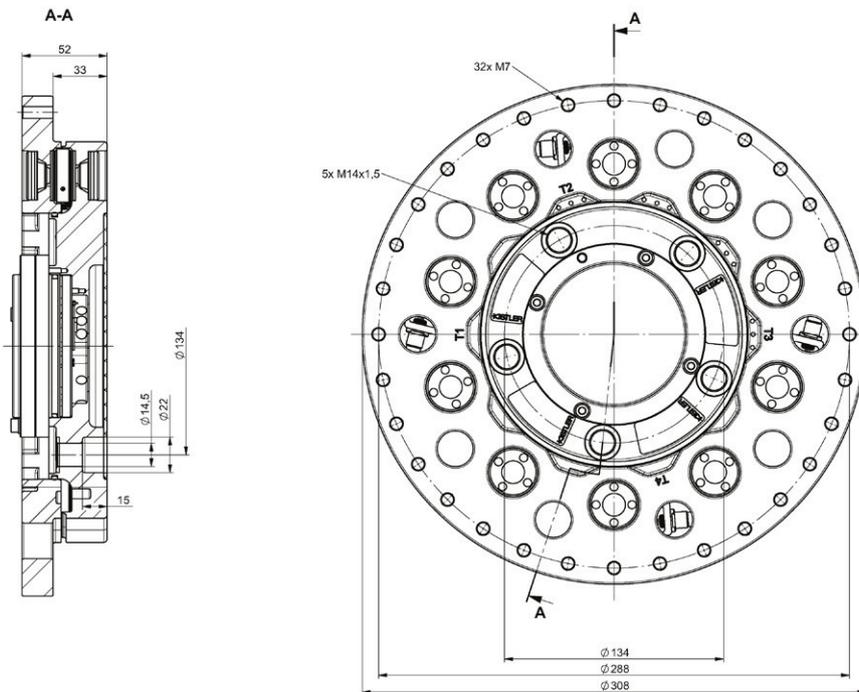


Bild 2: Abmessungen RoaDyn P109

9294B_000-634d-06.25

Messkette

	RoaDyn Messrad	Telemetrie Typ 9811B		Bordelektronik Typ 9813B	Verfügbare Messsignale
RoaDyn P106 Typ 9294B11					Drehmoment M_y 1 x Temperatur in Nabenelektronik 1 x Batteriespannung (Akku) 4 x Temperatur
RoaDyn P109 Typ 9294B13					

Mitgeliefertes Zubehör

P106:

- Befestigungsschrauben M12
- Befestigungsschrauben M7

Typ/Art. Nr.

65012798
65007919

Bestellbezeichnung

- RoaDyn P106
- RoaDyn P109

Typ 9294B11
Typ 9294B13

P109:

- Befestigungsschrauben M14x1.5
- Befestigungsschrauben M7

55153589
55231122

Zubehör (optional)

- Drahtloses Telemetrie-Übertragungsmodul für RoaDyn P1x, Spannungsversorgung durch wiederaufladbare Batterie
- Bordelektronik für RoaDyn P1x, Verwendung mit Telemetrie-Übertragungsmodul Typ 9811A, bedient bis zu 4 RoaDyn P1x (digitaler/analoger Ausgang)

Typ/Art. Nr.

9811B

9813D

Weiteres optionales Zubehör

- Felgenreif mit Felgenadapter (kundenspez.)
- Nabenadapter 4-, 5-, 6-Loch (kundenspezifisch)
- Radauswuchtadapter
- Distanzring für Radauswuchtadapter zur Anpassung an Einpresstiefe

Typ/Art. Nr.

9877A...
9869A...

Z18432
Z17984Q...

9294B_000-634d-06.25