

RoaDyn® S530

Typ 9289A013A...

Messnabe für Reifenprüfstände

Die RoaDyn S530 Messnabe ist das ideale Messinstrument zum Erfassen von Radkräften und -momenten an Reifenprüfständen im Labor und auf mobilen Prüfwagen. Das System misst die drei orthogonalen Kräfte F_x , F_y , und F_z sowie die Drehmomente M_x , M_y und M_z an Reifenaufstandsfläche bzw. Latsch. Die Messnabe ist mit qualitativ hochwertigen Dehnmessstreifen bestückt und eignet sich auch für die Prüfstandskontrolle (Regelung mit geschlossenem Regelkreis) und Langzeitmessungen, z. B. Dauertests.

- Höchste Messgenauigkeit bei statischen und dynamischen Tests
- Passt für Räder mit Felgendurchmesser ab 13 Zoll und grösser, kleinere Felgen können mit einem entsprechenden Adapter ebenfalls montiert werden
- Anpassung an Standardfelgen mit austauschbaren Adaptern, keine Sonderfelgen notwendig
- Lager mit Ölschmierung und -kühlung für Drehzahlen bis $3\,000\text{ min}^{-1}$ bei Volllast
- Alternative Fettschmierung für Drehzahlen bis $2\,000\text{ min}^{-1}$ und kurze Testzyklen verfügbar

Beschreibung

Die RoaDyn S530 Messnabe ist ein robustes mit Dehnmessstreifen bestücktes Messgerät. Die Messnabe selbst ist stationär befestigt. Vier 3-Komponenten-Kraftsensoren sind zwischen einer Ober- und einer Unterplatte montiert. Darin befindet sich eine Welle mit den Lagern, die das montierte Rad tragen.

Die Kraftkomponenten werden praktisch wegunabhängig gemessen. Dies ergibt ein minimales Übersprechen zwischen den Komponenten sowie eine sehr hohe Eigenfrequenz des gesamten Messsystems.

Das Wellenende ist auf der Rückseite des Dynamometers herausgeführt und für die Installation verschiedener zusätzlicher Ausrüstungsteile vorbereitet.

Es ist ein Ölkreislauf zum Schmieren und Kühlen der Lager vorgesehen, so dass selbst bei grossen Lasten konstante Wärmebedingungen erzielt werden können; Lager- und Dichtungsabrieb werden auf ein Minimum reduziert.



Die verschiedenen mechanischen Schnittstellen auf der Vorderseite der Welle erlauben eine direkte Montage von Testrädern – auch mit verschiedenen Lochbildern (bei Verwendung eines Zwischenadapters). Die Messnabe ist beständig gegen Korrosion, Spritzwasser und Staub.

Anwendung

- Messung von Kräften und Momenten infolge von Ungleichförmigkeiten der Reifen, selbst bei hohen Geschwindigkeiten
- Langzeit-Dauertests
- Reifenverschleissprüfung
- Statische und dynamische Messungen von Reifenkennwerten
- Vibrationsmessungen an Reifen
- Universalmessinstrument für Labor-Reifenprüfmaschinen in der Forschung, Entwicklung und in der Qualitätskontrolle

Technische Daten

| | | | |
|--------------------------------|----------------------------|-------|-----------------------------------|
| Messbereich | F_x, F_y | kN | -20 ... 20 |
| | F_z | kN | 0 ... 30 |
| | M_x | kN·m | -7,86 ... 7,86 |
| | M_y | kN·m | -3,00 ... 3,00 |
| | M_z | kN·m | -3,00 ... 3,00 |
| Max. Last | F_x, F_y | kN | -20 ... 20 |
| | F_z | kN | 0 ... 30 |
| Kalibrierter Bereich | F_x | kN | 0 ... -20 |
| | F_y | kN | 0 ... 20 |
| | F_z | kN | 0 ... 30 |
| | M_x | kN·m | 0 ... 6 |
| | M_y | kN·m | 0 ... 1,5 |
| | M_z | kN·m | 0 ... -3 |
| Kraftangriffspunkt | R (Reifenradius) | mm | 300 |
| Kraft Kalibrierung | e (Einpresstiefe) | mm | 38 |
| | e_D (Offset) | mm | 62 |
| Messzellenradius | R | mm | 115,97 |
| Linearität ¹⁾ | F_x, F_y, F_z | % FSO | $\leq \pm 0,5$ ($\leq \pm 0,1$) |
| Übersprechen ²⁾ | $F_x \rightarrow F_y, F_z$ | % | $\leq \pm 0,5$ |
| | $F_y \rightarrow F_x, F_z$ | % | $\leq \pm 0,5$ |
| | $F_z \rightarrow F_x, F_y$ | % | $\leq \pm 0,5$ |
| Eigenfrequenz, frei aufgehängt | $f_0(x, y, z)$ | Hz | $\approx 1\ 800$ |

| | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------|---------------------------|
| Drehzahl | | | |
| bei Fettschmierung | | min^{-1} | $\leq 2\ 000$ |
| bei Ölschmierung | | min^{-1} | $\leq 3\ 000$ |
| Betriebstemperaturbereich | | °C | -20 ... 80 |
| Schutzart (Kabel montiert) | | | IP65 (EN60529) |
| Ausgang Flanschdose (masseisoliert) | | | Fischer, 104 27-pol. neg. |
| Grösse | | | siehe Bild 1 |
| Gewicht | | kg | 63 |

Anforderung an Ölschmierung

| | | | |
|--------------------------|-----------|--------|------------|
| Zuleitung | | Anzahl | 2 |
| Schlauchdurchmesser | di/da | mm | 6/8 |
| Öldruck ³⁾ | p | bar | $\leq 0,5$ |
| Durchfluss, je Zuleitung | \dot{V} | | 0,5 ... 1 |
| Durchfluss, gesamt | \dot{V} | | 1 ... 2 |
| Kinematische Viskosität | ν | | 20 ... 25 |
| Rückleitung | | Anzahl | 2 |
| Schlauchdurchmesser | di/da | mm | 8/12 |
| Öldruck | p | bar | druckfrei |

- ¹⁾ typische Werte in Klammern
- ²⁾ mit implementierten Kalibrierfaktoren
- ³⁾ Druckbegrenzungsventil wird empfohlen

Abmessungen

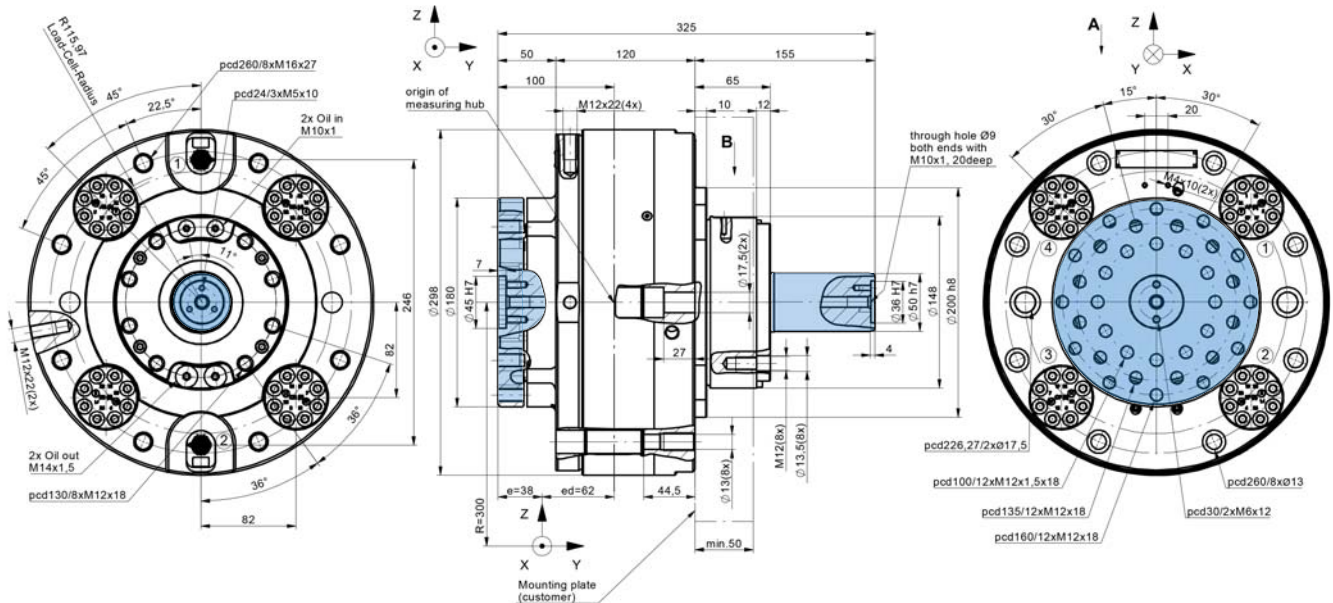


Bild 1: Abmessungen RoaDyn® S530, Typ 9289A013A; rotierende Teile sind blau hinterlegt

Anbindung am Prüfstand

Messnaben vom Typ 9289A013A können entweder von vorne mittels 2xM16 und 8xM12 Schrauben oder von hinten mit 8xM16 Schrauben am Prüfstand befestigt werden (Lieferumfang). Die entsprechenden Geometrien sind der nachfolgenden Abbildung (Bild 3) zu entnehmen.

Wird das Kabel mit 90° Winkelstecker verwendet, muss zusätzlich eine Nut (Breite 25 mm, Tiefe 25 mm, Länge >80 mm) gefräst werden.

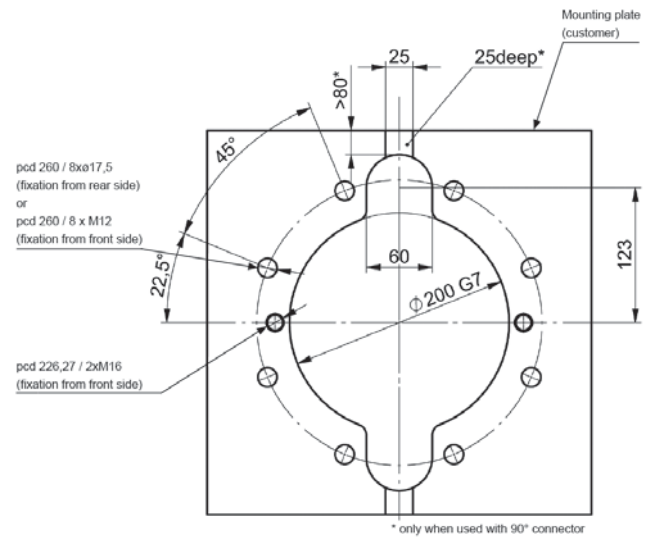


Bild 3: Abmessungen Prüfstands-anbindung

Montage des Prüflings

Der Prüfling kann entweder direkt oder über einen entsprechenden Zwischenadapter an der Wellenvorderseite montiert werden. Die dafür vorgesehenen Lochbilder liegen auf den Teilkreisdurchmessern 100, 135 und 160 mm.

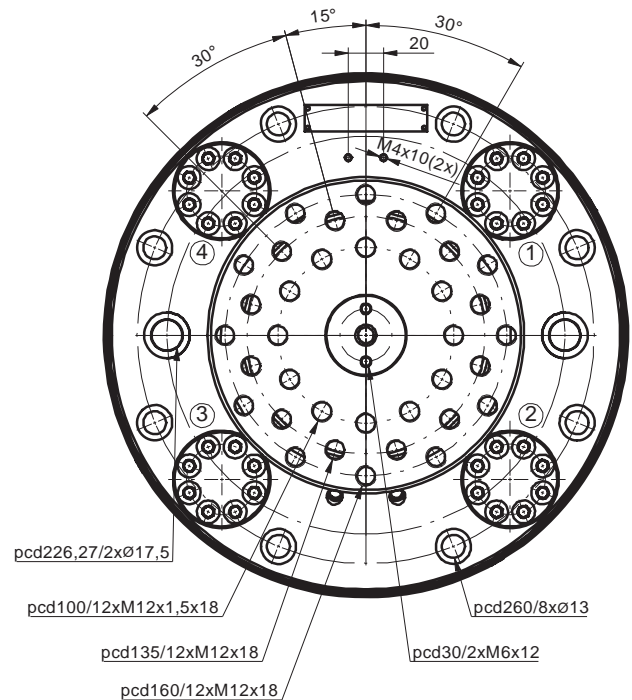


Bild 3: Abmessungen Prüflingsmontage

Radzentrierung

Wird der Prüfling direkt auf die Welle montiert, kann an der Wellenvorderseite ($\varnothing 45$ H7, 2xM6) ein entsprechender Zentrierzapfen montiert werden. Diese Geometrie kann auch zur Zentrierung eines Zwischenadapters verwendet werden (siehe Bild 4).

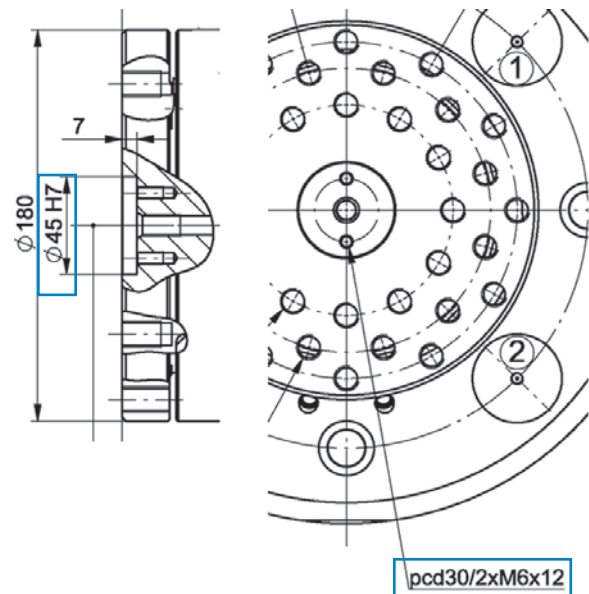


Bild 4: Abmessungen Radzentrierung

Anbau einer Bremse

Für den Anbau einer Bremse stehen auf der Rückseite der Messnabe 8xM12 auf einem Teilkreis 130 mm zur Verfügung (Bild 5).

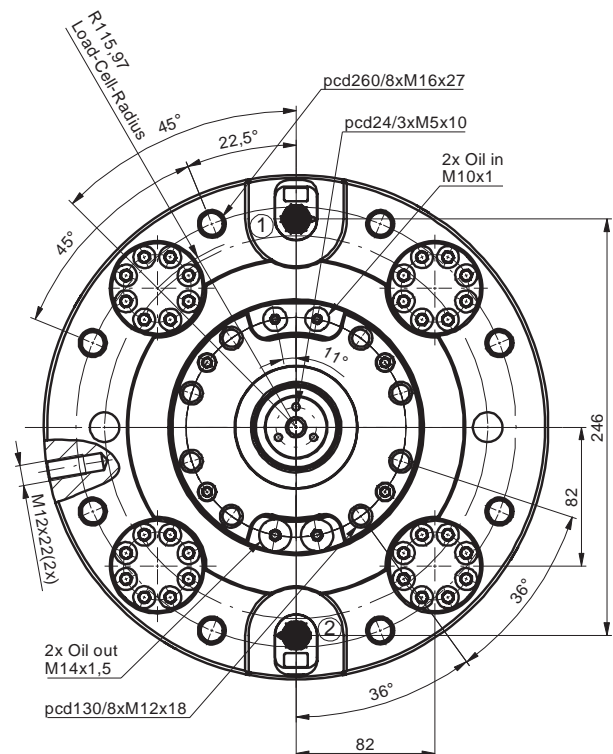


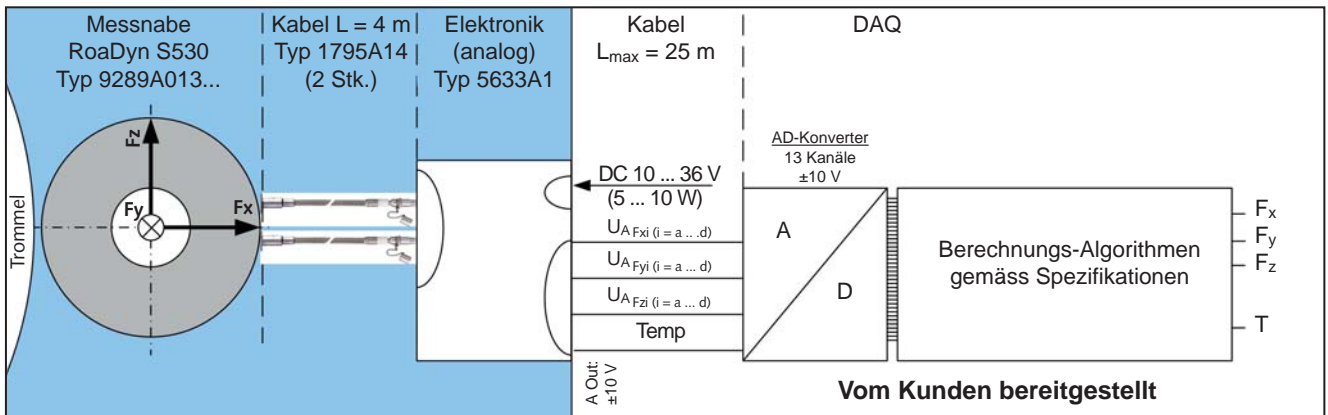
Bild 5: Abmessungen Bremsenanbau

Weitere Schnittstellen

Die Welle ist mit einer durchgehenden Bohrung ausgeführt (M10x1 an den Enden), welche für die Durchführung von Kabel oder Druckluft verwendet werden kann (s. Bild 2). An der Rückseite der Welle (Zentrierung $\varnothing 36$ H7, 3xM5 pcd 24 mm) besteht die Möglichkeit einen Drehwinkelgeber oder einen Schleifring (für Druckluft oder zusätzliche Signale) zu montieren (s. Bild 2).

9289A013_003-238d-01.17

Messkette



Mitgeliefertes Zubehör

| | Bestellnr. |
|---|------------|
| • Ringschrauben, 2 Stk., M12 | 65013149 |
| • Ölanschlussadapter, 2 Stk., M10x1 / G 1/8 | 65003244* |
| • Ölanschlussadapter, 2 Stk., M14x1,5 / G 1/4 | 65003245* |
| • Dichtring, 2 Stk., 10,2/15,9x1 | 65007701* |
| • Dichtring, 2 Stk., 14,5/17,9x1,5 | 65007703* |
| • Hebeklotz, 1 Stk. | 55144802 |
| • ISK-Schraube für Hebeklotz, 1 Stk., M12x45 | 65012849 |
| • Befestigungsschrauben, 8 Stk., M16x70 | 65012819 |
| • Befestigungsschrauben, 4 Stk., M12x60 | 65012870 |

* nur für 9289A013A1

Zubehör (Optional)

| | Bestellnr. |
|--|------------|
| • Anschlusskabel, niederohmig L = 4 m (gerader Stecker) | 1795A14 |
| • Anschlusskabel, niederohmig L = 4 m (90° Stecker) | 1795A24 |
| • Analoge Elektronik, 24 Kanäle | 5633A1 |

Ölschmier- und DAQ-System sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Weitere Kistler Produkte für diese Anwendung

| | Bestellnr. |
|---|------------|
| • RoaDyn P530 Messnabe für hochdynamische Messungen an Pkw-Reifen auf Prüfständen | 9295B |
| • RoaDyn S220 Messnabe für Rollwiderstandsmessungen an Pkw-Reifen auf Prüfständen | 9289A103 |
| • RoaDyn S260 Messnabe für Rollwiderstandsmessungen an Lkw-Reifen auf Prüfständen | 9289A113 |
| • RoaDyn S5ST (60 kN) Messnabe für Reifencharakteristikmessungen an Lkw-Reifen auf Prüfständen | 9289A253 |
| • RoaDyn S5MT (100 kN) Messnabe für Reifencharakteristikmessungen an Lkw-Reifen auf Prüfständen | 9289A263 |

Bestellschlüssel

Typ 9289A013A

| | |
|-----------------------------|---|
| RoaDyn S530, ölgeschmiert | 1 |
| RoaDyn S530, fettgeschmiert | 2 |

Bestellbeispiel

Typ 9289A013A1

RoaDyn S530 Messnabe, ölgeschmiert