

## Rotierender Drehmomentsensor DR-2114 (berührungslos) mit Nenndrehmoment von 0,1 ... 20 N·m



*Dieser Sensor hat eine berührungslose und digitale Signalübertragung von Rotor zu Stator ohne Signalverfälschung der Messdaten. Somit ist er hochgenau und wartungsfrei.*

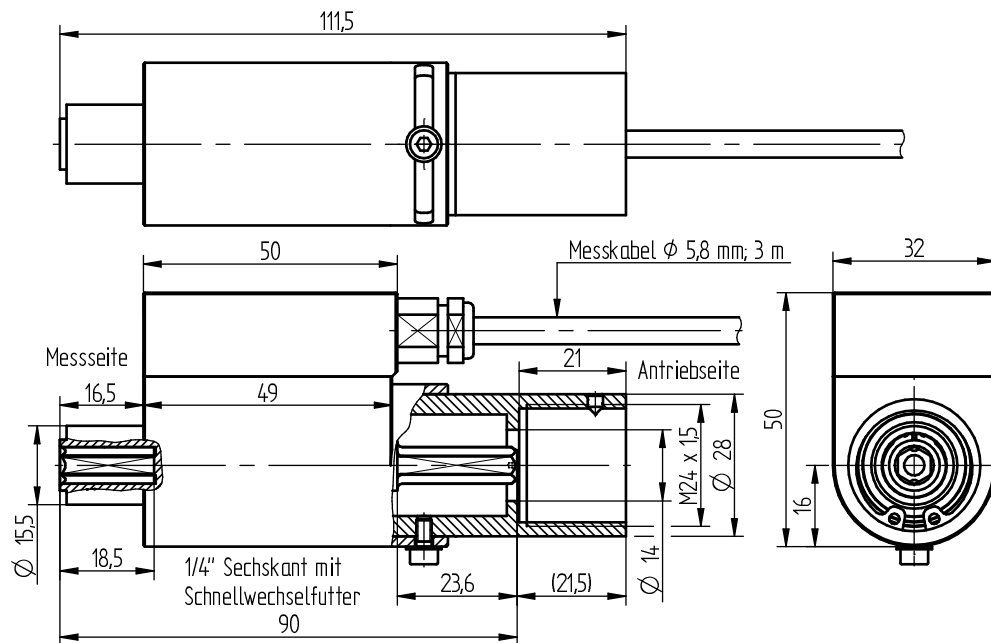
### Leistungsmerkmale

- Drehmomentsensor für Schraubsysteme
- Hohe Messgenauigkeit
- Aktiver Ausgang  $\pm 5V$  (optional  $\pm 10V$ )
- Integrierte Drehzahl-/Drehwinkelmessung, optional
- Drehzahl bis  $4000 \text{ min}^{-1}$
- Sehr kurze axiale Baulänge
- Hohe Drehsteifigkeit
- Einfache Handhabung und Montage
- Sonderausführungen auf Anfrage

### Anwendungen

- Montagetechnik
- Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- Automobilindustrie
- Mess- und Kontrolleinrichtungen
- Werkzeugbau
- Sondermaschinenbau

## Mechanische Abmessungen von DR-2114 in mm



| Nennmoment [N·m]           | Sechskant | Gewicht [kg] |
|----------------------------|-----------|--------------|
| 0,1/0,2/0,5/1/2/5/10/15/20 | 1/4"      | 0,4          |

## Anschlussbelegung

| Elektrischer Anschluss   |        |   |                  |
|--------------------------|--------|---|------------------|
| Versorgung (+)           | Braun  | ● | 12 ... 28VDC     |
| Versorgung (GND)         | Grün   | ● | 0V               |
| Signal (+)               | Gelb   | ● | ±5V (±10V)       |
| Signal (GND)             | Weiß   | ○ | 0V               |
| Kontrollsignal           | Grau   | ● | L <2,0V; H >3,5V |
| Signal Winkel A (Option) | Rosa   | ● | 5V TTL           |
| Signal Winkel B (Option) | Blau   | ● | 5V TTL           |
| NC                       | Rot    | ● |                  |
| Schirmung                | Schirm | ⊕ |                  |

## Technische Daten nach VDI/VDE/DKD 2639

### Drehmomentsensor DR-2114

|                                                                        |                         |                                  |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Nenndrehmoment $M_{nom}$                                               | N·m                     | 0,1 ... 20                       |
| Genauigkeitsklasse                                                     | % $M_{nom}$             | 0,1                              |
| Relative Spannweite in unveränderter Einbaustellung $b'$               | % $M_{nom}$             | ±0,02                            |
| Nennbereich der Versorgungsspannung                                    | VDC                     | 12 ... 28                        |
| Stromaufnahme                                                          | mA                      | ≤60                              |
| Ausgangssignal                                                         | V                       | ±5                               |
| Kontrollsignalaufschaltung                                             | V                       | L <2,0; H >3,5                   |
| Messrate                                                               | kSample/s               | 10                               |
| Elektrischer Anschluss                                                 |                         | Messkabel, 3 m mit freien Litzen |
| Referenztemperatur $T_{ref}$                                           | °C                      | 23                               |
| Nenntemperaturbereich                                                  | °C                      | 5 ... 45                         |
| Gebrauchstemperaturbereich                                             | °C                      | 0 ... 60                         |
| Lagerungstemperaturbereich                                             | °C                      | -10 ... 70                       |
| Temperatureinfluss auf das Nullsignal $TK_0$                           | % $M_{nom}/10\text{ K}$ | ±0,2                             |
| Temperatureinfluss auf den Kennwert $TK_C$                             | % $M_{nom}/10\text{ K}$ | ±0,1                             |
| Maximales Gebrauchsdrehmoment $M_G$ (statisch)                         | % $M_{nom}$             | 150                              |
| Grenzdrehmoment $M_{max}$ (statisch)                                   | % $M_{nom}$             | 200                              |
| Bruchdrehmoment $M_B$ (statisch)                                       | % $M_{nom}$             | >300                             |
| Zulässige Schwingbeanspruchung bei Belastung durch Drehmoment $M_{df}$ | % $M_{nom}$             | 70 (Spitze - Spitze)             |
| Schutzart                                                              |                         | IP50                             |

| Artikel-Nr. | Nenndrehmoment [N·m] | Grenzdrehzahl [min <sup>-1</sup> ] | Federkonstante [N·m/rad] | Massenträgheitsmoment [kg·m <sup>2</sup> ] <sup>1</sup> |           | Grenzlängskraft [N] <sup>2</sup> | Grenzquerkraft [N] <sup>2</sup> |
|-------------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|---------------------------------|
|             |                      |                                    |                          | Antriebsseite                                           | Messseite |                                  |                                 |
| 103813      | 0,1                  | 3000                               | 1,8E+01                  | 2,6E-06                                                 | 2,7E-07   | 43                               | 0,7                             |
| 103812      | 0,2                  | 3000                               | 1,8E+01                  | 2,6E-06                                                 | 2,7E-07   | 58                               | 1                               |
| 103811      | 0,5                  | 3000                               | 1,1E+02                  | 2,6E-06                                                 | 2,7E-07   | 185                              | 1,8                             |
| 103810      | 1                    | 4000                               | 1,1E+02                  | 2,6E-06                                                 | 2,7E-07   | 255                              | 2,9                             |
| 103809      | 2                    | 4000                               | 3,0E+02                  | 2,6E-06                                                 | 2,7E-07   | 480                              | 7,6                             |
| 103808      | 5                    | 4000                               | 5,1E+02                  | 2,6E-06                                                 | 2,8E-07   | 880                              | 18                              |
| 101559      | 10                   | 4000                               | 5,8E+02                  | 2,6E-06                                                 | 3,0E-07   | 1150                             | 27                              |
| 103806      | 15                   | 4000                               | 5,8E+02                  | 2,6E-06                                                 | 3,0E-07   | 1150                             | 27                              |
| 103807      | 20                   | 4000                               | 5,8E+02                  | 2,6E-06                                                 | 3,0E-07   | 1150                             | 27                              |

## Optionen

| Artikel-Nr. | Bezeichnung                                                |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 103562      | Ausgangssignal                                             | ±10V                                                                                                                                                                                                              |
| 101560      | Drehzahl-/Drehwinkelmessung, 2 x 360 Impulse, 90° versetzt | 5V TTL, Rechtsdrehung<br>CH A <br>CH B  |

<sup>1</sup> Ohne Option Drehzahl-/Drehwinkelmessung

<sup>2</sup> Ungelagerte Welle

## Kalibrierungen

| Artikel-Nr. | Bezeichnung                                              |             |
|-------------|----------------------------------------------------------|-------------|
| 400676      | Linearitätsdiagramm nach Werksnorm                       | 25 % Stufen |
| 400664      | Linearitätsdiagramm nach Werksnorm                       | 10 % Stufen |
| 400961      | Werkskalibrierung nach VDI/VDE 2646                      | 3 Stufen    |
| 400700      | Werkskalibrierung nach VDI/VDE 2646                      | 5 Stufen    |
| 400688      | Werkskalibrierung nach VDI/VDE 2646                      | 8 Stufen    |
| 401023      | Werkskalibrierung für den Drehwinkel nach VDI/VDE 2648-1 |             |
|             | DAkkS-Kalibrierung nach Norm auf Anfrage                 |             |

## Zubehör

### Elektrischer Anschluss

| Artikel-Nr. | Bezeichnung                                      |
|-------------|--------------------------------------------------|
| 10320       | Kabelstecker KSSH15 (15-polig) inkl. Sensoranbau |
| 10337       | Kabelstecker KS12 (12-polig) inkl. Sensoranbau   |

### Messverstärker

Beispiele der geeigneten Messverstärker für den Drehmomentsensor DR-2114:

| LCV-USB3                                                                           | SI-ETH                                                                             | SI-USB3                                                                            | GM 80                                                                                | GM 80-PA                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |

Weitere geeignete Messverstärker finden Sie auf unserer Homepage unter <https://www.lorenz-messtechnik.de/deutsch/produkte/>.