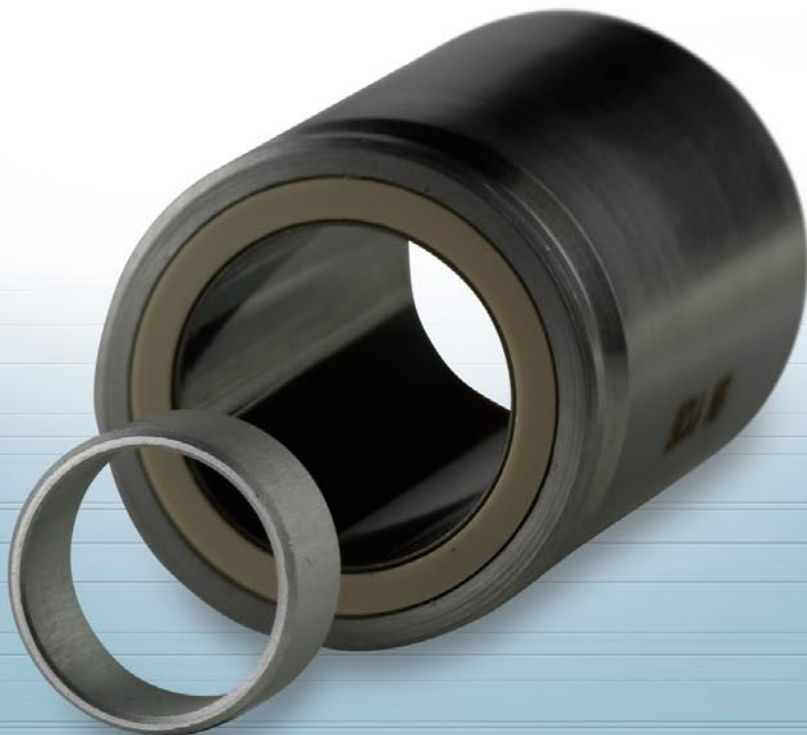


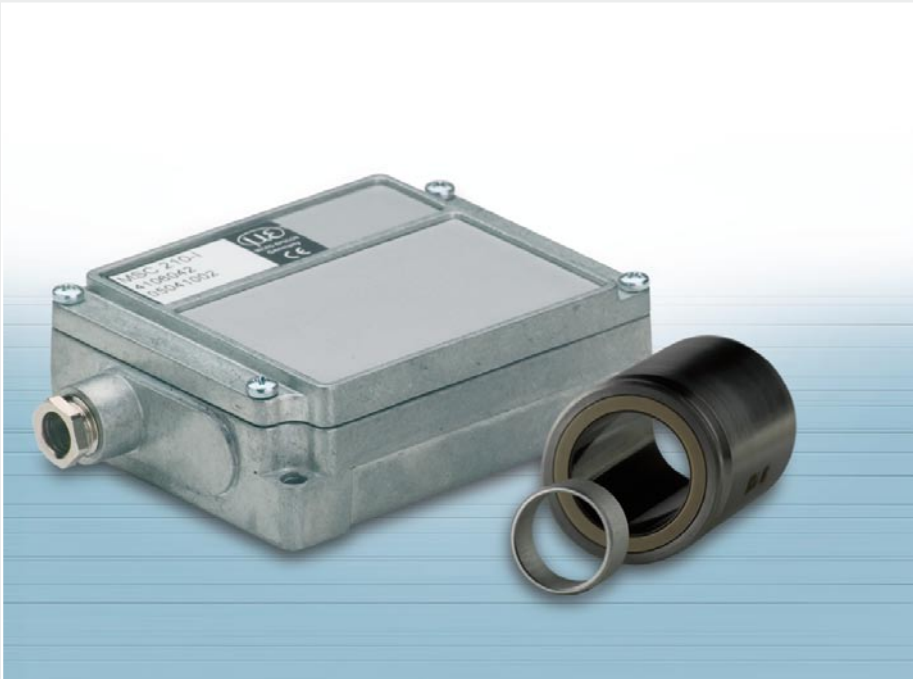


Mehr Präzision.

clampCONTROL

Überwachung des Spannhubes in Werkzeugspindeln





- Kurze Sensorbauform bei gleichzeitig großem Messbereich
- Kompakter, integrierbarer Sensor
- Berührungsloses und somit verschleißfreies Messprinzip
- Kein Justageaufwand erforderlich
- Hohe Auflösung

Anwendungen

clampCONTROL wurde speziell zur Überwachung der Werkzeugposition in Hochleistungsspindeln konzipiert. Der Sensor ist in die Löseeinheit integriert und misst direkt den Spannhub der Zugstange. Durch eine äußerst kompakte Bauform des Sensors kann dieser universell bei verschiedensten Werkzeugtypen eingesetzt werden.

Messprinzip

clampCONTROL arbeitet nach einem neuartigen, induktiven Messprinzip. Der entscheidende Vorteil liegt in einem günstigen Verhältnis von Messbereich zur Baulänge. Dadurch lassen sich die Sensoren auch unter beengten Platzverhältnissen optimal integrieren. Das Einsatzgebiet ist überall dort, wo hohe Genauigkeiten gefordert werden, aber wegen schwieriger Umgebungsbedingungen berührende Messverfahren (Potentiometer, Seilzugensensoren o.ä.) ausscheiden.

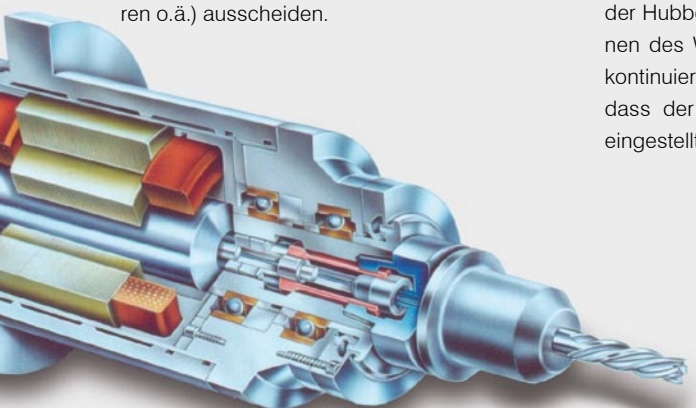
Der mechanische Verfahrweg wird über einen Aluminiumring, der auf der Anzugstange sitzt, berührungslos in den Sensor übertragen. Abhängig von der Position des Ringes erhält man ein lineares Ausgangssignal oder Schaltsignale. Aufgrund des berührungslosen Messprinzips ist eine hohe Lebensdauer gewährleistet. Eine exakte konzentrische Führung des Ringes im Sensor ist nicht erforderlich.

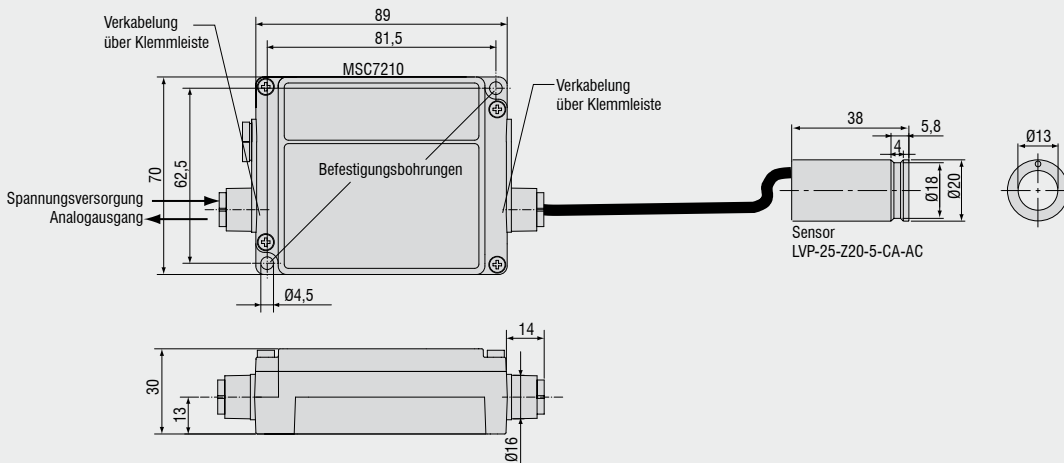
Applikation

Bisher werden zur Überwachung der Spannposition Initiatoren und Schaltringe verwendet, die ein Schaltsignal liefern. Jedoch müssen diese aufwändig justiert und eingestellt werden. Eine wesentliche Vereinfachung bietet clampCONTROL. Der Sensor ist in die Löseeinheit integriert und misst direkt den Spannhub der Zugstange. Ein Analogsignal bzw. Schaltsignal, je nach Ausführung, wird entsprechend der Hubbewegung der Zugstange beim Spannen des Werkzeuges geliefert. Damit ist eine kontinuierliche Überwachung möglich, ohne dass der Schalterpunkt mühevoll mechanisch eingestellt werden muss.

Systemkonfiguration

Je nach verwendeter Auswerteelektronik ist entweder ein analoges Ausgangssignal (2...10 V bzw. 4...20 mA) bei Systemkonfiguration 1 oder 3 High-side Schaltausgänge („Gespannt ohne Werkzeug“, „Gespannt mit Werkzeug“, „Spanner offen“) bei Systemkonfiguration 2 möglich. Dabei können die Schaltausgänge innerhalb des Messbereiches beliebig festgelegt werden.



Systemkonfiguration 1 (Analogausgang):


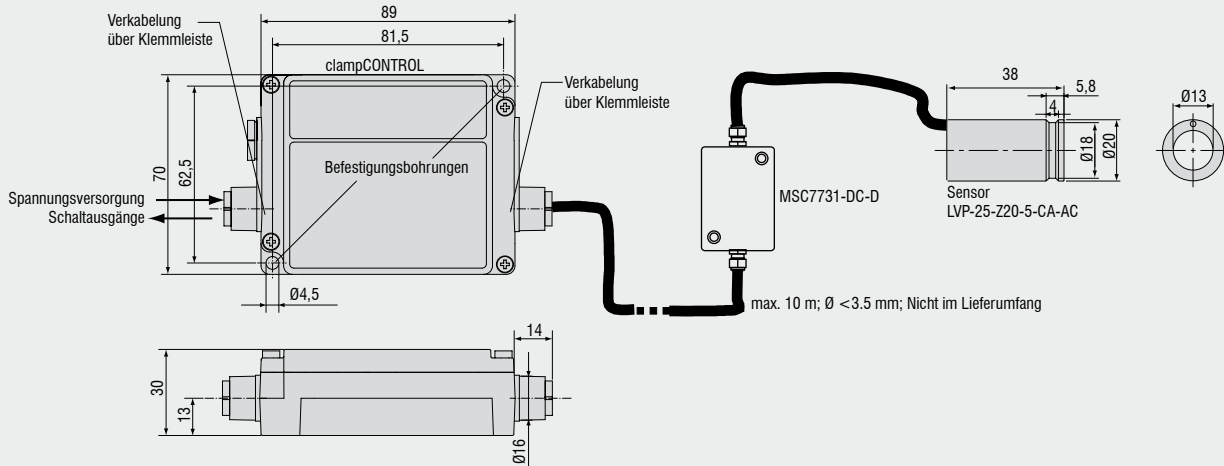
| Technische Daten | Sensor LVP-25-Z20-5-CA-AC | |
|--|--|------------------------------------|
| Messbereich | 25 mm | |
| Linearität | < ±1% d.M. | |
| Betriebstemperatur | 0 ... +120 °C | |
| Lagertemperatur | -20 ... +130 °C | |
| Temperaturstabilität | < ±0,02 % d.M./°C | |
| Schock | 40 g, 3000 je Achse (IEC 68-2-29) | |
| Vibration | 5 Hz ... 44 Hz ± 2,5 mm / 44 Hz ... 500 Hz ± 20 g (IEC 68-2-26) | |
| Umgebungsdruck | 6 x 10 ⁵ Pa | |
| Kabel | Integriertes Kabel, Ø 3 mm, Länge 2 m ¹ ; Biegungen < 10; Biegeradien 10 mm (einmalig), 30 mm (dauerhaft) | |
| Messobjekt | Eloxiertes Aluminium, Messobjektbefestigung: Auf Spannzylinder geklebt (z. B. LOCTITE 2701) | |
| Spannzylinder | Material: 31CrMoV9V, Material-Nr. 1.8519.05; Konstanter Durchmesser im Messbereich, Ø 8 mm | |
| Schutzart | IP 67 (ohne Kabel, Kabelenden versiegelt) | |
| Technische Daten Controller | MSC7210-U | MSC7210-I |
| Versorgung | 18 ... 30 VDC | |
| Versorgungsschutz | Verpolungs- und Überspannungsschutz | |
| Einstellbereich | Verstärkung: -20 ... +270 % d.M. (Trimpoti) / Nullpunkt: ±70 % d.M. (Trimpoti) | |
| Ausgangssignal | 2 ... 10 VDC | 4 ... 20 mA |
| Rauschen | < 1,5 mV _{eff} ² | < 3 μA _{eff} ² |
| | < 15 mV _{ss} | < 30 μA _{ss} |
| Linearität | < ± 0,02 % d.M. | |
| Grenzfrequenz | 300 Hz | |
| Temperaturbereich | Lagerung: -40° C ... +85° C / Betrieb: 0...+70 °C | |
| Temperaturstabilität | ±100 ppm / °C | |
| Gehäusematerial | Zinkdruckguss | |
| EMV | EN 50 081-2 Störaussendung / EN 50 082-2 Störfestigkeit | |
| Schutzart | IP 65 | |
| Schock | 15 g, 1000 je Achse (IEC 68-2-29) | |
| Vibration | 20 ... 500 Hz | |
| Anschluss für Sensor | Schraubklemme steckbar, 4-pol. | |
| Anschluss für Signal-/ Versorgungskabel | Schraubklemme steckbar, 5-pol. | |

d.M. = des Messbereichs

¹ kürzere Längen auf Anfrage

² RMS AC Messung, Frequenz 3 Hz ... 300 Hz

Systemkonfiguration 2 (High-side Schaltausgänge):



| Technische Daten | Sensor LVP-25-Z20-5-CA-AC |
|--|--|
| Messbereich | 25 mm |
| Linearität | <±1% d.M. |
| Betriebstemperatur | 0 ... +120 °C |
| Lagertemperatur | -20 ... +130 °C |
| Temperaturstabilität | <±0,02 % d.M./°C |
| Schock | 40 g, 3000 je Achse (IEC 68-2-29) |
| Vibration | 5 Hz ... 44 Hz ± 2,5 mm / 44 Hz ... 500 Hz ± 20 g (IEC 68-2-26) |
| Umgebungsdruck | 6 x 10 ⁵ Pa |
| Kabel | Integriertes Kabel, Ø 3 mm, Länge 2 m ¹ ; Biegungen < 10; Biegeradien 10 mm (einmalig), 30 mm (dauerhaft) |
| Messobjekt | Eloxiertes Aluminium; Messobjektbefestigung: Auf Spannzylinder geklebt (z. B. LOCTITE 2701) |
| Spannzylinder | Material: 31CrMoV9V, Material-Nr. 1.8519.05; Konstanter Durchmesser im Messbereich, Ø 8 mm |
| Schutzart | IP 67 (ohne Kabel, Kabelenden versiegelt) |
| Technische Daten Controller | Elektronik MSC7731-DC-D + clampCONTROL |
| Versorgung | 12 ... 30 VDC |
| Versorgungsschutz | Verpolungs- und Überspannungsschutz |
| Schaltausgänge | High-side power switch / Maximaler Strom 0,5 A je Ausgang, kurzschlußfest |
| Temperaturbereich | Lagerung: -40° C ... +85°C / Betrieb: -40...+70 °C |
| Gehäusematerial | Zinkdruckguss |
| EMV | EN 50 081-2 Störaussendung / EN 50 082-2 Störfestigkeit |
| Schutzart | IP 65 |
| Schock | 15 g, 1000 je Achse (IEC 68-2-29) |
| Vibration | 20 ... 500 Hz |
| Anschluss für Sensor | Klemmleiste |
| Anschluss für Signal-/Versorgungskabel | Klemmleiste |

d.M. = des Messbereichs

¹ kürzere Längen auf Anfrage