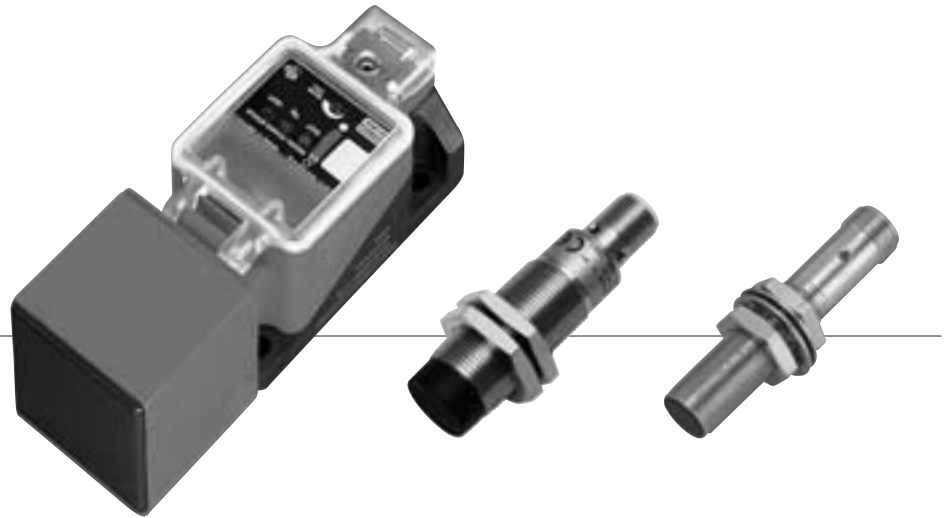


Lernfähige induktive Sensoren



Das Prinzip

Der Unternehmensbereich Sensortechnik stellt eine neue Generation von induktiven Sensoren mit anpassungsfähigen (adaptiven) Eigenschaften vor. Die Sensoren arbeiten nach dem konventionellen induktiven Prinzip, können jedoch durch ihre adaptiven Eigenschaften universell an viele Anwendungsfälle angepasst werden.

Bei der „Lernfähigkeit“ (auch Teach-in-Funktion genannt) kann man die Sensoren in zwei Gruppen aufteilen:

- Sensoren mit Teach-in-Funktion für den Schaltabstand
- Sensoren mit Teach-in-Funktion für die Drehzahlerfassung

Im Folgenden sind zwei Applikationsbeispiele aufgeführt:

Als praktische Anwendung ist die Abstandserfassung von Targets zu nennen, die durch sich verändernde Bedingungen, wie zum Beispiel Umwelteinflüsse oder Verschleißerscheinungen, einer ständigen Neujustage bedürfen. Über einen einfachen Spannungsimpuls oder eine SPS kann der nötige Programmierimpuls, der sich im Spannungsbereich von U_B bewegen kann, an den Sensor weitergeleitet und der Lernprozess eingeleitet werden.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel für Teach-in-Sensoren ist die Drehzahlüberwachung an rotierenden Wellen (Erfassung von Zahnrädern) mit wechselnder, aber konstant zu haltender Drehfrequenz. Hier kann ebenfalls über einen einfachen Spannungsimpuls oder eine SPS der Programmierimpuls zum „Erlernen“ der Grenzfrequenz gesetzt werden. Ein zusätzliches Steuergerät mit Stromversorgung und aufwendiger Auswerteelektronik kann eingespart werden.

Die Funktionsweise

Technisch realisiert wird die Teach-in-Funktion durch einen A/D-Wandler, der seine Werte in einem EEPROM (Electrical Erasable Read Only Memory) dauerhaft speichert und dort vergleichen kann.

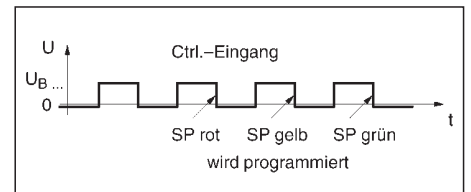
Die Datensicherheit der im EEPROM abgespeicherten Daten wird mit mindestens 40 Jahren, die Anzahl der Lese-/Schreibvorgänge mit 1.000.000 angegeben.

Durch die Verwendung eines Mikrocontrollers zur Signalverarbeitung sind die lernfähigen Sensoren von BERNSTEIN jederzeit in der Lage, durch Umprogrammierung kundenspezifische Lösungen für besondere Einsatzfälle aufzunehmen.

Varianten

BERNSTEIN liefert die lernfähigen induktiven Sensoren in verschiedenen Gehäuseausführungen und mit unterschiedlichen technischen Features.

Die Multinorm-Ausführung des lernfähigen induktiven Sensors besitzt drei programmierbare Schaltausgänge. Bei diesem Sensortyp werden auf der Steuerleitung nacheinander 4 positive Impulse erwartet. Beim ersten Impuls wird der Sensor in den Programmiermodus geschaltet. Bei jedem weiteren Impuls wird der aktuelle Abstand zum Zielobjekt einem Ausgang zugeordnet (Teach-in-Schaltabstand).



Programmierungsvorgang Multinorm-Ausführung

Die Teach-in-Drehzahlwächter-Sensoren sind im M12- und M18-Gehäuse in Stecker- und Kabelversion als PNP-Version erhältlich (Sondertypen auf Anfrage).

Allgemeine Kenndaten

Gehäusewerkstoff
Schutzart nach IEC
Betriebstemperatur
Lagertemperatur
Schaltabstand

Teach-in-Schaltabstand-Sensoren

PA6.6 ¹⁾ / CuZn39Pb3 ²⁾
IP 65 ¹⁾ / IP 67 ²⁾
-25 °C bis +70 °C
-40 °C bis +80 °C
programmierbar, 20..40 mm ³⁾ / 8..16 mm ⁴⁾

Teach-in-Drehzahlwächter-Sensoren

CuZn39Pb3
IP 67
-25 °C bis +70 °C
-40 °C bis +80 °C
2 mm ³⁾ / 5 mm ⁴⁾

Elektrische Kenndaten

Schaltfrequenz
Hysteresis
Leerlaufstrom
Spannungsabfall
Verpolungsschutz
Überlast-/Kurzschlussfestigkeit
Reproduzierbarkeit

3 Hz
≤ 10% (bezogen auf progr. Schaltabstand)
< 10 mA ¹⁾ / < 11 mA ²⁾
≤ 1,5 V
ja
ja
≤ 5%

programmierbar, 1...5000 Hz
≤ 15% (bezogen auf progr. Schaltfrequenz)
< 11 mA
≤ 2,5 V
ja
ja
≤ 5%

¹⁾ Europa-Normgehäuse (Baureihe N44 – Multinorm –)
²⁾ Metrische Bauformen (M12 / M18)

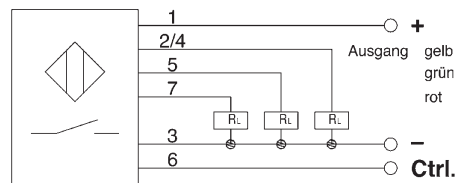
³⁾ Metrische Bauform M12
⁴⁾ Metrische Bauform M18

Vorteile

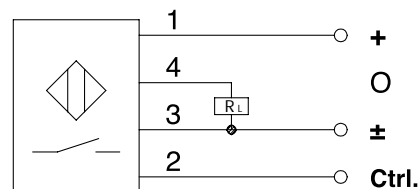
- Einfache Justage des Sensors
- Abgleich in der Applikation
- Umprogrammierung des Sensors ohne Montageaufwand
- Abfrage mehrerer Schaltpunkte mit einem Sensor
- Programmierung von einer Schalttafel aus möglich
- Hohe Prozesssicherheit durch Toleranzminimierung
- Hohe Reproduzierbarkeit

Teach-in-Schaltabstand-Sensoren

Anschlussschema Bauform N44

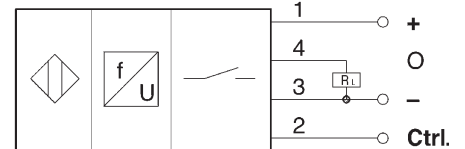


Anschlussschema Bauform M18



Teach-in-Drehzahlwächter-Sensoren

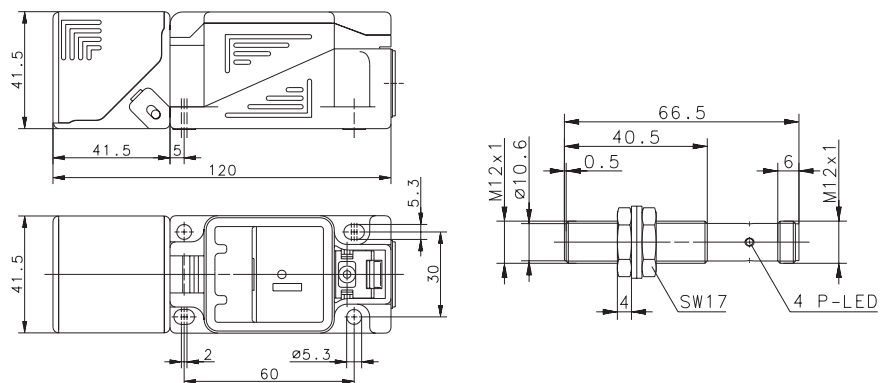
Anschlussschema Bauform M12/M18



Ausführung

Typbezeichnung	KIN-N44PS/040-KLSE	KIB-M12PS/002-KLS12I	KIB-M12PS/002-KL2I
Artikelnummer	650.2954.015¹⁾	650.2943.014¹⁾	650.2903.024²⁾
Betriebsspannung	10 – 30 V DC	10 – 36 V DC	10 – 36 V DC
Schaltstrom	≤ 200 mA	≤ 200 mA	≤ 200 mA
Schaltabstand / Schaltfrequenz programmierbar	20...40 mm / –	– / 1...5000 Hz	– / 1...5000 Hz

Maßbilder



Ausführung

Typbezeichnung	KIB-M18PS/005-KLS12I	KIB-M18PS/005-KL2I
Artikelnummer	650.2940.004¹⁾	650.2905.021²⁾
Betriebsspannung	10 – 30 V DC	10 – 30 V DC
Schaltstrom	≤ 200 mA	≤ 200 mA
Schaltabstand / Schaltfrequenz programmierbar	– / 1...5000 Hz	– / 1...5000 Hz

Maßbilder

- ¹⁾ S12-Steckversion für Anschlusskupplung 413.9100.299
²⁾ Kabelversion 2 m

