







		Datum:
	Thema: Info – Sensorsymbole	Klasse:

Näherungssensoren

Sensor- typ	Sym- bol	Prinzip	Vorteile	Nachteile	Objekt- distanz
mechanisch (kein Nähe- rungs- schalter)		Schaltet manuell (von Hand) oder Ausführung als Hebel- system („Grenz- oder Mikroschalter).	geringer Preis, sehr robust, keine zusätzli- che Spannungsversor- gung notwendig, keine Beeinflussung durch Fremdfelder	Lebensdauer der Kontakte, Prellen der Kontakte, Lebensdauer in ungünstigen Umgebungen, Verbot in chemischer und Lebensmittelindustrie	gering, direkter Kontakt notwendig
magne- tisch		Die metallischen Kontakte eines Reed- Relais werden von einem Magnetfeld geschlossen (oft: Endschalter an Zylindern).	geringer Preis, hohe Lebensdauer, schnelle Schaltfolgen möglich	Verschweißen der Kontaktfedern bei Kurzschluss möglich	abhängig vom Mag- netfeld
magneto- resistiv		Ein Halbleitermaterial erkennt die Anwesenheit eines Halbleiters.	sehr hohe Lebens- dauer, sehr schnelle Schaltfolgen	höherer Preis als bei einem Reed-Kontakt	abhängig vom Mag- netfeld
Positions- transmitter		Position eines Magnet- feldes wird mit Halb- leitern ausgewertet, analoger Ausgang.	hohe Genauigkeit	begrenzter Überwachungs- bereich	bis 20 cm
induktiv		Schaltet, wenn metallische Objekte in das Magnetfeld des Sensors eintreten.	hoher Schutzgrad, Genauigkeit des Schaltpunktes	Nur Objekte aus Metall werden erkannt.	0 mm bis ~ 100 mm
kapazitiv		Schaltet, wenn ein Objekt in das elektrische Feld des Sensors eintritt.	hoher Schutzgrad, erfasst alle Materialien	Empfindlichkeit bei hoher Luftfeuchtigkeit, keine Objektdistanzen	0 mm bis ~ 100 mm
optisch		Lichtschranke schaltet, wenn ein Objekt den Lichtstrahl zwischen Sender (S) und Empfän- ger (E) unterbricht.	materialunabhängig, große Entfernungen zwischen E und S mög- lich, Lichtleiter sind flexibel, Strahl ggf. um- lenkbar über Spiegel	Empfindlichkeit ge- gen Verschmutzung, Fremdlichteinflüsse	bis ~ 300 m
		Lichtreflexschranke schaltet, wenn der Licht- strahl zwischen S, Reflek- tor und E unterbrochen wird.		Empfindlichkeit gegen Verschmutzung, Fremdlichteinflüsse	bis ~ 45 m
		Lichtreflexstaster schaltet, wenn das Licht vom S durch ein Objekt auf den E reflektiert wird		Bestimmte Farben werden aufgrund der Absorption nicht erkannt (Abhängig- keit von der Lichtstrahl- farbe). Empfindlichkeit gegen Verschmutzung, Fremdlichteinflüsse	bis 25 cm
Laser- distanz		Entfernung zwischen Objekt und Sensor wird mit einem Laserstrahl gemessen. → Lichtlauf- zeit zwischen Aussen- den und Eintreffen der Reflexion	hohe Genauigkeit, unabhängig vom Material des Objektes, berührungslos	hohe Kosten	bis 60 m
Ultraschall		Sensor wertet die Zeit aus, die ein ausgesende- tes Ultraschallsignal bis zum wieder Eintreffen der Reflexion benötigt.	unempfindlich gegen Staub und andere Ein- flüsse; Aufbau auch als Einweg- und Reflexi- onsschranken möglich	nicht einsetzbar bei sehr hohen Umgebungs- temperaturen sowie Über- und Unterdrücken	bis 12 m