

Lösungen zur Weg- und Abstandsmessung – Produkte



Induktive Sensoren

- Messen Positionen und Abstände zu metallischen Objekten
- Unempfindlich gegenüber rauen Umgebungsbedingungen und Verschmutzungen



Ultraschallsensoren

- Eignen sich zur Abstandsmessung von Feststoffen, Granulaten, Flüssigkeiten und Pulvern
- Unabhängig von Materialart und Farbe
- Widerstehen Umgebungseinflüssen wie Schmutz, Staub und Wasser



Optoelektronische Sensoren

- Messen und überwachen Entfernungen zu Objekten verschiedenster Art – auch transparente und sehr dunkle Objekte
- Unabhängig von Material, Beschaffenheit und Konsistenz des Objekts



Radarsensoren

- Erfassen bewegte oder ruhende Objekte wie z. B. Kräne, Züge, LKWs und Frachtgut
- Können unter nahezu allen Umgebungsbedingungen und klimatischen Verhältnissen eingesetzt werden



Linearwegsensoren

- Erfassen Positionen und messen Wege
- Magnetostruktive Linearwegsensoren eignen sich besonders zur Positionserfassung in Hydraulikzylindern
- Unempfindlich gegen Schock, Vibration und andere mechanische Belastungen



Encoder

- Überwachen Drehbewegungen, Positionen, Winkel und indirekt Längen
- Sind verschleißfrei und halten härtesten Umgebungsbedingungen stand

Lösungen zur Weg- und Abstandsmessung – Anwendungen



Höhenregelung in Teigmaschinen

- Der induktive Linearwegsensor Li sorgt für permanente Qualitätskontrolle durch die kontinuierliche Messung der Teigdicke
- Berührungslose Funktion, daher dauerhaft hohe Schutzart und Genauigkeit
- Absolut verschleißfrei



Durchgangskontrolle

- Der Ultraschallsensor RU-M18 kontrolliert zur gleichbleibenden Beförderung den Durchhang von Folien, Papier und anderen Wickelmaterialien beim Auf- und Abrollen
- Unbeeinflusst von Oberflächeneigenschaften wie etwa der Farbe des Materials und vom Staub des Abriebs



Erfassen des Bodenabstands an Feldspritzen

- Der Ultraschallsensor T30U misst für den optimalen Abstand des Spritzgestänges zum Ackerboden die Distanz zwischen Spritzgestänge und Boden.
- Robuste und kompakte Bauform für einen langlebigen Einsatz, z. B. in mobilen Arbeitsmaschinen
- Der Messbereich ist über Teach-Taster oder Teach-Leitung besonders einfach einstellbar



Geschwindigkeitsüberwachung von Förderbändern

- Der berührungslose induktive Drehgeber QR24 erfasst zuverlässig die Geschwindigkeit einer Transporteinrichtung für Kartoffeln
- Vollständig gekapselt, widersteht daher aggressiven Chemikalien und hohen Drücken im Reinigungsprozess
- Durch das berührungslose induktive Funktionsprinzip unempfindlich gegen Vibrationen der Motorachse



Winkelmessung an Feldspritzen

- Der berührungslose Drehgeber QR20 erfasst für eine dynamische und störungsfreie Bewegung permanent die Ausstellwinkel der Sprüharme beim Ausklappen
- Extrem kompaktes Gehäuse und magnetfreies Wirkprinzip ermöglichen den Einbau in beengten Stahlkonstruktionen
- Hohe elektromagnetische Verträglichkeit garantiert eine kontinuierlich störungsfreie Funktion



Blechkickenmessung

- Die optoelektronischen Sensoren der LH-Serie schützen teure Standwerkzeuge vor Beschädigung, indem sie die Dicke der Metallbleche messen
- Hochpräzise Dickenmessung im Mikrometer-Bereich, selbst bei dunklen und verfärbten Materialien



Füllstandkontrolle in großvolumigen Trichtern

- Der optoelektronische Sensor LTF sorgt dafür, dass genügend Kaugummimasse zur Weiterverarbeitung im Trichter vorhanden ist, indem er millimetergenau den Füllstand der sich bewegenden Masse erfasst
- Unabhängig von reflektierenden Oberflächen im Trichter



Kollisionsvermeidung an Krananlagen

- Der Radarsensor Q120 vermeidet Krankollisionen durch ein Warn- oder Stopp-Signal bei gefährlicher Annäherung
- Erfasst bewegte und ruhende Objekte
- Für den Einsatz in extremen Umgebungen geeignet, da er unbeeinflusst von Wind, Regen, Nebel, Feuchtigkeit und Lufttemperatur ist

Lösungen zur Weg- und Abstandsmessung



Lösungen zur Weg- und Abstandsmessung – präzise und verschleißfrei

In der Industrie zählen Weg- und Abstandsmessung und die davon abgeleiteten Messgrößen Winkel, Geschwindigkeit und Drehzahl zu den wichtigsten Daten. Zur Messung von Wegen, Abständen und Winkeln lassen sich verschiedene Sensortechnologien verwenden. Welche Technologie für welche Messaufgabe die geeignetste ist, ist abhängig von der Länge des Messbereichs sowie von der Materialart und Oberflächenbeschaffenheit des Objekts.



Turck bietet Ihnen ein umfangreiches Portfolio zur Weg- und Abstandsmessung an, darunter induktive und optoelektronische Sensoren sowie Ultraschall-, Radar- und Linearwegsensoren. Darüber hinaus enthält das Portfolio Encoder zum Erfassen von Winkelpositionen und Drehbewegungen. Die unterschiedlichen Sensortechnologien sind für Reichweiten von wenigen Millimetern bis zu hundert Metern geeignet. Präzision, Verschleißfreiheit, Robustheit und Dichtigkeit sowie Umweltverträglichkeit zeichnen die Sensoren von Turck aus.

Ihre Vorteile

- Mit dem Einsatz von Turck-Sensoren zur Weg- und Abstandsmessung profitieren Sie als Anwender von einer Vielzahl an Vorteilen:
- Effizientere Produktionsprozesse
 - Verbesserte Qualitätskontrolle
 - Verringerte Ausfallquoten
 - Reduzierte Produktionskosten

Typische Anwendungen

- Sensoren zur Weg- und Abstandsmessung werden in zahlreichen Anwendungsfeldern eingesetzt:
- Abstandsmessung
 - Positionsbestimmung
 - Objektvermessung
 - Durchmesserbestimmung
 - Durchhang- und Verformungskontrolle
 - Materialflussüberwachung
 - Füllstandmessung

Kleine Reichweiten

In Herstellungsprozessen sind Wege bzw. Abstände häufig sehr klein, da die Platzverhältnisse sehr eng und begrenzt sind. Induktive und Ultraschallsensoren erfassen dabei kontinuierlich kleine Abstände zu Objekten.

Induktive Abstandssensoren ermöglichen statt einer einfachen und präzisen Erfassung von metallischen Objekten die Messung des Abstands oder einer Positionänderung. Verschleißfrei sowie unabhängig von rauen Umgebungsbedingungen und Verschmutzungen erfassen sie den Abstand zu einem Metallobjekt bis 50 mm.

Ultraschallsensoren eignen sich zur Abstandsmessung von Feststoffen, Granulaten, Flüssigkeiten und Pulvern. Sie messen berührungslos und unabhängig von Materialart und Farbe Höhen, Füllstände oder Durchhang. Auch transparente Objekte, die nur schwer mit optischen Sensoren detektiert werden können, werden durch

Ultraschallsensoren sicher und zuverlässig erkannt. Sensoren der „Standard“-Reihe sind in der Lage, Reichweiten von 2,5 bis 40 cm zu erfassen. Sensoren der „High-End“-Reihe eignen sich für Erfassungsreichweiten bis zu 6 m.

Mittlere Reichweiten

Induktive Linearwegsensoren eignen sich zur linearen Wegmessung und Positionserfassung, beispielsweise von Maschinenteilen oder Bearbeitungseinheiten. Sie arbeiten verschleißfrei und verfügen über kurze Blindzonen. Bei Messwegen im Bereich von 50 bis 300 mm kommen die kompakten Varianten der induktiven Linearwegsensoren Li-Q17L zum Einsatz. Größere Messbereiche bis 2000 mm werden durch induktive Linearwegsensoren Li-Q25L erfasst.

Speziell für die exakte Positionserfassung in Hydraulikzylindern wurden die magnetostriktiven Sensoren in Stabbauform entwickelt. In Kombination mit optional

erhältlichen Schwimmermagneten können zusätzlich auch Füllstandabfragen durchgeführt werden. Sie sind extrem robust und zuverlässig, da sie unempfindlich gegen Schock, Vibrationen und Verschmutzung sind. Bei dieser Art der Wegmessung lassen sich Distanzen von 100 bis 7600 mm erfassen.

Optoelektronische Sensoren, die auf dem Triangulationsprinzip beruhen, eignen sich für mittlere Reichweiten. Sie messen den Abstand zu Zielobjekten von 25 bis 1000 mm unabhängig von Material, Beschaffenheit und Konsistenz des Objekts. Auch aus spitzen Erkennungswinkeln oder bei sehr hellem Umgebungslicht liefern die optoelektronischen Sensoren präzise und zuverlässige Messergebnisse. Sie sind besonders geeignet für Abstandsmessungen zu kleinen oder sich schnell bewegenden Objekten.

Große Reichweite



Optoelektronischer Sensor LTF



Radarsensor Q240



Encoder QR24

10 m

> 100 m

Mittlere Reichweite



Linearwegsensor Q25L



Magnetostriktiver Sensor LTX



Optoelektronischer Sensor Q4X



Optoelektronischer Sensor LE



Ultraschallsensor RU-M30

0,3 m

10 m

Kleine Reichweite



Induktiver Analogsensor BI-CK40



Linearwegsensor Q17L



Ultraschallsensor RU-S18



Ultraschallsensor RU-M18

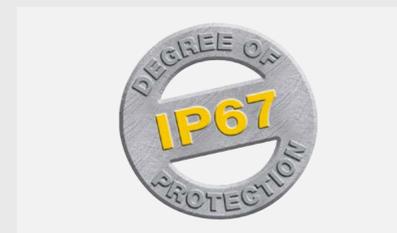
0 m

0,3 m



Präzision

Die Sensoren messen präzise Abstände auf unterschiedlichste Materialien und das auch bei großen Reichweiten. Hochwertige Einzelkomponenten sorgen für präzise Messsignale und bilden die Basis für eine hohe Linearität und Wiederholgenauigkeit.



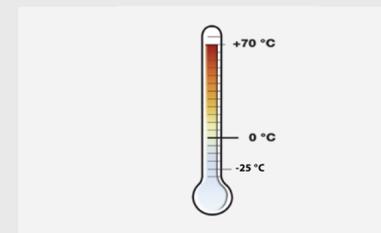
Robustheit und Dichtigkeit

Durch die vollvergossene Elektronik und das dauerhafte Erfüllen der Schutzart IP67 sind die Sensoren extrem robust, hochdicht und halten härtesten Umgebungsbedingungen stand. Darüber hinaus zeichnen sie sich durch eine hervorragende Resistenz gegenüber vielen Chemikalien und Ölen aus.



Verschleißfreiheit

Die Li-Linearwegsensoren arbeiten absolut berührungslos und verschleißfrei. Wichtige Eigenschaften wie Genauigkeit, Linearität und Störfestigkeit bleiben so lebenslang erhalten und garantieren zu jeder Zeit eine einwandfreie Funktion der Sensoren.



Umweltverträglichkeit

Umwelteinflüsse wie extreme, schwankende Temperaturen, Erschütterung oder Verschmutzungen durch Öl, Späne oder Staub beeinträchtigen die Messung nicht. Temperaturen von -25...+70 °C halten die Sensoren betriebsbereit, wodurch sie für den klimazonenunabhängigen Einsatz geeignet sind.

Große Reichweiten

Große Reichweiten bis über 10 m können durch optoelektronische und Radarsensoren gemessen werden. Optoelektronische Sensoren, die zur Entfernungsbestimmung die Laser-Laufzeit-Technologie verwenden, erreichen mit außergewöhnlicher Genauigkeit und Präzision eine hohe Reichweite bis zu 24 m. Sie eignen sich für Distanzmessungen und Positionieraufgaben in Produktionshallen, Hochregallagern, Krananlagen oder auf selbstfahrenden Maschinen.

Radarsensoren erfassen bewegte und ruhende Objekte, wie z. B. Kräne, Züge, LKW und Autos, bis zu einer Entfernung von 100 m. Sie können unter nahezu allen Umgebungsbedingungen und klimatischen Verhältnissen eingesetzt werden, weshalb sie besonders für Aufgaben im Außenbereich geeignet sind. Radarsensoren sind ideal zur Kollisionsvermeidung von Gabelstaplern oder Hafenmaschinen.

Encoder überwachen berührungslos und verschleißfrei Drehzahlen, Drehbewegungen, Positionen, Winkel und indirekt Längen. Zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit werden unter anderem in mobilen Arbeitsmaschinen, z. B. in Baggern oder Kränen, Dreh- und Kippwinkel von Schaufeln oder Auslegern kontinuierlich beobachtet.