

**Fühlen, Sehen, Hören.
Positionssensoren von ABB.**

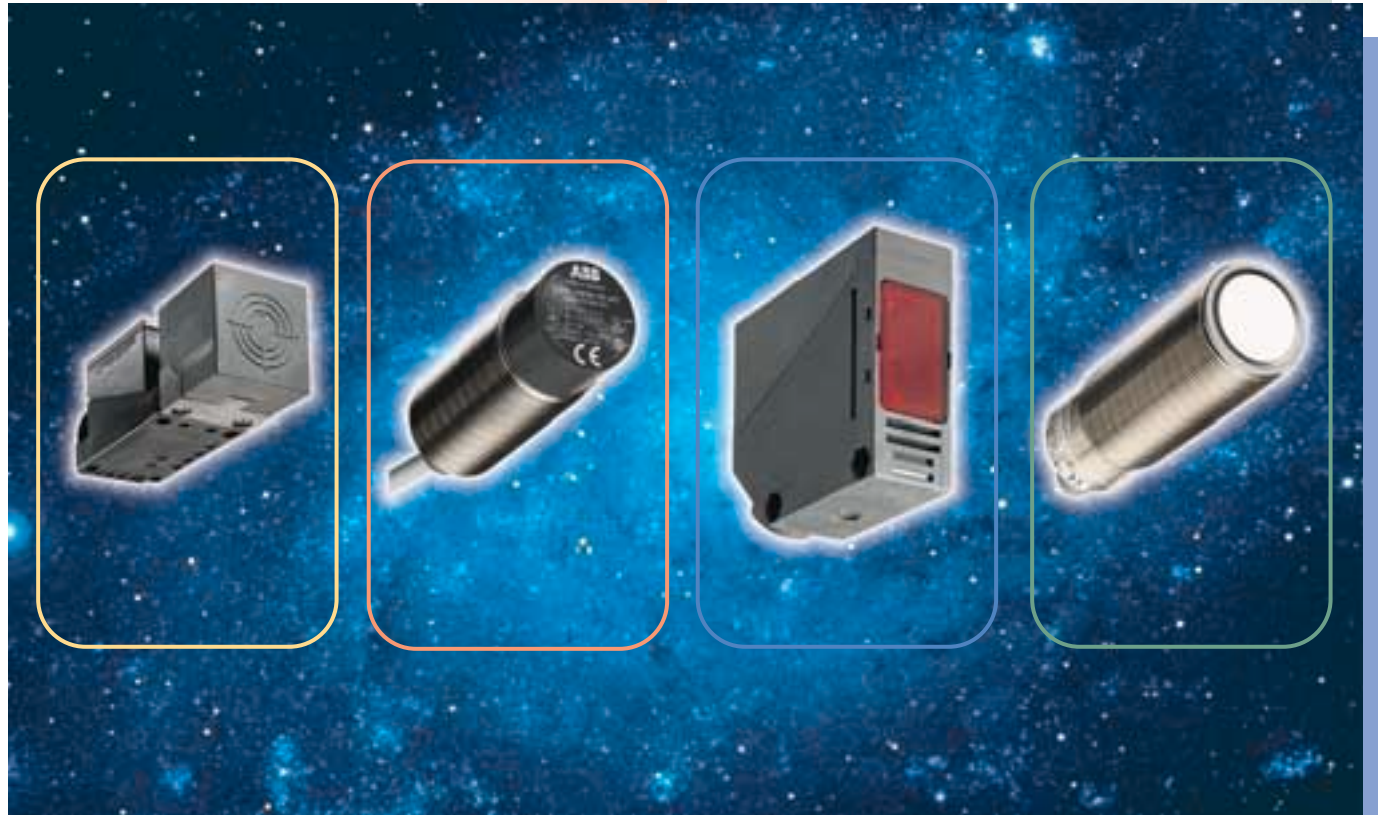


ABB Schalt-
und Steuerungstechnik



Im Mittelpunkt ...

... stehen die Wünsche der Kunden. Sie bestimmen die Ausrichtung des Produkt- und Leistungsangebotes von ABB. Der intensive Austausch mit den Anwendern verbunden mit dem umfassenden Know-how von ABB bildet die Basis für praxisgerechte Lösungen auf dem Gebiet der Schalt- und Steuerungs-

technik. Mit dem Ziel „überall und jederzeit erreichbar“ zu sein, stehen innerhalb der flächendeckenden nationalen Vertriebsorganisation sowie in über 100 Ländern der Erde kompetente Spezialisten, freundliche Berater und qualifizierte Servicetechniker zur Verfügung.



Leistungsfähige Systeme

Die vielfältigen Produkte der Schalt- und Steuerungstechnik bieten sowohl technisch hochwertige als auch ökonomische Lösungen für die Ausrüstung moderner Maschinen und Anlagen. Im Leistungspaket von ABB befinden sich differenzierte Systeme im prozeßnahen Bereich von der Positionserfassung über die Verarbeitung bis hin zum Schalten der Energie. Alles aus einer Hand: Das sorgt für eine wesentliche Vereinfachung des Bestellvorgangs und spart Zeit und Aufwand.

Alle Geräte harmonisieren optimal, zeitraubende Angleichungen von Produkten unterschiedlicher Hersteller entfallen. Und - die ABB Logistik ermöglicht die prompte Lieferung sowie die Kommissionierung von Gerätezusammenstellungen passend zu Maschinen. Ganz nach Kundenwunsch.

Positionssensoren

Ein Baustein des breiten Lieferprogrammes von ABB sind Positionssensoren, die heute aufgrund zunehmender Taktfrequenzen und steigender Präzisionsanforderungen mehr und mehr mechanische Endschalter substituieren. Für die differenzierten Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau stellt ABB eine große Auswahl leistungsfähiger Positionssensoren bereit, die auf der Basis unterschiedlicher physikalischer Wirkprinzipien als elektronische Positions- und Stellungsmelder zum Einsatz kommen.



Fühlen, Sehen, Hören.
Positionssensoren als „Sinnesorgane“ der Automatisierungstechnik.

Im Mittelpunkt ...



Die Sensoren im Überblick

Induktive Sensoren

Kapazitive Sensoren

Optische Sensoren

Ultraschall-Sensoren

Bauformen

Ausgangssignale

Anschlüsse und Anbindungen

Typenschlüssel für ABB

Positionssensoren

Einsatzgebiete am Beispiel

Zulassungen

Die Sensoren im Überblick

Positionssensoren werden für die elektronische Erfassung von Objekten in vielen industriellen Anwendungen – von automatisierten Maschinen und Anlagen über Verpackungslinien bis hin zur Erfassung von extrem kleinen Gegenständen in fester und flüssiger Form -

verwendet. Sensoren arbeiten berührungslos. Bei der Annäherung eines Objektes an den Sensor wird ein elektronisches Signal an das nächste Gerät – z. B. eine speicherprogrammierbare Steuerung – weitergegeben, um nachfolgende Funktionen auszuführen.

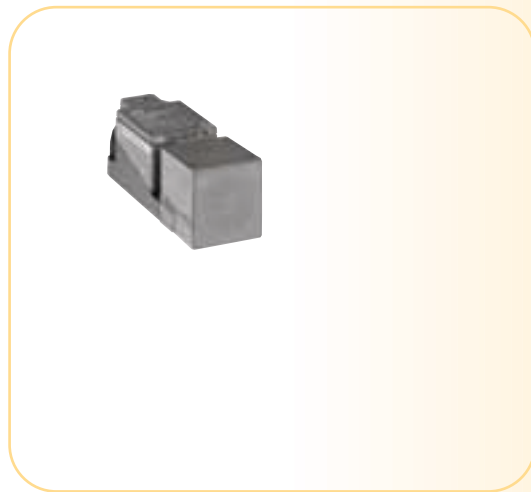
Alle ABB-Sensoren entsprechen der Schutzart IP 67 und funktionieren präzise, kontaktlos, prell- sowie verschleißfrei. Bedingt durch ihre Unempfindlichkeit und Präzision eignen sie sich für den Einsatz mit hoher Schaltfrequenz selbst in extrem aggressiven Umfeldbedingun-

gen. Mit ABB Sensoren können nahezu alle möglichen Einsatzbereiche abgedeckt werden. Je nach Aufgabengebiet werden folgende Sensoren eingesetzt:

Induktive Sensoren

Sie lokalisieren metallische Objekte mit einer Sensordistanz von bis zu 50 mm. Induktive Sensoren sind unempfindlich gegen äußere Einflüsse und damit problemlos und robust in der Anwendung.

- Metallische Objekte
- Reichweite bis 50 mm
- Schaltfrequenzen bis 2 kHz



Kapazitive Sensoren

Sie orten dielektrisch wirksame Stoffe mit einem Schaltabstand von bis zu 20 mm und kommen deshalb insbesondere bei nichtmetallischen Objekten wie Glas oder Kunststoff zum Einsatz. Darüber hinaus eignen sie sich aber auch für die Erfassung von metallischen oder flüssigen Gegenständen und lassen sich durch Umgebungseinflüsse nicht beeinträchtigen.

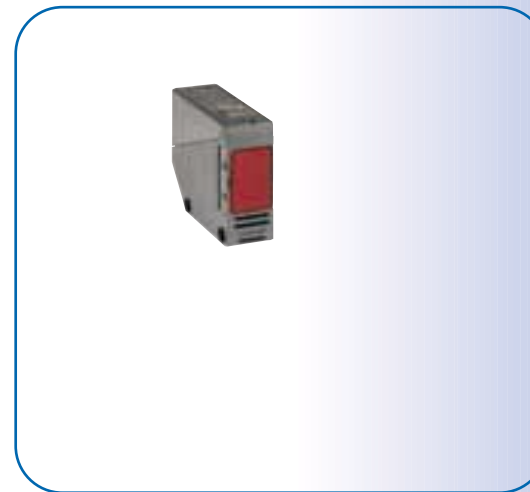
- Nichtmetallische Objekte
- Flüssigkeiten
- Metallische Objekte
- Reichweite bis 20 mm
- Schaltfrequenz bis 10 Hz



Optische Sensoren

Sie „sehen“ lichtreflektierende oder lichtundurchlässige Objekte mit einem Schaltabstand von mehr als 5 m. Mit Lichtwellenleiter sind sie auch für die Erkennung kleinster Gegenstände einsetzbar.

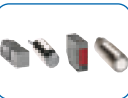
- Lichtreflektierende und -undurchlässige Objekte
- Kleine Objekte
- Reichweite bis über 5 m



Ultraschall Sensoren

Sie melden die Position von Objekten mit schallreflektierender Oberfläche. Ultraschallsensoren können mit einer Schaltabstand von bis zu 6 m zur Anwendung kommen und arbeiten staubresistent sowie unabhängig von der Farbe des zu erfassenden Gegenstandes.

- Schallreflektierende Objekte
- Reichweite bis 6 m
- Selbstreinigend



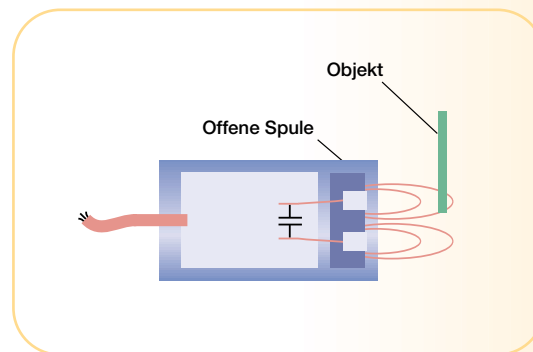
Induktive Sensoren ...

... sind durch ihre eindeutig festgelegten Eigenschaften und Einsatzbedingungen standardisiert und damit problemlos anwendbar:

- sie erfassen ausschließlich metallische Objekte,
- sie verfügen über einen genau umrissenen Erfassungsbereich,

Das Funktionsprinzip

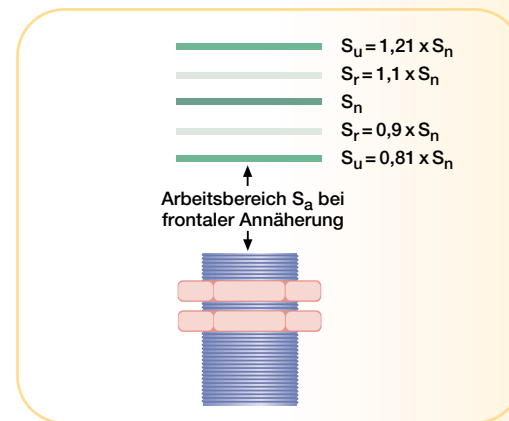
Wesentliche Komponente des induktiven Sensors ist sein Schwingkreis mit offener Spule. Bei der Annäherung eines metallischen Gegenstandes wird die Schwingung zunächst abgeschwächt und letztendlich unterbrochen. Dieser Effekt wird von einem Triggerkreis wahrgenommen und als Ausgangssignal weitergegeben.



- sie arbeiten zuverlässig ohne Beeinträchtigung durch Licht, Geräusche, nichtleitenden Staub und Flüssigkeiten wie z. B. Öl,
- sie erfassen präzise ohne Abgleichaufwand,
- sie bieten weitgehend standardisierte Werte.

Der Schaltabstand

Zur Erzielung gesicherter Resultate spielt der Sensorabstand zum Objekt eine entscheidende Rolle. Zur Berücksichtigung unterschiedlicher Einsatzbedingungen wird der Schaltabstand differenziert nach:



Nennschaltabstand S_n :

typischer Schaltabstand unter den nach Norm festgelegten Meßbedingungen. Hierbei erfolgt die Annäherung einer definierten Meßplatte aus Stahl ST37 mit einer Mindeststärke von 1 mm und einer Mindestgröße, wobei gilt: Durchmesser Meßplatte = Durchmesser Sensorfrontseite oder Durchmesser Meßplatte = dreifacher Nennschaltabstand. Es zählt der jeweils größere Wert.

Beispiele für die Meßplatten-Größe:

Sensor SI F5-M18N-V2-PO
Nennschaltabstand: 5 mm
Sensor-Durchmesser: 18 mm
Durchmesser der Meßplatte: 18 mm
(= Sensor-Durchmesser)

Sensor SI N6-M12N-V2-PO
Nennschaltabstand: 6 mm
Sensor-Durchmesser: 12 mm
Durchmesser der Meßplatte: 18 mm
(= 3 x Nennschaltabstand)

Realschaltabstand S_r :

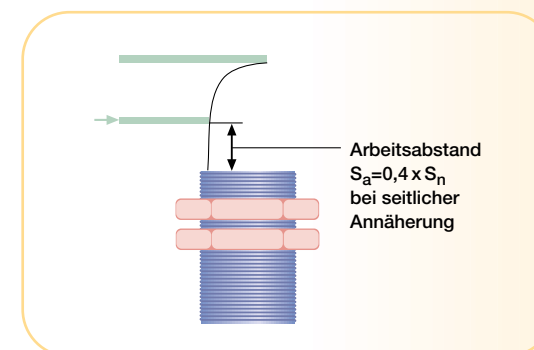
berücksichtigt die fertigungsbedingten Streuungen der einzelnen Sensoren und liegt bis zu 10% über oder unter dem Nennschaltabstand.

Nutzschaltabstand S_u :

schließt die Einflüsse durch Betriebsspannungstoleranzen und Temperaturbereich ein und liegt weitere 10% über bzw. unter dem Realschaltabstand, d. h. bei 81 ... 121% des Nennschaltabstandes.

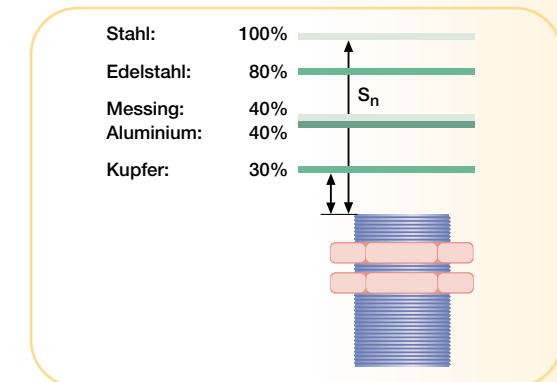
Empfohlener Arbeitsabstand S_a :

liegt bei frontaler Annäherung des Objektes unter 81% des Nennschaltabstandes. Bei seitlicher Annäherung soll der Abstand bei ca. 40% des Nennschaltabstandes liegen.



Sensorabstände bei unterschiedlichen Materialien

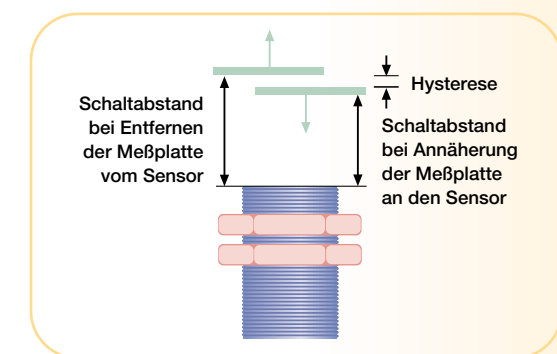
Bei der Verwendung anderer Materialien als Stahl ergeben sich fast immer geringere Schaltabstände. Zum Beispiel:



Metallfolien und spezielle Meßplatten-Ausführungen erfordern Testmessungen.

Hysterese

Für alle schaltenden Sensoren ist eine Hysterese notwendig, um das Flattern der Ausgänge zu vermeiden. Bei induktiven Näherungsschaltern ergibt sich die Hysterese aus der Differenz der Schaltabstände beim Annähern und beim Entfernen der Meßplatte und beträgt ca. 5% des Nennschaltabstandes.

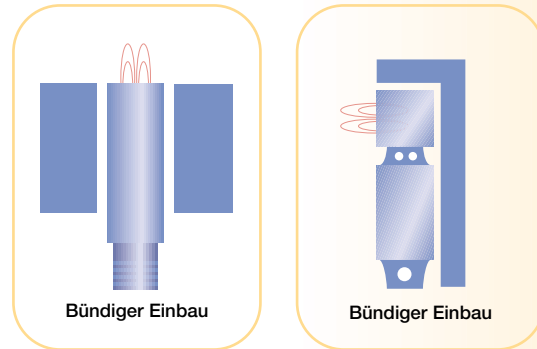


Einbaumöglichkeiten

Je nach Vor-Ort-Gegebenheiten können induktive Sensoren in bündiger oder nicht bündiger Ausführung eingebaut werden.

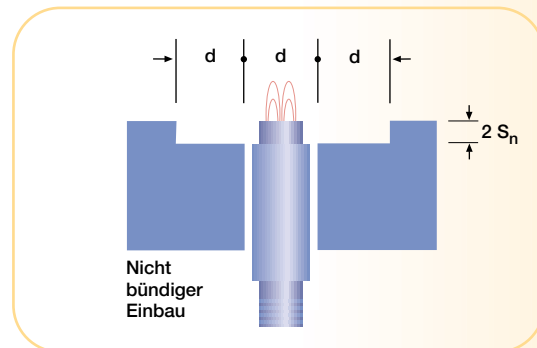
Bündige Sensoren

sind abgeschirmt und können deshalb ohne große Anforderungen problemlos eingebaut werden. Die bündige Montage schützt den Sensor darüber hinaus vor mechanischer Beschädigung.

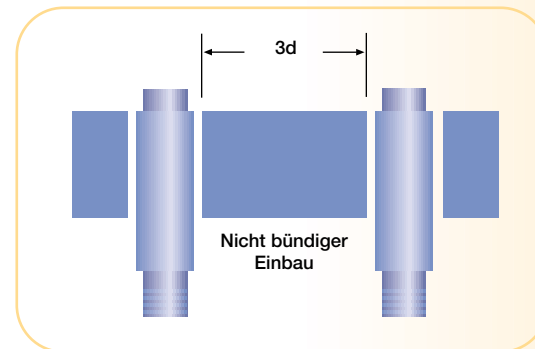
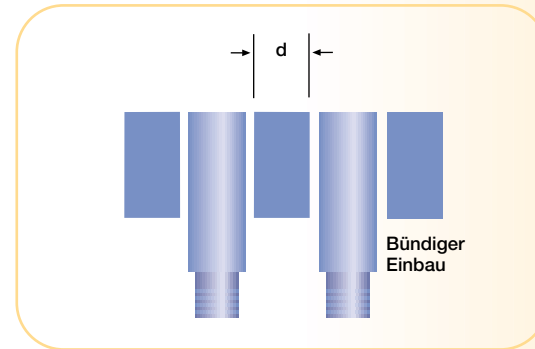


Nicht bündige Sensoren

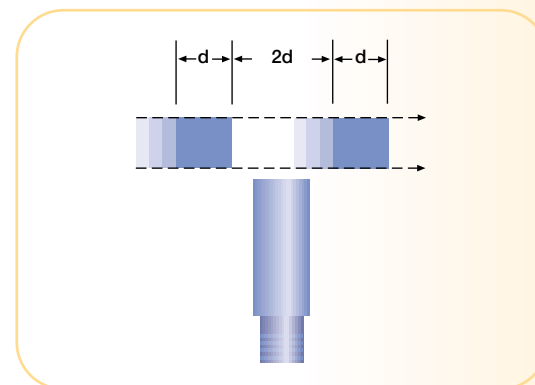
bieten den größtmöglichen Schaltabstand. Dabei ist im umgebenden Material eine Mindestaussparung erforderlich, es gilt: Seitlicher Abstand = Sensor-Durchmesser
Tiefe = zweifacher Nennschaltabstand



Zu nahe nebeneinander eingebaute Sensoren beeinflussen sich gegenseitig. Daher sind Mindestabstände einzuhalten, insbesondere bei nicht bündigen Sensor-Typen.



Die hohe Schaltfrequenz ist einer der wesentlichen Vorteile von Positionssensoren im Vergleich zu mechanischen Endschaltern. Um die im ABB Katalog angegebenen Werte zu erreichen, sind bestimmte Fahngößen und Abstände einzuhalten.



Kapazitive Sensoren ...

... erfassen unterschiedlichste, vor allem nicht-metallische Werkstoffe im Nahbereich:

- sie orten metallische und nichtmetallische Objekte,
- sie lokalisieren Flüssigkeiten in nichtmetallischen Behältern,

- sie arbeiten zuverlässig in sauberer Umgebung,
- sie können durch Justierung an die unterschiedlichen Bedingungen der verschiedenen Objektmaterialien angepaßt werden,
- sie erreichen ihre höchste Funktionalität bei geringer Schalzhäufigkeit.

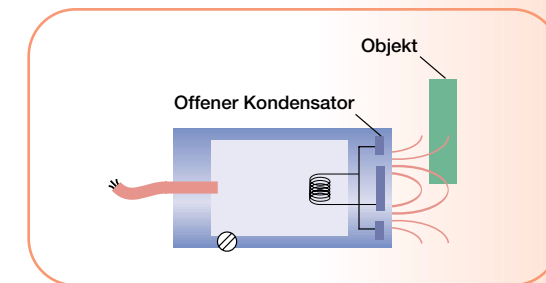
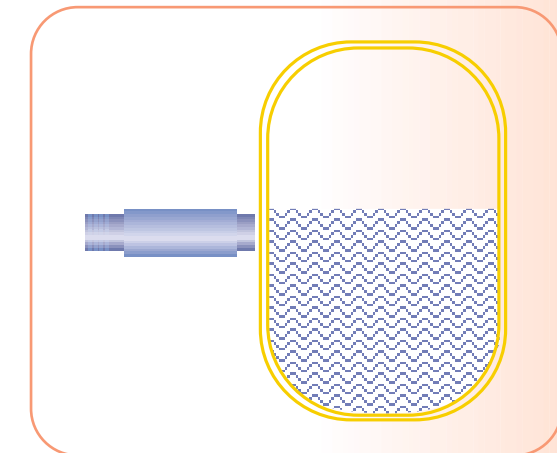
Das Funktionsprinzip

Kernstück des kapazitiven Sensors ist ein Schwingkreis mit offenem Kondensator, der ein elektrostatisches Feld erzeugt. Im unbeeinflussten Zustand schwingt der Oszillator nicht.

Nähert sich das zu erfassende metallische oder nichtmetallische Objekt, steigt die Kapazität an, die Schwingung setzt ein. Ein Triggerkreis nimmt diese Veränderung auf und löst das Ausgangssignal aus.

Da verschiedene Materialien das elektrostatische Feld in unterschiedlicher Art und Weise beeinflussen, sollen die kapazitiven Sensoren für eine optimale Funktionsfähigkeit im Rahmen der Installation entsprechend abgeglichen werden.

Ein typischer Anwendungsfall für kapazitive Sensoren ist die Erfassung von Flüssigkeiten in nichtmetallischen Behältern, z. B. in Kunststofftanks. Der Abgleich am Sensor unterdrückt dabei die Vor-Beeinflussung durch die Wand.



Optische Sensoren ...

... erschließen durch drei Arbeitsprinzipien ein breites Anwendungsspektrum:

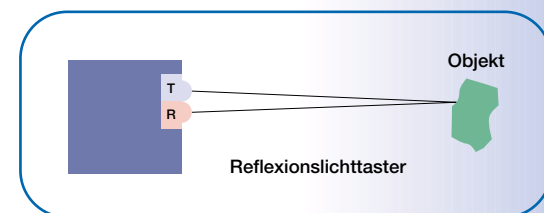
1. Reflexionslichttaster erfassen lichtreflektierende Gegenstände.
2. Reflexionslichtschranken mit Reflektor erkennen undurchsichtige Objekte durch Unterbrechung des Lichtstrahls.
3. Einweglichtschranken erkennen, genau wie Reflexionslichtschranken, undurchsichtige Objekte.

Die Funktionsprinzipien

Reflexionslichttaster

empfangen das vom Objekt zurückstrahlende Licht. Wird eine definierte Lichtmenge erfaßt, erfolgt die Auslösung des Ausgangssignals. Die Nennschaltabstände reichen – je nach Typ – bis 800 mm.

Der erzielbare Erfassungsabstand ist abhängig von der Größe des zu erfassenden Objekts, von seiner Farbe und Beschaffenheit, wie z. B. Rauigkeit der Oberfläche.



Beispiele für Reflexionsfaktoren bei ebenen, ausgerichteten Oberflächen

Testkarte Standardweiß	90,0 %
Testkarte Standardgrau	18,0 %
Weißes Papier	80,0 %
Holzbretter	20,0 %
Bierschaum	70,0 %
Durchsichtige Kunststoffflaschen	40,0 %
Autoreifen	1,5 %
Aluminium, blank	140,0 %
Aluminium, schwarz eloxiert	115,0 %

Ergänzende Ausstattungen erweitern die Einsatzmöglichkeiten:

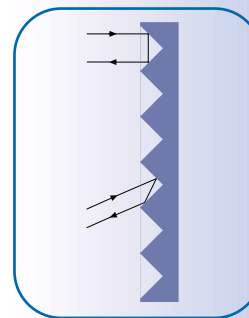
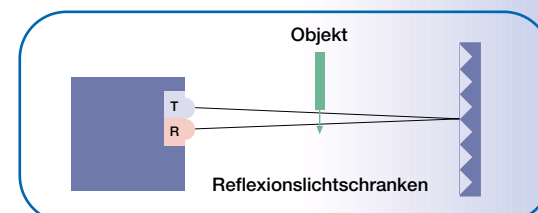
- Lichtwellenleiter als Ergänzung erfassen extrem kleine Objekte und arbeiten bei hohen Umgebungstemperaturen oder beengten Einbauverhältnissen. Je nach Ausführung arbeiten sie als Reflexionslichttaster oder als Einweglichtschranke.
- Staubfreie, saubere Umgebung sichert die zuverlässige Funktion der Sensoren.

Reflexionslichtschranken

finden bei größeren zu überwachenden Entfernungen Anwendung.

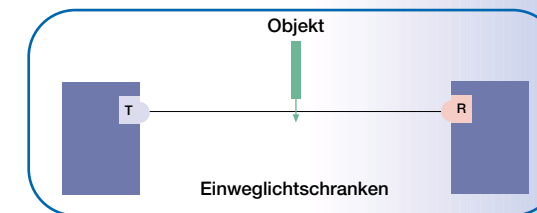
Der ausgesendete Lichtstrahl wird von einem auf der anderen Seite des Objektes positionierten Reflektor zurückgeworfen. Wird der Lichtweg unterbrochen, erfolgt die Signalauslösung. Selbst bei ungenauer Ausrichtung ermöglicht die Bauweise des Reflektors einen sicheren Betrieb.

Die Sensordistanzen reichen je nach Typ bis 5.000 mm.



Einweglichtschranken

haben getrennte Lichtquelle und Empfangseinrichtung. Nachteilig ist der erhöhte Verkabelungsaufwand, im Vergleich zu den Reflexionslichtschranken.



Lichtwellenleiter

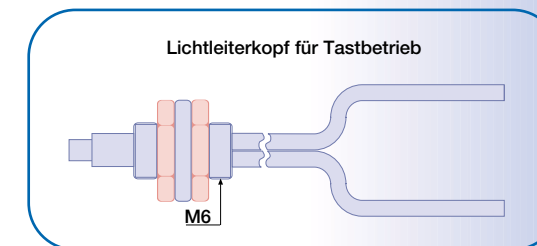
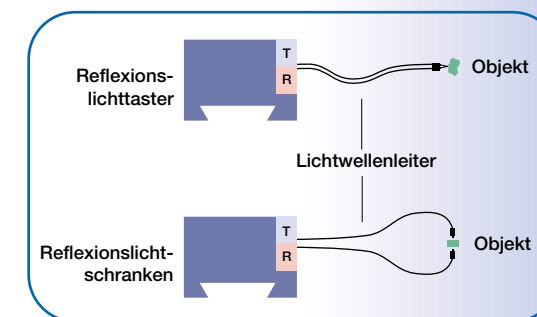
erweitern die Einsatzmöglichkeiten optischer Sensoren um wichtige zusätzliche Anwendungsbereiche.

Die vorgeschaltete Lichtleitfaser legt fest, ob der Sensor als Einweglichtschranke oder als Lichttaster arbeitet.

Sensoren mit Lichtwellenleiter erfassen vor allem kleine Objekte, auch bei beengten Platzverhältnissen.

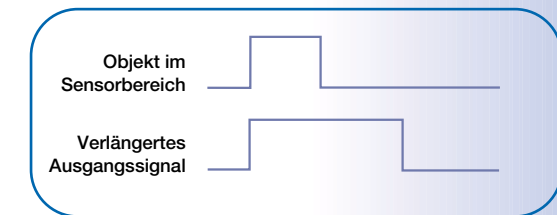
Je nach Ausführung der Lichtleitfaser und des Faserkopfes ist auch der Einsatz bei hohen Temperaturen möglich.

Kunststoff-Lichtwellenleiter können vom Anwender durch mitgeliefertes Werkzeug auf die passende Länge gekürzt werden.



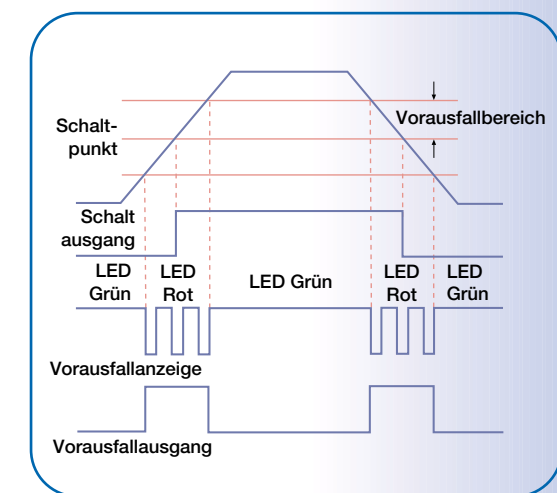
Impulsverlängerung

bewirkt, daß auch sich sehr schnell bewegende Objekte erfaßt werden und z. B. einer nachgeschalteten Steuerung ein ausreichend langes Signal gemeldet wird.



Sicherheitsreserve und Vorausfallanzeige

dienen in erster Linie dazu, den langfristigen störungsfreien Einsatz des Sensors zu sichern und Ausfälle des Meßvorgangs frühzeitig zu erkennen. Anwendungsbedingt können bei optischen Sensoren im Laufe des Betriebes Verschmutzungen der Linsen auftreten, so daß das vom Empfänger erfaßte Licht abnimmt. Die Vorausfallanzeige ermöglicht es dem Anwender, den Empfangspegel bei der Installation mit guter Sicherheitsreserve einzustellen. Fällt der Lichtempfangspegel bis in den Vorausfallbereich, arbeitet der Sensor zwar noch zuverlässig, der Anwender erhält jedoch die Meldung, daß ein dauerhaft sicherer Betrieb nicht mehr gegeben ist.

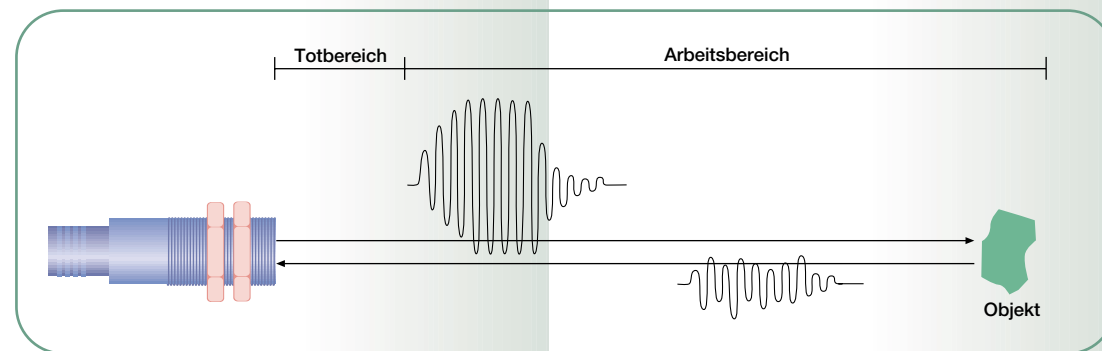


Ultraschall-Sensoren ...

... bieten mit ihren besonderen Eigenschaften neue Anwendungsmöglichkeiten der Positionserfassung:

- sie lokalisieren Objekte unabhängig von ihrer Farbe, insbesondere wenn diese senkrecht zur Sensorachse ausgerichtet sind oder eine raue Oberfläche haben,
- sie sind selbstreinigend bei Ablagerungen auf dem Sensormeßkopf,
- sie arbeiten mit Temperaturkompensation, um unterschiedliche Schallgeschwindigkeiten bei wechselnden Temperaturen auszugleichen,
- sie können auch zur Erfassung von Objekten in aggressiver Umgebung oder von schwer zugänglichen Gegenständen eingesetzt werden, denn das Ultraschall-Signal läßt sich mit einem Spiegel entsprechend umlenken.

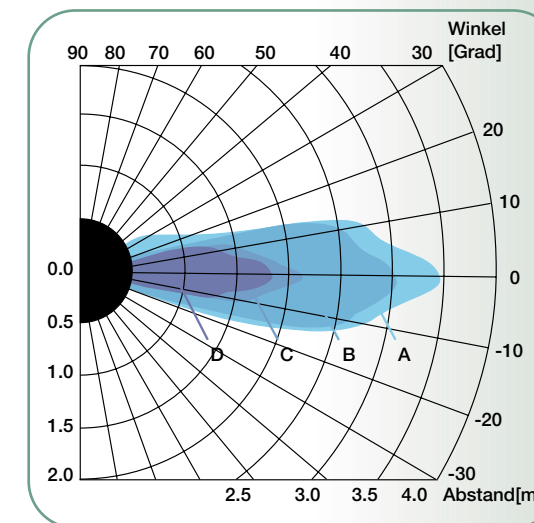
Das Funktionsprinzip



Ultraschall-Sensoren arbeiten im Reflexionsbetrieb. Ein Ultraschallwandler sorgt für die Aussendung und den Empfang der Ultraschall-Signale. Innerhalb eines festgelegten Distanzbereiches wird das eingehende Echo geprüft, die Schalldauer bestimmt und ein entsprechendes Ausgangssignal weitergegeben. Ist der Abstand zwischen Sensor und Objekt zu klein, dann trifft das Echo ein, bevor der Ultraschallwandler ausgeschwungen und für den Empfang bereit ist. Objekte in diesem Totbereich können nicht sicher erfaßt werden.

Schallkeule und Ansprechkurve

Objekte können frontal und seitlich an den Ultraschall-Sensor herangeführt werden. Bei glatter Oberfläche muß das Objekt senkrecht zur Sensorachse in den Sensorbereich eintreten. Bei Abweichung von dieser Achse muß das Objekt näher herangeführt werden. Es entsteht eine sogenannte Schallkeule als Abhängigkeit von Ansprechabstand zu Winkel. Die Mindestgröße des Objektes bestimmt sich darüber hinaus auch durch dessen Art und Oberfläche. Damit ergeben sich für unterschiedliche Objekte unterschiedliche Schallkeulen. Bei größeren Entfernungen sind auch größere Gegenstände erforderlich.

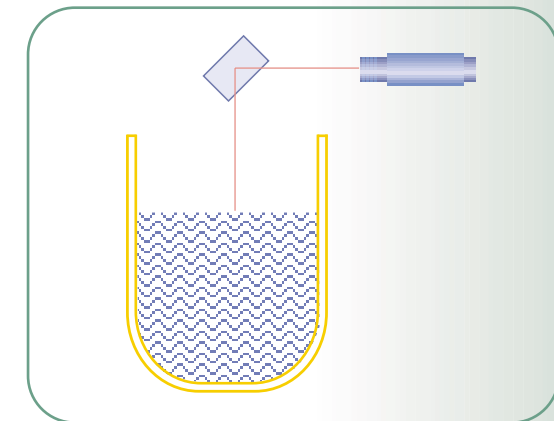


Ansprechkurven des Sensors SU-D2000-M30N-C1-POS für:
 A: ebene Meßplatte, 700 x 700 mm
 B: ebene Meßplatte, 100 x 100 mm
 C: Filzrohr \varnothing 16 mm
 D: Rundstab glatt \varnothing 25 mm

Umlenkung und Bündelung

Eine Besonderheit der Ultraschalltechnik ist die Möglichkeit, den Schall mit glatten Reflektoren umzulenken. Damit kann beispielsweise der Pegel einer aggressiven Flüssigkeit gemessen werden.

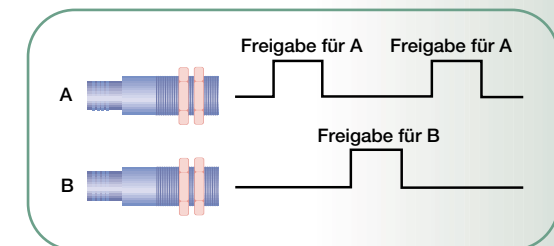
Meßfehler entstehen dagegen, wenn der Schall z. B. mit glatten Rohren gebündelt oder umgelenkt werden soll.



Gegenseitige Beeinflussung

Benachbarte Ultraschall-Sensoren beeinflussen sich gegenseitig, wobei das Ausmaß dieser Beeinflussung meist nur experimentell ermittelt werden kann.

Eine vorteilhafte Lösung bietet der Synchron-eingang, mit dem sich der Meßvorgang wechselnd sperren läßt. Die Sperrzeiten sind unter Berücksichtigung der Schall-Laufzeiten zu wählen.



Bauformen

In Abhängigkeit von der Einbausituation und den Vor-Ort-Gegebenheiten stehen alle vier Sensorarten von ABB in unterschiedlichen Bauformen und -größen zur Verfügung.

Induktive Sensoren

- Glatte zylindrische Gehäuse mit Durchmessern von 4 und 6,5 mm in Normal- und Kurzbaulänge



- Gehäuse mit metrischem Gewinde in Durchmessern von
 - 8 mm (M 8),
 - 12 mm (M12),
 - 18 mm (M18) und
 - 30 mm (M30) in
 - Normal- und
 - Kurzbaulänge



- Blockgehäuse in der Baugröße (L x B x H) 28 x 16 x 9 mm



- Quaderförmige Gehäuse mit den Maßen (L x B x H)
 - 80 x 80 x 40 mm,
 - 40 x 40 x 120 mm und
 - 30 x 30 x 90 mm



Kapazitive Sensoren

- Gewindegehäuse in Normalbaulänge mit Standarddurchmesser 30 mm (M30)

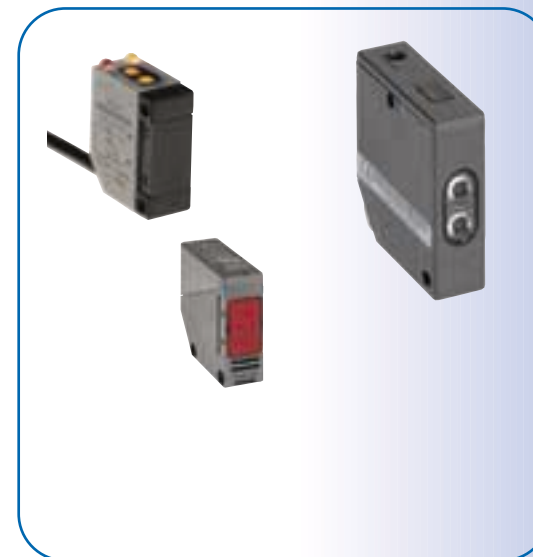


Optische Sensoren

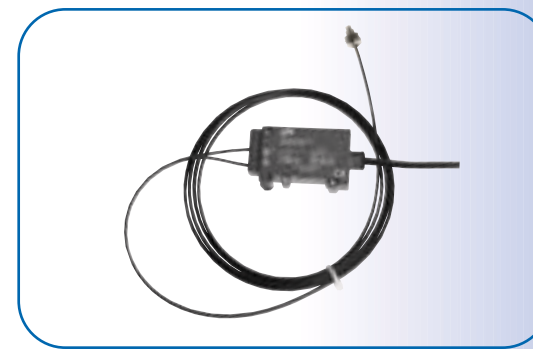
- Gewindegehäuse in Normalbaulänge mit Durchmesser 18 mm (M18)



- Blockgehäuse in den Baugrößen
 - 26 x 24 x 12 mm,
 - 40 x 40 x 15 mm,
 - 75 x 65 x 25 mm und
 - 50 x 40 x 12 mm



- Kunststoff-Lichtwellenleiter für blockförmige Gehäuse mit Hauptmaß 50 mm



- Gewindegehäuse in Normalbaulänge mit Standarddurchmesser 30 mm (M30)



Anzugsmomente der Muttern

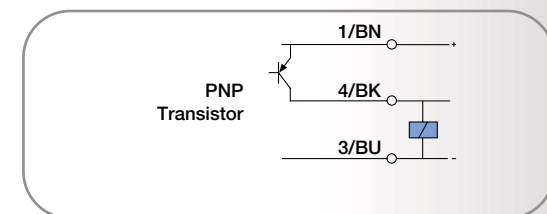
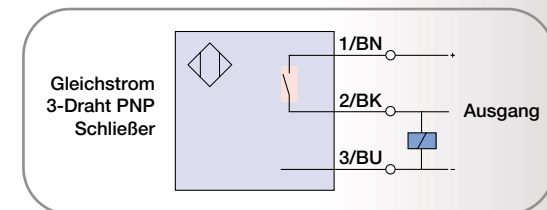
Bei den Gewinde-Ausführungen gelten folgende Höchstwerte:

Gewinde-Durchmesser	Anzugsmoment	
	Messing	Edelstahl
M8	3 Nm	10 Nm
M12	10 Nm	15 Nm
M18	20 Nm	30 Nm
M 30	40 Nm	60 Nm

Ausgangssignale

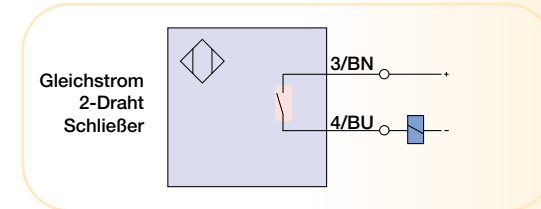
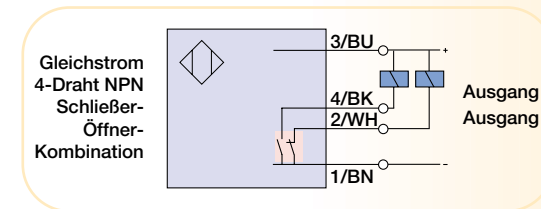
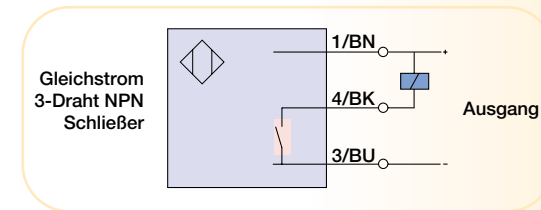
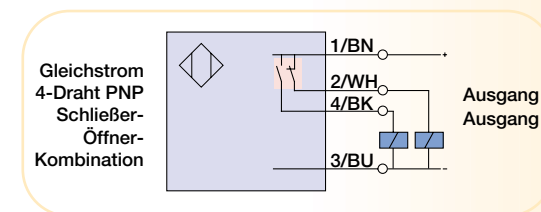
Für eine flexible und rasche Verarbeitung der von den Sensoren erfaßten Informationen bieten die Sensorarten unterschiedliche Ausgangssignale.

Der Gleichstrom-Ausgang „3-Draht PNP Schließer“ mit der Bezeichnung „-PO“ wird für alle Sensorarten bevorzugt, denn damit können Steuerungseingänge optimal angesteuert werden. Mit „PNP“ wurden ursprünglich die von PNP-Transistoren geschalteten Ausgangssignale bezeichnet. Heute sind diese Ausgänge gegen Kurzschluß und Verpolung gesichert.



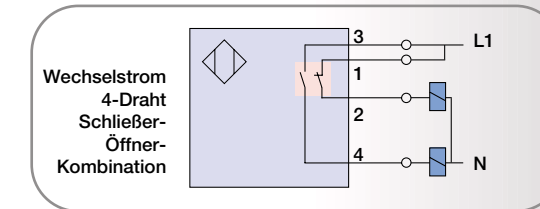
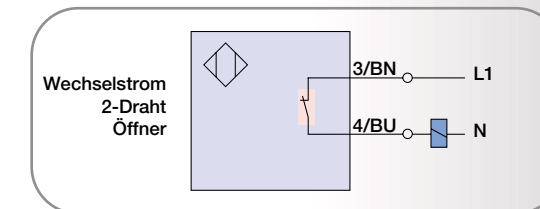
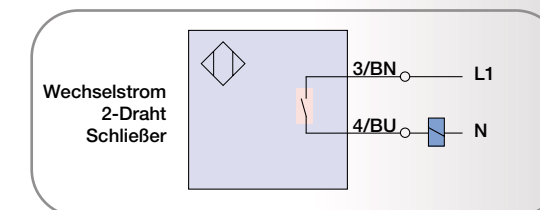
Die induktiven Sensoren bieten darüber hinaus weitere Gleichstrom-Ausgangstypen:

- 4-Draht PNP Schließer-Öffner-Kombination,
- 3-Draht NPN Schließer,
- 3-Draht NPN Schließer-Öffner-Kombination,
- 2-Draht-Schließer.



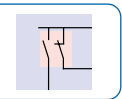
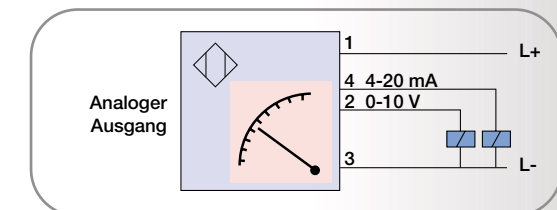
Für die Einschleifung in Wechselstromkreise stehen Ausgänge bis 250 V AC zur Verfügung. Die für den Einsatz bei unterschiedlichen Aufgabenstellungen erforderliche Flexibilität wird erreicht durch die Ausgangstypen

- Wechselstrom Schließer,
- Wechselstrom Öffner,
- Wechselstrom Öffner-Schließer-Kombination.



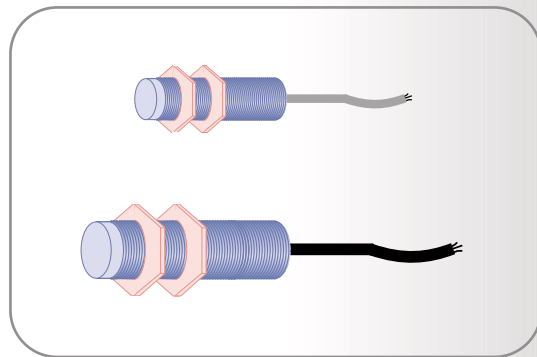
Optische und Ultraschall-Sensoren verfügen über spezielle Ausgänge mit zusätzlichen Anschlüssen, die z. B. zum Einstellen der Funktion und zur Synchronisation der Meßvorgänge genutzt werden können.

Ultraschall-Sensoren mit analogem Ausgang ermöglichen die direkte Messung des Abstandes und liefern dazu ein 4 ... 20 mA- und ein 0 ... 10 V-Signal.

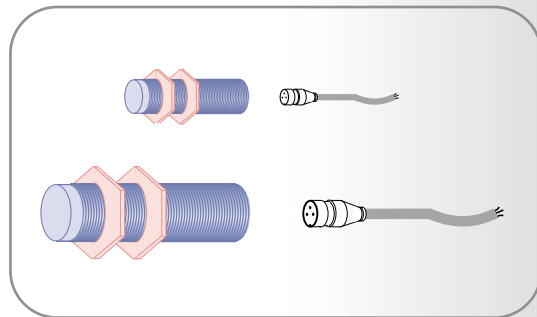


Anschlüsse und ...

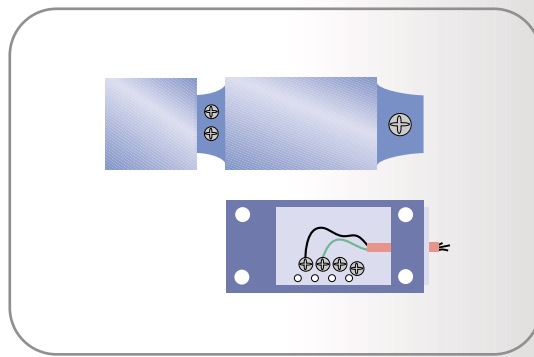
Alle ABB Sensoren sind standardmäßig und preisgünstig mit festem Anschlußkabel ausgerüstet. Die Kabellänge beträgt 2 m; es kann zwischen den Ausführungen PVC und PUR gewählt werden.



Das ABB Sensorenprogramm beinhaltet darüber hinaus als Zubehör M8- und M12-Stecker jeweils mit 3 Stiften. Diese Anschlußvarianten bieten den Vorteil schneller Austausch- und Wartungsarbeiten, insbesondere in solchen Fällen, in denen die Sensoren einem erhöhten Beschädigungsrisiko durch extreme Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind.



Für große Sensoren steht ein Klemmenanschluß zur Verfügung, der die höchstmögliche Flexibilität hinsichtlich Kabellänge und Kabelart bietet.

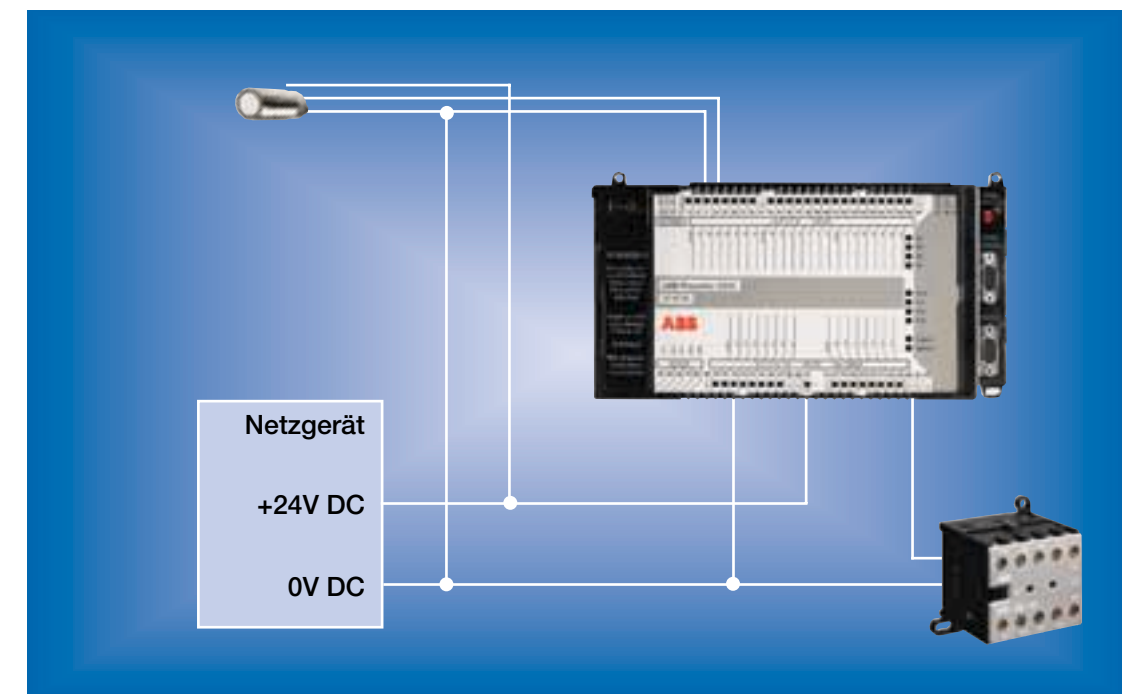


... Anbindungen

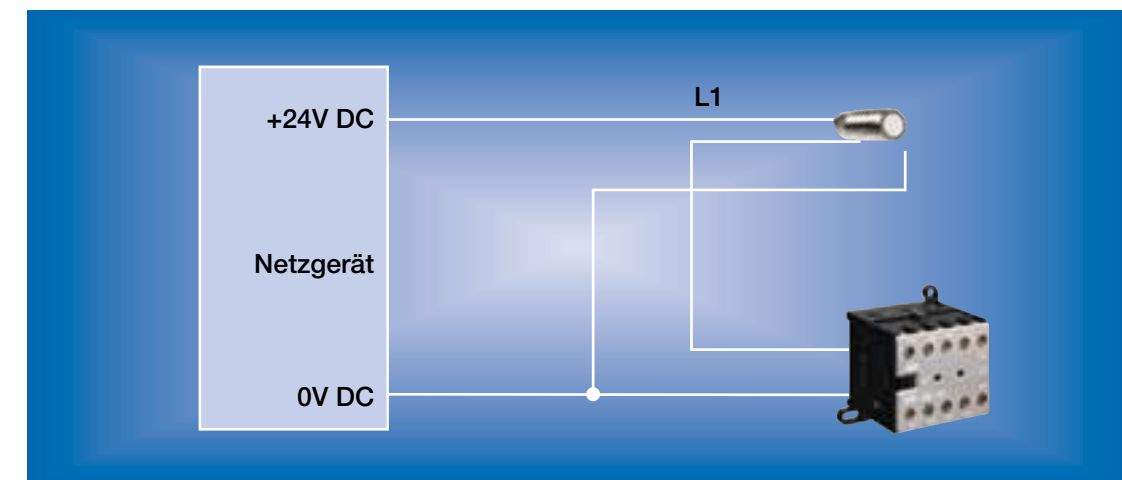
Um die optimale Weiterverarbeitung der von den Positionssensoren erfaßten Informationen sicherzustellen, sind die Sensoren von ABB harmonisch und kompatibel in das schalt- und steuerungstechnische Programm eingebunden. So kommunizieren die Positionssensoren

nicht nur reibungslos z. B. mit den Steuerungen des dezentralen, intelligenten Automatisierungssystems ABB Procontic CS31. Auch weitere Schaltgeräte wie beispielsweise Schütze oder beleuchtbare Drucktaster können problemlos angesteuert werden.

Anbindung an Steuerungen

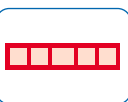
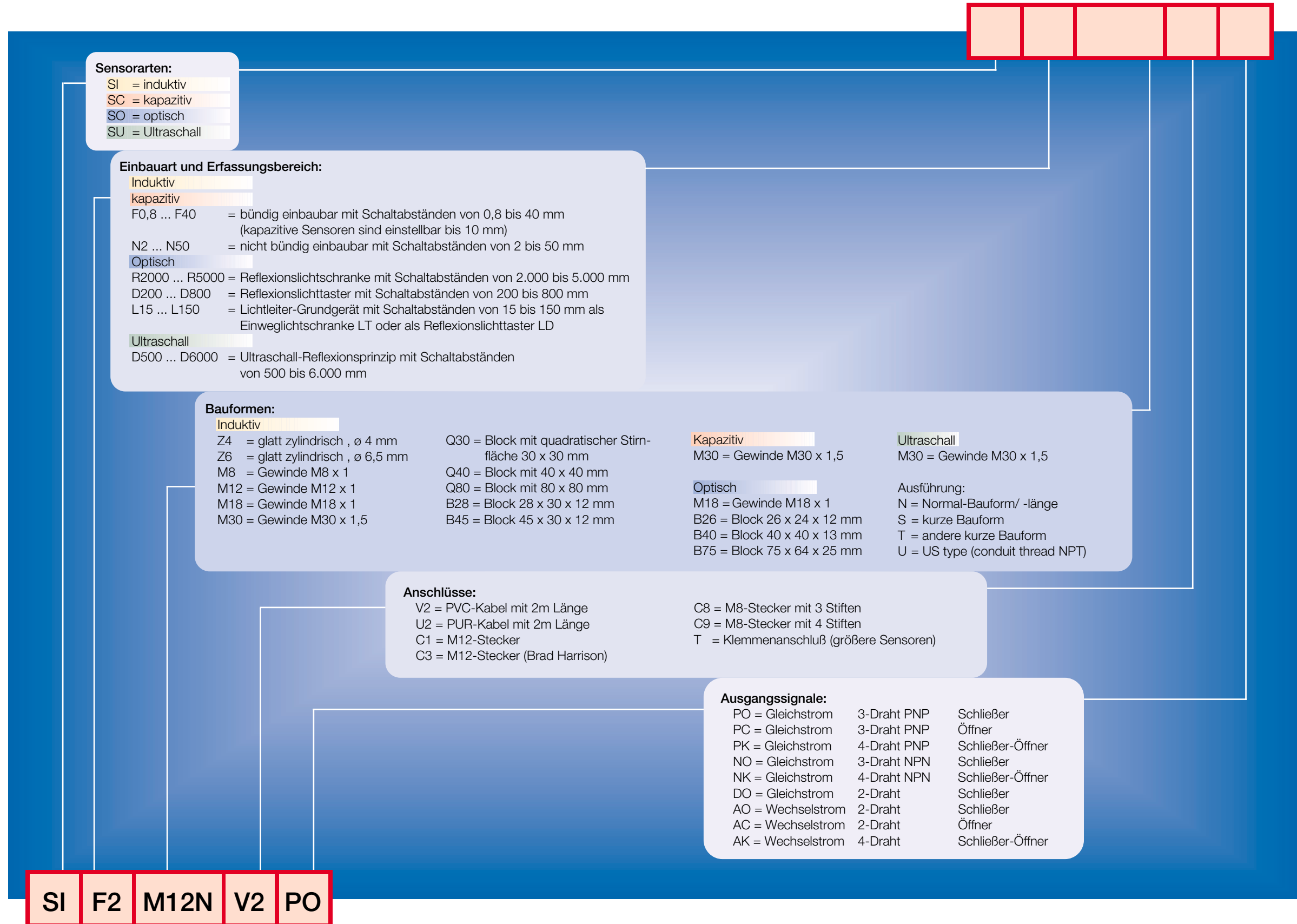


Anbindung an Schaltgeräte

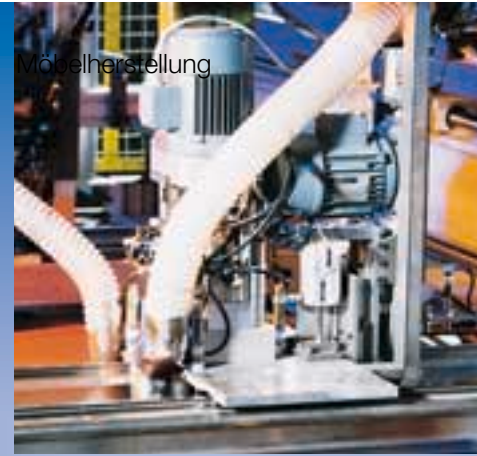


Typenschlüssel für ABB Positionssensoren

Um die wesentlichen Eigenschaften der ABB-Sensoren transparent zu machen und damit die Auswahl des passenden Gerätes zu vereinfachen, wurden die charakteristischen Merkmale der Sensoren im Rahmen der Typenbezeichnung in 5 Schritten codiert. Die Aufschlüsselung der Buchstaben- und Zahlenkombinationen liefert eine eindeutige und unkomplizierte Identifizierung der einzelnen Sensoren.



Einsatzgebiete am Beispiel



Möbelherstellung

Möbelherstellung



Mischanlagen

Krane



Nahrungsmittelabfüllung



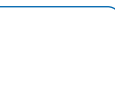
Fertigungstechnik

Fördertechnik



Druckmaschinen

Kunststoffmaschinen



Zulassungen

Das umfassende sensortechnische Geräteprogramm von ABB bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten für unterschiedliche Betriebsbedingungen.

Damit dieses breite Anwendungsfeld auch länderübergreifend genutzt werden kann, besitzen die Positionssensoren von ABB eine ganze Reihe nationaler sowie internationaler Approbationen, hierzu gehören zum Beispiel:

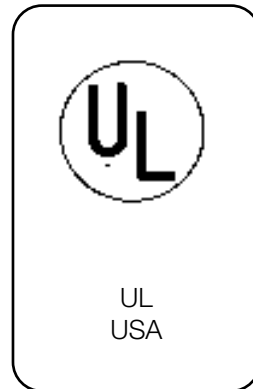
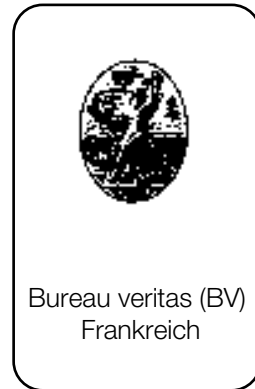
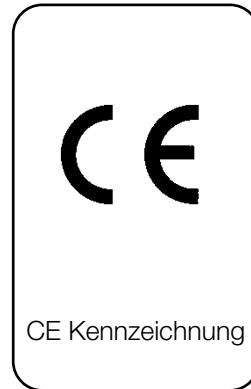


ABB Schalt- und Steuerungstechnik GmbH

Kurze Straße 3
D-13158 Berlin
Telefon (030) 91 77-21 48
Telefax (030) 91 77-21 01

Kronprinzenstraße 5-7
D-45128 Essen
Telefon (0201) 1004-0
Telefax (0201) 1004-225

Hildesheimer Straße 25
D-30169 Hannover
Telefon (0511) 85 01-0
Telefax (0511) 85 01-320

Eppelheimer Straße 82
D-69123 Heidelberg
Zentrale:
Telefon (06221) 777-0
Telefax (06221) 777-111

Vertriebsbüro:
Telefon (06221) 777-368
Telefax (06221) 777-377
Hotline-Telefon:
Telefon (06221) 777-444
Telefax (06221) 777-361

E-Mail:
desst.help@desst.mail.abb.de
Internet:
<http://www.abb-sst.de>

Gutenbergplatz 1
D-04103 Leipzig
Telefon (0341) 128-23 10
Telefax (0341) 128-23 33

Garmischer Straße 35
D-81377 München
Telefon (089) 7 43 19-0
Telefax (089) 7 43 19-300

Lina-Ammon-Straße 22
D-90471 Nürnberg
Telefon (0911) 81 24-0
Telefax (0911) 81 24-286

Albstraße 14
D-70597 Stuttgart
Telefon (0711) 97 62-0
Telefax (0711) 7 65 78 76

Graf-Arco-Straße 11
D-89079 Ulm
Telefon (0731) 4 01 08-0
Telefax (0731) 4 01 08-22