

# Produktübersicht Sensorik

Sensoren für die Fabrikautomation



# Starke Performance auf farbigen Oberflächen

FT 55-CM – Vollspektrum-Farbsensor



## Smartes Multitalent für die Farberkennung und -zuordnung

Die Anzahl der potenziellen Anwendungen für den FT 55-CM ist nahezu unbegrenzt. Sei es die präzise Unterscheidung von Farben auf glänzenden Oberflächen oder die Sortierung und automatische Zuordnung von farbigen Objekten. Aufgrund seines vielfältigen Leistungsspektrums kann der Sensor in vielen Branchen seine Stärken ausspielen.

# Inhaltsverzeichnis

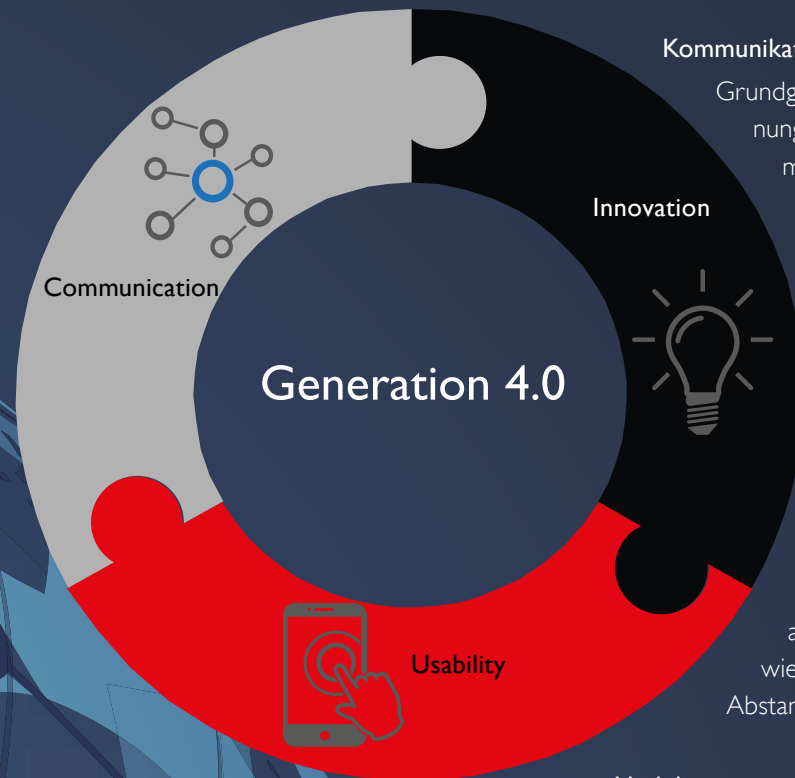
Generation 4.0 Zukunftsfähige Sensoren von SensoPart	Seite 4
Die Vernetzung der Systemarchitektur Effizient, kommunikativ, skalierbar	Seite 6
Produkthighlights Experten auf ihrem Einsatzgebiet	Seite 8
IO-Link@SensoPart Höchste Prozesssicherheit dank smarterer Sensorik	Seite 16
Fokusbaureihen F 10, F 25 und F 55 Für jede Anwendung der passende Sensor	Seite 20
Applikationen Abstandsmessung & Erkennung von Farben, Druckmarken und Objekten	Seite 30
Weitere Baureihen Optische, Ultraschall- und induktive Sensoren	Seite 38
Übersicht optische Sensoren Die optischen Sensoren auf einen Blick	Seite 44
Übersicht Ultraschall- und induktive Sensoren, Zubehör Weitere Baureihen sowie Zubehör auf einen Blick	Seite 46

# Generation 4.0 – zukunftsfähige Sensoren von SensoPart

Basis für das Zusammenspiel mit übergeordneten IT-Systemen und damit für die Industrie 4.0

## Wie sieht die intelligente Produktion der Zukunft aus?

Die Antwort ist einfach: vernetzt, kommunikativ, digital, innovationsfreundlich, einfach zu installieren und zu bedienen. Dies sind jedoch nur einige Aspekte. Für die Umsetzung sind unter anderem Sensoren notwendig, die Informationen in Echtzeit liefern und sich selbst überwachen. Diese Anforderungen fasst SensoPart unter den drei Leitworten Kommunikation, Innovation und Usability zusammen.



### Kommunikation

Grundgedanke der vierten industriellen Revolution ist die Verzahnung der Produktion mit modernster Informations- und Kommunikationstechnik. Die technische Grundlage hierfür bilden Sensoren, die bidirektional (in zwei Richtungen) kommunizieren, d.h. sie können sowohl Informationen senden als auch empfangen. Dies ermöglicht den Zugriff auf Daten und Parameter, die der Steuerung bisher vorenthalten waren und sie bilden die Grundlage für eine einheitliche Kommunikation.

### Innovation

Ziel von SensoPart ist es, immer einen Schritt voraus zu sein und unseren Kunden das innovativste Produkt auf dem Markt anbieten zu können. Hierzu zählen unter anderem die BlueLight-Sensoren sowie High-End-Sensoren wie z.B. der Farbsensor FT 55-CM. Auch der weltweit kleinste Abstandssensor ist eine weitere Innovation von SensoPart.

### Usability

Ein weiterer Baustein zur Umsetzung von Industrie-4.0-Konzepten ist die einfache Installation und Bedienbarkeit von Sensoren. Dies realisiert SensoPart mit umfangreichen Zusatzfunktionen, die in die Sensoren integriert sind. Ein Beispiel hierfür ist die digitale Farbwertausgabe, die es ermöglicht, beliebig viele Farben zu unterscheiden. Dazu gehört auch das Standardsoftwaretool SensoVisualize zur Visualisierung von Prozessdaten und der Parametrisierung von Sensoren.

# Die Vernetzung der Systemarchitektur

Effizient, kommunikativ, skalierbar

EtherNet/IP™

## Automatisierter Austausch

Bei aktiviertem Data Storage speichert der Master die Einstellungen und überträgt diese auf den neuen Sensor. Alle IO-Link-Sensoren von SensoPart unterstützen diese Funktion.

## Einfach

Verwendung der bisherigen ungeschirmten IO-Kabel, bis 20 m Länge für IO-Link-Sensoren.

## Kostensparend

Schnelle Inbetriebnahme durch einfache, dezentrale Verkabelung. Weniger Kabel = weniger Aufwand.

## Transparenz

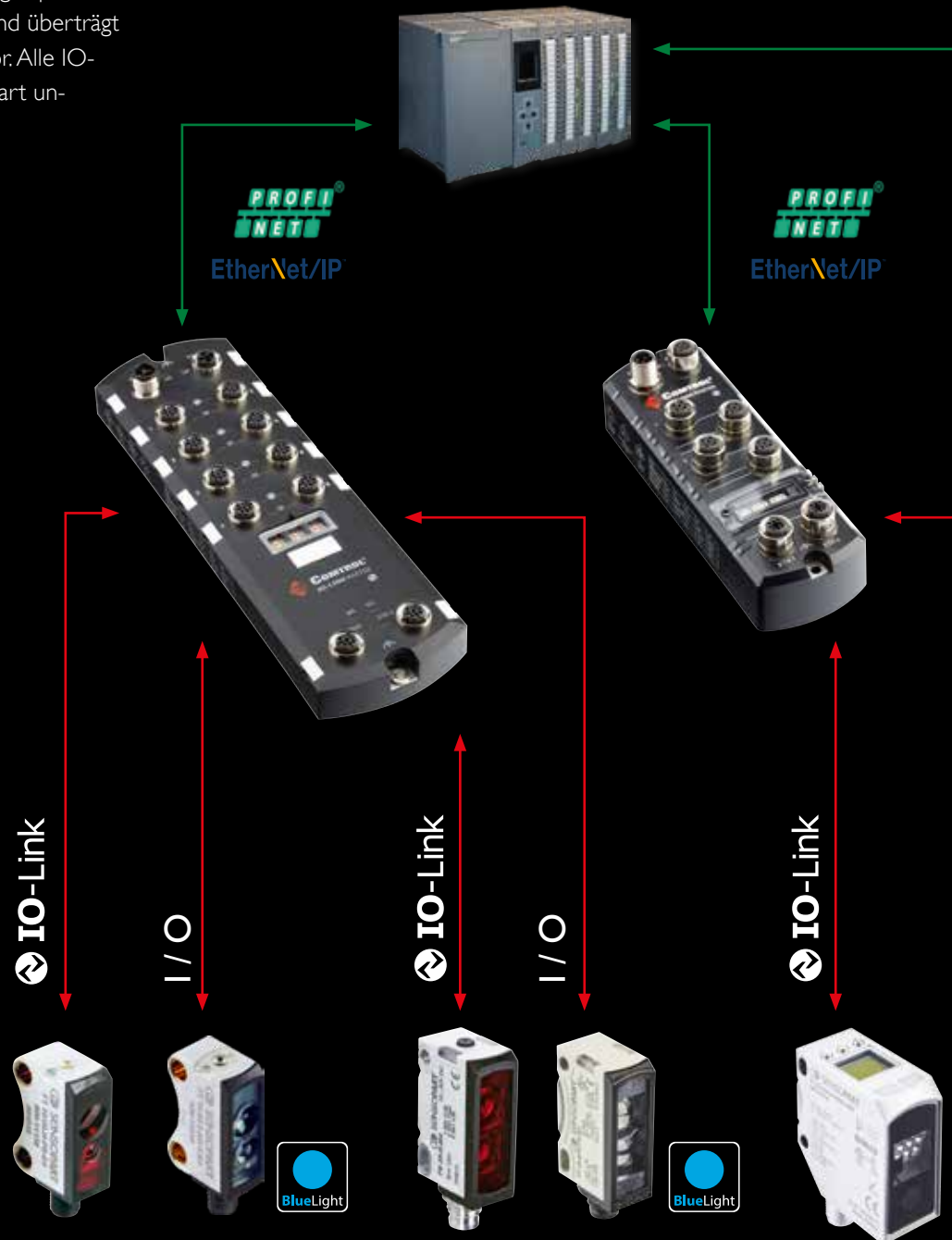
Bidirektionale Kommunikation bis auf die unterste Feldebene, dadurch höhere Transparenz. Verfügbarkeit vieler relevanter Daten, z.B. für Condition Monitoring.

## Vielseitigkeit

Ein kombinierter Betrieb von IO-Link und binären Sensoren am IO-Link-Master ist problemlos möglich. Alle IO-Link-Sensoren von SensoPart können ebenfalls wie gewohnt binär betrieben werden.

## Funktionalität

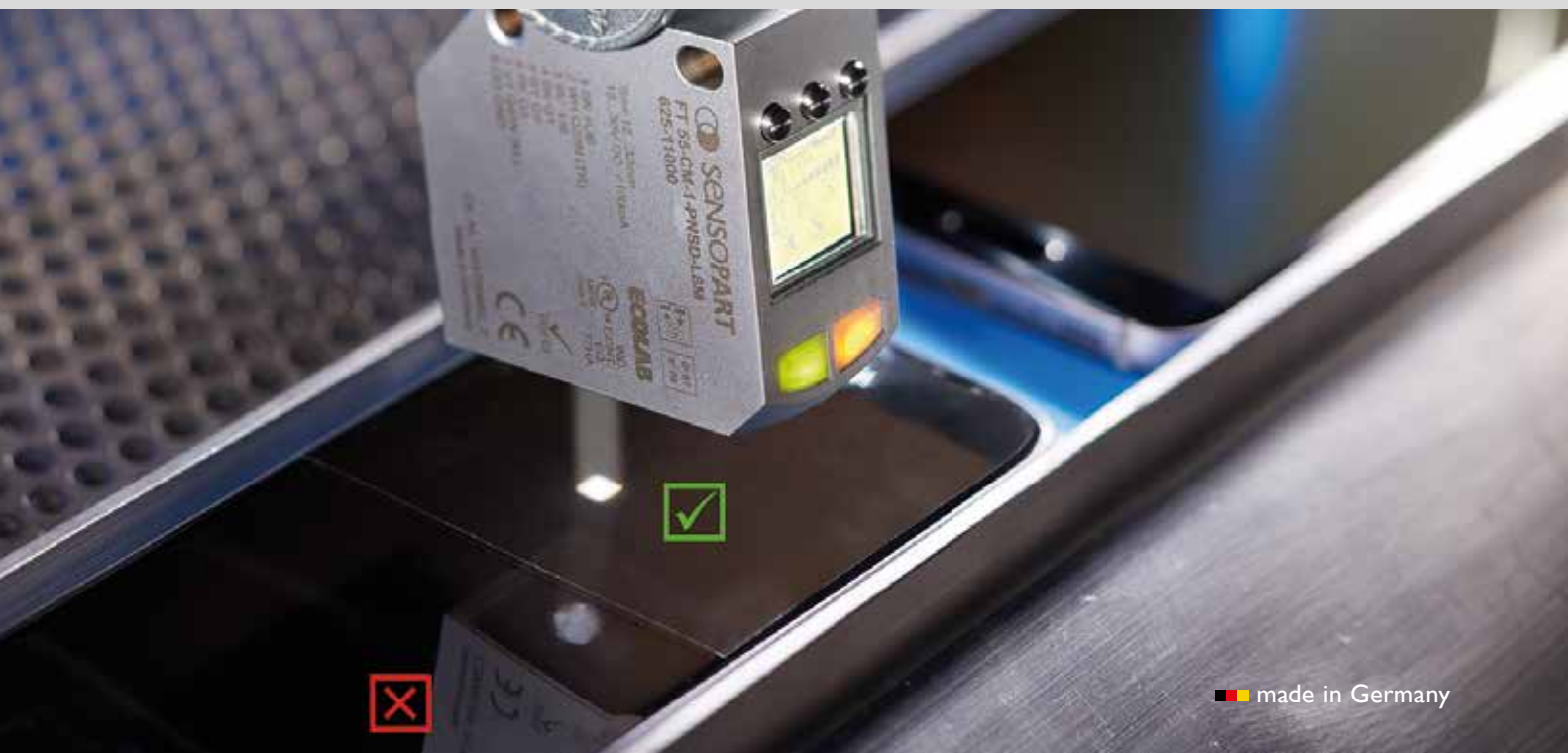
Beispiel FT55-CM: Ausgabe der Farbwerte via IO-Link, zusätzliche Funktionen wie SmartFunctions direkt im Sensor.





# Farbsensor FT 55-CM – smarte Performance

Kompakte Sensorfamilie für sichere Farberkennung oder -zuordnung



Der kompakte Farbsensor von SensoPart ist ein echter Allrounder:

Der **FT 55-CM Farbsensor** steht mit seinem Funktionsumfang und Bedienkomfort in seiner Leistungsklasse allein auf weiter Flur. Der große abstandsunabhängige Arbeitsbereich und die flexible Farberkennung ermöglichen vielfältige Anwendungen. Das große integrierte **LCD-Display** und die **Fernkonfiguration** über die zum Sensor dazugehörige Softwareoberfläche und **IO-Link** setzen Maßstäbe hinsichtlich einfacher Bedienung und Konnektivität. Diese in ihrer Kombination einzigartigen Eigenschaften prädestinieren den Sensor für anspruchsvolle Farberkennungs- und -sortieraufgaben. Sei es im Maschinenbau, der Automobil-, Kunststoff-, Pharma- oder Verpackungsindustrie.

## TYPISCH FT 55-CM

- Stabile Prozesse dank smarter abstandsunabhängiger Farberkennung
- Wirtschaftliche Lösungen durch bis zu zwölf speicherbare Farben oder Jobs
- Sicheres Schaltverhalten durch zuverlässige Glanzunterdrückung (variantenabhängig)
- Intuitive Einstellung des Sensors über das integrierte LCD-Display
- Individuelle Anpassung an die Applikation durch digitale Farbwertausgabe via IO-Link
- Stabile Prozesse auf unförmigen Objekten durch Triggerbetrieb







Überprüfung von Kfz-Sicherungen



Überprüfung von glänzenden Blister-Kavitäten



Unterscheidung von polierten und nicht polierten Metalloberflächen; Folienerkennung auf glänzenden Oberflächen



Überprüfung von Deckeln oder Etiketten

#### Bestens gerüstet mit dem FT 55-CM:

Die Anzahl der potenziellen Anwendungen für den FT 55-CM ist nahezu unbegrenzt. Sei es die präzise Unterscheidung von Farben auf glänzenden Oberflächen oder die Sortierung und automatische Zuordnung von farbigen Objekten. Aufgrund seines vielfältigen Leistungsspektrums kann der Sensor in vielen Branchen seine Stärken ausspielen.



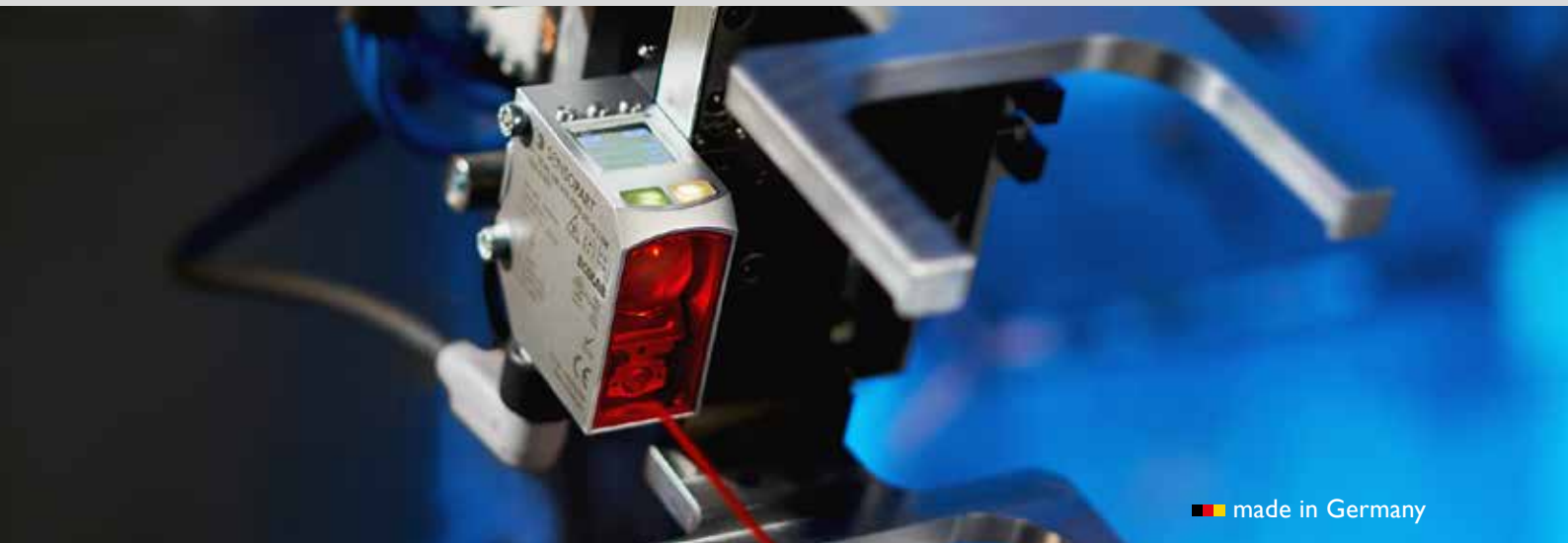
Farberkennung von Verpackungselementen

#### Beispiele für Branchen und Anwendungen:

- Farbumterscheidung von Kunststoff- und Lederkomponenten (Automobilindustrie)
- Farbüberprüfung von Verpackungselementen wie z.B. Klebestellen (Verpackungsindustrie)
- Unterscheidung von Inhaltsstoffen anhand von verschiedenen Kappen (Pharmaindustrie)
- Sortieren von Plastik- oder Glasflaschen (Lebensmittel- und Getränkeindustrie)
- Detektion von Farbmarkierungen auf metallischen Oberflächen (Metallverarbeitung)

# FT 55-RLAM – Der Allrounder in der Abstandsmessung

Kompakte Sensoren für präzise Messaufgaben und sichere Objekterkennung



 made in Germany

## Universell einsetzbares Multitalent:

Der **FT 55-RLAM** detektiert zuverlässig Oberflächen von schwarz bis glänzend. Mit einem Analogausgang, zwei Schaltausgängen, **IO-Link**- und optionaler RS485-Schnittstelle bietet der Triangulations-Sensor eine umfangreiche Konnektivität. Ungewöhnlich in dieser Leistungsklasse ist auch das innovative und anwenderfreundliche Bedienkonzept mit großem LCD-Display sowie Laserklasse 1.

## TYPISCH FT 55-RLAM

- Stabile Prozesse dank exzellenter sensorischer Eigenschaften über den gesamten Arbeitsbereich
  - Arbeitsbereiche bis 600 mm / 1000 mm
  - Wiederholgenauigkeit  $\leq 40 \mu\text{m}$  /  $\leq 100 \mu\text{m}$
  - Linearität  $\pm 0.6 \text{ mm}$  /  $\pm 1,5 \text{ mm}$
  - Auflösung  $30 \mu\text{m}$  /  $50 \mu\text{m}$
- IO-Link – zukunftsfähige Schnittstelle für die Anforderungen der Industrie 4.0
- Laserklasse 1 – für optimale Sicherheit
- Einfache und damit schnelle Einstellung über das intuitive LCD-Display
- Robustes Metallgehäuse – Langlebigkeit auch in fordernden Prozessen
- Dicken- oder Paralleldifferenzmessung im Master-Slave-Betrieb

 **IO-Link** 



### Präzision für verschiedenste Anwendungsbereiche

Die Kombination der einzigartigen Eigenschaften des FT 55-RLAM prädestiniert den Sensor für unterschiedlichste Branchen und Anwendungen. Sei es die Positionsermittlung in Roboterapplikationen, die Ermittlung eines Coildurchmessers oder bei der Überwachung eines Durchhangs von Bandmaterialien. Mit Hilfe der Master-Slave-Funktion kann der Sensor darüber hinaus Breiten- oder Dickenmessungen durchführen. Ein Sensor – unzählige Applikationen!



*Bestimmung der exakten Position von Karosserieteilen auf einer Montagelinie*



*Bestimmung der Position eines Pakets, um dieses mit einem Roboterarm zu greifen*



*Leerkontrolle in Spritzgusswerkzeugen bei großer Distanz*



*Master-Slave-Betrieb zur Messung der Materialstärke bzw. zur Erkennung einer Doppelzuführung*


### Beispiele für Branchen und Anwendungen:

- Positionsbestimmung von zu montierenden Karosserieteilen (Automobilindustrie)
- Positionsbestimmung von zu greifenden Teilen (Robotik)
- Überwachung des Durchmessers von Bandmaterialien (Verpackungsindustrie)
- Ermittlung des Durchmessers von Metallcoils (Metallverarbeitung)

# BlueLight-Sensoren der Baureihen F 10, F 25 und F 55.

Sichere Erkennung schwer zu detektierender Objekte



 made in Germany

Die speziell für die Erkennung schwer zu detektierender Objekte entwickelten BlueLight-Sensoren sind wahre Alleskönner. Egal ob es sich um sehr dunkle oder hoch transparente Objekte handelt – bei speziellen Anwendungen hat die BlueLight-Serie eine signifikant höhere Detektionssicherheit. Selbst spiegelnde Oberflächen sind kein Problem!

Ursächlich für die zuverlässigere Detektion ist zum einen die höhere Intensität des blauen Lichts, zum anderen die unterschiedliche Wechselwirkung verschiedener Lichtfarben mit der Oberfläche des Tastguts. Die Eindringtiefe des kurzwelligeren blauen Lichts in das Tastgut ist geringer als die von rotem Licht; entsprechend höher ist der von der Oberfläche reflektierte Anteil, was bei der Erkennung transparenter Objekte mit sehr geringer Remission entscheidend sein kann.

## TYPISCH BLUELIGHT

- Stabile Prozesse dank sicherer Detektion von hoch transparenten oder stark lichtabsorbierenden Objekten
- Sichere Detektion auch bei Detektionswinkeln von nahezu 90° (z.B. bei runden Objekten)
- Echte Hintergrundaussblendung mittels SensoPart HGA-Technologie - somit sind kritische Hintergrundsituationen kein Thema
- Einstellbare Hintergrundaussblendung
- Komplettes Portfolio:
  - Blaulichtsensoren in drei unterschiedlichen Baugrößen
  - Subminiatur-, Miniatur- und Kompakt-Gehäuse

ECOLAB



Darüber hinaus verfügen die SensoPart BlueLight-Sensoren über ein präzise auf blaues Licht abgestimmtes optisches Konzept, ein ausgefeiltes elektrisches Design und die SensoPart Receiver-Technologie mit der besten Hintergrundausbildung am Markt. Zusammen mit Algorithmen der neuesten Generation und der SensoPart BlueLight-Technologie ergeben sich so völlig neue Möglichkeiten im Bereich der tastenden Erkennung schwieriger Objekte.



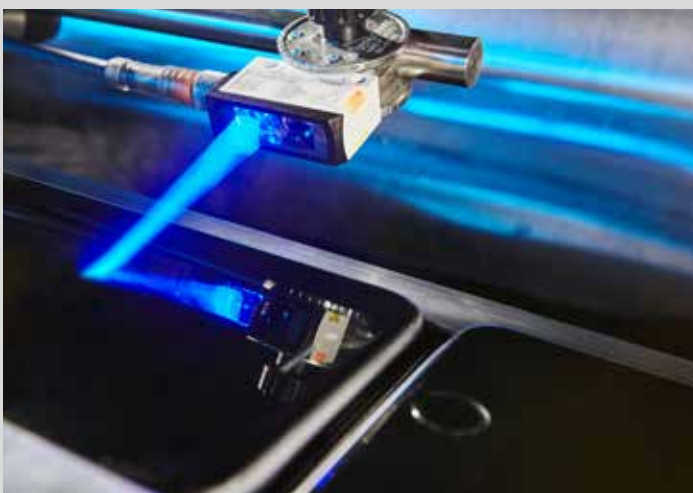
#### **Im Subminiaturgehäuse**

Dank seiner kompakten Abmessungen von 21,1 x 14,6 x 8 mm ist der F 10 BlueLight auch für beengte Einbauverhältnisse geeignet.



#### **Transparente Objekte werden sichtbar**

Keine aufwändige Installation von Reflektoren, keine Zwangsreflexion via Hintergrund. Dank der SensoPart BlueLight-Technologie werden transparente Objekte tastend sicher erkannt.



#### **Außergewöhnlich flexibel**

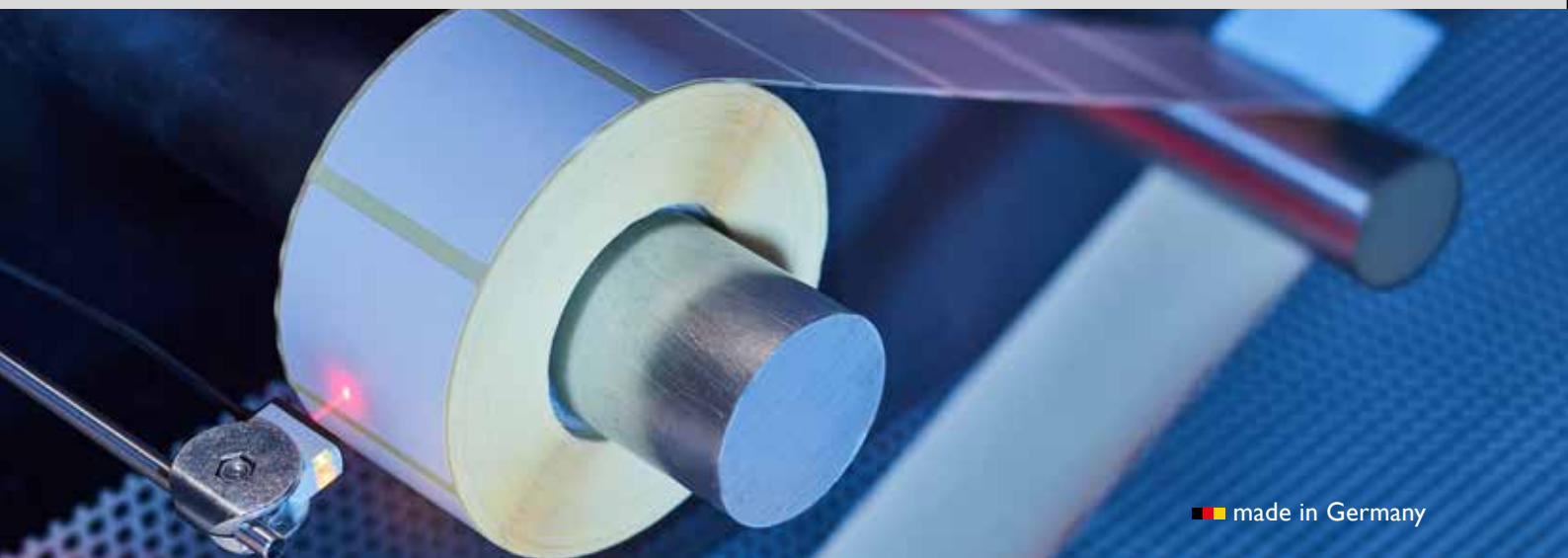
Auch extreme Blickwinkel sind für die Sensoren der BlueLight-Sensoren kein Problem.

#### **Beispiele für Branchen und Anwendungen:**

- Erkennung von Metall- und schwarzen Kunststoffkomponenten (Automobilindustrie)
- Anwesenheit von Flaschen oder dunklen Kunststoffdeckeln (Getränkeindustrie)
- Erkennung transparenter Folien / Behälter / Etiketten / Blisterverpackungen (Verpackungsindustrie)
- Anwesenheit von transparenten Probenröhrchen / Spritzen / Pipettenspitzen (Medizintechnik / Pharma)
- Anwesenheit und Positionierung von Wafern (Solarindustrie)

# FT 10-RLA – Der kleinste optische Abstandssensor der Welt

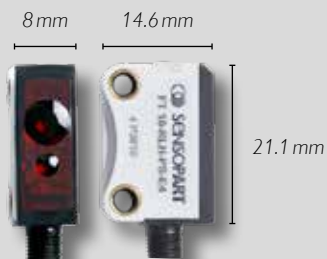
Subminiatur-Abstandssensor für präzise Messaufgaben in beengten Räumen



made in Germany

## Wenn es mal wieder eng zugeht:

Selbst bei extrem beengten Einbaubedingungen kann der **FT 10-RLA** seine Stärken ausspielen. Als kleinster optischer Abstandssensor der Welt ist er ideal geeignet für schwierige Messaufgaben wie z.B. bei der Bestückung von Halbleiterbauteilen oder bei Robotikanwendungen.



### *Klein, aber kraftvoll*

*Mit 21,1 x 14,6 x 8 mm kaum größer als Ihre Fingerspitze und nur 10 Gramm schwer - damit ideal geeignet für beengte Platzverhältnisse.*

## TYPISCH FT 10-RLA

- Minimales Gewicht, ideal für Robotik-Anwendungen
- Dank seiner minimalen Abmessungen auch für kleinste Bauräume geeignet
- Messwertausgabe via IO-Link
- Exzellente sensorische Eigenschaften bei Wiederholgenauigkeit und Linearität
- Messbereich 10...70 mm
- Laserklasse 1 für optimale Augensicherheit

 **IO-Link**

**ECOLAB**

 **IP67**

 **UL LISTED**

 **CE**

## Kleiner Sensor mit großer Leistung

- Exzellente Wiederholgenauigkeit und Linearität. Ideal für herausfordernde Applikationen.
- Mit 10 mm sehr kleine Blindzone, dem Sensor entgeht nichts!
- Auch bei beengten Platzverhältnissen einsetzbar, daher mitunter auch als Ersatz für Lichtleiter verwendbar.
- Digitale Messwertausgabe via IO-Link – gerüstet für die Zukunft!



Überprüfung der Montagegenauigkeit  
bzw. der Anwesenheit von Bauelementen



Erkennung von Doppellagen von Leiterplatten, bzw. Höhen- und  
Anwesenheitskontrolle von Bauteilen



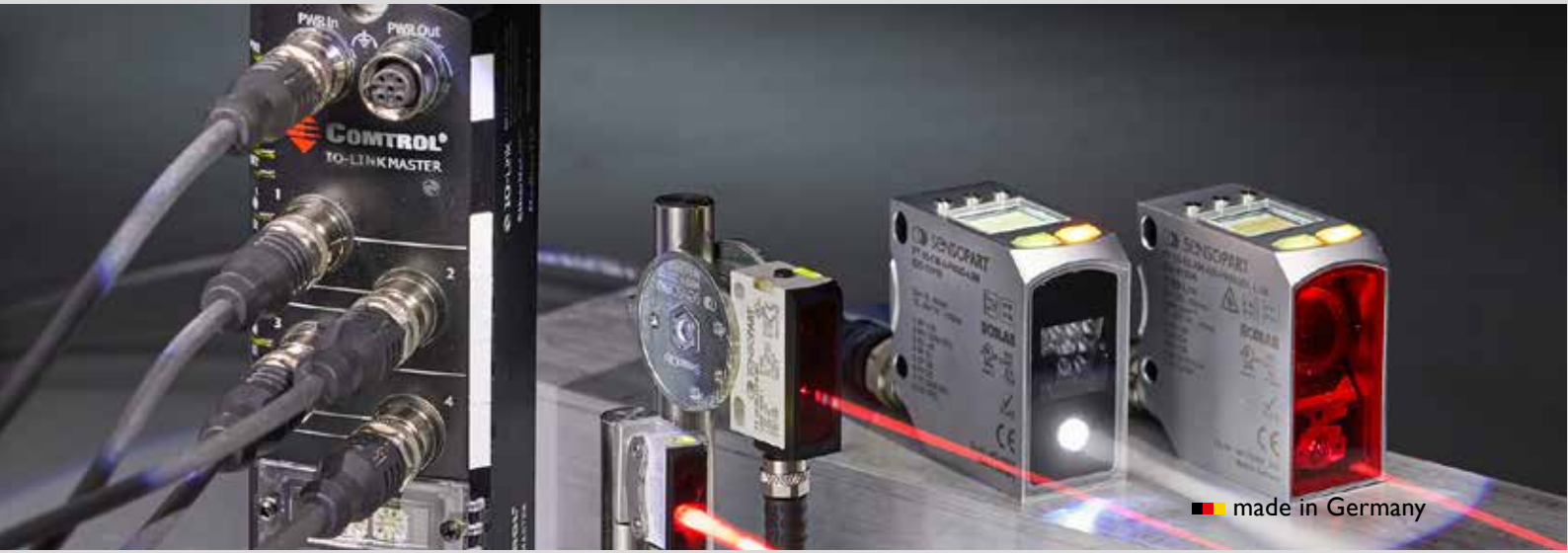
Abstandsmessung in Robotik-Anwendungen direkt aus dem Greifer

## Beispiele für Branchen und Applikationen

- Robotik, z.B. Abstandsmessung am Greifer
- Elektronikfertigung, z.B. Doppellagenkontrolle von Leiterplatten oder Höhenkontrolle von Bauteilen
- Montage- und Handlingtechnik, z.B. zur Überprüfung der Montagegenauigkeit

# IO-Link @ SensoPart

Höchste Prozesssicherheit dank smarter Sensorik



## Absolut einstellbarer Schaltpunkt

- Präzise Einstellung der Schaltpunkte und Messbereiche in mm, direkt am PC
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme, da die Sensoren direkt mit Angaben aus dem Anlagenplan vorkonfiguriert werden können.
- Hohe Präzision der Einstellung dank werksseitig abgeglicherer Schaltpunkte
- Gültig für alle messenden und HGA-IO-Link-Sensoren von SensoPart

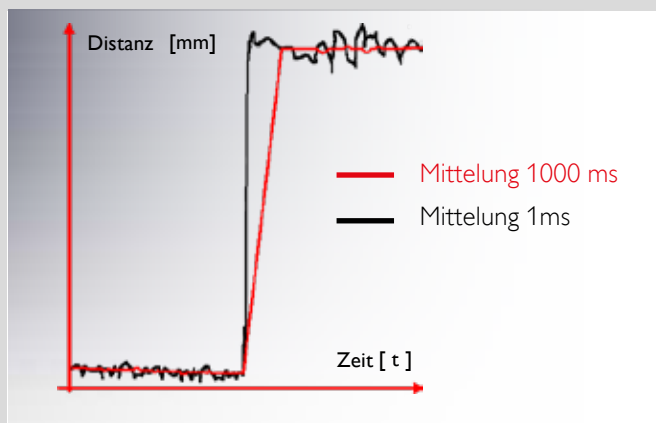
## Ausgabe von RGB-Farbwerten

- Ausgabe der RGB-Werte bei Farbsensoren via Prozessdaten
- Über die Steuerung sind nahezu beliebig viele viele Farben detektierbar
- Gültig für den Farbsensor FT 55-CM





Moderne Sensoren zeichnen sich nicht nur durch eine leistungsstarke Hardware aus, sondern auch durch eine ausgeklügelte Software, durch die das Potenzial der technischen Gegebenheiten überhaupt erst vollständig ausgeschöpft werden kann. Diese Funktionen ermöglichen wiederum, bekannte Applikationen absolut prozesssicher zu lösen oder neue Anwendungsfelder zu erschließen.

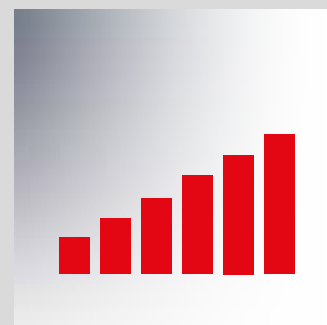


### Einstellbarer Mittelwertfilter

- Arithmetischer Mittelwert zur Glättung des Signalverlaufs
- Reduzierung des Rauschens und Verbesserung der Wiederholgenauigkeit
- Bei langsamen Prozessen mit hohen Anforderungen an die Präzision kann ein hoher Mittelwertfilter eingestellt und so die Reproduzierbarkeit verbessert werden
- Gültig für alle messenden IO-Link-Sensoren von SensoPart

### Signalqualität

- Zyklische oder azyklische Ausgabe der Signalqualität
- Unmittelbares Feedback zur korrekten Ausrichtung des Sensors
- Erkennung von Verschmutzungen des Sensors und dadurch frühzeitige Information an den Service.
- Gültig für alle messenden und HGA-IO-Link-Sensoren von SensoPart



# SensoVisualize – Software zur Parametrisierung & Visualisierung

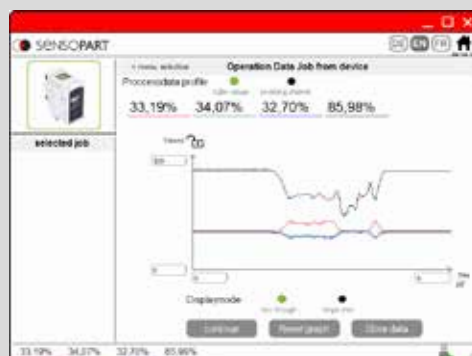
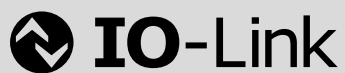
Schnell und intuitiv bedienbar

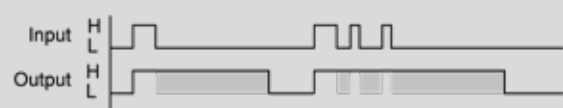
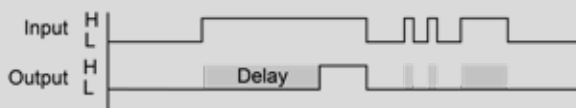


Die Software SensoVisualize ermöglicht es, Sensoren zu parametrisieren und Prozessdaten zu visualisieren und ist nutzbar für alle Sensoren mit integrierter IO-Link-Schnittstelle. Die Oberfläche ist so gestaltet, dass die Funktionen aus der Gerätebeschreibungdatei (IODD) ausgelesen werden. So lassen sich zum Beispiel Schalterpunkte zentral einstellen, ohne dass die Einstellung am Sensor selbst vorgenommen werden muss.

## TYPISCH SENSOVISUALIZE

- Softwaretool zur Parametrisierung von Sensoren und für die Visualisierung von Prozessdaten im Zeitverlauf
- Touch-Bedienung möglich
- Erstellen und Verwalten von Jobs z. B. für Chargenwechsel





### Delay Funktionen – Stabile Erkennung auch bei schwierigen Objekten und Fremdeinfluss

- Bei der tastenden Objekterkennung können Störpartikel wie Funken, Sägespähne oder Staubpartikel zu Störschaltungen führen.
- Eine Anschaltverzögerung ignoriert diese Störungen und schaltet erst, wenn das Signal für eine einstellbare Zeit X anliegt.
- Eine Abschaltverzögerung unterdrückt beispielsweise ein „Blenden“ des Sensors durch glänzende Objekte – und gibt ein stabiles Schaltsignal aus.



### Counter – Objekte zählen

- Die Counterfunktion kommt oft bei Sekundärverpackungen zum Einsatz.
- Erst wenn alle Teile eingelegt sind, schaltet der Sensor.

# Unsere Sensoren der Baureihen F 10, F 25 und F 55

Für jede Anwendung der passende Sensor




## Bestens gerüstet

Schaltende und messende Sensoren sind die Standardlösung in der Fabrikautomation. Bei SensoPart finden Sie für nahezu jede erdenkliche Anwendung den passenden Sensor: Unser Produktprogramm bietet Ihnen eine umfassende Auswahl verschiedener Baugrößen, Reichweiten und Funktionsprinzipien.

Überzeugen Sie sich selbst von den besonderen Eigenschaften und ausgezeichneten Leistungsdaten unserer Produkte – auch für Ihre Anwendung ist bestimmt der richtige Sensor dabei.

## Entdecken Sie die Vielfalt

- Von kleinsten Sensoren im Subminiaturformat für beengte Einbauverhältnisse bis zu Sensoren im Kompaktformat für hohe Tastweiten
- Ausgezeichnete Leistungsdaten, hohe Zuverlässigkeit und solide Verarbeitung über alle Formfaktoren hinweg
- Spezialvarianten für einzelne Anwendungen verfügbar

 made in Germany



Die Sensoren der Reihe **F 10** in LED- und Laserausführung bilden eine der umfangreichsten Baureihen in Subminiaturbauform am Markt. Einzigartig sind die Lasersensoren mit per Teach-in einstellbarer, präziser Hintergrundausblendung.



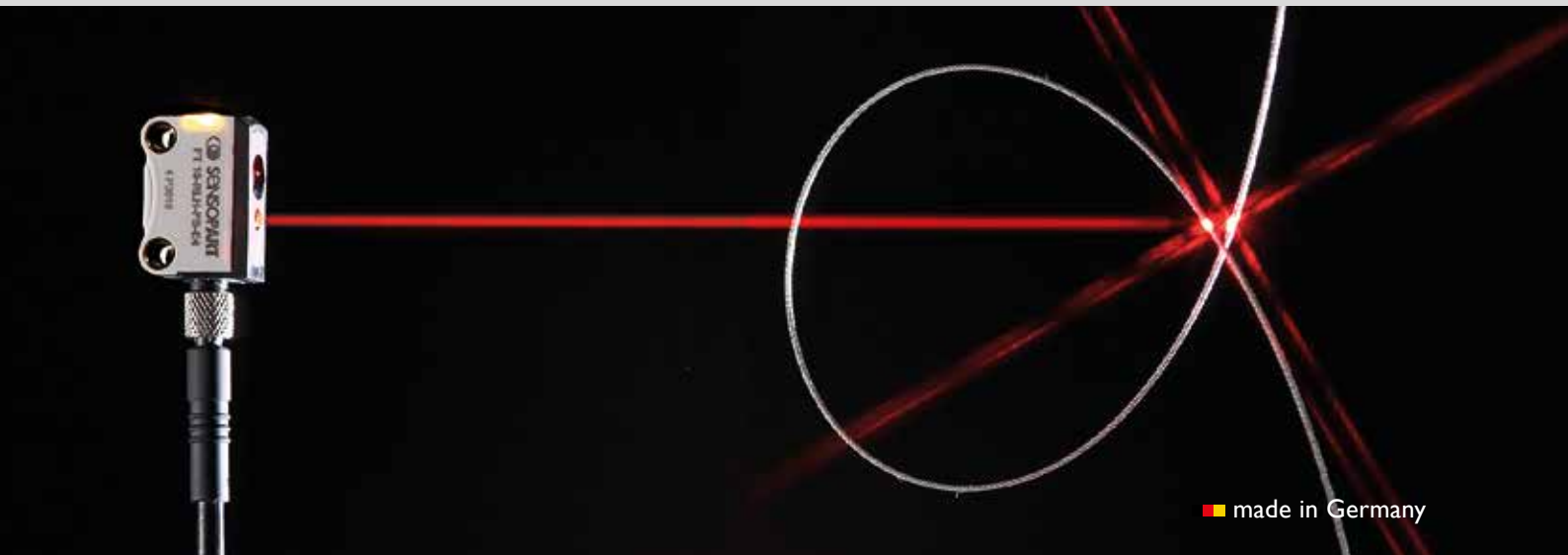
Die Sensorfamilie **F 25** bietet eine sehr große Variantenvielfalt – von der LED-Einweglichtschranke über Laser-Reflexionslichttaster mit einstellbarer Hintergrundausblendung bis hin zu Farb- und Abstandssensoren ist alles im Programm, was sich Anwender wünschen.



Die Produkte der **F 55**-Reihe verbinden exzellente Leistungsdaten mit einem robusten Gehäusedesign und vielen anwendungsfreundlichen Details. Sie garantieren eine zuverlässige Detektion mittels fokussiertem Laserlicht oder LEDs sowie eine präzise Hintergrundausblendung.

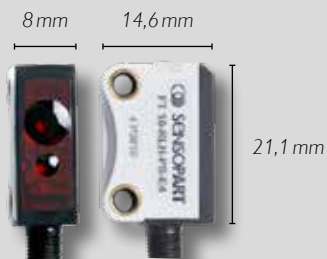
# F 10 – Subminiatur-Sensorfamilie

Kleine Bauform, größte Leistung



## Für jede Anwendung der richtige Sensor:

In vielen Anwendungen ist für herkömmliche Sensoren schlicht kein Platz. Für den F 10 schon: Der passt nämlich in nahezu jede Lücke. Ob in Handling- und Positionierungsanwendungen, bei der Fertigung von Solarzellen oder der Bestückung von Halbleiterbauteilen – ein F 10 ist auch in schwierigsten Einbaulagen zu Höchstleistungen fähig.



### **Kleines Kraftpaket**

Mit einer Größe von nur 21,1 x 14,6 x 8 mm und mit nur 3 Gramm findet der leichte HGA-Reflexionslichttaster sogar in einem Robotergreifer Platz und fällt dort buchstäblich nicht ins Gewicht.

## TYPISCH F 10

- Subminiatursensor für den Einbau auf engstem Raum sowie in bewegten Maschinenteilen
- Weltweit kleinster Lasersensor mit einstellbarer Hintergrundausblendung per Teach-in
- Sensoren in LED- und Laser-Ausführung
- F 10 BlueLight speziell für die Detektion von hoch transparenten oder stark lichtabsorbierenden Objekten
- Komfortable Inbetriebnahme über elektronische Teach-in Taste oder Steuerleitung
- Durchdachtes Montagezubehör für schnelle und einfache Integration



**Blaues Licht auf kleinstem Raum**  
Die innovative SensoPart BlueLight-Technologie ist auch in der kleinsten Bauform, dem F 10, verfügbar. Der **F 10 BlueLight** ist somit dank seiner kompakten Abmessungen auch für beengte Einbauverhältnisse geeignet.

**Unbeirrable Präzision**

Die **F 10-Sensoren in der HGA-Ausführung** können im Schaltpunkt eine Abstandsänderung (Objektverschiebung) von 0,25 mm auflösen – ein Maß für höchste Positioniergenauigkeit unabhängig von Farbe oder Oberfläche des Objekts.



**Die smarte Alternative:**

Statt eines Senders und eines Empfängers, wie es ein Lichtleitersystem häufig benötigt, kommen die **Lichttaster der F 10-Familie** ohne ein Gegenüber aus – und sind deshalb deutlich platzsparender und einfacher zu montieren.

**Winzige Leichtgewichte:**

Dank ihrer miniaturisierten Bauform und ihres geringen Gewichts sind die Sensoren der Reihe **F 10** prädestiniert für den Einsatz unter sehr beengten Platzverhältnissen oder auch an bewegten Maschinenteilen, beispielsweise in hochintegrierten Produktionsanlagen oder Handling- und Montagesystemen.

F 10 – Produktübersicht			
Artikel	Lichtart	Einstellung	Tastweite / Reichweite
<b>Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung</b>			
FT 10-RLH	Laser	Teach-in	70 mm
FT 10-B-RLF	Laser	Fix-Fokus	15 mm / 30 mm
FT 10-RH	LED	Teach-in	70 mm
FT 10-RF	LED	Fix-Fokus	15 mm / 30 mm / 50 mm
FT 10-BF	LED, blau	Fix-Fokus	30 mm / 50 mm

F 10 – Produktübersicht			
Artikel	Lichtart	Einstellung	Tastweite / Reichweite
<b>Reflexionslichtschranken</b>			
FR 10-RL	Laser	Teach-in	3 m
FR 10-R	LED	Teach-in	1,6 m
<b>Einweglichtschranken</b>			
FS/FE 10-RL	Laser	Teach-in	4 m
FS 10-RL/FE 10-RL	Laser	Teach-in	4 m
<b>Abstandssensor</b>			
FT 10-RLA	Laser	Teach-in	70 mm

# F 25 – Miniatur-Sensorfamilie der neuen Generation

Die Besten ihrer Art



made in Germany

## Unzählige Objekte, eine Sensorfamilie:

Die Sensorfamilie F 25 von SensoPart bietet eine sehr große Variantenvielfalt stets im gleichen Gehäuse – von der LED-Einweglichtschranke über Laser-Reflexionslichttaster mit einstellbarer Hintergrundausblendung bis hin zu Farb- und Abstandssensoren ist alles im Programm, was sich Anwender wünschen.



**Hundertprozentige Industrietauglichkeit:**  
Dank ihres durchdachten Designs und ihrer ausgezeichneten Verarbeitung sind die F 25-Sensoren von SensoPart für den rauen Betriebsalltag bestens gerüstet.

## TYPISCH F 25

- Wahlweise LED- oder Laserlicht (Klasse 1)
- Variantenreichste Baureihe auf dem Markt
- Bedienungsfreundliche Teach-in Taste (alternativ Fix-Fokus)
- Beste Schwarz/Weiß-Verschiebung in dieser Sensorklasse am Markt
- Präzise Hintergrundausblendung dank ASIC-Mikrochip
- Auto-Detect – Automatische Einstellung des Schaltausgangs (PNP/NPN)
- Große Reichweiten bei kompakter Miniaturbauform
- Robustes, glasfaserverstärktes Kunststoffgehäuse (IP 69 & IP 67, Ecolab)
- Robuste Sensorausführung mit Metallstecker und durch Metallinserts gestärkte Befestigungsbohrungen
- Schwalbenschwanzbefestigung SensoClip für einfache Feinausrichtung





#### **Mit dem Auge für Details**

Der **FR 25-RLO** ist Experte für Kleinteilerkennung. Sogar Objekte, die nur wenige Zehntel eines Millimeters groß sind, werden zuverlässig detektiert.



#### **Abstände messen**

Der Abstandssensor **FT 25-R(LA)** mit Analogausgang und hoher Wiederholgenauigkeit wird hauptsächlich für Mess- und Regelungsaufgaben, Füllstandskontrolle-messung oder für Präzisionsaufgaben eingesetzt.



#### **Spezialist für Glaserkennung**

Die Reflexionslichtschranke **FR 25-RGO** ist speziell für die Detektion transparenter Objekte ausgelegt. Dank Autokollimationsprinzip und der automatischen Nachführung der Schaltschwelle (DELTA-Funktion) bietet sie ein absolut präzises und reproduzierbares Schaltverhalten.



#### **Druckmarken zuverlässig erkannt**

Die Hauptaufgabe des RGB-Farbsensors **FT 25-C** ist die Detektion einer definierten Farbe. Dank seiner hohen Schaltfrequenz ist er auch in sehr schnellen Anwendungen einsetzbar.



#### **Lässt sich nicht beeinflussen**

Ob im Handling oder in der Montage, ob kleine oder große Objekte aus Papier oder Metall – die Reflexionslichttaster mit Hintergrundaussblendung **FT 25-RHD** und **FT 25-RLH** erkennen zuverlässig unterschiedlichste Objekte – selbst bei störenden Hintergrundeinflüssen.

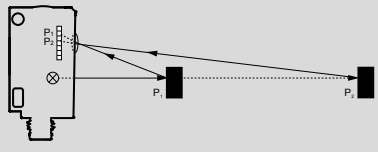




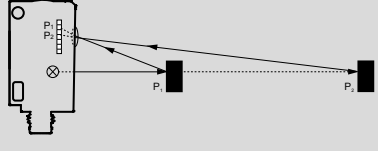




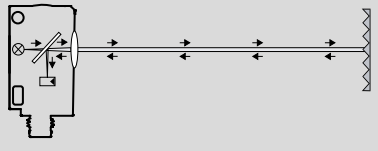



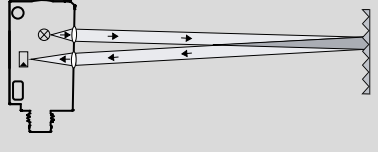



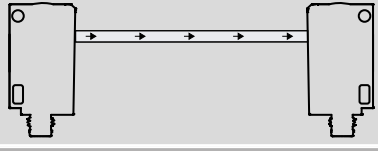




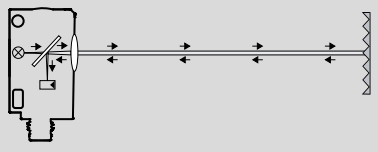


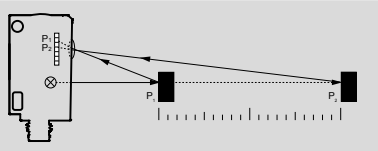


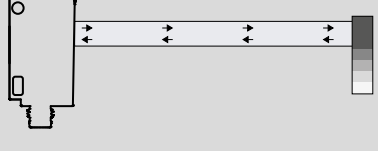

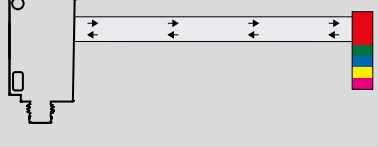


#### **Für die schwierigen Aufgaben**

Mit dem **F 25 BlueLight** ist die Detektion von Licht absorbierenden oder hochtransparenten Objekten zuverlässig möglich, beispielsweise zur Anwesenheitskontrolle von Bauteilen aus Carbonfasern oder mattschwarzen Türverkleidungen.

# F 25 - Eine Bauform, hundert Varianten

Entdecken Sie die Vielfalt in der Einheit

Funktionsprinzip		Typ	Lichtart	Einstellung	Tastweite	
Lichttaster	<p>Hintergrundausbildung (HGA, Reflexionslichttaster)</p> 	FT 25-RLH	Laser 	Teach-in 	120 mm	
		FT 25-RHD	LED	Teach-in 	400 mm	
		FT 25-RH	LED	Teach-in 	200 mm	
		FT 25-BF2	LED, blau		80 mm	
		FT 25-RF1/2	LED		60/80 mm	
Lichtschranken	<p>Vordergrundausbildung (VGA, Reflexionslichttaster)</p> 	FT 25-RV	LED	Teach-in 	200 mm	
		FT 25-RL	Laser 	Teach-in 	250 mm	
		FT 25-R	LED	Teach-in 	800 mm	
Lichtschranken	<p>Reflexionslichtschranke mit Autokollimation</p> 	FR 25-RLO	Laser 	Teach-in 	4 m	
		FR 25-RGO2	LED	Teach-in 	2 m	
	<p>Reflexionslichtschranke mit Doppellinse</p> 	FR 25-RL	Laser 	Teach-in 	15 m	
		FR 25-R	LED	Teach-in 	7 m	
		FR 25-RF	LED			
	<p>Einweglichtschranke</p> 	FS/FE 25-RL	Laser 	Teach-in 	20 m	
FS/FE 25-R		LED	Teach-in 	15 m		
FS/FE 25-RF		LED		6 m		
Spezialsensoren	<p>Funktionsprinzip</p>	FR 25-RGO	LED	Teach-in 	2 m	
		<p>Reflexionslichtschranke mit Autokollimation für transparente Objekte</p> 	FT 25-RLA 80	Laser 	Teach-in 	20 ... 100 mm
			FT 25-RA60/170	LED		20 ... 80 mm / 30 ... 200 mm
		<p>Abstandssensor</p> 	FT 25-W	LED, weiß	Teach-in 	12 ± 2,5 mm
			FT 25-RGB	LED, rot/grün/blau	Teach-in 	12 ± 3 mm
<p>Kontrastsensor</p> 	FT 25-C	LED, rot/grün/blau	Teach-in 	12 ± 3 mm		
<p>Farbsensor</p> 						

Besonderheit	Anwendungsbeispiele
Genaueste Kleinteilerkennung	Kleinteilerkennung vor beliebigen Hintergründen
Hohe Tastweite	Objekterkennung vor beliebigen Hintergründen
	Objekterkennung vor beliebigen Hintergründen
HGA ab 100 mm	Objekterkennung vor beliebigen Hintergründen
	Objekterkennung vor beliebigen Hintergründen
Mit einstellbarer Fensterfunktion	Objekterkennung auf Förderbändern, Selektion von Objekten nach Höhe

	Objekterkennung
	Selektierung beschichteter und unbeschichteter Teile

Besonderheit	Anwendungsbeispiele
Schaltfrequenz 4 kHz oder 10 kHz Kleinteilerkennung ab 0,2 mm	Erfassen von Objekten durch schmale Öffnungen hindurch
	Objekterkennung
Hohe Reichweite	Objekterkennung
	Objekterkennung
	Objekterkennung
Hohe Reichweite	Objekterkennung
	Objekterkennung
	Objekterkennung

Besonderheit	Anwendungsbeispiele
Mit DELTA-Funktion (Schaltschwellennachführung).	Folien-, Klarglas- und Kunststofferkennung
Genauere Kleinteilerkennung, einstellbarer Analog- und Schaltausgang	Kleinteilvermessung (z. B. O-Ringe), Abstandsmessung am Robotergreifarm
Großer Messbereich, einstellbarer Analog- und Schaltausgang	Abwickelkontrolle, Tänzerregelung, Stapelhöhenkontrolle, Doppellagenerkennung
Schaltfrequenz 10 kHz oder 25 kHz automatische Auswahl der idealen Sendefarbe „sprechender“ Lichtfleck	Druckmarkenerkennung auf Endlosmaterialien
Schaltfrequenz 2,5 kHz oder 10 kHz „sprechender“ Lichtfleck	Farberkennung auf Verpackungen und Etiketten



Auch wenn sich alle Sensoren der F 25-Familie äußerlich gleichen, bieten sie einen erstaunlichen Variantenreichtum. So haben Sie die Wahl zwischen zahlreichen Funktionsprinzipien, vom Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbldung über die Autokollimationslichtschranke bis zum Farbsensor. Und innerhalb jeder dieser Grundfunktionen gibt es wiederum eine Vielzahl funktionaler Varianten.

So stehen die meisten F 25-Sensoren jeweils in einer Laser- und einer LED-Ausführung zur Verfügung. Unterschiedliche Anschlussarten und Schaltvarianten sowie Sonderausführungen wie Auto-Detect, welche eine echte PNP- und NPN-Schaltfunktion in einem Gerät vereint, erweitern die Gesamtauswahl auf über hundert verschiedene Sensoren. Und dies ist nur eine Momentaufnahme, denn laufend kommen neue Funktionen und Varianten hinzu.

Unabhängig von der jeweiligen Funktion oder Variante überzeugen alle F 25-Sensoren durch ausgezeichnete Leistungsdaten. Beispiele hierfür sind die hohen Reich- und Tastweiten, die sehr hohen Schaltfrequenzen, die minimale Schwarz-Weiß-Verschiebung oder die besonders präzise Hintergrundausbldung. So viel Qualität und Vielfalt in einer einzigen Sensorbaureihe, das ist wirklich einmalig!



#### Große Anschlussvielfalt

- Kunststoffstecker M8
- Metallstecker M8
- Kabel 2 m
- Kabelschwanz 150 mm, M8 oder M12

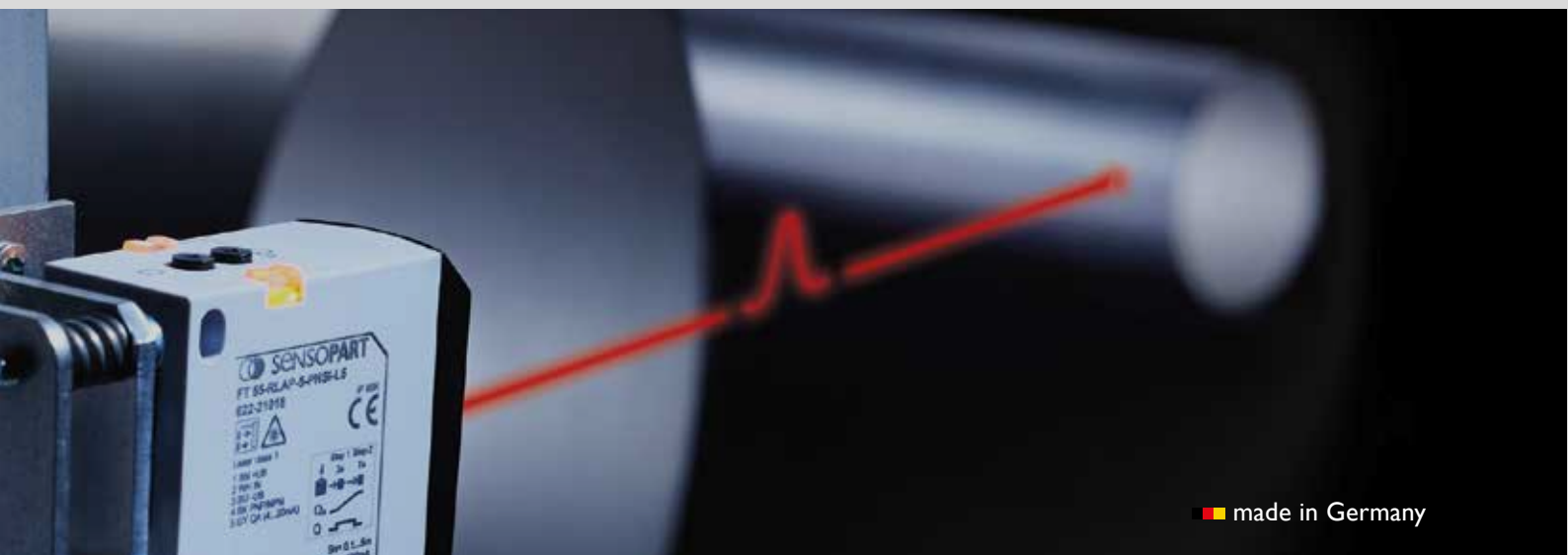



#### Einfache Bedienung

wahlweise Teach-in oder Festeinstellung (Fix-Fokus)

# F 55 – Neue Standards im kompakten Format

Die Kompaktklasse mit hohen Reichweiten



 made in Germany

Mit der Lichtschranken- und Lichttasterfamilie F 55 setzt Sensopart einen neuen Standard in der Kompaktklasse. Die Produkte dieser Reihe verbinden exzellente Leistungsdaten mit einem robusten Gehäusedesign und vielen anwendungsfreundlichen Details. Sie garantieren eine zuverlässige Detektion mittels fokussiertem Laserlicht oder Rotlicht-LED sowie eine präzise Hintergrundausbldung.



Umfangreiches Zubehör für flexible Montage



Gehäuse in Metall- & Kunststoffausführung

## TYPISCH F 55

- Präzise Laser-Abstandssensoren mit Arbeitsbereichen bis 1 m zur Lösung vielfältiger Applikationen
- Time-of-Flight Sensoren zur Abstandsmessung und zuverlässigen Objekterkennung vor beliebigem Hintergrund in großem Abstand bis 5 m
- High-End Farbsensor FT 55-CM mit einfachster Bedienung und starker Performance
- Alle Laservarianten mit Laserklasse 1 – für optimale Sicherheit
- Glasfaserverstärktes Kunststoff- oder Metallgehäuse (IP 69K & IP 67, Ecolab)
- Präzise Hintergrundausbldung und minimale Schwarz/Weiß-Verschiebung
- Komfortable Bedienung aller energetischen Varianten über elektronische Teach-in-Taste oder Steuerleitung



### Blaues Licht für große Aufgaben

Mit der leistungsstärksten Variante der Blaulicht-Sensoren, dem **F 55 BlueLight**, lassen sich auch schwierige Anwendungen mit hohen Tastweiten realisieren.



### Farbspezialist

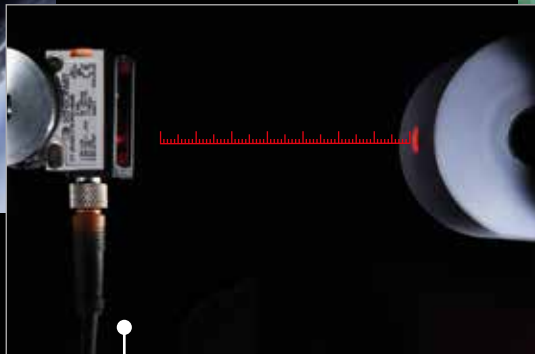
Der große abstandsunabhängige Arbeitsbereich und die flexible Farberkennung des **FT 55-CM** ermöglichen vielfältige Anwendungen. Das große integrierte LCD-Display und die Fernkonfiguration über SensoVisualize und IO-Link setzen Maßstäbe hinsichtlich einfacher Bedienung und Konnektivität.

F 55 – Produktübersicht			
Artikel	Lichtart	Einstellung	Tastweite / Reichweite / Arbeitsabstand
<b>Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbuchtung</b>			
FT 55-RLH	Laser	Potentiometer	800 mm
FT 55-RLH2	Laser	Potentiometer	1 m
FT 55-RLHP2	Laser	Teach-in	5 m
FT 55B-RH	LED	Potentiometer	800 mm
FT 55-RH	LED	Potentiometer	1,2 m
FT 55 BH	LED, blau	Potentiometer	1,2 m
<b>Reflexionslichttaster</b>			
FT 55-RL	Laser	Teach-in	1,2 m
FT 55-R	LED	Teach-in	2 m
<b>Reflexionslichtschranken</b>			
FR 55-RLO (1/2)	Laser	Teach-in	20 m
FR 55-RL	Laser	Teach-in	14 m
FR 55-R	LED	Teach-in	14 m

F 55 – Produktübersicht			
Artikel	Lichtart	Einstellung	Tastweite / Reichweite / Arbeitsabstand
<b>Einweglichtschranken</b>			
FS/FE 55-RL	Laser	Teach-in	30 m
FS/FE 55-R	LED	Teach-in	25 m
<b>Abstandssensoren</b>			
FT 55-RLAP(2)	Laser	Teach-in	0,1 / 0,06 ... 5 m
FR 55-RLAP	Laser	Teach-in	0,3 ... 70 m
FT 55-RLAM	Laser	Teach-in	bis zu 1 m
<b>Farbsensoren</b>			
FT 55-CM-1	LED weiß	Display	18 ... 32 mm
FT 55-CM-3	LED weiß	Display	18 ... 60 mm
FT 55-CM-4	LED weiß	Display	20 ... 150 mm

# Abstandssensoren

An jeder beliebigen Maschine und für jede beliebige Anwendung



0 mm

## Unter Spannung

Dank der guten Wiederholgenauigkeit ermittelt der Abstandssensor **FT 25-RA** exakt die Positionsänderung der Tänzerrolle. Dies gewährleistet eine präzise Regelung der Bandabwicklung.

Mit Hilfe der Stangenhalterung **SensoClip** lassen sich die Sensoren nach der Montage komfortabel und präzise ausrichten.

500 mm

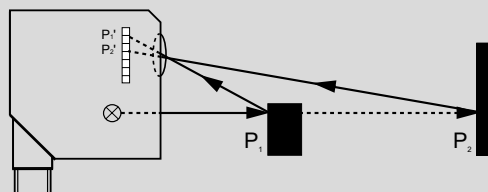
## Die Kompaktklasse für Mess- und Regelaufgaben

Der **FT 25-R(L)A** Abstandssensor bestimmt präzise den Durchmesser der Abwickelanlage und sorgt somit für eine frühzeitige Information eines bevorstehenden Rollenwechsels. In seinem kleinen Gehäuse zur einfachen Integration bietet er eine hohe Genauigkeit unabhängig von der Oberflächenbeschaffenheit des Objekts.

1 m

## Dopplung ausgeschlossen

Zu den typischen Anwendungen des **FT 50-RLA** gehört die Stapelhöhenkontrolle z.B. von Kartonagen oder auch die Doppellagenerkennung, z.B. von Leiterplatten in der Elektronikfertigung. Darüber hinaus ist er aufgrund seiner exzellenten Wiederholgenauigkeit auch für die Überwachung von Coils, z.B. in Verpackungsmaschinen geeignet.



Triangulations-Prinzip



5 m

70 m

### Multitalente für alle Oberflächen

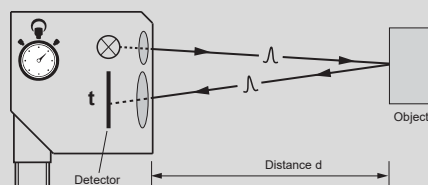
Die **FT 55 Time-of-Flight**-Sensoren erkennen Objekte zuverlässig und messen Abstände bis 5m mit hoher Präzision. Die Lichtlaufzeit-Sensoren ermöglichen prinzipbedingt Messungen auf beliebigen Materialien und Oberflächen. So kann z.B. mit dem **FT 55-RLAP** präzise die Position eines Robotergreifers ermittelt werden, um z.B. Karosserieteile zu erfassen.

### Mit sicherem Griff

Der **FT 55-RLAP** ermöglicht hohe Reichweiten bis 5m und ist somit prädestiniert für Fachbelegkontrollen in Hochregallagern.

### Hohe Reichweite

Das Reflektorgerät **FR 55-RLAP** ist dank seiner hohen Reichweite von 70 m prädestiniert für die exakte Positionsermittlung von Laufkränen oder der Abstandsermittlung zwischen Flurförderfahrzeugen.



Lichtlaufzeit Prinzip „Time of flight-Technologie“

# Farbsensoren

Alles andere als farbenblind



## Farb-Kontrastmarken

Ob in der Druckindustrie oder auf Stahlbändern: Kontrastmarken müssen positionsgenau erkannt werden. Der **FT 25-C** löst diese Aufgabe mit 10 kHz Schaltfrequenz spielend. Über eine farbliche Kodierung werden oftmals zusätzliche Informationen in die Marke implementiert. Diese entschlüsselt der FT 25-C als Miniatur-Farbsensor. Auch flatternde Bänder bereiten bei bis zu 6 mm Tiefenschärfe keinerlei Probleme.

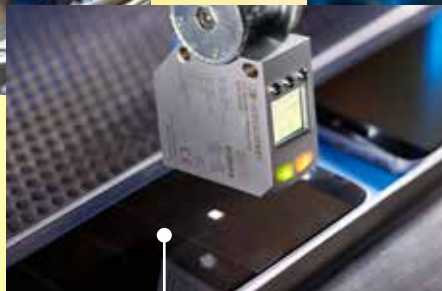
## Der kleine Farbexperte

Die Sensoren **FT 25-WI-RGB** sind deutlich kleiner als die marktübliche Standardbauform und bieten gleichzeitig beste Leistungsdaten. Mit Hilfe der Halterung MZ F 25 ist ein einfacher Wechsel von der großen Standardbauform auf die kompakte Miniaturbauform möglich – ohne zusätzlichen Montageaufwand.

## Der richtige Deckel?

Ob der passende Deckel zur Flasche aufgesetzt wurde, kann mit dem **FT-55 CM** spielend leicht überprüft werden. Bis zu 12 simultan überprüfbare Farben, eine enorme Tiefenschärfe sowie ein Arbeitsbereich bis zu 150 mm prädestinieren den Sensor für Applikationen dieser Art.





### Die richtige Farbe?

Durch ein falsches Mischverhältnis von Kunststoffgranulaten können Kunststoffteile eine falsche Farbe aufweisen. Daher wird in vielen Anwendungen deren Farbe überprüft. Hohe Farbtrennschärfe, simpelste Bedienung sowie eine in neun Stufen einstellbare Toleranz prädestinieren den **FT 55-CM** für genau diese Anwendungen.

### Glänzende Performance

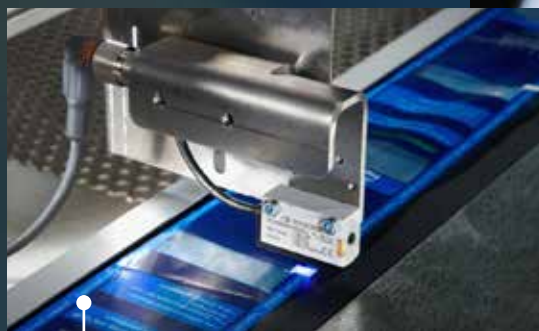
Ist die Oberfläche poliert, beschichtet oder wurde eine Folie aufgeklebt? Als Schritt der Qualitätssicherung wird dies in vielen Anwendungen überprüft. Durch die sehr genaue Farbtrennschärfe des **FT 55-CM** sowie einer Variante mit Glanzunterdrückung ist der Sensor bestens geeignet für glänzende Objekte.

### Sortieren von farbigen Objekten

Wird die richtige KFZ-Sicherung zugeführt? Wird die richtige Zahnbürste gegriffen? Dies kann über deren Farbe leicht überprüft werden. Der **FT 55-CM** bietet mit dem Best-Fit-Modus eine für Sortieraufgaben mächtige Funktion, die den Sensor für solche Aufgaben prädestinieren.

# Druckmarken-Sensoren

Präzise Erkennung beliebiger Druckmarken



## *Standardmäßig passend*

Die Kontrastsensoren der Baureihe **F 25** sind zur marktüblichen Standardbauform montage- und anschlusskompatibel. Die Befestigungsbohrungen sind im gleichen Abstand voneinander angeordnet. Der Kabelschwanz mit M12-Anschlussstecker passt zum entsprechenden Gegenstecker.

## *Kleine Bauform – große Performance*

Die Sensoren **FT 25-WI-RGB** bieten eine herausragende Performance trotz der kleinen Abmessungen. Einfaches Einlernen und ein sehr robustes Gehäuse ermöglichen eine schnelle Inbetriebnahme und einen sorgenfreien Betrieb.

## *Nachträglicher Digitaldruck auf Etiketten*

Mit einer minimalen Ansprechzeit von  $20 \mu\text{s}$ , einem Jitter von  $10 \mu\text{s}$  und einer Schaltfrequenz von 25 kHz sind die Druckmarkensensoren **FT 25-RGB** und **FT 25-W** ideal für diese Anwendungen geeignet.



### Farbkontrastmarken

Oftmals werden Kontrastmarken farblich kodiert um zusätzliche Informationen zu speichern oder um sie von Farben des Etiketts abzuheben. Der **FT 25-C** erkennt diese Farbkodierung mit einer Schaltfrequenz von 10 kHz und ermöglicht somit gleichzeitig eine hohe Positioniergenauigkeit auf den farbigen Kontrastmarken. Verschiedene Teach-Modi ermöglichen verschiedene Einstellungen in Tiefenschärfe und Farbtoleranz.

### Smartes Teachen

Ein Einlernen von Kontrastmarke und Hintergrund ist in großen Maschinen, wenn der Sensor bereits montiert ist, nicht immer einfach. Die **Kontrastmarkensensoren** von SensoPart lassen sich daher dynamisch, d.h. im laufenden Prozess einlernen.

### Flatternde Bänder – kein Problem

In Druck- und Schneidprozessen werden hohe Geschwindigkeiten gefahren. Dies kann trotz hoher Bandspannung zu flatternden Trägerbändern führen. Die Sensoren **FT 25-C** lassen sich daher für diese Situationen mit doppelter Tiefenschärfe einlernen.

# Objekterkennung

Ob groß oder klein: stets zuverlässig detektiert.



## Technologie schafft Vorsprung

Der **FT 10-RLH**, der erste Subminiatursensor der Welt mit Laserlicht und einstellbarer Hintergrundaussblendung, bietet ein präzises und sicheres Schaltverhalten auch bei wechselnden Objektflächen und -farben. Er ermöglicht einen sicheren Betrieb selbst bei glänzenden Maschinenteilen im Hintergrund dank der SensoPart-ASIC-Technologie und ist damit besonders geeignet für die Erkennung kleinster Objekte sowie für den Einbau auf engstem Raum.

## Der kleine Blaue

Als erster Blaulichtsensor der Welt bietet der **F 10 BlueLight** eine zuverlässige tastende Erkennung von stark lichtabsorbierenden, spiegelnden und hoch transparenten Objekten - und das ultrakompakt im Subminiaturformat (21,1 x 14,6 x 8 mm)!

## Maximale Transparenz

Mit dem **FR 25-RGO** lassen sich transparente Objekte optimal erkennen - unter anderem dank der DELTA-Funktion. Damit passt sich der Sensor an sich ändernde Umgebungsbedingungen an - eine Beeinflussung durch Staub oder Schmutz wird zuverlässig vermieden.



### *Präzise auf den Punkt*

Der **FR 25-RLO** ist dank des Auto-kollimationsprinzips und seines extrem feinen Laser-Lichtflecks der Experte für Kleinteilerkennung. Sogar Objekte, die nur wenige Zehntel eines Millimeters groß sind, werden zuverlässig detektiert.

### *Für besondere Blickwinkel*

Auch bei größeren Tastweiten (bis 1,2m) stellt die BlueLight-Technologie von SensoPart ihre Stärken unter Beweis: Selbst unter enormen Tastwinkeln erfolgt die Erkennung von sehr dunklen oder transparenten Objekten jederzeit zuverlässig. Beim Kompaktsensor der Baureihe **F 55 BlueLight** ist die Hintergrundausblendung sogar einstellbar.

### *Hohe Prozessstabilität*

Mit ihrer enorm schnellen Tastrate von bis zu 500 Hz und der sehr hohen Reichweite sind die **Lichtlaufzeit-Sensoren der Reihe FT 55** die Experten für die sichere Erkennung und genaue Vermessung von beliebigen Objekten in größeren Abständen.

# F 50 – Lichtschranken und Lichttaster in kompakter Bauform

Die zuverlässige Standardbaureihe



 made in Germany


Die Lichtschranken und Lichttaster der Baureihe **F 50** sind geradezu der Inbegriff eines vielseitig einsetzbaren und besonders zuverlässigen Produktes. Zur Zufriedenheit ihrer Anwender bewähren sie sich in einer Vielzahl von Branchen, von der Automobilindustrie über den Maschinenbau und die Holzverarbeitung bis zur Verpackungs- und Druckindustrie.

Die **F 50**-Sensoren überzeugen durch sichere Detektion, wahlweise durch Laserlicht oder Rotlicht- bzw. Infrarot-LED, und eine präzise Hintergrundaussblendung.

## TYPISCH F 50

- Universell einsetzbare Sensoren für zahlreiche Automatisierungsanwendungen
- Zuverlässige Laser-Abstandssensoren mit Arbeitsbereichen bis 300 mm
- Autokollimationsvariante mit hoher Präzision und ohne Blindzone
- Lichttaster mit präziser Hintergrundaussblendung
- Varianten mit Laser-, LED- oder Infrarot-Lichtsender
- Einfache Einstellung über Potentiometer oder Tasten
- UL-Zertifizierung



 made in Germany

Den Sensor **FL 70** für Kunststofflichtleiter-Adaption gibt es in drei verschiedenen Varianten: den **FL 70 RA-...D** mit einem Analogausgang, den **FL 70 R** ohne Display und den **FL 70 R-...D** mit Display.

Der FL 70 mit Analogausgang ist insbesondere bei komplexen Anwendungen wie zum Beispiel dem Anschluss eines sogenannten Querschnittwandlers von großem Vorteil.

Die Variante **FL 70 R** ohne Display ist eine kostengünstige Alternative für Standardanwendungen.

Das High-End-Lichtleitergerät ist der **FL 70 R-...D** mit 4-stelligem Display. Dieses Gerät zeichnet sich aufgrund der Kombination von Display und Teach-in-Tasten durch einen hohen Bedienkomfort aus. Darüber hinaus verfügt das Gerät über viele zusätzlichen Funktionen wie z.B. die Feinjustage des Schaltpunktes. Allen Varianten gemein ist die einfache Bedienung per Teach-in.

### TYPISCH FL 70

- Hoher Bedienkomfort – einfaches Teach-in
- Hohe Genauigkeit
- Hohe Schaltfrequenz
- Keine gegenseitige Beeinflussung durch automatische optische Kommunikation bei Batteriemontage
- DIN-Schienen-Montage
- Breites Angebot an Lichtleitern
- Kaum Montageplatz an der Kontrollstelle nötig

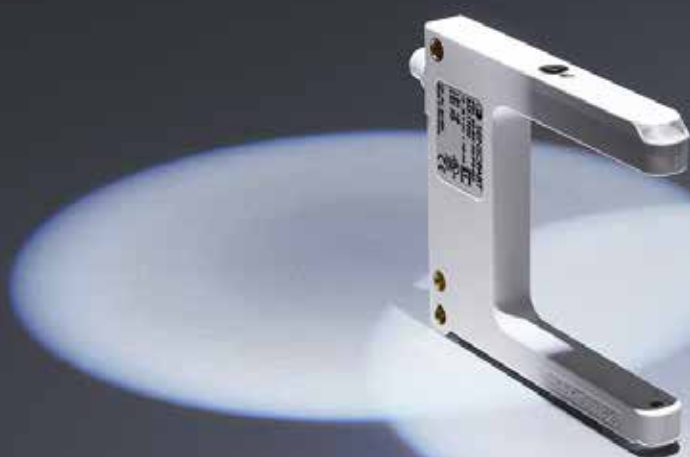


#### **Staukontrolle mit Lichtleitern**

*Kleine Kunststoffstößel werden mit einem Vibrationsförderer gefördert und auf einer Förderstrecke vereinzelt. Mit einem Lichtleitergerät vom Typ FL 70 R-PSD in Kombination mit dem Sensopart Kunststofflichtleiter K2L-34 wird die Stauüberwachung durchgeführt.*

# Gabel- und Rahmenlichtschranken

Experten für die Kleinteilerkennung und Zählaufgaben



made in Germany

Aufgrund ihrer speziellen Bauform weisen Gabel- und Rahmenlichtschranken charakteristische Eigenschaften auf: Dank ihrer präzisen Strahlführung sind sie besonders gut für die Kleinteilerkennung geeignet. Zudem sind die Sensoren sehr einfach zu montieren, da keine zeitaufwändige Justage erforderlich ist.

Die Gabellichtschranken der Reihen FGL-RK und FGL-IK erkennen Teile ab einem Durchmesser von 0,2 mm. Sie werden beispielsweise zur Kleinteilerkennung an Förder- und Fallstrecken oder zum Zählen von Schüttgut an Vibrationsförderern eingesetzt. Eine weitere typische Anwendung ist die Drehzahlmessung. Die Rahmenlichtschranken der Reihe FG werden beispielsweise zur Fadenbruchkontrolle in der Textilindustrie, zur Teileerfassung in transparenten Schläuchen in Druckluftförderern oder in der Auswurfkontrolle eingesetzt. Vor allem in Anlagen, die starken Vibrationen ausgesetzt sind, sind Gabel- und Rahmenlichtschranken dank ihrer robusten Bauform und des prinzipbedingt unverstellbaren Lichtstrahls häufig die erste Wahl.

## TYPISCH SENSOPART

- Einfache und robuste Bauform
- Einfache und schnelle Montage dank Schwalbenschwanzhalterung und Teach-in-Funktion
- Wahlweise Metall- oder Kunststoffgehäuse
- Hohe Auflösung für präzise Kleinteilerkennung (Gabellichtschranken ab 0,2 mm, Rahmenlichtschranken ab 0,8 mm)
- Verschiedene Gabel- und Rahmenweiten erhältlich
- Wahlweise Rotlicht- oder Infrarot-LED
- Hohe Schaltfrequenz bis 3 kHz
- Dynamische Signalauswertung (FG)
- 3- oder 4-poliger Anschluss je nach Variante
- Sichere Funktion auch in rauer Umgebung
- Von allen Seiten gut sichtbare Anzeige-LEDs



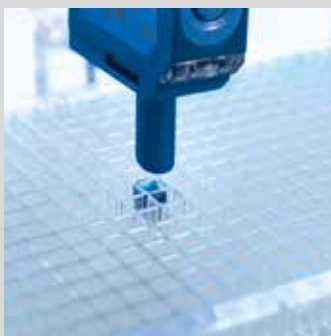
FGL mit montierter Halterung MBD-S94 und gut sichtbaren Anzeige-LEDs an der Gabelkante.





 made in Germany

Wo optische Sensoren an physikalische Grenzen stoßen, können Ultraschallsensoren eine sinnvolle Alternative sein. Dies gilt zum Beispiel bei Objekten mit ungleichmäßiger Oberfläche oder bei schwierigen Umgebungsbedingungen, außerdem bei hochtransparenten Medien sowie bei bewegten, spiegelnden Flüssigkeitsoberflächen. Typische Anwendungen von Ultraschallsensoren sind daher die Anwesenheitskontrolle hochtransparenter Folien sowie die Füllstandsmessung in Flüssigkeitsbehältern. Ein großer Pluspunkt von Ultraschallsensoren ist die aufgrund ihres Messprinzips der Schall-Laufzeitmessung absolut zuverlässige Hintergrundausblendung.



Der UT 20-S bei der Füllstandsmessung in Wells von Mikroplatten.



Die Ultraschallsensoren der Baureihe UMT 30 sind wahre Multifunktionskünstler. Ein dreistelliges Anzeige-Display macht jegliche Sensoreinstellung zu einem einfachen Unterfangen für den Anwender.

## TYPISCH SENSOPART

- Sichere Detektion von Objekten mit kritischer Oberfläche und von hochtransparenten Objekten
- Wahlweise in kubischer (32 x 20 x 12 mm) oder zylindrischer (M12/M18/M30) Bauform erhältlich
- Einfache Einrichtung mittels Teach-in, Steuereingang oder Anzeige-Display
- Wahlweise PNP, NPN oder Analogausgang
- Dichtes Metall- oder Kunststoffgehäuse (IP 67 & IP 65)
- Reichhaltiges Montagezubehör

# Induktive Sensoren

## Die Metalldetektoren



Aufgrund ihres Funktionsprinzips sind induktive Sensoren ausschließlich für die Erkennung metallischer Objekte geeignet. Dies tun sie allerdings äußerst zuverlässig und sind zudem sehr robust und widerstandsfähig (z.B. bei Umwelteinflüssen), was sie für zahlreiche industrielle Anwendungen interessant macht. Insbesondere werden sie dort eingesetzt, wo es um die Detektion gleichförmiger Bewegungen geht – beispielsweise als Näherungsschalter zur Positionsbestimmung bewegter Maschinenteile wie Schlitten oder Hydraulikzylinder, als Drehzahlmesser an der Kurbelwelle von Fahrzeugen oder als Impulsgeber für die Motorzündung.

Dank ihrer hohen Wiederholgenauigkeit arbeiten induktive Sensoren äußerst präzise. Der einfache Aufbau und die unkomplizierte Inbetriebnahme sorgen für minimale Stillstandzeiten. Ob in der Robotik, bei Montage und Handling, in der Fabrikautomation oder im Maschinenbau: Induktive Sensoren von SensoPart funktionieren zuverlässig und wartungsfrei und sind durch die zahlreichen verfügbaren Bauformen und -größen vielseitig einsetzbar.

### TYPISCH SENSOPART

- Sichere Detektion metallischer Objekte
- Von 3 mm-Miniaturbauform bis M30-Gehäuse
- Produktvarianten für Standard- oder dreifachen Schaltabstand
- Robustes Metallgehäuse wahlweise in zylindrischer oder kubischer Bauform
- Einfache Montage dank integriertem, metrischem Gewinde
- Verschiedene Ausführungen für bündige, quasi-bündige und nicht bündige Montage
- Wahlweise mit Schalt- oder Analogausgang erhältlich
- NAMUR-Ausführung auf Anfrage

Ein Sensor kommt selten allein



Von maßgeblicher Bedeutung für die sichere Funktion einer Automatisierungslösung ist auch das Zubehör zur Montage, Inbetriebnahme und Anwendungsunterstützung. Die ausgeprägte Praxisorientierung der SensoPart-Produkte zeigt sich folglich auch in einem besonders vielseitigen und anwenderfreundlich gestalteten Zubehörangebot.


























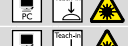
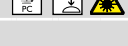










Die Funktionalität und Robustheit von optischen Sensoren hängt oftmals vom Montagewinkel ab. Weiterhin erfordern wechselnde Anwendungen oder Produktchargen eine Neuausrichtung des Sensors. Beides ist mit dem einzigartigen SensoClip-Konzept besonders leicht: Die Position der Sensoren lässt sich entlang der Montagestange spielend leicht verändern sowie Winkel über zwei Drehachsen nach allen Bedürfnissen verstellen.



#### **Bestens vernetzt:**

Mit dem **IO-Master** lassen sich Sensoren problemlos in Systeme und Prozesse integrieren. Über die IO-Link-Schnittstelle können die Sensoren mit angeschlossenen Komponenten bidirektional kommunizieren, Daten können dadurch einfach ausgelesen und ausgewertet werden.


# Produktübersicht optische Sensoren

Produktfamilie Abmessungen (H×B×T)		Abstandssensoren	Farbsensoren (C), Kontrasttaster (K) und Lumineszenzsensoren (UV)	Reflexionslichttaster
<b>F 10</b> 21,1 × 14,6 × 8 mm 		FT 10-RLA   10–70 mm 		
<b>F 25</b> 34 × 20 × 12 mm 		FT 25-RLA   20–100 mm 	FT 25-RL   250 mm   K 	FT 25-RL   250 mm 
		FT 25-RA   20–80 mm 	FT 25-W   12 mm   K 	FT 25-R   800 mm 
		FT 25-RA   30–200 mm 	FT 25-RGB   12 mm   K 	
<b>F 55</b> <b>Metall</b> 50 × 50 × 25 mm <b>Kunststoff</b> 50 × 50 × 23 mm 		FT 55-RLAP   5 m 	FT 55-CM I 150 mm 	FT 55-RL   1,2 m 
		FR 55-RLAP   70 m 		FT 55-R   2 m 
		FT 55-RLAP2   5 m 		
		FT 55-RLAM   1 m 		
<b>F 20</b> 32 × 20 × 12 mm 				
<b>F 50</b> 50 × 50 × 17 mm 		FT 50-RLA-20   40–60 mm 	FT 50-C   32 mm   C 	
		FT 50-RLA-40   45–85 mm 	FT 50-C-UV   50 mm   UV 	
		FT 50-RLA-70   30–100 mm 		
		FT 50-RLA-100   70–170 mm 		
		FT 50-RLA-220   80–300 mm 		
<b>Metrische Sensoren</b> Ø 4/5 mm Ø 12 mm Ø 18 mm Ø 30 mm 				FM 04/05   50 mm FT 12-R   300 mm FT 18-2-R   400 mm FMS 18-B   400 mm FT 18-2-IR   800 mm FMS 30-B   1 m
<b>FL 70</b> 84 × 35 × 10 mm 		FL 70-RA-×D   Taster 310 mm Schranke 810 mm 		
<b>F 80</b> 83 × 65 × 25 mm <b>F 90</b> 95 × 93 × 42 mm 		FT 80-RLA-500   250–750 mm 		
		FT 91/92-ILA   6 m 		
		FT 90-ILA   10 m 		
		FR 91/92-ILA   50 m 		
	FR 90-ILA   250 m 			
<b>FG   FGL</b> 				

Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung (HGA) / Vordergrundausblendung (VGA)	Reflexionslichtschranken	Einweglichtschranken	Lichtleitersensoren
FT 10-RLH   70 mm	FR 10-RL   2 m	FS/FE 10-RL   3 m	
FT 10-B-RLF   15/30 mm	FR 10-R   1,6 m		
FT 10-RH   70 mm			
FT 10-RF   15/30/50 mm			
FT 10-BF   30/50 mm			
FT 25-RLH   120 mm	FR 25-RL   13 m	FS/FE 25-RL   18 m	
FT 25-RH   200 mm	FR 25-R   6 m	FS/FE 25-R   13 m	
FT 25-RHD   400 mm	FR 25-RF   3 m	FS/FE 25-RF   4 m	
FT 25-RF   60/80 mm	FR 25-RGO   2 m		
FT 25-BF   80 mm			
FT 25-RV (VGA)   200 mm	FR 25-RLO   4 m		
FT 55-RLH   800 mm	FR 55-RL   12 m	FS/FE 55-RL   25 m	
FT 55-RLH2   1 m	FR 55-R   12 m	FS/FE 55-R   20 m	
FT 55-B-RH   800 mm	FR 55-RLO   20 m		
FT 55-RH   1,2 m	FR 55-RLP   70 m		
FT 55-BH(2)   1,2 m			
FT 55-RLHP2   5 m			
			FL 20-R   Taster 100 mm Schranke 1 m
FT 50-RLH   150 mm	FR 50-RL   20 m	FS/FE 50-I   15 m	
FT 50-RLHD   300 mm	FR 50-R   5,5 m		
FT 50-RH   300 mm			
FT 50-IH   600 mm			
FT 12-RH   60 mm	FR 12-R   1,5 m	FS/FE 12-RL   5 m	
FT 12-RF   24 mm		FS/FE 12-R   4 m	
FMH 18   120 mm		FS/FE 18-RL   50 m	FMS 18-U   Taster 160 mm Schranke 700 mm
	FR 18-2-R   3 m	FS/FE 18-R   20 m	FMS 30-U   Taster 800 mm Schranke 4,8 m
	FR 18-2-IR   3,6 m	FLS/FLE 18-W   50 m	FAV 30   500 mm
		FSE 18-2-I   10 m	
			FL 70-R   Taster 310 mm Schranke 810 mm
			FL 70-R-xD   Taster 310 mm Schranke 810 mm
FT 92-IL			
		FGL-RK /-IK   30 – 120 mm	
		FGL 5-IK   5 mm	
		FGL   5 – 220 mm	
		FG   40 – 120 x 80 mm <sup>2</sup>	

# Produktübersicht Ultraschall- und induktive Sensoren, SmartPlug und


## Ultraschallsensoren

Produkte	Einstellungen	Tastweite	Besonderheit
UT 20 	Teach-in 	140 mm / 150 mm / 240 mm / 700 mm	Ultraschallsensoren mit Soundpipe, PNP, NPN, Analogausgang
UT 12 	Per Steuereingang	400 mm	PNP, NPN, Analogausgang
UT/UM 18 	Per Steuereingang	250 mm / 300 mm / 800 mm	Variante mit Edelstahlgehäuse, PNP, NPN, Analogausgang
UMT 30 	Teach-in  oder Display 	350 mm / 1,3 m / 3,4 m / 6 m	Anzeige-Display, PNP, 2 x PNP oder Analogausgang


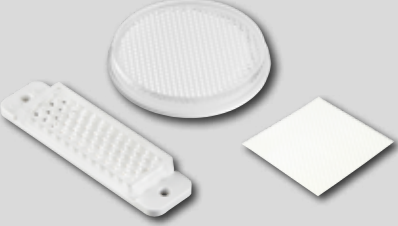
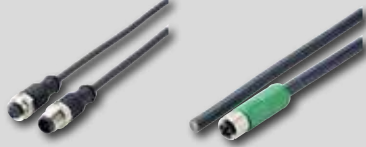

## Induktive Sensoren

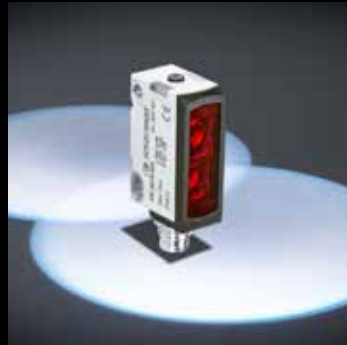
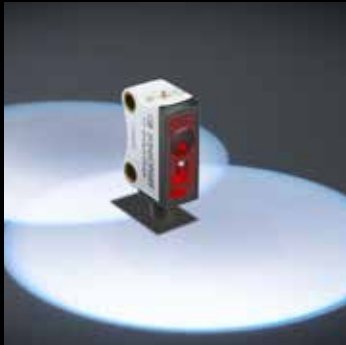
Produkte	Bauform	Schaltabstand	Besonderheit
IT 8 / 10 / 12 / 40 IS 455 / 588 	Kubisch	0,8 mm / 1,5 mm / 3 mm / 4 mm / 8 mm / 15 mm / 20 mm / 35 mm	Miniaturbauform, AC/DC-Varianten
IS 33 	Rund Ø 3 mm	0,6 mm	PNP, NPN
ISN 44-20 IS 34 IT 4 	Rund Ø 4 mm	0,8 mm	PNP, NPN, NAMUR, Edelstahlgehäuse
IMT 5 	Rund Ø 5 mm	0,8 mm	PNP, NPN, Edelstahlgehäuse
ISZ 46 IS 46 / 56 IDT 6 	Rund Ø 6,5 mm	1,5 mm / 2 mm / 3 mm	PNP, NPN
IS 48 / 58 IMT 8 	Rund Ø 8 mm	1,5 mm / 2 mm / 3 mm / 6 mm	PNP, NPN
IMT 12 IT 12 IS 512 	Rund Ø 12 mm	2 mm / 4 mm / 6 mm / 10 mm	PNP, NPN
IS 514 	Rund Ø 14 mm	3 mm	PNP, Edelstahlgehäuse
IMT 18 IS 518 IT 18 	Rund Ø 18 mm	5 mm / 8 mm / 10 mm / 12 mm / 20 mm	PNP, NPN, Edelstahlgehäuse
IMT 30 IS 530 IT 30 	Rund Ø 30 mm	10 mm / 15 mm / 20 mm / 22 mm / 40 mm	PNP, NPN, Edelstahlgehäuse
IS 512 / 518 	Rund Ø 12 mm / 18 mm Analog	6 mm / 10 mm	Analogausgang

## SmartPlug

Produkte		Besonderheit
MFI (Inverter)		Invertiert „NPN zu PNP“- oder „PNP zu NPN“-Geräte, zusätzlich N.C./N.O. einstellbar
MFC (Counter)		Einstellbarer Zähler (Pulse oder Pausen) zwischen 1 ... 65535
MFT (Timer)		Einstellbare Anzugs- und Abfallverzögerung zwischen 1 ... 65535 ms
MFF (Frequenz)		Einstellbare Frequenzüberwachung zwischen 15 ... 1000 Hz
MFW (Wischfunktion)		Einstellbare Wischfunktion auf fallende oder steigende Flanke; Zeitbereich 1 ... 65535 ms
MFU (Universal)		Per USB programmierbares all-in-one Multifunktions-Schaltgerät

## Zubehör

Produkte	Beschreibung	
Mechanisches Zubehör		Halterungen für Sensoren
Optisches Zubehör		Reflektoren und Reflexionsfolien
Elektrisches Zubehör		Kabel und Schaltgeräte
IO-Link-Master		IO-Link-Master für Profinet, SensIO, EthernetIP/Modbus TCP, USB



„Unser Maß ist nicht das heute Mögliche, sondern die Vision des künftig Erreichbaren“ – so lautet unser Credo seit der Gründung von SensoPart im Jahre 1994. Unser Ziel ist es, immer einen Schritt voraus zu sein und unseren Kunden den innovativsten Sensor für die industrielle Automatisierung anbieten zu können.

Mit unseren einfach zu integrierenden VISOR® Vision-Sensoren und unseren kompakten Laser-Sensoren mit einer herausragenden Hintergrundausbildung made in Germany bleiben wir diesem Motto treu.

Bleiben Sie gespannt – denn wir haben noch viele Ideen für die Zukunft.

#### SENSORIK

- Lichtschranken
- Lichttaster
- Lasersensoren
- Miniatorsensoren
- Distanzsensoren
- Farbsensoren
- Kontrastsensoren
- Kollisionsschutzsensoren
- Gabellichtschranken
- Lichtleitersensoren
- Induktive Sensoren
- Ultraschallsensoren

#### VISION

- Vision-Sensoren
- Smart Cameras
- Vision-Systeme
- Objekterkennung
- Objektvermessung
- Farberkennung
- Codelesung
- Beleuchtung
- Objektive