

Messen. Detektieren. Automatisieren.

Integrierte Messfunktionen und
superschnelle Objekterfassung –
auch bei dreifacher Auskreuzung.

Automatisierungs-Lichtgitter
Serie LGS und LGM



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

Automatisierungs-Lichtgitter

Objekterfassung einfach integriert

Durch einfache Montage und Inbetriebnahme per plug-and-play überzeugen die Lichtgitter von Pepperl+Fuchs mit höchstem Bedienkomfort.

Typische Anwendungen

- Höhen- und Objekterkennung in der Verpackungsindustrie sowie in der Lager- und Fördertechnik
- Erfassen und Zählen von unregelmäßigen Objekten
- Positionsbestimmung und Vermessung von Objekten
- Objekterkennung unabhängig von der Objektform
- Objektidentifikation

Ihre Vorteile ausgewählter Produkte im Überblick

Lichtgitter LGS:

- einfache softwarelose Parametrierung per Touchfield oder externen Eingang
- superschnelle Objekterfassung – auch bei dreifacher Auskreuzung
- IO-Link-Schnittstelle für Service- und Prozessdaten
- Objektidentifikation durch integrierte Objekterkennung

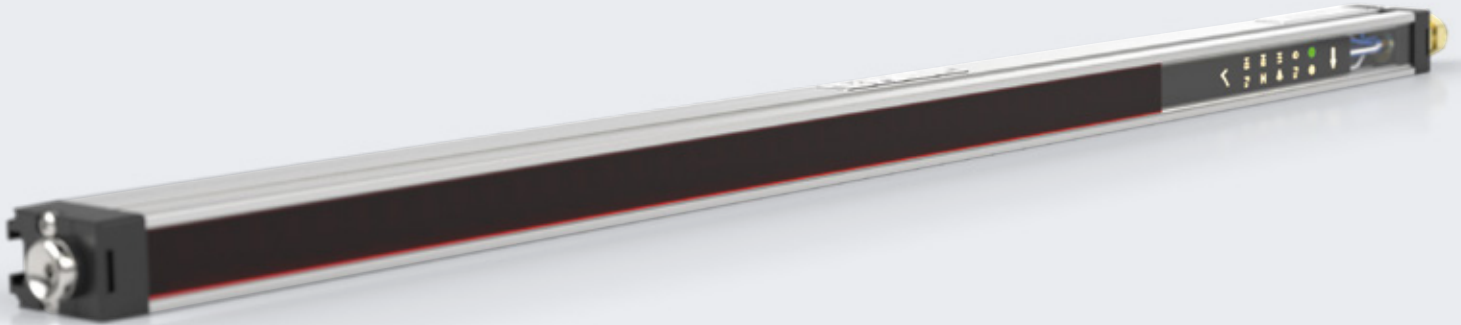
Messendes Lichtgitter LGM:

- sehr benutzerfreundlich durch 16 integrierte, frei wählbare Messfunktionen
- komfortable Integration durch direkte Messwertausgabe in Millimetern – ohne umständliche Einzelstrahlauswertung
- einfache Einstellung und Auswertung über Standardschnittstelle IO-Link
- besonders robust durch Schutzart IP67





Cleveres Automatisierungs-Lichtgitter LGS mit vielen Extras



Die Lichtgitter der Serie LGS sind neben den üblichen Standardfunktionen mit einer Reihe bemerkenswerter Extrafunktionen ausgestattet, die bisher nur im Leistungsumfang deutlich teurerer Geräteklassen zu finden sind.

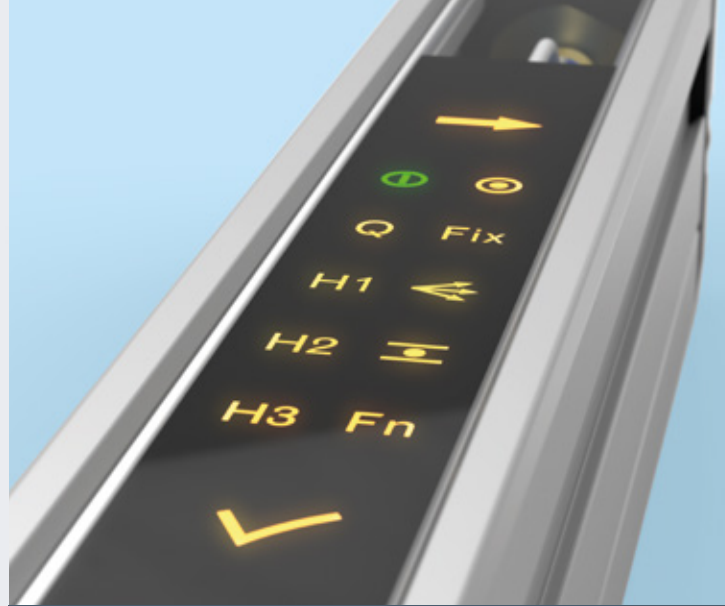
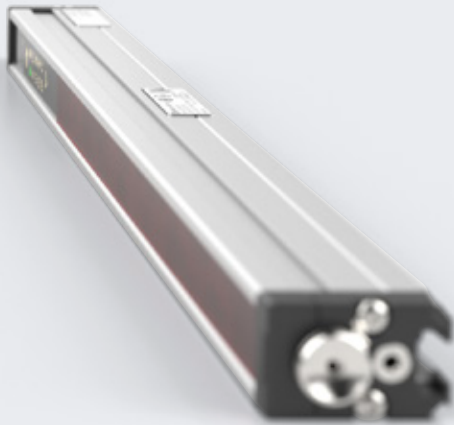
Bemerkenswerte Funktionen für vielen Anwendungen

Blitzschnelle Objekterkennung auch bei Strahlauskreuzung, die Möglichkeit, Objekte zu identifizieren, oder die ferngesteuerte Kommunikation über eine IO-Link-Schnittstelle – all das bieten die Lichtgitter der Serie LGS. Mithilfe einer Blanking-Funktion ist es zudem möglich, zwei unabhängige Strahlbereiche zu deaktivieren, falls durch ungünstige Einbaubedingungen Anlagenteile störend und dauerhaft in das Erfassungsfeld hineinragen. Die Signalstärke (Nachführung ist in der Werkseinstellung ausgeschaltet) wird bei jedem Startup und im Betrieb permanent nachgeführt, um Einflüsse auf Grund von Temperaturänderungen oder Verschmutzungseffekten zu kompensieren.

Für den Einsatz in Umgebungstemperaturen von -30 °C bis $+60\text{ °C}$ gibt es eine spezielle Tieftemperaturlösung. Bei dieser Variante sind Sender und Empfänger jeweils für sich selbst temperaturstabilisiert. Mit ihrer Betriebsartenvielfalt, individuell anpassbaren Längen und verschiedensten Auflösungen decken die LGS Lichtgitter viele Anwendungen der Automatisierungstechnik ab.



Finden Sie das Portfolio unter
pepperl-fuchs.com/pf-LGS



Highlights

- Sehr schmales modulares Lichtgitter mit integrierter Auswertung
- Schnelle und unkomplizierte 3-Seiten-Montage mittels plug-and-play
- Superschnelle Objekterfassung, auch spiegelnder Objekte
- Strahlauskreuzung ohne Verringerung der Ansprechzeit
- Softwarelose Parametrierung per Touchfield oder über einen externen Eingang

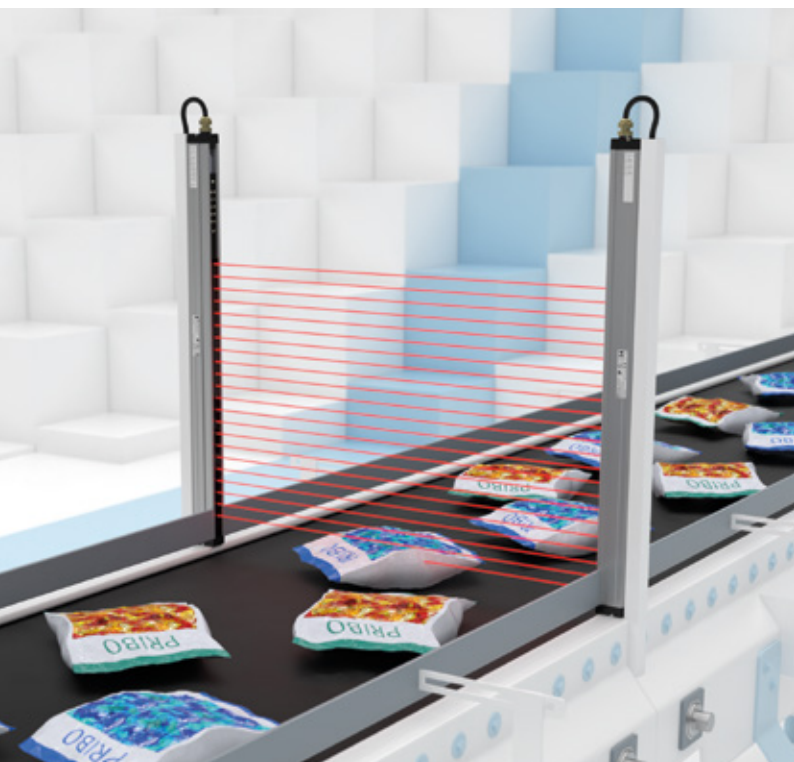
Auszug technischer Daten

LGS

Betriebsreichweite	0,3 m ... 6 m (Standard) 0,5 m ... 8 m (Option /35)
Feldhöhe	min. 100 mm, max. 3.200 mm (in 100-mm-Schritten)
Strahlabstand	8 mm, 17 mm, 25 mm, 50 mm, 100 mm
Auskreuzung	3-fache Strahlauskreuzung
Optische Auflösung	ohne Auskreuzung 8 mm, mit Auskreuzung 4 mm
Bedienelemente	2 Touch-Buttons am Empfänger für Parametrierung
Betriebsanzeige	LED grün: Power on/Kurzschluss/Unterspannung/Energiesparmodus/IO-Link
Funktionsanzeige	LED gelb: Schaltzustand/Funktionsreserve/Test/Fehler
Ansprechzeit	typ. 5 ms bei 100 Strahlen
Betriebsspannung	18 V DC ... 30 V DC, Class 2
Schaltungsart	Hell- oder Dunkelschaltung, einstellbar
Schaltausgang (Detektionsfeld)	1 Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt
Schaltausgänge (Höhenkontrolle)	3 Gegentaktausgänge, kurzschlussfest, verpolgeschützt
Testeingang und Rangeeingang	Sender mit Testeingang und Bereichsumschaltung
Funktionseingang	für externe Parametrierung
Schutzart	IP67
Betriebstemperatur	-10 °C ... +60 °C (Standard) -30 °C ... +60 °C (Option /146)
Anschluss	200 mm Festkabel mit M12-Stecker

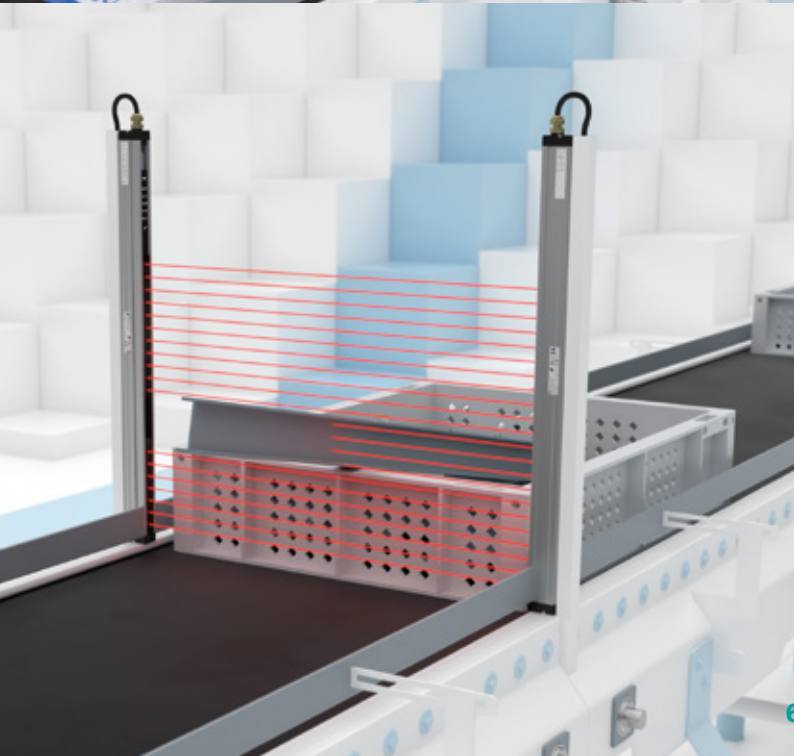
Optimiert für vielfältige Anwendungen

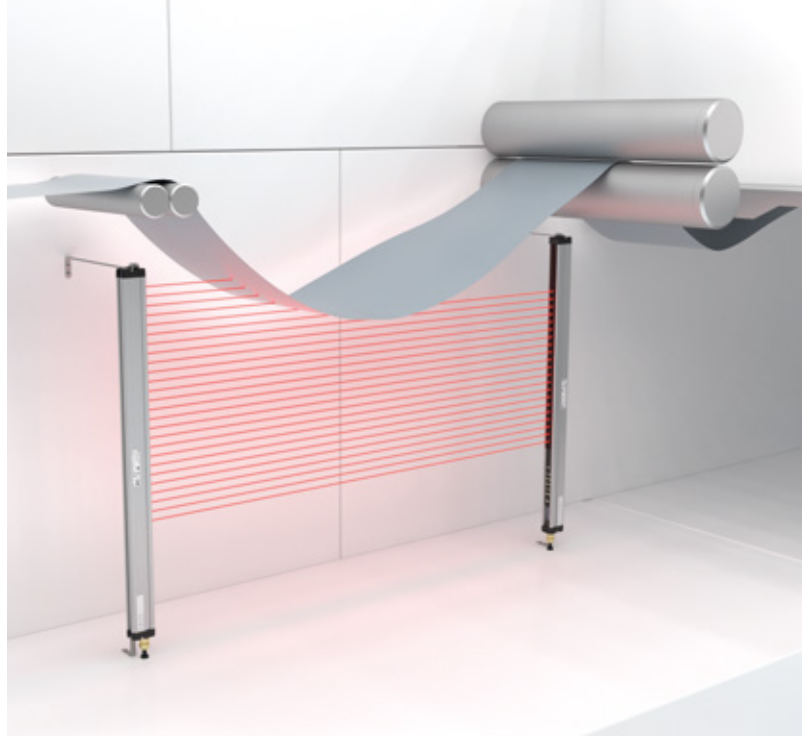
Automatische Signalkalibrierung, einfache Höhenfestlegung ohne PC und integrierte Objekterkennung – die Lichtgitter der Serie LGS bieten eine Vielzahl von Funktionen für den Einsatz in Standardanwendungen und anspruchsvolleren Anwendungen.



Für Standardanwendungen wie Objekterkennung oder Überstandskontrolle

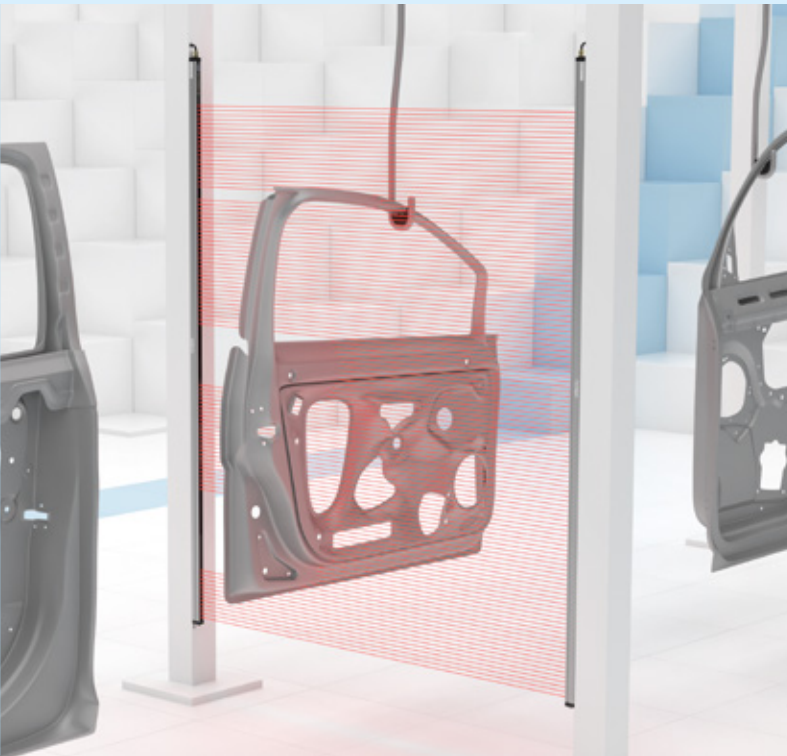
- Superschnelle Objekterkennung, die sich auch bei 3-facher Auskreuzung nicht verlängert
- Typische Ansprechzeit von nur 5 ms bei 100 Strahlen
- Durch Auskreuzung Erfassung kleinster Objekte ab 4 mm
- Automatische Signalkalibrierung
- Ausblendbare Strahlbereiche (Blanking)





Für anspruchsvolle Anwendungen wie Höhen- oder Durchgangskontrolle

- Kinderleichte Höhenfestlegung ohne PC
- Superschnelle Objekterkennung, die sich auch bei 3-facher Auskreuzung nicht verlängert
- 3 separate Ausgänge zur Höhenkontrolle am Empfänger
- Jedem der 3 Ausgänge kann ein Strahlbündel (mind. 1 Strahl) zugeordnet werden
- Ausblendbare Strahlbereiche (Blanking)



Für die Objektidentifikation durch integrierte Objekterkennung


- Ein beliebiges Objekt kann mit nur einem Tastendruck eingelernt werden
- Die Objektposition wird automatisch mit dem Objekt eingelernt
- Das Objekt kann als beweglich (Floating) oder als feste Position (Fix) definiert werden
- Invertiertes Einlernen bei Durchbrüchen und Öffnungen

Einfache Programmierung, Parametrierung und Diagnose




Touchfield für einfachste Bedienung

Die Lichtgitter der Serie LGS lassen sich über ein Touchfield parametrieren und teachen. Das Touchfield erlaubt die einfache Schritt-für-Schritt-Parametrierung ohne zusätzliche Software oder Equipment. Für einen sicheren Betrieb lässt sich das Touchfield per Tastatur sperren.

Touch-Buttons und Funktionsanzeigen

	Menü-Button	Anwahl der Funktion
	OK-Button	Funktionsbestätigung
	LED grün	Power on/Kurzschluss/Unterspannung/Energiesparmodus/IO-Link
	LED gelb	Schaltzustand/Funktionsreserve/Test/Fehlerzustand

Funktionszustandsanzeigen Ebene 1

Q	Schaltausgang	Objekt einlernen oder Objekterkennung anzeigen
H1	Höhenausgang 1	Höhe 1 einlernen oder eingelernte Höhe 1 anzeigen
H2	Höhenausgang 2	Höhe 2 einlernen oder eingelernte Höhe 2 anzeigen
H3	Höhenausgang 3	Höhe 3 einlernen oder eingelernte Höhe 3 anzeigen
	Objektposition	Objekterkennung für bewegliche Objekte Objekterkennung für statische Objekte
	Auskreuzung	Strahlaukreuzung aktiviert Strahlaukreuzung deaktiviert
	Objekttoleranz	Toleranzstrahl für Objekte aktiviert Toleranzstrahl für Objekte deaktiviert
F2	F2	2. Ebene aktivieren

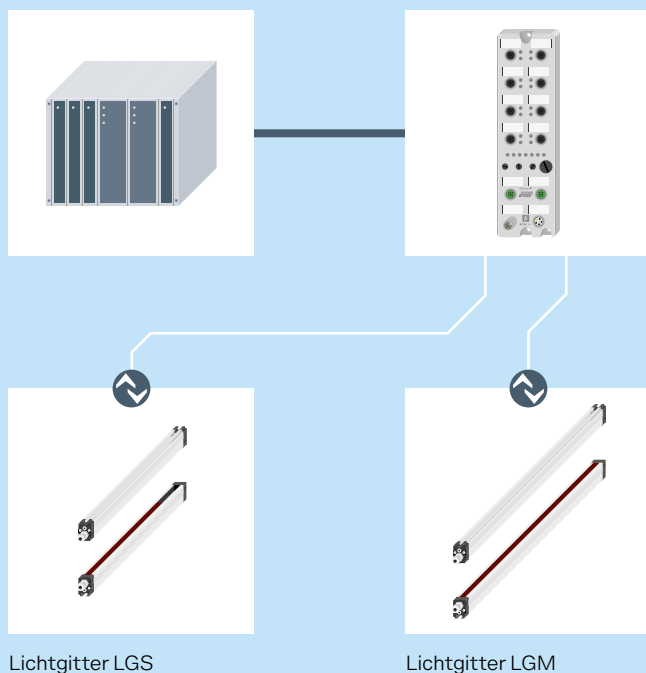
Funktionszustandsanzeigen Ebene 2

Q	Q (F2)	Strahl Ausblendung (Blanking) bei störenden Objekten
H1	H1 (F2)	Inverser Betrieb (Locherkennung)
H2	H2 (F2)	Schaltungsart Dunkelumschaltung oder Hellschaltung
H3	H3 (F2)	Reset Werkseinstellung



IO-Link für intelligente Parametrierung und Diagnose

Als erste weltweit standardisierte Technologie ermöglicht IO-Link mithilfe einer ungeschirmten dreiadrigen Standardleitung die durchgängige, bidirektionale Kommunikation zwischen der Steuerungsebene und der untersten Sensor/Aktor-Ebene. Mit dieser zukunftsfähigen Schnittstelle können Anwender umfangreiche Diagnosen durchführen oder IO-Link-Geräte im laufenden Betrieb parametrieren.



Lichtgitter LGS

Lichtgitter LGM

Einfache Einstellung und Auswertung

Parameter und Konfiguration

- Objektparameter Schaltsignal
- Höhenkontrolle 1 bis 8
- Ausblendungsbereich 1 und 2
- Detektionsrichtung
- Hell-/Dunkelschaltung
- Unterdrückung kleiner Objekte
- GAP Abfallzeitverzögerung
- Ansprechschwelle
- Hysterese
- Funktionsreserveschwelle
- Ausgangskonfiguration (Gegentakt, NPN, PNP)

Identifikations-/Diagnosedaten

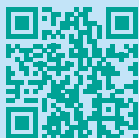
- Geräteinformationen
- Servicefunktionen
- Betriebsinformationen
- Geräteeigenschaften
- Kommunikationseigenschaften

Prozessdaten

- Prozessdaten (Status Detektionsfeld, Verschmutzung, Synchronisation, Höhererkennung)
- Diagnostische Messdaten zur Objektposition und Objekthöhe

Praktisches Zubehör für einfachste Montage

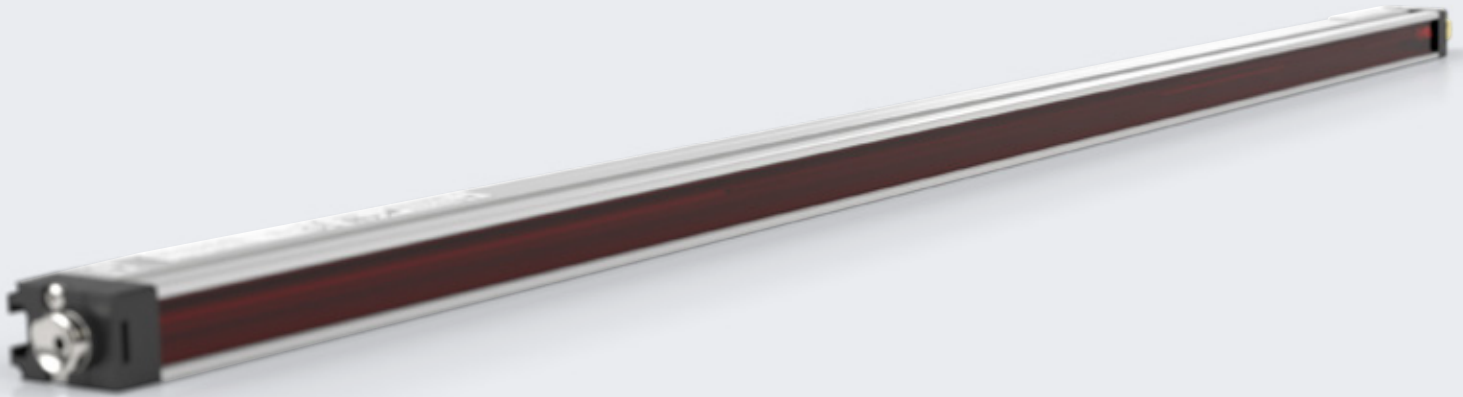
Für die einfache Montage und einen schnellen Austausch der Lichtgitter LGS und LGM stehen innovative Schnellspan-Montagewinkel zur Verfügung. Sie erlauben eine werkzeuglose Befestigung an allen drei Seiten des Profils nach dem Plug-and-play-Prinzip. Weitere flexible Montagemöglichkeiten bietet eine durchgehende M6-Nut an der Profilrückseite und die Möglichkeit für kundenseitige Querbohrungen für vier Schrauben.



Zubehör finden Sie unter
pepperl-fuchs.com/pf-LGS-LGM

Serie LGM

Messende Lichtgitter LGM – flexibel im Einsatz



Die messenden Lichtgitter der Serie LGM sind auf alle gängigen Applikationen der Lager- und Fördertechnik zugeschnitten.

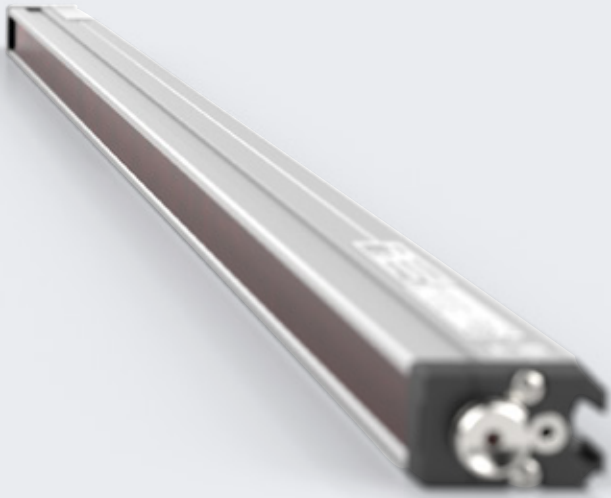
16 integrierte, frei wählbare Messfunktionen – für maximale Flexibilität

Statt aufwändiger Einzelstrahlauswertung werden die Messergebnisse beim Lichtgitter LGM über eine IO-Link-Schnittstelle in Millimeterwerten geliefert. 16 integrierte, frei wählbare Messfunktionen machen die Lichtgitter sofort einsatzbereit. Per Infrarotstrahlen erkennt das LGM zuverlässig jedes Objekt und misst anhand der unterbrochenen Strahlen die Objektgröße.

Für den Einsatz in Umgebungstemperaturen von -30 °C bis $+60\text{ °C}$ gibt es eine spezielle Tieftemporausführung. Bei dieser Variante sind Sender und Empfänger jeweils für sich selbst temperaturstabilisiert.



Finden Sie das Portfolio unter
pepperl-fuchs.com/pf-LGM



Highlights

- Verschiedene Auflösungen und Feldhöhen bis 3.200 mm
- Schmales Gehäusedesign für beengte Umgebungen
- Kompaktes Aluminiumgehäuse in Schutzart IP67
- Messwertübertragung in Millimetern
- Einfache Inbetriebnahme und Wartung aus der Steuerungsebene über IO-Link

Auszug technischer Daten

LGM

Betriebsreichweite	0,3 m ... 6 m
Feldhöhe	min. 100 mm, max. 3.200 mm (in 100-mm-Schritten)
Strahlabstand	8 mm, 17 mm, 25 mm, 50 mm
Strahlauskreuzung	3-fach (abschaltbar)
Optische Auflösung	ohne Strahlauskreuzung 8 mm, mit Strahlauskreuzung 4 mm
Testeingang	Sender: Senderabschaltung
Fremdlichtgrenze	50.000 Lux
Temperaturbereich	-30 °C ... +60 °C
Schutzart	IP67
Anschluss	200 mm Festkabel mit M12-Stecker (Pigtail)
Gehäusequerschnitt	20 mm × 30 mm

Einfache Einstellung und Auswertung über IO-Link

IO-Link ermöglicht die einfache Inbetriebnahme, Parametrierung und Fernkonfiguration der Lichtgitter aus der Steuerungsebene heraus. Allgemeine Betriebsparameter, Modi für die Messwertausgabe sowie Betriebswerte für die Objektidentifikation können schnell und einfach eingestellt oder geändert werden – auch im laufenden Betrieb.

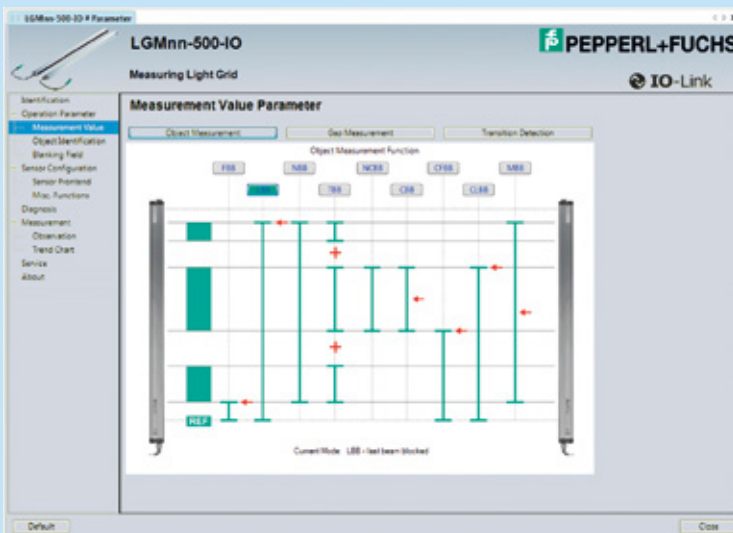
Für jede Applikation die passende Messfunktion

Der Anwender kann zwischen 16 verschiedenen, integrierten Betriebsarten zur Objektvermessung wählen. Weitere Funktionen wie Objektidentifikation oder Blanking stehen außerdem zur Verfügung.

Aufgrund der intelligenten Parameterverwaltung können auch schnelle Einstellungswechsel für eine Vielzahl von Geräten innerhalb einer Anlage durchgeführt werden. Umfangreiche Diagnoseinformationen während des laufenden Betriebs ermöglichen eine bedarfsorientierte Wartung und vermeiden ungewollte Anlagenstillstände.

Flexible Objektvermessung

Aus 16 verschiedenen Parametereinstellungen für die Objektvermessung, sogenannten Measurement Value Parameters, kann die gewünschte Messfunktion ausgewählt werden. Somit lassen sich z. B. die Objekthöhe, die unterste oder oberste Objektposition oder Summe und Mittelwert in Millimeterwerten anzeigen.

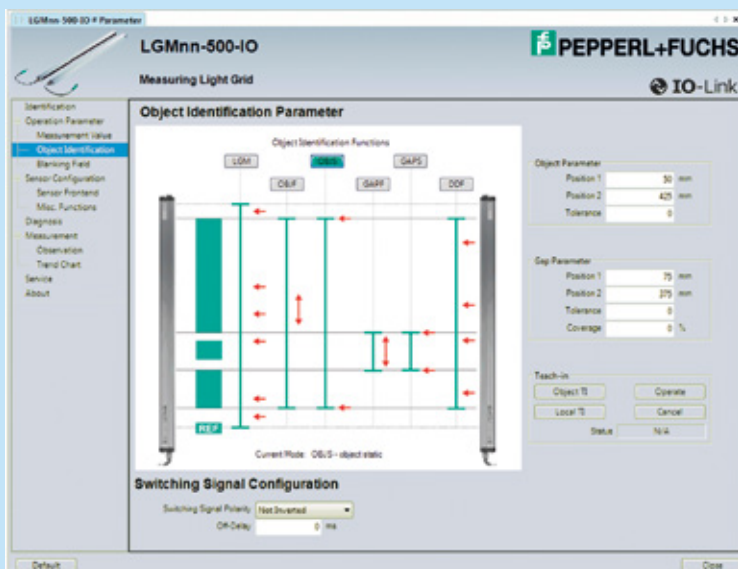


Beispiel

- FBB First Beam Blocked (overall) = unterste Objektposition über allen Teilobjekten (in mm)
- LBB Last Beam Blocked (overall) = oberste Objektposition über allen Teilobjekten (in mm)
- NBB Number of Beams Blocked (overall) = Objekthöhe über allen Teilobjekten, $NBB = LBB - FBB$ (in mm)
- TBB Total Beams Blocked = Objekthöhe als Summe der Höhe aller Teilobjekte (in mm)

Sichere Objektidentifikation

Neben der Messung von Objekten können über die Einlernfunktion Objekte auch durch ihre Geometrie wiedererkannt und identifiziert werden. Je nach Applikation stehen vier verschiedene „Object Identification Parameters“ zur Verfügung.



Beispiel

OBJ-Static Object Identification = ein Objekt wird erkannt, wenn die obere und die untere Begrenzung mit den parametrisierten Positionen des Objektbereichs übereinstimmen

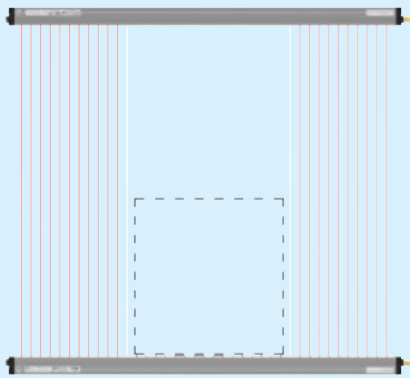
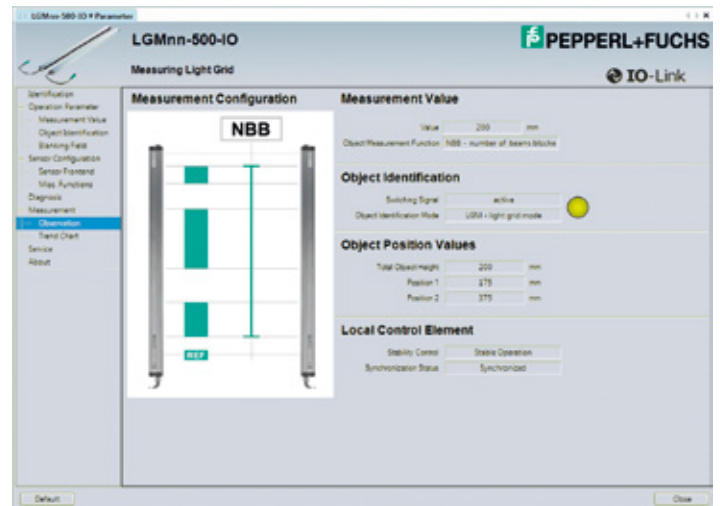
OBJ-Floating Object Identification = ein bewegliches Objekt wird erkannt, wenn die Höhe mit der Distanz der parametrisierten Positionen des Objektbereichs übereinstimmt

Mehr Anwendungsvielfalt durch sicheres Vermessen und Identifizieren

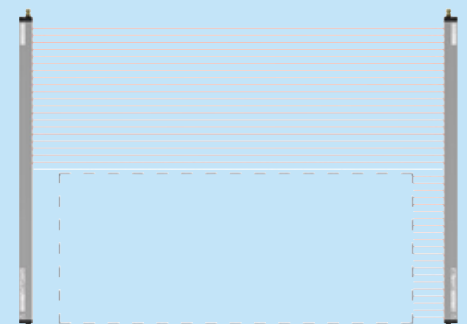
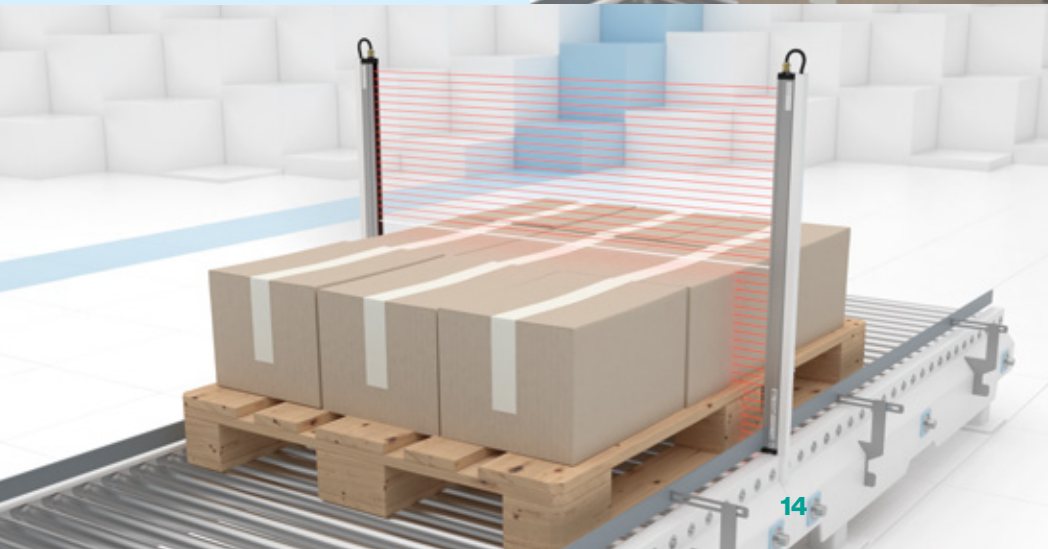
Objekthöhenmessung

Über IO-Link lässt sich z. B. die Messfunktion LBB (Last Beam Blocked) auswählen. Sie ermittelt die oberste Objektposition über allen Teilobjekten. Sobald eine Palette mit Waren die Infrarotstrahlen der Lichtgitter passiert, bestimmt der oberste unterbrochene Lichtstrahl die Objekthöhe. Der Messwert wird direkt in Millimetern an die Steuerung ausgegeben und kann weiterverarbeitet werden.

Ebenfalls über IO-Link kann die Messfunktion NBB (Number of Beams Blocked) ausgewählt werden. Sie ermittelt die Objekthöhe über allen unterbrochenen Strahlen. Dabei dienen der unterste und der oberste unterbrochene Strahl zur Ermittlung der Objektgröße.



Messwert: NBB 300 mm



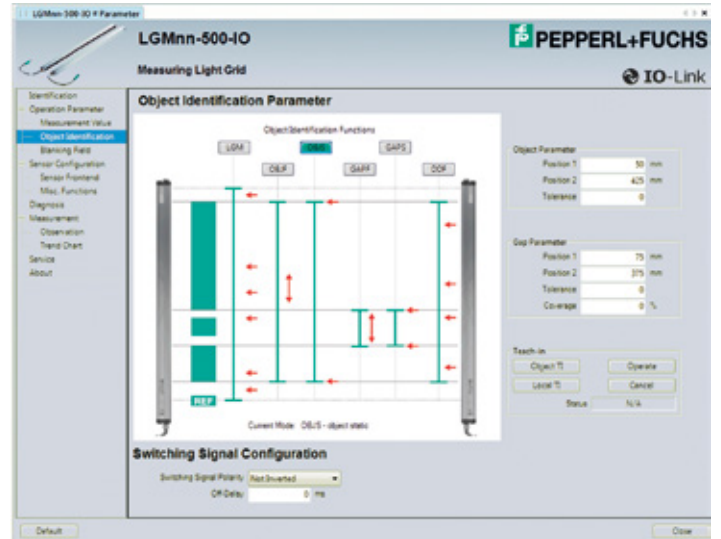
Messwert: FFB 200 mm

Volumenmessung

Die Messfunktionen können auch einfach miteinander kombiniert werden. So kann durch die vertikale und horizontale Anbringung der Lichtgitter an der Förderstrecke auch eine Volumenmessung realisiert werden, die einer Kombination aus Objekthöhen- und Objektbreitenmessung entspricht.

Objektidentifikation

Neben der Objektvermessung können die Lichtgitter der Serie LGM auch Objekte über ihre Form und Geometrie wiedererkennen und identifizieren. Über IO-Link kann z. B. der Objektidentifikationsmodus OBJS (Static Object Identification) ausgewählt werden. Zusätzlich lässt sich auf den Modus FLOATING für sich bewegende Objekte umschalten.



Your automation, our passion.

Explosionsschutz

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur FieldConnex®
- Remote-I/O-Systeme
- Elektrische Komponenten und Systeme für den Explosionsschutz
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedienen und Beobachten
- Mobile Computing und Kommunikation
- HART Interface Solutions
- Überspannungsschutz
- Wireless Solutions
- Füllstandsmesstechnik

Industrielle Sensoren

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positioniersysteme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- Schwingungsüberwachung
- Industrial Ethernet
- AS-Interface
- IO-Link
- Identifikationssysteme
- Anzeigen und Signalverarbeitung
- Connectivity

www.pepperl-fuchs.com

Änderungen vorbehalten • © Pepperl+Fuchs
Printed in Germany • Part. No. 70147125 02/22 00 • public



Pepperl+Fuchs Qualität

Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

www.pepperl-fuchs.com/qualitaet