

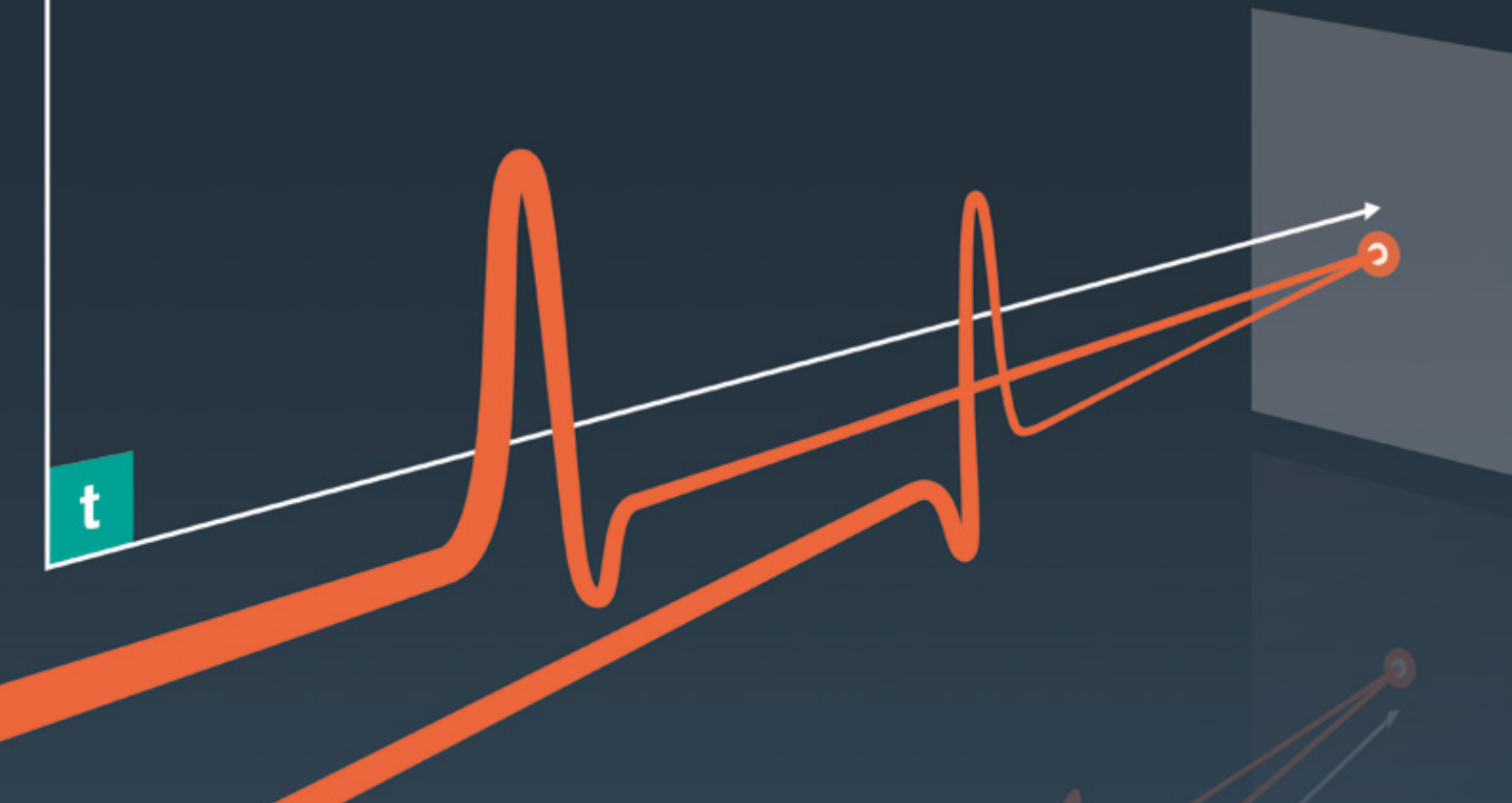
**Millimetergenau messen.
Zuverlässig überwachen.
Prozesssicherheit garantieren.**

R2000
2-D-LiDAR-Sensor



Your automation, our passion.

pf PEPPERL+FUCHS



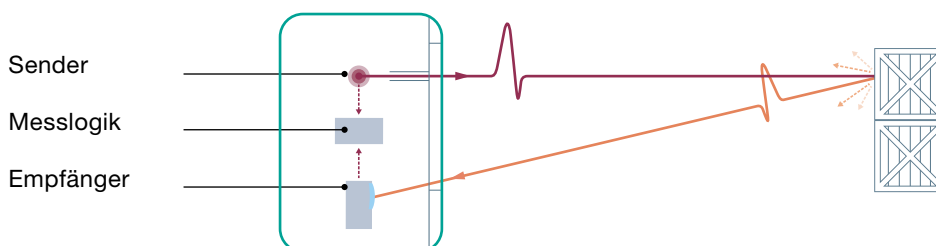
A Distance Ahead: Der entscheidende Vorsprung im Markt

Die neue Generation der messenden optoelektronischen Sensoren von Pepperl+Fuchs verbindet erstmals messende Verfahren mit Standardsensorik.

Die damit gewonnenen Entfernungsinformationen und eine intelligente Messdatenauswertung eliminieren Störungen aus dem Sensorumfeld und führen zu genaueren Ergebnissen bei der Objekterfassung. Das innovative Messprinzip PRT (Pulse Ranging Technology) liefert hier den entscheidenden Vorsprung. Die echte Pulslaufzeit-Messung steht für geringe Reaktionszeiten und hohe Fremd-

lichtunempfindlichkeit. Eine leistungsstarke Lichtquelle sendet kurze Impulse aus, die am Zielobjekt reflektiert und von einem lichtempfindlichen Empfangselement hochgenau erfasst werden. Aus den ermittelten Werten wird mithilfe der Lichtgeschwindigkeit die genaue Entfernung zum Zielobjekt errechnet. Der Energiegehalt eines Pulses ist bis zu 1.000-mal höher als bei Sensoren mit

indirekten Messverfahren und permanent sendender Lichtquelle. Anders als bei der Triangulation ist der Messbereich mit PRT unabhängig von der geometrischen Anordnung der Optik. Deshalb können Sensoren mit PRT auch in relativ kleinen Gehäusen für wesentlich größere Messbereiche bei gleichzeitig hohen Anforderungen an die Messwertqualität eingesetzt werden.



Pulse Ranging Technology – Hochenergieimpulse statt Dauerlicht

360°-Leistung für zuverlässige Prozesse

2-D-LiDAR-Sensor mit PRT – eine Innovation von Pepperl+Fuchs, die immer und jederzeit absolut eindeutige, hochpräzise Messergebnisse sicherstellt – unter vielfältigen Objekt- oder Umgebungsbedingungen. Die 2-D-LiDAR-Sensoren der Serie R2000 mit 360°-Messwinkel überzeugen durch ein Maximum an Leistung in kompaktester Bauform.



Eine Serie, mehrere Varianten

Die Serie R2000 bietet eine Vielzahl einzigartiger Funktionalitäten, die die Objekterfassung selbst unter schwierigsten Bedingungen so sicher wie nie machen. Ein kleiner Lichtfleck in Verbindung mit einer hohen Winkelauflösung ermöglicht die Erkennung kleinster Objekte von bis zu einem Millimeter. Die lückenlose Rundumsicht und der daraus resultierende Messwinkel von 360° können dem

Anwender den Einsatz mehrerer Sensoren ersparen. Dabei ist die Serie R2000 sehr kompakt und lässt sich einfach und platzsparend in die Anwendung integrieren. Auf dem interaktiven Display ist es möglich, Text und grafische Botschaften darzustellen. Grundlegende Einstellungen können direkt am Gerät vorgenommen und Betriebs- und Diagnoseinformationen während des laufenden Betriebs ausgegeben werden.

Die Serie R2000 besteht aus verschiedenen Varianten. Der messende Sensor R2000 Ultra High Density (UHD) löst komplexe Navigations- und Positionierungsaufgaben. Der messende Sensor R2000 High Density (HD) ist geeignet für die Konturmessung und Robotik-Anwendungen. Der schaltende Sensor R2000 Detection eignet sich für Detektions- und Überwachungsaufgaben.

Allgemeine technische Daten	
Messbereich	0,1 ... 30 m auf natürliche Objekte; 0,1 ... 100 m auf Reflektor
Lichtart	Laser Rotlicht (RT), Laser Infrarotlicht (IR); Laserklasse 1
Lichtfleckdurchmesser	< 15 mm bei 10 m (RT); 25 mm x 105 mm bei 10 m (IR)
Drehzahl Scanrate	10 ... 50s-1 (R2000 UHD) 10 ... 50s-1 (R2000 HD) 10 ... 30s-1 (R2000 Detection)
Abmessungen (B x H x T)	106 x 116,5 x 106 mm
Betriebsspannung	10 V ... 30 V

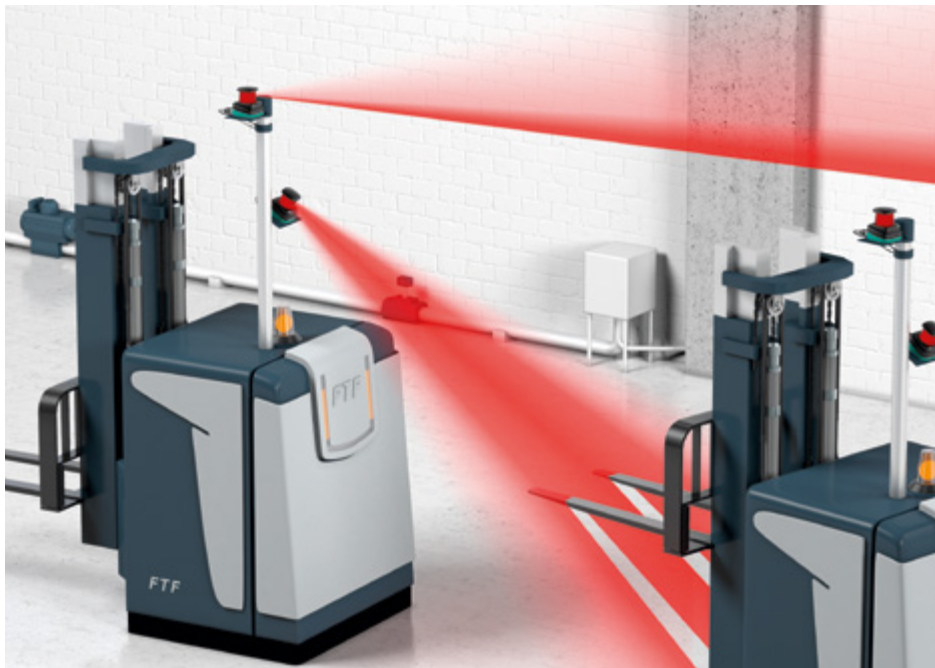
Zubehör	Beschreibung
PACTware	FDT-Rahmenprogramm
Device Type Manager	DTM Serie R2000
MH-R2000	Montagehilfe
V1SD-G-ABG-PG9	Kabelstecker, konfektionierbar
V1-G-5M-PUR	Kabeldose
V1SD-G-2M-PUR-ABG-V45-G	Daten-/Parametrierkabel 2 m
V1SD-G-5M-PUR-ABG-V45-G	Daten-/Parametrierkabel 5 m
V17-G-2M-PUR	Verbindungskabel 2 m (R2000 Detection)
V17-G-5M-PUR	Verbindungskabel 5 m (R2000 Detection)

Highlights Serie R2000

- Innovative Pulse Ranging Technology (PRT) für zuverlässige und eindeutige Messergebnisse
- Kleiner Lichtfleck ermöglicht Erkennung kleiner Objekte und präzise Kantendetektion
- Lückenlose Rundumsicht durch 360°-Messwinkel
- Kompaktes Design erleichtert die mechanische Integration
- Interaktives Rundum-Display vereinfacht die Inbetriebnahme

Ausgezeichnete Leistung: Der intelligente R2000 UHD für hochkomplexe Aufgaben

Extrem hohe Scanrate, höchste Winkelauflösung, sehr hohe Reichweiten – diesen überragenden Eigenschaften verdankt der R2000 UHD (Ultra High Density) gleich mehrere Auszeichnungen. Dieser messende 2-D-LiDAR-Sensor meistert vielfältige Herausforderungen und ist ideal geeignet für den Einsatz in schnellen Anwendungen.



Der R2000 UHD liefert Distanz-, Winkel- und Echoinformationen zur Navigation des FTFs

R2000 UHD

Der R2000 UHD vereint Geschwindigkeit mit einzigartig hoher Auflösung. Mit der hohen Scanrate von 3.000 Umdrehungen pro Minute und 250.000 Einzelmessungen pro Sekunde performt er auf höchstem Niveau.

Neben der präzisen Entfernung- und Winkelmessung liefert der R2000 UHD auch Informationen über die Remission von Objekten. So lassen sich Reflektoren von Objekten mit natürlicher Oberfläche unterscheiden. Ein genauer Zeitstempel in den Messdaten ermöglicht die einfache Einbindung in dynamische Messaufgaben. Der R2000 UHD ist als Variante mit Rotlicht (OMD10M) oder Infrarotlicht (OMD30M) erhältlich und bietet eine Reichweite von bis zu 100 m.

Highlights R2000 UHD

- Optimierte für schnelle Messanwendungen durch hohe Scanrate von 100 Hz
- Höchste Winkelauflösung von 0,014° ermöglicht hochpräzise Navigations- und Positionierungsaufgaben
- Infrarotlaser-Variante bietet eine Reichweite von bis zu 100 m

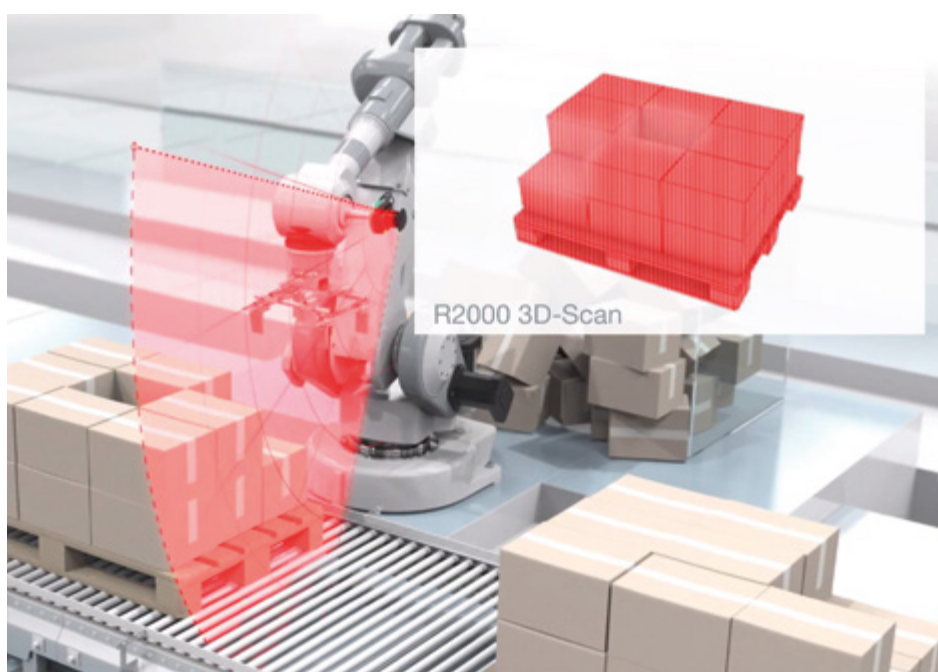
Technische Daten R2000 UHD

OMD10M-R2000-B23-V1V1D
OMD30M-R2000-B23-V1V1D-1L

Messbereich	10 m auf Objekt/60 m auf Reflektor (OMD10M); 30 m auf Objekt/100 m auf Reflektor (OMD30M)
Reproduzierbarkeit	< 12 mm
Auflösung	1 mm
Winkelauflösung	≥ 0,014°
Messwertausgabe	Bis 250.000 Messungen/s
Schnittstelle	Ethernet TCP/IP, UDP, 100 Mbit/s
Datenausgabe	Distanz/Winkel/Echo/ Zeitstempel

Maßgeschneiderte Lösung: Der R2000 HD optimiert für Konturmessung und Robotik-Anwendungen

Der R2000 HD (High Density) ist ideal geeignet für messtechnische Anwendungen besonders in der Robotik und überzeugt durch eine zuverlässige Objekterkennung.



R2000 HD optimiert für Konturmessung und Robotik-Anwendungen

R2000 HD

Der R2000 HD ist optimiert für die genaue Objekterkennung, wie sie insbesondere in der Robotik erforderlich ist. Bei Reichweiten von bis zu 30 m auf Reflektoren und natürliche Objekte liefert er ausgezeichnete Messergebnisse.

Durch seinen 360°-Messwinkel erfüllt dieser messende 2-D-LiDAR-Sensor mit Infrarotlicht die Anforderungen typischer Robotik-Anwendungen perfekt. Mit 84.000 Einzelmessungen pro Sekunde sowie der optimierten Winkelauflösung von 0,043° ermöglicht er eine präzise Konturmessung und Lokalisierung von Objekten.

Technische Daten R2000 HD

OMD30M-R2000-B23-V1V1D-HD-1L

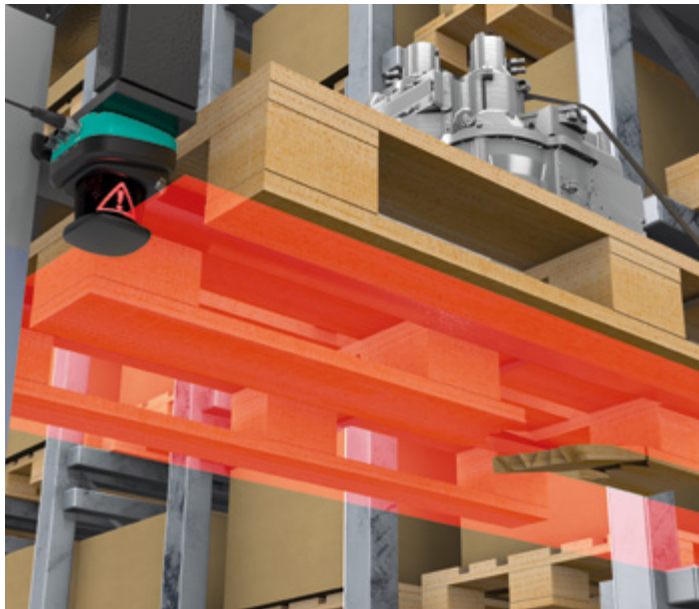
Messbereich	30 m auf Objekt/ 30 m auf Reflektor
Reproduzierbarkeit	< 12 mm
Auflösung	1 mm
Lichtart	Laser Infrarotlicht
Winkelauflösung	≥ 0,043°
Messwertausgabe	Bis 84.000 Messungen/s
Schnittstelle	Ethernet TCP/IP, UDP, 100 Mbit/s
Datenausgabe	Distanz/Winkel/Echo/ Zeitstempel

Highlights R2000 HD

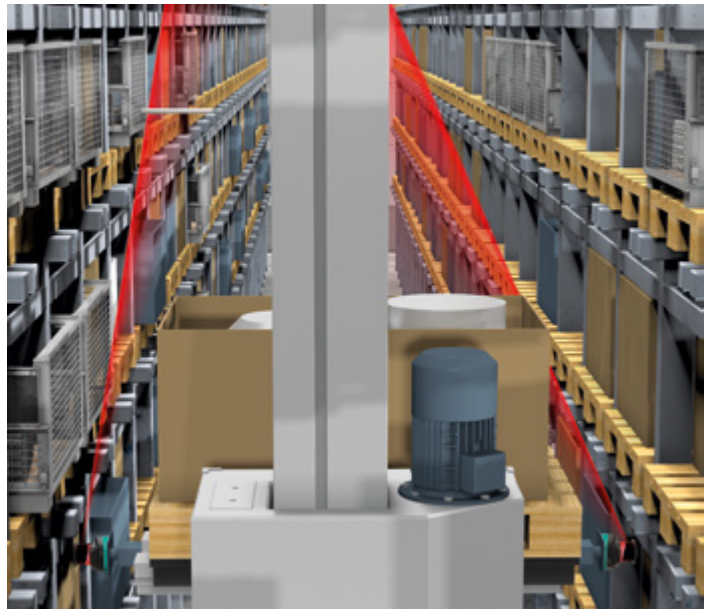
- Spezialisiert auf Objekterkennung und Robotik-Anwendungen
- Optimierte Winkelauflösung von 0,043° ermöglicht eine präzise Konturmessung und Lokalisierung von Objekten

Für schnelle Anwendungen und kleinste Objekte: Der R2000 Detection zur Objekterkennung und -überwachung

Ein Multitalent für verschiedenste Detektions- und Überwachungsaufgaben in den unterschiedlichsten Anwendungen ist der R2000 Detection.



Zuverlässige Erkennung kleinster Überstände wie Beschädigungen an Paletten

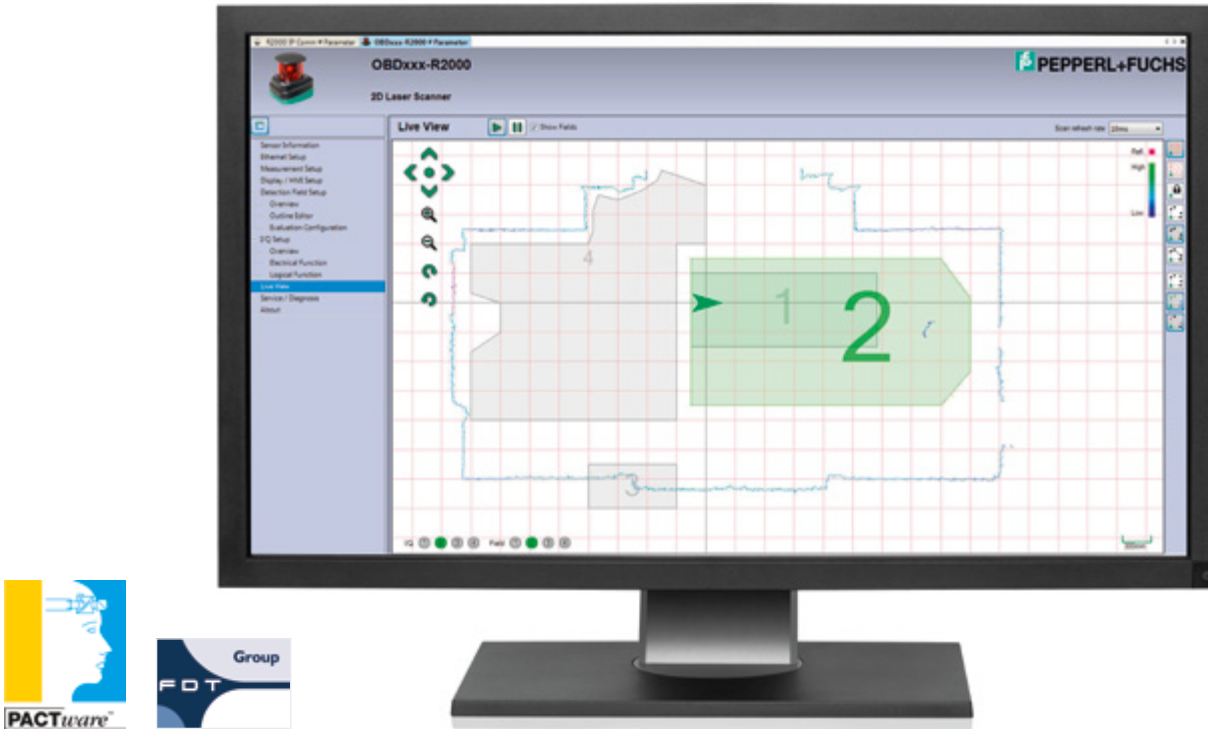


Für schnelle Anwendungen bei hohen Reichweiten

R2000 Detection

Die hochstabile Scanebene, die beste Winkelauflösung bei schaltenden Scannern und ein einfaches Bedienkonzept machen ihn zur optimalen Lösung für Aufgaben wie Spalt- oder Fach-belegt Kontrolle oder zur Kollisionsvermeidung. Der R2000 Detection ist als Variante mit Rotlicht (OBD10M) oder Infrarotlicht (OBD30M) erhältlich und ermöglicht die Überwachung eines Bereichs mit einem Radius von bis zu 30 m auf natürliche Objekte.

Der R2000 Detection verfügt über vier frei definierbare Überwachungsfelder. Die Felder und Eingänge lassen sich nahezu beliebig logisch mit den Ausgängen verknüpfen. Dies geschieht mit Hilfe eines Device Type Managers (DTM). Mit dieser komfortablen Benutzeroberfläche werden Konfigurations-, Parameter- und Diagnosedaten visualisiert und können leicht interpretiert werden.



Einfache Bedienung mit Device Type Manager

Die Felder und Eingänge lassen sich logisch auf die Ausgänge verknüpfen und machen die Parametrierung somit sehr einfach und anwenderfreundlich.

Durch den intuitiv bedienbaren Feldeditor des DTMs lassen sich die Felder des R2000 Detection schnell und flexibel definieren.

Den Device Type Manager und die PACTware können Sie unter folgendem Link herunterladen:

www.pepperl-fuchs.de/dtm-r2000



Technische Daten R2000 Detection

OBD10M-R2000-4EP-V1V17
OBD30M-R2000-4EP-V1V17-1L

Messbereich	10 m auf Objekt/30 m auf Reflektor (OBD10M); 30 m auf Objekt/30 m auf Reflektor (OBD30M)
Min. Objektbreite	≥ 1 mm
Winkelauflösung	≥ 0,071°
Reproduzierbarkeit	< 12 mm
Anzahl Schaltfelder	4 Felder frei programmierbar
Signalausgang	4 Schaltein-/ausgänge (selektierbar)
Parametrierung	R2000 DTM Software

Highlights R2000 Detection

- Genaue Flächenüberwachung durch extra plane Scanebene
- Beste Winkelauflösung schaltender Scanner von bis zu 0,071° ermöglicht die Erkennung kleinster Objekte
- Einfaches Handling – vier frei definierbare Überwachungsfelder lassen sich in wenigen Schritten auf die Ausgänge verknüpfen
- Infrarotlaser-Variante bietet eine Reichweite von bis zu 30 m auf natürliche Objekte

Your automation, our passion.

Explosionsschutz

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur FieldConnex®
- Remote-I/O-Systeme
- Elektrisches Ex-Equipment
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedien- und Beobachtungssysteme
- Mobile Computing und Kommunikation
- HART Interface Solutions
- Überspannungsschutz
- Wireless Solutions
- Füllstandsmesstechnik

Industrielle Sensoren

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positioniersysteme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- Feldbusmodule
- AS-Interface
- Identifikationssysteme
- Anzeigen und Signalverarbeitung
- Connectivity