

ICPROX-CAM

Rückraumsensor mit Kamera und TOF-Validierung

Art.-Nr. 902.233 · Rückraumsensorik des ICPROX-Systems



ICPROX-CAM, Art.-Nr. 902.233

Die ICPROX-CAM ist der Rückraumsensor des ICPROX-Systems. Sie erfasst, was die Funkortung nicht erfassen kann: Paletten, Wände und abgestellte Anhänger tragen kein Tag. Eine Kamera erkennt die Kanten im Bild, ein eingebauter TOF-Sensor misst die Entfernung und bestätigt sie. Als Hindernis gewertet wird nur, was beide Verfahren bestätigen.

Merkmale

- Kamera mit Kantenerkennung, validiert durch integrierten TOF-Entfernungssensor
- Erfasst Objekte ohne Tag – Paletten, Wände, abgestellte Anhänger
- Darstellung als Halbkreis in vier Sektoren auf dem ICPROX-Display
- Jeder Sektor in der Farbe seiner Reduzierstufe
- Einrichtung über die integrierte Web-Oberfläche
- Zusammenspiel mit ICPROX-CPU oder ICPROX-4R2I als Fahrzeugmodul
- Scharfschaltung wahlweise nur bei Rückwärtsfahrt
- Erfassungsbereich $100^\circ \times 60^\circ$, Reichweite bis 6 m
- Anschluss an den N-Bus des ICPROX-Systems – eine Leitung für Versorgung und Daten
- Schutzart IP54, Betriebstemperatur 0 ... 70 °C
- Leistungsaufnahme ca. 1,5 W, Gehäuse aus PA12

Anwendungen

- Gegengewichtstapler mit eingeschränkter Sicht nach hinten
- Schubmaststapler und Kommissionierer im Regalgang
- Fahrzeuge in Bereichen mit ortsfesten Hindernissen ohne Tag
- Ergänzung der Personenerkennung um den unbeteiligten Rückraum

Wie sie arbeitet

Die ICPROX-CAM wertet zwei Verfahren gemeinsam aus. Die Kamera erkennt Kanten im Bild – Umrisse von Gegenständen, Regalfüßen und Wänden. Der eingebaute TOF-Sensor misst die Entfernung und bestätigt die gefundenen Kanten.

- **Kamera** – erkennt Kanten im Bild: Umrisse von Gegenständen, Regalfüßen, Wänden
- **TOF-Sensor** – misst die Entfernung und bestätigt die gefundenen Kanten; was er nicht bestätigt, wird verworfen

Als Hindernis gewertet wird nur, was beide Verfahren bestätigen: eine Kontur mit zugehöriger Tiefenkante. Kontraständerungen ohne Tiefensprung – Schattenwurf, Bodenmarkierungen, Fugen – werden verworfen, ebenso Entfernungswerte ohne zugehörige Kontur.

Was der Fahrer sieht

Auf dem ICPROX-Display erscheint der Rückraum als Halbkreis in vier Sektoren. Jeder Sektor trägt die Farbe der Reduzierstufe, die für ihn gerade gilt – damit ist zu sehen, **wo** hinten etwas ist, nicht nur dass dort etwas ist.

Der Zustand der Kamera selbst steht im Feld **R** der Zustandsanzeige: grün, wenn sie arbeitet, gelb oder rot bei einer Störung, grau, wenn keine installiert ist.

Montage

Wo die Kamera hingehört, hängt von der Größe des Fahrzeugs ab und von dem, was gesichert werden soll:

- **Hinten oben am Dach** – eine Kamera, die den ganzen Rückraum überblickt
- **Links und rechts hinten am Gegengewicht** – zwei Kameras, wenn der Blick vom Dach nicht reicht oder das Fahrzeug breit ist

□ Abbildung folgt **⟨TBD: Abbildung⟩**
Montagebeispiel: Kamera am Dach und am Gegengewicht

Einrichtung

Die Rückraumsensorik wird im Steuergerät zugeschaltet. Die CAM arbeitet mit der ICPROX-CPU und mit dem ICPROX-4R2I als Fahrzeugmodul zusammen. Beide werten einen Logikeingang für die Rückwärtsfahrt aus – die Sensorik lässt sich damit so schalten, dass sie erst beim Einlegen des Rückwärtsgangs wirkt.

Welche Relais die Kamera in welcher Stufe zieht, steht in der Aktionsmatrix unter der Quelle **Rückraum**. Die Einstellungen der Kamera selbst – Sektoren, Schwellen, Empfindlichkeit – werden über die integrierte Web-Oberfläche vorgenommen.

Technische Daten

Artikelnummer	902.233
Verfahren	Kamera mit Kantenerkennung, validiert durch TOF-Entfernungsmessung
Erfassungsbereich	100° × 60°, Reichweite bis 6 m
Anzeige	Halbkreis in vier Sektoren auf dem ICPROX-Display
Einrichtung	integrierte Web-Oberfläche
Zusammenspiel	ICPROX-CPU oder ICPROX-4R2I als Fahrzeugmodul
Logikeingang	Rückwärtsfahrt, an CPU und 4R2I auswertbar
Anschluss	N-Bus des ICPROX-Systems (24 V, A, B, GND)
Spannungsversorgung	8–24 V DC
Leistungsaufnahme	ca. 1,5 W
Abmessungen (L × B × H)	60 × 50 × 30 mm
Gewicht	45 g
Material	PA12
Farbe	Schwarz
Schutzart	IP54
Betriebstemperatur	0 ... 70 °C
Zolltarifnummer	85423190

Bestellinformation

Art.-Nr.	Bezeichnung
902.233	ICPROX-CAM – Rückraumsensor, Kamera mit TOF-Validierung

Passende Komponenten

Art.-Nr.	Bezeichnung
902.220	ICPROX-CPU – Steuergerät des Fahrzeugs
902.199B	ICPROX-4R2I – Infrastruktur- und Fahrzeugmodul
902.218	ICPROX-ANT – UWB-Antennenmodul

Zertifizierung und Revision

Konformität: CE-konform nach RED 2014/53/EU und RoHS, Stand 08/2026.

Revisionsstand

Rev.	Datum	Änderung
A001	08/2026	Erstausgabe

Die Angaben in diesem Datenblatt beschreiben das Produkt und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts bleiben vorbehalten. Mit <TBD> gekennzeichnete Angaben sind noch nicht freigegeben.