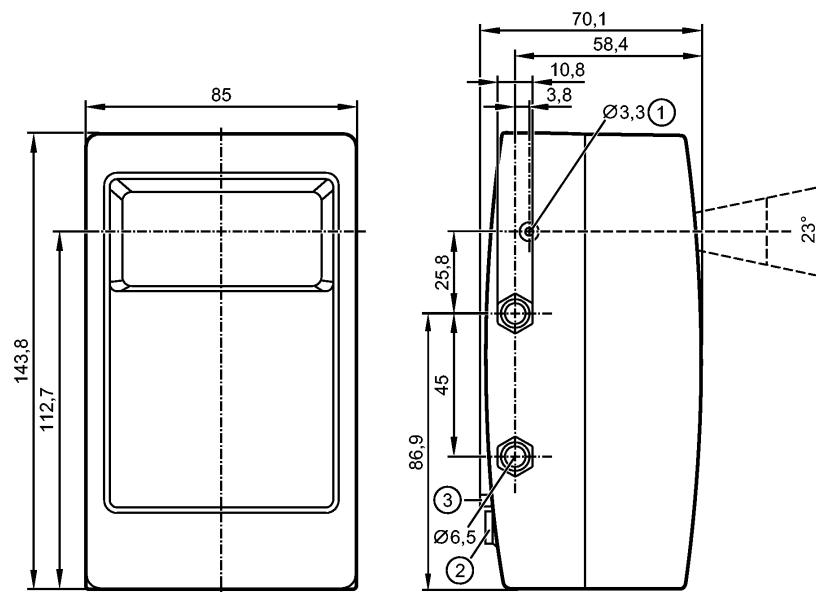


O3M150

O3MXOOKG/CAN/E3/GM/70

Objekterkennung


1: Referenzbuchse

2: Anschlüsse


Produktmerkmale

3D Sensor für mobile Anwendungen

Steckverbindung

Öffnungswinkel 70° x 23° (horizontal x vertikal)

Bildauflösung: 64 x 16 Pixel

PMD 3D ToF (Time of Flight) Kamera zur Ausgabe von 3D-Bilddaten

Elektrische Daten

Betriebsspannung [V] 9...32 DC

Stromaufnahme [mA] < 400

Leistungsaufnahme [W] < 3,6

Schutzklasse III

Sensorart PMD 3D ToF-Chip

Erfassungsbereich

Auflösung Bildpunkte [Pixel] 64 x 16

Bildwiederholfrequenz [Hz] 25 / 33 / 50

Öffnungswinkel [°] 70 x 23

Software / Programmierung

Parametriermöglichkeiten Über PC mit ifm Vision Assistant

Schnittstellen

Parametrierschnittstelle J1939 (Default, SourceAddress 239), CANopen, UDS; 250 (125...1000) kBaud

Prozessschnittstelle Ethernet UDP/IP

IP-Adresse 192.168.1.1

Subnetzmaske 255.255.255.000

Ziel-IP-Adresse 255.255.255.255

Zielport 42000

Umgebungsbedingungen

Fremdlichtsicherheit [klx] 120

O3M150

O3MXOOKG/CAN/E3/GM/70

Objekterkennung

Umgebungstemperatur	[°C]	-40...85, bei Bildwiederholffrequenz von 25 Hz
Lagertemperatur	[°C]	-40...105
Schutzart		IP 67; IP69K (mit aufgeschraubten Steckverbindern oder Verschlusskappen)

Zulassungen / Prüfungen		
EMV	DIN EN 61000-6-4 DIN EN 61000-6-2	industrielle Umgebung industrielle Umgebung
Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-2-201 Elektrischer Schlag; elektrische Versorgung nur über PELV-Stromkreise	
MTTF	[Jahre]	74,02
Schockfestigkeit	DIN EN 60068-2-27	30 g / 6 ms Dauerschock
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6 DIN EN 60068-2-64	10 g / 10...500 Hz Gleitsinus 10...2000 Hz Rauschen

Mechanische Daten		
Gehäusewerkstoffe	Aluminiumdruckguss	
Gewicht	[kg]	0,955

Elektrischer Anschluss		
Anschluss	M12-Steckverbindung	
Anschlussbelegung  	M12: Versorgung , CAN 1: Abschirmung 2: 9...32 V 3: GND 4: CAN-H 5: CAN-L M12: Ethernet 1: TD + 2: RD + 3: TD - 4: RD -	

Zubehör		
Zubehör	Beleuchtungseinheit	
Zubehör (mitgeliefert)	Schutzkappen	

Bemerkungen		
Bemerkungen	Die Beleuchtungseinheit (Bestellnr. O3M950) ist für den Betrieb des Sensors erforderlich. Sensor und Beleuchtungseinheit nur mit original ifm-Kabel verbinden (Bestellnr. E3M121, E3M122 oder E3M123).	
Verpackungseinheit	[Stück]	1

Weitere Daten		
---------------	--	--

Bildfeldgröße

Messbereich [m]	Länge [m]	Breite [m]	Mittleres Pixel [cm]
1	1,40	0,40	2,19 x 2,52
5	7,00	2,02	10,94 x 12,62
10	14,00	4,04	21,88 x 25,24
20	28,00	8,08	43,76 x 50,48
30	42,00	12,12	65,64 x 75,72

Performance

Für die Messung wurden Targets mit der Reflexionsstärke von Kleidung im Infrarotbereich verwendet (35% bei 850 nm).

Umgebungsbedingungen	Messbereich (auf dem Target sind >90% der Pixel gültig) [m]		
	Sensoreinstellung für Parameter Pixelgültigkeitsschwelle		
	Einstellung = 0 (weite Schwelle, Standard)	Einstellung = 1 (mittlere Schwelle)	Einstellung = 2 (enge Schwelle)
wolkig (~20 kLux)	0,25 bis 27	0,25 bis 27	0,25 bis 25
sonnig (~120 kLux)	0,25 bis 22	0,25 bis 15	0,25 bis 13

Umgebungsbedingungen	Typische Genauigkeit [cm]
wolkig (~20 kLux)	±5
sonnig (~120 kLux)	±10

Messbereich [m]	Reproduzierbarkeit der gemessenen Entfernung auf Pixelebene (1 Sigma) bei Bewölkung (~20 kLux) [cm]		
	Sensoreinstellung für Parameter Pixelgültigkeitsschwelle		
	Einstellung = 0 (weite Schwelle, Standard)	Einstellung = 1 (mittlere Schwelle)	Einstellung = 2 (enge Schwelle)
1	1,7	1,7	1,7
5	2,4	2,4	2,4
10	4,4	4,4	4,4
15	7,9	7,4	7,4
20	11,5	11,1	11,1
25	25,0	23,3	-

Messbereich [m]	Reproduzierbarkeit der gemessenen Entfernung auf Pixelebene (1 Sigma) bei hellem Sonnenlicht (~120 kLux) [cm]		
	Sensoreinstellung für Parameter Pixelgültigkeitsschwelle		
	Einstellung = 0 (weite Schwelle, Standard)	Einstellung = 1 (mittlere Schwelle)	Einstellung = 2 (enge Schwelle)
1	2,7	2,7	2,7
5	3,1	3,1	3,1
10	8,4	7,8	7,8
15	11,8	11,4	11,1
20	19,2	17,9	11,3

Einfluss von Sensoreinstellungen auf die Ausgabe des Distanzbildes

Die vollständige Beschreibung befindet sich in der zugehörigen Dokumentation

Sensoreinstellung	Beschreibung	Voreinstellung
Pixelgültigkeitsschwelle	Distanzausgabefilter: 0 = weite Schwelle (hohe Anzahl von gültigen Pixeln bei starkem Rauschen) 1 = mittlere Schwelle 2 = enge Schwelle (geringe Anzahl von gültigen Pixeln bei geringem Rauschen)	0

O3M150

O3MXOOKG/CAN/E3/GM/70

Objekterkennung
Datenformat des Sensors über Ethernet

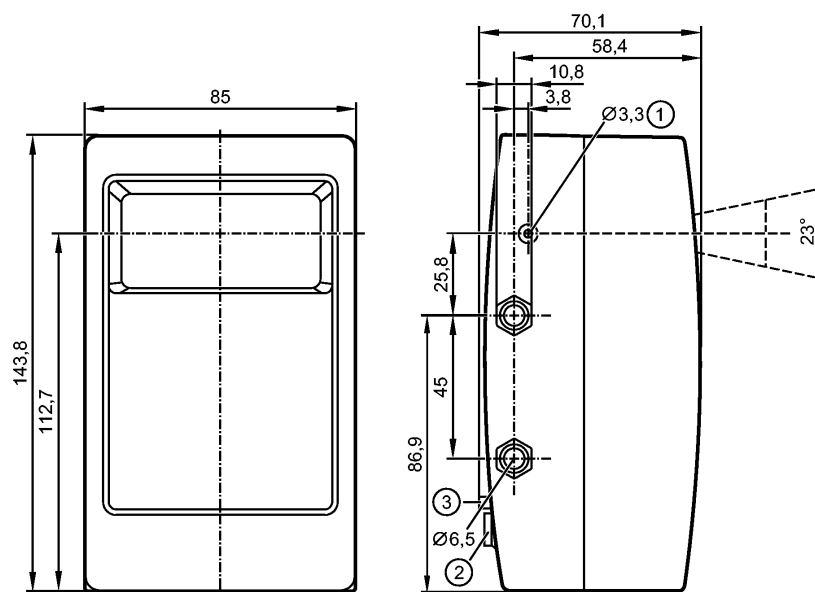
Die vollständige Beschreibung befindet sich in der zugehörigen Dokumentation

Datenwert	Beschreibung	Datentyp
Distanz [cm]	Matrix der Wegstrecke, die das Licht zurücklegt, geteilt durch 2 (radiale Entfernung)	uint16
Kartesische Koordinate X [m]	Matrix der kartesischen X-Koordinaten	float32
Kartesische Koordinate Y [m]	Matrix der kartesischen Y-Koordinaten	float32
Kartesische Koordinate Z [m]	Matrix der kartesischen Z-Koordinaten (in der Standardeinstellung für die Kalibrierung: senkrecht zur Kamerabildebene)	float32
Konfidenz [enum]	Matrix der Konfidenzwerte (detaillierte Gültigkeitsinformation für jedes Pixel)	uint16
Amplitude [N/A]	Matrix der Amplitudenrohwerte (Helligkeit)	uint16

O3M150

O3MXOOKG/CAN/E3/GM/70

Object recognition



1: Reference socket

2: Connections



Product characteristics

Mobile 3D sensor

Connector

Angle of aperture 70° x 23° (horizontal x vertical)

Image resolution: 64 x 16 pixels

PMD 3D ToF (Time of Flight) camera for the output of 3D image data

Electrical data

Operating voltage	[V]	9...32 DC
Current consumption	[mA]	< 400
Power consumption	[W]	< 3.6
Protection class		III
Type of sensor		PMD 3D ToF chip

Range

Resolution pixels	[pixel]	64 x 16
Image repetition frequency	[Hz]	25 / 33 / 50
Angle of aperture	[°]	70 x 23

Software / programming

Parameter setting options	via PC with ifm Vision Assistant
---------------------------	----------------------------------

Interfaces

parameter setting interface	J1939 (Default, SourceAddress 239), CANopen, UDS; 250 (125...1000) kBaud
Process interface	Ethernet UDP/IP
IP address	192.168.1.1
subnet mask	255.255.255.000
Target IP address	255.255.255.255
Target port	42000

Environment

Immunity to extraneous light	[klx]	120
------------------------------	-------	-----

O3M150

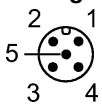
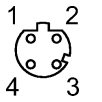
O3MXOOKG/CAN/E3/GM/70

Object recognition

Ambient temperature	[°C]	-40...85, with high image repetition frequency of 25Hz
Storage temperature	[°C]	-40...105
Protection		IP 67; IP69K (with mounted connectors or protective caps)

Tests / approvals		
EMC	DIN EN 61000-6-4 DIN EN 61000-6-2	industrial environments industrial environments
Electrical safety	DIN EN 61010-2-201 Electric shock; electrical supply only via PELV circuits	
MTTF	[Years]	74.02
Shock resistance	DIN EN 60068-2-27	30 g / 6 ms bump
Vibration resistance	DIN EN 60068-2-6 DIN EN 60068-2-64	10 g / 10...500 Hz swept sine 10...2000 Hz noise

Mechanical data	
Housing materials	diecast aluminium
Weight	[kg] 0.955

Electrical connection	
Connection	M12 connector
Wiring  	M12: supply , CAN 1: screen 2: 9...32 V 3: GND 4: CAN-H 5: CAN-L M12: Ethernet 1: TD + 2: RD + 3: TD - 4: RD -

Accessories	
Accessories	Illumination unit
Accessories (included)	Protective covers

Remarks	
Remarks	The illumination unit (order no. O3M950) is required for the operation of the sensor. Only use original ifm cables to connect sensor and illumination unit (order no. E3M121, E3M122 or E3M123).
Pack quantity	[piece] 1

Other data	
------------	--

Field of view size

Measuring range [m]	Length [m]	Width [m]	Center pixel [cm]
1	1.40	0.40	2.19 x 2.52
5	7.00	2.02	10.94 x 12.62
10	14.00	4.04	21.88 x 25.24
20	28.00	8.08	43.76 x 50.48
30	42.00	12.12	65.64 x 75.72

O3M150

O3MXOOKG/CAN/E3/GM/70

Object recognition
Performance

Targets with the reflectivity of clothing in the infrared range (35% at 850 nm) were used for the measurement.

Operating conditions	Measuring range (>90% of the pixels on the target are valid) [m]		
	Sensor setting for parameter pixel validity threshold		
	Setting = 0 (loose threshold, default)	Setting = 1 (medium threshold)	Setting = 2 (tight threshold)
Cloudy (~20 kLux)	0.25 to 27	0.25 to 27	0.25 to 25
Sunny (~120 kLux)	0.25 to 22	0.25 to 15	0.25 to 13

Operating conditions	Typical accuracy [cm]
Cloudy (~20 kLux)	±5
Sunny (~120 kLux)	±10

Measuring range [m]	Reproducibility of the distance measured at pixel level (1 sigma) in cloudy conditions (~20 kLux) [cm]		
	Sensor setting for parameter pixel validity threshold		
	Setting = 0 (loose threshold, default)	Setting = 1 (medium threshold)	Setting = 2 (tight threshold)
1	1.7	1.7	1.7
5	2.4	2.4	2.4
10	4.4	4.4	4.4
15	7.9	7.4	7.4
20	11.5	11.1	11.1
25	25.0	23.3	-

Measuring range [m]	Reproducibility of the distance measured at pixel level (1 sigma) in bright sunlight (~120 kLux) [cm]		
	Sensor setting for parameter pixel validity threshold		
	Setting = 0 (loose threshold, default)	Setting = 1 (medium threshold)	Setting = 2 (tight threshold)
1	2.7	2.7	2.7
5	3.1	3.1	3.1
10	8.4	7.8	7.8
15	11.8	11.4	11.1
20	19.2	17.9	11.3

Influence of sensor on the provision of the distance image

The complete description can be found in the applicable documentation

Sensor setting	Description	Preset
pixel validity threshold	Distance output filter: 0 = loose threshold (high number of valid pixels with considerable noise) 1 = medium threshold 2 = tight threshold (low number of valid pixels with little noise)	0

O3M150

O3MXOOKG/CAN/E3/GM/70

Object recognition
Data format of the sensor via Ethernet

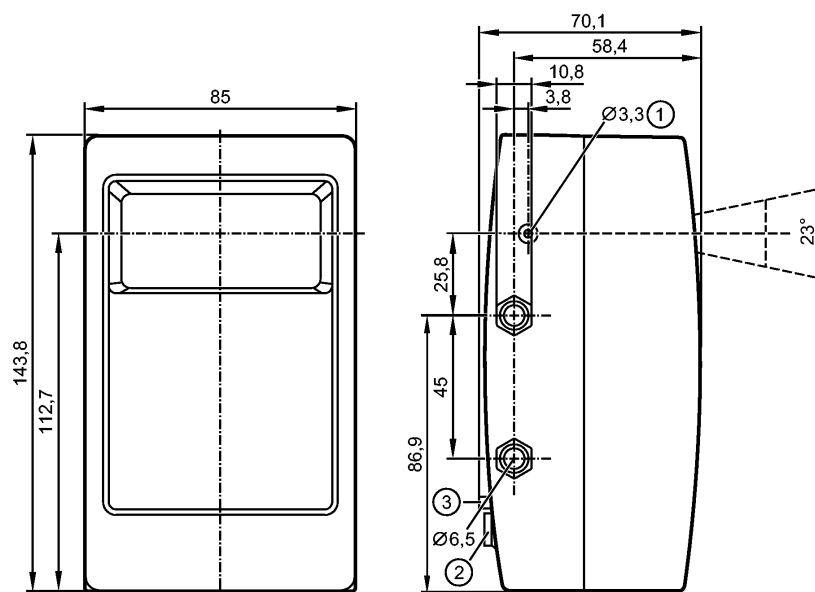
The complete description can be found in the applicable documentation

Data value	Description	Data type
Distance [cm]	Matrix of light travel distance divided by 2 (radial distance)	uint16
Cartesian coordinate X [m]	Matrix of Cartesian X coordinates	float32
Cartesian coordinate Y [m]	Matrix of Cartesian Y coordinates	float32
Cartesian coordinate Z [m]	Matrix of Cartesian Z coordinates (in default calibration setting: perpendicular to camera image plane)	float32
Confidence [enum]	Matrix of confidence values (detailed validity information for each pixel)	uint16
Amplitude [N/A]	Matrix of raw amplitude values (brightness)	uint16

O3M150

O3MXOOKG/CAN/E3/GM/70

Reconnaissance d'objets



1: Prise de référence

2: Raccordements



Caractéristiques du produit

Capteur 3D mobile

Raccordement par connecteur

Angle d'ouverture 70° x 23° (horizontale x verticale)

Résolution image : 64 x 16 pixels

Caméra PMD 3D ToF (Time of Flight) pour la mise à disposition de données d'image 3D

Données électriques

Tension d'alimentation [V] 9...32 DC

Consommation [mA] < 400

Puissance absorbée [W] < 3,6

Classe de protection III

Type de capteur puce PMD 3D ToF

Portée

Résolution pixels [pixels] 64 x 16

Fréquence d'échantillonnage [Hz] 25 / 33 / 50

Angle d'ouverture [°] 70 x 23

Logiciel / programmation

Possibilités de paramétrage via le PC avec ifm Vision Assistant

Interfaces

Interface de paramétrage J1939 (Default, SourceAddress 239), CANopen, UDS; 250 (125...1000) kBaud

Interface process Ethernet UDP/IP

Adresse IP 192.168.1.1

Masque subnet 255.255.255.000

Adresse IP cible 255.255.255.255

Port de destination 42000

Conditions d'utilisation

Protection lumière extérieure [klx] 120

O3M150

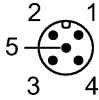
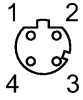
O3MXOOKG/CAN/E3/GM/70

Reconnaissance d'objets

Température ambiante [°C]	-40...85, en cas de fréquence d'échantillonnage de 25 Hz
Température de stockage [°C]	-40...105
Protection	IP 67; IP69K (avec connecteurs ou bouchons protecteurs vissés)

Tests / Homologations		
CEM	DIN EN 61000-6-4 DIN EN 61000-6-2	pour environnements industriels pour environnements industriels
Sécurité électrique	DIN EN 61010-2-201 Choc électrique ; alimentation électrique seulement via circuits TBTP	
MTTF [Années]	74,02	
Tenue aux chocs	DIN EN 60068-2-27	30 g / 6 ms chocs permanents
Tenue aux vibrations	DIN EN 60068-2-6 DIN EN 60068-2-64	10 g / 10...500 Hz balayage sinusoïdale 10...2000 Hz bruits

Données mécaniques		
Matières boîtier	aluminium moulé sous pression	
Poids [kg]	0,955	

Raccordement électrique		
Raccordement	Connecteur M12	
Branchement  	M12: Alimentation , CAN 1: Blindage 2: 9...32 V 3: GND 4: CAN-H 5: CAN-L	
	M12: Ethernet 1: TD + 2: RD + 3: TD - 4: RD -	

Accessoires		
Accessoires	Unité d'éclairage	
Accessoires (fournis)	Capuchons protecteurs	

Remarques		
Remarques	L'unité d'éclairage (référence O3M950) est nécessaire pour le fonctionnement du capteur. Raccorder le capteur et l'unité d'éclairage uniquement avec un câble ifm d'origine (références E3M121, E3M122 ou E3M123).	
Quantité [pièce]	1	

Données supplémentaires		
-------------------------	--	--

Taille du champ de vue

Etendue de mesure [m]	Longueur [m]	Largeur [m]	Pixel moyen [cm]
1	1,40	0,40	2,19 x 2,52
5	7,00	2,02	10,94 x 12,62
10	14,00	4,04	21,88 x 25,24
20	28,00	8,08	43,76 x 50,48
30	42,00	12,12	65,64 x 75,72

Performance

Des cibles avec la réflectivité de vêtements dans le spectre infrarouge (35 % à 850 nm) ont été utilisées pour la mesure.

Conditions d'utilisation	Etendue de mesure (> 90 % des pixels sur la cible sont valides) [m]		
	Réglage capteur pour paramètre seuil de validité du pixel		
	Réglage = 0 (seuil large, standard)	Réglage = 1 (seuil moyen)	Réglage = 2 (seuil étroit)
nuageux (~20 kLux)	0,25 jusqu'à 27	0,25 jusqu'à 27	0,25 jusqu'à 25
ensoleillé (~120 kLux)	0,25 jusqu'à 22	0,25 jusqu'à 15	0,25 jusqu'à 13

Conditions d'utilisation	Précision typique [cm]
nuageux (~20 kLux)	±5
ensoleillé (~120 kLux)	±10

Etendue de mesure [m]	Répétabilité typique (1 Sigma) de la distance mesurée [mm] au niveau pixel en cas de nuages (~20 kLux) [cm]		
	Réglage capteur pour paramètre seuil de validité du pixel		
	Réglage = 0 (seuil large, standard)	Réglage = 1 (seuil moyen)	Réglage = 2 (seuil étroit)
1	1,7	1,7	1,7
5	2,4	2,4	2,4
10	4,4	4,4	4,4
15	7,9	7,4	7,4
20	11,5	11,1	11,1
25	25,0	23,3	-

Etendue de mesure [m]	Répétabilité typique (1 Sigma) de la distance mesurée [mm] au niveau pixel en cas de plein soleil (~120 kLux) [cm]		
	Réglage capteur pour paramètre seuil de validité du pixel		
	Réglage = 0 (seuil large, standard)	Réglage = 1 (seuil moyen)	Réglage = 2 (seuil étroit)
1	2,7	2,7	2,7
5	3,1	3,1	3,1
10	8,4	7,8	7,8
15	11,8	11,4	11,1
20	19,2	17,9	11,3

Influence des réglages capteur sur l'image de distance affichée

La description complète se trouve dans la documentation correspondante.

Réglage capteur	Description	Réglage usine
seuil de validité du pixel	Filtre de sortie de la distance : 0 = seuil large (grand nombre de pixels valides en cas de bruit élevé) 1 = seuil moyen 2 = seuil étroit (petit nombre de pixels valides en cas de bruit faible)	0

O3M150

O3MXOOKG/CAN/E3/GM/70

Reconnaissance d'objets

Format des données du capteur via Ethernet

La description complète se trouve dans la documentation correspondante.

Valeur de données	Description	Type de données
Distance [cm]	Matrice du déplacement de la lumière divisé par 2 (distance radiale)	uint16
Coordonnée cartésienne X [m]	Matrice des coordonnées cartésiennes X	float32
Coordonnée cartésienne Y [m]	Matrice des coordonnées cartésiennes Y	float32
Coordonnée cartésienne Z [m]	Matrice des coordonnées cartésiennes Z (réglage standard pour la calibration : perpendiculaire au plan de l'image de la caméra)	float32
Confiance [enum]	Matrice des valeurs de confiance (information de validité détaillée pour chaque pixel)	uint16
Amplitude [N/A]	Matrice des valeurs d'amplitude brutes (luminosité)	uint16