

# ENSENSO N-SERIE

## 3D-STEREO-VISION - PRÄZISE, ROBUST UND EINFACH



### GigE

GigE  
Schnittstelle



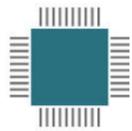
Schutzart  
IP65/67



Plug & Play



Trigger & Blitz



CMOS Sensor



Leicht

### 3D

3D-Vision



Vorkalibriert

### PoE

Power-Over-  
Ethernet



Verschraubbare  
Stecker

## Das robuste und kompakte 3D-Stereo-Kamerasystem

Die Ensenso N-Serie ist speziell für den Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen konzipiert. Durch ihre kompakte Bauform ist die N-Serie platzsparend stationär oder im mobilen Einsatz auf einem Roboterarm gleichermaßen für die 3D-Erfassung bewegter und statischer Objekte geeignet. Der integrierte Projektor projiziert auch bei schwierigen Lichtverhältnissen, mittels einer Pattern-Maske mit zufälligem Punktemuster, eine kontrastreiche Textur auf das abzubildende Objekt und ergänzt somit die auf dessen Oberfläche nicht oder nur schwach vorhandenen Strukturen. Alle Kameras sind vorkalibriert und somit einfach einzurichten.



## Industrietauglich

Durch die verschraubbaren GPIO-Stecker für Trigger und Blitz sind zudem alle Modelle industrietauglich. Für besonders hohe Ansprüche an Robustheit sind sowohl Ensenso N3x- und Ensenso N4x- 3D-Kameraserien mit IP65/67 Schutzart verfügbar und somit vor Schmutz, Staub, Spritzwasser oder Reinigungsmitteln geschützt.

### C+R Automations- GmbH

Nürnberger Straße 45  
90513 Zirndorf

Tel. +49 (0)911 656587-0  
Fax +49 (0)911 656587-99

E-Mail: [info@crautomation.de](mailto:info@crautomation.de)  
[www.crautomation.de](http://www.crautomation.de)

Änderungen vorbehalten

## Leicht und kostenoptimiert – die N4x-Serie

Die vollständig vom Gehäuse entkoppelte 3D-Stereo-Elektronik der neuen N40er Serie ermöglicht die Verwendung eines leichten Kunststoffverbunds als Gehäusematerial und damit eine kostengünstige Herstellung der 3D-Kamerafamilie.

Durch das reduzierte Gewicht eignen sich Ensenso N4x-Modelle auch für den Einsatz auf kollaborativen Roboterarmen, deren Antriebskräfte zum Schutz des menschlichen Kollegen begrenzt sind. Die Haptik der Kunststoffoberfläche und abgerundete Kanten tragen ebenfalls zur Minimierung von Verletzungen bei.



## Für höchste Ansprüche – die N3x-Serie

Das Aluminiumgehäuse der N3x-Modelle gewährleistet eine optimale Wärmeabfuhr der elektronischen Komponenten und damit eine stabile Lichtleistung auch unter extremen Umgebungsbedingungen. Das sichert die konstant hohe Qualität und Robustheit der 3D-Daten.

Die Metallkonstruktion ermöglicht zudem eine sehr flexible und robuste Aufnahme der CMOS-Sensoren mit Vergenzwinkeln von 2° bis 10°, wodurch auch Anwendungsszenarien mit sehr kurzen Objektabständen realisierbar sind.

## Vergleichstabelle

N3x

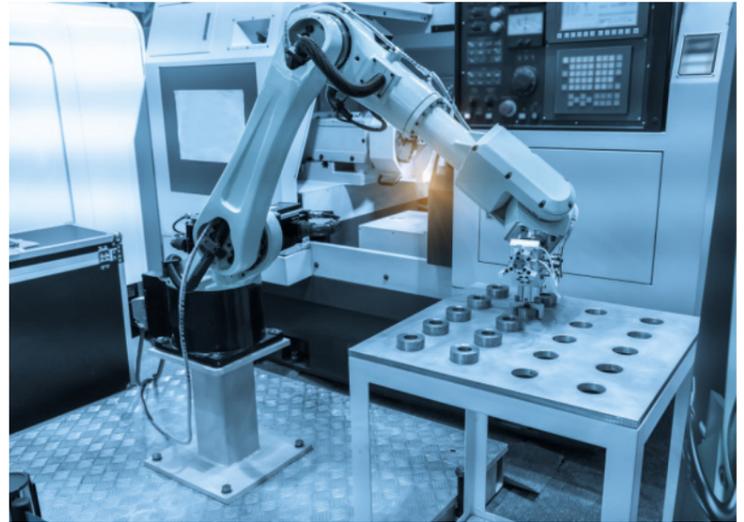
N4x



	N3x	N4x
<b>3D System</b>	„Projected Texture Stereo Vision“-Verfahren für Aufnahmen texturloser Oberflächen	„Projected Texture Stereo Vision“-Verfahren für Aufnahmen texturloser Oberflächen
<b>CMOS Sensoren</b>	Global Shutter, 1280 x 1024 Pixel (1.3 MP) - nur Ensenso N30 und N35 Global Shutter, 1936 x 1216 Pixel (2.3 MP) - nur Ensenso N31 und N36	Global Shutter, 1280 x 1024 Pixel (1.3 MP) - nur Ensenso N40 und N45 Global Shutter, 1936 x 1216 Pixel (2.3 MP) - nur Ensenso N41 und N46
<b>Vergenzwinkel*</b>	2°, 4°, 6°, 8°, 10°	2°, 4°
<b>Brennweiten</b>	6 - 16 mm	6 - 16 mm
<b>Musterprojektor</b>	Blaue (465nm) oder Infrarot-LEDs (850nm) + <b>FlexView</b> Musterverschiebung (nur N35/36 und N45/46)	Blaue (465nm) oder Infrarot-LEDs (850nm) + <b>FlexView</b> Musterverschiebung (nur N35/36 und N45/46)
<b>Arbeitsabstand</b>	min. 270 mm max. 3000 mm	min. 330 mm max. 3000 mm
<b>Gesichtsfeld</b>	max. 3970 mm	max. 3970 mm
<b>Schnittstelle</b>	Gigabit Ethernet	Gigabit Ethernet
<b>Bilder pro Sekunde</b>	10 (1.3 MP), 30 (2x Binning)	10 (1.3 MP), 30 (2x Binning)
<b>Stromversorgung</b>	12 V - 24 V DC / PoE (power over ethernet)	12 V - 24 V DC / PoE (power over ethernet)
<b>Gehäuse</b>	Aluminium	Kunststoffverbund mit abgerundeten Kanten
<b>Abmessungen (BxHxT) (inkl. Anschlüsse)</b>	192 x 50 x 52 mm	193 x 52 x 60 mm
<b>Gewicht</b>	650 g	550 g
<b>Schutzart</b>	IP65/67	IP65/67

## Anwendungen

- 3D Objekterkennung, Lokalisierung & Klassifizierung, z.B. Qualitätskontrollen, Kommissionierarbeiten
- 3D Objektrekonstruktion
- Fabrikautomation
- Roboteranwendungen, wie z.B. Bin Picking oder kollaborative Aufgaben
- Förderbandbestückung
- Logistikautomation, z.B. (De-)Palettisierung
- Automatische Lagersysteme



## TM Plug&Play

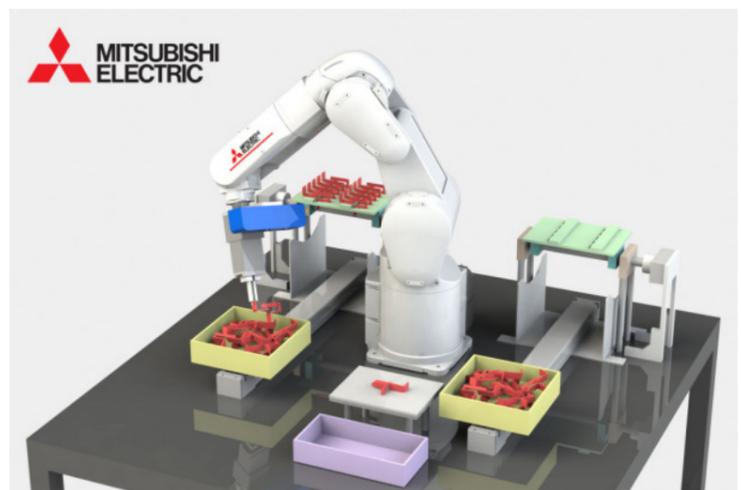
Die Ensenso N3x 3D-Kameras sind durch [Techman Robot](#) „TM Plug&Play“-zertifiziert. Anwender können die 3D-Kameras nun einfach an den IPC von TM Robot anschließen und mit einer 3D-Bin-Picking-Anwendung beginnen, ohne zuvor eine eigene Bildverarbeitungsanwendung entwickeln zu müssen. Dies spart wertvolle Entwicklungs- und Integrationszeit.

## MELFA-3D Vision 3.0

Ensenso N35 wird als Standard-3D-Vision-Kamera für Mitsubishi Electric MELFA-3D Vision 3.0 verwendet, die mit ihrem einzigartigen modelllosen Erkennungsprozess eine Hochgeschwindigkeitskommissionierung von Schüttgut ermöglicht. MELFA-3D Vision 3.0 ist eine Software für 3D-Vision-Sensoren für Kleinroboter, die Teile von geringer Größe in hoher Geschwindigkeit und Messgenauigkeit erfasst.

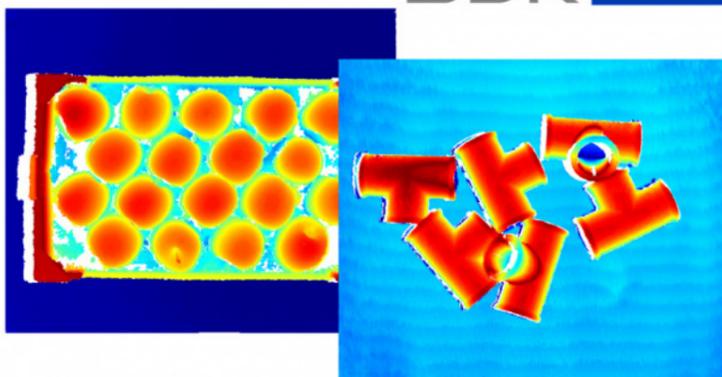
Sie kann einfach mit der Ensenso N35-Serie verbunden werden. Ihre kleinen Abmessungen und ihr geringes Gewicht ermöglichen eine flexible Systemkonfiguration. Durch Änderung des Arbeitsabstandes und des Sichtfeldes kann das System in verschiedenen Umgebungen verwendet und von der Präzisionsmontage von Kleinteilen bis hin zur Kommissionierung von großen Paletten flexibel eingesetzt werden.

Die "automatische Kalibrierungsfunktion" richtet den Roboter und die 3D-Kamera automatisch aus. Das erleichtert die Einstellarbeiten enorm.



# ENSENSO

## SDK



## Ensenso SDK

Kameras der Ensenso N-Kamerafamilie sind über das [Ensenso SDK](#) einfach einzurichten und bedienbar. Neben Wizards für ein einfaches Setup und zur Unterstützung der Kamerakalibrierung der 3D-Kameras beinhaltet es zudem die Möglichkeit zur GPU-basierten Bildverarbeitung für eine noch schnellere 3D-Datenverarbeitung.

- Ein Softwarepaket (Ensenso SDK für Windows und Linux) für alle Ensenso Modelle
- Beispielprogramme mit Quellcode für MVTec HALCON, C, C++, C#
- Ausgabe einer einzigen 3D-Punktwolke aller im Mehrkamerabetrieb eingesetzten Kameras
- Live-Komposition der 3D-Punktwolken aus mehreren Blickrichtungen
- Roboter-Hand-Auge-Kalibrierung
- Einbindung von uEye Industriekameras, bspw. um zusätzliche Farbinformationen oder Barcodes zu erfassen



## ensenso

Ensensio steht für Innovation, Robustheit und einfache Bedienbarkeit. Als Vorreiter in der industriellen 3D Sensorik sind unsere blauen Kameras aus Automationsprozessen weltweit nicht mehr wegzudenken. Mit unseren Kunden neue Märkte und Anwendungen zu erschließen hat uns die Entwicklung ein breiten Profolios an 3D Sensoren ermöglicht. So haben wir für jede Anwendung die richtige Lösung.

3D Technik bietet neue Möglichkeiten im Bereich der Lokalisierung und Vermessung in Industrieanlagen. Unsere Portfolio umfasst verschiedene Mess-techniken und Kameramodelle, so dass wir für Ihre Anwendung immer die richtige Lösung bieten können.

## Pressemitteilung Mai 2023



Die IDS Imaging Development Systems GmbH stellt auf der automatica an Stand B5.203 ein weiteres Mitglied der Ensenso 3D-Kamera-Produktlinie vor. Die neue Ensenso C adressiert aktuelle Herausforderungen in der Automatisierungs- und Robotikbranche. Im Gegensatz zu den anderen Ensenso-Modellen liefert sie sowohl 3D- als auch RGB-Farbinformationen. Kunden profitieren so von noch robusteren Bilddaten. Da die Nachfrage nach 3D-Vision-Technologie weiter steigt und sie für immer mehr Anwendungen evaluiert wird, legten die Entwickler außerdem großen Wert auf ein preisoptimiertes Design.

Die Ensenso C Serie bietet eine Auflösung von 5 MP und wird mit Baselines von ca. 240 mm und ca. 455 mm erhältlich sein. Das gewährleistet eine hohe Datenqualität und sorgt dafür, dass selbst große Objekte erfasst werden können. Das voll integrierte, vorkonfigurierte 3D-Kamerasystem (IP65/67) verfügt zudem über einen leistungsstarken Projektor, wodurch Objekte selbst bei schwierigen Lichtverhältnissen zuverlässig erkannt werden. Die neuen Modelle eignen sich für die Automatisierung vieler industrieller Prozesse, wie z.B. in Qualitätskontrolle, an Montagelinien oder bei Kommissionieraufgaben.

Auch in der beliebten Ensenso N Reihe gibt es Neuigkeiten: Mit den Ensenso-Modellen N31, N36, N41 und N46 hat IDS vor kurzem die nächste Generation der bisher erhältlichen N30, N35, N40 und N45 auf den Markt gebracht. Optisch unterscheiden sich die Kameras nicht von ihren Vorgängermodellen. Dank eines neuen Sensors haben sich Auflösung und Genauigkeit jedoch fast verdoppelt – bei gleichem Verkaufspreis.

Mit den vielseitigen Ensenso Kameras bietet IDS eine Lösung für die 3D-Bilderfassung, die sowohl durch Präzision als auch durch Wirtschaftlichkeit und Geschwindigkeit überzeugt. Ob mit vollintegriertem Gehäuse, modularem Aufbau oder integrierter Datenverarbeitung: Die N-, S-, X- und XR-Familien bieten Lösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen. Der Ensenso-Selektor auf der IDS-Website hilft dabei, das richtige Modell für Ihre Anwendung zu finden.