

TIV12MG-Q110N

Weitere Unterlagen
Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Betriebsanleitung
- Datenblatt
- Konformitätserklärungen (aktuelle Version)
- Zulassungen

Zu Ihrer Sicherheit
Bestimmungsgemäße Verwendung
Die industrielle Smart-Kamera erfasst Bilder von Objekten und ist für den vollautomatischen Betrieb vorgesehen. Die Bildauswertung erfolgt anhand zuvor eingelernter Referenzbilder zur Objektunterscheidung oder -klassifizierung mithilfe von KI-Tools. Die Rückmeldung und Weitergabe von Daten erfolgt über LEDs am Gehäuse, Schaltausgänge oder Ethernet-Telegramme. Die Schutzart IP67 wird nur mit einem verschraubten Schutztubus erreicht. Der nutzbare Arbeitsabstand hängt vom gewählten Objektiv und von der Objektgröße ab. Die Verwendung ist nur mit einem passenden Objektiv möglich.
Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt TURCK keine Haftung.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Smart-Kamera fällt unter EU AI Act und wird im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung als KI-System mit minimalem Risiko eingestuft.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Das Gerät ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen betreiben.
- Die Geräte sind keine Sicherheitsbauteile und dürfen nicht zum Personenschutz eingesetzt werden.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht
➡ Abb. 1: Abmessungen TIV12MG-Q110N

Funktionen und Betriebsarten
Die Smart-Kamera verwendet verschiedene Tools zur Bilderkennung und Auswertung.

Tool	Funktion
Code Scan	Tool zur Erkennung von 1D- und 2D-Barcodetypen
Difference Check	KI-Tool zur Qualitätskontrolle und Abweichungsprüfung
Classifier	KI-Tool zur Objekteinordnung in benutzerdefinierte Klassen
Detector	KI-Tool zur Objekterkennung und -klassifizierung inkl. Anzahl pro Klasse und Koordinaten pro Objekt

Während Code Scan nicht durch KI unterstützt wird, arbeiten Difference Check, Classifier und Detector mit KI. Für Difference Check, Classifier und Detector werden neuronale Netze erstellt und genutzt. Für den Difference Check werden mindestens zehn gute und zehn schlechte Aufnahmen benötigt (Edge Learning). Classifier und Detector erzeugen ein neues neuronales Netz während des Trainings (Deep Learning). Neuronale Netze können durch neue Bilder erweitert werden. Die Datensätze der Smart-Kamera können heruntergeladen und übertragen werden.

Die Konfiguration der Smart-Kamera erfolgt über das Dashboard des integrierten Webservers, grundlegende Parameter können über die TURCK Automation Suite (TAS) eingestellt werden.
Das Gerät verfügt über vier Steckverbinder für Spannungsversorgung, Ethernet-Verbindung, externen Trigger-Eingang und vier Schaltausgänge inkl. einer Spannungsversorgung für eine optionale, externe Beleuchtung.

Montieren

⚠ VORSICHT Fehlende Erdung bei Montage nur am Kühlkörper Elektrischer Schlag ▶ Um die Erdung sicherzustellen, Gerät an allen vier Anschraubpositionen montieren.
⚠ ACHTUNG Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern durch undichten Anschluss Geräteschäden möglich ▶ Um die Schutzart IP67 zu erreichen, Gerät ausschließlich mit montiertem, optional erhältlichem Schutztubus verwenden.
▶ Gerät auf dem optional erhältlichen Montagewinkel (MW-Q110-R, MW-Q110-S) montieren. ▶ Objektiv gemäß Hersteller-Vorgaben montieren.

Anschließen

⚠ ACHTUNG Anschluss unter Spannung Fehlerzustand des Geräts möglich ▶ Gerät nur im spannungslosen Zustand anschließen.
▶ Gerät über den Steckverbinder ETH gemäß „Wiring Diagrams“ an die Ethernet-Verbindung anschließen. ▶ Steuerung über den Steckverbinder Input gemäß „Wiring Diagrams“ an das Gerät anschließen. ▶ Gerät über den Steckverbinder Output gemäß „Wiring Diagrams“ z. B. an eine Signalleuchte anschließen. ▶ Gerät über den Steckverbinder 24 VDC gemäß „Wiring Diagrams“ an die Versorgungsspannung anschließen.

In Betrieb nehmen
Informationen zur Inbetriebnahme des Geräts entnehmen Sie der Betriebsanleitung.

Betreiben

i HINWEIS Linse kann bei schnellem Temperaturwechsel beschlagen Bilder können verfälscht werden ▶ Bei Änderung der Umgebungstemperatur darauf achten, dass die Smart-Kamera akklimatisiert, um Kondenswasserbildung zu vermeiden.

LED-Anzeigen

LED	Anzeige	Bedeutung
Front-LED	mehrfarbig	Software-Update Objektinspektion
LINK	grün	Verbindungsanzeige
ACT	gelb	Kommunikation aktiv
PWR	grün	Betriebsanzeige

Einstellen
Das Gerät lässt sich über den integrierten Webserver detailliert konfigurieren. Grundlegende Parameter lassen sich über TAS einstellen. Weitere Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung.

Reparieren
Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an TURCK beachten Sie unsere Rücknahmebedingungen.

Entsorgen
⚠ Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

TIV12MG-Q110N

Other documents
Besides this document, the following material can be found at www.turck.com:

- Instructions for use
- Data sheet
- Declarations of conformity (current version)
- Approvals

For your safety
Intended use
The industrial smart camera captures images of objects and is designed for fully automatic operation. Image evaluation is performed using previously taught reference images for object differentiation or classification using AI tools. Feedback and data transmission is provided via LEDs on the housing, switching outputs or Ethernet telegrams. Protection class IP67 can only be achieved with a screwed-on protective tube. The usable working distance depends on the selected lens and the object size. Use is only possible with a suitable lens.
The device must only be used as described in these instructions. Any other use is not in accordance with the intended use. TURCK accepts no liability for any resulting damage.

General safety instructions

- The smart camera falls under the EU AI Act and is classified as an AI system with minimum risk if used as intended.
- The device meets the EMC requirements for the industrial areas. When used in residential areas, take measures to prevent radio frequency interference.
- The device must only be fitted, installed, operated, parameterized and maintained by trained and qualified personnel.
- Only use the device in compliance with the applicable national and international regulations, standards and laws.
- Only operate the device within the limits stated in the technical specifications.
- The devices are not safety components and must not be used for personal protection.

Product description

Device overview
➡ fig. 1: TIV12MG-Q110N dimensions

Functions and operating modes
The smart camera uses a variety of image recognition and evaluation tools.

Tool	Function
Code Scan	Tool for detecting 1D and 2D barcode types
Difference Check	AI tool for quality control and deviation checking
Classifier	AI tool for classifying objects into user-defined classes
Detector	AI tool for object detection and classification including number per class and coordinates for each object

While Code Scan is not supported by AI, Difference Check, Classifier and Detector work with AI. Neural networks are created and used for the Difference Check, Classifier and Detector. At least ten good and ten bad images are required for the Difference Check tool (edge learning). Classifier and Detector create a new neural network during training (deep learning). Neural networks can be expanded with new images. The smart camera records can be downloaded and transferred.
The smart camera is configured via the integrated web server dashboard and basic parameters can be set via the TURCK Automation Suite (TAS).
The device has four connectors for power supply, Ethernet connection, external trigger input and four switching outputs, incl. a power supply for optional external lighting.

Installing

⚠ CAUTION
Lack of grounding when mounted on the heat sink only
Electric shock

- ▶ To ensure grounding, mount the device in all four screw-on positions.

⚠ NOTICE
A non-tight connection can lead to ingress of liquids or foreign matter
Damage to the device is possible

- ▶ To achieve protection class IP67, use the device only with an optional protective tube installed.

- ▶ Mount the device on the optional mounting bracket (MW-Q110-R, MW-Q110-S).
- ▶ Mount the lens in accordance with the manufacturer's specifications.

Connection

⚠ NOTICE
Connection under voltage
The device may have an error condition

- ▶ Only connect the device when it is in a de-energized state.

- ▶ Connect the device to the Ethernet connection via the ETH connector as shown in "Wiring diagrams."
- ▶ Connect the controller to the device via the input connector as shown in "Wiring diagrams."
- ▶ Connect the device to e.g. a signal lamp via the output connector as shown in "Wiring diagrams."
- ▶ Connect the device to the supply voltage via the 24-VDC connector as shown in "Wiring diagrams."

Commissioning
Information on commissioning the device is provided in the instructions for use.

Operation

i NOTE
The lens may fog up in the event of rapid temperature changes
Images may be distorted

- ▶ When the ambient temperature changes, make sure the smart camera acclimatizes to prevent condensation.

LEDs	Display	Meaning
Front LED	Multicolor	Software update Object inspection
LINK	Green	Connection indicator
ACT	Yellow	Communication active
PWR	Green	Power indicator

Setting
The device can be configured in detail using the integrated web server. Basic parameters can be set via TAS. For further information, refer to the instructions for use.

Repair
The device is not intended for repair by the user. The device must be decommissioned if it is faulty. Observe our return acceptance conditions when returning the device to TURCK.

Disposal
⚠ The devices must be disposed of properly and do not belong in the domestic waste.

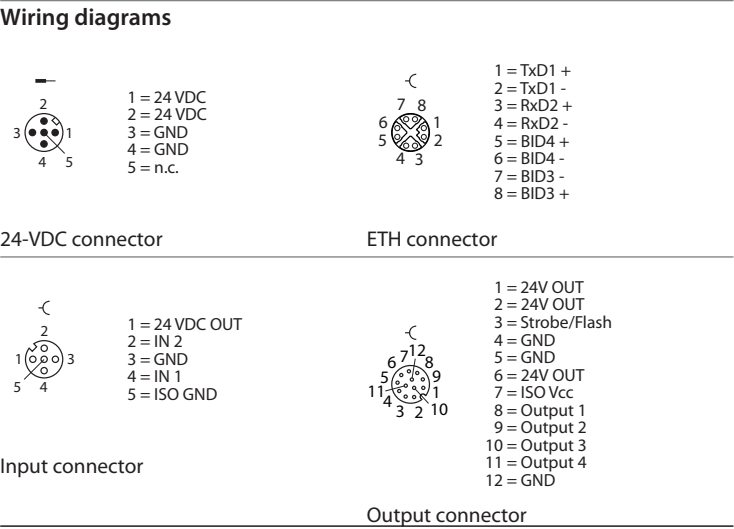
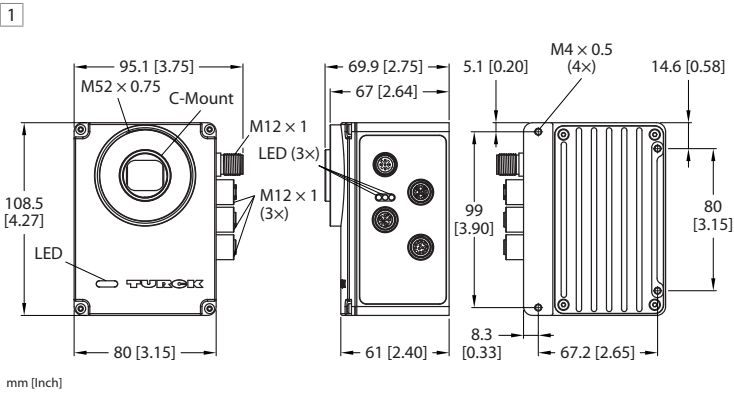


TIV12MG-Q110N
Smart camera with integrated AI
Quick Start Guide
Doc no. 100050037

Additional information see







Technical data

Technical data	
ID	100048288
Operating voltage	22...26 VDC
Admissible range	Max. 4 A for lighting, max. 6 A total current
Ambient temperature	-20...+40 °C -20...+50 °C (mounting on aluminum profile)
Storage temperature	-20...+70 °C
Protection class	IP67 with screwed-on protective tube

TIV12MG-Q110N

Documents supplémentaires

Vous trouverez les documents suivants contenant des informations complémentaires à la présente notice sur

www.turck.com :

- Mode d'emploi
- Fiche technique
- Déclarations de conformité (version actuelle)
- Homologations

Pour votre sécurité

Utilisation conforme

La caméra Smart industrielle capture des images d'objets et est conçue pour un fonctionnement entièrement automatique. L'évaluation des images s'appuie sur des images de référence préprogrammées pour différencier ou classer les objets à l'aide d'outils d'IA. Le retour d'information et la transmission de données sont assurés par des LED sur le boîtier, des sorties de commutation ou des télégrammes Ethernet. L'indice de protection IP67 ne peut être garanti qu'avec un tube de protection vissé. La distance de travail utilisable dépend de l'objectif sélectionné et de la taille de l'objet. L'utilisation n'est possible qu'avec un objectif adapté.

Les appareils doivent uniquement être utilisés conformément aux présentes instructions. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. La société TURCK décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

Consignes de sécurité générales

- La caméra Smart relève de la loi sur l'IA de l'UE et est classée comme un système d'IA présentant un risque minimal s'il est utilisé comme prévu.
- L'appareil répond aux exigences CEM pour le domaine industriel. En cas d'utilisation dans des zones résidentielles, prendre des mesures pour éviter les interférences radio.
- Seul un personnel spécialement formé peut monter, installer, utiliser, paramétrer et entretenir l'appareil.
- L'appareil doit uniquement être utilisé conformément aux dispositions, normes et lois nationales et internationales en vigueur.
- Utilisez l'appareil exclusivement dans le cadre des spécifications techniques.
- Ces appareils ne constituent pas des composants de sécurité et ne peuvent pas être utilisés à des fins de protection des personnes.

Description du produit

Aperçu de l'appareil

➡ fig. 1: Dimensions TIV12MG-Q110N

Fonctions et modes de fonctionnement

La caméra Smart utilise plusieurs outils de reconnaissance et d'évaluation d'images.

Outil	Fonction
Balayage de code	Outil de détection des types de codes-barres 1D et 2D
Contrôle des différences	Outil d'IA pour le contrôle qualité et la vérification des écarts
Classificateur	Outil d'IA permettant de classer des objets selon des catégories définies par l'utilisateur
Détecteur	Outil d'IA pour la détection et la classification d'objets, y compris le nombre par classe et les coordonnées de chaque objet

Bien que le balayage de code ne soit pas pris en charge par l'IA, le contrôle des différences, le classificateur et le détecteur fonctionnent avec l'IA.

Des réseaux neuronaux sont créés et utilisés pour le contrôle des différences, le classificateur et le détecteur. Au moins dix bonnes images et dix images incorrectes sont requises pour l'outil de contrôle des différences (apprentissage électronique). Le classificateur et le détecteur créent

un nouveau réseau neuronal pendant la formation (apprentissage profond). Les réseaux neuronaux peuvent être complétés par de nouvelles images. Les enregistrements de la caméra Smart peuvent être téléchargés et transférés. La caméra Smart est configurée par le biais du serveur Web intégré et les paramètres de base peuvent être définis à l'aide de TURCK Automation Suite (TAS). L'appareil dispose de quatre connecteurs pour l'alimentation, la connexion Ethernet, l'entrée de déclenchement externe et quatre sorties de commutation, y compris une alimentation pour l'éclairage externe en option.

Installation

⚠ ATTENTION

Absence de mise à la terre en cas de montage sur le refroidisseur uniquement

Choc électrique

- Pour assurer la mise à la terre, montez l'appareil dans les quatre positions de vissage.

⚠ AVIS

Un raccordement non étanche peut entraîner la pénétration de liquides ou de corps étrangers

L'appareil risque d'être endommagé

- Pour garantir l'indice de protection IP67, l'appareil ne doit être utilisé qu'avec un tube de protection facultatif installé.

- Montez l'appareil sur le support de montage en option (MW-Q110-R, MW-Q110-S).
- Montez l'objectif conformément aux spécifications du fabricant.

Raccordement

⚠ AVIS

Raccordement sous tension

L'appareil peut présenter un état d'erreur

- Raccordez l'appareil uniquement lorsqu'il est hors tension.

- Raccordez l'appareil à la connexion Ethernet via le connecteur ETH conformément aux « Wiring diagrams ».
- Raccordez le contrôleur à l'appareil via le connecteur d'entrée conformément aux « Wiring diagrams ».
- Raccordez l'appareil à une lampe de signalisation, par exemple, via le connecteur de sortie conformément aux « Wiring diagrams ».
- Raccordez l'appareil à la tension d'alimentation via le connecteur 24 VCC conformément aux « Wiring diagrams ».

Mise en service

Vous trouverez des informations relatives à la mise en service de l'appareil dans le guide d'utilisation.

Fonctionnement

ℹ REMARQUE

L'objectif peut s'embuer en cas de changements rapides de température.

Les images peuvent être déformées.

- Lorsque la température ambiante change, assurez-vous que la caméra intelligente s'acclimate pour éviter la formation de condensation.

Fonctions LED		
LED	Affichage	Signification
LED à l'avant	Multicolore	Mise à jour logicielle Inspection d'objet
LINK	Vert	Indicateur de raccordement
ACT	Jaune	Communication active
PWR	Vert	Indicateur de puissance

Réglages

L'appareil peut être configuré en détail à l'aide du serveur Web intégré. Les paramètres de base peuvent être définis dans TAS. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation.

TIV12MG-Q110N

Documentos adicionales

Además de este documento, se puede encontrar el siguiente material en la página www.turck.com:

- Instrucciones de funcionamiento
- Hoja de datos
- Declaraciones de conformidad (versión actual)
- Aprobaciones

Para su seguridad

Uso previsto

La cámara inteligente industrial captura imágenes de objetos y está diseñada para un funcionamiento totalmente automático. La evaluación de imágenes se realiza utilizando imágenes de referencia enseñadas previamente para la diferenciación o clasificación de objetos mediante herramientas de IA. La retroalimentación y la transmisión de datos se proporcionan a través de los LED en la carcasa, salidas de conmutación o telegramas Ethernet. La clase de protección IP67 solo se puede lograr con un tubo protector atornillado. La distancia útil de trabajo depende de la lente seleccionada y del tamaño del objeto. El uso solo es posible con una lente adecuada.

El dispositivo solo se debe usar como se describe en estas instrucciones. Ninguna otra forma de uso corresponde al uso previsto. TURCK no se responsabiliza de los daños derivados de dichos usos.

Instrucciones generales de seguridad

- La cámara inteligente cumple con la Ley de IA de la UE y se clasifica como un sistema de IA con un riesgo mínimo si se utiliza según lo previsto.
- El dispositivo cumple los requisitos de EMC para las áreas industriales. Cuando se utilice en zonas residenciales, tome medidas para evitar interferencias de radiofrecuencia.
- Solo el personal capacitado profesionalmente puede montar, instalar, operar, parametrizar y dar mantenimiento al dispositivo.
- El dispositivo solo se puede utilizar de conformidad con las disposiciones, normas y leyes nacionales e internacionales aplicables.
- Solo opere el dispositivo dentro de los límites establecidos en las especificaciones técnicas.
- Los dispositivos no son componentes de seguridad y no se deben utilizar para protección personal.

Descripción del producto

Descripción general del dispositivo

➡ fig. 1: Dimensiones de TIV12MG-Q110N

Funciones y modos de uso

La cámara inteligente utiliza una variedad de herramientas de reconocimiento y evaluación de imágenes.

Herramienta	Función
Escaneo de código	Herramienta para detectar tipos de códigos de barras de 1D y 2D
Verificación de diferencia	Herramienta de IA para control de calidad y verificación de desviaciones
Clasificador	Herramienta de IA para clasificar objetos en clases definidas por el usuario
Detector	Herramienta de IA para la detección y clasificación de objetos, incluido el número por clase y las coordenadas para cada objeto

Si bien el escaneo de códigos no es compatible con la IA, la verificación de diferencia, el clasificador y el detector funcionan con IA.

Las redes neurales se crean y utilizan para la verificación de diferencias, el clasificador y el detector. Se necesitan al menos diez imágenes aceptables y diez imágenes deficientes para la herramienta de verificación de diferencia (aprendizaje periférico). El clasificador y el detector crean una nueva red neural durante el entrenamiento (aprendizaje

profundo). Las redes neurales se pueden expandir con nuevas imágenes. Los registros de cámara inteligente se pueden descargar y transferir.

La cámara inteligente se configura a través del panel del servidor web integrado y los parámetros básicos se pueden configurar a través de TURCK Automation Suite (TAS).

El dispositivo tiene cuatro conectores para la fuente de alimentación, la conexión de Ethernet, la entrada de activación externa y cuatro salidas de conmutación, que incluyen una fuente de alimentación para la iluminación externa opcional.

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Falta de conexión a tierra cuando se monta solo en el disipador de calor

Descarga eléctrica

- Para garantizar la conexión a tierra, monte el dispositivo en las cuatro posiciones atornilladas.

⚠ AVISO

Si una conexión no se aprieta adecuadamente, puede provocar el ingreso de líquidos o materias extrañas

Es posible que el dispositivo sufra daños

- Para lograr la clase de protección IP67, utilice el dispositivo solo con un tubo de protección opcional instalado.

- Monte el dispositivo en el soporte de montaje opcional (MW-Q110-R, MW-Q110-S).
- Monte la lente de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Conexión

⚠ AVISO

Conexión bajo voltaje

El dispositivo puede tener una condición de error

- Solo conecte el dispositivo cuando esté en estado desenergizado.

- Conecte el dispositivo a la conexión Ethernet a través del conector ETH como se muestra en "Wiring diagrams".
- Conecte el controlador al dispositivo mediante el conector de entrada como se muestra en "Wiring diagrams".
- Conecte el dispositivo a, por ejemplo, una lámpara de señal a través del conector de salida como se muestra en "Wiring diagrams".
- Conecte el dispositivo al voltaje de alimentación a través del conector de 24 VCC como se muestra en "Wiring diagrams".

Puesta en marcha

Se proporciona información sobre la puesta en marcha del dispositivo en las instrucciones de funcionamiento.

Funcionamiento

ℹ NOTA

La lente puede empañarse en caso de cambios rápidos de temperatura

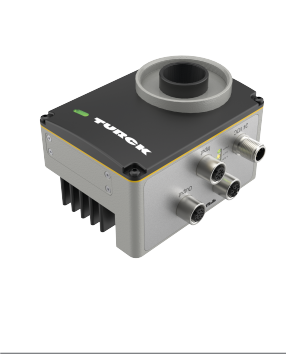
Las imágenes pueden aparecer distorsionadas

- Cuando hay cambios en la temperatura ambiente, asegúrese de que la cámara inteligente se aclimate para evitar la condensación.

LED		
LED	Pantalla	Significado
LED frontal	Multicolor	Actualización de software Inspección de objetos
ENLACE	Verde	Indicador de conexión
ACT	Amarillo	Comunicación activa
ENC	Verde	Indicador de potencia

Configuración

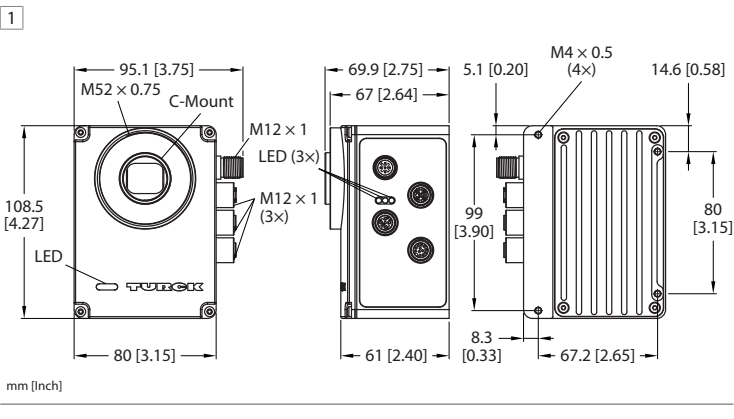
El dispositivo se puede configurar en detalle utilizando el servidor web integrado. Los parámetros básicos se pueden establecer a través de TAS. Para obtener más información, consulte las instrucciones de uso.



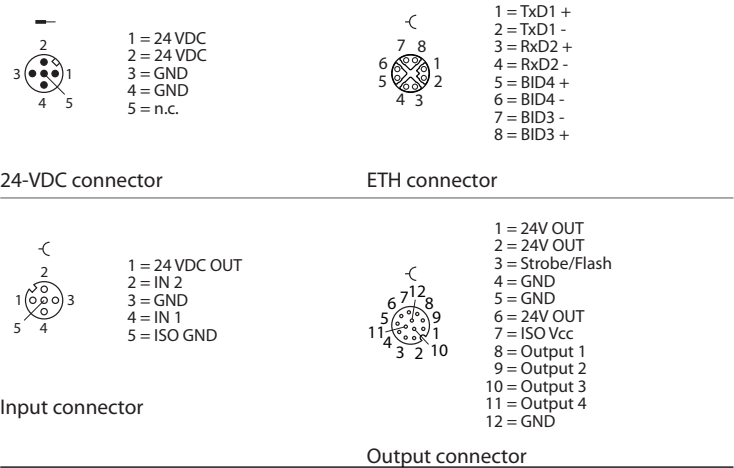
TIV12MG-Q110N
Smart camera with integrated AI
Quick Start Guide
Doc no. 100050037

Additional information see





Wiring diagrams



Technical data

Technical data	
ID	100048288
Operating voltage	22...26 VDC
Admissible range	Max. 4 A for lighting, max. 6 A total current
Ambient temperature	-20...+40 °C -20...+50 °C (mounting on aluminum profile)
Storage temperature	-20...+70 °C
Protection class	IP67 with screwed-on protective tube

Réparation
L'appareil ne peut pas être réparé par l'utilisateur. L'appareil doit être mis hors service en cas de dysfonctionnement. En cas de retour de l'appareil à TURCK, veuillez respecter nos conditions de retour.

Mise au rebut
 Les appareils doivent être mis au rebut de manière appropriée et ne pas être jetés avec les ordures ménagères.

Reparación
El dispositivo no está diseñado para que el usuario lo repare. El dispositivo se debe desinstalar si presenta fallas. Siga nuestras políticas de devolución cuando devuelva el dispositivo a TURCK.

Eliminación
 Los dispositivos se deben desechar correctamente y no se deben mezclar con residuos domésticos normales.

TIV12MG-Q110N

其他文档

除了本文档之外，还可在www.turck.com网站上查看以下资料：

- 使用说明
- 数据表
- 合规声明（当前版本）
- 产品认证

安全须知

预期用途

这款工业智能相机可捕获物体图像，专为实现全自动操作而设计。通过AI工具调用预训练的参考图像进行图像评估，实现物体差异识别或智能分类。通过外壳上的LED、开关输出或以网电报文进行反馈和数据传输。在使用旋接式保护管的情况下方可达到IP67防护等级。有效工作距离取决于所选镜头与被测物体尺寸。本装置需搭配合适的镜头方可正常使用。

使用该装置时必须严格遵守这些说明。任何其他用途均不属于预期用途。因违规使用导致的任何损坏，图尔克公司概不承担责任。

一般安全须知

- 智能相机受欧盟《人工智能法案》约束，按预定用途使用时被归类为低风险AI系统。
- 该装置符合工业领域的EMC要求。在住宅区使用时，请采取相应的措施以防止射频干扰。
- 该装置的组装、安装、操作、参数设定和维护只能由经过专业培训的人员执行。
- 必须按照适用的国家/国际法规、标准和法律使用该装置。
- 只能在技术规格的限制范围内使用该装置。
- 该装置不属于安全部件，不得用于个人防护。

产品描述

装置概览

➡ 图 1: TIV12MG-Q110N 尺寸

产品功能和工作模式

智能相机使用多种图像识别和评估工具。

工具	功能
扫码	用于检测一维和二维条码类型的工具
差异检查	用于质量控制和偏差检查的AI工具
分类器	用于将物体归类到用户指定类别的AI工具
检测器	用于物体检测和分类的AI工具，包括识别每个类别的编号和每个物体的坐标

条码扫描功能不依赖AI，而差异检查、分类器和检测器均基于AI。

差异检查、分类器和检测器需构建并使用神经网络。差异检查工具（边缘学习）至少需要十张合格图像和十张缺陷图像。分类器和检测器在训练（深度学习）过程中会构建新的神经网络。可以用新增图像对神经网络进行优化。支持下载和传输智能相机记录。

支持通过集成的Web服务器配置智能相机，基本参数可通过TURCK Automation Suite (TAS)进行设置。该装置配有四个接口，分别用于供电、以太网连接、外部触发输入和四个开关量输出，带有为可选外部照明供电的电源。

安装

⚠ 小心

如果仅安装在散热器上，则装置可能未正确接地

存在触电风险

- ▶ 为确保接地，请使用所有四个螺丝固定位安装装置。

⚠ 注意

连接不紧密会导致液体或异物进入

可能导致装置损坏

- ▶ 为实现IP67防护等级，必须在安装保护管后才能使用该装置。

- ▶ 将该设备安装在选配的安装支架（MW-Q110-R、MW-Q110-S）上。
- ▶ 请按制造商规范安装镜头。

连接

⚠ 注意

连接点存在电压

装置可能出现错误情况

- ▶ 只有装置处于断电状态时，才能进行连接。

- ▶ 如“Wiring diagrams”所示，通过ETH接插件将装置连接到以太网。
- ▶ 如“Wiring diagrams”所示，通过输入接插件将控制器连接到装置。
- ▶ 如“Wiring diagrams”所示，通过输出接插件将装置连接到信号灯等设备。
- ▶ 如“Wiring diagrams”所示，通过24-VDC接插件将装置连接到电源。

调试

使用说明中提供了有关调试该装置的信息。

操作

ⓘ 注意

在温度快速变化时，镜头可能会起雾

图像可能会失真

- ▶ 当环境温度变化时，确保智能摄像头适应环境以防止冷凝。

LED功能

LED	显示	含义
前LED	多种颜色	软件更新 物体检测
LINK	绿色	连接指示灯
ACT	黄色	通信激活
PWR	绿色	电源指示灯

设置

可以使用集成Web服务器详细配置该装置。可通过TAS设置基本参数。有关详细信息，请参见使用说明。

维修

用户不得对该装置进行维修。如果该装置出现故障，必须将其停用。如果要将该装置退回给图尔克公司维修，请遵守我们的返修验收条件。

处置



必须正确弃置该装置，不得当作生活垃圾处理。

KR

빠른 시작 가이드

TIV12MG-Q110N

기타 문서

이 문서 외에도 다음과 같은 자료를 www.turck.com에서 확인할 수 있습니다.

- 사용 지침
- 데이터 시트
- 적합성 선언(현재 버전)
- 인증

사용자 안전 정보

사용 목적

산업용 스마트 카메라는 물체의 이미지를 캡처하며 완전한 자동 작동을 위해 설계되었습니다. 이미지 평가는 AI 도구로 물체를 구별하거나 분류하기 위해 사전에 학습시킨 참조 자료 이미지를 사용하여 수행됩니다. 피드백 및 데이터 전송은 하우징의 LED, 스위칭 출력 또는 이더넷 텔레그램을 통해 제공됩니다. 보호 등급 IP67은 나사로 고정된 보호 튜브로만 달성할 수 있습니다. 사용 가능한 작동 거리는 선택한 렌즈와 물체 크기에 따라 달라집니다. 적합한 렌즈가 있어야만 사용할 수 있습니다.

이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용해야 합니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인해 발생한 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

일반 안전 지침

- 스마트 카메라는 EU AI 법의 적용을 받으며 의도된 대로 사용하면 최소한의 위험이 있는 AI 시스템으로 분류됩니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 주파수 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.
- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 장착, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지보수를 수행해야 합니다.
- 해당 국내 및 국제 규정, 표준 및 법률을 준수하여 장치를 사용하십시오.
- 기술 사양에 명시된 제한 범위 내에서만 장치를 작동하십시오.
- 이 장치는 안전용 구성 요소가 아니며 인명 또는 재산 보호 목적으로 사용해서는 안 됩니다.

제품 설명

장치 개요

➡ 그림 1: TIV12MG-Q110N 치수

기능 및 작동 모드

스마트 카메라에는 다양한 이미지 인식 및 평가 도구가 사용됩니다.

도구	기능
코드 스캔	1D 및 2D 바코드 타입 감지용 도구
차이 확인	품질 관리 및 편차 확인용 AI 도구
분류기	사용자가 지정한 등급에 따른 물체 분류용 AI 도구
검출기	등급별 수량, 물체별 좌표를 포함한 물체 감지 및 분류용 AI 도구

코드 스캔은 AI에서 지원되지 않지만 차이 확인, 분류기 및 검출기는 AI와 함께 작동합니다. 신경 네트워크가 생성되고 차이 확인, 분류기 및 검출기에 사용됩니다. 차이 확인 도구를 사용하려면 양호한 이미지와 불량한 이미지가 각각 10개 이상 있어야 합니다(엡티 러닝). 분류기 및 검출기는 교육 중에 새로운 신경 네트워크를 생성합니다(딥 러닝). 신경 네트워크는 새로운 이미지를 사용하여 확장할 수 있습니다. 스마트 카메라 기록은 다운로드하거나 전송할 수 있습니다. 스마트 카메라는 통합 웹 서버 대시보드를 통해 구성되며 TAS(Turck Automation Suite)를 통해 기본 매개 변수를 설정할 수 있습니다. 이 장치에는 파워 서플라이, 이더넷 연결, 외부 트리거 입력 및 4개의 스위칭 출력이 있으며, 외부 조명(옵션)을 위한 파워 서플라이가 포함됩니다.

설치

⚠ 주의

히트 싱크에만 설치 시 접지가 부족합니다.

감전

- ▶ 접지를 보장하려면 나사로 고정된 4개의 위치 모두에 장치를 설치하십시오.

⚠ 알림

단단히 연결되지 않으면 액체나 이물질이 유입될 수 있습니다.

장치가 손상될 수 있습니다.

- ▶ 보호 등급 IP67을 달성하려면 보호 튜브(옵션)가 설치된 경우에만 장치를 사용하십시오.

- ▶ 설치 브라켓(MW-Q110-R, MW-Q110-S, 옵션)에 장치를 설치하십시오.
- ▶ 제조업체의 사양에 따라 렌즈를 설치하십시오.

연결

⚠ 알림

저전압 상태의 연결

장치에 오류가 있을 수 있습니다.

- ▶ 무전압 상태일 때만 장치를 연결하십시오.

- ▶ “Wiring diagrams”에 따라 ETH 커넥터를 통해 장치를 이더넷 연결에 연결하십시오.
- ▶ “Wiring diagrams”에 따라 입력 커넥터를 통해 컨트롤러를 장치에 연결하십시오.
- ▶ “Wiring diagrams”에 따라 출력 커넥터를 통해 장치를 신호 램프 등에 연결하십시오.
- ▶ “Wiring diagrams”에 따라 24 VDC 커넥터를 통해 장치를 공급 전압에 연결하십시오.

시운전

장치 시운전에 대한 정보는 사용 지침에 수록되어 있습니다.

작동

ⓘ 참고

온도가 급격히 변화할 경우 렌즈에 김이 서릴 수 있습니다.

이미지가 왜곡될 수 있습니다.

- ▶ 주변 온도가 변하면 스마트 카메라가 이에 적응하여 움직임을 방지하는지 확인하십시오.

LED

LED	표시	의미
전면 LED	다색	소프트웨어 업데이트 물체 검사
LINK	녹색	연결 표시기
ACT	황색	통신 활성
PWR	녹색	전원 표시기

설정

통합 웹 서버를 사용하여 장치를 상세하게 구성할 수 있습니다. 기본 매개 변수는 TAS를 통해 설정할 수 있습니다. 자세한 사항은 사용 지침을 참조하십시오.

수리

이 장치는 사용자가 수리할 수 없습니다. 이 장치에 고장이 발생한 경우 설치 해체해야 합니다. 장치를 터크로 반환할 경우 반품 승인 조건을 준수하십시오.

폐기



장치는 적절하게 폐기해야 하며 가정용 폐기물에 해당하지 않습니다.

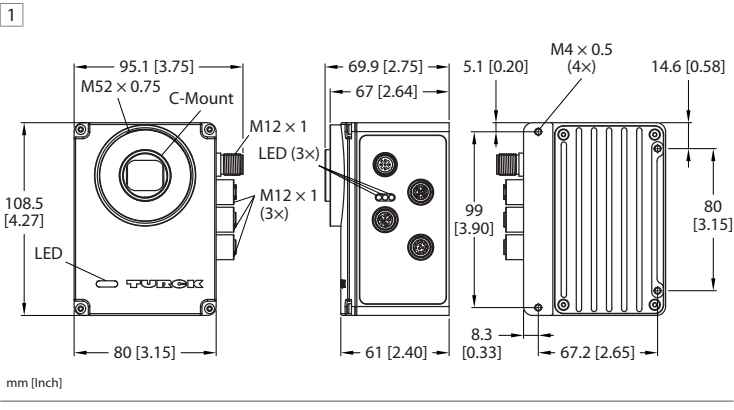


TIV12MG-Q110N
Smart camera with integrated AI
Quick Start Guide
Doc no. 100050037

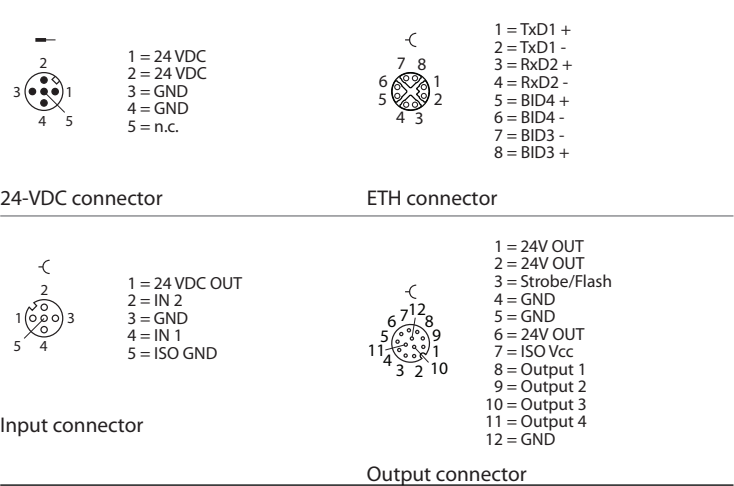
Additional information see







Wiring diagrams



Technical data

Technical data	
ID	100048288
Operating voltage	22...26 VDC
Admissible range	Max. 4 A for lighting, max. 6 A total current
Ambient temperature	-20...+40 °C -20...+50 °C (mounting on aluminum profile)
Storage temperature	-20...+70 °C
Protection class	IP67 with screwed-on protective tube