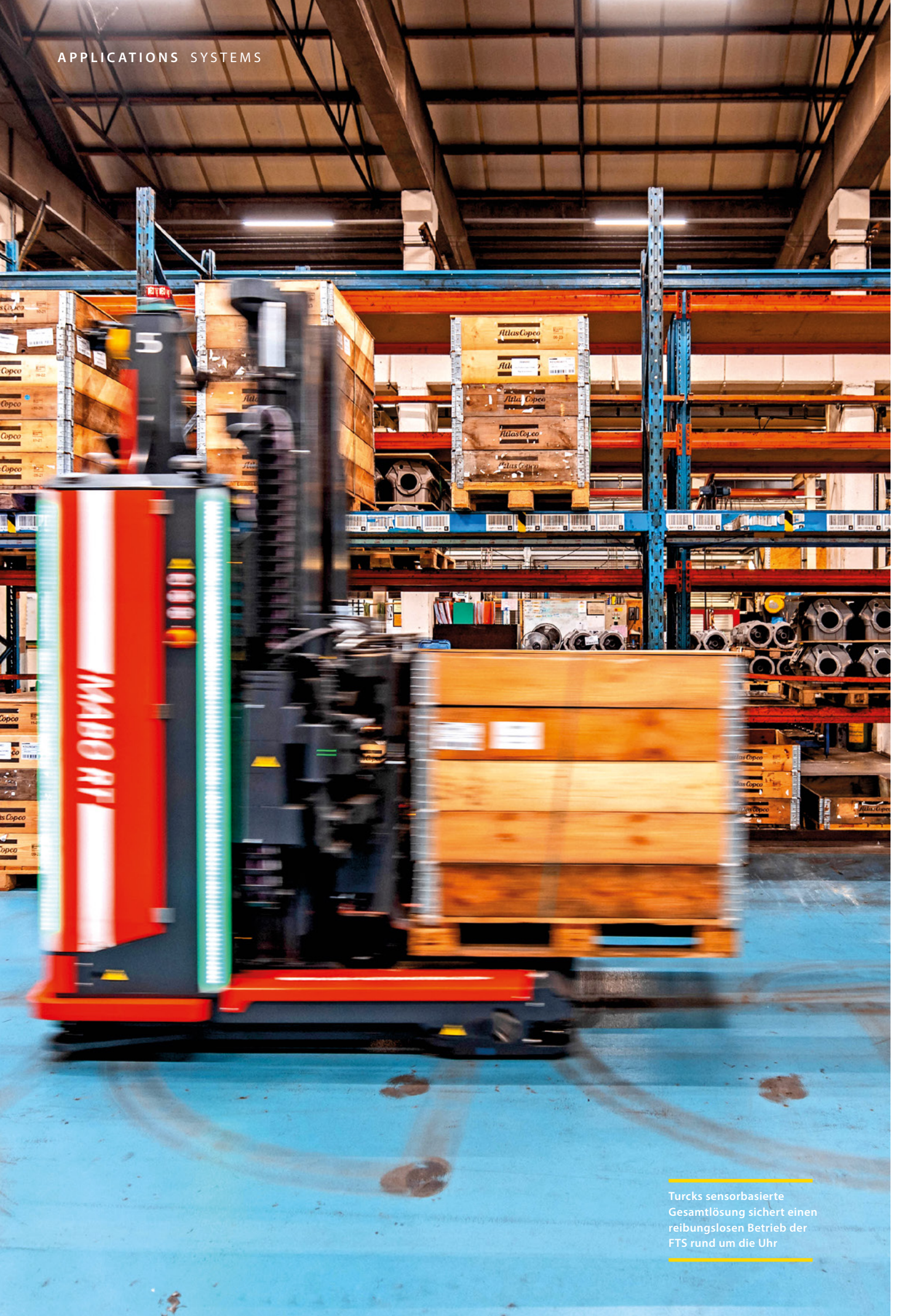




Turck's sensorbasierte
Gesamtlösung sichert einen
reibungslosen Betrieb der
FTS rund um die Uhr

Zielstrebig

Proferro optimiert die Produktions- und Logistikeffizienz sowie die Sicherheit mit fahrerlosen Transportsystemen – rund um die Uhr gesteuert von einer sensorbasierten Gesamtlösung von Turck

Die Proferro NV zählt mit über 80 Jahren Erfahrung zu den führenden Spezialisten für Metallverarbeitung. Das Unternehmen mit Hauptsitz im belgischen Ypern fertigt Gussteile nach Maß und bietet umfassende Dienstleistungen, darunter Gusseisenproduktion, spanende Bearbeitung, Montage und Co-Engineering für Hersteller von Agrarmaschinen oder Bergbauausrüstung, Kompressoren, Textilmaschinen und andere. Mit seinem Fokus auf Qualität und Innovation gilt Proferro als zuverlässiger, langfristiger Kooperationspartner und weltweiter Partner für OEMs. Ein umfangreicher Maschinenpark (mehr als 100 CNC-gesteuerte Maschinen) und ein engagiertes Team von rund 600 Mitarbeitern sind Grundlage für den Erfolg. Die smarte Automatisierung ist ein zentraler Bestandteil der Produktion.

Um die Sicherheit und Ergonomie für die Mitarbeitenden zu optimieren und Produktions- und Logistikprozesse effizienter zu gestalten, plante das Unternehmen die Einführung einer Flotte fahrerloser Transportfahrzeuge (FTS). Diese sollten die bislang eingesetzten, gasbetriebenen Gabelstapler ersetzen. Der Staplerfahrer mussten immer wieder nach den richtigen Teilen im Lager suchen und viel manuell Scannen, was häufig zu Fehlern und Verzögerungen geführt hat. Die FTS sollen nun die Zu- und Abfuhr von Gussteilen zu CNC-Maschinen automatisieren und möglichst vollautomatisch arbeiten, um Zeitverluste und Fehler durch manuelle Tätigkeiten auszuschalten.

Robuste Lösung für staubige Umgebung

Eine Herausforderung bestand in der zuverlässigen Steuerung der Flotte, insbesondere innerhalb der staubigen Produktionsumgebung eines metallverarbeitenden Unternehmens, die eine besonders robuste Lösung erfordert. Zuverlässige Sensorik wird ebenso benötigt wie ein robustes System zum Erfassen, Sichern und Übertragen der Daten an übergeordnete Systeme.

„Unser Ziel war eine automatisierte Logistiklösung, die eine just-in-time Lieferung der Teile an die Maschinen im benachbarten Produktionsbetrieb ermöglicht“, beschreibt Mathieu van Den Bergh, Transformationsmanager bei Proferro, die Aufgabenstellung. „Ein vollautomatisches Hochregallager gewährleistet bereits die Bereitstellung der benötigten Teile an den Abholplätzen. Die Produktion selbst jedoch stellte aufgrund der Staub- und Schmutzbelastung immer eine besonders herausfordernde Umgebung dar.“ Ein System zur



Die kompakten Block-I/O-Module TBEN-LL-16DXP führt die Sensordaten zusammen und übertragen sie in Echtzeit

sensorbasierten Datenerfassung und drahtlosen Übertragung müsste diese Herausforderungen bewältigen und den reibungslosen Betrieb der fahrerlosen Transportsysteme dauerhaft sicherstellen.

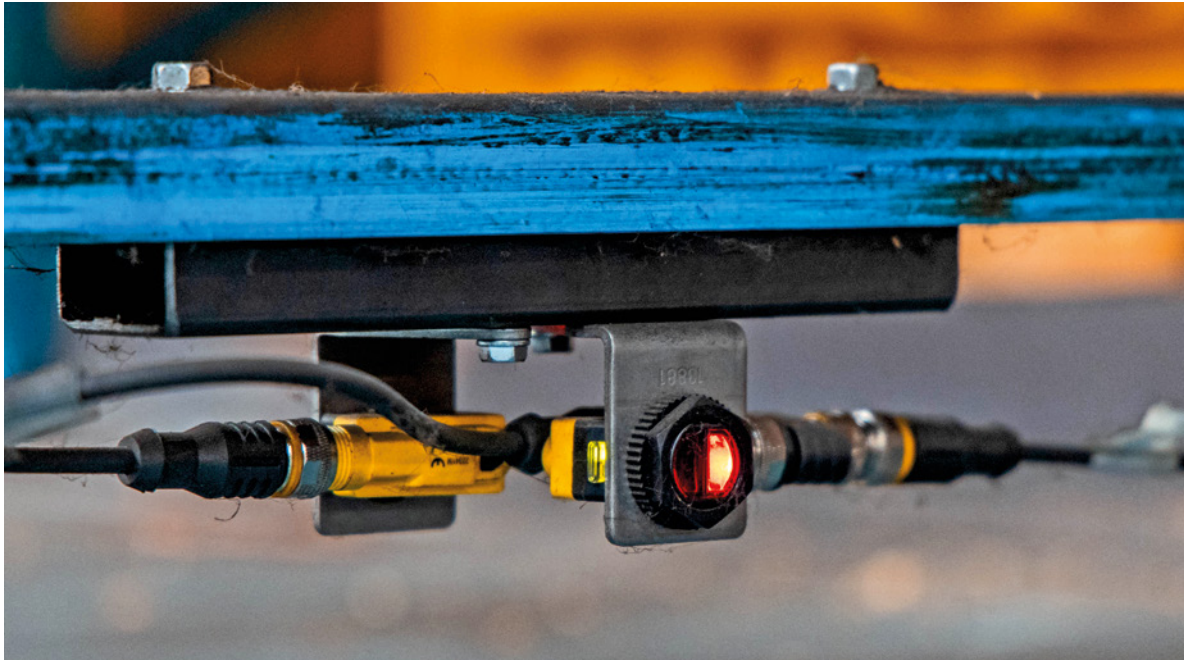
Da sich ein RFID-System mit Vision-Kameras aufgrund der Vielzahl der Teile als zu teuer erwies, hat Turck eine integrierte Lösung mit Ultraschall- und Optosensorik sowie robusten I/O-Modulen, Switches und einem IIoT-Gateway vorgeschlagen: „Das Turck-Multiprox-Team machte uns schnell klar, dass Sensoren allein nicht ausreichen würden. Obwohl sie Signale zuverlässig erfassen können, bedarf es einer Gesamtlösung zur korrekten Datenübertragung an die Zielsoftware zur FTS-Steuerung“, erklärt van Den Bergh.

Die vorgeschlagene Gesamtlösung überzeugte den Anwender durch ihre Einfachheit und Robustheit. Die Grundlage bilden Reflexionslichtschranken, Reflexionsultraschallsensoren QS18UPAQ8 mit Schaltausgang und Reflexionslasersensoren mit einstellbarer Hintergrundausblendung. Als besonders effektiv erwies sich die Anbringung von Ultraschallsensoren unter den Regal-

SCHNELL GELESEN

Als einer der führenden Spezialisten für hochpräzise Metallgussteile beliefert Proferro weltweit OEM-Hersteller aus verschiedenen Marktsegmenten, wie etwa Agrarmaschinen, Erdbaumaschinen, Kompressoren, Textilmaschinen oder dem Maschinenbau allgemein. Um Ergonomie und Sicherheit für die Mitarbeitenden zu optimieren sowie Produktions- und Logistikprozesse effizienter zu gestalten, hat das belgische Unternehmen eine Flotte fahrerloser Transportfahrzeuge (FTS) eingeführt. Turck Multiprox entwickelte dafür eine sensorbasierte Gesamtlösung zur autonomen und zuverlässigen Steuerung der FTS rund um die Uhr.

Die Optosensoren QS18 reagieren zuverlässig auf das vom Objekt reflektierte Licht



len, denn so konnten Staubablagerungen vermieden werden. Zudem wurden Lichtschranken und Laser eingesetzt, um Paletten auf dem Boden zu erfassen.

Echtzeitübertragung und Flexibilität durch Turck Multiprotokoll

Die Sensoren erkennen zuverlässig, ob eine Palette vorhanden ist, und übermitteln diese Informationen kontinuierlich an das TBEN-LL-16DXP, das Herzstück des Systems. Dieses kompakte Block-I/O-Modul mit 16 universellen digitalen Kanälen, die als Ein- oder Ausgänge konfiguriert werden können, bündelt die Sensordaten und überträgt sie in Echtzeit an die Steuerung. Mit seiner IP67-Zertifizierung ist es gegen Wasser und Staub geschützt, was die Montage im Feld ohne zusätzlichen Schaltschrank erlaubt. Dadurch ist es für den geplanten Einsatz in der anspruchsvollen

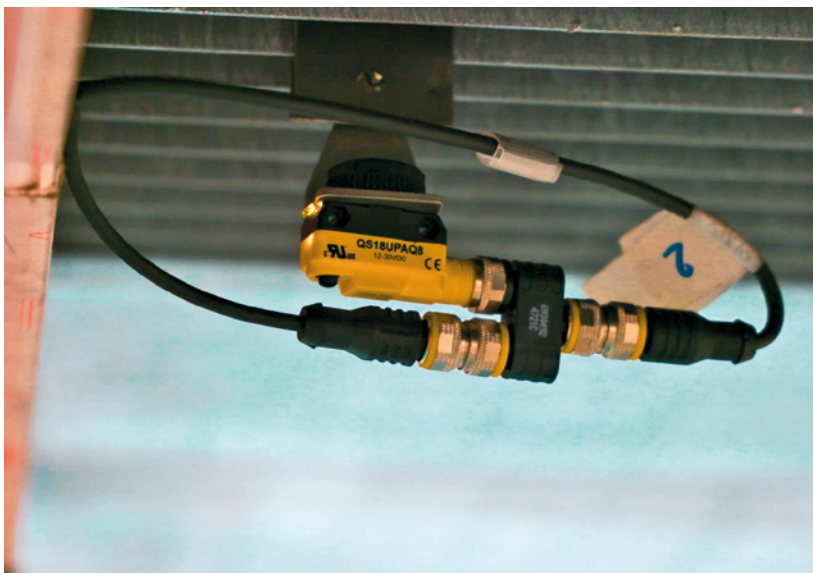
Produktionsumgebung einer metallverarbeitenden Anwendung, in der Zuverlässigkeit und Langlebigkeit entscheidend sind, besonders geeignet.

Ein weiterer Vorteil der Block-I/O-Module ist das Turck-Multiprotokoll-Konzept. Damit stellen sich die Module selbstständig ohne Eingriff des Nutzers auf das im Netzwerk gesprochene Ethernet-Protokoll ein, ob Ethernet/IP, Profinet oder Modbus TCP. Dadurch können sie flexibel und ohne aufwändige Anpassungen in den unterschiedlichsten Systemen eingesetzt werden. Diese Vielseitigkeit vereinfacht nicht nur die Integration in bestehende Infrastrukturen, sondern macht Turcks Gesamtlösung auch zukunftssicher, da sie mit einer Vielzahl von Systemen kompatibel ist.

Robuste Netzwerkinfrastruktur und effiziente Datenübertragung

Für eine robuste Netzwerkinfrastruktur lieferte Turck industrielle Managed Ethernet Switches vom Typ TBEN-L5-SE-M2. Die kompakten 10-Port-Switches mit GBit-Highspeed-Backbone garantieren kurze Taktzeiten und sicheren Betrieb bei höchsten Datenraten im IIoT. Die Highspeed-Link-up-Funktion unterstützt schnelle Werkzeugwechsel in unter 150 ms für minimalste Taktzeiten. Durch die dezentrale Montagemöglichkeit direkt im Feld reduziert der Switch zudem den Verdrahtungsaufwand.

Ergänzend zu den Switches wurde der TX700Q als IIoT-Gateway implementiert. Es bildet die Schnittstelle zwischen den Sensoren und dem übergeordneten System und steuert als SPS die Datenübertragung und -verarbeitung, was die Komplexität des Gesamtsystems reduziert. Der TX700Q ist besonders für weniger komplexe Anwendungen geeignet, da er eine einfache Integration in die bestehende Infrastruktur ermöglicht. Mit seinen drei RJ45-Ethernet-Ports und einem seriellen Interface bietet er ausreichend Schnittstellen für die Kommunikation mit verschiedenen Geräten und



Damit sich kein Staub abgelagert, sind die Ultraschallsensoren QS18UPAQ8 geschützt unter den Regalen angebracht

»Unsere bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass die Turck-Komponenten eine perfekte Zuverlässigkeit bieten und keinerlei Wartung erfordern. Dies macht sie zu einer äußerst kosteneffizienten und robusten Lösung – genau das, was wir gesucht haben.«

Mathieu van Den Berghe | Proferro



Systemen. Darüber hinaus unterstützt das Gateway die Programmierung der logischen Funktionen mithilfe von Codesys, was die Anpassung an die spezifischen Anwendungsanforderungen erleichtert und die Implementierungszeit verkürzt.

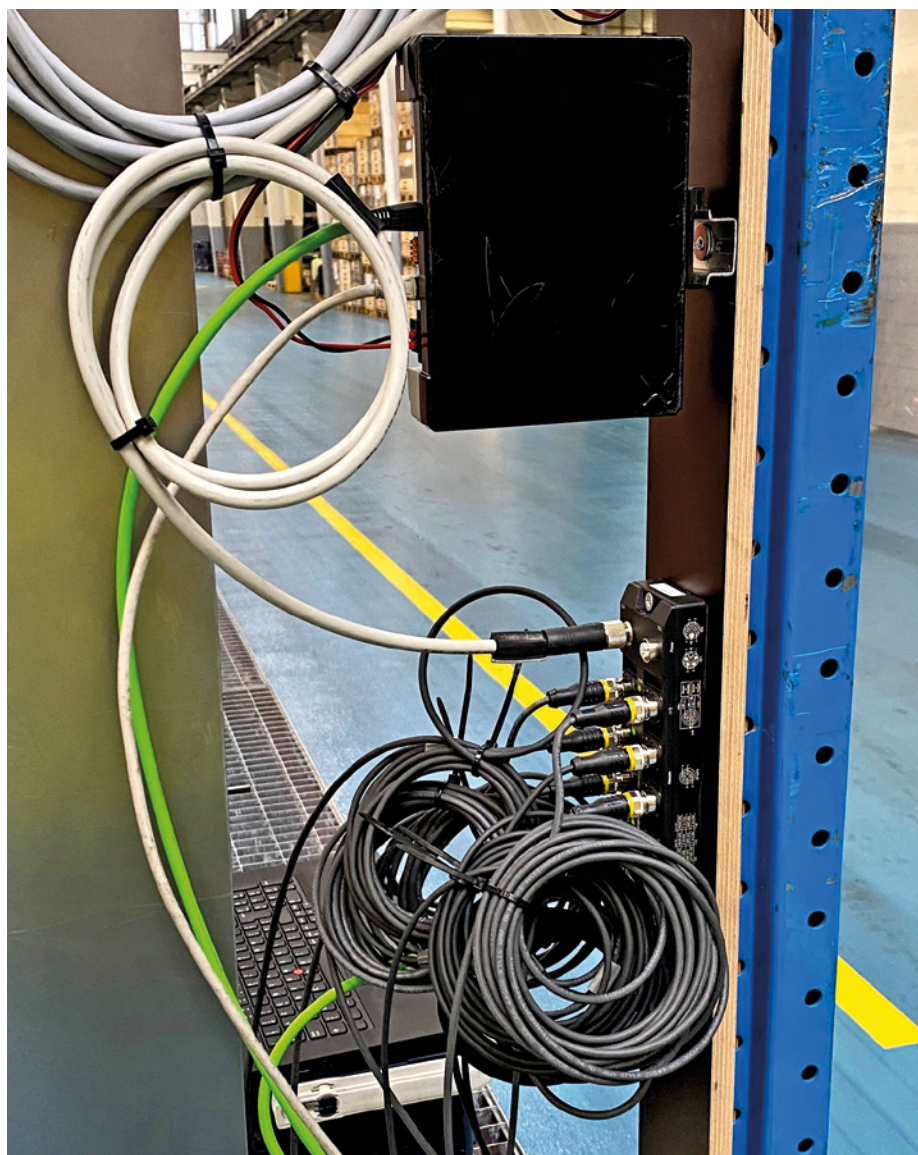
Durch die Kombination der TBEN-L5-SE-M2-Switches mit dem TX700Q IIoT-Gateway konnte eine zuverlässige und effiziente Datenübertragung in die Produktionsumgebung gewährleistet werden. „Neben der Hardware hat Turck Multiprox auch eine Codesys-Software-Lösung geliefert, um die Integration mit unserem WMS-System zu realisieren. Dank der Lösung von Turck werden unsere FTS autonom und zuverlässig gesteuert“, erklärt van Den Berghe.

Autonome FTS-Steuerung rund um die Uhr

Mit der neuen Lösung ist Proferro nun in der Lage, zuverlässig zu erkennen, ob Paletten vorhanden sind, und diese Daten drahtlos an übergeordnete Systeme zu übertragen. Diese Informationen bilden die Grundlage für die autonome Steuerung der FTS und ermöglichen so einen reibungslosen Betrieb rund um die Uhr.

„Zwei Schlüsselemente waren entscheidend für die erfolgreiche Implementierung dieser Lösung“, resümiert Mathieu van Den Berghe. „Die Software, um Komplexität zu reduzieren und eine einfache Überwachung zu ermöglichen, sowie die Zuverlässigkeit der Sensoren. Unsere bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass die Turck-Komponenten eine perfekte Zuverlässigkeit bieten und keinerlei Wartung erfordern. Dies macht sie zu einer äußerst kosteneffizienten und robusten Lösung – genau das, was wir gesucht haben.“

Autor | Bart Baert ist Sales Manager bei
Turck Multiprox in Belgien
Kunde | <https://proferro.be/de>
Webcode | more22400



Das IIoT-Gateway TX700Q fungiert nicht nur als Schnittstelle zwischen den Sensoren und dem übergeordneten System, sondern auch als SPS