

MANAGED SWITCH FÜR HÖCHSTE PRÄZISION IN DER AUTOMOBILPRODUKTION



HÖHEPUNKTE

- ✔ Produktionsanlagen in der Automobilindustrie erreichen ihre Höchstleistung vor allem durch Automatisierung. Ihre Anlagen benötigen eine robuste Netzwerkanbindung, müssen aber auch kontinuierlich und präzise gesteuert und überwacht werden.
- ✔ Der TSW212 Managed Switch ist das Puzzleteil, das diese Herausforderung bewältigt. Er integriert alle Geräte im Werk nahtlos in ein einziges, zusammenhängendes System und bietet granulares Netzwerkmanagement durch Portmanagement und QoS-Funktionen
- ✔ Durch die Unterstützung von Protokollen wie EtherNet/IP, Profinet und MRP erleichtert der Managed Switch die automatisierte Datenverarbeitung und unterstützt MRP-Systeme für den Aufbau von Ringtopologien zwischen Geräten, die für die Minimierung des Risikos von Produktionsverzögerungen unerlässlich sind.

DIE HERAUSFORDERUNG - DAS KOMPLEXE GEFLECHT VON FERTIGUNGSANLAGEN

Werkshallen in der Automobilindustrie ähneln oft Szenen aus dem Rätselbuch "Wo ist Waldo?", denn sie sind stets bis zum Anschlag mit unterschiedlichen Anlagen gefüllt, die eine kontinuierliche und sorgfältige Steuerung und Überwachung erfordern.

Bei einer schwindelerregenden Weltproduktion von 85 Millionen Fahrzeugen [allein im Jahr 2022](#) liegt es auf der Hand, dass die Steuerung und Überwachung solch immenser Produktionskapazitäten nicht allein auf menschlichen Schultern ruhen kann. Automatisierung ist ein Muss.

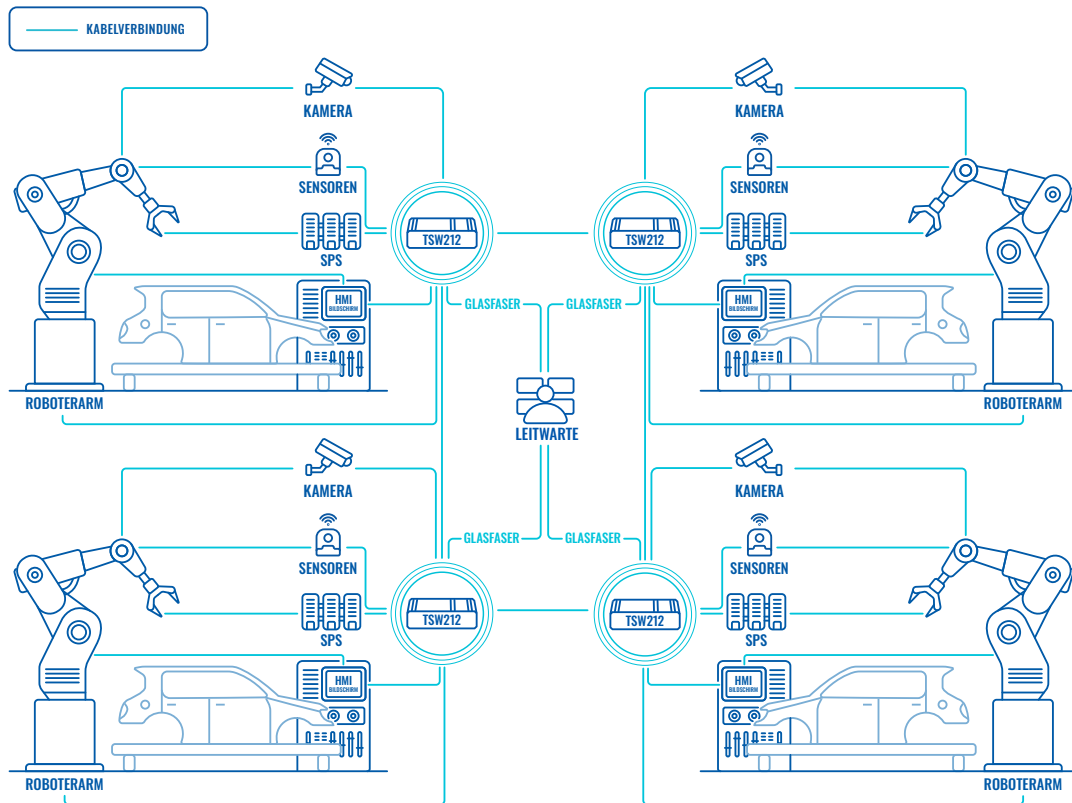
Eine Montagelinie ist auf ein komplexes Netzwerk von Sensoren, Kameras, Roboterarmen und speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) angewiesen, um sicherzustellen, dass die Fahrzeuge ohne böse Überraschungen vom Band laufen. Jeder Ausfall dieser Geräte, der zu einem Stillstand des Produktionsprozesses führen kann, kann kostspielige Produktionsverzögerungen, Zeitverlust und Ineffizienz zur Folge haben.

Angesichts der großen Anzahl von Anlagen, die an Fahrzeugfertigungsstraßen beteiligt sind, muss die Automatisierung dieser Anlagen sorgfältig geplant und ausgeführt werden, um Hochgeschwindigkeits- und Präzisionsfertigungsprozesse aufrechtzuerhalten.

Ebenso wichtig ist jedoch die Erkenntnis, dass jede einzelne Anlage eine granulare Steuerung benötigt, unterschiedliche Prioritäten für die Datenübertragung hat und vor allem die notwendige M2M-Kommunikation aufrechterhalten muss.

Ein solches Maß an Kontrolle in Netzwerklösungen zu ermöglichen, übersteigt die Möglichkeiten von Unmanaged Switches. Aber raten Sie mal, was diese Herausforderung meistert? Der TSW212 Managed Switch von Teltonika Networks.

TOPOLOGY



DIE LÖSUNG - EIN MANAGED SWITCH, DER SIE VOR DEM INTERNET BEWAHRT

Der TSW212 Managed Switch ist genau die richtige Lösung für diese Herausforderung. Es handelt sich um einen Managed Switch mit 8 Ports, der speziell dafür entwickelt wurde, als zuverlässiger Vermittler zu fungieren, der präzise Daten zwischen einer Vielzahl von Anlagen überträgt. Er bietet eine außergewöhnliche Kontrolle über die Funktion und Leistung der einzelnen Einheiten innerhalb des Ökosystems der Netzwerklösung. Aber wie sieht das in der Praxis aus?

Dieser Managed Switch ist für sein Portmanagement und seine QoS-Dienste bekannt. Diese ermöglichen die Reduzierung von Latenzzeiten, die Priorisierung wichtiger Daten und die Zuweisung von mehr Bandbreite für Roboterarme und SPS, um sicherzustellen, dass diese ihren Status sofort melden. Darüber hinaus steigern Funktionen wie Port Mirroring und Isolation die Systemeffizienz, indem sie eine Netzwerksegmentierung und eine sichere Datenübertragung ermöglichen und so die Gesamteffizienz und den Datenfluss verbessern.

Der TSW212 Managed Switch unterstützt eine Reihe von Industrieprotokollen, insbesondere EtherNet/IP, Profinet und MRP, um sicherzustellen, dass die meisten Industrieanlagen sofort Daten austauschen können. Dies ist von entscheidender Bedeutung, um die maximale Effizienz Ihrer Lösung zu gewährleisten.

Mit seiner integrierten DIN-Schienenhalterung lässt sich der Ethernet-Switch an jeder beliebigen Stelle entlang der Produktionslinie montieren und ermöglicht so eine flexible Anpassung an die Anforderungen der Netzwerkinfrastruktur. Durch die Installation mehrerer TSW212 Managed Switches an einem Standort können mehrere Kameras, Näherungs-, Positions- und Qualitätskontrollsensoren sowie Roboterarme und eine SPS über Ethernet-Ports in eine Netzwerkinfrastruktur integriert werden.

Das EtherNet/IP-Protokoll ermöglicht Echtzeit-Kommunikationsfunktionen und erleichtert die Integration der gesamten Anlagenausrüstung in ein einziges Netzwerk. Dieses Protokoll stellt die wesentliche Infrastruktur dar, um das gewünschte Niveau der M2M-Kommunikation zu erreichen, was einen wichtigen Schritt zur Steigerung der Gesamteffizienz der Automobilproduktionsanlage darstellt.

Das Profinet-Protokoll dient als Hilfsmittel für jedes Endgerät, um den Datenaustausch zwischen den einzelnen Roboterarmen schnell zu integrieren und zu synchronisieren, damit alle mit höchster Präzision und Genauigkeit arbeiten. Mit Profinet kann auch eine automatisierte Datenverarbeitung konfiguriert werden, die menschliche Fehler minimiert, eine konsistente Datenauslesung und -analyse gewährleistet und die Einhaltung von Branchenvorschriften und Berichtsanforderungen rationalisiert.

Die Vorteile des Profinet-Protokolls werden deutlich, wenn die an den Roboterarmen installierten Positionssensoren die exakte Bewegung und Ausrichtung schnell überprüfen bzw. sicherstellen und diese Daten gleichzeitig an die SPS senden.

Weicht ein Roboterarm von seiner vordefinierten Bewegungsbahn ab, meldet der Positionssensor diese Information sofort an die SPS. Die SPS veranlasst daraufhin den Stopp des Roboterarms, bis die Administratoren in der Leitwarte das Problem behoben haben. Dieser Grad an automatisierter Datenverarbeitung steht für eine noch nie da gewesene Präzision.

Eine wichtige Rolle bei dieser Lösung spielt das MRP-Protokoll, das MRP-Systeme zwischen TSW212 Managed Switches erlaubt. Dieses Protokoll baut eine Ringtopologie zwischen den Ethernet-Switches auf, die eine automatische Umleitung der Datenübertragung ermöglicht, wenn ein verwalteter Switch offline geht oder sich in einer Neustartphase befindet. MRP-Systeme gewährleisten eine unterbrechungsfreie Netzwerkkonnektivität in der gesamten Einrichtung, was für Netzwerklösungen wie diese unerlässlich ist.

Der TSW212 Managed Switch bietet zahlreiche Vorteile, von Portmanagement und QoS-Diensten bis hin zur Unterstützung wichtiger Protokolle für industrielle Anwendungen, die eine automatisierte Datenverarbeitung und Ringtopologien ermöglichen. Kurz gesagt, dieser Managed Switch bietet alles, was für eine solche Herausforderung erforderlich ist.

