MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Automating the World

Factory Automation

MELSEC MX-Controller

Die All-in-One Automatisierungsplattform

MELSEC MX-Controller

MX=Manufacturing Transformation

// Ablaufsteuerung, Motion und Kommunikation in einem Modul integriert

// Optimierte Kommunikationszyklen dank integriertem CC-Link IE TSN-Netzwerk

// Vereinfachung des Programmier- und Debugging-Prozesses

MELSEC MX CONTROLLER: EINE NEUE ÄRA DER INTEGRIERTEN AUTOMATISIERUNG

Höchste Präzision, Zuverlässigkeit, schnelle Abläufe, durchgängige Konnektivität und robuste Cybersicherheit sind in den sich rasant wandelnden Fertigungswelten von zentraler Bedeutung.

Der MELSEC MX Controller wurde entwickelt, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Er steht für eine neue Generation programmierbarer Automatisierungssteuerungen mit dem Potenzial, die industrielle Fertigung grundlegend zu verändern. Durch die nahtlose Integration von Ablaufsteuerung, Motion und Kommunikation in einem einzigen Modul bietet die MELSEC MX Controller Serie ein leistungsfähiges und umfassendes Automatisierungsmanagement.

Mit Varianten wie dem leistungsstarken MX-R und dem kosteneffizienten MX-F deckt die Serie ein breites Anwendungsspektrum ab und ist auf unterschiedliche Branchenanforderungen abgestimmt.

Der MELSEC MX Controller verschafft Ihnen die vollständige Kontrolle über Ihre Automatisierungsprozesse. Egal ob einfache Maschinen wie vertikale Verpackungsanlagen oder komplexe Mehrachsensysteme mit bis zu 256 Achsen – der MX Controller liefert die Geschwindigkeit, Präzision und Flexibilität, die Sie benötigen, um der Konkurrenz immer einen Schritt voraus zu sein.

Doch Steuerung ist nur der Anfang. Der MELSEC MX Controller wurde für die vernetzte Fabrik entwickelt.

Über das integrierte Hochgeschwindigkeitsnetzwerk CC Link IE TSN lässt sich eine echtzeitfähige Kommunikation mit Antrieben und anderen Geräten auf der OT-Ebene herstellen.

Gleichzeitig ermöglichen standardisierte Schnittstellen wie OPC UA und Ethernet eine einfache Anbindung an IT- und Cloud-Systeme. So erhalten Sie wertvolle Einblicke in Ihre Produktion – alles mit einem einzigen Controller.

Highlights

EINE STEUERUNGS-KONFIGURATION MIT BIS ZU 256 ACHSEN

Hochgeschwindigkeits-Mehrachs-Motion-Control über TSN-Netzwerk (CC-Link IE TSN).

MOTION CONTROL PERFORMANCE 128 ACHSEN/1,2 ms

Unterstützt eine schnelle Verarbeitung zur Verbesserung der Anlagenleistung.

REDUZIERUNG DES PROGRAMMIERAUFWAND UM EIN ENGINEERING TOOL

Mit GX Works3 als Engineering-Software werden Bewegungs- und SPS-Programmierung in einem Schritt erledigt.

VERBESSERTE FEHLERSUCHE

Verbesserte Effizienz der Programmanalyse einschließlich Motion zur Identifizierung der Fehlerursache mit innovativer „Dashcam”-Funktion (Recorder Funktion).

OPC UA (SERVER) ALS STANDARD

Entspricht internationalen Standards und verwaltet effizient eine Vielzahl von Geräten.

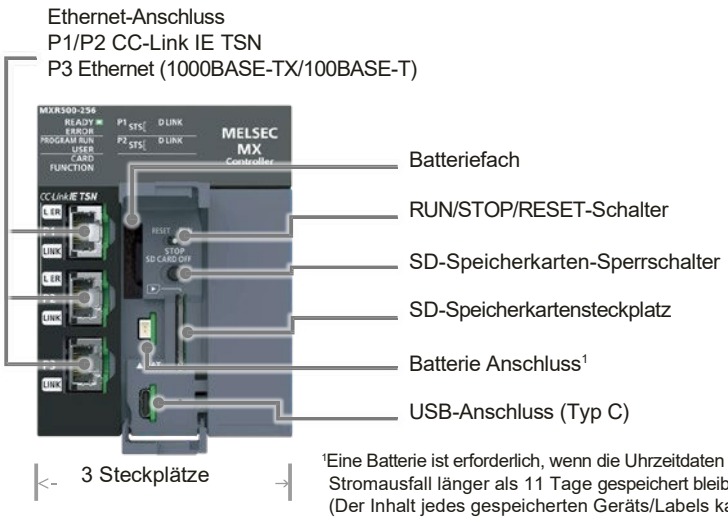
UNTERSTÜTZUNG VON DIGITALEN ZWILLINGEN

Optimierung von Design und Betrieb durch Verknüpfung mit verschiedenen Simulationstools.

PRODUKTPALETTE

MX-R CONTROLLER

Für den MX-R stehen zwei CPU-Baureihen zur Verfügung – MX-R300 und MX-R500 –, die sich in der Anzahl der unterstützten Bewegungsachsen unterscheiden. Beide Varianten kombinieren Sequenz- und Bewegungssteuerung in einer einzigen CPU und bieten damit eine leistungsstarke Plattform für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben. Die MX-R CPUs eignen sich besonders für Anwendungen, bei denen schnelle Reaktionszeiten und eine präzise Synchronisation mehrerer Achsen erforderlich sind, beispielsweise wenn kurze Zykluszeiten eingehalten werden müssen. Darüber hinaus ermöglichen sie technologische Erweiterungen wie die Integration von MATLAB/Simulink für modellbasierte Entwicklungen sowie die Umsetzung digitaler Zwillinge zur virtuellen Inbetriebnahme und Simulation. Damit bietet die MX-R Serie eine sichere Lösung für komplexe Steuerungsanforderungen in modernen Produktionsumgebungen.



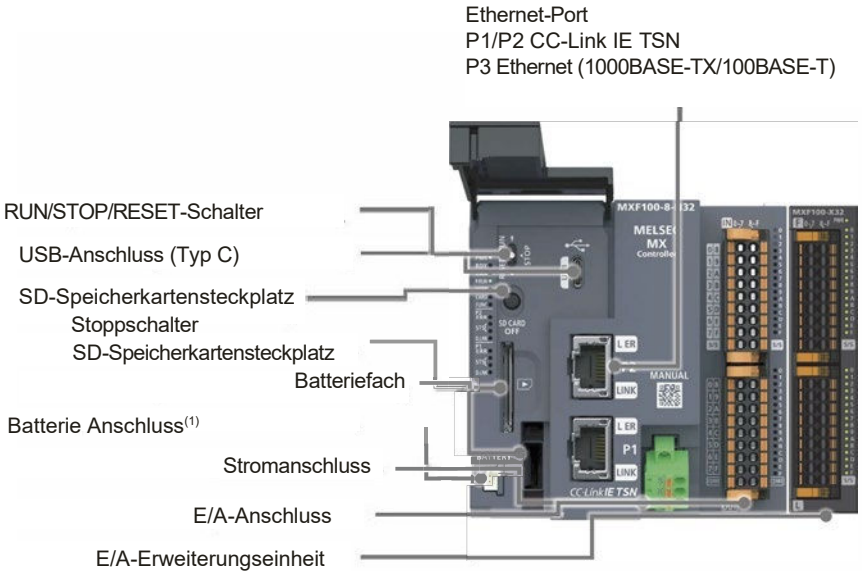
[1]Eine Batterie ist erforderlich, wenn die Uhrzeitdaten bei Stromausfall länger als 11 Tage gespeichert bleiben müssen. (Der Inhalt jedes gespeicherten Geräts/Labels kann ohne Batterie gespeichert bleiben).

MELSEC MX-R Controller-Modelle

Modell	Programm-kapazität	Anzahl der Achsen
MXR300	40 MB	16 Achsen
		32 Achsen
		64 Achsen
MXR500	80 MB	128 Achsen
		256 Achsen

MX-F CONTROLLER

MX-F ist eine kompakte Ausführung mit CPU, Stromversorgung und integrierten E/As.
Zusätzlich lässt sich die CPU auf beiden Seiten flexibel mit Ein- und Ausgängen, Funktions- oder Kommunikationsmodulen erweitern.



[1] [1]Eine Batterie ist erforderlich, wenn die Uhrzeitdaten bei Stromausfall länger als 11 Tage gespeichert bleiben müssen. (Der Inhalt jedes gespeicherten Geräts/Labels kann ohne Batterie gespeichert bleiben).

MELSEC MX-F-Controller-Modell

Modell	Programm-kapazität	Anzahl der Achsen
MXF100 (CPU)	12 Mbyte	8 Achsen
		16 Achsen

Modell	Eingabe	Ausgabe	Aus-gangs-typ
MXF100 (E/A Erweiterung)	32	0	–
	0	16	Relais
	0	32	NPN
	0	32	PNP
	16	16	NPN
	16	16	PNP

LEISTUNGSMERKMALE ALLER MODELLE

Um den vielfältigen Kundenanforderungen gerecht zu werden, ist der MX-Controller in verschiedenen Ausführungen erhältlich.

Modell	MELSEC MX-Controller		
	MXR500	MXR300	MXF100
Anzahl der Achsen	128 Achsen/256 Achsen	16 Achsen/32 Achsen/64 Achsen	8 Achsen/16 Achsen
Zykluszeit	1,2 ms/128 Achsen	0,9 ms/64 Achsen	0,5 ms/8 Achsen
Programmkapazität	80 MByte	40 MByte	12 MByte
Device/Lable Speicher (RAM)	20 MB	16 MB	8 MB
Datenspeicher (ROM)	60 MB	30 MB	15 MB
Anzahl der gemischten Bewegungszyklen	3 Typen (hohe Geschwindigkeit • mittlere Geschwindigkeit • niedrige Geschwindigkeit)		
Integrierte Netzwerke	Ethernet, CC-Link IE TSN, OPC-UA (Server/Client[1], MQTT[1])		Ethernet, CC-Link IE TSN, OPC-UA[1] (Server/Client), MQTT[1]
Sicherheitsstandard	Internationale Sicherheitsstandards für Steuerungssysteme (IEC62443-4-2)[1]		Internationale Sicherheitsstandards für die Steuerungs-Systeme (IEC62443-4-2)[1]
Externer Speicher	SD-Speicherkarte • Netzlaufwerk[1]		
Batterielos	Unterstützt		
Zusatz	Unterstützt		Unterstützt[1]

[1] Geplant

MELSEC MX-F

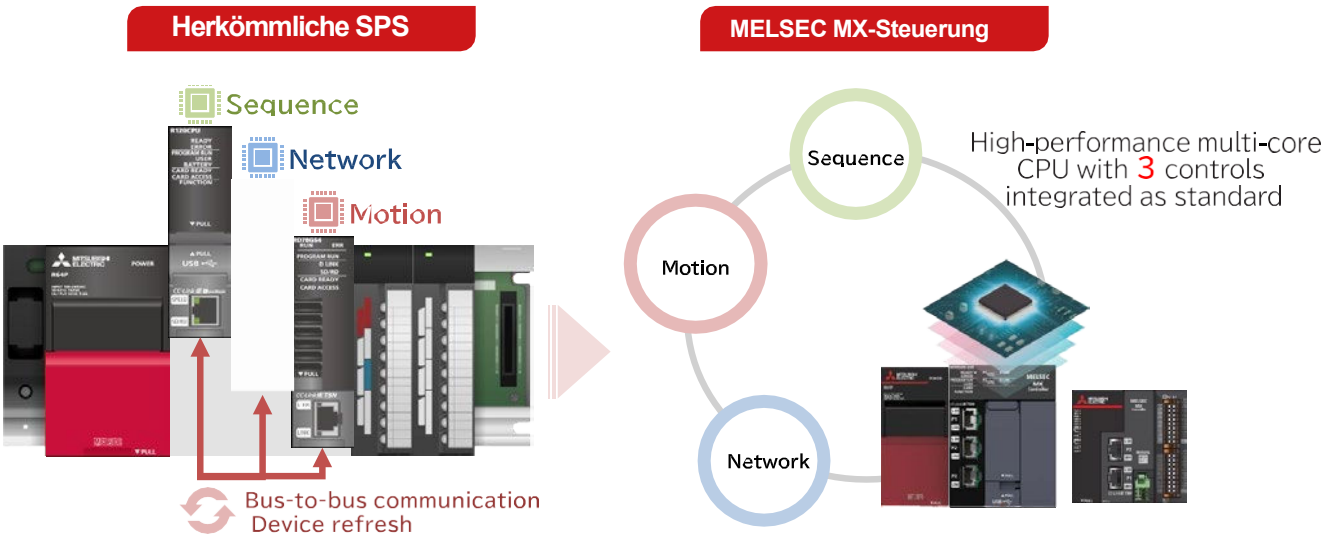
MELSEC MX-R

NAHTLOSE INTEGRATION VON ABLAUF-, MOTION- UND KOMMUNIKATIONSFUNKTION

Ein wesentliches Merkmal der MELSEC MX-Controller ist die Integration von Ablaufsteuerung, Motion und Kommunikation in einem einzigen Gerät. Diese umfassende Funktionalität unterstützt die digitale Transformation industrieller Prozesse auf effiziente Weise.

Dieser Ansatz verbessert die Motion-Control-Leistung im Vergleich zu bisherigen Lösungen von Mitsubishi Electric deutlich und ermöglicht eine schnelle sowie hochpräzise Bewegungssteuerung.

Gleichzeitig steigert er die Gesamtleistung von Maschinen und Anlagen – etwa in der Bearbeitung, Inbetriebnahme oder Montage – und reduziert die Zeit, die zur Ausführung einzelner Aufgaben benötigt wird..



	MX-Steuerung			Bisherige Modelle		
	MXR500	MXR300	MXF100	RD78GH	RD78G	FX5-*SSC-G
Steuerungs-funktion[1]	1,2 ms /128 Achsen	0,9 ms /64 Achsen	0,5 ms /8 Achsen	5,8 ms /128 Achsen	5,6 ms /64 Achsen	1,0 ms+α /8 Achsen

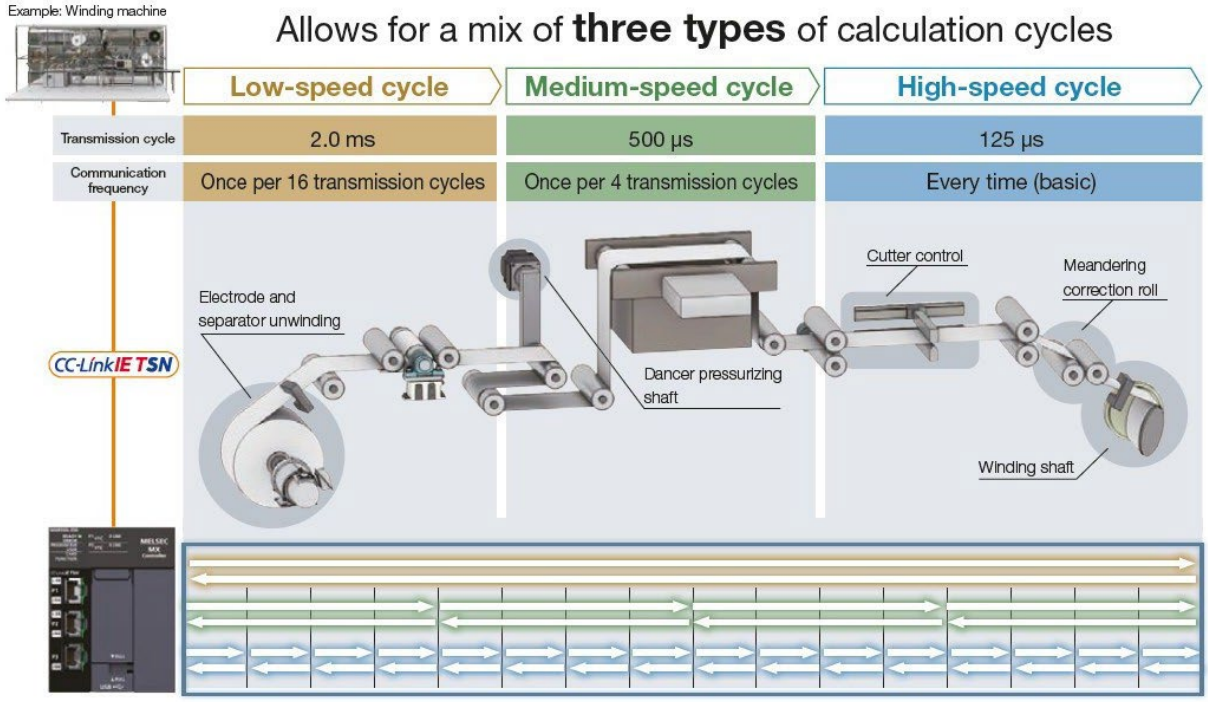
[1] Gesamtzeit (① Motion Berechnung+, ② Benutzerprogramm+, ③ Netzwerkverarbeitung)

INTEGRIERTER CC-LINK IE TSN MOTION

STABILER BETRIEB

Mit einem einzigen MELSEC MX-Controller können für jede Achse individuelle Berechnungszyklen festgelegt werden. So wird ein stabiler Betrieb auch bei gemischten Achskonfigurationen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten gewährleistet – bei gleichzeitig hoher Regelgüte und zuverlässiger Performance.

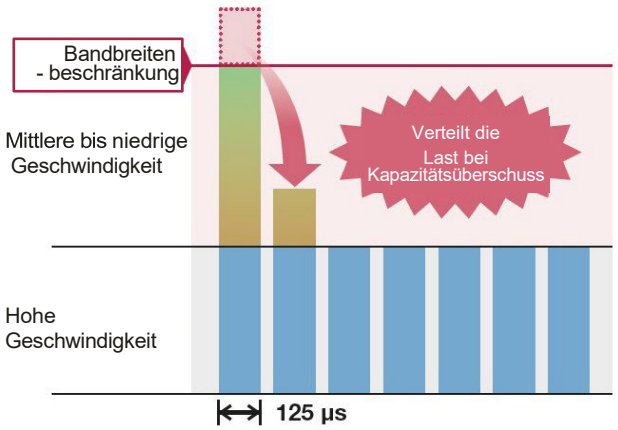
Dies ermöglicht eine durchgängig hohe Produktivität, selbst bei anspruchsvollen Hochgeschwindigkeitsanwendungen.



OPTIMIERTE KOMMUNIKATIONZYKLEN

Selbst bei einer Kombination aus schnellen und langsamen Kommunikationszyklen behält das System dank des integrierten CC-Link IE TSN-Netzwerk seine Bewegungssteuerungsleistung und unterstützt weiterhin Funktionen, die eine besonders schnelle Reaktion erfordern.

Dadurch wird die Gesamtleistung des Geräts optimiert und ein reibungsloser Betrieb auch in komplexen Automatisierungsumgebungen sichergestellt.



Um die Zykluszeit zu reduzieren, können nun Konfigurationen vorgenommen werden, die mit vorherigen Systemen nicht möglich waren, wobei die Mindestzykluszeit 125 µs beträgt. [3] Die minimale Zykluszeit für das MX-F-Modell beträgt 250 µs.

DIGITALE TRANSFORMATION VEREINFACHEN

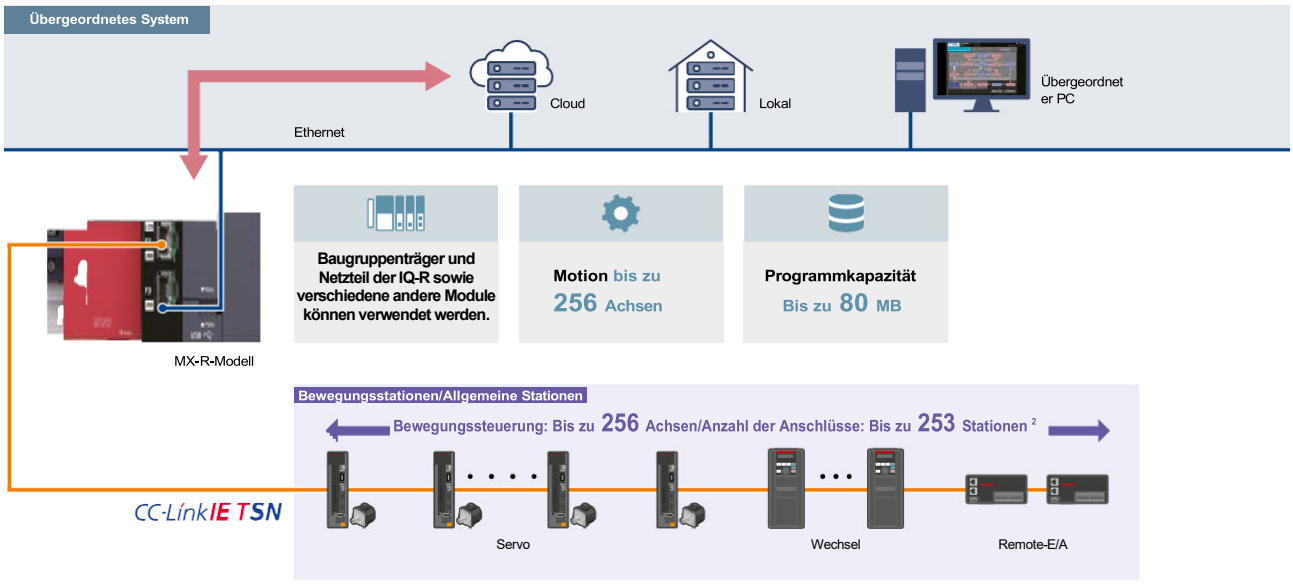
Die MELSEC MX Controller treiben die digitale Transformation in der Fertigung mit modernsten Funktionen wie Digital-Twin-Unterstützung, effizientem Engineering, moderner Datenprotokollierung, robuster Cybersicherheit und nahtloser Konnektivität konsequent voran.

Durch die Integration in MELSOFT Gemini ermöglichen sie virtuelle Produktionssimulationen, die nicht nur Entwicklungszeiten verkürzen, sondern auch Kosten senken. Die Kompatibilität mit MATLAB® und Simulink® unterstützt die modellbasierte Entwicklung von Regelalgorithmen und hilft, Fehler frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden.

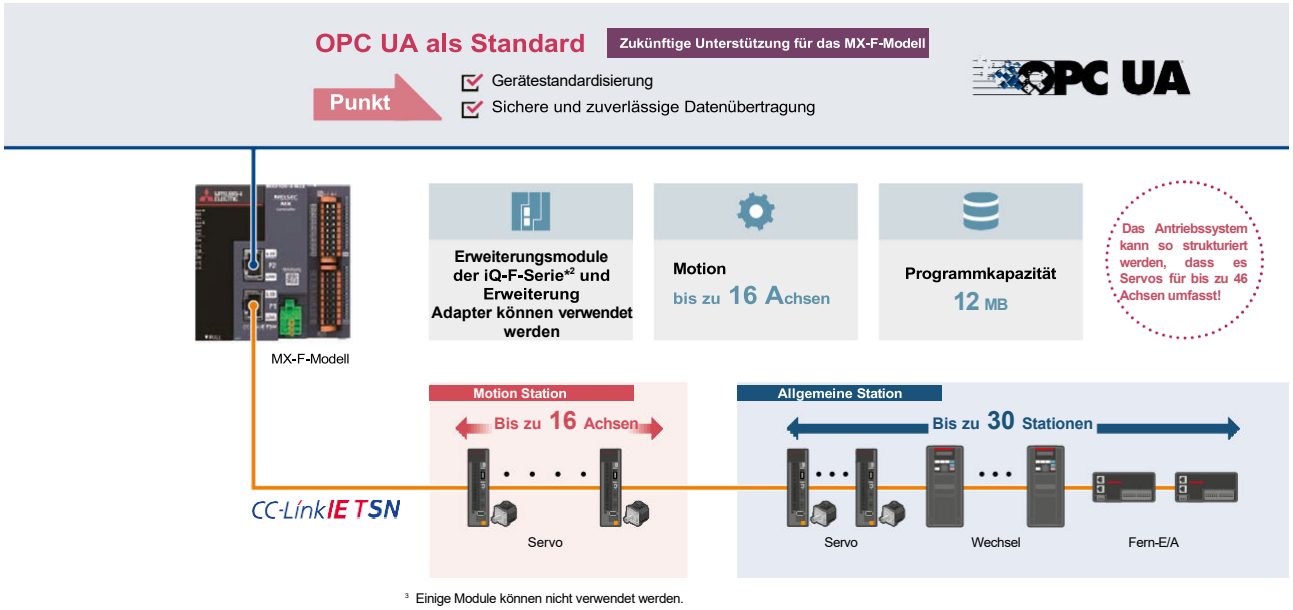
Die erweiterte Datenprotokollierung erfasst Betriebsdaten ohne Unterbrechung der Produktion und synchronisiert mehrere Datenquellen, um die Fehlersuche zu beschleunigen. Gleichzeitig gewährleistet die Einhaltung der Norm IEC 62443-4-2 ein hohes Maß an Sicherheit – inklusive Benutzer-authentifizierung und verschlüsselter Kommunikation.

Dank der Unterstützung von OPC UA ist ein sicherer, plattform-übergreifender Datenaustausch möglich. Ein zentraler Netzwerk-speicher (NAS) vereinfacht zudem das Datenmanagement und macht den Einsatz von SD-Karten überflüssig. Diese innovativen Funktionen verbessern die Zuver-lässigkeit und Effizienz von Auto-matisierungssystemen nachhaltig.

BEISPIEL FÜR EINE SYSTEMKONFIGURATION



¹ Einige Module können nicht installiert werden.
² Mehrachsige Servoverstärker können mehrere Achsen steuern, indem sie einen einzigen Platz belegen.



³ Einige Module können nicht verwendet werden.

Das e-F@ctory-Konzept von Mitsubishi Electric nutzt sowohl FA- als auch IT-Technologien, um die Gesamtkosten für Entwicklung, Produktion und Wartung zu senken und eine Fertigung zu erreichen, die „der Zeit einen Schritt voraus ist“. Es wird von den Partnern der e-F@ctory Alliance unterstützt, die Software, Ausrüstung und Systemintegration abdecken und so die optimale e-F@ctory-Architektur schaffen, um die Anforderungen und Investitionspläne der Endkunden zu erfüllen.

Europäische Niederlassungen

Deutschland Mitsubishi Electric Europe B.V. Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen Telefon: +49 (0) 2102 / 486-2048	**Tschechische Republik** Mitsubishi Electric Europe B.V. Pekařská 621/7 CZ-155 00 Praha 5 Telefon: +420 734 402 587	**Frankreich** Mitsubishi Electric Europe B.V. 2, rue de l'Union F-92565 Rueil Malmaison cedex Telefon: +33 (0) 1 55 68 57 01	**Spanien** Mitsubishi Electric Europe B.V. Carretera de Rubí 76-80 Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Telefon: +34 (0) 93 / 5653131
Griechenland Mitsubishi Electric Europe B.V. 3 Konitsis Straße & 90 Kiffisias Ave GR-Maroussi 15125 Telefon: +30 2106140050	**Ungarn** Mitsubishi Electric Europe B.V. Budaörs Office Park, Gebäude A, 3. Stock, Szabadság Straße 117 HU-2040 Budapest Telefon: +36 70 3322 372	**Irland** Mitsubishi Electric Europe B.V. B.V. Irish Branch, Plunkett House Grange Castle Business Park Nangor Road, Dublin 22	**Schweden** Mitsubishi Electric Europe B.V. Hedvig Möllers gata 6 SE-223 55 Lund Telefon: +46 (0) 8 625 10 00
Italien Mitsubishi Electric Europe B.V. Niederlassung: Campus Energy Park Via Energy Park 14 - 20871 Vimercate (MB) Telefon: +39 039 / 60 53 1	**Niederlande** Mitsubishi Electric Europe B.V. Beechavenue 111, 1119 RB Schiphol-Rijk, Telefon: +31 (0) 297 250 350	**Norwegen** Mitsubishi Electric Europe B.V. Dronninggata 15, 3019 Drammen Telefon: +47 915 02 650	**Türkei** Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Şerifali Mahallesi Kale Sokak Nr. 41 TR-34775 Ümraniye-ISTANBUL Telefon: +90 (216) 969 25 00
Polen Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 48 PL-32-083 Balice Telefon: +48 (0) 12 347 65 00	**Rumänien** Mitsubishi Electric Europe B.V. Tudor Vladimirescu Straße 22, Etage 6, Büro 4.2, Bezirk 5 – Bukarest Telefon: +40 31 229 0840	**Slowakei** Mitsubishi Electric Europe B.V. Levická 7 SK-949 01 Nitra Telefon: +421 917 624036	**Großbritannien** Mitsubishi Electric Europe B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Telefon: +44 (0) 1707 / 28 87 80

Weitere Dokumente

Zur Produktübersicht auf unserer Webseite!

Hier

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. FACTORY AUTOMATION EMEA
Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen