

FACTORY AUTOMATION

MELSEC iQ-R

Programmierbare modulare Industriesteuerungen



**Automating
the World**

- //** Hochleistungssteuerung für anspruchsvolle Anwendungen
- //** Grundstein für Ihre intelligente und smarte Fabrik
- //** Verbessern Sie die Zuverlässigkeit Ihrer Infrastruktur

PROGRAMMIERBARE STEUERUNGEN: iQ-R SERIE

Die MELSEC iQ-R Plattform ist die Hochleistungs-SPS von Mitsubishi Electric, ergänzt durch eine große Auswahl an E/A-, Sonder- und Netzwerkmodulen.

Die CPU der iQ-R-Serie bietet eine immense Leistungssteigerung und setzt neue Standards bei der Verarbeitungsgeschwindigkeit.

Gleichzeitig bietet die iQ-R-Serie eine Senkung der Kosten für Entwicklung und Wartung und reduziert das Risiko für einen Systemausfall. Sie ebnet auch einen innovativen Weg für Upgrades, der es Anwendern er-

möglicht, die Vorteile einer stetigen Weiterentwicklung durch Software-Upgrades anstatt durch Hardware-Upgrades zu nutzen.

Die Automationsprodukte von Mitsubishi Electric genießen weltweit ein hohes Ansehen aufgrund ihrer hervorragenden Qualität und Zuverlässigkeit. Schon im Entwicklungsstadium wird Wert auf die Qualität selbst des kleinsten Bauelements gelegt. Unser systematisches Streben nach „Best Practice“ beinhaltet, dass Produkte von Mitsubishi Electric leicht die Anforderungen

für Schiffszulassungen sowie internationale Richtlinien und Standards erfüllen.



HIGHLIGHTS

WELTWEITER EINSATZ

Die modularen SPS von Mitsubishi Electric lassen sich weltweit einsetzen. Die große Anzahl Schiffszulassungen sowie die Erfüllung internationaler Richtlinien und der hohen Anforderungen der Industrie machen aus den modularen SPS ein Produkt, dem Sie voll vertrauen können.

MITWACHSEND

Die modularen SPS sind so konzipiert, dass sie mit Ihren Applikationen wachsen können, von einfachen Stand-Alone-Lösungen bis zu komplexen Netzwerkarchitekturen. Das Konzept erlaubt jederzeit Ergänzungen und Anpassungen an Ihre Anforderungen.

MULTI-CPU

Die Automatisierungsplattform MELSEC iQ-R ermöglicht die Installation von bis zu vier CPU-Modulen auf einem Baugruppenträger.

Dadurch können SPS-, Motion-, PC- und C-Controller, sowie CPUs zur NC- und Robotersteuerung, zu einer nahtlosen Lösung kombiniert werden.

KOMMUNIKATIV

Die modularen SPS von Mitsubishi Electric können problemlos mit Geräten von Mitsubishi Electric und Fremdherstellern kommunizieren.

Mit CC-Link IE TSN steht insbesondere eine echtzeitfähige Lösung für Sicherheits- und Motion-Anwendung zur Verfügung.

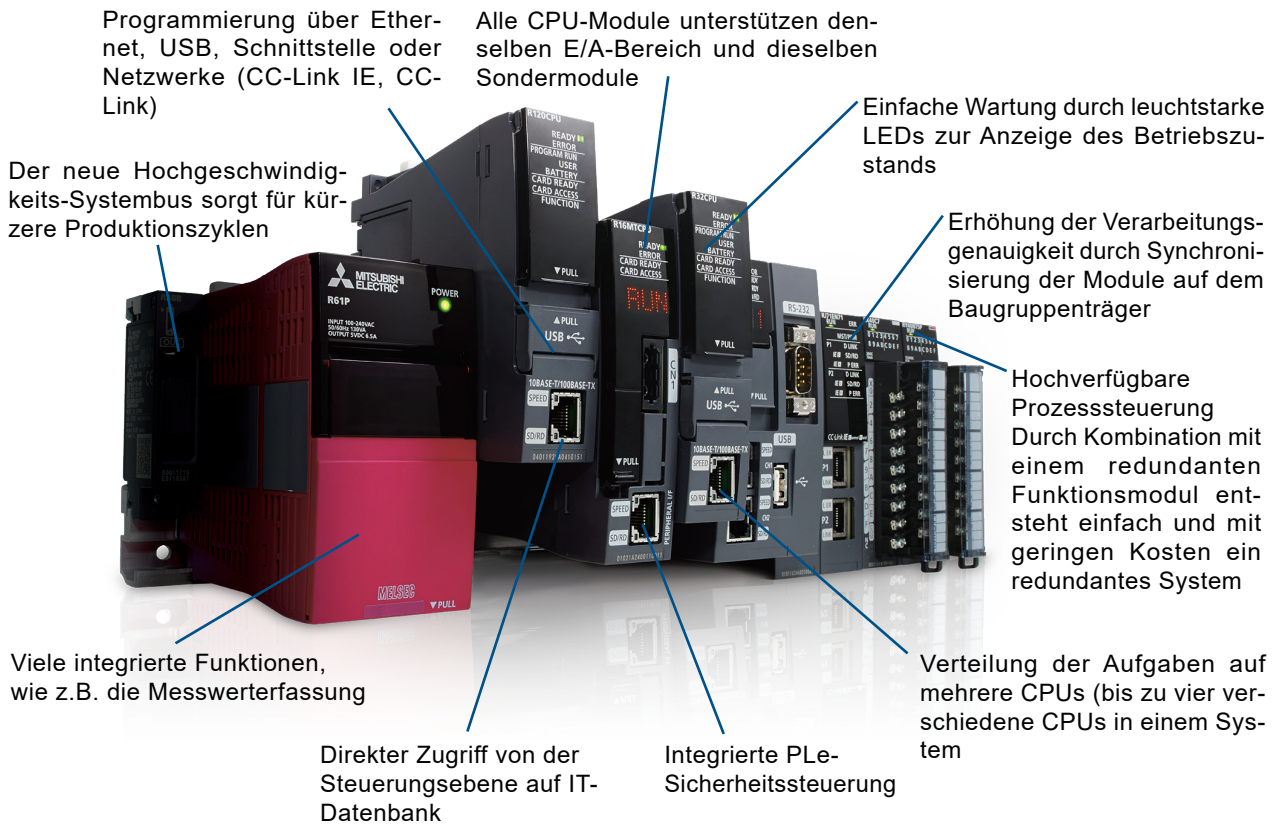
FLEXIBEL

Die große Auswahl an Netzteilen, CPU-, E/A-, Sonderfunktions- und Kommunikationsmodulen machen die modularen SPS von Mitsubishi Electric zu den flexibelsten modularen Automatisierungssystemen der Welt.

REDUNDANT

Zur Realisierung eines zuverlässigen redundanten Steuerungssystems, können zwei Prozess-CPU-Module der MELSEC iQ-R-Serie jeweils mit einem redundanten Funktionsmodul kombiniert werden.

ERFOLGREICHE SPS-PLATTFORM



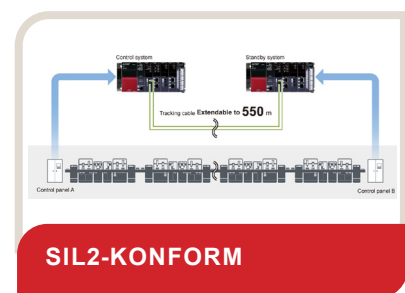
Anwendungsbeispiele



- // Innerhalb der MELSEC iQ-R-Serie gehören das MES-Interface, der C-Controller, das C-Funktionsmodul sowie High-Speed-Datenlogger-Module zur Palette der fortschrittlichen, vernetzten informationsverarbeitenden Produkte.
- // Programmierung auf Grundlage von C/C++.



- // Die Bildschirmerstellung wird in einer effizienten Engineering-Umgebung durch die umfassende Kompatibilität zwischen der Engineering-Software GX Works3 und der SCADA-Software GENESIS64™, GT Soft-GOT2000 und GOT2000 vereinfacht.
- // Durch die Kombination dieser Produkte können skalierbare SCADA-Steuerungssysteme realisiert werden.



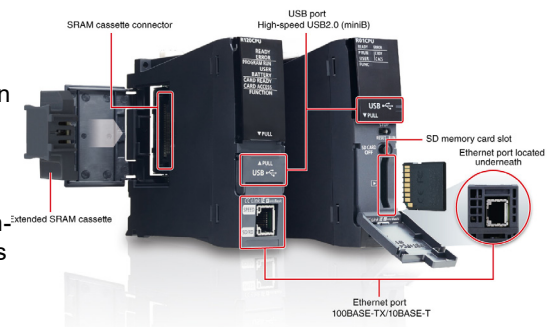
- // Ein SIL2-konformes redundantes Steuerungssystem kann realisiert werden.
- // Verschiedene Module, wie die SIL2 Prozess-CPU und digitale E/A-Module (mit Diagnosefunktionen) genutzt werden. (bis zu 32 Geräte können angeschlossen werden)

DIE iQ-R STEUERUNG IM DETAIL

› iQ-R CPU

Die CPU-Module sind das Herzstück des Steuerungssystems und erfüllen verschiedene Steuerungsaufgaben. Je nach Systemanforderung sind verschiedene CPUs mit einer Programmkapazität von 10.000 bis 1.200.000 Schritten verfügbar. Ausgestattet mit verschiedenen internen Funktionen wie Webserver und Datenbank tragen sie zur Produktivitätssteigerung bei.

- // CPU-Diagnose und Geräteüberwachung können mithilfe der CPU-internen Webserverfunktion ganz einfach über einen Webbrowser auf einem Computer oder Tablet durchgeführt werden.
- // Ausführen von Interruptprogrammen in einem konstanten Zyklus (Mindestintervallzeit 50 µs), der sich von der Scanzeit unterscheidet.

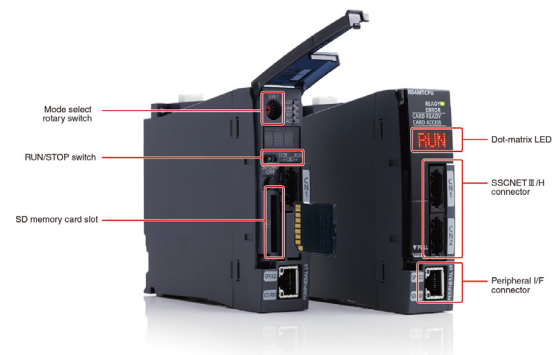


› iQ-R MOTION-CPU

Das Motion-CPU-Modul ist in die Konfiguration mit mehreren CPUs integriert und trennt die CPU-Last effizient.

Es wird eine schnelle allgemeine Steuerung und eine hochpräzise Bewegungssteuerung erreicht, was zu einer schnellen und hochpräzisen Maschinenverarbeitung beiträgt.

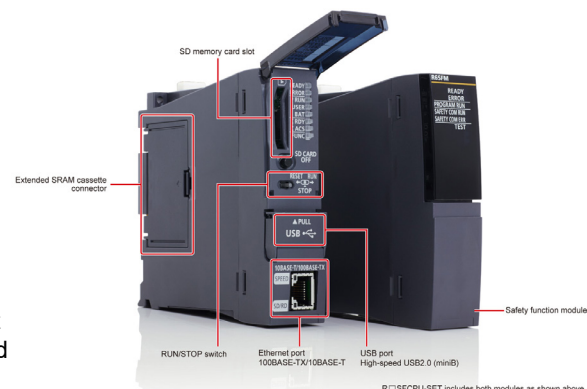
- // Einfache Konfiguration von z.B. einer Roll-To-Roll-Anwendung, die eine hochpräzise Synchronisierung zwischen Motoren und eine stabile Bearbeitung mit konstanter Spannung erfordert.
- // In Zusammenarbeit mit dem Bildverarbeitungssystem ist es möglich, ein Ausrichtungsgerät zu konfigurieren, das sich entsprechend der Geräteposition präzise, schnell und kontinuierlich bewegt.
- // Ausführung von G-Code-Programmen in einer Bearbeitungsmaschine ermöglicht einfache Werkzeugmaschinen und Stanzen.



› iQ-R SICHERHEITS-CPU

Das Sicherheits-CPU-Modul, das international anerkannten Sicherheitsnormen entspricht, ermöglicht sowohl die allgemeine Steuerung als auch die Sicherheitssteuerung, die eine Maschine sicher stoppen kann. In Zusammenarbeit mit Sicherheitsantrieben kann ein System konfiguriert werden, das Sicherheit gewährleistet und gleichzeitig häufige mechanische Stopps vermeidet.

- // Mithilfe des Sicherheits-CPU-Moduls auf CC-Link IE TSN oder CC-Link IE Field Network können sowohl allgemeine als auch Sicherheitsprogramme ausgeführt werden, was eine einfache Integration in ein Steuerungssystem ermöglicht.
- // Die Installation separater speicherprogrammierbarer Steuerungen und Netzwerke ist nicht erforderlich, was Platz und Kosten spart.



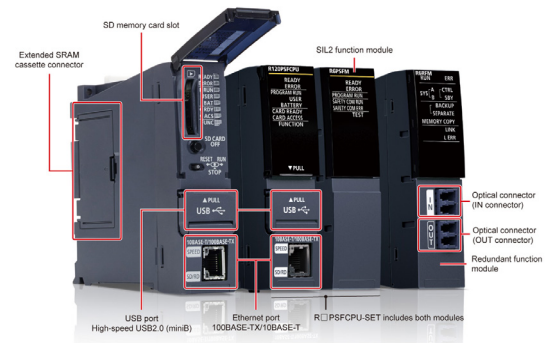
R3FCPU-SET includes both modules as shown above.

DIE iQ-R STEUERUNG IM DETAIL

IQ-R PROZESS-CPU

Die Prozess-CPU-Module sind je nach Prozessanwendung hochflexibel, von der einfachen bis zur komplizierten Schleifensteuerung. Anschaffungs- und Wartungskosten können durch den Ersatz eines hochspezialisierten verteilten Steuerungssystems (DCS) durch einen prozessprogrammierbaren Controller gesenkt werden. In Verbindung mit dem redundanten Funktionsmodul wird ein äußerst zuverlässiges redundantes Steuerungssystem realisiert.

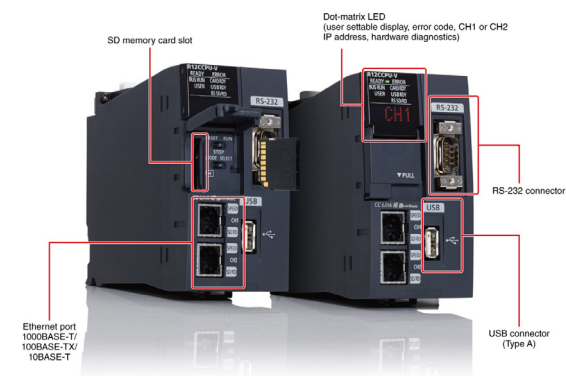
- // Das Prozesssteuerungssystem ermöglicht die Ausführung dezidiert Prozessanweisungen (wie PID mit zwei Freiheitsgraden, Sample-PI und Auto-Tuning).
- // Es wird ein kostengünstiges Automatisierungssystem mit DCS-Funktionalität ohne finanziellen Aufwand realisiert.
- // Mithilfe von Glasfaser-Truckingabeln kann das Standby-System an einem entfernten Standort bis zu 550 m vom Steuersystem (Primärsystem) installiert werden.



IQ-R C-CONTROLLERMODUL, C-INTELLIGENTES FUNKTIONSMODUL

Der C-Controller und die intelligenten C-Funktionsmodule sind Open-Platform-Controller, die C/C++-Programme basierend auf der MELSEC-Systemarchitektur ausführen können und eine langfristig stabile Versorgung, hohe Verfügbarkeit, erweiterte Funktionalität und flexible Features nutzen. Komplexe Hochgeschwindigkeitsverarbeitung, die mit einem Kontaktplanprogramm nicht möglich ist, wird erreicht, wenn die Modulverwaltung und E/A-Steuerung der MELSEC iQ-R-Serie in C/C++-Programmen ausgeführt wird.

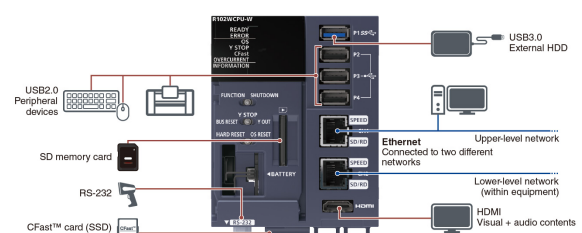
- // Durch die Einbettung in VxWorks® ermöglicht der C-Controller eine Echtzeitsteuerung, die mit einem Allzweck-Betriebssystem möglicherweise nicht möglich ist.
- // Durch die auf der C-Sprache (C/C++) basierende Programmierung wird eine Hochgeschwindigkeitsverarbeitung realisiert.
- // Das Modul kann sofort verwendet werden, da die speziellen Funktionen des C-Controllers vorinstalliert sind.



IQ-R MELSEC WINCPU-MODUL

Das MELSECWinCPU-Modul führt Windows® - Anwendungen aus und ermöglicht eine einfache Datenkoordination mit anderen CPU-Modulen und E/A-Modulen. Ein lüfterloses Hardwaredesign ermöglicht einen natürlichen Kühlbetrieb und eliminiert das Risiko eines Betriebsstopps aufgrund eines Lüfterausfalls.

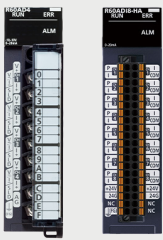
- // Ausgestattet mit computerähnlichen Schnittstellen lässt sich das System mit weit verbreitet Geräten einfach konfigurieren.
- // Integrierte USB-Anschlüsse, zwei Ethernet-Anschlüsse, RS 232 und HDMI sind verfügbar, außerdem werden CFast™-Karten und SD-Speicherkarten zur Speicherung unterstützt.



ÜBER 90 ERWEITERUNGEN FÜR ALLE ANWENDUNGEN

DIGITALE E/A-MODULE

Digitale E/A-Module sind die Sinne des Automatisierungssystems und bieten eine Schnittstelle verschiedener Prozesse zum Controller. Geräte wie Schalter, Kontrollleuchten und Sensoren können problemlos an das Steuerungssystem angeschlossen werden. Die E/A-Module der MELSEC iQ-R-Serie verfügen im Vergleich zur bestehenden Serie über erweiterte Funktionen. Ein Modul kann verschiedene Anwendungen unterstützen, was die Implementierungs- und Wartungskosten senkt. Module können entsprechend den Anforderungen wie Verdrahtungsfreundlichkeit, Anzahl der Punkte und Eigenschaften der anzuschließenden Geräte ausgewählt werden.

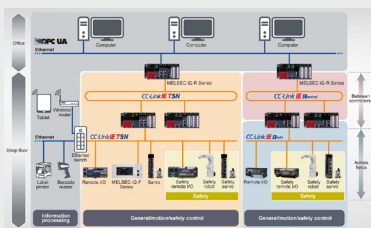
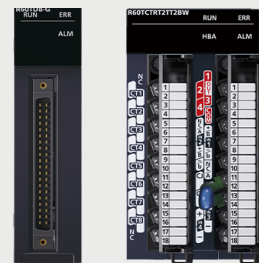


ANALOG E/A-MODULE

Analoge Module sind, ähnlich wie digitale E/A-Module, die Hauptschnittstelle zwischen verschiedenen analogen Geräten und der programmierbaren Steuerung. Analoge Eingangsmodule verarbeiten analoge Signale von externen Geräten und analoge Ausgangsmodule geben analoge Signale aus.

TEMPERATUR-EINGANGSMODUL, TEMPERATUR-REGELMODUL

Das Temperatureingangsmodul ist ideal für Temperaturmessungen und das Temperaturregelmodul für Anwendungen, die eine äußerst stabile und reaktionsschnelle Temperaturregelung erfordern. Die Module umfassen Thermoelemente, RTD-Eingangstypen und Temperaturregelmodule, die mit oder ohne Heizelementtrennungserkennung erhältlich sind.



NETZWERKMODULE

Die Produktpalette der Netzwerkmodule erfüllt neue Anforderungen an industrielle Netzwerke: systemweite Optimierung einschließlich Hochgeschwindigkeitssteuerung, Datenverwaltung mit großer Kapazität, flexible Verkabelung und einfachere Einrichtung/Wartung, die in der Fertigung erforderlich sind. Darüber hinaus integriert die iQ-R das erste Time-Sensitive-Network (TSN) auf Basis von CC-Link zur Steuerung von Motion- und Sicherheits-Systemen auf einer Datenleitung.

IOT UND KOMMUNIKATIONS-MODULE

Um „Verbesserungen der Betriebskennzahl durch vorbeugende Wartung“, „Hochgeschwindigkeitsanlagen und -produktionslinien“, „Rückverfolgbarkeit“ und „Energieeinsparung“ zu erreichen, ist ein Zyklus der Erfassung und Analyse von Produktionsdaten zur Verbesserung erforderlich. Fortschrittliche Informationsmodule ermöglichen die Datenkommunikation mit dem IT-System und programmierbaren Steuerungen und sorgen so für die Koordination zwischen dem IT-System und der Fertigung.



PROGRAMMIERUMGEBUNG FÜR SPS: GX WORKS3

GX Works3 ist eine leistungsstarke Programmierumgebung für alle Mitsubishi Electric SPS-Systeme. Mit einer grafischen und intuitiven Benutzeroberfläche sowie einfacher Programmierung nach IEC 61131-3 bietet GX Works3 eine benutzerfreundliche Erfahrung. Die einfache Bedienung und umfangreichen

Diagnosefunktionen tragen zur Reduzierung der Entwicklungskosten bei und ermöglichen eine effiziente Fehlerbehebung.

GX Works3 ist eine Lizenz-Software mit einmaligen Kosten und kostenlosen Updates. Alle Zusatzfunktionen wie z.B. Simple Motion oder der Echtzeitmonitor sind standardmäßig

enthalten. Mitsubishi Electric legt großen Wert auf die Rückwärtskompatibilität neuer Produkte. Somit lassen sich ältere SPS-Programme importieren und problemlos umstellen.

GX Works3

Highlights GX Works3

```

1 IF Label_1 AND Label_2 THEN
2   Label_3 := TRUE;
3 END_IF;
4
                
```

INTEGRIERTE HARDWARE SIMULATION

Watch 1[Watching]

☐ ON
 ☐ OFF
 ☐ ON/OFF toggle

Name	Current Value	Display Format	Data Type
ProgPou1/Label_2	FALSE	BIN	Bit
ProgPou1/Label_3	FALSE	BIN	Bit
ProgPou1/Label_1	TRUE	BIN	Bit

GX Works3 ermöglicht es ganzheitliche Systeme zu simulieren. Die SPS-Simulation kann mit anderen Simulationstools interagieren. Simulieren Sie z.B. Bediengeräte mit GT-Simulator oder Motion Systeme mit Motion-Systeme.

EINFACHE FEHLERSUCHE

Die Datenflussanalyse stellt eine Weiterentwicklung der Cross-Referenz-Liste dar. GX Works3 identifiziert die Verwendung der zu debuggenden Variablen und visualisiert den Datenfluss. Diese Darstellung ermöglicht ein intuitives Verständnis der Variableninteraktionen im Programm.

LABEL PROGRAMMIERUNG UND HANDLING

Watch 1[Watching]

☐ ON
 ☐ OFF
 ☐ ON/OFF toggle

Name	Current Value	Display Format	Data Type
ProgPou2/Label_3	FALSE	BIN	Bit
ProgPou2/Label_2	FALSE	BIN	Bit
ProgPou2/Label_1	TRUE	BIN	Bit

GX Works3 arbeitet mit globalen und lokalen Labels. Die Label-Listen und die Label in Programmen sind miteinander verknüpft. Änderungen in der Label-Liste werden direkt ins Programm übertragen. Label-Listen können exportiert und importiert werden.

Kontakt

Deutschland Mitsubishi Electric Europe B.V. Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen Phone: +49 (0)2102 486 2048	
Österreich GEVA Elektronik-Handels GmbH Wiener Straße 89 A-Baden 2500 Phone: + 43 (0)2252 85552	Schweiz Omni Ray AG Im Schörli 5 CH-8600 Dübendorf Phone: +41 (0)44 802 28 80

Weiterführende Dokumente



Zur Produktübersicht
auf unserer Webpage!

[Hier klicken!](#)



Direkt konfigurieren und bestellen
im e-Shop!

[Hier klicken!](#)



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, mit dem Ziel, eine Fertigung zu erreichen, die „der Zeit einen Schritt voraus“ ist. Unterstützt wird es von den e-F@ctory Alliance Partnern, die Software, Geräte und Systemintegration abdecken und so die optimale e-F@ctory-Architektur schaffen, die den Bedürfnissen und Investitionsplänen der Endkunden entspricht.



Automating the World

Mitsubishi Electric Europe B.V. / FA - European Business Group / Mitsubishi-Electric-Platz 1 / D-40882 Ratingen
Tel.: +49(0)2102-4860 / ida-innendienst@meg.mee.com / <https://de.mitsubishielectric.com/fa>

12.2024 / Technische Änderungen vorbehalten. Alle eingetragenen Warenzeichen sind urheberrechtlich geschützt.