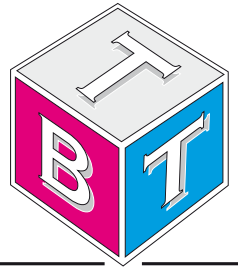


# Traffa



Technisches **B**üro Traffa

## MELSEC iQ-F Katalog



*Innovative Antriebslösungen*

*Der optimale Antrieb individuell für Ihre Anforderung*



for a greener tomorrow

FACTORY AUTOMATION

# KOMPAKT-SPS-FAMILIE

## MELSEC SPS



- 18 Millionen kompakte FX-Steuerungen weltweit
- Über 35 Jahre Erfahrung
- Positionierungs-/ Motion Control-Lösungen
- Netzwerke
- Fernwartung
- Sicherheit

# Mitsubishi Electric

## Ihr Global Player



Mit seinem Motto „Changes for the Better“ bietet Mitsubishi Electric gute Perspektiven für die Zukunft.

### *Changes for the Better*

Aus unserer Erfahrung und unseren besten Ideen entwickeln wir Spitzentechnologien für Ihre Bedürfnisse. Bei Mitsubishi Electric haben wir verstanden, dass Technologie die treibende Kraft für Veränderungen in unserem Leben ist. Dadurch, dass wir mehr Komfort in unser tägliches Leben bringen, die Produktivität erhöhen und die Gesellschaft in Bewegung halten, integrieren wir Technologie und Innovation, um Veränderungen für Ihren Nutzen zu erreichen.

Mitsubishi Electric ist in vielen Bereichen tätig, dazu gehören:

#### **Energie- und elektrische Systeme**

Von Generatoren bis Großbildschirmen, ein breites Produktangebot an elektrischen Systemen

#### **Elektronische Geräte**

Halbleiterkomponenten auf dem neuesten Stand der Technik für Systeme und Produkte

#### **Geräte für Privathaushalte**

Zuverlässige Produkte für den Endverbraucher, wie Klimageräte und Systeme der Unterhaltungselektronik

#### **Informations- und Kommunikationssysteme**

Kommerzielle und verbraucherorientierte Einrichtungen, Produkte und Systeme

#### **Industrielle Automatisierungstechnik**

Maximierung von Produktivität und Wirtschaftlichkeit durch herausragende Automatisierungstechnologie

# Inhalt

Weltmarktführer	4	
Was zeichnet die weltweit erfolgreichste SPS-Familie aus?	5	
Produktübersicht	6	
iQ-F – die nächste Stufe in der Industrie	7	
FX3U/FX3UC – ein perfektes SPS-Konzept	8	
FX3G/FX3GC/FX3GE – maßgeschneiderte Steuerung	9	
FX3S – neue Möglichkeiten	10	
Programmierung und Software	11	
Netzwerke und Kommunikation	12	
Analogwertverarbeitung	13	
Lösungen für die Antriebstechnik	14	
Lösungen für die Visualisierung	15	

Abschnitt 2: Technische Informationen

# Weltmarktführer



Die MELSEC iQ-F-Serie ist die vierte der kompakten speicherprogrammierbaren Steuerungen von Mitsubishi Electric. Sie bietet eine hervorragende Leistung, überlegene Antriebssteuerung und eine intuitive Programmierumgebung.

## 18 Millionen FX-Steuerungen

Weltweit sind die Kompaktsteuerungen der FX-Familie die 1. Wahl für Anwendungen in Industrie und Technik.

Mitsubishi Electric hat immer schon eng mit seinen Kunden zusammengearbeitet, um genau die SPS zu entwickeln, die sie für ihre Anwendungen benötigen. Weltweit über 18 Mio. eingesetzte Steuerungen der FX-Familie beweisen, dass das Ergebnis dieser engen Zusammenarbeit neben Qualität und Zuverlässigkeit ein Produkt ist, wie es die Kunden wünschen.

## Seit über 35 Jahren

Die Kompaktsteuerungen der FX-Familie spielen seit über 35 Jahren eine wichtige Rolle in der Automatisierungstechnik.

Seit ihrem Erscheinen wurden diese Steuerungen ständig weiterentwickelt, von der ursprünglichen F-Serie bis zur aktuellen iQ-F-Serie von heute.

## Internationale Akzeptanz

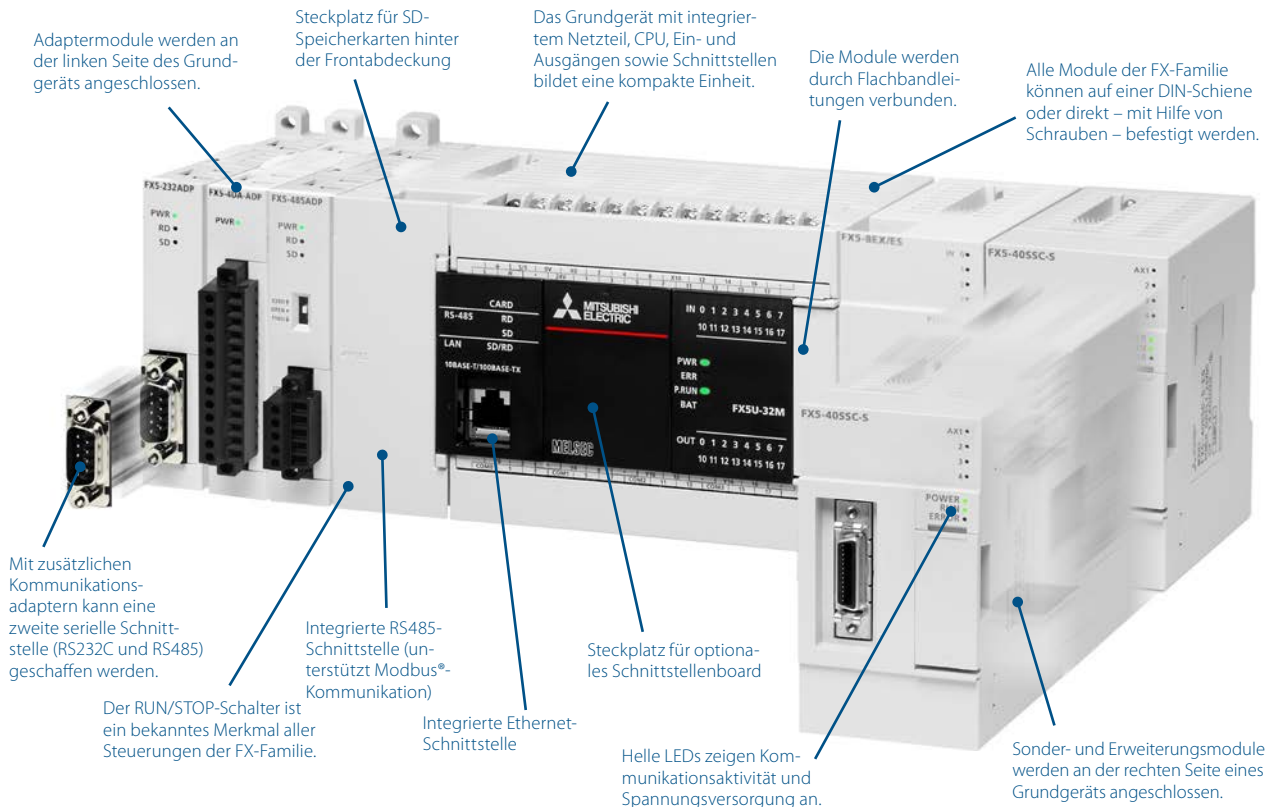
Schiffszulassungen, wie beispielsweise durch ABS, Lloyds Register, DNV/GL, Bureau Veritas, NK, RINA, oder KR und die Erfüllung der CE-Richtlinien für Niederspannung und EMV sowie die Fertigung nach dem hohen Qualitätsstandard der Automobilindustrie machen aus der MELSEC FX-Familie ein Produkt, dem Sie vertrauen können.



Mitsubishi Electric Corporation Himeji Works is a factory certified for ISO14001 (standards for environmental management systems) and ISO9001 (standards for quality assurance management systems)



# Was zeichnet die weltweit erfolgreichste SPS-Familie aus?



## Anwenderfreundlich

Steuerungssysteme, die minimale Einstellungen erfordern und die Programmentwicklungszeit kurz halten.

## Bezahlbar

Ein hohes Verhältnis von Leistung zu Kosten macht ökonomische Lösungen für einen vielfältigen Bereich von Anwendungen zur Realität.

Diese Eigenschaften, gepaart mit der von Mitsubishi Electric gewohnten Qualität und Zuverlässigkeit, gewährleisten, dass die vierte Generation der kompakten Steuerungen weiterhin den Markt für Kompakt-SPS anführt, und Kunden mit Spitzentechnologie versorgt.

## Flexibel

Durch das konfigurierbare Konzept, dass offene Kommunikation, die Handhabung einer großen Anzahl E/A, sowie präzise Positionierung und Analogwertverarbeitung ermöglicht, können Systeme geschaffen werden, die optimal an die Anforderungen von Kunden angepasst sind.

## Kundenvertrauen

Mit einer Design-Philosophie, die mehr als ein Vierteljahrhundert zurückreicht, einem Kundenstamm, der auf der ganzen Welt verteilt ist, sehr vielen Industriezertifizierungen und fast 17 Millionen verkauften CPUs, bleibt die FX-Serie weiterhin die erste Wahl bei kompakten SPS.

# Überzeugende Leistung



Durch die abgestufte Leistung der Steuerungen der FX-Familie haben Sie eine große Auswahl für Ihre Anwendungen.

## Eine Lösung für jede Automatisierungsaufgabe

Durch ihre geringen Abmessungen und niedrigen Kosten haben Kompaktsteuerungen neue Perspektiven in der Industrieautomatisierung eröffnet. Anwendungen, die vorher undenkbar waren, profitieren nun von den Vorteilen dieser Steuerungen in Form von gesteigerter

Leistung, einfacherer Herstellung, leichterer Wartung und größerer Zuverlässigkeit.

Die FX-Familie ist seit über 35 Jahren ein Teil dieser industriellen Revolution und umfasst einen großen Bereich von Produkten, die nahezu alle Anforderungen abdecken. Die FX-Familie besteht aus vier Produktreihen, die, obwohl unterschiedlich und unabhängig voneinander, kompatibel sind.

Je nach Anwendungsfall und Steuerungsbedarf kann von der kleinen, kostengünstigen „Stand-alone“- MELSEC FX3S-Serie über die leistungsstarke FX3G-, FX3GC-, FX3GE-, FX3U-, und FX3UC-Serie bis zur ultimativen FX5U- und FX5UC-Serie gewählt werden.

Innerhalb der FX-Familie finden auch Sie eine Lösung für Ihre Anwendung.

STEUERUNG	FX3S	FX3G	FX3GC	FX3GE	FX3U	FX3UC	FX5U	FX5UC
<b>Versorgungsspannung</b>	100-240 V AC	100-240 V AC, 24 V DC	24 V DC	100-240 V AC, 24 V DC	100-240 V AC, 24 V DC	24 V DC	100-240 V AC, 24 V DC	24 V DC
<b>Max. Ein-/Ausgänge</b>	30	256*	256*	256*	384**	384**	512***	512***
<b>Ausgangstyp</b>	Relais/ Transistor	Relais/ Transistor	Transistor	Relais/ Transistor	Relais/ Transistor	Transistor	Relais/ Transistor	Transistor
<b>Bearbeitungszeit/ logische Anweisung</b>	0,21 µs	0,21 µs oder 0,42 µs	0,21 µs oder 0,42 µs	0,21 µs oder 0,42 µs	0,065 µs	0,065 µs	0,034 µs	0,034 µs
<b>Programmspeicher</b>	4.000 Schritte	32.000 Schritte	32.000 Schritte	32.000 Schritte	64.000 Schritte	64.000 Schritte	64.000/ 128.000 <sup>①</sup> Schritte	64.000/ 128.000 <sup>①</sup> Schritte

Hinweise:

\* In Verbindung mit einem CC-Link-Netzwerk. Im Grundgerät können 128 Ein- und Ausgänge angesprochen werden.

\*\* In Verbindung mit einem CC-Link-Netzwerk. Im Grundgerät können 256 Ein- und Ausgänge angesprochen werden.

\*\*\* In Verbindung mit einem CC-Link-/AnyWireASLINK-Netzwerk (Im Grundgerät können 384 Ein- und Ausgänge angesprochen werden.)

① Die Zykluszeit wird länger, wenn bei einer FX5-SPS der 128k-Schritte-Modus verwendet wird.

# iQ-F – die nächste Stufe in der Industrie



## Fakten zur FX5U/FX5UC

### KURZE VERARBEITUNGSZEITEN

Grundanweisungen: 0,034 µs/Anweisung (Verknüpfungsanweisung)  
 Applikationsanweisungen: 0,034 µs/Anweisung (MOV-Anweisung)

### GROSSER SPEICHER

Integrierter Programmspeicher mit 64.000/128.000\* Schritten

### KONFORMITÄT

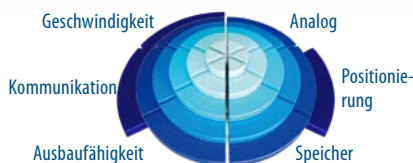
Alle Produkte erfüllen die EN- und UL/cUL-Standards. Verschiedene Schiffszulassungen werden ebenfalls erfüllt.

### GROSSER OPERANDENSPEICHER

Merker	32.768 Adressen
Timer	1024 Adressen
Zähler	1024 Adressen
Datenregister	8000 Adressen
Link-Register	32.768 Adressen
File-Register	32.768 Adressen

\* Die Zykluszeit wird länger, wenn bei einer FX5-SPS der 128k-Schritte-Modus verwendet wird.

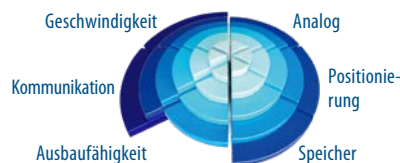
## FX5U – Das Spitzenprodukt



Die FX5U ist die neueste und gleichzeitig die leistungsfähigste Kompakt-SPS der FX-Familie. Mitsubishi Electric hat den kompakten Steuerungen einen gewaltigen Leistungsschub gegeben, mit dem Schwerpunkt auf Verarbeitungsgeschwindigkeit, Ausbaufähigkeit, integrierten Funktionen sowie Positionierungs- und Motion-Funktionen.

- Hochgeschwindigkeits-Systembus
- Integrierte Hochgeschwindigkeitsverarbeitung und -positionierung
- Integrierte Analog-Eingänge und Analog-Ausgang
- Integrierte Ethernet-Schnittstelle
- Webserver
- Modbus®-Funktion
- Erweiterte Sicherheitsfunktionen
- Batterielos
- FX5- und diverse FX3-Erweiterungsmodule anschließbar
- Steuert bis zu 512 E/A (max. 384 E/A direkt und über CC-Link, max. 512 dezentrale E/A).

## FX5UC – High-End im ultra-kompakten Design



Die FX5UC kombiniert die leistungsstarken Eigenschaften der FX5U mit einem sogar noch kleinerem Gehäuse. Diese ultrakompakte SPS mit einer Versorgungsspannung von 24 V DC und Transistorausgängen wurde für Anwendungen ausgelegt, die wenig Platz für die Steuerung bieten, und unterstützt Sie bei der Reduzierung der Größe Ihres Systems.

- Reduzierte Baugröße und Verdrahtung durch Anschluss der E/A über Stecker oder Federkraftklemmen.
- Hochgeschwindigkeits-Systembus
- Integrierte Hochgeschwindigkeitsverarbeitung und -positionierung
- Integrierte Ethernet-Schnittstelle
- Webserver
- Modbus®-Funktion
- Erweiterte Sicherheitsfunktionen
- Batterielos
- FX5- und diverse FX3-Erweiterungsmodule anschließbar
- Steuert bis zu 512 E/A (max. 384 E/A direkt und über CC-Link, max. 512 dezentrale E/A).



# FX3U/FX3UC – Ein perfektes SPS-Konzept



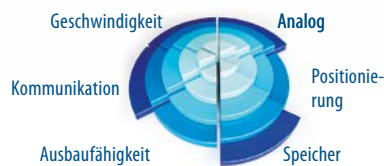
## FX3U – Hohe Leistungsfähigkeit



Die FX3U ist die ursprüngliche, voll ausbaufähige Hochgeschwindigkeits-Kompakt-SPS mit dualem Systembus, die für nahtlose Steuerungskommunikation, Netzwerke, Analogwertverarbeitung und Positionierung ausgelegt ist. Mit maximal 384 lokalen und über ein CC-Link-Netzwerk steuerbaren E/A setzt die FX3U ihre Leistung und Flexibilität dazu ein, eine Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen zu liefern.

- Kompakt-SPS der 3. Generation
- Hohe Effizienz mit mehr Geschwindigkeit, Leistung, Speicher und neuen Funktionen
- Integrierte Hochgeschwindigkeitsverarbeitung und -positionierung
- Eine FX3U kann maximal 256 angeschlossene E/A oder bis zu 384 E/A mit dezentralen E/A an CC-Link steuern.

## FX3UC – Schlanke Erscheinung



Die FX3UC ist eine voll ausbaufähige, ultrakompakte SPS mit hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit. Mit einer Versorgungsspannung von 24 V DC und Transistorausgängen ist die FX3UC ausgelegt für Anwendungen, bei denen wenig Platz für die Steuerung zur Verfügung steht, aber ein modularer Aufbau gefordert ist. Die FX3UC wurde parallel mit der FX3U-Serie entwickelt und bietet solche Attribute wie integrierte Hochgeschwindigkeits-E/A und eine duale Systembusarchitektur und optimiert so die Kommunikation, die Vernetzung, die Analogwertverarbeitung sowie die Positionierung.

- Super-Kompakt-SPS der 3. Generation
- Reduzierte Baugröße und Verdrahtung durch Anschluss der E/A über Stecker
- Integrierte Hochgeschwindigkeitsverarbeitung und -positionierung
- Trotz ihrer ultrakompakten Abmessungen kann eine FX3UC auf bis zu 256 lokalen E/A und bis zu 384 E/A in Verbindung mit einem CC-Link-Netzwerk ausgebaut werden.

## Fakten zur FX3U/FX3UC

### KURZE VERARBEITUNGSZEITEN

Grundanweisungen: 0,065 µs/Anweisung (Verknüpfungsanweisung)  
Applikationsanweisungen: 0,642 µs/Anweisung (MOV-Anweisung)

### GROSSER SPEICHER

Integrierter Programmspeicher mit 64.000 Schritten  
Flash-Speicherkassetten mit Programmübertragungsfunktion sind erhältlich.

### KONFORMITÄT

Alle Produkte erfüllen die EN- und UL/cUL-Standards. Verschiedene Schiffszulassungen werden ebenfalls erfüllt.

### GROSSER OPERANDENSPEICHER

Merker	7.680 Adressen
Timer	512 Adressen
Zähler	235 Adressen
Datenregister	8.000 Adressen
Erweiterte Register	32.768 Adressen
Erweiterte File-Register	32.768 Adressen
(mit optionaler Speicherkassette)	

# FX3G/FX3GC/FX3GE – Steuerung nach Maß



## FX3G – Steuerung nach Maß



Die FX3G ist eine kompakte SPS der Einstiegsklasse, gehört zur FX3-Serie und ist ausgelegt für einfache, aber trotzdem leistungskritische Anwendungen. Die innovativen Technologien der FX3-Serie bieten dem Anwender eine ganze Reihe von Vorteilen.

- Kompakt-SPS der 3. Generation
- Hohe Flexibilität
- Duale Systembus-Architektur
- Steuert bis zu 128 direkt angeschlossene E/A oder über CC-Link bis zu 256 dezentrale E/A

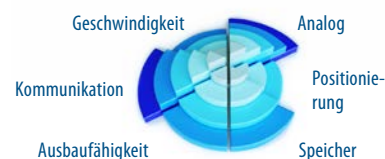
## FX3GC – Superkompakte Steuerung



Die FX3GC erweitert die FX3-Serie um ein SPS-Einstiegsmodell mit Steckanschluss der Ein- und Ausgänge. Mit der gleichen Verarbeitungskapazität wie die sehr erfolgreiche FX3G reduziert diese superkompakte Steuerung den für die Installation erforderlichen Platzbedarf, die Zeit für den Anschluss und mögliche Fehler bei der Verdrahtung.

- Super-Kompakt-SPS der 3. Generation
- Reduzierte Baugröße und Verdrahtung durch Anschluss der E/A über Stecker
- Duale Systembus-Architektur
- Steuert bis zu 128 direkt angeschlossene E/A oder über CC-Link bis zu 256 dezentrale E/A

## FX3GE – der Standard für eine Komplettlösung



Die FX3GE bietet zusätzlich zum leistungsstarken Funktionsumfang der FX3G-Serie integrierte Analog-Eingänge und einen Analog-Ausgang sowie eine Ethernet-Schnittstelle.

- Optimal für viele Anwendungen
- Komplett-SPS der dritten Generation
- Hohe Flexibilität
- Duale Systembus-Architektur
- Steuert bis zu 128 direkt angeschlossene E/A oder über CC-Link bis zu 256 dezentrale E/A

## Fakten zur FX3G/FX3GC/FX3GE

### VERARBEITUNGSZEITEN

Grundanweisungen: 0,21 µs/Anweisung (Verknüpfungsanweisung)  
Applikationsanweisungen: 0,42 µs/Anweisung (MOV-Anweisung)

### GROSSER SPEICHER

Integrierter Programmspeicher mit 32.000 Schritten; EEPROM-Speicherboxen mit Programmübertragungsfunktion (FX3G/FX3GE)

### KONFORMITÄT

Alle Produkte erfüllen die EN- und UL/cUL-Standards. Verschiedene Schiffszulassungen werden ebenfalls erfüllt. Bei Fragen zu Schiffszulassungen für die FX3GC/FX3GE wenden Sie sich bitte an Ihren Mitsubishi Electric-Vertriebspartner.

### GROSSER OPERANDENSPEICHER

Merker	7.680 Adressen
Timer	320 Adressen
Zähler	235 Adressen
Datenregister	8.000 Adressen
Erweiterte Register	24.000 Adressen
Erweiterte File-Register	24.000 Adressen

# FX3S – neue Möglichkeiten



## FX3S – Einfache Kleinststeuerung



Die FX3S bietet als kompaktes Einstiegsmodell neben ihrem hohen Kosten-Leistungs-Verhältnis verschiedene Erweiterungsmöglichkeiten.

Mit der FX3S ist es möglich, Analogwertverarbeitung sowie Ethernet- und Modbus®-Funktionen auch in kleineren Systemen zu nutzen.

- Einfache Steuerung für allgemeine Anwendungen
- Hohe Leistung bei minimaler Größe

## Installieren und vergessen

Eine typische Anwendung für die FX3S ist die selbständige Steuerung von einfachen Funktionen in Anlagen, die schwer zugänglich oder bei der normalen Wartung nicht erreichbar sind. Aus diesem Grund wurde die FX3S als robuste und nahezu wartungsfreie SPS ausgelegt. Merkmale, wie das wartungsfreie, 4000 Programmschritte fassende EEPROM und die integrierte Uhr machen aus der FX3S ein eigenständiges System und nehmen dem Wartungspersonal Arbeit ab.

## Offen für alles

In eine FX3S können zusätzliche Adapter für die serielle Kommunikation über eine RS232-, RS422-, RS485-Schnittstelle oder Ethernet montiert und für den Datenaustausch mit Geräten von Fremdherstellern, wie Barcode-Scannern oder Druckern, verwendet werden.

## Fakten zur FX3S

### VERARBEITUNGSZEITEN

Grundanweisungen: 0,21 µs/Anweisung (Verknüpfungsanweisung)  
Applikationsanweisungen: 0,5 µs/Anweisung (MOV-Anweisung)

### TECHNISCHE DATEN SPEICHER

Integrierter Programmspeicher mit 4.000 Schritten  
Keine Batterie  
Keine Wartung

### KONFORMITÄT

Alle Produkte erfüllen die EN- und UL/cUL-Standards. Bitte wenden Sie sich an Ihren Mitsubishi Electric-Vertriebspartner wegen Schiffszulassungen für die FX3S.

### TECHNISCHE DATEN OPERANDENSPEICHER

Merker	1.536 Adressen
Timer	138 Adressen
Zähler	67 Adressen
Datenregister	3.000 Adressen
Erweiterte File-Register	2.000 Adressen

# Programmierung und Software

Die FX-Familie von Mitsubishi Electric hat weltweit einen guten Ruf wegen ihrer Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Anwenderfreundlichkeit. Diese Eigenschaften waren auch die Grundlage für die Software-Familie von Mitsubishi Electric: MELSOFT.

## Einfache Programmierung

Bei der FX-Familie wird eine leicht überschaubare Programmstruktur verwendet, die Grund- und Applikationsanweisungen kombiniert. Den Grundbefehlsatz für logische Verknüpfungen beherrschen alle Mitglieder der FX-Familie. Zu den Applikationsanweisungen gehören u. a. Vergleichsbefehle, Regelungsanweisungen oder Anweisungen zur Steuerung der Kommunikation, die auch alle von der FX-Serie ausgeführt werden können. Durch die abgestufte Leistung der einzelnen SPS-Serien der FX-Familie steigt auch die Zahl der verfügbaren Applikationsanweisungen.

## Leistungsfähige Werkzeuge

Die Programmier-Software für die MELSEC SPS wird ständig weiter entwickelt. Anwender legen zunehmend Wert auf wiederverwendbare Programme und eine Funktionsbausteinstruktur. Dadurch werden Fehler und Programmierzeiten reduziert und die gesamte Projektierung übersichtlicher, bei gleichzeitig gesteigerter Produktivität.

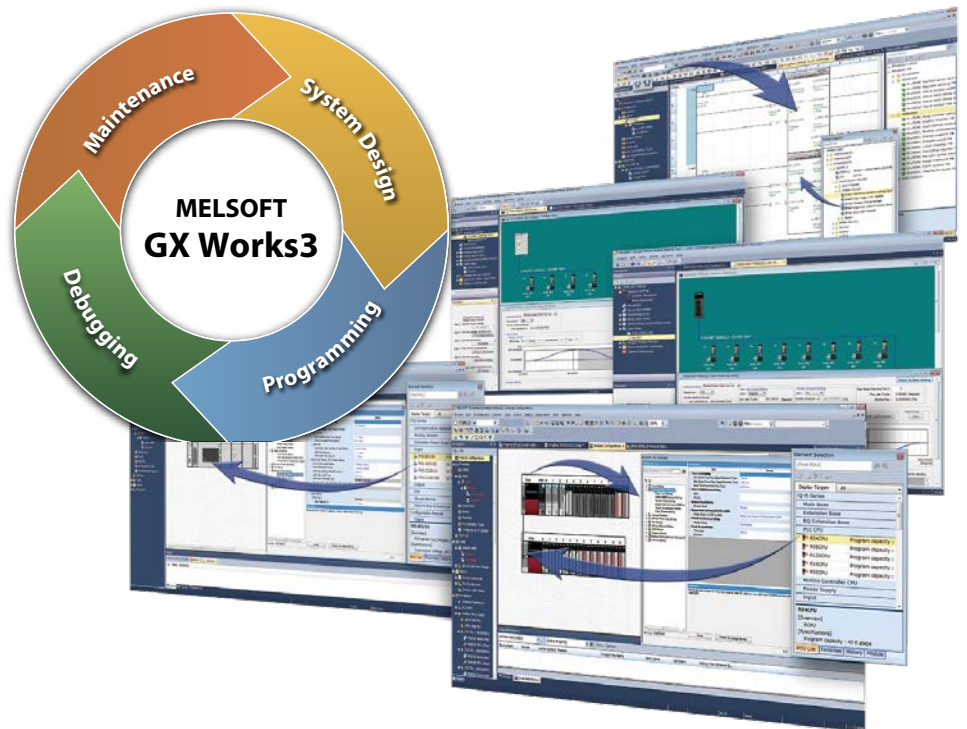
## Einfach und intuitiv

Der Schlüssel zum Geheimnis guter Software ist die einfache Bedienung. Bei der SPS-Programmier-Software von Mitsubishi Electric, dem GX Works wurde dies durch die intuitive Auslegung erreicht.

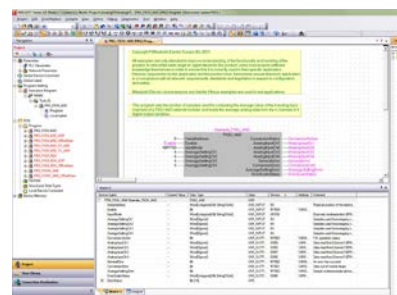
GX Works3 bietet außerdem umfangreiche Hilfsfunktionen und ein fortschrittliches Kommunikationskonzept für einen sicheren Datenaustausch mit der angeschlossenen SPS.

## Sie haben die freie Wahl

Mit GX Works2 bietet Mitsubishi Electric Programmierung nach IEC 61131-3, wobei Programme in Kontaktplan, Anweisungsliste, Funktionsbausteinsprache, strukturiertem Text oder Ablaufsprache erstellt werden



können. Bei umfangreichen Projekten können durch die Verwendung standardisierter Programmiersprachen und die Erzeugung von wiederverwendbaren Programmteilen und Funktionsbausteinen erhebliche Kosten gespart werden.



Mit GX Works2 können Sie jede MELSEC SPS, ausser iQ-R und iQ-F, programmieren. Falls Sie sich aber bei der Programmierung auf die Steuerungen der FX-Familie beschränken, steht Ihnen GX Works2 FX zur Verfügung.

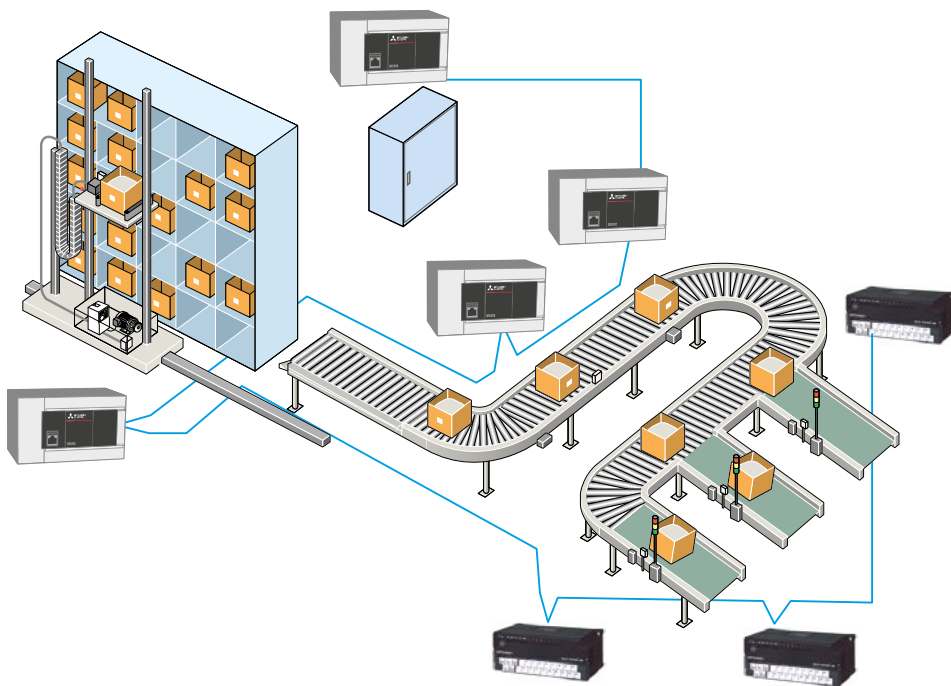
Für die iQ-F- und iQ-R-Serien bietet Mitsubishi Electric die nächste Generation der SPS-Programmierungsumgebung – GX Works3.

## Einen Schritt weiter mit iQ Works

Mitsubishi Electric bietet mit der Software Suite iQ Works2 eine integrierte Engineering-Umgebung. Die intuitive Benutzerführung ermöglicht die Programmierung und Einrichtung der neuen iQ-F- und iQ-R-Serien, einer iQ Plattform, einschließlich System- und Netzwerkkonfiguration, die Programmierung der MELSEC System Q, der MELSEC L-Serie und der FX-Familie, die Einrichtung von Motion Controllern und Servos, die Gestaltung der Benutzeroberflächen bei Bediengeräten der GOT-Familie sowie die Programmierung von Robotern mit der RT Toolbox2 und der Parametrierung der FREQROL-Frequenzumrichter.

# Netzwerke und Kommunikation

Bei vielen Anwendungen müssen innerhalb einer Fabrik Daten ausgetauscht, Produktionsdaten oder aufgezeichnete Daten an einen Leitreechner übermittelt werden. Oft ist es auch notwendig, aus der Ferne auf die Daten einer SPS zuzugreifen, die in einem schwer zugänglichen Bereich installiert ist. Die Steuerungen der FX-Familie erfüllen alle diese Forderungen mit Bravour.



Die Steuerungen der FX-Familie bieten viele Kommunikationsmöglichkeiten.

## Netzwerke sind sinnvoll

Die Vernetzung komplexer Anlagen vereinfacht oft die Lösung der Steuerungsaufgabe und senkt gleichzeitig die Kosten. Bei einem Förderbandsystem in einem Lagerhaus, das sich über mehrere hundert Meter Länge ausdehnt, wird z. B. durch den Einsatz eines Feldbusses, wie etwa CC-Link, der Aufwand für die Verdrahtung, die Fehlersuche und die Wartung drastisch reduziert.

## Fernwartung

Durch den heutigen Stand der Kommunikationstechnik kann eine SPS auch an den entferntesten Orten installiert werden. Über ein GSM-Modem, das an einer SPS angeschlossen ist, können Daten in der Steuerung beobachtet oder das System aus der Ferne gewartet werden. Die SPS kann über das Modem aber auch Alarime, Warnungen oder Statusinformationen an eine Leitstelle senden.

## Einfache Kommunikation

Bei allen Steuerungen der MELSEC FX-Familie können zusätzliche Adapter mit einer RS232-, RS422- oder RS485-Schnittstelle direkt in das Grundgerät installiert werden. Die Baugröße der Geräte ändert sich dabei nicht. Diese Schnittstellen können für den Datenaustausch mit Geräten von Fremdherstellern, wie zum Beispiel Barcode-Scanner, Modems oder Drucker, eingesetzt werden.

Die Geräte der FX-Familie erlauben auch den Anschluss von Modulen zur Verbindung mit Netzwerken wie Profibus DP, Ethernet, CC-Link, DeviceNet®, CANopen oder Modbus®.



Beispiel für eine schwer erreichbare Pumpstation.

Die integrierte Ethernet-Schnittstelle der FX5U- und FX5UC-Grundgeräte ermöglicht den Anschluss an einen PC oder die Kommunikation mit anderen Geräten. Die FX5U und FX5UC bieten zusätzlich eine integrierte RS485-Schnittstelle, die den Anschluss von bis zu 16 Mitsubishi-Frequenzumrichtern oder die Kommunikation über Modbus® mit bis zu 32 Geräten, wie etwa Temperaturreglern, ermöglicht.

# Analogwertverarbeitung

Die Analogwertverarbeitung gehört zu den wichtigsten Bereichen der Anlagenautomatisierung. Dabei muss die durch die Anwendung geforderte Leistung möglichst kostengünstig mit den Möglichkeiten der verwendeten SPS in Einklang gebracht werden.

## Wo werden analoge Werte verwendet?

Analoge Werte sind weit verbreitet. Zum Beispiel kann eine variable Ausgangsspannung der SPS die Drehzahl eines Motors beeinflussen. Oder es wird der Füllstand eines Behälters gemessen, indem die SPS ein analoges Signal erfasst.

## Digital/Analog-Wandlung

Bei der D/A-Wandlung wird ein digitaler Wert aus der SPS als analoges Strom- oder Spannungssignal ausgegeben. Zum Beispiel kann auf diese Weise die Sollzahl an einen Frequenzumrichter übermittelt werden, der wiederum die Motordrehzahl entsprechend erhöht oder verringert.

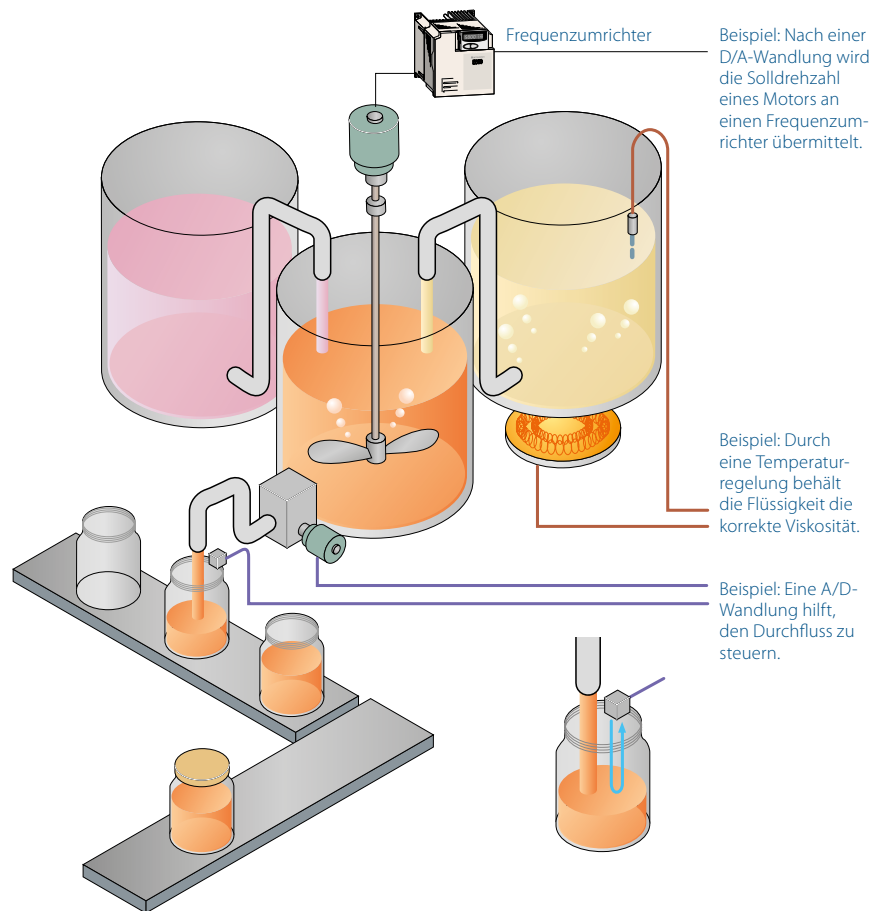
## Analog/Digital-Wandlung

Bei der A/D-Wandlung wird aus einem analogen Strom- oder Spannungssignal ein digitaler Wert erzeugt, mit dem die SPS dann im Programm arbeiten kann. Ein Anwendungsfall ist die Messung des Füllstands bei einem Behälter. Nur durch die analoge Messung des Flüssigkeitspegels kann die Füllmenge des Tanks von der SPS exakt gesteuert werden.

## Temperaturregelung

Die Temperaturregelung ist die dritte Form der Analogwertverarbeitung. Ein

Beispiel für eine Temperaturregelung



Die Verarbeitung analoger Werte ist ein wichtiger Teil der Automatisierungstechnik und erleichtert die Steuerung von Prozessen.

Hochofen, dessen Temperatur gemessen und in der SPS mit einem Sollwert verglichen wird, ist ein typisches Anwendungsbeispiel. Um die Temperatur konstant zu halten, wird entweder gekühlt oder geheizt.

## Wählen Sie aus verschiedenen Lösungen

Die FX-Familie bietet eine große Auswahl an Analogmodulen, von Adaptern mit ein oder zwei Kanälen für die FX3G bis zum Analogeingangsmodule

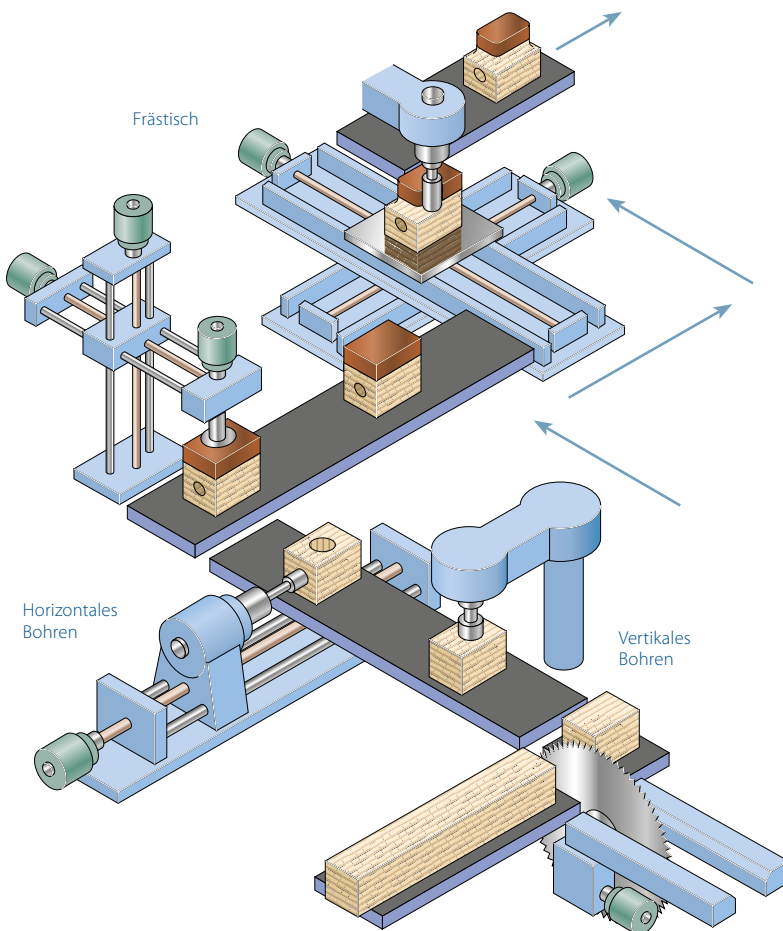
FX5-8AD mit 8 Kanälen, das Spannungen, Ströme und Temperaturen – auch gemischt – erfassen kann.

Die FX3GE- und FX5U-Grundgeräte sind mit zwei Analog-Eingängen und einem Analog-Ausgang ausgestattet.

Bei diesem Angebot und der Flexibilität der FX-Familie findet sich mit Sicherheit eine Lösung für die meisten Automatisierungsaufgaben.

# Lösungen für die Antriebstechnik

Einfache Positionierungen können dabei helfen, die Genauigkeit in einem Herstellungsprozess zu steigern, den Materialverbrauch zu verringern und den Aufwand für eine Nachbearbeitung zu reduzieren.



Einfache Positionieraufgaben können leicht durch eine FX-SPS gelöst werden.

## Typische Anwendungen

Einfache Positionierungsaufgaben enthalten neben unabhängig zu steuernden Achsen oft noch weitere Herausforderungen. Bei einem Frästisch zum Beispiel wird eine relative Position angefahren, indem jede der beiden Achsen bewegt wird, bis sie ihr Ziel erreicht hat, unabhängig davon, was die andere Achse macht. Um dies zu erreichen, bedient man sich bei der Positionierung hauptsächlich zweier Hilfsmittel.

## Ausgabe von Impulsketten

Eine Folge von ausgegebenen Impulsen kann zur Ansteuerung eines Schrittmotors oder Servoverstärkers verwendet werden. Durch die Frequenz und die Anzahl der Impulse wird die Drehzahl eines Motors bzw. die Position beeinflusst.

Je größer der Frequenzbereich der Impulse ist, desto größer ist die Drehzahl des Motors und/oder die Genauigkeit bei der Positionierung. Wird beispielsweise ein Schrittmotor mit einer großen Anzahl von Schritten pro Umdrehung verwendet, wird pro Schritt nur ein sehr

kleiner Weg zurückgelegt und dadurch die Genauigkeit des Systems erhöht.

## High-Speed-Counter

Eine relative Position kann angefahren werden, indem eine bestimmte Anzahl Impulse ausgegeben und anschließend davon ausgegangen wird, dass diese Position erreicht worden ist.

Für eine genaue Positionierung muss aber die tatsächliche Position ermittelt werden. Dazu werden mit einem High-Speed-Counter der SPS die Impulse eines vom Motor angetriebenen Encoders gezählt. Dadurch werden die Einflüsse von Schlupf und mechanischem Spiel eliminiert und die Position gemessen und nicht nur geschätzt.

## Positionierung serienmäßig integriert

Die Steuerungen der FX-Familie sind bereits mit High-Speed-Countern (bis zu 200 kHz Zählfrequenz) und Impulskettenausgängen (bis zu 200 kHz) ausgestattet. Die High-Speed-Counter können als 1- oder 2-Phasenzähler sowie als A/B-Phasenzähler eingesetzt werden. Die Impulskettenausgänge können eine ununterbrochene Folge von Impulsen mit variabler Frequenz oder eine bestimmte Anzahl Impulse mit fester Frequenz ausgeben.

Zusätzlich stehen verschiedene Simple-Motion-Controller, High-Speed-Zähler- und Positionermodule für hochpräzise Positionieraufgaben zur Verfügung.

Beispiel für die Steuerung von Fließbändern



# Lösungen für die Visualisierung

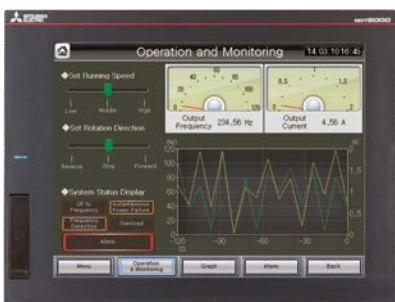
Bei fast jeder Automatisierungsanwendung erhält die Anzeige von Daten und die Meldung von Ereignissen immer mehr Bedeutung. Durch die so gewonnenen Informationen sind Bediener und Wartungspersonal, aber auch Kaufleute in der Lage, die richtige Entscheidung im Interesse des Unternehmens zu treffen.



In der Nahrungsmittelindustrie ist Hygiene äußerst wichtig.



Das FX3U-7DM kann direkt in das FX3U-Grundgerät oder in der Schaltschranktür montiert werden.



Das GOT ist ein typisches grafisches Bediengerät.

## Das passende Werkzeug für jede Aufgabe

Zur Steigerung der Effektivität sollte jeder Anwender an seinem Arbeitsplatz auf die Daten zugreifen können. Die für ihn wichtigsten Informationen sollten dabei zuerst angezeigt werden. Dazu werden viele verschiedene Werkzeuge benötigt. Als Beispiel sind hier drei Anforderungen aufgeführt.

### Der Anlagenbediener

Maschinen sind oft von Rückständen aus der Produktion, wie z. B. Spänen, umgeben oder müssen – wie in der Lebensmittelindustrie – hygienisch sauber sein und werden deshalb mit Wasser abgespritzt. In diesen Bereichen können nur Bediengeräte installiert werden, die wasserdicht sind, erkennbar an der IP-Schutzart.

### Die Wartungsmannschaft

Die wichtigsten Informationen bei der Wartung und Fehlersuche sind Fehlermeldungen sowie Diagnosedaten aus der SPS, weil mit diesen Daten die meisten Störungen in einer Anlage behoben werden können. Aber auch zusätzliche Daten, wie zum Beispiel Betriebsstundenzähler oder Zähler für die produzierten Stückzahlen, liefern dem Wartungspersonal wichtige Informationen und ermöglichen Vorhersagen für den Ausfall von Verschleißteilen und die Planung von vorbeugender Wartung.

Der Zugriff auf diese Daten kann über das Bediengerät des Bedienungspersonals, über ein Netzwerk oder ein besonderes Bediengerät am oder im Schaltschrank erfolgen.

### Der Produktionsleiter

Für den Produktionsleiter ist es vorteilhafter, wenn die Informationen aus der Anlage direkt auf dem PC in seinem Büro erscheinen. In diesem Fall ermöglicht zusätzliche Software wie OPC/OPC-UA Server/Client, ein Java-Applet, eine Active-X-Steuerung oder ein SCADA-System die aussagekräftige Darstellung großer Datenmengen aus verschiedenen Quellen. Dadurch bleibt die Übersicht erhalten und Entscheidungen werden erleichtert.

### Der Weg zu Ihren Daten

Mitsubishi Electric bietet Ihnen viele Lösungen zur Anzeige Ihrer Daten, von einfachen Anzeigen wie das FX3U-7DM, über grafische Bediengeräte wie die GOT-Serie, bis zu Software-Lösungen aus der großen MELSOFT-Palette.

Durch diese leistungsfähige Kombination aus Hardware und Software ergibt sich für die meisten Anwendungen eine kostengünstige Lösung.



# Ein weites Betätigungsfeld

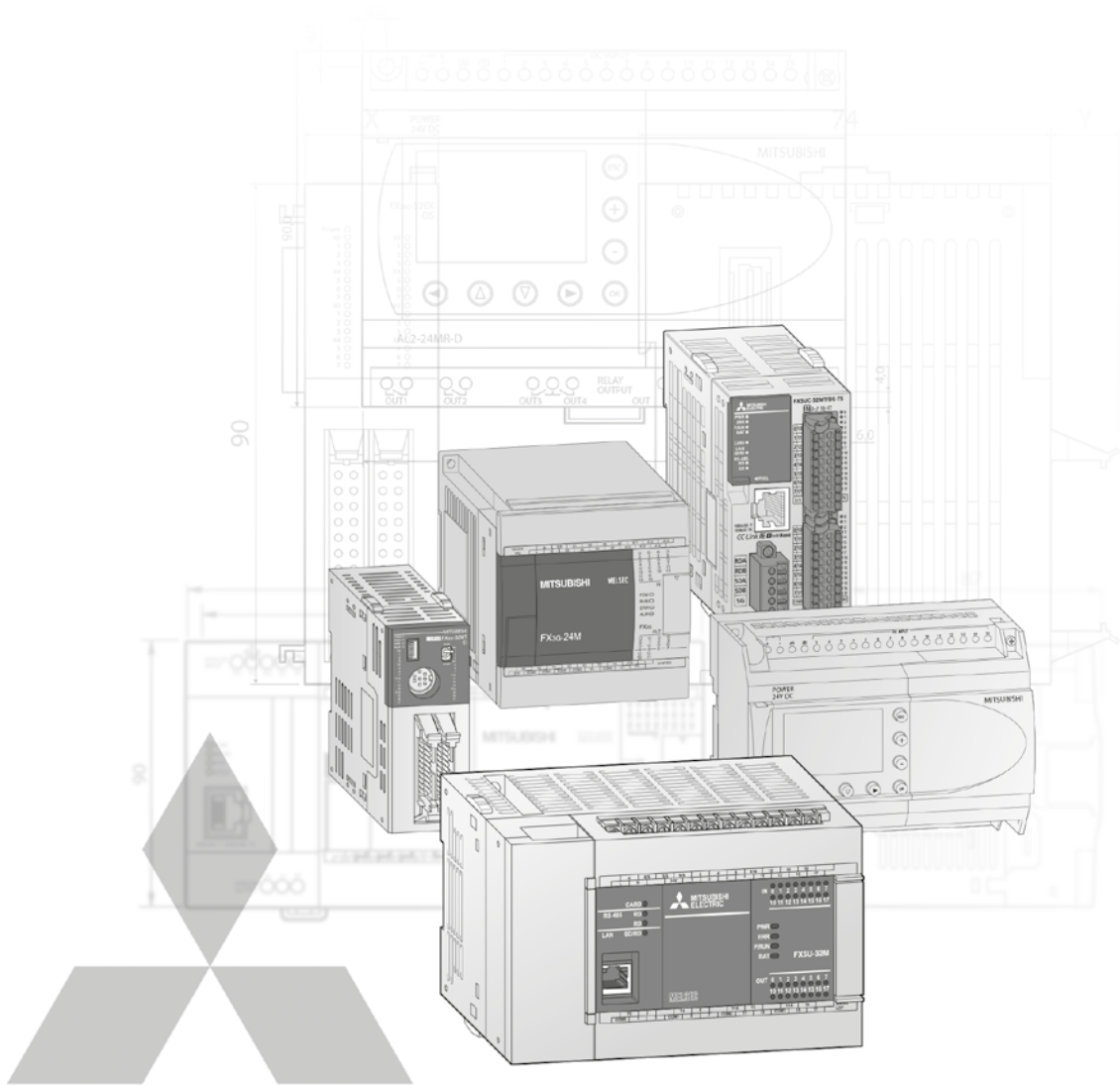


Steuerung der sanitären Einrichtungen beim Eurostar

Von unseren Kunden werden FX-Steuerungen in allen Bereichen eingesetzt, für sensible Anwendungen in der pharmazeutischen Industrie ebenso wie in Freizeitparks. Eine SPS der FX-Familie ist durch ihre Produktqualität, Flexibilität, den kompakten Abmessungen und der Anwenderfreundlichkeit nach wie vor die 1. Wahl für Maschinen- und Anlagenbauer.

Hier sind nur einige Beispiele für Automatisierungsaufgaben, die unsere Kunden mit FX-Steuerungen gelöst haben:

- Landwirtschaft
  - Bewässerungssysteme
  - Erntemaschinen
  - Sägewerke
- Gebäudetechnik
  - Rauchmeldeanlagen
  - Lüftung und Temperaturregelung
  - Steuerung von Aufzügen
  - Steuerung von Drehtüren
  - Telefonzentralen
  - Energieverteilung
  - Steuerung von Schwimmbädern
- Bauindustrie
  - Herstellung von Stahlbrücken
  - Tunnelbohrsysteme
- Nahrungsmittelindustrie
  - Zubereitung und Backen von Broten
  - Verarbeitung von Lebensmitteln (Waschen, Sortieren, Zerteilen und Verpacken)
- Freizeitindustrie
  - Projektor für Multiplex-Kinos
  - Animationen in Museen oder Themenparks
- Medizin
  - Test von Beatmungsgeräten
  - Sterilisation
- Pharmazeutische und chemische Industrie
  - Dosierung
  - Systeme zur Messung der Luftverschmutzung
  - Kryogenes Gefrieren
  - Gas-Chromatographie
  - Verpackung
- Kunststoffindustrie
  - Verschweißen von Kunststoff
  - Energiemanagement für Spritzgussmaschinen
  - Bestücken und Ausräumen von Maschinen
  - Test von Extrusions-Blasmaschinen
  - Test von Spritzgussmaschinen
- Druckereien
- Textilindustrie
- Transport und Verkehr
  - Steuerung der Sanitäreinrichtungen auf Passagierschiffen
  - Steuerung der Sanitäreinrichtungen in Eisenbahnwaggons
  - Pumpensteuerung für Löschfahrzeuge
  - Steuerung von Fahrzeugen zur Abfallentsorgung
- Kommunale Einrichtungen
  - Abwasserentsorgung
  - Pumpen für Trinkwasser



## Technische Informationen

## Weitere Produktschriften aus dem Bereich Industrie-Automation

### Broschüren

#### **Modulare SPS-Familie**

Produktkataloge zu speicherprogrammierbaren Steuerungen und Zubehör der MELSEC iQ-R-Serie/System Q/L-Serie

#### **HMI-Bediengeräte**

Produktkatalog zu Bediengeräten, Programmier- und Visualisierungs-Software sowie Zubehör

#### **FR-Familie**

Produktkatalog zu Frequenzumrichtern und Zubehör

#### **MR-Familie**

Produktkatalog zu Servoverstärkern und -motoren sowie Motion-Controllern und Zubehör

#### **Roboter-Familie**

Produktkatalog zu Industrie-Robotern und Zubehör

#### **LVS-Familie**

Produktkatalog zu Niederspannungsschaltgeräten, Schützen und Überstromrelais

#### **Die Welt der Automatisierung**

Übersicht aller Produkte von Mitsubishi Electric für die Automation, wie Frequenzumrichter, Servo- und Motionsysteme, Roboter etc.

---

### **Weitere Serviceangebote**

Dieser technische Bereich des Kataloges soll Ihnen einen Überblick über das umfangreiche Angebot der speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC FX-Familie von Mitsubishi Electric vermitteln. Falls Sie Informationen in diesem Katalog nicht finden, sollten Sie auch die anderen angebotenen Möglichkeiten nutzen, um weitere Angaben zur Konfiguration, zu technischen Lösungen, Preisen oder Liefermöglichkeiten zu erhalten.

Bitte besuchen Sie uns auch im Internet. Viele technische Fragen werden auf unserer Homepage <https://de3a.mitsubishielectric.com> beantwortet. Die Internet-Seiten bieten zudem einen einfachen und schnellen Zugang zu weiteren technischen Daten sowie aktuellen Informationen zu unseren Produkten und Dienstleistungsangeboten. Dort stehen Ihnen auch Bedienungsanleitungen und Kataloge in verschiedenen Sprachen zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Bei technischen Fragen und bei Fragen zu Preisen oder Liefermöglichkeiten setzen Sie sich bitte mit unseren Distributoren oder einen der Vertriebspartner in Verbindung.

Die Distributoren und Vertriebspartner von Mitsubishi Electric beantworten gern Ihre technischen Fragen und unterstützen Sie bei der Projektierung. Eine Übersicht aller Vertretungen finden Sie auf der Umschlagrückseite dieses Katalogs oder im Internet auf unserer Homepage <https://de3a.mitsubishielectric.com> unter „Kontakt“.

### **Hinweise zu dem technischen Informationsteil des Kataloges**

Der Katalogteil „Technische Informationen“ enthält eine Übersicht der lieferbaren Produkte. Für die Systemauslegung, die Konfiguration, die Installation und den Betrieb der Module müssen zusätzlich die Informationen in den Handbüchern der verwendeten Geräte beachtet werden. Vergewissern Sie sich, dass alle Systeme, die Sie mit den Geräten aus diesem Katalog aufbauen, betriebssicher sind, Ihren Anforderungen entsprechen und mit den in den Handbüchern der Geräte festgelegten Konfigurationsregeln übereinstimmen.

Technische Änderungen können ohne vorherigen Hinweis vorgenommen werden. Alle eingetragenen Warenzeichen werden anerkannt.

© Mitsubishi Electric Europe B.V., Factory Automation – European Business Group

**Die in diesem Katalog aufgeführten und beschriebenen Produkte der Mitsubishi Electric Europe B.V. sind weder ausführungsgenehmigungspflichtig noch Gegenstand der Dual-Use-Liste.**

## 1 Einführung und Konfiguration

- ◆ Produktübersicht MELSEC iQ-F ..... 4
- ◆ Produktübersicht MELSEC-F ..... 5
- ◆ Auswahlhilfe FX-Serie ..... 6
- ◆ Komponenten für ein FX-SPS-System ..... 7
- ◆ Konfiguration FX-Serie ..... 8
- ◆ Berechnung der Stromverbrauchswerte ..... 18
- ◆ Integrierte Funktionen der MELSEC iQ-F ..... 19
- ◆ Integrierte Funktionen der MELSEC-F ..... 29

## 2 Grundgeräte MELSEC FX

- ◆ FX5U-Serie ..... 30
- ◆ FX5UC-Serie ..... 33
- ◆ FX3S-Serie ..... 36
- ◆ FX3G-Serie ..... 39
- ◆ FX3GE-Serie ..... 41
- ◆ FX3GC-Serie ..... 43
- ◆ FX3U-Serie ..... 46
- ◆ FX3UC-Serie ..... 50

## 3 MELSEC FX E/A-Erweiterungen

- ◆ Erweiterungsmodule mit Spannungsversorgung ..... 53
- ◆ Erweiterungsmodule ohne Spannungsversorgung ..... 55

## 4 Sondermodule MELSEC FX

- ◆ Analogmodule ..... 59
- ◆ Temperaturerfassungs- und -regelmodule ..... 62
- ◆ Daten-Logger-Modul, Schnelle Zählermodule ..... 63
- ◆ Positioniermodule ..... 64
- ◆ Simple-Motion-Module ..... 65
- ◆ Netzwerkmodule ..... 66
- ◆ Kommunikationsmodule, Schnittstellenmodule ..... 72
- ◆ Erweiterungs- und Kommunikationsadapter ..... 76
- ◆ Schnittstellenadapter ..... 78

## 5 Zubehör

- ◆ Erweiterungsadapter, Systemadapter ..... 79
- ◆ Anschlussadapter, Speicherkassetten ..... 80
- ◆ Externe Klemmenblöcke, Kabel und Anschlussklemmen ..... 81
- ◆ Netzteile ..... 82
- ◆ Speicherkarte, Pufferbatterien ..... 83
- ◆ SD-Speicherkarte, Batterien, Anzeigemodule ..... 84
- ◆ Kabel ..... 85

## 6 ALPHA-Steuergeräte

- ◆ Grundgeräte ..... 86
- ◆ Erweiterungsgeräte und Zubehör ..... 90

## 7 Abmessungen

- ◆ Grundgeräte ..... 91
- ◆ Erweiterungsgeräte ..... 94
- ◆ Sondermodule ..... 97
- ◆ Zubehör ..... 101
- ◆ ALPHA-Serie ..... 103

## 8 Software & Programmierung

- ◆ Programmier-Software ..... 104
- ◆ Zulassungen ..... 109
- ◆ Index ..... 112



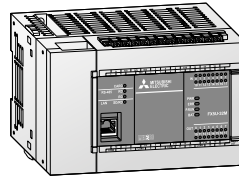
## MELSEC iQ-F-Serie

### Die nächste Generation der FX-Steuerungen

Die MELSEC iQ-F-Serie ist die Weiterentwicklung der erfolgreichen F-Serie und bietet eine hervorragende Leistung, überlegene Antriebssteuerung sowie eine verbesserte Entwicklungsumgebung. Egal ob als Stand-alone-Lösung oder für vernetzte Systemanwendungen, die MELSEC iQ-F bringt Ihr Unternehmen auf eine höhere Ebene.

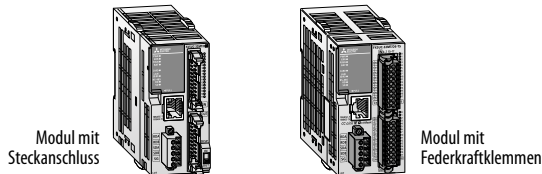
## MELSEC iQ-F

### FX5U



		32 E/A		64 E/A		80 E/A	
Spannungsversorgung		AC	DC	AC	DC	AC	DC
CPU-Modul	①	FX5U-32MR/ES	FX5U-32MR/DS	FX5U-64MR/ES	FX5U-64MR/DS	FX5U-80MR/ES	FX5U-80MR/DS
	②	FX5U-32MT/ES	FX5U-32MT/DS	FX5U-64MT/ES	FX5U-64MT/DS	FX5U-80MT/ES	FX5U-80MT/DS
	③	FX5U-32MT/ESS	FX5U-32MT/DSS	FX5U-64MT/ESS	FX5U-64MT/DSS	FX5U-80MT/ESS	FX5U-80MT/DSS
DC-Eingang		Minus-/Plusschaltend		Minus-/Plusschaltend		Minus-/Plusschaltend	
Ein-/Ausgangsadressen		Bis zu 384 lokal, bis zu 512 einschl. E/A an Netzwerken		Bis zu 384 lokal, bis zu 512 einschl. E/A an Netzwerken		Bis zu 384 lokal, bis zu 512 einschl. E/A an Netzwerken	
Programmkapazität	K Schritte	64/128*		64/128*		64/128*	
Entwicklungsumgebung		GX Works3		GX Works3		GX Works3	
Integrierte Analog-E/A		2 Eingangskanäle (Spannung) 1 Ausgangskanal (Spannung)		2 Eingangskanäle (Spannung) 1 Ausgangskanal (Spannung)		2 Eingangskanäle (Spannung) 1 Ausgangskanal (Spannung)	
Integrierte Ethernet-Schnittstelle		✓		✓		✓	

### FX5UC



		32 E/A	64 E/A	96 E/A
Spannungsversorgung		DC	DC	DC
CPU-Modul	①	FX5UC-32MR/DS-TS <sup>ⓐ</sup>	—	—
	②	FX5UC-32MT/D <sup>ⓑ</sup> FX5UC-32MT/DS-TS <sup>ⓐ</sup>	FX5UC-64MT/D <sup>ⓑ</sup>	FX5UC-96MT/D <sup>ⓑ</sup>
	③	FX5UC-32MT/DSS <sup>ⓐ</sup> FX5UC-32MT/DSS-TS <sup>ⓐ</sup>	FX5UC-64MT/DSS <sup>ⓐ</sup>	FX5UC-96MT/DSS <sup>ⓐ</sup>
DC-Eingang		① Minusschaltend ② Minus-/Plusschaltend	① Minusschaltend ② Minus-/Plusschaltend	① Minusschaltend ② Minus-/Plusschaltend
Ein-/Ausgangsadressen		Bis zu 384 lokal, bis zu 512 einschl. E/A an Netzwerken	Bis zu 384 lokal, bis zu 512 einschl. E/A an Netzwerken	Bis zu 384 lokal, bis zu 512 einschl. E/A an Netzwerken
Programmkapazität	K Schritte	64/128*	64/128*	64/128*
Entwicklungsumgebung		GX Works3	GX Works3	GX Works3
Integrierte Analog-E/A		—	—	—
Integrierte Ethernet-Schnittstelle		✓	✓	✓

Ausgangstyp: ① Relaisausgang ② Transistorausgang (minusschaltend) ③ Transistorausgang (plusschaltend)

\* Die Zykluszeit wird länger, wenn bei einer FX5-SPS der 128k-Schritte-Modus verwendet wird.

## MELSEC-F-Serie

### Die dritte Generation der kompakten SPS, die FX3-Serie

Die FX-Familie ist anerkannt für ihre Geschwindigkeit, Speicherkapazität, Leistung und umfangreichen Funktionen. Mit vielen integrierten Funktionen, einschließlich Analoge-Ein-/Ausgängen, Ethernet und Positionierung sorgt die FX3-Serie für Hochleistung in vielen unterschiedlichen Anwendungen.

## MELSEC-F

1

Einführung und Konfiguration

	FX3S		FX3G		FX3GC	FX3GE		
	10–30 E/A		14–60 E/A		32 E/A	24–40 E/A		
Spannungsversorgung	AC	DC	AC	DC	DC	AC	DC	
CPU-Modul	①	FX3S-10MR/ES, FX3S-14MR/ES, FX3S-20MR/ES, FX3S-30MR/ES, FX3S-30MR/ES-2AD	FX3S-10MR/DS, FX3S-14MR/DS, FX3S-20MR/DS, FX3S-30MR/DS	FX3G-14MR/ES, FX3G-24MR/ES, FX3G-40MR/ES, FX3G-60MR/ES	FX3G-14MR/DS, FX3G-24MR/DS, FX3G-40MR/DS, FX3G-60MR/DS	—	FX3GE-24MR/ES, FX3GE-40MR/ES	FX3GE-24MR/DS, FX3GE-40MR/DS
	②	FX3S-10MT/ES, FX3S-14MT/ES, FX3S-20MT/ES, FX3S-30MT/ES, FX3S-30MT/ES-2AD	FX3S-10MT/DS, FX3S-14MT/DS, FX3S-20MT/DS, FX3S-30MT/DS	FX3G-14MT/ES, FX3G-24MT/ES, FX3G-40MT/ES, FX3G-60MT/ES	FX3G-14MT/DS, FX3G-24MT/DS, FX3G-40MT/DS, FX3G-60MT/DS	FX3GC-32MT/D	FX3GE-24MT/ES, FX3GE-40MT/ES	FX3GE-24MT/DS, FX3GE-40MT/DS
	③	FX3S-10MT/ESS, FX3S-14MT/ESS, FX3S-20MT/ESS, FX3S-30MT/ESS, FX3S-30MT/ES-2AD	FX3S-10MT/DSS, FX3S-14MT/DSS, FX3S-20MT/DSS, FX3S-30MT/DSS	FX3G-14MT/ESS, FX3G-24MT/ESS, FX3G-40MT/ESS, FX3G-60MT/ESS	FX3G-14MT/DSS, FX3G-24MT/DSS, FX3G-40MT/DSS, FX3G-60MT/DSS	FX3GC-32MT/DSS	FX3GE-24MT/ESS, FX3GE-40MT/ESS	FX3GE-24MT/DSS, FX3GE-40MT/DSS
DC-Eingang	Minus-/Pluschaltend		Minus-/Pluschaltend		Minus-/Pluschaltend	Minus-/Pluschaltend		
Ein-/Ausgangsadressen	Bis zu 30 lokal		Bis zu 128 lokal, bis zu 256 einschl. E/A an Netzwerken		Bis zu 128 lokal, bis zu 256 einschl. E/A an Netzwerken	Bis zu 128 lokal, bis zu 256 einschl. E/A an Netzwerken		
Programmkapazität	K Schritte		4		32	32		
Entwicklungsumgebung	GX Works2		GX Works2		GX Works2	GX Works2		
Integrierte Analog-E/A	FX3S-30M: 2 Eingangskanäle (Spannung)		—		—	2 Eingangskanäle (Spannung) 1 Ausgangskanal (Spannung)		
Integrierte Ethernet-Schnittstelle	—		—		—	✓		

	FX3U		FX3UC
	16–128 E/A		16–96 E/A
Spannungsversorgung	AC	DC	DC
CPU-Modul	①	FX3U-16MR/ES, FX3U-32MR/ES, FX3U-48MR/ES, FX3U-64MR/ES, FX3U-80MR/ES, FX3U-128MR/ES	FX3UC-16MR/D-T <sup>②</sup> , FX3UC-16MR/DS-T
	②	FX3U-16MT/ES, FX3U-32MT/ES, FX3U-48MT/ES, FX3U-64MT/ES, FX3U-80MT/ES, FX3U-128MT/ES	FX3UC-16MT/D <sup>②</sup> , FX3UC-32MT/D <sup>②</sup> , FX3UC-64MT/D <sup>②</sup> , FX3UC-96MT/D <sup>②</sup>
	③	FX3U-16MT/ESS, FX3U-32MT/ESS, FX3U-48MT/ESS, FX3U-64MT/ESS, FX3U-80MT/ESS, FX3U-128MT/ESS	FX3UC-16MT/DSS, FX3UC-32MT/DSS, FX3UC-64MT/DSS, FX3UC-96MT/DSS
DC-Eingang	Minus-/Pluschaltend		Minus-/Pluschaltend (außer <sup>②</sup> : minuschaltend)
Ein-/Ausgangsadressen	Bis zu 256 lokal, bis zu 384 einschl. E/A an Netzwerken		Bis zu 256 lokal, bis zu 384 einschl. E/A an Netzwerken
Programmkapazität	K Schritte		64
Entwicklungsumgebung	GX Works2		GX Works2

Angangstyp: ① Relaisausgang ② Transistorausgang (minusschaltend) ③ Transistorausgang (plusschaltend)

5

# Auswahlhilfe FX-Serie

Wählen Sie ein Systemmerkmal		Wählen Sie die Anforderung		Wählen Sie ein passendes FX-Modell						
Systemmerkmal	Anforderung*	Anschluss über Klemmen					Anschluss über Stecker		Anschluss über Federkraftklemmen	
		Nicht erweiterbar*	Erweiterbar				Erweiterbar			
		FX3S	FX3G	FX3GE	FX3U	FX3SU	FX3GC	FX3UC	FX5UC	
Hardware	Anzahl der Ein-/Ausgänge	Bis zu 30 lokale E/As	●	○	○	○	○	○	○	○
		Bis zu 128 lokale E/As		●	●	○	○	●	○	○
		Bis zu 256 lokale E/As			●	●	●	●	●	●
		Bis zu 384 local E/As				●	●		●	●
		Bis zu 256 lokale und über Netzwerk adressierbare E/As		●	●	○	○	●	○	○
	Netzteil	Wechselspannungsversorgung	●	●	●	●	●	●	●	●
		Gleichspannungsversorgung		●		●	●	●	●	●
	Eingangstyp	100 V AC					● <sup>③</sup>			● <sup>③</sup>
		24 V DC	●	●	●	●	●	●	●	●
	Ausgangstyp	Relais	●	●	●	●	●		●	● <sup>④</sup>
Transistor		●	●	●	●	●	●	●	●	
Triac					●	● <sup>③</sup>			● <sup>③</sup>	
CPU Geschwindigkeit	Standard	●	●	●	○	○	●	○	○	
	Hoch				●	○		●	○	
	High-speed					●			●	
Kommunikationsschnittstellen	USB	●	●	●			●		●	
	RS422	●		●	●			●		
	RS485			●				●		
	Ethernet								●	
Analoge E/A	Eingang: 2, Ausgang: 1			●	●	●				
	Bis zu 4 Kanäle in Adaptermodule	●	● <sup>①</sup>	●	●	○	●	●	○	
	Bis zu 8 Kanäle in Adaptermodule				●	○	●	○	○	
	Bis zu 16 Kanäle in Adaptermodule				●	●		●	●	
	Bis zu 64 Kanäle in Sondermodule		●	●	●	○	●	●	○	
Temperaturerfassung	Bis zu 4 Eingangskanäle in Adaptermodule	●	● <sup>①</sup>	●	●	○	●	●	○	
	Bis zu 8 Eingangskanäle in Adaptermodule				○	○	●	○	○	
	Bis zu 16 Eingangskanäle in Adaptermodule				●	●	●	●	●	
	Bis zu 64 Eingangskanäle in Sondermodule		●	●	●	●	●	●	●	
	Temperaturregelung		●	●	●	●	●	●	●	
Netzwerk	CC-Link (Master/Slave)		●	●	●	●	●	●	●	
	CC-Link IE Field Slave					●			●	
	CC-Link IE Field Basic Master					●			●	
	ASLink Master					●			●	
	CANopen®		●	●	●	●	●	●	●	
	SAE J1939		●	●	●	●	●	●	●	
	Ethernet	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Ethernet/IP					●			●	
	Profibus DP Master				●	●		●	●	
	Profibus DP Slave		●	●	●	●	●	●	●	
Optionen	n:n-Netzwerk/Parallel-Link	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Computer-Link (RS232C/RS485)	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Kommunikation ohne Protokoll	1 Kanal (RS232C/RS485)		○	●	○	●	○	○	●
		Mehrere Kanäle (RS232C)		●	●	●	●	●	●	●
		Mehrere Kanäle (RS485)		●	●	●	●	●	●	●
	Zusätzliche Kommunikationsschnittstellen	RS422		●	●	●	●	●	●	●
		RS485	●	●	●	●	●	●	●	●
		RS232C	●	●	●	●	●	●	●	●
		USB				●				●
	Integrierte USB-Schnittstelle	●	●	●			●			
Modbus®	●	●	●	●	●	●	●	●		
Anbindung an Frequenzumrichter	Analog	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Pulsweitenmodulation	●	●	●	●	●	●	●	●	
	RS485 Kommunikation	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Integrierte Positionierung von max. 2 Achsen (100 kHz)	●			○	○	●	○	○	
Positionierung	Integrierte Positionierung von max. 3 Achsen (100 kHz)		● <sup>②</sup>	● <sup>②</sup>	●	●		●	●	
	Integrierte Positionierung von max. 4 Achsen (200 kHz) mit High-Speed-Ausgangs-Adaptermodule				●					
	Integrierte Positionierung von max. 4 Achsen (200 kHz)					●			●	
	Bis zu 8 Achsen (1 MHz) über Sondermodule				●			●		
	Bis 16 SSCNET III-Achsen über Sondermodule				●	○		●	○	
	Bis 120 SSCNET III-Achsen über Sondermodule					○			●	
	Bis 128 SSCNET III-Achsen über Sondermodule					●			●	
Schnelle Zählermodule	Nockenschaltwerk				●			●	●	
	Bis zu 6 schnelle Zähler, max. 60 kHz	●	●	●	○	○	●	○	○	
	Bis zu 8 schnelle Zähler, max. 100 kHz				●	○		●	○	
	Bis zu 8 schnelle Zähler, max. 200 kHz				●	●		●	●	
Zusätzliche Erweiterung durch schnelles Zählermodul				●	●		●	●		
Speicherung	Speicherung der Quelldaten				●	●		●	●	
	CF-Speicherkartenadapter				●			●	●	
Datenerfassung	SD-Karte				●	●		●	●	

● : Bietet die benötigte Funktionalität ○ : Höhere Funktionalität oder größere Erweiterbarkeit ① Grundgeräte mit 14 oder 24 E/A: max. 4 Kanäle ② Grundgeräte mit 14 oder 24 E/A: max. 2 Achsen ③ Bei Verwendung eines Klemmenmoduls. ④ nur FX5UC-32MR-TS

\* Einige Merkmale erfordern zur Funktion zusätzliche Erweiterungsmodule, bei denen evtl. andere Konfigurationsregeln und Anforderungen gelten. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Bedienungsanleitungen.

## Welche Komponenten werden für ein FX-SPS-System benötigt?

Ein einfaches SPS-System kann bereits mit nur einem Grundgerät der FX-Familie realisiert werden. Zusätzliche Erweiterungs- und Sondermodule vergrößern die Anzahl der Ein- und Ausgänge und die Funktionalität. Der folgende Abschnitt zeigt die zur Verfügung stehenden Optionen.

### Grundgeräte

Die FX3S-, FX3G-, FX3U- und FX5U-Grundgeräte sind in Ausführungen für Wechsel- oder Gleichspannungsversorgung und Relais- oder Transistorausgängen erhältlich; ein FX3GC-, FX3UC- oder FX5UC-Grundgerät kann nur durch Gleichspannung versorgt werden und hat Transistorausgänge. Die Programmierung nehmen Sie mit der anwenderfreundlichen Software GX Works2 und GX Works3 (FX5 SPS) vor. Die Kompatibilität der Programme ist dabei gewährleistet. In allen Grundgeräten der FX-Familie ist eine Uhr integriert.

Es stehen Grundgeräte mit 10–128 Ein-/Ausgängen zur Verfügung. Die Anzahl der Adressen kann aber – abhängig von der gewählten FX-Serie – auf bis zu 512 Ein-/Ausgänge erweitert werden.

### Erweiterungs- und Schnittstellenadapter

Außer bei der FX3GC, FX3UC und FX5UC werden Erweiterungs- und Schnittstellenadapter direkt in ein Grundgerät eingesetzt und beanspruchen aus diesem Grund keinen zusätzlichen Platz.

Die Programmierung erfolgt direkt über spezielle Anweisungen und besondere Datenregister in der SPS.

Sie eignen sich zur Erweiterung eines FX3S-, FX3G-, FX3GE-, FX3U- oder FX5U-Grundgeräts, wenn nur zwei bis vier zusätzliche digitale

Ein- oder Ausgänge benötigt werden. Schnittstellenadapter stellen eine zusätzliche RS232-, RS422-, RS485- oder USB-Schnittstelle zur Verfügung.

### Adaptermodule

Adaptermodule (gekennzeichnet durch die Bezeichnung ADP) erweitern eine FX-SPS um Standard-Hochgeschwindigkeitsfunktionen. Sie werden an der linken Seite eines Grundgeräts montiert und sind besonders kompakt und anwenderfreundlich.

Die Programmierung erfolgt, ähnlich wie bei den Erweiterungsadaptern, über spezielle Anweisungen und besondere Datenregister in der SPS.

Zur Produktpalette gehören Adaptermodule für die serielle Kommunikation, Erfassung/Ausgabe von analogen Werten, Temperaturerfassung, Positionierung, Zählung von schnellen Impulsen und Datenerfassung. Im Vergleich zu Erweiterungsadaptern bieten Adaptermodule mehr Flexibilität und Leistung. Zum Anschluss von Adaptermodulen wird bei einigen Grundgeräten ein Kommunikationsadapter benötigt.

### Erweiterungsgeräte

An die Grundgeräte der FX3G-, FX3GC-, FX3GE-, FX3U-, FX3UC, FX5U-, FX5UC-Serie können digitale Ein-/Ausgangsmodule mit oder ohne eigener Stromversorgung angeschlossen werden.

Es steht eine große Auswahl mit 8 bis 48 E/A-Adressen und verschiedenen Ein- und Ausgangstypen zur Verfügung. Es besteht keine Einschränkung bei der Anzahl der Erweiterungsgeräte; Sie können das System an die Anforderungen der Anwendung anpassen, beachten Sie nur die Kapazität der Stromversorgung

des Systems und die Anzahl der zu Verfügung stehenden E/A-Adressen.

Für eine FX3GC oder FX3UC stehen ebenfalls besondere Erweiterungsgeräte zur Verfügung.

### Sondermodule

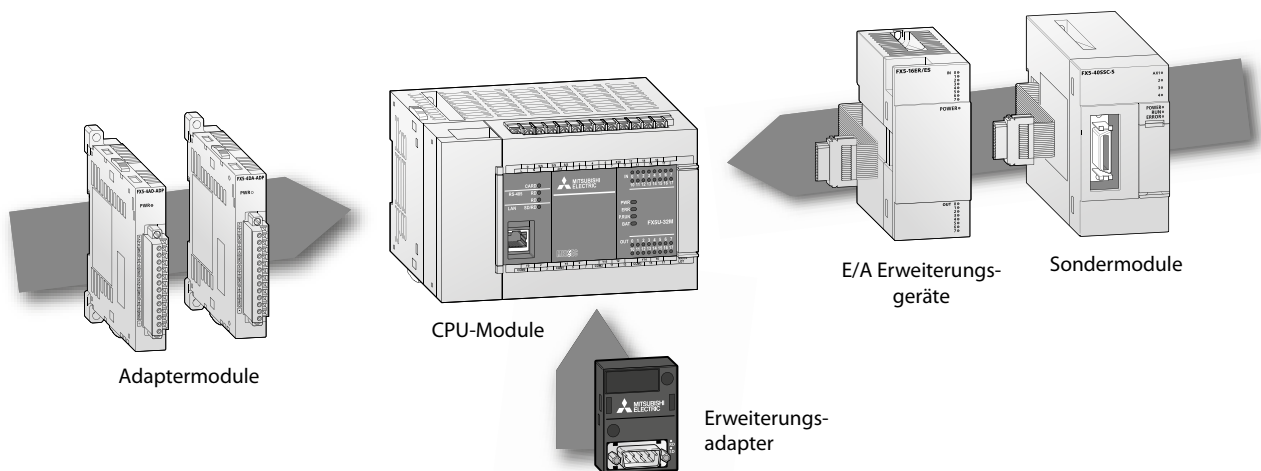
Für die Grundgeräte der FX3G-, FX3GC-, FX3GE-, FX3U-, FX3UC-, FX5U-, FX5UC-Serie steht eine große Auswahl an Sondermodulen zur Verfügung. Sie umfasst Netzwerk-, Analog-, High-Speed-Eingangs-, Impulsausgabe-, Datenerfassungs-, Temperaturerfassungs- und Simple-Motion-Module.

Durch die standardisierte Kommunikation über einen im Sondermodul integrierten Speicher ist die Programmierung unkompliziert.

Die integrierte CPU führt Operationen unabhängig von der SPS-Zykluszeit aus, dies ist ideal für Netzwerkanwendungen oder Positionierungsaufgaben und reduziert die Belastung des SPS-Grundgeräts. Bis zu 8 verschiedene Module können an ein Grundgerät angeschlossen werden.

### Speichererweiterung und Bediengeräte

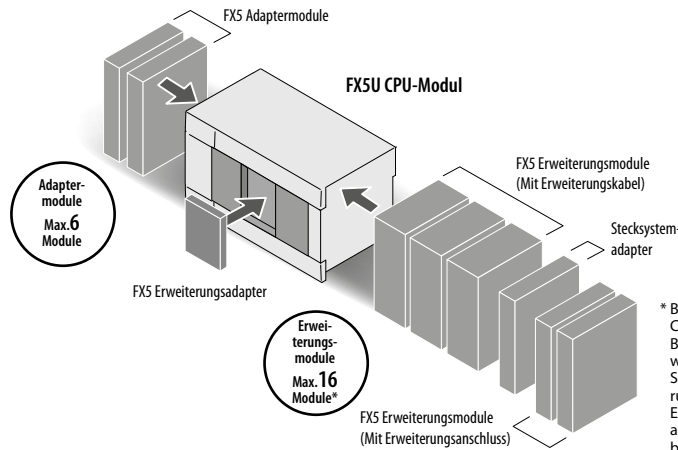
Alle Grundgeräte der FX-Familie (außer FX3GC/FX5U/FX5UC) können mit einer Speicherkassette ausgestattet werden. Die Programmiergeräteschnittstelle ermöglicht nicht nur den Anschluss von Programmierwerkzeugen, wie zum Beispiel PC und Handprogrammiergeräte, sondern auch von grafischen Bediengeräten.





Konfiguration FX-Serie


# FX5U



\* Bis zu 12 Module können direkt an ein CPU-Modul angeschlossen werden. Bis zu 16 Module können angeschlossen werden, wenn ein E/A-Modul mit eigener Spannungsversorgung oder ein Erweiterungsnetzteil verwendet wird. Erweiterungsnetzteile und Anschlussadapter sind in der Anzahl der anschließbaren Module nicht enthalten.

1 Einführung und Konfiguration

Adaptermodule



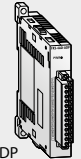
Max. 2 Module

**FX5-232ADP**

**Kommunikation**

FX5-232ADP Für RS232C Kommunikation  
FX5-485ADP Für RS485 Kommunikation

---




Max. 4 Module

**FX5-4AD-ADP**

**Analog**

FX5-4AD-ADP Für Analog-Eingang  
FX5-4DA-ADP Für Analog-Ausgang  
FX5-4AD-PT-ADP Zur Temperaturerf. m. Widerstandsthermometern  
FX5-4AD-TC-ADP<sup>⑥</sup> Zur Temperaturerf. m. Thermoelementen

Erweiterungsadapter



Max. 1 Modul

**FX5-422-BD-GOT**

**Kommunikation**

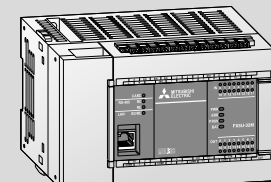
FX5-232ADP Für RS232C Kommunikation  
FX5-485ADP Für RS485 Kommunikation  
FX5-422-BD-GOT Für RS422 Kommunikation (zum Anschluss eines GOT)

Externe Geräte

**HMI**

GOT2000, GOT Simple

CPU-Modul



FX5U-32M

FX5U-32MR/ES	AC	D2	R
FX5U-32MT/ES	AC	D2	T1
FX5U-32MT/ESS	AC	D2	T2
FX5U-32MR/DS	DC	D2	R
FX5U-32MT/DS	DC	D2	T1
FX5U-32MT/DSS	DC	D2	T2

Eingänge: 16/Ausgänge: 16

FX5U-64MR/ES	AC	D2	R
FX5U-64MT/ES	AC	D2	T1
FX5U-64MT/ESS	AC	D2	T2
FX5U-64MR/DS	DC	D2	R
FX5U-64MT/DS	DC	D2	T1
FX5U-64MT/DSS	DC	D2	T2

Eingänge: 32/Ausgänge: 32

FX5U-80MR/ES	AC	D2	R
FX5U-80MT/ES	AC	D2	T1
FX5U-80MT/ESS	AC	D2	T2
FX5U-80MR/DS	DC	D2	R
FX5U-80MT/DS	DC	D2	T1
FX5U-80MT/DSS	DC	D2	T2

Eingänge: 40/Ausgänge: 40

**AC** Wechselspannungsversorgung  
**DC** Gleichspannungsversorgung  
**D2** DC-Eingang (für plus- oder minuschaltende Sensoren)  
**T1** Transistorausgang (minusschaltend)  
**T2** Transistorausgang (plusschaltend)  
**R** Relaisausgänge

Optionen

**Batterie**

FX3U-32BL


**SD-Speicherkarte**

SDHC-Speicherkarte (16 GB)

**Programmier-Software**

GX Works3


**Verlängertes Erweiterungskabel**



FX5-65EC

■ **Verlängertes Erweiterungskabel**  
FX5-30EC<sup>②</sup>  
FX5-65EC<sup>②</sup>

**Anschlussadapter**



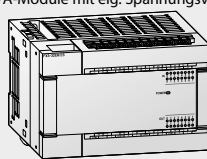
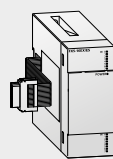
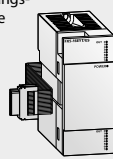

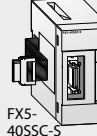


FX5-CNV-BC

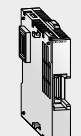
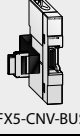

■ **Anschlussadapter**  
FX5-CNV-BC

Steckverbindung      Leitungsverbindung

① Für den Fall, dass die Kapazität der internen Stromversorgung des CPU-Moduls nicht ausreicht, muss ein Erweiterungsnetzteil am Anfang der Erweiterungsmodule angeordnet werden.  
 ② Verlängerte Erweiterungskabel werden verwendet, um ein Erweiterungsmodul anzuschließen, das in einem größeren Abstand angeordnet ist oder sich in einer zweiten Zeile befindet. Wenn ein verlängertes Erweiterungskabel zum Anschluss eines Moduls mit Erweiterungskabel (z.B. E/A-Modul oder Sondermodul) verwendet wird, ist ein Anschlussadapter (FX5-CNV-BC) erforderlich. Wenn im selben System auch ein Bussystemadapter verwendet wird, schließen Sie ein FX5-Erweiterungsnetzteil oder E/A-Modul mit eigener Spannungsversorgung direkt nach dem verlängerten Erweiterungskabel an.  
 ③ Kann nur an ein System angeschlossen werden, das durch Wechselspannung versorgt wird.  
 ④ Kann nur an ein System angeschlossen werden, das durch Gleichspannung versorgt wird.  
 ⑤ Es bestehen Einschränkungen bei der Anzahl der Adaptermodule und der Anschlussreihenfolge eines FX5-4AD-TC-ADP. Weitere Hinweise finden Sie in der FX5U-Bedienungsanleitung (Hardware).  
 ⑥ Mit Federkraftklappen

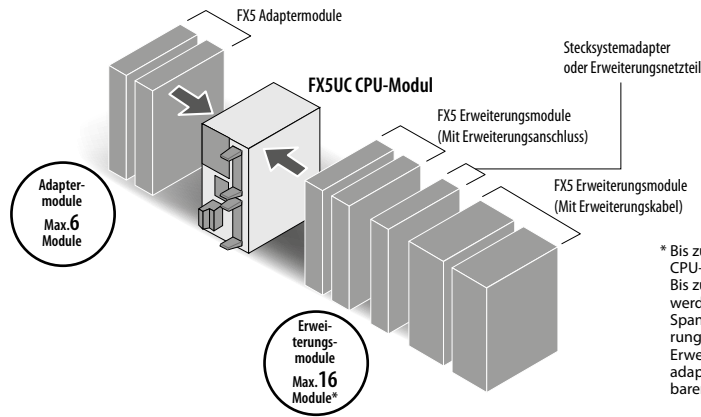
**Erweiterungsmodule (mit Kabel)**

<p><b>E/A-Module</b></p> <p>E/A-Module mit eig. Spannungsvers.</p>  <p>FXS-32 ER/ES</p> <p><b>E/A-Module mit eigener Spannungsversorgung</b></p> <p>FXS-32ER/ES<sup>®</sup>  FXS-32ET/ES<sup>®</sup>  FXS-32ET/ESS<sup>®</sup>  FXS-32ER/DS<sup>®</sup>  FXS-32ET/DS<sup>®</sup>  FXS-32ET/DSS<sup>®</sup></p> <p>Ein-/Ausgangs-module</p>  <p>FXS-16 EX/ES</p> <p><b>Eingangsmodule</b></p> <p>FXS-8EX/ES  FXS-16EX/ES</p> <p><b>Schnelle Impulseingabe/Ausgangsmodule</b></p> <p>FXS-16ET/ES-H  FXS-16ET/ESS-H</p> <p><b>Ein-/Ausgangsmodule</b></p> <p>FXS-16ER-ES  FXS-16ET-ES  FXS-16ET-ESS</p>  <p>FXS-16 EY/ES</p> <p><b>Ausgangsmodule</b></p> <p>FXS-8EYR/ES  FXS-8EY/ES  FXS-8EY/ESS  FXS-16EYR/ES  FXS-16EY/ES  FXS-16EY/ESS</p>	<p><b>Sondermodule</b></p>  <p>FXS-4AD</p> <p><b>Analog</b></p> <p>FXS-8AD  FXS-4AD  FXS-4DA</p> <p><b>Temperaturerfassung</b></p> <p>FXS-4LC</p> <p><b>Positionierung</b></p> <p>FXS-20PG-P  FXS-20PG-D</p>  <p>FXS-40SSC-S</p>  <p>FXS-CCLIEF</p> <p>FXS-CCL-MS  FXS-ASL-M  FXS-DP-M  FXS-ENET  FXS-ENET/IP</p>	<p><b>Erweiterungsnetzteil</b></p>  <p>FXS-1PSU-5V</p> <p><b>Erweiterungsnetzteil</b></p> <p>FXS-1PSU-5V<sup>®</sup></p> <p><b>Simple Motion</b></p> <p>SSCNET IIIH</p> <p><b>Kommunikation/Netzwerke</b></p> <p>CC-Link IE Field  CC-Link V2  AnyWireASLINK  Profibus  DeviceNet</p>
--	---	--

<p><b>Erweiterungsmodule (Mit Erweiterungskabel)</b></p> <p><b>Stecksystemadapter</b></p>  <p>FXS-CNV-IF</p> <p><b>Stecksystemadapter</b></p> <p>FXS-CNV-IF</p>	<p><b>Erweiterungsmodule (Mit Erweiterungsanschluss)</b></p> <p><b>E/A-Module</b></p> <p><b>Eingangsmodule</b></p> <p>FXS-C16EX/D  FXS-C16EX/DS  FXS-C32EX/D  FXS-C32EX/DS  FXS-C32EX/DS-TS<sup>®</sup></p> <p><b>Ausgangsmodule</b></p> <p>FXS-C16EYT/D  FXS-C16EYT/DSS  FXS-C16EYR/D-TS<sup>®</sup>  FXS-C32EYT/D  FXS-C32EYT/DSS  FXS-C32EYT/D-TS<sup>®</sup>  FXS-C32EYT/DSS-TS<sup>®</sup></p> <p><b>Ein-/Ausgangsmodule</b></p> <p>FXS-C16EX/IF  FXS-C32ET/D  FXS-C32ET/DSS  FXS-C32ET/DS-TS<sup>®</sup>  FXS-C32ET/DSS-TS<sup>®</sup></p> <p><b>Erweiterungsnetzteil</b></p> <p><b>Erweiterungsnetzteil</b></p> <p>FXS-C1PS-SV<sup>®</sup></p>	<p><b>Bussystemadapter</b></p> <p><b>Bussystemadapter</b></p> <p>FXS-CNV-BUSC</p>  <p>FXS-CNV-BUS</p> <p><b>Bussystemadapter</b></p> <p>FXS-CNV-BUS</p>	<p><b>FX3 Erweiterungsmodule</b></p> <p><b>Sondermodule</b></p> <p><b>Analog</b></p> <p>FX3U-4AD Für Eingänge  FX3U-4DA Für Ausgänge</p> <p><b>Temperaturerfassung</b></p> <p>FX3U-4LC Temperaturregelung</p> <p><b>Positionierung</b></p> <p>FX3U-1PG Für Impulsausgabe</p> <p><b>Schnelles Zählermodul</b></p> <p>FX3U-2HC Für schnelle Zähler-Eingänge</p> <p><b>Kommunikation/Netzwerke</b></p> <p>FX3U-64CCL CC-Link-Slave  FX3U-16CCL-M CC-Link-Master  FX3U-128ASL-M AnyWireASLINK-Master  FX3U-32DP Profibus DP-Slave</p> <p>Bei FX3-Sondermodulen, die eine Einstellung von Parametern erfordern, müssen die Parameter durch das Programm eingestellt werden. Die Geschwindigkeit, mit der über den Bus auf FX3-Sondermodule zugegriffen wird, entspricht der einer SPS der FX3-Serie.</p> <p><b>Erweiterungsnetzteil</b></p>  <p><b>Erweiterungsnetzteil</b></p> <p>FXS-1PSU-5V<sup>®</sup></p> <p>FXS-1PSU-5V</p>
--	---	--	---

Konfiguration FX-Serie


# FX5UC



\* Bis zu 12 Module können direkt an ein CPU-Modul angeschlossen werden. Bis zu 16 Module können angeschlossen werden, wenn ein E/A-Modul mit eigener Spannungsversorgung oder ein Erweiterungsnetzteil verwendet wird. Erweiterungsnetzteile und Anschlussadapter sind in der Anzahl der anschließbaren Module nicht enthalten.

1 Einführung und Konfiguration

**Adaptermodule**




Max. 2 Module

**FXS-232ADP**

**Kommunikation**

FXS-232ADP Für RS232C Kommunikation  
FXS-485ADP Für RS485 Kommunikation

---



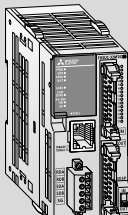
Max. 4 Module

**FXS-4AD-ADP**

**Analog**

FXS-4AD-ADP Für Analog-Eingang  
FXS-4DA-ADP Für Analog-Ausgang  
FXS-4AD-PT-ADP Zur Temperaturerf. m. Widerstandsthermometern  
FXS-4AD-TC-ADP<sup>⑤</sup> Zur Temperaturerf. m. Thermoelementen

**CPU-Modul**

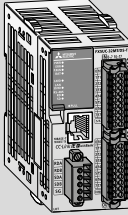


FX5UC-32MT/DSS

FX5UC-32MT/D	DC	D1	T1
FX5UC-32MT/DSS	DC	D2	T2
FX5UC-32MR/DS-TS <sup>③</sup>	DC	D2	R
FX5UC-32MT/DS-TS <sup>③</sup>	DC	D2	T1
FX5UC-32MT/DSS-TS <sup>③</sup>	DC	D2	T2

Eingänge: 16/Ausgänge: 16

---

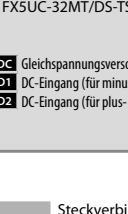


FX5UC-64MT/DSS

FX5UC-64MT/D	DC	D1	T1
FX5UC-64MT/DSS	DC	D2	T2

Eingänge: 32/Ausgänge: 32

---




FX5UC-96MT/DSS

FX5UC-96MT/D	DC	D1	T1
FX5UC-96MT/DSS	DC	D2	T2

Eingänge: 48/Ausgänge: 48

---




FX5UC-32MT/DS-TS

DC	Gleichspannungsversorgung	T1	Transistorausgang (minusschalt.)
D1	DC-Eingang (für minusschalt. Sens.)	T2	Transistorausgang (plusschalt.)
D2	DC-Eingang (für plus- oder minusschalt. Sens.)	R	Relaisausgang

**Erweiterungsmodule (Mit Erweiterungsanschluss)**

■ E/A-Module



FXS-C16EX/DS

**Eingangsmodule**

FXS-C16EX/D  
FXS-C16EX/DS  
FXS-C32EX/D  
FXS-C32EX/DS  
FXS-C32EX/DS-TS<sup>③</sup>

**Ausgangsmodule**

FXS-C16EYT/D  
FXS-C16EYT/DS  
FXS-C16EYR/D-TS<sup>③</sup>  
FXS-C32EYT/D  
FXS-C32EYT/DS  
FXS-C32EYT/D-TS<sup>③</sup>  
FXS-C32EYT/DS-TS<sup>③</sup>

**E/A-Module**

FXS-C32ET/D  
FXS-C32ET/DS  
FXS-C32ET/DS-TS<sup>③</sup>  
FXS-C32ET/DS-TS<sup>③</sup>

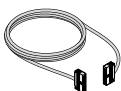
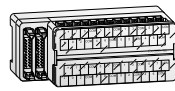
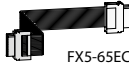

**Externe Geräte**

**HMI**

GOT2000, GOT Simple

Steckverbindung      Leitungsverbindung

**Optionen**

<p><b>Batterie</b></p> <p>FX3U-32BL</p> <hr/> <p><b>SD-Speicherkarte</b></p> <p>SDHC-Speicherkarte (16 GB)</p> <hr/> <p><b>Programmier-Software</b></p> <p>GX Works3</p>	<p><b>E/A-Kabel</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p><b>Klemmenblöcke</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>FX-32E-TB/UL</p> <hr/> <p>TB-20-S TB-20-C FX-16E-TB/UL FX-32E-TB/UL</p>	<p><b>Stromversorgungskabel</b></p> <p>■ <b>Spannungsversorgungskabel für CPU-Modul</b></p> <p>FX2NC-100MPCB (1 m) (im Lieferumfang des CPU-Moduls enthalten)</p> <p>■ <b>Stromversorgungskabel</b></p> <p>FX2NC-100BPCB (1 m) (im Lieferumfang des FX5UC-□MT/D enthalten)</p> <p>■ <b>Verbindungskabel für Versorgungsspannung</b></p> <p>FX2NC-10BPCB1 (0.1 m) (im Lieferumfang des FX5-C□EX/D, FXS-C32ET/D enthalten)</p>	<p><b>Verlängertes Erweiterungskabel</b></p> <div style="text-align: center;">  <p>FXS-65EC</p> </div> <p>■ <b>Verlängertes Erweiterungskabel</b></p> <p>FXS-30EC<sup>③</sup> FXS-65EC<sup>③</sup></p> <div style="text-align: center;">  <p>FXS-CNV-BC</p> </div> <p>■ <b>Anschlussadapter</b></p> <p>FXS-CNV-BC</p>
--	--	---	--	---

- ① Für den Fall, dass die Kapazität der internen Stromversorgung des CPU-Moduls nicht ausreicht, muss ein Erweiterungsnetzteil am Anfang der Erweiterungsmodule angeordnet werden.
- ② Ein Erweiterungsnetzteil FXS-C1PS-5V ist mit einem Anschluss für Module mit Erweiterungskabel und mit einem Anschluss für Module mit Erweiterungsanschluss ausgestattet. Die beiden Anschlüsse dürfen jedoch nicht gleichzeitig verwendet werden.
- ③ Verlängerte Erweiterungskabel werden verwendet, um ein Erweiterungsmodul anzuschließen, das in einem größeren Abstand angeordnet ist oder sich in einer zweiten Zeile befindet. Wenn ein verlängertes Erweiterungskabel zum Anschluss eines Moduls mit Erweiterungskabel (z.B. E/A-Modul oder Sondermodul) verwendet wird, ist ein Anschlussadapter (FXS-CNV-BC) erforderlich. Wenn im selben System auch ein Bussystemadapter verwendet wird, schließen Sie ein E/A-Modul mit eigener Spannungsversorgung direkt nach dem verlängerten Erweiterungskabel an.
- ④ Es bestehen Einschränkungen bei der Anzahl der Adaptermodule und der Anschlussreihenfolge eines FXS-4AD-TC-ADP. Weitere Hinweise finden Sie in der FX5U-Bedienungsanleitung (Hardware).
- ⑤ Mit Federkraftklemmen

**Erweiterungsmodule (Mit Erweiterungsanschluss)**

■ **Erweiterungsnetzteil**

Erweiterungsnetzteil  
FX5-C1PS-5V <sup>①②</sup>

ODER

■ **Stecksystemadapter**

Stecksystemadapter  
FX5-CN1-IFC

**Erweiterungsmodule (Mit Erweiterungskabel)**

■ **E/A-Module**

E/A-Module mit eigener Spannungsversorgung

Ein-/Ausgangsmodule

FX5-32-ER/ES      FX5-16EX/ES      FX5-16EYT/ES

■ **E/A-Module mit eigener Spannungsversorgung**

FX5-32ER/DS  
FX5-32ET/DS  
FX5-32ET/DSS

■ **Eingangsmodule**

FX5-8EX/ES  
FX5-16EX/ES

■ **Schnelle Impulseingabe/ Ausgangsmodule**

FX5-16ET/ES-H  
FX5-16ET/ESS-H

■ **Ein-/Ausgangsmodule**

FX5-16ER-ES  
FX5-16ET-ES  
FX5-16ET-ESS

■ **Ausgangsmodule**

FX5-8EYR/ES  
FX5-8EYT/ES  
FX5-8EYR/ESS  
FX5-8EYT/ESS  
FX5-16EYR/ES  
FX5-16EYT/ES  
FX5-16EYT/ESS

■ **Sondermodule**

**Analog**

FX5-8AD  
FX5-4AD  
FX5-4DA


**Temperaturerfassung**

FX5-4LC






**Positionierung**

FX5-20PG-P  
FX5-20PG-D


**Simple Motion**

FX5-40SSC-S   
FX5-80SSC-S

**Kommunikation/Netzwerke**

FX5-CCLIEF   
FX5-CCL-MS   
FX5-ASL-M   
FX5-DP-M   
FX5-ENET   
FX5-ENET/IP

**Bussystemadapter**

 **Bussystemadapter**  
FX5-CN1-BUS

**Bussystemadapter**  
FX5-CN1-BUSC

**FX3 Erweiterungsmodule**

■ **Sondermodule**

**Analog**

FX3U-4AD Für Eingänge  
FX3U-4DA Für Ausgänge

**Positionierung**

FX3U-1PG Für Impulsausgabe

**Kommunikation/Netzwerke**

FX3U-64CCL CC-Link-Slave  
FX3U-16CCL-M CC-Link-Master  
FX3U-128ASL-M AnyWireASLINK-Master  
FX3U-32DP Profibus DP-Slave

**Temperaturerfassung**

FX3U-4LC Temperaturregelung

**Schnelles Zählermodul**

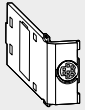
FX3U-2HC Für schnelle Zähler-Eingänge

Bei FX3-Sondermodulen, die eine Einstellung von Parametern erfordern, müssen die Parameter durch das Programm eingestellt werden. Die Geschwindigkeit, mit der über den Bus auf FX3-Sondermodule zugegriffen wird, entspricht der einer SPS der FX3-Serie.

# Konfiguration FX-Serie

## FX3U

### Erweiterungsadapter

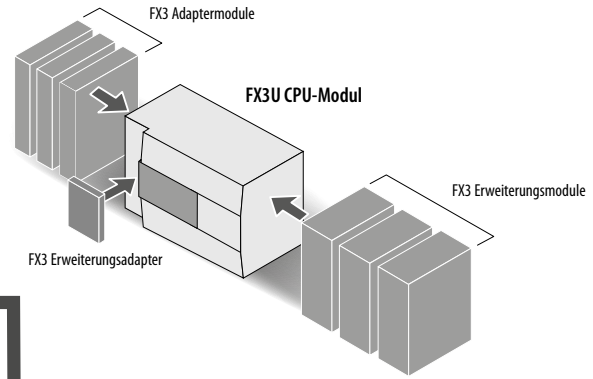


FX3U-422-BD

**Kommunikation**  
 FX3U-232-BD  
 FX3U-422-BD  
 FX3U-485-BD  
 FX3U-USB-BD

**Kommunikationsadapter**  
 FX3U-CNV-BD  
**Analoge Sollwertvorgabe**  
 FX3U-8AV-BD

ODER



### Adaptermodule



FX3U-ENET-ADP

**Kommunikation**

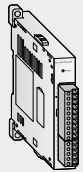
FX3U-232ADP-MB  
 FX3U-485ADP-MB

**Netzwerk**

FX3U-ENET-ADP ①

**Datenerfassung**

FX3U-CF-ADP ②



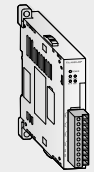
FX3U-4AD-PTW-ADP

**Analog**

FX3U-4AD-ADP  
 FX3U-4DA-ADP  
 FX3U-3A-ADP ③

**Temperaturerfassung**

FX3U-4AD-PT-ADP  
 FX3U-4AD-TC-ADP  
 FX3U-4AD-PTW-ADP  
 FX3U-4AD-PNK-ADP



FX3U-4HSX-ADP

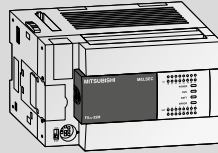
**Schnelles Zählermodul**

FX3U-4HSX-ADP

**Positionierung**

FX3U-2H5Y-ADP

### CPU-Modul



FX3U-32M

#### FX3U-Grundgeräte 16–128 E/A

FX3U-16MR/ES	AC	D	R
FX3U-16MT/ES	AC	D	T1
FX3U-16MT/ESS	AC	D	T2
FX3U-16MR/DS	DC	D	R
FX3U-16MT/DS	DC	D	T1
FX3U-16MT/DSS	DC	D	T2
FX3U-32MR/ES	AC	D	R
FX3U-32MT/ES	AC	D	T1
FX3U-32MT/ESS	AC	D	T2
FX3U-32MS/ES	AC	D	TR
FX3U-32MR/DS	DC	D	R
FX3U-32MT/DS	DC	D	T1
FX3U-32MT/DSS	DC	D	T2
FX3U-32MR/UA1	AC	E	R
FX3U-48MR/ES	AC	D	R
FX3U-48MT/ES	AC	D	T1
FX3U-48MT/ESS	AC	D	T2
FX3U-48MR/DS	DC	D	R
FX3U-48MT/DS	DC	D	T1
FX3U-48MT/DSS	DC	D	T2
FX3U-64MR/ES	AC	D	R
FX3U-64MT/ES	AC	D	T1
FX3U-64MT/ESS	AC	D	T2
FX3U-64MS/ES	AC	D	TR
FX3U-64MR/DS	DC	D	R
FX3U-64MT/DS	DC	D	T1
FX3U-64MT/DSS	DC	D	T2
FX3U-64MR/UA1	AC	E	R

**AC** Wechselspannungsversorgung  
**DC** Gleichspannungsversorgung  
**D** DC-Eingang (für plus- oder minuschaltende Sensoren)  
**E** AC-Eingang  
**R** Relaisausgänge  
**T1** Transistor (minuschaltend)  
**T2** Transistor (plusschaltend)  
**TR** Triac-Ausgänge

FX3U-80MR/ES	AC	D	R
FX3U-80MT/ES	AC	D	T1
FX3U-80MT/ESS	AC	D	T2
FX3U-80MR/DS	DC	D	R
FX3U-80MT/DS	DC	D	T1
FX3U-80MT/DSS	DC	D	T2

FX3U-128MR/ES	AC	D	R
FX3U-128MT/ES	AC	D	T1
FX3U-128MT/ESS	AC	D	T2

① Ab Firmware-Version 3.10 möglich. ② Ab Firmware-Version 2.61 möglich. ③ Ab Firmware-Version 3.00 möglich.

## FX3UC

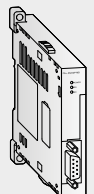
### Adaptermodule



FX3U-ENET-ADP

**Netzwerk**

FX3U-ENET-ADP ①



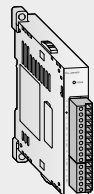
FX3U-232ADP-MB

**Kommunikation**

FX3U-232ADP-MB  
 FX3U-485ADP-MB

**Datenerfassung**

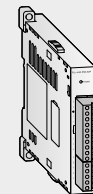
FX3U-CF-ADP ②



FX3U-4AD-ADP

**Analog**

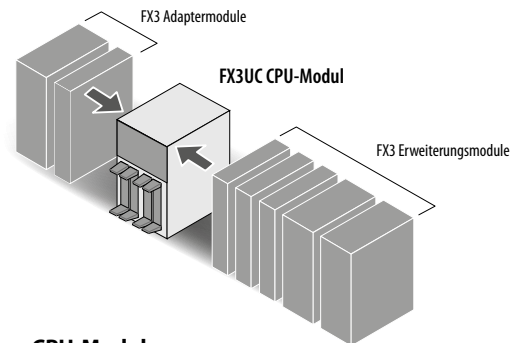
FX3U-4AD-ADP  
 FX3U-4DA-ADP  
 FX3U-3A-ADP ③



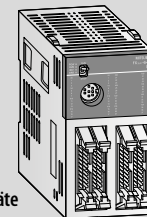
FX3U-4AD-PNK-ADP

**Temperaturerfassung**

FX3U-4AD-PT-ADP  
 FX3U-4AD-TC-ADP  
 FX3U-4AD-PTW-ADP  
 FX3U-4AD-PNK-ADP



### CPU-Modul



FX3UC-64M

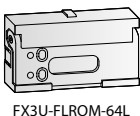
#### FX3UC-Grundgeräte 16–96 E/A

FX3UC-16MT/D*	DC	D1	T1
FX3UC-16MT/DSS	DC	D2	T2
FX3UC-16MR/D-T*	DC	D1	R
FX3UC-16MR/DS-T	DC	D2	R
FX3UC-32MT/D*	DC	D1	T1
FX3UC-32MT/DSS	DC	D2	T2
FX3UC-64MT/D*	DC	D1	T1
FX3UC-64MT/DSS	DC	D2	T2
FX3UC-96MT/D*	DC	D1	T1
FX3UC-96MT/DSS	DC	D2	T2

**DC** Gleichspannungsversorgung  
**D1** DC-Eingang (für minuschaltende Sensoren)  
**D2** DC-Eingang (für plus- oder minuschaltende Sensoren)  
**R** Relaisausgänge  
**T1** Transistorausgang (minuschaltend)  
**T2** Transistorausgang (plusschaltend)

\* Weitere Informationen zur Systemkonfiguration finden Sie in der Hardware-Beschreibung.

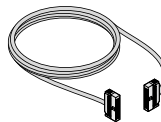
### Optionen



FX3U-FLROM-64L

#### Speicherkassetten

FX3U-FLROM-16  
 FX3U-FLROM-64  
 FX3U-FLROM-64L  
 FX3U-FLROM-1M ①



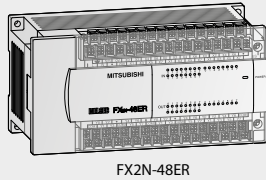
#### Anschlusskabel für Eingangsklemmenblöcke

TB-EX-CAB-1M (1 m)      FX-16E-150CAB-R (1,5 m)  
 TB-EX-CAB-3M (3 m)      FX-16E-300CAB-R (3 m)  
 TB-EX-CAB-5M (5 m)      FX-16E-500CAB-R (5 m)

① Ab Firmware-Version 3.10 möglich. ② Ein FX3U-CF-ADP und ein FX3U-3A-ADP können an ein FX3UC-Grundgerät ab der Firmware-Version 2.61. angeschlossen werden. ③ Ab Firmware-Version 3.00 möglich.

**Erweiterungsmodule**

■ E/A-Erweiterungsmodule

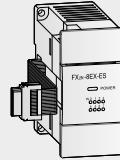


FX2N-48ER

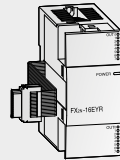
**Erweiterungsmodule mit Spannungsversorgung**

Ein-/Ausgangserweiterungen

- FX2N-32ER-ES/UL
- FX2N-32ET-ESS/UL
- FX2N-48ER-DS
- FX2N-48ER-ES/UL
- FX2N-48ER-UA1/UL
- FX2N-48ET-DSS
- FX2N-48ET-ESS/UL



FX2N-8EX



FX2N-16EYR

**Erweiterungsmodule ohne Spannungsversorgung**

Eingangserweiterungen

- FX2N-8EX-ES/UL
- FX2N-8EX-UA1/UL
- FX2N-16EX-ES/UL

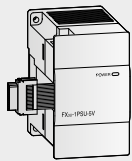
Ausgangserweiterungen

- FX2N-8EYR-ES/UL
- FX2N-8EYR-ESS/UL
- FX2N-16EYR-ES/UL
- FX2N-16EYR-ESS/UL
- FX2N-16EYS

Ein-/Ausgangserweiterungsmodul

- FX2N-8ER-ES/UL

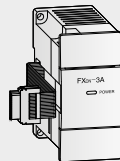
■ Netzteil



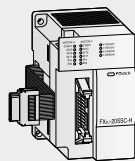
FX3U-1PSU-SV

Netzteil  
FX3U-1PSU-SV

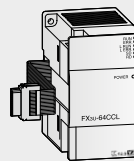
■ Sondermodule



FX0N-3A



FX3U-20SSC-H



FX3U-64CCL

**Analog**

- FX0N-3A
- FX2N-2AD
- FX3U-4AD
- FX2N-2DA
- FX3U-4DA
- FX2N-5A
- FX2N-8AD

**Positionierung**

- FX2N-1PG-E
- FX3U-1PG
- FX2N-10PG
- FX3U-20SSC-H
- FX2N-1RM-E-SET
- FX2N-10GM
- FX2N-20GM

**Netzwerke**

- FX2N-32CCL
- FX3U-16CCL-M<sup>①</sup>
- FX3U-64CCL
- FX3U-ENET
- FX3U-32DP
- FX3U-64DP-M
- FX3U-CAN
- FX3U-J1939

**Temperaturerfassung**

- FX2N-2LC
- FX3U-4LC

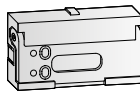
**Schnelle Zählermodule**

- FX2N-4AD-TC
- FX2N-1HC
- FX3U-2HC

**Kommunikation**

- FX2N-232IF

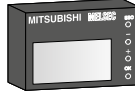
**Optionen**



FX3U-FLROM-64L

■ Speicherkassetten

- FX3U-FLROM-16
- FX3U-FLROM-64
- FX3U-FLROM-64L
- FX3U-FLROM-1M<sup>②</sup>



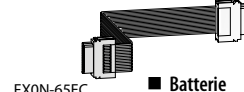
FX3U-7DM

■ Anzeigemodul

- FX3U-7DM

■ Halterung für Anzeigemodul

- FX3U-7DM-HLD



FX0N-65EC

■ Batterie

- FX3U-32BL

■ Erweiterungskabel

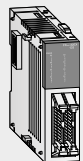
- FX0N-30EC (30 cm)
- FX0N-65EC (65 cm)

■ SPS-Bus-Anschluss

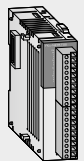
- FX2N-CNV-BC

**Erweiterungsmodule**

■ E/A-Erweiterungsmodule



FX2NC-32EX



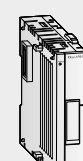
FX2NC-16EYR-T

Eingangserweiterungen

- FX2NC-16EX-T-DS
- FX2NC-16EX-DS
- FX2NC-32EX-DS

Ausgangserweiterungen

- FX2NC-16EYR-T-DS
- FX2NC-16EYR-T-DSS
- FX2NC-32EYR-T-DSS



FX3UC-1PS-5V

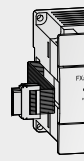
Netzteil

- FX3UC-1PS-5V

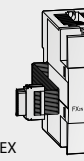
ODER

Schnittstellenwandler

- FX2NC-CNV-IF



FX2N-8EX



FX2N-16EYR

Ein-/Ausgangserweiterungsmodul

- FX2N-8ER-ES/UL

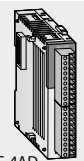
Eingangserweiterungen

- FX2N-8EX-ES/UL
- FX2N-8EX-UA1/UL
- FX2N-16EX-ES/UL

Ausgangserweiterungen

- FX2N-8EYR-ES/UL
- FX2N-8EYR-ESS/UL
- FX2N-16EYR-ES/UL
- FX2N-16EYR-ESS/UL
- FX2N-16EYS

■ Sondermodule



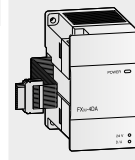
FX3UC-4AD

Analog

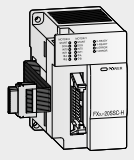
- FX3UC-4AD
- FX2NC-4DA

Schnelles Zählermodul

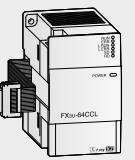
- FX2NC-1HC



FX3U-4DA



FX3U-20SSC-H



FX3U-64CCL

**Analog**

- FX0N-3A
- FX2N-2AD
- FX3U-4AD
- FX2N-2DA
- FX3U-4DA
- FX2N-5A
- FX2N-8AD

**Positionierung**

- FX2N-1PG-E
- FX3U-1PG
- FX2N-10PG
- FX2N-10GM
- FX2N-1RM-E-SET
- FX3U-20SSC-H
- FX2N-20GM

**Netzwerke**

- FX2N-32CCL
- FX3U-16CCL-M<sup>①</sup>
- FX3U-64CCL
- FX3U-ENET
- FX3U-32DP
- FX3U-64DP-M
- FX3U-CAN
- FX3U-J1939

**Temperaturerfassung**

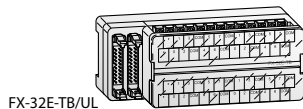
- FX2N-2LC
- FX3U-4LC

**Schnelle Zählermodule**

- FX2N-4AD-TC
- FX2N-1HC
- FX3U-2HC

**Kommunikation**

- FX2N-232IF



FX-32E-TB/UL

■ Klemmenblöcke

- TB-20-S
- TB-20-C
- FX-16E-TB/UL
- FX-32E-TB/UL

■ Batterie

- FX3U-32BL



- Erweiterungskabel
- FX0N-30EC (30 cm)
- FX0N-65EC (65 cm)

■ SPS-Bus-Anschluss

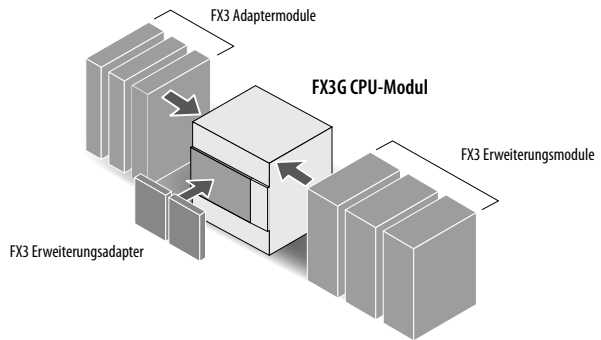
- FX2N-CNV-BC

■ Stromversorgungskabel

- FX2NC-100MPCB (1 m)
- FX2NC-100BPCB (1 m)

## Konfiguration FX-Serie

# FX3G



### Adaptermodule

 <b>Kommunikation</b> FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB <b>Netzwerk</b> FX3U-ENET-ADP <sup>①</sup>	 <b>Analog</b> FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP	 <b>Temperaturerfassung</b> FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP	 <b>Kommunikationsadapter</b> FX3G-CNV-ADP
---	--	--	--

① Ab Firmware-Version 2.00 möglich.

### Erweiterungsadapter

 <b>Kommunikation</b> FX3G-232-BD FX3G-422-BD FX3G-485-BD	<b>Analoge Sollwertvorgabe</b> FX3G-8AV-BD	<b>Analog</b> FX3G-2AD-BD FX3G-1DA-BD	<b>Digital</b> FX3G-4EX-BD FX3G-2EYT-BD
---	---	---	---

### CPU-Modul

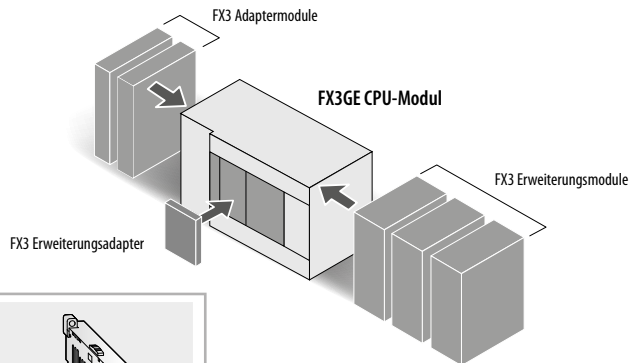
 FX3G-24M	 FX3G-40M
--------------	--------------

■ FX3G-Grundgeräte 14–60 E/A

FX3G-14MR/ES	AC	D	R	FX3G-40MR/ES	AC	D	R
FX3G-14MT/ES	AC	D	T1	FX3G-40MT/ES	AC	D	T1
FX3G-14MT/ESS	AC	D	T2	FX3G-40MT/ESS	AC	D	T2
FX3G-14MR/DS	DC	D	R	FX3G-40MR/DS	DC	D	R
FX3G-14MT/DS	DC	D	T1	FX3G-40MT/DS	DC	D	T1
FX3G-14MT/DSS	DC	D	T2	FX3G-40MT/DSS	DC	D	T2
FX3G-24MR/ES	AC	D	R	FX3G-60MR/ES	AC	D	R
FX3G-24MT/ES	AC	D	T1	FX3G-60MT/ES	AC	D	T1
FX3G-24MT/ESS	AC	D	T2	FX3G-60MT/ESS	AC	D	T2
FX3G-24MR/DS	DC	D	R	FX3G-60MR/DS	DC	D	R
FX3G-24MT/DS	DC	D	T1	FX3G-60MT/DS	DC	D	T1
FX3G-24MT/DSS	DC	D	T2	FX3G-60MT/DSS	DC	D	T2

**AC** Wechselspannungsversorgung  
**DC** Gleichspannungsversorgung  
**D** DC-Eingang (für plus- oder minuschaltende Sensoren)  
**R** Relaisausgänge  
**T1** Transistorausgang (minusschaltend)  
**T2** Transistorausgang (plusschaltend)

# FX3GE



### Adaptermodule

 <b>Analog</b> FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP	 <b>Temperaturerfassung</b> FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP	 <b>Kommunikation</b> FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB
--	--	--

### Erweiterungsadapter

 <b>Kommunikation</b> FX3G-232-BD FX3G-422-BD FX3G-485-BD	<b>Analoge Sollwertvorgabe</b> FX3G-8AV-BD	<b>Analog</b> FX3G-2AD-BD FX3G-1DA-BD
---	---	---

### CPU-Modul

 FX3GE-40M
---------------

■ FX3GE-Grundgeräte 24–40 E/A

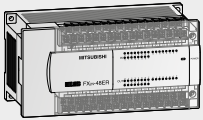
FX3GE-24MR/ES	AC	D	R	FX3GE-40MR/ES	AC	D	R
FX3GE-24MT/ES	AC	D	T1	FX3GE-40MT/ES	AC	D	T1
FX3GE-24MT/ESS	AC	D	T2	FX3GE-40MT/ESS	AC	D	T2

**AC** Wechselspannungsversorgung  
**D** DC-Eingang (für plus- oder minuschaltende Sensoren)  
**R** Relaisausgänge  
**T1** Transistorausgang (minusschaltend)  
**T2** Transistorausgang (plusschaltend)

① Zur Programmierung einer FX3GE wählen Sie in der Programmier-Software als SPS-Typ bitte „FX3G“.


**Erweiterungsmodule**

■ **E/A-Erweiterungsmodule**



**Erweiterungsmodule mit Spannungsversorgung**  
Ein-/Ausgangserweiterungen

FX2N-32ER-ES/UL  
FX2N-32ET-ESS/UL  
FX2N-48ER-ES/UL  
FX2N-48ER-DS  
FX2N-48ET-DSS  
FX2N-48ET-UA1/UL  
FX2N-48ET-ESS/UL

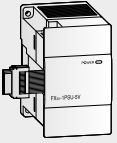


**Erweiterungsmodule ohne Spannungsversorgung**

Eingangserweiterungen	Ausgangserweiterungen
FX2N-8EX-ES/UL FX2N-8EX-UA1/UL FX2N-16EX-ES/UL	FX2N-8EYR-ES/UL FX2N-8EYT-ESS/UL FX2N-16EYR-ES/UL FX2N-16EYT-ESS/UL FX2N-16EYS

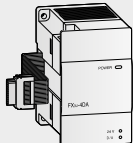
Ein-/Ausgangserweiterungsmodul  
FX2N-8ER-ES/UL

■ **Netzteil**




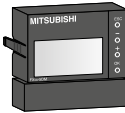
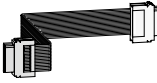
**Netzteil**  
FX3U-1PSU-5V

■ **Sondermodule**



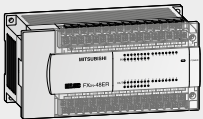
Analog	Temperaturerfassung	Netzwerke
FX2N-2AD FX3U-4AD FX2N-2DA FX3U-4DA FX2N-5A FX2N-8AD	FX2N-2LC FX3U-4LC FX2N-4AD-TC FX2N-4AD-PT	FX2N-32CCL FX3U-16CCL-M ① FX3U-64CCL FX3U-ENET FX3U-32DP FX3U-CAN FX3U-J1939

**Optionen**

 <p>■ <b>Speicherkassette</b> FX3G-EEPROM-32L FX3G-EEPROM-32L</p>	 <p>■ <b>Anzeigemodul</b> FX3G-5DM FX3G-5DM</p>	 <p>■ <b>Erweiterungskabel</b> FX0N-30EC (30 cm) FX0N-65EC (65 cm) FX0N-65EC</p>	<p>■ <b>SPS-Bus-Anschluss</b> FX2N-CNV-BC</p>	<p>■ <b>Batterie</b> FX3U-32BL</p>
--	--	---	---	--

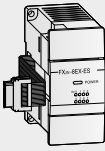
**Erweiterungsmodule**

■ **E/A-Erweiterungsmodule**



**Erweiterungsmodule mit Spannungsversorgung**  
Ein-/Ausgangserweiterungen

FX2N-32ER-ES/UL  
FX2N-32ET-ESS/UL  
FX2N-48ER-ES/UL  
FX2N-48ER-DS  
FX2N-48ET-DSS  
FX2N-48ET-UA1/UL  
FX2N-48ET-ESS/UL

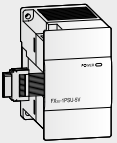


**Erweiterungsmodule ohne Spannungsversorgung**

Eingangserweiterungen	Ausgangserweiterungen
FX2N-8EX-ES/UL FX2N-8EX-UA1/UL FX2N-16EX-ES/UL	FX2N-8EYR-ES/UL FX2N-8EYT-ESS/UL FX2N-16EYR-ES/UL FX2N-16EYT-ESS/UL FX2N-16EYS

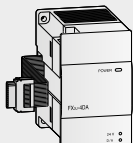
Ein-/Ausgangserweiterungsmodul  
FX2N-8ER-ES/UL

■ **Netzteil**




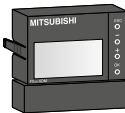
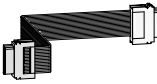
**Netzteil**  
FX3U-1PSU-5V

■ **Sondermodule**



Analog	Temperaturerfassung	Netzwerke
FX2N-2AD FX3U-4AD FX2N-2DA FX3U-4DA FX2N-5A FX2N-8AD	FX2N-2LC FX3U-4LC FX2N-4AD-TC FX2N-4AD-PT	FX2N-32CCL FX3U-16CCL-M ① FX3U-64CCL FX3U-ENET FX3U-32DP FX3U-CAN FX3U-J1939

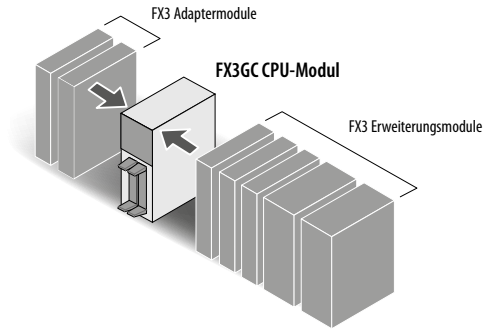
**Optionen**

 <p>■ <b>Speicherkassette</b> FX3G-EEPROM-32L FX3G-EEPROM-32L</p>	 <p>■ <b>Anzeigemodul</b> FX3G-5DM FX3G-5DM</p>	 <p>■ <b>Erweiterungskabel</b> FX0N-30EC (30 cm) FX0N-65EC (65 cm) FX0N-65EC</p>	<p>■ <b>SPS-Bus-Anschluss</b> FX2N-CNV-BC</p>	<p>■ <b>Batterie</b> FX3U-32BL</p>
--	--	---	---	--



## Konfiguration FX-Serie

# FX3GC



### Adaptermodule

<p><b>FX3U-ENET-ADP</b> Netzwerk FX3U-ENET-ADP ①</p>	<p><b>FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB</b> Kommunikation FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB</p>	<p><b>FX3U-4AD-ADP FX3U-3A-ADP</b> Analog FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP</p>	<p><b>FX3U-4AD-PNK-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP</b> Temperaturerfassung FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP</p>
--	---	---	---

### CPU-Modul

**FX3GC-32M**

■ **FX3GC-Grundgeräte 32 E/A**

FX3GC-32MT/D **DC D T1**  
FX3GC-32MT/DSS **DC D T2**

**DC** Gleichspannungsversorgung  
**D** DC-Eingang (für plus- oder minuschaltende Sensoren)  
**T1** Transistorausgang (minuschaltend)  
**T2** Transistorausgang (plusschaltend)

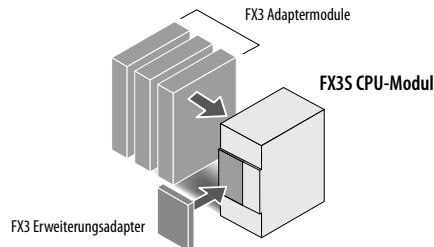
① Ab Firmware-Version 2.00 möglich.

### Optionen

■ **Anschlusskabel für Eingangsklemmenblöcke**

TB-EX-CAB-1M (1 m)	FX-16E-150CAB-R (1,5 m)
TB-EX-CAB-3M (3 m)	FX-16E-300CAB-R (3 m)
TB-EX-CAB-5M (5 m)	FX-16E-500CAB-R (5 m)

# FX3S



### Adaptermodule

<p><b>FX3U-ENET-ADP</b> Netzwerk FX3U-ENET-ADP</p>	<p><b>FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB</b> Kommunikation FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB</p>	<p><b>FX3U-4AD-ADP FX3U-3A-ADP</b> Analog FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP</p>	<p><b>FX3U-4AD-PNK-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP</b> Temperaturerfassung FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP</p>	<p><b>FX3S-CNV-ADP</b> Kommunikationsadapter FX3S-CNV-ADP</p>
--	---	---	---	---

### Erweiterungsadapter

**FX3G-232-BD**

<b>Kommunikation</b> FX3G-232-BD FX3G-422-BD FX3G-485-BD	<b>Analoge Sollwertvorgabe</b> FX3G-8AV-BD	<b>Analog</b> FX3G-2AD-BD FX3G-1DA-BD	<b>Digital</b> FX3G-4EX-BD FX3G-2EYT-BD
---	---	---	---

**Erweiterungsmodule**

■ **E/A-Erweiterungsmodule**

**Eingangserweiterungen**

FX2NC-16EX-T-DS  
FX2NC-16EX-DS  
FX2NC-32EX-DS

**Ausgangserweiterungen**

FX2NC-16EYR-T-DS  
FX2NC-16EYT-DS  
FX2NC-32EYT-DS

**Netzteil**

FX3UC-1PS-5V

**ODER**

**Schnittstellenwandler**

FX2NC-CN-IF

**Erweiterungsmodule ohne Spannungsversorgung**

**Eingangserweiterungen**

FX2N-8EX-ES/UL  
FX2N-8EX-UA1/UL  
FX2N-16EX-ES/UL

**Ausgangserweiterungen**

FX2N-8EYR-ES/UL  
FX2N-8EYT-ESS/UL  
FX2N-16EYR-ES/UL  
FX2N-16EYT-ESS/UL  
FX2N-16EYS

**Ein-/Ausgangserweiterungsmodul**

FX2N-8ER-ES/UL

■ **Sondermodule**

**Analog**

FX3UC-4AD  
FX2NC-4DA

FX3UC-4AD

**Analog**

FX2N-2AD  
FX3U-4AD  
FX2N-2DA  
FX3U-4DA  
FX2N-SA  
FX2N-8AD

FX3U-4DA

**Temperaturerfassung**

FX2N-2LC  
FX3U-4LC  
FX2N-4AD-TC  
FX2N-4AD-PT

**Netzwerke**

FX2N-32CCL  
FX3U-16CCL-M<sup>①</sup>  
FX3U-64CCL  
FX3U-ENET  
FX3U-32DP  
FX3U-CAN  
FX3U-J1939

■ **Klemmenblöcke**

TB-20-S  
TB-20-C  
FX-16E-TB/UL  
FX-32E-TB/UL

■ **SPS-Bus-Anschluss**

FX2N-CN-BC

■ **Stromversorgungskabel**

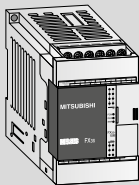
FX2NC-100MPCB (1 m)  
FX2NC-100BPCB (1 m)

■ **Erweiterungskabel**

FX0N-30EC (30 cm)  
FX0N-65EC (65 cm)

FX0N-65EC

**CPU-Modul**



FX3S-10M

■ **FX3S-Grundgeräte 10–30 E/A**

FX3S-10MR/ES FX3S-10MT/ES FX3S-10MT/ESS	<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>R</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T1</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T2</td></tr> </table>	AC	D	R	AC	D	T1	AC	D	T2	FX3S-20MR/ES FX3S-20MT/ES FX3S-20MT/ESS	<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>R</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T1</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T2</td></tr> </table>	AC	D	R	AC	D	T1	AC	D	T2
AC	D	R																			
AC	D	T1																			
AC	D	T2																			
AC	D	R																			
AC	D	T1																			
AC	D	T2																			
FX3S-14MR/ES FX3S-14MT/ES FX3S-14MT/ESS	<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>R</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T1</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T2</td></tr> </table>	AC	D	R	AC	D	T1	AC	D	T2	FX3S-30MR/ES FX3S-30MT/ES FX3S-30MT/ESS	<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>R</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T1</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T2</td></tr> </table>	AC	D	R	AC	D	T1	AC	D	T2
AC	D	R																			
AC	D	T1																			
AC	D	T2																			
AC	D	R																			
AC	D	T1																			
AC	D	T2																			

AC Wechselspannungsversorgung


D DC-Eingang (für plus- oder minuschaltende Sensoren)

R Relaisausgänge

T1 Transistorausgang (minusschaltend)

T2 Transistorausgang (plusschaltend)

**Option**



■ **Speicherkassette**

FX3G-EEPROM-32L

FX3G-EEPROM-32L

## Berechnung der Stromverbrauchswerte

Die Stromverbrauchswerte der Sondermodule am 5-V-Bus können den einzelnen technischen Datentabellen zu den Sondermodulen auf den folgenden Seiten entnommen werden.

Der maximal zulässige Strom auf dem 5-V- und 24-V-Bus ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Modultypen	Max. Strom	
	5 V Bus	24 V Bus
FX3G-14/24M□-ES(ESS)	—	400 mA
FX3G-40/60M□-ES(ESS)	—	400 mA
FX3U-16/32M□-ES(ESS)	500 mA	400 mA
FX3U-48-128M□-ES(ESS)	500 mA	600 mA
FX3UC-16MT/D(DSS)	600 mA	—
FX3UC-32MT/D(DSS)	560 mA	—
FX3UC-64MT/D(DSS)	480 mA	—
FX3UC-96MT/D(DSS)	400 mA	—
FX5U-32M□/E□	900 mA	480 mA
FX5U-64M□/E□	1100 mA	740 mA
FX5U-80M□/E□	1100 mA	770 mA
FX5UC-32/64/96MT/□	720 mA	500 mA

Die beiden nebenstehenden Tabellen zeigen die Reststromwerte der 24-V-Service-Spannung bei unterschiedlichen Ein-/Ausgangskonfigurationen.

Maximal sind 256 Ein-/Ausgänge bei FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC möglich (128 E/As bei FX3G/FX3GC).

Max. Reststromwerte (in mA) für FX3U-16□□/E□□ und FX3U-32□□/E□□ der zulässigen Konfiguration

Anzahl zusätzlicher Ausgänge	40	25											
	32	100	50	0									
	24	175	125	75	25								
	16	250	200	150	100	50	0						
	8	325	275	225	175	125	75	25					
	0	400	350	300	250	200	150	100	50	0			
	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>48</b>	<b>56</b>	<b>64</b>				
	Anzahl zusätzlicher Eingänge												

Max. Reststromwerte (in mA) für FX3U-48□□/E□□ bis FX3U-128□□/E□□ der zulässigen Konfiguration

Anzahl zusätzlicher Ausgänge	64	0												
	56	75	25											
	48	150	100	50	0									
	40	225	175	125	75	25								
	32	300	250	200	150	100	50	0						
	24	375	325	275	225	175	125	75	25					
	16	450	400	350	300	250	200	150	100	50	0			
	8	525	475	425	375	325	275	225	175	125	75	25		
	0	600	550	500	450	400	350	300	250	200	150	100	50	0
			<b>8</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>48</b>	<b>56</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	<b>80</b>	<b>88</b>	<b>96</b>
	Anzahl zusätzlicher Eingänge													

Reicht der Reststromwert für die 24-V-Versorgung der Sondermodule nicht aus, müssen diese extern versorgt werden.

## Berechnungsbeispiele

Jeweils unterschiedliche Beispiele zur Kalkulation der Stromaufnahme enthalten die neben- und untenstehende Tabelle.

Die Stromwerte der Sondermodule können den Datentabellen der Module auf den folgenden Seiten entnommen werden.

Ein Vergleich mit den Tabellen der Stromwerte zeigt, dass die Berechnungsergebnisse des 5-V-Busses innerhalb der erlaubten Bereiche liegen.

Bei der 24-V-Versorgung können im untenstehenden Beispiel alle Module mit der internen 24-V-Service-Spannung ausreichend versorgt werden.

Modul	Anzahl	Berechnung 24 V DC		Berechnung 5 V DC	
		Strom/Modul	Berechnung	Strom/Modul	Summenstrom
FX3U-80MR/ES	1	600 mA	+600 mA	+500 mA	+500 mA
FX3U-4AD	2	90 mA	-180 mA	110 mA	-220 mA
FX3U-4DA	2	160 mA	-320 mA	120 mA	-240 mA
FX3U-ENET	1	240 mA	-240 mA	—	—
			<b>-140 mA !!!</b>		<b>500-460 mA</b>
				Ergebnis:	<b>40 mA (OK !)</b>

Im obenstehenden Beispiel muss eine externe 24-V-Spannungsquelle hinzugezogen werden.

Modul	Anzahl	Anzahl Ein-/Ausgänge			Berechnung 24 V DC		Berechnung 5 V DC	
		X	Y	X/Y	Summe ①	Summenstrom ②	Strom/Modul	Summenstrom
FX3U-48MR/ES	1	24	24	—			500 mA	+500 mA
FX2N-16EYR-ES/UL	1	—	16	—	X = 8		—	0 mA
FX2N-8EX-ES/UL	1	8	—	—	Y = 24	+325 mA	—	0 mA
FX2N-8EYR-ES/UL	1	—	8	—	→		—	0 mA
FX3U-4AD-PT-ADP	1	—	—	—		-50 mA	30 mA	-15 mA
						<b>+275 mA (OK!)</b>		<b>+485 mA (OK!)</b>
FX2N-32ER-ES/UL	1	16	16	—		+150 mA Reststrom beim Erweiterungsgerät FX2N-32ER-ES/UL	690 mA	+690 mA
FX2N-16EX-ES/UL	1	16	—	—	X = 16		—	0 mA
FX2N-10PG	1	—	—	8	Y = 0	0 mA	120 mA	-120 mA
FX2N-32CCL	1	—	—	8	→	-50 mA	130 mA	-130 mA
Ergebnis:		<b>64+64+16 = 144 ! (&lt; 256) OK!</b>				<b>+100 mA (OK!)</b>		<b>+440 mA (OK!)</b>

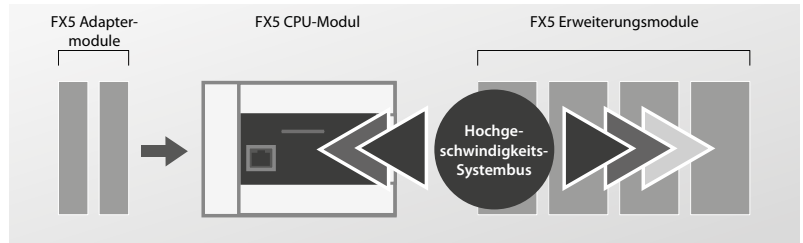
① Summe der E/As, die an das Grundgerät angeschlossen werden, zur Ermittlung der max. Reststromwerte (siehe Tabelle) ② siehe Tabellen oben (max. Reststromwerte)

## Integrierte Funktionen der MELSEC iQ-F

### ■ Kommunikation über Hochgeschwindigkeits-Systembus

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

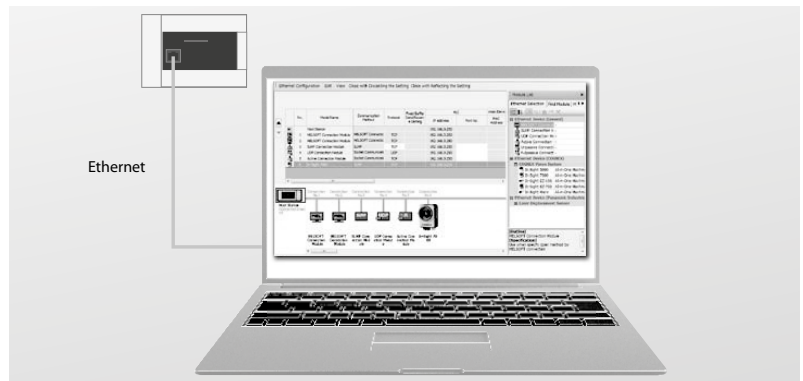
Die Kommunikation über den Hochgeschwindigkeits-Systembus mit 1500 Worten/ms (ca. 150 mal schneller als eine FX3U) ermöglicht einer MELSEC iQ-F zusammen mit der High-Speed-CPU auch dann die Ausgabe maximaler Leistung, wenn Sondermodule verwendet werden, die große Datenmengen austauschen.



### ■ Integrierte Ethernet-Schnittstelle

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Die integrierte Ethernet-Schnittstelle kann die Kommunikation von bis zu 8 Verbindungen im Netzwerk abwickeln und unterstützt Mehrfachverbindungen mit PCs oder anderen Geräten.



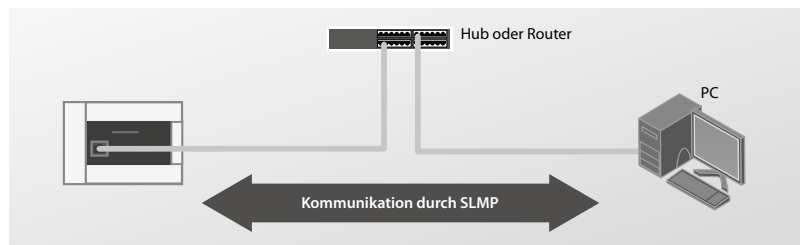
### Kommunikation zwischen SPS

Andere Steuerungen können direkt angeschlossen werden.



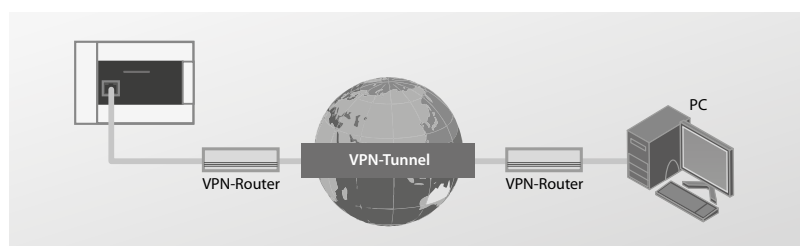
### SLMP-Kommunikation

PCs und andere Geräte können mit dem CPU-Modul über das offene Protokoll SLMP (SeamLess Message Protocol) kommunizieren.



### Fernwartung

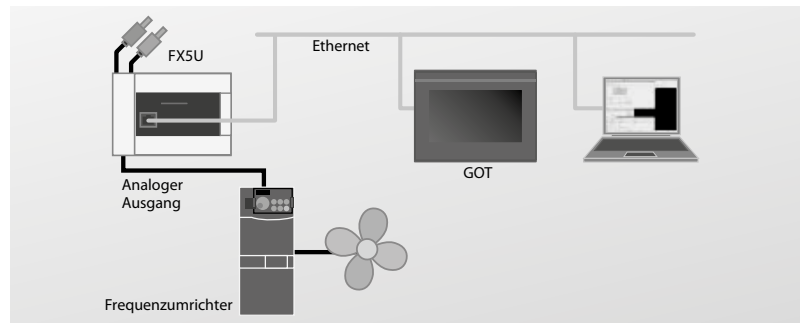
Ein sicherer Zugang zur SPS aus der Ferne ist über einen VPN-Tunnel möglich.



■ Integrierte Analog-Eingänge und Analog-Ausgang (mit Alarmausgabe)

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Die FX5U ist mit zwei 12-Bit-Analog-Eingängen und einem Analog-Ausgang ausgestattet. Einstellungen werden über Parameter vorgenommen, eine Programmierung ist nicht erforderlich. Werteverschiebung, Skalierung und Alarmausgabe können ebenfalls leicht durch Parameter konfiguriert werden.

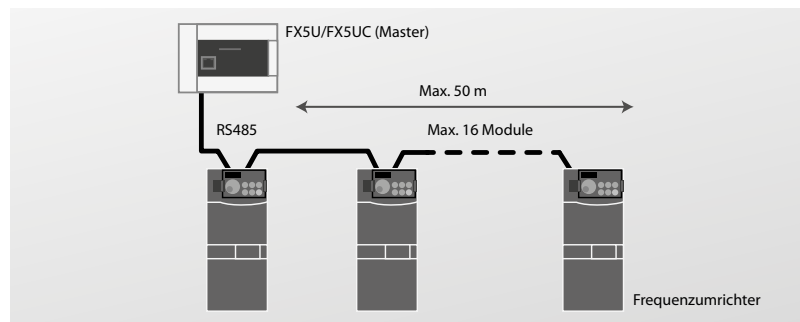


Steuerung eines Frequenzumrichters durch den Analog-Ausgang

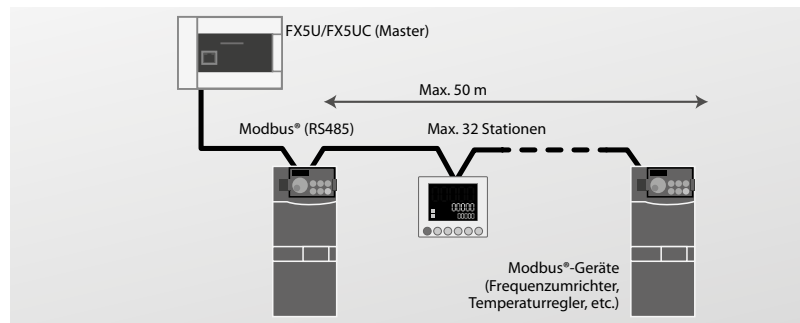
■ Integrierte RS485-Schnittstelle (mit Modbus®-Funktion)

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Über die integrierte serielle RS485-Schnittstelle können Geräte über eine Distanz von bis zu 50 m an eine FX5U/FX5UC angeschlossen werden. Besondere Anweisungen zur Kommunikation mit Frequenzumrichtern ermöglichen die Steuerung von bis zu 16 Mitsubishi-Frequenzumrichtern. Darüber hinaus wird die Modbus®-Kommunikation unterstützt, dies ermöglicht den Anschluss von bis zu 32 Geräten, wie etwa Steuerungen, Sensoren und Temperaturregler, an eine FX5U/FX5UC.



Kommunikation mit Frequenzumrichtern



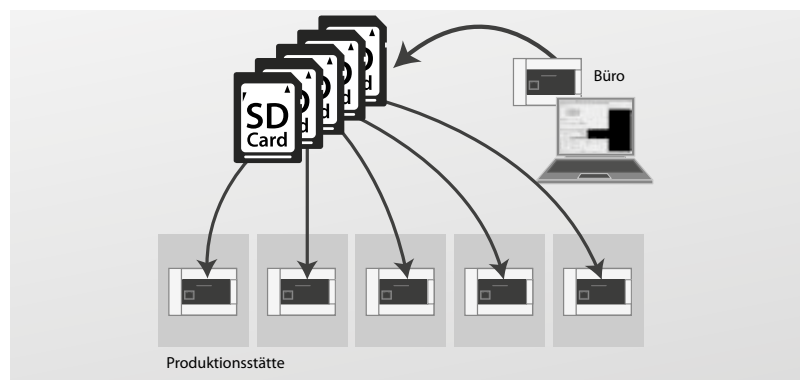
Kommunikation über Modbus®

■ Integrierter SD-Speicherkartensteckplatz

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Der integrierte SD-Speicherkartensteckplatz der FX5 kann zur Vereinfachung der Inbetriebnahme von Serienprodukten sowie zum Speichern von erfassten Daten genutzt werden. Mithilfe einer SD-Speicherkarte ist ein Update der Firmware einer FX5-CPU möglich, damit neu hinzugefügte Funktionen genutzt werden können. Zusätzlich dient die SD-Speicherkarte als Speichermedium für die Anwender-Webserver-Daten.

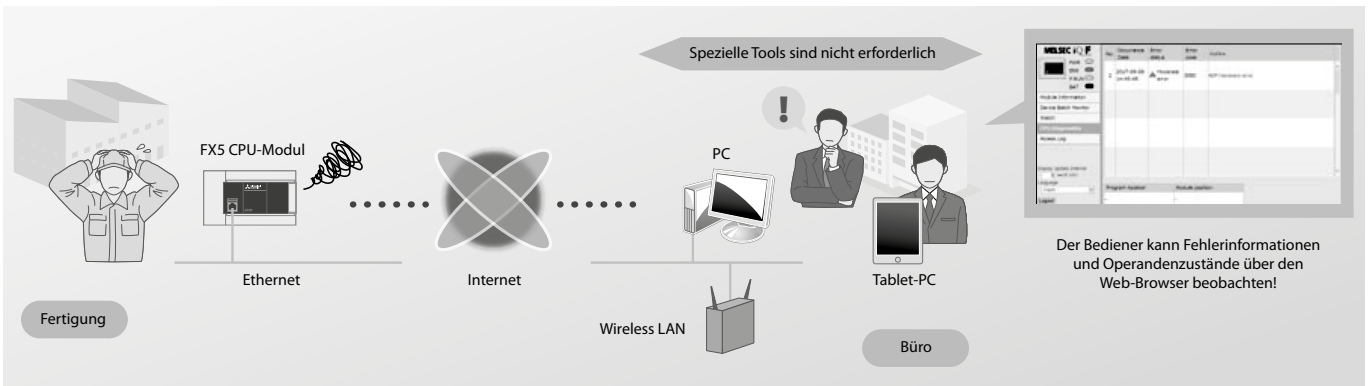
- ① Bitte prüfen Sie, ob die FX5-Hardware mit den neuen Firmware-Funktionen kompatibel ist.
- ② Wird von einer FX5U/FX5UC ab der Version 1.100, Seriennummer 17X□□□□ und GX Works3 ab Version 1.047Z unterstützt.



Serienfertigung von Geräten mithilfe von SD-Speicherkarten

■ **Webserver** <sup>①</sup>

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie



**Überwachung der SPS ohne spezielle Tools**

Für die Fernwartung einer SPS der iQ-F-Serie sind keine speziellen Tools erforderlich. Verwenden Sie einfach einen Web-Browser, um den Betriebszustand zu prüfen oder um Operanzustände zu beobachten und zu ändern.

Darüber hinaus ermöglicht diese Funktion Anwendern den Zugang zur CPU-Diagnose sowie detaillierten Informationen und dadurch eine effiziente Fehlerdiagnose.

Anwender nutzen entweder eine vorkonfigurierte Internetseite oder entwerfen ihre eigene Seite mithilfe von HTML5, JavaScript und CSS3 <sup>②</sup>.

- ① Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.060 unterstützt.
- ② Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.100 unterstützt.

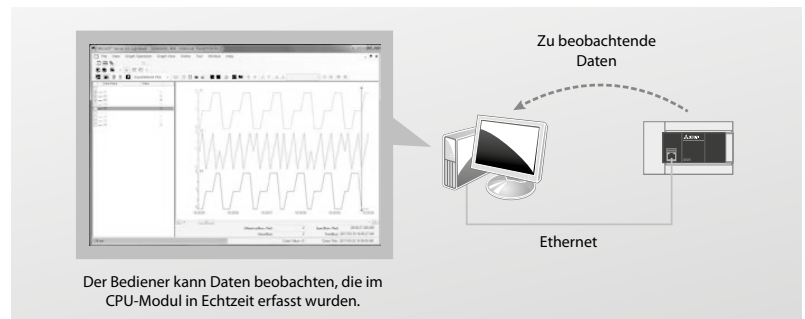
■ **Echtzeit-Überwachung** <sup>①</sup>

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

**Effiziente Fehlerbeseitigung**

Mit der Echtzeit-Überwachungsfunktion können Bediener Operanzustände und -werte in der Software GX LogViewer in Echtzeit beobachten. Operandenwerte werden durch diese Software als Trendgrafik dargestellt. So kann jede Änderung schnell erkannt werden und die Effizienz der Fehlerdiagnose wird gespeigert.

- ① Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.060 unterstützt.



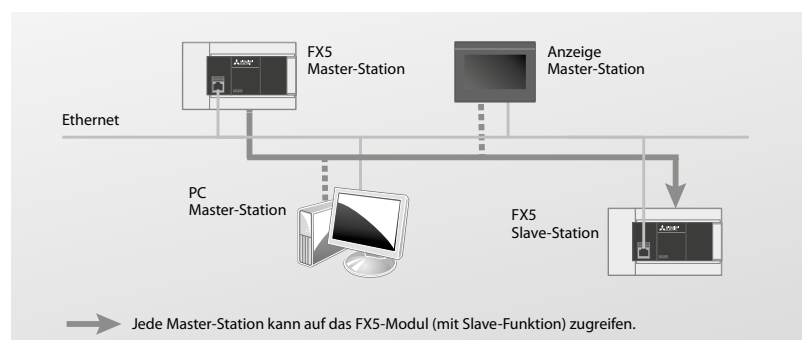
■ **Modbus®/TCP** <sup>①</sup>

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

**Weitere Ausdehnung von anwendbaren Systemen**

Eine SPS der iQ-F-Serie kann in einem Modbus®/TCP-Netzwerk als Master- oder Slave-Station eingesetzt werden und mit Automatisierungsprodukten anderer Hersteller kommunizieren.

- ① Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.060 unterstützt.



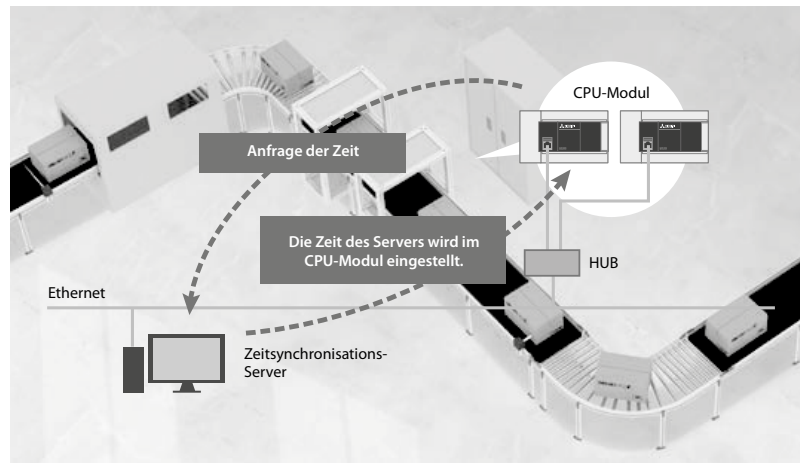
## ■ SNTP-Client (Funktion zur Zeiteinstellung) ①

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

### Jede Operation zur richtigen Zeit

Indem sie die Zeiteinstellungsfunktion eines SNTP-Client unterstützen, können FX5U/FX5UC-CPU's über ein Netzwerk Zeitinformationen von einem Zeitsynchronisations-Server (SNTP-Server) beziehen und die Uhr der CPU entsprechend stellen. Diese Funktion gewährleistet den korrekten Startzeitpunkt von Operationen.

① Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.060 unterstützt.

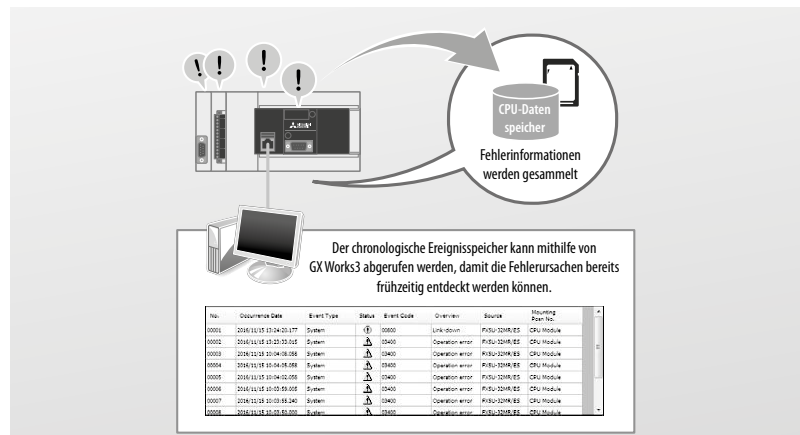


## ■ Ereignisspeicherfunktion ①

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Informationen, wie etwa Fehler, die im CPU-Modul, Erweiterungsadaptern und Adaptermodulen erkannt wurden, werden gesammelt und durch das CPU-Modul gespeichert. Die gespeicherten Fehler können chronologisch überprüft werden. Diese Funktion ermöglicht die Eingrenzung von Ursachen von Fehlern, die im System oder in Geräten auftreten.

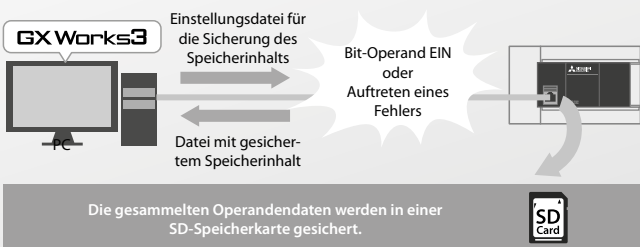
① Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.040 unterstützt.



## ■ Funktion zur Sicherung des Speicherinhalts ① ②

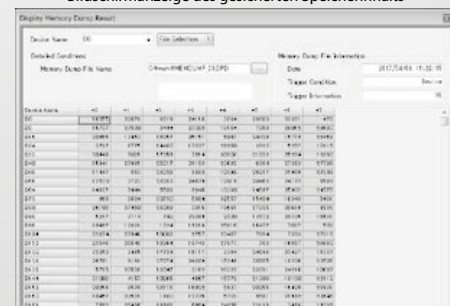
FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Durch die Einstellung der Funktion zur Sicherung des Speicherinhalts...



Verwenden Sie die Informationen beispielsweise bei der Fehlerbeseitigung in Systemen, die sich noch in der Entwicklung befinden, oder zur Fehlerdiagnose, wenn eine Störung an einem abgelegenen Standort aufgetreten ist.

Bildschirmanzeige des gesicherten Speicherinhalts



Die gesammelten Daten können mithilfe von GX Works3 geprüft werden. Eine Liste der Operanden kann zu den gesicherten Daten dargestellt und die Bedingungen zur Sicherung des Speicherinhalts können offline nachvollzogen werden.

Wenn eine definierte Trigger-Bedingung erfüllt ist, wie etwa das Einschalten eines bestimmten Bit-Operanden oder das Auftreten eines Fehlers, speichert die Funktion zur Sicherung des Speicherinhalts Werte ausgewählter Operanden des CPU-Moduls in die SD-Speicherkarte.

Das Überprüfen dieser Daten zu den gewünschten Zeitpunkten erleichtert die Analyse von Störungen, deren Auftreten von bestimmten Bedingungen abhängt.

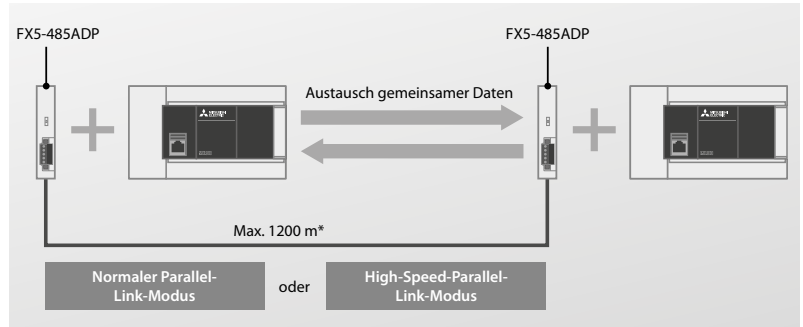
- ① Die Funktion zur Sicherung des Speicherinhalts und die Datenaufzeichnungsfunktion stehen nicht gleichzeitig zur Verfügung. Es bestehen bestimmte Einschränkungen bei der Verwendung der Funktion zur Datensicherung/-wiederherstellung. Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung.
- ② Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.050, Seriennummer 16Y□□□□ und GX Works3 ab Version 1.035M unterstützt.

**Parallel-Link-Funktion** ①

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Diese Funktion dient dazu, zwei FX5-Steuern zu verbinden und automatisch gemeinsame Operandendaten auszutauschen. Ein/Aus-Zustände und Inhalte von Datenregistern der anderen Station können schnell geprüft werden.

① Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.060 unterstützt.



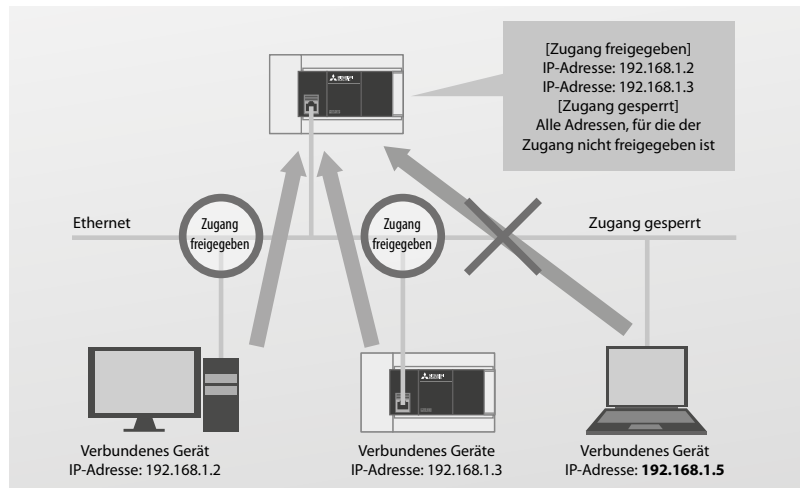
\* Max. 50 m wenn die integrierte RS485-Schnittstelle oder ein FX5-485-BD verwendet werden.

**IP-Filterfunktion** ①

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Die IP-Filterfunktion identifiziert die IP-Adresse des Geräts, das auf die SPS zugreifen möchte und verhindert den Zugang durch eine nicht berechnigte IP-Adresse.

① Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.050 und GX Works3 ab Version 1.035M unterstützt.

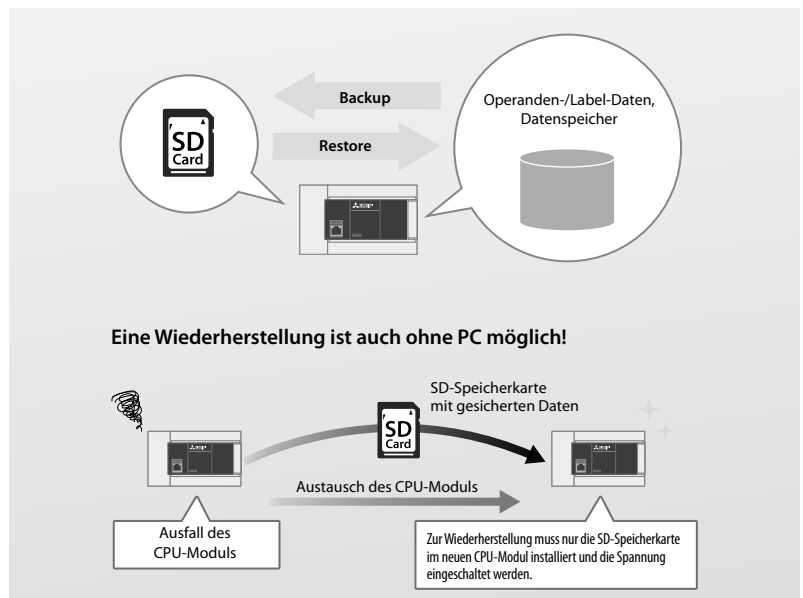


**Funktion zur Datensicherung/-wiederherstellung** ① (Operanden-/Label-Daten ②③, Datenspeicher ④)

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Operanden-/Label-Daten und der Inhalt des Datenspeichers einer CPU können in einer SD-Speicherkarte gesichert und bei Bedarf wiederhergestellt werden. Wenn die SD-Speicherkarte im CPU-Modul installiert ist, ist eine Sicherung und Wiederherstellung der Daten jederzeit möglich. Wird die Funktion zum automatischen CPU-Modul-Austausch verwendet, werden gesicherte Daten von der SD-Speicherkarte beim Einschalten der Versorgungsspannung der CPU oder einem Reset der CPU automatisch wiederhergestellt. Bei einem Ausfall der CPU kann so schnell ein Austausch erfolgen, ein PC oder Software wird dazu nicht benötigt.

- ① Während die Funktion zur Datensicherung/-wiederherstellung ausgeführt wird, stehen einige Funktionen vorübergehend nicht zur Verfügung. Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung.
- ② Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.045 unterstützt.
- ③ Mit Ausnahme des Pufferspeichers von Sondermodulen.
- ④ Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.050 unterstützt.





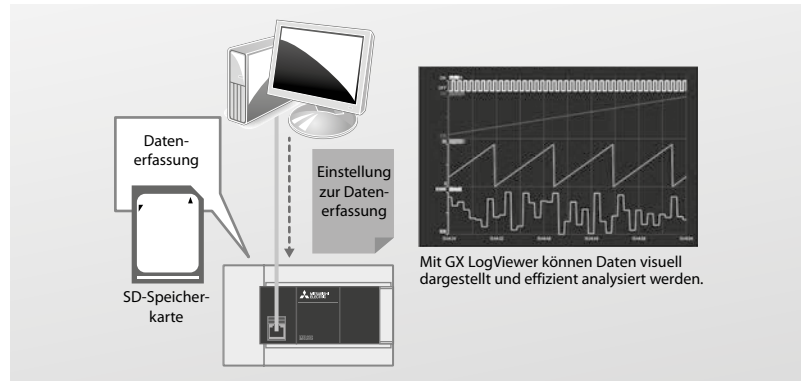
**Datenerfassung** ① ②

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Um zukünftige Anforderungen der Industrie 4.0 zu erfüllen, bietet die FX5 standardmäßig umfassende Funktionen zur Datenerfassung, mit denen alle Daten, vom Energieverbrauch bis zum Produktdurchsatz, in festgelegten Intervallen oder zu beliebigen Zeiten erfasst und auf einer Standard-SD-Speicherkarte für weitere Auswertungen gesichert werden können.

Die kontinuierliche Datenerfassung mit einer maximalen Geschwindigkeit von 10-ms-Intervallen ist möglich. Darüber hinaus kann die Kapazität eines internen Puffers eingestellt werden, um die erfassten Daten vorübergehend zu speichern.

Wird die FTP-Server-Funktion verwendet, können aufgezeichnete Daten zu einem PC transferiert werden, der als FTP-Client arbeitet.

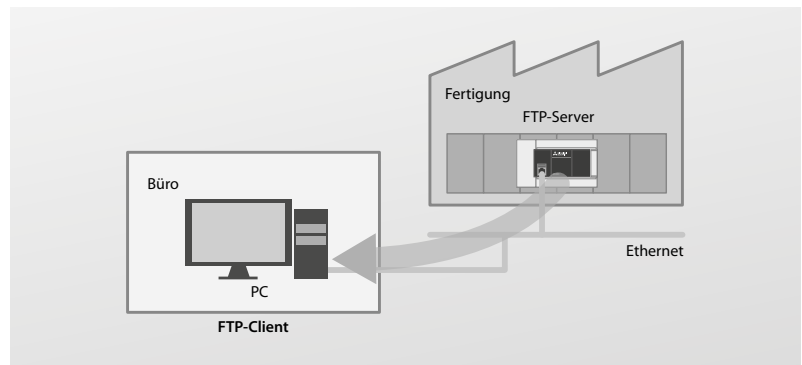


- ① Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.040, Seriennummer 16Y□□□□, GX Works3 ab Version 1.030G und ab der Version 1.645 des Konfigurations-Tools für die Datenaufzeichnungsfunktion des CPU-Moduls unterstützt.
- ② Die Datenaufzeichnungsfunktion und die Funktion zur Sicherung des Speicherinhalts können nicht gleichzeitig verwendet werden. Es bestehen bestimmte Einschränkungen bei der Verwendung der Funktionen zur Datensicherung/-wiederherstellung. Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung.

**FTP-Server-Funktion** ③

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Mithilfe der FTP-Server-Funktion der integrierten Ethernet-Schnittstelle der FX5-CPU können aufgezeichnete Daten leicht von abgelegenen Standorten beschafft werden. Der Aufwand bei der Verwaltung und der Wartung wird reduziert, weil mehrere Datenaufzeichnungsdateien gemeinsam in einem PC verarbeitet werden können.



Aufgezeichnete Daten von entfernten Standorten können geprüft und genutzt werden!

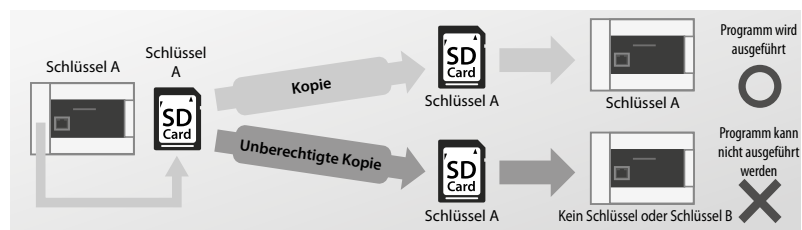
- ① Wird ab FX5U/FX5UC Version 1.040, Seriennummer 16Y□□□□ und GX Works3 ab Version 1.030G unterstützt.

**Sicherheitsfunktionen**

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Zum Schutz Ihres geistigen Eigentums bietet die FX5 verschiedene integrierte Sicherheitsfunktionen, wie etwa:

- Remote-Passwort/Sicherheitsschlüssel
- Auf Zugriffsrechte basierender Zugang zu Programmen
- Programm auf SD-Speicherkarte mit Kopierschutz durch Passwort



Funktion der Sicherheitsschlüssel

## Intuitive Programmierumgebung

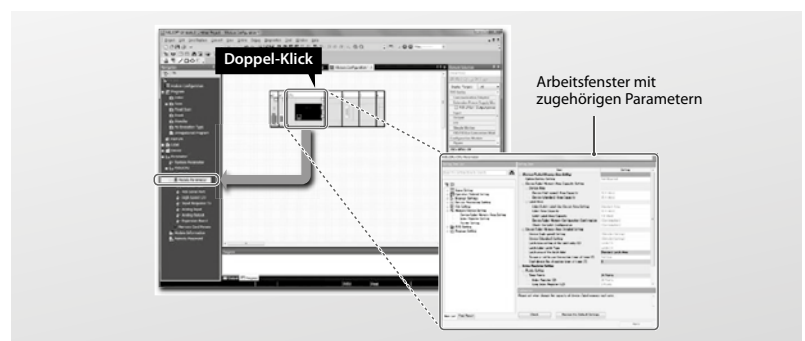
FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

### GX Works3

- Einfache Programmierung durch Drag and Drop
- Reduzierte Entwicklungszeit durch Funktionsbausteine für Module
- Parametereinstellungen für eine Vielzahl von Funktionen



Grafische Auslegung des Systems



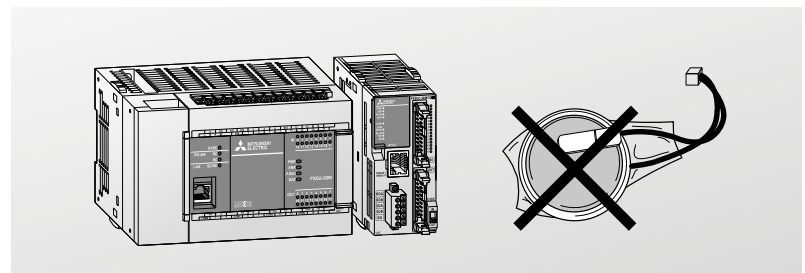
Automatische Generierung von Modulparametern

## Batterielos und Wartungsfrei

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Die MELSEC iQ-F-Serie speichert Programme und Operandenwerte in nichtflüchtige Speicher, wie etwa ein Flash-ROM, und benötigt keine Batterie.

Hinweis: Es ist möglich die Anzahl der vor einem Datenverlust geschützten Operanden zu erhöhen, indem eine optionale Batterie verwendet wird.



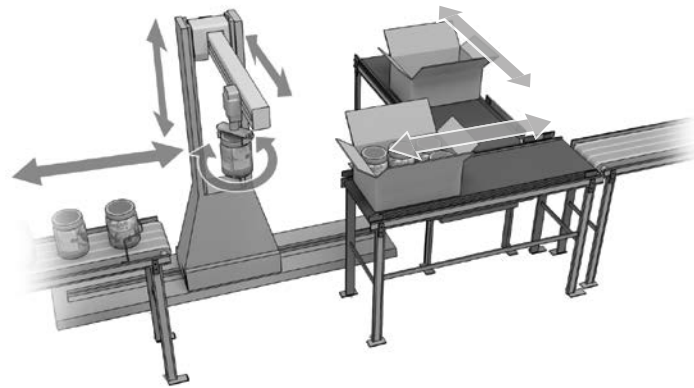
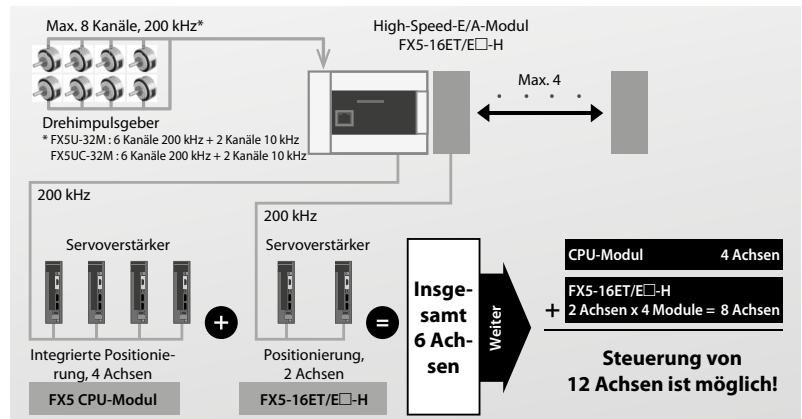
**Integrierte Positionierung (4 Achsen im Grundgerät (200 kHz) + 2 Achsen (200 kHz))**

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

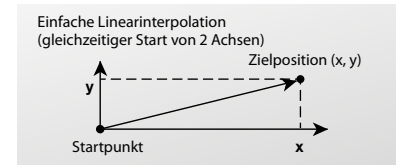
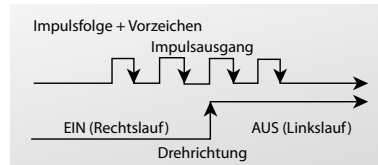
**Eine Positionierung, die einen extrem schnellen Systemstart von 20 µs unterstützt**

Mit der Erfassung von schnellen Impulsen über 8 Kanäle und der Impulsausgabe für 4 Achsen bietet die FX5 leistungsstarke Positionierungsfunktionen.

Zu den bestehenden Möglichkeiten, wie das Stoppen per Interrupt oder Betrieb mit variablen Geschwindigkeiten, wurden neue Funktionen hinzugefügt, die sogar noch einfacher anzuwenden sind. Darüber hinaus können für eine kostengünstige Steuerung mehrerer Achsen bis zu vier E/A-Module zur Erfassung und Ausgabe von Impulsen mit hoher Frequenz angeschlossen werden.



Anwendung der integrierten Positionierung am Beispiel einer Verpackungsmaschine



## Simple-Motion-Module (Module zur Steuerung von 4 oder 8 Achsen)

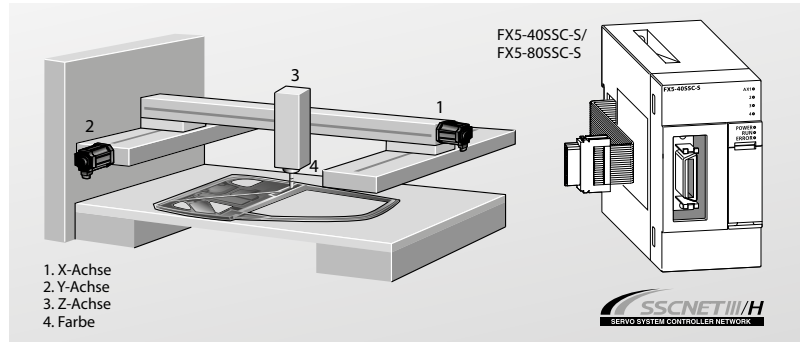
FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

### Positionierung mit SSCNET III/H

Ein FX5-40SSC-S/FX5-80SSC-S bietet Positionierfunktionen für 4 bzw. 8 Achsen und ist kompatibel zu SSCNET III/H. Die Positionierung wird einfach durch das Ablaufprogramm gestartet, indem Positionsdaten aus einer Tabelle abgerufen werden.

Zur Realisierung umfangreicher Anwendungen stehen verschiedene Positioniermethoden zur Verfügung: Linearinterpolation, 2-Achsen-Zirkularinterpolation, Festvorschubsteuerung, kontinuierlicher Bahnverlauf etc.

- Linearinterpolation
- Zirkularinterpolation
- Kontinuierlicher Bahnverlauf
- S-förmige Beschleunigung/Verzögerung



## Einfache Positionierung

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

Die Positionierung wird einfach durch das Ablaufprogramm gestartet, indem Positionierdaten aus einer Tabelle abgerufen werden. Zur Realisierung umfangreicher Anwendungen stehen verschiedene Positioniermethoden zur Verfügung: Linearinterpolation, 2-Achsen-Zirkularinterpolation, Festvorschubsteuerung, kontinuierlicher Bahnverlauf etc.

**CPU-Modul**

**Simple-Motion-Module**

Positionsdaten					
	Achse 1	Achse 2	Achse 3	Achse 4	
Nr.	Betriebsmuster	Steuersystem	Beschleunigungszeit-Nr.	Verzögerungszeit-Nr.	Positionierungsadresse
1	CONT	01h: ABS Linear 1	0: 1000	0: 1000	200000,0 µm
	<Kommentar zur Positionierung>				
2	END	01h: ABS Linear 1	0: 1000	0: 1000	-200000,0 µm
	<Kommentar zur Positionierung>				
					10000,00 mm/min

**■ Fortschrittliches Motion Control**

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

**Viele Funktionen für Motion Control auf kleinem Raum**

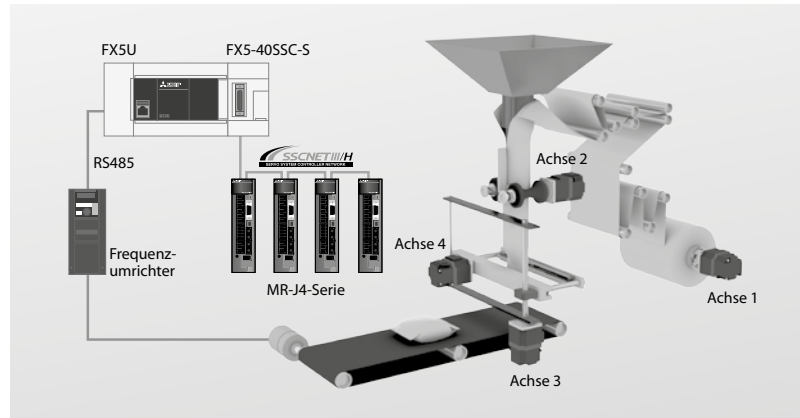
Ähnlich wie bei Positioniermodulen stehen bei den Simple-Motion-Modulen verschiedene hochpräzise Steuerungsfunktionen, wie Positionierungsregelung, erweiterte Synchronregelung, Kurvenscheiben sowie Drehzahl- und Drehmomentregelung zur Verfügung, die sich problemlos über Parameter und Ablaufprogramm realisieren lassen.

**Synchronregelung**

Zusätzlich zur Synchronregelung, die mechanische Komponenten einer Maschine, wie etwa Getriebe, Wellen, Übertragungselemente und Kurvenscheiben, durch Software ersetzt, können Funktionen wie Kurvenscheibensteuerung, Kupplungen oder die automatische Erzeugung von Kurvenscheibendaten leicht verwirklicht werden. Da die Synchronregelung für jede Achse gestartet und gestoppt werden kann, können Programme Achsen für die Synchronregelung und die Positionierung enthalten.

Bis zu vier Achsen können mit der Synchron-Encoder-Achse synchronisiert werden, dies ermöglicht die Kombination mit einer Vielzahl von Systemen.

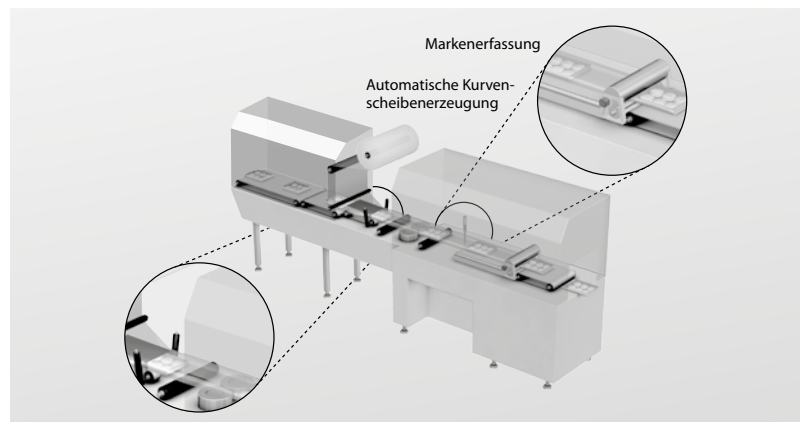
- Verwenden Sie die Synchronregelung und die Kurvenscheibenfunktion zum Aufbau eines Systems, das perfekt auf Ihre Anwendung abgestimmt ist.
- Registrieren Sie bis zu 64 Typen von Kurvenscheiben, um auf alle Anforderungen bei der Verpackung zu reagieren.
- Führen Sie einen kontinuierlichen Betrieb aus, ohne das Werkstück anzuhalten



Verpackungsmaschine mit Simple Motion

**Druckmarkenerkennung**

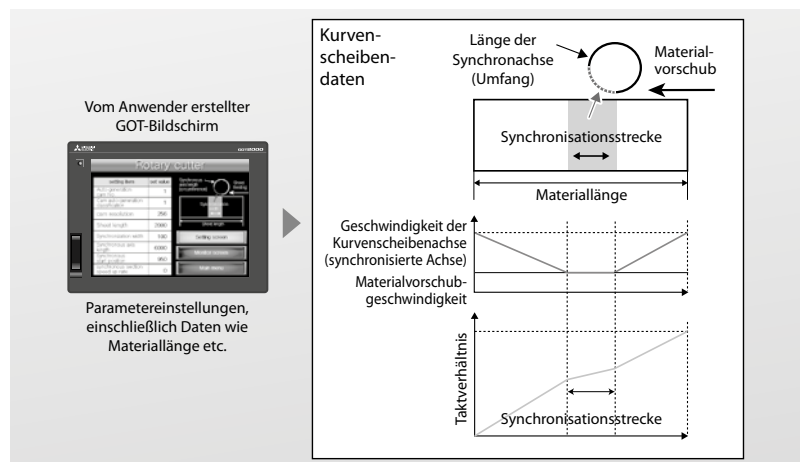
Die Abweichung der Schneidachse kann kompensiert werden, indem am Werkstück eine Marke erkannt und dadurch das Werkstück an einer konstanten Position geschnitten wird.



Rollschneider mit Druckmarkenerkennung und Kurvenscheibendaten

**Automatische Erzeugung von Kurvenscheibendaten**

Komplexe Kurvenscheibendaten für Rollschneider lassen sich leicht programmieren und automatisch generieren. indem lediglich die Materiallänge, die Synchronisationsstrecke und die Auflösung der Kurvenscheibe eingegeben wird.



# Integrierte Funktionen der MELSEC-F

## ■ FX-Steuerungslösungen

FX3-Serie  FX5 iQ-F-Serie

### Positionierung

Integrierte Ausgänge zur Ausgabe von schnellen Impulsen mit bis zu 100 kHz und spezielle Anweisungen ermöglichen den Grundgeräten der FX-Serien die direkte Steuerung von bis zu drei unabhängigen Servo-Motion-Achsen. Werden zwei Adaptermodule mit High-Speed-Ausgängen an eine FX3U angeschlossen, können bis zu vier Achsen mit max. 200 kHz gesteuert werden.\*

In Form von Sondermodulen stehen auch interpolierte und vernetzte Lösungen für Servosteuerungen zur Verfügung.

### Verarbeitung von analogen Werten

Bei allen FX-Serien können durch Erweiterungsadapter, Adaptermodule oder Sondermodule problemlos analoge in digitale Werte oder digitale in analoge Wert gewandelt werden.

### Austausch von Informationen

Dadurch, dass Informationen an einen übergeordneten PC gesendet werden können, der kontinuierlich die Produktion überwacht, steigt die Zuverlässigkeit und die Gesamteffizienz des Systems.

### Schnelle Steuerung

Mit 6 bis 8 High-Speed-Zählern in einem Grundgerät ist die FX-Familie perfekt geeignet für Anwendungen, bei denen die Erfassung kurzer Impulse, die Verarbeitung von Positionsrückmeldungen oder die Verwendung schneller Sensoren im Vordergrund steht.

### Offene Feldbusse

Zu den Netzwerken, die von der FX-Familie unterstützt werden, gehören CC-Link und Ethernet, Modbus® und Profibus; dadurch besteht eine große Auswahl für neue Lösungen und eine Schnittstelle für den Anschluss an bestehende Netzwerke.

### Datenverarbeitung

Ein Adaptermodul für die FX3U und FX3UC, das FX3U-CF-ADP, ermöglicht das automatische Schreiben von Daten in eine CF-Speicherkarte in bestimmten Intervallen oder bei bestimmten Bedingungen. Die Daten werden im universellen CSV-Format gespeichert, zur Verbesserung der Effizienz. Mit anwenderdefinierten Dateinamen und automatisch generierten Zeitstempeln.

### Steuern von Frequenzumrichtern

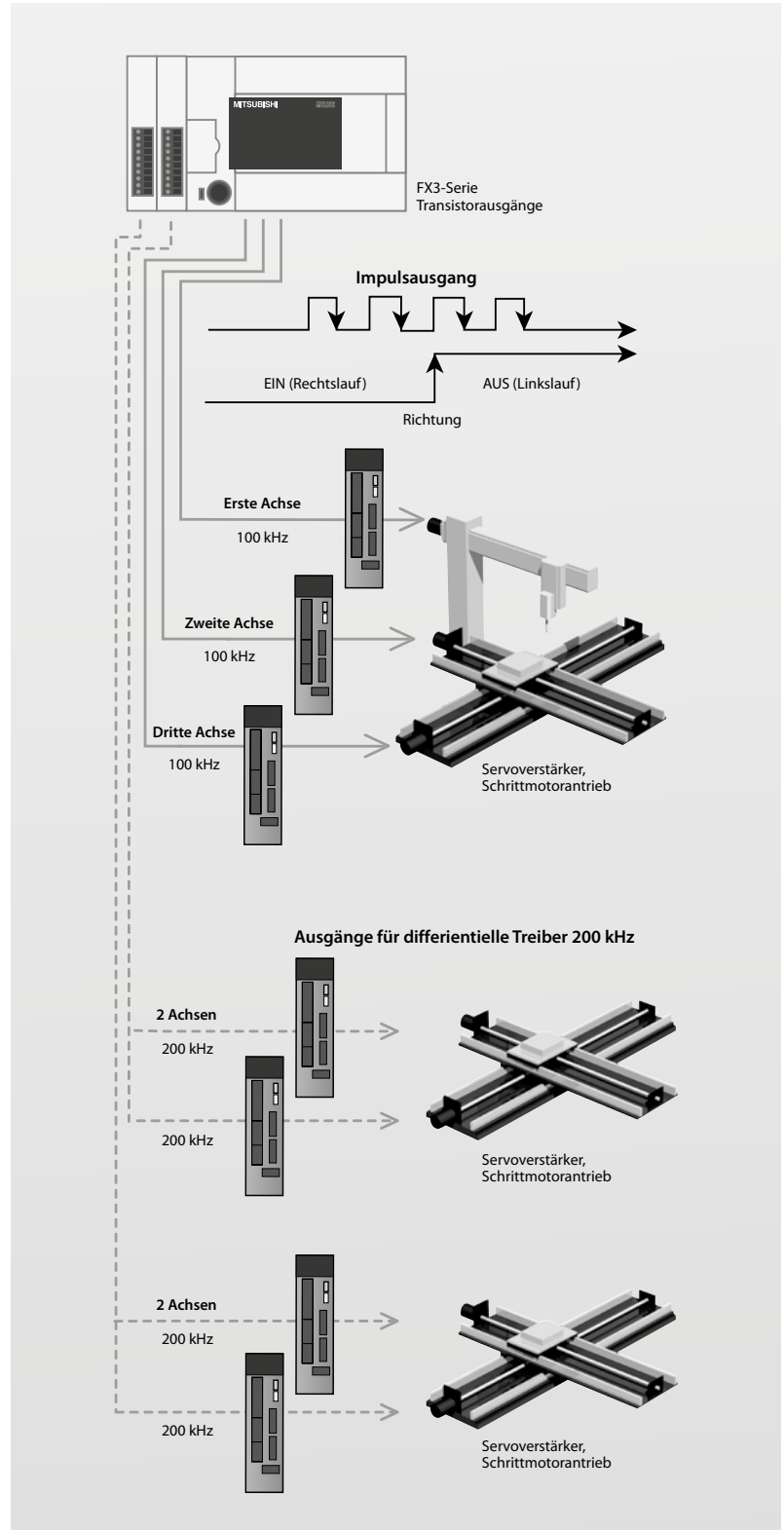
Die SPS der FX3-Serien beherrschen ein Kommunikationsprotokoll, mit dem über die RS485-Schnittstelle und mithilfe spezieller Anweisungen jeder Typ von FREQROL-Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric gesteuert werden kann. Alle anderen Frequenzumrichter können über analoge Signale gesteuert werden.

### Serielle Kommunikation

Die serielle Kommunikation mit PCs, Druckern, Barcode-Lesegeräten oder anderen Steuerungen erhöht die Flexibilität eines Systems mit einer FX-SPS beim zuverlässigen Datenaustausch über eine Vielzahl von Verbindungen.

### Visualisierung

HMI-Optionen für die FX-Familie reichen von einfachen Anzeigemodulen zur Darstellung von Texten bis zu fortschrittlichen grafischen Anzeigen mit Touch-Screen (GOT – Graphic Operation Terminal).



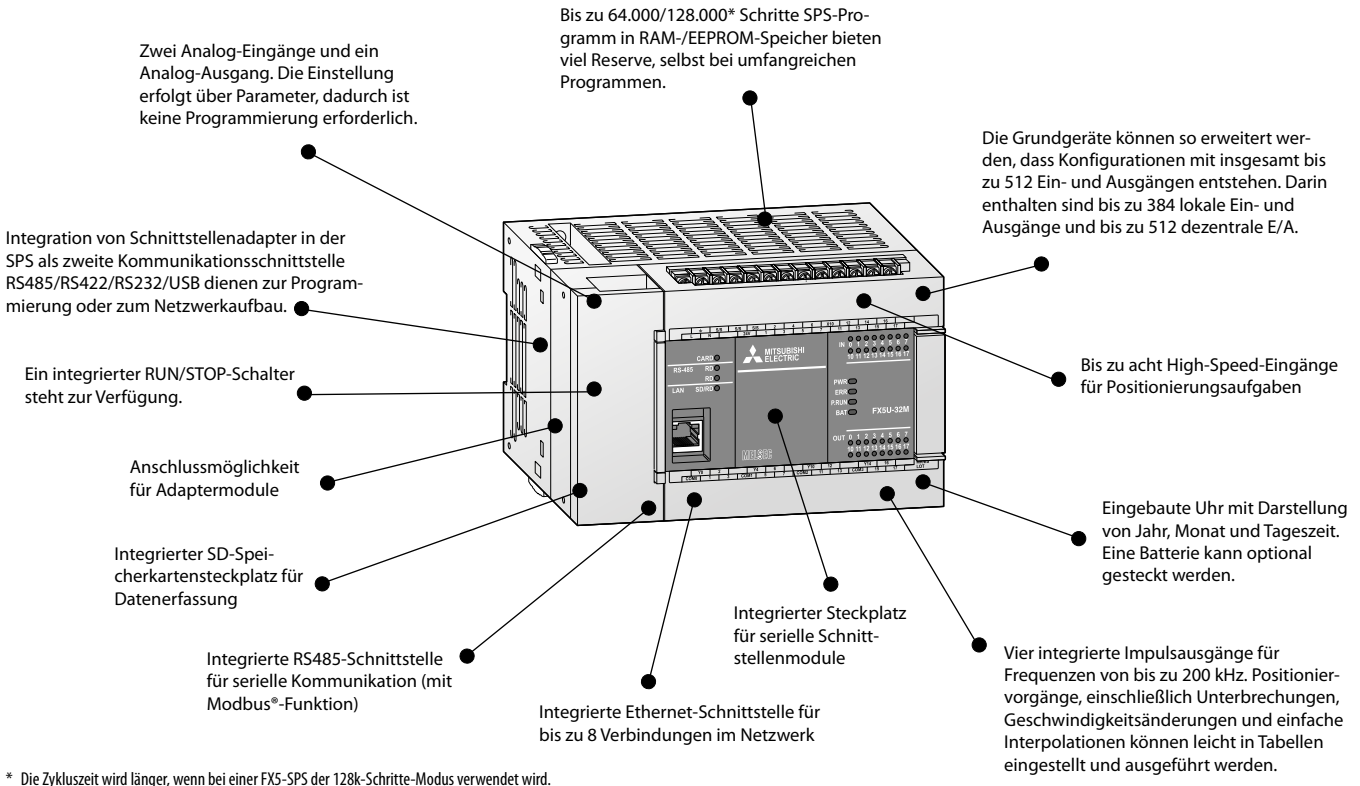
Verbesserte Anweisungen für die integrierte Positionierung für einfachere Anwendung

\* Werden Adaptermodule mit High-Speed-Ausgängen verwendet, können eventuell die E/A-Klemmen am SPS-Grundgerät mit der selben Adresse nicht mehr verwendet werden.

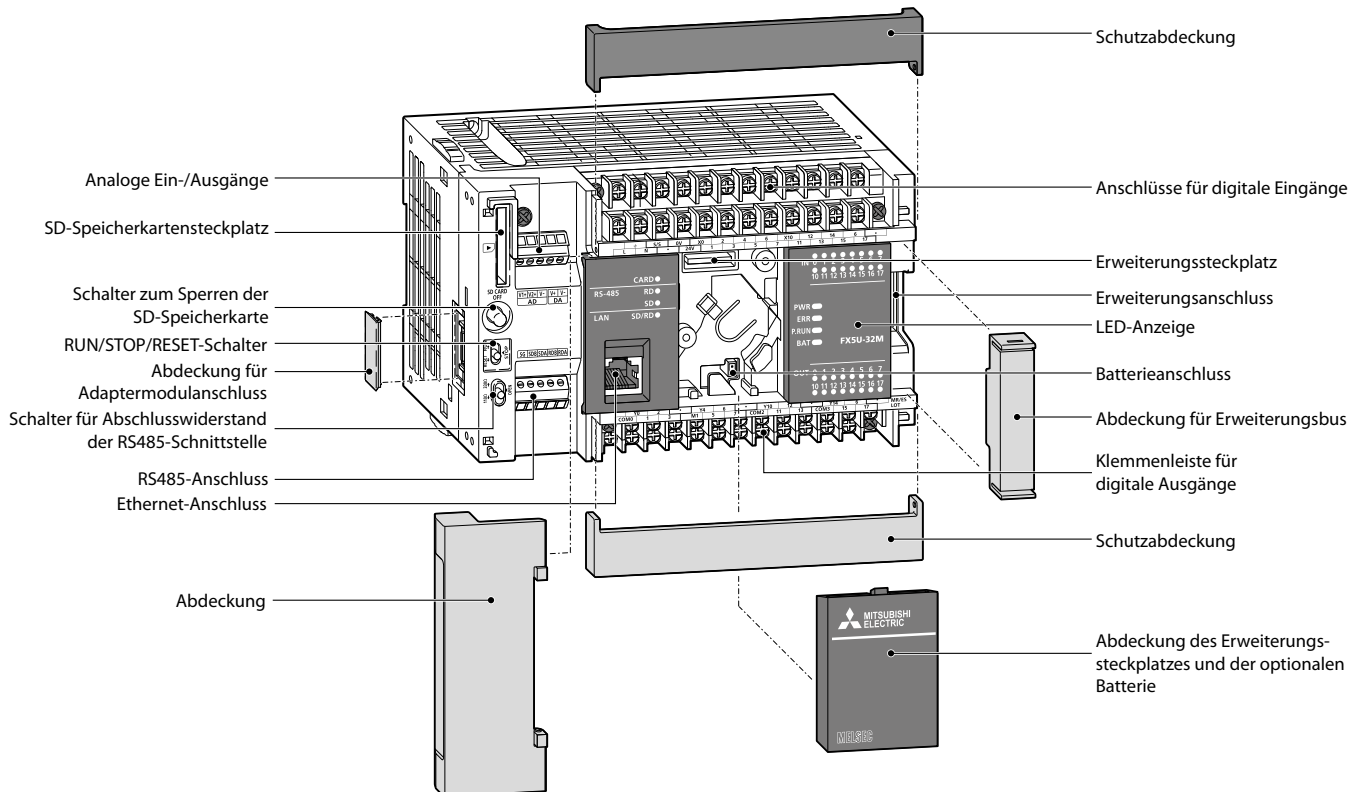
## MELSEC iQ-F

### Die MELSEC FX5U-Serie

2  
FX-Grundgeräte

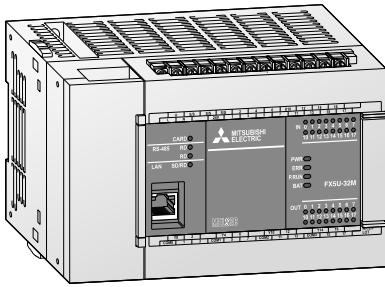


### Beschreibung der Modulkomponenten



**Grundgeräte**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  **FX5U**  FX5UC



**FX5U-Grundgeräte**

Die CPU-Module der FX5U-Serie bieten eine herausragende Leistung und überlegene Antriebssteuerung.

- Hochgeschwindigkeits-Systembus
- Integrierte Ethernet-Schnittstelle
- Integrierte analoge Ein- und Ausgänge
- Integrierte Positionierung (200 kHz, 4 Achsen)
- Integrierte RS485-Schnittstelle (mit Modbus®-Funktion)
- Integrierter SD-Kartensteckplatz
- Zukunftsweisende Sicherheitsfunktionen
- Batterieles und wartungsfrei
- Der Anschluss von FX5- und diversen FX3-Erweiterungsmodulen ist möglich.
- Anschluss von FX5-E/A-Modulen mit Erweiterungsanschluss (ohne Kabel) ist möglich

**Grundgeräte mit 32–80 E/As**

Technische Daten	FX5U-32MR/DS	FX5U-32MT/DSS	FX5U-32MR/ES	FX5U-32MT/ESS
Integrierte Ein-/Ausgänge	32			
Spannungsversorgung	24 V DC		100–240 V AC	
Integrierte Eingänge	16			
Integrierte Ausgänge	16			
Ausgangstyp	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*
Leistungsaufnahme	W 30			
Gewicht	kg 0,7			
Abmessungen (BxHxT)	mm 150x90x83			
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 297436	297438	280489	280491

Technische Daten	FX5U-64MR/DS	FX5U-64MT/DSS	FX5U-64MR/ES	FX5U-64MT/ESS
Integrierte Ein-/Ausgänge	64			
Spannungsversorgung	24 V DC		100–240 V AC	
Integrierte Eingänge	32			
Integrierte Ausgänge	32			
Ausgangstyp	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*
Leistungsaufnahme	W 40			
Gewicht	kg 1,0			
Abmessungen (BxHxT)	mm 220x90x83			
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 301923	301945	280492	280494

Technische Daten	FX5U-80MR/DS	FX5U-80MT/DSS	FX5U-80MR/ES	FX5U-80MT/ESS
Integrierte Ein-/Ausgänge	80			
Spannungsversorgung	24 V DC		100–240 V AC	
Integrierte Eingänge	40			
Integrierte Ausgänge	40			
Ausgangstyp	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*
Leistungsaufnahme	W 45			
Gewicht	kg 1,2			
Abmessungen (BxHxT)	mm 285x90x83			
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 301946	301948	280495	280497

\* Geräte mit minusschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.



## Technische Daten

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

## Allgemeine Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen	Daten
Umgebungstemperatur	-20–55 °C (Lagertemperatur: -25–75 °C)
Störspannungsfestigkeit	1.000 Vpp durch Rauschgenerator; 1 µs bei 30–100 Hz
Spannungsfestigkeit	AC PSU: 1.500 V AC, 1 min./DC PSU: 500 V AC, 1 min.
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	5–95 % (ohne Kondensation)
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 61131-2: 147 m/s <sup>2</sup> (je 3 mal in 3 Richtungen für 11 ms)
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 61131-2: 9,8 m/s <sup>2</sup> (Widerstand gegen Vibrationen von 5–150 Hz für 80 Minuten in alle 3 Achsenrichtungen); 4,9 g bei DIN-Schienenmontage
Isolationswiderstand	10 MΩ, 500 V DC
Erdung	Klasse D: Erdungswiderstand max. 100 Ω
Sicherung	Geräte mit Wechselspannungsversorgung: FX5U-32M□: 3,15 A; FX5U-64M□ und FX5U-80M□: 5 A, Geräte mit Gleichspannungsversorgung: 3,15 A
Umgebungsbedingungen	Umgebungen mit aggressiven Gasen meiden, staubfrei aufstellen
Zulassungen	Detaillierte Informationen hierzu finden Sie auf Seite 109–111.

## Elektrische Daten

Daten der Spannungsversorgung	Module mit DC-Versorgung (FX5U-□M□/DS/DSS)	Module mit AC-Versorgung (FX5U-□MR/ES)
Spannungsversorgung	24 V DC (+20 %/-15%)	100–240 V AC (+10 %/-15 %), 50/60 Hz
Einschaltstromspitze	50 A/<0,5 ms (bei 24 V DC)	FX5U-32M: 25 A/<5 ms (bei 100 V AC); 50 A/<5 ms (bei 200 V AC); FX5U-64M, FX5U-80M: 30 A/<5 ms (bei 100 V AC); 60 A/<5 ms (bei 200 V AC)
Max. zulässige Spannungsausfallzeit	5 ms	10 ms
Servicespannungsquelle (24 V DC)	—	FX5U-32M□/E: 480 mA FX5U-64M□/E: 740 mA FX5U-80M□/E: 770 mA

## Allgemeine Systemdaten

Systemdaten	FX5U
<b>Programmierung</b>	
Ein-/Ausgangsadressen	Insges. max. 512 (inkl. ausgelagerte E/As)
Programmspeicher	64.000/128.000* Schritte RAM (intern)
Verarbeitungszeit der Anweisungen	34 ns/log. Anweisung
Programmiersprache	Kontaktplan (KOP), Strukturierter Text (ST), Funktionsbaustein-Diagramm/Kontaktplan (FBD/KOP)
Programmbearbeitung	Zyklische Abarbeitung, Prozessabbildverarbeitung

\* Die Zykluszeit wird länger, wenn bei einer FX5-SPS der 128k-Schritte-Modus verwendet wird.

Die MELSEC FX5UC-Serie

Bis zu 64.000/128.000\* Schritte SPS-Programm in RAM-/EEPROM-Speicher bieten viel Reserve, selbst bei umfangreichen Programmen.

Ein integrierter RUN/STOP-Schalter steht zur Verfügung.

Anschlussmöglichkeit für Adaptermodule

Integrierte RS485-Schnittstelle für serielle Kommunikation (mit Modbus®-Funktion)

Integrierte Ethernet-Schnittstelle für bis zu 8 Verbindungen im Netzwerk

Die Grundgeräte können so erweitert werden, dass Konfigurationen mit insgesamt bis zu 512 Ein- und Ausgängen entstehen. Darin enthalten sind bis zu 384 lokale Ein- und Ausgänge und bis zu 512 dezentrale E/A.

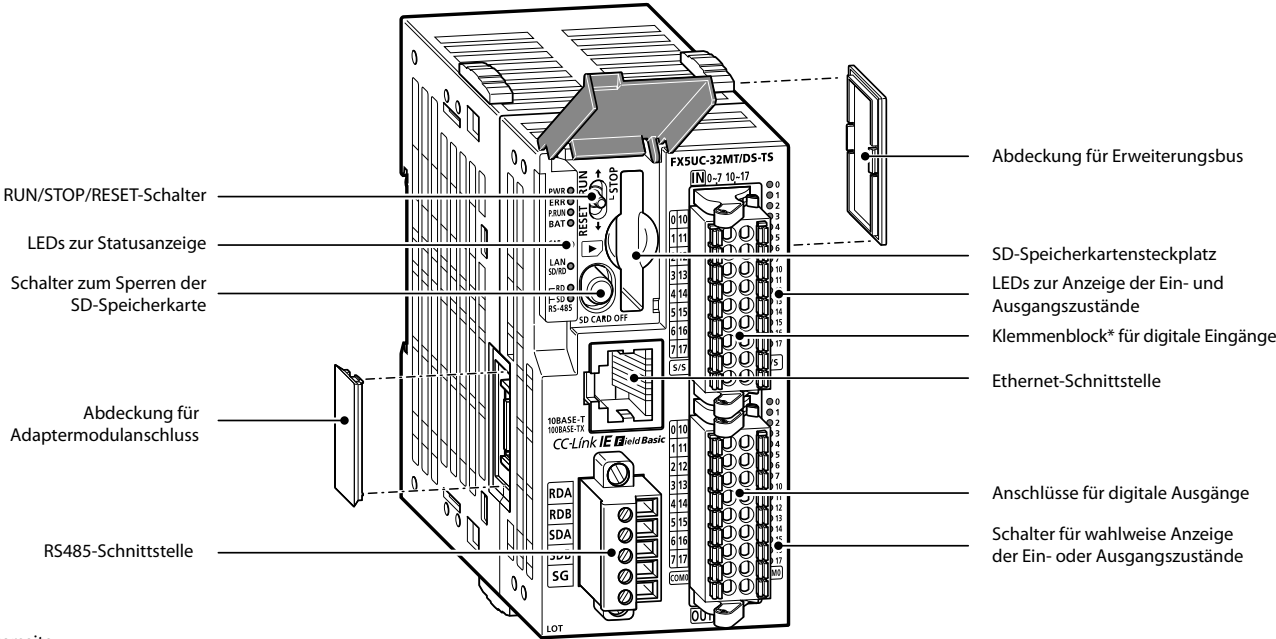
Bis zu acht High-Speed-Eingänge für Positionierungsaufgaben

Eingebaute Uhr mit Darstellung von Jahr, Monat und Tageszeit

Vier integrierte Impulsausgänge für Frequenzen von bis zu 200 kHz. Positioniervorgänge, einschließlich Unterbrechungen, Geschwindigkeitsänderungen und einfache Interpolationen können leicht in Tabellen eingestellt und ausgeführt werden.

\* Die Zykluszeit wird länger, wenn bei einer FX5-SPS der 128k-Schritte-Modus verwendet wird.

Beschreibung der Modulkomponenten

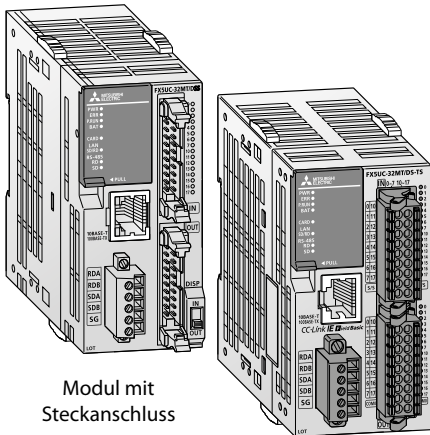


- An der Unterseite:
• Batteriefach
• Anschluss für Versorgungsspannung
• Schalter für Abschlusswiderstand der RS485-Schnittstelle

\* oder Steckanschluss (wenn ein Modul mit Steckanschluss verwendet wird)

■ Grundgeräte

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Modul mit Steckanschluss

Modul mit Federkraftklemmen

**FX5UC-Grundgeräte**

Die CPU-Module der FX5UC-Serie bieten eine herausragende Leistung und überlegene Antriebssteuerung

- Hochgeschwindigkeits-Systembus
- Integrierte Ethernet-Schnittstelle
- Integrierte Positionierung (200 kHz, 4 Achsen)
- Integrierte RS485-Schnittstelle (mit Modbus®-Funktion)

- Integrierter SD-Kartensteckplatz
- Zukunftsweisende Sicherheitsfunktionen
- Batterieles und wartungsfrei
- Der Anschluss von FX5- und diversen FX3-Erweiterungsmodulen ist möglich.

**Grundgeräte mit 32–96 E/As**

Technische Daten	FX5UC-32MR/DS-TS ①	FX5UC-32MT/DSS	FX5UC-32MT/DSS-TS ①	FX5UC-64MT/DSS	FX5UC-96MT/DSS
Integrierte Ein-/Ausgänge	32			64	96
Spannungsversorgung	24 V DC				
Integrierte Eingänge	16			32	48
Integrierte Ausgänge	16			32	48
Ausgangstyp	Relais	Transistor (plusschaltend)*			
Leistungsaufnahme	W 5			8	11
Gewicht	kg 0,2		0,25	0,3	0,35
Abmessungen (BxHxT)	mm 68,2x90x93,7	42,1x90x89,1	48,1x90x93,7	62,2x90x89,1	82,3x90x89,1
Bestellangaben	Art.-Nr. 413832	283530	315551	294579	294581

\* Geräte mit minusschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.

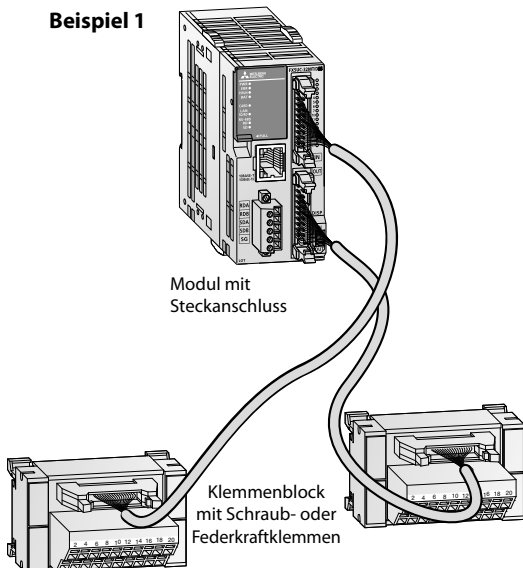
① Modul mit Federkraftklemmen

**Systemverdrahtung**

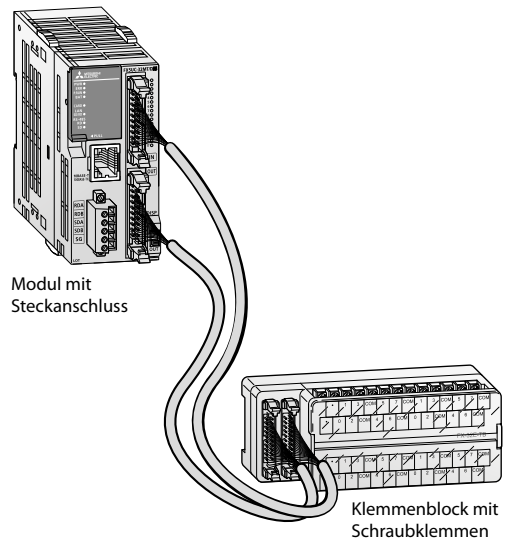
Für die vereinfachte Verdrahtung der FX5UC-Module mit Pfostensteckeranschluss stehen Terminal-Blöcke mit Schraub- oder Federkraftklemmen zur Verfügung.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Zubehör“.

Beispiel 1



Beispiel 2



## Technische Daten

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

### Allgemeine Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen	Daten
Umgebungstemperatur	-20–55 °C (Lagertemperatur: -25–75 °C)
Störspannungsfestigkeit	1.000 Vpp durch Rauschgenerator; 1 µs bei 30–100 Hz
Spannungsfestigkeit	500 V AC, 1 min.
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	5–95 % (ohne Kondensation)
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 61131-2: 147 m/s <sup>2</sup> (je 3 mal in 3 Richtungen für 11 ms)
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 61131-2: 4,9 m/s <sup>2</sup> (Widerstand gegen Vibrationen von 8,4–150 Hz für 80 Minuten in alle 3 Achsenrichtungen); 4,9 m/s <sup>2</sup> bei DIN-Schienenmontage
Isolationswiderstand	≥10 MΩ, 500 V DC
Erdung	Klasse D: Erdungswiderstand max. 100 Ω
Sicherung	3,15 A
Umgebungsbedingungen	Umgebungen mit aggressiven Gasen meiden, staubfrei aufstellen
Zulassungen	Detaillierte Informationen hierzu finden Sie auf Seite 109–111.

### Elektrische Daten

Daten der Spannungsversorgung	Module mit DC-Versorgung
Spannungsversorgung	24 V DC (+20 %/-15 %)
Einschaltstromspitze	FX5UC-32MT/□: 35 A/<0,5 ms (bei 24 V DC) FX5UC-64MT/□, FX5UC-96MT/□: 40 A/<0,5 ms (bei 24 V DC)
Max. zulässige Spannungsausfallzeit	5 ms
Servicespannungsquelle (24 V DC)	—

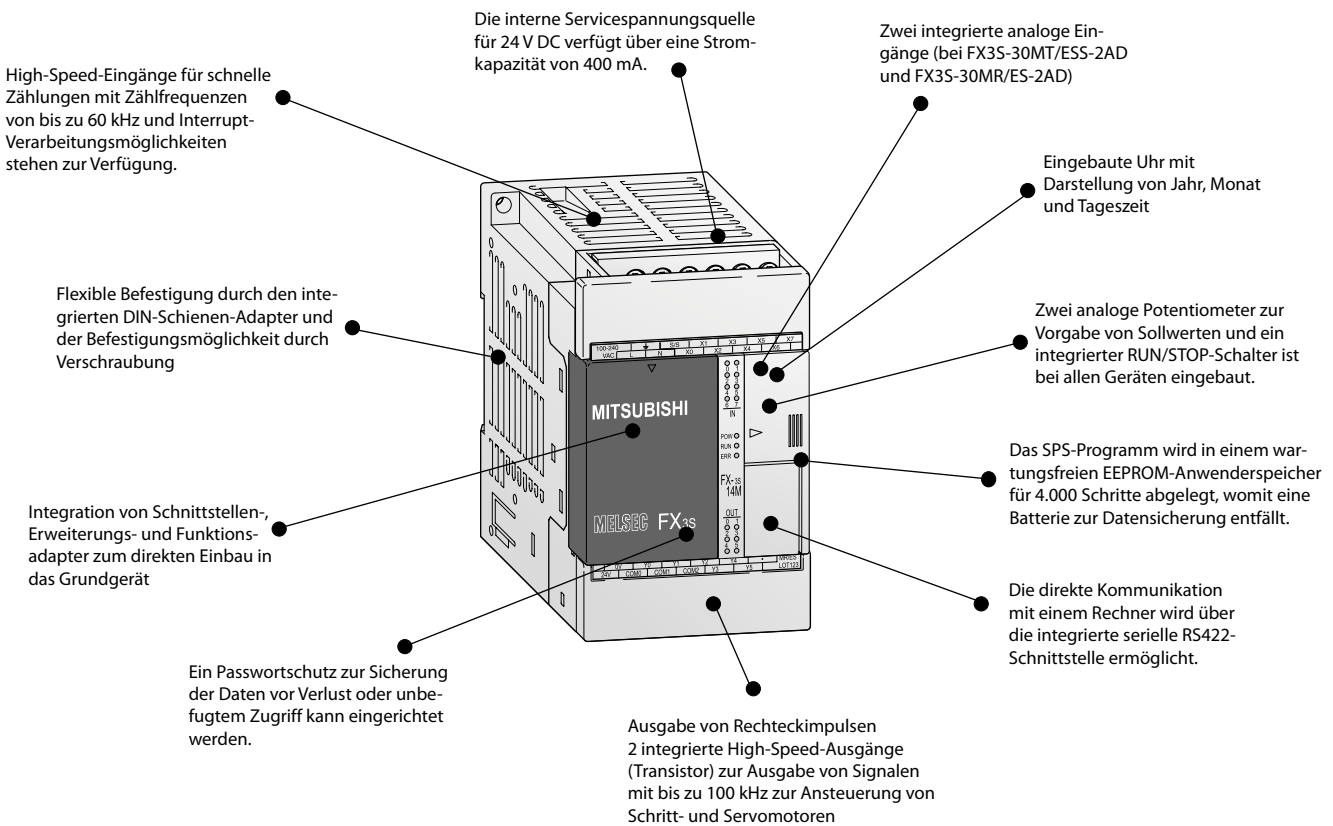
### Allgemeine Systemdaten

Systemdaten	FX5UC
<b>Programmierung</b>	
Ein-/Ausgangsadressen	Insges. max. 512 (inkl. ausgelagerte E/As)
Programmspeicher	64.000/128.000* Schritte RAM (intern),
Verarbeitungszeit der Anweisungen	34 ns/log. Anweisung
Programmiersprache	Kontaktplan (KOP), Strukturierter Text (ST), Funktionsbaustein-Diagramm/Kontaktplan (FBD/KOP)
Programmbearbeitung	Zyklische Abarbeitung, Prozessabbildverarbeitung

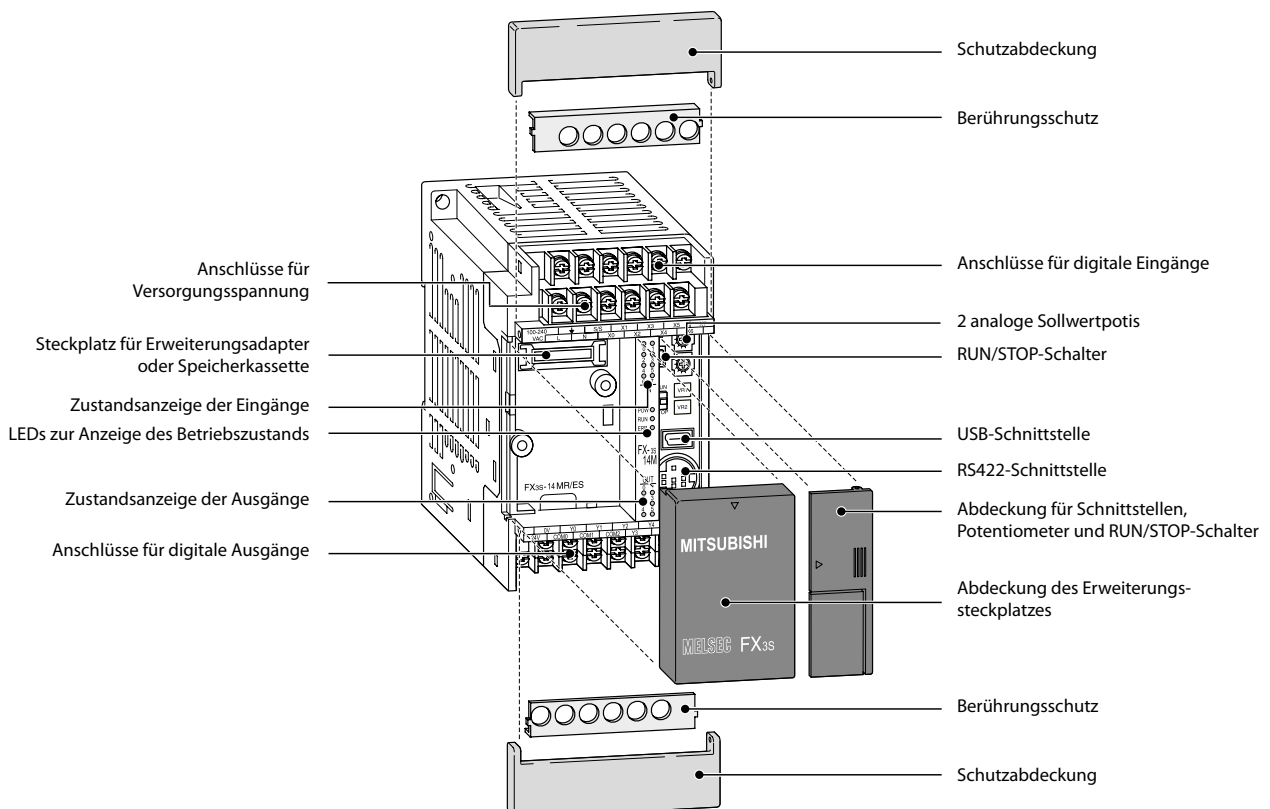
\* Die Zykluszeit wird länger, wenn bei einer FX5-SPS der 128k-Schritte-Modus verwendet wird.

## MELSEC-F

### Die MELSEC FX3S-Serie

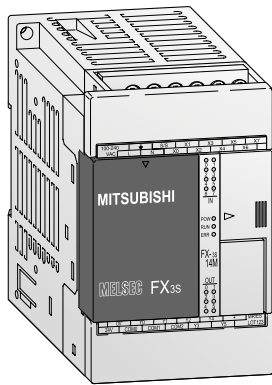


### Beschreibung der Modulkomponenten



■ Grundgeräte

**FX3S**  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**FX3S-Grundgeräte**

Die Grundgeräte der FX3S-Serie sind in Ausführungen mit 10 bis 30 Ein-/Ausgängen verfügbar. Als Ausgangstyp kann zwischen Relais und Transistor gewählt werden.

- Integriertes Netzteil (für Wechsel- oder Gleichspannungsanschluss)
- Wartungsfreier EEPROM-Speicher
- Großer Speicherplatz (4000 Schritte) und umfangreicher Operandenbereich
- Hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit
- Integrierte Positionierregelung
- Eingebaute Uhr

- Zwei integrierte analoge Eingänge (0-10 V DC) bei FX3S-30MT/ESS-2AD und FX3S-30MR/ES-2AD)
- Systemerweiterungen sind durch direkt in das Grundgerät einsetzbare Schnittstellen- und Erweiterungsadapter möglich.
- LEDs zur Anzeige der Ein- und Ausgangszustände
- Programmiergeräteschnittstelle als Standard
- Bedienerfreundliche Programmiersysteme, wie IEC 61131-3 (EN 61131-3)-konforme Programmier-Software, HMIs und Handprogrammiergeräte

**Grundgeräte mit 10–14 E/As**

Technische Daten	FX3S-10 MR-ES	FX3S-10 MR-DS	FX3S-10 MT-ESS	FX3S-10 MT/DSS	FX3S-14 MR-ES	FX3S-14 MR-DS	FX3S-14 MT-ESS	FX3S-14 MT/DSS	
Integrierte Ein-/Ausgänge	10				14				
Spannungsversorgung	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	
Integrierte Eingänge	6				8				
Integrierte Ausgänge	4				6				
Ausgangstyp	Relais		Transistor (plusschaltend)*		Relais		Transistor (plusschaltend)*		
Leistungsaufnahme	W	19	6	19	6	19	6,5	19	
Gewicht	kg	0,30		0,30		0,30		0,30	
Abmessungen (BxHxT)	mm	60x90x75	60x90x49	60x90x75	60x90x49	60x90x75	60x90x49	60x90x49	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	267110	271687	267112	271695	267113	271688	267125	271696

**Grundgeräte mit 20–30 E/As**

Technische Daten	FX3S-20 MR-ES	FX3S-20 MR-DS	FX3S-20 MT-ESS	FX3S-20 MT/DSS	FX3S-30 MR-ES	FX3S-30 MR-DS	FX3S-30 MR-ES-2AD	FX3S-30 MT-ESS	FX3S-30 MT-ESS-2AD	FX3S-30 MT-DSS	
Integrierte Ein-/Ausgänge	20				30						
Spannungsversorgung	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC			24 V DC	
Integrierte Eingänge	12				16						
Integrierte Ausgänge	8				14						
Ausgangstyp	Relais		Transistor (plusschaltend)*		Relais		Transistor (plusschaltend)*				
Leistungsaufnahme	W	20	7	20	7	21	8,5	21		8,5	
Gewicht	kg	0,40		0,40		0,45		0,45		0,45	
Abmessungen (BxHxT)	mm	75x90x75	75x90x49	75x90x75	75x90x49	100x90x75	100x90x49	100x90x75		100x90x49	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	267126	271689	267128	271697	267129	271690	271654	267131	271686	271698

\* Geräte mit minusschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.

■ Technische Daten

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

Allgemeine Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen	Daten
Umgebungstemperatur	0–55 °C (Lagertemperatur: -25–75 °C)
Störspannungsfestigkeit	1.000 Vpp durch Rauschgenerator; 1 µs bei 30–100 Hz
Spannungsfestigkeit	1.500 V AC, 1 min
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	5–95 % (ohne Kondensation)
Stossfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-27: 15 g (147m/s <sup>2</sup> ) (je 3 mal in 3 Richtungen für 11 ms)
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-6: 1 g (Widerstand gegen Vibrationen von 57–150 Hz für 80 Minuten in alle 3 Achsenrichtungen); 0,5 g bei DIN-Schienenmontage
Isolationswiderstand	5 MΩ bei 500 V DC
Erdung	Klasse D: Erdungswiderstand max. 100 Ω
Sicherung	250 V 1,0 A
Umgebungsbedingungen	Umgebungen mit aggressiven Gasen meiden, staubfrei aufstellen
Zulassungen	Detaillierte Informationen hierzu finden Sie auf Seite 109–111.

Elektrische Daten

Daten der Spannungsversorgung	Module mit AC-Versorgung (FX-3S-□M□/E□)
Spannungsversorgung	100–240 V AC (+10 %/-15 %), 50/60 Hz
Einschaltstromspitze	30 A/<5 ms (bei 100 V AC); 50 A/<5 ms (bei 200 V AC)
Max. zulässige Spannungsausfallzeit	10 ms
Primärspannungsversorgung	—
Servicespannungsquelle (24 V DC)	400 mA

Ausgangsdaten	Relais-Module	Transistor-Module
Max. Schaltspannung	V <240 V AC, <30 V DC	5–30 V DC
Max. Ausgangsstrom	- je Ausgang A 2 - je Gruppe ② A 8	0,5 0,8
Max. Schaltleistung	- indukt. Last	80 VA 12 W
Ansprechzeit	ms 10	<0,2 (<5 µs für Y0, Y1)
Lebensdauer der Relaiskontakte (Schaltspiele) ①		3.000.000 bei 20 VA; 1.000.000 bei 35 VA; 200.000 bei 80 VA

① Wird von Mitsubishi Electric nicht garantiert.

② Einschränkung gilt nur je Bezugsklemme pro Gruppe mit 4 Ausgängen. Bitte beachten Sie die Klemmenbelegung zur Gruppenzuordnung.

Allgemeine Systemdaten

Systemdaten	FX3S	
<b>Programmierung</b>		
Ein-/Ausgangsadressen	Insgesamt 30	
Adressbereich	Max. 30, direkt adressierbar	
Programmspeicher	16.000 Schritte EEPROM, (Die Programmkapazität beträgt 4000 Schritte.)	
Verarbeitungszeit	log. Anweisung	0,21 µs/Anweisung
	Applikationsanweisungen	0,5 µs bis einige Hundert µs/Anweisung
Anzahl der Anweisungen	29 Grundbefehle, 2 Schrittanweisungen, 116 Applikationsanweisungen	
Programmiersprache	Einfaches Projekt	Kontaktplan, AS, ST (Strukturierter Text)
	Strukturiertes Projekt	Strukturierter Kontaktplan/FBS, AS, ST
Programmbearbeitung	Zyklische Abarbeitung, Prozessabbildverarbeitung	
Programmschutz	2 verschiedene Passwörter, max. Passwortlänge: 16 Zeichen	

Systemdaten	FX3S
<b>Operanden</b>	
Merker	Insgesamt 1536, davon 1408 allgemeine (M0–M383 und M512–M1535) und 128 im EEPROM vor Datenverlust geschützte Merker (M384–M511)
Sondermerker	512 (M8000–M8511)
Schrittmerker	Insgesamt 256, davon 128 im EEPROM vor Datenverlust geschützte (S0–S127) und 128 allgemeine Merker (S128–S255)
Timer	Insgesamt 169, davon 69 100-ms-Timer (T0–T62 und T132–T137) 31 100/10-ms-Timer (T32–T62) und 69 1-ms-Timer (T63–T131)
Ext. Sollwertvorgabe über Potentiometer	2
Zähler	Insgesamt 67 (16-Bit und 32-Bit), davon 51 allgemeine (C0–C15 und C200–C234) und 16 im EEPROM vor Datenverlust geschützte Zähler (C16–C31)
Schnelle Zähler	Insgesamt 21, davon 16 1-Phasenzähler (C235–C250) und 5 2-Phasenzähler (C251–C255)
Zählgeschwindigkeit der schnellen Zähler	1-phasig: 6 Eingänge max: 60 kHz/2 Eingänge, 10 kHz/4 Eingänge 2-phasig: 2 Eingänge max: 30 kHz/1 Eingang, 5 kHz/1 Eingang
Uhr	Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde, Wochentag
Datenregister	Insgesamt 3.000, davon 2.872 allgemeine (D0–D127 und D256–D2999) und 128 im EEPROM vor Datenverlust geschützte Register (D128–D255)
Erweiterte Register	—
Erweiterte File-Register	—
Indexregister	16
Sonderregister	512 (D8000–D8511)
Pointer	256
Nesting-Operanden	8
Interrupt-Eingänge	6
Konstanten	16 Bit: Dez.: -32.768 bis +32.767, Hex: 0 bis FFFF 32 Bit: Dez.: -2.147.483.648 bis +2.147.483.647, Hex: 0 bis FFFF FFFF

## Die MELSEC FX3G-Serie

Integrierte schnelle Zählergänge ermöglichen die Verarbeitung schneller Eingangsimpulse. Hierfür stehen z.B. 2 Zähler mit 60 kHz und 4 Zähler mit 10 kHz zur Verfügung. Die Interrupt-Verarbeitung wird über die Eingänge ebenfalls gewährleistet.

Bis zu 32.000 Schritte SPS-Programm in RAM-/EEPROM-Speicher bieten viel Reserve, selbst bei umfangreichen Programmen.

Die Grundgeräte können über modulare und kompakte Erweiterungsgeräte bis auf die maximale Anzahl von 256 Ein- und Ausgängen ausgebaut werden. (128 direkt und insgesamt 256 durch Einsatz ausgelagerter E/As über ein Netzwerk).

Eingebaute Uhr mit Darstellung von Jahr, Monat und Tageszeit

Integration von Schnittstellenadapter in der SPS als zweite Kommunikationsschnittstelle RS485/RS422/RS232 dienen zur Programmierung oder zum Netzerkaufbau. Analoge Erweiterungsadapter mit Ein- oder Ausgängen sowie mit 8 Potentiometern können ebenfalls installiert werden.

Ein integrierter RUN/STOP-Schalter steht zur Verfügung.

Anschlussmöglichkeit für Adaptermodule

Die direkte Kommunikation mit einem Rechner wird durch zwei integrierte serielle Schnittstellen ermöglicht.

Integration von Schnittstellen-, Erweiterungs- und Funktionsadapter zum direkten Einbau in das Grundgerät

Zwei integrierte Impulsausgänge für Frequenzen von 2–100.000 Hz mit Brems- und Beschleunigungsrampen zur Ansteuerung für Schrittmotoren und Ausgabe von pulsweitenmodulierten Signalen

## Beschreibung der Modulkomponenten

Steckplätze für Speicherkassette, Anzeigemodul und Erweiterungsadapter

2 analoge Sollwertpotis

RUN/STOP-Schalter

Halterung für optionale Batterie

Anschluss für Programmiergerät (RS422)

Anschluss für Programmiergerät (USB)

Abdeckung für Programmiergeräteanschlüsse, Potentiometer und RUN/STOP-Schalter

Abdeckung des linken Erweiterungssteckplatzes

Schutzabdeckung

Berührungsschutz

Eingangsklemmen

LEDs zur Anzeige der Eingangszustände

LEDs zur Anzeige des Betriebszustands

Abdeckung für Erweiterungsbus

LEDs zur Anzeige der Ausgangszustände

Ausgangsklemmen

Berührungsschutz

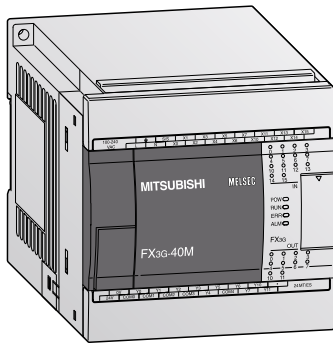
Schutzabdeckung

Abdeckung des rechten Erweiterungssteckplatzes und der optionalen Batterie



■ Grundgeräte

- FX3S  **FX3G**  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**FX3G-Grundgeräte**

Die Grundgeräte der FX3G-Serie sind in Ausführungen mit 14 bis 60 Ein-/Ausgängen verfügbar. Als Ausgangstyp kann zwischen Relais und Transistor gewählt werden.

- Integrierte USB-Schnittstelle zur Kommunikation zwischen SPS und PC
- Integrierte serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit PC und HMI
- LEDs zur Anzeige der Ein- und Ausgangszustände
- Abnehmbare Klemmenblöcke bei allen Modellen
- Steckplatz für Speicherkassette
- Eingebaute Uhr
- Integrierte Positionierregelung
- Austauschbare Schnittstellen- und Erweiterungsadapter möglich zur direkten Montage im Grundgerät
- Erweiterbar durch digitale Ein-/Ausgangsmodule, Sondermodule und ADP-Module
- Bedienerfreundliche Programmiersysteme, wie IEC 61131-3 (EN 61131-3)-konforme Programmier-Software, HMIs und Handprogrammiergeräte

**Grundgeräte mit 14–24 E/As**

Technische Daten	FX3G-14 MR/ES	FX3G-14 MT/ESS	FX3G-14 MR/DS	FX3G-14 MT/DSS	FX3G-24 MR/ES	FX3G-24 MT/ESS	FX3G-24 MR/DS	FX3G-24 MT/DSS	
Integrierte Ein-/Ausgänge	14			24					
Spannungsversorgung	100–240 V AC		24 V DC		100–240 V AC		24 V DC		
Integrierte Eingänge	8			14					
Integrierte Ausgänge	6			10					
Ausgangstyp	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*	
Leistungsaufnahme	W	31		19		32		21	
Gewicht	kg	0,50			0,55				
Abmessungen (BxHxT)	mm	90x90x86							
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	231466	231470	231474	231478	231467	231471	231475	231479

**Grundgeräte mit 40–60 E/As**

Technische Daten	FX3G-40 MR/ES	FX3G-40 MT/ESS	FX3G-40 MR/DS	FX3G-40 MT/DSS	FX3G-60 MR/ES	FX3G-60 MT/ESS	FX3G-60 MR/DS	FX3G-60 MT/DSS	
Integrierte Ein-/Ausgänge	40			60					
Spannungsversorgung	100–240 V AC		24 V DC		100–240 V AC		24 V DC		
Integrierte Eingänge	24			36					
Integrierte Ausgänge	16			24					
Ausgangstyp	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*	
Leistungsaufnahme	W	37		25		40		29	
Gewicht	kg	0,70			0,85				
Abmessungen (BxHxT)	mm	130x90x86			175x90x86				
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	231468	231472	231476	231480	231469	231473	231477	231481

\* Geräte mit minusschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.

## Die MELSEC FX3GE-Serie

Integrierte schnelle Zählgänge ermöglichen die Verarbeitung schneller Eingangsimpulse. Hierfür stehen z.B. 2 Zähler mit 60 kHz und 4 Zähler mit 10 kHz zur Verfügung. Die Interrupt-Verarbeitung wird über die Eingänge ebenfalls gewährleistet.

Bis zu 32.000 Schritte SPS-Programm in RAM-/EEPROM-Speicher bieten viel Reserve, selbst bei umfangreichen Programmen.

Integration von Schnittstellenadapter in der SPS als zweite Kommunikationsschnittstelle RS485/RS422/RS232 dienen zur Programmierung oder zum Netzwerkaufbau. Analoge Erweiterungsadapter mit Ein- oder Ausgängen sowie mit 8 Potentiometern können ebenfalls installiert werden.

Zwei Analogeingänge und ein Analogausgang zur Erfassung bzw. Ausgabe von Spannungen oder Strömen sind integriert.

Anschlussmöglichkeit für Adaptermodule

Ein integrierter RUN/STOP-Schalter steht zur Verfügung.

Die direkte Kommunikation mit einem Rechner wird durch zwei integrierte serielle Schnittstellen ermöglicht.

Zwei integrierte Impulsausgänge für Frequenzen von 2–100.000 Hz mit Brems- und Beschleunigungsrampen zur Ansteuerung für Schrittmotoren und Ausgabe von pulsweitenmodulierten Signalen

Eingebaute Uhr mit Darstellung von Jahr, Monat und Tageszeit

Die Grundgeräte können über modulare und kompakte Erweiterungsgeräte bis auf die maximale Anzahl von 256 Ein- und Ausgängen ausgebaut werden. (128 direkt und insgesamt 256 durch Einsatz ausgelagerter E/As über ein Netzwerk).

## Beschreibung der Modulkomponenten

Steckplatz für Erweiterungsadapter, Speicherkassette und Anzeigemodul

Anschlüsse für analoge Eingänge

2 analoge Sollwertpotis

RUN/STOP-Schalter

Adaptermodulanschluss

RS422-Schnittstelle

USB-Schnittstelle

RJ45-Buchse (10BASE-T/100BASE-TX)

Anschlüsse für analogen Ausgang

Schutzabdeckung

Berührungsschutz

Anschlüsse für digitale Eingänge

LEDs zur Anzeige der Eingangszustände

Batteriehalterung

LEDs zur Anzeige des Betriebszustands

Abdeckung des Erweiterungsanschlusses

LEDs der Ausgänge

Anschlüsse für digitale Ausgänge

Berührungsschutz

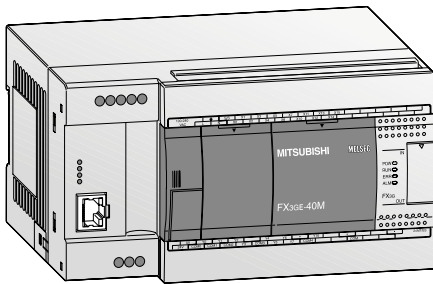
Schutzabdeckung

Abdeckung für Schnittstellen, Potentiometer und RUN/STOP-Schalter

Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes und der optionalen Batterie

■ Grundgeräte

- FX3S  FX3G  FX3GC  **FX3GE**  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**FX3GE-Grundgeräte**

Die Grundgeräte der FX3GE-Serie sind in Ausführungen mit 24 oder 40 Ein-/Ausgängen verfügbar.

Alle Grundgeräte sind mit Relaisausgängen ausgestattet.

- Integrierte Analog-Eingänge (2 Kanäle, Spannung, Strom, 12 Bit)
- Integrierter Analog-Ausgang (1 Kanal, Spannung, Strom, 12 Bit)
- Integrierte Ethernet-Schnittstelle
- Integrierte USB-Schnittstelle zur Kommunikation zwischen SPS und PC

- Integrierte serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit SPS und HMI
- LEDs zur Anzeige der Ein- und Ausgangszustände
- Anschluss von Ein- und Ausgängen über Anschlussklemmen
- Steckplatz für Speicherkassette
- Integrierte Positionierregelung
- Erweiterbar durch Sonder- und ADP-Module
- Bedienerfreundliche Programmiersysteme, wie IEC 61131-3 (EN 61131-3)-konforme Programmier-Software, HMIs und Handprogrammiergeräte

**Grundgeräte mit 24 E/As**

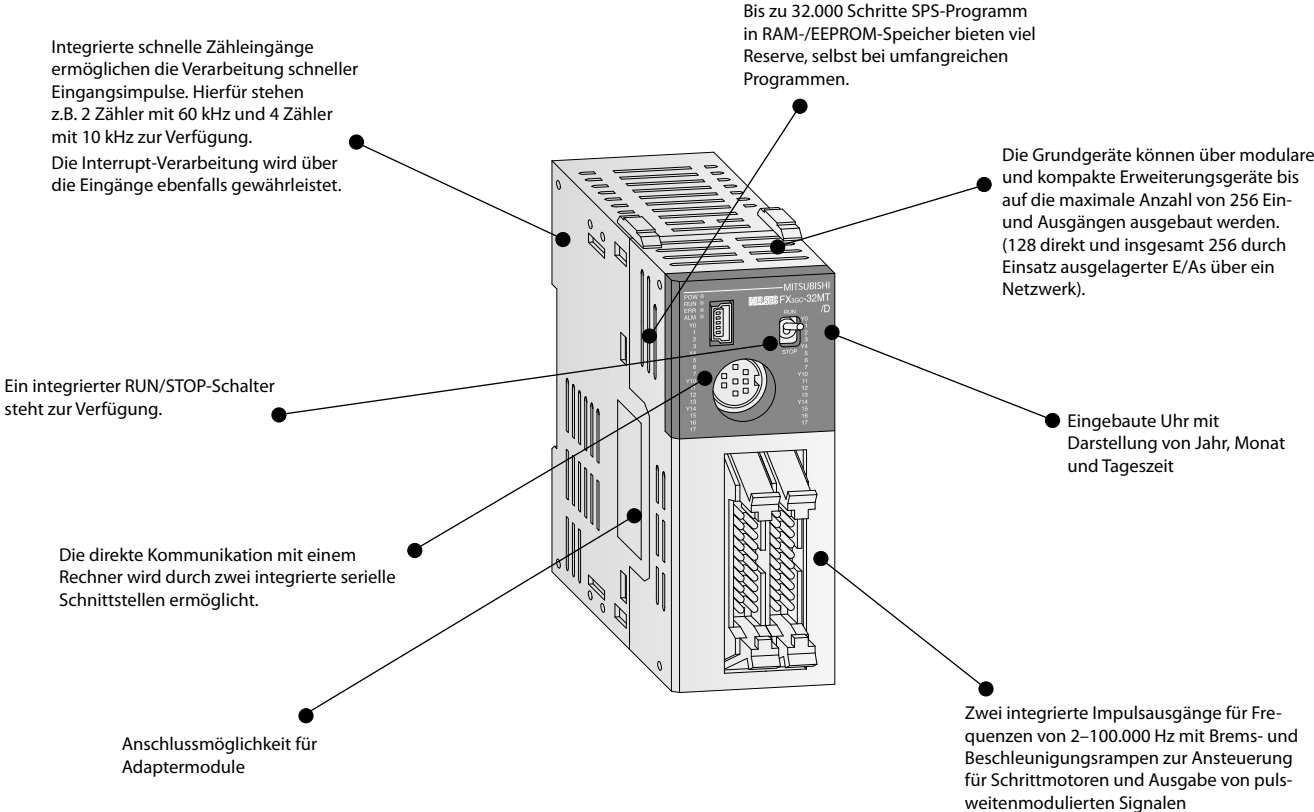
Technische Daten	FX3GE-24 MR/ES	FX3GE-24 MT/ESS	FX3GE-24 MR/DS	FX3GE-24 MT/DSS
Integrierte Ein-/Ausgänge	24			
Spannungsversorgung	100–240 V AC		24 V DC	
Integrierte Eingänge	14			
Integrierte Ausgänge	10			
Ausgangstyp	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*
Leistungsaufnahme	W	32	21	
Gewicht	kg	0,6	0,55	
Abmessungen (BxHxT)	mm	130x90x86		
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	264869	269884	269917

**Grundgeräte mit 40 E/As**

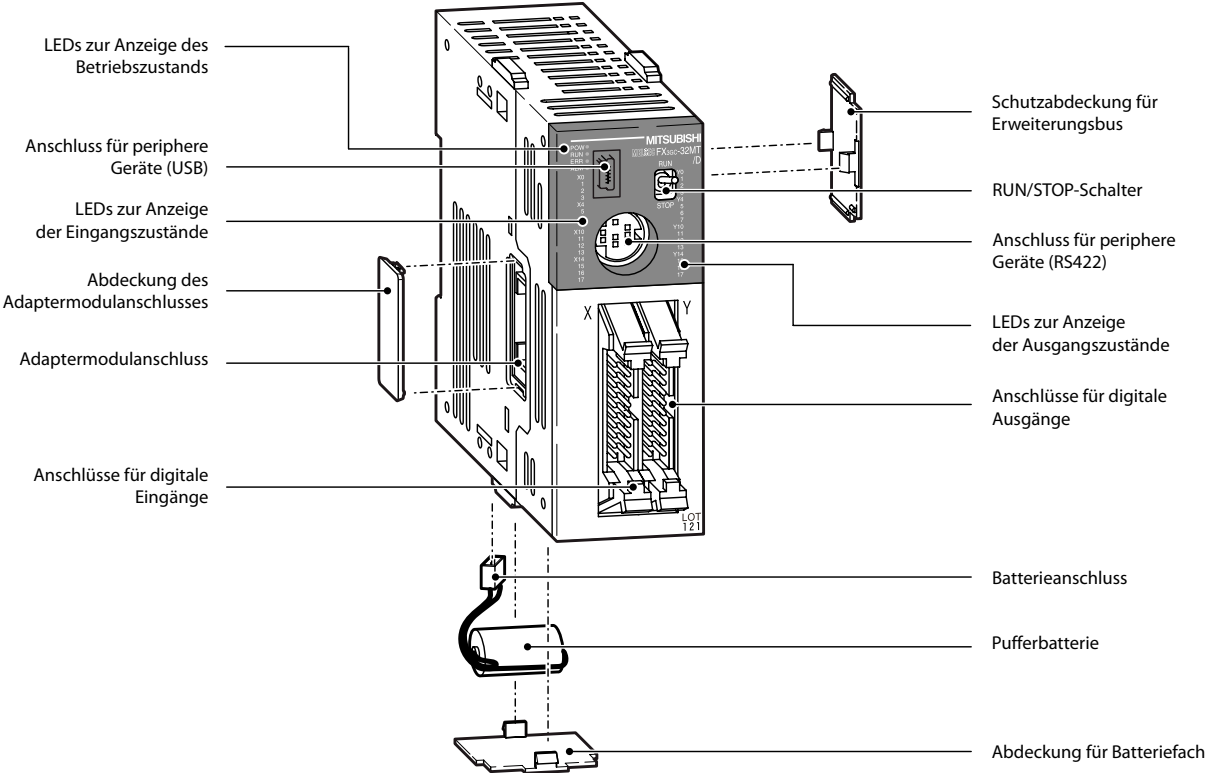
Technische Daten	FX3GE-40 MR/ES	FX3GE-40 MT/ESS	FX3GE-40 MR/DS	FX3GE-40 MT/DSS
Integrierte Ein-/Ausgänge	40			
Spannungsversorgung	100–240 V AC		24 V DC	
Integrierte Eingänge	24			
Integrierte Ausgänge	16			
Ausgangstyp	Relais	Transistor (plusschaltend)*	Relais	Transistor (plusschaltend)*
Leistungsaufnahme	W	37	25	
Gewicht	kg	0,8	0,70	
Abmessungen (BxHxT)	mm	175x90x86		
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	264870	269916	269920

\* Geräte mit minusschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.

Die MELSEC FX3GC-Serie

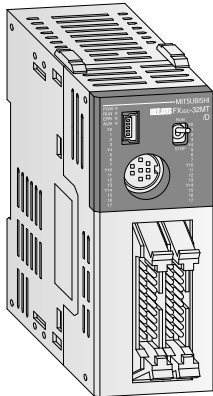


Beschreibung der Modulkomponenten



■ Grundgeräte

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**FX3GC-Grundgeräte**

Die Grundgeräte FX3GC-32 MT/□ der FX3GC-Serie verfügen über 32 Ein-/Ausgänge. Als Ausgangstyp stehen Transistor-Ausgänge zur Verfügung.

- Integrierte USB-Schnittstelle zur Kommunikation zwischen SPS und PC
- Integrierte serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit PC und HMI
- LEDs zur Anzeige der Ein- und Ausgangszustände
- Anschluss der Ein-/Ausgänge über Stecker

- Integrierte Positionierregelung
- Erweiterbar durch digitale Ein-/Ausgangsmodule, Sondermodule und ADP-Module
- Bedienerfreundliche Programmiersysteme, wie IEC 61131-3 (EN 61131-3)-konforme Programmier-Software, HMIs und Handprogrammiergeräte

**Grundgerät mit 32 E/As**

Technische Daten		FX3GC-32 MT/DSS
Integrierte Ein-/Ausgänge		32
Spannungsversorgung		24 V DC
Integrierte Eingänge		16
Integrierte Ausgänge		16
Ausgangstyp		Transistor (plusschaltend)*
Leistungsaufnahme	W	8
Gewicht	kg	0,2
Abmessungen (BxHxT)	mm	34x90x87
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	251546

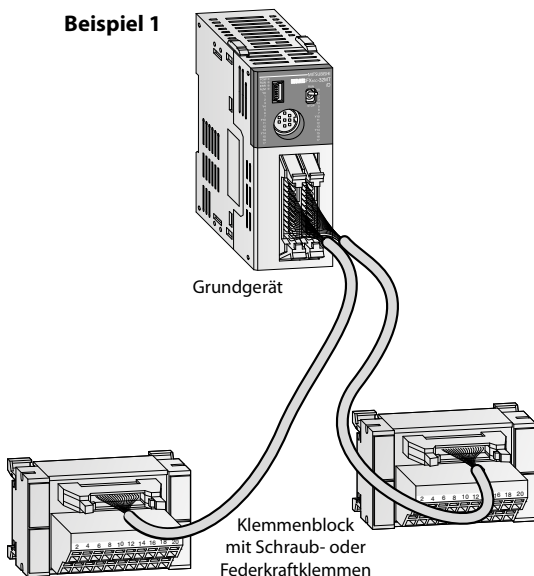
\* Geräte mit minusschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.

**Systemverdrahtung**

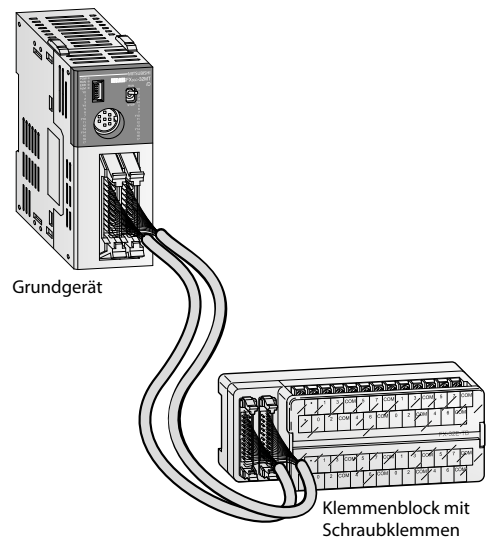
Für die vereinfachte Verdrahtung der FX3GC-Module mit Pfostensteckeranschluss stehen Terminal-Blöcke mit Schraub- oder Federkraftklemmen zur Verfügung.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Zubehör“.

**Beispiel 1**



**Beispiel 2**



■ Technische Daten

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

Allgemeine Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen	FX3G	FX3GE	FX3GC
Umgebungstemperatur	0–55 °C (Lagertemperatur: -25–75 °C)		
Störspannungsfestigkeit	1.000 Vpp durch Rauschgenerator; 1 µs bei 30–100 Hz		
Spannungsfestigkeit	1.500 V AC, 1 min		500 V AC, 1 min
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	5–95 % (ohne Kondensation)		
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-27: 15 g (147m/s <sup>2</sup> ) (je 3 mal in 3 Richtungen für 11 ms)		
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-6: 1 g (Widerstand gegen Vibrationen von 57–150 Hz für 80 Minuten in alle 3 Achsenrichtungen); 0,5 g bei DIN-Schienenmontage		
Isolationswiderstand	5 MΩ, 500 V DC		
Erdung	Klasse D: Erdungswiderstand max. 100 Ω		
Sicherung	Für FX3G-14M□ und FX3G-24M□: 250 V 1 A; Für FX3G-40M□ und FX3G-60M□: 250 V 3,15 A	FX3GE-24M□: 250 V 1 A; FX3GE-40M□: 250 V 3,15 A	125 V 3,15 A
Umgebungsbedingungen	Umgebungen mit aggressiven Gasen meiden, staubfrei aufstellen		
Zulassungen	Detaillierte Informationen hierzu finden Sie auf Seite 109–111.		

Elektrische Daten

Daten der Spannungsversorgung	FX3G	FX3GE	FX3GC
Spannungsversorgung	AC	100–240 V (+10 %/-15 %), 50/60 Hz	—
	DC	24 VDC (+20 %/-15 %)	—
Einschaltstromspitze	AC	30 A/<5 ms (bei 100 V AC); 50 A/<5 ms (bei 200 V AC)	—
	DC	30 A/<1 ms (bei 24 V DC)	30 A/<0,5 ms (bei 24 V DC)
Max. zulässige Spannungsausfallzeit	10 ms		5 ms
Servicespannungsquelle (24 V DC)	400 mA		—

Ausgangsdaten	Relais-Module FX3G/FX3GE	Transistor-Module FX3G/FX3GE	Transistor-Module FX3GC
Max. Schaltspannung	V <240 V AC, <30 V DC	5–30 V DC	
Max. Ausgangsstrom	- je Ausgang	A 2	0,5
	- je Gruppe	A 8 <sup>②</sup>	0,8 <sup>②</sup>
Max. Schaltleistung	- indukt. Last	W 80 VA	12 W
			Y000, Y001: 7,2 Y002–Y017: 2,4
Ansprechzeit		ms 10	<0,2 (<5 µs für Y0, Y1) <sup>①</sup>
			<0,2 (<5 µs für Y0, Y1)

- ① Bei den Grundgeräten mit 40 und 60 E/A hat auch Y2 eine Ansprechzeit von 5 µs.
- ② Einschränkung gilt nur je Bezugsklemme pro Gruppe bei Relais für 4 und 8 Ausgänge, bei Transistor für 2 und 4 Ausgänge. Bitte beachten Sie die Klemmenbelegung zur Gruppenzuordnung.

Allgemeine Systemdaten

Systemdaten	FX3G	FX3GE	FX3GC
<b>Programmierung</b>			
Ein-/Ausgangsadressen	Insges. max. 256 (inkl. ausgelagerte E/As)		
Adressenbereich	Max. 128 direkt adressierbar und max. 128 Netzwerk-E/As		
Programmspeicher	32.000 Schritte EEPROM (intern), austauschbare EEPROM-Speicherkassette		
Bearbeitungszeit	0,21 µs oder 0,42 µs/log. Anweisung		
Anzahl der Anweisungen	29 Grundbefehle, 2 Schrittanweisungen, 124 Applikationsanweisungen		
Programmiersprache	Kontaktplan, Anweisungsliste, SFC		
Programmbearbeitung	Zyklische Abarbeitung, Prozessabbildverarbeitung		
Programmschutz	Durch Passwort		

Systemdaten	FX3G	FX3GE	FX3GC
<b>Operanden</b>			
Merker	Insgesamt 7.680, davon 384 allgemeine (M0–M383), 1152 im EEPROM vor Datenverlust geschützte (M384–M1535) und 6144 allgemeine/wahlweise geschützte Merker (M1536–M7679)		
Sondermerker	512 (M8000–M8511)		
Schrittmerker	Insgesamt 4.096, davon 1.000 im EEPROM vor Datenverlust geschützte (S0–S999) und 3.096 allgemeine/wahlweise geschützte Merker (S1000–S4095)		
Timer	Insgesamt 320, davon 206 100-ms-Timer (T0–T199 und T250–T255), 46 10-ms-Timer (T200–T245) und 68 1-ms-Timer (T246–T249 und T256–T319)		
Ext. Sollwertvorgabe über Potentiometer	2*		
Zähler	Insgesamt 235 (16-Bit und 32-Bit), davon 36 allgemeine (C0–C15 und C200–C219) und 199 im EEPROM vor Datenverlust geschützte Zähler (C16–C234 und C220–C234)		
Schnelle Zähler	Insgesamt 21, davon 16 1-Phasenzähler (C235–C250) und 5 2-Phasenzähler (C251–C255)		
Zählgeschwindigkeit der schnellen Zähler	1-phasig: 6 Eingänge max: 60 kHz/4 Eingänge, 10 kHz/2 Eingänge 2-phasig: 3 Eingänge max: 30 kHz/2 Eingänge, 5 kHz/1 Eingang		
Uhr	Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde, Wochentag		
Datenregister	Insgesamt 8.000, davon 128 allgemeine (D0–D127), 972 im EEPROM vor Datenverlust geschützte (D128–D1099) und 6.900 allgemeine/wahlweise geschützte Register (D1100–D7999)		
Erweiterte Register	24.000 (R0–R23999)		
Erweiterte File-Register	24.000 (ER0–R23999) interner/optionaler Speicher*		
Indexregister	16		
Sonderregister	512 (D8000–D8511)		
Pointer	2.048		
Nesting-Operanden	8		
Interrupt-Eingänge	6		
Konstanten	16 Bit: Dez.: -32.768 bis +32.767, Hex: 0 bis FFFF 32 Bit: Dez.: -2.147.483.648 bis +2.147.483.647, Hex: 0 bis FFFF FFFF		

\* nicht für FX3GC

Die MELSEC FX3U-Serie

Integrierte schnelle Zählergänge ermöglichen die Verarbeitung schneller Eingangsimpulse. Hierfür stehen 6 Zähler mit 100 kHz und 2 Zähler mit 10 kHz zur Verfügung. Die Interrupt-Verarbeitung wird über die Eingänge ebenfalls gewährleistet.

RAM/EEPROM-Speicher für bis zu 64.000 Schritte SPS-Programm bieten viel Reserve, selbst bei umfangreichen Programmen.

Die Grundgeräte können über modulare und kompakte Erweiterungsgeräte bis auf 384 Ein- und Ausgänge ausgebaut werden (256 direkt und insgesamt 384 durch Einsatz ausgelagerter E/As über ein Netzwerk).

Integration von Schnittstellenadapter in der SPS als zweite Kommunikationsschnittstelle RS485/RS422/RS232 USB dienen zur Programmierung oder zum Netzwerkaufbau.

Eingebaute Uhr mit Darstellung von Jahr, Monat und Tageszeit

Die direkte Kommunikation mit einem Rechner wird durch die integrierte serielle Schnittstellen ermöglicht.

Ein integrierter RUN/STOP-Schalter steht zur Verfügung.

Integration von Schnittstellen- und Funktionsadapter zum direkten Einbau in das Grundgerät

Drei integrierte Impulsausgänge für Frequenzen von bis zu 100 kHz mit Brems- und Beschleunigungsrampen zur Ansteuerung für Schrittmotoren und Ausgabe von pulswidenmodulierten Signalen

Anschluss für Sonderadaptermodule

Beschreibung der Modulkomponenten

Batterie

Steckplatz für Speicherkassette

Steckplatz für BD-Erweiterungen und FX3U-7DM

Blindabdeckung für Erweiterungsadapter

RUN/STOP-Schalter

Anschluss für Programmiergerät

Gehäuseabdeckung (wird benötigt, wenn FX3U-7DM nicht installiert ist)

Batteriefachabdeckung

Schutzabdeckung

Berührungsschutz für Klemmenblock

Klemmenleiste für digitale Eingänge

LEDs zur Anzeige der Eingangszustände

LEDs zur Anzeige des Betriebszustands

Schutzabdeckung des Erweiterungsbusses

LEDs zur Anzeige der Ausgangszustände

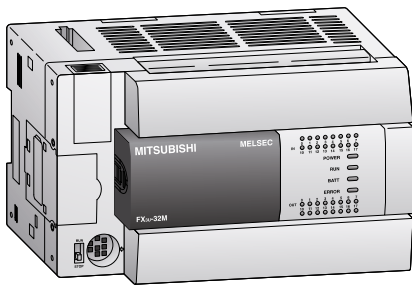
Ausgangsklemmen

Berührungsschutz

Schutzabdeckung

■ Grundgeräte

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**FX3U-Grundgeräte**

Die Grundgeräte der FX3U-Serie sind in Ausführungen mit 16, 32, 48, 64, 80 oder 128 Ein-/Ausgängen verfügbar (erweiterbar auf 384 Ein-/Ausgänge).

Als Ausgangstyp stehen Relais- und Transistor-Ausgänge zur Verfügung.

- Integrierte serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit PC und HMI
- Integrierte Positionierregelung
- Auswechselbare Schnittstellenadapter für den direkten Einbau in das Grundgerät

- Anzeige der Ein- und Ausgangszustände über LEDs
- Steckplatz für Speicherkassetten
- Integrierte Uhr
- Erweiterbar durch digitale Ein-/Ausgangsmodule, Sondermodule und ADP-Module
- Bedienerfreundliche Programmiersysteme, wie IEC 61131-3 (EN 61131-3)-konforme Programmier-Software, HMIs und Handprogrammiergeräte

**Grundgeräte mit 16 E/As**

Technische Daten	FX3U-16 MR/DS	FX3U-16 MR/ES	FX3U-16 MT/DSS	FX3U-16 MT/ESS
Integrierte Ein-/Ausgänge	16			
Spannungsversorgung	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC
Integrierte Eingänge	8			
Integrierte Ausgänge	8			
Ausgangstyp	Relais		Transistor (plusschaltend)*	
Leistungsaufnahme	25 W	30 VA	25 W	30 VA
Gewicht	kg 0,6			
Abmessungen (BxHxT)	mm 130x90x86			
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 231498	231486	231503	231492

**Grundgeräte mit 32 E/As**

Technische Daten	FX3U-32 MR/DS	FX3U-32 MR/ES	FX3U-32 MT/DSS	FX3U-32 MT/ESS
Integrierte Ein-/Ausgänge	32			
Spannungsversorgung	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC
Integrierte Eingänge	16			
Integrierte Ausgänge	16			
Ausgangstyp	Relais		Transistor (plusschaltend)*	
Leistungsaufnahme	30 W	35 VA	30 W	35 VA
Gewicht	kg 0,65			
Abmessungen (BxHxT)	mm 150x90x86			
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 231499	231487	231504	231493

Hinweis: Weitere Sonderausführungen sind auf Anfrage erhältlich.  
\* Geräte mit minusschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.



■ Grundgeräte

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

Grundgeräte mit 48 E/As

Technische Daten	FX3U-48 MR/DS	FX3U-48 MR/ES	FX3U-48 MT/ESS	FX3U-48 MT/DSS
Integrierte Ein-/Ausgänge	48			
Spannungsversorgung	24 V DC	100–240 V AC		24 V DC
Integrierte Eingänge	24			
Integrierte Ausgänge	24			
Ausgangstyp	Relais		Transistor (plusschaltend)*	
Leistungsaufnahme	35 W	40 VA		35 W
Gewicht	kg 0,85			
Abmessungen (BxHxT)	mm 182x90x86			
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 231500	231488	231494	231505

Grundgeräte mit 64 E/As

Technische Daten	FX3U-64 MR/DS	FX3U-64 MR/ES	FX3U-64 MT/ESS	FX3U-64 MT/DSS
Integrierte Ein-/Ausgänge	64			
Spannungsversorgung	24 V DC	100–240 V AC		24 V DC
Integrierte Eingänge	32			
Integrierte Ausgänge	32			
Ausgangstyp	Relais		Transistor (plusschaltend)*	
Leistungsaufnahme	40 W	45 VA		40 W
Gewicht	kg 1,0			
Abmessungen (BxHxT)	mm 220x90x86			
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 231501	231489	231495	231506

Grundgeräte mit 80–128 E/As

Technische Daten	FX3U-80 MR/DS	FX3U-80 MR/ES	FX3U-80 MT/DSS	FX3U-80 MT/ESS	FX3U-128 MR/ES	FX3U-128 MT/ESS
Integrierte Ein-/Ausgänge	80				128	
Spannungsversorgung	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC		
Integrierte Eingänge	40				64	
Integrierte Ausgänge	40				64	
Ausgangstyp	Relais		Transistor (plusschaltend)*		Relais	Transistor (plusschaltend)*
Leistungsaufnahme	45 W	50 VA	45 W	50 VA	65 VA	
Gewicht	kg 1,2				1,8	
Abmessungen (BxHxT)	mm 285x90x86				350x90x86	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 231502	231490	231507	231496	231491	231497

Hinweis: Weitere Sonderausführungen sind auf Anfrage erhältlich.

\* Geräte mit minusschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.

**Technische Daten**

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  **FX3U**  FX3UC  FX5U  FX5UC

**Allgemeine Betriebsbedingungen**

Betriebsbedingungen	Daten
Umgebungstemperatur	0–55 °C (Lagertemperatur: -25–75 °C)
Schutzart	IP10
Störspannungsfestigkeit	1.000 Vpp durch Rauschgenerator; 1 µs bei 30–100 Hz
Spannungsfestigkeit	AC PSU: 1.500 V AC, 1 min./DC PSU: 500 V AC, 1 min.
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	5–95 % (ohne Kondensation)
Stossfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-27: 15 g (je 3 mal in 3 Richtungen für 11 ms)
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-6: 1 g (Widerstand gegen Vibrationen von 57–150 Hz für 80 Minuten in alle 3 Achsenrichtungen); 0,5 g bei DIN-Schienenmontage
Isolationswiderstand	5 MΩ, 500 V DC
Erdung	Klasse D: Erdungswiderstand max. 100 Ω
Sicherung	Von FX3U-16M□ bis FX3U-32M□: 3,15 A; von FX3U-48M□ bis FX3U-128M□: 5 A
Umgebungsbedingungen	Umgebungen mit aggressiven Gasen meiden, staubfrei aufstellen
Zulassungen	Detaillierte Informationen hierzu finden Sie auf Seite 109–111.

**Elektrische Daten**

Daten der Spannungsversorgung	Module mit DC-Versorgung (FX3U-□M□/DS/DSS)	Module mit AC-Versorgung (FX3U-□MR/ES)
Spannungsversorgung	24 V DC (+20 %/-30 %)	100–240 V AC (+10 %/-15 %), 50/60 Hz
Einschaltstromspitze	—	30 A/<5 ms (bei 100 V AC); 65 A/<5 ms (bei 200 V AC)
Max. zulässige Spannungsausfallzeit	5 ms	10 ms
Primärspannungsversorgung	24 V DC	—
Servicespannungsquelle (24 V DC)	—	FX3U-16/32MR/ES: 400 mA/ FX3U-48–128MR/ES: 600 mA

Ausgangsdaten	Relais-Module	Transistor-Module
Max. Schaltspannung	V <240 V AC, <30 V DC	5–30 V DC
Max. Ausgangsstrom	- je Ausgang A 2	0,5/0,3 <sup>①</sup>
- je Gruppe*	A 8	0,8/1,6 <sup>②</sup>
Max. Schaltleistung	- indukt. Last 80 VA	12 W/7,2 W
Ansprechzeit	ms 10	<0,2 (Y0, Y1 <30 µs)
Lebensdauer der Relaiskontakte (Schaltspiele) <sup>③</sup>	3.000.000 bei 20 VA; 1.000.000 bei 35 VA; 200.000 bei 80 VA	

① Y0 und Y1 = 0,3 A; alle übrigen 0,5 A    ② 0,8 für 4 pro Gruppe und 1,6 für 8 pro Gruppe  
 ③ Mittlere Lebensdauer. Keine garantierte Schaltleistung.  
 \* Einschränkung gilt nur je Bezugsklemme pro Gruppe bei Relais für 4 und 8 Ausgänge, bei Transistor für 2 und 4 Ausgänge. Bitte beachten Sie die Klemmenbelegung zur Gruppenzuordnung.

**Allgemeine Systemdaten**

Systemdaten	FX3U
<b>Programmierung</b>	
Ein-/Ausgangsadressen	Insges. max. 384 (inkl. ausgelagerte E/As)
Adressenbereich	Max. 256 direkt adressierbar und max. 256 Netzwerk-E/As
Programmspeicher	64.000 Schritte RAM (intern), austauschbarer FLROM für einfachen Programmaustausch
Bearbeitungszeit	0,065 µs/log. Anweisung
Anzahl der Anweisungen	29 Grundbefehle, 2 Schrittsteueranweisungen, 218 Applikationsanweisungen
Programmiersprache	Kontaktplan, Anweisungsliste, AS (Ablaufsprache)
Programmbearbeitung	Zyklische Abarbeitung, Prozessabbildverarbeitung
Programmschutz	2 verschiedene Passwörter, max. Passwortlänge: 16 Zeichen

Systemdaten	FX3U
<b>Operanden</b>	
Merker	Insgesamt 7.680, davon 500 allgemeine (M0–M499), 524 optional vor Datenverlust geschützte (M500–M1023) und 6.656 vor Datenverlust geschützte Merker (M1024–M7679)
Sondermerker	512 (M8000–M8511)
Schrittmerker	Insgesamt 4.096, davon 1.000 optional vor Datenverlust geschützte (S0–S999) und 3.096 vor Datenverlust geschützte Merker (S1000–S4095)
Timer	Insgesamt 235 (16-Bit und 32-Bit), davon 120 allgemeine (T0–T191, T192–T199 und T250–T255), 46 10-ms-Timer (T200–T245) und 260 1-ms-Timer (T246–T249 und T256–T511)
Zähler	Insgesamt 235 (16-Bit und 32-Bit), davon 120 allgemeine (C0–C99 und C200–C219) und 115 vor Datenverlust geschützte Zähler (C100–C234 und C220–C234)
Schnelle Zähler	Insgesamt 21, davon 16 1-Phasenzähler (C235–C250) und 5 2-Phasenzähler (C251–C255)
Zählgeschwindigkeit der schnellen Zähler	1-phasig: 8 Eingänge max: 100 kHz/6 Eingänge, 10 kHz/2 Eingänge 2-phasig: 2 Eingänge max: 50 kHz/2 Eingänge
Uhr	Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde, Wochentag
Datenregister	Insgesamt 8.000, davon 200 allgemeine (D0–D199), 312 optional vor Datenverlust geschützte (D200–D511) und 7.488 vor Datenverlust geschützte Merker (D512–D7999)
Erweiterte Register	32.768 (R0–R32767)
Erweiterte File-Register	32.768 (ER0–R32767) optionaler Speicher
Indexregister	16
Sonderregister	512 (D8000–D8511)
Pointer	4.096
Nesting-Operanden	8
Interrupt-Eingänge	6
Konstanten	16 Bit: Dez.: -32.768 bis +32.767, Hex: 0 bis FFFF 32 Bit: Dez.: -2.147.483.648 bis +2.147.483.647, Hex: 0 bis FFFF FFFF

## Die MELSEC FX3UC-Serie

2

FX-Grundgeräte

Die direkte Kommunikation mit einem Rechner wird durch die integrierte serielle Schnittstelle ermöglicht.

Anschluss von Schnittstellenadaptern für zweite Kommunikationsschnittstelle RS485/RS422/RS232

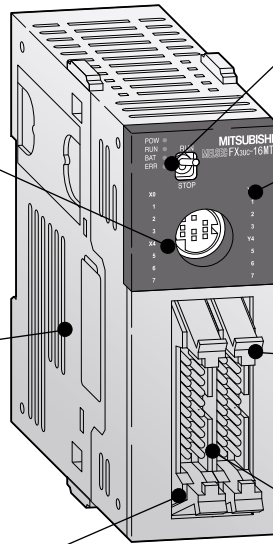
Integrierte schnelle Zählgänge ermöglichen die Verarbeitung schneller Eingangsimpulse. Hierfür stehen 6 Zähler mit 100 kHz und 2 Zähler mit 10 kHz zur Verfügung. Die Interrupt-Verarbeitung wird ebenfalls über die Eingänge gewährleistet.

Integrierter RUN/STOP-Schalter

RAM/EEPROM-Speicher für bis zu 64.000 Schritte SPS-Programm bieten viel Reserve, selbst bei umfangreichen Programmen.

Die Grundgeräte können über modulare und kompakte Erweiterungsgeräte bis auf 384 Ein- und Ausgänge ausgebaut werden (256 direkt und insgesamt 384 durch Einsatz ausgelagerter E/As über ein Netzwerk).

Drei integrierte Impulsausgänge für Frequenzen von bis zu 100 kHz mit Brems- und Beschleunigungsrampen zur Ansteuerung von Schrittmotoren und Ausgabe von pulswidenmodulierten Signalen



## Beschreibung der Modulkomponenten

RUN/STOP-Schalter  
LEDs zur Anzeige des Betriebszustands  
Steckplatz für Speicherkassetten

Speicherkassette (optimal)

Abdeckung des Adaptermodulanschlusses

Pufferbatterie

Abdeckung für Batteriefach

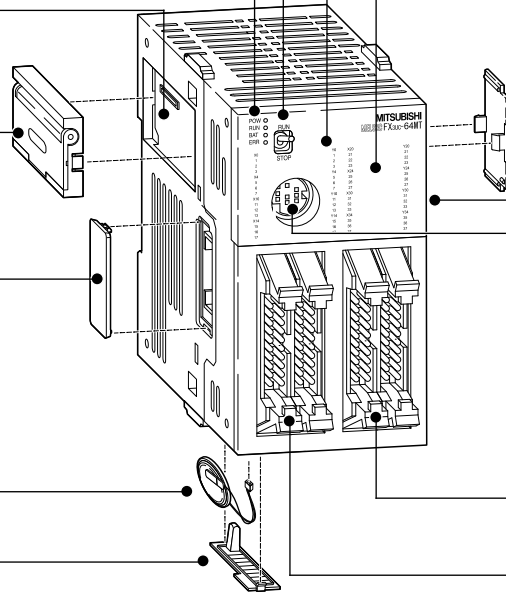
LEDs zur Anzeige der Eingangszustände  
LEDs zur Anzeige der Ausgangszustände

Schutzabdeckung für Erweiterungsbus

Erweiterungsbus (an Seite)  
Anschluss für Programmiergerät

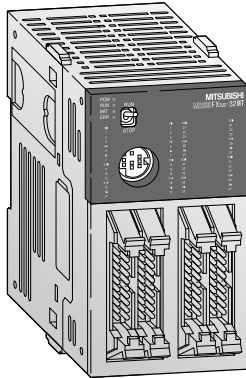
Anschlüsse für digitale Ausgänge

Anschlüsse für digitale Eingänge



■ Grundgeräte

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**FX3UC-Grundgeräte**

Die Grundgeräte der FX3UC-Serie sind in Ausführungen mit 16, 32, 64 oder 96 Ein-/Ausgängen verfügbar (erweiterbar auf 384 Ein-/Ausgänge).

Als Ausgangstyp stehen ausschließlich Transistor-Ausgänge zur Verfügung.

- Integrierte serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit PC und HMI
- Gleicher Befehlsvorrat wie FX3U
- Integrierte Positionierregelung
- Besonders kompakte Abmessungen

- Anzeige der Ein- und Ausgangszustände über LEDs
- Steckplatz für Speicherkassette
- Übergabemodule mit Schraub- oder Federkraftklemmen und Systemverdrahtung verfügbar
- Erweiterbar durch digitale Ein-/Ausgangsmodule, Sondermodule und ADP-Module
- Bedienerfreundliche Programmiersysteme, wie IEC 61131-3 (EN 61131-3)-konforme Programmier-Software, HMIs und Handprogrammiergeräte

**Grundgeräte mit 16–96 E/As**

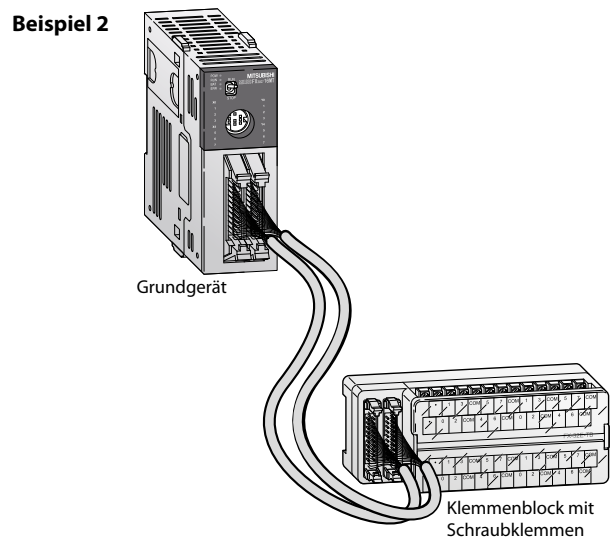
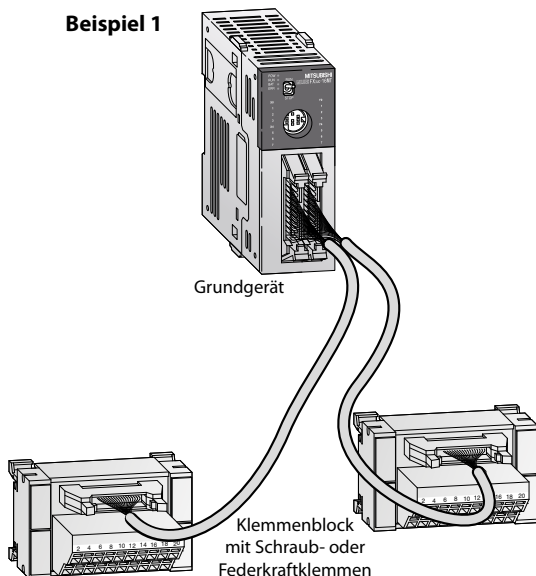
Technische Daten	FX3UC-16 MT/DSS	FX3UC-32 MT/DSS	FX3UC-64 MT/DSS	FX3UC-96 MT/DSS
Integrierte Ein-/Ausgänge	16	32	64	96
Spannungsversorgung	24 V DC (+20 %, -15 %)			
Integrierte Eingänge	8	16	32	48
Integrierte Ausgänge	8	16	32	48
Ausgangstyp	Transistor (plusschaltend)*			
Leistungsaufnahme	W 6	8	11	14
Gewicht	kg 0,2		0,3	0,35
Abmessungen (BxHxT)	mm 34x90x74		59,7x90x74	85,4x90x74
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 231508	231509	231510	231511

\* Geräte mit minuschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.

**Systemverdrahtung**

Für die vereinfachte Verdrahtung der FX3UC-Module mit Pfostensteckeranschluss stehen Terminal-Blöcke mit Schraub- oder Federkraftklemmen zur Verfügung.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Zubehör“.



■ Technische Daten

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

Allgemeine Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen	Daten
Umgebungstemperatur	0–55 °C (Lagertemperatur: –25–75 °C)
Schutzart	IP10
Störspannungsfestigkeit	1.000 Vpp durch Rauschgenerator; 1 µs bei 30–100 Hz
Spannungsfestigkeit	AC PSU: 1.500 V AC, 1 min./DC PSU: 500 V AC, 1 min.
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	5–95 % (ohne Kondensation)
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-27: 15 g (je 3 mal in 3 Richtungen für 11 ms)
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-6: 1 g (Widerstand gegen Vibrationen von 57–150 Hz für 80 Minuten in alle 3 Achsenrichtungen); 0,5 g bei DIN-Schienenmontage
Isolationswiderstand	500 V DC, 5 MΩ
Erdung	Klasse D: Erdungswiderstand max. 100 Ω
Umgebungsbedingungen	Umgebungen mit aggressiven Gasen meiden, staubfrei aufstellen
Zulassungen	Detaillierte Informationen hierzu finden Sie auf Seite 109–111.

Elektrische Daten

Daten der Spannungsversorgung	Alle Module
Spannungsversorgung	24 V DC (+20 %/-30 %)
Einschaltstromspitze	—
Max. zulässige Spannungsausfallzeit	5 ms
Primärspannungsversorgung	24 V DC
Servicespannungsquelle (24 V DC)	—

Ausgangsdaten	Alle Module
Max. Schaltspannung	V 5–30 V DC
Max. Ausgangsstrom	- je Ausgang A 0,1/0,3 ① - je Gruppe* A 0,8/1,6
Max. Schaltleistung	- indukt. Last 2,4 W/7,2 W ②
Ansprechzeit	ms <0,2 (Y0, Y1 <30 µs)
Lebensdauer der Relaiskontakte (Schaltspiele) ③	3.000.000 bei 20 VA; 1.000.000 bei 35 VA; 200.000 bei 80 VA

① Y0 und Y1 = 0,3 A; alle übrigen 0,1 A    ② 7,2 W für Y0 bis Y3, alle übrigen Ausgänge 2,4 W

③ Mittlere Lebensdauer. Keine garantierte Schaltleistung.

\* Einschränkung gilt nur je Bezugsklemme pro Gruppe bei Relais für 4 und 8 Ausgänge, bei Transistor für 2 und 4 Ausgänge. Bitte beachten Sie die Klemmenbelegung zur Gruppenzuordnung.

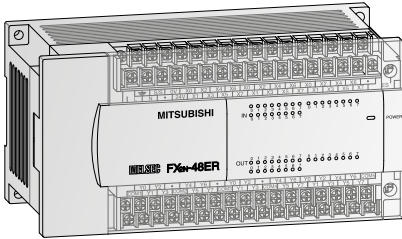
Allgemeine Systemdaten

Systemdaten	FX3UC
<b>Programmierung</b>	
Ein-/Ausgangsadressen	Insges. max. 384 (inkl. ausgelagerte E/As)
Adressenbereich	Max. 256 direkt adressierbar und max. 256 Netzwerk-E/As
Programmspeicher	64.000 Schritte RAM (intern), austauschbarer FLROM für einfachen Programmaustausch
Bearbeitungszeit	0,065 µs/log. Anweisung
Anzahl der Anweisungen	29 Grundbefehle, 2 Schrittsteueranweisungen, 218 Applikationsanweisungen
Programmiersprache	Kontaktplan, Anweisungsliste, AS (Ablaufsprache)
Programmbearbeitung	Zyklische Abarbeitung, Prozessabbildverarbeitung
Programmschutz	2 verschiedene Passwörter, max. Passwörterlänge: 16 Zeichen

Systemdaten	FX3UC
<b>Operanden</b>	
Merker	Insgesamt 7.680, davon 500 allgemeine (M0–M499), 524 optional vor Datenverlust geschützte (M500–M1023) und 6.656 vor Datenverlust geschützte Merker (M1024–M7679)
Sondermerker	512 (M8000–M8511)
Schrittmerker	Insgesamt 4.096, davon 1.000 optional vor Datenverlust geschützte (S0–S999) und 3.096 vor Datenverlust geschützte Merker (S1000–S4095)
Timer	Insgesamt 512, davon 206 100-ms-Timer (T0–T191, T192–T199 und T250–T255), 46 10-ms-Timer (T200–T245) und 260 1-ms-Timer (T246–T249 und T256–T511)
Zähler	Insgesamt 235 (16-Bit und 32-Bit), davon 120 allgemeine (C0–C99 und C200–C219) und 115 vor Datenverlust geschützte Zähler (C100–C234 und C220–C234)
Schnelle Zähler	Insgesamt 21, davon 16 1-Phasenzähler (C235–C250) und 5 2-Phasenzähler (C251–C255)
Zählgeschwindigkeit der schnellen Zähler	1-phasig: 8 Eingänge max: 100 kHz/6 Eingänge, 10 kHz/2 Eingänge 2-phasig: 2 Eingänge max: 50 kHz/2 Eingänge
Uhr	Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde, Wochentag
Datenregister	Insgesamt 235 (16-Bit und 32-Bit), davon 120 allgemeine (C0–C99 und C200–C219) und 115 vor Datenverlust geschützte Zähler (C100–C234 und C220–C234)
Erweiterte Register	32.768 (R0–R32767)
Erweiterte File-Register	32.768 (ER0–R32767) optionaler Speicher
Indexregister	16
Sonderregister	512 (D8000–D8511)
Pointer	4.096
Nesting-Operanden	8
Interrupt-Eingänge	6
Konstanten	16 Bit: Dez.: -32.768 bis +32.767, Hex: 0 bis FFFF 32 Bit: Dez.: -2.147.483.648 bis +2.147.483.647, Hex: 0 bis FFFF FFFF

## Erweiterungsmodule mit Spannungsversorgung

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



### Kompakte Erweiterungsgeräte FX2N

Die kompakten Erweiterungsgeräte der FX2N-Serie sind mit 32 oder 48 Ein- und Ausgängen erhältlich.

Als Ausgangstyp kann zwischen Relais und Transistor gewählt werden.

- Anzeige der Ein- und Ausgangszustände über LEDs
- Kompatibel zur MELSEC FX3G/ FX3GE- und FX3U-Serie
- Abnehmbare Klemmenleisten
- Integrierte Servicespannungsquelle mit 250 mA oder 460 mA Belastbarkeit

Technische Daten	FX2N-32 ER-ES/UL	FX2N-32 ET-ESS/UL	FX2N-48 ER-DS	FX2N-48 ER-ES/UL	FX2N-48 ET-DSS	FX2N-48 ET-ESS/UL	
<b>Elektrische Daten</b>							
Anzahl Ein-/Ausgänge	32		48				
Spannungsversorgung	AC-Bereich (+10 %, -15 %)	100–240 V		—	100–240 V		
	Frequenz bei AC Hz	50/60		—	50/60		
	DC-Bereich (+20 %, -30 %)	—		24 V	—	24 V	
Max. Leistungsaufnahme	35 VA		30 W	45 VA	30 W	45 VA	
Einschaltstromspitze	100 V AC	40 A < 5 ms		—	40 A < 5 ms		
	200 V AC	60 A < 5 ms		—	60 A < 5 ms		
Max. zulässige Spannungsausfallzeiten	ms		10	5	10	5	
Ext. Servicespannungsquelle (24 V DC)	mA		250	—	460	—	
Spannungsquelle int. Bus (5 V DC)	mA		690				
<b>Eingangsdaten</b>							
Integrierte Eingänge	16		24				
Minimalstrom für logisch 1	mA		3,5				
Maximalstrom für logisch 0	mA		1,5				
Ansprechzeit	Für alle kompakten Erweiterungsgeräte der MELSEC FX2N-Serie gilt: 10 ms (Werkseinstellung)						
<b>Ausgangsdaten</b>							
Integrierte Ausgänge	16		24				
Ausgangstyp	Relais		Transistor (plusschaltend)		Relais		
Max. Schaltspannung	Generell bei Relais-Version: <240 V AC, <30 V DC; bei Transistor-Version: 5–30 V DC						
Max. Ausgangsstrom	- je Ausgang	A	2	0,5	2	0,5	
	- je Gruppe *	A	8	0,8/1,6 <sup>②</sup>	8	0,8/1,6 <sup>②</sup>	
Max. Schaltleistung	- indukt. Last	W	80	12	80	12	
Ansprechzeit	ms		10	<0,2	10	<0,2	
Lebensdauer der Relaiskontakte (Schaltspiele) <sup>①</sup>	Für alle kompakten Erweiterungsgeräte der MELSEC FX2N gilt: 3.000.000 bei 20 VA; 1.000.000 bei 35 VA; 200.000 bei 80 VA (nur für Relais-Ausgänge)						
<b>Mechanische Daten</b>							
Gewicht	kg	0,65		0,85			
Abmessungen (BxHxT)	mm	150x90x87		182x90x87			
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	65568	65569	66633	65571	66634	65572

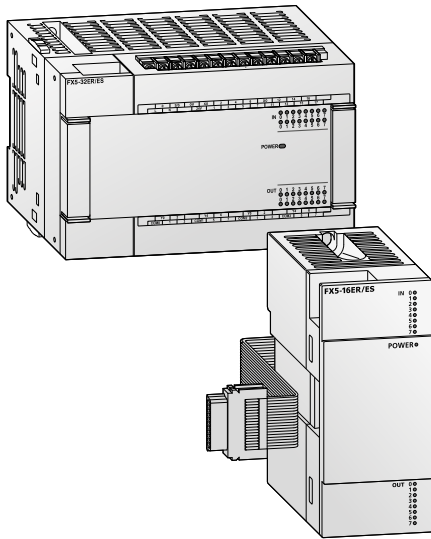
① Mittlere Lebensdauer. Keine garantierte Schaltleistung

② 0,8 für 4 pro Gruppe und 1,6 für 8 pro Gruppe

\* Einschränkung gilt nur je Bezugsklemme pro Gruppe. Bitte beachten Sie die Klemmenbelegung zur Gruppenzuordnung.

**Erweiterungsmodule mit Spannungsversorgung**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**FX5-Ein-/Ausgangsmodule mit Spannungsversorgung**

Die Ein-/Ausgangsmodule der FX5-Serie mit eigener Spannungsversorgung sind in Ausführungen für Gleich- oder Wechselspannungsversorgung erhältlich. Sie können in Systemen mit einem FX5U- oder FX5UC-CPU-Modul verwendet werden. Es stehen Varianten mit Relais- oder Transistorausgängen zur Verfügung.

- Anzeige der Ein- und Ausgangszustände über LEDs
- Kompatibel zur MELSEC FX5U- und FX5UC-Serie
- Abnehmbare Klemmenleisten
- Durch Wechselspannung versorgte E/A-Module haben eine integrierte Servicespannungsquelle, die 310 mA liefern kann.

Technische Daten	FX5-16 ER/ES	FX5-16 ET/ESS	FX5-32 ER/DS	FX5-32 ET/DSS	FX5-32 ER/ES	FX5-32 ET/ESS	
<b>Elektrische Daten</b>							
Anzahl Ein-/Ausgänge	16		32				
Spannungsversorgung	AC-Bereich (+10 %, -15 %)		—		100–240 V		
	Frequenz bei AC		—		50/60		
	DC-Bereich (+20 %, -30 %)		24 V		—		
Max. Leistungsaufnahme	W		25				
Einschaltstromspitze	24 V DC		50 A <0,5 ms		—		
	100 V AC		—		30 A <5 ms		
	200 V AC		—		65 A <5 ms		
Max. zulässige Spannungsausfallzeit	ms		5		10 <sup>②</sup>		
Ext. Servicespannungsquelle (24 V DC)	mA		—		310		
Spannungsquelle int. Bus (5 V DC)	mA		965				
<b>Eingangsdaten</b>							
Integrierte Eingänge	8		16				
Eingangstyp	Minus-/plusschaltend						
Eingangsnennspannung	24 V DC +20 %, -15 %						
Minimalstrom für logisch 1	mA	3					
Maximalstrom für logisch 0	mA	1,5					
Ansprechzeit	Verzögerung durch Hardware-Filter: EIN: ≤50 µs; AUS: ≤150 µs Einstellwert digitales Filter: 10 ms (Voreinstellung), einstellbar von 10 µs bis 70 ms						
<b>Ausgangsdaten</b>							
Integrierte Ausgänge	8		16				
Ausgangstyp	Relais	Transistor (plusschaltend) <sup>①</sup>	Relais	Transistor (plusschaltend) <sup>①</sup>	Relais	Transistor (plusschaltend) <sup>①</sup>	
Max. Schaltspannung	≤30 V DC, ≤240 V AC	5–30 V DC	≤240 V AC, ≤30 V DC	5–30 V DC	≤240 V AC, ≤30 V DC	5–30 V DC	
Max. Ausgangsstrom	- je Ausgang	A	2	0,5	2	0,5	
	- je Gruppe *	A	8	0,8/1,6 <sup>③</sup>	8	0,8/1,6 <sup>③</sup>	
Ansprechzeit	ms	10	≤0,2	10	≤0,2	10	
Lebensdauer der Relaiskontakte (Schaltspiele) <sup>①</sup>		3.000.000 bei 20 VA; 1.000.000 bei 35 VA; 200.000 bei 80 VA	—	3.000.000 bei 20 VA; 1.000.000 bei 35 VA; 200.000 bei 80 VA	—	3.000.000 bei 20 VA; 1.000.000 bei 35 VA; 200.000 bei 80 VA	
<b>Mechanische Daten</b>							
Gewicht	kg	0,25	0,65				
Abmessungen (BxHxT)	mm	40x90x83	150x90x83				
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	304652	304654	297439	297441	280506	280508

① Mittlere Lebensdauer. Keine garantierte Schaltleistung.

② Einstellbar von 10 bis 100 ms, wenn die Versorgungsspannung 200 V AC beträgt

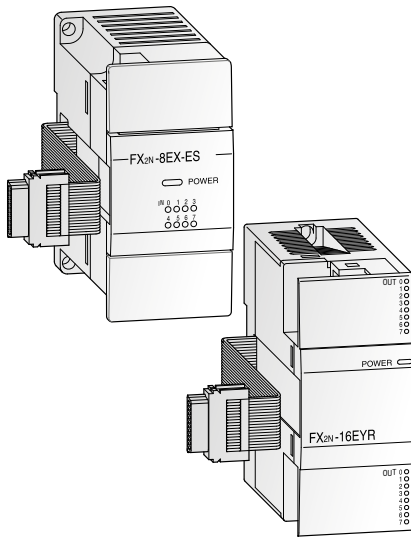
③ 0,8 für 4 Ausgänge pro Gruppe und 1,6 für 8 Ausgänge pro Gruppe

④ Geräte mit minuschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.

\* Einschränkung gilt nur je Bezugsklemme pro Gruppe. Bitte beachten Sie die Klemmenbelegung zur Gruppenzuordnung.

## Erweiterungsmodule ohne Spannungsversorgung

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



### Modulare Erweiterungsgeräte FX2N

Die modularen Erweiterungsgeräte der FX2N-Serie erweitern eine Steuerung um jeweils 8 oder 16 Ein- oder Ausgänge.

Bei den Ausgangsmodulen kann zwischen Transistor- oder Relaisausgängen gewählt werden.

- Anzeige der Ein- und Ausgangszustände über LEDs
- Kompatibel zur MELSEC FX3G/FX3GC/FX3GE- und FX3U-Serie
- Besonders kompakte Bauweise
- Vertikal angeordnete Klemmleisten mit Kabelzuführung von oben oder unten

Technische Daten	FX2N-8 ER-ES/UL	FX2N-8 EX-ES/UL	FX2N-8 EYR-ES/UL	FX2N-8 EYT-ESS/UL	FX2N-16 EX-ES/UL	FX2N-16 EYR-ES/UL	FX2N-16 EYT-ESS/UL		
<b>Elektrische Daten</b>									
Anzahl Ein-/Ausgänge	8				16				
Anzahl belegter E/A-Adressen in der SPS	16	8			16				
Spannungsversorgung	Alle modularen Erweiterungsgeräte werden vom Grundgerät gespeist.								
<b>Eingangsdaten</b>									
Integrierte Eingänge	4	8	—		16	—			
Minimalstrom für logisch 1	mA	3,5			3,5				
Maximalstrom für logisch 0	mA	1,5			1,5				
Ansprechzeit	Für alle Geräte der MELSEC FX2N-Serie gilt: 10 ms (Werkseinstellung)								
<b>Ausgangsdaten</b>									
Integrierte Ausgänge	4	—	8		—	16			
Ausgangstyp	Relais	—	Relais	Transistor	—	Relais	Transistor (plusschaltend)		
Max. Schaltspannung	Generell bei Relais-Version: <240 V AC, <30 V DC; bei Transistor-Version: 5–30 V DC								
Max. Ausgangsstrom	- je Ausgang	A	2	—	2	0,5	—	2	0,5
	- je Gruppe <sup>①</sup>	A	8	—	8	0,8	—	8	1,6
Max. Schaltleistung	- indukt. Last	VA	80	—	80	12	—	80	12
Ansprechzeit	ms	10			<0,2	—	10		<0,2
Lebensdauer der Relaiskontakte (Schaltspiele) <sup>②</sup>	Für alle kompakten Erweiterungsgeräte der MELSEC FX2N gilt: 3.000.000 bei 20 VA; 1.000.000 bei 35 VA; 200.000 bei 80 VA (nur für Relais-Ausgänge)								
<b>Mechanische Daten</b>									
Gewicht	kg	0,2			0,3				
Abmessungen (BxHxT)	mm	43x90x87			40x90x87				
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	166285	166284	166286	166287	65776	65580	65581	

① Einschränkung gilt nur je Bezugsklemme pro Gruppe. Bitte beachten Sie die Klemmenbelegung zur Gruppenzuordnung.

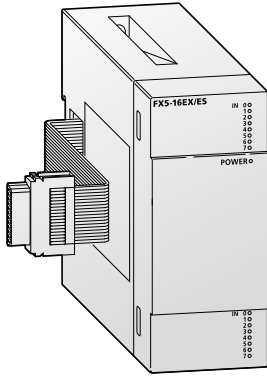
② Mittlere Lebensdauer. Keine garantierte Schaltleistung.

Hinweis: Zum Anschluss dieser Module an ein FX3GC-Grundgerät ist ein Adapter FX2N-CNV-IF bzw. ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich.



**Erweiterungsmodule ohne Spannungsversorgung**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**FX5-Ein-/Ausgangsmodule (mit Klemmenblock)**

E/A-Module der FX5-Serie mit Klemmenblock können direkt an ein FX5U-CPU-Modul angeschlossen werden. Zum Anschluss an ein FX5UC-CPU-Modul wird ein Stecksystemadapter FX5-CNV-IFC oder ein Erweiterungsnetzteil FX5-C1PS-5V benötigt. Es stehen Module mit 8 oder 16 Ein-/Ausgängen und Relais- oder Transistorausgängen zur Verfügung.

Das FX5-16ET/ES-H und das FX5-16ET-ESS-H sind Hochgeschwindigkeits-Ein-/Ausgangsmodule zur Erfassung und Ausgabe von Impulsen mit einer Frequenz von bis zu 200 kHz.

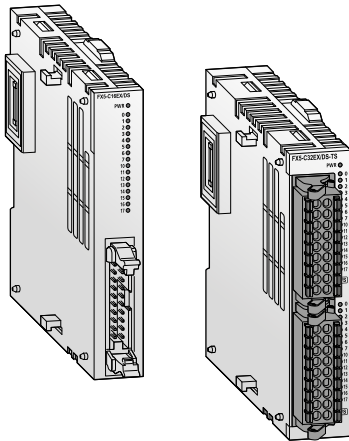
- Anzeige der Ein- und Ausgangszustände über LEDs
- Kompatibel zur MELSEC FX5U- und FX5UC-Serie
- Isolation durch Optokoppler bei Eingängen und Transistorausgängen, bei Relaisausgängen durch potentialfreie Kontakte.
- Vertikal angeordnete Klemmleisten mit Kabelzuführung von oben oder unten

Technische Daten	Ein-/Ausgangsmodule für Impulse hoher Frequenz		Eingangsmodule		Ausgangsmodule			
	FX5-16ET/ESS-H	FX5-8EX/ES	FX5-16EX/ES	FX5-8EYR/ES	FX5-8EYT/ESS	FX5-16EYR/ES	FX5-16EYT/ESS	
<b>Elektrische Daten</b>								
Anzahl Ein-/Ausgänge	16	8	16	8		16		
Spannungsversorgung	5 V DC	Interne Versorgung		Interne Versorgung				
	24 V DC	Versorgung durch Servicespannungsquelle oder externe Spannungsversorgung		Interne Versorgung				
Stromverbrauch	5 V DC	100 mA	75	100	75		100	
	24 V DC	125 (82 <sup>①</sup> ) mA	50	85	75		125	
<b>Eingangsdaten</b>								
Integrierte Eingänge	8	8	16					
Eingangstyp	Minus-/plusschaltend	Minus-/plusschaltend						
Eingangsnennspannung	24 V DC +20 %, -15 %	24 V DC +20 %, -15 %						
Minimalstrom für logisch 1	3,5 mA	3,0						
Maximalstrom für logisch 0	1,5 mA	1,5						
Ansprechzeit	X0 bis X5: EIN: ≤2,5 µs; AUS: ≤2,5 µs X6, X7: EIN: ≤30 µs; AUS: ≤50 µs	EIN: ≤50 µs; AUS: ≤150 µs						
<b>Ausgangsdaten</b>								
Integrierte Ausgänge	8			8		16		
Ausgangstyp	Transistor (plusschaltend) ④			Relais	Transistor (plusschaltend) ④	Relais	Transistor (plusschaltend) ④	
Max. Schaltspannung	5–30 V DC			≤240 V AC, ≤30 V DC	5–30 V DC	≤240 V AC, ≤30 V DC	5–30 V DC	
Max. Ausgangsstrom	- je Ausgang	0,5		2	0,5	2	0,5	
	- je Gruppe *	1,6 ②		8	0,8 ③	8	1,6 ③	
Ansprechzeit	ms	Y0, Y1, Y4, Y5: ≤2,5 µs Y2, Y3, Y6, Y7: ≤0,2 ms		ca. 10	≤0,2	ca. 10	≤0,2	
<b>Mechanische Daten</b>								
Gewicht	kg	0,25	0,25	0,2		0,25		
Abmessungen (BxHxT)	mm	40x90x83	40x90x83	40x90x83				
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	297443	280498	280505	280499	280501	280502	280504

① Stromaufnahme bei Versorgung der Eingänge durch eine externe Spannungsquelle  
 ② 1,6 für 8 Ausgänge pro Gruppe  
 ③ 0,8 für 4 Ausgänge pro Gruppe  
 ④ Geräte mit minuschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.  
 \* Einschränkung gilt nur je Bezugsklemme pro Gruppe. Bitte beachten Sie die Klemmenbelegung zur Gruppenzuordnung.

## Erweiterungsmodule ohne Spannungsversorgung

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



### FX5-Ein-/Ausgangsmodule (mit Steckanschluss)

E/A-Module der FX5-Serie mit Steckanschluss können direkt an ein FX5UC-CPU-Modul angeschlossen werden. Zum Anschluss an ein FX5U-CPU-Modul wird ein Stecksystemadapter FX5-CNV-IF benötigt. Es stehen Module mit 16 oder 32 Ein-/Ausgängen zur Verfügung.

- Besonders kompakte Bauweise
- Anzeige der Ein- und Ausgangszustände über LEDs
- Kompatibel zur MELSEC FX5U- und FX5UC-Serie
- Isolation durch Optokoppler bei Eingängen und Transistorausgängen
- Es stehen Klemmenmodule zur Verfügung, bei denen die Anschlüsse von E/A-Modulen mit Steckanschluss auf einen Klemmenblock geführt werden.
- Ein-/Ausgangsmodule mit Federkraftklemmen stehen zur Verfügung

Technische Daten	Ein-/Ausgangsmodule		Eingangsmodule			Ausgangsmodule				
	FX5-C32ET/DSS	FX5-C32ET/DSS-TS*	FX5-C16EX/DS	FX5-C32EX/DS	FX5-C32EX/DS-TS*	FX5-C16EYR/D-TS*	FX5-C16EYT/DSS	FX5-C32EYT/DSS	FX5-C32EYT/DSS-TS*	
<b>Elektrische Daten</b>										
Anzahl Ein-/Ausgänge	32		16	32		16		32		
Spannungsversorgung	5 V DC	Interne Versorgung		Interne Versorgung			Interne Versorgung			
	24 V DC	Anschluss für Eingänge: Versorgung durch Service-Spannungsquelle oder externe Spannungsversorgung Anschluss für Ausgänge: Interne Versorgung		Versorgung durch Service-Spannungsquelle oder externe Spannungsversorgung			Interne Versorgung			
Stromverbrauch	5 V DC	mA	120	100	120	100		120		
	24 V DC	mA	Anschluss für Eingänge: 65 Anschluss für Ausgänge: 100 ①	65	130	100		200		
<b>Eingangsdaten</b>										
Integrierte Eingänge	16		16	32						
Eingangstyp	Minus-/plusschaltend		Minus-/plusschaltend							
Eingangsnennspannung	24 V DC +20 %, -15 %		24 V DC +20 %, -15 %							
Strom für Schaltzustand „EIN“	mA	3,0	3,0							
Maximalstrom für logisch 0	mA	1,5	1,5							
Ansprechzeit	EIN: ≤50 µs; AUS: ≤150 µs		EIN: ≤50 µs; AUS: ≤150 µs							
<b>Ausgangsdaten</b>										
Integrierte Ausgänge	16					16		32		
Ausgangstyp	Transistor (plusschaltend) ③					Relais		Transistor (plusschaltend) ③		
Max. Schaltspannung	5–30 V DC					≤240 V AC, ≤30 V DC		5–30 V DC		
Max. Ausgangsstrom	- je Ausgang	A	0,1			2 A		0,1		
	- je Gruppe ④	A	0,8 ②			4		0,8 ②		
Ansprechzeit	ms	≤0,2 ms				ca. 10		≤0,2		
<b>Mechanische Daten</b>										
Gewicht	kg	0,15	0,1	0,15		0,2	0,1	0,15		
Abmessungen (BxHxT)	mm	20,1x90x87	20,1x90x93,7	14,6x90x87	20,1x90x87	20,1x90x93,7	30,7x90x93,7	14,6x90x87	20,1x90x87	20,1x90x93,7
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	283534	315636	294583	283532	315552	413833	294585	283556	

① Stromaufnahme bei Versorgung der Eingänge durch eine externe Spannungsquelle

② 0,8 A pro COM-/+-V-Anschluss

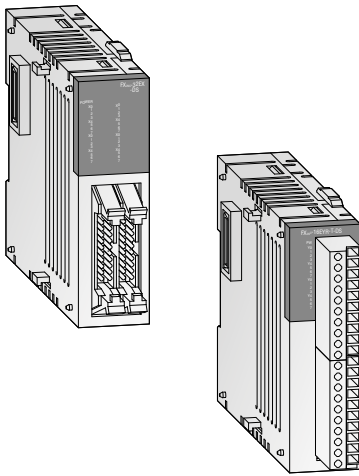
③ Geräte mit minuschaltenden Transistorausgängen auf Anfrage.

④ Einschränkung gilt nur je Bezugsklemme pro Gruppe. Bitte beachten Sie die Klemmenbelegung zur Gruppenzuordnung.

\* Zum Anschluss an ein FX5U-CPU-Modul ist ein FX5-CNV-IF erforderlich

**Erweiterungsmodule ohne Spannungsversorgung**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Die modularen Erweiterungsgeräte der FX2NC-Serie können nur mit SPS-Grundgeräten der FX3GC- oder FX3UC-Serie kombiniert werden. Sie sind mit 16 oder 32 Ein- oder Ausgängen verfügbar. Bei Modulen mit 16 Ausgängen kann als Ausgangstyp zwischen Relais und Transistor gewählt werden.

- Besonders kompakte Bauweise
- Anzeige der Ein- und Ausgangszustände über LEDs
- Bei Modulen FX2NC-16EYR-T-DS und FX2NC-16EX-T-DS abnehmbare Klemmenblöcke (austauschbar gegen optional erhältliche Federkraftklemmenblöcke)
- Übergabemodule und Systemverdrahtung für Geräte mit Pfostensteckeranschluss (Transistorversionen) sind optional verfügbar

Technische Daten	FX2NC-16 EX-T-DS	FX2NC-16 EYR-T-DS	FX2NC-16 EX-DS	FX2NC-16 EYT-DSS	FX2NC-32 EX-DS	FX2NC-32 EYT-DSS
<b>Elektrische Daten</b>						
Integrierte Eingänge/Ausgänge	16			32		
Spannungsversorgung	Alle modularen Erweiterungsgeräte werden vom Grundgerät gespeist.					
<b>Eingänge</b>						
Integrierte Eingänge	16	—	16	—	32	—
Eingangsstrom X0→X7 / X10→∞	7/5	—	7/5	—	7/5	—
Minimalstrom für logisch 1 X0→X7 / X10→∞	4,5/3,5	—	4,5/3,5	—	4,5/3,5	—
Maximalstrom für logisch 0	1,5	—	1,5	—	1,5	—
Isolation	Bei allen Erweiterungsgeräten sind die Eingänge galvanisch über Optokoppler getrennt.					
Ansprechzeit	Für alle Geräte der MELSEC FX2NC gilt: 10 ms (Werkseinstellung), einstellbar von 0 bis 60 ms in Schritten zu 1 ms (REF, FNC51 = 0–60 ms)					
<b>Ausgänge</b>						
Integrierte Ausgänge	—	16	—	16	—	32
Ausgangstyp	—	Relais	—	Transistor	—	Transistor
Einschaltspannung (max.)	V	Generell bei Relais-Version: <240 V AC, <30 V DC; bei Transistor-Version: 5–30 V DC				
Max. Ausgangsstrom	A	—	2	—	0,1/0,3 <sup>①</sup>	—
- pro Ausgang	A	—	2	—	0,1/0,3 <sup>①</sup>	—
- je Gruppe*	A	—	4/8	—	0,8	—
Max. Schaltleistung	VA	—	80	—	2,4/7,2 <sup>②</sup>	—
- induktive Last	VA	—	80	—	2,4/7,2 <sup>②</sup>	—
- Lampenlast	W	—	100	—	0,3/0,9 <sup>③</sup>	—
Ansprechzeit	ms	—	10	—	<0,2	—
Lebensdauer der Relaiskontakte (Schaltspiele)	—	wie Grundgerät		—	—	<0,2
<b>Mechanische Daten</b>						
Anschlussart	Abnehmbarer Schraubklemmenblock		Pfostenstecker			
Gewicht	kg	0,2	0,15		0,2	
Abmessungen (BxHxT)	mm	20,2x90x89	24,2x90x89	14,6x90x87		26,2x90x87
<b>Bestellangaben</b>						
Art.-Nr.	128152	128153	104503	104504	104505	104506

① für Y0 bis Y1 gilt 0,3 A; für alle anderen 0,1 A

② 7,2 W bei Y0 bis Y3; für alle anderen 2,4 W

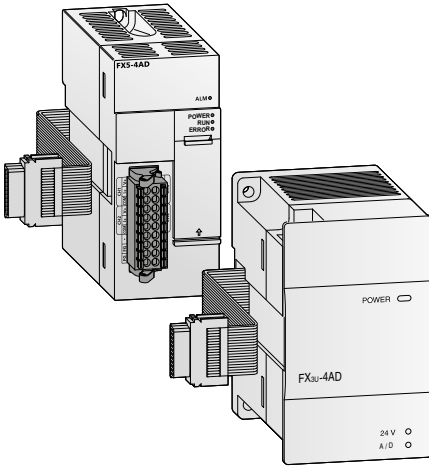
③ 0,9 W bei Y0 bis Y3; für alle anderen 0,3 W

\* Einschränkung gilt nur je Bezugsklemme pro Gruppe. Bitte beachten Sie die Klemmenbelegung zur Gruppenzuordnung.

Hinweis: Diese Module können nur mit SPS-Grundgeräten der FX3GC- oder FX3UC-Serie kombiniert werden!

**Analogeingangsmodule**

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Die Analogeingangsmodule erweitern eine SPS um 2 bis 8 analoge Eingänge.

Die Module wandeln analoge Prozesssignale in digitale Werte um, die vom Grundgerät weiterverarbeitet werden.

Es können die aktuellen Werte oder auch Mittelwerte über mehrere Messungen erfasst werden.

Das FX5-8AD kann pro Kanal bis zu 10.000 Daten speichern, und Offset/Verstärkung können über die Programmier-Software eingestellt werden.

Technische Daten		FX2N-2AD	FX3U-4AD	FX3UC-4AD	FX2N-8AD	FX5-4AD	FX5-8AD
Anwendungsbereich		Grundgeräte FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX5U/FX3UC	Grundgeräte FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX5U/FX3UC	Grundgeräte FX3GC/FX3UC	Grundgeräte FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Grundgeräte FX5U/FX5UC	
Analogkanäle	Eingänge	2	4		8	4	8
	Ausgänge	—					
Analog-Eingangsbereich		0–10 V DC/ 0–5 V DC/ 0/4–20 mA	-10–10 V DC/-20–20 mA/4–20 mA			-10–10 V DC/ -20–20 mA/ 4–20 mA Bereichseinstellung durch Anwender	-10–10 V DC/ -20–20 mA/ Temperatur-sensor (K, J, T, B, R, S, Pt100, Ni100) ②
Auflösung	Spannung	2,5 mV, 1,25 mV/ 4 µA (12 Bit)	0,32 mV (16 Bit + Vorz.)		0,63 mV (14 Bit + Vorz.)	0,3125 mV	0,3125 mV (16 Bit + Vorz.)
	Strom		1,25 µA (15 Bit + Vorz.)		2,5 µA (13 Bit + Vorz.)	0,625 µA	0,625 µA (16 Bit + Vorz.)
Gesamtgenauigkeit		±1 %	±0,3–1 % ①		±0,3–0,5 % ①	±0,1–0,3 % ①	±0,3–±0,5 %
Spannungsversorgung	5 V DC	20 mA (über Grundgerät)	110 mA (über Grundgerät)	100 mA (über Grundgerät)	50 mA (über Grundgerät)	40 mA (über Grundgerät)	—
	24 V DC	50 mA (über Grundgerät)	90 mA	80 mA		100 mA (über Grundgerät)	100 mA (von extern) 40 mA (über Grundgerät)
Belegte E/A-Adressen		8					
Gewicht		kg	0,3	0,2	0,13	0,4	0,2
Abmessungen (BxHxT)		mm	43x90x87	55x90x87	20,2x90x79	75x105x75	40x90x83
Bestellangaben		Art.-Nr.	102869	169508	210090	129195	334430
						334430	312297

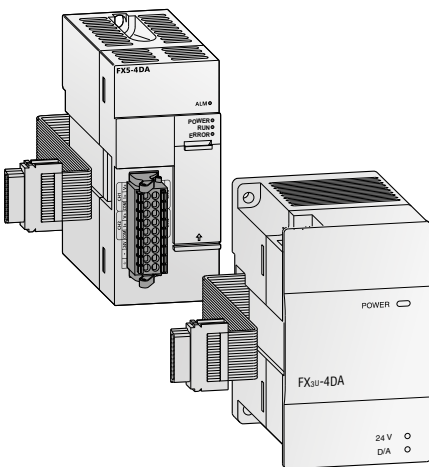
① Abhängig von der Umgebungstemperatur

② Weitere Informationen zu den Temperatursensoren finden Sie in der Bedienungsanleitung des Moduls.

Hinweise: Beim FX2N-8AD können neben Strömen und Spannungen auch Temperaturwerte, mit z. B. Thermoelementen vom Typ K, T oder J, aufgenommen und gemischt verarbeitet werden. Zum Anschluss dieser Module an ein FX3UC-/FX3GC-Grundgerät ist ein Adapter FX2N-CNV-IF bzw. ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich. Zum Anschluss eines FX3U-4AD an ein FX5U-/FX5UC-Grundgerät ist ein Bussystemadapter FX5-CNV-BUSC bzw. FX5-CNV-BUS erforderlich.

**Analogausgangsmodule**

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Die Analogausgangsmodule stellen dem Anwender 2 bis 4 analoge Ausgänge zur Verfügung. Die Module wandeln digitale Werte aus einer FX3G-/FX3GC-/FX3GE-/FX3U-/

FX3UC-Steuerung in die für den Prozess benötigten Analogsignale um. Es können Strom- und Spannungswerte ausgegeben werden.

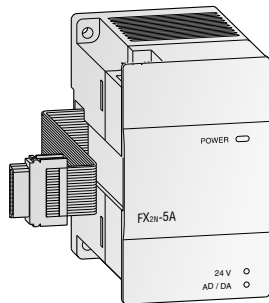
Technische Daten		FX2N-2DA	FX3U-4DA	FX5U-4DA
Anwendungsbereich		Grundgeräte FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Grundgeräte FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC	Grundgeräte FX5U/FX5UC
Analogkanäle	Eingänge	—		
	Ausgänge	2	4	
Analog-Ausgangsbereich		0–10 V DC/ 0–5 V DC/ 4–20 mA	-10–10 V DC/ 0–20 mA/ 4–20 mA	-10–10 V DC/0–20 mA/4–20 mA Bereichseinstellung durch Anwender
Auflösung	Spannung	2,5 mV (12 Bit)	0,32 mV (16 Bit + Vorz.)	125 µV
	Strom	4 µA (12 Bit)	0,63 µA (15 Bit)	500 nA
Gesamtgenauigkeit		±1 %	±0,3–0,5 %*	±0,1–0,3 %*
Spannungsversorgung	5 V DC	30 mA (über Grundgerät)	—	100 mA (über Grundgerät)
	24 V DC	85 mA (über Grundgerät)	160 mA	150 mA
Belegte E/A-Adressen		8		
Gewicht		kg	0,3	0,2
Abmessungen (BxHxT)		mm	43x90x87	55x90x87
Bestellangaben		Art.-Nr.	102868	169509
				325715

\*Abhängig von der Umgebungstemperatur

Hinweise: Zum Anschluss dieser Module an ein FX3UC-/FX3GC-Grundgerät ist ein Adapter FX2N-CNV-IF bzw. ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich. Zum Anschluss eines FX3U-4DA an ein FX5U-/FX5UC-Grundgerät ist ein Bussystemadapter FX5-CNV-BUSC bzw. FX5-CNV-BUS erforderlich.

■ **Analogein-/ausgangsmodul**

- FX3S  **FX3G**  **FX3GC**  **FX3GE**  **FX3U**  **FX3UC**  FX5U  FX5UC



Ein Analogein-/ausgangsmodul erweitert eine SPS um 4 Analogeingänge und einen Analogausgang. Es dient der Umwandlung analoger Prozesssignale in digitale Werte und umgekehrt.

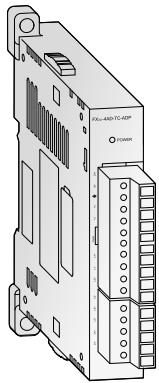
Bei den Analogeingängen kann zwischen Strom- oder Spannungseingangssignal gewählt werden.

Technische Daten		FX2N-5A
Analogkanäle	Eingänge	4
	Ausgänge	1
Eingänge (Auflösung)	Spannung	-10–10 V (15 Bit + Vorz.), -100–100 mV (11 Bit + Vorz.)
	Strom	-20–20 mA (14 Bit + Vorz.), 0/4–20 mA (14 Bit)
Ausgänge (Auflösung)	Spannung	-10–10 V (12 Bit)
	Strom	0/4–20 mA (10 Bit)
Gesamtgenauigkeit		±0,3–1 %*
Spannungsversorgung	5 V DC	70 mA (über Grundgerät)
	24 V DC	90 mA
Belegte E/A-Adressen		8
Gewicht		kg 0,3
Abmessungen (BxHxT)		mm 55x90x87
<b>Bestellangaben</b>		Art.-Nr. 153740

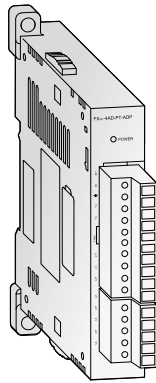
Hinweis: Zum Anschluss dieses Moduls an ein FX3UC-/FX3GC-Grundgerät ist ein Adapter FX2N-CNV-IF bzw. ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich.

**Temperaturerfassungsadaptermodule**

- FX3S 
  FX3G 
  FX3GC 
  FX3GE 
  FX3U 
  FX3UC 
  FX5U 
  FX5UC



FX3U-4AD-TC-ADP



FX3U-4AD-PT-ADP

Die Temperaturerfassungsmodule erfassen über ihre 4 unabhängigen Eingänge die Signale von Thermoelementen verschiedener Typen.

Die Temperaturerfassungsmodule FX3U/ FX5U-4AD-PT-ADP, FX3U-4AD-PTW-ADP und

FX3U-4AD-PNK-ADP ermöglichen den Anschluss von bis zu 4 Widerstandsthermometern an eine FX3S-/FX3G-/FX3GC-/FX3GE-/FX3U-/FX3UC-Steuerung.

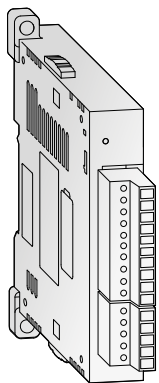
Technische Daten	FX3U-4AD-TC-ADP	FX3U-4AD-PT-ADP	FX3U-4AD-PTW-ADP	FX3U-4AD-PNK-ADP	FX5-4AD-PT-ADP	FX5-4AD-TC-ADP
Anwendungsbereich	Grundgeräte FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC				Grundgeräte FX5U, FX5UC	
Analoge Eingänge	4 (Thermoelemente, J- oder K-Typ)	4 (Pt100)		4 (Pt1000 oder Ni1000)	4	
Linearisierter Temperaturbereich	-100–600 (J)/ -100–1000 (K)	-50–250	-100–600	-50–250 (Pt1000)/ -40–110 (Ni1000)	-200–850 (Pt100)/ -60–250 (Ni100)	-40–750 (J)/ -200–1200 (K)/ 0–1600 (R, S)
Digitale Ausgabe	-1000–6000 (J)/ -1000–10000 (K)	-500–2500	-1000–6000	-500–2500 (Pt1000)/ -400–1100 (Ni1000)	-2000–8500 (Pt100)/ -600–2500 (Ni100)	-400–7500 (J)/ -2000–12000 (K)/ 0–16000 (R, S)
Auflösung	0,3 (J)/0,4 (K)	0,1	0,2–0,3	0,1		0,1 (K,J,T), 0,1–0,3 (B,R,S)
Gesamtgenauigkeit	±0,5 % (über gesamten Bereich)	±0,5–1,0 % (über gesamten Bereich)*			±0,4–2,4 °C (über gesamten Bereich)*	±2,8–7,2 °C (über gesamten Bereich)*
Spannungsvorsorgung	5 V DC	15 mA (über Grundgerät)			10 mA	
	24 V DC	45 mA	50 mA		20 mA	
Belegte E/A-Adressen	0					
Gewicht	kg 0,1					
Abmessungen (BxHxT)	mm 17,6x90(106)x89,5				17,6x90(106)x74(89,1)	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 165273	165272	214173	214172	304298	304299

\*Abhängig von der Umgebungstemperatur

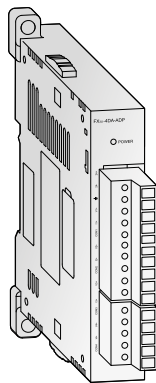
Hinweise: Zum Anschluss der FX3-Temperaturerfassungsmodule an ein FX3G-, FX3S- oder FX3U-Grundgerät ist ein Adapter erforderlich. An ein Grundgerät der FX3GC-, FX3GE- oder FX3UC-Serie können diese Module direkt (ohne Adapter) angeschlossen werden.

**Analogeingangs- und -ausgangsadaptermodule**

- FX3S 
  FX3G 
  FX3GC 
  FX3GE 
  FX3U 
  FX3UC 
  FX5U 
  FX5UC



FX3U-4AD-ADP



FX3U-4DA-ADP

Das Analogeingangsmodule FX3U-4AD-ADP wird links an ein Grundgerät montiert und erweitert eine Steuerung der FX3-Serien um bis zu 4 analoge Eingänge.

Das Analogausgangsmodule FX3U-4DA-ADP wird links an ein Grundgerät der FX3-Serien montiert und stellt vier analoge Ausgänge zur Verfügung.

Mit den analogen Ein-/Ausgangsmodule FX3U-3A-ADP steht dem Anwender ein Modul zur Verfügung, das sowohl über zwei analoge Eingänge als auch über einen analogen Ausgang verfügt.

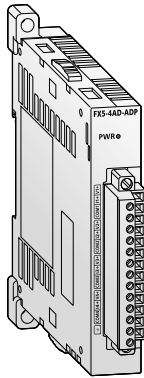
Technische Daten	FX3U-4AD-ADP	FX3U-4DA-ADP	FX3U-3A-ADP
Analogkanäle	Eingänge	4	2
	Ausgänge	—	4
Analoge Bereiche	0–10 V DC, 4–20 mA		
Auflösung	2,5 mV/10 µA (12 Bit/11 Bit)	2,5 mV/4 µA (12 Bit)	
Genauigkeit	±0,5 %*/±1 %		±0,5–1 %*
Spannungsvorsorgung	5 V DC	15 mA (über Grundgerät)	
	24 V DC	40 mA	150 mA
Belegte E/A-Adressen	0		
Gewicht	kg 0,1		
Abmessungen (BxHxT)	mm 17,6x90(106)x89,5		17,6x90x89,5
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 165241	165271	221549

\* Abhängig von der Umgebungstemperatur und der Güte der Signale

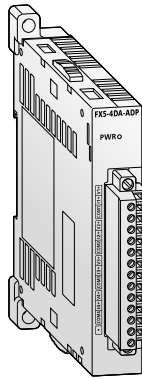
Hinweise: Zum Anschluss dieser Module an ein FX3G-, FX3S- oder FX3U-Grundgerät ist ein Adapter erforderlich. An ein Grundgerät der FX3GC-, FX3GE- oder FX3UC-Serie können diese Module direkt (ohne Adapter) angeschlossen werden.

■ **Analogein- und -ausgangsadaptermodule**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



FX5-4AD-ADP



FX5-4DA-ADP

Bis zu vier Analogadaptermodule können an der linken Seite eines FX5U- oder FX5UC-CPU-Moduls angeschlossen werden.

Ein FX5-4AD-ADP stellt vier Analogeingänge und ein FX5-4DA-ADP vier Analogausgänge zur Verfügung.

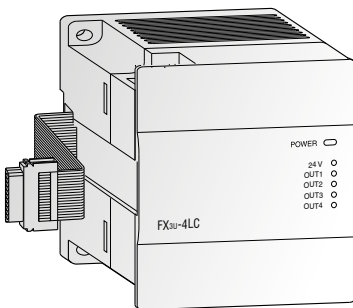
Technische Daten		FX5-4AD-ADP	FX5-4DA-ADP
Analogkanäle	Eingänge	4	—
	Ausgänge	—	4
Analoge Bereiche		-10–10 V DC, -20–20 mA	-10–10 V DC, 0–20 mA
Auflösung		312,5 µV/1,125 µA (14 bit)	250 µV/1 µA (14 bit)
Genauigkeit		±0,1 % * / ±0,3 %	±0,1 % * / ±0,2 %
Spannungsversorgung	5 V DC	10 mA (über Grundgerät)	—
	24 V DC	20 mA (über Grundgerät)	160 mA (externe Spannungsversorgung)
Belegte E/A-Adressen		0	—
Gewicht		kg	0,1
Abmessungen (BxHxT)		mm	17,6x90(106)x89,1
<b>Bestellangaben</b>		Art.-Nr.	283559
			283560

\* Abhängig von der Umgebungstemperatur und der Güte der Signale

4  
Sondermodule

■ **Temperaturregelmodule**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Das Temperaturregelmodul FX3U-4LC besitzt vier Eingänge zur Temperaturerfassung und vier Transistorausgänge (Open Collector). Es erfasst die von Thermoelementen oder Pt100-Widerstandsthermometern gemessenen Temperaturen und führt eine Regelung mit PID-Algorithmus aus.

Die Regelungsparameter (P-, I-, und D-Anteil) lassen sich per Autotuning einfach einstellen.

Die Kanäle sind untereinander isoliert.

Das Modul bietet neben der Selbstdiagnose auch eine Heizstromüberwachung zur Erkennung defekter oder nicht angeschlossener Heizungen.

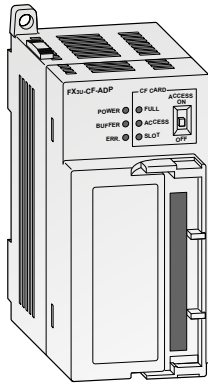
Das Temperaturregelmodul FX5-4LC unterstützt den Transfer von Parametern und die automatische Aktualisierung. Der Anschluss über einen Klemmenblock mit Federkraftklemmen ermöglicht eine kleine Baugröße und erhöht die Vibrationsfestigkeit.

Technische Daten		FX3U-4LC	FX5-4LC
Anwendungsbereich		Grundgeräte FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC	Grundgeräte FX5U, FX5UC
Analoge Eingänge		4 (Thermoelemente und Pt100-Widerstandsthermometer)	4 (Thermoelemente und Pt100/PT1000-Widerstandsthermometer)
Linearisierter Temperaturbereich		°C	-200–2300
Digitale Ausgänge		4 NPN-Transistorausgänge mit offenem Kollektor	
Auflösung		°C	0,1 °C; 1,0 °C; 0,5 µV oder 5,0 µV Variiert je nach Eingangsbereich der verwendeten Sensoren
Gesamtgenauigkeit		±0,3–0,7 % (über den gesamten Bereich, abhängig von der Umgebungstemperatur)	
Spannungsversorgung	5 V DC	160 mA (über Grundgerät)	140 mA (über Grundgerät)
	24 V DC	50 mA	25 mA
Belegte E/A-Adressen		8	
Abmessungen (BxHxT)		mm	90x90x86
<b>Bestellangaben</b>		Art.-Nr.	232806
			312298

Hinweise: Zum Anschluss eines FX3U-4LC an ein FX3UC-/FX3GC-Grundgerät ist ein Adapter FX2N-CNV-IF bzw. ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich. Zum Anschluss eines FX5U-4LC an ein FX5UC-Grundgerät ist ein FX5-CNV-IFC bzw. FX5-C1PS-5V erforderlich.

**■ Daten-Logger-Modul**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



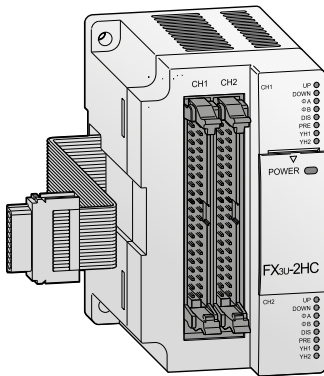
Das FX3U-CF-ADP ist ein vielseitig einsetzbares Adaptermodul zur Erfassung von Daten. Im Unterschied zu anderen Daten-Loggern steuert hier das SPS-Grundgerät die Aufzeichnung der Daten basierend auf Anforderungen des Anwenders, z. B. periodisch oder kontinuierlich. Alle gespeicherten Daten werden mit einem Zeitstempel versehen, dies erleichtert die Zuordnung von Alarmen und anderen zeitkritischen Daten.

Eine andere Anwendung ist die Speicherung von umfangreichen Rezepturen. Es kann eine CompactFlash-Speicherkarte mit bis zu 2 GB verwendet werden. Zusammen mit den sechs Applikationsanweisungen zur Bearbeitung der Daten ist dieses Adaptermodul die optimale Lösung zur Datenspeicherung.

Technische Daten		FX3U-CF-ADP
Zugriff auf die SPS-Daten		Wird durch das SPS-Grundgerät gesteuert, ist ein Zugriff durch das Daten-Logger-Modul nicht möglich.
Anzahl der installierbaren Module		Pro SPS kann maximal ein FX3U-CF-ADP installiert werden.
Zeitstempel-Funktion		Die Uhrzeit und das Datum werden von der Uhr des Grundgeräts übernommen.
Empfohlenes Speichermedium		CompactFlash-Speicherkarte (GT05-MEM-256MC, -512MC, -1GC, -2GC)
Max. Dateigröße		512 MB
Datenformat		CSV
Max. Anzahl der Dateien		63 (plus eine FIFO-Datei)
FIFO-Funktion		Eine Datei (Die Bezeichnung der Datei wird automatisch generiert.)
Spannungsversorgung	24 V DC	130 mA
Belegte E/A-Adressen	kg	0
Abmessungen (BxHxT)	mm	45x90x89,5
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	230104

**■ Schnelle Zählermodule**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Neben den internen schnellen Zählern der MELSEC FX stehen dem Anwender mit den High-Speed-Zählermodulen FX2N-1HC, FX2NC-1HC und FX3U-2HC externe Hardwarezähler zur Verfügung. Sie zählen 1- oder 2-phasige Impulse bis zu einer Frequenz von 50 kHz. Der Zählbereich umfasst wahlweise 16 oder 32 Bit.

Über interne Vergleichsfunktionen können die beiden integrierten Transistorausgänge unabhängig voneinander geschaltet werden. So sind auch einfache Positionieraufgaben preiswert zu realisieren. Darüber hinaus können die Module auch als Ringzähler arbeiten.

Technische Daten		FX2N-1HC	FX2NC-1HC*	FX3U-2HC
Anwendungsbereich		Grundgeräte FX3U/FX3UC		Grundgeräte FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC
Zähleingänge		2 (1-phasig) oder 1 (2-phasig)		
Maximale Zählfrequenz	kHz	50		200/100/50
Signalpegel		5, 12, 24 V DC/7 mA		5/12/24 V DC
Eingabeformate	Bit	16, 32		—
Zählart		Auf-/Abwärtszähler, Ringzähler		
Zählbereich	16 Bit	0–65535		
	32 Bit	-2147483648–2147483647		
Ausgang		2 x Transistor (5–24 V DC; 0,5 A)		
Spannungsversorgung	5 V DC	90 mA (über Grundgerät)		24 mA (über Grundgerät)
	24 V DC	—		
Belegte E/A-Adressen		8		
Gewicht	kg	0,3	0,13	0,08
Abmessungen (BxHxT)	mm	55x90x87	20,2x90x89	55x90x87
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	65584	217916	232805

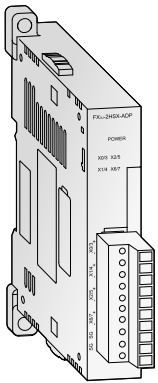
\*Das FX2NC-1HC kann nur an ein FX3UC-Grundgerät angeschlossen werden.

Hinweis: Zum Anschluss eines FX3U-2HC an ein FX5U-/FX5UC-Grundgerät ist ein Bussystemadapter FX5-CNV-BUSC bzw. FX5-CNV-BUS erforderlich.

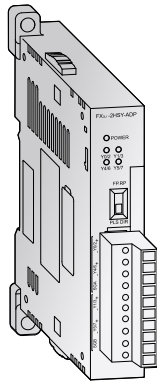


■ Adaptermodule für schnelle Zähler

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



FX3U-4HSX-ADP



FX3U-2HSY-ADP

Diese Adaptermodule dienen zur direkten Verarbeitung von Positionierdaten.

Das FX3U-4HSX-ADP ist ein HIGH-SPEED-Zählermodul, das Eingangssignale von bis zu 200 kHz erfassen kann und das FX3U-2HSY-ADP ist ein

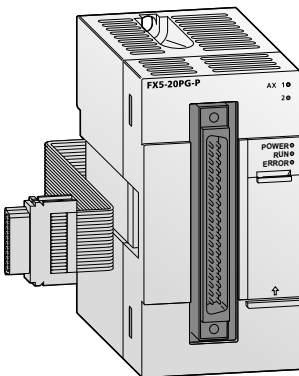
Positioniermodul, das an 2 Kanälen Impulsketten mit einer Frequenz von maximal 200 kHz ausgeben kann.

Technische Daten		FX3U-4HSX-ADP	FX3U-2HSY-ADP
Maximal anschließbare Module		2	2
Zähler	Eingänge	4	—
	Ausgänge	—	2
Maximale Zählfrequenz	Eingänge	1 Kanal, 1 Eingang oder 1 Kanal, 2 Eingänge: 200	—
	Ausgänge	2 Kanäle, 2 Eingänge: 100	200
Eingabeformate		Differentielle Eingänge (AM26C32 ist einsetzbar) Eingangsisolation durch Optokoppler	—
Ausgabeformat		—	Differential-Ausgänge (AM26C31 ist einsetzbar) Vorwärts-/Rückwärtsimpulse oder Impulse mit Richtungserkennung
Maximale Leitungslänge	m	10	—
Potential der Eingänge		5 V DC	—
Belastbarkeit der Ausgänge		—	Maximal 25 mA
Spannungsversorgung	5 V DC	30 mA (über Grundgerät)	—
	24 V DC	30 mA (über Grundgerät)	60 mA (über Grundgerät)
Belegte E/A-Adressen		0	—
Gewicht	kg	0,08	—
Abmessungen (BxHxT)	mm	17,6x90(106)x89,5	—
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	165274	165275

Hinweis: Diese Module können nur mit einer FX3U kombiniert werden. Zum Anschluss ist ein Adapter erforderlich.

■ Einachsen-Positioniermodule

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Die Module FX3U-1PG, FX2N-10PG und FX5-20PG-P/D sind leistungsstarke Positioniermodule zur wahlweisen Ansteuerung von Schritt- und Servoantrieben (über externes Regelgerät) mit einer Pulschette. Das FX5-20PG-D besitzt differentielle Ausgänge und kann bis zu 5 Millionen Impulse pro Sekunde ausgeben.

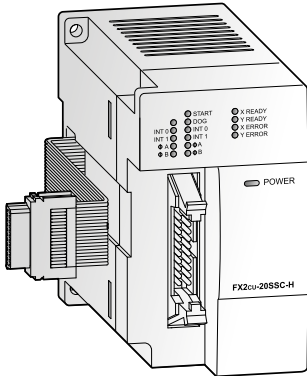
Sie eignen sich hervorragend zur Realisierung genauer Positionieraufgaben in Verbindung mit der MELSEC FX-Familie. Die Parametrierung und Vergabe der Positionsdaten erfolgt direkt über das SPS-Programm. Unterschiedlichste Funktionen im Hand- und Automatikbetrieb stehen dem Anwender zur Verfügung.

Technische Daten		FX3U-1PG	FX2N-10PG	FX5-20PG-D	FX5-20PG-P
Anwendungsbereich		Grundgeräte FX3U/ FX3UC/FX5U/FX5UC	Grundgeräte FX3U/ FX3UC	Grundgeräte FX5U/FX5UC	
Steuerbare Achsen		1	—	2	—
Ausgabefrequenz	Impulse/s	10–200 000	1–1 000 000	5 000 000	1–200 000
Signalpegel für digitale Eingänge		24 V DC/40 mA	5 V DC/100 mA; 24 V DC/70 mA	5 V DC; 24 V DC	24 V DC/5 mA
Spannungsversorgung	5 V DC	150 mA (über Grundgerät)	120 mA (über Grundgerät)	—	—
	24 V DC	—	—	165 mA (externe Spannungsversorgung)	120 mA (über Grundgerät)
Belegte E/A-Adressen		8	—	—	—
Gewicht	kg	0,3	0,2	—	—
Abmessungen (BxHxT)	mm	43x90x87	—	50x90x83	—
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	259298	140113	409825	312301

Hinweis: Zum Anschluss eines FX3U-1PG an ein FX5U-/FX5UC-Grundgerät ist ein Bussystemadapter FX5-CNV-BUSC bzw. FX5-CNV-BUS erforderlich.

## Positioniermodul für SSCNET III

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Das SSCNET III-Modul FX3U-20SSC-H ergibt in Verbindung mit einer programmierbaren Steuerung der FX3U- oder FX3UC-Serie eine kostengünstige Lösung für hochgenaue und sehr schnelle Positionieraufgaben. Das beim SSCNET III verwendete „plug-and-play“-Glasfaserkabel reduziert zudem die Einrichtzeit und vergrößert die Steuerentfernung für Positioniervorgänge für einen weit gefächerten Anwendungsbereich.

Servoparameter und Positionierinformationen für das FX3U-20SSC-H können über das FX3U-/FX3UC-Grundgerät mittels eines Personal Computers eingestellt werden. Zur Parametereinstellung, Überwachung und Konfigurationstest steht die Programmier-Software FX Configurator-FP zur Verfügung.

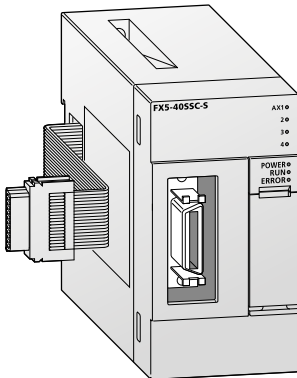
Technische Daten		FX3U-20SSC-H
Steuerbare Achsen		2 (unabhängig oder interpoliert)
Ausgabefrequenz		1 Hz bis 50 MHz
Impulsausgabeformat		SSCNET III (Servobus)
Kommunikationsgeschwindigkeit		50 MBit/s
Startzeit	ms	1,6 (+1,7 Zykluszeit SSCNET III)
Max. Anzahl an eine SPS anschließbare Module		Bis zu 8 Module können in einem FX3U SPS-System integriert werden
Status-Anzeigen		Betrieb, Modulstatus, Achsenstatus, Fehler
Spannungsversorgung	5 V DC 24 V DC	100 mA —
Belegte E/A-Adressen		8
Gewicht	kg	0,3
Abmessungen (BxHxT)	mm	55x90x87

**Bestellangaben** Art.-Nr. 231512

Hinweise: Das FX3U-20SSC-H kann ausschließlich in Verbindung mit einem FX3U- oder einem FX3UC-Grundgerät eingesetzt werden. Eine Auswahl passender Servomotoren und -verstärker finden Sie im technischen Katalog „MR-Familie“ von Mitsubishi Electric.

## Simple-Motion-Module

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Die Simple-Motion-Module FX5-40SSC-S (4-Achsen) und FX5-80SSC-S (8-Achsen) ergänzen die integrierten Positionierfunktionen eines FX5U- oder FX5UC-Grundgeräts\*. Ähnlich wie bei Positioniermodulen können Simple-Motion-Module verschiedene hochpräzise Steuerungsfunktionen, wie Positionierungsregelung, erweiterte Synchronregelung, Kurvenscheiben sowie Drehzahl- und Drehmomentregelung, ausführen, wobei auch komplexe Motion-Control-Funktionen schnell und einfach über Parameter und Ablaufprogramm eingestellt werden können.

Die Schnittstelle für Signale von Standard-Encodern und die High-Speed-Eingänge zur Druckmarkenerkennung erlauben dem System beispielsweise den Einsatz in klassischen Serienmaschinen, wie etwa Verpackungs- und Abfüllanlagen oder Palettiersystemen, ohne dass zusätzliche Module installiert werden müssen. Eine Funktion zur automatischen Berechnung der Kurvenscheibendaten für z.B. einen Rollschneider, einfach durch Eingabe der Produktlänge und der Synchronisationsstrecke, ist ebenfalls integriert.

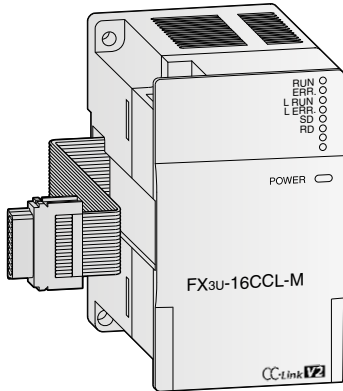
\* Zum Anschluss an ein FX5UC-CPU-Modul wird ein Stecksystemadapter FX5-CNV-IFC oder ein Erweiterungsnetzteil FX5-C1PS-5V benötigt.

Technische Daten		FX5-40SSC-S	FX5-80SSC-S
Steuerbare Achsen		4	8
Interpolation		Bis zu 4 Achsen linearinterpolierend, 2 Achsen zirkularinterpolierend	
Aktives System		Punkt-zu-Punkt-Positionierung, Interpolation (linear und zirkular), Geschwindigkeitsregelung, Geschwindigkeits-/Lageregelung, Lage-/Geschwindigkeitsregelung, Geschwindigkeits-/Drehmomentregelung,	
Druckmarkenerkennung		Normaler Modus, Angabe einer bestimmten Zahl von Erkennungen, Ringspeicher-Modus Markenerkennungssignale: bis zu 4 Eingänge, Einstellungen zur Markenerkennung: 16 Einstellungen	
Anschluss der Servoverstärker		SSCNET III/H	
Servoverstärker		MR-JE-B/MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B	
Verarbeitungszeit		1,77 ms	
Spannungsversorgung	5 V DC 24 V DC	—	250 mA
Belegte E/A-Adressen		8	
Gewicht	kg	0,3	
Abmessungen (BxHxT)	mm	50x90x83	

**Bestellangaben** Art.-Nr. 281405 304187

■ Netzwerkmodule für CC-Link

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**CC-Link-Master-Module**

Das CC-Link ermöglicht die Steuerung und Überwachung von E/A-Modulen dezentral an der Maschine.

Ein CC-Link-Master-Modul ist ein Sondermodul, das eine SPS der FX3- oder iQ-F-Serie zur Master-Station eines CC-Link-Systems macht.

Die Parametereinstellung aller im Netzwerk befindlichen Module erfolgt direkt durch das Master-Modul.

Die maximale Übertragungsdistanz beträgt 1200 m ohne Repeater.

Das FX5-CCL-MS kann sowohl als Master- als auch als intelligente Station genutzt werden.

Technische Daten		FX3U-16CCL-M <sup>①</sup>	FX5-CCL-MS
Anwendungsbereich		Grundgeräte FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC	Grundgeräte FX5U, FX5UC
Modultyp		Master-Station	Master-/Intelligente Station
Link-Adressen pro Station	Ein- und Ausgänge	32	
	Register	8	
Maximale Anzahl E/A-Adressen		FX3G/FX3GC/FX3GE: 32 x Anzahl Stationen ≤128 FX3U/FX3UC: 32 x Anzahl Stationen ≤256 <sup>②</sup>	768
Anzahl der Stationen		Max. 16	Max. 24
Spannungsversorgung	5 V DC	—	
	24 V DC	240 mA	100 mA
Belegte E/A-Adressen		8	
Gewicht		kg 0,4	0,3
Abmessungen (BxHxT)		mm 55x90x87	50x90x83
<b>Bestellangaben</b>		Art.-Nr. 248224	312299

① Zum Anschluss dieses Moduls an ein FX3UC-/FX3GC-Grundgerät ist ein Adapter FX2N-CNV-IF bzw. ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich. Weitere Informationen über CC-Link sind in verschiedenen anderen Publikationen von Mitsubishi Electric erhältlich.

② Summe der E/A-Adressen im Grundgerät und Erweiterungsgeräten und im CC-Link-Netzwerk ≤384.

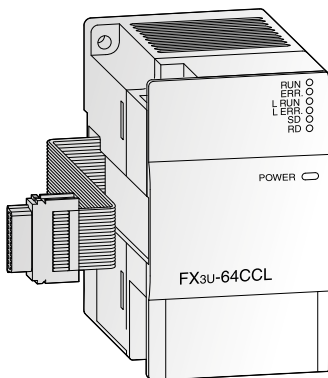
Hinweise: Informationen zur Funktionalität als Slave enthält die Bedienungsanleitung.

Zum Anschluss eines FX3U-16CCL-M an ein FX5U-/FX5UC-Grundgerät ist ein Bussystemadapter FX5-CNV-BUSC bzw. FX5-CNV-BUS erforderlich.

**CC-Link-Kommunikationsmodul FX3U-64CCL**

Das CC-Link-Kommunikationsmodul FX3U-64CCL kann an Grundgeräte der FX3G-, FX3GC-, FX3GE-, FX3U- oder FX3UC-Serie angeschlossen werden und ermöglicht

CC-Link V2-Funktionalität, wie z. B. die erweiterte Zykluseinstellung, durch die der Austausch von großen Datenmengen erleichtert wird.

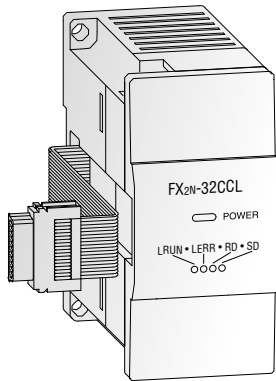


Technische Daten		FX3U-64CCL
Modultyp		Intelligente Station
Link-Adressen pro Station	Ein- und Ausgänge	128 (1 Station belegt, erweiterte Zykluseinstellung: achtfach)
	Register	32 (1 Station belegt, erweiterte Zykluseinstellung: achtfach)
Max. Übertragungsgeschwindigkeit		10 MBit/s
Belegte E/A-Adressen		8
Spannungsversorgung	24 V DC	24 V DC/220 mA
Gewicht		kg 0,3
Abmessungen (BxHxT)		mm 55x90x87
<b>Bestellangaben</b>		Art.-Nr. 217915

Hinweise: Zum Anschluss eines FX3U-64CCL an ein FX3UC-/FX3GC-Grundgerät ist ein Kommunikationsadapter FX2NC-CNV-IF oder ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich. Weitere Informationen über CC-Link sind in verschiedenen anderen Publikationen von Mitsubishi Electric erhältlich. Zum Anschluss eines FX3U-64CC an ein FX5U-/FX5UC-Grundgerät ist ein Bussystemadapter FX5-CNV-BUSC bzw. FX5-CNV-BUS erforderlich.

Netzwerkmodule für CC-Link

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



CC-Link-Kommunikationsmodul

Das Kommunikationsmodul FX2N-32CCL ermöglicht dem Anwender die Anbindung an das Netzwerk CC-Link mit einem übergeordneten SPS-System als Master-Station. So erhält er Zugang zum Systemverbund aller MELSEC-SPS-Systeme und Frequenzumrichter sowie zu adäquaten Zusatzprodukten von Fremdanbietern.

Das Netzwerk lässt sich somit mit den digitalen Ein-/Ausgängen der FX-Module auf max. 256 E/As ausbauen.

Der Pufferspeicherzugriff für das FX2N-32CCL erfolgt über FROM- und TO-Anweisungen.

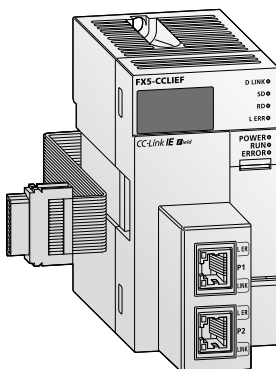
Angeschlossen wird das Modul am Erweiterungsbus an der rechten Seite der Steuerung.

Technische Daten		FX2N-32CCL
Modultyp		Dezentrale Station
Link-Adressen pro Station	Ein- und Ausgang	32
	Register	8
Maximale Anzahl E/A-Adressen		—
Anzahl der Stationen		—
Spannungsversorgung	5 V DC	Max. 130 mA (über Grundgerät)
	24 V DC	50 mA
Belegte E/A-Adressen		8
Gewicht	kg	0,3
Abmessungen (BxHxT)	mm	43x90x87
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	102961

Hinweise: Zum Anschluss des Moduls an ein FX3UC-/FX3GC-Grundgerät ist ein Kommunikationsadapter FX2NC-CNV-IF oder ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich. Weitere Informationen über CC-Link sind in verschiedenen anderen Publikationen von Mitsubishi Electric erhältlich.

Netzwerkmodule für CC-Link IE Field

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



CC-Link IE Field ist ein offenes Feldnetzwerk mit hoher Geschwindigkeit (1Gbit/s) und hoher Kapazität, das Ethernet (1000BASE-T) verwendet.

Ein FX5-CCLIEF ist ein Sondermodul zum Anschluss eines FX5U- oder FX5UC-CPU-Moduls\* als intelligente Station an ein CC-Link IE Field-Netzwerk.

Daten können zwischen dem FX5-CPU-Modul und dem FX5-CCLIEF mithilfe von Anweisungen im Programm über einen Pufferspeicher gesendet/empfangen werden. Die Daten können auch automatisch durch die Funktion zur automatischen Aktualisierung ausgetauscht und in einem Programm verwendet werden.

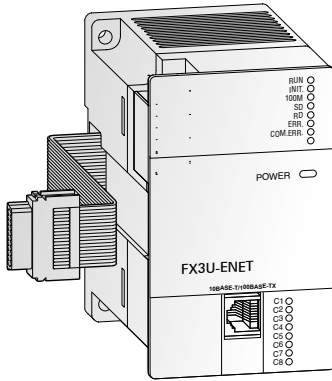
\* Zum Anschluss an ein FX5UC-CPU-Modul wird ein Stecksystemadapter FX5-CNV-IFC oder ein Erweiterungsnetzteil FX5-C1PS-5V benötigt.

Technische Daten		FX5-CCLIEF
Stationstyp		Intelligente Station
Übertragungsgeschwindigkeit		1 Gbit/s
Maximale Anzahl E/A-Adressen	RX	384 Adressen, 48 Bytes
	RY	384 Adressen, 48 Bytes
	RWr	1024 Adressen, 2048 Bytes ①
	RWw	1024 Adressen, 2048 Bytes ①
Spannungsversorgung	5 V DC	10 mA
	24 V DC	230 mA (externe Spannungsversorgung)
Belegte E/A-Adressen		8
Gewicht	kg	0,3
Abmessungen (BxHxT)	mm	50x90x103
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	297444

① 256 Adressen (512 Bytes), wenn sich die Master-Station im High-Speed-Modus befindet.

**Netzwerkmodule für Ethernet**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**Ethernet-Kommunikationsmodule**

Mit dem Ethernet-Kommunikationsmodul FX3U-ENET kann eine FX3G-, FX3GE-, FX3U oder FX3UC-Steuerung direkt mit einem Ethernet-Netzwerk verbunden werden.

Durch das FX3U-ENET kann eine FX3G/FX3GE/FX3U/FX3UC direkt und schnell Daten mit Systemen zur Prozessvisualisierung austauschen. Zusätzlich können SPS-Programme über das Ethernet übertragen (Upload/Download), analysiert und geändert werden. Das Modul unterstützt außerdem Peer-to-Peer-Verbindungen

und das MC-Protokoll. Die Konfiguration wird schnell und einfach mit der Software FX Configurator-EN vorgenommen.

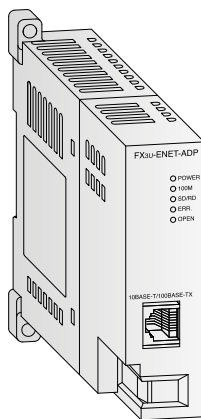
Das FX5U-ENET bietet zusätzliche Ethernet-Schnittstellen für ein FX5U/FX5UC-Grundgerät und kann als Master in einem CC-Link IE Field Network Basic oder für die Kommunikation im allgemeinen Ethernet verwendet werden. Die Konfiguration kann schnell und einfach mithilfe von GX Works3 ausgeführt werden.

Technische Daten	FX3U-ENET/FX3U-ENET-P502	FX5-ENET
Anwendungsbereich	Grundgeräte FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC	Grundgeräte FX5U, FX5UC
Protokoll	TCP/IP, UDP	
Übertragungsart	Voll-Duplex/Halb-Duplex	
Anzahl der gleichzeitig geöffneten Verbindungen	8	
Kommunikation über feste Puffer	1023 Worte x 8	
Kommunikation mit Mail-Server	SMTP, POP3	
Schnittstelle	IEEE802.3u (100BaseTX), IEEE802.3 (10BaseT)	
CC-Link IE Field Network Basic	—	Master
Anschluss	RJ45	2xRJ45
Max. Übertragungsgeschwindigkeit	100 MBit/s, 10 MBit/s	
Max. Segmentlänge	m 100	
Datenkabel	CAT5 STP oder 3 STP	
Spannungsversorgung	5 V DC 24 V DC	—
Belegte E/A-Adressen	240 mA (über Grundgerät)	110 mA (über Grundgerät)
Gewicht	kg 0,3	0,2
Abmessungen (BxHxT)	mm 55x90x87	40x90x83
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 166086/225142	409823

Hinweis: Zum Anschluss des Moduls an ein FX3UC-Grundgerät ist ein Kommunikationsadapter FX2NC-CNV-IF oder ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich.

**Netzwerkmodul für Ethernet**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**Ethernet-Kommunikationsadapter**

Der Ethernet-Kommunikationsadapter FX3U-ENET-ADP erweitert eine Steuerung der FX3G-, FX3GC-, FX3S- oder FX3U-Serie um eine Ethernet-Schnittstelle (10BASE-T).

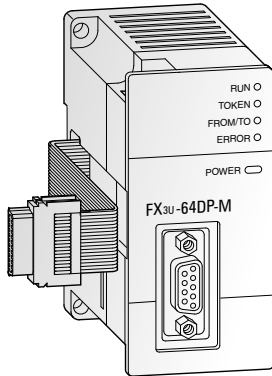
Das FX3U-ENET-ADP ermöglicht den Upload und Download sowie den Test von SPS-Programmen von einem PC über das Ethernet. (GX Works2 oder MX Components müssen installiert sein).

Technische Daten	FX3U-ENET-ADP
Protokoll	TCP/IP
Anzahl der gleichzeitig geöffneten Verbindungen	1
Schnittstelle	IEEE802.3u (100BaseTX), IEEE802.3 (10BaseT)
Anschluss	RJ45 (zum Ethernet), 3 Schraubklemmen (zur Erdung)
Max. Übertragungsgeschwindigkeit	10 MBit/s, 100 MBit/s
Datenkabel	CAT5 STP oder 3 STP
Spannungsversorgung	5 V DC 24 V DC
Belegte E/A-Adressen	30 mA (über Grundgerät)
Gewicht	kg 0,1
Abmessungen (BxHxT)	mm 23x90(106)x81,5
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 248844

Hinweise: Zum Anschluss dieses Moduls an ein FX3G-, FX3S- oder FX3U-Grundgerät ist ein Adapter erforderlich. An ein Grundgerät der FX3GC- oder FX3UC-Serie kann dieses Modul direkt (ohne Adapter) angeschlossen werden.

**Netzwerkmodule für Profibus DP**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**Master-Module Profibus DP**

Die Profibus DP-Master-Module FX3U-64DP-M und FX5-DP-M ermöglichen die Integration einer MELSEC FX3U/FX3UC- oder FX5/FX5UC-SPS in ein Profibus DP-Netzwerk als Master-Station (Klasse 1).

Ein FX3U-Profibus DP-Master bietet umfassende Daten- und Alarmbearbeitung nach dem Profibus DP V1-Standard. Das FX3U-64DP-M kann mit der Software GX Configurator-DP schnell und einfach konfiguriert werden. Ein FX5-DP-M kann mithilfe von GX Works3 konfiguriert werden, wenn das Profibus-Konfigurations-Tool installiert ist.

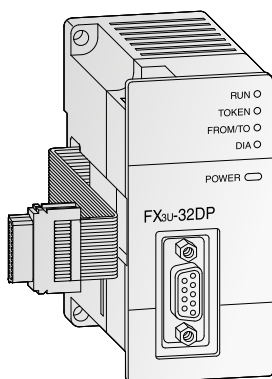
Dieses Modul stattet ihr Grundgerät mit einer intelligenten Profibus DP-Anschaltung zur Lösung dezentralisierter Steueraufgaben aus.

Technische Daten		FX3U-64DP-M	FX5-DP-M
Anwendungsbereich		Grundgeräte FX3U, FX3UC	Grundgeräte FX5U, FX5UC
Modultyp		Master-Station	
Netzwerktopografie		Bus	
Übertragene Daten		32 Bytes/Slave (Normalbetrieb) 244 Bytes/Slave (Erweiterter Betrieb)	
Schnittstelle		Profibus DP (9-polig D-SUB)	
Anzahl der Master-Stationen im Netzwerk		Max. 1	
Repeater		3	
Max. Anzahl Slave-Stationen		64	
Übertragungsgeschwindigkeit		Profibus-Standard	
Übertragungsdistanz	m	Max. 1200 (abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit)	
Datenkabel		Profibus-Kabel mit 9-poligem D-SUB-Stecker	
Spannungsversorgung	5 V DC 24 V DC	— Max. 155 mA (über Grundgerät)	150 mA (über Grundgerät)
Belegte E/A-Adressen		8	
Gewicht	kg	0,2	
Abmessungen (BxHxT)	mm	43x90x87	40x90x85,3
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	166085	409822
Zubehör		Profibus-Stecker für bis zu 12 MBaud: PROFICON-PLUS, Art.-Nr. 140008 oder PROFICON-PLUS-PG, Art.-Nr. 140009	

Hinweise: Das FX3U-64DP-M kann ausschließlich in Verbindung mit einem FX3U- oder FX3UC-Grundgerät eingesetzt werden. Zum Anschluss des Moduls an ein FX3UC-Grundgerät ist ein Kommunikationsadapter FX2NC-CNV-IF oder ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich.

**Netzwerkmodul für Profibus DP**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**Slave-Modul Profibus DP**

Das Profibus DP-Slave-Modul FX3U-32DP kann an Grundgeräte der FX3G-, FX3GC-, FX3GE-, FX3U-, FX3UC-, FX5U- und FX5UC-Serie angeschlossen werden und ermöglicht die Integration der FX-SPS als Slave-Station in einem

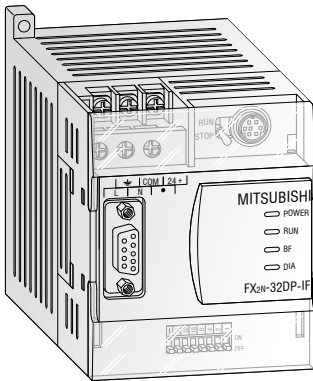
Profibus DP-V1-Netzwerk. Zum Leistungsspektrum von Profibus DP-V1 gehören neben der standardmäßigen zyklischen Datenkommunikation auch umfangreiche Alarmierungs- und Meldefunktionen.

Technische Daten		FX3U-32DP
Modultyp		Slave-Station
Netzwerktopografie		Bus
Übertragene Daten		Max. 144 Bytes
Schnittstelle		9-polig D-SUB für Profibus DP
Max. Anzahl der Slave-Stationen im Netzwerk		8
Übertragungsgeschwindigkeit	5 V DC	Max. 12 MBit/s
Übertragungsdistanz	24 V DC	Max. 1200 (abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit)
Datenkabel		Profibus-Kabel mit 9-poligem D-SUB-Stecker
Belegte E/A-Adressen		8
Spannungsversorgung		24 V DC/145 mA (über Grundgerät)
Gewicht	kg	0,2
Abmessungen (BxHxT)	mm	43x90x89
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	194214

Hinweis: Zum Anschluss eines FX3U-32DP an ein FX3UC-/FX3GC-Grundgerät ist ein Kommunikationsadapter FX2NC-CNV-IF oder ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich.

**■ Dezentrale E/A-Station für Profibus DP**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Die dezentrale E/A-Station FX2N-32DP-IF-D bildet eine äußerst kompakte Kommunikationseinheit und ermöglicht den Anschluss von E/A-Modulen mit bis zu 256 E/A-Adressen oder alternativ bis zu 8 Sondermodulen.

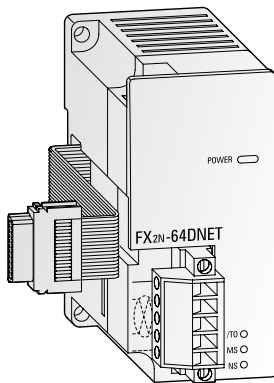
Die Module verfügen über eine vollständige galvanische Trennung zum Profibus DP-Anschluss und zur Sensorik/Aktorik.

Über die Programmier-Software oder die Handprogrammiergeräte FX-10P/FX-20P/FX-30P lassen sich Profibus-Daten wie z. B. die Zykluszeit oder E/A-Daten direkt einstellen oder anzeigen. Dies ermöglicht eine einfache Fehlerdiagnose direkt am Modul.

Technische Daten		FX2N-32DP-IF-D	
Spannungsversorgung		24 V DC (+20 %/-30 %)	
Leistungsaufnahme		14 W	
Stromaufnahme intern		5 V DC/max. 220 mA (über Grundgerät)	
Schnittstellen (Anschlüsse)		9-polig D-SUB für Profibus DP, 8-polig Mini-DIN für PC oder Programmiergerät FX-10P/FX-20P/FX-30P	
	1200 m	kBit/s	9,6/19,2/45,45/93,75
	1000 m	kBit/s	187,5
	400 m	kBit/s	500
	200 m	kBit/s	1500
	100 m	kBit/s	3000/6000/12000
Übertragungsdistanz	m	Max. 1200 (abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit)	
Datenkabel		Profibus-Kabel mit 9-poligem D-SUB-Stecker	
Ansprechbare E/A-Adressen		256	
Gewicht	kg	0,4	
Abmessungen (BxHxT)	mm	75x98x87	
<b>Bestellangaben</b>		Art.-Nr. 142763	

**■ Netzwerkmodule für DeviceNet®**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**DeviceNet® Slave-Modul**

Das Modul FX2N-64DNET dient dazu, Steuerungen der FX3G-, FX3GC-, FX3GE- und FX3U-Serie in ein DeviceNet®-Netzwerk zu integrieren.

Der Datenaustausch mit dem Master erfolgt mittels Master/Slave-Kommunikation über die E/A-Verbindung. Ein Datenaustausch mit

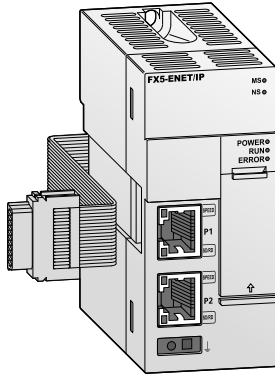
anderen Knoten, die die UCMM-Verbindung unterstützen, ist mittels Client/Server-Kommunikation möglich.

Die Kommunikation zwischen dem Grungerät und dem internen Pufferspeicher des FX2N-64DNET erfolgt über FROM-/TO-Anweisungen.

Technische Daten		FX2N-64DNET	
Modultyp		Slave (Gruppe 2)	
Knotentyp		G2 Server	
Stationsnummern		0-63	
Unterstützte Übertragungsgeschwindigkeiten	kBit/s	125/250/500	
Kommunikationsdaten (offene Verbindung)	Master/Slave	Anzahl Verbindungen	1 Verbindung (Gruppe 2)
		Übertragungs-Time-Out	2.000 ms (ACK Time-Out)
	UCMM Client/Server	Anzahl Verbindungen	63/63 (Gruppe 1, 3)
Kommunikationsdaten (E/A-Verbindung)		Datenlänge	Max. 64 Bytes pro Verbindung
		Typ	Polling, zyklisch, Zustandswechsel
		Datenlänge	Maximal 64 Bytes (Fragmentierung möglich)
Modul-ID-Code		K 7090	
Statusanzeigen		Versorgungsspannung, Modulstatus, Netzwerkstatus	
Belegte E/A-Adressen		8	
Spannungsversorgung	5 V DC	120 mA	
	24 V DC	50 mA	
Gewicht	kg	0,2	
Abmessungen (BxHxT)	mm	43x90x87	
<b>Bestellangaben</b>		Art.-Nr. 131708	

**Netzwerkmodule für EtherNet/IP**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**EtherNet/IP-Kommunikationsmodule**

Das FX5-ENET/IP ermöglicht EtherNet/IP-Kommunikation (Class 1, Class 3 und UCMM-Kommunikation) sowie die Kommunikation im allgemeinen Ethernet (Socket-Kommunikation).

Die Konfiguration kann schnell und einfach mithilfe von GX Works3 ausgeführt werden, wenn das EtherNet/IP-Konfigurations-Tool installiert ist.

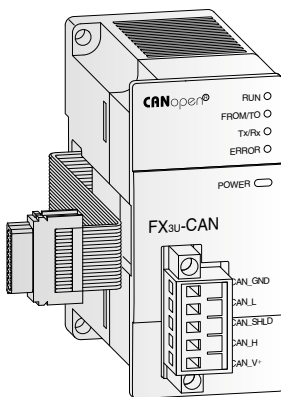
Technische Daten	FX5-ENET/IP	
	EtherNet/IP-Kommunikation	Ethernet-Kommunikation
Anzahl der Schnittstellen	2 ①	
Anzahl der anschließbaren Module	1	
Anwendbare Programmier-Software	Ab GX Works3: Ver. 1.050C or later, EtherNet/IP-Konfigurations-Tool für FX5-ENET/IP: ab Version 1.00A	
Protokoll	—	Socket-Kommunikation
Anzahl der Verbindungen	32 ②	
Übertragungsdaten	Übertragungsmethode	Full-duplex
	Max. Segmentlänge m	100 ④
Verbindungskabel ⑤	100BASE-TX	100BASE-TX, 10BASE-T
Spannungsversorgung	5 V DC	—
	24 V DC	110 mA (über Grundgerät)
Belegte E/A-Adressen	8	
Gewicht	kg	0,2
Abmessungen (BxHxT)	mm	40x90x83

**Bestellangaben** Art.-Nr. 409824

- ① Weil die IP-Adresse von zwei Schnittstellen gemeinsam verwendet wird, kann nur eine Adresse eingestellt werden.
- ② Die Gesamtanzahl der Verbindungen für die Kommunikation entsprechend Class 3 und UCMM-Kommunikation ist 32.
- ③ Bis zu 32 externe Geräte können zur selben Zeit auf ein FX5-ENET/IP zugreifen.
- ④ Setzen Sie sich wegen der maximalen Segmentlänge (Distanz zwischen Hubs) bitte mit dem Hersteller des verwendeten Hub in Verbindung.
- ⑤ Es können Leitungen mit einer 1:1-Belegung oder mit gekreuzter Belegung verwendet werden.

**Netzwerkmodul für CANopen**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**CANopen Master-Modul FX3U-CAN**

Das Kommunikationsmodul FX3U-CAN ermöglicht den Anschluss einer FX3G-, FX3GC-, FX3GE-, FX3U-, FX3UC-, FX5U- oder FX5UC-SPS an ein bestehendes CANopen- oder CAN-Layer-2-Netzwerk.

Neben einem schnellen Datenaustausch mit bis zu 1 Mbit/s und Echtzeitfähigkeit bietet das CANopen-Modul eine hohe Übertragungssicherheit und eine einfache Konfiguration des Netzwerks.

Bis zu 320 Prozessdatenobjekte (PDOs) können gesendet und empfangen werden. Mit dem unterstützten SPS-Geräteprofil CiA 405 kann es mit jedem anderen CANopen-Geräteprofil verbunden werden, wie beispielsweise dem Antriebsgeräteprofil CiA 402, dem E/A-Modulgeräteprofil CiA 401 oder dem Encoder-Geräteprofil CiA 406.

Das CANopen® Applikationsprofil für Aufzüge CiA 417 unterstützt die direkte Steuerung von CANopen®-Aufzugsgeräten, wie Geräte zum Ruf des Aufzugs, Antriebe oder Aufzugstüren.

Technische Daten	FX3U-CAN	
Modultyp	CANopen-Master	
CANopen-Kommunikationsstandard	CiA 301 V4.2, CiA 302 V4.1, CiA 305 V2.2	
Modus für CANopen Applikationsprofil für Aufzüge	CiA 417 V2.1	
Modus für CANopen SPS-Geräteprofil	CiA 405 V2.0	
Max. Anzahl einsetzbarer Module in einem Netzwerk	30 ohne Repeater; 127 mit Repeater	
Stationsnummern	1–127	
Unterstützte Übertragungsgeschwindigkeiten	kBit/s	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000
Statusanzeigen	RUN, Fehler, Versorgungsspannung, Netzwerkstatus	
Spannungsversorgung	5 V DC	290 mA
	24 V DC	—
Belegte E/A-Adressen	8	
Gewicht	kg	0,2
Abmessungen (BxHxT)	mm	43x90x88,7

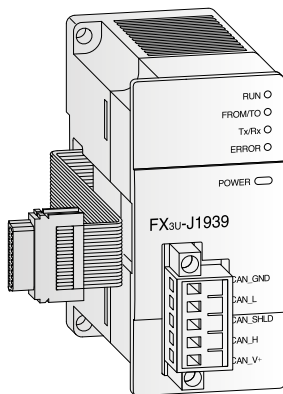
**Bestellangaben** Art.-Nr. 252845

Hinweise: Zum Anschluss des Moduls an ein FX3UC-/FX3GC-Grundgerät ist ein Kommunikationsadapter FX2NC-CNV-IF oder ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich. Zum Anschluss eines FX3U-CAN an ein FX5U-/FX5UC-Grundgerät ist ein Bussystemadapter FX5-CNV-BUSC bzw. FX5-CNV-BUS erforderlich.



■ **Netzwerkmodul für SAE J1939**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Durch ein Kommunikationsmodul FX3U-J1939 kann eine Steuerung der FX3G-, FX3U- oder FX3UC-Serie an ein SAE J1939-Netzwerk angeschlossen werden. SAE J1939 ist ein auf CAN basierendes Protokoll für die Kommunikation mit Motoren, Generatoren oder Kompressoren. In einem SAE J1939-Netzwerk gibt es keine Master- oder Slave-Stationen. Alle Stationen können die Daten der anderen Stationen empfangen. Standard-Mitteilungen bestehen aus bis zu 8 Byte an Daten, erweiterte Mitteilungen können bis zu 250 Byte lang sein.

Bis zu 75 Standard-Mitteilungen und max. 4 erweiterte Mitteilungen können gesendet und empfangen werden.

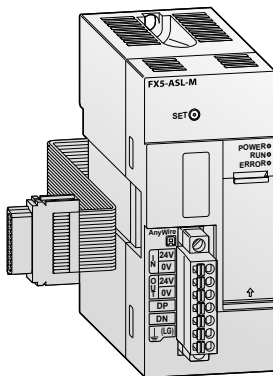
Das FX3U-J1939 ist kompatibel zur Kommunikation entsprechend CAN Layer 2. In diesem Modus kann ein FX3U-J1939 bis zu 42 Mitteilungen über ein CAN-Netzwerk senden und empfangen.

Technische Daten	FX3U-J1939
Kommunikations-Standard	SAE J1939
Stationen im Netzwerk	SAE J1939: 2–30
Kommunikationsmethode	Zyklisch, azyklisch oder auf Anforderung (konfigurierbar)
CAN layer-2-Kommunikation	Senden und Empfangen
Max. Leitungslänge	m 5000
Übertragungsgeschwindigkeit	kBit/s 10, 20, 50, 100, 125, 250, 500, 800, 1000
Spannungsversorgung	24 V DC/110 mA (über Grundgerät)
Gewicht	kg 0,2
Abmessungen (BxHxT)	mm 43x90x95
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 254276

Hinweis: Zum Anschluss des Moduls an ein FX3UC-Grundgerät ist ein Kommunikationsadapter FX2NC-CNV-IF oder ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich.

■ **AnyWireASLINK-System Master-Modul**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

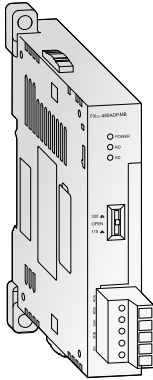


Das AnyWireASLINK-System Master-Modul FX5-ASL-M ist ein Sondermodul zum Aufbau eines AnyWireASLINK-Sensor-Netzwerks.

Technische Daten	FX5-ASL-M
Modultyp	AnyWireASLINK-System Master-Modul
Maximale Anzahl E/A-Adressen	384
Anzahl der Stationen	128
Spannungsversorgung	5 V DC 200 mA 24 V DC 100 mA
Belegte E/A-Adressen	8
Gewicht	kg 0,2
Abmessungen (BxHxT)	mm 40x90x83 (97,3 mit Stecker)
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 312300

## ■ Modbus®- und Kommunikationsadaptermodul

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



### Aktives Datenschnittstellenmodul (RS485)

Dieses Schnittstellenmodul ermöglicht die aktive Kommunikation zwischen der SPS und Peripheriegeräten. Das RS485-Kommunikationsmodul ermöglicht den Aufbau eines 1:n Multidrop-Netzwerks, eines Parallel-Link oder eines Peer- to-Peer-Netzwerks.

Das Modul FX3U-485ADP-MB unterstützt auch Modbus®/RTU und Modbus® ASCII.

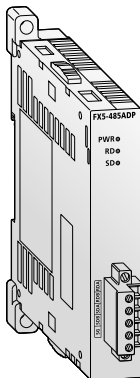
Technische Daten		FX3U-485ADP-MB
Schnittstelle		RS485; Modbus® RS485
Übertragungsgeschwindigkeit *		kBit/s 0,3–115,2
Max. Übertragungsdistanz		m 500
Spannungsversorgung	5 V DC	20 mA (über Grundgerät)
	24 V DC	—
Belegte E/A-Adressen		0
Abmessungen (BxHxT)		mm 17,6x90(106)x74
Bestellangaben		Art.-Nr. 206191

\* Die Kommunikationsmethode und die Übertragungsgeschwindigkeit hängen von der Art der Kommunikation ab.

Hinweise: Zum Anschluss dieses Moduls an ein FX3G-, FX3S- oder FX3U-Grundgerät ist ein Adapter erforderlich. An ein Grundgerät der FX3GC-, FX3GE- oder FX3UC-Serie kann dieses Modul direkt (ohne Adapter) angeschlossen werden. .

## ■ Adaptermodul für RS485-Kommunikation

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



### Isoliertes Kommunikationsadaptermodul FX5-485ADP

Das Adaptermodul FX5-485ADP erweitert ein FX5U- oder FX5UC-Grundgerät um eine zusätzliche RS485-Schnittstelle. Zur Isolation zwischen Kommunikationsschnittstelle und Grundgerät werden Optokoppler eingesetzt. Durch ein FX5-485ADP kann die Übertragungsdistanz auf

1200 m erhöht werden, im Gegensatz zu 50 m mit der integrierten RS485-Schnittstelle oder einem FX5-485-BD.

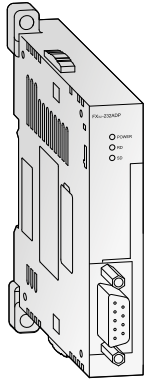
Bis zu zwei Kommunikationsadaptermodule können an der linken Seite eines FX5U- oder FX5UC-CPU-Moduls angeschlossen werden.

Technische Daten		FX5-485ADP
Übertragungsstandard		Entsprechend den Richtlinien für RS485 und RS422
Übertragungsgeschwindigkeit*		Bit/s 300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
Max. Übertragungsdistanz		m 1200 m
Anschluss externer Geräte		Klemmenblock
Spannungsversorgung	5 V DC	20 mA (über Grundgerät)
	24 V DC	30 mA (über Grundgerät)
Belegte E/A-Adressen		0
Gewicht		kg 0,08
Abmessungen (BxHxT)		mm 17,6x106x74
Bestellangaben		Art.-Nr. 280514

\* Die Kommunikationsmethode und die Übertragungsgeschwindigkeit hängen von der Art der Kommunikation ab.

■ Schnittstellenmodul

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**Aktive Datenschnittstelle FX3U-232ADP-MB**

Die zusätzliche RS232C-Schnittstelle ermöglicht die aktive Kommunikation zwischen der SPS und umgebender RS232C-Peripherie. Es können alle Operanden über diese Schnittstelle gesendet oder empfangen werden.

Die Module eignen sich zum Anschluss von Druckern, Barcode-Lesern, PCs und anderen SPS-Systemen. Die Kommunikation wird über das SPS-Programm mittels der RS-Anweisung gehandhabt.

Der Anschluss erfolgt am Kommunikationsbus an der linken Seite der Steuerung. Die serielle RS422-Schnittstelle der Grundgeräte steht weiterhin in vollem Umfang zur Verfügung.

Das FX3U-232ADP-MB kann auch zur Kommunikation über Modbus® verwendet werden.

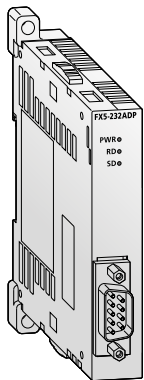
Technische Daten		FX3U-232ADP-MB
Schnittstelle		RS232C mit 9-pol. D-SUB-Anschluss (optokoppelt);
Übertragungsgeschwindigkeit*	kBit/s	0,3–115,2
Spannungsversorgung	5V DC	30 mA (über Grundgerät)
	24V DC	—
Belegte E/A-Adressen		0
Gewicht	kg	0,08
Abmessungen (BxHxT)	mm	17,6x90(106)x81,5
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	206190

\* Die Kommunikationsmethode und die Übertragungsgeschwindigkeit hängen von der Art der Kommunikation ab.

Hinweise: Zum Anschluss dieser Module an ein FX3G-, FX3S- oder FX3U-Grundgerät ist ein Adapter erforderlich. An ein Grundgerät der FX3GC-, FX3GE- oder FX3UC-Serie kann dieses Modul direkt (ohne Adapter) angeschlossen werden..

■ Adaptermodul für RS232C-Kommunikation

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



**Isoliertes Kommunikationsadaptermodul FX5-232ADP**

Das Adaptermodul FX5-232ADP erweitert ein FX5U- oder FX5UC-Grundgerät um eine RS232C-Schnittstelle zur Kommunikation zwischen der SPS und peripheren Geräten. Zur Isolation zwischen Kommunikationsschnittstelle und Grundgerät werden Optokoppler eingesetzt.

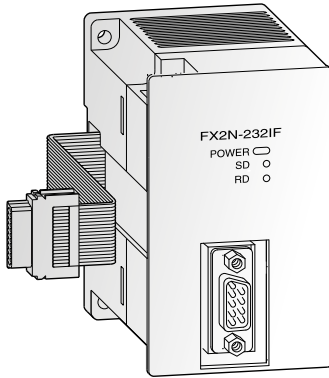
Bis zu zwei Kommunikationsadaptermodule können an der linken Seite eines FX5U- oder FX5UC-CPU-Moduls angeschlossen werden.

Technische Daten		FX5-232ADP
Übertragungsstandard		Entsprechend den Richtlinien für RS232C
Übertragungsgeschwindigkeit*	Bit/s	300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
Max. Übertragungsdistanz		15 m
Anschluss externer Geräte		9-poliger D-Sub-Stecker
Spannungsversorgung	5V DC	30 mA (über Grundgerät)
	24V DC	30 mA (über Grundgerät)
Belegte E/A-Adressen		0
Gewicht	kg	0,08
Abmessungen (BxHxT)	mm	17,6x106x74
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	280513

\* Die Kommunikationsmethode und die Übertragungsgeschwindigkeit hängen von der Art der Kommunikation ab.

**■ Schnittstellenmodul**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Das Schnittstellenmodul FX2N-232IF ermöglicht die serielle Datenkommunikation einer MELSEC FX3U- und FX3UC-SPS über diese RS232-Schnittstelle.

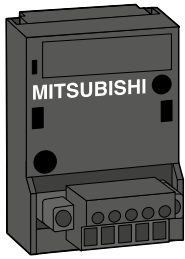
Die Kommunikation zu PC, Drucker, Modem, Barcode-Leser oder Ähnlichem wird über FROM-/TO-Anweisungen gesteuert. Die Send- und Empfangsdaten werden im Pufferspeicher des FX2N-232IF abgelegt.

Technische Daten		FX2N-232IF
Schnittstelle		RS232 mit 9-poligem D-SUB-Anschluss (optoentkoppelt)
Übertragungsgeschwindigkeit	kBit/s	0,3–19,2
Übertragungsdistanz	m	Max. 15
Übertragungsmedium		Abgeschirmtes Kabel
Übertragungsart		Voll-Duplex
Protokolle		Non-Protokoll-Modus/Start-Stopp-Synchronisation
Send- und Empfangspuffer		Jeweils 512 Byte
Datenformat		7 oder 8 Datenbits, Parität 1 oder 0, 1 oder 2 Stoppbits
Spannungsversorgung	5 V DC	40 mA (über Grundgerät)
	24 V DC	80 mA
Belegte E/A-Adressen		8
Gewicht	kg	0,3
Abmessungen (BxHxT)	mm	55x90x87
<b>Bestellangaben</b>		Art.-Nr. 66640

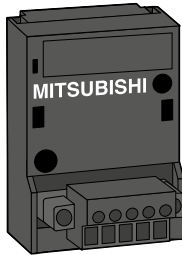
Hinweis: Zum Anschluss des Moduls an ein FX3UC-Grundgerät ist ein Kommunikationsadapter FX2NC-CNV-IF oder ein Netzteil FX3UC-1PS-5V erforderlich.

## Digitale Erweiterungsadapter

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



FX3G-4EX-BD



FX3G-2EYT-BD

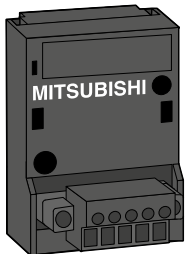
Die Erweiterungsadapter der FX3G-Serie sind in der Ausführung mit 4 Eingängen und in der Ausführung mit 2 Ausgängen verfügbar. Sie werden direkt in die Steuerung der FX3S- oder FX3G-Serie eingesetzt und nehmen somit keinen zusätzlichen Installationsplatz in Anspruch.

Diese Adapter sind insbesondere dann von Vorteil, wenn nur wenige zusätzliche E/As benötigt werden und die Platzverhältnisse für ein seitlich anbaubares Modul nicht ausreichen.

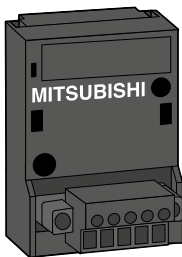
Technische Daten		FX3G-4EX-BD	FX3G-2EYT-BD
Anwendungsbereich		Grundgeräte FX3S/FX3G	
Integrierte Eingänge/Ausgänge		4	
Spannungsversorgung		Über Grundgerät	
Anzahl Eingänge		4	—
Anzahl Ausgänge		—	2
Eingangssignal	Spannung	24 V DC (+20 %/-15 %)	
	Strom	5 mA (24 V DC)	
Ausgangstyp		—	Transistor
Einschaltspannung (max.)		V	5–30 V DC
Gewicht		kg	0,02
Abmessungen (BxHxT)		mm	35x51,2x29,2
Bestellangaben		Art.-Nr.	271700 271701

## Analogadapter

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



FX3G-2AD-BD



FX3G-1DA-BD

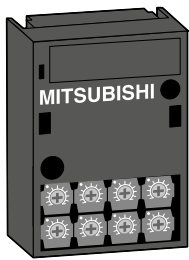
Mit dem Analogadapter FX3G-2AD-BD stehen dem Anwender 2 analoge Eingänge zur Verfügung. Das Modul wandelt analoge Prozesssignale in digitale Werte um, die von der MELSEC FX3S/FX3G/FX3GE-Steuerung weiterverarbeitet werden.

Der Analogadapter FX3G-1DA-BD stellt dem Anwender 1 analogen Ausgang zur Verfügung. Dieses Modul wandelt digitale Werte aus der FX3S/FX3G/FX3GE-Steuerung in die für den Prozess benötigten Analogsignale um.

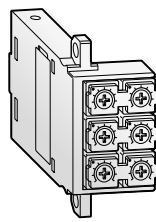
Technische Daten		FX3G-2AD-BD	FX3G-1DA-BD
Anwendungsbereich		Grundgeräte FX3S/FX3G/FX3GE	
Spannungsversorgung		Über Grundgerät	
Analogkanäle	Eingänge	2	—
	Ausgänge	—	1
Analog-Eingangsbereich		0–10 V DC/4–20 mA	
Eingangsimpedanz	Spannungseingang	k $\Omega$ 198,7	—
	Stromeingang	$\Omega$ 250	—
Bürde	Spannungsausgang	k $\Omega$ —	2–1000
	Stromausgang	$\Omega$ —	<500
Auflösung		2,5 mV (12 Bit)/8 $\mu$ A (11 Bit)	
Gesamtgenauigkeit		$\pm$ 1 %	
Wandlungszeit	Analog $\rightarrow$ Digital	180 $\mu$ s (1 Programmzyklus)	
	Digital $\rightarrow$ Analog	—	60 $\mu$ s (1 Programmzyklus)
Belegte E/A-Adressen		0	
Gewicht		kg	0,02
Abmessungen (BxHxT)		mm	35x51,2x29,2
Bestellangaben		Art.-Nr.	221265 221266

## Analoger Sollwertvorgabe-Adapter

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



FX3G-8AV-BD



FX3U-8AV-BD

Mit den analogen Sollwertvorgabe-Adapter FX3G-8AV-BD und FX3U-8AV-BD wird dem Anwender die externe Eingabe von 8 analogen Sollwerten ermöglicht. Die über Potentiometer eingestellten analogen Werte werden als Sollwertvorgabe für Zeiten, Zähler oder Datenregister in die Steuerung eingelesen und mittels SPS-Programm verarbeitet.

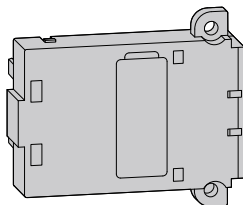
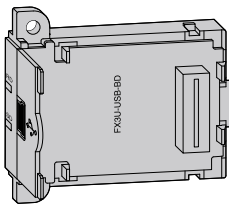
Das Einlesen der Sollwerte sowie die Bereichseinteilung der Potentiometer erfolgt durch die Applikationsanweisungen VRRD/VRSC (FNC85/86) im SPS-Programm.

Der Adapter wird in den Erweiterungssteckplatz der CPU eingesetzt. Eine zusätzliche Spannungsversorgung ist für den Betrieb nicht notwendig.

Technische Daten	FX3G-8AV-BD	FX3U-8AV-BD
Anwendungsbereich	Grundgeräte FX3S/FX3G/FX3GE	Grundgeräte FX3U
Spannungsversorgung	Über Grundgerät	
Einstellbereich	8 Bit	
Belegte E/A-Adressen	0	
Auswertung der Potentiometer	Über Applikationsanweisung der SPS-CPU (FNC 85/86)	
Gewicht	kg	0,02
Abmessungen (BxHxT)	mm	35x51,2x12
		19,6x46,1x53,5
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	221267
		237307

## Kommunikationsadapter

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Dieser Adapter erweitert ein FX3U-Grundgerät um eine USB 2.0-Schnittstelle und ermöglicht somit beispielsweise die Programmierung über ein Notebook, das über keine serielle Schnittstelle verfügt.

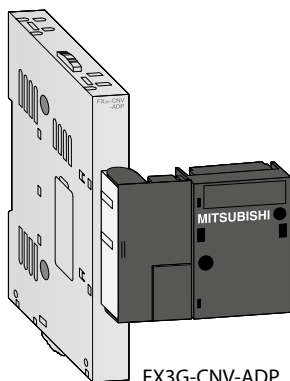
Technische Daten	FX3U-USB-BD	
Anwendungsbereich	Grundgeräte FX3U	
Spannungsversorgung	5 V DC (über Grundgerät)	
Gewicht	kg	0,02
Abmessungen (BxHxT)	mm	19,6x46,1x53,5
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	165284

## Erweiterungsadapter

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

### Erweiterungsadapter FX3G-CNV-ADP, FX3S-CNV-ADP, FX3U-CNV-BD

Mit Hilfe der Erweiterungsadapter können die Adaptermodule FX□□-□□□ADP links an die Grundgeräte der FX3S-, FX3G- und FX3U-Serie angeschlossen werden.

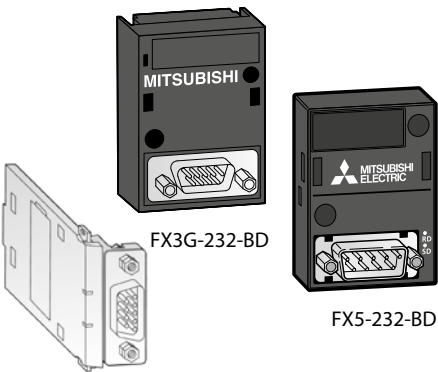


FX3G-CNV-ADP

Technische Daten	FX3G-CNV-ADP	FX3S-CNV-ADP	FX3U-CNV-BD
Anwendungsbereich	Grundgeräte FX3G	Grundgeräte FX3S	Grundgeräte FX3U
Gewicht	kg	0,1	0,01
Abmessungen (BxHxT)	mm	90x14,6x86	90x14,6x74
			19,6x46,1x53,5
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	221268	267132
			165285

■ Schnittstellenadapter

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

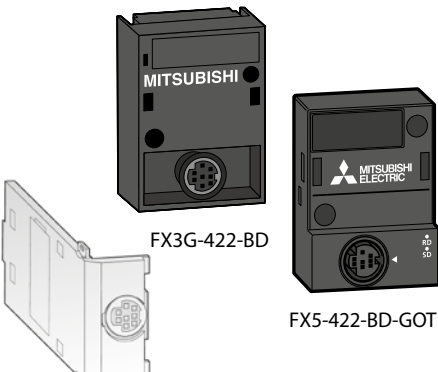


FX3U-232-BD

Die Schnittstellenadapter FX□□-232-BD erweitern eine MELSEC FX3S-, FX3G-, FX3GE-, FX3U- oder FX5U-SPS um eine RS232C-Schnittstelle für serielle Datenübertragung.

Technische Daten	FX3G-232-BD	FX3U-232-BD	FX5-232-BD
Anwendungsbereich	Grundgeräte FX3S/FX3G/FX3GE	Grundgeräte FX3U	Grundgeräte FX5U
Schnittstelle	RS232C mit 9-poligem D-SUB-Anschluss		
Spannungsversorgung	5 V DC/20 mA (über Grundgerät)		
Belegte E/A-Adressen	—		
Gewicht	kg	0,02	
Abmessungen (BxHxT)	mm	35x51,2x17,2	19,3x46,1x62,7
Bestellangaben	Art.-Nr.	221254	165281
			280511

4 Sondermodule

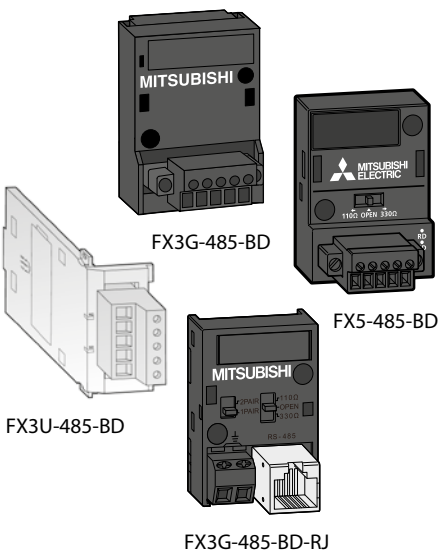


FX3U-422-BD

Die Schnittstellenadapter FX□□-422-BD erweitern eine MELSEC FX3S-, FX3G-, FX3GE- oder FX3U-SPS um eine zweite RS422-Schnittstelle zum Anschluss von zusätzlichen Geräten wie z.B. Programmier- oder Bediengeräten.

Ein Schnittstellenadapter FX5-422-BD-GOT dient zum Anschluss eines grafischen Bediengeräts (GOT) an ein FX5U-CPU-Modul.

Technische Daten	FX3G-422-BD	FX3U-422-BD	FX5-422-BD-GOT
Anwendungsbereich	Grundgeräte FX3S/FX3G/FX3GE	Grundgeräte FX3U	Grundgeräte FX5U
Schnittstelle	RS422 mit 8-poligem Mini-DIN-Anschluss		
Spannungsversorgung	5 V DC/20 mA (über Grundgerät)		
Belegte E/A-Adressen	—		
Gewicht	kg	0,02	
Abmessungen (BxHxT)	mm	35x51,2x14,9	19,6x46,1x53,5
Bestellangaben	Art.-Nr.	221252	165282
			280515



FX3U-485-BD

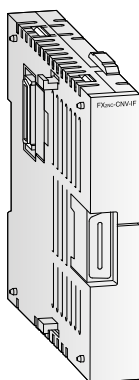
Die Schnittstellenadapter FX□□-485-BD erweitern eine MELSEC FX3S-, FX3G-, FX3GE-, FX3U- oder FX5U-SPS um eine zusätzliche RS485-Schnittstelle. Der Adapter, der direkt in

den Erweiterungssteckplatz des Grundgeräts eingesetzt wird, ermöglicht den Aufbau eines RS485 1:n-Multidrop-, Parallel-Link- oder Peer-to-Peer-Netzwerkes mit FX-Komponenten.

Technische Daten	FX3G-485-BD	FX3G-485-BD-RJ	FX3U-485-BD	FX5-485-BD
Anwendungsbereich	Grundgeräte FX3S/FX3G/FX3GE		Grundgeräte FX3U	Grundgeräte FX5U
Schnittstelle	RS485			
Spannungsversorgung	5 V DC/20 mA (über Grundgerät)		5 V DC/40 mA (über Grundgerät)	5 V DC/20 mA (über Grundgerät)
Belegte E/A-Adressen	—			
Gewicht	kg	0,02		
Abmessungen (BxHxT)	mm	35x51,2x29,2	35x51,2x22	19,6x46,1x69
Bestellangaben	Art.-Nr.	221253	271699	165283
				280512

## Erweiterungsadapter

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

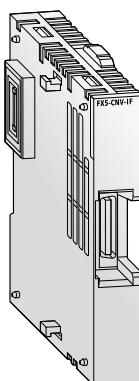


Durch den Erweiterungsadapter FX2NC-CNV-IF erhält ein FX3UC-Grundgerät einen Standard-Erweiterungsbus der FX0N/FX2N/FX3U-Serie.

Technische Daten		FX2NC-CNV-IF
Bus-Verbindung		FX3UC-Erweiterungsbus nach FX0N/FX2N/FX3U-Erweiterungsbus
Gewicht	kg	0,5
Abmessungen (BxHxT)	mm	14,6x90x74
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	104508

## Stecksystemadapter

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



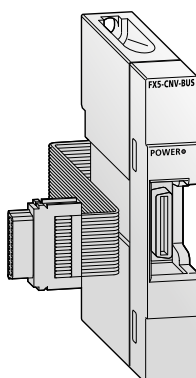
Ein FX5-CNV-IF wird verwendet, um E/A-Module (mit Erweiterungsanschluss statt -kabel) der MELSEC FX5UC-Serie an ein System mit einem FX5U-CPU-Modul anzuschließen.

Ein FX5-CNV-IFC wird verwendet, um E/A-Module (mit Erweiterungskabel) oder Sondermodule der MELSEC FX5U-Serie an ein System mit einem FX5UC-CPU-Modul anzuschließen.

Technische Daten		FX5-CNV-IF	FX5-CNV-IFC
Art der Umwandlung		FX5 (mit Erweiterungskabel) -> FX5 (mit Erweiterungsanschluss)	FX5 (mit Erweiterungsanschluss) -> FX5 (mit Erweiterungskabel)
Kompatible CPU-Module		FX5U	FX5UC
Anzahl anschließbarer Adapter		Max. 1	
Spannungsversorgung	5 V DC	—	
	24 V DC	—	
Belegte E/A-Adressen		0	
Gewicht	kg	0,06	
Abmessungen (BxHxT)	mm	14,6x90x74	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	297455	283557

## Bussystemadapter

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Ein FX5-CNV-BUS ist ein Adapter zum Anschluss von Modulen der FX3-Serie an ein Modul der FX5-Serie mit Erweiterungskabel.

Ein FX5-CNV-BUSC ist ein Adapter zum Anschluss von Modulen der FX3-Serie an ein Modul der FX5-Serie mit Erweiterungsanschluss.

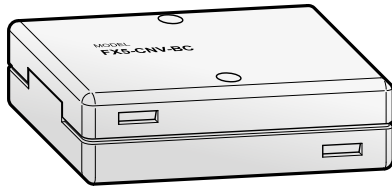
Technische Daten		FX5-CNV-BUS	FX5-CNV-BUSC
Art der Umwandlung		FX5 (mit Erweiterungskabel) -> FX3	FX5 (mit Erweiterungsanschluss) -> FX3
Kompatible CPU-Module		FX5U, FX5UC <sup>①</sup>	FX5U <sup>②</sup> , FX5UC
Anzahl anschließbarer Adapter		Max. 1	
Spannungsversorgung	5 V DC	150 mA (über Grundgerät)	
	24 V DC	—	
Belegte E/A-Adressen		8	
Gewicht	kg	0,1	
Abmessungen (BxHxT)	mm	16x90x83	14,6x90x74
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	280510	283558

① Zum Anschluss an eine FX5UC ist ein FX5-CNV-IFC oder FX5-C1PS-5V erforderlich.

② Zum Anschluss an eine FX5U ist ein FX5-CNV-IF erforderlich.



## ■ Anschlussadapter



FX5-CNV-BC

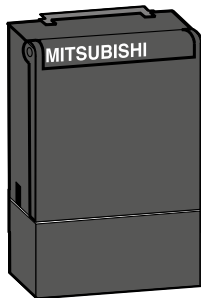
- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

Ein FX5-CNV-BC ist ein Adapter, der den Anschluss eines verlängerten Erweiterungskabels (FX5-30EC oder FX5-65EC) wandelt, wenn es zwischen zwei Modulen mit Erweiterungskabel verwendet wird.

Das FX5-CNV-BC wird zwischen dem verlängerten Erweiterungskabel und dem Modul mit Erweiterungskabel angeschlossen und verwendet.

Technische Daten		FX5-CNV-BC	
Art der Umwandlung		Verlängertes Erweiterungskabel -> FX5-Modul (mit Erweiterungskabel)	
Kompatible CPU-Module		FX5U/FX5UC	
Gewicht	kg	0,04	
Abmessungen (BxHxT)	mm	60,5x40x16,4	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	297456	

## ■ Speicherkassette



FX3G-EEPROM-32L

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

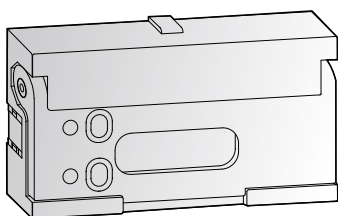
Alle FX3S-, FX3G-, FX3GC- und FX3GE-Grundgeräte sind mit einem Steckplatz für die optional erhältliche, robuste Speicherkassette ausgestattet. Durch Einstecken dieser Kassette wird der interne Speicher der Steuerung abgeschaltet und allein das in der jeweiligen Speicherkassette vorgegebene Programm bearbeitet.

Die Speicherkassette verfügt über eine Programm-Upload/Download-Funktion mit Hilfe von 2 Tastern inkl. Schreibschutzschalter.

Die Speicherkassette FX3G-EEPROM-32L kann auch auf einen bereits installierten BD-Schnittstellen- oder Erweiterungsadapter montiert werden.

Technische Daten		FX3G-EEPROM-32L	
Speichertyp		EEPROM	
Größe		32.000 Schritte (4.000 Schritte bei FX3S)	
Schreibschutzschalter		vorhanden	
Taster für Datenübertragung		vorhanden	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	221269	

## ■ Speicherkassetten



- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

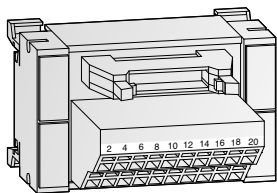
Alle FX3U/FX3UC-Grundgeräte sind mit einem Steckplatz für Speicherkassetten ausgestattet. Durch Einstecken dieser Kassetten wird der interne Speicher der Steuerung abgeschaltet und allein das in der jeweiligen Speicherkassette vorgegebene Programm bearbeitet.

Das FX3U-FLROM-64L verfügt zusätzlich über einen Taster für Datenübertragung.

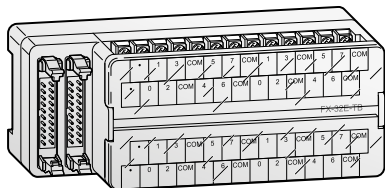
Technische Daten		FX3U-FLROM-16	FX3U-FLROM-64	FX3U-FLROM-64L
Anwendungsbereich (Grundgerät)		FX3U/FX3UC		
Größe	Schritte	16.000	64.000	
Speichertyp		Flash memory		
Schreibschutzschalter		vorhanden		
Taster für Datenübertragung		—		vorhanden
Abmessungen (BxHxT)	mm	37x20x6,1		
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	165278	165279	165280

## Klemmenblöcke

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



TB-20-C



FX-32E-TB/UL

Die Klemmenblöcke sind Übergabemodule zur vereinfachten Verdrahtung der Ein- und Ausgänge der Grundgeräte und E/A-Module der FX5UC/FX3UC/FX3GC-Serien und der Positioniermodule mit Pfostenstecker. Dieses Verdrahtungssystem bietet ein praxisgerechtes und zeitsparendes Anschlusskonzept.

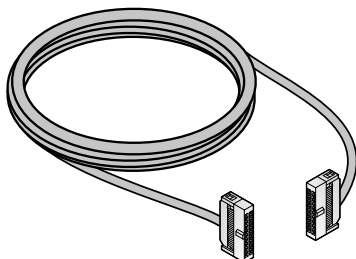
Das FX-32E-TB/UL bietet 32 Eingänge oder 32 Ausgänge oder 16 Eingänge und 16 Ausgänge.

Für alle Klemmenblöcke sind zusätzlich vorkonfigurierte Kabel erhältlich (nächster Artikel auf dieser Seite).

Technische Daten	TB-20-S	TB-20-C	FX-16E-TB/UL	FX-32E-TB/UL	
Typ	Ein-/Ausgangsblock		Klemmenmodul mit direkter Verbindung zu Ein-/Ausgängen		
Kanäle	8/16		16	32 oder 16/16	
Ausführung	Klemmenmodul 20-polig				
Anschlussart	Schraubklemmen	Federkraftklemmen	Schraubklemmen		
Abmessungen (BxHxT)	mm	75x45x52	150x55x45		
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	149148	149023	125189	128724
Zubehör	Verbindungskabel (nachfolgend)				

## Verbindungskabel für Klemmenblöcke

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



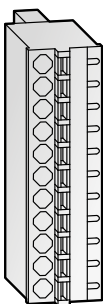
Die vorgefertigten Kabel dienen der fehlerfreien und zeitsparenden Verdrahtung der Klemmenblöcke mit den Grundgeräten und E/A-Modulen der FX5UC/FX3UC/FX3GC-Serien und mit den Positioniermodulen der FX3U-/FX3UC-Serie mit Pfostensteckern.

Die Verbindungskabel sind in unterschiedlichen Längen von 1 bis 5 m verfügbar. Weitere Längen auf Anfrage.

Technische Daten	TB-EX-CAB-1M	TB-EX-CAB-3M	TB-EX-CAB-5M	FX-16E-150CAB-R	FX-16E-300CAB-R	FX-16E-500CAB-R	
Anwendung	Für TB-□EX□ und TB-20-□ (1:1-Kabel)			E/A-Kabel für Klemmenmodul			
Länge	m	1	3	5	1,5	3	5
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	149038	149039	149040	134236	134265	134270

## Anschlussklemmen

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

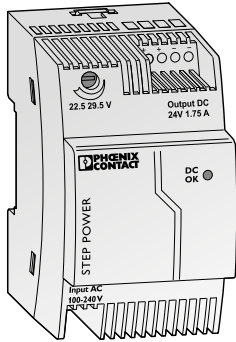


Viele Erweiterungsgeräte für Analog- oder Netzwerkfunktionen sind standardmäßig mit einem 5- oder 10-poligen Schraubklemmenblock ausgestattet.

Die Klemmen sind gesteckt und gegen entsprechende Federkraftklemmen austauschbar. Für ein Modul mit 16 E/As werden 2 Austauschklammen benötigt.

Technische Daten	TB-CON5-C	TB-CON10-C	
Anzahl Klemmenpole	5	10	
Anschlussart	Federkraftklemmen		
Abmessungen (BxHxT)	mm	12,5x20x21	12,5x39x21
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	221539	149036

■ 24-V-Netzteile

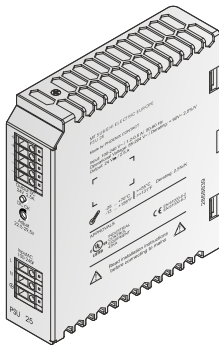


- ALPHA
  FX3S
  FX3G
  FX3GC
  FX3GE
  FX3U
  FX3UC
  FX5U
  FX5UC

Die Netzteile STEP POWER eignen sich als Stromversorgung für Module und andere externe Geräte, die 24 V benötigen. Durch die geringen Leerlaufverluste und den hohen Wirkungsgrad erzielen sie maximale Energieeffizienz in ihrer Klasse. Diese Netzteile sind mit 24 V DC Ausgangsspannung in drei Leistungsklassen und Baubreiten verfügbar. Sie sind durch ihren Weitbereichseingang und ihr internationales Zulassungspaket weltweit in allen Industriebe-  
reichen einsetzbar.

- Einfache Montage auf einer DIN-Schiene oder an der Wand
- Maximale Energieeffizienz durch geringe Leerlauf-Verluste
- Großer Temperaturbereich von -25 °C bis +70 °C
- Parallelschaltbar zur Leistungserhöhung und Redundanz

Technische Daten	STEP-PS/1AC/24DC/0.75	STEP-PS/1AC/24DC/1.75	STEP-PS/1AC/24DC/2.5
Anwendungsbereich	Spannungsversorgung 24-V-Grundgeräte der ALPHA-Serie		
Primäre Eingangsspannung	100–240 V (45–65 Hz)		
Nennausgangsspannung	24 V DC (+/-1 %)		
Nennausgangsstrom	0,75 A (bei T=55 °C)	1,75 A (bei T=70 °C)	2,5 A (bei T=55 °C)
Max. Ausgangsstrom	1,4 A	3,75 A	4,4 A
Zul. Umgebungstemperatur	-25–70 °C (Betrieb), -40–85 °C (Lagerung)		
Zul. Luftfeuchtigkeit	Max. 95 % (keine Kondensatbildung)		
Gewicht	kg 0,1	0,2	0,3
Abmessungen (BxHxT)	mm 36x90x61	54x90x61	72x90x61
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 339434	338294	403063



Die primär getakteten Stromversorgungen PSU eignen sich besonders für den universellen Einsatz im Serienmaschinenbau. Der Weitbereichseingang und UL, cUL-Zulassungen ermöglichen den weltweiten Einsatz. Die 3-phasigen Varianten stellen bei Ausfall einer Phase die volle Ausgangsleistung dauerhaft zur Verfügung.

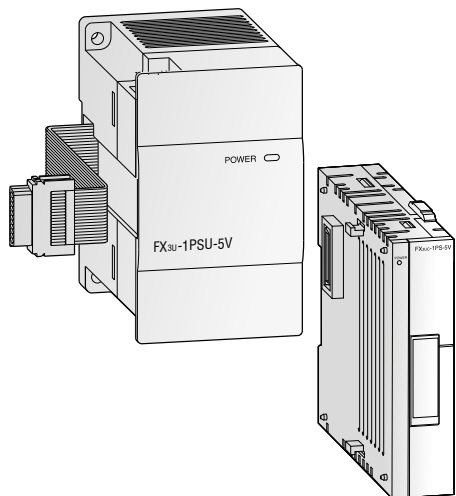
Netzteile können zur Leistungserhöhung oder aus Redundanzgründen parallel geschaltet werden.

Die Netzteile verfügen über eine einstellbare Ausgangsspannung, einen thermischen Überlastungsschutz und eine Power-LED.

Daten	PSU 25	PSU 50	PSU 100	PSU 200	PSU 200-3
Anwendungsbereich	Spannungsversorgung für alle peripheren Geräte				
Primäre Eingangsspannung	100–240 V AC (45–65 Hz)				380–400 V AC
Ausgangsspannung	24 V DC				
Max. Ausgangsstrom	2,5 A	5 A	10 A	20 A	
Schutzart	IP20				
Abmessungen (BxHxT)	mm 32x130x115	40x130x115	60x130x152,5	115x130x152,5	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 206147	206148	206149	208850	208851
Zubehör (ab PSU 100)	Wandmontage-Adapter PSU-UWA, Art.-Nr. 208853				

5-V-Netzteile

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Die Netzteilmodule FX3U-1PSU-5V und FX3UC-1PS-5V dienen der Unterstützung der 5-V-DC- und 24-V-DC-Spannungsversorgung eines FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC-Grundgerätes.

Die Module belegen keine E/A-Adressen und liefern bis zu 1 A mehr Strom für den 5-V-Systembus (für Sondermodule).

Max. zwei FX3U-1PSU-5V bzw. FX3UC-1PS-5V Module können eingesetzt werden.

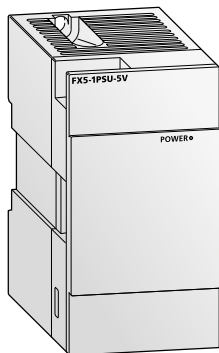
Die Module verfügen über einen integrierten Überlastungsschutz.

Technische Daten	FX3U-1PSU-5V	FX3UC-1PS-5V
Anwendungsbereich	Spannungsversorgung für den FX3G/FX3GE/FX3U/FX5U-Systembus	Spannungsversorgung für den FX3GC/FX3UC-Systembus
Allgemeine Betriebsbedingungen	Entsprechend den Grundgeräten der FX-Familie	
Primäre Eingangsspannung	100–240 V (50/60 Hz)	24 V DC (+20 %/-15 %)
Ausgangsspannung	5 V DC/24 V DC	5 V DC
Max. Ausgangsstrom	5 V DC	1 A
	24 V DC	0,3 A bei 40 °C; 0,2 A bei 55 °C
Zul. Umgebungstemperatur	-25–55 °C (Betrieb), -40–85 °C (Lagerung)	
Zul. Luftfeuchtigkeit	Max. 95 % (ohne Kondensatbildung)	
Gewicht	kg	0,3
Abmessungen (BxHxT)	mm	55x90x87
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	169507
		210091

Hinweis: Das FX3U-1PSU-5V kann nicht zusammen mit einem 24-V-Grundgerät verwendet werden!  
Bei Anschluss eines Eingangserweiterungsmoduls (z. B. FX2N-8ER-ES/UL, FX2N-8ER) an das Netzteil FX3U-1PSU-5V, muss die Spannungsversorgung hierfür über die 24-V-DC-Service spannungsquelle des angeschlossenen Grundgerätes oder eines Erweiterungsgerätes mit eigener Spannungsversorgung erfolgen.

Erweiterungsnetzteile

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Ein Netzteil FX5-1PSU-5V wird verwendet, wenn bei einem FX5U-CPU-Modul (mit Wechselspannungsversorgung) die Kapazität der internen Spannungsversorgung nicht ausreicht. Bis zu zwei Netzteile FX5-1PSU-5V können in einem System verwendet werden.

Ein Netzteil FX5-C1PS-5V wird verwendet, wenn die Kapazität der internen Spannungs-

versorgung bei einem FX5U-CPU-Modul (mit Gleichspannungsversorgung) oder einem FX5UC-CPU-Modul nicht ausreicht. Wenn an ein FX5UC-CPU-Modul ein Modul mit einem Erweiterungskabel angeschlossen werden soll, kann ein FX5-C1PS-5V außerdem als Stecksystemadapter verwendet werden. Bis zu zwei Netzteile FX5-C1PS-5V können in einem System verwendet werden.

Technische Daten	FX5-1PSU-5V	FX5-C1PS-5V
Anwendungsbereich	Spannungsversorgung für FX5U (mit Wechselspannungsversorgung)	Spannungsversorgung für FX5U (mit Gleichspannungsversorgung) und FX5UC
Nenneingangsspannung	100–240 V AC (50/60 Hz)	24 V DC
Leistungsaufnahme	Max. 20 W	Max. 30 W
Ausgangsspannung	5 V DC/24 V DC	
Max. Ausgangsstrom	5 V DC	1,2 A bei 40 °C; 0,8 A bei 55 °C
	24 V DC	0,3 A bei 40 °C; 0,2 A bei 55 °C
Anzahl anschließbarer Module	Max. 2	
Belegte E/A-Adressen	0	
Gewicht	kg	0,1
Abmessungen (BxHxT)	mm	50x90x83
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	280509
		294586

**SD-Speicherkarte**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC

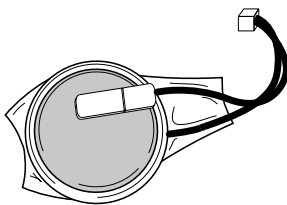


Der integrierte SD-Speicherkartensteckplatz kann zur Datenerfassung und zum bequemen Programm-Update verwendet werden.

Technische Daten		SD-Speicherkarte
Speicher	Typ	SDHC
Speicherkapazität		16 GB
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	340984

**Batterie**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



FX3U-32BL

**Batterie**

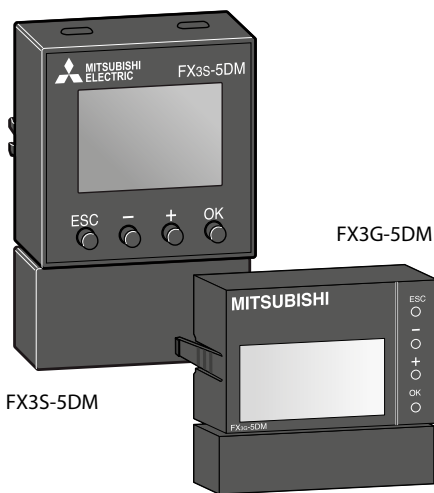
Die Batterie stellt die Pufferung des internen RAM-Speichers der MELSEC SPS bei einem Spannungsausfall sicher.

Die Batterie FX3U-32BL kommt bei Geräten der FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC-Serie zum Einsatz.

Technische Daten	FX2NC-32BL	FX3U-32BL
Anwendungsbereich	FX2N-20GM-Modul	FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC-Grundgeräte
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 128725	165286

**Anzeigemodule**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



FX3S-5DM

FX3G-5DM

**Display-Module FX3G-5DM/FX3S-5DM**

Die Display-Module FX3G-5DM und FX3S-5DM werden platzsparend direkt in die Steuerung eingesetzt und ermöglichen die Überwachung und Editierung der in der SPS gespeicherten Daten.

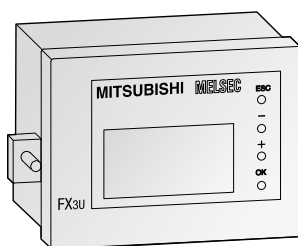
Ein Display-Modul kann z. B. anstelle von Digital-Schaltern und externen 7-Segment-Anzeigen bei besonders geringen Platzverhältnissen eingesetzt werden.

Technische Daten	FX3S-5DM	FX3G-5DM
Anwendungsbereich	Grundgeräte der FX3S-Serie	Grundgeräte der FX3G- und FX3GE-Serie
Anzeigeart	LCD (hintergrundbeleuchtet)	
Spannungsversorgung	5 V DC ±5 % (über Grundgerät)	
Stromverbrauch	mA	n/a
Abmessungen (BxHxT)	mm 35x51,2x12	49x34x12
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 282202	221270

**Bedien- und Anzeigenfelder FX3U-7DM, Halterung FX3U-7DM-HLD**

Das Bedien- und Anzeigenfeld FX3U-7DM kann direkt in eine FX3U-Steuerung eingebaut oder

dezentral z. B. in einer Schaltschranktür mit Hilfe der Halterung FX3U-7DM-HLD montiert werden.



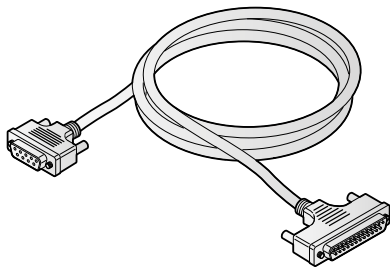
FX3U-7DM mit Halterung FX3U-7DM-HLD

Technische Daten	FX3U-7DM	FX3U-7DM-HLD
Anwendungsbereich	FX3U-Grundgeräte	
Anzeigeart	16 Zeichen x 4 Zeilen	—
Auflösung	—	—
Spannungsversorgung	5 V DC (über Grundgerät)	—
Stromverbrauch	mA 20	—
Anschlussweiterungskabel	—	im Lieferumfang
Gewicht	kg 0,02	0,01
Abmessungen (BxHxT)	mm 48x35x11,5	66,3x41,8x13
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 165268	165287

Weitere Bediengeräte finden Sie im Produktkatalog HMI Familie.

**Verbindungskabel**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



F2-232CAB-1

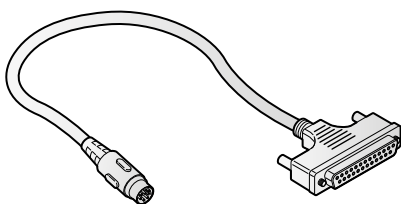
**Verbindungskabel für FX-Geräte**

Die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Kabel sind zur Programmierung der FX-SPS, zum Anschluss externer Geräte,

für Schnittstellenwandlung oder für Positionierungsanwendungen erforderlich.

**Verbindungskabel für Peripheriegeräte**

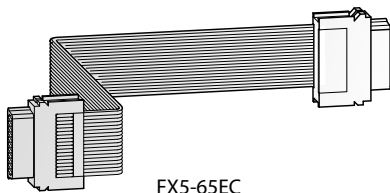
Technische Daten	F2-232CAB-1	FX-422CAB0	FX-422CAB
Anwendungsbereich	PC und FX-232AWC-H		
Art der seriellen Übertragung	RS232C	RS422	
Länge	m 3,0	1,5	0,3
Bestellangaben	Art.-Nr. 76163	76094	25949



FX-20P-CADP

**Verbindungskabel für Programmiergeräte**

Technische Daten	FX-20P-CADP
Anwendungsbereich	FX-20P-CAB und FX-SPS
Länge	m 0,3
Bestellangaben	Art.-Nr. 31870



FX5-65EC

**Verbindungskabel für Erweiterungsbus**

Technische Daten	FX0N-65EC	FX2N-CNV-BC
Anwendungsbereich	Buskabel für den zweireihigen Aufbau mit Erweiterungsgerät FX□□-□□ES	Adapter zum Anschluss des FX0N-65EC an FX3U-/FX2N-Sondermodule
Länge	m 0,65	
Bestellangaben	Art.-Nr. 45348	70880

**Verlängerte Erweiterungskabel**

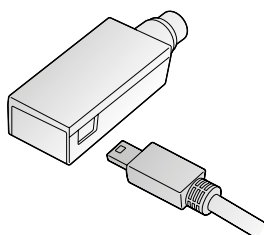
Technische Daten	FX5-30EC	FX5-65EC
Anwendungsbereich	Anschluss eines Erweiterungsmoduls, das in einem Abstand angeordnet ist oder sich in einer zweiten Zeile befindet. Abhängig vom Modul, das angeschlossen werden soll, wird eventuell ein Anschlussadapter FX5-CNV-BC benötigt.	
Länge	m 0,3	0,65
Bestellangaben	Art.-Nr. 297457	297458

**Schnittstellenwandler**

Technische Daten	FX-USB-AW	FX-232AWC-H
Anwendungsbereich	Konverter USB nach RS422	Konverter RS422 nach RS232C
Abmessungen (BxHxT)	mm 62x21x15	80x60x25
Bestellangaben	Art.-Nr. 165288	159642

**Programmierkabel**

- FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



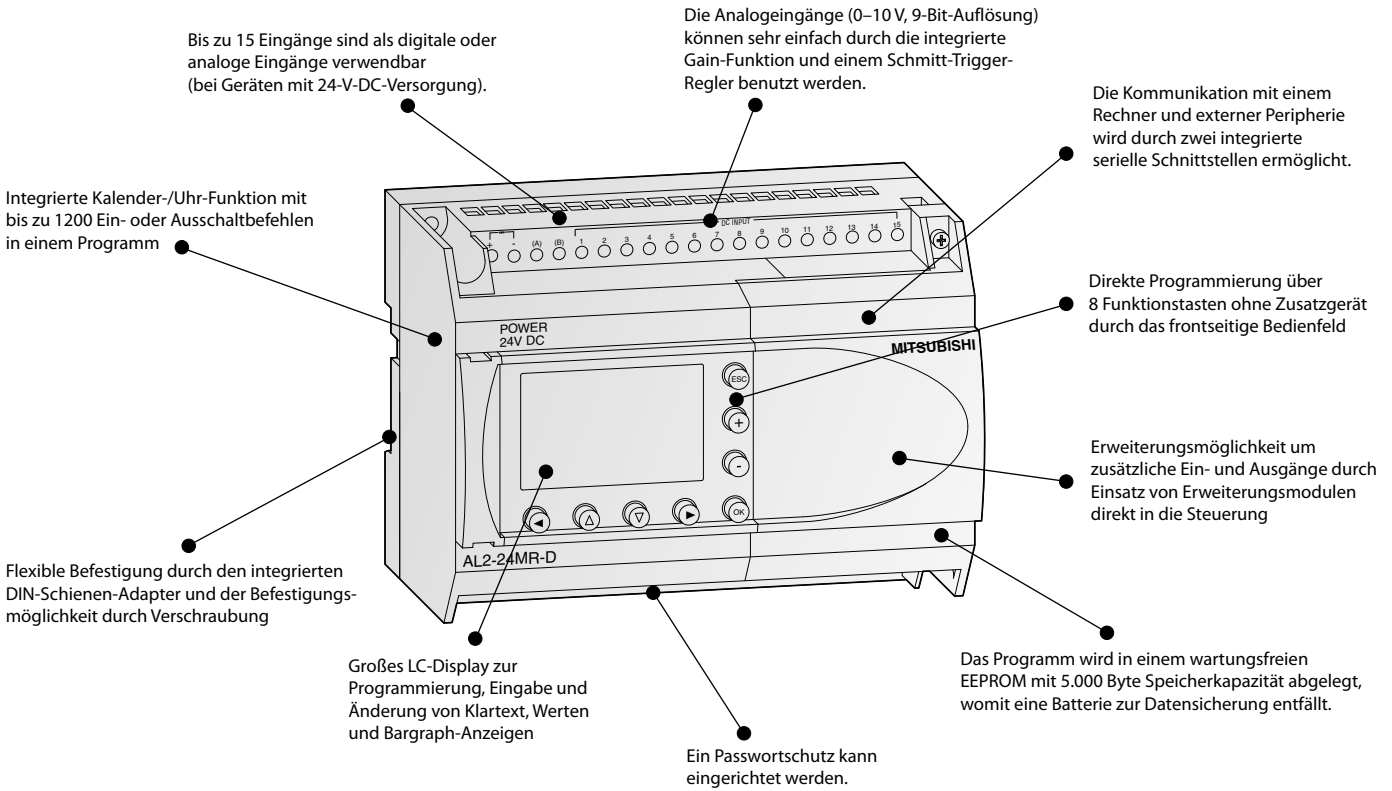
FX-USB-AW

Über den USB/RS422-Konverter FX-USB-AW kann eine FX-SPS an die USB-Schnittstelle eines PC angeschlossen werden. Der Konverter

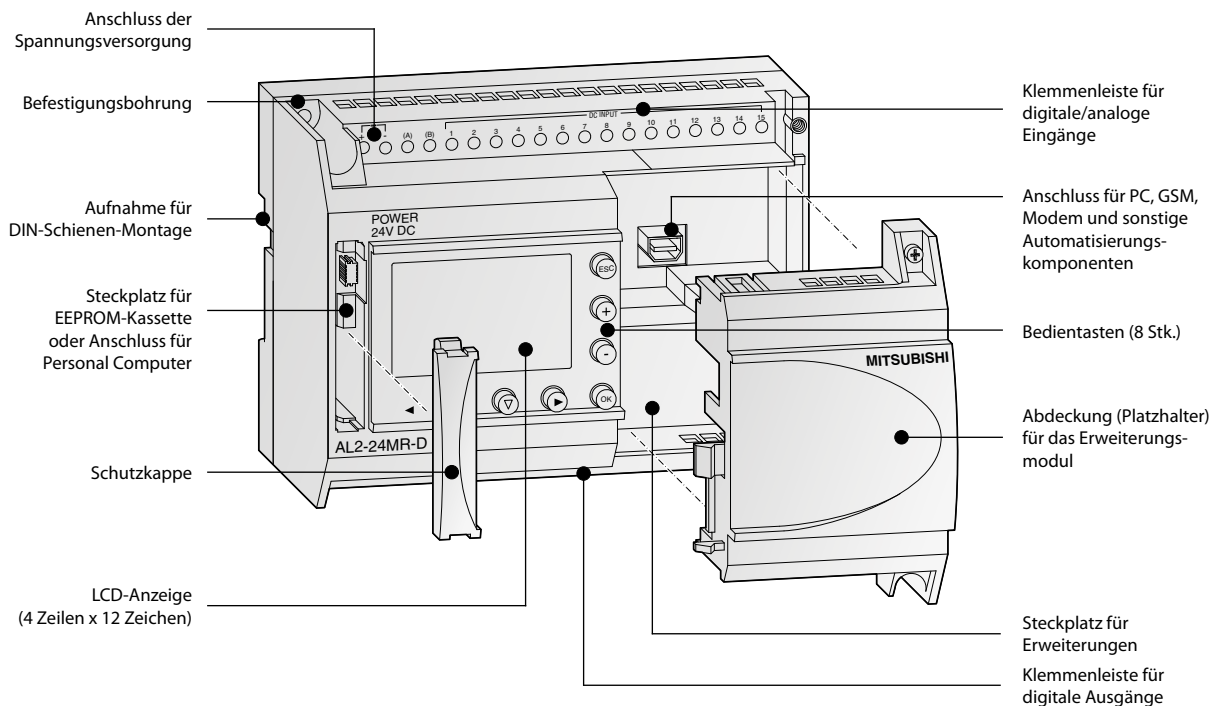
besteht aus zwei Teilen und ist dadurch universell für alle Grundgeräte der MELSEC FX-Familie einsetzbar.

FX-USB-AW	
Verbindung zum PC via	USB
Bestellangaben	Art.-Nr. 165288

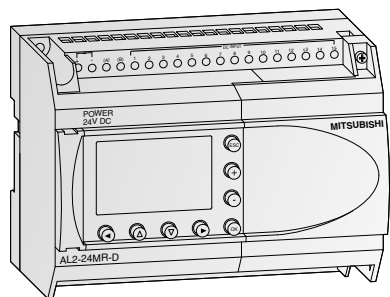
## Die ALPHA 2-Serie



## Beschreibung der Modulkomponenten



## Technische Daten ALPHA 2



z. B. AL2-24M□□

### Grundgeräte ALPHA 2

Die Geräte der ALPHA 2-Serie ermöglichen einfache und kostengünstige Möglichkeiten zur Steuerung einer ganzen Reihe von Automationsanwendungen wie Beleuchtungseinrichtungen, Klimaanlage, Sicherheitssysteme oder Temperaturregelungen und Flüssigkeitskontrolle.

- Erweiterbar um zusätzliche Transistor- und Relaisausgänge
- Analoge Ein-/Ausgänge
- Schnelle Zähler für bis zu 1 kHz
- GSM-Funktionalität zur Kommunikation mit Mobiltelefonen
- Mehrsprachige Benutzerführung in 8 verschiedenen Landessprachen

## Grundgeräte mit 10–24 E/As

Technische Daten		AL2-10MR-A	AL2-10MR-D	AL2-14MR-A	AL2-14MR-D	AL2-24MR-A	AL2-24MR-D
<b>Elektrische Daten</b>							
Anzahl Ein-/Ausgänge		10		14		24	
Spannungsversorgung		100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC
Digitale Eingänge		6		8		15	
Integrierte analoge Eingänge		—	6	—	8	—	8
Kanäle		—	6	—	8	—	8
Integrierte Ausgänge		4		6		9	
Max. Leistungsaufnahme	W	4,9	4,0	5,5	7,5	7,0	9,0
Typ. Leistungsaufnahme	Alle E/As EIN/AUS W	3,5/1,85 240 V AC 3,0/1,55 120 V AC	2,5/0,75	4,5/2,0 240 V AC 3,5/1,5 120 V AC	4,0/1,0	5,5/2,5 240 V AC 4,5/2,0 120 V AC	5,0/1,0
Gewicht	kg	0,2		0,3		0,35	0,3
Abmessungen (BxHxT)	mm	71,2x90x55		124,6x90x52			
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	215070	215071	215072	215073	215074	215075



## Allgemeine Betriebsbedingungen

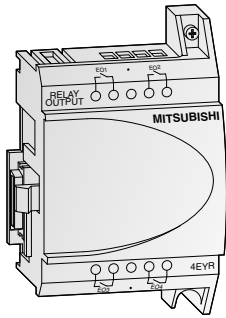
Betriebsbedingungen		Alpha 2 Serie
Umgebungstemperatur		Anzeige: -10–55 °C, Gerät: -25–55 °C (Lagertemperatur: -30–70 °C)
Schutzart		IP20
Störspannungsfestigkeit		1.000 Vpp durch Rauschgenerator; 1 µs bei 30–100 Hz, getestet mit Störspannungssimulator
Spannungsfestigkeit		3750 V AC, >1 min. nach EN 60730
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit		35–85 % (ohne Kondensation)
Stoßfestigkeit		Gemäß IEC 68-2-27: 147 m/s <sup>2</sup> Beschleunigung, 11 ms 3 x 3 Richtungen
Vibrationsfestigkeit	direkte Montage	Gemäß IEC 2-6: 19,6 m/s <sup>2</sup> Beschleunigung, 80 min. in jede Richtung
	DIN-Schienen-Montage	Gemäß IEC 2-6: 9,8 m/s <sup>2</sup> Beschleunigung, 80 min. in jede Richtung
Isolationswiderstand		500 V DC, 7 MΩ gemäß EN 60730-1
Umgebungsbedingungen		Umgebungen mit aggressiven Gasen meiden, staubfrei aufstellen
Zulassungen		Detaillierte Informationen hierzu finden Sie auf Seite 109–111.

## Elektrische Daten

Daten der Spannungsversorgung		Module für DC-Versorgung (AL2-□MR-D)	Module für AC-Versorgung (AL2-□MR-A)
Spannungsversorgung		24 V DC	100–240 V AC (50/60 Hz)
Einschaltstromspitze		≤7,0 A (bei 24 V DC)	≤6,5 A (bei 240 V AC)
Max. zulässige Spannungsausfallzeit		5 ms	10 ms
<b>Digitale Eingänge</b>			
Eingangsspannung		24 V DC (+20 %/-15 %)	100–240 V AC (+10 %/-15 %), 50/60 Hz
Eingangsstrom		Der Eingangsstrom ändert sich in Abhängigkeit der Polarität: Minusschaltend: I01–I08 (AL2-10/14/24MR-D) = 5,5 mA, 24 V DC Plusschaltend: I09–I15 (AL2-10/14MR-D) = 6,0 mA, 24VDC (AL2-24MR-D) = 5,5 mA, 24 V DC	
Anspruchzeit	AUS → EIN	ms	10–20
	EIN → AUS	ms	10–20
<b>Analoge Eingänge</b>			
Digitaler Ausgangsbereich		0–500	—
Auflösung		9 Bit, (10 V/500)	—
Wandlergeschwindigkeit	ms	8	—
Spannung		0–10 V DC	—
Impedanz	kΩ	142 ±5 %	—
Genauigkeit		±5 % (0,5 V DC)	—

Ausgangsdaten		Alle Module
Typ		Relais
Max. Schaltspannung	V	250 V AC, 30 V DC
Nennstrom		10M, 14M: 8 A/Ausgang 24M (001-004): 8 A/Ausgang 24M (005-009): 2 A/Ausgang
Max. Schaltleistung	- indukt. Last	14M, 24M: 249 VA, 250 V AC/373 VA, 250 V AC 24M: 93 VA, 125 V AC/93 VA, 250 V AC
Minimale Last		10 mA, 5 V DC
Anspruchzeit	ms	≤10

\* Der Leckstrom der an den Eingängen angeschlossenen Sensoren kann ausreichen, den Eingang einzuschalten. Zwei-Draht-Sensoren sollten daher nicht verwendet werden.



### Digitale Erweiterungsmodule

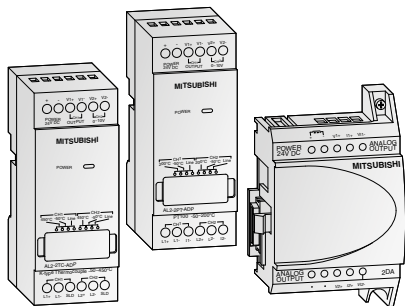
Für die ALPHA 2 stehen vier verschiedene Erweiterungsmodule zur Verfügung, mit denen die Steuerung um zusätzliche Ein- oder Ausgänge erweitert werden kann. Die Module werden direkt in die ALPHA 2 eingesetzt und nehmen dadurch keinen zusätzlichen Platz in Anspruch.

Das AL2-4EX verfügt zusätzlich über die Möglichkeit, 2 Eingänge als schnelle Zähler mit einer Zählfrequenz von 1 kHz zu verwenden.

Alle Ein- und Ausgänge sind galvanisch mittels Optokoppler voneinander getrennt.

Technische Daten		AL2-4EX-A2	AL2-4EX	AL2-4EYR	AL2-4EYT
<b>Eingänge</b>					
Integrierte Eingänge		4		—	
Eingangsspannung		220–240 V AC	24 V DC (+20 %, -15 %)	—	
Eingangsstrom		7,5 mA bei 240 V AC (50 Hz), 9,0 mA bei 240 V AC (60 Hz)	5,4 mA ±1 mA bei 24 V DC	—	
<b>Ausgänge</b>					
Integrierte Ausgänge		—		4	
Ausgangstyp		—		Relais	Transistor
Schaltspannung (max.)		—		250 V AC, 30 V DC	5–24 V DC
Nennstrom	A	—		2 A pro Ausgang	1 A pro Ausgang
<b>Elektrische Daten</b>					
Spannungsversorgung	AC-Bereich (+10 %, -15 %)	220–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC
<b>Mechanische Daten</b>					
Gewicht	kg	0,05			
Abmessungen (BxHxT)	mm	53,1x90x24,5			
<b>Bestellangaben</b>					
	Art.-Nr.	142522	142521	142523	142524

Hinweise: Die Eingänge E1 und E2 des AL2-4EX können als schnelle Zählgänge genutzt werden. Die Ansprechzeit der schnellen Zählgänge beträgt in diesem Fall max. 0,5 ms. Die AL2-4EX-A2-, AL2-4EX-, AL2-4EYR- und AL2-4EYT-Module können nicht in Verbindung mit einer AL2-10MR verwendet werden.



### Analoge Erweiterungsmodule

Die analogen Erweiterungsmodule erweitern den Anwendungsbereich der ALPHA 2 um ein Vielfaches. Mit Hilfe dieser Module können Spannungs- oder Stromwerte ausgegeben oder Temperaturmesswerte erfasst werden.

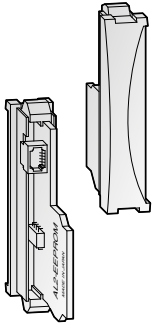
Insgesamt stehen 3 verschiedene analoge Erweiterungsmodule zur Verfügung:

- Das AL2-2DA erweitert die ALPHA 2 um 2 Analogausgänge und dient der Konvertierung von digitalen Eingangssignalen in eine Spannung oder einen Strom.

- Das Modul AL2-2PT-ADP dient zur Temperaturerfassung mittels externer Pt100-Sensoren. Die eingelesenen Temperaturwerte werden dabei in analoge Signale (0–10 V) gewandelt.
- Das AL2-2TC-ADP ermöglicht den Anschluss von Thermoelementen (Typ K). Auch hier werden die eingelesenen Temperaturwerte in analoge Signale (0–10 V) gewandelt.

Technische Daten		AL2-2DA	AL2-2PT-ADP	AL2-2TC-ADP
<b>Analoge Eingänge</b>				
Integrierte Eingänge		—	2	
Anschließbare Temperaturfühler		—	Pt100-Widerstandsfühler Temp. Koeffizient 3.850 ppm/°C (IEC 751)	Isolierte Thermoelemente Typ K (IEC 584-1 1977, IEC 584-2 1982)
Kompensierter Erfassungsbereich		—	-50–200 °C	-50–450 °C
<b>Analoge Ausgänge</b>				
Integrierte Ausgänge		2	—	
Analoger Ausgangsbereich	Spannung	0–10 V DC (5 kΩ–1 MΩ)	—	
	Strom	4–20 mA (max. 500 Ω)	—	
<b>Elektrische Daten</b>				
Anzahl der Kanäle		2		
Spannungsversorgung		24 V DC (-15–10 %), 70 mA	24 V DC (-15–20 %), 1 W	
<b>Mechanische Daten</b>				
Gewicht	kg	0,05	0,07	
Abmessungen (BxHxT)	mm	53,1x90x24,5	35,5x90x32,5	
<b>Bestellangaben</b>				
	Art.-Nr.	151235	151238	151239

Hinweis: das AL2-2DA kann nicht in Verbindung mit einer AL2-10MR verwendet werden.



**Speicherkassette AL2-EEPROM-2**

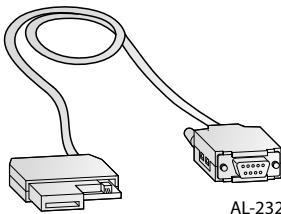
Mit Hilfe der Speicherkassette AL2-EEPROM2 (für ALPHA XL-Serie) kann ein neues Programm in den internen Systemspeicher der ALPHA-Steuerung übertragen bzw. das Programm vom internen Systemspeicher auf die externe Speicherkassette gesichert werden.

Die Verwendung der Speicherkassette bietet dazu den Vorteil, dass durch einfaches Stecken des externen Speichermoduls ein

Sonderprogramm gefahren werden kann. Nach Entfernen der Speicherkassette ist das alte Programm im internen Speicher wieder aktiv.

Bei der Speicherkassette AL2-EEPROM-2 handelt es sich nicht um eine Speichererweiterung, sondern um ein Medium für den Datenaustausch.

Technische Daten		AL2-EEPROM-2
Speichertyp		EEPROM
Einsatzbereich		ALPHA 2
Speicherkapazität		5.000 Byte
Funktionsblöcke		Max. 200
Abmessungen (BxHxT)	mm	10x45x25
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	142526



AL-232CAB

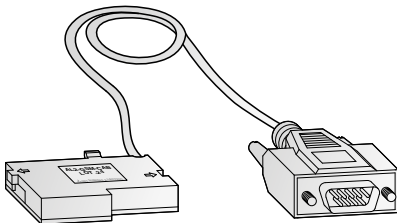
**Schnittstellenkabel AL-232CAB**

Das AL-232CAB ist ein RS232C-Schnittstellenkabel. Es verbindet die ALPHA 2-Steuerung mit einem PC, auf dem sich die Programmier-Software für die ALPHA-Module befindet.

Mit Hilfe des Kabels wird eine galvanische Trennung zwischen der ALPHA und dem PC gewährleistet. Das Kabel kann für keine anderen Verbindungen genutzt werden.

**GSM-Kabel AL2-GSM-CAB**

Das GSM-Kabel AL2-GSM-CAB ist ein RS232C-Schnittstellenkabel und wird verwendet, um die ALPHA 2-Steuerung mit einem normalen oder einem GSM-Modem, einem PC oder anderen Peripheriekomponenten zu verbinden. Es kann SMS-Daten an ein GSM-Modem zur Weiterleitung an Mobiltelefone oder E-Mail-Adressen übertragen. Desweiteren ermöglicht es Remote-Überwachung und Fernwartung.



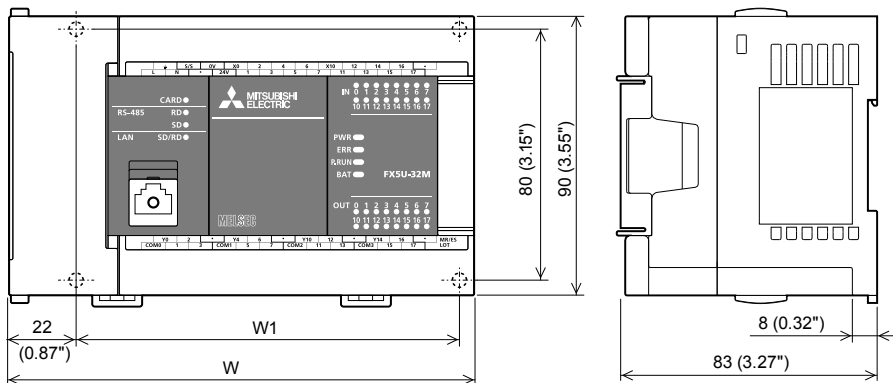
AL2-GSM-CAB

Technische Daten		AL-232CAB	AL2-GSM-CAB
Anschluss		9-pin D-SUB-Stecker	
Anwendung		ALPHA 2 <-> PC	ALPHA 2 <-> PC, Modem
Länge des Kabels	m	2,5	1,5
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	87674	142528

Hinweis: die hier beschriebenen Kabel können nicht in Verbindung mit einer AL2-10MR verwendet werden.

### FX5U-Grundgeräte

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie



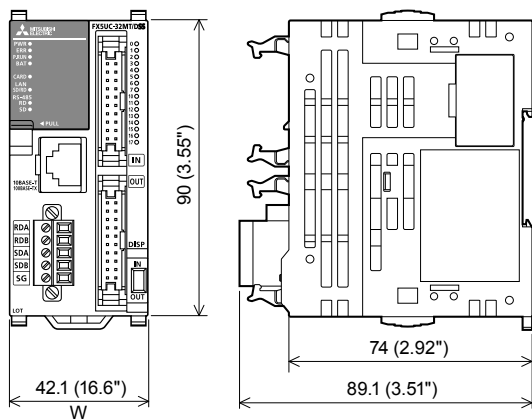
Grundgeräte	W	W1
FX5U-32M□	150	123
FX5U-64M□	220	193
FX5U-80M□	285	258

Alle Abmessungen in mm

### FX5UC-Grundgeräte

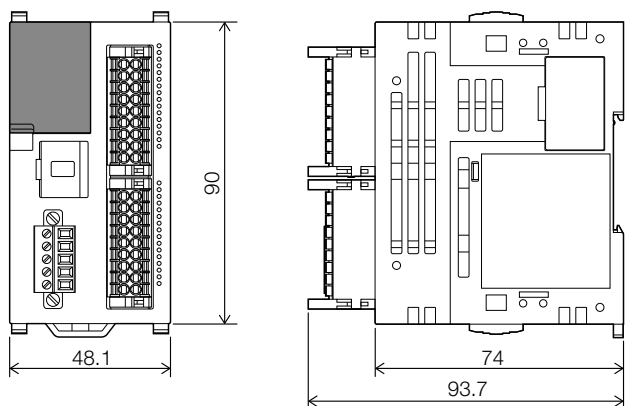
MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

FX5UC-32M□, FX5UC-64M□, FX5UC-96M□



Grundgeräte	W
FX5UC-32M□	42,1
FX5UC-64M□	62,2
FX5UC-96M□	82,3

FX5UC-32MR/DS-TS, FX5UC-32MT/DS-TS, FX5UC-32MT/DSS-TS



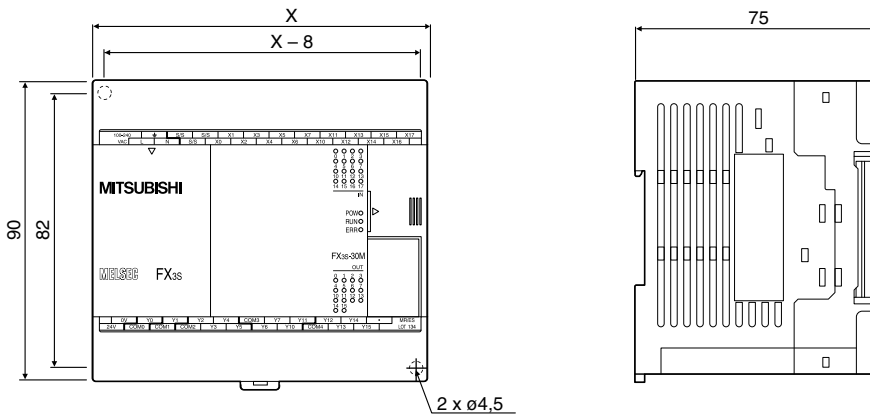
Grundgeräte	W
FX5UC-32MR/DS-TS	68,2
FX5UC-32MT/DS-TS	48,1
FX5UC-32MT/DSS-TS	48,1

Alle Abmessungen in mm

# Grundgeräte

## FX3S-Grundgeräte

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

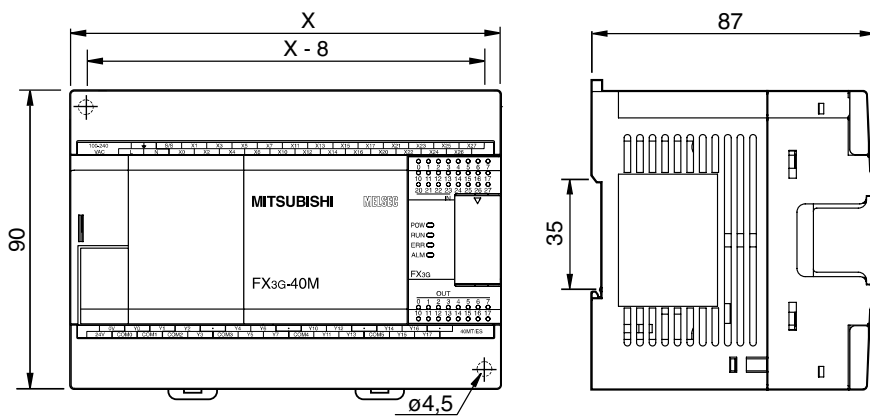


Grundgeräte	X
FX3S-10MR-ES	60
FX3S-10MT-ESS	60
FX3S-14MR-ES	60
FX3S-14MT-ESS	60
FX3S-20MR-ES	75
FX3S-20MT-ESS	75
FX3S-30MR-ES	100
FX3S-30MT-ESS	100

Alle Abmessungen in mm

## FX3G-Grundgeräte

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

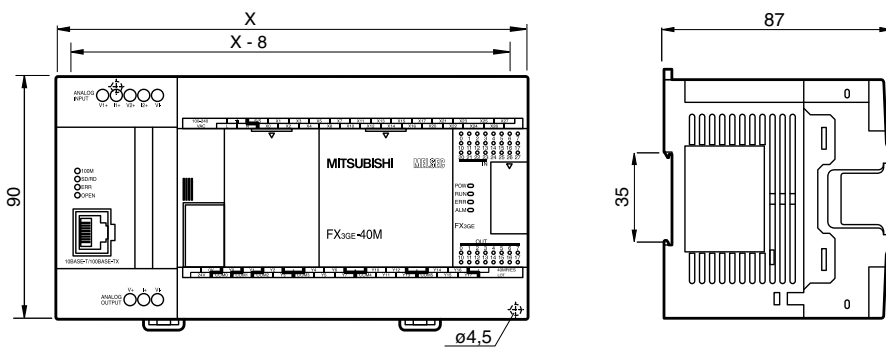


Grundgeräte	X
FX3G-14	90
FX3G-24	90
FX3G-40	130
FX3G-60	175

Alle Abmessungen in mm

## FX3GE-Grundgeräte

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

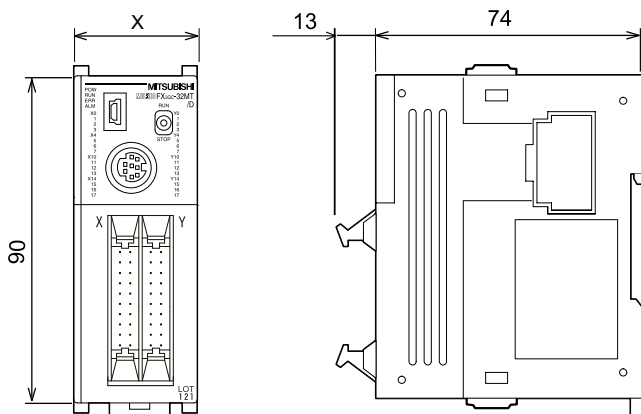


Grundgeräte	X
FX3GE-24	130
FX3GE-40	175

Alle Abmessungen in mm

**FX3GC-Grundgeräte**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

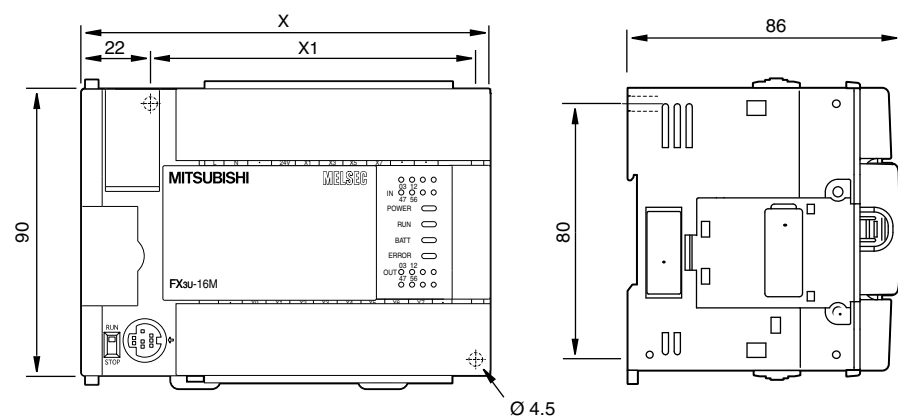


Grundgerät	X
FX3GC-32MT/DSS	35

Alle Abmessungen in mm

**FX3U-Grundgeräte**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

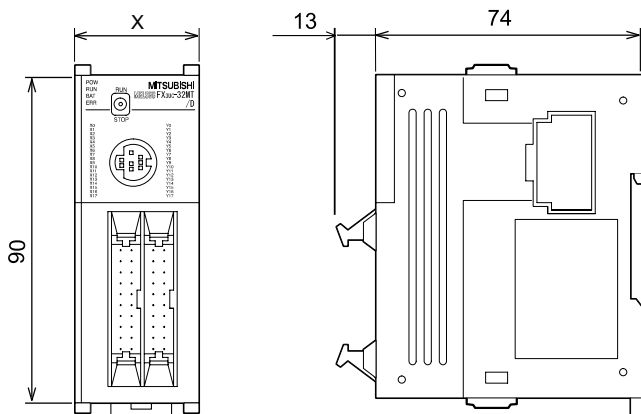


Grundgeräte	X	X1
FX3U-16M□□□	130	103
FX3U-32M□□□	150	123
FX3U-48M□□□	182	155
FX3U-64M□□□	220	193
FX3U-80M□□□	285	258
FX3U-128M□□□	350	323

Alle Abmessungen in mm

**FX3UC-Grundgeräte**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

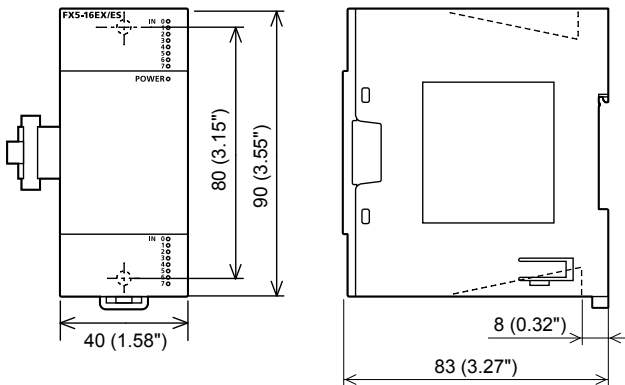


Grundgeräte	X
FX3UC-16MT/DSS	34
FX3UC-32MT/DSS	34
FX3UC-64MT/DSS	59,7
FX3UC-96MT/DSS	85,4

Alle Abmessungen in mm

**FX5-Ein-/Ausgangsmodule (mit Erweiterungskabel),  
Ein-/Ausgangsmodule für Impulse hoher Frequenz**

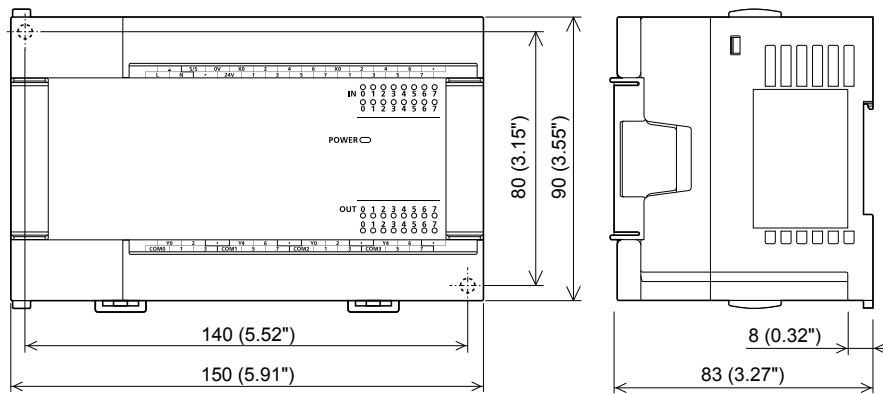
MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie



Alle Abmessungen in mm

**FX5-Ein-/Ausgangsmodule mit Spannungsversorgung**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie



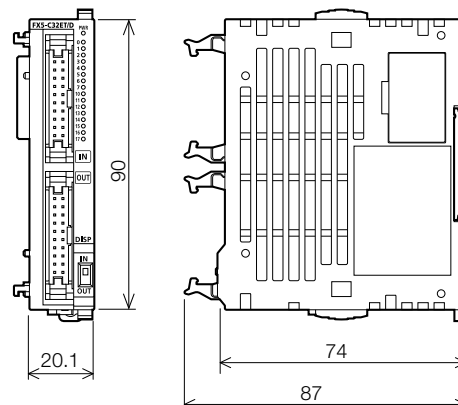
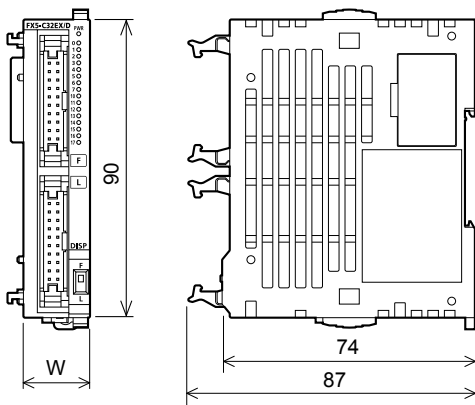
Alle Abmessungen in mm

**FX5-Ein-/Ausgangsmodule (mit Erweiterungsanschluss)**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

FX5-C□EX/□, FX5-C□EYT/□

FX5-C32ET/D, FX5-C32ET/DSS



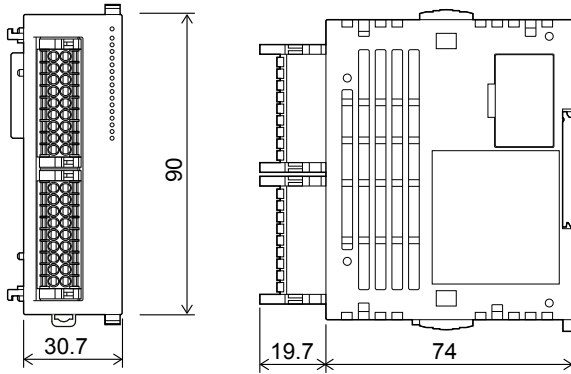
Alle Abmessungen in mm

Modell	W
FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS	14,6
FX5-C32EX/D, FX5-C32EX/DS, FX5-C32EYT/D, FX5-C32EYT/DSS	20,1

**Eingangsmodule, Ausgangsmodule,  
E/A-Module (mit Federkraftklemmen)**

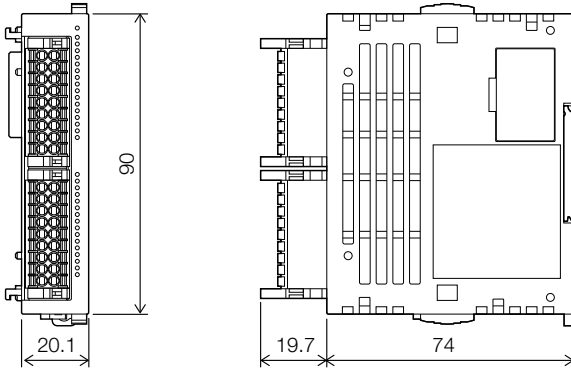
MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

FX5-C16EYR/D-TS



Modell	W
FX5-C16EYR/D-TS	30,7
FX5-C32ET/DSS-TS	20,1
FX5-C32EX/DS-TS	20,1
FX5-C32EYT/DSS-TS	20,1

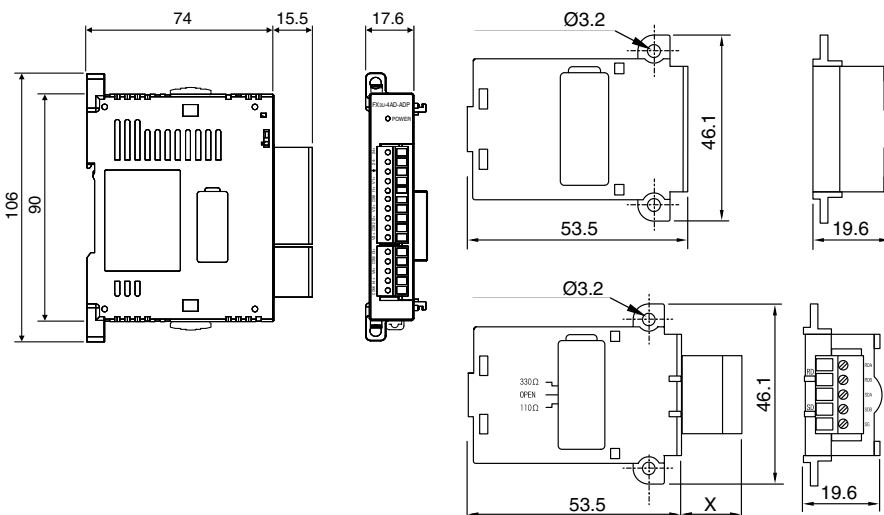
FX5-C32□/D(S(S))-TS



Alle Abmessungen in mm

**FX3U-Adaptermodule und Erweiterungsadapter**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie



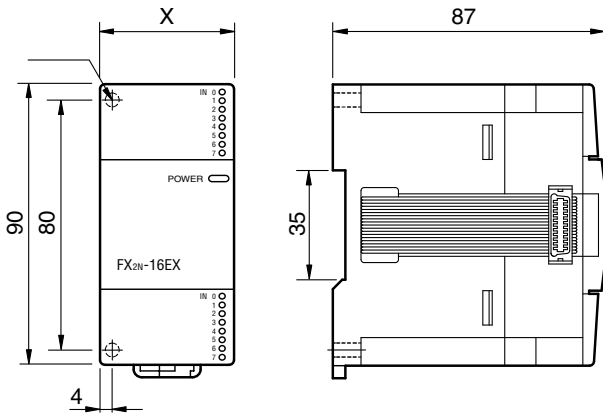
Modell	X
FX3U-CNV	—
FX3U-USB	—
FX3U-485	15,5
FX3U-422	—
FX3U-232	9,2

Alle Abmessungen in mm



**Modulare und kompakte FX2N-Erweiterungsgeräte**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie



**Kompakte Erweiterungsgeräte**

Modell	X
FX2N-32E□□□	150
FX2N-48E□□□	182
FX2N-48ER-UA1/UL	220

**Modulare Erweiterungsgeräte**

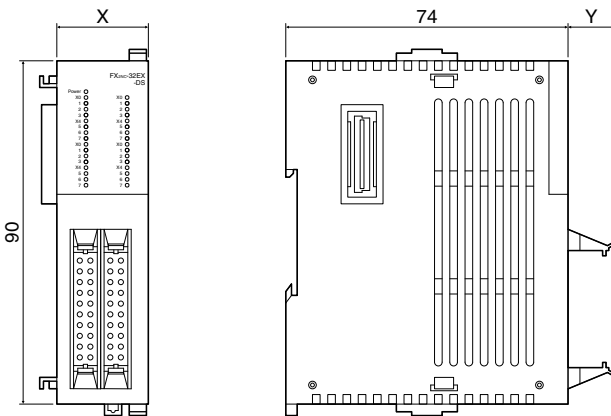
Modell	X
FX2N-8E□□□	43
FX2N-16E□□□	40

Alle Abmessungen in mm

**7**

**Modulare Erweiterungsgeräte FX2NC**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie



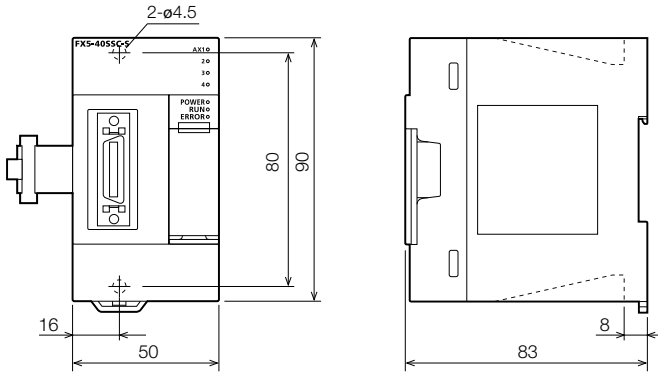
Modell	X	Y
FX2NC-16EX-DS	14,6	13
FX2NC-16EYT-DSS	14,6	13
FX2NC-16EX-T-DS	20,2	15
FX2NC-16EYR-T-DSS	24,2	15
FX2NC-32EX-DS	26,2	13
FX2NC-32EYT-DSS	26,2	13

Alle Abmessungen in mm

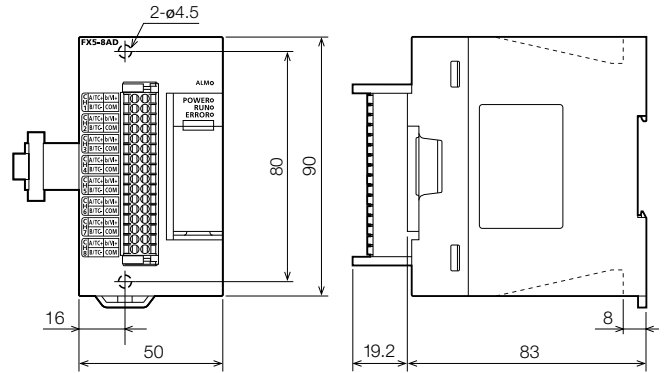
Sondermodule FX5

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

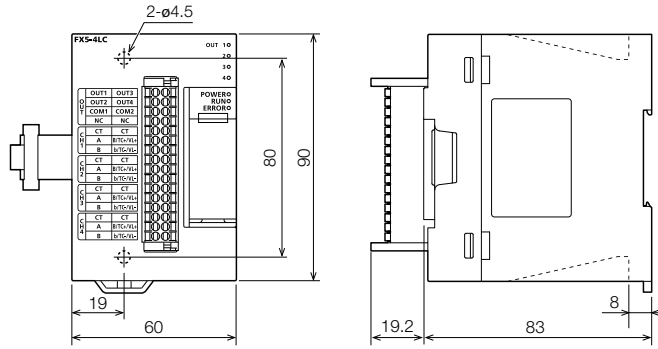
FX5-40SSC-S/FX5-80SSC-S



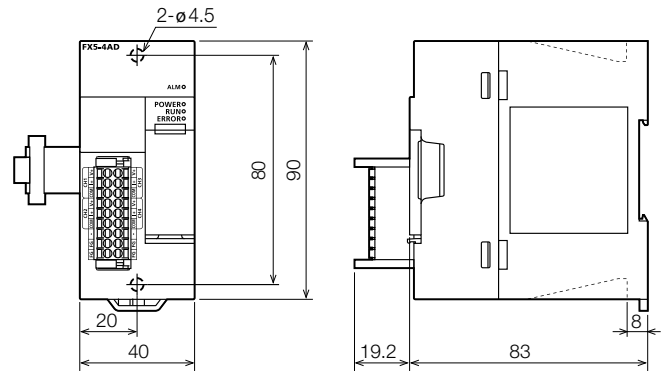
FX5-8AD



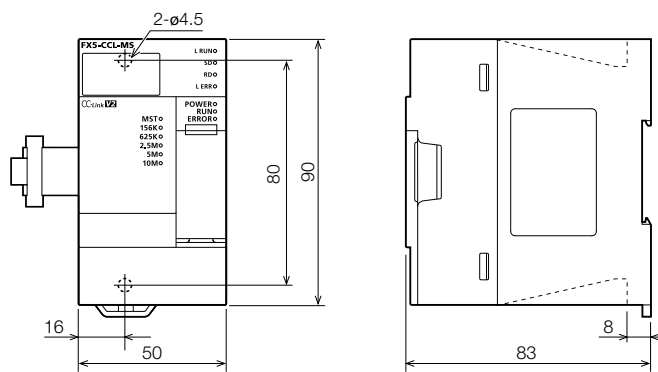
FX5-4LC



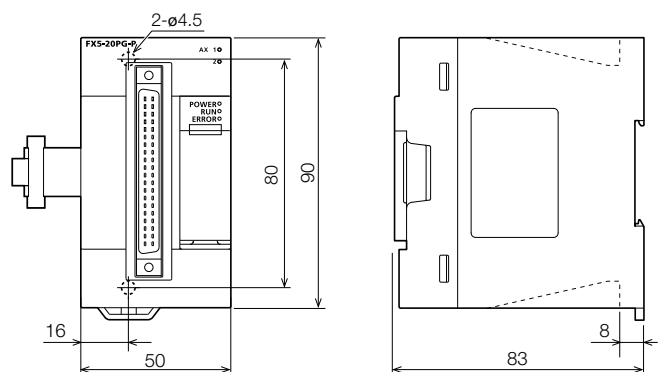
FX54AD, FX5-4DA



FX5-CCL-MS



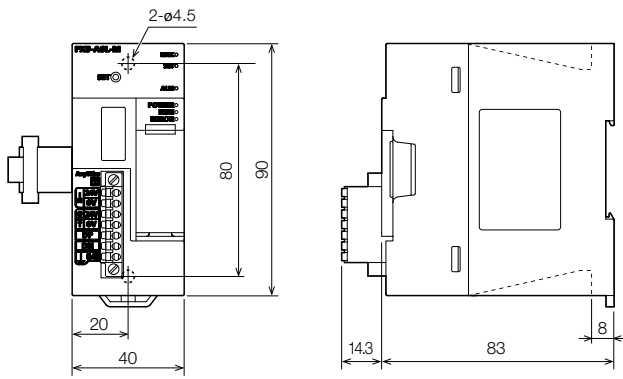
FX5-20PG-P



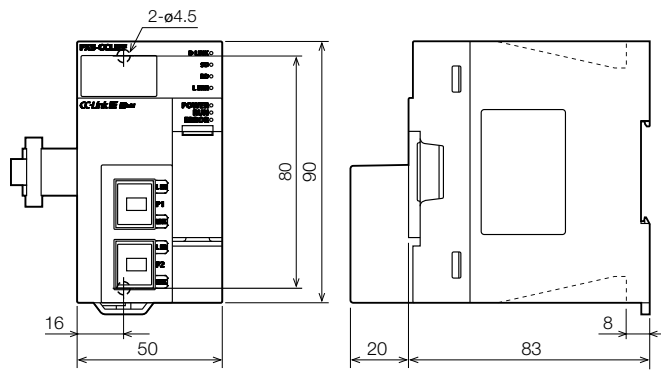
Alle Abmessungen in mm

# Sondermodule

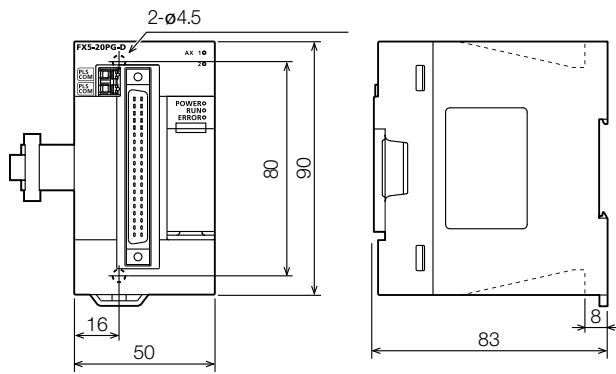
FX5-ASL-M



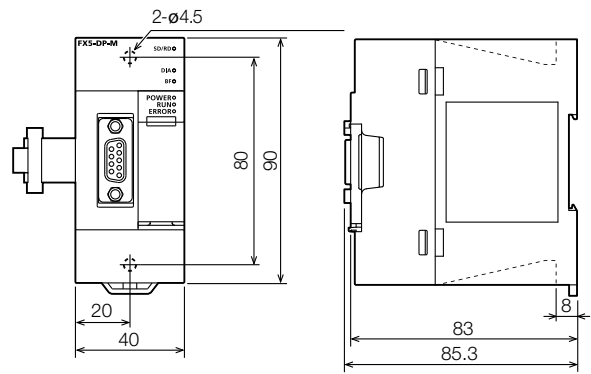
FX5-CCLIEF



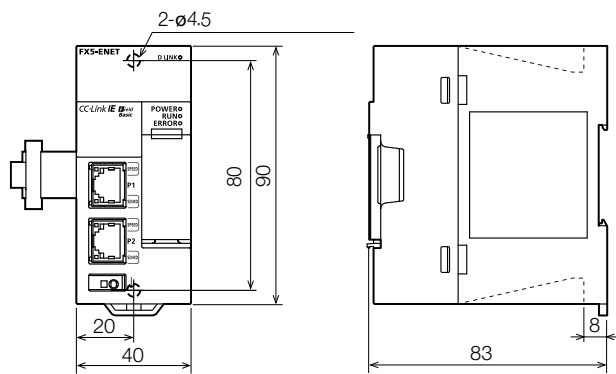
FX5-20PG-D



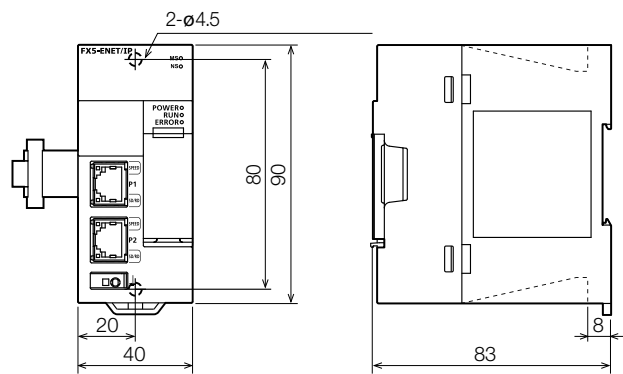
FX5-DP-M



FX5-ENET,



FX5-ENET/IP

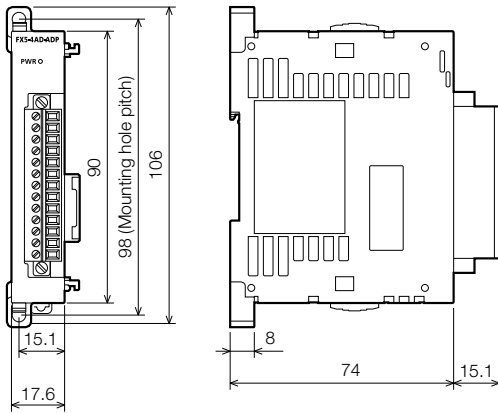


Alle Abmessungen in mm

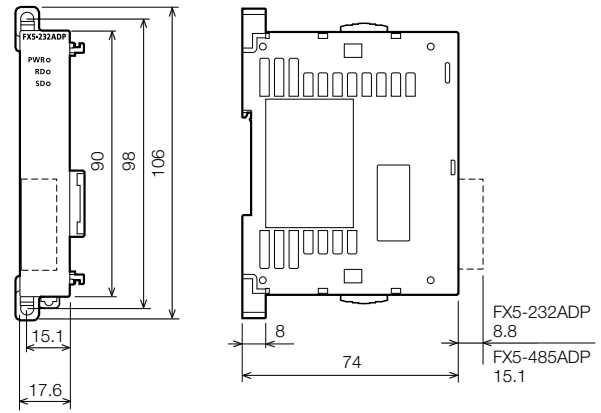
### FX5-Adaptermodule

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

FX5-4AD-ADP/FX5-4DA-ADP  
FX5-4AD-PT-ADP/FX5-4AD-TC-ADP



FX5-232ADP/FX5-485ADP

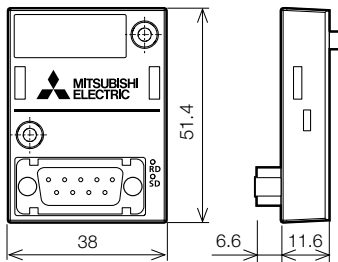


Alle Abmessungen in mm

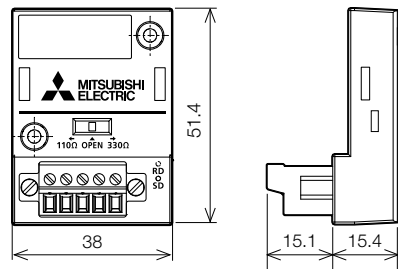
### FX5-Erweiterungsadapter

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

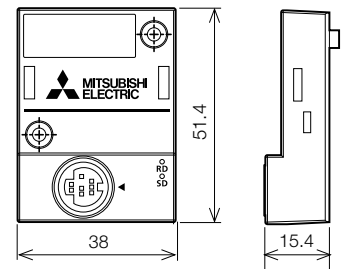
FX5-232-BD



FX5-485-BD



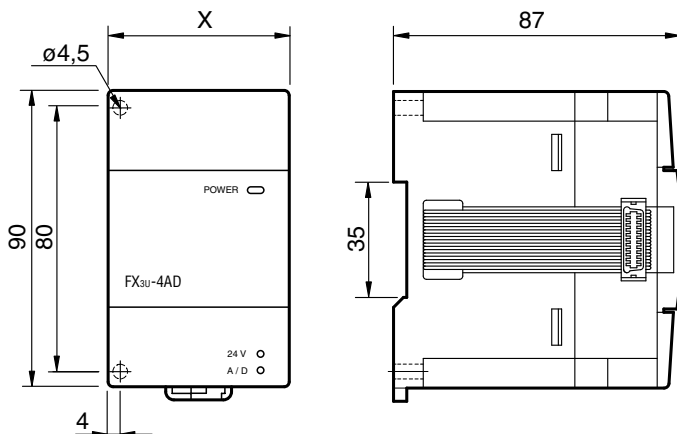
FX5-422-BD-GOT



Alle Abmessungen in mm

### FX3U/FX3UC-Sondermodule

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie



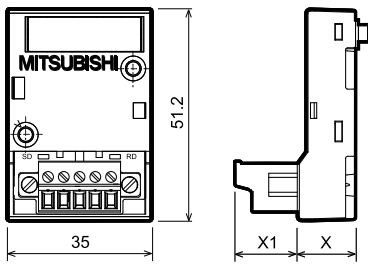
Modell	X
FX3U-2HC	55
FX3U-3A-ADP	17,6
FX3U-4DA	55
FX3U-4AD	55
FX3U-4LC	90
FX3U-CF-ADP	45
FX3U-ENET	55
FX3U-CAN	43
FX3U-20SSC-H	55
FX3U-64CCL-M	55
FX3U-64DP-M	43
FX3U-1PSU-5V	55
FX3UC-4AD	20,2
FX3UC-1PS-5V	24,2
FX3U-1PG	43
FX3U-J1939	43

Alle Abmessungen in mm

Abmessungen der FX3G-Adapter

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

FX3G-485-BD



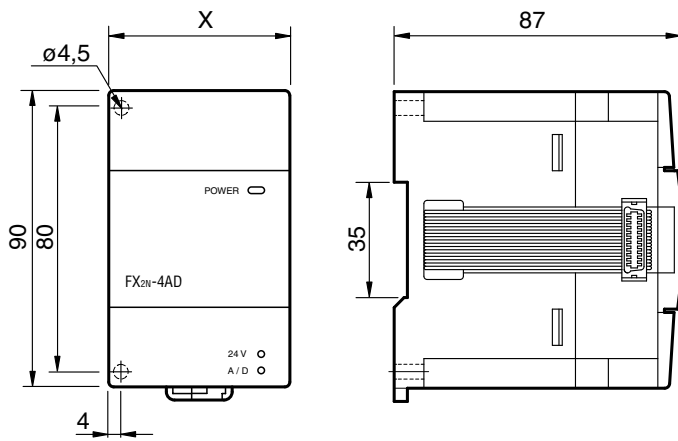
FX3G-Erweiterungsadapter

Modell	X	X1
FX3G-1DA-BD	14,1	15,1
FX3G-232-BD	12	5,2
FX3G-2AD-BD	14,1	15,1
FX3G-422-BD	12	2,9
FX3G-485-BD	14,1	15,1
FX3G-8AV-BD	12	—

Alle Abmessungen in mm

FX2N-Sondermodule

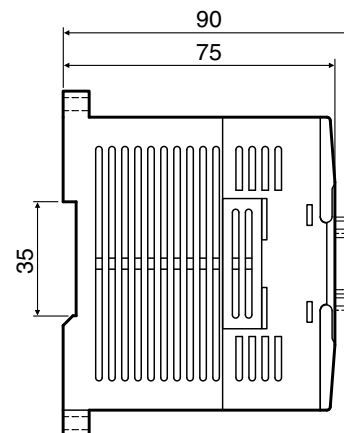
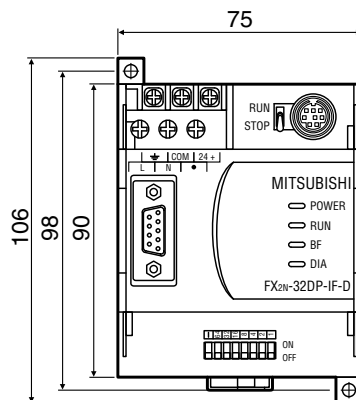
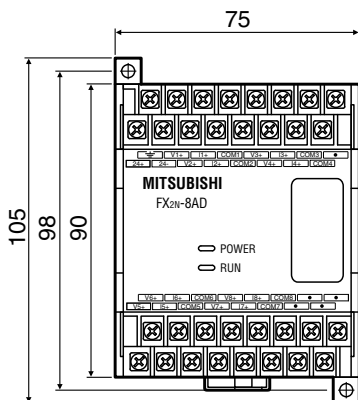
MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie



Modell	X
FX2N-2DA	43
FX2N-2AD	43
FX2N-1HC	55
FX2N-10PG	43
FX2N-5A	55
FX2N-232-IF	55
FX2N-64DNET	43

FX2N-8AD

FX2N-32DP-IF-D

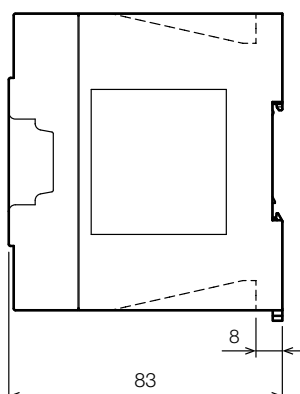
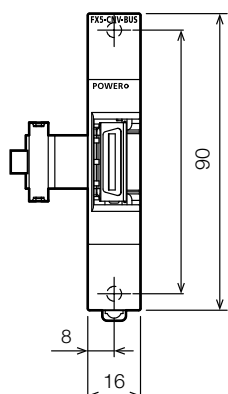


Alle Abmessungen in mm

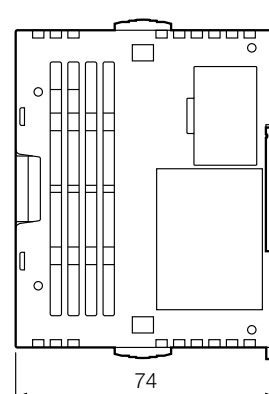
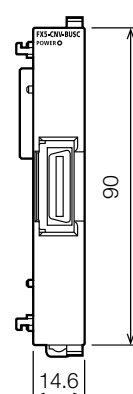
### FX5-Bussystemadapter

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

FX5-CNV-BUS



FX5-CNV-BUSC

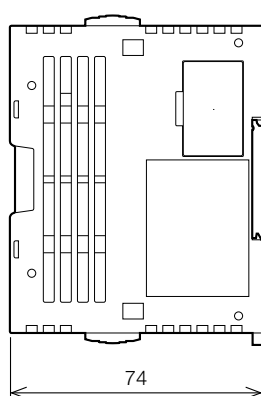
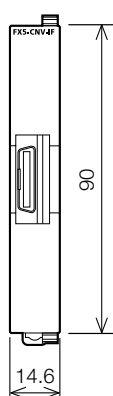


Alle Abmessungen in mm

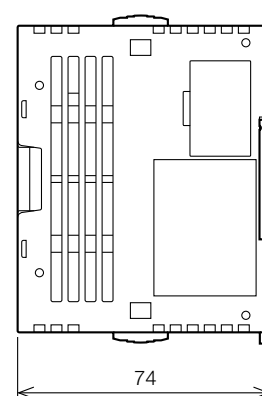
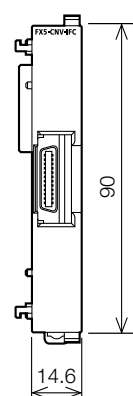
### FX5-Stecksystemadapter

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

FX5-CNV-IF



FX5-CNV-IFC

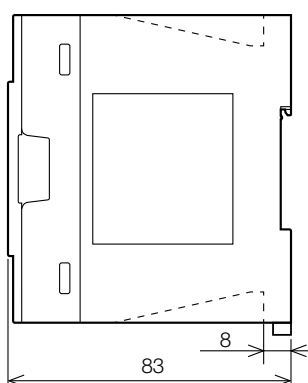
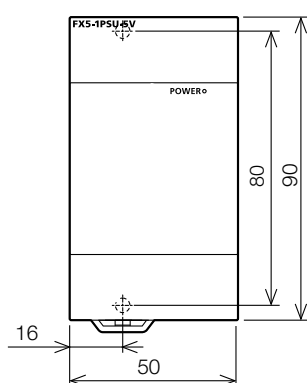


Alle Abmessungen in mm

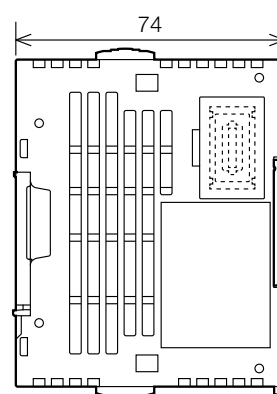
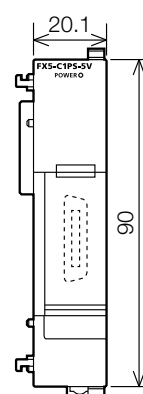
### FX5-Erweiterungsnetzteile

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

FX5-1PSU-5V



FX5-C1PS-5V

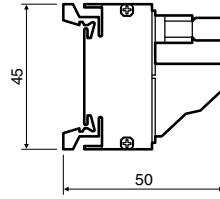
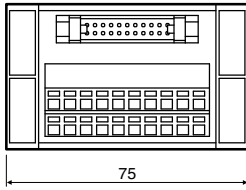


Alle Abmessungen in mm

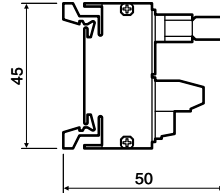
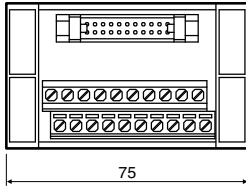
**Klemmenböcke**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

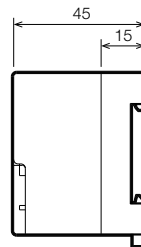
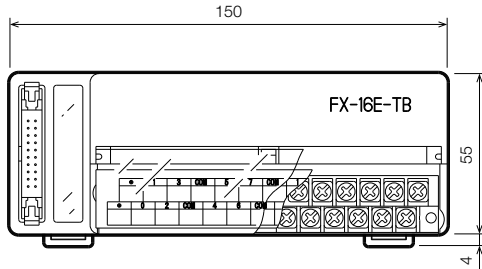
TB-20-S



TB-20-C



FX-16E-TB  
FX-32E-TB

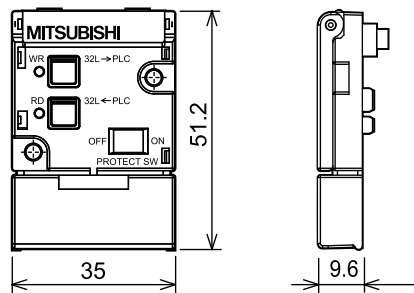


Alle Abmessungen in mm

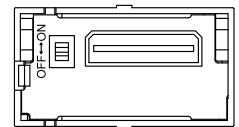
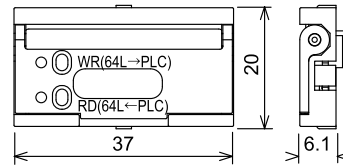
**Speicherkassetten**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

FX3G-EEPROM-32L



FX3U-FLROM-16/64/64L

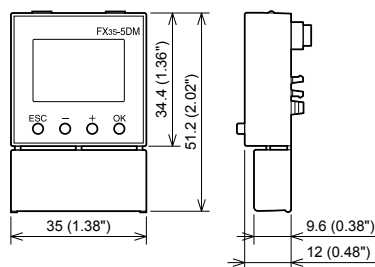


Alle Abmessungen in mm

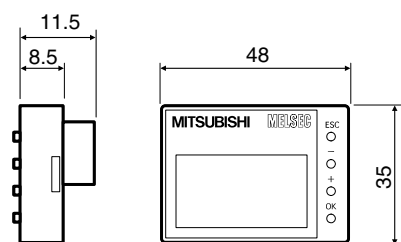
**Bedien- und Anzeigeräte**

MELSEC-F-Serie  MELSEC iQ-F-Serie

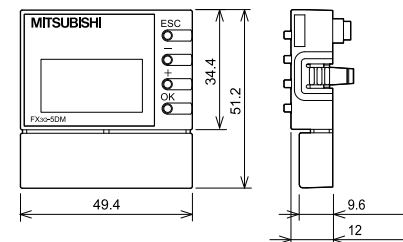
FX3S-SDM



FX3U-7DM



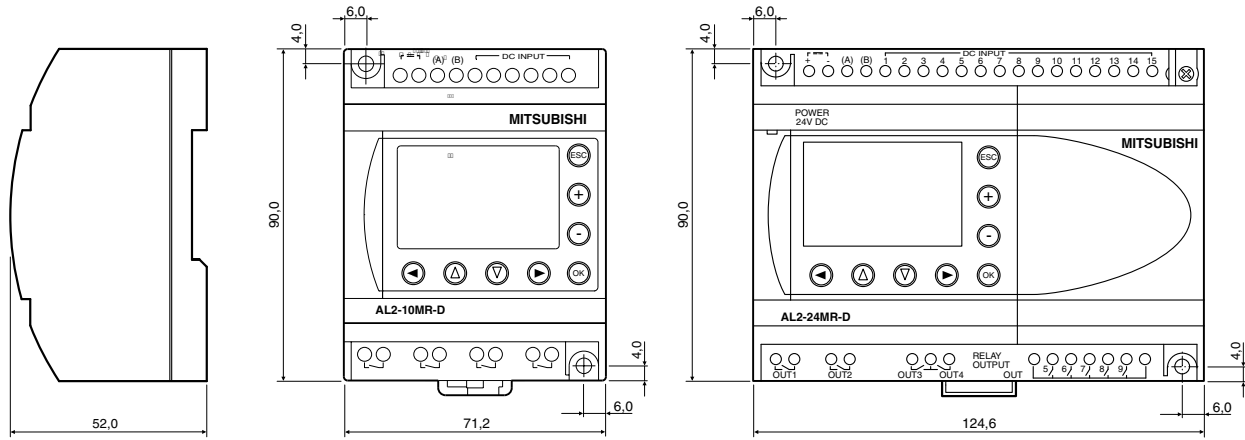
FX3G-5DM



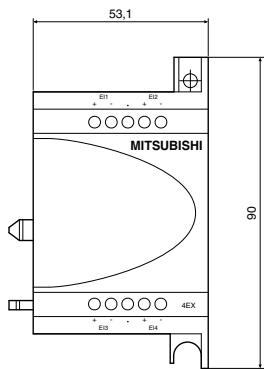
Alle Abmessungen in mm

**ALPHA-Serie**

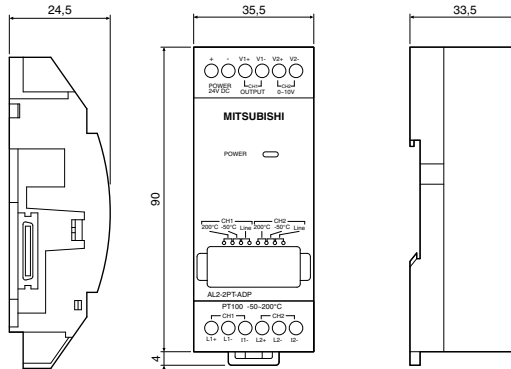
AL2-14M□-□, AL2-24M□-□



AL2-4EY□, AL2-2DA



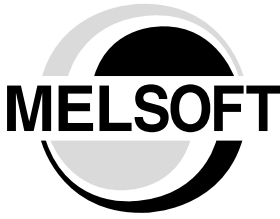
AL2-2PT-ADP, AL2-2TC-ADP



Alle Abmessungen in mm



## MELSOFT – Programmier- und Dokumentations-Software für Standard-Personal-Computer



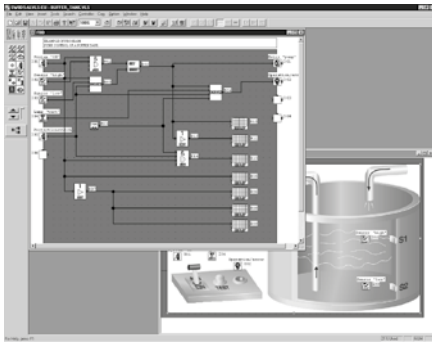
Mitsubishi Electric bietet mit der Software-Familie MELSOFT leistungsfähige Programmpakete an, die es ermöglichen, die Programmier- und Inbetriebnahmezeiten im erheblichen Maße zu reduzieren. Die MELSOFT-Programmfamilie bietet schnellen Zugriff, direkte Kommunikation, Kompatibilität und offenen Variablenaustausch.

- Entwicklungs-Software für grafische Bedien-geräte (siehe auch Technischer Katalog HMI).
- Visualisierungs-Software wie z.B. MAPS
- Netzwerkkonfigurationssoftware wie z.B. GX Configurator DP

Bestandteile der MELSOFT-Familie sind:

- Integrierte Engineering-Umgebung iQ Works2
- Programmierpakete wie AL-PCS/WIN und GX Works2/GX Works3

### ■ Programmier-Software für die ALPHA-Serie



#### Programmier-Software ALVLS (AL-PCS/WIN)

Mit der Windows-Software AL-PCS/WIN können alle ALPHA-Steuerungen programmiert werden. Mit dieser Software ist die Programmierung sehr einfach. Dazu werden zuerst die einzelnen Programmelemente auf einer grafischen Programmieroberfläche angeordnet. Die Verbindungen (Verdrahtung) zwischen den Eingängen, den Funktionsblöcken und den Ausgängen werden dann per Mausklick vorgenommen und so die

Logik gebildet. So können Programme mit bis zu 200 Funktionsblöcken entstehen, wobei jede Funktion in einem Programm beliebig oft verwendet werden kann.

Eine komplette Dokumentation des Programms kann direkt aus AL-PCS/WIN heraus erstellt werden.

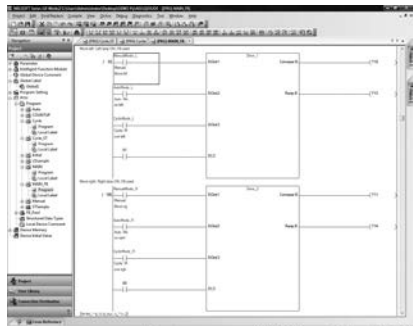
Software		(AL-PCS/WIN)
Serie	Alpha-Serie	
Sprache	7 Sprachen (Englisch/Deutsch/Französisch/Italienisch/Spanisch/Schwedisch/Russisch)	
Einsetzbar bei	Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista/7	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	Kostenloser Download von der Internetseite

Hinweis: Die AL-PCS/WIN-Software ist online kostenfrei herunterladbar

## Software zur SPS-Programmierung

### ■ GX Works2/GX Works2 FX

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



GX Works2 unterstützt alle SPS Typen der MELSEC System Q, L- und FX3-Serie und bietet zahlreiche Funktionen, die die Arbeit erleichtern und den Anwender unterstützen. GX Works2 FX verfügt über den gleichen Funktionsumfang wie GX Works2, ist jedoch in der Anwendung auf die FX3-Serie beschränkt.

Folgende Programmiersprachen stehen zur Verfügung:

- ST (Strukturierter Text)
- KOP (Kontaktplan)
- FBD (Funktionsbaustein-Diagramm)
- AWL (Anweisungsliste) – geplant

#### Hauptmerkmale:

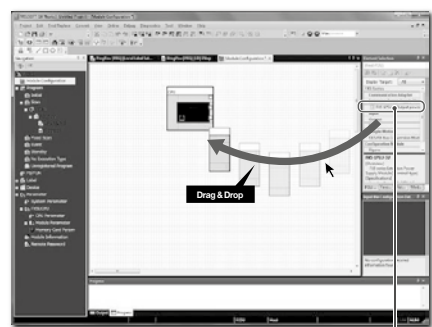
- Integrierte Parametrierung von Sondermodulen (Analog, Temperatur, Positionierung, Zähler, Netzwerk)

- Verwendung von Programm- und Funktionsbausteinbibliotheken spart Zeit bei der Programmierung und minimiert Fehlerquellen
- Integrierte Simulation ermöglicht Offline Testen des Programms und der Konfiguration
- Umfangreiche Diagnose und Debug Funktionen unterstützen den Anwender bei der Fehlersuche und -beseitigung
- Versionshistorie ermöglicht es alte Programmstände wiederherzustellen oder mit Programmen von der SPS zu vergleichen
- GX Works2 ist kompatibel zu GX Developer und GX IEC Developer Projekten (sofern die Editoren unterstützt werden)

Software	Serie	Sprache	Datenträgerformat	Art.-Nr.
GX Works2 FX V01-2LOC-E	MELSEC FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC	Englisch	DVD	255804
GX Works2 FX V01-2LOC-E-INTRODUCTION				256745
GX Works2 V01-2LOC-E	Alle MELSEC-SPS (außer MELSEC iQ-R/iQ-F),	Englisch	DVD	234630
GX Works2 V01-5LOC-E				234631
GX Works2 V01-2LOC-E-UPGRADE				234632
GX Works2 V01-5LOC-E-UPGRADE				234634
GX Works2 V01-2LOC-E-INTRODUCTION				234789
GX Works2 V01-2LOC-G	Alle MELSEC-SPS (außer MELSEC iQ-R/iQ-F)	Deutsch	DVD	244876
GX Works2 V01-5LOC-G				244877
GX Works2 V01-2LOC-G-INTRODUCTION				244878
<b>Zubehör</b>	Programmierkabel FX-USB-AW			165288

### ■ GX Works3

FX3S  FX3G  FX3GC  FX3GE  FX3U  FX3UC  FX5U  FX5UC



Ein Modul wird einfach durch Drag & Drop hinzugefügt

GX Works3 unterstützt die MELSEC iQ-F- (und iQ-R-) Serie und bietet zahlreiche Funktionen, die die Arbeit erleichtern und den Anwender unterstützen.

Von GX Works3 werden die wichtigsten IEC-Programmiersprachen unterstützt:

- ST (Strukturierter Text)
- FBD (Funktionsbaustein-Diagramm)
- KOP (Kontaktplan)

#### Hauptmerkmale:

- Leichte und intuitive Programmierung durch einfache Auswahl in einer grafischen Umgebung mit Modulkonfigurationsdiagramm und Modul-Label/Modul-Funktionsbausteinen

- Unterstützung verschiedener Applikationen (einschließlich Parametereinstellung für Simple-Motion-Modul, Erzeugung von Positionierdaten, Parametereinstellung und Servo-Korrekturen für Servoverstärker)
- Ermöglicht den Datenaustausch zwischen einem externen Gerät und dem CPU-Modul durch Anpassung an das Protokoll des externen Geräts (Funktion zur Unterstützung von Kommunikationsprotokollen)

Software	Sprache	Datenträgerformat	Art.-Nr.
GX Works3 V01-2LOC-E	Englisch	DVD	284378
GX Works3 V01-5LOC-E	Englisch	DVD	284379
GX Works3 V01-2LOC-E-UPGRADE	Englisch	DVD	286219
GX Works3 V01-5LOC-E-UPGRADE	Englisch	DVD	286220
GX Works3 V01-2LOC-G	Deutsch	DVD	304614
GX Works3 V01-5LOC-G	Deutsch	DVD	304645

## ■ Einheitliche Entwicklungsumgebung: iQ Works

iQ Works integriert die notwendigen Funktionen für jeden Abschnitt des Systemzyklus

### Systementwurf

Die intuitive Systemkonfigurationsübersicht ermöglicht die grafische Zusammenstellung von Systemen, die zentrale Verwaltung von unterschiedlichen Projekten und die zügige Konfiguration des gesamten Steuerungs-Systems.

### Programmierung

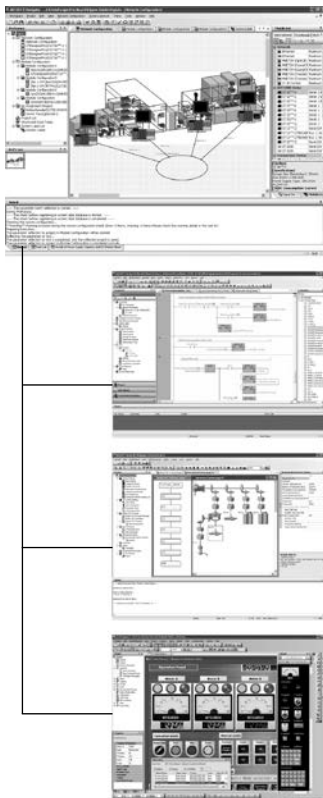
Verwenden Sie System-Label zum nahtlosen Austausch von Operandendaten zwischen GOTs, SPS und Motion-Controllern. Die Update-Fuktion für System-Label erspart Ihnen Zeit und Mühe bei der Änderung von Operandenwerten in den einzelnen Programmen.

### Test und Inbetriebnahme

Simulations-Funktionen unterstützen Sie bei der Fehlersuche und der Optimierung von Programmen. Mit den integrierten Diagnose- und Monitorfunktionen lässt sich eine Fehlerquelle schnell eingrenzen.

### Betrieb und Wartung

Beschleunigen Sie den Prozess bei der Inbetriebnahme, Konfiguration und Aktualisierung des Systems durch die Batch-Read-Funktion. Eliminieren Sie fast vollständig das Durcheinander im Zusammenhang mit dem System-Management.



### MELSOFT Navigator

ist das Kernstück von iQ Works. Der Navigator ermöglicht die mühelose Planung technisch anspruchsvoller Systeme und sorgt für die nahtlose Integration der anderen in iQ Works enthaltenen MELSOFT-Programme. Funktionen wie die Systemkonfiguration oder die Einstellung von Parametersätzen und System-Label senken die Gesamtbetriebskosten.

### MELSOFT GX Works

repräsentiert die nächste Generation der MELSOFT-Software zur Programmierung und Wartung einer SPS. Seine Funktionalität wurde sowohl vom GX Developer als auch vom GX IEC Developer übernommen. Zusätzlich wurden zur Steigerung der Produktivität und zur Senkung der Kosten für die Programmierung umfangreiche Verbesserungen eingeführt.

### MELSOFT MT Works

ist ein umfassendes Werkzeug zur Programmierung und Wartung einer Motion-CPU. Durch die zahlreichen nützlichen Funktionen, wie intuitive Einstellungen, grafische Programmierung, das Digital-Ozilloskop, den Simulator sowie der Unterstützung verschiedener Motion-Betriebssysteme und der Hilfefunktion reduziert MT Works2 die Gesamtbetriebskosten für Motion-Systeme.

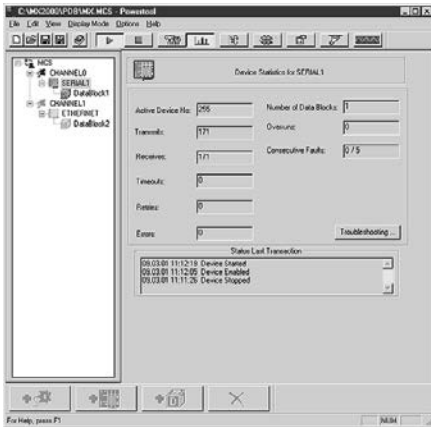
### MELSOFT GT Works

ist eine vollständige Software für HMI-Bediengeräte zur Programmierung, Erstellung von Bildschirmmasken und Wartung. Um den Arbeitsaufwand zur Schaffung von detaillierten und aussagekräftigen Applikationen zu reduzieren, wurde die Funktionalität der Software so ausgelegt, dass die einfache Anwendung (ohne Einbußen bei der Funktionalität) und die Eleganz (beim Design und den Bildschirmgrafiken) im Vordergrund stehen.

Software	Sprache	Datenträgerformat	Art.-Nr.
iQ Works2 V01-2LOC-E	Englisch	DVD	286227
iQ Works2 V01-5LOC-E	Englisch	DVD	286228
iQ Works2 V01-2LOC-E-UPGRADE	Englisch	DVD	286229
iQ Works2 V01-5LOC-E-UPGRADE	Englisch	DVD	286230
iQ Works2 V01-2LOC-G	Deutsch	DVD	338821
iQ Works2 V01-5LOC-G	Deutsch	DVD	339022
iQ Works V02-2LOC-IT	Italienisch	DVD	401853
iQ Works V02-5LOC-IT	Italienisch	DVD	401854

## Software zur Prozessvisualisierung und für den variablen Datenaustausch

### ■ MX OPC Server



Der OPC Standard wurde entwickelt, um herstellerunabhängig zwischen Prozess und Windows-Anwendungen im Client/Server Betrieb zu kommunizieren.

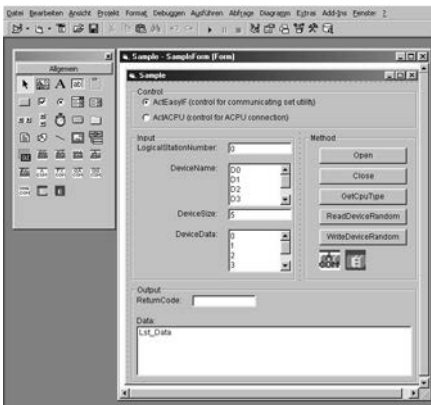
Dabei bedeutet OPC „OLE for Process Control“ und stellt eine Anwendung der Microsoft DCOM-Technologie (Distributed Component Object Model)

dar. Gegenüber Active-X zeichnet sich der OPC-basierte Datenaustausch insbesondere durch eine höhere Performance aus.

Der MX OPC Server ist eine standardisierte Software-Schnittstelle, die es Windows-Anwendungen erlaubt, auf die Mitsubishi Electric-SPS schnell und einfach zugreifen zu können.

Software	MX OPC Server V0700-1LOC-E	MX OPC Server UA V0300-1LOC-E
Serie	Alle MELSEC SPS	
Sprache	Englisch	
Datenträgerformat	CD-ROM	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 336237	336238

### ■ MX Components



Mit dieser Software stehen Ihnen leistungsfähige Active-X-Elemente zur Verfügung. Dabei übernimmt ein interner Treiber die komplette Kommunikation zwischen Ihrer Windows-Anwendung und Ihrem Prozess. Sie können mittels MX Components und einer Programmiersprache (z.B. Visual Basic, Visual C++, usw.) einfach eigene PC-Anwendungen erstellen oder in Ihre bestehenden PC-Anwendungen integrieren.

Weiterhin steht Ihnen mittels MX Components und VBA die komplette MS-Office Welt zur Verfügung. Ohne großen Aufwand können Sie Online Prozessdaten der Mitsubishi Electric-SPS in Ihre bestehende Bürosoftware (z.B. MS-Access oder MS-Excel usw.) integrieren.

Software	MX Component V04-2LOC-E	MX Component V04-5LOC-E
Serie	Alle MELSEC SPS	
Sprache	Englisch	
Datenträgerformat	CD-ROM	
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr. 259728	259729

## Software für Profibus-Netzwerke

### ■ GX Configurator DP



GX Configurator DP ist eine benutzerfreundliche Konfigurations-Software für das offene Netzwerk Profibus DP.

Die Software wird als 32-Bit-Version für alle MS Windows®-Versionen geliefert und unterstützt die Parametrierung aller Profibus DP-Module der MELSEC System Q, der MELSEC AnSH/QnAS- und AnU/QnU-Serie sowie der FX-Familie.

Aufgrund der Unterstützung erweiterter Anwendungsparameter mittels GSD-Datei ist eine einfache Parametereinstellung von Profibus DP-Slave-Geräten auch von Fremdanbietern möglich.

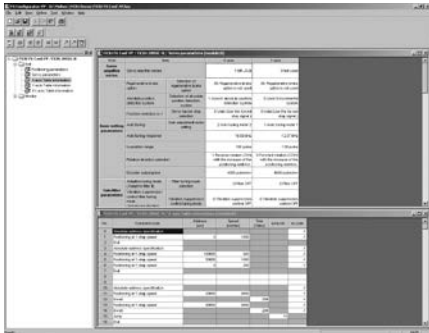
Der GX Configurator DP ermöglicht den Download der gesamten Konfigurationsdaten über ein übergeordnetes Netzwerk.

Alle Profibus-Module werden über den Rückwandbus konfiguriert.

Software		GX Configurator DP V07-1LOC-M
Unterstützte Profibus DP-Master-Module aus dem Mitsubishi Electric MELSEC-Bereich		A1S71PB92D, AJ71PB92D, QJ71PB92D, FX3U-64DP
Sprache		Englisch/Deutsch
Datenträgerformat		CD-ROM
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	231731
Zubehör		Programmierkabel SC-09, Art.-Nr.: 43393

### Software für FX3U-20SSC-H

### ■ FX Configurator FP



Die Software FX Configurator-FP ist ein Programm zur Einrichtung von Positioniertischen, Servoverstärker- und Positionierparametern in Verbindung mit dem Positioniermodul FX3U-SSC-H. Positioniervorgänge sowie alle zugehörigen Parameter (Geschwindigkeiten, Adressen, Drehmomentlimits usw.) können mit Hilfe der integrierten Monitor- und Testfunktion überwacht und geprüft werden.

Steuermuster von einfachen bis komplexen Kombinationen von Positionierbefehlen können auf einfache Art mittels der neuen Funktionen konfiguriert werden.

Software		FX Configurator FP V0100-1LOC-E
Unterstützte Module der Mitsubishi Electric MELSEC SPS-Serie		FX3U-20SSC-H
Sprache		English
Datenträgerformat		CD-ROM
<b>Bestellangaben</b>	Art.-Nr.	189283
Zubehör		Programmierkabel SC-09, Art.-Nr.: 43393

MELSEC iQ-F-Serie

Modultyp	CE		uL cUL	KC	Schiffszulassungen							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
<b>FX5U Grundgeräte</b>												
FX5U-32MR/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5U-32MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5U-32MT/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5U-32MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5U-32MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5U-32MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5U-64MR/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5U-64MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5U-64MT/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5U-64MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5U-64MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5U-64MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5U-80MR/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5U-80MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5U-80MT/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5U-80MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5U-80MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5U-80MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>FX5UC Grundgeräte</b>												
FX5UC-32MT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5UC-32MT/DS-TS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5UC-32MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5UC-32MT/DSS-TS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5UC-32MR/DS-TS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5UC-64MT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5UC-64MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5UC-96MT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5UC-96MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>FX5 E/A-Module (mit Erweiterungskabel)</b>												
FX5-8EX/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-8EYR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-8EYT/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-8EYT/ESS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-16ER/ES	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-16ET/ES	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-16ET/ESS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-16EX/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-16EYR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-16EYT/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-16EYT/ESS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-16ET/ES-H	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-16ET/ESS-H	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-32ER/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-32ET/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-32ET/ESS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-32ER/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-32ET/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-32ET/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
<b>FX5 E/A-Module (mit Erweiterungsanschluss)</b>												
FX5-C16EX/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C16EX/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C16EYT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C16EYT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C16EYR/D-TS ①	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-C32EX/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C32EX/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C32EX/DS-TS ①	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-C32EYT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C32EYT/D-TS ①	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-C32EYT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C32EYT/DSS-TS ①	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-C32ET/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C32ET/DS-TS ①	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-C32ET/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C32ET/DSS-TS ①	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	

Modultyp	CE		uL cUL	KC	Schiffszulassungen							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
<b>FX5 Sondermodule</b>												
FX5-8AD	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-4AD	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-4DA	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-4LC	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-40SSC-S	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-80SSC-S	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-CCLIEF	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-20PG-D	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-20PG-P	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-CCL-MS	●	—	● <sup>②</sup>	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-ASL-M	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-DP-M	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-ENET	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-ENET/IP	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
<b>FX5 Erweiterungsnetzteil</b>												
FX5-1PSU-5V	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-C1PS-5V	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>FX5 Bussystemadapter</b>												
FX5-CNV-BUS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-CNV-BUSC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>FX5 Stecksystemadapter</b>												
FX5-CNV-IF	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-CNV-IFC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>FX5 Adaptermodule</b>												
FX5-4AD-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-4AD-PT-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-4AD-TC-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-4DA-ADP	●	○	● <sup>③</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-232ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-485ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>FX5 Schnittstellenadapter</b>												
FX5-232-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-485-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX5-422-BD-GOT	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Klemmenmodule</b>												
FX-16E-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	
FX-32E-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	
FX-16EYR-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	
FX-16EYS-TB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX-16EYT-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	
FX-16E-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	
FX-32E-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	
FX-16EYR-ES-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	
FX-16EYS-ES-TB/UL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX-16EYT-ES-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	
FX-16EYT-ESS-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Verlängerte Erweiterungskabel</b>												
FX5-30EC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX5-60EC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Anschlussadapter</b>												
FX5-CNV-BC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>FX3 Sondermodule</b>												
FX3U-4AD	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-4DA	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-4LC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-1PG	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-2HC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-16CCL-M	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-64CCL	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-128ASL-M	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
<b>FX3 Erweiterungsnetzteil</b>												
FX3U-1PSU-5V	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	

① Mit Federkraftklemmen  
 ② Wird ab der Seriennummer 1760001 unterstützt.  
 ③ Wird ab der Seriennummer 1660001 unterstützt.  
 ● = konform, ○ = Konformität nicht erforderlich  
 \*NSR = Niederspannungsrichtlinie

ALPHA- und MELSEC-FX3-Serien

Modultyp	CE		uL cUL	KC	Schiffszulassungen							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
<b>ALPHA 2 Grundgeräte</b>												
AL2-10MR-A	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
AL2-10MR-D	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
AL2-14MR-A	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	
AL2-14MR-D	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	
AL2-24MR-A	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	
AL2-24MR-D	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	
<b>ALPHA Erweiterungsmodule</b>												
AL2-2DA	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
AL2-2PT-ADP	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
AL2-2TC-ADP	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
AL2-4EX-A2	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	
AL2-4EX	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	
AL2-4EYR	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	
AL2-4EYT	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	
<b>FX3S Grundgeräte</b>												
FX3S-10MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-10MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-10MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-10MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-10MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-10MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-14MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-14MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-14MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-14MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-14MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-14MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-20MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-20MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-20MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-20MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-20MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-20MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-30MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-30MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-30MR/ES-2AD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-30MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-30MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-30MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-30MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-30MT/ES-2AD	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-30MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3S-30MT/ESS-2AD	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
<b>FX3G Grundgeräte</b>												
FX3G-14MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-14MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-14MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-14MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-24MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-24MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-24MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-24MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-40MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-40MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-40MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-40MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-60MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-60MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-60MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3G-60MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	

Modultyp	CE		uL cUL	KC	Schiffszulassungen							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
<b>FX3GE Grundgeräte</b>												
FX3GE-24MR/DS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-24MR/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-24MT/DS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-24MT/DSS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-24MT/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-24MT/ESS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-40MR/DS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-40MR/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-40MT/DS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-40MT/DSS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-40MT/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GE-40MT/ESS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>FX3GC Grundgeräte</b>												
FX3GC-32MT/D	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3GC-32MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
<b>FX3U Grundgeräte</b>												
FX3U-16MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-16MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-16MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-16MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-32MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-32MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-32MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-32MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-48MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-48MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-48MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-48MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-64MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-64MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-64MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-64MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-80MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-80MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-80MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-80MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-128MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-128MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>FX3UC Grundgeräte</b>												
FX3UC-16MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3UC-32MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3UC-64MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3UC-96MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	

● = konform, ○ = Konformität nicht erforderlich  
 \*NSR = Niederspannungsrichtlinie

Modultyp	CE		uL cUL	KC	Schiffszulassungen							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
<b>FX2N Erweiterungsgeräte</b>												
FX2N-32ER-ES/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX2N-32ET-ESS/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX2N-48ER-DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX2N-48ER-ES/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX2N-48ET-DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX2N-48ET-ESS/UL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>FX2N Erweiterungsmodule</b>												
FX2N-8ER-ES/UL	●	●	●	○	—	●	—	●	—	—	—	
FX2N-8ET-ES/UL	●	●	●	○	—	●	—	●	—	—	—	
FX2N-8EYR-ES/UL	●	●	●	○	—	●	—	●	—	—	—	
FX2N-8EYT-ESS/UL	●	●	●	○	—	●	—	●	—	—	—	
FX2N-16EX-ES/UL	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
FX2N-16EYR-ES/UL	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
FX2N-16EYT-ESS/UL	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
<b>FX2N Sondermodule</b>												
FX2N-1HC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	
FX2N-2AD	●	○	●	●	—	—	●	—	—	●	●	
FX2N-2DA	●	○	●	●	—	—	●	—	—	●	●	
FX2N-5A	●	○	●	●	—	—	●	●	—	—	—	
FX2N-8AD	●	○	●	●	—	—	●	●	●	—	—	
FX2N-10PG	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX2N-32CCL	●	○	—	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX2N-32DP-IF-D	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX2N-64DNET	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX2N-232IF	●	○	—	●	●	●	●	●	●	—	—	
<b>FX2NC Erweiterungsmodule</b>												
FX2NC-16EX-DS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	
FX2NC-16EX-T-DS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	
FX2NC-16EYR-T-DS	●	●	●	○	●	●	●	—	—	—	—	
FX2NC-16EYT-DSS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	
FX2NC-32-EX-DS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	
<b>FX2NC Sondermodule</b>												
FX2NC-1HC	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
<b>FX3U Sondermodule</b>												
FX3U-2HC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-2HSY-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-3A-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-4AD	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-4AD-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-4AD-PNK-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-4AD-PT-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-4AD-PTW-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-4AD-TC-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-4DA	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-4DA-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-4HSX-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-4LC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-20SSC-H	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-232ADP-MB	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-485ADP-MB	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-CF-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-ENET-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-ENET	●	○	●	●	●	●	●	—	—	—	—	
FX3U-CAN	●	○	●	—	●	●	●	●	●	—	—	
FX3U-16CCL-M	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-64CCL	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-64DP-M	●	○	●	—	●	●	—	—	—	—	—	
FX3U-J1939	●	○	●	—	●	●	●	●	●	—	—	
FX3U-1PG	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>FX3G Schnittstellenadapter</b>												
FX3G-CNV-ADP	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	—	
<b>FX3S Schnittstellenadapter</b>												
FX3S-CNV-ADP	●	○	●	○	—	—	—	—	—	—	—	

Modultyp	CE		uL cUL	KC	Schiffszulassungen							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
<b>FX3UC Sondermodule</b>												
FX3UC-1PS-5V	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	—	
FX3UC-4AD	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Erweiterungsadapter</b>												
FX3G-1DA-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	—	
FX3G-2AD-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	—	
FX3G-8AV-BD	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	—	
FX3G-232-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	—	
FX3G-422-BD	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	—	
FX3G-485-BD	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	—	
FX3U-232-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-422-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-485-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-CNV-BD	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-USB-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3S-CNV-ADP	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
FX3G-CNV-ADP	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	—	
<b>Zubehör</b>												
ALPHA POWER 24	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX-232AWC-H	●	○	—	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX-USB-AW	●	○	—	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX2NC-CNV-BC	●	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
FX2NC-CNV-IF	●	○	—	—	—	—	●	—	—	—	—	
FX3G-5DM	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	—	
FX3U-1PSU-5V	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-32BL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FX3U-7DM	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-7DM-HLD	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
FX3UC-1PS-5V	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	
<b>Speicherkassetten</b>												
FX3G-EEPROM-32L	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	—	
FX3U-FLROM-16	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-FLROM-64	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	
FX3U-FLROM-64L	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	

● = konform, ○ = Konformität nicht erforderlich  
 \*NSR = Niederspannungsrichtlinie



## D

Die ALPHA 2-Serie	
Abmessungen	103
Erweiterungsmodule	89
Grundgeräte	87
Modulkomponenten	86
Schiffszulassungen	110
Software	104
Technische Daten	88
Zubehör	82

## M

MELSEC-F-Serie	
Abmessungen	92
Analogmodule	59
Besondere Funktionen	
FX-Steuerungslösungen	29
Daten-Logger	63
E/A-Erweiterungen mit oder ohne Spannungsversorgung	53
Erweiterungsadapter	76
Grundgeräte	
FX3G	40
FX3GC	44
FX3GE	42
FX3S	37
FX3U	47
FX3UC	51
Kommunikationsmodule	73
Konfiguration	
FX3G	14
FX3GC	16
FX3GE	14
FX3S	16
FX3U	12
FX3UC	12
Modulkomponenten	
FX3G	39
FX3GC	43
FX3GE	41
FX3S	36
FX3U	46
FX3UC	50
Netzwerkmodule	66
Positioniermodule	64
Schiffszulassungen	110
Schnelle Zähler	63
Schnittstellenadapter	78
Software	105
Technische Daten	
FX3G	45
FX3GC	45
FX3GE	45
FX3S	38
FX3U	49
FX3UC	52
Temperaturregelmodule	62
Zubehör	79

## MELSEC iQ-F-Serie

Abmessungen	91
Analogmodule	59
Besondere Funktionen	
Batterielos und Wartungsfrei	25
Datenerfassung	24
Echtzeit-Überwachung	21
Einfache Positionierung	27
Ereignisspeicherfunktion	22
Fortschrittliches Motion Control	28
FTP-Server-Funktion	24
Funktion zur Datensicherung/-wiederherstellung	23
Funktion zur Sicherung des Speicherinhalts	22
Integrierte Analog-Eingänge und Analog-Ausgang (mit Alarmausgabe)	20
Integrierte Ethernet-Schnittstelle	19
Integrierte Positionierung (4 Achsen im Grundgerät (200 kHz) + 2 Achsen (200 kHz))	26
Integrierte RS485-Schnittstelle (mit Modbus®-Funktion)	20
Integrierter SD-Speicherkartensteckplatz	20
Intuitive Programmierumgebung	25
IP-Filterfunktion	23
Kommunikation über Hochgeschwindigkeits-Systembus	19
Modbus®/TCP	21
Parallel-Link-Funktion	23
Sicherheitsfunktionen	24
Simple-Motion-Module (Module zur Steuerung von 4 oder 8 Achsen)	27
SNTP-Client	22
Webserver	21
E/A-Erweiterungen	
mit Spannungsversorgung	54
ohne Spannungsversorgung	56
Grundgeräte	
FX5U	31
FX5UC	34
Kommunikationsmodule	72
Konfiguration	
FX5U	8
FX5UC	10
Modulkomponenten	
FX5U	30
FX5UC	33
Netzwerkmodule	66
Positioniermodule	64
Schiffszulassungen	109
Schnelle Zähler	63
Schnittstellenadapter	78
Simple-Motion-Module	65
Software	105
Technische Daten	
FX5U	32
FX5UC	35
Temperaturregelmodule	62
Zubehör	79

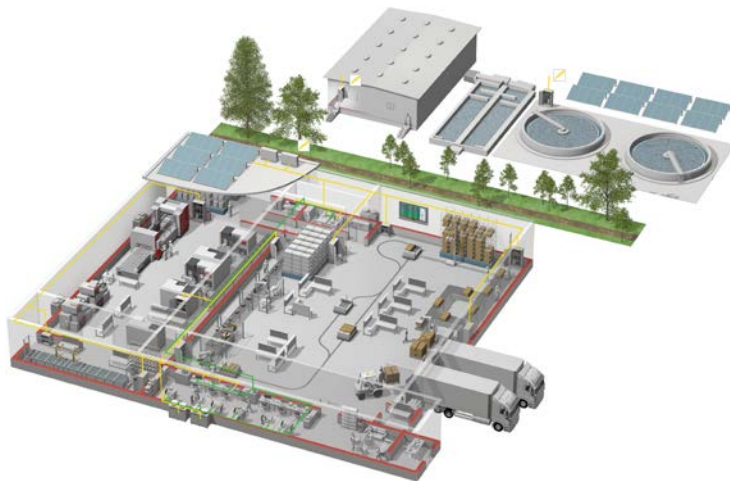
## P

Programmierung	
iQ Works	106
MELSOFT – Programmier- und Dokumentations-Software für Standard-Personal-Computer	104
Programmier-Software für die ALPHA-Serie	104
Software für FX3U-20SSC-H	
FX Configurator FP	108
Software für Profibus-Netzwerke	
GX Configurator DP	108
Software zur Prozessvisualisierung und für den variablen Datenaustausch	
MX Components	107
MX OPC Server	107
Software zur SPS-Programmierung	
GX Works2/GX Works2 FX	105
GX Works3	105

## S

Systembeschreibung der FX-Serien	
Auswahlhilfe	6
Berechnung der Stromverbrauchswerte	18
Komponenten eines FX-SPS-Systems	7
Konfigurationen	8
Produktübersicht	4

# Your solution partner



Mitsubishi Electric bietet einen umfassenden Bereich an Lösungen für die Automation, von der SPS und Bediengeräten bis zu CNC-Steuerungen und Funkenerodiermaschinen.

## Ein Name, dem Sie vertrauen können

Mitsubishi wurde 1870 gegründet und umfasst 45 Unternehmen aus allen Bereichen der Finanzwirtschaft, des Handels und der Industrie.

Heute gilt der Name Mitsubishi weltweit als Synonym für erstklassige Qualität.

Mitsubishi Electric befasst sich mit Luft- und Raumfahrttechnologie, Halbleitern, Energieerzeugung und -verteilung, Kommunikations- und Nachrichtentechnik, Unterhaltungselektronik, Gebäudetechnik und Industrieautomation und betreibt 237 Fabriken und Laboratorien in mehr als 121 Ländern.

Aus diesem Grund können Sie einer Automatisierungslösung von Mitsubishi Electric vertrauen. Wir wissen aus erster Hand, wie wichtig zuverlässige, effiziente und anwenderfreundliche Automatisierungen und Steuerungen sind.

Als eines der führenden Unternehmen der Welt mit einem Jahresumsatz von über 4 Billionen Yen (über 40 Milliarden US\$) und mehr als 130.000 Beschäftigten hat Mitsubishi Electric die Möglichkeiten und die Verpflichtung, neben dem besten Service und die beste Unterstützung auch die besten Produkte zu liefern.



Niederspannung: MCCB, MCB, ACB



Mittelspannung: VCB, VCC



Leistungsüberwachung, Energiemanagement



Kompakte und modulare SPS



Frequenzumrichter, Motion Control und Servoantriebe



Visualisierung: Bediengeräte, Software, MES



CNC-Steuerungen



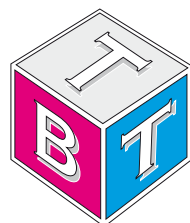
Roboter: SCARA, Knickarm



Bearbeitungsmaschinen: Funkenerodieren, Laser, IDS



Klimatechnik, Photovoltaik, EDS



Technisches Büro Traffa

Zentrale:  
**TBT Technisches Büro Traffa e.K.**  
Theodor-Heuss-Str. 8  
71336 Waiblingen  
Tel.: +49 (0)7151/60424-0  
Fax.: +49 (0)7151/60424-40  
**info@traffa.de**  
**www.traffa.de**

NL Bayern:  
**TBT Technisches Büro Traffa e.K.**  
Schöneckerstr. 4  
91522 Ansbach  
Tel.: +49 (0)981/487866-50  
Fax.: +49 (0)981/487866-55  
**mail@traffa.de**  
**www.traffa.de**