

JY997D53901H  Side **A**



三菱電機マイクロシーケンサ
MELSEC iQ-F

Side **A** JAPANESE
Side **B** ENGLISH
Side **C** CHINESE

MELSEC iQ-F FX5-232-BD

ハードウェアマニュアル



マニュアル番号	JY997D53901
副番	H
作成日付	2021年10月

このたびは、本製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございました。



本マニュアルは、本製品の各部名称、外形寸法、取付け、および仕様について述べたものです。本製品の取り扱いや操作などにつきましてはご使用前に、本マニュアルおよび関連製品マニュアルをお読みいただき、機器の知識や安全の情報、注意事項のすべてについて熟読してからご使用ください。
また、製品に付属しているマニュアルは必要ときに取り出して読めるように大切に保管するとともに、必ず最終ユーザーまでお届け頂きますようお願いいたします。



商標について：
本文中における会社名、システム名、製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。本文中で、商標記号(™、®)は明記していない場合があります。


この印刷物は2021年10月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

© 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

安全上のご注意 (ご使用前に必ずお読みください。)

本マニュアルでは、安全注意事項のランクを  **警告**、 **注意** として区分してあります。

	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 **注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

関連マニュアルとマニュアルの入手方法

マニュアル名称	マニュアル番号	内容
MELSEC iQ-F FX5UJ ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)	SH-082205	FX5UJ CPU ユニットの入出力仕様、配線、取付け、保守などのハードウェアに関する詳細説明
MELSEC iQ-F FX5U ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)	JY997D54201	FX5U CPU ユニットの入出力仕様、配線、取付け、保守などのハードウェアに関する詳細説明
MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル (シリアル通信編)	JY997D54801	簡易PC間リンク、並列リンク、MCプロトコル、インバータ通信、無手順通信、通信プロトコル支援に関する説明
MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル (MODBUS通信編)	JY997D55001	MODBUSシリアル通信に関する説明

通信機器との配線方法および、システム構成や通信設定、プログラム例など詳細は、下記マニュアルを参照してください。

→ MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル (シリアル通信編)
→ MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル (MODBUS通信編)

マニュアルの入手方法

マニュアルの入手方法には、下記の方法があります。

- 1) 製本マニュアル (印刷物) の入手
本製品のご購入店へお問い合わせください。
- 2) 電子データ (PDFファイル) の入手
インターネットサイト (三菱電機FAサイト) から最新マニュアルをダウンロードできます。ホームページアドレスは巻末を参照してください。

対応規格

FX5-232-BDは、EC指令 (EMC指令) に対応しています。詳細については、下記マニュアルを参照してください。

→ MELSEC iQ-F FX5UJ ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)
→ MELSEC iQ-F FX5U ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)

CPUユニットの規格対応については、総合カタログをご参照いただくか、別途弊社までお問い合わせください。

注意
本製品は一般工業環境下でご使用ください。

1. 製品概要

FX5-232-BD形RS-232C通信用拡張ボードは、D-sub 9pinを持ったRS-232C通信用拡張ボードです。RS-232C機器と通信するための信号交換を行います。

1.1 同梱品の確認

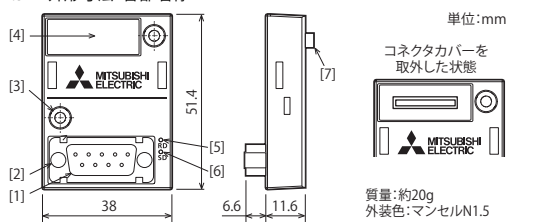
製品および付属品が同梱されているか確認してください。

製品本体	FX5-232-BD形RS-232C通信用拡張ボード
付属品	拡張ボード取付け用タッピンネジ (M3×8) : 2個 ハードウェアマニュアル (本書)

1.2 通信の種類

MELSOFT接続、MCプロトコル (1C/3C/4Cフレーム)、無手順通信、MODBUS RTU通信、通信プロトコル支援

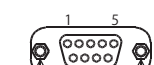
1.3 外形寸法・各部名称



- [1] RS-232C通信用コネクタ (D-sub 9pinオス)
- [2] コネクタ固定用ネジ
- [3] 取付け穴 (2φ3.2)
- [4] コネクタカバー
- [5] RD LED (緑色): データ受信時点灯
- [6] SD LED (緑色): データ送信時点灯
- [7] CPUユニット接続用コネクタ

1.4 コネクタPin配列

ピン番号	信号	名称
1	CD (DCD)	受信キャリア検出
2	RD (RXD)	受信データ入力
3	SD (TXD)	送信データ出力
4	ER (DTR)	送信要求
5	SG (GND)	信号グラウンド
6	DR (DSR)	データセットレディ
7, 8, 9		使用しません



2. 取付け

取付け上の注意

- 取付け、配線作業などを行うときは、必ず電源を外部で全相とも遮断してから行ってください。感電、製品損傷の恐れがあります。
- 使用するCPUユニットのユーザーズマニュアル (ハードウェア編) に記載の一般仕様様の環境で使用してください。ほこり、油煙、導電性ダスト、腐食性ガス (潮風、Cl₂、H₂S、SO₂、NO₂など)、可燃性ガスのある場所、高温、結露、風雨にさらされる場所、振動、衝撃がある場所で使用しないでください。感電、火災、誤動作、製品の損傷および、劣化の原因となることがあります。

取付け上の注意

- 製品の導電部に直接触らないでください。誤動作、故障の原因となります。
- ネジ穴加工や配線工事を行うときに、切粉や電線屑をシーケンサの通風孔へ落とさず、落下させないでください。火災、故障、誤動作の原因となります。
- 拡張ボードや拡張アダプタは、所定のコネクタに確実に装着してください。接触不良により誤動作の原因となることがあります。
- 拡張ボードは、必ず固定用タッピンネジで、固定してください。締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。規定範囲外のトルクで締め付けた場合、接触不良により誤動作の原因となることがあります。
- 取付けなどドライバで行うときは、慎重に行ってください。製品損傷や事故の原因になります。

取付けの詳細については、下記マニュアルを参照してください。
→ MELSEC iQ-F FX5UJ ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)
→ MELSEC iQ-F FX5U ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)

3. 仕様

立上げ・保守時の注意

- 分解、改造はしないでください。故障、誤動作、火災の原因となることがあります。修理については、三菱電機システムサービス株式会社にお問い合わせください。
- 本品を落下させたり、強い衝撃を与えないでください。破損の原因になります。

廃棄時の注意

- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

輸送時の注意

- 本品は精密機器のため、輸送の間は専用の梱包箱や振動防止用バレットを使用するなどして一般仕様の値を超える衝撃を避けてください。本品の故障の原因になることがあります。輸送後、本品の動作確認および取付け部などの破損確認を行ってください。

3.1 対応CPUユニット

機種名	対応状況
FX5UJ CPUユニット	初品から対応
FX5U CPUユニット	初品から対応

システム構成に関する詳細は、下記マニュアルを参照してください。
→ MELSEC iQ-F FX5U ユーザーズマニュアル (シリアル通信編)
→ MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル (MODBUS通信編)

3.2 一般仕様

一般仕様は、CPUユニットと同じです。一般仕様については、下記マニュアルを参照してください。ただし、本製品の通信ラインとCPUユニット間は非絶縁のため、耐電圧、絶縁抵抗試験は行わないでください。

→ MELSEC iQ-F FX5UJ ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)
→ MELSEC iQ-F FX5U ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)

JY997D53901H  Side **B**



Programmable Controller
MELSEC iQ-F

Side **A** JAPANESE
Side **B** ENGLISH
Side **C** CHINESE

MELSEC iQ-F FX5-232-BD

Hardware Manual



Manual Number	JY997D53901
Revision	H
Date	October 2021

This manual describes the part names, dimensions, installation, and specifications of the product. Before use, read this manual and manuals of relevant products fully to acquire proficiency in handling and operating the product. Make sure to learn all the product information, safety information, and precautions.



And, store this manual in a safe place so that you can take it out and read it whenever necessary. Always forward it to the end user.



Registration:
The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies. In some cases, trademark symbols such as "™" or "®" are not specified in this manual.


Effective October 2021
Specifications are subject to change without notice.

Safety Precautions (Read these precautions before use.)

This manual classifies the safety precautions into two categories:

 **WARNING** and  **CAUTION**

	Indicates that incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in death or severe injury.
	Indicates that incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in minor or moderate injury or property damage.

Depending on the circumstances, procedures indicated by  **CAUTION** may also cause severe injury. It is important to follow all precautions for personal safety.

Associated Manuals

Manual name	Manual No.	Description
MELSEC iQ-F FX5UJ User's Manual (Hardware)	SH-082206ENG	Explains FX5UJ CPU module specification details for I/O, wiring, installation, and maintenance.
MELSEC iQ-F FX5U User's Manual (Hardware)	JY997D55301	Explains FX5U CPU module specification details for I/O, wiring, installation, and maintenance.
MELSEC iQ-F FX5 User's Manual (Serial Communication)	JY997D55901	Explains N:N network, parallel link, MELSEC Communication protocol, inverter communication, non-protocol communication, and predefined protocol support.
MELSEC iQ-F FX5 User's Manual (MODBUS Communication)	JY997D56101	Explains the MODBUS serial communication network.

For wiring with communication equipment, system configuration, communication settings, and program examples, refer to the following manuals.

→ MELSEC iQ-F FX5 User's Manual (Serial Communication)
→ MELSEC iQ-F FX5 User's Manual (MODBUS Communication)

How to obtain manuals

For the necessary product manuals or documents, consult with your local Mitsubishi Electric representative.

Applicable standards

FX5-232-BD comply with the EC Directive (EMC Directive). Further information can be found in the following manual.

→ MELSEC iQ-F FX5UJ User's Manual (Hardware)
→ MELSEC iQ-F FX5U User's Manual (Hardware)

Regarding the standards that relate to the CPU module, please refer to either the product catalog or consult with your nearest Mitsubishi product provider.

Attention

This product is designed for use in industrial applications.

1. Outline

FX5-232-BD is an expansion board equipped with a 9-pin D-Sub for RS-232C communication. The FX5-232-BD exchanges data with RS-232C devices.

1.1 Incorporated Items

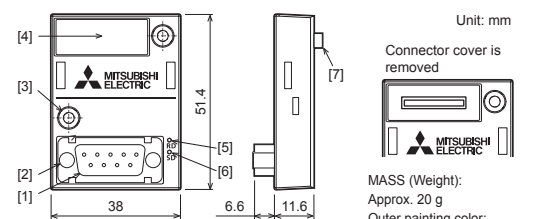
Check that the following product and items are included in the package:

Product	FX5-232-BD communication board
Included items	M3×8 tapping screws for installation: 2 pcs. Hardware Manual (This manual)

1.2 Communication Function

MELSOFT connection, MELSEC Communication protocol (1C/3C/4C frames), Non-protocol communication, MODBUS RTU, Predefined protocol support

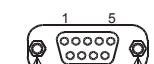
1.3 External Dimensions and Part Names



- [1] RS-232C connector (9-pin D-sub, male)
- [2] Screws to fix a connector
- [3] Mounting holes (2φ3.2)
- [4] Connector cover
- [5] RD LED (green)
Lighting while receiving data
- [6] SD LED (green)
Lighting while sending data
- [7] CPU module connector

1.4 Pin Configuration

Pin No.	Signal	Name
1	CD (DCD)	Receive carrier detection
2	RD (RXD)	Receive data
3	SD (TXD)	Send data
4	ER (DTR)	Send request
5	SG (GND)	Signal ground
6	DR (DSR)	Send enabled
7, 8, 9		Not used



2. Installation

INSTALLATION PRECAUTIONS

- Make sure to cut off all phases of the power supply externally before attempting installation or wiring work. Failure to do so may cause electric shock or damage to the product.
- Use the product within the generic environment specifications described in the User's Manual (Hardware) of the CPU module used.
Never use the product in areas with excessive dust, oily smoke, conductive dusts, corrosive gas (salt air, Cl₂, H₂S, SO₂ or NO₂), flammable gas, vibration or impacts, or expose it to high temperature, condensation, or rain and wind.
If the product is used in such conditions, electric shock, fire, malfunctions, deterioration or damage may occur.

INSTALLATION PRECAUTIONS

- Do not touch the conductive parts of the product directly. Doing so may cause device failures or malfunctions.
- When drilling screw holes or wiring, make sure that cutting and wiring debris do not enter the ventilation slots of the PLC.
Failure to do so may cause fire, equipment failures or malfunctions.
- Connect the expansion board and expansion adapter securely to their designated connectors.
Loose connections may cause malfunctions.
- Make sure to affix the expansion board with tapping screws.
Tightening torque should follow the specifications in the manual.
If the screws are tightened outside of the specified torque range, poor connections may cause malfunctions.
- Work carefully when using a screwdriver such as installation of the product.
Failure to do so may cause damage to the product or accidents.

For the installation, refer to the following manual.
→ MELSEC iQ-F FX5UJ User's Manual (Hardware)
→ MELSEC iQ-F FX5U User's Manual (Hardware)

3. Specifications

STARTUP AND MAINTENANCE PRECAUTIONS

- Do not disassemble or modify the PLC.
Doing so may cause fire, equipment failures, or malfunctions.
For repair, contact your local Mitsubishi Electric representative.
- Do not drop the product or exert strong impact to it.
Doing so may cause damage.

DISPOSAL PRECAUTIONS

- Please contact a certified electronic waste disposal company for the environmentally safe recycling and disposal of your device.

TRANSPORTATION PRECAUTIONS

- The product is a precision instrument. During transportation, avoid impacts larger than those specified in the general specifications by using dedicated packaging boxes and shock-absorbing pallets.
Failure to do so may cause failures in the product. After transportation, verify operation of the product and check for damage of the mounting part, etc.

3.1 Applicable CPU module

Model name	Applicability
FX5UJ CPU module	From first production
FX5U CPU module	From first production

For details on the system configuration, refer to the following manuals.
→ MELSEC iQ-F FX5 User's Manual (Serial Communication)
→ MELSEC iQ-F FX5 User's Manual (MODBUS Communication)

3.2 General Specifications

The general specifications are equivalent to the CPU module. For general specifications, refer to the following manual.
However, since the product is not isolated between communication lines and the CPU module, please do not perform any dielectric withstand voltage tests or insulation resistance tests to this product.

→ MELSEC iQ-F FX5UJ User's Manual (Hardware)
→ MELSEC iQ-F FX5U User's Manual (Hardware)

3.3 電源仕様

項目	仕様
定格電圧 (内部給電)	DC5V
消費電流 (内部給電)	20mA

3.4 通信仕様

項目	仕様
伝送規格	RS-232C規格準拠
最大伝送距離	15m
外部機器接続方法	D-sub 9pin (オス)
絶縁	非絶縁 (通信ラインとCPU間)
通信方式*1	半二重方向/全二重双方向
通信速度*1	300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 (bps)

*1 通信方式、通信速度は通信の種類により異なります。

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

保証について
機会損失、二次損失などへの保証義務の除外
無償保証期間の内外を問わず、以下については当社責務外とさせていただきます。
(1) 当社の責に帰することのできない事由から生じた障害。
(2) 当社製品の故障に起因するお客様の機会損失、逸失利益。
(3) 当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷。
(4) お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償。

安全にお使いいただくために

- この製品は一般工業を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなどの特殊用途への適用をご検討の際は、当社の営業窓口までご照会ください。
- この製品は厳重品質体制の下に製造しておりますが、この製品の故障により重大な故障または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能をシステム的に設置してください。

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイト <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa>
三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくマニュアルやCADデータなどのダウンロード、セミナーなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機FA機器電話技術相談		
●電話技術相談窓口		*1 春季・夏季・年末年始の休日を除く
対象機種	電話番号	受付時間*1
MELSEC iQ-F/FX/F	052-725-2271	月曜～金曜 9:00～19:00 (金曜は17:00まで) 土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

3.3 Power Supply Specification