

MITSUBISHI ELECTRIC
三菱電機 汎用ACサーボ MELSERVO
センシングユニット
形名
MR-MT2010
MR-MT2100
MR-MT2200
MR-MT2300
MR-MT2400
取扱説明書

三菱電機株式会社

三菱電機株式会社

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)	(03) 3218-6740
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)	(011) 212-3793
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-120(花京院スクエア)	(022) 216-4546
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2(横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2623
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-11(金沢Aパークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12(名古屋ビルディング)	(052) 965-3326
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢野豊田ビル)	(0665) 34-4112
福井支店	〒930-8206 大野市北区大野町4-20(グランフロント大野町タワーA)	(091) 6486-4120
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5445
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1(日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092) 721-2251

三菱電機 FA	検索	メンバー登録無料!
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa		

電話技術相談窓口 受付時間^{※1} 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種	電話番号
MELSERVOシリーズ	
位置決めユニット(MELSEC IQ/R/Q/LAシリーズ)	
シンブルモーションユニット(MELSEC IQ/R/Q/F/D/Lシリーズ)	
モーションCPU(MELSEC IQ/R/Q/LAシリーズ)	052-712-6607
センシングユニット/センシングユニット	
MR-MTシリーズ	
シンブルモーションボード	
C言語コントローラインタフェースユニット(Q173SCCF)Fジョーンボード	
MELSERVO MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ	

お問い合わせの際は、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。
 ※1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く

形名	本書は、再生紙を使用しています。
形名コード	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。
印名J0300331-C1(1804)MEE	2018年4月作成

Copyright©2016 Mitsubishi Electric Corporation All Rights Reserved.

梱包内容 梱包を開いて、お客様が注文されたセンシングユニットであるか、定格名板の記載内容を確認してください。

梱包品	数量
センシングユニット	1
センシングユニット取扱説明書(本書)	1

定格名板

ここでは、定格名板の表示例を示して表示項目を説明します。形名 ここでは形名の内容を説明します。

MR-MT2010

AC SERVO	製造番号	ユニット名
SER. A67001001	MR-MT2010	SSCNET III/H通信ヘッドユニット
MODEL_MIR_MT2010	保証等級、同梱マニュアル番号	設置
SP21MAN-HEANA(030010)		ユニット名
INPUT : I/A DC24V	適用電源	2010
OUTPUT : 0.7A	定格電圧	2100
STD : IECEN 61800-6-1	入出力ユニット	2200
ENV : IECEN 61800-6-2	入出力ユニット	2300
ENV : IECEN 61800-6-3	入出力ユニット	2400
MSP : SERI MELSEC IQ/R/Q/LA/MSGA	製造年月	
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	原産国	

第1章 マニュアルについて
 センシングユニットを安全に使用するために、「センシングユニット技術資料集」を熟読してください。

1.1 センシングユニット関連マニュアル
 本書はセンシングユニットの取付けについて説明しています。当社ウェブサイトからも無料でご覧いただけます。
<http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/>
 本書に記載の機械操作やプログラマングに関してご質問がある場合、営業窓口にお問合せください。
 なお、保護装置取付けに際しては、本書に詳細記載のない専門技能も必要になります。

1.2 本書の目的
 本書は機械製造業者の技術者および機械のオペレータを対象とし、センシングユニットの安全操作について説明しています。この製品に関する詳細な情報については、「センシングユニット技術資料集」を参照してください。

第2章 安全について
 本章では、ユーザの安全および機械装置のオペレータの安全について説明します。取付け開始前には、必ず本章を熟読してください。また、本書では製品を安全で適切に使用するために、重要な特別な警告を次のとおりに示します。

- 危険** 取扱いを誤ると、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。
- 注意** 取扱いを誤ると、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。

- 2.1 専門技術者
 センシングユニットの取付けは必ず専門の技術者が行ってください。専門の技術者とは次のすべてを満たした方をいいます。
- 電気設備関連業務に従事できる適切な訓練を受けた方、または経験に基づき危険性を事前に回避できる方。
 - 本書を熟読、熟知している方。

2.2 装置の用途
 センシングユニットは次の規格に準拠しています。
 ・IEC/EN/KN 61800-3/GB 12668.3、IEC/EN 60204-1

2.3 正しい使い方
 センシングユニットは仕様の範囲内で使用してください。電圧、温度などの仕様については「センシングユニット技術資料集」を参照してください。この装置の取付けおよび設置を含めて、装置を上記以外の方法で使用、または装置に対して何らかの改造を行った場合、三菱電機株式会社(本書)はあらゆる補償の申立を受諾しないものとします。

- 危険** ●点検などで機械の可動部に近づくと必要がある場合、電源の遮断を確認するなど、安全を確認してください。事故の原因になります。

2.3.1 周辺機器
 UL 508CおよびUL CSA C22.2 No. 14に基づいた選定です。

- 電源
 センシングユニットは過電圧カテゴリⅡの条件で使用できます。電源には、必ず入出力が強化絶縁されたDC 24Vの外部電源を使用してください。

2.3.2 EU対応
 欧州EC指令は、EU加盟各国における規制を統一し、安全が保障された製品の流通を円滑にする目的で発令されました。CEマーキングとは、製造メーカ自身がEC指令に適合していることを証明するマークであり、サーボが組み込まれた機械・装置も対象になります。

- EMC要求事項
 センシングユニットはEN 61800-3に従うカテゴリC3を遵守しています。入出力電線(最大長10m)およびエンコーダケーブル(最大長30m)にはシールド線を使用し、かつシールドを接地してください。センシングユニットは、家庭向けの建物に供給される低電圧の公衆通信回線を使用することを想定していません。そのような回線を使用すると、無線周波数干渉が発生する恐れがあります。設置者は、推奨される軽減機器を含む設置および使用のためのガイドを提供しなければならないなりません。信号線の混線リスクを避けるため、電源線および信号線は隔離することを推奨します。センシングユニットと同じ制御盤に取り付けられたDC電源を使用してください。DC電源には他の電気機器を接続しないでください。
- 適合宣言(DoC)のために
 MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.はセンシングユニットがEC指令(EMC指令(2014/30/EU)およびRoHS指令(2011/65/EU))に適合していることを宣言しています。適合宣言のコピーについては営業窓口にお問合せください。

2.3.3 アメリカ合衆国/カナダ対応
 このセンシングユニットはUL 508C、CSA C22.2 No. 14に準拠するよう設計されています。

- 設置
 最小制御盤サイズはセンシングユニットの体積の150%です。また、制御盤内温度が60℃以下を満たすように設計してください。センシングユニットは必ず金属製の制御盤内に設置してください。また、センシングユニットはIEC/EN 60204-1規格に基づいて保護接地が正しく接続されている制御盤に設置してください。環境はオープンタイプ(UL 50)および8.1節の表で示した過電圧カテゴリで使用してください。センシングユニットは汚染度2以下の環境に設置してください。接続用の電線は、銅線を使用してください。

- 短絡電流定格(SCCR)
 センシングユニットのSCCRは、分岐回路保護機器(ブレーカ、ヒューズなど)に対応してください。分岐回路保護機器の選定は、接続される電源に依存します。

- 分岐回路保護
 アメリカ合衆国内に設置する場合、分岐回路の保護はNational Electrical Codeおよび現地の規格に従って実施してください。カナダ国内に設置する場合、分岐回路の保護はCanada Electrical Codeおよび各州の規格に従って実施してください。

2.3.4 韓国対応
 本製品は電圧法(KCマーク)に準拠しています。本製品を使用する場合、下記にご注意ください。
 이 기기는 압류증 (A급) 전자파차폐기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
 (本製品は業務用(A級)電磁波対応機器であり、販売者または使用者はこの点に注意し、家庭以外で使用すること。)

2.4 一般的な安全保護の注意事項および保護措置
 センシングユニットを適切に使用するために次の事項を遵守してください。

- 安全コンポーネントとシステムの設置は資格を有する者や専門の技術者のみが行ってください。
- センシングユニットの取付け、設置、使用に際しては、必ず各国で適用される規格や指令を遵守してください。
- マニュアルの試験注意事項に記載されている騒音の項目は遵守することが必須になります。

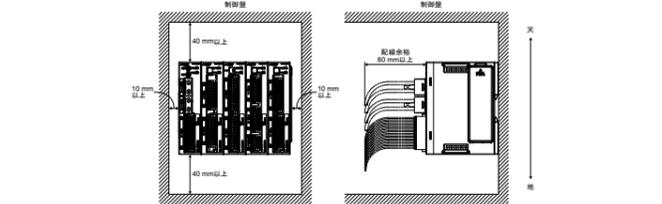
2.5 残留リスク
 (1) これらの機器が取り付けられた装置の据付け、始動、修理、調整などの作業は、有資格者のみにその権限が与えられています。設備は必ず訓練を受けた技術者が設置および操作をしてください。(ISO 13849-1 附属書F 表F.1 No. 5)

- ケーブルは適切な手段(制御盤内に設置、ケーブルガードの使用など)で保護してください。
- 空間/浴面距離は使用する電圧に基づいて適切に確保してください。

2.6 廃棄
 使用不可能や修理不可能な機械は常に各国のごみ処分規定に適合して処理を行ってください。(例: European Waste 16 02 14)

第3章 取付け方向と隔間

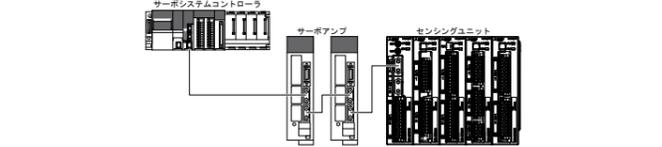
- 注意** ●指定された方向に設置してください。間違えると故障の原因になります。
- 汚染度2を維持するためにセンシングユニットをIP54を満たす制御盤内に正しく垂直方向に設置してください。



第4章 構成図

- 注意** ●電線を既定の方法で確実に接続してください。装置の予期しない動きの原因になります。

次にセンシングユニットの構成例を示します。センシングユニットはサーボシステムコントローラとSSCNET III/H通信で接続します。SSCNET III/H対応サーボアンプと同一ネットワーク系統に接続できます。



第5章 信号

代表的な信号としてMR-MT2010の信号を次に示します。他のセンシングユニットについては、「センシングユニット技術資料集」を参照してください。

5.1 信号

番号	略称	略称	番号
13	DI1	DI2	1
14	DI3	DI4	2
15	DI5	DI6	3
16	DI7	DI8	4
17	DI9	DI10	5
18	DI11	DI12	6
19	DICOM	DICOM	7
20	DO1	DO2	8
21	DOCOM(-)	DOCOM(-)	9
22	CTL(+)	DOCOM(-)	10
23	24V(+)	24V	11
24	FG	FG	12



5.2 入出力デバイス

略称	デバイス名称	コネクタ	ピン番号
DI1 ~ DI12	デジタル入力	CN2	1 ~ 6/13 ~ 18
DO1/DO2	デジタル出力		8/20
DICOM	入力専用コモン		7/19
DOCOM(-)	出力専用コモン		9/10/21
24V(+)/24G	制御回路電源入力		11/23
FG	接地		12/24

第6章 メンテナンスと点検

- 危険** ●感電の恐れがあるため、専門の技術者以外は点検を行わないでください。また、修理および部品交換は近隣の三菱電機システムサービスにご連絡ください。

6.1 点検項目

定期的な次の点検を行うことを推奨します。

- ケーブル類に傷または割れがないか確認してください。使用条件に応じて定期点検を実施してください。
- ワイヤーがコネクタから飛び出していないか確認してください。
- センシングユニットに埃が溜まっているか確認してください。
- センシングユニットから異音がないか確認してください。

第7章 輸送と保管

- 注意** ●製品の大きさ、質量に応じて正しく輸送してください。
- 決められた箱数以上の梱包を積み上げないでください。
- 技術資料集に従って、センシングユニットの質量に耐えうる頑丈な場所に設置してください。
- 過大な負荷を機械に与えないでください。

ご使用に際しては次の環境条件を満たしてください。

項目	仕様条件
周囲温度	運転 [C] 0 ~ 60 クラス3K3 (IEC/EN 60721-3-3)
	輸送(注) [C] -20 ~ 65 クラス2K4 (IEC/EN 60721-3-2)
	保管(注) [C] -20 ~ 65 クラス1K4 (IEC/EN 60721-3-1)
周囲湿度	運転、輸送、保管 5%RH ~ 90%RH
	試験条件 10 Hz ~ 57 Hz 常に0.075 mmの振幅
耐振動	輸送 57 Hz ~ 150 Hz IEC/EN 61800-5-1 (Test Fc of IEC 60068-2-6) により常に9.8 m/s ² の加速度
	保管(注) クラス2M3 (IEC/EN 60721-3-2)
巧度度	輸送 6.9 m/s ²
	保管 クラス1M2 (IEC/EN 60721-3-2)
保護等級	2
	IP20 (IEC/EN 60529)
注	オーファンタイプ (UL 50)
	高さ2000 mm以下
標高	海抜10000 m以下

第8章 技術データ

8.1 MR-MT2010

項目	仕様
制御回路電源	電圧 DC 24 V
	許容電圧変動 DC 24 V ± 10%
	定格電流 [A] 1.0
DI	点検 16
	入力方式 フォトカプラ絶縁 24 Vシンク/ソース入力
DO	点検 2
	出力方式 フォトカプラ絶縁 24 Vシンク出力
質量	[kg] 0.2

8.2 MR-MT2100

項目	仕様
DI	点検 16
	入力方式 フォトカプラ絶縁 24 Vシンク/ソース入力
	点検 16
DO	点検 6 (各軸3)
	出力方式 フォトカプラ絶縁 24 Vシンク/ソース出力(注)
質量	[kg] 0.2

注: ソース出力はソフトウェアバージョンA1以降のMR-MT2010との接続時に使用できます。

8.3 MR-MT2200

項目	仕様
ハルス入出力チャンネル数	出力2/入力2入出力各1(選択式)
ハルス出力	出力方式 差動ラインドライバ出力オープンコレクタ出力
ハルス入力	出力形式 正転/逆転ハルス列、符号付きハルス列、A相/相ハルス列
	入力電圧 差動ラインドライバ出力
	入力方式 正転/逆転ハルス列、符号付きハルス列、A相/相ハルス列
DI	点検 14 (各軸7)
DO	入力方式 フォトカプラ絶縁 24 Vシンク/ソース入力
	点検 6 (各軸3)
出力方式 フォトカプラ絶縁 24 Vシンク/ソース出力	
質量	[kg] 0.2

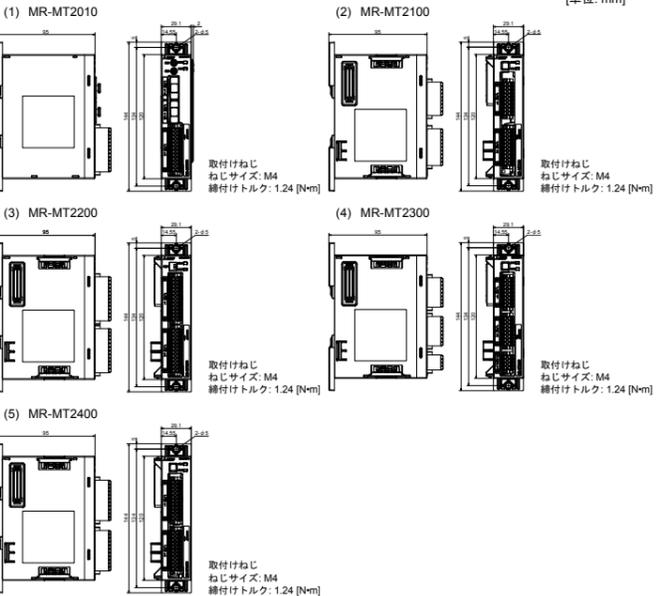
8.4 MR-MT2300

項目	仕様
アナログ入力	点検 4
	入力電圧範囲 DC -10 V ~ +10 V/DC -5 V ~ +5 V (選択式)
	出力電圧範囲 DC -10 V ~ +10 V
質量	[kg] 0.2

8.5 MR-MT2400

項目	仕様
対応エンコーダ通信	SSI
質量	[kg] 0.2

8.6 外形寸法/取付け穴加工図



Installation Guide

Country/Region	Sales office	Tel/Fax
USA	Mitsubishi Electric Automation, Inc. 500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.	Tel : +1-847-478-2100 Fax : +1-847-478-2253
Germany	Mitsubishi Electric Europe B.V. German Branch Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany	Tel : +49-2102-486-0 Fax : +49-2102-486-1120
China	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. Mitsubishi Electric Automation Center, No.1386 Hongqiao Road, Shanghai, China	Tel : +86-21-2322-3030 Fax : +86-21-2322-3000
Korea	Mitsubishi Electric Automation Korea Co., Ltd. 77-9F, Gangoeo Hwangang Y-tower A, 401, Yangcheon-ro, Gangoe-gu, Seoul 07528, Korea	Tel : +82-2-3660-9510 Fax : +82-2-3664-5372/28335
Japan	Mitsubishi Electric Corporation Tokyo Building, 2-7-3, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310, Japan	Tel : +81-3-3218-2111

2.3.1 Peripheral device
The followings are selected based on UL 508C, and CSA C22.2 No. 14.

- Power supply
Sensing modules can be used under the conditions of the overvoltage category II.
For the interface power supply, use an external 24 V DC power supply with reinforced insulation on I/O terminals.

2.3.2 EU compliance
The EC directives were issued to standardize the regulations of the EU countries and ensure smooth distribution of safety-guaranteed products. The CE marking proves the compliance of the manufacturer with the EC directives, and this marking also applies to machines and equipment incorporating servos.

- EMC requirement
Sensing modules comply with category C3 in accordance with EN 61800-3. As for I/O wires (max. length 10 m.) and encoder cables (max. length 30 m), use shielded wires and ground the shields.
Sensing modules are not intended to be used on a low-voltage public network which supplies domestic premises; radio frequency interference is expected if used on such a network. The installer shall provide a guide for installation and use, including recommended mitigation devices. To avoid the risk of crosstalk to signal cables, the installation instructions shall either recommend that the power interface cable be segregated from signal cables. Use the DC power supply installed with the sensing module in the same cabinet. Do not connect the other electric devices to the DC power supply.

- For Declaration of Conformity (DoC)
Hereby, MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. declares that the sensing modules are in compliance with EC directives (EMC directive (2014/30/EU) and RoHS directive (2011/65/EU)). For the copy of Declaration of Conformity, contact your local sales office.

2.3.3 USA/Canada compliance
This sensing module is designed in compliance with UL 508C and CSA C22.2 No. 14.

- Installation
The minimum cabinet size is 150% of volume of each sensing module. Also, design the cabinet so that the ambient temperature in the cabinet is 60 °C or less. The sensing module must be installed in the metal cabinet. Additionally, mount the sensing module on a cabinet that the protective earth based on the standard of IEC/EN 60204-1 is correctly connected. For environment, the units should be used in open type (UL 50) and overvoltage category shown in table in section 8.1. The sensing module needs to be installed at or below pollution degree 2. For connection, use copper wires.
- Short-circuit current rating (SCCR)
SCCR of sensing modules requires support at the branch circuit protection devices (fuse and circuit breaker, etc.). Selection of the branch circuit protection devices is dependent on the external power supply.
- Branch circuit protection
For installation in United States, branch circuit protection must be provided, in accordance with the National Electrical Code and any applicable local codes.
For installation in Canada, branch circuit protection must be provided, in accordance with the Canada Electrical Code and any applicable provincial codes.

2.3.4 South Korea compliance
This product complies with the Radio Wave Law (KC mark). Please note the following to use the product. 이 기기는 압류용 (A2) 전자파차폐장치로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하십시오. 바리다, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다. (The product is for business use (Class A) and meets the electromagnetic compatibility requirements. The seller and the user must note the above point, and use the product in a place except for home.)

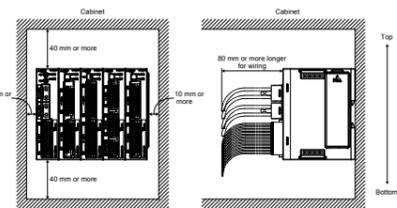
2.4 General cautions for safety protection and protective measures
Observe the following items to ensure proper use of the sensing modules.

- For safety components and installing systems, only qualified personnel and professional engineers should perform.
 - When mounting, installing, and using the sensing module, always observe standards and directives applicable in the country.
 - The item about noises of the test notices in the manuals should be observed.
- 2.5 Residual risk
- Only authorized personnel are authorized to install, start-up, repair or service the machines in which these components are installed. Only trained engineers should install and operate the equipment. (ISO 13849-1 Table F.1 No. 5)
 - Protect the cables with appropriate ways (routing them in a cabinet, using a cable guard, etc.).
 - Keep the required clearance/creepage distance depending on voltage you use.

2.6 Disposal
Disposal of unusable or irreparable devices should always occur in accordance with the applicable country-specific waste disposal regulations. (Example: European Waste 16 02 14)

3. Installation direction and clearances

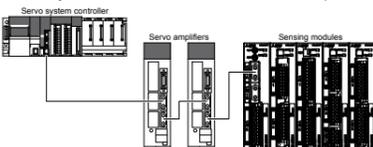
CAUTION ● The devices must be installed in the specified direction. Not doing so may cause a malfunction.
● Mount the sensing module on a cabinet which meets IP54 in the correct vertical direction to maintain pollution degree 2.



4. Configuration diagram

CAUTION ● Securely connect the cables in the specified method. Otherwise, the servo motor may operate unexpectedly.

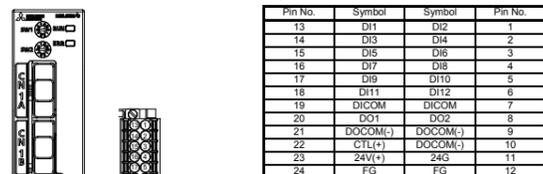
The following shows configuration examples of sensing modules. Sensing modules are connected to the servo system controller by SSCNET II/H communication. Sensing modules can be connected to the same network system with the SSCNET II/H interface servo amplifier.



5. Signals

The following shows MR-MT2010 signals as a typical example. For other sensing modules, refer to each "Sensing Module Instruction Manual".

5.1 Signal



5.2 I/O device

Symbol	Device	Connector	Pin No.
D11 to D12	Digital input	CN2	1 to 8/13 to 18
DO1/DO2	Digital output		9/20
D1COM	Common terminal for input signals		7/19
DOCOM(-)	Common terminal for output signals		9/10/21
24V(+)/24G	Control circuit power supply		11/23
FG	Grounding		12/24

6. Maintenance and service

WARNING ● To avoid an electric shock, only qualified personnel should attempt inspections. For repair and parts replacement, contact your local sales office.

6.1 Inspection items

It is recommended that the following points periodically be checked.

- Check the cables and the like for scratches or cracks. Perform periodic inspection according to operating conditions.
- Check that the wires are not coming out from the connector.
- Check for dust accumulation on the sensing module.
- Check for unusual noise generated from the sensing module.

7. Transportation and storage

CAUTION ● Transport the products correctly according to their mass.
● Stacking in excess of the limited number of product packages is not allowed.
● Install the product in a load-bearing place of sensing module in accordance with the instruction manual.
● Do not put excessive load on the machine.

When you keep or use it, please fulfill the following environment.

Item	Environment
Operation	0 to 60 Class 3K3 (IEC/EN 60721-3-3)
Transportation (Note)	-20 to 65 Class 2K4 (IEC/EN 60721-3-2)
Storage (Note)	-20 to 85 Class 1K4 (IEC/EN 60721-3-1)
Ambient temperature	0 to 60 Class 3K3 (IEC/EN 60721-3-3)
Storage (Note)	-20 to 65 Class 2K4 (IEC/EN 60721-3-2)
Ambient humidity	5 %RH to 90 %RH
Operation, transportation, storage	5 %RH to 90 %RH
Test condition	10 Hz to 57 Hz with constant amplitude of 0.075 mm 57 Hz to 150 Hz with constant acceleration of 9.8 m/s ² to IEC/EN 61800-5-1 (Test Fc of IEC 60068-2-6)
Vibration resistance	6.9 m/s ²
Operation	Class 2H3 (IEC/EN 60721-3-2)
Transportation (Note)	Class 1M2 (IEC/EN 60721-3-2)
Storage	Class 1M2 (IEC/EN 60721-3-2)
Pollution degree	2
IP rating	IP20 (IEC/EN 60529)
Altitude	Open type (UL 30)
Operation, storage	Max. 2500 m above sea level
Transportation	Max. 10000 m above sea level

Note. In regular transport packaging

8. Technical data

8.1 MR-MT2010

Item	Specification
Control circuit power supply	24 V DC
Permissible voltage fluctuation	24 V DC ± 10%
Rated current	1.0
Points	12
DI	Input type Photocoupler insulation, 24 V sink/source input
Points	2
DO	Output method Photocoupler insulation, 24 V sink/output
Points	2
Mass	[kg] 0.2

8.2 MR-MT2100

Item	Specification
DI	Points 16
Input type	Photocoupler insulation, 24 V sink/source input
Points	16
DO	Output method Photocoupler insulation, 24 V sink/source output (Note)
Points	16
Mass	[kg] 0.2

Note. The source output is usable when MR-MT2010 with software version A1 or later is connected.

8.3 MR-MT2200

Item	Specification
Number of pulse input/output channels	Output: 2/Input: 2/Input and output: 1 each (selective)
Pulse output	Output signal Differential output/open collector output
Output pulse train	Forward/reverse rotation pulse train, Signed pulse train, A-phase/B-phase pulse train
Pulse input	Input signal Differential input
Input pulse train	Forward/reverse rotation pulse train, Signed pulse train, A-phase/B-phase pulse train
DI	Points 14 (7 each axis)
Input type	Photocoupler insulation, 24 V sink/source input
DO	Points 8 (3 each axis)
Output method	Photocoupler insulation, 24 V sink/source output
Mass	[kg] 0.2

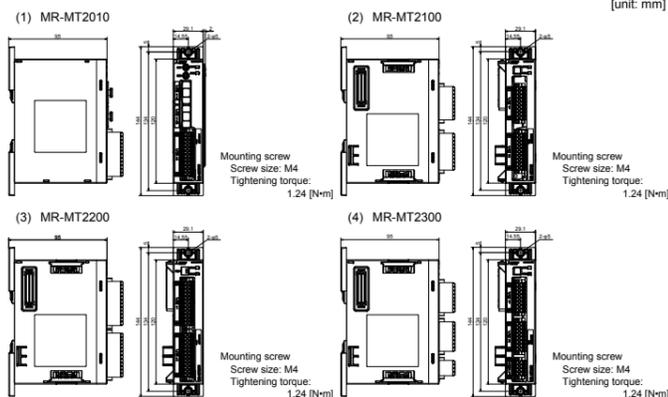
8.4 MR-MT2300

Item	Specification
Analog input	Points 4
Input voltage range	DC -10 V to +10 V/DC -5 V to +5 V (selective)
Analog output	Points 4
Output voltage range	DC -10 V to +10 V
Mass	[kg] 0.2

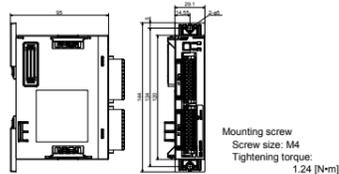
8.5 MR-MT2400

Item	Specification
Encoder communication format	SST
Mass	[kg] 0.2

8.6 Dimensions/mounting hole process drawing



(5) MR-MT2400



[Warranty]

1. Warranty period and coverage
We will repair any failure or defect hereinafter referred to as "failure" in our FA equipment hereinafter referred to as the "Product" arisen during warranty period at no charge due to causes for which we are responsible through the distributor from which you purchased the Product or our service provider. However, we will charge the actual cost of dispatching our engineer for an on-site repair work on request by customer in Japan or overseas countries. We are not responsible for any on-site adjustment and/or trial run that may be required after a defective unit are repaired or replaced.

[Term]

The term of warranty for Product is twelve (12) months after your purchase or delivery of the Product to a place designated by you or eighteen (18) months from the date of manufacture whichever comes first ("Warranty Period"). Warranty period for repaired Product cannot exceed beyond the original warranty period before any repair work.

[Limitations]

- You are requested to conduct an initial failure diagnosis by yourself, as a general rule. It can also be carried out by us or our service company upon your request and the actual cost will be charged. However, it will not be charged if we are responsible for the cause of the failure.
- This limited warranty applies only when the condition, method, environment, etc. of use are in compliance with the terms and conditions and instructions that are set forth in the instruction manual and user manual for the Product and the caution label affixed to the Product.
- Even during the term of warranty, the repair cost will be charged on you in the following cases.
 - a failure caused by your improper storing or handling, carelessness or negligence, etc., and a failure caused by your hardware or software problem
 - a failure caused by any alteration, etc. to the Product made on your side without our approval
 - a failure which may be regarded as avoidable, if your equipment in which the Product is incorporated is equipped with a safety device required by applicable laws and has any function or structure considered to be indispensable according to a common sense in the industry
 - a failure which may be regarded as avoidable if consumable parts designated in the instruction manual, etc. are duly maintained and replaced
 - any replacement of consumable parts (battery, fan, smoothing capacitor, etc.)
 - a failure caused by external factors such as inevitable accidents, including without limitation fire and abnormal fluctuation of voltage, and acts of God, including without limitation earthquake, lightning and natural disasters
 - a failure generated by an unforeseeable cause with a scientific technology that was not available at the time of the shipment of the Product from our company
 - any other failures which we are not responsible for or which you acknowledge we are not responsible for

2. Term of warranty after the stop of production

- We may accept the repair at charge for another seven (7) years after the production of the product is discontinued. The announcement of the stop of production for each model can be seen in our Sales and Service, etc.
- Please note that the Product (including its spare parts) cannot be ordered after its stop of production.

3. Service in overseas countries

Our regional FA Center in overseas countries will accept the repair work of the Product. However, the terms and conditions of the repair work may differ depending on each FA Center. Please ask your local FA center for details.

4. Exclusion of loss in opportunity and secondary loss from warranty liability

- Regardless of the gratis warranty term, Mitsubishi shall not be liable for compensation to:
- Damages caused by any cause found not to be the responsibility of Mitsubishi.
 - Loss in opportunity, lost profits incurred to the user by failures of Mitsubishi products.
 - Special damages and secondary damages whether foreseeable or not, compensation for accidents, and compensation for damages to products other than Mitsubishi products.
 - Replacement by the user, maintenance of on-site equipment, start-up test run and other tasks.

5. Change of Product specifications

Specifications listed in our catalogs, manuals or technical documents may be changed without notice.

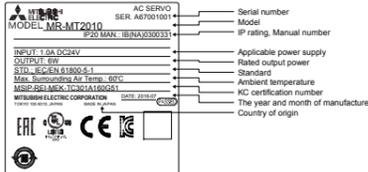
6. Application and use of the Product

- For the use of our General-Purpose AC Servo, its applications should be those that may not result in a serious damage even if any failure or malfunction occurs in General-Purpose AC Servo, and a backup or fail-safe function should operate on an external system to General-Purpose AC Servo when any failure or malfunction occurs.
- Our General-Purpose AC Servo is designed and manufactured as a general purpose product for use at general industries. Therefore, applications substantially influential on the public interest for such as atomic power plants and other power plants of electric power companies, and also which require a special quality assurance system, including applications for railway companies and government or public offices are not recommended, and we assume no responsibility for any failure caused by these applications when used. In addition, applications which may be substantially influential to human lives or properties for such as airlines, medical treatments, railway service, incineration and fuel systems, man-operated material handling equipment, entertainment machines, safety machines, etc. are not recommended, and we assume no responsibility for any failure caused by these applications when used. We will review the acceptability of the abovementioned applications, if you agree not to require a specific quality for a specific application. Please contact us for consultation.

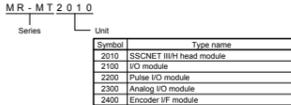
Contents of the package
Unpack the product and check the rating plate to see if the sensing module is as you ordered.

Contents	Quantity
Sensing module	1
Sensing Module Installation Guide (This guide)	1

Rating plate
The following shows an example of rating plate for explanation of each item.



Model
The following describes what each block of a model name indicates.



1. About the manuals

To use the sensing module safely, read "Sensing module instruction manual" carefully.

1.1 Sensing modules relevant manuals

This installation guide explains how to mount sensing modules. You can also check it with our website for free.

http://www.mitsubishielectric.com/fa/
If you have any questions about the operation or programming of the equipment described in this guide, contact your local sales office.

In addition, when you mount a protective device, specific technical skills which are not detailed in the guide will be required.

1.2 Purpose of this guide

This installation guide explains the safe operation of sensing modules for engineers of machinery manufacturers and machine operators. For detailed information of the products, refer to each "Sensing Module Instruction Manual".

2. About safety

This chapter explains safety of users and machine operators. Please read the chapter carefully before mounting the equipment. In this installation guide, the specific warnings and cautions levels are classified as follows.

WARNING Indicates that incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in death or severe injury.

CAUTION Indicates that incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in medium or slight injury to personnel or may cause physical damage.

2.1 Professional engineer

Only professional engineers should mount sensing modules. Here, professional engineers should meet all the conditions below.

- Persons who took a proper training of related work of electrical equipment or persons who can avoid risk based on past experience.
- Persons who have read and familiarized himself/herself with this installation guide.

2.2 Applications of the devices

Sensing modules comply with the following standards.
• IEC/EN/KN 61800-3/GB 12668.3, IEC/EN 60204-1

2.3 Correct use

Use the sensing modules within specifications. Refer to "Sensing Module Instruction Manual" for specifications such as voltage, temperature, etc. Mitsubishi Electric Co. accepts no claims for liability if the equipment is used in any other way or if modifications are made to the device, even in the context of mounting and installation.

WARNING ● If you need to get close to the moving parts of the machine for inspection or others, ensure safety by confirming the power off, etc. Otherwise, it may cause an accident.