

MITSUBISHI ELECTRIC
AJ65SBTB32-16KDR形 CC-Link システム小形タイプリモート I/O ユニットユーザーズマニュアル
AJ65SBTB32-16KDR CC-Link System Compact Type Remote I/O Module User's Manual

●安全上のご注意●
(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルをよくお読みくださいと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしてみてください。
本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するものについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用するCPUユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
この「安全上のご注意」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。

△警告
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。
△注意
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。
本マニュアルは必要に応じて読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザーまでお届けいただくようお願いいたします。

【設計上の注意事項】
△警告
データリンクが送信異常になったとき、送信異常時は次のような状態になります。送信状態情報を使って、システムが安全側に働くようにシーケンサプログラム上でインターロック回路を構成してください。誤出力、誤動作により事故の恐れがあります。
(1) リモート I/O 局からの入力、は、全点 OFF します。
(2) リモート I/O 局からの出力は、全点 OFF します。
△注意
ユニットは、CPU ユニットユーザーズマニュアル記載の一般仕様の環境で使用してください。範囲外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷、あるいは劣化の原因になります。

【取付け上の注意事項】
△注意
ユニットの導電部分は直接触らないでください。ユニットの誤動作、故障の原因になります。
△警告
取り付けは、DIN レールまたは取付けネジにて、確実に固定し、取付けネジは規定トルク範囲内で確実に締め付けてください。ネジの締め付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。

【配線上の注意事項】
△警告
配線作業は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電またはユニットの故障や誤動作の原因になります。
△注意
FG 端子は、シーケンサ専用の D 種接地 (第三種接地) 以上で必ず接地を行ってください。感電、誤動作の恐れがあります。
△警告
端子ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。ネジの締め付けがゆるいと、短絡、火災、誤動作の原因になります。

●SAFETY PRECAUTIONS●
(Read these precautions before using this product.)

Before using this product, please read this manual carefully and pay full attention to safety to handle the product correctly.
The precautions given in this manual are concerned with this product only. For the safety precautions of the programmable controller system, refer to the user's manual for the CPU module used.
In this manual, the safety precautions are classified into two levels:
△WARNING and △CAUTION.

Under some circumstances, failure to observe the precautions given under △CAUTION may lead to serious consequences.
Observe the precautions of both levels because they are important for personal and system safety.
Make sure that the end users read this manual and then keep the manual in a safe place for future reference.
(2404) MEE

【Design Precautions】
△WARNING
In the case of a communication failure in the network, the status of the error station will be as follows:
(1) All inputs from remote I/O stations are turned off.
(2) All outputs from remote I/O stations are turned off.
△CAUTION
Use the module in an environment that meets the general specifications in the user's manual for the CPU module used. Failure to do so may result in electric shock, fire, malfunction, or damage to or deterioration of the product.

【Installation Precautions】
△警告
Do not directly touch any conductive parts of the module. Doing so can cause malfunction or failure of the module.
△注意
Tighten any unused terminal screws within the specified torque range (0.42 to 0.50N・m). Failure to do so may cause a short circuit due to contact with a solderless terminal.
△警告
Use applicable solderless terminals and tighten them within the specified torque range. If any spade solderless terminal is used, it may be disconnected when the terminal screw comes loose, resulting in failure.

【Wiring Precautions】
△警告
Shut off the external power supply for the system in all phases before wiring. Failure to do so may result in electric shock or cause the module to fail or malfunction.
△注意
Ground the FG terminal to the protective ground conductor dedicated to the programmable controller. Failure to do so may result in electric shock or malfunction.
△警告
Tighten any unused terminal screws within the specified torque range (0.42 to 0.50N・m). Failure to do so may cause a short circuit due to contact with a solderless terminal.
△警告
Use applicable solderless terminals and tighten them within the specified torque range. If any spade solderless terminal is used, it may be disconnected when the terminal screw comes loose, resulting in failure.

△注意
制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線と束線したり、近接したりしないでください。ノイズにより、誤動作の原因になります。
△警告
配線作業は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電の恐れがあります。

【立上げ・保守時の注意事項】

△警告
通電中に端子に触れないでください。感電または誤動作の原因になります。
△注意
各ユニットの分解、改造はしないでください。故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。

△注意
各ユニットの分解、改造はしないでください。故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
△警告
ユニットは落下させたり、強い衝撃を与えないでください。ユニットの破損の原因になります。

【廃棄時の注意事項】
△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。

●製品の適用について●

(1) 当社シーケンサをご使用いただくにあたりましては、万一シーケンサに故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステムの実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
(2) 当社シーケンサは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、当社シーケンサの適用を除外させていただきます。
(3) DoS攻撃、不正アクセス、コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃により発生するシーケンサ、およびシステムトラブル上の諸問題に対して、当社はその責任を負わないものとさせていただきます。

△CAUTION
Do not install the control lines or communication cables together with the main circuit lines or power cables. Failure to do so may result in malfunction due to noise.
When an overcurrent caused by an error of an external device or a failure of the programmable controller flows for a long time, it may cause smoke and fire. To prevent this, configure an external safety circuit, such as a fuse.

【Startup and Maintenance Precautions】

△WARNING
Do not touch any terminal while power is on. Doing so will cause electric shock or malfunction.
Do not disconnect the cable from the module, do not pull the cable by the cable part.

△CAUTION
Do not disassemble or modify the modules. Doing so may cause failure, malfunction, injury, or a fire.
Do not drop or apply strong shock to the module. Doing so may damage the module.

【Disposal Precautions】
△CAUTION
When disposing of this product, treat it as industrial waste.

●CONDITIONS OF USE FOR THE PRODUCT●

(1) MELSEC programmable controller ("the PRODUCT") shall be used in conditions;
i) where any problem, fault or failure occurring in the PRODUCT, if any, shall not lead to any major or serious accident; and
ii) where the backup and fail-safe function are systematically or automatically provided outside of the PRODUCT for the case of any problem, fault or failure occurring in the PRODUCT.
(2) The PRODUCT has been designed and manufactured for the purpose of being used in general industries.
MITSUBISHI ELECTRIC SHALL HAVE NO RESPONSIBILITY OR LIABILITY (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO ANY AND ALL RESPONSIBILITY OR LIABILITY BASED ON CONTRACT, WARRANTY, TORT, PRODUCT LIABILITY) FOR ANY INJURY OR DEATH TO PERSONS OR LOSS OR DAMAGE TO PROPERTY CAUSED BY THE PRODUCT THAT ARE OPERATED OR USED IN APPLICATION NOT INTENDED OR EXCLUDED BY INSTRUCTIONS, PRECAUTIONS, OR WARNING CONTAINED IN MITSUBISHI ELECTRIC USER'S, INSTRUCTION AND/OR SAFETY MANUALS, TECHNICAL BULLETINS AND GUIDELINES FOR THE PRODUCT.

●安全注意事項●
(使用之前请务必阅读)

在使用本产品之前，应仔细阅读本手册，同时在充分注意安全的前提下正确操作。
本手册中仅记载与本产品有关的注意事项。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅所使用的CPU模块的用户手册。
在“安全注意事项”中，安全注意事项被分为“△警告”和“△注意”两个等级。
△警告
表示操作错误时，可能会引起危险，导致死亡或重伤事故。
△注意
表示操作错误时，可能会引起危险，导致中度伤害或轻伤，或导致财物损失。

此外，根据情况不同，即使标注为“△注意”的项也有可能引发严重后果。这两个等级的注意事项记载的均为重要内容，请务必遵守。
请妥善保管本手册以备需要时查阅，并将本手册交给最终用户。

【设计注意事项】
△警告
数据链接处于通信异常时，通信异常站将变为以下状态。应使用通信状态信息，在顺控程序上配置互锁电路，以保证整个系统能安全运行。否则可能由于误输出、误动作而导致事故发生。

△注意
应在CPU模块用户手册记载的一般规格环境下使用模块。如果在一般规格范围以外的环境中使用模块，可能导致感电、火灾、误动作、设备损坏或性能劣化。
△警告
请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线等捆扎在一起或相互靠得太近。应相距大约100mm以上距离。因为噪声有可能导致误动作。

【安装注意事项】
△注意
请勿直接触碰模块的导电部分。否则可能导致模块误动作、故障。
模块应通过DIN导轨或者安装螺栓切实地加以固定。安装螺栓应在规定的扭矩范围内切实地拧紧。如果安装螺栓拧紧过松，有可能导致脱落、短路或误动作。
应将各连接电缆的接口切实地安装在安装部位。否则可能因接触不良而导致误动作。

【配线注意事项】
△警告
在配线作业时，必须将系统使用的全部外部电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致触电、模块故障或误动作。
△注意
必须将FG端子与可编程控制器的专用接地线连接。否则有可能导致触电或误动作。
空閑端子螺栓必须在扭矩范围(0.42~0.50N・m)内拧紧。否则可能导致与压装端子发生短路。
应用合适的压装端子，并按规定扭矩拧紧。如果使用Y型压装端子，端子螺栓松动时可能导致脱落或故障。

外部连接器的异常及可编程控制器的故障等导致长时间过电流时，可能会导致冒烟、火灾。因此请在外部设置保险丝等安全电路。
在拆卸与模块连接的电缆时，请勿用力拉扯电缆部分。对于带接口的电缆，应用手握住与模块连接接口进行拆卸。对于端子排连接的电缆，应松开端子螺栓后拆卸。如果在与模块连接的状态下拉扯电缆，可能导致误动作或模块及电缆破损。

【启动 / 维护注意事项】

△警告
在通电状态下请勿触摸端子，否则可能导致触电或误动作。
在清洁模块或重新紧固端子螺栓、模块安装螺栓时，必须将系统使用的外部供电电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致触电。
△注意
请勿拆开或改造模块，否则可能导致故障、误动作、人身伤害或火灾。
应防止模块掉落或受到强烈冲击，否则可能导致模块破损。

【报废处理注意事项】
△注意
本产品报废时，应当作工业废物处理。

1. 各部の名称と設定

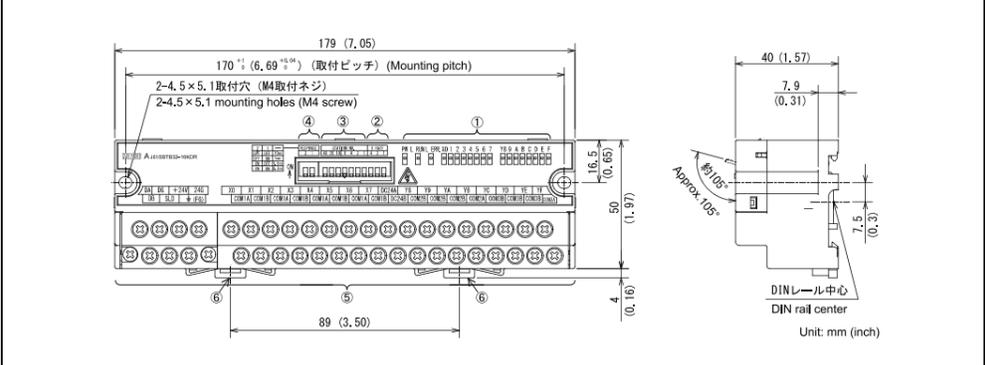


Table with columns: No., 名称, LED名, 内容. Contains information about operation status LEDs, transmission speed settings, and input response speed settings.

*1 局番は重複して設定できません。
*2 スイッチの設定内容は、電源投入により反映・保持されます。通電中にスイッチ設定を変更した場合は、電源の再投入が必要です。

2. 使用周囲温度

本製品は、0～55℃の範囲でご使用ください。
(本製品のUL認証時は「Surrounding air temperature rating」として評価されています。)

1. Part Names and Settings

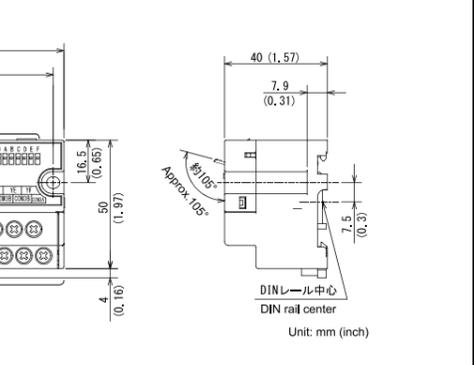


Table with columns: No., Item, LED name, Description. Contains information about operation status indicator LEDs, transmission speed setting switch, station number setting switch, and input response speed switch.

*1 A unique station number should be set.
*2 The switching setting is reflected/held at power-on. When it is changed while power is on, turn off the power and then on again.

2. Operating Ambient Temperature

Use the module in the ambient temperatures of 0 to 55°C.
(This product has been assessed as "Surrounding air temperature rating" when it is UL-certified.)

3. 仕様

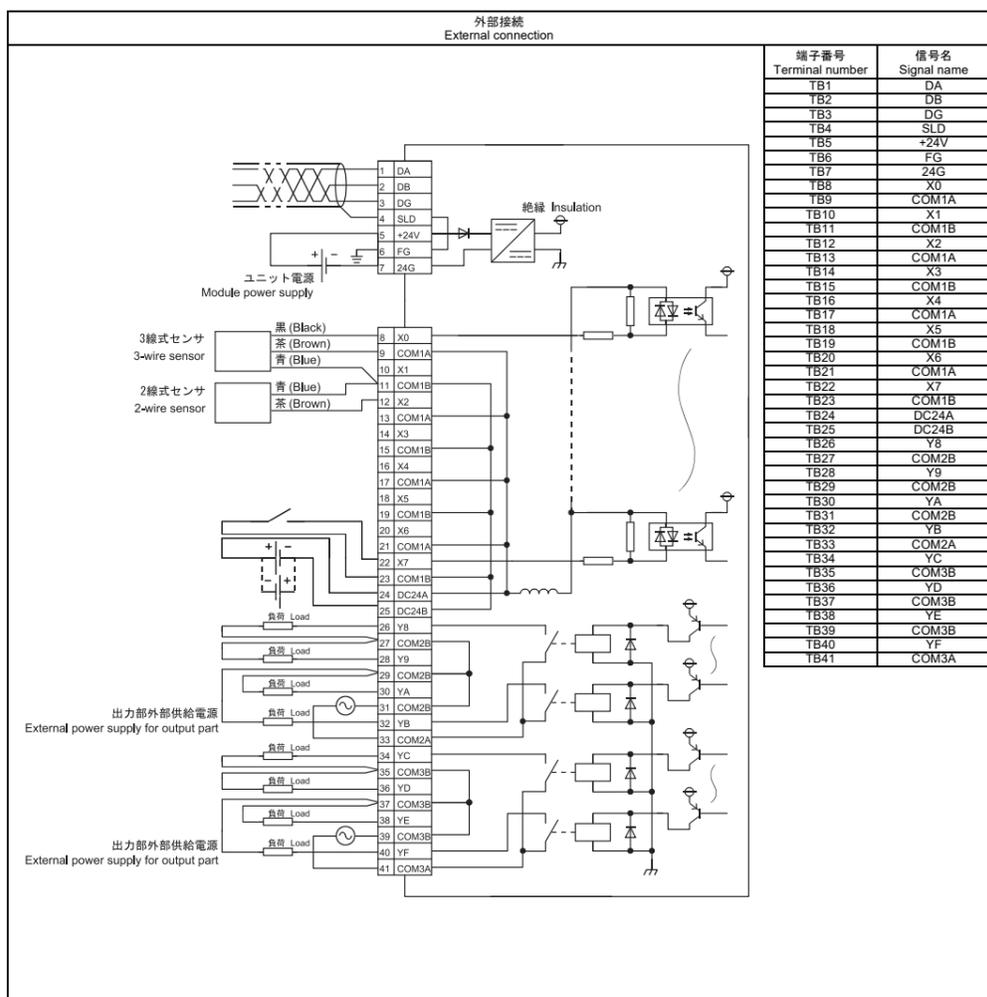
項目	内容	
入力点数	8点	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
定格入力電圧	DC24V (リップル率 5%以内)	
定格入力電流	約 7mA	
使用電圧範囲	DC20.4 ~ 28.8V	
最大同時入力点数	100%	
ON電圧 / ON電流	DC14V以上 / 4mA以上	
OFF電圧 / OFF電流	DC5.5V以下 / 1.7mA以下	
入力抵抗	約 3.0kΩ	
応答時間	入力応答速度	0.2ms, 1.5ms, 5ms, 10ms
	OFF → ON	0.2ms以下, 1.5ms以下, 5ms以下, 10ms以下
	ON → OFF	0.2ms以下, 1.5ms以下, 5ms以下, 10ms以下
	ON → ON	0.2ms以下, 1.5ms以下, 5ms以下, 10ms以下
コモン方式	8点1コモン (端子台形3線式)	
入力形式	プラス、マイナスコモン共用タイプ (シンク、ソース共用タイプ)	
接続機器供給用電流	1.0A以下 / コモン	
出力点数	8点	
絶縁方式	リレー絶縁	
定格負荷電圧	DC24V (抵抗負荷), AC240V (COSφ=1) 2A / 1点, 4A / 1コモン	
同時 ON 点数	全点	
最小開閉電流	DC5V 1mA	
最大開閉電圧	AC264V DC125V	
寿命	機械的	2000 万回以上
	電氣的	定格開閉電圧・電流負荷 10 万回以上
		AC240V 1A (COSφ=0.7) 10 万回以上
		AC200V 1A, AC240V 0.5A (COSφ=0.35) 10 万回以上
最大開閉回数	3600 回 / 時	
応答時間	OFF → ON 10ms 以下 ON → OFF 12ms 以下	
コモン方式	4点1コモン (端子台形2線式)	
サージキラー	なし	
占有高さ	1高 32点割付け (16点使用)	
ユニット電源	電圧	DC24V (リップル率 5%以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)
	電流	100mA以下 (DC24V, 全点 ON時)
ノイズ耐量	DCタイプノイズ電圧	500Vp-p, ノイズ周波数 25 ~ 60Hz のノイズシミュレータによる
	DCタイプノイズ電圧	1500Vp-p, ノイズ周波数 25 ~ 60Hz のノイズシミュレータによる
耐電圧	AC 外部端子一括アース間	AC230V (rms/3 サイクル) (標高 2000m)
	DC 外部端子一括アース間	AC500V 1分間
絶縁抵抗	AC 外部端子一括アース間	DC500V 絶縁抵抗計にて 10MΩ 以上
	DC 外部端子一括アース間	DC500V 絶縁抵抗計にて 10MΩ 以上
保護等級	IP1X	
外部接続方式	通信部	7点ベース端子台 (伝送回路、ユニット電源、FG)
	ユニット電源部	M3×5.2ネジ (締付けトルク範囲: 0.59 ~ 0.88N・m) 適合圧着端子の挿入枚数は 2 枚以内
ユニット取付けネジ	取付けトルク範囲	0.78 ~ 1.08N・m
	DIN レールでの取付け	6 方向取付け可
適用 DIN レール	TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al (JIS C 2812 に準拠)	
適合圧着端子	RAV1-25-3 (JIS C 2805 に準拠)	適合電線サイズ: 0.3 ~ 1.25mm ² (AWG22 ~ 16) より線
	V2-MS3 (J.S.T.MFG.CO.,LTD.), RAP2-3SL (日本圧着端子製造株式会社), TGV2-3N (株式会社ニチフ)	適合電線サイズ: 1.25 ~ 2.0mm ² (AWG16 ~ 14) より線
電線	材質	銅線
	温度定格	75℃以上

* 端子台に取り付けられる圧着端子の適合品は、上記を参照してください。使用する圧着端子に適合した電線を使用し、適合締付けトルクで取付けください。UL 認定品の圧着端子を使用し、圧着の際はメーカー推奨の工具を使用してください。

3. Specifications

Item	Description	
Number of input points	8 points	
Isolation method	Photocoupler	
Rated input voltage	24VDC (ripple ratio: within 5%)	
Rated input current	Approx. 7mA	
Operating voltage range	20.4 to 28.8VDC	
Max. number of simultaneous input points	100%	
ON voltage/ON current	14VDC or higher/4mA or higher	
OFF voltage/OFF current	5.5VDC or lower/1.7mA or lower	
Input resistance	Approx. 3.0kΩ	
Response time	Input response speed	0.2ms, 1.5ms, 5ms, 10ms
	OFF → ON	0.2ms or less, 1.5ms or less, 5ms or less, 10ms or less
	ON → OFF	0.2ms or less, 1.5ms or less, 5ms or less, 10ms or less
	ON → ON	0.2ms or less, 1.5ms or less, 5ms or less, 10ms or less
Wiring method for common	8 points/common (3-wire, terminal block type)	
Input type	Positive/negative common shared type (sink/source shared type)	
Supply current for connected device	1.0A or lower/common	
Number of output points	8 points	
Isolation method	Relay	
Rated load voltage	24VDC, 4A/common at 24VDC (resistive load) or 240VAC (cosφ=1)	
Number of simultaneous ON points	All points	
Min. switching load	5VDC, 1mA	
Life	Mechanical	234VAC, 125VDC 20 million times or more
	Electrical	Rated switching voltage/current load: 100 thousand times or more 200VAC 1.5A, 240VAC 1A (cosφ=0.7): 100 thousand times or more 200VAC 1A, 240VAC 0.5A (cosφ=0.35): 100 thousand times or more 24VDC 1A, 100VDC 0.1A (L/R=7ms): 100 thousand times or more
Max. switching frequency	3600 times/hour	
Response time	OFF → ON 10ms or less ON → OFF 12ms or less	
Wiring method for common	4 points/common (2-wire, terminal block type)	
Surge suppressor	None	
Number of occupied stations	32-point assignment/station (16 points used)	
Module power supply	Voltage 24VDC (ripple ratio: within 5%) (allowable voltage range 20.4 to 26.4VDC) Current 100mA or lower (at 24VDC and all points ON)	
Noise immunity	Noise voltage: 1500Vp-p (AC type), 500Vp-p (DC type), noise width 1μs, noise frequency 25 to 60Hz (noise simulator condition)	
Withstand voltage	2830VACrms for 3 cycles between all AC external terminals and ground (2000m above sea level) 500VAC for 1 minute between all DC external terminals and ground	
Insulation resistance	10MΩ or higher between all AC external terminals and ground (500VDC insulation resistance tester) 10MΩ or higher between all DC external terminals and ground (500VDC insulation resistance tester)	
Protection degree	IP1X	
Weight	0.29kg	
External connection system	Communication part, module power supply part	7-point two-piece terminal block (Transmission circuit, module power supply, FG) M3×5.2 screw (tightening torque range: 0.59 to 0.88N·m) Applicable solderless terminal: 2 or less
	I/O power supply part, I/O part	34-point direct-mount terminal block (I/O power supply, I/O signal) M3×5.2 screw (tightening torque range: 0.59 to 0.88N·m) Applicable solderless terminal: 2 or less
Module mounting screw	M4 screw with plain washer finished round (tightening torque range: 0.78 to 1.08N·m) Mountable with a DIN rail in 6 orientations	
Applicable DIN rail	TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al (compliant with IEC 60715) • RAV1-25-3 (compliant with JIS C 2805) [Applicable wire size: 0.3 to 1.25mm ² (22 to 16 AWG) stranded wire] • V2-MS3 (J.S.T.MFG.CO.,LTD.), RAP2-3SL (Nippon Tanshi Co., Ltd.), TGV2-3N (NICHIFU CO., LTD.) [Applicable wire size: 1.25 to 2.0mm ² (16 to 14 AWG) stranded wire]	
Applicable solderless terminal	[Applicable wire size: 0.3 to 1.25mm ² (22 to 16 AWG) stranded wire] • V2-MS3 (J.S.T.MFG.CO.,LTD.), RAP2-3SL (Nippon Tanshi Co., Ltd.), TGV2-3N (NICHIFU CO., LTD.) [Applicable wire size: 1.25 to 2.0mm ² (16 to 14 AWG) stranded wire]	
Wire	Material	Copper
	Temperature rating	75°C or more

* For applicable solderless terminals connected to the terminal block, refer to the table above. Use applicable wires for the solderless terminals and fix them with an appropriate tightening torque. Use UL listed solderless terminals and, for crimping, use a tool recommended by their manufacturer.



4. 改正中国 RoHS による電器電子製品中の有害物質使用制限表示

「電器電子製品有害物質使用制限表示」の表示方式



Note: This symbol mark is for China only.

含有有害6物質の名称, 含有量, 含有部品
本製品中所含有の有害6物質の名称, 含有量, 含有部品如下表所示。

部品名称	有害物質	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	銅 (Cd)	六价鉻 (Cr(VI))	多環芳香族 (PBB)	多環二苯醚 (PBDE)
印刷基板		×	○	○	○	○	○
外壳		○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。
○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。