



---

# 安全にお使いいただくために Safety Guidelines

---

このたびは、三菱電機汎用シーケンサMELSEC iQ-Rシリーズをお買い上げいただきまことにありがとうございました。

ご使用前に本書および詳細マニュアルをよくお読みいただき、正しくご使用くださるようお願いいたします。

(The English manual is in the latter half of this manual.)

形名	R3NB-U-HW
形名コード	13J006
IB(NA)-0800525-Z(2305)MEE	



## 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、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。製造業者が指定していない方法で機器を用いると、機器が備えている保護が損なわれることがあります。

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。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザ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

- 外部電源の異常やシーケンサ本体の故障時でも、システム全体が安全側に働くようにシーケンサの外部で安全回路を設けてください。シーケンサの外部で安全回路を設けない場合は、誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。

- (1) 非常停止回路、保護回路、正転/逆転などの相反する動作のインタロック回路、位置決めの上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路は、シーケンサの外部で構成してください。
- (2) シーケンサは次の異常状態を検出すると、演算を停止し、出力は下記の状態になります。
  - ・電源ユニットの過電流保護装置または過電圧保護装置が働いたときは全出力をOFFする。
  - ・CPUユニットでウォッチドッグタイマーエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは、パラメータ設定により、全出力を保持またはOFFする。
- (3) CPUユニットで検出できない入出力制御部分などの異常時は、全出力がONすることがあります。このとき、機械の動作が安全側に働くよう、シーケンサの外部でフェールセーフ回路を構成したり、安全機構を設けたりしてください。フェールセーフ回路例については、本マニュアルの76ページフェールセーフ回路の考え方を参照してください。
- (4) 出力回路のリレーやトランジスタなどの故障によっては、出力がONの状態やOFFの状態を保持することがあります。重大な事故につながるような出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。

### 警告

- 出力回路において、定格を超える負荷電流または負荷短絡などによる過電流が長時間継続して流れた場合、発煙や発火の恐れがありますので、外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
- シーケンサ本体の電源立上げ後に、外部供給電源を投入するように回路を構成してください。外部供給電源を先に立ち上げると、誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。
- シーケンサ本体の電源をOFFする場合は、外部供給電源を先にOFFするように回路を構成してください。シーケンサ本体の電源を先にOFFすると、誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。
- ネットワークが交信異常になったときの各局の動作状態については、ご使用のネットワークのマニュアルを三菱電機FAサイトよりダウンロードして参照してください。誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。
- CPUユニットまたはインテリジェント機能ユニットに外部機器を接続して、運転中のシーケンサに対する制御(データ変更)を行うときは、常にシステム全体が安全側に働くように、プログラム上でインタロック回路を構成してください。また、運転中のシーケンサに対するその他の制御(プログラム変更、パラメータ変更、強制出力、運転状態変更(状態制御))を行うときは、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。確認を怠ると、操作ミスにより機械の破損や事故の原因になります。なお、安全CPUの場合セーフティモードの運転中に、制御(データ変更)はできません。
- 外部機器から遠隔地のシーケンサに対する制御では、データ交信異常によりシーケンサ側のトラブルにすぐに対応できない場合があります。プログラム上でインタロック回路を構成すると共に、データ交信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を外部機器とCPUユニット間で取り決めてください。
- ユニットのバッファメモリの中で、システムエリアまたは書き込み不可のエリアにはデータを書き込まないでください。また、CPUユニットから各ユニットに対する出力信号の中で、使用禁止の信号を出力(ON)しないでください。システムエリアまたは書き込み不可のエリアに対するデータの書き込み、使用禁止の信号に対する出力を行うと、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。システムエリアまたは書き込み不可のエリア、使用禁止の信号については、各ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。なお、安全通信で使用するエリアには、お客様による書き込みができないため、安全通信が誤動作することはありません。
- 通信ケーブルが断線した場合は、回線が不安定になり、複数の局でネットワークが交信異常になる場合があります。交信異常が発生しても、システムが安全側に働くようにプログラム上でインタロック回路を構成してください。誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。なお、安全通信については、安全局インタロック機能によるインタロックが働きます。

## [設計上の注意事項]

---

### 警告

#### [デジタル—アナログ変換ユニット，高速デジタル—アナログ変換ユニット固有の注意事項]

- ユニットの故障時，アナログ出力がONの状態を保持することがあります。重大な事故につながるような出力信号については，外部でインタロック回路を設けてください。

#### [チャンネル間絶縁ディストリビュータ固有の注意事項]

- 二線式伝送器を接続しないシステム構成で使用するとき，必ず電流入力レンジ設定でユニットを使用してください。システム構成とレンジ設定に差異がある場合，感電の恐れがあります。

#### [高速カウンタユニット，フレキシブル高速I/O制御ユニット固有の注意事項]

- 外部出力用のトランジスタの故障によっては，出力がONの状態やOFFの状態を保持することがあります。重大な事故につながるような出力信号については，外部で監視する回路を設けてください。

#### [フレキシブル高速I/O制御ユニット固有の注意事項]

- パソコンなどの外部機器を接続して運転中のユニットに対する制御(特にデータ変更，運転状態変更(状態制御))を行うときは，常にシステム全体が安全側に働くように，シーケンサの外部でインタロック回路を構成してください。また，パソコンからユニットへのオンライン操作において，ケーブルの接続不良などによるデータ交信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を外部機器とユニット間で取り決めてください。

#### [位置決めユニット，シンプルモーションユニット，モーションユニット固有の注意事項]

- 外部電源の異常やシーケンサ本体の故障時でも，システム全体が安全側に働くようにシーケンサの外部で安全回路を設けてください。誤出力または誤動作により，事故の恐れがあります。

- (1) 機械原点復帰制御は，原点復帰方向と原点復帰速度の2つのデータによって制御され，近点ドグONにて減速を開始します。したがって，原点復帰方向を誤って設定すると減速せずに運転し続ける場合があるので，機械破損防止のインタロック回路をシーケンサの外部で構成してください。
- (2) ユニットがエラー検出時，パラメータの停止グループの設定により，通常の減速停止または急停止を行います。パラメータは，位置決めシステムの仕様に合わせてください。また原点復帰用パラメータおよび位置決めデータはパラメータの設定値以内にしてください。
- (3) ユニットで検出できない出力回路の絶縁素子やトランジスタなどの部品の故障によっては，出力がONの状態やOFFの状態を保持する，または不定になることがあります。重大な事故につながるようなシステムにおいては，出力信号を監視する回路を設けてください。

- 位置決めユニットで絶対位置復元をすると，約60ms+スキャンタイムの間，サーボオン信号がOFF(サーボオフ)し，モータが動くことがあります。サーボオン信号のOFFによりモータが動くことで問題が生じる場合は，別途電磁ブレーキを設け，絶対位置復元中はモータロックしてください。

## [設計上の注意事項]

---

### 警告

#### [モーションCPU, シンプルモーションユニット, モーションユニット固有の注意事項]

- 外部電源の異常やシーケンサ本体の故障時でも、システム全体が安全側に働くようにシーケンサの外部で安全回路を設けてください。誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。
- ユニット, サーボアンプ, サーボモータを使用したシステムとしての安全基準(たとえばロボットなどの安全通則など)のあるものは安全基準を満足させてください。
- ユニット, サーボアンプの異常時動作としシステムとしての安全方向動作が異なる場合はユニット・サーボアンプの外部で対策回路を構成してください。
- ユニットやサーボアンプの制御電源が投入されているときに、SSCNET III ケーブルを取りはずさないでください。ユニットやサーボアンプのSSCNET III コネクタおよびSSCNET III ケーブルの先端から発せられる光を直視しないでください。光が目に入ると、目に違和感を感じる恐れがあります。(SSCNET IIIの光源は、JISC6802, IEC60825-1に規定されているクラス1に適合します。)

#### [CC-Link IE TSN(光ファイバケーブル使用時), CC-Link IEコントローラネットワーク(光ファイバケーブル使用時)固有の注意事項]

- MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN マスタ・ローカルユニット1000BASE-SX対応モデルおよびCC-Link IEコントローラネットワークユニットの光送受信機には、レーザダイオードを使用しています。レーザクラス(JIS C 6802, IEC 60825-1)は、クラス1です。安全のためレーザ光は直視しないようにしてください。目に障害を与える場合があります。

#### [CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット固有の注意事項]

- ユニットパラメータでリフレッシュデバイスを設定する場合、リモート出力(RY)リフレッシュデバイスにはYを指定してください。Y以外(たとえばM, Lなど)を指定すると、CPUユニットのSTOP時に、STOPする前のデバイスの状態がそのまま保持されます。データリンクの停止方法については、MELSEC iQ-R CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル(応用編)を参照してください。

#### [C言語コントローラユニット固有の注意事項]

- リフレッシュパラメータの設定で、リンク出力(LY)リフレッシュデバイスおよびリモート出力(RY)リフレッシュデバイスにYを指定できません。そのため、STOP時にはSTOPする前のデバイスの状態がそのまま保持されます。

 **警告**

**[診断機能付き入出力ユニット(SIL2モード)固有の注意事項]**

- 診断機能付き入出力ユニットは、外部電源の異常やシーケンサ本体の故障を検出すると出力をOFFします。診断機能付き入出力ユニットの出力OFFにより、危険源の動力を確実に停止するように、回路を外部で構成してください。回路が正しく構成されていない場合、事故の恐れがあります。
  - 診断機能付き出力ユニットは、定格を超える負荷電流または負荷短絡などによる過電流が流れた場合、異常を検出して全出力をOFFします。ただし、過電流状態が長時間続くと、発煙や発火の恐れがありますので、外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
  - ヒューズ、ブレーカなどの保護回路は、診断機能付き出力ユニットの外部で構成してください。
  - CC-Link IEフィールドネットワークが交信異常となったとき、診断機能付き入出力ユニットは、出力をOFFします。プログラムの出力は自動ではOFFされません。CC-Link IEフィールドネットワークの異常を検出した場合、出力をOFFするプログラムを作成してください。出力ONの状態ではCC-Link IEフィールドネットワークが復旧すると、機械が突然動作して事故の恐れがあります。
  - 安全機能が動作し、出力がOFFした後、マニュアル操作なしに再起動することがないよう、リセットボタンなどを使ったインタロック回路を作成してください。
-

## [設計上の注意事項]

---



### 警告

#### [チャンネル間絶縁アナログ-デジタル変換ユニット(SIL2モード)固有の注意事項]

- R60AD8-GIは、外部電源の異常やシーケンサ本体の故障を検出すると全チャンネルのデジタル演算値がOFF(0V/0mA相当)となります。R60AD8-Gのデジタル演算値のOFF(0V/0mA相当)により、危険源の動力を確実に停止するように、回路を外部で構成してください。回路が正しく構成されていない場合、事故の恐れがあります。
- CC-Link IEフィールドネットワークが交信異常となったとき、R60AD8-Gのデジタル演算値がOFF(0V/0mA相当)となります。交信状態情報を使ってシステムが安全側に働くようにプログラム上でインタ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。

#### [チャンネル間絶縁デジタル-アナログ変換ユニット(SIL2モード)固有の注意事項]

- R60DA8-GIは、外部電源の異常やシーケンサ本体の故障を検出すると全チャンネルのアナログ出力をOFF(0V/0mA)します。R60DA8-Gのアナログ出力OFF(0V/0mA)により、危険源の動力を確実に停止するように、回路を外部で構成してください。回路が正しく構成されていない場合、事故の恐れがあります。
- R60DA8-GIは、定格を超える負荷電流または負荷短絡などによる過電流が流れた場合、異常を検出して全チャンネルのアナログ出力をOFF(0V/0mA)します。ただし、過電流状態が長時間続くと、発煙や発火の恐れがありますので、外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
- CC-Link IEフィールドネットワークが交信異常となったとき、R60DA8-Gは全チャンネルのアナログ出力をOFF(0V/0mA)します。交信状態情報を使ってシステムが安全側に働くようにプログラム上でインタ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。
- 安全機能が動作し、アナログ出力がOFF(0V/0mA)した後、マニュアル操作なしに再起動することがないよう、リセットボタンなどを使ったインタロック回路を作成してください。

#### [二重化機能ユニット固有の注意事項]

- 二重化機能ユニットの光送受信機には、レーザダイオードを使用しています。レーザクラス(JIS C6802, IEC 60825-1)は、クラス1です。安全のためレーザ光は直視しないようにしてください。目に障害を与える場合があります。



 **警告**

**[Class I, Division2環境で使用する場合の注意事項]**

● 定格銘板に、Class I, Division2(異常時に可燃環境で充満する)環境での使用対応を示す Cl.I, Div.2を表示する製品は、Class I, Division2グループA,B,C,Dでのみ使用可能です。危険が及ばない箇所であれば、表示に関係なく使用できます。

なおClass I, Division2環境でご使用の場合、爆発の危険性として下記の対応が必要となります。

- ・ 本製品は開放型機器であるため、設置環境に適した制御盤、かつ開放にはツールまたは鍵が必要な制御盤に取り付けてください。
  - ・ Class I, Division2 対応以外の製品を代用することにより、Class I, Division2 の適合性が劣化する可能性があります。そのため対応品以外の製品の代用はしないでください。
  - ・ 電源 OFF 時または危険が及ばない箇所以外では、装置の抜き差しや、外部接続端子の接続を解除しないでください。
  - ・ バッテリーは、危険が及ばない箇所以外では開放しないでください。
  - ・ すべての MELSEC iQ-R シリーズのシーケンサは、ベースユニットにのみ装着できます。
-



### 警告

#### 【プロセスCPU固有の注意事項】

- 二重化システムの故障状態によってはシステムの制御を継続できない場合があります。また、増設ベースユニット、および増設ベースユニット上のユニットの異常による系切替の発生時、待機系(新制御系)でも同様のエラーを検出し、両系のCPUユニットが停止エラーとなりシステムの制御を継続できない場合があります。これらの場合でもシステム全体が安全側に働くよう、シーケンサの外部で安全回路を設けてください。

#### 【SIL2プロセスCPU固有の注意事項】

- IEC 61508 SIL2に対応したシーケンサは、外部電源の異常やシーケンサ本体の故障を検出すると安全システムの全出力をOFFします。シーケンサの出力OFFにより、危険源の動力を確実に停止するように、回路を外部で構成してください。回路が正しく構成されていない場合、事故の恐れがあります。
- 安全リレーの短絡電流保護回路、ヒューズ、ブレーカなどの保護回路は、シーケンサの外部で構成してください。
- SIL2モードで動作中のユニットは、定格を超える負荷電流または負荷短絡などによる過電流が流れた場合、異常を検出して全出力をOFFします。ただし、過電流状態が長時間続くと、発煙や発火の恐れがありますので、外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
- SIL2プロセスCPUにパソコンなどの外部機器を接続して運転中のシーケンサに対する制御(特にデータ変更、プログラム変更、運転状態変更(状態制御))を行うときは、常にシステム全体が安全側に働くように、プログラム上またはシーケンサの外部でインタロック回路を構成してください。また、パソコンからSIL2プロセスCPUへのオンライン操作において、ケーブルの接続不良などによるデータ交信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を外部機器とSIL2プロセスCPU間で取り決めてください。
- 各ユニットの入出力信号の中で、「使用禁止」の信号はシステムで使用しているためお客様で使用しないでください。また、ユニットのバッファメモリの中で、「使用禁止」にデータを書き込まないでください。「使用禁止」の信号は、各ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。なお、正常な動作保証ができないため、これらの信号に対するON/OFFは、プログラムで行わないでください。プログラムでON/OFFを行った場合は、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。
- 安全通信の経路上の異常を検出したSIL2モードで動作中のユニットは、出力をOFFします。プログラムの出力は自動ではOFFされません。安全通信の経路上の異常を検出した場合、出力をOFFするプログラムを作成してください。出力ONの状態で安全通信が復旧すると、機械が突然動作して事故の恐れがあります。
- 安全機能が動作し、出力がOFFした後、マニュアル操作なしに再起動することがないようにリセットボタンなどを使ったインタロック回路を作成してください。
- ネットワークが交信異常になったとき、交信異常局は下記のような状態になります。
  - (1) リモート局からの入力はリフレッシュされません。
  - (2) リモート局からの出力は全点OFFします。交信状態情報を使ってシステムが安全側に働くようにプログラム上でインタ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。
- SIL2モードで動作中の出力ユニットの故障によっては、出力がONの状態を保持したり、OFFの状態を保持することがあります。重大な事故につながるような出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。



### 警告

#### [安全CPU固有の注意事項]

- 安全シーケンサは、外部電源の異常やシーケンサ本体の故障を検出すると安全システムの全出力をOFFします。安全シーケンサの出力OFFにより、危険源の動力を確実に停止するように、回路を外部で構成してください。回路が正しく構成されていない場合、事故の恐れがあります。
- 安全リレーの短絡電流保護回路、ヒューズ、ブレーカなどの保護回路は、安全シーケンサの外部で構成してください。
- CC-Link IEフィールドネットワーク安全機能付きリモートI/Oユニットは、定格を超える負荷電流または負荷短絡などによる過電流が流れた場合、異常を検出して全出力をOFFします。ただし、過電流状態が長時間続くと、発煙や発火の恐れがありますので、外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
- 安全CPUにパソコンなどの外部機器を接続して運転中の安全シーケンサに対する制御(特にデータ変更、プログラム変更、運転状態変更(状態制御))を行うときは、常にシステム全体が安全側に働くように、プログラム上または安全シーケンサの外部でインタロック回路を構成してください。また、パソコンから安全CPUへのオンライン操作において、ケーブルの接続不良などによるデータ交信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を外部機器と安全CPU間で取り決めてください。
- リモート入出力信号の中で、「使用禁止」の信号はシステムで使用しているためお客様で使わないでください。また、リモートレジスタの中で、「使用禁止」にデータを書き込まないでください。「使用禁止」の信号は、MELSEC iQ-R CC-Link IEフィールドネットワークユーザーズマニュアル(応用編)を参照してください。なお、正常な動作保証ができないため、これらの信号に対するON/OFFは、プログラムで行わないでください。プログラムでON/OFFを行った場合は、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。
- CC-Link IEフィールドネットワークの異常を検出したCC-Link IEフィールドネットワーク安全機能付きリモートI/Oユニットは、出力をOFFします。プログラムの出力は自動ではOFFされません。CC-Link IEフィールドネットワークの異常を検出した場合、出力をOFFするプログラムを作成してください。出力ONの状態ではCC-Link IEフィールドネットワークが復旧すると、機械が突然動作して事故の恐れがあります。
- 安全機能が動作し、出力がOFFしたあと、マニュアル操作なしに再起動することがないようにしてください。オペレータが意図した開始操作を行うまでシステムが再開しないような回路を設けてください。
- ネットワークが交信異常になったとき、CPUユニットは相手局を交信異常局として扱います。交信異常局は下記のような状態になります。
  - (1) 交信異常局からCPUユニットへの安全入力リフレッシュされません。
  - (2) CPUユニットは交信異常局と通信を実施しないため、交信異常局から外部機器への安全出力は全点OFFします。交信状態情報を使ってシステムが安全側に働くようにプログラム上でインタ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。
- CC-Link IEフィールドネットワーク安全機能付きリモートI/Oユニットの故障によっては、出力がONの状態を保持したり、OFFの状態を保持することがあります。重大な事故につながるような出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。

## [設計上の注意事項]



### 警告

#### [リモートヘッドユニット固有の注意事項]

- 外部電源の異常やリモートヘッドユニット本体の故障時でも、システム全体が安全側に働くようにリモートヘッドユニットの外部で安全回路を設けてください。誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。
  - (1) 非常停止回路、保護回路、正転/逆転などの相反する動作のインタロック回路、位置決めの上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路は、リモートヘッドユニットの外部で構成してください。
  - (2) リモートヘッドユニットは次の異常状態を検出すると、出力は下記の状態になります。
    - ・リモートヘッドユニットでウォッチドッグタイマエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは、基本ベースユニット、あるいは増設ベースユニットに装着したユニットのパラメータ設定により、出力を保持または OFF する。
  - (3) リモートヘッドユニットで検出できない入出力制御部分などの異常時は、全出力が ON することがあります。このとき、機械の動作が安全側に働くよう、リモートヘッドユニットの外部でフェールセーフ回路を構成したり、安全機構を設けたりしてください。フェールセーフ回路例については、本マニュアルの76ページフェールセーフ回路の考え方を参照してください。
- リモートヘッドユニット本体の電源立上げ後に、外部供給電源を投入するように回路を構成してください。外部供給電源を先に立ち上げると、誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。
- リモートヘッドユニットに外部機器を接続して、運転中のリモートヘッドユニットに対する制御(データ変更)を行うときは、常にシステム全体が安全側に働くように、マスタ局のプログラム上でインタロック回路を構成してください。また、運転中のリモートヘッドユニットに対するその他の制御(パラメータ変更、強制出力、運転状態変更(状態制御))を行うときは、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。確認を怠ると、操作ミスにより機械の破損や事故の原因になります。
- 外部機器から遠隔地のリモートヘッドユニットに対する制御では、データ通信異常によりリモートヘッドユニット側のトラブルにすぐに対応できない場合があります。マスタ局のプログラム上でインタロック回路を構成すると共に、データ通信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を外部機器とリモートヘッドユニット間で取り決めてください。
- リモートヘッドユニットのバッファメモリにはデータを書き込まないでください。バッファメモリに対するデータの書き込みを行うと、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。
- 各ユニットのバッファメモリのシステムエリアまたは書き込み不可のエリアに、リモートヘッドユニットからデータを書き込まないでください。また、リモートヘッドユニットから各ユニットに対する出力信号の中で、使用禁止の信号を出力(ON)しないでください。各ユニットのシステムエリアまたは書き込み不可のエリアに対するデータの書き込み、使用禁止の信号に対する出力を行うと、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。システムエリアまたは書き込み不可のエリア、使用禁止の信号については、各ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

#### [AnyWireASLINKマスタユニット固有の注意事項]

- AnyWireASLINKシステムは、安全確保を目的とした制御機能はありません。

 **警告**

**[デバイスネットマスタ・デバイスユニット固有の注意事項]**

- デバイスネットのネットワークが交信異常になったとき、交信異常局は下記(1)(2)のような状態になります。デバイス局の交信状態を使用し、システムが安全側に働くようにプログラム上でインタロック回路を構成すると共にデバイス局外部でも安全機構を設けてください。
    - (1) マスタ局(RJ71DN91)は、交信異常前のデバイス局からの入力データを保持します。
    - (2) デバイス局の出力信号がOFFするか、保持されるかは、デバイス局の仕様または、マスタ局でのパラメータ設定により決まります。RJ71DN91をデバイス局として使用する場合、交信異常前のマスタ局からの入力データを保持します。
-



## 警告

### [PROFIBUS-DPユニット固有の注意事項]

- PROFIBUS-DPネットワークで通信異常が発生したとき、各局は下記(1)(2)(3)の動作状態になります。

- (1) マスタ局の入力データは、通信異常発生時のデータを保持します。
- (2) マスタ局がダウンした場合、各デバイス局の出力状態はマスタ局のパラメータ設定に従います。
- (3) デバイス局がダウンした場合、他のデバイス局の出力状態はマスタ局のパラメータ設定に従います。

通信障害情報を使って、システムが安全側に働くようにプログラム上でインタ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。

- RJ71PB91Vをマスタ局として使用する場合とデバイス局として使用する場合では、入出力信号およびバッファメモリの割付けが異なります。プログラムが局タイプに適切でない状態で動作しないよう、プログラム上でインタロック回路を構成してください。
- CPUユニット停止エラー発生時、マスタ局は下記ようになります。  
ただし、二重化システムでは“CPUエラー時出力モード設定”に関係なく、(2)に示す“保持”の動作になります。

- (1) “CPUエラー時出力モード設定”が“クリア”の場合
  - ・ デバイス局との入出力データ通信が中断されます。
  - ・ マスタ局のバッファメモリの出力データはクリアされ、送信されません。
  - ・ CPU ユニット停止エラー発生時にデバイス局から受信していた入力データが、マスタ局のバッファメモリに保持されます。
- (2) “CPUエラー時出力モード設定”が“保持”の場合
  - ・ デバイス局との入出力データ通信が続行されます。
  - ・ マスタ局のバッファメモリの出力データは CPU ユニット停止エラー発生時の値が保持され、デバイス局へ送信されます。
  - ・ デバイス局から受信する入力データで、マスタ局のバッファメモリが更新されます。

- CPUユニット停止エラー発生時、デバイス局は下記ようになります。

- (1) “CPUエラー時出力モード設定”が“クリア”の場合
  - ・ デバイス局からマスタ局へ送信する入力データは、クリアされます。
  - ・ CPU ユニット停止エラー発生時にマスタ局から受信していた出力データが、デバイス局のバッファメモリに保持されます。
- (2) “CPUエラー時出力モード設定”が“保持”の場合
  - ・ デバイス局からマスタ局へ送信する入力データは、CPU ユニット停止エラー発生時の値が保持されます。
  - ・ CPU ユニット停止エラー発生時にマスタ局から受信していた出力データが、デバイス局のバッファメモリに保持されます。

### [レーザ変位センサコントロールユニット固有の注意事項]

- 人身事故や重大な拡大損害に発展することが予測される用途にご使用の場合は、二重安全機構などの安全対策を組み込んでください。
-



## 警告

### [EtherNet/IPネットワークインタフェースユニット固有の注意事項]

- ネットワークが通信異常になったときの各EtherNet/IP機器の動作状態については、MELSEC iQ-R EtherNet/IPネットワークインタフェースユニットユーザーズマニュアル(応用編)を参照してください。誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。
- 複数のEtherNet/IP機器で通信異常が発生しても、システムが安全側に働くようにプログラム上でインタロック回路を構成してください。誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。

### [WinCPUユニット固有の注意]

- Windows® 10 IoT Enterprise LTSC 2019は、オペレーティングシステムのスケジューリングなどの影響により、ユーザアプリケーションの実行遅れが発生する可能性があります。本製品を定周期性や高速な応答を必要とする用途には使用しないでください。また、下記操作をした場合も、ユーザアプリケーションの実行遅れが発生する可能性があります。
  - ・ HDMI コネクタのケーブル着脱
  - ・ USB コネクタへの機器着脱
  - ・ SD メモリカードスロットへのカード挿入
  - ・ Windows のロック画面の解除
  - ・ Windows へのサインイン
  - ・ Windows からのサインアウト
  - ・ リモートデスクトップ接続
  - ・ その他のアプリケーションの起動

### [MELSECNET/Hネットワークユニット固有の注意事項]

- 同軸ケーブルが断線した場合は、回線が不安定になり、複数の局でネットワークが通信異常になる場合があります。複数の局でネットワークの通信異常が発生しても、システムが安全側に働くようにシーケンスプログラム上でインタ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。
-

## [設計上の注意事項]

---

### 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、近接させたりしないでください。電磁干渉により、誤動作の原因になります。制御線や通信ケーブルは、100mm以上を目安として離してください。(RJ71GN11-SXを除く)
- ランプ負荷、ヒータ、ソレノイドバルブなどの誘導性負荷を制御するときは、出力のOFF→ON時に大きな電流(通常の10倍程度)が流れる場合がありますので、定格電流に余裕のあるユニットをお使いください。
- CPUユニットの電源OFF→ONまたはリセット時、CPUユニットがRUN状態になるまでの時間が、システム構成、パラメータ設定、プログラム容量などにより変動します。RUN状態になるまでの時間が変動しても、システム全体が安全側に働くように設計してください。
- 各種設定を登録中に、ユニット装着局の電源OFFおよびCPUユニットのリセットを行わないでください。登録中にユニット装着局の電源OFFおよびCPUユニットのリセットを行うと、フラッシュROM内、SDメモ리카ードのデータ内容が不定となり、バッファメモリへの設定値の再設定、フラッシュROM、SDメモ리카ードへの再登録が必要です。また、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 外部機器からCPUユニットに対する運転状態変更(リモートRUN/STOPなど)を行うときは、ユニットパラメータの"オープン方法の設定"を、"プログラムでOPENしない"に設定してください。"オープン方法の設定"が"プログラムでOPENする"に設定されている場合は、外部機器からリモートSTOPを実行すると通信回線がクローズされます。以後はCPUユニット側で再オープンができなくなり、外部機器からのリモートRUNも実行できなくなります。

### [デジタル—アナログ変換ユニット、高速デジタル—アナログ変換ユニット固有の注意事項]

- シーケンサの電源がONの状態では、外部供給電源のON/OFFを行ってください。シーケンサの電源がOFFの状態では、外部供給電源のON/OFFを行うと、誤出力または誤動作の原因になります。
  - 電源ON/OFF時、外部供給電源ON/OFF時、または出力レンジ切換え時に出力端子から瞬間的に電圧または電流が流れることがあります。アナログ出力が安定してから制御を開始してください。
-



### 注意

#### [高速カウンタユニット、フレキシブル高速I/O制御ユニット固有の注意事項]

- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線と束線したり、近接させ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。制御線や通信ケーブルは、150mm以上を目安として離してください。

#### [SIL2プロセスCPU固有の注意事項]

- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線と束線したり、近接させ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。制御線や通信ケーブルは、100mm以上を目安として離してください。
- SIL2モードで動作するユニットに接続する外部機器は、各ユニットのユーザーズマニュアルを参照し、最大突入電流に注意して選定してください。最大突入電流を超える機器を接続した場合、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

#### [安全CPU固有の注意事項]

- CC-Link IEフィールドネットワーク安全機能付きリモートI/Oユニットに接続する外部機器は、CC-Link IEフィールドネットワーク安全機能付きリモートI/Oユニットユーザーズマニュアルを参照し、最大突入電流に注意して選定してください。最大突入電流を超える機器を接続した場合、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

#### [リモートヘッドユニット固有の注意事項]

- リモートヘッドユニットの電源OFF→ONまたはリセット時、リモートヘッドユニットがRUN状態になるまでの時間が、システム構成、パラメータ設定などにより変動します。RUN状態になるまでの時間が変動しても、システム全体が安全側に働くように設計してください。
- パラメータを書込み中に、リモートヘッドユニットの電源OFFおよびリセットを行わないでください。ユニットの故障および誤動作の原因になります。

#### [レーザ変位センサコントロールユニット固有の注意事項]

- 定格、環境条件などの仕様範囲外ではレーザ変位センサを使用しないでください。異常発熱や発煙の原因となります。
- ユニットの分解または改造はしないでください。故障、誤動作、ケガまたは火災の原因になります。
- 通電中、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。

#### [WinCPUユニット固有の注意事項]

- WinCPUユニットの電源OFF→ON、ハードウェアリセット、またはバスリセット時、WinCPUユニットがREADY状態になるまでの時間が、システム構成、パラメータ設定、プログラム容量などにより変動します。READY状態になるまでの時間が変動しても、システム全体が安全側に働くように設計してください。

#### [C言語コントローラユニット固有の注意事項]

- C言語コントローラユニットの電源OFF→ONまたはリセット時、C言語コントローラユニットがRUN状態になるまでの時間が、システム構成、パラメータ設定、プログラム容量、外部機器の接続状況などにより変動します。RUN状態になるまでの時間が変動しても、システム全体が安全側に働くように設計してください。

 **警告**

- ネットワーク経由による外部機器からの不正アクセス、DoS攻撃、コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃に対して、シークensa、およびシステムのセキュリティ (可用性、完全性、機密性)を保つため、ファイアウォールやVPNの設置、コンピュータへのアンチウイルスソフト導入などの対策を盛り込んでください。
-

## [取付け上の注意事項]

---

### 警告

- ユニットの着脱は、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、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

### [C言語コントローラユニット固有の注意事項]

- C言語コントローラユニットを装着する場合は、じんあいなどの異物混入を防止するため、付属されているベースユニット用のコネクタカバーを、2スロット目のユニットコネクタに必ず装着してください。

## [取付け上の注意事項]

---

### 注意

- シーケンサは、本マニュアル記載の52ページ一般仕様の環境で使用してください。一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷または劣化の原因になります。
- ユニットの装着するときは、ユニット下部の凹部をベースユニットのガイドに挿入し、ガイドの先端を支点として、ユニット上部のフックが「カチッ」と音がするまで押してください。ユニットが正しく装着されていないと、誤動作、故障または落下の原因になります。
- ユニット固定用フックの無いユニットを装着するときは、ユニット下部の凹部をベースユニットのガイドに挿入し、ガイドの先端を支点として押し、必ずネジで締め付けてください。ユニットが正しく装着されていないと、誤動作、故障または落下の原因になります。
- 振動の多い環境で使用する場合は、ユニットをネジで締め付けてください。
- 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、部品や配線の落下、短絡または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、短絡または誤動作の原因になります。
- 増設ケーブルは、ベースユニットの増設ケーブル用コネクタに確実に装着してください。装着後に、浮上りがないか確認してください。増設ケーブルが正しく装着されていないと、接触不良により、誤動作の原因になります。
- SDメモ리카ードは、装着スロットに押し込んで確実に装着してください。装着後に、浮上りがないか確認してください。正しく装着されていないと、接触不良により、誤動作の原因になります。
- 拡張SRAMカセットまたはバッテリーレスオプションカセットは、CPUユニットのカセット接続用コネクタに押し込んで確実に装着してください。装着後はカセットカバーを閉め、浮上りがないか確認してください。接触不良により、誤動作の原因になります。
- 通電中および電源遮断直後は、ユニットが高温になっている可能性がありますので、注意してください。
- ユニット、SDメモ리카ード、拡張SRAMカセット、バッテリーレスオプションカセットまたはコネクタの、導電部分や電子部品に直接接触しないでください。直接接触すると、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

## [取付け上の注意事項]

---

### 注意

#### [安全CPU固有の注意事項]

- CC-Link IEフィールドネットワーク安全機能付きリモートI/Oユニット、CC-Link IEフィールドネットワークリモートI/Oユニットは、それぞれCC-Link IEフィールドネットワーク安全機能付きリモートI/Oユニットユーザーズマニュアル、CC-Link IEフィールドネットワークリモートI/Oユニットユーザーズマニュアルに記載の一般仕様の環境で使用してください。一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷または劣化の原因になります。
- CC-Link IEフィールドネットワーク安全機能付きリモートI/Oユニット、CC-Link IEフィールドネットワークリモートI/Oユニットは、DINレールまたはユニット固定ネジにて、確実に固定し、ユニット固定ネジは、規定トルク範囲内で確実に締め付けてください。ネジの締付けがゆるいと、落下、短絡または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、短絡または誤動作の原因になります。

#### [WinCPUユニット固有の注意事項]

- CFastカードは、本マニュアル記載の52ページ 一般仕様の環境で使用してください。一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷または劣化の原因になります。
- SDメモリカードおよびCFastカードは、装着スロットに押し込んで確実に装着してください。装着後に、浮上りがないか確認してください。正しく装着されていないと、接触不良により、誤動作の原因になります。
- ユニット、SDメモリカード、CFastカードまたはコネクタの、導電部分や電子部品に直接接触しないでください。直接接触すると、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

## [配線上の注意事項]

---

### 警告

- 取付けまたは配線作業は、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、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 取付けまたは配線作業後、通電または運転を行う場合は、空きスロットにブランクカバーユニット(RG60)を取り付けてください。また、必要に応じて、増設ケーブル用コネクタに増設コネクタ保護カバー<sup>\*1</sup>を取り付けてください。通電または運転中にコネクタの導電部分に直接接触すると、感電の恐れがあります。  
\*1 詳細は当社の支社、代理店にご相談ください。

#### [フレキシブル高速I/O制御ユニット固有の注意事項]

- 差動出力端子をドライブユニットの差動レシーバに接続する場合、高速出力コモン端子とドライブユニットの差動レシーバのコモン端子を接続してください。高速出力コモン端子を接続しなかった場合、高速出力コモン端子とドライブユニットの差動レシーバのコモン端子のコモン間で電位差が発生し、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

### ⚠ 注意

- FG端子およびLG端子は、シーケンサ専用のD種接地(第三種接地)以上で必ず接地してください。感電または誤動作の恐れがあります。
- 圧着端子は適合圧着端子を使用し、規定のトルクで締め付けてください。先開形圧着端子を使用すると、端子ネジがゆるんだ場合に脱落し、故障の原因になります。
- ユニットへの配線は、製品の定格電圧および信号配列を確認後、正しく行ってください。定格と異なった電源を接続したり、誤配線したりすると、火災または故障の原因になります。
- 外部機器接続用コネクタは、メーカー指定の工具で圧着、圧接または正しくハンダ付けしてください。接続が不完全な場合、短絡、火災または誤動作の原因になります。
- コネクタは、確実にユニットに取り付けてください。接触不良により、誤動作の原因になります。
- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線と束線したり、近接させ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。制御線や通信ケーブルは、100mm以上を目安として離してください。
- ユニットに接続する電線やケーブルは、必ずダクトに納めるか、またはクランプによる固定処理を行ってください。電線やケーブルをダクトに納めなかったり、クランプによる固定処理をしていないと、ケーブルのふらつきや移動、不注意の引っ張りなどによる誤動作またはユニットやケーブルの破損の原因になります。特に振動、衝撃の大きい場所で使用する場合は、電線やケーブルの重量がユニットへの負荷となる場合があります。
- 増設ケーブルには、外皮を取り除いたクランプ処理を行わないでください。ケーブルの特性変化により、誤動作の原因になります。
- ケーブル接続は、接続するインタフェースの種類を確認の上、正しく行ってください。異なったインタフェースに接続または誤配線すると、ユニットまたは外部機器の故障の原因になります。
- 端子ネジやコネクタ取付けネジの締め付けは、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、落下、短絡、火災または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、火災または誤動作の原因になります。
- ユニットに接続されたケーブルを取りはずすときは、ケーブル部分を引っ張らないでください。コネクタ付きのケーブルは、ユニットの接続部分のコネクタを持って取りはずしてください。端子台接続のケーブルは、端子台端子ネジを緩めてから取りはずしてください。ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると、誤動作またはユニットやケーブルの破損の原因になります。
- ユニット内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。火災、故障または誤動作の原因になります。
- ユニット上部に混入防止ラベルが貼り付けてある場合、システム運転時は混入防止ラベルを必ずはがしてください。混入防止ラベルをはがさないと、放熱が不十分となり、火災、故障または誤動作の原因になります。
- シーケンサは、制御盤内に設置して使用してください。制御盤内に設置されたシーケンサ電源ユニットへの主電源配線に関しては、中継端子台を介して行ってください。また、電源ユニットの交換と配線作業は、感電保護に対して、十分に教育を受けたメンテナンス作業者が行ってください。配線方法は、MELSEC iQ-Rユニット構成マニュアルを参照してください。

## 【配線上の注意事項】

---

### 注意

●システムで使用するEthernetケーブルは、各ユニットのユーザーズマニュアル記載の仕様に従ってください。仕様外の配線では、正常なデータ伝送を保証できません。

#### **[チャンネル間絶縁アナログ-デジタル変換ユニット、チャンネル間絶縁デジタル-アナログ変換ユニット、チャンネル間絶縁測温抵抗体入力ユニット、温度調節ユニット、チャンネル間絶縁ディストリビュータ固有の注意事項]**

●シールドケーブルは、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。感電または誤動作の恐れがあります。

#### **[チャンネル間絶縁熱電対入力ユニット固有の注意事項]**

●シールドケーブルは、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。感電または誤動作の恐れがあります。

●ユニットは、磁気ノイズを発生する機器の近くに設置しないでください。

#### **[高速カウンタユニット、フレキシブル高速I/O制御ユニット固有の注意事項]**

●制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線と束線したり、近接させ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。制御線や通信ケーブルは、150mm以上を目安として離してください。

●シールド線は、必ずエンコーダ側(中継ボックス)にて、D種接地(第三種接地)以上で接地してください。誤動作の原因になります。

#### **[チャンネル間絶縁パルス入力ユニット固有の注意事項]**

●制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線と束線したり、近接させ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。制御線や通信ケーブルは、150mm以上を目安として離してください。

●シールド線は、必ずD種接地(第三種接地)以上で接地してください。誤動作の原因になります。

#### **[CC-Link IE TSN(光ファイバケーブル使用時)固有の注意事項]**

●システムで使用する光ファイバケーブルは、MELSEC iQ-R CC-Link IE TSNユーザーズマニュアル(スタートアップ編)に記載の仕様に従ってください。仕様外の配線では、正常なデータ伝送を保証できません。

#### **[CC-Link IEコントローラネットワーク(光ファイバケーブル使用時)固有の注意事項]**

●システムで使用する光ファイバケーブルは、MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IEユーザーズマニュアル(スタートアップ編)に記載の仕様に従ってください。仕様外の配線では、正常なデータ伝送を保証できません。

#### **[CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット固有の注意事項]**

●CC-Linkシステムでは、Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブルを使用してください。Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル以外では、CC-Linkシステムの性能を保証できません。また、局間ケーブル長、最大ケーブル総延長は、MELSEC iQ-R CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編)に記載の仕様に従ってください。仕様外の配線では、正常なデータ伝送を保証できません。

#### **[二重化機能ユニット固有の注意事項]**

●システムで使用するトラッキングケーブルは、MELSEC iQ-R CPUユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編)に記載の仕様に従ってください。仕様外の配線では、正常なデータ伝送を保証できません。

## [配線上の注意事項]

---

### 注意

#### [AnyWireASLINKマスタユニット固有の注意事項]

- AnyWireASLINKシステム全体の配線や接続が完了しない状態で、DC24V電源を投入しないでください。DC24V電源を投入したあとに配線や接続をした場合、正常なデータ伝送を保証できません。
- AnyWireASLINKシステム機器には、DC24V外部供給電源を使用してください。

#### [レーザ変位センサコントロールユニット固有の注意事項]

- センサヘッドが接続されていない状態で、DC24V電源を投入しないでください。DC24V電源を投入したあとに配線や接続をした場合、正常なデータ伝送を保証できません。

#### [MELSECNET/Hネットワークユニット固有の注意事項]

- 外部機器接続用コネクタ、同軸ケーブル用コネクタは、メーカー指定の工具で圧着、圧接または正しくハンダ付けしてください。接続が不完全な場合、短絡、火災または誤動作の原因になります。
- ハンダ付けタイプの同軸ケーブル用コネクタは、正しくハンダ付けしてください。ハンダ付けが不完全になっていると、誤動作の原因になります。
- 圧着タイプの同軸ケーブル用コネクタは、正しい位置および正しい強さで圧着してください。ケーブルの落下、誤動作の原因になります。
- システムで使用する光ファイバケーブルおよび同軸ケーブルは、MELSEC iQ-R MELSECNET/Hネットワークユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編)に記載の仕様に従ってください。仕様外の配線では、正常なデータ伝送を保証できません。

## [立上げ・保守時の注意事項]

---

### 警告

- 通電中、端子に触れないでください。端子に触れると、感電または誤動作の原因になります。
- バッテリコネクタは、正しく接続してください。バッテリーに充電、分解、加熱、火中投入、ショート、ハンダ付け、液体を付着させる、強い衝撃を与えることは絶対に行わないでください。バッテリーの取扱いを誤ると、発熱、破裂、発火、液漏れにより、ケガまたは火災の恐れがあります。
- 端子ネジ、コネクタ取付けネジまたはユニット固定ネジの増し締めや、ユニットの清掃は、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。

 **注意**

- CPUユニットまたはインテリジェント機能ユニットに外部機器を接続して、運転中のシーケンサに対する制御(データ変更)を行うときは、常にシステム全体が安全側に働くように、プログラム上でインタロック回路を構成してください。また、運転中のシーケンサに対するその他の制御(プログラム変更、パラメータ変更、強制出力、運転状態変更(状態制御))を行うときは、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。確認を怠ると、操作ミスにより機械の破損や事故の原因になります。
  - 外部機器から遠隔地のシーケンサに対する制御では、データ通信異常により、シーケンサ側のトラブルにすぐに対応できない場合があります。プログラム上でインタロック回路を構成すると共に、データ通信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を外部機器とCPUユニット間で取り決めてください。
  - ユニットの分解または改造はしないでください。ユニットの分解または改造をすると、故障、誤動作、ケガまたは火災の原因になります。
  - 携帯電話やPHSなどの無線通信機器は、シーケンサ本体の全方向から25cm以上離して使用してください。シーケンサ本体の全方向から無線通信機器までの距離が25cmより近いと、誤動作の原因になります。
  - ユニットの着脱は、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、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
  - ネジの締付けは、規定トルク範囲で行ってください。ネジの締付けがゆるいと、部品や配線の落下、短絡または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、短絡または誤動作の原因になります。
-



## [立上げ・保守時の注意事項]

### 注意

- 下記の着脱は、製品使用後、50回以内(JIS B 3502, IEC 61131-2に準拠)としてください。なお、50回を超えた場合は、誤動作の原因となる恐れがあります。
  - ・ユニットとベースユニット
  - ・CPUユニットと、拡張SRAMカセットまたはバッテリーレスオプションカセット
  - ・ユニットと端子台
  - ・ベースユニットと増設ケーブル
- SDメモ리카ードの取付け・取りはずしは、製品使用後、500回以内としてください。500回を超えた場合は、誤動作の原因となる恐れがあります。
- SDメモ리카ード取扱い時は、剥き出しになっているカード端子に触れないでください。カード端子に触れると、故障や誤動作の原因になります。
- 拡張SRAMカセットまたはバッテリーレスオプションカセット取扱い時は、基板上のICに触れないでください。故障や誤動作の原因になります。
- ユニットに装着するバッテリーには、落下・衝撃を加えないでください。落下・衝撃により、バッテリーが破損し、バッテリー液の液漏れがバッテリー内部で発生している恐れがあります。落下・衝撃を加えたバッテリーは使用せずに廃棄してください。
- 制御盤内での立上げ・保守作業は、感電保護に対して、十分に教育を受けたメンテナンス作業者が行ってください。また、メンテナンス作業者以外が制御盤を操作できないよう、制御盤に鍵をかけてください。
- ユニットに触れる前には、必ず接地された金属などの導電物に触れて、人体などに帯電している静電気を放電させてください。または、接地された静電気防止リストバンドの着用を推奨します。静電気を放電させないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 製品開梱後はユニットの除電を行い静電気の影響がないように注意してください。ユニットが帯電した状態で接地された金属などに触れると急激に電荷が放電され、故障の原因になります。静電気を除電する具体的な手順については、下記のテクニカルニュースを参照してください。  
MELSEC iQ-Rシリーズ製品ご使用前の静電気に関する注意事項(FA-D-0368)
- ユニットに付着した汚れは、清潔な乾いた布で拭き取ってください。

### [SIL2プロセスCPU固有の注意事項]

- パソコンなどの外部機器を接続して運転中のシーケンサに対するオンライン操作(SIL2プロセスCPUがRUN中のプログラム変更、デバイステスト、RUN→STOPなど運転状態の変更)を行うときは、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。設計時に取り決めた操作手順に従い、教育を受けた操作員が実施してください。なお、SIL2プロセスCPUがRUN中のプログラム変更(RUN中書込み)については、操作条件によりプログラムが壊れるなどの問題が発生することがあります。GX Works3オペレーティングマニュアルに記載の注意事項を十分理解した上でご使用ください。

### [フレキシブル高速I/O制御ユニット固有の注意事項]

- パソコンなどの外部機器を接続して運転中のユニットに対するオンライン操作(ユニットへの操作)を行うときは、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。
- ユニットにおける各設定変更については、マニュアルを熟読し十分に安全を確認のうえ、CPUユニットをSTOPにして実施してください。特にネットワークシステムでの使用時は、操作人が確認できないところで機械が動く可能性が高いため、より十分に安全を確認のうえ実施してください。操作ミスにより機械の破損や事故の原因になります。

 **注意**

**[位置決めユニット，モーションCPU，シンプルモーションユニット，モーションユニット固有の注意事項]**

- 試運転は，パラメータの速度制限値を遅い速度に設定し，危険な状態が発生したとき即座に停止できる準備をしてから動作確認を行ってください。
- 運転前にプログラムおよび各パラメータの確認・調整を行ってください。機械によっては予期しない動きとなる場合があります。

**[モーションCPU，シンプルモーションユニット，モーションユニット固有の注意事項]**

- 絶対位置システム機能を使用している場合，新規立上げしたとき，またはユニット，絶対位置対応モータ等を交換したときは必ず原点復帰を行ってください。
- ブレーキ機能を確認してから運転を行ってください。
- 点検時にメガテスト(絶縁抵抗測定)を行わないでください。
- 保守・点検終了時，絶対位置検出機能の位置検出が正しいか確認してください。
- 電気設備に関する教育を受け，十分な知識を有する人のみ制御盤を開けることができるよう，制御盤に鍵をかけてください。

**[リモートヘッドユニット固有の注意事項]**

- リモートヘッドユニットに外部機器を接続して，運転中のシーケンサに対する制御(データ変更)を行うときは，常にシステム全体が安全側に働くように，マスタ局のプログラム上でインタロック回路を構成してください。また，運転中のリモートヘッドユニットに対するその他の制御(パラメータ変更，強制出力，運転状態変更(状態制御))を行うときは，マニュアルを熟読し，十分に安全を確認してから行ってください。確認を怠ると，操作ミスにより機械の破損や事故の原因になります。
- 外部機器から遠隔地のリモートヘッドユニットに対する制御では，データ通信異常により，リモートヘッドユニット側のトラブルにすぐに対応できない場合があります。マスタ局のプログラム上でインタロック回路を構成すると共に，データ通信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を外部機器とリモートヘッドユニット間で取り決めてください。

**[WinCPUユニット固有の注意事項]**

- CFastカードの分解または改造はしないでください。CFastカードの分解または改造をすると，故障，誤動作，ケガまたは火災の原因になります。
  - CFastカードの取付け・取りはずしは，製品使用後，10,000回以内としてください。10,000回を超えた場合は，誤動作の原因となる恐れがあります。
  - SDメモリカードおよびCFastカード取扱い時は，剥き出しになっているカード端子に触れないでください。カード端子に触れると，故障や誤動作の原因になります。
  - CFastカードに触れる前には，必ず接地された金属などの導電物に触れて，人体などに帯電している静電気を放電させてください。静電気を放電させないと，CFastカードの故障や誤動作の原因になります。
-

## [運転時の注意事項]

---

### 注意

- インテリジェント機能ユニットにパソコンなどの外部機器を接続して運転中のシーケンサに対する制御(特にデータ変更, プログラム変更, 運転状態変更(状態制御))を行うときはユーザーズマニュアルを熟読し, 十分に安全を確認してから行ってください。データ変更, プログラム変更, 状態制御を誤ると, システムの誤動作, 機械の破損や事故の原因になります。
- ユニット内のフラッシュ ROMへバッファメモリの設定値を登録して使用する場合, 登録中はユニット装着局の電源OFFおよびCPUユニットのリセットを行わないでください。登録中にユニット装着局の電源OFFおよびCPUユニットのリセットを行うと, フラッシュ ROM内, SDメモリカードのデータ内容が不定となり, バッファメモリへの設定値の再設定, フラッシュ ROM, SDメモリカードへの再登録が必要です。また, ユニットの故障や誤動作の原因になります。

### [位置決めユニット, モーションCPU, シンプルモーションユニット, モーションユニット固有の注意事項]

- 補間運転の基準軸速度指定のときは, 相手軸(2軸目, 3軸目, 4軸目)の速度が設定速度より大きく(速度制限値以上)なる場合がありますのでご注意ください。
- 試験運転やティーチングなどの運転中は機械に近寄らないでください。機械に近寄ると, 傷害の原因になります。

### [C言語コントローラユニット固有の注意事項]

- エンジニアリングツールまたはFTPとC言語コントローラユニットとの接続には, C言語コントローラユニットの電源OFF→ONまたはリセット後から接続可能になるまでの準備時間が必要です。準備時間中は, エンジニアリングツールまたはFTPによる接続をしないでください。  
接続可能となる目安は, C言語コントローラユニットのRESET/STOP/RUNスイッチをRUNの位置にし, C言語コントローラユニットのBUS RUN LEDが点灯(RUN状態)した時点です。

## [パソコン接続時の注意事項]

### 注意

- パソコンとUSBインタフェースを備えるユニットを接続する場合は、パソコンの取扱説明書に従って操作していただくとともに、下記(1)、(2)の注意事項を守ってご使用ください。注意事項を守らずに使用すると、ユニットが故障する可能性があります。

#### (1) パソコンをAC電源で使用する場合

電源プラグが三芯または電源プラグにアース線があるパソコンを使用するときは、アース付きのコンセントを使用するか、アース線を必ず接地するようにしてください。なお、パソコンとユニットは、D種接地(第三種接地)以上で接地を行ってください。

電源プラグが二芯かつアース線のないパソコンを使用するときは、下記1~3の手順でパソコンとユニットを接続してください。なお、パソコンとユニットは、同一の電源系統から電源を供給することを推奨します。

1.パソコンの電源プラグをACコンセントから抜いてください。

2.パソコンの電源プラグがACコンセントから抜かれていることを確認の上、USBケーブルを接続してください。

3.パソコンの電源プラグをACコンセントに挿入してください。

#### (2) パソコンをバッテリー駆動で使用する場合

そのまま使用可能となります。

詳細は、下記のテクニカルニュースを参照してください。

三菱電機シーケンサまたはGOTとパソコンをRS-232C/USBインタフェースを介して接続して使用する際の注意事項(FA-D-0298)

なお、弊社のUSBケーブルGT09-C30USB-5Pをご使用いただければ、上記(1)の場合でもそのまま使用可能となります。ただし、ユニットのSGとUSBインタフェースのSGは共用となりますので、ユニットのSGと接続先機器のSGとの間に電位差が発生すると、ユニットおよび接続先機器が故障する原因となります。

## [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。
- バッテリーを廃棄する際は、各地域にて定められている法令に従い分別を行ってください。EU加盟国内でのバッテリー規制の詳細については、MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアルを参照してください。



## [輸送時の注意事項]

### 注意

- リチウムを含有しているバッテリーの輸送時は、輸送規制に従った取扱いが必要です。規制対象機種の詳細については、MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアルを参照してください。
- 木製梱包材の消毒および除虫対策のくん蒸剤に含まれるハロゲン系物質(フッ素、塩素、臭素、ヨウ素など)が当社製品に侵入すると故障の原因になります。残留したくん蒸成分が当社製品に侵入しないようにご注意いただくか、くん蒸以外の方法(熱処理など)で処理してください。なお、消毒および除虫対策は梱包前の木材の段階で実施してください。

## 安全注意事项

(使用之前请务必阅读)


在使用本产品之前, 应仔细阅读本手册以及本手册中所介绍的相关手册, 同时在充分注意安全的前提下正确操作。如果以制造商未指定的方法使用设备, 设备所具备的保护功能可能会受损。在“安全注意事项”中, 安全注意事项分为“警告”和“注意”两个等级。

### 警告

表示错误操作可能造成危险后果, 导致死亡或重伤事故。

### 注意

表示错误操作可能造成危险后果, 导致中度伤害、轻伤及设备损失。

注意根据情况不同, 即使“注意”这一级别的事项也有可能引发严重后果。

两级注意事项记载的都是重要内容, 请务必遵照执行。

请妥善保管本手册以备需要时阅读, 并将本手册交给最终用户。

## [设计注意事项]

### 警告

- 应在可编程控制器外部设置安全电路, 当外部电源异常或可编程控制器本体故障时, 能确保整个系统安全运行。如果未在可编程控制器外部设置安全电路, 误输出或误动作可能引发事故。
  - (1) 应在可编程控制器外部配置紧急停止电路、保护电路、正转/反转等相反动作的互锁电路和定位的上限/下限等防止机械损坏的互锁电路。
  - (2) 当可编程控制器检测到下述异常状态时将停止运算, 其输出状态如下所示。
    - 电源模块的过电流保护装置或过电压保护装置动作时将全部输出置为 OFF。
    - 在 CPU 模块中通过看门狗定时器出错等自诊断功能检测出异常时, 通过参数设置使全部输出保持或变为 OFF。
  - (3) 如果发生了 CPU 模块无法检测的输入输出控制部分等异常时, 全部输出可能变为 ON。此时, 应在可编程控制器外部配置失效安全电路或设置安全机构, 以确保机械动作的安全运行。关于失效安全电路的示例, 请参照本手册的失效安全电路的思路。
  - (4) 当输出电路的继电器或晶体管发生故障时, 输出可能保持为 ON 或 OFF 状态。对于可能引起重大事故的输出信号, 应在外部配置监视电路。
- 在输出电路中, 因超过额定负载电流或负载短路等导致长时间持续过电流的情况下, 可能引起冒烟或着火, 应在外部设置保险丝等安全电路。
- 应配置在可编程控制器本体电源接通后方可接通外部供应电源的电路。如果先接通外部供应电源, 误输出或误动作可能引发事故。
- 应配置电路, 以确保在外部供应电源置为 OFF 后可编程控制器本体电源才置为 OFF。如果先将可编程控制器本体电源置为 OFF, 误输出或误动作可能引发事故。
- 关于网络通信异常时各站的动作状态, 请参阅各网络的手册。要获取相关网络手册, 请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。误输出或误动作可能引发事故。
- 将外部设备连接到 CPU 模块或智能功能模块上, 对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时, 应在程序中配置互锁电路, 以确保整个系统始终能安全运行。此外, 在对运行中的可编程控制器执行其他控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时, 应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果疏于确认, 则操作错误可能导致机械损坏或事故。此外, 安全 CPU 正在以安全模式运行时, 将无法进行控制(数据更改)。

## [设计注意事项]

---

### 警告

- 从外部设备对可编程控制器进行远程控制时，可能会因数据通信异常而无法立即处理可编程控制器的故障。应在程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
- 在模块的缓冲存储器中，请勿将数据写入到系统区域或禁止写入区域中。此外，从CPU模块至各模块的输出信号中，请勿对禁止使用的信号进行输出(ON)操作。如果对系统区域或禁止写入区域进行了数据写入，或者对禁止使用的信号进行了输出，可能造成可编程控制器系统误动作。关于系统区域或禁止写入区域、禁止使用的信号的有关内容，请参阅各模块的用户手册。此外，用户无法向用于安全通信的区域写入数据，因此安全通信不会发生误动作。
- 通信电缆断线时，线路将变得不稳定，可能导致多个站网络通信异常。应在程序中配置互锁电路，以便即使发生通信异常也能确保系统安全运行。误输出或误动作可能引发事故。此外，安全通信通过安全站的互锁功能进行互锁。

### [数-模转换模块、高速数-模转换模块的特别注意事项]

- 模块故障时，模拟输出有可能保持为ON状态。对于可能引起重大事故的输出信号，应在外部配置互锁电路。

### [通道间隔分离分配器特有的注意事项]

- 在未连接二线制变送器的系统配置中使用模块时，输入范围设置必须设置为电流输入。如果系统配置与范围设置不同，则可能导致触电。

### [通道间隔分离分配器的特别注意事项]

- 在未连接二线制变送器的系统配置中使用模块时，输入范围设置必须设置为电流输入。如果系统配置与范围设置不同，则可能导致触电。

### [高速计数器模块、柔性高速I/O控制模块的特别注意事项]

- 由于外部输出用的晶体管故障，输出有可能保持为ON状态或OFF状态。对于可能引起重大事故的输出信号，应在外部配置监视电路。

### [柔性高速I/O控制模块的特别注意事项]

- 连接计算机等外部设备对运行中的模块进行控制(特别是数据更改、运行状态更改(状态控制))时，应在可编程控制器的外部配置互锁电路，以确保整个系统始终能安全运行。此外，通过计算机对模块进行在线操作时，应预先在外部设备与模块之间，确定因电缆连接不良等导致发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
-

## [设计注意事项]



### 警告

#### [定位模块、简单运动模块、运动模块的特别注意事项]

- 应在可编程控制器外部设置安全电路，当外部电源异常或可编程控制器本体故障时，能确保整个系统安全运行。误输出或误动作可能引发事故。
  - (1) 机械原点复位控制时，通过原点复位方向及原点复位速度这2个数据进行控制，通过近点ON开始减速。因此，如果原点复位方向设置错误，可能不减速而继续运行，应在可编程控制器外部配置防止机械损坏的互锁电路。
  - (2) 模块检测出错误时，将根据参数停止组的设置进行通常的减速停止或急停止。参数应符合定位系统的规格。此外，原点复位用参数及定位数据应设置在参数设置值以内。
  - (3) 由于模块无法检测输出电路的绝缘元件或晶体管等部件的故障，输出可能保持为ON状态、OFF状态或变得不稳定。对于可能引起重大事故的系統，应配置输出信号监视电路。
- 在定位模块中进行绝对位置恢复时，约60ms+扫描时间内可能发生伺服ON信号变为OFF(伺服OFF)、电机动作的现象。由于伺服ON信号的OFF导致电机动作而产生问题的情况下，应另行配置电磁制动器，在绝对位置恢复过程中锁定电机。

#### [运动CPU、简单运动模块、运动模块的特别注意事项]

- 应在可编程控制器外部设置安全电路，当外部电源异常或可编程控制器本体故障时，能确保整个系统安全运行。误输出或误动作可能引发事故。
- 对于使用了模块、伺服放大器、伺服电机等具有安全标准(例如机器人等的安全通则等)的系统，应满足安全标准。
- 模块、伺服放大器异常时的动作可能危及系统安全的情况下，应在模块/伺服放大器的外部配置安全电路。
- 接通模块或伺服放大器的控制电源时，请勿拆卸SSCNETIII电缆。请勿直视从模块或伺服放大器的SSCNETIII连接器及SSCNETIII电缆的前端发出的光。如果直视光线，可能导致眼睛受伤。(SSCNETIII的光源符合JISC6802、IEC60825-1规定的分类1。)

#### [CC-Link IE TSN(使用光纤电缆时)、CC-Link IE控制网络(使用光纤电缆时)特有的注意事项]

- 支持MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN主站模块·本地站模块1000BASE-SX的机型及CC-Link IE控制网络模块的光收发器中使用了激光二极管。激光等级(JIS C 6802、IEC 60825-1)为等级1。为了安全请勿直视激光。否则可能导致眼睛受伤。

#### [CC-Link系统主站/本地站模块的特别注意事项]

- 在模块参数中设置刷新软件的情况下，远程输出(RY)刷新软件中应指定Y。如果指定了Y以外(例如M、L等)，在CPU模块STOP时，将保持STOP前的软件状态不变。关于数据链接的停止方法，请参阅MELSEC iQ-R CC-Link系统主站/本地站模块用户手册(应用篇)。

#### [C语言控制器模块的特别注意事项]

- 刷新参数的设置中，无法对链接输出(LY)刷新软件以及远程输出(RY)刷新软件指定Y。因此，STOP时将保持STOP前的软件状态。

### 警告

#### [带诊断功能输入输出模块(SIL2模式)的特别注意事项]

- 带诊断功能的输入输出模块检测到外部电源异常或可编程控制器本体故障时，将输出置为OFF。应在外部配置电路，以便通过带诊断功能的输入输出模块的输出OFF，切实停止危险源的动力。未正确配置电路的情况下，可能导致事故。
- 在带诊断功能的输出模块中，因超过额定负载电流或负载短路等导致过电流流过的情况下，会检测出异常并将全部输出置为OFF。但是，长时间持续过电流状态时，可能引起冒烟或着火，应在外部配置保险丝等安全电路。
- 应在带诊断功能的输出模块的外部配置保险丝、断路器等保护电路。
- CC-Link IE现场网络为通信异常时，带诊断功能的输入输出模块将输出置为OFF。程序的输出不会自动OFF。检测出CC-Link IE现场网络异常的情况下，应创建将输出置为OFF的程序。在输出ON的状态下恢复CC-Link IE现场网络时，机械的突然动作可能导致事故。
- 应配置使用了复位按钮等的互锁电路，以确保在安全功能动作且输出变为OFF后只有手动操作才能重新启动。

#### [通道间绝缘模-数转换模块(SIL2模式)的特别注意事项]

- R60AD8-G检测到外部电源异常或可编程控制器本体故障时，全部通道的数字运算值变为OFF(相当于0V/0mA)。应在外部配置电路，以便通过R60AD8-G的数字运算值OFF(相当于0V/0mA)切实停止危险源的动力。未正确配置电路的情况下，可能导致事故。
  - CC-Link IE现场网络出现异常通信时，R60AD8-G的数字运算值变为OFF(相当于0V/0mA)。应使用通信状态信息在程序中配置互锁电路，以确保系统安全运行。误输出、误动作可能导致事故。
-



## [设计注意事项]

---

### 警告

#### [通道间绝缘数-模转换模块 (SIL2模式) 的特别注意事项]

- R60DA8-G 检测出外部电源异常或可编程控制器本体故障时，将全部通道的模拟输出置为 OFF (相当于 0V/0mA)。应在外部配置电路，以便通过 R60DA8-G 的模拟输出 OFF (相当于 0V/0mA)，切实停止危险源的动力。未正确配置电路的情况下，可能导致事故。
- 因超过额定负载电流或负载短路等导致过电流流过的情况下，将检测出异常，R60DA8-G 将全部通道的模拟输出置为 OFF (相当于 0V/0mA)。但是，长时间持续过电流状态时，可能引起冒烟或着火，应在外部配置保险丝等安全电路。
- CC-Link IE 现场网络出现异常通信时，R60DA8-G 将全部通道的模拟输出置为 OFF (相当于 0V/0mA)。应使用通信状态信息在程序中配置互锁电路，以确保系统安全运行。误输出、误动作可能导致事故。
- 应配置使用了复位按钮等的互锁电路，以确保在安全功能动作且模拟输出变为 OFF (0V/0mA) 后只有手动操作才能重新启动。

#### [冗余功能模块的特别注意事项]

- 冗余功能模块的光发射器中使用了激光二极管。激光等级 (JIS C 6802、IEC 60825-1) 为等级 1。为了安全请勿直视激光。否则可能导致眼睛受伤。

#### [Class I、Division2 环境下使用时的注意事项]

- 额定铭牌上标有支持在 Class I、Division2 (异常时充满可燃气体) 环境下使用的 C1. I、DIV. 2 标志的产品仅可在 Class I、Division2 Group A、B、C、D 下使用。  
如果在远离危险的位置，无论标志如何均可使用。  
但在 Class I、Division2 环境下使用时，针对爆炸危险，需要采取下述应对措施。
  - 本产品为开放型设备，因此应安装在适合安装环境且需要使用工具或钥匙才能打开的控制柜中。
  - 用不支持 Class I、Division2 的产品进行替代时，可能会降低对 Class I、Division2 的适合性。因此，请勿用不支持的产品替代。
  - 除了电源 OFF 时或远离危险的位置以外，请勿插拔装置或解除外部连接端子的连接。
  - 在远离危险位置以外的地方，请勿将电池置于外部。
  - 所有的 MELSEC iQ-R 系列可编程控制器仅可安装在基板上。

### 警告

#### [过程CPU的特别注意事项]

- 根据冗余系统的故障状态，可能无法继续控制系统。此外，因扩展基板及扩展基板上的模块异常而发生系统切换时，在待机系统(新待机系统)中也可能会检测出同样的出错，且两个系统的CPU模块均会发生停止型出错，从而导致无法继续控制系统。因此，应在可编程控制器外部设置安全电路，以确保即使发生此类情况整个系统也能安全运行。

#### [SIL2过程CPU的特别注意事项]

- 对应IEC61508 SIL2的可编程控制器检测出外部电源异常或可编程控制器本体故障时，会将安全系统的全部输出置为OFF。应在外部配置电路，以便通过可编程控制器的输出OFF，切实停止危险源的动力。未正确配置电路的情况下，可能导致事故。
  - 应在可编程控制器的外部配置安全继电器的短路电流保护电路、保险丝、断路器等保护电路。
  - 在SIL2模式下运行的模块中，因超过额定负载电流或负载短路等导致过电流流过的情况下，会检测出异常并将全部输出置为OFF。但是，长时间持续过电流状态时，可能引起冒烟或着火，应在外部配置保险丝等安全电路。
  - 将计算机等外部设备连接到SIL2过程CPU上对运行中的可编程控制器进行控制(特别是数据更改、程序更改、运行状态更改(状态控制))时，应在程序上或可编程控制器的外部配置互锁电路，以确保整个系统始终能安全运行。此外，在通过计算机对SIL2过程CPU进行在线操作时，应预先在外部设备与SIL2过程CPU之间确定发生电缆的连接不良等导致发生了数据通信异常时系统方面的处理方法。
  - 在各模块的输入输出信号中，“禁止使用”的信号为系统所用，客户请勿使用。此外，在模块的缓冲存储器中，请勿对“禁止使用”区域进行数据写入。关于“禁止使用”的信号，请参阅各模块的用户手册。而且，由于无法保证动作正常，请勿通过程序对这些信号进行ON/OFF。通过程序进行了ON/OFF的情况下，可能导致可编程控制器系统误动作。
  - 在SIL2模式下运行的模块检测出安全通信路径上的异常后，将输出置为OFF。程序的输出不会自动OFF。检测到安全通信路径上的异常的情况下，应创建将输出置为OFF的程序。如果在输出为ON的状态下恢复安全通信，设备可能突然动作而导致事故。
  - 应配置使用了复位按钮等的互锁电路，以确保在安全功能动作且输出变为OFF后只有手动操作才能重新启动。
  - 网络通信异常时，通信异常站将变为以下状态。
    - (1) 来自于远程站的输入将不被刷新。
    - (2) 来自于远程站的输出将全点OFF。应使用通信状态信息在程序中配置互锁电路，以确保系统安全运行。误输出、误动作可能导致事故。
  - 由于在SIL2模式下运行的输出模块的故障，输出可能保持ON状态或OFF状态不变。对于可能引起重大事故的输出信号，应在外部配置监视电路。
-

### 警告

#### [安全CPU的特别注意事项]

- 安全可编程控制器检测到外部电源的异常或可编程控制器本体的故障时，安全系统的全部输出将置为OFF。应在外部配置电路，以使通过安全可编程控制器的输出OFF能切实停止危险源的动力。未正确配置电路的情况下，可能导致事故。
  - 应在安全可编程控制器的外部配置安全继电器的短路电流保护电路、保险丝、断路器等保护电路。
  - 在CC-Link IE现场网络带安全功能的远程I/O模块中，因超过额定负载电流或负载短路等导致过电流流过的情况下，将检测出异常且全部输出置为OFF。但是，长时间持续过电流状态时，可能引起冒烟或着火，应在外部配置保险丝等安全电路。
  - 将计算机等外部设备连接到安全CPU上，对运行中的安全可编程控制器进行控制(特别是数据更改、程序更改、运行状态更改(状态控制))时，应在程序中或安全可编程控制器的外部配置互锁电路，以确保整个系统始终能安全运行。此外，通过计算机对安全CPU进行在线操作时，应预先在外部设备与安全CPU之间，确定由于电缆的连接不良等导致发生了数据通信异常时系统方面的处理方法等。
  - 在远程输入输出信号中，“禁止使用”的信号为系统所用，客户请勿使用。此外，在远程寄存器中，请勿对“禁止使用”区域进行数据写入。关于“禁止使用”的信号，请参阅MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络用户手册(应用篇)。而且，由于无法保证动作正常，请勿通过程序对这些信号进行ON/OFF。通过程序进行了ON/OFF的情况下，可能导致可编程控制器系统误动作。
  - 检测出CC-Link IE现场网络异常的CC-Link IE现场网络带安全功能远程I/O模块将输出置为OFF。程序的输出不会自动OFF。检测出CC-Link IE现场网络异常的情况下，应创建将输出置为OFF的程序。在输出ON的状态下恢复CC-Link IE现场网络时，机械的突然动作可能导致事故。
  - 应确保在安全功能动作且输出变为OFF后只有手动操作才能重新启动。应设置电路，以确保在操作员开始操作之前系统不会重新启动。
  - 网络通信异常时，CPU模块将对象站作为通信异常站处理。通信异常站将变为下述状态。
    - (1)由通信异常站至CPU模块的安全输入将不被刷新。
    - (2)由于CPU模块不会与通信异常站执行通信，因此由通信异常站至外部设备的安全输出将全点OFF。应使用通信状态信息在程序中配置互锁电路，以确保系统安全运行。误输出、误动作可能导致事故。
  - 由于CC-Link IE现场网络带安全功能远程I/O模块的故障，输出可能保持ON或OFF状态不变。对于可能引起重大事故的输出信号，应在外部配置监视电路。
-

### 警告

#### [远程起始模块的特别注意事项]

- 应在远程起始模块外部设置安全电路，当外部电源异常或远程起始模块本体故障时，能确保整个系统安全运行。误输出或误动作可能引发事故。
    - (1) 应在远程起始模块外部配置紧急停止电路、保护电路、正转/反转等相反动作的互锁电路和定位的上限/下限等防止机械损坏的互锁电路。
    - (2) 远程起始模块检测出下列异常状态时，输出将变为以下状态。
      - 远程起始模块中通过看门狗定时器出错等自诊断功能检测出异常时，根据主基板或扩展基板上安装模块的参数设置，使输出保持或变为 OFF。
    - (3) 如果发生了远程起始模块无法检测的输入输出控制部分的异常时，全部输出可能变为 ON。此时，应在远程起始模块外部配置失效安全电路或设置安全机构，以确保机械动作的安全运行。关于失效安全电路的示例，请参照本手册的失效安全电路的思路。
  - 应配置在远程起始模块本体电源接通以后方可接通外部供应电源的电路。如果先接通外部供应电源，误输出或误动作可能引发事故。
  - 将外部设备连接到远程起始模块上，对运行中的远程起始模块进行控制(数据更改)时，应在主站的程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终能安全运行。此外，在对运行中的远程起始模块执行其他控制(参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时，应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果疏于确认，则操作错误可能导致机械损坏或事故。
  - 从外部设备对远程起始模块进行控制时，由于数据通信异常，可能无法立即处理远程起始模块侧的故障。应在主站的程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与远程起始模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
  - 请勿对远程起始模块的缓冲存储器写入数据。如果对缓冲存储器写入数据，可编程控制器系统可能有误动作的危险。
  - 请勿将数据从远程起始模块写入到各模块的缓冲存储器的系统区域或禁止写入区域中。此外，从远程起始模块至各模块的输出信号中，请勿对禁止使用的信号进行输出(ON)操作。如果对各模块的系统区域或禁止写入区域进行了数据写入，或者对禁止使用的信号进行了输出，可能导致可编程控制器系统误动作。关于系统区域或禁止写入区域、禁止使用的信号的有关内容，请参阅各模块的用户手册。
-

## [设计注意事项]

### 警告

#### [AnyWireASLINK主站模块的特别注意事项]

- AnyWireASLINK系统没有以确保安全为目的的控制功能。

#### [设备网站/从站模块的特别注意事项]

- 设备网的网络出现通信异常时，通信异常站将变为如下所示的(1)(2)的状态。应使用从站的通信状态在程序中配置互锁电路的同时，也应在从站外部设置安全机构，以确保系统安全运行。

- (1) 主站(RJ71DN91)保持通信异常前来自从站的输入数据。
- (2) 根据从站的规格或主站的参数设置，决定从站的输出信号是OFF还是保持。将RJ71DN91作为从站使用时，保持通信异常前来自主站的输入数据。

#### [PROFIBUS-DP模块的特别注意事项]

- PROFIBUS-DP网络中出现异常通信时，各站将变为如下所示的(1)(2)(3)的状态。

- (1) 主站的输入数据保持发生通信异常时的数据。
- (2) 主站死机时，各从站的输出状态遵循主站的参数设置。
- (3) 从站死机时，其他的从站输出状态遵循主站的参数设置。

应使用通信故障状态信息在程序中配置互锁电路，以确保系统安全运行。误输出、误动作可能导致事故。

- 将RJ71PB91V作为主站使用时与作为从站使用时，输入输出信号以及缓冲存储器的分配将有所不同。应在程序中配置互锁电路，以确保程序仅在符合站类型的状态下动作。

- 发生CPU模块停止出错时，主站如下所示。

但是，冗余系统中无论“CPU错误时输出模式设置”如何，都将变为(2)所示的“保持”的动作。

- (1) “CPU错误时输出模式设置”为“清除”时

- 与从站的输入输出数据通信将被中断。
- 主站缓冲存储器的输出数据被清除，不被发送。
- 发生CPU模块停止出错时，由从站接收到的输入数据将被保持至主站的缓冲存储器中。

- (2) “CPU错误时输出模式设置”为“保持”时

- 与从站的输入输出数据通信将继续进行。
- 保持发生CPU模块停止出错时的值，并将主站缓冲存储器的输出数据发送至从站。
- 通过由从站接收到的输入数据更新主站的缓冲存储器。

- 发生CPU模块停止出错时，从站如下所示。

- (1) “CPU错误时输出模式设置”为“清除”时

- 由从站发送至主站的输入数据被清除。
- 发生CPU模块停止出错时，由主站接收到的输出数据将被保持至从站的缓冲存储器中。

- (2) “CPU错误时输出模式设置”为“保持”时

- 由从站发送至主站的输入数据保持发生CPU模块停止出错时的值。
- 发生CPU模块停止出错时，由主站接收到的输出数据将被保持至从站的缓冲存储器中。

## [设计注意事项]

---

### 警告

#### [激光位移传感器控制模块的特别注意事项]

- 使用于预测会造成人身事故或重大间接损害的用途时，应采取双重安全结构等的安全措施。

#### [以太网/IP网络接口模块的特别注意事项]

- 关于网络通信异常时各以太网/IP设备的动作状态，请参阅MELSEC iQ-R EtherNet/IP Network Interface Module User's Manual (Application)。误输出或误动作可能引发事故。
- 应在程序中配置互锁电路，以便即使多个以太网/IP设备发生通信异常也能确保系统安全运行。误输出或误动作可能引发事故。

#### [MELSECWinCPU模块的特别注意事项]

- Windows® 10 IoT Enterprise LTSC 2019受操作系统的调度等影响，用户应用程序的执行可能发生延迟。需恒定周期性或高速响应的情况下请勿使用本产品。此外，进行下述操作时，用户应用程序的执行也可能发生延迟。
  - 安装或拆卸 HDMI 连接器的电缆
  - 向 USB 连接器安装或拆卸设备
  - 将存储卡插入 SD 存储卡槽
  - 解除 Windows 的锁定画面
  - 登录 Windows
  - 从 Windows 注销帐户
  - 进行远程桌面连接
  - 启动其他应用程序

#### [MELSECNET/H网络模块特有的注意事项]

- 同轴电缆断线时，线路将变得不稳定，可能导致多个站网络通信异常。应在顺控程序中配置互锁电路，以便即使多个站中发生通信异常也能确保系统安全运行。误输出、误动作可能导致事故。
-

## [设计注意事项]

---

### ⚠注意

- 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，也不要相互靠得太近。否则电磁干扰可能导致误动作。控制线及通信电缆应至少相距100mm。(RJ71GN11-SX除外)
- 控制灯负载、加热器、电磁阀等感性负载时，输出OFF→ON时可能有较大电流(通常的10倍左右)流过，因此应使用有充足额定电流的模块。
- CPU模块的电源OFF→ON或复位时，CPU模块变为RUN状态所需的时间根据系统配置、参数设置、程序容量而变化。在设计时应采取相应措施，以确保即使变为RUN状态所需的时间有变动，整个系统也能安全运行。
- 在登录各种设置的过程中，请勿进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位。如果在登录过程中进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位操作，闪存内、SD存储卡的数据内容将变得不稳定，需要将设置值重新设置到缓冲存储器并重新登录到闪存、SD存储卡中。此外，还可能导致模块故障或误动作。
- 从外部设备对CPU模块进行运行状态更改(远程RUN/STOP等)时，应将“模块参数”的“设置打开方法”设置为“不在程序中OPEN”。将“设置打开方法”设置为“在程序中OPEN”的情况下，从外部设备执行远程STOP时，通信线路将被关闭。此后将无法再次在CPU模块侧打开，也无法从外部设备执行远程RUN。

### [数-模转换模块、高速数-模转换模块的特别注意事项]

- 应在可编程控制器的电源处于ON状态下进行外部供应电源的ON/OFF。如果在可编程控制器的电源处于OFF状态下进行外部供应电源的ON/OFF，可能导致误输出或误动作。
- 在电源ON/OFF、外部供应电源ON/OFF或输出范围切换时，输出端子间会有瞬间电压或瞬时电流流过。应在模拟输出稳定之后再开始进行控制。

### [高速计数器模块、柔性高速I/O控制模块的特别注意事项]

- 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线捆扎在一起，也不要相互靠得太近。否则噪声可能导致误动作。控制线及通信电缆应至少相距150mm。
-

## [设计注意事项]

---

### 注意

#### [SIL2过程CPU的特别注意事项]

- 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线捆扎在一起，也不要相互靠得太近。否则噪声可能导致误动作。控制线及通信电缆应至少相距100mm。
- 关于在SIL2模式下运行的模块上连接的外部设备，请参阅各模块的用户手册中记载的最大浪涌电流进行选定。连接了超出最大浪涌电流的设备时，可能导致模块故障或误动作。

#### [安全CPU的特别注意事项]

- 关于CC-Link IE现场网络带安全功能远程I/O模块上连接的外部设备，请参阅CC-Link IE现场网络带安全功能远程I/O模块用户手册中记载的最大浪涌电流进行选定。连接了超出最大浪涌电流的设备时，可能导致模块故障或误动作。

#### [远程起始模块的特别注意事项]

- 远程起始模块的电源OFF→ON或复位时，远程起始模块变为RUN状态所需的时间根据系统配置、参数设置而变化。在设计时应采取相应措施，以确保即使变为RUN状态所需的时间有变动，整个系统也能安全运行。
- 写入参数的过程中，请勿进行远程起始模块的电源OFF及复位。否则可能导致模块故障或误动作。

#### [激光位移传感器控制模块的特别注意事项]

- 请勿在超出额定、环境条件等规格范围的情况下使用激光位移传感器。否则可能会导致异常发热和冒烟。
- 请勿分解或改造模块。否则可能导致故障、误动作、人身伤害或火灾。
- 请勿在通电状态下触摸端子。否则可能导致触电或误动作。

#### [MELSECWinCPU模块的特别注意事项]

- 执行MELSECWinCPU模块的电源OFF→ON、硬件复位或总线复位时，MELSECWinCPU模块变为READY状态的时间根据系统配置、参数设置、程序容量等而变动。设计时应做到即使变为READY状态的时间变动，也能保证整个系统安全运行。

#### [C语言控制器模块的特别注意事项]

- C语言控制器模块的电源OFF→ON或复位时，C语言控制器模块变为RUN状态所需的时间根据系统配置、参数设置、程序容量、外部设备的连接状态等而变化。在设计时应采取相应措施，以确保即使变为RUN状态所需的时间有变动，整个系统也能安全运行。

---

## [网络安全注意事项]

---

### 警告

- 为了保证可编程控制器与系统的网络安全(可用性、完整性、机密性)，对于来自外部设备通过网络的非法访问、拒绝服务攻击(DoS攻击)以及电脑病毒等其他网络攻击，应采取设置防火墙与虚拟专用网络(VPN)，以及在电脑上安装杀毒软件等对策。
-



## [安装注意事项]

---

### 警告

- 拆装模块时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再进行操作。如果未全部断开电源，可能导致触电、模块故障或误动作。

### [C语言控制器模块的特别注意事项]

- 安装C语言控制器模块时，为防止灰尘等异物混入，务必将附带的基板模块用连接器盖板安装到第2个插槽的模块连接器上。

## [安装注意事项]

---

### 注意

- 应在本手册记载的一般规格环境下使用可编程控制器。如果在不符合一般规格的环境下使用可编程控制器，可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏或劣化。
- 安装模块时，将模块下部的凹陷部分插入基板的导轨中，以导轨的前端为支点，按压模块上部的挂钩直至发出“咔嚓”声。如果未正确安装模块，可能导致误动作、故障或掉落。
- 安装无模块固定用挂钩的模块时，应将模块下部的凹陷部分插入基板的导轨中，以导轨的前端为支点按压，且务必用螺栓拧紧。如果未正确安装模块，可能导致误动作、故障或掉落。
- 在振动频繁的环境下使用时，应用螺栓拧紧模块。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧螺栓。如果螺栓拧得过松，可能导致部件或配线的脱落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧，可能引起螺栓或模块破损，从而导致脱落、短路或误动作。
- 安装扩展电缆时，应将其牢固地安装到基板的扩展电缆用连接器上。安装后，应确认电缆是否松动。如果不正确安装扩展电缆，接触不良可能导致误动作。
- 安装SD存储卡时，应将其插入到安装插槽中切实安装。安装后，应确认存储卡是否松动。如果不正确连接，接触不良可能导致误动作。
- 应将扩展SRAM卡盒或无电池选项卡盒接入到CPU模块的卡盒连接用连接器中可靠安装。安装后应关闭卡盒盖板，确认卡盒是否松动。否则接触不良可能导致误动作。
- 在通电过程中及电源刚断开时，模块可能处于高温状态，应加以注意。
- 请勿直接触摸模块、SD存储卡、扩展SRAM卡盒、无电池选项卡盒或连接器的导电部位及电子部件。如果直接触摸，可能导致模块故障或误动作。

### [安全CPU的特别注意事项]

- 应在符合各自CC-Link IE现场网络带安全功能远程I/O模块用户手册、CC-Link IE现场网络远程I/O模块用户手册中记载的一般规格的环境下使用CC-Link IE现场网络带安全功能远程I/O模块、CC-Link IE现场网络远程I/O模块。如果在不符合一般规格的环境下使用可编程控制器，可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏或劣化。
- CC-Link IE现场网络带安全功能远程I/O模块、CC-Link IE现场网络远程I/O模块，应通过DIN导轨或模块固定螺栓切实固定，且模块固定螺栓应在固定的扭矩范围内切实拧紧。如果螺栓拧得过松，可能导致脱落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧，可能引起螺栓或模块破损，从而导致脱落、短路或误动作。

## [配线注意事项]

---

### 警告

- 安装或配线作业时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再进行操作。如果未全部断开电源，可能导致触电、模块故障或误动作。
- 安装及配线作业后，在通电及运行时，应在空余插槽上安装空槽盖板模块(RG60)。此外，应根据需要在扩展电缆用连接器上安装扩展连接器保护盖板\*1。通电及运行中，如果直接触摸连接器的导电部分，则可能会触电。

\*1 详细内容请向当地三菱电机代理店咨询。

### [柔性高速I/O控制模块的特别注意事项]

- 将差动输出端子连接至驱动模块的差动接收器时，应连接高速输出公共端子与驱动模块的差动接收器的公共端子。未连接高速输出公共端子时，高速输出公共端子与驱动模块的差动接收器的公共端子之间会产生电位差，可能导致模块故障或误动作。
-

## [配线注意事项]

### ⚠ 注意

- 必须对FG端子以及LG端子采用可编程控制器专用接地(接地电阻不超过100Ω)。否则可能导致触电或误动作。
- 应使用合适的压装端子,并按规定的扭矩拧紧。如果使用Y型压装端子,端子螺栓松动时可能导致脱落、故障。
- 对模块进行配线时,应确认产品的额定电压及信号排列后再进行正确操作。如果连接与额定值不同的电源或配线错误,可能导致火灾或故障。
- 对于外部设备连接用连接器,应使用生产厂商指定的工具进行压装、压接或正确地焊接。连接不良的情况下,可能导致短路、火灾或误动作。
- 连接器应切实安装到模块上。否则接触不良可能导致误动作。
- 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线捆扎在一起,也不要相互靠得太近。否则噪声可能导致误动作。控制线及通信电缆应至少相距100mm。
- 模块上连接的电线或电缆必须纳入导管中或通过夹具进行固定处理。如果未将电线或电缆纳入导管中或未通过夹具进行固定处理,可能会由于电缆的晃动、移动、不经意的拉扯等导致误动作或模块、电缆破损。  
特别是在振动、冲击较大的场所使用的情况下,电线或电缆的重量可能对模块造成负担。请勿对剥去外皮的扩展电缆进行夹具处理。否则电缆的特性变化可能导致误动作。
- 连接电缆时,应在确认连接接口类型后,正确进行连接。如果连接到不同的接口上或配线错误,可能导致模块、外部设备故障。
- 应在规定的扭矩范围内紧固端子螺栓或连接器安装螺栓。如果未拧紧螺栓,可能导致脱落、短路、火灾或误动作。如果螺栓拧得过紧,可能引起螺栓或模块破损,从而导致脱落、短路、火灾或误动作。
- 拆卸模块上连接的电缆时,请勿拉拽电缆部分。对于带有连接器的电缆,应抓住与模块相连接连接器进行拆卸。对于连接端子排的电缆,应将端子排端子螺栓松开后再进行拆卸。如果在与模块相连接的状态下拉拽电缆,可能导致误动作、模块或电缆破损。
- 注意请勿让切屑或配线头等异物混入模块。否则可能导致火灾、故障或误动作。
- 模块顶部贴有防止异物混入的标签时,务必在系统运行时揭下该标签。如果不揭下标签,则可能会因为散热不充分而导致火灾、故障或误动作。

### [MELSECwinCPU模块的特别注意事项]

- 应在本手册记载的一般规格的环境下使用CFast卡。如果在不符合一般规格的环境下使用,可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏或劣化。
- 安装SD存储卡及CFast卡时,应将其插入到安装插槽中切实安装。安装后,应确认其是否松动。如果不正确安装,可能因接触不良而导致误动作。
- 请勿直接触摸模块、SD存储卡、CFast卡或连接器的导电部位及电子部件。如果直接触摸,可能导致模块故障或误动作。

## [配线注意事项]

### 注意

● 应将可编程控制器安装在控制盘内使用。对安装在控制盘内的可编程控制器电源模块进行主电源配线时，应通过中继端子排连接。此外，进行电源模块的更换及配线作业时，应由在触电保护方面受到过良好培训的维护人员进行操作。关于配线方法，请参照MELSEC iQ-R 模块配置手册。

● 系统中使用的以太网电缆应符合各模块用户手册中记载的规格。如果配线超出规格，将无法保证数据正常传送。

[通道间绝缘模-数转换模块、通道间绝缘数-模转换模块、通道间绝缘测温电阻体输入模块、温度调节模块、通道间隔离分配器特有的注意事项]

● 对屏蔽电缆必须采用可编程控制器专用接地(接地电阻不超过100Ω)。否则可能导致触电或误动作。

[通道间绝缘热电偶输入模块的特别注意事项]

● 对屏蔽电缆必须采用可编程控制器专用接地(接地电阻不超过100Ω)。否则可能导致触电或误动作。

● 请勿将模块安装在会发生磁性噪声的设备附近。

[高速计数器模块、柔性高速I/O控制模块的特别注意事项]

● 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线捆扎在一起，也不要相互靠得太近。否则噪声可能导致误动作。控制线及通信电缆应至少相距150mm。

● 屏蔽线必须在编码器侧(中继箱)进行接地(接地电阻不超过100Ω)。否则可能导致误动作。

[通道间绝缘脉冲输入模块的特别注意事项]

● 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线捆扎在一起，也不要相互靠得太近。否则噪声可能导致误动作。控制线及通信电缆应至少相距150mm。

● 必须对屏蔽线采用可编程控制器专用接地(接地电阻不超过100Ω)。否则可能导致误动作。

[CC-Link IE TSN(使用光纤电缆时)特有的注意事项]

● 系统中使用的光纤电缆应符合MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(入门篇)中记载的规格。配线超出规格范围时，将无法保证数据正常传送。

[CC-Link IE控制网络(使用光缆时)的特别注意事项]

● 系统中使用的光缆应符合MELSEC iQ-R 以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇)中记载的规格。如果配线超出规格，将无法保证数据正常传送。

[CC-Link 系统主站/本地站模块的特别注意事项]

● CC-Link系统中，必须使用对应Ver. 1.10的CC-Link专用电缆。如果不使用对应Ver. 1.10的CC-Link专用电缆，将无法保证CC-Link系统性能。此外，站间电缆长度、最大电缆总长度应符合MELSEC iQ-R CC-Link系统主站/本地站模块用户手册(入门篇)中记载的规格。如果配线超出规格，将无法保证数据正常传送。

[冗余功能模块的特别注意事项]

● 系统中使用的跟踪电缆应符合MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇)中记载的规格。如果配线超出规格，将无法保证数据正常传送。

[AnyWireASLINK主站模块的特别注意事项]

● 在AnyWireASLINK系统整体的配线及连接未完成的状态下，请勿接通DC24V电源。如果接通DC24V电源后进行配线或连接，将无法保证数据正常传送。

● AnyWireASLINK系统设备应使用DC24V外部供应电源。

[激光位移传感器控制模块的特别注意事项]

● 传感器头未连接的状态下，请勿接通DC24V电源。如果接通DC24V电源后进行配线或连接，将无法保证数据正常传送。

## [配线注意事项]

---

### 注意

#### [MELSECNET/H网络模块的特别注意事项]

- 对于外部设备连接用连接器、同轴电缆用连接器，应使用生产厂商指定的工具进行压装、压接或正确地焊接。连接不良的情况下，可能导致短路、火灾或误动作。
  - 应正确地对焊接类型的同轴电缆用连接器进行焊接。如果发生焊接不良，则可能导致误动作。
  - 应在正确的位置上以正确的强度对压装类型的同轴电缆用连接器进行压装。如果电缆脱落，则可能导致误动作。
  - 系统中使用的光纤电缆及同轴电缆应符合MELSEC iQ-R MELSECNET/H网络模块用户手册(入门篇)中记载的规格。配线超出规格范围时，将无法保证数据正常传送。
- 

## [启动/维护注意事项]

---

### 警告

- 请勿在通电状态下触摸端子。如果触摸端子，可能导致触电或误动作。
  - 应正确连接电池连接器。请勿对电池进行充电、分解、加热、投入火中、短路、焊接、附着液体、强烈冲击。对电池的不当处理会引起发热、破裂、着火、漏液等，可能导致人身伤害或火灾。
  - 在重新紧固端子螺栓、连接器安装螺栓或模块固定螺栓以及清洁模块时，必须完全断开系统使用的外部供应电源之后再进行操作。如果未完全断开，可能导致触电。
-

### ⚠ 注意

- 将外部设备连接到CPU模块或智能功能模块上，对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，应在程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终能安全运行。此外，在对运行中的可编程控制器执行其他控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时，应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果疏忽确认，则操作错误可能导致机械损坏或事故。
- 从外部设备对可编程控制器进行远程控制时，可能会因数据通信异常而无法立即处理可编程控制器的故障。应在程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
- 请勿分解或改造模块。如果分解或改造模块，可能导致故障、误动作、人身伤害或火灾。
- 使用便携电话或PHS等无线通信设备时，应在全方向与可编程控制器整体至少保持25cm的距离。如果从可编程控制器整体的全方向到无线通信设备的距离少于25cm，可能导致误动作。
- 拆装模块时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再进行操作。如果未全部断开，可能导致模块故障或误动作。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧螺栓。如果螺栓拧得过松，可能导致部件或配线的脱落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧，可能引起螺栓或模块破损，从而导致脱落、短路或误动作。
- 产品投入使用后，以下部件的拆装次数不应超过50次(根据JIS B 3502、IEC 61131-2)。如果超过50次，可能导致误动作。
  - 模块与基板
  - CPU 模块、扩展 SRAM 卡盒或无电池选项卡盒
  - 模块与端子排
  - 基板与扩展电缆
- 产品投入使用后，SD存储卡的安装/拆卸次数不应超过500次。如果超过500次，可能导致误动作。
- 使用SD存储卡时，请勿触碰露出的存储卡端子。如果触摸存储卡端子，可能导致故障或误动作。
- 使用扩展SRAM卡盒或无电池选项卡盒时，请勿触摸电路板上的芯片。否则可能导致故障或误动作。
- 请勿让安装到模块中的电池掉落、遭受冲击。掉落、冲击可能导致电池破损、电池内部液体泄漏。掉落过或遭受过冲击的电池应废弃。
- 进行控制盘内的启动、维护作业时，应由在触电保护方面受过良好培训的维护作业人员操作。此外，控制盘应上锁，以便只有维护作业人员才能操作控制盘。
- 在触摸模块之前，必须先接触已接地的金属等导体，释放掉人体所携带的静电。或者佩戴已接地的防静电腕带。如果不释放掉静电，可能导致模块故障或误动作。
- 应用干净的干抹布擦去附着在模块上的污垢。
- 应注意在产品开封后进行模块的除静电操作，以免产品受静电影响。如果在模块带电的状态下触摸已接地的金属等，则电荷会急剧放电，从而导致发生故障。关于除静电的具体步骤，请参阅下述技术简讯。

MELSEC iQ-R系列产品使用前的静电相关注意事项(FA-CN-0368-A)



### 注意

#### [SIL2过程CPU的特别注意事项]

- 在连接计算机等外部设备对运行中的可编程控制器进行在线操作(对SIL2过程CPU进行RUN中程序更改、软件测试、RUN→STOP等运行状态的更改)时,应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。应根据设计时确定的操作步骤,由接受过培训的操作人员进行操作。此外,对SIL2过程CPU进行RUN中程序更改(RUN中写入)时,根据操作条件不同,可能发生程序损坏等问题。应在充分理解GX Works3 操作手册中记载的注意事项的基础上进行使用。

#### [柔性高速I/O控制模块的特别注意事项]

- 连接计算机等外部设备对运行中的模块进行在线操作(操作模块)时,应在仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。
- 模块的各项设置更改,应在仔细阅读手册并充分确认安全后,将CPU模块置为STOP,再进行操作。  
特别是在网络系统中使用时,机械极有可能在操作人员确认不到的地方运行,因此应在充分确认安全后进行操作。操作错误可能导致机械损坏或事故。

#### [定位模块、运动CPU、简单运动模块、运动模块的特别注意事项]

- 试运行,应将参数的速度限制值设置为较慢的速度,做好发生危险时能立即停止的准备之后,再进行动作确认。
- 运行前应进行程序及各参数的确认、调整。机械可能出现无法预料的动作。

#### [运动CPU、简单运动模块、运动模块的特别注意事项]

- 使用绝对位置系统功能的情况下,新启动时或更换了模块、绝对位置对应电机等时,必须进行原点复位。
- 应确认制动功能之后再运行。
- 点检时请勿进行兆欧测试(绝缘电阻测定)。
- 维护、点检结束时,应确认绝对位置检测功能的位置检测是否正确。
- 控制盘应配锁,以便只有受过电气设备相关培训、具有充分知识的人员才能打开控制盘。

#### [远程起始模块的特别注意事项]

- 将外部设备连接到远程起始模块上,对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时,应在主站的程序中配置互锁电路,以确保整个系统始终能安全运行。此外,在对运行中的远程起始模块执行其他控制(参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时,应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果疏于确认,则操作错误可能导致机械损坏或事故。
- 从外部设备对起始模块进行远程控制时,可能会因数据通信异常而无法立即处理远程起始模块侧的故障。应在主站的程序中配置互锁电路的同时,预先在外部设备与远程起始模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。

#### [MELSECinCPU模块的特别注意事项]

- 请勿分解或改造CFast卡。如果分解或改造CFast卡,可能导致故障、误动作、人身伤害或火灾。
- 产品投入使用后,CFast卡的安装/拆卸次数不应超过10,000次。如果超过10,000次,可能导致误动作。
- 使用SD存储卡及CFast卡时,请勿触摸露出的存储卡端子。如果触摸存储卡端子,可能导致故障或误动作。
- 在触摸CFast卡之前,必须先接触已接地的金属等导体,释放掉人体所携带的静电。如果不释放掉静电,可能导致CFast卡故障或误动作。

## [运行注意事项]

### ⚠注意

- 将计算机等外部设备连接到智能功能模块上，对运行中的可编程控制器进行控制（尤其是数据更改、程序更改、运行状态更改（状态控制））时，应在仔细阅读用户手册并充分确认安全之后再进行操作。如果数据更改、程序更改、状态控制出错，可能导致系统误动作、机械损坏或事故。
- 将缓冲存储器的设置值登录到模块内的闪存中使用时，请勿在登录过程中进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位。如果在登录过程中进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位操作，闪存内、SD存储卡的数据内容将变得不稳定，需要将设置值重新设置到缓冲存储器并重新登录到闪存、SD存储卡中。此外，还可能导致模块故障或误动作。

### [定位模块、运动CPU、简单运动模块、运动模块的特别注意事项]

- 插补运行的基准轴速度指定时，应注意对象轴（第2轴、第3轴、第4轴）的速度有可能大于设置速度（速度限制值及其以上）。
- 试运行及示教等运行过程中请勿靠近机械。如果靠近机械，可能造成人员伤害。

### [C语言控制器模块的特别注意事项]

- C语言控制器模块的电源OFF→ON或复位后到可连接工程工具或FTP前存在一段准备时间。准备时间内请勿通过工程工具或FTP进行连接。将C语言控制器模块的RESET/STOP/RUN开关切换至RUN的位置，且C语言控制器模块的BUS RUN LED亮灯（表示已为RUN状态）时，即可进行连接。

## [连接计算机时的注意事项]

### ⚠注意

- 将计算机与具备USB接口的模块连接时，应按照计算机的使用说明书进行操作，并遵守以下（1）、（2）所述的注意事项。如不遵守注意事项，则有可能会导致模块发生故障。
  - （1）计算机的供电电源为AC电源的情况下
    - 使用电源插头为三芯或电源插头带有接地线的计算机时，必须使用带接地的插座或将接地线接地。此外，应对计算机与模块进行接地（接地电阻不超过100Ω）。
    - 使用电源插头为二芯且没有接地线的计算机时，应按照以下1.~3.的步骤连接模块与计算机。此外，建议从同一电源系统向计算机与模块供电。
      1. 从AC插座上拔出计算机的电源插头。
      2. 确认已从AC插座上拔出计算机的电源插头后，使用USB电缆连接计算机与模块。
      3. 将计算机的电源插头插入AC插座。
  - （2）计算机的供电电源为电池的情况下
    - 可直接连接计算机与模块。

关于详细内容，请参阅下述技术简讯。

通过RS-232C/USB接口连接三菱电机可编程控制器或GOT与计算机进行使用时的注意事项（FACN-0298）

此外，如果使用三菱电机的USB电缆GT09-C30USB-5P，则在上述（1）的情况下也可直接连接模块与计算机。但是，由于模块与USB接口共用一个SG，因此如果模块的SG与连接设备的SG之间产生电位差，则有可能会导致模块及连接设备发生故障。



## [废弃注意事项]

---

### 注意

- 废弃产品时，应将本产品作为工业废弃物处理。
  - 废弃电池时，应根据各地区制定的法令进行分类。关于欧盟成员国的电池管制的详细内容，请参照MELSEC iQ-R 模块配置手册。
- 

## [运输注意事项]

---

### 注意

- 在运输含锂电池时，必须遵守运输规定。关于管制对象机种的详细内容，请参照MELSEC iQ-R 模块配置手册。
  - 如果木制包装材料的消毒及防虫措施的熏蒸剂中所包含的卤素物质(氟、氯、溴、碘等)侵入三菱电机产品，可能导致故障。应采取相应措施防止残留的熏蒸成分侵入三菱电机产品，或采用熏蒸以外的方法(热处理等)进行处理。此外，应对包装前的木材实施消毒及防虫措施。
-

## 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、万が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的に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。万が一使用された場合は当社として当社シーケンサの品質、性能、安全に関する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）を負わないものとさせていただきます。
  - ・各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途
  - ・鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
  - ・航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質等）をご要求されないこと等を条件に、当社の判断にて当社シーケンサの適用可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。
- (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。

### ・SIL2プロセスCPU使用時

- (1) 本製品はIEC61508およびIEC61511 安全規格適合を自己宣言しておりますが、この事実をもって故障・不具合のないことを保証するものではありません。ご使用いただくにあたりましては、適用分野の安全規格に従った適切な安全対策がシステム的に実施されていること、また、本製品が利用される機器又はシステム等の最終製品の安全性確保の為、本製品以外にも、適切な他の安全対策を取り、最終製品の安全性を適切に確保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) 当社は、本製品が、以下の用途を含む人命、財産への危険が大きい用途に本製品が用いられることを禁じ、当社のこの指示に反してそのような用途に使用されたことに起因する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）は負いません。
  - ① 火力・水力・原子力発電所
  - ② 列車・鉄道システム、航空機、航空管制、その他交通システム
  - ③ 医療機関、医療及び生命維持に関する全ての機器とアプリケーション
  - ④ 娯楽設備
  - ⑤ 焼却及び燃料装置
  - ⑥ 核物質や有害物質や化学物質の取扱設備
  - ⑦ 採鉱・掘削
  - ⑧ その他上記①～⑦に挙げた以外の、人命、健康又は財産への危険性が高い用途
- (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。

## ・安全CPU使用時

- (1) 本製品は第三者認証機関よりIEC61508 及びISO13849-1 安全規格への適合認証を受けておりますが、この事実をもって故障・不具合のないことを保証するものではありません。ご使用いただくにあたりましては、ロボット、プレス機械、搬送機など適用分野の安全規格に従った適切な安全対策が系統的に実施されていること、また、本製品が利用される機器又はシステム等の最終製品の安全性確保の為、本製品以外にも、適切な他の安全対策を取り、最終製品の安全性を適切に確保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) 当社は、本製品が、以下の用途を含む人命、財産への危険が大きい用途に本製品が用いられることを禁じ、当社のこの指示に反してそのような用途に使用されたことに起因する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）は負いません。
  - ① 火力・水力・原子力発電所
  - ② 列車・鉄道システム、航空機、航空管制、その他交通システム
  - ③ 医療機関、医療及び生命維持に関する全ての機器とアプリケーション
  - ④ 娯楽設備
  - ⑤ 焼却及び燃料装置
  - ⑥ 核物質や有害物質や化学物質の取扱設備
  - ⑦ 採鉱・掘削
  - ⑧ その他上記①～⑦に挙げた以外の、人命、健康又は財産への危険性が高い用途
- (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。

# 目次

安全上のご注意 .....	1
製品の適用について .....	48
マニュアルについて .....	51
<b>1 一般仕様</b> .....	<b>52</b>
<b>2 EMC指令・低電圧指令</b> .....	<b>53</b>
2.1 EMC指令適合のための要求 .....	53
2.2 低電圧指令適合のための要求 .....	72
<b>3 機械指令</b> .....	<b>74</b>
3.1 機械指令適合のための要求 .....	74
<b>4 フェールセーフ回路の考え方</b> .....	<b>76</b>
4.1 システム設計回路例 .....	77
電源ユニットのERR接点を使用しない場合 .....	77
電源ユニットのERR接点を使用する場合 .....	79
4.2 シーケンサ故障時のフェールセーフ対策 .....	81
<b>5 ユニットの取付け</b> .....	<b>82</b>
5.1 取付け位置 .....	83
5.2 ベースユニットの制御盤への取付け .....	85
取付け方法 .....	85
5.3 ベースユニットのDINレールへの取付け .....	86
DINレールへの取付け .....	86
5.4 ユニットの取付け・取りはずし .....	93
取扱い上の注意事項 .....	98
改訂履歴 .....	100
保証について .....	102
商標 .....	109

## マニュアルについて

本マニュアルは、MELSEC iQ-Rシリーズのユニットを安全にお使いいただくための内容について説明しています。

本製品に関連するマニュアルには、下記のものがあります。

必要に応じ本表を参考にしてご依頼ください。

- 関連マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号	標準価格
MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル	SH-081222	¥3,000
MELSEC iQ-R CPUユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編)	SH-081223	¥1,500

# 1 一般仕様

使用する各種ユニットの共通的な仕様を示します。

項目	仕様					
使用周囲温度	0~55℃(高温対応ベースユニット <sup>*6</sup> を使用しない場合) 0~60℃ <sup>*7</sup> (高温対応ベースユニット <sup>*6</sup> を使用する場合)					
保存周囲温度	-25~75℃					
使用周囲湿度	5~95%RH, 結露なきこと					
保存周囲湿度	5~95%RH, 結露なきこと					
耐振動	JIS B 3502, IEC61131-2 に適合	—	周波数	定加速度	片振幅	掃引回数
		断続的な振 動がある場 合	5~8.4Hz 8.4~150Hz	— 9.8m/s <sup>2</sup>	3.5mm —	X, Y, Z各 方向10回
		連続的な振 動がある場 合	5~8.4Hz 8.4~150Hz	— 4.9m/s <sup>2</sup>	1.75mm —	
耐衝撃	JIS B 3502, IEC 61131-2に適合(147m/s, X, Y, Z各方向3回)					
使用雰囲気	腐食性ガス <sup>*4</sup> , 可燃性ガスがなく, 導電性のじんあいがひどくないこと					
使用標高 <sup>*1</sup>	0~2000m <sup>*5</sup>					
設置場所	屋内使用の制御盤内					
過電圧カテゴリ <sup>*2</sup>	II以下					
汚染度 <sup>*3</sup>	2以下					

\*1 シーケンスは、標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存しないでください。使用した場合は、誤動作する可能性があります。加圧して使用する場合には、最寄りの支社にご相談ください。

\*2 その機器が公衆配電網から構内の機械装置にいたるまでの、どこの配電部に接続されていることを想定しているかを示します。カテゴリIIは、固定設備から給電される機器などに適用されます。定格300Vまでの機器の耐サージ電圧は2500Vです。

\*3 その機器が使用される環境における導電性物質の発生度合を示す指標です。汚染度2は、非導電性の汚染しか発生しません。ただし、偶発的な凝結によって一時的な導電が起こりうる環境です。

\*4 腐食性ガス環境下でご使用される場合は、IEC 60721-3-3:1994 3C2で規定された腐食性ガス濃度環境下での耐性向上を図った特殊コーティング仕様品を準備しております。特殊コーティング仕様品の詳細については、当社の支社、代理店にご相談ください。

\*5 標高2000mを超える高地で使用する場合、耐電圧性能および使用周囲温度の上限が低下します。当社の支社、代理店にご相談ください。

\*6 基本ベースユニットの高温対応機種は、R310B-HT, R38RB-HTのユニットです。

\*7 高温対応ベースユニットに装着された各ユニットは、使用周囲温度0~55℃の場合と同等の性能で、使用周囲温度0~60℃で使用できます。使用周囲温度60℃を超える温度で使用する場合、当社の支社、代理店にご相談ください。

## 2 EMC指令・低電圧指令

EMC(電磁両立性)および電気安全については、各国で法規制が行われています。とりわけ、欧州域内で販売される製品に対しては、EMC規制として1996年から欧州指令の1つであるEMC指令への適合証明が法的に義務づけられています。

また、電気安全規制として1997年から欧州指令の1つである低電圧指令への適合も法的に義務づけられています。

欧州域内では、EMC指令および低電圧指令に適合していると製造者が認めるものは、製造者自らが適合宣言を行い、"CEマーク"を表示する必要があります。

また、それ以外の国または地域でも、製造者に対して適合宣言を行って製品に所定の表示を行うことを義務づけているところがあります。(英国"UKCAマーク", 韓国"KCマーク"など)

ここではEMC指令および低電圧指令への適合について説明していますが、EMC規制・電気安全規制は国際規格に基づいて各国で整合が図られてきており、規制の要求内容が整合していれば適合のために行うべき対策は共通となります。

EMC指令と要求内容が整合するEMC規制を行っている国として、英国、韓国などがあります。また、低電圧指令と要求内容が整合する電気安全規制を行っている国として、英国があります。

### 2.1 EMC指令適合のための要求

EMC指令では、「外部に強い電磁波を出さない:エミッション(電磁妨害)」と「外部からの電磁波の影響を受けない:イミュニティ(電磁感受性)」の双方について規定しています。

本節は、MELSEC iQ-Rシリーズのユニットを使用して構成した機械装置を、EMC指令に適合させる際の注意事項をまとめたものです。

なお、記述内容は当社が得ている規制の要求事項や規格をもとに作成した資料ですが、本内容に従って製作された機械装置全体が上記指令に適合することを保証するものではありません。EMC指令への適合方法や適合の判断については、機械装置の製造者自身が最終的に判断する必要があります。

#### EMC指令に関する規格

##### ■エミッションへの規定

仕様: EN61131-2: 2007

試験項目	試験内容	規格値
CISPR16-2-3 放射エミッション*2	製品が放出する電波を測定する。	• 30M~230MHz, QP: 40dB $\mu$ V/m(10m測定) <sup>*1</sup> • 230M~1000MHz, QP: 47dB $\mu$ V/m(10m測定)
CISPR16-2-1, CISPR16-1-2 伝導エミッション*2	製品が電源ラインに放出するノイズを測定する。	• 150k~500kHz, QP: 79dB, Mean: 66dB <sup>*1</sup> • 500k~30MHz, QP: 73dB, Mean: 60dB

\*1 QP(Quasi-Peak): 準尖頭値, Mean: 平均値

\*2 シーケンサは開放型機器(他の装置に組み込まれる機器)であり、必ず導電性の制御盤内に設置する必要があります。当該試験項目については、制御盤内に設置された状態で試験しています。また、当社シーケンサは使用する電源ユニットの定格入力値の最大値で試験しています。

##### ■イミュニティへの規定

仕様: EN61131-2: 2007

試験項目	試験内容	規格値
EN61000-4-2 静電気放電イミュニティ <sup>*1</sup>	装置の筐体に対し静電気を印加するイミュニティ試験	• 8kV気中放電 • 4kV接触放電

試験項目	試験内容	規格値
EN61000-4-3 放射無線周波電磁界イミュニティ <sup>*1</sup>	電界を製品に照射するイミュニティ試験	80%AM変調@1kHz <ul style="list-style-type: none"> <li>• 80M~1000MHz: 10V/m</li> <li>• 1.4G~2.0GHz: 3V/m</li> <li>• 2.0G~2.7GHz: 1V/m</li> </ul>
EN61000-4-4 ファーストトランジェント/バーストイミュニティ <sup>*1</sup>	電源線と信号線にバーストノイズを印加するイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC/DC主電源, I/O電源, AC I/O(非シールド): 2kV</li> <li>• DC I/O, アナログ, 通信線: 1kV</li> </ul>
EN61000-4-5 サージイミュニティ <sup>*1</sup>	電源線と信号線に雷サージを印加するイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC電源線, AC I/O電源, AC I/O(非シールド): 2kV CM, 1kV DM</li> <li>• DC電源線, DC I/O電源: 0.5kV CM, DM</li> <li>• DC I/O, AC I/O(シールド), アナログ<sup>*2</sup>, 通信: 1kV CM</li> </ul>
EN61000-4-6 無線周波電磁界伝導妨害イミュニティ <sup>*1</sup>	電源線と信号線に高周波ノイズを印加するイミュニティ試験	0.15M~80MHz, 80%AM変調@1kHz, 10Vrms
EN61000-4-8 電源周波数磁界イミュニティ <sup>*1</sup>	製品を誘導コイルの磁界に設置するイミュニティ試験	50Hz/60Hz, 30A/m
EN61000-4-11 電圧ディップおよび瞬時停電イミュニティ <sup>*1</sup>	電源電圧に瞬停を与えるイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0%, 0.5周期, ゼロクロスで開始</li> <li>• 0%, 250/300周期(50/60Hz)</li> <li>• 40%, 10/12周期(50/60Hz)</li> <li>• 70%, 25/30周期(50/60Hz)</li> </ul>

\*1 シーケンサは開放型機器(他の装置に組み込まれる機器)であり、必ず導電性の制御盤内に設置する必要があります。当該試験項目については、制御盤内に設置された状態で試験しています。

\*2 アナログーデジタル変換ユニットの精度は、一時的に±10%以内で変動する可能性があります。



## 制御盤内への設置

シーケンサは開放型機器であり、必ず制御盤内に設置してください。

また、各ネットワークのリモート局も制御盤内に設置してください。ただし、防水タイプのリモート局は、制御盤外に設置できます。

シーケンサを制御盤内に設置することは、安全性の確保だけでなく、シーケンサから発生するノイズを制御盤によって遮蔽することにも大きな効果があります。

### ■制御盤

- 制御盤は導電性としてください。
- 制御盤の天板、底板などをボルトで固定するときは、制御盤の接地部分にマスク処理をして塗装されないようにしてください。
- 制御盤内の内板は制御盤本体との電氣的接触を確保するために、本体への取付けボルト部分にマスク処理を行うなど、可能な限り広い面で導電性を確保してください。
- 制御盤本体は高周波でも低インピーダンスが確保できるように、太い接地線で接地してください。
- 制御盤の穴は直径が10cm以下となるようにしてください。直径が10cmより大きい穴は電波が漏れる可能性があります。また、制御盤扉と本体の間にすき間があると電波が漏れるため、極力すき間のない構造としてください。なお、下記のメーカーのEMIガasketを塗装面上に直接貼って、すき間を塞ぐことで電波の漏れを抑えることができます。

メーカー名	お問合せ先
北川工業株式会社	<a href="http://www.kitagawa-ind.com">www.kitagawa-ind.com</a>
日本ジッパーチュービング株式会社	<a href="http://www.ztj.co.jp">www.ztj.co.jp</a>
星和電機株式会社	<a href="http://www.seiwa.co.jp">www.seiwa.co.jp</a>

当社は、最大37dB、平均30dB(30~300MHz、3m法測定)の減衰特性の制御盤で試験しております。

### ■電源線、接地線のとりまわし

- 電源ユニットの近くに制御盤への接地点を設け、可能な限り太く短い(2mm<sup>2</sup>、線長30cm以下)接地線で、電源ユニットのLG端子とFG端子を接地してください。
- 接地点から引き出した接地線は、電源線とツイストしてください。接地線とツイストすることにより、電源線から流れ出すノイズをより多く大地へ逃がすことができます。ただし、電源線にノイズフィルタを取り付けた場合は、接地線とのツイストが不要となる場合があります。

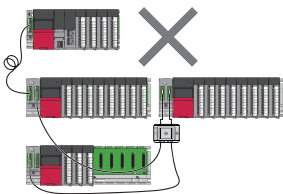
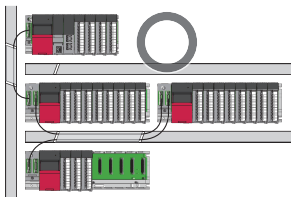
### ■DINレールのとりまわし

アルミ製DINレールは、絶縁皮膜に覆われている可能性があります。DINレールとシーケンサ本体との電氣的接触が確保できない場合は、可能な限り導電性を確保してください。導電性を確保する方法として、下記の方法があります。

- シーケンサ本体を制御盤にネジ留めする。(DINレールを使用しない)
- TH35-7.5FeやTH35-15Feの鉄製DINレールを使用する。

### ■増設ケーブルのとりまわし

- 増設ケーブルは必ずダクトに納めた状態で配線を行ってください。ケーブルのふらつきや移動、不注意の引っ張りなどによるユニットやケーブルの破損、ケーブル接続不良による誤動作の原因になります。
- 増設ケーブルには、外皮を取り除いたクランプ処理を行わないでください。
- 接続するベースユニット間の距離に応じて、最短の長さの増設ケーブルを使用してください。

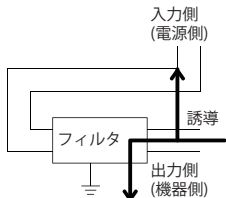


## ■ノイズフィルタ(電源ラインフィルタ)

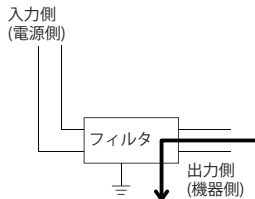
ノイズフィルタは、伝導ノイズに対して効果のある部品です。ノイズフィルタを使用することにより、ノイズを抑制できます。ノイズフィルタは、10MHz以下の帯域の伝導ノイズ低減に効果があります。

ノイズフィルタを取り付ける際の注意事項を下記に説明します。

- ノイズフィルタの入力側と出力側の配線は束ねないでください。束ねるとフィルタでノイズ除去された入力側配線に、出力側のノイズが誘導されます。



- 不具合例  
入力配線と出力配線が束線されるとノイズが誘導されます。

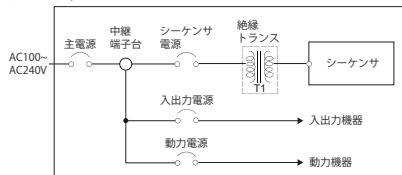


- 改善例  
入力配線と出力配線を離して布線してください。

- ノイズフィルタの接地端子は、可能な限り短い配線(10cm程度)で制御盤に接地してください。

## ■絶縁トランス

絶縁トランスは、伝導ノイズ(特に雷サージノイズ)に対して効果がある部品です。雷サージノイズによってシーケンサが誤動作する恐れがあります。雷サージノイズ対策として、絶縁トランスを下記のように接続してください。絶縁トランスを使用することにより、雷の影響を低減できます。



絶縁トランスを使用する際は、絶縁トランスの使用環境と保管環境に従ってください。推奨する絶縁トランスの性能仕様を示します。

項目	仕様
相数	単相
周波数	50/60Hz
定格容量	*1
二次電圧 <sup>*2</sup>	200V/100V
定格	連続
耐熱クラス(絶縁階級)	H種
静電シールド	付
絶縁抵抗および絶縁耐圧 <sup>*3</sup>	P-S間4200V/1分, 5MΩ以上 P-鉄心2500V/1分, 7MΩ以上 S-鉄心2500V/1分, 7MΩ以上
規格 <sup>*4</sup>	UL506, UL5085 EN61558-1 EN61558-2-4

\*1 使用する装置の電源容量を考慮して選定してください。

\*2 電源ユニットの入力電圧仕様を満足するよう選定してください。

\*3 UL規格とEN規格双方のうち要求値が厳しい方の電圧を記載しています。

\*4 絶縁トランスの規格認定条件に従って使用してください。

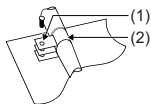
## 制御盤外へ引き出されるケーブル

入出力信号線(コモン線含む)や通信用のケーブルなど、制御盤外へ引き出されるケーブルには、必ずシールドケーブルを使用してください。

シールドケーブルを使用しない場合や、使用してもシールドの接地処理が不適切な場合は、ノイズ耐量は規格値を満足できません。

### ■シールドケーブルのシールド部の接地処理

- 可能な限りユニットの近くで接地し、接地後のケーブルは接地前のケーブルから電磁誘導を受けないよう注意してください。
- シールドケーブルの外皮を一部取り除いて露出させたシールド部は、制御盤に対して広い面で接地できる方法をとってください。下記のようにクランプ金具を使用することも有効ですが、金具と接触する制御盤の内壁部分の塗装はマスク処理をして、塗装されないようにしてください。



- (1) 塗装マスク  
(2) クランプ金具

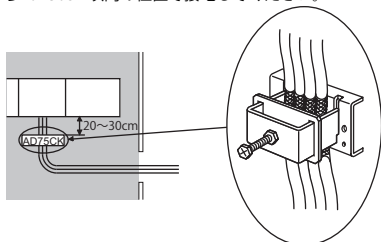
### Point

シールドケーブルのシールド部にビニール電線をハンダ付けして、その先で接地処理をする方法は高周波インピーダンスが高くなりシールドの効果がなくなるため、注意してください。



### ■ケーブルクランプの接地処理

外部配線はシールド付きのケーブルを使用し、AD75CK形ケーブルクランプ(三菱電機製)で、外部配線用ケーブルのシールド部分を制御盤に接地してください。シールド部分はユニットから20~30cm以内の位置で接地してください。



AD75CK形ケーブルクランプの詳細は、下記を参照してください。

📖 AD75CK形ケーブルクランプ取扱説明書

### ■フェライトコア

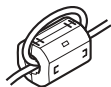
フェライトコアは、放射ノイズの30MHz~100MHzの帯域のノイズ低減に効果があります。制御盤外へ引き出されるシールドケーブルのシールド効果が十分得られない場合は、フェライトコアの装着を推奨します。

フェライトコアは、ケーブルが制御盤外へ引き出される直前に装着してください。装着位置が適切でないと、フェライトコアの効果がなくなります。

各種電源ラインには、フェライトコアを下記のように装着してください。

当社試験時使用フェライトコア: ESD-SR-250(株式会社トーキン製), ZCAT3035-1330(TDK株式会社製)

例

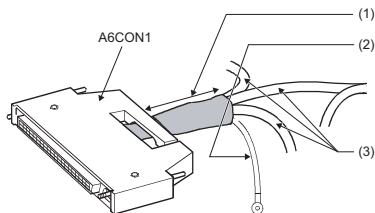


## 外部機器接続用コネクタ

外部機器接続用コネクタを接続するユニットを使用する場合は、下記のノイズ対策を必ず行ってください。

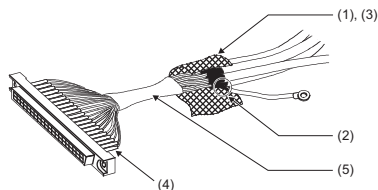
### ・シールドケーブル使用時の配線例

コネクタ(A6CON1)を使用した場合におけるノイズ対策用の配線例を示します。



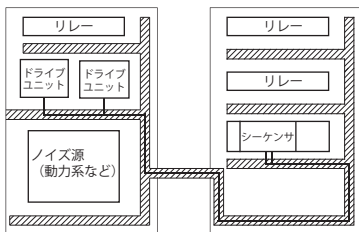
- (1) コネクタとシールドケーブル間の距離は極力短くします。
- (2) 2mm以上のFG線を最短距離で接地します。ユニット側で制御盤に確実に接地してください。
- (3) シールドケーブル

### ・シールドケーブルの加工例



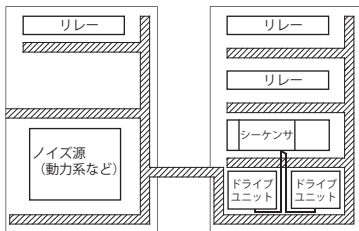
- (1) 各シールドケーブルの外皮をはがします。
- (2) 任意の1本のシールドケーブルからシールドを取り出し、FG線にハンダ付けします。
- (3) 導電性のテープで各シールドケーブルのシールドを接続します。
- (4) コネクタピンを熱収縮性の絶縁チューブで被膜し、信号線を保護します。信号線が剥き出しになっていると静電気の影響を受け、誤動作する恐れがあります。
- (5) 絶縁テープで被膜します。

## ・ダクト使用時の配線例(不具合例と改善例)



### ・不具合例

ノイズ源に近い所にドライブユニットを配置しており、シーケンサとドライブユニット間の接続ケーブルも長くなっています。



### ・改善例

シーケンサとドライブユニットを近づけ、シーケンサとドライブユニット間の接続ケーブルを、動力線と分けて(この場合はダクト内を通さずに)できるだけ短く配線します。

斜線部は配線ダクトを示します。

## 外部供給電源

外部供給電源は、強化絶縁または二重絶縁されたCEマーク適合品を使用してください。また、FG端子は必ず接地してください。

- ・当社試験時使用外部電源: PS5R-SF24(IDECC株式会社製)



## ユニット固有の対応

### ■電源ユニット

- ・LG端子とFG端子は短絡させたくて、必ず接地してください。
- ・外部供給電源の電源線の長さは30m以下としてください。

### ■CPUユニット

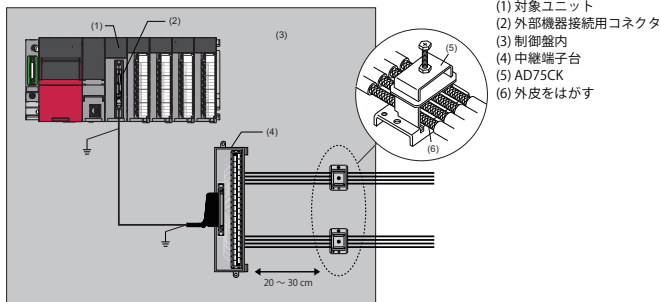
三菱電機製SDメモ리카ード(NZ1MEM-0GBSD)は、使用可能ユニットに装着された状態で、EN61131-2に適合しています。

### ■入出力ユニット

- ・DC電源は、ユニットと同一制御盤内に設置してください。
- ・DC電源ケーブル長は、30m以下としてください。
- ・リレー動作回数が5回以上/1分の場合は、サージキラーなどの対策が必要です。

### ■チャンネル間絶縁アナログ-デジタル変換ユニット、チャンネル間絶縁デジタル-アナログ変換ユニット、チャンネル間絶縁熱電対入力ユニット、チャンネル間絶縁測温抵抗体入力ユニット、チャンネル間絶縁ディストリビュータ

対象ユニットをEMC指令・低電圧指令に適合させるには、下記のような配線を行う必要があります。



- ・AD75CK形ケーブルクランプ(三菱電機製)は、外径が $\phi 7\text{mm}$ 程度のケーブルであれば、4本まとめて接地できます。
- ・外部機器接続用コネクタと中継端子台間の配線は、シールドケーブルを使用し、制御盤に接地してください。また、配線長を3m以下としてください。

### ■HART通信対応アナログ-デジタル変換ユニット

- ・DC電源は、ユニットと同一制御盤内に設置してください。
- ・DC電源ケーブル長は、30m以下としてください。

### ■高速カウンタユニット、チャンネル間絶縁パルス入力ユニット

- ・DC電源は、ユニットと同一制御盤内に設置してください。
- ・DC電源ケーブル長は、30m以下としてください。
- ・外部機器へ接続するケーブルは30m以下としてください。

#### ■フレキシブル高速I/O制御ユニット

- ・フレキシブルI/O制御ユニットに接続するDC電源のケーブル、制御器に接続するDC電源のケーブルには、必ずフェライトコアを装着してください。フェライトコアは、株式会社トーキン製ESD-SR-250を推奨します。
- ・DC電源はユニットと同一制御盤内に設置してください。
- ・DC電源ケーブルが、制御盤外に渡る場合は、シールドケーブルを使用してください。
- ・出力部と外部機器へ接続するケーブルの長さは、オープンコレクタ出力の場合は2m以下、差動出力の場合は10m以下としてください。
- ・入力部と外部機器を接続するケーブルの長さは30m以下としてください。

#### ■チャンネル間絶縁アナログ-デジタル変換ユニット(SIL2モード)

- ・ユニットセットのRY40PT5Bと、ターミナルユニットの間のシールドケーブルは、接地しないでください。
- ・ユニットセットのR60DA8-GおよびRY40PT5Bの外部供給電源は、同一電源から供給してください。
- ・リレーの外部供給電源には、ESD-SR-250(株式会社トーキン製)と同等の減衰特性を持ったフェライトコアを取り付けてください。また、巻き付け数は2ターン以上にして使用してください。
- ・DC電源は、ユニットと同一制御盤内に設置してください。
- ・DC電源ケーブル長は、30m以下としてください。

#### ■チャンネル間絶縁デジタル-アナログ変換ユニット(SIL2モード)

- ・ユニットセットのRY40PT5B-ASと、ターミナルユニットの間のシールドケーブルは、接地しないでください。
- ・ユニットセットのR60DA8-GおよびRY40PT5B-ASの外部供給電源は、同一電源から供給してください。
- ・SIL2モードのR60DA8-Gの外部供給電源には、ESD-SR-250(株式会社トーキン製)と同等の減衰特性を持ったフェライトコアを取り付けてください。また、巻き付け数は3ターン以上にして使用してください。
- ・リレーの外部供給電源には、ESD-SR-250(株式会社トーキン製)と同等の減衰特性を持ったフェライトコアを取り付けてください。また、巻き付け数は2ターン以上にして使用してください。
- ・DC電源は、ユニットと同一制御盤内に設置してください。
- ・DC電源ケーブル長は、30m以下としてください。

#### ■位置決めユニット

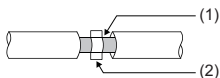
- ・DC電源は、ユニットと同一制御盤内に設置してください。
- ・ドライブユニットとRD75を接続するケーブルの長さは下記にしてください。
  - ・RD75P□: 2m以下
  - ・RD75D□: 10m以下
- ・RD75の外部機器へ接続するケーブルの長さは30m以下としてください。(パルス出力を除く。)
- ・DC電源ケーブル長は、30m以下としてください。

### ■ シンプルモーションユニット

- DC電源は、ユニットと同一制御盤内に設置してください。
- 外部機器へ接続するケーブルの長さは30m以下(オープンコレクタ出力タイプは10m以下)としてください。
- 電源配線やサーボアンプ駆動線などの動力線と増設ケーブルやネットワークなどの通信ケーブルは混在しないように配線してください。ダクト内では動力線と通信ケーブルは10cm以上離し、金属製のセパレータ等で分離してください。同一制御盤内でも同様です。
- 動力線と通信ケーブルが混在した配線にすると、相互にノイズの影響を受け、ノイズ放射の増大や誤動作を引き起こす場合があります。

### ■ CPUユニット, CC-Link IE内蔵Ethernetインタフェースユニット(Ethernet機能使用時), EtherNet/IPネットワークインタフェースユニット, RJ71GN11-EIP(EtherNet/IP部)

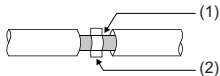
- 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-Tコネクタに接続するツイストペアケーブルは、シールド付きツイストペアケーブルを使用してください。シールド付きツイストペアケーブルは、下記のように外皮を一部取り除いて露出させたシールド部を、できるだけ広い面で接地してください。



- (1) シールド
- (2) クランプ金具

### ■ CC-Link IE TSNマスタ・ローカルユニット, CC-Link IEフィールドネットワークマスタ・ローカルユニット, CC-Link IE内蔵Ethernetインタフェースユニット(CC-Link IE機能使用時)およびCC-Link IEフィールドネットワーク対応シンプルモーションユニットおよびリモートヘッドユニット

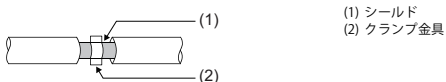
- ケーブルは必ずCC-Link協会推奨品のケーブルを使用してください。
- ケーブルはシールドケーブルですので、下記のように外皮を一部取り除いて露出させたシールド部をできるだけ広い面で接地してください。



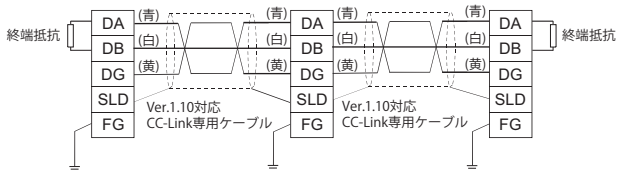
- (1) シールド
- (2) クランプ金具

## ■CC-Linkユニット

- ・制御盤からの出口に近いCC-LinkユニットまたはCC-Link各局に接続されるケーブルのシールドは、必ずユニットまたは各局から30cm以内で接地してください。
- ・Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブルは、シールドケーブルになっています。下記のように外皮を一部取り除いて露出させたシールド部を、できるだけ広い面で接地してください。



- ・ケーブルは、必ずVer.1.10対応CC-Link専用ケーブルを使用してください。
- ・CC-LinkユニットおよびCC-Link各局と制御盤内のFGラインは、下記のようにFG端子で接続してください。

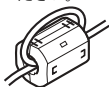


- ・ユニット電源および外部供給電源に接続する電源は、CE適合品を使用してください。また、FG端子は、必ず接地してください。
- ・ユニットの外部供給電源端子、およびユニット電源端子に接続する電源線の長さは30m以下としてください。
- ・外部供給電源にはノイズフィルタを接続してください。ノイズフィルタはMA1206(TDKラムダ株式会社製)と同等の減衰特性を持ったものとしてください。ただし、EN61131-2規格のゾーンAで使用する場合は不要です。

メーカー名	お問合せ先
TDKラムダ株式会社	<a href="http://www.tdk-lambda.co.jp">www.tdk-lambda.co.jp</a>

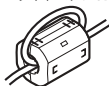
- ・AJ65BT-64RD3, AJ65BT-64RD4およびAJ65BT-68TDのアナログ入力に接続する信号線の長さは30m以下とし、外部供給電源およびユニット電源端子への配線をユニットと同じ制御盤内に設置してください。

- AJ65SBT-RPS, AJ65SBT-RPGおよびAJ65BT-68TDのユニット電源端子に接続する線には、ZCAT3035-1330(TDK株式会社製)と同等の減衰特性を持ったフェライトコアを取り付けてください。また、フェライトコアは下記のように線の巻き付け数を2ターンにして使用してください。



メーカー名	お問合せ先
TDK株式会社	www.tdk.co.jp

- AJ65BTB2-16R/16DR, AJ65SBTB2N-8A/8R/8S/16A/16R/16Sのユニット電源端子にAC/DC電源を使用して電源供給する場合は、下記のようにしてください。
- AC/DC電源は、ユニットと同一制御盤内に設置してください。
- AC/DC電源は強化絶縁または二重絶縁されたCEマーク適合品を使用し、FG端子は必ず接地してください。(当社試験時使用AC/DC電源: DLP-120-24-1(TDKラムダ株式会社製))
- AC/DC電源のAC入力端子およびDC出力端子に接続する電線には、フェライトコアを取り付けてください。また、フェライトコアは下記のように線の巻き付け数を2ターンにして使用してください。(当社試験時使用フェライトコア: ESD-SR-250(株式会社トーキン製))



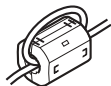
#### ■GP-IBインタフェースユニット

GP-IBケーブルにはケーブルクランプとコネクタとの間に、フェライトコアを取り付けてください。

メーカー名	お問合せ先
TDK株式会社	www.tdk.co.jp

## ■ AnyWireASLINKマスタユニット

- RJ51AW12ALの接地および電源供給線のとりまわしについて、電源ユニットの近くに制御盤への接地点を設け、可能な限り太く短い(2mm<sup>2</sup>、線長30cm以下)接地線で、伝送線接続端子台のLG端子を接地してください。
- 伝送線接続端子台に接続する線には、ZCAT3035-1330(TDK株式会社製)と同等の減衰特性を持ったフェライトコアを本製品の伝送線接続端子台から20cm以内に取り付けてください。また、フェライトコアは下記のように線の巻き付け数を2ターンにして使用してください。

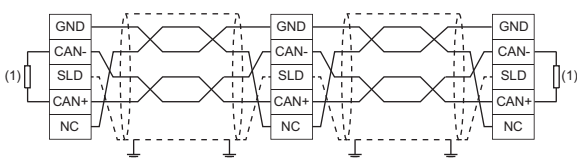


メーカー名	お問合せ先
TDK株式会社	www.tdk.co.jp

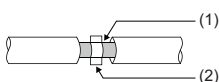
- ユニット電源および外部供給電源に接続する電源は、CE適合品を使用してください。また、FG端子は、必ず接地してください。
- ユニットの外部供給電源端子、およびユニット電源端子に接続する電源線の長さは30m以下としてください。
- RJ51AW12ALはゾーンBで使用してください。\*1
- \*1 ゾーンとはEMC指令・低電圧指令の整合規格EN61131-2に規定された、工業環境の条件によって決まる区分を指します。
- ゾーンC: 公衆電源から専用変圧器で絶縁された主電源。
- ゾーンB: 主電源から二次サージ保護が行われた専用配電。(定格電圧300V以下を想定)
- ゾーンA: 専用配電から、AC/DCコンバータや絶縁トランスなどにより保護されたローカル配電。(定格電圧120V以下を想定)

## ■ CANopenユニット

- ネットワークの両端でCANバスケーブルのシールドを接地してください。接地する際は、安全のため接地点の間の電位差を確認してください。電位差が見つかった場合、破損を防ぐための処置を行ってください。



- CANバスケーブルは、シールドケーブルになっています。下記のように外皮を一部取り除いて露出させたシールド部を35mm以上の面で接地してください。



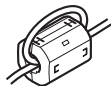
- (1) シールド  
(2) クランプ金具

## ■レーザ変位センサコントロールユニット

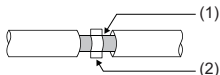
- 外部供給電源にはノイズフィルタを接続してください。ノイズフィルタはRSEN-2006(TDKラムダ株式会社製)と同等の減衰特性を持ったものとしてください。

メーカー名	お問合せ先
TDKラムダ株式会社	www.tdk-lambda.co.jp

- 外部供給電源端子に接続するDC電源ケーブルの長さは、30m以下としてください。外部供給電源がシーケンサと同一制御盤内にあるときは、DC電源ケーブルはできるだけ密にツイストし、最短距離で外部供給電源とユニット間を接続してください。また、DC電源ケーブルには、E045R200935A(星和電機株式会社製)と同等の減衰特性を持ったフェライトコアを取り付けてください。このとき、フェライトコアは下記のように線の巻き付け数を2ターンにして使用してください。

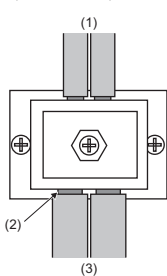


- DC電源ケーブルを5m以上延長する場合や、シーケンサの制御盤外から接続する場合は、シールド付きのケーブルを使用してください。使用する環境によっては、コントロールユニットから30cm以内の距離で、下記のように外皮を一部取り除いて露出させたシールド部を、できるだけ広い面で接地してください。

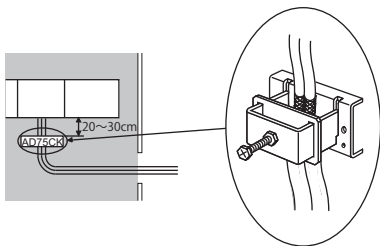


- (1) シールド
- (2) クランプ金具

- 外部供給電源端子は2.0mm<sup>2</sup>までのケーブルに対応しています。できるだけ太い線材を用い制御盤内で接地してください。
- センサヘッドケーブルはAD75CK形ケーブルクランプ(三菱電機製)で、外部配線用ケーブルのシールド部分を制御盤に接地してください。シールド部分はユニットから20~30cm以内の位置で接地してください。シールド材は、接地用編組線をケーブルと共にケーブルクランプに接地してください。(当社試験時使用シールド材: シールドチューブ(ジッパータイプ)SHNJタイプ(日本ジッパーチューピング株式会社製))

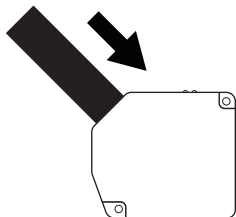
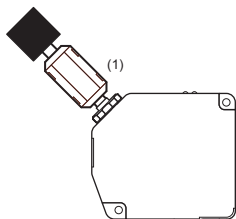


- (1) コントロールユニットへ接続
- (2) 接地用編組線
- (3) 制御盤外へ接続



- センサヘッドケーブル用のフェライトコアは、放射ノイズの30MHz~100MHzの帯域のノイズ低減に効果があります。シールドケーブルのシールド効果が十分得られない場合は、フェライトコアとシールドチューブ(ジッパータイプ)の装着を推奨します。フェライトコアは、できるだけセンサヘッドのケーブルの引出口に近い部分に装着してください。フェライトコア装着後にシールドチューブ(ジッパータイプ)をケーブルの根元までフェライトコアを含めて覆うように装着してください。(当社試験時使用フェライトコア: E045R200935A(星和電機株式会社製))

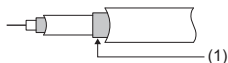
(1) フェライトコア





## ■ MELSECNET/Hネットワークユニット

- RJ71BR11で同軸ケーブルを使用する場合、必ず2重シールド同軸ケーブル(株式会社フジクラ・ダイヤケーブル製: 5C-2VCCY)を使用してください。2重シールド同軸ケーブルを使用することで、放射ノイズの30MHz以上の帯域のノイズを抑えることができます。2重シールド同軸ケーブルの接地処理は外側のシールドに対して行ってください。



(1) 外側のシールドを接地してください。

## 2.2 低電圧指令適合のための要求

低電圧指令ではAC50~1000V、およびDC75~1500Vの電源で駆動する機器に対し、必要な安全性が確保されていることが要求されます。

本節は、低電圧指令への適合のために、MELSEC iQ-Rシリーズのユニットを使用する際の注意事項をまとめたものです。

なお、記述内容は当社が得ている規制の要求事項や規格をもとに作成した資料ですが、本内容に従って製作された機械装置全体が低電圧指令に適合することを保証するものではありません。低電圧指令の適合方法や適合の判断については、機械装置の製造者自身が最終的に判断する必要があります。

### MELSEC iQ-Rシリーズに適用される規格

・EN61131-2計測・制御・実験室で使用される機器の安全性  
MELSEC iQ-Rシリーズは、AC50VおよびDC75V以上の定格電圧で動作するユニットについても、上記規格に基づいて開発しています。  
AC50V未満およびDC75V未満の定格電圧で動作するユニットについては、低電圧指令の対象範囲外です。CEマーク適合品については、三菱電機FAサイトの“規格適合品”のメニューを参照してください。

### MELSEC iQ-Rシリーズの適合範囲

#### ■電源ユニット

AC電源の電源ユニットは、その内部に危険電圧(42.4Vピーク以上の電圧)を有しているため、CEマーク適合品は内部の一次回路と二次回路の間が強化絶縁されています。

#### ■入出力ユニット

定格入出力電圧がAC100V系および200V系の入出力ユニットは、その内部に危険電圧(42.4Vピーク以上の電圧)を有しているため、CEマーク適合品は内部の一次回路と二次回路の間が強化絶縁されています。

DC24V定格以下の入出力ユニットは、低電圧指令の対象範囲外です。

#### ■CPUユニット、リモートヘッドユニット、SDメモ리카ード、ベースユニット、インテリジェント機能ユニット、拡張SRAMカセット

上記は、内部にDC24V定格以下の回路を使用していますので、低電圧指令の対象範囲外になっています。

### 供給電源

電源ユニットの絶縁仕様は、設置カテゴリⅡを想定しています。シーケンサへの供給電源は、設置カテゴリⅡになるようにしてください。

## 制御盤

### ■感電保護

電気設備に関する十分な知識のない者を感電の危険から保護するために、制御盤は下記の処置をしてください。

- ・電気設備に関する教育を受け、十分な知識を得た者のみ制御盤を開けることができるよう、制御盤に鍵をかける。
- ・制御盤を開けることで、自動的に電源が遮断される構造にする。
- ・感電保護として、IP20以上の制御盤を使用する。

### ■防塵と防水

制御盤は防塵、防水の役目も持っています。

防塵、防水が十分でないと絶縁耐圧が低下し、絶縁破壊が発生しやすくなります。粉塵や水の飛沫から保護するため、IP54相当の制御盤内に収納してください。

## 外部配線

### ■DC24V外部供給電源

DC24V入出力ユニットや外部給電を必要とするインテリジェント機能ユニットには、DC24V回路が危険電圧回路から強化絶縁されたものを使用してください。

### ■外部接続機器

シーケンサに接続される外部機器でその内部に危険電圧回路を有するものは、シーケンサへのインタフェース回路部が、危険電圧回路から強化絶縁されたものを使用してください。

### ■強化絶縁

強化絶縁は、下記の耐電圧を持つ絶縁を指します。

危険電圧部の定格電圧	耐サージ電圧(1.2/50 $\mu$ s)
AC150V以下	2500V
AC300V以下	4000V

(設置カテゴリⅡ, IEC 664より引用)

## 3 機械指令

---

欧州域内で発売される安全製品に対しては、1995年から欧州指令の一つである機械指令への適合証明が法的に義務付けられています。また、英国の欧州連合離脱に伴い、2021年から英国国内で発売される安全製品に対しては、英国法であるSupply of Machinery (Safety) Regulations 2008への適合証明の義務付けに移行しています。安全シーケンサは、第三者認証機関TUV Rheinlandの認証に基づいて自己適合宣言を行い「CEマーク」ならびに「UKCAマーク」を表示しています。

EU域内販売責任者は下記のとおりです。

会社名: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

住所: Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

ここでは機械指令への適合について説明していますが、機械指令とSupply of Machinery (Safety) Regulations 2008の要求事項は整合しており、適合のために行うべき対策については共通となります。

### 3.1 機械指令適合のための要求

---

機械指令(2006/42/EC)は、安全性の3つの柱である機械の安全性、電気的安全性、作業者の安全性を満足することを、その適合の条件として要求しています。安全シーケンサは機械指令に適合していますので、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアル、安全規格をお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。なお、記述内容は弊社が得ている規則の要求事項や規格をもとに最善を尽くして作成した資料ですが、本内容に従って製作された機械装置全体が上記指令に適合することを保証するものではありません。機械指令への適合方法や適合の判断については、機械装置の製造者自身が最終的に判断する必要があります。

## 機械指令に関する規格

### ■イミュニティへの規定

仕様: EN61326-3-1:2008

試験項目	試験内容	規格値
EN61000-4-2 静電気放電イミュニティ <sup>*1</sup>	装置の筐体に対し静電気を印加するイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8kV気中放電</li> <li>• 6kV接触放電</li> </ul>
EN61000-4-3 放射無線周波電磁界イミュニティ <sup>*1</sup>	電界を製品に照射するイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80%AM変調@ 1kHz</li> <li>• 80M~1GHz: 20V/m</li> <li>• 1.4G~2.0GHz: 10V/m</li> <li>• 2.0G~2.7GHz: 3V/m</li> </ul>
EN61000-4-4 ファーストトランジエント/バーストイミュニティ <sup>*1</sup>	電源線と信号線にバーストノイズを印加するイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC電源: 3kV</li> <li>• DC電源: 3kV</li> <li>• I/O信号/制御: 2kV</li> <li>• 機能接地: 2kV</li> </ul>
EN61000-4-5 サージイミュニティ <sup>*1</sup>	電源線と信号線に雷サージを印加するイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC電源: 2kV CM, 4kV CM</li> <li>• DC電源: 1kV CM, 2kV CM</li> <li>• I/O信号/制御: 2kV CM</li> </ul>
EN61000-4-6 無線周波電磁界伝導妨害イミュニティ <sup>*1</sup>	電源線と信号線に高周波ノイズを印加するイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.15M~80MHz,</li> <li>• 80%AM変調@1kHz, 10Vrms</li> </ul>
EN61000-4-8 電源周波数磁界イミュニティ <sup>*1</sup>	製品を誘導コイルの磁界に設置するイミュニティ試験	50Hz/60Hz, 30A/m
EN61000-4-11 電圧ディップおよび瞬時停電イミュニティ <sup>*1</sup>	電源電圧に瞬停を与えるイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0%, 1周期</li> <li>• 0%, 250/300周期(50/60Hz)</li> <li>• 40%, 10/12周期(50/60Hz)</li> <li>• 70%, 25/30周期(50/60Hz)</li> </ul>
EN61000-4-29 電圧ディップおよび瞬時停電イミュニティ <sup>*1</sup>	電源電圧に瞬停を与えるイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40% UT 10ms</li> <li>• 0% UT 20ms</li> </ul>
EN61000-4-16 伝導コモンモード電圧イミュニティ <sup>*1</sup>	電源線と信号線に低周波ノイズを印加するイミュニティ試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC電源</li> <li>• 1.5k~15kHz: 1~10V, 20dB/Dec.</li> <li>• 15k~150kHz: 10 V</li> <li>• DC電源</li> <li>• 1.5k~15kHz: 1~10V, 20dB/Dec.</li> <li>• 15k~150kHz: 10 V</li> <li>• DC, 16 2/3Hz, 50/60Hz: 10V continuous, 100V 短時間(1s)</li> <li>• 150/180Hz: 10V連続</li> <li>• I/O信号/制御</li> <li>• 1.5k~15kHz: 1~10V, 20dB/Dec.</li> <li>• 15k~150kHz: 10 V</li> <li>• DC, 16 2/3Hz, 50/60Hz: 10V continuous, 100V短時間(1s)</li> <li>• 150/180Hz: 10V連続</li> </ul>

\*1 安全シーケンスは開放型機器(他の装置に組み込まれる機器)であり、必ず導電性の制御盤内に設置してください。当該試験項目については、制御盤内に設置された状態で試験しています。

## 4 フェールセーフ回路の考え方

---

シーケンサの電源のON-OFF時は、シーケンサ本体電源と制御対象用外部電源(特にDC)の遅れ時間および立ち上がり時間の差により、制御出力が一時的に正常動作しない場合があります。また、外部電源の異常時やシーケンサ本体の故障時も制御出力が異常動作となることが考えられます。

これらの異常動作がシステム全体の異常動作につながらないために、またフェールセーフの観点より、異常動作による機械の破損や事故につながる部分はシーケンサの外部で回路(非常停止回路、保護回路、インタロック回路など)を構成してください。

上記の観点によるシステム設計回路例を示します。

C言語コントローラユニットを使用している場合は、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R C言語コントローラユニットユーザーズマニュアル

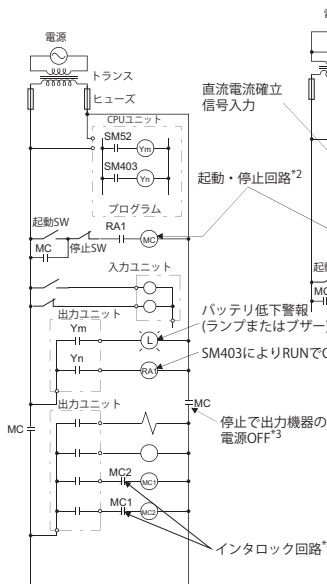
WinCPUユニットを使用している場合は、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R WinCPUユニットユーザーズマニュアル

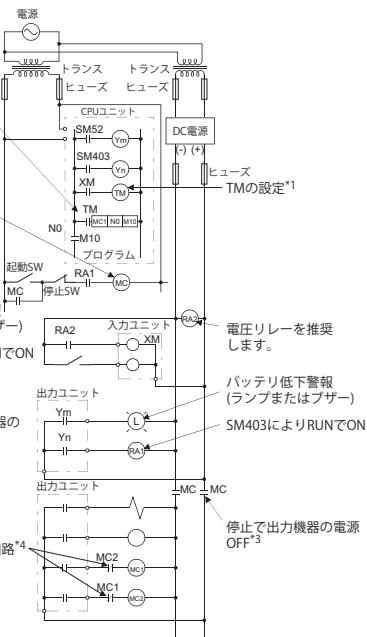
## 4.1 システム設計回路例

### 電源ユニットのERR接点を使用しない場合

ACの場合



AC・DCの場合



\*1 TMの設定は、DC入力信号が確立するまでの時間とします。

\*2シーケンサのRUN出力であるRA1がONで起動可能です。

\*3非常停止時や極限リミットによる停止時に電源OFFします。

\*4正転、逆転などの相反する動作や、機械の破損、事故につながる部分は外部でインタロック回路を組んでください。

電源の立上げ手順は下記のとおりです。

■ACの場合

1. 電源をONする。
2. CPU ユニットをRUNする。
3. 起動SW をONする。
4. 電磁接触器(MC)のONでプログラムにより出力機器が駆動する。

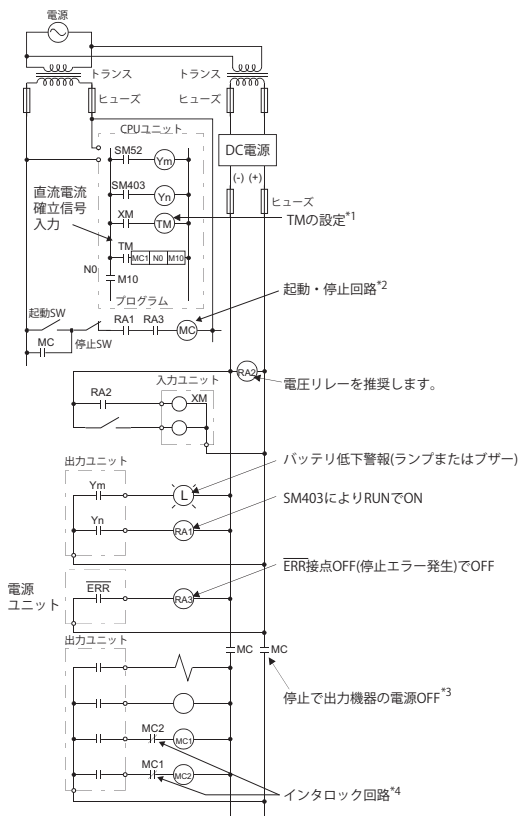
■AC・DCの場合

1. 電源をONする。
2. CPUユニットをRUNする。
3. DC 電源確立でRA2がONする。
4. DC 電源100%確立でタイマ(TM)がONする。  
(TM の設定値はRA2がONからDC 電圧100%確立までの時間とする。設定値は0.5 秒とすること )
5. 起動SWをONする。
6. 電磁接触器(MC)のONでプログラムにより出力機器が駆動する。  
(RA2に電圧リレー使用の場合はプログラム上のタイマ(TM)は不要)



## 電源ユニットのERR接点を使用する場合

AC・DCの場合



\*1 TMの設定は、DC入力信号が確立するまでの時間とします。

\*2 シーケンサのRUN出力であるRA1がONで起動可能です。

\*3 非常停止時や極限リミットによる停止時、ERR接点OFF時に電源OFFします。

\*4 正転、逆転などの相反する動作や、機械の破損、事故につながる部分は外部でインタロック回路を組んでください。

電源の立上げ手順は下記のとおりです。

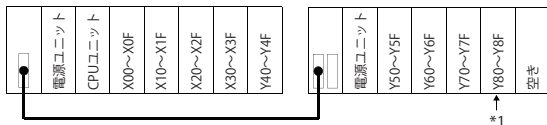
■AC・DCの場合

1. 電源をONする。
2. CPUユニットをRUNする。
3. DC電源確立でRA2がONする。
4. DC電源100%確立でタイマ(TM)がONする。  
(TMの設定値はRA2がONしてからDC電圧100%確立までの時間とする。設定値は0.5秒とすること)
5. 起動SWをONする。
6. 電磁接触器(MC)のONでプログラムにより出力機器が駆動する。  
(RA2に電圧リレー使用の場合はプログラム上のタイマ(TM)は不要)

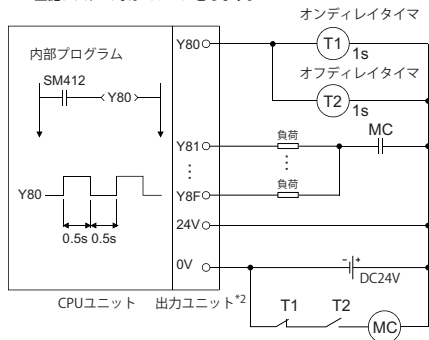
## 4.2 シーケンサ故障時のフェールセーフ対策

シーケンサのCPUユニットやリモートヘッドユニットのメモリ故障は自己診断機能によって検出されますが、入出力制御部分などに異常があったときは、CPUユニットやリモートヘッドユニットにより故障検出できないことがあります。

このような場合、故障の状態にもよりますが、全点ONしたり、あるいは全点OFFしたり、制御対象の正常な運転や安全が確保できない事態が発生することもあります。メーカーとして品質には万全を期しておりますが、何らかの原因によりシーケンサが故障した場合に機械の破損や事故につながらないよう外部にてフェールセーフ回路を構成してください。下記は、システム例とそのフェールセーフの回路例です。



- \*1 フェールセーフ用出力ユニットはシステムの最終スロットに装着してください。  
上記システムではY80~Y8Fとします。



- \*2 Y80は0.5秒間隔でON/OFFを繰り返しますので無接点の出力ユニット(上記例はトランジスタ)を使用してください。

## 5 ユニットの取付け

---

シーケンサを制御盤などに取り付ける場合、操作性、保守性、耐環境性を十分に考慮してください。

また、MELSEC iQ-Rシリーズのすべてのユニットは、ベースユニットに確実に装着してください。

取付け方法の詳細については、MELSEC iQ-Rユニット構成マニュアルを参照してください。

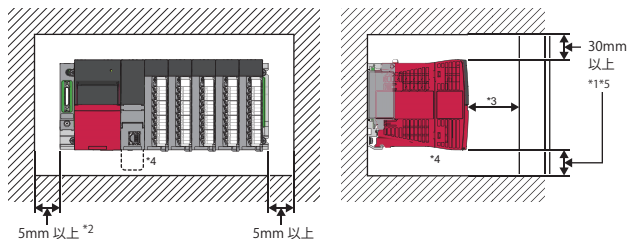
基本ベースユニットの左端の電源スロットに電源ユニットを装着し、その右隣のCPUスロットにはCPUユニットを装着します。CPUスロットより右にあるスロットには、電源ユニット以外のユニットを装着します。

## 5.1 取付け位置

シーケンサを制御盤などに取り付ける場合は、操作性、保守性、耐環境性を十分に考慮してください。

### シーケンサの取り付け位置

風通しをよくする、またはユニット交換を容易にするため、構造物や部品は、ユニット上下部から下記の距離を設けてください。

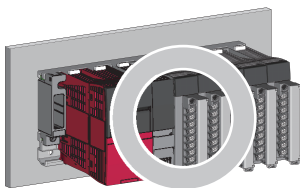


網掛け部は、制御盤の天井、配線ダクトまたは部品を示します。

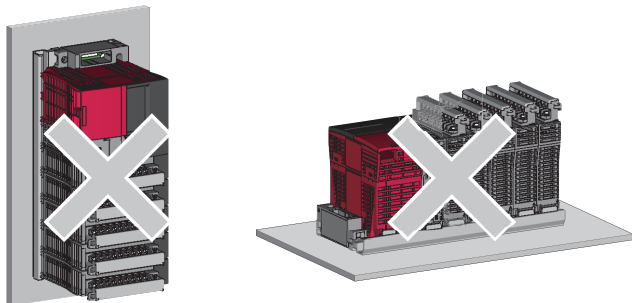
- \*1 配線ダクトが高さ50mm以下の場合は30mm以上、その他の場合は40mm以上です。
- \*2 電源ユニットをはずさずに増設ケーブルを着脱する場合は20mm以上です。
- \*3 電源ユニットの場合は20mm以上、外部機器接続コネクタを接続するユニットの場合は80mm以上、WinCPUユニットの場合は90mmです。また、WinCPUユニットは奥行が131mmあるため、制御盤は奥行が221mm以上のものを使用してください。
- \*4 Q7BATN装着の場合は50mm以上、Q7BAT装着の場合は45mm以上です。
- \*5 R00CPU、R01CPU、R02CPUにEthernetケーブルを装着する場合、またはWinCPUユニットにRS-232接続ケーブルを装着する場合は、必要な配線スペースを確保してください。

### シーケンサ取付け方向

- 放熱のため、風通しのよい下記の方向でシーケンサを取り付けてください。



- 下記の方向では取り付けないでください。



### 取付け面

ベースユニットは、平らな面に取り付けてください。

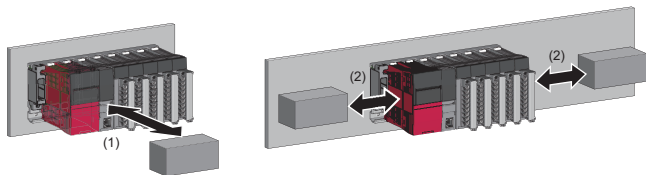
取付け面に凹凸があると、プリント基板に無理な力が加わり、不具合の原因になります。

### 他機器との併設

大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断器などの振動源との併設を避けて、別パネルにするか、離して取り付けてください。

### 他器具との距離

放射ノイズや熱の影響を避けるため、シーケンサと器具(コンタクトやリレーなど)とは、下記の距離を設けてください。



(1)シーケンサの前面に取り付けられた器具: 100mm以上

(2)シーケンサの左右に取り付けられた器具: 50mm以上

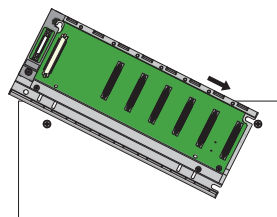
## 5.2 ベースユニットの制御盤への取付け

ベースユニットの制御盤への取付け方法について説明します。

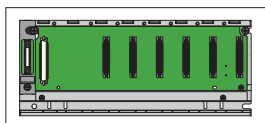
### 取付け方法



1. ベースユニット上側用の取付けネジ2本を制御盤に取り付けます。



2. 右側のネジにベースユニット右側のきりかきを掛けます。



3. 左側のネジにベースユニット左側のダルマ穴を掛けます。
4. ベースユニット下側のネジ穴に取り付けネジを取り付け、すべての取付けネジを増し締めします。

#### Point

ベースユニットにユニットを装着した状態で、ベースユニットを制御盤に取り付ける場合でも、ベースユニットの右端のスロットにはユニットを装着していない状態で行ってください。取りはずす場合も同様です。

また、基本ベースユニットは、左端のスロットにも電源ユニットを装着していない状態での取付けを推奨します。装着した状態ではドライバーを傾けて挿入すれば、取付け用ネジを締め付けられます。取りはずす場合も同様です。

## 5.3 ベースユニットのDINレールへの取付け

### DINレールへの取付け

ベースユニットのDINレールへの取付け方法について説明します。

また、DINレールの取付けには、別売のDINレール取付け用アダプタが必要ですので、お客様にて手配してください。

#### 適用DINレール取付け用アダプタ形名

- R3□B, R3□B-HT, R3□RB, R3□RB-HT用: R6DIN1

形名	同梱品の個数				
	フックA	フックB-C(取付けネジ各2本を装着済み)	止め金具	角形ワッシャ	取付けネジ(M5×10)
R6DIN1	2	2	2	3	3

#### 適用DINレール形名(JIS C 2812)

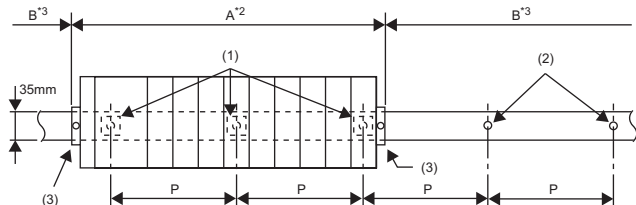
- TH35-7.5Fe
- TH35-7.5Al
- TH35-15Fe

#### DINレール取付けネジ間隔

DINレールを使用するとき、強度を確保するため200mm以下の間隔で取付けネジを締めてください。

DINレール取付け用アダプタに同梱された取付けネジと角形ワッシャを使用して、DINレールをネジ締めしてください。TH35-15Feを使用する場合、角形ワッシャは不要です。

- 8スロット以上のベースユニットを使用する場合は、下記のように3箇所をネジ締めしてください。

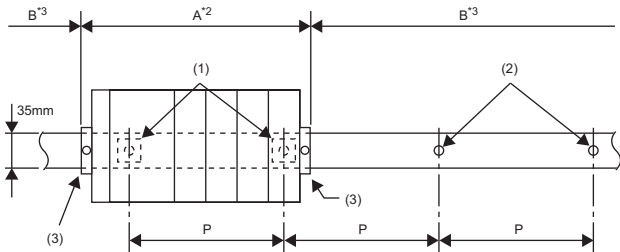


P=200mm以下

- (1) 取付けネジ(アダプタ同梱品)\*1
- (2) 取付けネジ(別売品)
- (3) 止め金具



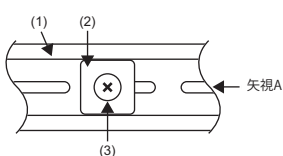
- 5スロット以下のベースユニットを使用する場合は、下記のように2箇所をネジ締めしてください。



P=200mm以下

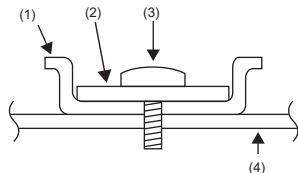
- (1) 取付けネジ(アダプタ同梱品)\*1
- (2) 取付けネジ(別売品)
- (3) 止め金具

\*1 角形ワッシャの取付け位置は下記のとおりです



- (1) DINレール
- (2) 角形ワッシャ
- (3) 取付けネジ(M5×10)
- (4) 取付け側(制御盤など)

•矢視A

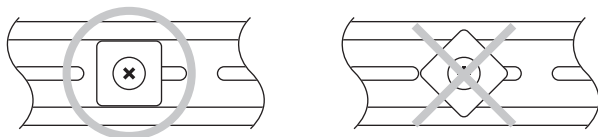


- \*2 A位置は、DINレール取付け用アダプタに同梱された取付けネジと、角形ワッシャを使用してDINレールを制御盤などにネジ締めしてください。
- \*3 B位置(ベースユニットが設置されない位置)は、DINレール取付け用アダプタに同梱された取付けネジと角形ワッシャを使用する必要はありません。DINレールを別売の取付けネジで締めてください。

#### ■注意事項

- DINレールは、M5サイズのネジを取り付けられるものを使用してください。
- 角形ワッシャは、取付けネジごとに一枚のみ取り付けてください。DINレール取付け用アダプタに同梱された角形ワッシャ以外は使用しないでください。角形ワッシャを2枚以上重ねて取り付けた場合は、取付けネジがベースユニットと干渉する恐れがあります。

- 角形ワッシャは、必ずDINレールに平行となるように取り付けてください。

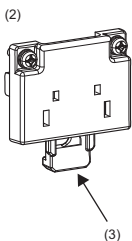
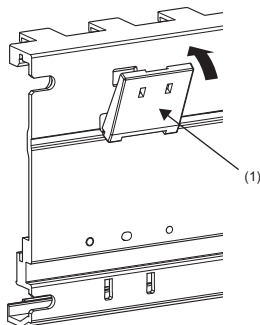


### DINレール取付け用アダプタの取付け

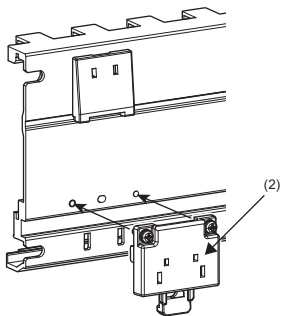
ベースユニットをDINレールに取り付ける場合、ベースユニットにDINレール取付け用アダプタの取付けが必要です。

ベースユニットは、MELSEC iQ-RシリーズのDINレール取付け用アダプタに同梱されたフックA、フックB-C、止め金具を使用してください。

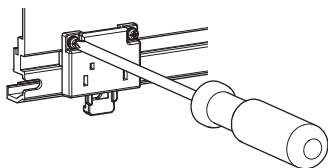
1. ベースユニット上部にある上下に2つ並んだ角穴のうち、下側の角穴にフックA(1)を掛け、「カチッ」と音がするまでフックAの上部を奥に押し込みます。(2箇所)



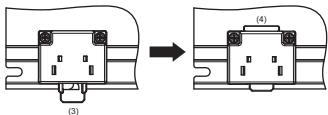
2. フックB-C(2)を左図のように、フックB(3)が下側に突出している状態にします。



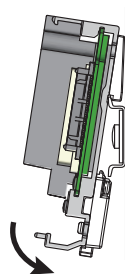
3. フックB-Cのツメ部をベースユニット下部にある左右に2つ並んだ角穴に「カチッ」と音がするまで奥に押し込みます。(2箇所)



4. フックB-Cに装着されている取付けネジ(M3×10)をドライバーで締め付け、フックB-Cを固定します。(2箇所ずつで計4箇所、締め付けトルク:0.37~0.48N・m)



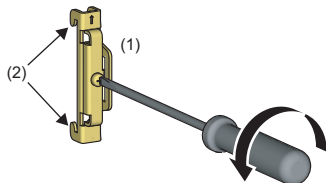
5. フックB(3)を押し上げ、ツメ部(4)が上側に突出している状態にします。



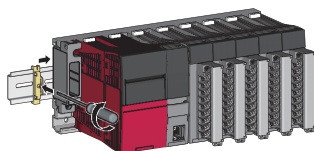
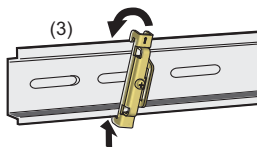
6. ベースユニットの上部をDINレールに掛け、ベースユニットの下部を「カチッ」と音がするまで奥に押し込みます。
7. DINレールの止め金具を取り付けます。  
(☞ 90ページ 止め金具の取付け)

## 止め金具の取付け

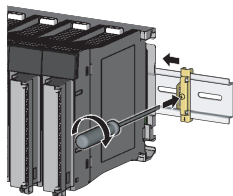
DINレール取付け用アダプタを装着したベースユニットをDINレールに取り付けたあと、DINレールに止め金具を取り付けます。



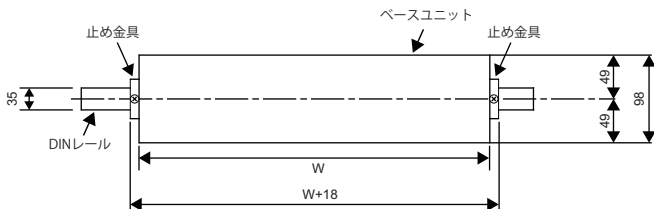
1. 止め金具(1)上部のネジを緩めます。
2. ベースユニットの左側の止め金具は、止め金具前面の矢印の方向を上にして、止め金具の下部のツメ(2)をDINレール(3)の下部にひっかけます。
3. 止め金具の上部のツメをDINレールの上部にひっかけます。



4. ベースユニットの右側の止め金具は、左側の止め金具のときと上下逆に止め金具を取り付けます。
5. 止め金具をベースユニットの端までスライドさせ密着させます。
6. 止め金具のネジをドライバーで締め付けます。(締め付けトルク: 1.00~1.35N·m)
7. 左右の止め金具がDINレールに確実に固定できているか確認してください。



ベースユニットをDINレールに固定する場合は、下記の止め金具の寸法を考慮して、DINレールを制御盤などに取り付けてください。  
なお、ベースユニットの寸法(W)については、MELSEC iQ-Rユニット構成マニュアルを参照してください。

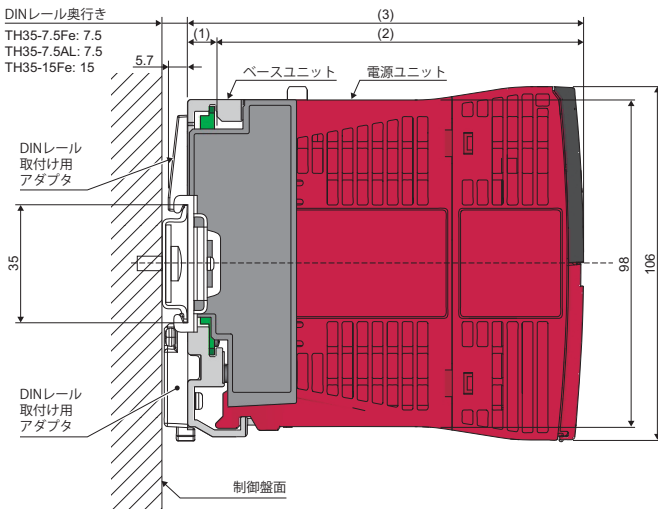


単位: mm

DINレール止め金具の使用方法是、一例として記載しています。ご使用のDINレール止め金具の説明書に従って、ユニットを固定してください。

## DINレール取付け時における側面寸法図

ベースユニットをDINレールに取り付けた場合の側面寸法図を示します。



電源ユニットの場合の図中の寸法(1), (2), (3)を示します。(1)はベースユニットによって、(2), (3)は装着するユニットによって異なります。

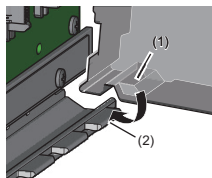
番号	基本ベースユニット
(1)	8.9mm
(2)	110.0mm
(3)	118.9mm

## 5.4 ユニットの取付け・取りはずし

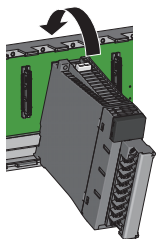
ユニットの取付け手順、取りはずし手順について説明します。

ユニットの取付けや取りはずしは、電源OFFの状態で行ってください。ユニットを装着しない予備スペースのコネクタには、じんあいなどの異物混入を防止するため、ブランクカバーユニット(RG60)を装着してください。

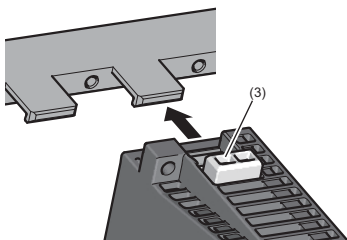
### 取付け手順(ユニット固定用フックあり)



1. ベースユニットのユニットコネクタにキャップが装着されている場合は、キャップを取りはずしてください。
2. ユニットの凹部(1)とベースユニットのガイド(2)の先端を合わせます。



3. ユニットのガイド(2)を支点とし、ユニット固定用フック(3)が「カチッ」と音がするまで矢印方向に押して、ベースユニットに装着します。
4. ユニットのユニット固定用フック(3)がベースユニットに掛かり、ユニットが確実に装着されていることを確認してください。



特に振動、衝撃の大きい場所で使用する場合は、下記の対策を行ってください。

- ユニットのベースユニットにネジ締めしてください。(ユニット固定ネジ: M3×12(別売品))
- ユニットの接続する電線やケーブルは、重量がユニットへの負荷とならないよう、ダクトに納めるか、またはクランプによる固定処理を行ってください。

#### ■ 取付け時の注意事項

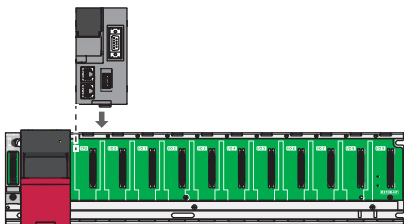
- ユニット取付け時は、ユニット凹部をベースユニットのガイドに正しく合わせてからユニットを装着してください。ユニット凹部をガイドに正しく合わせずにユニットを装着しようとすると、ユニットを破損させる恐れがあります。
- WinCPUユニット(3スロット占有ユニット)を装着する場合は、2スロット目のコネクタカバーも取りはずしてください。

#### ■ 高温対応ベースユニットを使用する場合

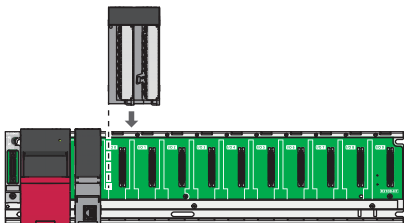
高温対応ベースユニットを使用する場合、隣接するユニット同士の間隔が空いているため、基板の白線を目印にして、ユニットを装着してください。

2スロット占有ユニットについては、下記のように装着してください。

- CPUユニットは、基板白線の長辺部をユニット左面に合わせて、ベースユニットに装着してください。

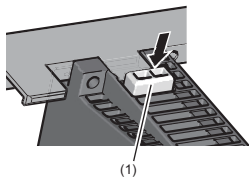


- CPUユニット以外のユニットは、基板白線の短辺部をユニット左面に合わせて、ベースユニットに装着してください。

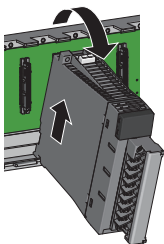




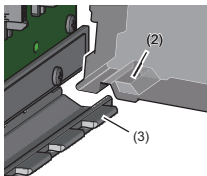
## 取りはずし手順(ユニット固定用フックあり)



1. 両手でユニットを持ち、ユニット上部のユニット固定用フック(1)を指で止まるところまで押しします。



2. ユニット固定用フック(1)を押しながら、ユニット下部を支点にしてユニットをまっすぐ手前に引きます。
3. ユニットを上を持ち上げながら、ユニット凹部(2)をベースユニットのガイド(3)からはずします。



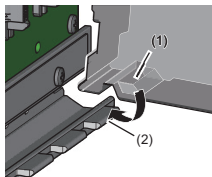
### Point

- ユニット固定ネジを使用している場合、必ずユニット固定ネジをはずしてから、ユニットを取りはずしてください。無理にユニットを取りはずそうとすると、ユニットを破損させる恐れがあります。
- 電源OFFの直後では、ユニットの表面が高温になっている可能性があります。ユニットを取りはずすときには、火傷などに注意してください。

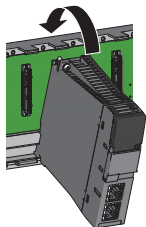
## 取付け手順(ユニット固定用フックなし)

ユニット固定用フックなしのユニットは、ケースにユニット固定ネジがあらかじめ組み付けられています。ユニット固定ネジ、ベースユニットの機能を保持するため、取付け時および取りはずし時に下記を守ってください。

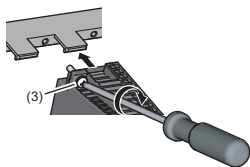
- ユニット固定時には、ドライバーをネジの溝に確実に合わせ、ゆっくりと締め付けてください。
- 電動ドライバーは使用しないでください。
- ユニット固定ネジに異物が付着している場合は、ユニット取付け前に取り除いてください。



1. ベースユニットのユニットコネクタにキャップが装着されている場合は、キャップを取りはずしてください。
2. ユニット凹部(1)とベースユニットのガイド(2)の先端を合わせます。



3. ユニットは、ガイド(2)を支点とし、ユニット固定ネジ(3)を締め付けて、ベースユニットに装着します。(締め付けトルク: 0.36~0.48N・m)
4. ユニットが確実に装着されていることを確認してください。



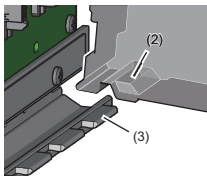
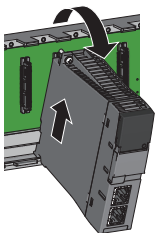
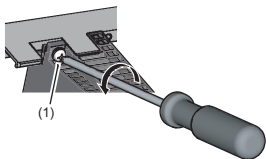
### Point

ユニット固定ネジはユニットに固定されているネジを使用してください。特に振動、衝撃の大きい場所で使用する場合は、ユニットに接続する電線やケーブルの重量がユニットへの負荷とならないよう、ダクトに納めるか、またはクランプによる固定処理を行ってください。

## ■ 取付け時の注意事項

ユニット取付け時は、ユニット凹部をベースユニットのガイドに正しく合わせてからユニットを装着してください。ユニット凹部をガイドに正しく合わせずにユニットを装着しようとすると、ユニットを破損させる恐れがあります。

### 取りはずし手順(ユニット固定用フックなし)



1. ユニット固定ネジ(1)を緩めます。
2. ユニット下部を支点にしてユニットをまっすぐ手前に引きます。
3. ユニットの上面を持ち上げながら、ユニット凹部(2)をベースユニットのガイド(3)からはずします。

#### Point

- 電源OFFの直後では、ユニットの表面が高温になっている可能性があります。ユニットを取りはずすときには、火傷などに注意してください。
- ユニットを取りはずす際は、ユニット固定ネジを完全に緩めた状態で行ってください。無理にユニットを取りはずそうとすると、ユニットが破損する恐れがあります。
- ユニット固定ネジが破損した場合は、ユニットのケースごと交換してください。交換の際は、最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。

## 取扱い上の注意事項

ユニットなどの取扱い上の注意事項について説明します。

- ユニット, SDメモリカード, 拡張SRAMカセット, バッテリレスオプションカセット, 端子台コネクタおよびピンコネクタは落下させたり, 強い衝撃を与えたりしないでください。
- ユニット, 拡張SRAMカセットおよびバッテリレスオプションカセットの分解または改造はしないでください。故障の原因になります。
- バッテリレスオプションカセットには強い磁力を発するものを近づけないでください。強い磁力を発するものを数cm以内に近づけると, バッテリレスオプションカセットが故障する場合があります。
- 各ネジは, 下記の締付けトルク範囲で締め付けてください。

ネジ	締付けトルク範囲
ユニット固定ネジ(M3×12ネジ)	0.36~0.48N・m
端子台端子ネジ(M3ネジ)	0.42~0.58N・m
端子台取付けネジ(M3.5ネジ)	0.66~0.89N・m
コネクタ取付けネジ(M2.6ネジ)	0.20~0.29N・m
電源ユニットの端子ネジ(M4ネジ)	1.02~1.38N・m
電源ユニットの端子ネジ(M3.5ネジ)	0.66~0.89N・m

- ベースユニット(電源ユニットの装着が不要なベースユニットを除く)の電源ユニット装着スロットには, 必ず電源ユニットを装着してください。電源ユニットを装着しなくても, ベースユニットに装着されているユニットが軽負荷の場合は動作することがありますが, 電圧が不安定になり, 動作を保証できません。
- 増設ケーブルを使用する場合は, 主回路(高電圧, 大電流)線とは束線や近接させないでください。100mm以上を目安として離してください。
- 稼動中にユニットの操作面以外に導電性のじんあいなどの異物が接触すると, ユニットの誤動作の原因となる可能性があります。ユニットを装着しない予備スペースのコネクタには, ブランクカバーユニット(RG60)を装着して, ユニートを保護してください。



## 改訂履歴

\*取扱説明書番号は、本説明書の表紙の左下に記載してあります。

改訂年月	*取扱説明書番号	改訂内容
2014年6月	IB(名)-0800525-A	初版
2014年11月	IB(名)-0800525-B	■追加・修正箇所 3.1節
2014年12月	IB(名)-0800525-C	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 2章
2015年1月	IB(名)-0800525-D	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 3章, 4章
2015年8月	IB(名)-0800525-E	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 製品の適用について, 4章
2015年12月	IB(名)-0800525-F	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 2章, 3章
2016年5月	IB(名)-0800525-G	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 2章, 3章, 5章
2016年5月	IB(名)-0800525-H	一部修正
2016年10月	IB(名)-0800525-I	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 3章, 付1
2017年2月	IB(名)-0800525-J	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 3章
2017年7月	IB(名)-0800525-K	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 2章, 3.1節
2018年4月	IB(名)-0800525-L	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 製品の適用について, 付2
2018年8月	IB(名)-0800525-M	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 3.1節
2018年10月	IB(名)-0800525-N	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 3.1節
2019年5月	IB(名)-0800525-O	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 3.1節, 保証について
2019年6月	IB(名)-0800525-P	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 3.1節
2019年10月	IB(名)-0800525-Q	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 3.1節
2020年2月	IB(名)-0800525-R	■追加・修正箇所 安全上のご注意
2020年7月	IB(名)-0800525-S	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 製品の適用について, 2章, 3章, 5.1節
2021年1月	IB(名)-0800525-T	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 3.1節
2021年10月	IB(名)-0800525-U	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 2章, 3章
2022年5月	IB(名)-0800525-V	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 1章, 2章, 4章, 5章 ■削除箇所 付1, 付2

改訂年月	*取扱説明書番号	改訂内容
2022年9月	IB(名)-0800525-W	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 1章, 3章
2022年11月	IB(名)-0800525-X	■追加・修正箇所 製品の適用について, 保証について
2023年3月	IB(名)-0800525-Y	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 裏表紙
2023年5月	IB(名)-0800525-Z	■追加・修正箇所 安全上のご注意, 2.1節

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。

© 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

# 保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただけますよう、よろしくお願いたします。

## 1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。

ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

### 【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後 36 ヶ月とさせていただきます。

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長 6 ヶ月として、製造から 42 ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

### 【無償保証範囲】

- 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。  
ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。
- 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
  - お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
  - お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
  - 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
  - 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
  - 消耗部品（バッテリー、リレー、ヒューズなど）の交換。
  - 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
  - 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
  - その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

## 2. 生産中止後の有償修理期間

- 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後 7 年間です。  
生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。
- 生産中止後の製品供給（補用品も含む）はできません。

## 3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域 FA センターで修理受付をさせていただきます。ただし、各 FA センターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

## 4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

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。

- 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。
- 当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益。
- 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。
- 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。

## 5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただきますので、あらかじめご承知おきください。

以上



## ・SIL2プロセスCPUに関する保証条項

### 1. 保証と製品サポート

- (1) **保証期間**：三菱電機株式会社（弊社）のシーケンサ（本製品）の無償保証期間は、お客様のご購入後またはご指定場所への納入後 36 ヶ月、または製造から 42 ヶ月のいずれか早い日までとさせていただきます。
- (2) **保証の内容**：弊社が本製品の瑕疵を認めた場合、本製品の無償修理、無償交換、購入金額の割引または購入価格の全額払戻の 4 つの方法の内いずれか一つ、弊社が最も適当と判断する方法にて対応させていただきます。
- (3) **保証の適用のための必要なお手続**：お客様が、以下の各号に従って保証の申請手続を適切になさらない場合、弊社は、本第 1 条第 2 項記載の本製品に対する保証責任を負いません。以下の手続は、本製品に対する保証が適用されるための前提条件ですので、くれぐれもご注意ください。
  - ① **保証上のクレームの書面通知**：本製品が保証に反していると知ってから 30 日以内に、弊社および本製品を購入した代理店または再販業者に、お客様がお困りの保証上の問題の詳細内容を文書にてお知らせください。なお、本 1 条第 1 項にて定める保証期間を過ぎてからの通知は、本 1 条第 5 項に該当する有償修理の場合を除き、いかなる場合においてもお受けすることはできません。必ず保証期間内に本条に従ってご通知ください。
  - ② **お客様のクレーム申請に基づく本製品の検査へのお客様の協力義務**：弊社が、お客様からの保証上のクレームを調査するにあたり、お客様にご協力いただきます。ご協力の内容としては、クレームの内容である本製品の状態とその原因証拠の保存、弊社質問へのご回答、お客様が保有される記録の弊社への提供、本製品の工場試験または据付場所における試験が必要と弊社が判断した場合の当該試験への許可などを含みます。
  - ③ **送料の負担**：お客様からの保証上のクレームの原因調査に際し、または本製品に瑕疵が発見された場合の修理または交換に際し、弊社はお客様に出張修理をご要望があり、弊社がこれをお受けするようお願いすることがあります。このような場合、取り外し費用、往復運送費および修理・交換・本製品の再据付にかかる費用はお客様負担といたします。
  - ④ **出張修理費用の負担**：国内外を問わず、お客様から出張修理のご要望があり、弊社がこれをお受けする場合は、修理出張者派遣および部品輸送にかかる費用はお客様に負担していただきます。但し、本製品の修理・交換を含む再据付、現地調整、保守または現地試験については、弊社は一切の責任を負いません。
- (4) **日本国外の修理**：海外においては、当社の指定する各地域海外 FA センターで修理受付をさせていただきます。ただし、弊社の保証範囲外の修理サービスにつきましては、各 FA センターによって修理金額や修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。
- (5) **有償修理**：予備部品の在庫が弊社にある場合に限り、上述の保証期間終了後であっても、本製品に対し、生産中止後 7 年間は、有償にて修理に対応いたします。なお、有償修理をお受けする場合は契約条件につきましても、有償修理のお申し込みを受け付ける時点で有効な弊社の標準有償修理条件に準ずるものとします。
- (6) **生産中止について**：生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。生産中止後の本製品供給（予備部品も含む）は、お客様のご希望に添えず、提供できない場合がございます。

### 2. 保証の範囲

- (1) 弊社は、安全システム、フェールセーフシステム、緊急停止システムを含め、本製品が使用される機器、システムまたは生産ラインの材質、建築基準、機能、使用、特性、その他の性質について、いかなる保証も、設計も、製造も、建築も、据付も行いません。
- (2) 本製品が使用されるアプリケーション、機器またはシステムにおける適切な安全マージンや冗長性の決定のような、本製品が、意図された特定の目的・使用に適合するかどうかの決定については、弊社は責任を負いません。
- (3) お客様は、本製品のご使用にあたって、本製品の適性、アプリケーション、設計、構造および適切な据付と調整の適否の判断をするには、弊社指定のトレーニングコース修了資格またはそれに相当する経験を有する技術者が必要となることをご理解のうえ、本製品をご使用ください。
- (4) 弊社は、本製品を、お客様もしくは本製品のエンドユーザの機器、生産ライン、またはシステムに搭載された状態で、適切に機能するように、もしくはアプリケーションの標準や要求に合致するように、設計・試験する責任を負いません。
- (5) 無償保証期間内であっても、以下の各号いずれか一つにでも該当する場合には保証の対象外とさせていただきます。
  - ① 弊社または弊社指定の FA センター以外の者による修理や改造などが行われた場合
  - ② お客様の過失、不注意、事故、誤使用または損傷を受けた場合
  - ③ お客様の不適切な保管、取扱、据付または保守があった場合

- ④ 不適切な設計、互換性のないもしくは瑕疵のあるハードウェアもしくはソフトウェアに搭載され、または使用された場合
  - ⑤ 取扱説明書などに指定された消耗部品（バッテリー、バックライト、ヒューズなど）が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる場合
  - ⑥ 法的規制、安全規格および業界規格に準拠もしくは適合していない機器、生産ライン、またはシステムにて使用された場合
  - ⑦ 異常なアプリケーションで使用された場合
  - ⑧ 弊社の指示、本製品の安全マニュアル、本製品のテクニカルニュースやガイドラインに記載されている指示、注意事項または警告に違反して、据付、稼働、または利用された場合
  - ⑨ 本製品出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった故障の場合
  - ⑩ 過熱、過湿、異常電圧、衝撃、過剰振動、または物理的損傷など不適当な環境に曝された場合
  - ⑪ 地震、風水害などの天変地異、火災、破壊行為、犯罪、テロ行為、その他の当社管理が及ばない状況に起因して損傷を受けたり、機能不全を起している場合
- (6) 弊社 Website および弊社が提供しているカタログ、マニュアルまたは技術資料、その他の資料に記載されている本製品の情報は、お客様にお断りなく変更される場合がございますので、あらかじめご了承ください。
- (7) 弊社 Website および弊社が提供しているカタログ、マニュアルまたは技術資料、その他の資料に記載されている本製品の情報は、あくまでお客様が本製品をご使用なさる際のガイドラインとして提供されており、本製品の販売に当って、当該内容を弊社が保証するものでも、または本製品の販売に当って売買契約の一部となるものではないことをご了承ください。
- (8) 本契約上の諸条件は、保証、保証上の救済策および損害賠償に関するお客様と当社間の全ての合意を網羅しており、口頭、書面を問わず、両当事者間でのいかなる事前の合意にも優先いたします。
- (9) 弊社は、本契約に記載の保証と保証上の救済策以外には、本製品に関しかなる保証も保証上の救済も提供いたしません。

### 3. 保証の上限

- (1) 保証違反、契約違反、過失、不法行為、または本製品の販売、修理、交換、配送、性能、状態、適合性、準拠性、据付、使用その他の事項に関するお客様からのいかなるクレームに対しても、弊社の本製品に関する最大限の累積的法的責任額は、保証に違反する本製品の対価を上限とさせていただきます。
- (2) 本製品は IEC61508 および IEC61511 安全規格適合を自己宣言しておりますが、この事実をもって故障・不具合のないことを保証するものではありません。ご使用いただくにあたりましては、適用分野の安全規格に従った適切な安全対策が系統的に実施されていること、また、本製品が利用される機器またはシステム等の最終製品の安全性確保の為、本製品以外にも、適切な他の安全対策を取り、最終製品の安全性を適切に確保されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (3) 弊社は、本製品が、以下の用途を含む人命、財産への危険が大きい用途に本製品が用いられることを禁じ、弊社のこの指示に反してそのような用途に使用されたことに起因する損害賠償の責任は負いません。
- ① 火力・水力・原子力発電所
  - ② 列車・鉄道システム、航空機、航空管制、その他交通システム
  - ③ 医療機関、医療および生命維持に関する全ての機器とアプリケーション
  - ④ 娯楽設備
  - ⑤ 焼却および燃料装置
  - ⑥ 核物質や有害物質や化学物質の取扱設備
  - ⑦ 探鉱・掘削
  - ⑧ その他上記①～⑦に挙げた以外の、人命、健康または財産への危険性が高い用途
- (4) 利益、販売および売上の損失、労働者コストおよび諸経費の増加、生産の中断および損失、過剰生産のコスト、環境汚染に対する損害賠償およびその浄化費用等を含む付随的もしくは間接的な損害に対しては、当該損害が契約違反、保証違反、法律違反、過失または不法行為に基づくと基づかざるとに拘わらず、弊社は責任を負いません。
- (5) 製造物責任
- ① 第三者から本製品の通常有すべき安全性の欠如（以下「欠陥」という）に起因する生命、身体または財産に対する損害に関し、お客様が請求、訴訟等を受けた場合、お客様はこの旨を直ちに弊社に書面にて通知し、お客様および弊社は相互に協力して紛争の早期解決に努めるものとします。
  - ② お客様が当該第三者に対し弊社が書面に合意した損害賠償を行った場合に限り、お客様はお客様と弊社間の責任度合いに応じ、協議の上定められた金額を弊社に請求することができます。
  - ③ 前二項に拘わらず、欠陥が本第2条第5項の各号のいずれかにより生じた場合、弊社は責任を負いません。

- (6) 本契約書に記載の弊社の責任制限、お客様のクレームに対する救済方法、損害賠償等の条件は全て、個別に独立した強制力のある合意事項であり、お客様と弊社間の売買契約を構成する保証条件、約束、損害賠償の上限を含む合意事項のいずれかが、法的強制力はない、と後に裁判所に判断された場合であっても、残りの条項の有効性または強制執行可能性には影響を与えないものとします。

#### **4. 配送 / 不可抗力**

- (1) 弊社は本製品の納期の遵守に向けて最大限努力いたしますが、万一遅延した場合、お客様の損害賠償はお受けできません。
- (2) お客様の事情もしくは要望による本製品保管、受領拒否または遅延の場合は、お客様に当該保管、受領拒否、遅延によるリスクおよび費用を負担していただきます。
- (3) 原材料不足、部品供給者の供給遅延、あらゆる労働紛争、地震、火災、暴風、洪水、窃盗、犯罪、テロ行為、戦争、通商停止、政府の行為もしくは規制、輸送中の遅延・損傷・紛失、不可抗力、破壊行為、または合理的に弊社の管理の及ばないその他の事情に起因する本製品の損失、納期遅延、またはサービス・修理・交換の不履行については、弊社は責任を負いません。

#### **5. 管轄裁判所および準拠法**

- (1) 本契約、または本契約に基づく個別契約は、日本法に準拠し、日本法に従って解釈されるものとします。
- (2) 本契約、または本契約に基づく個別契約から発生する一切の紛争は、東京地方裁判所を第一審の管轄裁判所とするものとします。

以 上

## ・安全CPUに関する保証条項

### 1. 保証と製品サポート

- 保証期間**：三菱電機株式会社（弊社）の三菱安全シーケンサ（本製品）の無償保証期間は、お客様のご購入後またはご指定場所への納入後 36 ヶ月、または製造から 42 ヶ月のいずれか早い日までとさせていただきます。
- 保証の内容**：弊社が本製品の瑕疵を認めた場合、本製品の無償修理、無償交換、購入金額の割引または購入価格の全額払戻の 4 つの方法の内いずれか一つ、弊社が最も適当と判断する方法にて対応させていただきます。
- 保証の適用の為に必要なお手続**：お客様が、以下の各号に従って保証の申請手続を適切になさらない場合、弊社は、本第 1 条第 2 項記載の本製品に対する保証責任を負いません。以下の手続は、本製品に対する保証が適用されるための前提条件ですので、くれぐれもご注意ください。
  - 保証上のクレームの書面通知**：本製品が保証に反しているを知ってから 30 日以内に、弊社および本製品を購入した代理店または再販業者に、お客様がお困りの保証上の問題の詳細内容を文書にてお知らせください。なお、本 1 条第 1 項にて定める保証期間を過ぎてからの通知は、本 1 条第 5 項に該当する有償修理の場合を除き、いかなる場合においてもお受けすることはできません。必ず保証期間内に本条に従ってご通知ください。
  - お客様のクレーム申請に基づく本製品の検査へのお客様の協力義務**：弊社が、お客様からの保証上のクレームを調査するにあたり、お客様にご協力いただきます。ご協力の内容としては、クレームの内容である本製品の状態とその原因証拠の保存、弊社質問へのご回答、お客様が保有される記録の弊社への提供、本製品の工場試験または据付場所における試験が必要と弊社が判断した場合の当該試験への許可などを含みます。
  - 送料の負担**：お客様からの保証上のクレームの原因調査に際し、または本製品に瑕疵が発見された場合の修理または交換に際し、弊社はお客様に当該本製品を取り外し、弊社または弊社代理人宛に送付するようお願いすることがあります。このような場合、取り外し費用、往復運送費および修理・交換・本製品の再据付にかかる費用はお客様負担といたします。
  - 出張修理費用の負担**：国内外を問わず、お客様から出張修理のご要望があり、弊社がこれをお受けする場合は、修理出張者派遣および部品輸送にかかる費用はお客様に負担していただきます。但し、本製品の修理・交換を含む据付、現地調整、保守または現地試験については、弊社は一切の責任を負いません。
- 日本国外の修理**：海外においては、当社の指定する各地域海外 FA センターで修理受付をさせていただきます。ただし、弊社の保証範囲外の修理サービスにつきましては、各 FA センターによって修理金額や修理条件などが異なる場合がありますのでご了承下さい。
- 有償修理**：予備部品の在庫が弊社にある場合に限り、上述の保証期間終了後であっても、本製品に対し、生産中止後 7 年間は、有償にて修理に対応いたします。なお、有償修理をお受けする場合の契約条件につきましては、有償修理のお申し込みを受け付ける時点で有効な弊社の標準有償修理条件に準ずるものとしします。
- 生産中止について**：生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。生産中止後の本製品供給（予備部品も含む）は、お客様のご希望に添えず、提供できない場合がございます。

### 2. 保証の範囲

- 弊社は、安全システム、フェールセーフシステム、緊急停止システムを含め、本製品が使用される機器、システムまたは生産ラインの材質、建築基準、機能、使用、特性、その他の性質について、いかなる保証も、設計も、製造も、建築も、据付も行いません。
- 本製品が使用されるアプリケーション、機器またはシステムにおける適切な安全マージンや冗長性の決定のような、本製品が、意図された特定の目的・使用に適合するかどうかの決定については、弊社は責任を負いません。
- お客様は、本製品のご使用にあたって、本製品の適性、アプリケーション、設計、構造および適切な据付と調整の適否の判断をするには、弊社指定のトレーニングコース修了資格またはそれに相当する経験を有する技術者が必要となることをご理解のうえ、本製品をご使用ください。
- 弊社は、本製品を、お客様もしくは本製品のエンドユーザの機器、生産ライン、またはシステムに搭載された状態で、適切に機能するように、もしくはアプリケーションの標準や要求に合致するように、設計・試験する責任を負いません。
- 無償保証期間内であっても、以下の各号いずれかに一つにでも該当する場合には保証の対象外とさせていただきます。
  - 弊社または弊社指定の FA センター以外の者による修理や改造などが行われた場合
  - お客様の過失、不注意、事故、誤使用または損傷を受けた場合
  - お客様の不適切な保管、取扱、据付または保守があった場合

- ④ 不適切な設計，互換性のないもしくは瑕疵のあるハードウェアもしくはソフトウェアに搭載され，または使用された場合
  - ⑤ 取扱説明書などに指定された消耗部品（バッテリー，バックライト，ヒューズなど）が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる場合
  - ⑥ 法的規制，安全規格および業界規格に準拠もしくは適合していない機器，生産ライン，またはシステムにて使用された場合
  - ⑦ 異常なアプリケーションで使用された場合
  - ⑧ 弊社の指示，本製品の安全マニュアル，本製品のテクニカルニュースやガイドラインに記載されている指示，注意事項または警告に違反して，据付，稼動，または利用された場合
  - ⑨ 本製品出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった故障の場合
  - ⑩ 過熱，過湿，異常電圧，衝撃，過剰振動，または物理的損傷など不適当な環境に曝された場合
  - ⑪ 地震，風水害などの天変地異，火災，破壊行為，犯罪，テロ行為，その他の当社管理が及ばない状況に起因して損傷を受けたり，機能不全を起こしている場合
- (6) 弊社 Website および弊社が提供しているカタログ，マニュアルまたは技術資料，その他の資料に記載されている本製品の情報は，お客様にお断りなく変更される場合がございますので，あらかじめご了承ください。
- (7) 弊社 Website および弊社が提供しているカタログ，マニュアルまたは技術資料，その他の資料に記載されている本製品の情報は，あくまでお客様が本製品をご使用なさる際のガイドラインとして提供されており，本製品の販売に当って，当該内容を弊社が保証するものでも，または本製品の販売に当って売買契約の一部となるものではないことをご了承ください。
- (8) 本契約上の諸条件は，保証，保証上の救済策および損害賠償に関するお客様と当社間の全ての合意を網羅しており，口頭，書面を問わず，両当事者間でのいかなる事前の合意にも優先いたします。
- (9) 弊社は，本契約に記載の保証と保証上の救済策以外には，本製品に関しいかなる保証も保証上の救済も提供いたしません。

### 3. 保証の上限

- (1) 保証違反，契約違反，過失，不法行為，または本製品の販売，修理，交換，配送，性能，状態，適合性，準拠性，据付，使用その他の事項に関するお客様からのいかなるクレームに対しても，弊社の本製品に関する最大限の累積的法的責任額は，保証に違反する本製品の対価を上限とさせていただきます。
- (2) 本製品は第三者機関より IEC61508 および ISO13849-1 安全規格への適合認証を受けておりますが，この事実をもって故障・不具合のないことを保証するものではありません。ご使用いただくにあたりましては，ロボット，プレス機械，搬送機など適用分野の安全規格に従った適切な安全対策がシステマ的に実施されていること，また，本製品が利用される機器またはシステム等の最終製品の安全性確保の為，本製品以外にも，適切な他の安全対策を取り，最終製品の安全性を適切に確保されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (3) 弊社は，本製品が，以下の用途を含む人命，財産への危険が大きい用途に本製品が用いられることを禁じ，弊社のこの指示に反してそのような用途に使用されたことに起因する損害賠償の責任は負いません。
- ① 火力・水力・原子力発電所
  - ② 列車・鉄道システム，航空機，航空管制，その他交通システム
  - ③ 医療機関，医療および生命維持に関する全ての機器とアプリケーション
  - ④ 娯楽設備
  - ⑤ 焼却および燃料装置
  - ⑥ 核物質や有害物質や化学物質の取扱設備
  - ⑦ 採鉱・掘削
  - ⑧ その他上記①～⑦に挙げた以外の，人命，健康または財産への危険性が高い用途
- (4) 利益，販売および売上の損失，労働者コストおよび諸経費の増加，生産の中断および損失，過剰生産のコスト，環境汚染に対する損害賠償およびその浄化費用等を含む付随的もしくは間接的な損害に対しては，当該損害が契約違反，保証違反，法律違反，過失または不法行為に基づくものと基づかざるとに拘わらず，弊社は責任を負いません。
- (5) 製造物責任
- ① 第三者から本製品の通常有すべき安全性の欠如（以下「欠陥」という）に起因する生命，身体または財産に対する損害に関し，お客様が請求，訴訟等を受けた場合，お客様はこの旨を直ちに弊社に書面に通知し，お客様および弊社は相互に協力して紛争の早期解決に努めるものとします。
  - ② お客様が当該第三者に対し弊社が書面に合意した損害賠償を行った場合に限り，お客様はお客様と弊社間の責任度合いに応じ，協議の上定めた金額を弊社に請求することができます。
  - ③ 前二項に拘わらず，欠陥が本第2条第5項の各号のいずれかにより生じた場合，弊社は責任を負いません。

- (6) 本契約書に記載の弊社の責任制限、お客様のクレームに対する救済方法、損害賠償等の条件は全て、個別に独立した強制力のある合意事項であり、お客様と弊社間の売買契約を構成する保証条件、約束、損害賠償の上限を含む合意事項のいずれかが、法的強制力はない、と後に裁判所に判断された場合であっても、残りの条項の有効性または強制執行可能性には影響を与えないものとします。

#### **4. 配送 / 不可抗力**

- (1) 弊社は本製品の納期の遵守に向けて最大限努力いたしますが、万一遅延した場合、お客様の損害賠償はお受けできません。
- (2) お客様の事情もしくは要望による本製品保管、受領拒否または遅延の場合は、お客様に当該保管、受領拒否、遅延によるリスクおよび費用を負担していただきます。
- (3) 原材料不足、部品供給者の供給遅延、あらゆる労働紛争、地震、火災、暴風、洪水、窃盗、犯罪、テロ行為、戦争、通商停止、政府の行為もしくは規制、輸送中の遅延・損傷・紛失、不可抗力、破壊行為、または合理的に弊社の管理の及ばないその他の事情に起因する本製品の損失、納期遅延、またはサービス・修理・交換の不履行については、弊社は責任を負いません。

#### **5. 管轄裁判所および準拠法**

- (1) 本契約、または本契約に基づく個別契約は、日本法に準拠し、日本法に従って解釈されるものとします。
- (2) 本契約、または本契約に基づく個別契約から発生する一切の紛争は、東京地方裁判所を第一審の管轄裁判所とするものとします。

以 上

## 商標

---

AnywireおよびAnyWireASLINKは、株式会社エニイワイヤの登録商標または商標です。

CiA®およびCANopen®は、CAN in Automation e.V.の欧州共同商標です。

DeviceNetは、ODVAの商標です。

MicrosoftおよびWindowsは、マイクロソフトグループの企業の商標です。

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(™, ®)は明記していません。

## 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)

製品の購入のご検討やご相談は下記へどうぞ

本社機器営業部.....(03) 5812-1450	東北支社.....(022) 216-4546	中国支社.....(082) 248-5348
関東機器営業部.....(048) 600-5835	北陸支社.....(076) 233-5502	四国支社.....(087) 825-0055
新潟支店.....(025) 241-7227	中部支社.....(052) 565-3314	九州支社.....(092) 721-2247
神奈川機器営業部.....(045) 224-2624	豊田支店.....(0565) 34-4112	
北海道支社.....(011) 212-3793	関西支社.....(06) 6486-4122	

## 三菱電機システムサービス株式会社

サービスのお問い合わせは下記へどうぞ

北日本支社.....(022) 353-7814	中部支社.....(052) 722-7601	中四国支社.....(082) 285-2111
北海道支店.....(011) 890-7515	静岡機器 S S.....(054) 287-8866	岡山機器 S S.....(086) 242-1900
首都圏第 2 支社.....(03) 3454-5521	北陸支店.....(076) 252-9519	四国支店.....(087) 831-3186
神奈川機器 S S.....(045) 938-5420	関西支社.....(06) 6458-9728	九州支社.....(092) 483-8208
関東機器 S S.....(048) 859-7521	京滋機器 S S.....(075) 874-3614	
新潟機器 S S.....(025) 241-7261	姫路機器 S S.....(079) 269-8845	

## 仕様・機能に関するお問い合わせ

●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	自動窓口案内 選択番号※5
自動窓口案内	052-712-2444	-
エッジコンピューティング製品	産業用PC MELIPC Edgecross対応ソフトウェア(NC Machine Tool OptimizerなどのNC関連製品を除く)	052-712-2370※2 8
MELSOFT MailLab		052-712-2370※2
MELSEC iQ-R/Q/Lシーケンサ(CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)		052-711-5111 2→2
MELSOFT GXシリーズ(MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)		
MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般		052-725-2271※3 2→1
MELSOFT GXシリーズ(MELSEC iQ-F/FX)		
ネットワークユニット(CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)		052-712-2578 2→3
MELSOFT統合エンジニアリング環境	MELSOFT Navigator/MELSOFT Update Manager	052-799-3591※2 2→6
iQ Sensor Solution		
MELSOFT通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	
MELSEC i/Qコンポード	Q80BDシリーズなど	052-712-2370※2 2→4
WinCPUユニット/C言語コントローラ/C言語インテリジェント機能ユニット		
MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット/高速データコミュニケーションユニット/OPCUAサー/ユニット システムレコーダ		052-799-3592※2 2→5
MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU/二重化機能 SiL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ) プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ) MELSOFT PXシリーズ	052-712-2830※2※3 2→7
MELSEC Safety	安全シーケンサ(MELSEC iQ-R/OSシリーズ) 安全コントローラ(MELSEC-WSシリーズ)	052-712-3079※2※3 2→8
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QEシリーズ/REシリーズ	052-719-4557※2※3 2→9
FAセンサ MELSENSOR	レーザ変位センサ ビジョンセンサ コードリーダ	052-799-9495※2 6
位置決めユニット	位置決めユニット(MELSEC iQ-R/Q/Lシリーズ)	052-712-6607 1→2
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430※4 -

お問い合わせの際には、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いたします。  
なお、電話技術相談窓口の最新情報は、「三菱電機FAサイト」<[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/)>でご確認ください。

※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2：土曜・日曜・祝日を除く ※3：金曜は17:00まで

※4：受付時間9:00～17:00(土曜・日曜・祝日・当社休日を除く)

※5：選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後にお願いいたします。

三菱電機 FA

検索

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)

メンバー  
登録無料!

### 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とマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への技術取引許可申請は不要です。





---

# Safety Guidelines

---

Thank you for purchasing the programmable controller MELSEC iQ-R series.  
Prior to use, please read this and relevant manuals thoroughly to fully understand the product.

MODEL	R3NB-U-HW
MODEL CODE	13J006
IB(NA)-0800525-Z(2305)MEE	

## SAFETY PRECAUTIONS

---

(Read these precautions before using this product.)

Before using this product, please read this manual and the relevant manuals carefully and pay full attention to safety to handle the product correctly. If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired. In this manual, the safety precautions are classified into two levels: "⚠️ WARNING" and "⚠️ CAUTION".



### **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 minor or moderate injury or property damage.

---

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.

### **WARNING**

- Configure safety circuits external to the programmable controller to ensure that the entire system operates safely even when a fault occurs in the external power supply or the programmable controller. Failure to do so may result in an accident due to an incorrect output or malfunction.
    - (1) Emergency stop circuits, protection circuits, and protective interlock circuits for conflicting operations (such as forward/reverse rotations or upper/lower limit positioning) must be configured external to the programmable controller.
    - (2) When the programmable controller detects an abnormal condition, it stops the operation and all outputs are:
      - Turned off if the overcurrent or overvoltage protection of the power supply module is activated.
      - Held or turned off according to the parameter setting if the self-diagnostic function of the CPU module detects an error such as a watchdog timer error.
    - (3) Also, all outputs may be turned on if an error occurs in a part, such as an I/O control part, where the CPU module cannot detect any error. To ensure safety operation in such a case, provide a safety mechanism or a fail-safe circuit external to the programmable controller. For a fail-safe circuit example, refer to Page 89 GENERAL SAFETY REQUIREMENTS in this manual.
    - (4) Outputs may remain on or off due to a failure of a component such as a relay and transistor in an output circuit. Configure an external circuit for monitoring output signals that could cause a serious accident.
  - In an output circuit, when a load current exceeding the rated current or an overcurrent caused by a load short-circuit flows for a long time, it may cause smoke and fire. To prevent this, configure an external safety circuit, such as a fuse.
  - Configure a circuit so that the programmable controller is turned on first and then the external power supply. If the external power supply is turned on first, an accident may occur due to an incorrect output or malfunction.
  - Configure a circuit so that the external power supply is turned off first and then the programmable controller. If the programmable controller is turned off first, an accident may occur due to an incorrect output or malfunction.
  - For the operating status of each station after a communication failure, refer to manuals for the network used. For the manuals, please consult your local Mitsubishi representative. Incorrect output or malfunction due to a communication failure may result in an accident.
  - When connecting an external device with a CPU module or intelligent function module to modify data of a running programmable controller, configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will always operate safely. For other forms of control (such as program modification, parameter change, forced output, or operating status change) of a running programmable controller, read the relevant manuals carefully and ensure that the operation is safe before proceeding. Improper operation may damage machines or cause accidents. When a Safety CPU is used, data cannot be modified while the Safety CPU is in SAFETY MODE.
-

## [Design Precautions]

---

### **WARNING**

- Especially, when a remote programmable controller is controlled by an external device, immediate action cannot be taken if a problem occurs in the programmable controller due to a communication failure. To prevent this, configure an interlock circuit in the program, and determine corrective actions to be taken between the external device and CPU module in case of a communication failure.
- Do not write any data to the "system area" and "write-protect area" of the buffer memory in the module. Also, do not use any "use prohibited" signals as an output signal from the CPU module to each module. Doing so may cause malfunction of the programmable controller system. For the "system area", "write-protect area", and the "use prohibited" signals, refer to the user's manual for the module used. For areas used for safety communications, they are protected from being written by users, and thus safety communications failure caused by data writing does not occur.
- If a communication cable is disconnected, the network may be unstable, resulting in a communication failure of multiple stations. Configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will always operate safely even if communications fail. Incorrect output or malfunction due to a communication failure may result in an accident. When safety communications are used, an interlock by the safety station interlock function protects the system from an incorrect output or malfunction.

#### [Precautions for using digital-analog converter modules and high speed digital-analog converter modules]

- Analog outputs may remain on due to a failure of the module. Configure an external interlock circuit for output signals that could cause a serious accident.

#### [Precautions for using channel isolated analog-digital converter modules (with signal conditioning function)]

- When using the module in the system where a 2-wire transmitter is not connected, use the module where the current input range is set. If the actual system configuration is not consistent with the range setting, it may cause an electric shock.

#### [Precautions for using high-speed counter modules and flexible high-speed I/O control modules]

- Outputs may remain on or off due to a failure of a transistor for external output. Configure an external circuit for monitoring output signals that could cause a serious accident.

#### [Precautions for using flexible high-speed I/O control modules]

- When changing data and operating status of the running module from an external device such as a personal computer connected, configure an interlock circuit external to the programmable controller to ensure that the entire system always operates safely. In addition, before performing online operations, determine corrective actions to be taken between the external device and the module in case of a communication failure due to poor contact of cables.
-

## [Design Precautions]

---

### **WARNING**

[Precautions for using positioning modules, Simple Motion modules, and Motion modules]

- Configure safety circuits external to the programmable controller to ensure that the entire system operates safely even when a fault occurs in the external power supply or the programmable controller. Failure to do so may result in an accident due to an incorrect output or malfunction.
    - (1) Machine OPR (Original Point Return) is controlled by two kinds of data: an OPR direction and an OPR speed. Deceleration starts when the near-point dog signal turns on. If an incorrect OPR direction is set, motion control may continue without deceleration. To prevent machine damage caused by this, configure an interlock circuit external to the programmable controller.
    - (2) When the positioning module detects an error, the motion slows down and stops or the motion suddenly stops, depending on the stop group setting in parameter. Set the parameter to meet the specifications of a positioning control system. In addition, set the OPR parameter and positioning data within the specified setting range.
    - (3) Outputs may remain on or off, or become undefined due to a failure of a component such as an insulation element and transistor in an output circuit, where the positioning module cannot detect any error. In a system that the incorrect output could cause a serious accident, configure an external circuit for monitoring output signals.
  - An absolute position restoration by the positioning modules may turn off the servo-on signal (servo off) for approximately 60ms + scan time, and the motor may run unexpectedly. If this causes a problem, provide an electromagnetic brake to lock the motor during absolute position restoration.
-

## [Design Precautions]

---

### **WARNING**

#### [Precautions for using Motion CPUs and Simple Motion modules]

- Configure safety circuits external to the programmable controller to ensure that the entire system operates safely even when a fault occurs in the external power supply or the programmable controller. Failure to do so may result in an accident due to an incorrect output or malfunction.
- If safety standards (ex., robot safety rules, etc.) apply to the system using the module, servo amplifier and servo motor, make sure that the safety standards are satisfied.
- Construct a safety circuit externally of the module or servo amplifier if the abnormal operation of the module or servo amplifier differs from the safety directive operation in the system.
- Do not remove the SSCNET III cable while turning on the control circuit power supply of modules and servo amplifier. Do not see directly the light generated from SSCNET III connector of the module or servo amplifier and the end of SSCNET III cable. When the light gets into eyes, you may feel something wrong with eyes. (The light source of SSCNET III complies with class 1 defined in JISC6802 or IEC60825-1.)

#### [Precautions for using CC-Link IE TSN (when optical fiber cables are used) and CC-Link IE Controller Network (when optical fiber cables are used)]

- The optical transmitter and receiver of the MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN master/local module (1000BASE-SX model) and the CC-Link IE Controller Network module use laser diodes (class 1 in accordance with IEC 60825-1/JIS C 6802). Do not look directly at a laser beam. Doing so may harm your eyes.

#### [Precautions for using CC-Link system master/local modules]

- To set a refresh device in the module parameters, select the device Y for the remote output (RY) refresh device. If a device other than Y, such as M and L, is selected, the CPU module holds the device status even after its status is changed to STOP. For how to stop data link, refer to the MELSEC iQ-R CC-Link System Master/Local Module User's Manual (Application).

#### [Precautions for using C Controller modules]

- In the settings of refresh parameters, link output (LY) refresh devices and remote output (RY) refresh devices do not allow the specification of Y. Thus, the CPU module holds the device status even after its status is changed to STOP.
-

## [Design Precautions]

---

### **WARNING**

#### [Precautions for using I/O modules with diagnostic functions (SIL2 mode)]

- When the I/O module with diagnostic functions detects a fault in the external power supply or programmable controller, it turns off outputs. Configure an external circuit to ensure that the power source of a hazard is shut off by turning off the outputs. Failure to do so may result in an accident.
  - When a load current exceeding the rated current or an overcurrent caused by a load short-circuit flows, the output module with diagnostic functions detects an error and turns off all outputs. Note that if the overcurrent state continues for a long time, it may cause smoke and fire. To prevent this, configure an external safety circuit, such as a fuse.
  - Configure protection circuits, such as a fuse and breaker, external to the output module with diagnostic functions.
  - When a communication failure occurs with CC-Link IE Field Network, the I/O module with diagnostic functions turns off outputs. However, the program does not automatically turn off outputs. Create a program that turns off outputs when a CC-Link IE Field Network error is detected. If CC-Link IE Field Network is restored with outputs on, connected machines may suddenly operate, resulting in an accident.
  - Create an interlock circuit which uses reset buttons so that the system does not restart automatically after executing safety functions and turning off outputs.
-

## [Design Precautions]

---

### **WARNING**

#### [Precautions for using channel isolated analog-digital converter modules (SIL2 mode)]

- When the R60AD8-G detects a fault in the external power supply or programmable controller, a digital operation value becomes an OFF value (equivalent to 0V/0mA) in all channels. Configure an external circuit to ensure that the power source of a hazard is shut off when a digital operation value of the R60AD8-G is an OFF value (equivalent to 0V/0mA). Failure to do so may result in an accident.
- When a communication failure occurs with CC-Link IE Field Network, a digital operation value of the R60AD8-G becomes an OFF value (equivalent to 0V/0mA). Check the communication status information and configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will operate safely. Failure to do so may result in an accident due to an incorrect output or malfunction.

#### [Precautions for using channel isolated digital-analog converter modules (SIL2 mode)]

- When the R60DA8-G detects a fault in the external power supply or programmable controller, an analog output value becomes an OFF value (0V/0mA) in all channels. Configure an external circuit to ensure that the power source of a hazard is shut off when an analog output value of the R60DA8-G is an OFF value (0V/0mA). Failure to do so may result in an accident.
- When a load current exceeding the rated current or an overcurrent caused by a load short-circuit flows, the R60DA8-G detects an error and an analog output value becomes an OFF value (0V/0mA) in all channels. Note that if the overcurrent state continues for a long time, it may cause smoke and fire. To prevent this, configure an external safety circuit, such as a fuse.
- When a communication failure occurs with CC-Link IE Field Network, an analog output value of the R60DA8-G becomes an OFF value (0V/0mA) in all channels. Check the communication status information and configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will operate safely. Failure to do so may result in an accident due to an incorrect output or malfunction.
- Create an interlock circuit which uses reset buttons so that the system does not restart automatically after safety functions are executed and an analog output value becomes an OFF value (0V/0mA).

#### [Precautions for using redundant function modules]

- The optical transmitter and receiver of the redundant function module use laser diodes (class 1 in accordance with IEC 60825-1). Do not look directly at a laser beam. Doing so may harm your eyes.
-



## [Design Precautions]

---

### **WARNING**

#### [Precautions for using products in a Class I, Division 2 environment]

- Products with the Cl.I, DIV.2 mark on the rating plate are suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D hazardous locations, or nonhazardous locations only. This mark indicates that the product is certified for use in the Class I, Division 2 environment where flammable gases, vapors, or liquids exist under abnormal conditions. When using the products in the Class I, Division 2 environment, observe the following to reduce the risk of explosion.
  - This device is open-type and is to be installed in an enclosure suitable for the environment and require a tool or key to open.
  - Warning - Explosion Hazard - Substitution of any component may impair suitability for Class I, Division 2.
  - Warning - Explosion Hazard - Do not disconnect equipment while the circuit is live or unless the area is known to be free of ignitable concentrations.
  - Do not open the cover of the CPU module and remove the battery unless the area is known to be nonhazardous.
  - All MELSEC iQ-R modules (except base modules) are to be connected to a base module only.

#### [Precautions for using Process CPUs]

- If the redundant system fails, control of the entire system may not be maintained depending on the failure mode. The control may not be maintained in the following case either: An error in an extension base unit or in a module on an extension base unit is detected and causes a stop error of the control system, system switching occurs, and a similar error is detected and causes a stop error of the standby system (new control system). To ensure that the entire system operates safely even in these cases, configure safety circuits external to the programmable controller.
-

### **WARNING**

#### [Precautions for using SIL2 Process CPUs]

- When the programmable controller compliant with SIL2 (IEC 61508) detects a fault in the external power supply or itself, it turns off all outputs in the safety system. Configure an external circuit to ensure that the power source of a hazard is shut off by turning off the outputs. Failure to do so may result in an accident.
  - Configure short current protection circuits for safety relays and protection circuits, such as a fuse and breaker, external to the programmable controller.
  - When a load current exceeding the rated current or an overcurrent caused by a load short-circuit flows, modules which are operating in SIL2 mode detect an error and turn off all outputs. Note that if the overcurrent state continues for a long time, it may cause smoke and fire. To prevent this, configure an external safety circuit, such as a fuse.
  - When changing data and operating status, and modifying program of the running programmable controller from an external device such as a personal computer connected to the SIL2 Process CPU, configure an interlock circuit in the program or external to the programmable controller to ensure that the entire system always operates safely. In addition, before performing online operations, determine corrective actions to be taken between the external device and SIL2 Process CPU in case of a communication failure due to poor contact of cables.
  - Do not use any "use prohibited" signals of modules as an I/O signal since they are used by the system. Do not write any data to the "use prohibited" areas in the buffer memory of modules. For the "use prohibited" signals, refer to the user's manual for each module. Do not turn on or off these signals on a program since normal operations cannot be guaranteed. Doing so may cause malfunction of the programmable controller system.
  - Modules operating in SIL2 mode turn off outputs when they detect an error on the safety communication path. However, the program does not automatically turn off outputs. Create a program that turns off outputs when an error is detected on the safety communication path. If safety communications are restored with outputs on, connected machines may suddenly operate, resulting in an accident.
  - Create an interlock circuit which uses reset buttons so that the system does not restart automatically after executing safety functions and turning off outputs.
  - In the case of a communication failure in the network, the status of the error station will be as follows:
    - (1) Inputs from remote stations are not refreshed.
    - (2) All outputs from remote stations are turned off.

Check the communication status information and configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will operate safely. Failure to do so may result in an accident due to an incorrect output or malfunction.
  - Outputs may remain on or off due to a failure of output modules which are operating in SIL2 mode. Configure an external circuit for monitoring output signals that could cause a serious accident.
-

### **WARNING**

#### [Precautions for using Safety CPUs]

- When the safety programmable controller detects a fault in the external power supply or itself, it turns off all outputs in the safety system. Configure an external circuit to ensure that the power source of a hazard is shut off by turning off the outputs. Failure to do so may result in an accident.
- Configure short current protection circuits for safety relays and protection circuits, such as a fuse and breaker, external to the safety programmable controller.
- When a load current exceeding the rated current or an overcurrent caused by a load short-circuit flows, the CC-Link IE Field Network remote I/O module (with safety functions) detects an error and turns off all outputs. Note that if the overcurrent state continues for a long time, it may cause smoke and fire. To prevent this, configure an external safety circuit, such as a fuse.
- When changing data and operating status, and modifying program of the running safety programmable controller from an external device such as a personal computer connected to the Safety CPU, configure an interlock circuit in the program or external to the safety programmable controller to ensure that the entire system always operates safely. In addition, before performing online operations, determine corrective actions to be taken between the external device and Safety CPU in case of a communication failure due to poor contact of cables.
- Do not use any "use prohibited" signals as a remote I/O signal since they are used by the system. Do not write any data to the "use prohibited" areas in the remote register. For the "use prohibited" signals, refer to the MELSEC iQ-R CC-Link IE Field Network User's Manual (Application). Do not turn on or off these signals on a program since normal operations cannot be guaranteed. Doing so may cause malfunction of the programmable controller system.
- When the CC-Link IE Field Network remote I/O module (with safety functions) detects a CC-Link IE Field Network error, it turns off outputs. However, the program does not automatically turn off outputs. Create a program that turns off outputs when a CC-Link IE Field Network error is detected. If CC-Link IE Field Network is restored with outputs on, connected machines may suddenly operate, resulting in an accident.
- Ensure that the system does not restart automatically after executing safety functions and turning off outputs. Create a circuit that does not allow the system to restart until an intentional start has been manually issued by an operator.
- In the case of a communication failure in the network, the CPU module recognizes the communication destination station as an error station. The error station will be as follows:
  - (1) All safety inputs from the error station to the CPU module are not refreshed.
  - (2) All safety outputs from the error station to external devices are turned off because the CPU module does not communicate with the error station.

Check the communication status information and configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will operate safely. Failure to do so may result in an accident due to an incorrect output or malfunction.
- Outputs may remain on or off due to a failure of the CC-Link IE Field Network remote I/O module (with safety functions). Configure an external circuit for monitoring output signals that could cause a serious accident.

## [Design Precautions]

---

### **WARNING**

#### [Precautions for using remote head modules]

- Configure safety circuits external to the remote head module to ensure that the entire system operates safely even when a fault occurs in the external power supply or the remote head module. Failure to do so may result in an accident due to an incorrect output or malfunction.
  - (1) Emergency stop circuits, protection circuits, and protective interlock circuits for conflicting operations (such as forward/reverse rotations or upper/lower limit positioning) must be configured external to the remote head module.
  - (2) When the remote head module detects an abnormal condition, outputs are:
    - Held or turned off according to the parameter setting of each module mounted on the main base unit or extension base unit if the self-diagnostic function of the remote head module detects an error such as a watchdog timer error.
  - (3) All outputs may be turned on if an error occurs in a part, such as an I/O control part, where the remote head module cannot detect any error. To ensure safety operation in such a case, provide a safety mechanism or a fail-safe circuit external to the remote head module. For a fail-safe circuit example, refer to Page 89 GENERAL SAFETY REQUIREMENTS in this manual.
- Configure a circuit so that the remote head module is turned on first and then the external power supply. If the external power supply is turned on first, an accident may occur due to an incorrect output or malfunction.
- When connecting an external device with a remote head module to modify data of a running remote head module, configure an interlock circuit in the program of the master station to ensure that the entire system will always operate safely. For other forms of control (such as parameter change, forced output, or operating status change) of a running remote head module, read the relevant manuals carefully and ensure that the operation is safe before proceeding. Improper operation may damage machines or cause accidents.
- Especially, when a remote head module is remotely controlled by an external device, immediate action cannot be taken if a problem occurs in the remote head module due to a communication failure. To prevent this, configure an interlock circuit in the program of the master station, and determine corrective actions to be taken between the external device and remote head module in case of a communication failure.
- Do not write any data to the buffer memory in the remote head module. Doing so may cause malfunction of the programmable controller system.
- Do not write any data from the remote head module to the "system area" and "write-protect area" of the buffer memory in each module. Also, do not use any "use prohibited" signals as an output signal from the remote head module to each module. Doing so may cause malfunction of the programmable controller system. For the "system area", "write-protect area", and the "use prohibited" signals, refer to the user's manual for the module used.

#### [Precautions for using AnyWireASLINK master modules]

- An AnyWireASLINK system has no control function for ensuring safety.
-

## [Design Precautions]

---

### **WARNING**

#### [Precautions for using DeviceNet master/slave modules]

- If a communications error occurs on a DeviceNet network, faulty nodes will behave as (1) and (2) below. Utilizing communications states of slave nodes, create an interlock circuit on sequential programs and provide safety mechanism externally so that the system will operate safely.
  - (1) The master node (RJ71DN91) holds input data which had been received from slave nodes before the error occurred.
  - (2) Whether output signals of a slave node are turned off or held is determined by the slave node's specifications or the parameters set at the master node. When the RJ71DN91 is used as a slave node, it holds data that have been input from the master node before the communication error.

#### [Precautions for using PROFIBUS-DP modules]

- If a communication failure occurs with a PROFIBUS-DP network, the operating status of each station is as follows:
  - (1) The DP-Master holds the input data when the communication failure occurs.
  - (2) If the DP-Master goes down, the output status of each DP-Slave depends on the parameter setting of the DP-Master.
  - (3) If a DP-Slave goes down, the output status of other DP-Slaves depends on the parameter setting of the DP-Master.Check the diagnostic information and configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will operate safely. Failure to do so may result in an accident due to an incorrect output or malfunction.
- If a stop error occurs in the CPU module, the operating status of DP-Slaves are as follows:
  - (1) When "CPU Error Output Mode Setting" is set to "Clear"
    - Input data to be sent from DP-Slaves to the DP-Master are cleared.
    - Output data which have been received from the DP-Master when a stop error occurs in the CPU module are held in the buffer memory of DP-Slaves.
  - (2) When "CPU Error Output Mode Setting" is set to "Hold"
    - Input data to be sent from DP-Slaves to the DP-Master when a stop error occurs in the CPU module are held.
    - Output data which have been received from the DP-Master when a stop error occurs in the CPU module are held in the buffer memory of DP-Slaves.

#### [Precautions for using laser displacement sensor control modules]

- Provide safety measures such as a dual safety mechanism when the module is used for applications that have the possibility of causing physical injury or serious damage.

#### [Precautions for using EtherNet/IP network interface modules]

- For the operating status of each EtherNet/IP device after a communication failure, refer to the MELSEC iQ-R EtherNet/IP Network Interface Module User's Manual (Application). Incorrect output or malfunction due to a communication failure may result in an accident.
  - Configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will always operate safely even if communications fail in multiple EtherNet/IP devices. Failure to do so may result in an accident due to an incorrect output or malfunction.
-

## [Design Precautions]

---

### **WARNING**

#### [Precautions for using MELSECWinCPU modules]

- The execution of a user application may be delayed on Windows® 10 IoT Enterprise LTSC 2019 due to the effect of operating system scheduling. Do not use this product in a situation that requires a fixed-cycle operation and a high-speed response. In addition, the execution of a user application may be delayed when any of the following operations is performed:
  - Connecting or disconnecting a HDMI connector cable
  - Mounting or removing a device connected to a USB connector
  - Inserting an SD memory card into the SD memory card slot
  - Unlocking a Windows lock screen
  - Signing in to Windows
  - Signing out of Windows
  - Remote desktop connection
  - Starting other applications

#### [Precautions for using MELSECNET/H network modules]

- If a coaxial cable is disconnected, the network may be unstable, resulting in a communication failure of multiple stations. Configure an interlock circuit in the sequence program to ensure that the entire system will always operate safely even if communications fail in multiple stations. Incorrect output or malfunction due to a communication failure may result in an accident.
-

## [Design Precautions]

---

### CAUTION

- Do not install the control lines or communication cables together with the main circuit lines or power cables. Doing so may result in malfunction due to electromagnetic interference. Keep a distance of 100mm or more between those cables. (Except for the RJ71GN11-SX)
- During control of an inductive load such as a lamp, heater, or solenoid valve, a large current (approximately ten times greater than normal) may flow when the output is turned from off to on. Therefore, use a module that has a sufficient current rating.
- After the CPU module is powered on or is reset, the time taken to enter the RUN status varies depending on the system configuration, parameter settings, and/or program size. Design circuits so that the entire system will always operate safely, regardless of the time.
- Do not power off the programmable controller or reset the CPU module while the settings are being written. Doing so will make the data in the flash ROM and SD memory card undefined. The values need to be set in the buffer memory and written to the flash ROM and SD memory card again. Doing so also may cause malfunction or failure of the module.
- When changing the operating status of the CPU module from external devices (such as remote RUN/STOP), select "Do Not Open by Program" for "Opening Method" in the module parameters. If "Open by Program" is selected, an execution of remote STOP causes the communication line to close. Consequently, the CPU module cannot reopen the communication line, and external devices cannot execute the remote RUN.

#### [Precautions for using digital-analog converter modules and high speed digital-analog converter modules]

- Power on or off the external power supply while the programmable controller is on. Failure to do so may result in incorrect output or malfunction.
- At on/off of the power or external power supply, or at the output range switching, a voltage may be applied or a current may flow between output terminals for a moment. In this case, start the control after analog outputs become stable.

#### [Precautions for using high-speed counter modules and flexible high-speed I/O control modules]

- Do not install the control lines or communication cables together with the main circuit lines or power cables. Doing so may result in malfunction due to noise. Keep a distance of 150mm or more between those cables.

#### [Precautions for using SIL2 Process CPUs]

- Do not install the control lines or communication cables together with the main circuit lines or power cables. Doing so may result in malfunction due to noise. Keep a distance of 100mm or more between those cables.
  - When selecting external devices to be connected to modules which are operating in SIL2 mode, consider the maximum inrush current described in the user's manual for the modules used. Exceeding the maximum inrush current may cause malfunction or failure of the modules.
-

## [Design Precautions]

---

### CAUTION

#### [Precautions for using Safety CPUs]

- When selecting external devices to be connected to the CC-Link IE Field Network remote I/O module (with safety functions), consider the maximum inrush current described in the CC-Link IE Field Network Remote I/O Module (With Safety Functions) User's Manual. Exceeding the maximum inrush current may cause malfunction or failure of the module.

#### [Precautions for using remote head modules]

- After the remote head module is powered on or is reset, the time taken to enter the RUN status varies depending on the system configuration and/or parameter settings. Design circuits so that the entire system will always operate safely, regardless of the time.
- Do not power off or reset the remote head module while the parameters are being written. Doing so may cause malfunction or failure of the module.

#### [Precautions for using laser displacement sensor control modules]

- Do not use the laser displacement sensor outside of its specifications (such as ratings or environments). Doing so may result in overheating or smoke.
- Do not disassemble or modify the modules. Doing so may cause failure, malfunction, injury, or a fire.
- Do not touch any terminal while power is on. Doing so will cause electric shock or malfunction.

#### [Precautions for using MELSECWinCPU modules]

- After the MELSECWinCPU module is powered on or the hardware or a bus is reset, the time taken to enter the READY status varies depending on the system configuration, parameter settings, and/or program size. Design circuits so that the entire system will always operate safely, regardless of the time.

#### [Precautions for using C Controller modules]

- After a C Controller module is powered on or is reset, the time taken to enter the RUN status varies depending on the system configuration, parameter settings, program size, and/or connection status with external devices. Design circuits so that the entire system will always operate safely, regardless of the time.

---

## [Security Precautions]

---

### WARNING

- To maintain the security (confidentiality, integrity, and availability) of the programmable controller and the system against unauthorized access, denial-of-service (DoS) attacks, computer viruses, and other cyberattacks from external devices via the network, take appropriate measures such as firewalls, virtual private networks (VPNs), and antivirus solutions.
-



## [Installation Precautions]

---

### **WARNING**

- Shut off the external power supply (all phases) used in the system before mounting or removing the module. Failure to do so may result in electric shock or cause the module to fail or malfunction.

#### [Precautions for using C Controller modules]

- When mounting a C Controller module, make sure to attach the included connector cover for a base unit to the module connector of the second slot to prevent entrance of foreign material such as dust.
-

## [Installation Precautions]

---

### CAUTION

- Use the programmable controller in an environment that meets Page 64 GENERAL SPECIFICATIONS in this manual. Failure to do so may result in electric shock, fire, malfunction, or damage to or deterioration of the product.
  - To mount a module, place the concave part(s) located at the bottom onto the guide(s) of the base unit, and push in the module until the hook(s) located at the top snaps into place. Incorrect mounting may cause malfunction, failure, or drop of the module.
  - To mount a module without the module fixing hook, place the concave part located at the bottom onto the guide of the base unit, push in the module, and fix it with the screw. Incorrect interconnection may cause malfunction, failure, or drop of the module.
  - When using the programmable controller in an environment of frequent vibrations, fix the module with a screw.
  - Tighten the screws within the specified torque range. Undertightening can cause drop of the screw, short circuit, or malfunction. Overtightening can damage the screw and/or module, resulting in drop, short circuit, or malfunction.
  - When using an extension cable, connect it to the extension cable connector of the base unit securely. Check the connection for looseness. Poor contact may cause malfunction.
  - When using an SD memory card, fully insert it into the SD memory card slot. Check that it is inserted completely. Poor contact may cause malfunction.
  - Securely insert an extended SRAM cassette or a battery-less option cassette into the cassette connector of the CPU module. After insertion, close the cassette cover and check that the cassette is inserted completely. Poor contact may cause malfunction.
  - Beware that the module could be very hot while power is on and immediately after power-off.
  - Do not directly touch any conductive parts and electronic components of the module, SD memory card, extended SRAM cassette, battery-less option cassette, or connector. Doing so can cause malfunction or failure of the module.
-

## [Installation Precautions]

---

### CAUTION

#### [Precautions for using Safety CPUs]

- Use the CC-Link IE Field Network remote I/O module (with safety functions) and CC-Link IE Field Network remote I/O module in an environment that meets the general specifications in the corresponding manuals (CC-Link IE Field Network Remote I/O Module (With Safety Functions) User's Manual and CC-Link IE Field Network Remote I/O Module User's Manual). Failure to do so may result in electric shock, fire, malfunction, or damage to or deterioration of the product.
- Securely fix the CC-Link IE Field Network remote I/O module (with safety functions) and CC-Link IE Field Network remote I/O module with a DIN rail or module fixing screws. Tighten the screws within the specified torque range. Undertightening can cause drop of the screw, short circuit, or malfunction. Overtightening can damage the screw and/or module, resulting in drop, short circuit, or malfunction.

#### [Precautions for using MELSECWinCPU modules]

- Use the CFast card in an environment that meets Page 64 GENERAL SPECIFICATIONS in this manual. Failure to do so may result in electric shock, fire, malfunction, or damage to or deterioration of the product.
- When using an SD memory card and CFast card, fully insert them into the card slots. Check that they are inserted completely. Poor contact may cause malfunction.
- Do not directly touch any conductive parts and electronic components of the module, SD memory card, CFast card, or connector. Doing so can cause malfunction or failure of the module.

---

## [Wiring Precautions]

---

### WARNING

- Shut off the external power supply (all phases) used in the system before installation and wiring. Failure to do so may result in electric shock or damage to the product.
- After installation and wiring, attach a blank cover module (RG60) to each empty slot before powering on the system for operation. Also, attach an extension connector protective cover\*1 to each unused extension cable connector as necessary. Directly touching any conductive parts of the connectors while power is on may result in electric shock.

\*1 For details, please consult your local Mitsubishi Electric representative.

#### [Precautions for using flexible high-speed I/O control modules]

- When connecting a differential output terminal to a differential receiver of a drive unit, connect the high-speed output common terminal to the differential receiver common terminal of the drive unit. Failure to do so may cause the module to fail or malfunction because of the potential difference that occurs between the high-speed output common terminal and the differential receiver common terminal.
-

## [Wiring Precautions]

---

### CAUTION

- Individually ground the FG and LG terminals of the programmable controller with a ground resistance of 100 ohms or less. Failure to do so may result in electric shock or malfunction.
  - 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.
  - Check the rated voltage and signal layout before wiring to the module, and connect the cables correctly. Connecting a power supply with a different voltage rating or incorrect wiring may cause fire or failure.
  - Connectors for external devices or coaxial cables must be crimped or pressed with the tool specified by the manufacturer, or must be correctly soldered. Incomplete connections may cause short circuit, fire, or malfunction.
  - Securely connect the connector to the module. Poor contact may cause malfunction.
  - Do not install the control lines or communication cables together with the main circuit lines or power cables. Doing so may result in malfunction due to noise. Keep a distance of 100mm or more between those cables.
  - Place the cables in a duct or clamp them. If not, dangling cables may swing or inadvertently be pulled, resulting in malfunction or damage to modules or cables. In addition, the weight of the cables may put stress on modules in an environment of strong vibrations and shocks.  
Do not clamp the extension cables with the jacket stripped. Doing so may change the characteristics of the cables, resulting in malfunction.
  - Check the interface type and correctly connect the cable. Incorrect wiring (connecting the cable to an incorrect interface) may cause failure of the module and external device.
  - Tighten the terminal screws or connector screws within the specified torque range. Undertightening can cause drop of the screw, short circuit, fire, or malfunction. Overtightening can damage the screw and/or module, resulting in drop, short circuit, fire, or malfunction.
-

## [Wiring Precautions]

---

### CAUTION

- When disconnecting the cable from the module, do not pull the cable by the cable part. For the cable with connector, hold the connector part of the cable. For the cable connected to the terminal block, loosen the terminal screw. Pulling the cable connected to the module may result in malfunction or damage to the module or cable.
- Prevent foreign matter such as dust or wire chips from entering the module. Such foreign matter can cause a fire, failure, or malfunction.
- When a protective film is attached to the top of the module, remove it before system operation. If not, inadequate heat dissipation of the module may cause a fire, failure, or malfunction.
- Mitsubishi Electric programmable controllers must be installed in control panels. Connect the main power supply to the power supply module in the control panel through a relay terminal block. Wiring and replacement of a power supply module must be performed by qualified maintenance personnel with knowledge of protection against electric shock. For wiring, refer to the MELSEC iQ-R Module Configuration Manual.
- For Ethernet cables to be used in the system, select the ones that meet the specifications in the user's manual for the module used. If not, normal data transmission is not guaranteed.

[Precautions for using channel isolated analog-digital converter modules, channel isolated digital-analog converter modules, channel isolated RTD input modules, temperature control modules, and channel isolated analog-digital converter modules (with signal conditioning function)]

- Individually ground the shielded cables of the programmable controller with a ground resistance of 100 ohms or less. Failure to do so may result in electric shock or malfunction.

[Precautions for using channel isolated thermocouple input modules]

- Individually ground the shielded cables of the programmable controller with a ground resistance of 100 ohms or less. Failure to do so may result in electric shock or malfunction.
- Do not place the module near a device that generates magnetic noise.

[Precautions for using high-speed counter modules and flexible high-speed I/O control modules]

- Do not install the control lines or communication cables together with the main circuit lines or power cables. Doing so may result in malfunction due to noise. Keep a distance of 150mm or more between those cables.
- Ground the shielded cables on the encoder side (relay box) with a ground resistance of 100 ohm or less. Failure to do so may cause malfunction.

[Precautions for using channel isolated pulse input modules]

- Do not install the control lines or communication cables together with the main circuit lines or power cables. Doing so may result in malfunction due to noise. Keep a distance of 150mm or more between those cables.
  - Ground the shielded cables with a ground resistance of 100 ohm or less. Failure to do so may cause malfunction.
-

## [Wiring Precautions]

---

### CAUTION

#### [Precautions for using CC-Link IE TSN (when optical fiber cables are used)]

- For optical fiber cables to be used in the system, select the ones that meet the specifications in the MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN User's Manual (Startup). If not, normal data transmission is not guaranteed.

#### [Precautions for using CC-Link IE Controller Network (when optical fiber cables are used)]

- For optical fiber cables to be used in the system, select the ones that meet the specifications in the MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE User's Manual (Startup). If not, normal data transmission is not guaranteed.

#### [Precautions for using CC-Link system master/local modules]

- Use Ver.1.10-compatible CC-Link dedicated cables in a CC-Link system. If not, the performance of the CC-Link system is not guaranteed. For the station-to-station cable length and the maximum overall cable length, follow the specifications in the MELSEC iQ-R CC-Link System Master/Local Module User's Manual (Startup). If not, normal data transmission is not guaranteed.

#### [Precautions for using redundant function modules]

- For tracking cables to be used in the system, select the ones that meet the specifications in the MELSEC iQ-R CPU Module User's Manual (Startup). If not, normal data transmission is not guaranteed.

#### [Precautions for using AnyWireASLINK master modules]

- Do not apply the 24VDC power before wiring the entire AnyWireASLINK system. If the power is applied before wiring, normal data transmission is not guaranteed.
- Connect a 24VDC external power supply to the device(s) in an AnyWireASLINK system.

#### [Precautions for using laser displacement sensor control modules]

- Do not apply the 24VDC power before connecting a sensor head. If the power is applied before wiring, normal data transmission is not guaranteed.

#### [Precautions for using MELSECNET/H network modules]

- Connectors for external devices and connectors for coaxial cables must be crimped or pressed with the tool specified by the manufacturer, or must be correctly soldered. Incomplete connections may cause short circuit, fire, or malfunction.
  - Properly solder the parts of a soldering-type coaxial cable connector. Incomplete soldering may result in malfunction.
  - Crimp the parts of a crimping-type coaxial cable connector with proper force at a proper position. Failure to do so may cause drop of the cable or malfunction.
  - For optical fiber cables and coaxial cables to be used in the system, select the ones that meet the specifications in the MELSEC iQ-R MELSECNET/H Network Module User's Manual (Startup). If not, normal data transmission is not guaranteed.
-

## [Startup and Maintenance Precautions]

---

### **WARNING**

---

- Do not touch any terminal while power is on. Doing so will cause electric shock or malfunction.
  - Correctly connect the battery connector. Do not charge, disassemble, heat, short-circuit, solder, or throw the battery into the fire. Also, do not expose it to liquid or strong shock. Doing so may cause the battery to generate heat, explode, ignite, or leak, resulting in injury or fire.
  - Shut off the external power supply (all phases) used in the system before cleaning the module or retightening the terminal screws, connector screws, or module fixing screws. Failure to do so may result in electric shock or cause the module to fail or malfunction.
-

### CAUTION

- When connecting an external device with a CPU module or intelligent function module to modify data of a running programmable controller, configure an interlock circuit in the program to ensure that the entire system will always operate safely. For other forms of control (such as program modification, parameter change, forced output, or operating status change) of a running programmable controller, read the relevant manuals carefully and ensure that the operation is safe before proceeding. Improper operation may damage machines or cause accidents.
  - Especially, when a remote programmable controller is controlled by an external device, immediate action cannot be taken if a problem occurs in the programmable controller due to a communication failure. To prevent this, configure an interlock circuit in the program, and determine corrective actions to be taken between the external device and CPU module in case of a communication failure.
  - Do not disassemble or modify the modules. Doing so may cause failure, malfunction, injury, or a fire.
  - Use any radio communication device such as a cellular phone or PHS (Personal Handy-phone System) more than 25cm away in all directions from the programmable controller. Failure to do so may cause malfunction.
  - Shut off the external power supply (all phases) used in the system before mounting or removing the module. Failure to do so may cause the module to fail or malfunction.
  - Tighten the screws within the specified torque range. Undertightening can cause drop of the component or wire, short circuit, or malfunction. Overtightening can damage the screw and/or module, resulting in drop, short circuit, or malfunction.
  - After the first use of the product, do not perform the following operations more than 50 times (IEC 61131-2/JIS B 3502 compliant).  
Exceeding the limit of 50 times may cause malfunction.
    - Mounting/removing the module to/from the base unit
    - Inserting/removing the extended SRAM cassette or battery-less option cassette to/from the CPU module
    - Mounting/removing the terminal block to/from the module
    - Connecting/disconnecting the extension cable to/from the base unit
  - After the first use of the product, do not insert/remove the SD memory card to/from the CPU module more than 500 times. Exceeding the limit may cause malfunction.
  - Do not touch the metal terminals on the back side of the SD memory card. Doing so may cause malfunction or failure of the module.
-



### CAUTION

- Do not touch the integrated circuits on the circuit board of an extended SRAM cassette or a batteryless option cassette. Doing so may cause malfunction or failure.
- Do not drop or apply shock to the battery to be installed in the module. Doing so may damage the battery, causing the battery fluid to leak inside the battery. If the battery is dropped or any shock is applied to it, dispose of it without using.
- Startup and maintenance of a control panel must be performed by qualified maintenance personnel with knowledge of protection against electric shock. Lock the control panel so that only qualified maintenance personnel can operate it.
- Before handling the module, touch a conducting object such as a grounded metal to discharge the static electricity from the human body. Wearing a grounded antistatic wrist strap is recommended. Failure to discharge the static electricity may cause the module to fail or malfunction.
- After unpacking, eliminate static electricity from the module to prevent electrostatic discharge from affecting the module. If an electrostatically charged module comes in contact with a grounded metal object, a sudden electrostatic discharge of the module may cause failure.  
For details on how to eliminate static electricity from the module, refer to the following. Antistatic Precautions Before Using MELSEC iQ-R Series Products (FA-A-0368)
- Use a clean and dry cloth to wipe off dirt on the module.

#### [Precautions for using SIL2 Process CPUs]

- When performing online operations to the running SIL2 Process CPU such as program modification, device test, and operating status change (for example, from RUN to STOP) of the running programmable controller from an external device such as a personal computer connected, read relevant manuals carefully and ensure the safety before operation. The operations must be performed by qualified operators following the operating procedure that is predetermined at the design stage. Modifying a program while the SIL2 Process CPU is running (the online change) may cause corruption of the program depending on operating conditions. Fully understand the precautions described in the GX Works3 Operating Manual before operation.

#### [Precautions for using flexible high-speed I/O control modules]

- When performing online operations of the running module from an external device such as a personal computer connected, read the relevant manuals carefully and ensure that the operation is safe before proceeding.
- Before changing any setting of the module, read the relevant manuals carefully, ensure the safety, and change the operating status of the CPU module to STOP. Especially when operating the module in the network system, ensure the safety thoroughly because controlled machines are likely to be moved inadvertently. Improper operation may damage machines or cause accidents.

#### [Precautions for using positioning modules, Motion CPUs, Simple Motion modules, and Motion modules]

- Before testing the operation, set a low speed value for the speed limit parameter so that the operation can be stopped immediately upon occurrence of a hazardous condition.
- Confirm and adjust the program and each parameter before operation. Unpredictable movements may occur depending on the machine.

## [Startup and Maintenance Precautions]

---

### CAUTION

#### [Precautions for using Motion CPUs, Simple Motion modules, and Motion modules]

- When using the absolute position system function, on starting up, and when the module or absolute position motor has been replaced, always perform a home position return.
- Before starting the operation, confirm the brake function.
- Do not perform a megger test (insulation resistance measurement) during inspection.
- After maintenance and inspections are completed, confirm that the position detection of the absolute position detection function is correct.
- Lock the control panel and prevent access to those who are not certified to handle or install electric equipment.

#### [Precautions for using remote head modules]

- When connecting an external device with a remote head module to modify data of a running programmable controller, configure an interlock circuit in the program of the master station to ensure that the entire system will always operate safely. For other forms of control (such as parameter change, forced output, or operating status change) of a running remote head module, read the relevant manuals carefully and ensure that the operation is safe before proceeding. Improper operation may damage machines or cause accidents.
- Especially, when a remote head module is remotely controlled by an external device, immediate action cannot be taken if a problem occurs in the remote head module due to a communication failure. To prevent this, configure an interlock circuit in the program of the master station, and determine corrective actions to be taken between the external device and remote head module in case of a communication failure.

#### [Precautions for using MELSECWinCPU modules]

- Do not disassemble or modify the CFast cards. Doing so may cause failure, malfunction, injury, or a fire.
- After the first use of the product, do not insert/remove the CFast card to/from the CPU module more than 10,000 times. Exceeding the limit may cause malfunction.
- Do not touch the metal terminals on the back side of the SD memory card and CFast card. Doing so may cause malfunction or failure of the module.
- Before handling the CFast card, touch a conducting object such as a grounded metal to discharge the static electricity from the human body. Wearing a grounded antistatic wrist strap is recommended. Failure to discharge the static electricity may cause the CFast card to fail or malfunction.

#### [Precautions for using C Controller modules]

- A C Controller module requires preparation time from when the module is powered on or is reset until it is connectable for connecting to an engineering tool or FTP. Do not connect a C Controller module to an engineering tool or FTP during the preparation time. A C Controller module is connectable at the timing when the BUS RUN LED of the C Controller module is turned on (RUN status) after setting the RESET/STOP/RUN switch to the RUN position.

### CAUTION

- When changing data and operating status, and modifying program of the running programmable controller from an external device such as a personal computer connected to an intelligent function module, read relevant manuals carefully and ensure the safety before operation. Incorrect change or modification may cause system malfunction, damage to the machines, or accidents.
- Do not power off the programmable controller or reset the CPU module while the setting values in the buffer memory are being written to the flash ROM in the module. Doing so will make the data in the flash ROM and SD memory card undefined. The values need to be set in the buffer memory and written to the flash ROM and SD memory card again. Doing so also can cause malfunction or failure of the module.

[Precautions for using positioning modules, Motion CPUs, Simple Motion modules, and Motion modules]

- Note that when the reference axis speed is specified for interpolation operation, the speed of the partner axis (2nd, 3rd, or 4th axis) may exceed the speed limit value.
  - Do not go near the machine during test operations or during operations such as teaching. Doing so may lead to injuries.
-

## [Computer Connection Precautions]

---

### CAUTION

- When connecting a personal computer to a module having a USB interface, observe the following precautions as well as the instructions described in the manual for the personal computer used. Failure to do so may cause the module to fail.
  - (1) When the personal computer is AC-powered
    - When the personal computer has a 3-pin AC plug or an AC plug with a grounding wire, connect the plug to a grounding receptacle or ground the grounding wire. Ground the personal computer and the module with a ground resistance of 100 ohms or less. When the personal computer has a 2-pin AC plug without a grounding wire, connect the computer to the module by following the procedure below. For power supplied to the personal computer and the module, using the same power source is recommended.
      1. Unplug the personal computer from the AC receptacle.
      2. Check that the personal computer is unplugged. Then, connect the personal computer to the module with a USB cable.
      3. Plug the personal computer into the AC receptacle.
    - (2) When the personal computer is battery-powered
      - The personal computer can be connected to the module without taking specific measures.

For details, refer to the following.

Cautions When Using Mitsubishi Programmable Controllers or GOTs Connected to a Personal Computer With the RS-232C/USB Interface (FA-A-0298) When the USB cable used is the GT09-C30USB-5P manufactured by Mitsubishi Electric, specific measures are not required to connect the AC-powered personal computer to the module. However, note that the signal ground (SG) is common for the module and its USB interface. Therefore, if an SG potential difference occurs between the module and the connected devices, it causes failures of the module and the connected devices.

## [Disposal Precautions]

---

### CAUTION

- When disposing of this product, treat it as industrial waste.
- When disposing of batteries, separate them from other wastes according to the local regulations. For details on battery regulations in EU member states, refer to the MELSEC iQ-R Module Configuration Manual.

## [Transportation Precautions]

---

### CAUTION

- When transporting lithium batteries, follow the transportation regulations. For details on the regulated models, refer to the MELSEC iQ-R Module Configuration Manual.
- The halogens (such as fluorine, chlorine, bromine, and iodine), which are contained in a fumigant used for disinfection and pest control of wood packaging materials, may cause failure of the product. Prevent the entry of fumigant residues into the product or consider other methods (such as heat treatment) instead of fumigation. The disinfection and pest control measures must be applied to unprocessed raw wood.

## SAFETY PRECAUTIONS

---

*(Lire ces précautions avant toute utilisation du produit.)*

*Avant d'utiliser ce produit, lire attentivement ce manuel ainsi que les manuels auxquels il renvoie, et toujours considérer la sécurité comme de la plus haute importance en manipulant le produit correctement. Si les produits sont utilisés autrement que ne le prescrivent leurs fabricants, il se peut leur fonctions de protection ne soient pas efficaces.*

*Dans ce manuel, les précautions de sécurité sont classées en deux niveaux, à savoir :*

*"⚠️AVERTISSEMENT" and "⚠️ATTENTION".*



### **AVERTISSEMENT**

*Attire l'attention sur le fait qu'une négligence peut créer une situation de danger avec risque de mort ou de blessures graves.*



### **ATTENTION**

*Attire l'attention sur le fait qu'une négligence peut créer une situation de danger avec risque de blessures légères ou de gravité moyennes ou risque de dégâts matériels.*

---

*Dans certaines circonstances, le non-respect d'une précaution de sécurité introduite sous le titre "ATTENTION" peut avoir des conséquences graves.*

*Les précautions de ces deux niveaux doivent être observées dans leur intégralité car elles ont trait à la sécurité des personnes et aussi du système.*

*Veiller à ce que les utilisateurs finaux lisent ce manuel qui doit être conservé soigneusement à portée de main pour s'y référer autant que de besoin.*

 **AVERTISSEMENT**

- *Configurer des circuits de sécurité extérieurs à l'automate programmable pour garantir la sécurité du système dans son ensemble à la survenance d'une anomalie dans l'alimentation externe comme dans l'automate programmable. Faute de quoi, une instruction de sortie incorrecte ou un dysfonctionnement pourrait être à l'origine d'un accident.*
    - (1) *Configurer des circuits de sécurité externes, comme un circuit d'arrêt d'urgence, un circuit de protection et les circuits de verrouillage de sécurité pour l'opération d'inversion de marche avant/arrière et de positionnement en limite haute/basse.*
    - (2) *L'automate programmable suspend sa marche à la détection d'un des états suivants, l'état de sortie du système étant alors comme indiqué ci-dessous.*
      - *Désactivé si la protection du module d'alimentation contre les surtensions ou surintensités a déclenché.*
      - *Maintenu ou désactivé selon le paramétrage, quand la fonction d'auto-diagnostic du module CPU détecte une erreur comme une erreur d'horloge de surveillance.*
    - (3) *En outre, toutes les sorties pourraient rester actives si l'erreur s'est produite dans une partie comme un organe d'entrée/sortie dont le module CPU ne peut pas détecter les erreurs. Pour garantir la sécurité en exploitation dans une telle éventualité, il faut donc prévoir un mécanisme de sécurité ou un circuit de mise en sécurité à l'extérieur de l'automate programmable. On trouvera un exemple de circuit de mise en sécurité à la rubrique Page 89 GENERAL SAFETY REQUIREMENTS (EXIGENCES GÉNÉRALES DU POINT DE VUE DE LA SÉCURITÉ) du présent manuel.*
    - (4) *Les sorties peuvent rester activées ou désactivées après la défaillance d'un composant de circuit de sortie, comme un relais ou un transistor. Configurer un circuit de surveillance externe pour le suivi des signaux de sortie susceptibles de provoquer un accident grave.*
  - *Dans un circuit de sortie, si le courant de charge excède la valeur nominale ou si une surintensité causée par un court-circuit à la charge persiste longtemps, il peut en résulter un dégagement de fumée avec départ de feu. Pour éviter cela, il faut configurer un circuit de sécurité, avec un fusible par exemple.*
  - *Configurer le circuit de façon à allumer d'abord l'automate programmable avant l'alimentation externe. Si on commence par brancher l'alimentation externe, ceci peut être une cause d'accident en cas de sortie incorrecte ou autre dysfonctionnement.*
  - *Configurer un circuit qui coupera d'abord l'alimentation externe puis l'automate programmable. Si c'est l'automate programmable qui est mis hors tension en premier, il y a risque d'accident en cas de sortie erronée ou autre dysfonctionnement.*
  - *Quant à l'état opérationnel de chacune des stations en cas de problème de communication, voir les manuels pour le réseau utilisé. Pour les manuels, consulter votre représentant local Mitsubishi. Une sortie erronée ou un dysfonctionnement suite à une erreur de communication peuvent être à l'origine d'un accident.*
-

### **AVERTISSEMENT**

- *Pour pouvoir raccorder un dispositif externe à un module CPU ou à module fonctionnel intelligent et modifier des données dans un automate programmable en marche, il prévoit dans le programme un circuit de verrouillage permettant de garantir en tous temps la sécurité de l'ensemble du système. Pour les autres types d'intervention (comme une modification de programme, un changement de paramètres, une sortie forcée ou un changement d'état fonctionnel) sur un automate programmable en marche, commencer par lire attentivement les manuels correspondants pour travailler ensuite en toute sécurité. Un fonctionnement inapproprié risque d'endommager les machines ou provoquer des accidents. En cas d'utilisation d'un processeur de sécurité, les données ne peuvent pas être modifiées tant que le processeur de sécurité est en MODE SÉCURITÉ.*
  - *En particulier, lorsqu'un automate programmable distant est commandé à partir d'un dispositif externe, il faut tenir compte du fait qu'aucune action ne sera possible s'il y a un problème de communication avec l'automate programmable. Pour éviter cela, constituer un circuit de verrouillage dans le programme, et déterminer quelles seront les mesures correctives à prendre en cas de problème de communication entre le dispositif externe et le module CPU.*
  - *Ne pas écrire de données dans les zones "system area" et "write-protect area" de la mémoire tampon du module. En outre, comme signal de sortie du module CPU vers d'autres modules, il ne faut utiliser aucun des signaux dont l'usage est interdit ("use prohibited"). Cela pourrait provoquer un dysfonctionnement du système d'automate programmable. À propos des zones "system area", "write-protect area" et des signaux "use prohibited", voir le manuel de l'utilisateur du module utilisé. Pour les zones utilisées pour les communications de sécurité, elles sont protégées contre l'écriture par les utilisateurs et par conséquent, aucune défaillance des communications de sécurité causée par l'écriture de données ne se produit.*
  - *Le débranchement d'un câble de communication peut entraîner une instabilité de tout le réseau avec des problèmes de communication sur de multiples stations. Prévoir dans le programme un circuit de verrouillage permettant de garantir la sécurité de l'ensemble du système en cas de problème de communication. Une sortie erronée ou un dysfonctionnement suite à une erreur de communication peuvent être à l'origine d'un accident. En cas d'utilisation des communications de sécurité, un verrouillage par la fonction de verrouillage de la station de sécurité protège le système contre une sortie incorrecte ou un mauvais fonctionnement.*
-

## **[Précautions lors de la conception]**

---

### **AVERTISSEMENT**

---

*[Précautions à prendre pour l'utilisation des modules de conversion numérique-analogique et des modules de convertisseurs numérique-analogique haute vitesse]*

- Les sorties analogiques peuvent rester actives même si le module est en panne. Constituer un circuit de verrouillage externe pour les signaux de sortie qui pourraient être à l'origine d'un accident grave.

*[Précautions pour l'utilisation de modules de conversion analogique-numérique à canaux isolés (avec fonction de conditionnement du signal)]*

- Lors de l'utilisation du module dans le système où un transmetteur à 2 fils n'est pas connecté, utiliser le module où la plage d'entrée de courant est réglée. Si la configuration réelle du système n'est pas conforme au réglage de la plage, cela pourrait être à l'origine d'une électrocution.

*[Précautions à prendre pour l'utilisation de modules de compteur à grande vitesse et des modules de contrôle I/O à grande vitesse flexibles]*

- Les sorties peuvent rester en service ou hors service dans le cas d'une panne de transistor vers sortie externe. Configurer un circuit de surveillance externe pour le suivi des signaux de sortie susceptibles de provoquer un accident grave.

*[Précautions pour l'utilisation de modules de contrôle à grande vitesse flexible I/O]*

- Lors du changement de réglage des données et l'état de fonctionnement du module en cours d'exécution à partir d'un périphérique externe tel qu'un ordinateur connecté, configurez un circuit de verrouillage externe au contrôleur programmable pour s'assurer que tout le système fonctionne toujours en toute sécurité. De plus, avant d'effectuer les opérations en ligne, vous pouvez déterminer les mesures correctives à prendre entre le périphérique externe et le module dans le cas de panne de communication en raison d'un mauvais contact des câbles.
-



** AVERTISSEMENT**

*[Précautions pour utiliser les modules de positionnement, les modules de mouvement simple, et les modules de mouvement]*

- Configurer des circuits de sécurité extérieurs à l'automate programmable pour garantir la sécurité du système dans son ensemble à la survenance d'une anomalie dans l'alimentation externe comme dans l'automate programmable. Faute de quoi, une instruction de sortie incorrecte ou un dysfonctionnement pourrait être à l'origine d'un accident.
  - (1) L'OPR machine (retour au point origine) se commande par deux sortes de données : sens vers OPR et vitesse vers OPR. La décélération commence à l'apparition du signal de surveillance d'approche. Si l'indication du sens vers l'OPR est erronée, la commande de mouvement continue sans décélération. Pour éviter l'endommagement de la machine dans une telle éventualité, constituer un circuit de verrouillage extérieur à l'automate programmable.
  - (2) À la détection d'une erreur par le module de positionnement, l'arrêt se fera avec décélération ou sera un arrêt brusque, selon le paramétrage du groupe des paramètres d'arrêt. Faire le paramétrage conformément aux spécifications du système de régulation du positionnement. En outre, les paramètres OPR et les données de positionnement doivent être réglés dans les limites des plages de valeurs prescrites.
  - (3) Les sorties peuvent rester activées ou désactivées ou devenir instables après la défaillance d'un composant de circuit de sortie, comme un élément isolant ou un transistor, à un emplacement où le module de positionnement ne peut pas détecter les erreurs. Pour les systèmes dans lesquels une sortie erronée pourrait être à l'origine d'un grave accident, prévoir un circuit externe de surveillance des signaux de sortie.
  - Quand le module de positionnement a rétabli la position absolue, il se peut que le signal servo ON soit interrompu (état servo OFF) pour une durée de 60 ms + temps du balayage, et que cela fasse tourner le moteur. Si cela pose problème, installer un frein électromagnétique qui bloque le moteur pendant le rétablissement de la position absolue.
-

## [Précautions lors de la conception]

---

### **AVERTISSEMENT**

#### [Précautions pour utiliser les CPU de mouvement et les modules de mouvement simple]

- Configurer des circuits de sécurité extérieurs à l'automate programmable de manière à garantir la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système dans l'éventualité d'une défaillance de l'alimentation externe ou de l'automate programmable. Le non-respect de cette précaution peut être à l'origine d'un accident en cas de sortie erronée ou de dysfonctionnement.
- Pour l'utilisation d'un système comprenant un module, un servo-amplificateur et un servo-moteur, respecter toutes les normes de sécurité pertinente (concernant les robots, par exemple).
- Si le fonctionnement du module et/ou du servo-amplificateur en mode sans échec n'est pas compatible avec le sens de mise en sécurité du système, prévoir à l'extérieur du module et/ou du servo-amplificateur un circuit de mise en sécurité approprié.
- Ne pas retirer le câble SSCNET III pendant la mise sous tension des circuits de commande d'un module ou d'un servo-amplificateur. Ne pas observer directement à l'œil nu la lumière produite par le connecteur SSCNET III d'un module ou d'un servo-amplificateur ou des extrémités d'un câble SSCNET III. La pénétration de cette lumière dans les yeux peut donner une sensation de malaise. (La source lumineuse du SSCNET III est conforme à la classe 1 définie par les normes JISC6802 et IEC60825-1.)

#### [Précautions pour l'utilisation de CC-Link IE TSN (en cas d'utilisation de câbles à fibres optiques) et d'un réseau à contrôleur CC-Link IE C (en cas d'utilisation de câbles à fibres optiques)]

- L'émetteur et le récepteur optiques du module maître/local MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN (modèle 1000BASE-SX) et du module de réseau à contrôleur CC-Link IE utilisent des diodes laser (classe 1 selon la norme IEC 60825-1/JIS C 6802). Ne jamais observer directement un faisceau laser à l'œil nu. Cela pourrait endommager les yeux.

#### [Précautions d'utilisation des modules maîtres/locaux d'un système CC-Link]

- Au paramétrage de la réactualisation, sélectionner le dispositif "Y" comme dispositif de réactualisation (RY) de sortie distante. Si on sélectionne un dispositif autre que Y, comme M ou L, le module CPU maintient l'état antérieur du dispositif même après le passage à l'état STOP. À propos de l'interruption de la liaison de données, voir le MELSEC iQ-R CC-Link System Master/Local Module User's Manual (Application) (Manuel de l'utilisateur Module maître/local en système MELSEC iQ-R CC-Link (Application)).

#### [Précautions d'utilisation des modules de contrôleur en C]

- Au paramétrage de la réactualisation, les dispositifs de réactualisation de sortie de liaison (LY) et les dispositifs de réactualisation de sortie distante (RY) ne permettent pas la spécification de Y. Ainsi le module CPU maintient l'état antérieur du dispositif même après passage à l'état STOP.
-

** AVERTISSEMENT**

*[Précautions pour l'utilisation de modules d'entrée/sortie avec fonctions de diagnostic (mode SIL2)]*

- *Quand le module d'entrée/sortie avec fonctions de diagnostic détecte un défaut dans l'alimentation externe ou l'automate programmable, il désactive les sorties. Configurer un circuit externe pour vous assurer que la source d'alimentation d'un danger est coupée par désactivation des sorties. Ne pas le faire pourrait conduire à un accident.*
  - *Quand il circule un courant de charge dépassant la valeur nominale ou une surintensité causée par un court-circuit de la charge, le module de sortie avec fonctions de diagnostic détecte une erreur et désactive toutes les sorties. Remarquer que si l'état de surintensité se prolonge longtemps, il peut causer de la fumée et un incendie. Pour éviter cela, il faut configurer un circuit de sécurité, avec un fusible par exemple.*
  - *Configurer des circuits de protection, par exemple fusible ou disjoncteur, extérieurs au module de sortie avec fonctions de diagnostic.*
  - *En cas de panne de communication dans le réseau de terrain CC-Link IE, le module d'entrée/sortie avec fonctions de diagnostic désactive les sorties. Néanmoins le programme ne désactive pas automatiquement les sorties. Créer un programme qui désactive les sorties quand une erreur sur le réseau de terrain CC-Link IE est détectée. Si le réseau de terrain CC-Link IE est rétabli avec les sorties activées, les machines connectées peuvent démarrer de façon inattendue et conduire à un accident.*
  - *Créer un circuit de verrouillage qui utilise les boutons de réinitialisation de façon que le système ne redémarre pas automatiquement après l'exécution des fonctions de sécurité et la désactivation des sorties.*
-

## **[Précautions lors de la conception]**

---

### **AVERTISSEMENT**

#### **[Précautions pour utiliser les modules convertisseurs analogiques-numériques à canaux isolés (mode SIL2)]**

- *Quand le R60AD8-G détecte un défaut dans l'alimentation externe ou l'automate programmable, une valeur d'exploitation numérique devient OFF (équivalente à 0 V/0 mA) sur tous les canaux. Configurer un circuit externe pour s'assurer que la source d'alimentation d'un danger est coupée quand une valeur d'exploitation numérique du R60AD8-G est OFF (équivalente à 0 V/0 mA). Ne pas le faire pourrait conduire à un accident.*
- *Quand une panne de communication survient sur un réseau de terrain CC-Link IE, une valeur d'exploitation numérique du R60AD8-G devient OFF (équivalente à 0 V/0 mA). Vérifier les informations d'état de communication et configurer un circuit de verrouillage dans le programme pour assurer la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système. Ne pas le faire pourrait conduire à un accident du fait d'une valeur de sortie incorrecte ou d'un défaut de fonctionnement.*

#### **[Précautions pour utiliser les modules convertisseurs numériques-analogiques à canaux isolés (mode SIL2)]**

- *Quand le R60DA8-G détecte un défaut dans l'alimentation externe ou l'automate programmable, une valeur de sortie analogique devient OFF (0 V/0 mA) sur tous les canaux. Configurer un circuit externe pour s'assurer que la source d'alimentation d'un danger est coupée quand une valeur de sortie analogique du R60DA8-G est OFF (0 V/0 mA). Ne pas le faire pourrait conduire à un accident.*
- *Quand un courant de charge dépasse l'intensité nominale ou quand une surintensité causée par un court-circuit circule sur la charge, le R60DA8-G détecte une erreur et une valeur de sortie analogique devient OFF (0 V/0 mA) sur tous les canaux. Remarquer que si l'état de surintensité se prolonge longtemps, il peut causer de la fumée et un incendie. Pour éviter cela, il faut configurer un circuit de sécurité, avec un fusible par exemple.*
- *Quand une panne de communication survient sur un réseau de terrain CC-Link IE, une valeur de sortie analogique du R60DA8-G devient OFF (0 V/0 mA) sur tous les canaux. Vérifier les informations d'état de communication et configurer un circuit de verrouillage dans le programme pour assurer la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système. Ne pas le faire pourrait conduire à un accident du fait d'une valeur de sortie incorrecte ou d'un défaut de fonctionnement.*
- *Créer un circuit de verrouillage qui utilise les boutons de réinitialisation de façon que le système ne redémarre pas automatiquement après exécution des fonctions de sécurité et qu'une valeur de sortie analogique devient OFF (0 V/0 mA).*

#### **[Précaution d'utilisation des modules fonctionnels redondants]**

- *L'émetteur et le récepteur optiques d'un module fonctionnel redondant utilisent des diodes à laser (classe 1 selon IEC 60825-1). Ne jamais observer directement un faisceau laser à l'oeil nu. Cela pourrait endommager les yeux.*
-

** AVERTISSEMENT**

**[Précautions d'utilisation des produits en environnement de Class I, Division 2]**

- Les produits marques Cl.I, DIV.2 sur la plaque signalétique peuvent être utilisés en Class I, Division 2, local dangereux de groupe A, B, C et D, ou uniquement en local non dangereux. Ce logo indique que le produit est homologué pour utilisation en environnement de Class I, Division 2 ou, dans des circonstances anormales, il peut y avoir présence de gaz, vapeurs ou liquides inflammables. Si le produit est utilisé en environnement de Class I, Division 2, observer les précautions suivantes pour réduire le risque d'explosion.
  - Cet appareil est de type ouvert et il doit être installé dans une enceinte appropriée à l'environnement et ne pouvant être ouverte qu'au moyen d'une clef ou d'un outil.
  - Avertissement - Danger d'explosion - Toute substitution de composant peut compromettre l'aptitude à l'utilisation en Class I, Division 2.
  - Avertissement - Danger d'explosion - Ne pas déconnecter l'équipement quand le circuit est sous tension, ni avant de s'être assuré de l'absence d'atmosphère inflammable.
  - Ne pas ouvrir le couvercle du module CPU et ne pas retirer la batterie avant d'avoir vérifié que l'atmosphère est sans danger.
  - Tous les modules MELSEC iQ-R (autres que les modules de base) doivent être connectés sur un module de base uniquement.

**[Précautions pour l'utilisation des processeurs de processus]**

- Si le système redondant tombe en panne, le contrôle de l'ensemble du système peut ne pas être maintenu selon le mode de défaillance. Le contrôle peut ne pas être maintenu dans le cas suivant : Une erreur dans une unité de base d'extension ou dans un module sur une unité de base d'extension est détectée et provoque une erreur d'arrêt du système de contrôle, une commutation du système se produit, et une erreur similaire est détectée et provoque une erreur d'arrêt du système de secours (nouveau système de contrôle). Pour s'assurer que l'ensemble du système fonctionne en toute sécurité même dans ces cas-là, configurer les circuits de sécurité externes à l'automate programmable.

 **AVERTISSEMENT**

---

*[Précautions pour l'utilisation des processeurs de processus SIL2]*

- *Quand l'automate programmable conforme à la norme SIL2 (CEI 61508) détecte un défaut dans l'alimentation externe ou lui-même, il désactive toutes les sorties dans le système de sécurité. Configurer un circuit externe pour vous assurer que la source d'alimentation d'un danger est coupée par désactivation des sorties. Ne pas le faire pourrait conduire à un accident.*
  - *Configurer des circuits de protection contre les courts-circuits pour les relais de sécurité et les circuits de protection, par exemple fusible ou disjoncteur, à l'extérieur de l'automate programmable.*
  - *En cas de circulation d'un courant de charge dépassant la valeur nominale ou d'une surintensité causée par un court-circuit de la charge, les modules fonctionnant en mode SIL2 détectent une erreur et désactivent toutes les sorties. Remarquer que si l'état de surintensité se prolonge longtemps, il peut causer de la fumée et un incendie. Pour éviter cela, il faut configurer un circuit de sécurité, avec un fusible par exemple.*
  - *Lors de la modification des données et de l'état opérationnel, ou de la modification de programme de l'automate programmable actif depuis un appareil externe tel qu'un ordinateur personnel relié au processeur de processus SIL2, configurer un circuit de verrouillage dans le programme ou extérieur à l'automate programmable pour s'assurer que l'ensemble du système fonctionne toujours en toute sécurité. De plus, avant d'effectuer des opérations en ligne, définir les mesures correctives à prendre entre l'appareil externe et le processeur de processus SIL2 en cas de panne de communication par mauvais contact des câbles.*
-

### **AVERTISSEMENT**

- *Ne pas utiliser les signaux "use prohibited" des modules comme signal d'E/S car ils sont utilisés par le système. Ne pas écrire de données dans les zones "use prohibited" de la mémoire tampon des modules. Pour les signaux "use prohibited", consulter le manuel de l'utilisateur pour chaque module. Ne pas activer ou désactiver ces signaux par programme du fait que le fonctionnement normal ne peut pas être garanti. Cela pourrait provoquer un dysfonctionnement du système d'automate programmable.*
  - *Les modules fonctionnant en mode SIL2 désactivent les sorties quand ils détectent une erreur sur le chemin de communication de sécurité. Néanmoins le programme ne désactive pas automatiquement les sorties. Créer un programme qui désactive les sorties en cas de détection d'erreur sur le chemin de communication de sécurité. Si les communications de sécurité sont rétablies avec les sorties activées, les machines reliées peuvent démarrer brutalement et causer un accident.*
  - *Créer un circuit de verrouillage qui utilise les boutons de réinitialisation de façon que le système ne redémarre pas automatiquement après l'exécution des fonctions de sécurité et la désactivation des sorties.*
  - *En cas de problème de communication dans le réseau, l'état de la station où se produit l'erreur sera comme suit:
    - (1) *Les entrées provenant des stations à distance ne sont pas actualisées.*
    - (2) *Toutes les sorties en provenant des stations distantes sont désactivées. Vérifier les informations d'état de communication et configurer un circuit de verrouillage dans le programme pour assurer la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système. Faute de quoi, une instruction de sortie incorrecte ou un dysfonctionnement pourrait être à l'origine d'un accident.**
  - *Les sorties peuvent rester activées ou désactivées suite à une panne des modules de sortie fonctionnant en mode SIL2. Configurer un circuit de surveillance externe pour le suivi des signaux de sortie susceptibles de provoquer un accident grave.*
-

 **AVERTISSEMENT**

*[Précautions d'utilisation des CPU de sécurité]*

- *Quand l'automate programmable de sécurité détecte une anomalie dans l'alimentation externe ou dans ses propres circuits, il coupe toutes les sorties dans le système de sécurité. Configurez un circuit externe permettant de s'assurer que l'alimentation de la zone à risque sera coupée si les sorties sont mises hors service. Faute de quoi, il y aurait risque d'accident.*
  - *Configurer des circuits de protection contre les courants de court-circuit pour les relais de sécurité et autres circuits de protection, avec par exemple un fusible ou un disjoncteur, externe à l'automate programmable de sécurité.*
  - *S'il circule un courant de charge supérieure à la valeur nominale ou une surintensité causée par un court-circuit à la charge, le module E/S distant (avec fonctions de sécurité) du réseau de champ CC-Link IE détecte une erreur et coupe toutes les sorties. Noter que si l'état de surintensité persiste longtemps, il peut en résulter un dégagement de fumée avec départ de feu. Pour éviter cela, il faut configurer un circuit de sécurité externe, avec un fusible par exemple.*
  - *Avant de changer des données ou un état fonctionnel ou de modifier le programme d'un automate programmable de sécurité en marche à partir d'un dispositif externe comme un ordinateur individuel raccordé à la CPU de sécurité, il faut configurer dans le programme ou à l'extérieur de l'automate programmable de sécurité un circuit de verrouillage qui permettra de garantir la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système. En outre, avant toute intervention en ligne, déterminer quelles seront les mesures correctives à prendre en cas de problème de communication par suite de mauvais contact dans le câblage.*
  - *N'utiliser aucun des signaux "use prohibited" comme signal E/S distant car ces signaux sont utilisés par le système. N'écrire aucune donnée dans les zones "use prohibited" du registre distant. À propos des signaux "use prohibited", consulter le manuel MELSEC iQ-R CC-Link IE Field Network User's Manual (Application) (Manuel de l'utilisateur du réseau de champ MELSEC iQ-R CC-Link (Application)). Ne pas activer ou désactiver ces signaux à partir d'un programme car le fonctionnement normal n'est alors plus garanti. Le non-respect de cette précaution peut être à l'origine de dysfonctionnements du système de l'automate programmable.*
  - *Quand le module E/S distant (avec fonctions de sécurité) du réseau de champ CC-Link IE détecte une erreur de réseau de champ CC-Link IE, il coupe toutes les sorties. Cependant, le programme ne coupe pas automatiquement les sorties. Il faut créer un programme qui coupe les sorties à la détection d'une erreur de réseau de champ CC-Link IE. Au rétablissement du réseau de champ CC-Link IE alors qu'il y a des sorties actives, les machines raccordées se mettant en marche inopinément pourraient être à l'origine d'un accident.*
  - *S'assurer que le système ne redémarre pas automatiquement après l'exécution des fonctions de sécurité et la désactivation des sorties. Créer un circuit qui n'autorise pas le système à redémarrer tant qu'un démarrage intentionnel n'a pas été demandé manuellement par un opérateur.*
-



## **[Précautions lors de la conception]**

---

### **! AVERTISSEMENT**

- *En cas de panne de communication sur le réseau, le module CPU reconnaît la station de destination de communication comme une station en erreur. La station en erreur sera comme suit:*
  - (1) *Toutes les entrées de sécurité de la station en erreur vers le module CPU ne sont pas actualisées.*
  - (2) *Toutes les sorties de sécurité de la station en erreur vers les appareils externes sont désactivées parce que le module CPU ne communique pas avec la station en erreur. Vérifier les informations d'état de communication et configurer un circuit de verrouillage dans le programme pour assurer la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système. Ne pas le faire peut conduire à un accident du fait d'une valeur de sortie incorrecte ou d'un défaut de fonctionnement.*
- *Les sorties peuvent rester actives ou inactives à la suite d'une défaillance du module E/S distant (avec fonctions de sécurité) du réseau de champ CC-Link IE. Configurer un circuit externe pour la surveillance des signaux de sortie susceptibles de provoquer un accident grave.*

### **[Précautions d'utilisation des modules de tête distants]**

- *Configurer des circuits de sécurité extérieurs au module de tête distant de manière à garantir la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système dans l'éventualité d'une défaillance de l'alimentation externe ou du module de tête distant. Le non-respect de cette précaution peut être à l'origine d'un accident en cas de sortie erronée ou de dysfonctionnement.*
    - (1) *Les circuits d'arrêt d'urgence, les circuits de protection et les circuits de verrouillage de protection pour des opérations contradictoires (comme rotations avant/arrière ou positionnement en limites supérieure/inférieure) doivent être configurés à l'extérieur du module de tête distant.*
    - (2) *À la détection d'une erreur par le module de tête distant, les sorties seront :*
      - *maintenues ou coupées selon le paramétrage de chaque module monté sur l'unité de base principale ou l'unité de bas d'extension si la fonction d'autodiagnostic du module de tête distant détecte une erreur telle que l'erreur d'une horloge de surveillance.*
    - (3) *Les sorties peuvent rester activées après survenance d'une erreur en un point quelconque, par exemple un organe de commande E/S dans lequel le module de tête distant ne peut pas détecter les erreurs. Pour assurer la sécurité dans une telle éventualité, prévoir un mécanisme ou un circuit à sécurité intégrée à l'extérieur du module de tête distant. Pour les exemples de circuits à sécurité intégrée, voir PRESCRIPTIONS GENERALES DE SECURITE, Page 89 GENERAL SAFETY REQUIREMENTS (EXIGENCES GÉNÉRALES DU POINT DE VUE DE LA SÉCURITÉ) du présent manuel.*
  - *Configurer le circuit de façon à allumer d'abord le module de tête distant avant l'alimentation externe. Si on commence par brancher l'alimentation externe, ceci peut être une cause d'accident en cas de sortie incorrecte ou autre dysfonctionnement.*
-

## [Précautions lors de la conception]

---

### **AVERTISSEMENT**

- *Pour pouvoir raccorder un dispositif externe à un module de tête distant pour modifier les données de ce module pendant la marche, il faut configurer dans le programme de la station-maître un circuit de verrouillage qui permettra de garantir la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système. Pour les autres formes d'interventions (comme un changement de paramètres, une sortie forcée ou un changement d'état opérationnel) sur un module de tête distance en cours de fonctionnement, lire attentivement les manuels correspondants pour s'assurer au préalable que l'intervention est possible en toute sécurité. Toute fausse manoeuvre peut endommager les machines ou être à l'origine d'accidents.*
- *En particulier, quand un module de tête distant est commandé à distance par un dispositif externe, il peut devenir impossible de prendre des mesures immédiates à la survenance d'un problème dans le module de tête distant si la communication est interrompue. Pour éviter cela, configurer un circuit de verrouillage à l'extérieur du programme de la station-maître, et prévoir quelles seront les mesures correctives à prendre en cas d'interruption de la communication entre le dispositif externe et le module de tête distant.*
- *N'inscrire aucune donnée dans la mémoire-tampon du module de tête distant. Cela pourrait être à l'origine de dysfonctionnements dans le système de l'automate programmable.*
- *N'inscrire aucune donnée à partie du module de tête distance dans les zones "system area" et "write protect area" de la mémoire-tampon de chacun des modules. En outre, comme signal de sortie du module de tête distant vers les autres modules, il ne faut utiliser aucun des signaux dont l'usage est interdit ("use prohibited"). Faute de quoi, il y aura des dysfonctionnements dans le système de l'automate programmable. À propos des zones "system area", "write-protect area" et des signaux "use prohibited", voir le manuel de l'utilisateur du module utilisé.*

### [Précautions d'utilisation des modules-maîtres AnyWireASLINK]

- *Le système AnyWireASLINK n'est pas doté de fonctions de commande pour le maintien de la sécurité.*
-

### **AVERTISSEMENT**

#### **[Précautions d'utilisation des modules maître-esclaves DeviceNet]**

- *En cas d'erreur de communication dans un réseau DeviceNet, les nœuds en panne se comportent comme suit (1) et (2). Pour l'utilisation des états de communication des nœuds esclaves, constituer un circuit de verrouillage dans les programmes séquentiels et prévoir un mécanisme de sécurité externe pour le système de sécurité puisse fonctionner de façon fiable.*
  - (1) *Le nœud maître (RJ71DN91) retient les données d'entrée reçus des nœuds esclaves avant la survenance de l'erreur.*
  - (2) *Le fait que les signaux de sortie d'un nœud esclave seront interrompus ou maintenus va dépendre des spécifications de ce nœud esclave ou du paramétrage du nœud maître. Si le RJ71DN91 est utilisé comme nœud esclave, il retient les données reçues de son nœud maître avant l'erreur de communication.*

#### **[Précautions pour l'utilisation des modules PROFIBUS-DP]**

- *En cas de panne de communication avec un réseau PROFIBUS-DP, l'état de fonctionnement de chaque station est le suivant:*
  - (1) *Le DP-Maître maintient les données d'entrée au moment de la panne de communication.*
  - (2) *Si le DP-Maître s'arrête, l'état de sortie de chaque DP-Esclave dépend du réglage de paramètre du DP-Maître.*
  - (3) *Si un DP-Esclave s'arrête, l'état de sortie des autres DP-Esclaves dépend du réglage de paramètre du DP-Maître.*

*Vérifier les informations de diagnostic et configurer un circuit de verrouillage dans le programme pour assurer la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système. Ne pas le faire pourrait conduire à un accident du fait d'une valeur de sortie incorrecte ou d'un défaut de fonctionnement.*
- *En cas d'arrêt du module CPU, l'état de fonctionnement des DP-Esclaves est le suivant:*
  - (1) *Quand "CPU Error Output Mode Setting" a la valeur "Clear"*
    - *Les données d'entrée à envoyer des DP-Esclaves au DP-Maître sont effacées.*
    - *Les données de sortie qui ont été reçues du DP-Maître au moment de l'erreur d'arrêt dans le module CPU sont conservées dans la mémoire tampon des DP-Esclaves.*
  - (2) *Quand "CPU Error Output Mode Setting" a la valeur "Hold"*
    - *Les données d'entrée à envoyer des DP-Esclaves au DP-Maître au moment de l'erreur d'arrêt dans le module CPU sont maintenues.*
    - *Les données de sortie qui ont été reçues du DP-Maître au moment de l'erreur d'arrêt dans le module CPU sont conservées dans la mémoire tampon des DP-Esclaves.*

#### **[Précautions pour utiliser les modules de commande de capteur de déplacement à laser]**

- *Fournir des mesures de sécurité telles qu'un mécanisme de sécurité double lorsque le module est utilisé pour des applications pouvant causer des blessures corporelles ou des dommages graves.*
-

## **[Précautions lors de la conception]**

---

### **AVERTISSEMENT**

---

#### **[Précautions à prendre pour l'utilisation des modules d'interface réseau EtherNet/IP]**

- Pour l'état de fonctionnement de chaque appareil EtherNet/IP après une panne de communication, se reporter au manuel de l'utilisateur du module d'interface réseau MELSEC iQ-R EtherNet/IP (Application). Une sortie erronée ou un dysfonctionnement suite à une erreur de communication peuvent être à l'origine d'un accident.
- Configurer dans le programme un circuit de verrouillage permettant de garantir la sécurité de l'ensemble du système en cas de problème de communication dans plusieurs appareils EtherNet/IP. Faute de quoi, une instruction de sortie incorrecte ou un dysfonctionnement pourrait être à l'origine d'un accident.

#### **[Précautions d'utilisation des modules MELSECWinCPU]**

- L'exécution d'une application utilisateur peut être retardée sur Windows® 10 IoT Enterprise LTSC 2019 en raison de l'effet de la planification du système d'exploitation. Ne pas utiliser ce produit dans une situation qui nécessite un fonctionnement à cycle fixe et une réponse ultra rapide. En outre, l'exécution d'une application utilisateur peut être retardée lorsque l'une des opérations suivantes est effectuée :
  - Connexion ou déconnexion d'un câble de connexion HDMI
  - Montage ou retrait d'un appareil connecté à un connecteur USB
  - Insertion d'une carte mémoire SD dans la fente pour carte mémoire SD
  - Déverrouillage d'un écran de verrouillage Windows
  - Connexion à Windows
  - Déconnexion de Windows
  - Connexion à un bureau à distance
  - Démarrage d'autres applications

#### **[Précautions d'utilisation des modules de réseau MELSECNET/H]**

- Le débranchement d'un câble coaxial peut entraîner une instabilité de tout le réseau entraînant des problèmes de communication sur de multiples stations. Configurer dans le programme de séquence un circuit de verrouillage permettant de garantir la sécurité de l'ensemble du système en cas de problème de communication dans plusieurs stations. Une sortie erronée ou un dysfonctionnement suite à une erreur de communication peuvent être à l'origine d'un accident.
-

## **[Précautions lors de la conception]**

---

### **ATTENTION**

- *Ne pas entremêler les lignes de commandes ou câbles de communication avec les lignes des circuits principaux ou les câbles d'alimentation. Cela pourrait entraîner un dysfonctionnement dû à des interférences électromagnétiques. Garder une distance d'au moins 100 mm entre eux (sauf pour le RJ71GN11-SX).*
- *À la commande d'une charge inductive comme une lampe, un réchauffeur ou une électrovanne, un fort courant (jusqu'à 10 fois l'intensité normale) traverse la sortie quand celle-ci passe de OFF à ON. Il faut donc que le module utilisé ait une capacité de courant suffisante.*
- *À la mise sous tension ou à la réinitialisation du module CPU, le temps nécessaire à l'entrée en état RUN dépend de la configuration du système, du paramétrage et/ou de la taille du programme. Concevoir les circuits de manière que tout le système fonctionne en sécurité, indépendamment de ce temps.*
- *Ne pas mettre l'automate programmable hors tension et ne pas réinitialiser le module CPU pendant l'enregistrement des réglages. Cela rendrait imprécises les données en ROM flash ou et sur carte-mémoire SD. Les valeurs doivent être établies en mémoire-tampon avant d'être inscrites en ROM flash et sur carte-mémoire SD. Le non-respect de cette précaution peut être à l'origine de dysfonctionnement ou d'une panne du module.*
- *Pour changer l'état opérationnel du module CPU à partir des dispositifs externes (par exemple pour RUN/STOP distant), sélectionner "Do not Open by Program" à la rubrique "Opening Method" dans les paramètres du module. Si on choisit l'option "Open by Program", l'exécution d'un STOP distant entraîne aussi la fermeture de la ligne de communication. Il s'ensuit que le module de CPU ne peut pas réouvrir la ligne et que la fonction RUN ne peut plus être exécutée à partir de dispositifs externes.*

### *[Précautions à prendre pour l'utilisation des modules de conversion numérique-analogique et des modules de convertisseurs numérique-analogique haute vitesse]*

- *L'alimentation externe doit être établie et coupée avec l'automate programmable en marche. Faute de quoi, il pourrait y avoir des erreurs ou d'autres dysfonctionnements.*
- *A la mise sous/hors tension de l'appareil ou de l'alimentation externe, ou à la commutation des gammes de puissance, il peut y avoir une tension ou un courant transitoire circulant entre les bornes de sortie. Dans ce cas, ne faire démarrer la régulation qu'après la stabilisation des sorties analogiques.*

### *[Précautions à prendre pour l'utilisation de modules de compteur à grande vitesse et des modules de contrôle I/O à grande vitesse flexibles]*

- *Ne pas installer les lignes de commandes ou câbles de communication avec les lignes des circuits principaux ou les câbles d'alimentation. Cela peut causer un mauvais fonctionnement dû au bruit. Garder une distance d'au moins 150mm entre ces câbles.*
-

## **[Précautions lors de la conception]**

---

### **ATTENTION**

#### **[Précautions pour l'utilisation des processeurs de processus SIL2]**

- *Ne pas installer les lignes de commande ou les câbles de communication avec les lignes du circuit principal ou les câbles d'alimentation. Cela peut causer un mauvais fonctionnement dû au bruit. Garder une distance d'au moins 100 mm entre ces câbles.*
- *Pour sélectionner les appareils externes à connecter aux modules fonctionnant en mode SIL2, prendre en compte le courant d'appel maximal décrit dans le manuel de l'utilisateur des modules utilisés. Le dépassement du courant d'appel maximal peut causer un dysfonctionnement ou une panne des modules.*

#### **[Précautions d'utilisation des CPU de sécurité]**

- *Lors du choix des dispositifs externes à raccorder au module E/S distant (avec fonctions de sécurité) du réseau de champ CC-Link IE, tenir compte d'un courant d'appel maximum admissible indiqué dans le manuel CC-Link IE Field Network Remote I/O Module (With Safety Functions) User's Manual (Manuel de l'utilisateur Module E/S distant (avec fonctions de sécurité) du réseau de champ CC-Link IE). Le dépassement du maximum de courant d'appel peut être à l'origine d'un dysfonctionnement ou d'une panne du module.*

#### **[Précautions d'utilisation des modules de tête distants]**

- *A la mise sous tension ou à la réinitialisation du module de tête distant, le délai avant l'entrée à l'état RUN dépend de la configuration du système et/ou du paramétrage. Concevoir les circuits de manière que l'ensemble du système fonctionne en toute sécurité indépendamment de ce délai.*
- *Ne pas mettre hors tension ou réinitialiser le module de tête distant pendant que les paramètres sont en cours d'écriture. Cela pourrait être à l'origine d'un dysfonctionnement ou d'une panne du module.*

#### **[Précautions d'utilisation des modules MELSECWinCPU]**

- *Après la mise sous tension du module MELSECWinCPU ou la réinitialisation du matériel ou d'un bus, le temps nécessaire à l'entrée en état READY dépend de la configuration du système, du paramétrage et/ou de la taille du programme. Concevoir les circuits de manière à ce que l'ensemble du système fonctionne en toute sécurité indépendamment de ce délai.*

#### **[Précautions d'utilisation des modules de contrôleur en C]**

- *Après la mise sous tension ou la réinitialisation d'un module de contrôleur C, le temps nécessaire à l'entrée en état RUN dépend de la configuration du système, du paramétrage, de la taille d'écriture, de la taille du programme et/ou de l'état de la connexion avec les appareils externes. Concevoir les circuits de manière à ce que l'ensemble du système fonctionne en toute sécurité indépendamment de ce délai.*
-

## **[Précautions de sécurité]**

---

### **! AVERTISSEMENT**

- Pour maintenir la sécurité (confidentialité, intégrité et disponibilité) de l'automate programmable et du système contre les accès non autorisés, les attaques par déni de service (DoS), les virus informatiques et autres cyberattaques d'appareils externes via le réseau, prendre les mesures appropriées telles que la configuration d'un pare-feu ou d'un réseau privé virtuel (VPN), ou l'installation d'un logiciel antivirus sur l'ordinateur.

## **[Précautions d'installation]**

---

### **! AVERTISSEMENT**

- Avant de mettre en place ou de retirer le module, couper l'alimentation externe utilisée par le système (couper toutes les phases). Faute de quoi, il y a risque d'électrocution et le module risque de tomber en panne ou de mal fonctionner.

#### **[Précautions d'utilisation des modules de contrôleur en C]**

- Lors du montage d'un module de contrôleur C, assurez-vous de fixer le cache du connecteur inclus pour une unité de base au connecteur du module du second port pour empêcher l'entrée de corps étranger comme de la poussière.

## **[Précautions d'installation]**

---

### **! ATTENTION**

- Utiliser l'automate programmable dans un environnement en conformité avec les Page 64 GENERAL SPECIFICATIONS (Spécifications générales) de ce manuel. Faute de quoi, il a risque d'électrocution, de départ de feu, de dysfonctionnement, d'endommagement ou de détérioration du produit.
- Pour installer un module, engager le(s) partie(s) concave(s) du fond sur le(s) guide(s) du socle et appuyer sur le module jusqu'à encliquètement des crochets du haut. Un montage incorrect pourrait être à l'origine d'un dysfonctionnement, d'une panne ou d'une chute du module.
- Pour installer un module sans le crochet de fixation de module, engager la partie concave du fond sur le guide de l'unité de base, pousser le module en place et le fixer avec la vis. Une mauvaise interconnexion peut être à l'origine de dysfonctionnement, d'une panne ou d'une chute du module.
- Si l'automate programmable est installé dans un environnement exposé aux vibrations, le module doit être immobilisé par une vis de blocage.
- Serrer les vis dans les limites du couple serrage prescrit. Une vis insuffisamment serrée peut produire un court-circuit en tombant, ou être à l'origine de dysfonctionnements. Un serrage excessif peut endommager les vis et/ou le module, avec aussi un risque de chute, de court-circuits et de dysfonctionnements.
- Si on utilise un câble de rallonge, le raccorder fermement sur le connecteur pour câble de rallonge sur l'unité de base. Vérifier que les connexions ne sont pas desserrées. Un mauvais contact peut provoquer un défaut de fonctionnement.

## [Précautions d'installation]

---

### ATTENTION

- Lors de l'utilisation d'une carte mémoire SD, insérer la carte à fond dans la fente pour la carte mémoire SD. Vérifier que la carte a été insérée à fond dans la fente. Un mauvais contact peut provoquer un défaut de fonctionnement.
- Insérer à fond une cassette d'extension SRAM ou une cassette d'option sans pile dans le connecteur de cassette du module CPU. Après insertion, refermer le couvercle de la cassette et vérifier que la cassette a été introduite bien à fond. Tout mauvais contact peut être source de dysfonctionnements.
- Faire attention au fait que le module peut être très chaud pendant la mise sous tension et immédiatement après la mise hors tension.
- Ne toucher directement aucune pièce conductrice ni composant électronique du module, carte mémoire SD, cassette d'extension SRAM, cassette d'option sans pile ou connecteur. Cela pourrait causer un défaut de fonctionnement ou une panne du module.

### [Précautions d'utilisation des CPU de sécurité]

- Utiliser le module E/S distant (avec fonctions de sécurité) pour réseau de champ CC-Link IE dans un environnement conformes aux spécifications générales présentées dans les manuels correspondants (CC-Link IE Field Network Remote I/O Module (With Safety Functions) User's Manual et CC-Link IE Field Network Remote I/O Module User's Manual) (Manuel de l'utilisateur Module E/S distant (avec fonctions de sécurité) du réseau de champ CC-Link IE et Manuel de l'utilisateur Module E/S distant du réseau de champ CC-Link IE). Faute de quoi, il y a risque d'électrocution, de départ de feu, de dysfonctionnement, d'endommagement ou de détérioration du produit.
- Fixer fermement le module E/S distant (avec fonctions de sécurité) pour réseau de champ CC-Link IE et le module E/S distant pour réseau de champ CC-Link IE sur un rail DIN ou avec des vis de fixation pour modules. Serrez les vis dans les limites du couple de serrage prescrit. Une vis insuffisamment serrée risquerait de tomber en provoquant un court-circuit ou un dysfonctionnement. Un serrage excessif pourrait endommager la vis et/ou le module, avec risque de chute, de court-circuit ou de dysfonctionnement.

### [Précautions d'utilisation des modules MELSECWinCPU]

- Utiliser la carte CFast dans un environnement en conformité avec les Page 64 GENERAL SPECIFICATIONS de ce manuel. Le non-respect de cette précaution peut engendrer un choc électrique, un départ de feu, un dysfonctionnement, ou un endommagement ou une détérioration du produit.
  - Lors de l'utilisation d'une carte mémoire SD et d'une carte CFast, les insérer complètement dans les fentes prévues à cet effet. Vérifier qu'elles ont été poussées bien à fond. Tout mauvais contact peut être source de dysfonctionnements.
  - Éviter tout contact direct avec les parties conductrices et les composants électroniques du module, de la carte mémoire SD, de la carte CFast ou du connecteur. Une manipulation incorrecte peut être à l'origine de dysfonctionnements ou de pannes du module.
-



## **[Précautions de câblage]**

---

### **AVERTISSEMENT**

- Couper l'alimentation externe du système (sur toutes les phases) avant l'installation et le câblage. Faute de quoi, il y a risque d'électrocution et d'endommagement du produit.
- Après l'installation et le câblage, fixez un module de couverture d'obturation (RG60) à chaque fente à carte vide avant de mettre le système sous tension pour le faire fonctionner. Fixez également un couvercle de protection de connecteur d'extension\*1 à chaque connecteur de câble d'extension non utilisé, si nécessaire. Le fait de toucher directement les parties conductrices des connecteurs lorsque l'appareil est sous tension peut entraîner un choc électrique.

\*1 Pour plus de détails, consultez votre représentant local Mitsubishi Electric.

### **[Précautions pour l'utilisation de modules de contrôle à grande vitesse flexible I/O]**

- Lors de la connexion d'une borne de sortie différentielle à un récepteur différentiel d'une unité d'entraînement, connectez une borne commune de sortie à grande vitesse à une borne commune d'un récepteur différentiel de l'unité d'entraînement. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner une défaillance ou un dysfonctionnement du module à cause de la différence de potentiel qui se produit entre une borne commune de sortie à grande vitesse et une borne commune de récepteur différentiel.
-

### ATTENTION

- *Mettre à la terre individuellement les bornes FG et LG de l'automate programmable avec une résistance de terre inférieure à 100Ω. Faute de quoi, il y a risque d'électrocution et de dysfonctionnement.*
  - *Utiliser des bornes sans soudure de type approprié et serrer au couple de serrage prescrit. Si on utilise des bornes sans soudure de type embrochable, il y a risque de déconnexion et de panne au cas où une vis de borne se desserrerait.*
  - *Vérifier la tension nominale et l'affectation des signaux avant le câblage sur le module, et raccorder les câbles correctement. Le raccordement d'une alimentation de tension nominale différente ou une erreur de câblage peuvent être à l'origine d'un départ de feu ou d'une panne.*
  - *Les connecteurs pour dispositifs externes ou câbles coaxiaux doivent être sertis ou comprimés avec l'outil prescrit par le fabricant ou, à défaut, doivent être soudés correctement. Des connexions imparfaites peuvent être à l'origine de court-circuits, départs de feu ou dysfonctionnements.*
  - *Raccorder fermement le connecteur sur le module. Tout mauvais contact peut être source de dysfonctionnements.*
  - *Ne pas installer les lignes de commande ou les câbles de communication avec les lignes du circuit principal ou les câbles d'alimentation. Cela peut causer un mauvais fonctionnement dû au bruit. Garder une distance d'au moins 100 mm entre ces câbles.*
  - *Placer les câbles dans une gaine ou les brider. Sinon, les câbles pendants peuvent se balancer ou être tirés par inadvertance, ce qui pourrait causer un mauvais fonctionnement ou endommager les modules ou les câbles.  
De plus, le poids des câbles peut exercer une contrainte sur les modules dans un environnement de fortes vibrations et chocs.  
Ne pas brider les câbles de rallonge dégainés. Cela pourrait changer les caractéristiques des câbles, avec pour résultat un mauvais fonctionnement.*
  - *Vérifier le type d'interface et raccorder les câbles correctement. Un câblage incorrect (avec raccordement d'un câble à une interface incorrect) peut entraîner une panne du module ou du dispositif externe..*
  - *Serrer les vis des bornes et les vis des connecteurs dans les limites du couple de serrage prescrit. Un serrage insuffisant peut entraîner la chute de la vis avec risque de court-circuit, de départ de feu ou de dysfonctionnement. Un serrage excessif peut endommager les vis et/ou le module, avec aussi un risque de chute, de court-circuits et de dysfonctionnements.*
-

### **ATTENTION**

- *Pour débrancher le câble du module, ne pas tirer directement sur le câble proprement dit. Pour les câbles avec connecteur, saisir le câble par le connecteur. Pour les câbles raccordés sur un bornier, desserrer la vis de la borne. Tirer sur un câble raccordé au module peut endommager le câble ou le module et être à l'origine de dysfonctionnements.*
- *Veiller à ne pas laisser la poussière, les copeaux métalliques ou d'autres corps étrangers pénétrer dans le module. De telles corps étrangers peuvent être à l'origine d'un départ de feu, d'une panne ou d'un dysfonctionnement.*
- *Lorsqu'un film de protection est fixé sur le dessus du module, retirez-le avant de faire fonctionner le système. Dans le cas contraire, une dissipation thermique inadéquate du module peut provoquer un incendie, une panne ou un dysfonctionnement.*
- *Les automates programmables Mitsubishi Electric doivent être installés en tableaux de commande. Raccorder l'alimentation principale au module d'alimentation dans le tableau de commande sur une plaque à bornes avec relais. Le câblage et le remplacement d'un module d'alimentation doivent être effectués par un personnel de maintenance qualifié et formé à la protection contre les risques d'électrocution. Pour le câblage, voir le MELSEC iQ-R Module Configuration Manual (Manuel de configuration du module MELSEC iQ-R).*
- *Quant au choix des câbles Ethernet à utiliser dans le système, voir les prescriptions du manuel de l'utilisateur du module concerné. Sinon, la transmission normale des données ne peut être garantie.*

*[Précautions pour l'utilisation des modules de conversion analogique-numérique à canaux isolés, des modules de conversion numérique-analogique à canaux isolés, des modules d'entrée RTD à canaux isolés, des modules de contrôle de la température et des modules de conversion analogique-numérique à canaux isolés (avec fonction de conditionnement du signal)]*

- *Mettre à la terre individuellement les câbles blindés de l'automate programmable avec une résistance de terre inférieure à 100 ohms. Le non-respect de cette précaution expose à des chocs électriques ou des dysfonctionnements.*

*[Précautions d'utilisation des modules d'entrée de thermocouple sur canal isolé]*

- *Mettre à la terre individuellement les câbles blindés de l'automate programmable avec une résistance de terre inférieure à 100 ohms. Le non-respect de cette précaution expose à des chocs électriques ou des dysfonctionnements.*
  - *Ne pas placer le module à proximité d'un appareil émettant un bruit magnétique.*
-

## **[Précautions de câblage]**

---

### **ATTENTION**

#### **[Précautions pour l'utilisation de modules de compteur à grande vitesse et de modules de contrôle à grande vitesse I/O]**

- Ne pas installer les lignes de commande ou les câbles de communication avec les lignes du circuit principal ou les câbles d'alimentation. Cela peut causer un mauvais fonctionnement dû au bruit. Garder une distance d'au moins 150mm entre ces câbles.
- Mettre à la terre les câbles blindés côté codeur (boîte à relais) avec une résistance de terre inférieure à 100 ohms. Le non-respect de cette précaution expose à des dysfonctionnements.

#### **[Précautions pour utiliser les modules à entrée d'impulsions à canaux isolés]**

- Ne pas installer les lignes de commandes ou câbles de communication avec les lignes des circuits principaux ou les câbles d'alimentation. Cela peut causer un mauvais fonctionnement dû au bruit. Garder une distance d'au moins 150mm entre ces câbles.
- Mettre à la terre les câbles blindés avec une résistance de terre inférieure à 100 ohms. Le non-respect de cette précaution expose à des dysfonctionnements.

#### **[Précautions d'utilisation de CC-Link IE TSN (en cas d'utilisation de câbles à fibres optiques)]**

- Pour les câbles à fibres optiques à utiliser dans le système, sélectionner les câbles conformes aux spécifications dans le manuel de l'utilisateur du MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN (mise en service). Sinon, la transmission normale des données ne peut être garantie.

#### **[Précaution d'utilisation d'un réseau à contrôleur CC-Link IE (avec câbles à fibre optique)]**

- Quant au choix des câbles à fibres optiques à utiliser dans le système, voir les prescriptions du MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE User's Manual (Startup) (manuel de l'utilisateur MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE (Mise en service)). Sinon, la transmission normale des données ne peut être garantie.

#### **[Précautions d'utilisation des modules maîtres/locaux d'un système CC-Link]**

- Pour tout système CC-Link, utiliser des câbles dédiés CC-Link compatibles Ver.1-10. Faute de quoi, les performances du système CC-Link ne peuvent être garanties. Sinon, la transmission normale des données ne peut être garantie. Quant à la longueur des câbles station-à-station et à la longueur maximum admissible des câbles en général, voir les prescriptions du MELSEC iQ-R CC-Link System Master/Local Module User's Manual (Startup) (Manuel de l'utilisateur Module maître/local en système MELSEC iQ-R CC-Link (Mise en service)).

#### **[Précautions d'utilisation des modules fonctionnels redondants]**

- Comme câble de traçage à utiliser dans le système, choisir des câbles conformes aux spécifications du MELSEC iQ-R CPU Module User's Manual (Startup) (manuel de l'utilisateur (mise en service) du module CPU MELSEC iQ-R). Faute de quoi, on ne peut garantir la transmission normale des données.

## **[Précautions de câblage]**

---

### **ATTENTION**

#### **[Précautions d'utilisation des modules-maîtres AnyWireASLINK]**

- *Ne pas appliquer la tension d'alimentation 24 Vcc avant le câblage de la totalité du système AnyWireASLINK. L'application de la tension 24 Vcc avant le câblage ne permet pas de garantir la transmission normale des données.*
- *Raccorder une alimentation externe 24 Vcc à chacun des dispositifs dans le système AnyWireASLINK.*

#### **[Précautions pour utiliser les modules de commande de capteur de déplacement à laser]**

- *Ne pas appliquer l'alimentation 24 VCC avant de connecter une tête de capteur. Si l'alimentation est appliquée avant le câblage, la transmission des données normale n'est pas garantie.*

#### **[Précautions d'utilisation des modules réseau MELSECNET/H]**

- *Les connecteurs pour dispositifs externes et les connecteurs des câbles coaxiaux doivent être sertis ou comprimés avec l'outil prescrit par le fabricant ou, à défaut, doivent être soudés correctement. Des connexions imparfaites peuvent être à l'origine de courts-circuits, départs de feu ou dysfonctionnements.*
- *Souder correctement les pièces d'un connecteur de câble coaxial de type à souder. Une soudure incomplète peut entraîner un dysfonctionnement.*
- *Sertir les pièces d'un connecteur de câble coaxial de type à sertir avec une force appropriée et dans une position adéquate. Sinon, le câble risque de tomber ou de provoquer un dysfonctionnement.*
- *Pour les câbles à fibres optiques et les câbles coaxiaux à utiliser dans le système, sélectionner les câbles conformes aux spécifications dans le manuel de l'utilisateur du module de réseau MELSEC iQ-R MELSECNET/H (mise en service). Sinon, la transmission normale des données ne peut être garantie.*

## **[PRÉCAUTIONS DE MISE EN SERVICE ET DE MAINTENANCE]**

---

### **AVERTISSEMENT**

- *Ne toucher à aucun des bornes quand le système est sous tension. Faute de quoi, il y a risque d'électrocutions et de dysfonctionnements.*
  - *Raccorder correctement le connecteur des piles. Les piles ne doivent pas être rechargées, démontées, court-circuitées ou soudées. Elles ne doivent pas non plus être jetées au feu. De plus, ne pas les exposer à des liquides ou à des chocs violents. Cela pourrait entraîner une surchauffe ou un éclatement de la pile qui pourrait s'enflammer et être à l'origine de blessures ou d'un départ de feu.*
  - *Couper l'alimentation externe utilisée pour le système (sur toutes les phases) avant de procéder au nettoyage du module ou au resserrage des vis de bornes des vis de connecteur ou des vis de fixation du module. Faute de quoi, il y a risque d'électrocution et le module risque de tomber en panne ou de mal fonctionner.*
-

 **ATTENTION**

- *Pour pouvoir raccorder un dispositif externe à un module CPU ou à module fonctionnel intelligent et modifier des données dans un automate programmable en marche, il prévoir dans le programme un circuit de verrouillage permettant de garantir en tous temps la sécurité de l'ensemble du système. Pour les autres types d'intervention (comme une modification de programme, un changement de paramètres, une sortie forcée ou un changement d'état fonctionnel) sur un automate programmable en marche, commencer par lire attentivement les manuels correspondants pour travailler ensuite en toute sécurité. Une fausse manœuvre pourrait être à l'origine d'un accident ou de dégâts matériels.*
  - *En particulier, lorsqu'un automate programmable distant est commandé à partir d'un dispositif externe, il faut tenir compte du fait qu'aucune action ne sera possible s'il y a un problème de communication avec l'automate programmable. Pour éviter cela, constituer un circuit de verrouillage dans le programme, et déterminer quelles seront les mesures correctives à prendre en cas de problème de communication entre le dispositif externe et le module CPU.*
  - *Ne pas démonter ni modifier les modules. Cela pourrait entraîner des pannes ou dysfonctionnements et être à l'origine de blessures ou de départs de feu.*
  - *Tout type d'appareil de communication radio, y compris les téléphones portables et les appareils PHS (Personal handy-phone system), doit être tenus éloignés de plus de 25 cm de l'automate programmable, dans tous les sens. Le non-respect de cette précaution expose à des dysfonctionnements.*
  - *Avant de mettre en place ou de retirer le module, couper l'alimentation externe utilisée par le système (couper toutes les phases). Le non-respect de cette précaution peut être à l'origine de pannes ou de dysfonctionnements du module.*
  - *Serrer les vis dans les limites du couple serrage prescrit. Un serrage insuffisant peut entraîner la chute d'un composant ou le détachement d'un fil, avec risque de court-circuit ou de dysfonctionnement. Un serrage excessif peut endommager les vis et/ou le module, avec aussi un risque de chute, de court-circuits et de dysfonctionnements.*
  - *Après la première utilisation du produit, ne pas effectuer les opérations suivantes plus de 50 fois (conformément à CEI 61131-2/JIS B 3502).  
Dépasser ce nombre maximum de 50 opérations d'insertion/retrait peut être à l'origine de dysfonctionnements.*
    - *Montage/dépose du module sur le corps de l'appareil*
    - *Insertion/dépose d'une cassette d'extension SRAM ou d'une cassette d'option sans pile dans le module CPU*
    - *Montage/dépose du bornier sur le module*
    - *Connexion/déconnexion du câble d'extension vers/depuis l'unité de base*
-

### ATTENTION

- *Après la mise en service du produit, le nombre maximum admissible d'insertion/retrait de la carte-mémoire SD sur le module CPU est de 500. Le dépassement de cette limite peut être à l'origine de dysfonctionnements.*
- *Ne pas toucher les bornes métalliques au dos de la carte mémoire SD. Cela peut causer un défaut de fonctionnement ou une panne du module.*
- *Ne pas toucher les circuits intégrés de la carte d'une cassette d'extension SRAM ni d'une cassette d'option sans pile. Cela pourrait être à l'origine d'un dysfonctionnement ou d'une panne.*
- *Ne pas faire tomber ou soumettre à de forts chocs les piles à installer dans les modules. Cela pourrait endommager les piles, avec risque de fuite du liquide à l'intérieur des piles. Toute pile qu'on a laissé tomber ou qui a subi un choc violent doit être jetée avant usage.*
- *La mise en service et la maintenance des tableaux de commande doivent être effectuées par un personnel de maintenance qualifié et formé à la protection contre les chocs électriques. Les tableaux de commande doivent être fermés à clef pour n'être accessibles qu'à un personnel de maintenance qualifié.*
- *Avant de manipuler un module, se débarrasser de la charge électrostatique qu'accumule le corps humain en touchant un objet conducteur approprié. Le port d'un bracelet antistatique mis à la terre est recommandé. Ne pas décharger l'électricité statique peut causer une panne ou un dysfonctionnement du module.*
- *Après le déballage, éliminer l'électricité statique du module pour éviter que des décharges électrostatiques n'affectent le module. Si un module chargé électrostatiquement entre en contact avec un objet métallique mis à la terre, une soudaine décharge électrostatique du module peut provoquer une panne.*  
*Pour plus de détails sur la façon d'éliminer l'électricité statique du module, se reporter à ce qui suit.*  
*Précautions antistatiques avant d'utiliser les produits de la série MELSEC iQ-R (FA-A-0368)*
- *Utiliser un chiffon propre et sec pour éliminer la saleté du module.*

### *[Précautions pour l'utilisation des processeurs de processus SIL2]*

- *Pendant l'accomplissement d'opérations en ligne sur le processeur de processus SIL2 actif telles qu'une modification de programme, un test d'appareil ou une modification de statut opérationnel (par exemple de RUN à STOP) de l'automate programmable actif depuis un appareil externe tel qu'un ordinateur personnel connecté, lire attentivement les manuels correspondants pour assurer la sécurité avant l'utilisation. Les opérations doivent être effectuées par des opérateurs qualifiés en suivant la procédure d'exploitation prédéfinie lors de la phase de conception. La modification d'un programme pendant que le processeur de processus SIL2 est actif (modification en ligne) peut causer une dégradation du programme, selon les conditions de fonctionnement. Comprendre parfaitement les précautions décrites dans le manuel d'exploitation GX Works3 avant l'opération.*
-

 **ATTENTION**

*[Précautions pour l'utilisation de modules de contrôle à grande vitesse flexible I/O]*

- Lors de l'exécution d'opérations en ligne de fonctionnement du module à partir d'un périphérique externe tel qu'un ordinateur connecté, lisez attentivement les manuels applicables et assurez-vous que l'opération est sûre avant de continuer.
- Avant de modifier n'importe quel réglage du module, lisez attentivement les manuels applicables, assurez la sécurité, et changez l'état de fonctionnement du module CPU à ARRÊT. En particulier lors de l'utilisation du module sur le réseau, assurez-vous que le système de sécurité est soigneusement réglé parce que les machines contrôlées dont les opérations ne peuvent pas être vérifiées par un opérateur peuvent être activées. Un fonctionnement inapproprié risque d'endommager les machines ou provoquer des accidents.

*[Précautions pour utiliser les modules de positionnement, les CPU de mouvement, les modules de mouvement simple, et les modules de mouvement]*

- Avant les essais de marche, régler le paramètre de limite de vitesse sur une petite valeur de vitesse pour pouvoir interrompre immédiatement la marche en cas de danger.
- Pour prévenir tout mouvement inopiné d'une machine, contrôler et ajuster si nécessaire les programmes et les paramètres avant la mise en service du système.

*[Précautions pour utiliser les CPU de mouvement, les modules de mouvement simple, et les modules de mouvement]*

- Quand la fonctionnalité système de position absolue est active, il faut effectuer un retour en position de repos lors de chaque démarrage et après tout remplacement de module, de moteur en position absolue ou autre composant.
  - Vérifier que le système de freinage fonctionne normalement avant de procéder à la mise en marche.
  - Au cours des inspections, ne pas pratiquer de mesures de résistance d'isolement au mégohmmètre.
  - En fin d'inspection ou d'intervention de maintenance, toujours vérifier que la fonction de détection de position absolue est normalement opérante.
  - Toujours tenir le tableau de commande fermé à clé pour en interdire l'accès à toute personne insuffisamment formée ou familiarisée avec les équipements électriques.
-



### **ATTENTION**

#### *[Précautions d'utilisation des modules de tête distants]*

- *Pour pouvoir raccorder un dispositif externe à un module de tête distant pour modifier les données de ce module pendant la marche, il faut configurer dans le programme de la station-maître un circuit de verrouillage qui permettra de garantir la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du système. Pour les autres formes d'interventions (comme un changement de paramètres, une sortie forcée ou un changement d'état opérationnel) sur un module de tête distance en cours de fonctionnement, lire attentivement les manuels correspondants pour s'assurer au préalable que l'intervention est possible en toute sécurité. Toute fausse manoeuvre peut endommager les machines ou être à l'origine d'accidents.*
- *En particulier, quand un module de tête distant est commandé à distance par un dispositif externe, il peut devenir impossible de prendre des mesures immédiates à la survenance d'un problème dans le module de tête distant si la communication est interrompue. Pour éviter cela, configurer un circuit de verrouillage à l'extérieur du programme de la station-maître, et prévoir quelles seront les mesures correctives à prendre en cas d'interruption de la communication entre le dispositif externe et le module de tête distant.*

#### *[Précautions d'utilisation des modules MELSECWinCPU]*

- *Ne pas démonter ni modifier les cartes CFast. Cela pourrait entraîner des pannes ou dysfonctionnements et être à l'origine de blessures ou de départs de feu.*
- *Après la première utilisation du produit, ne pas insérer ou retirer la carte CFast du module CPU plus de 10 000 fois. Le dépassement de cette limite peut être à l'origine de dysfonctionnements.*
- *Ne pas toucher les contacts métalliques au dos de la carte mémoire SD ou de la carte CFast. Cela pourrait entraîner des dysfonctionnements ou une panne du module.*
- *Avant de manipuler la carte CFast, se débarrasser de la charge électrostatique dont le corps est porteur en touchant un objet conducteur tel qu'un objet métallique mis à la terre. Le port d'un bracelet antistatique mis à la terre est recommandé. Ne pas décharger l'électricité statique peut causer une panne ou un défaut de fonctionnement de la carte CFast.*

#### *[Précautions d'utilisation des modules de contrôleur en C]*

- *Un module de contrôleur C nécessite un temps de préparation à partir du moment où il est mis sous tension ou est réinitialisé jusqu'à ce qu'il soit connectable pour se connecter à un outil d'ingénierie ou à un FTP. Ne pas connecter un module de contrôleur C à un outil d'ingénierie ou à un FTP pendant la période de préparation. Un module de contrôleur C est connectable au moment où la LED RUN BUS du module de contrôleur C est allumée (état RUN) après que le commutateur RESET/STOP/RUN a été mis en position RUN.*

## **[Précautions d'utilisation]**

---

### **ATTENTION**

- *Avant de changer des données ou un état fonctionnel ou de modifier le programme d'un automate programmable en marche à partir d'un dispositif externe comme un ordinateur personnel raccordé à un module fonctionnel intelligent, lire attentivement les manuels correspondant pour pouvoir opérer en toute sécurité. Un changement ou une modification incorrects pourrait entraîner des dysfonctionnements du système avec risque d'accident ou de dégâts matériels.*
- *Ne pas mettre l'automate programmable hors tension et ne pas réinitialiser le module CPU pendant que les valeurs de réglage en mémoire-tampon sont en cours d'écriture dans la ROM-flash du module. Cela pourrait rendre imprécises les données en ROM-flash ou en carte-mémoire SD. Les valeurs doivent être réintroduites dans la mémoire-tampon et réinscrites dans la ROM-flash ou sur la carte-mémoire SD. Ceci pourrait être à l'origine de dysfonctionnements ou de pannes du module.*

### *[Précautions pour utiliser les modules de positionnement, les CPU de mouvement, les modules de mouvement simple, et les modules de mouvement]*

- *On remarquera que, quand une vitesse d'axe de référence est attribuée pour une opération d'interpolation, la vitesse des axes partenaires (2ème axe, 3ème axe et 4ème axe) peut devenir plus grande que la vitesse de consigne (supérieure à la valeur limite de vitesse).*
  - *Ne pas approcher de la machine en marche, même au cours des essais de marche ou dans un but pédagogique. Le non-respect de cette précaution fait courir le risque de blessures.*
-

 **ATTENTION**

- *Pour la connexion d'un ordinateur personnel à un module avec interface USB, respecter les précautions suivantes ainsi que les instructions décrites dans le manuel de l'ordinateur personnel utilisé. Le non-respect de ces précautions peut être à l'origine de pannes du module.*

*(1) Quand l'ordinateur personnel est alimenté sur secteur*

*Quand l'ordinateur personnel a une fiche CA à 3 broches ou une fiche CA avec fil de terre, branchez la fiche sur une prise avec terre ou mettez à la terre le fil de terre. Mettez à la terre l'ordinateur personnel et le module avec une résistance de terre de moins de 100 ohms.*

*Quand l'ordinateur personnel a une fiche CA à 2 broches sans fil de terre, connectez l'ordinateur au module en respectant la procédure ci-dessous. Pour l'alimentation de l'ordinateur personnel et du module, il est recommandé d'utiliser la même source d'alimentation.*

- 1. Débranchez l'ordinateur personnel de la prise CA.*
- 2. Vérifiez si l'ordinateur personnel est débranché. Ensuite, connectez l'ordinateur personnel au module avec un câble USB.*
- 3. Branchez l'ordinateur personnel à la prise CA.*

*(2) Quand l'ordinateur personnel est alimenté sur batterie*

*L'ordinateur personnel peut être connecté au module sans mesures particulières. Pour plus de détails, consultez ce qui suit.*

*Précautions lors de l'utilisation des automates programmables Mitsubishi ou de GOT connectés à un ordinateur personnel avec l'interface RS-232/USB (FA-A-0298)*

*Quand le câble USB utilisé est le GT09-C30USB-5P fabriqué par Mitsubishi Electric, aucune mesure particulière n'est nécessaire pour connecter l'ordinateur personnel alimenté sur secteur au module. Cependant, notez que la masse de signal (SG) est commune pour le module et son interface USB. Donc, si une différence de potentiel sur la masse du signal survient entre le module et les appareils connectés, elle peut causer des pannes du module et des appareils connectés.*

---

## **[Précautions de mise au rebut]**

---

### **ATTENTION**

- *Lors de sa mise au rebut, ce produit doit être traité comme un déchet industriel.*
- *Les piles ou batteries doivent être mises au rebut séparément des autres déchets et conformément à la réglementation locale. Pour le détail des règlements sur les piles et batteries dans les pays membres de l'Union Européenne, voir le MELSEC iQ-R Module Configuration Manual (Manuel de configuration du module MELSEC iQ-R).*

## **[Précautions de transport]**

---

### **ATTENTION**

- *Pour le transport des piles au lithium, respecter la réglementation afférente à ce transport. Pour le détail des modèles soumis à une réglementation, voir le MELSEC iQ-R Module Configuration Manual (Manuel de configuration du module MELSEC iQ-R).*
  - *Les halogènes (comme le fluore, le chlore, le brome ou l'iode) contenus dans certains fumigènes de désinfection et de traitement antiparasite des emballage en bois peuvent de détérioration du produit. Protéger le produit contre la pénétration des résidus de fumigènes ou envisager d'autres méthodes de traitement que la fumigation (traitement thermique par exemple). Une désinfection et un traitement antiparasite doivent être appliqués sur le bois brut avant façonnage.*
-

## CONDITIONS OF USE FOR THE PRODUCT

---

- (1) MELSEC programmable controller ("the PRODUCT") shall be used in conditions;
- where any problem, fault or failure occurring in the PRODUCT, if any, shall not lead to any major or serious accident; and
  - 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.
- ("Prohibited Application")
- Prohibited Applications include, but not limited to, the use of the PRODUCT in;
- Nuclear Power Plants and any other power plants operated by Power companies, and/or any other cases in which the public could be affected if any problem or fault occurs in the PRODUCT.
  - Railway companies or Public service purposes, and/or any other cases in which establishment of a special quality assurance system is required by the Purchaser or End User.
  - Aircraft or Aerospace, Medical applications, Train equipment, transport equipment such as Elevator and Escalator, Incineration and Fuel devices, Vehicles, Manned transportation, Equipment for Recreation and Amusement, and Safety devices, handling of Nuclear or Hazardous Materials or Chemicals, Mining and Drilling, and/or other applications where there is a significant risk of injury to the public or property.
- Notwithstanding the above restrictions, Mitsubishi Electric may in its sole discretion, authorize use of the PRODUCT in one or more of the Prohibited Applications, provided that the usage of the PRODUCT is limited only for the specific applications agreed to by Mitsubishi Electric and provided further that no special quality assurance or fail-safe, redundant or other safety features which exceed the general specifications of the PRODUCTS are required. For details, please contact the Mitsubishi Electric representative in your region.
- (3) Mitsubishi Electric shall have no responsibility or liability for any problems involving programmable controller trouble and system trouble caused by DoS attacks, unauthorized access, computer viruses, and other cyberattacks.

- For SIL2 Process CPUs

- (1) Although Mitsubishi Electric has declared Product's compliance with the international safety standards IEC61508, IEC61511, this fact does not guarantee that Product will be free from any malfunction or failure. The user of this Product shall comply with any and all applicable safety standard, regulation or law and take appropriate safety measures for the system in which the Product is installed or used and shall take the second or third safety measures other than the Product. Mitsubishi Electric is not liable for damages that could have been prevented by compliance with any applicable safety standard, regulation or law.
- (2) Mitsubishi Electric prohibits the use of Products with or in any application involving, and Mitsubishi Electric shall not be liable for a default, a liability for defect warranty, a quality assurance, negligence or other tort and a product liability in these applications.
  - (a) power plants,
  - (b) trains, railway systems, airplanes, airline operations, other transportation systems,
  - (c) hospitals, medical care, dialysis and life support facilities or equipment,
  - (d) amusement equipments,
  - (e) incineration and fuel devices,
  - (f) handling of nuclear or hazardous materials or chemicals,
  - (g) mining and drilling,
  - (h) and other applications where the level of risk to human life, health or property are elevated.
- (3) Mitsubishi Electric shall have no responsibility or liability for any problems involving programmable controller trouble and system trouble caused by DoS attacks, unauthorized access, computer viruses, and other cyberattacks.

- When the Safety CPU is used

- (1) Although Mitsubishi Electric has obtained the certification for Product's compliance to the international safety standards IEC61508, ISO13849-1 from TUV Rheinland, this fact does not guarantee that Product will be free from any malfunction or failure. The user of this Product shall comply with any and all applicable safety standard, regulation or law and take appropriate safety measures for the system in which the Product is installed or used and shall take the second or third safety measures other than the Product. Mitsubishi Electric is not liable for damages that could have been prevented by compliance with any applicable safety standard, regulation or law.
- (2) Mitsubishi Electric prohibits the use of Products with or in any application involving, and Mitsubishi Electric shall not be liable for a default, a liability for defect warranty, a quality assurance, negligence or other tort and a product liability in these applications.
  - (a) power plants,
  - (b) trains, railway systems, airplanes, airline operations, other transportation systems,
  - (c) hospitals, medical care, dialysis and life support facilities or equipment,
  - (d) amusement equipments,
  - (e) incineration and fuel devices,
  - (f) handling of nuclear or hazardous materials or chemicals,
  - (g) mining and drilling,
  - (h) and other applications where the level of risk to human life, health or property are elevated.
- (3) Mitsubishi Electric shall have no responsibility or liability for any problems involving programmable controller trouble and system trouble caused by DoS attacks, unauthorized access, computer viruses, and other cyberattacks.

# CONTENTS

SAFETY PRECAUTIONS .....	1
CONDITIONS OF USE FOR THE PRODUCT .....	60
RELEVANT MANUALS .....	63
<b>1 GENERAL SPECIFICATIONS</b> .....	<b>64</b>
<b>2 EMC AND LOW VOLTAGE DIRECTIVES</b> .....	<b>66</b>
2.1 Measures to Comply with the EMC Directive .....	66
2.2 Measures to Comply with the Low Voltage Directive .....	85
<b>3 MACHINERY DIRECTIVE</b> .....	<b>87</b>
3.1 Requirements to comply with the Machinery Directive .....	87
<b>4 GENERAL SAFETY REQUIREMENTS</b> .....	<b>89</b>
4.1 System Design Circuit Examples .....	90
When the <u>ERR</u> contact of the power supply module is not used .....	90
When the <u>ERR</u> contact of the power supply module is used .....	92
4.2 Fail-safe measures for programmable controller failure .....	94
<b>5 MOUNTING MODULES</b> .....	<b>95</b>
5.1 Installation Position .....	96
5.2 Installing Base Unit to Control Panel .....	98
Installation method .....	98
5.3 Mounting Base Unit on the DIN Rail .....	99
Mounting the base unit on the DIN rail .....	99
5.4 Mounting/Removing a Module .....	106
Handling precautions .....	112
REVISIONS .....	134
WARRANTY .....	136
TRADEMARKS .....	143

## RELEVANT MANUALS

---

This manual describes important points for safe use of the MELSEC iQ-R series modules.

The manuals related to this product are listed below.

Order each manual as needed, referring to the following list.

- Relevant manuals

Manual name	Manual No.
MELSEC iQ-R Module Configuration Manual	SH-081262ENG
MELSEC iQ-R CPU Module User's Manual (Startup)	SH-081263ENG



# 1 GENERAL SPECIFICATIONS

This chapter describes the general specifications of the modules used.

Item	Specifications					
Operating ambient temperature Température ambiante de fonctionnement	0 to 55°C (when an extended temperature range base unit <sup>*6</sup> is not used) 0 à 55°C (quand une unité de base à gamme de température élargie <sup>*7</sup> n'est pas utilisée)					
	0 to 60°C <sup>*8</sup> (when an extended temperature range base unit <sup>*6</sup> is used) 0 à 60°C <sup>*9</sup> (quand une unité de base à gamme de température élargie <sup>*7</sup> est utilisée)					
Storage ambient temperature	-25 to 75°C					
Operating ambient humidity	5 to 95%RH, non-condensing					
Storage ambient humidity	5 to 95%RH, non-condensing					
Vibration resistance	Compliant with JIS B 3502 and IEC 61131-2	—	Frequency	Constant acceleration	Half amplitude	Sweep count
		Under intermittent vibration	5 to 8.4Hz	—	3.5mm	10 times each in X, Y, and Z directions
			8.4 to 150Hz	9.8m/s <sup>2</sup>	—	
		Under continuous vibration	5 to 8.4Hz	—	1.75mm	—
8.4 to 150Hz	4.9m/s <sup>2</sup>		—			
Shock resistance	Compliant with JIS B 3502 and IEC 61131-2 (147m/s, 3 times each in X, Y, and Z bidirections)					
Operating atmosphere	No corrosive gases <sup>*4</sup> , flammable gases, less conductive dust					
Operating altitude <sup>*1</sup>	0 to 2000m <sup>*5</sup>					
Installation location	Inside a control panel (Indoor use)					
Overvoltage category <sup>*2</sup>	II or less					
Pollution degree <sup>*3</sup>	2 or less					

- \*1 Do not use or store the programmable controller under pressure higher than the atmospheric pressure of altitude 0m. Doing so may cause malfunction. When using the programmable controller under pressure, please consult your local Mitsubishi representative.
- \*2 This indicates the section of the power supply to which the equipment is assumed to be connected between the public electrical power distribution network and the machinery within premises. Category II applies to equipment for which electrical power is supplied from fixed facilities. The surge voltage withstand level for up to the rated voltage of 300V is 2500V.
- \*3 This index indicates the degree to which conductive material is generated in terms of the environment in which the equipment is used. Pollution degree 2 is when only non-conductive pollution occurs. A temporary conductivity caused by condensing must be expected occasionally.
- \*4 When using the programmable controller in the environment with the corrosive gases, use the special coated products having improved resistance to the environment of a certain degree of corrosive gas concentration specified in IEC 60721-3-3:1994 3C2. For details on the special coated products, please consult your local Mitsubishi representative.
- \*5 When the programmable controller is used at altitude above 2000m, the withstand voltage performance and the upper limit of the operating ambient temperature decrease. Please consult your local Mitsubishi representative.
- \*6 The models of the main base unit supporting extended temperature range are the R310B-HT and R38RB-HT.
- \*7 *Les modèles de l'unité de base principale prenant en charge la gamme de température élargie sont le R310B-HT et le R38RB-HT.*
- \*8 All modules mounted on the extended temperature range base unit provide the same performance as the modules used in an operating ambient temperature of 0 to 55°C, even though they are used in an operating ambient temperature of 0 to 60°C. When using the modules in the environment of the temperature exceeding 60°C, please consult your local Mitsubishi representative.
- \*9 *Tous les modules montés sur l'unité de base à plage de température étendue offrent les mêmes performances que les modules utilisés à température ambiante de fonctionnement de 0 à 55°C, bien qu'ils soient utilisés dans une température ambiante de fonctionnement de 0 à 60°C. En cas d'utilisation des modules dans un environnement de température dépassant 60°C, consulter votre représentant local Mitsubishi.*

## 2 EMC AND LOW VOLTAGE DIRECTIVES

---

In each country, regulations concerning electromagnetic compatibility (EMC) and electrical safety are enacted.

For the products sold in the European countries, compliance with the EU's EMC Directive has been a legal obligation as EMC regulation since 1996, as well as the EU's Low Voltage Directive as electrical safety regulation since 1997.

Manufacturers who recognize their products are compliant to the EMC and Low Voltage Directives are required to attach a "CE marking" on their products in European countries.

In some other countries and regions, manufacturers are required to make their products compliant with applicable laws or regulations and attach a certification mark on the products as well (such as UK Conformity Assessed (UKCA) marking in the UK, and Korea Certification (KC) marking in South Korea).

Each country works to make their regulatory requirements consistent across countries based on international standards. When the requirements are consistent, measures to comply with the EMC and electrical safety regulations become common across countries.

The UK and South Korea have enacted EMC regulations whose requirements are consistent with those of the EMC Directive.

The UK has also enacted electrical safety regulations whose requirements are consistent with those of the Low Voltage Directive. In this section, the requirements of the EMC and Low Voltage Directives are described as examples of those of the EMC and electrical safety regulations.

### 2.1 Measures to Comply with the EMC Directive

---

The EMC Directive sets requirements for emission (conducted and radiated electromagnetic interference emitted by a product) and immunity (the ability of a product not to be influenced by externally generated electromagnetic interference).

This section describes the precautions for machinery constructed with the MELSEC iQ-R series modules to comply with the EMC Directive.

These precautions are based on the requirements of the EMC Directive and the harmonized standards. However, they do not guarantee that the entire machinery constructed according to the descriptions complies with the EMC Directive.

The manufacturer of the machinery must determine the testing method for compliance and declare conformity to the EMC Directive.

## EMC Directive related standards

### ■ Emission requirements

Standard: EN61131-2:2007

Test item	Test description	Value specified in standard
CISPR16-2-3 Radiated emission* <sup>2</sup>	The electromagnetic wave emitted by the product to the external space is measured.	<ul style="list-style-type: none"><li>• 30 to 230MHz, QP: 40dB<math>\mu</math>V/m (measured at 10m distance)*<sup>1</sup></li><li>• 230 to 1000MHz, QP: 47dB<math>\mu</math>V/m (measured at 10m distance)</li></ul>
CISPR16-2-1, CISPR16-1-2 Conducted emission* <sup>2</sup>	The noise level which the product emits to the power line is measured.	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0.15 to 0.5MHz, QP: 79dB, Mean: 66dB*<sup>1</sup></li><li>• 0.5 to 30MHz, QP: 73dB, Mean: 60dB</li></ul>

\*1 QP: Quasi-Peak value, Mean: Average value

\*2 Programmable controller is an open-type device intended to be placed in a conductive control panel or similar type of enclosure. The tests were conducted with the programmable controller installed in a control panel, applying the maximum rated input voltage of the power supply module.

### ■ Immunity requirements

Standard: EN61131-2:2007

Test item	Test description	Value specified in standard
EN61000-4-2 Electrostatic discharge immunity* <sup>1</sup>	An electrostatic discharge is applied to the enclosure of the equipment.	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8kV: Air discharge</li><li>• 4kV: Contact discharge</li></ul>
EN61000-4-3 Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity* <sup>1</sup>	An electric field is radiated to the product.	<ul style="list-style-type: none"><li>80% AM modulation @1kHz</li><li>• 80 to 1000MHz: 10Vm</li><li>• 1.4 to 2.0GHz: 3Vm</li><li>• 2.0 to 2.7GHz: 1Vm</li></ul>
EN61000-4-4 Fast transient burst immunity* <sup>1</sup>	Burst noise is applied to power lines and signal lines.	<ul style="list-style-type: none"><li>• AC/DC power, I/O power, and AC I/O (unshielded) lines: 2kV</li><li>• DC I/O, analog, and communication lines: 1kV</li></ul>
EN61000-4-5 Surge immunity* <sup>1</sup>	Lightning surge is applied to power lines and signal lines.	<ul style="list-style-type: none"><li>• AC power, AC I/O power, and AC I/O (unshielded) lines: 2kV CM, 1kV DM</li><li>• DC power and DC I/O power lines: 0.5kV CM, 0.5kV DM</li><li>• DC I/O, AC I/O (shielded), analog*<sup>2</sup>, and communication lines: 1kV CM</li></ul>
EN61000-4-6 Conducted RF immunity* <sup>1</sup>	High-frequency noise is applied to power lines and signal lines.	0.15 to 80MHz, 80% AM modulation@1kHz, 10Vrms
EN61000-4-8 Power-frequency magnetic field immunity* <sup>1</sup>	The product is immersed in the magnetic field of an induction coil.	50/60Hz, 30A/m
EN61000-4-11 Voltage dips and interruption immunity* <sup>1</sup>	Power voltage is momentarily interrupted.	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0%, 0.5 period, starting at zerocrossing</li><li>• 0%, 250/300 period (50/60Hz)</li><li>• 40%, 10/12 period (50/60Hz)</li><li>• 70%, 25/30 period (50/60Hz)</li></ul>

\*1 Programmable controller is an open-type device intended to be placed in a conductive control panel or similar type of enclosure. The tests were conducted with the programmable controller installed in a control panel.

\*2 The accuracy of an analog-digital converter module may temporarily vary within  $\pm 10\%$ .

## Installation in a control panel

Programmable controller is an open-type device intended to be placed in a conductive control panel or similar type of enclosure.

Remote modules on each network must be also installed inside the control panel. Waterproof type remote modules can be installed outside the control panel.

This ensures safety as well as effective shielding of electromagnetic noise emitted from the programmable controller.

### ■ Control panel

- Use a conductive control panel.
- Mask off an area used for grounding in advance.
- To ensure electrical contact between inner plates and the control panel, mask off the bolt installation areas of each inner plate so that conductivity can be ensured in the largest area.
- Ground the control panel with a thick ground cable so that low impedance can be ensured even at high frequencies.
- Keep the diameter of the holes on the control panel to 10cm or less. If the diameter is larger than 10cm, electromagnetic wave may leak. In addition, because electromagnetic wave leaks through a clearance between the control panel and its door, reduce the clearance as much as possible. Use of EMI gaskets (sealing the clearance) can suppress undesired radiated emissions.

The tests were conducted by Mitsubishi Electric Corporation using a control panel having damping characteristics of 37dB (maximum) and 30dB (average) (measured at 3m distance, 30 to 300MHz).

### ■ Power cable and ground cable

- Provide a ground point to the control panel near the power supply module. Ground the LG and FG terminals of the power supply module to the ground point with the thickest and shortest ground cable possible (2mm<sup>2</sup>, 30cm or shorter).
- Twist the ground cable extended from the ground point with the power cable so that larger amount of noise generated from the power cable is absorbed to the ground. Note that if a noise filter is attached to the power cable, twisting may not be required.

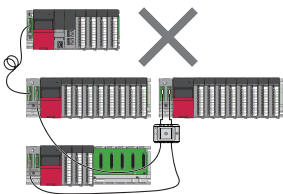
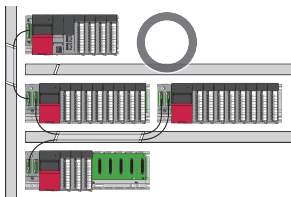
### ■ DIN rails

Aluminum DIN rails may have insulation films. If an electrical contact cannot be secured between a DIN rail and a programmable controller, take measures to obtain conductivity. The following methods can be used to obtain conductivity.

- Screw the programmable controller to the control panel directly, without using a DIN rail.
- Use iron DIN rails, such as TH35-7.5Fe and TH35-15Fe.

### ■ Extension cables

- Place the extension cables in a duct when wiring. If not, dangling cable may swing or inadvertently be pulled, resulting in damage to the module or cables or malfunction due to poor contact.
- Do not clamp the extension cables with the jacket stripped.
- Use the shortest extension cable according to the distance between base units to be connected.



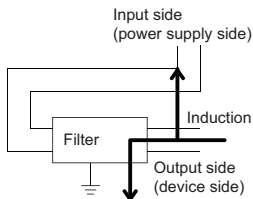
### ■ Noise filter (power supply line filter)

A noise filter is effective for reducing conducted noise in the 10MHz or less frequency band.

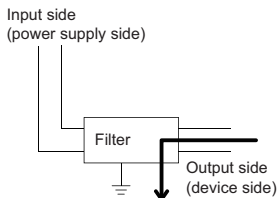
(Use of a noise filter can suppress noise.)

The following are the installation precautions.

- Do not bundle the cables on the input side and output side of the noise filter. If bundled, the noise on the output side is induced into the filtered cable on the input side.



- Problematic example  
Noise is induced when the input and output cables are bundled.

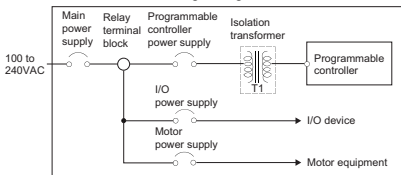


- Modification example  
Install the input and output cables separately.

- Ground the ground terminal of the noise filter to the ground point of the control panel with the shortest cable possible (approximately 10cm).

## ■ Isolation transformer

An Isolation transformer is effective for reducing conducted noise (especially, lightning surge). Lightning surge may cause malfunction of the programmable controller. As measures against lightning surge, connect an isolation transformer as shown below. Use of an isolation transformer can reduce a lightning effect.



Use the isolation transformer according to its usage environment and storage environment. The following table lists the performance specifications of the recommended isolation transformer.

Item	Specifications
Number of phase	Single phase
Frequency	50/60Hz
Rated capacity	*1
Secondary voltage*2	200V/100V
Rating	Continuous
Heat resistance class (insulation class)	H
Electrostatic shield	Provided
Isolation resistance and withstand voltage*3	4200V/1 minute, 5M $\Omega$ or more between P and S 2500V/1 minute, 7M $\Omega$ or more between P and iron core 2500V/1 minute, 7M $\Omega$ or more between S and iron core
Standard*4	UL 506, UL 5085 EN 61558-1 EN 61558-2-4

\*1 Select an isolation transformer considering the power capacity of equipment to be used.

\*2 Select the secondary voltage so that the input voltage specifications of the power supply module are met.

\*3 Among required voltage values specified in UL and EN standards, stricter values are listed here.

\*4 Use an isolation transformer in the conditions that satisfy the requirements of standards.



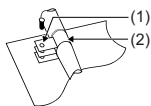
## Cables extended out of the control panel

Use a shielded cable for a cable extended out of the control panel such as an I/O signal line (including a common line) and cable for communications.

If a shielded cable is not used or not grounded properly, the noise immunity will not meet the requirement.

### ■ Grounding a shielded cable

- Ground the shield of a shielded cable as close to the module as possible so that the grounded cable will not be affected by electromagnetic induction from ungrounded cables.
- Ground the exposed shield to a large area on the control panel. A clamp can be used as shown below. In this case, mask off the inner wall surface of the control panel, which comes in contact with the clamp.

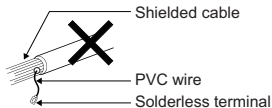


(1) Paint mask

(2) Clamp

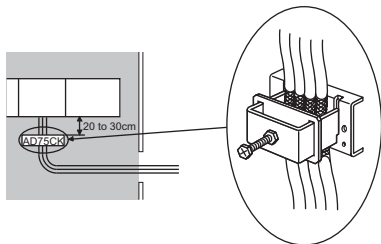
### Point

Do not use the tip of a PVC wire soldered onto a shield of the shielded cable for grounding. Doing so will raise the high-frequency impedance, resulting in loss of the shielding effect.




### ■ Grounding cables with a cable clamp

Use shielded cables for external wiring and ground the shields of the shielded cables to the control panel with an AD75CK cable clamp (manufactured by Mitsubishi). Ground the shields within 20 to 30cm from the module.



For details on the AD75CK, refer to the following.

 AD75CK-type Cable Clamping Instruction Manual

### ■ Ferrite core

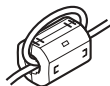
A ferrite core is effective for reducing radiated noise in the 30MHz to 100MHz frequency band. It is recommended to install a ferrite core if a shielded cable extended out of the control panel does not provide sufficient shielding effects.

Install a ferrite core to the cable in the position just before the cable is extended out of the control panel. If the installation position is not appropriate, the ferrite core will not produce any effect.

Install a ferrite core to each power cable as shown below.

(Ferrite core used for the tests conducted by Mitsubishi: ESD-SR-250 manufactured by TOKIN Corporation, ZCAT3035-1330 manufactured by TDK Corporation)

 Ex.

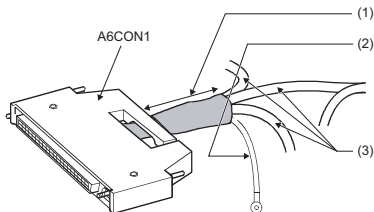


## Connectors for external devices

When a module that requires a connector for external devices is used, take the noise reduction measures described on the following pages.

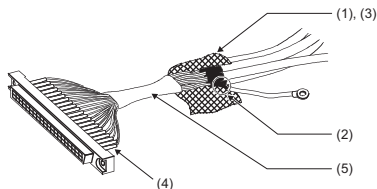
- When shielded cables are connected

The following figure shows an example of wiring against noise when a connector (A6CON1) is used.



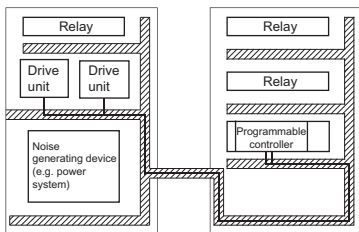
- (1) The length between the connector and the shielded cables should be the shortest possible.
- (2) Ground the FG wire of 2mm<sup>2</sup> or more as short as possible. Ground it to the control panel on the module side.
- (3) Shielded cable

- When shielded cables are processed



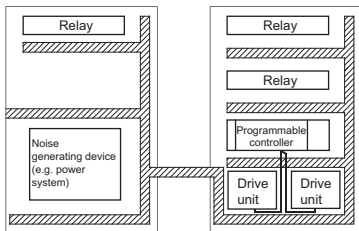
- (1) Strip the jacket of each shield of the cables.
- (2) Solder the shield of any shielded cable to the FG wire.
- (3) Bundle the shields with conductive tape.
- (4) To protect the wires, cover the connector pins with heat shrinkable insulating tubes. Exposed wires may cause malfunction of the module due to static electricity.
- (5) Cover the conductive part with insulating tape.

• When a duct is used (problematic example and modification example)



• Problematic example

The drive units are placed near the noise source. The connection cables between the programmable controller and drive units are too long.



• Modification example

The programmable controller and drive units are placed closely. The connected cables between them are placed separately from the power line and the shortest. (In this example, the cables are connected without using the duct.)

Shaded part: Wiring duct

## External power supply

Use a reinforced or double insulated CE-marked external power supply, and ground the FG terminal.

- External power supply used for the tests conducted by Mitsubishi: PS5R-SF24 manufactured by IDEC Corporation

## Each module

### ■ Power supply modules

- Ground the LG and FG terminals after short-circuiting them.
- Keep the power cable length for the external power supply to 30m or less.

### ■ CPU module

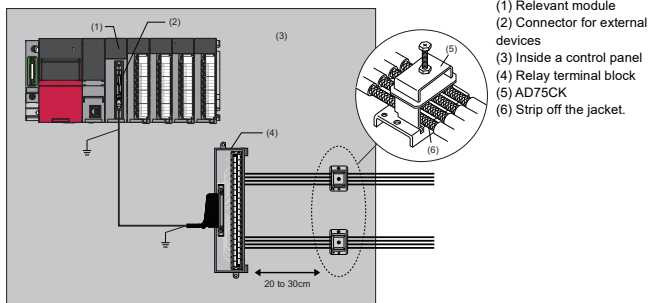
When inserted into a compatible module, the SD memory card (NZ1MEM-□GBSD) manufactured by Mitsubishi already conforms to IEC 61131-2.

### ■ I/O modules

- Install a DC power supply and an I/O module inside the same control panel.
- Keep each DC power cable length to 30m or less.
- Take a surge protective measure, such as installing a surge suppressor, if the relay switches five times or more per minute.

### ■ Channel isolated analog-digital converter modules, channel isolated digital-analog converter modules, channel isolated thermocouple input modules, channel isolated RTD input modules, and channel isolated analog-digital converter module (with signal conditioning function)

Making a relevant module comply with the EMC and Low Voltage Directives requires the wiring as shown below:



- The AD75CK cable clamp (manufactured by Mitsubishi) allows up to four cables to be grounded together if the outside diameter is approximately  $\phi 7\text{mm}$ .
- For the wiring between the connector for external devices and the relay terminal block, use a shielded cable and ground it to the control panel. In addition, the wire length should be 3m or less.

### ■ HART-enabled analog-digital converter modules

- Install a DC power supply and a HART-enabled analog-digital converter module inside the same control panel.
- Keep each DC power cable length to 30m or less.

### ■ High-speed counter modules, channel isolated pulse input modules

- Install a DC power supply and a high-speed counter module or a channel isolated pulse input module inside the same control panel.
- Keep each DC power cable length to 30m or less.
- Keep the length of cables connected to external devices to 30m or less.

### ■ Flexible high-speed I/O control modules

- Install a ferrite core to the DC power cables connected to the flexible high-speed I/O control module and the DC power cables connected to the controller. The ferrite core, ESD-SR-250, manufactured by TOKIN Corporation is recommended.
- Install a DC power supply and a flexible high-speed I/O control module inside the same control panel.
- Use a shielded cable as the DC power cable when it is extended out of the control panel.
- Keep the length of the cables between the output section and the external devices to 2m or less for open collector output or 10m or less for differential output.
- Keep the length of the cables between the input section and the external devices to 30m or less.

### ■ Channel isolated analog-digital converter module (SIL2 mode)

- Do not ground the shielded cable between the RY40PT5B of the module set and the terminal module.
- Use a same external power supply for the R60DA8-G and the RY40PT5B of the module set.
- For the external power supply of relays, attach a ferrite core with the damping characteristics equivalent to that of the ESD-SR-250 (manufactured by TOKIN Corporation). Wrap the cable around the ferrite core by one or more.
- Install a DC power supply and a channel isolated analog-digital converter module (SIL2 mode) inside the same control panel.
- Keep each DC power cable length to 30m or less.

### ■ Channel isolated digital-analog converter module (SIL2 mode)

- Do not ground the shielded cable between the RY40PT5B-AS of the module set and the terminal module.
- Use a same external power supply for the R60DA8-G and the RY40PT5B-AS of the module set.
- For the external power supply of the R60DA8-G set to SIL2 mode, attach a ferrite core with the damping characteristics equivalent to that of the ESD-SR-250 (manufactured by TOKIN Corporation). Wrap the cable around the ferrite core by two or more.
- For the external power supply of relays, attach a ferrite core with the damping characteristics equivalent to that of the ESD-SR-250 (manufactured by TOKIN Corporation). Wrap the cable around the ferrite core by one or more.
- Install a DC power supply and a channel isolated digital-analog converter module (SIL2 mode) inside the same control panel.
- Keep each DC power cable length to 30m or less.

### ■ Positioning modules

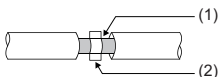
- Install a DC power supply and a positioning module inside the same control panel.
- Keep the length of a cable between the RD75 and a drive unit as follows.
  - RD75□: 2m or less
  - RD75D□: 10m or less
- Keep the length of cables connected to external devices to 30m or less.
- Keep each DC power cable length to 30m or less.

### ■ Simple Motion modules

- Install a DC power supply and a Simple Motion module inside the same control panel.
- Keep the length of cables connected to external devices to 30m or less (10m or less for open collector output type).
- In wiring inside the panel, the power line connected to the power or servo amplifier and the communication cable such as an expansion cable or a network cable must not be mixed. In the duct, leave 10cm (3.94 inch) or more between the power line and the communication cable, and separate using a separator (made of metal), etc. It is required in the same control panel as well.
- Mixing the power line and communication cable may cause increase of noise or malfunction due to noise influence.

### ■ CPU module, Ethernet interface module with built-in CC-Link IE (when using the Ethernet function), EtherNet/IP network interface module, RJ71GN11-EIP (EtherNet/IP part)

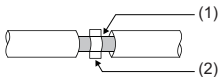
- Use a shielded twisted pair cable for connection to the 10BASE-T, 100BASE-TX, or 1000BASE-T connector. Strip a part of the jacket of the shielded twisted pair cable as shown below and ground the exposed shield to the largest area.



- (1) Shield
- (2) Clamp

### ■ CC-Link IE TSN master/local modules, CC-Link IE Field Network master/local modules, Ethernet interface modules with built-in CC-Link IE (when the CC-Link IE function is used), CC-Link IE Field Network Simple Motion modules, and remote head modules

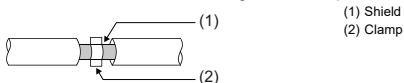
- Use an Ethernet cable recommended by CC-Link Partner Association.
- Ethernet cable is a shielded cable. Strip a part of the jacket as shown below and ground the exposed shield to the largest area.



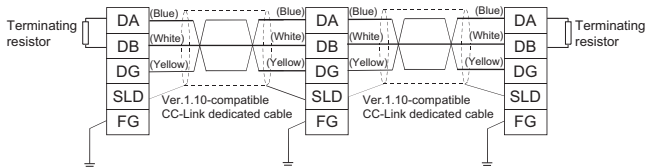
- (1) Shield
- (2) Clamp

## ■ CC-Link module

- Ground the shield of a cable connected to the CC-Link module or any of the CC-Link stations which is the farthest from the input power inside the control panel within 30cm from the module or station.
- Ver.1.10-compatible CC-Link dedicated cable is a shielded cable. Strip a part of the jacket of the cable as shown below and ground the exposed shield to the largest area.



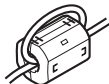
- Use the specified Ver.1.10-compatible CC-Link dedicated cable.
- Use the FG terminals of the CC-Link module and CC-Link stations as shown below to connect to the FG line inside the control panel.



- Use a CE-marked power supply to which the module power supply or external power supply is connected. Ground the FG terminals.
- Keep each power cable connected to the external power supply terminal or module power supply terminal to 30m or less.
- Connect a noise filter to the external power supply. Use a noise filter with the damping characteristic, MA1206 (manufactured by TDK-Lambda Corporation) or equivalent. Note that a noise filter is not required if the module is used in Zone A defined in EN61131-2.

Manufacturer	Contact
TDK-Lambda Corporation	<a href="http://www.tdk-lambda.com">www.tdk-lambda.com</a>

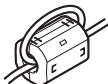
- Keep the length of signal cables connected to the analog input terminals of the AJ65BT-64RD3, AJ65BT-64RD4, and AJ65BT-68TD to 30m or less. Wire cables connected to the external power supply and module power supply terminal in the control panel where the module is installed.
- For the cable connected to the power supply terminal or the AJ65SBT-RPS, AJ65SBT-RPG, or AJ65BT-68TD, install a ferrite core with the damping characteristics, ZCAT3035-1330 (manufactured by TDK Corporation) or equivalent. Wrap the cable around the ferrite core by one as shown below.



Manufacturer	Contact
TDK Corporation	<a href="http://www.global.tdk.com">www.global.tdk.com</a>



- To supply the module power supply terminal of the AJ65BTB2-16R/16DR, AJ65SBTB2N-To supply the module power supply terminal of the AJ65BTB2-16R/16DR, AJ65SBTB2N-8A/8R/8S/16A/16R/16S with power using the AC/DC power supply, follow as shown below.
- Install the AC/DC power supply in the control panel where the module is installed.
- Use a reinforced or double insulated CE-marked AC/DC power supply, and ground the FG terminal. (the AC/DC power supply used for the tests conducted by Mitsubishi: DLP-120-24-1 (manufactured by TDK-Lambda Corporation))
- For the cable connected to the AC input terminal and DC output terminals of the AC/DC power supply, attach a ferrite core. Twist the cable around the ferrite core by one as shown below. (ferrite core used for the tests conducted by Mitsubishi: ESD-SR-250 (manufactured by TOKIN Corporation))



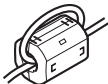
#### ■ GP-IB interface module

- Install a ferrite core between the cable clamp and the connector of a GP-IB cable.

Manufacturer	Contact
TDK Corporation	<a href="http://www.global.tdk.com">www.global.tdk.com</a>

#### ■ AnyWireASLINK master modules

- For wiring the ground cable and power cable of the RJ51AW12AL, provide a ground point to the control panel near the power supply module, and ground the LG terminal of the transmission cable terminal block to the ground point with the thickest and shortest ground cable possible (2mm<sup>2</sup>, 30cm or shorter)
- For the cable connected to the transmission cable terminal block, attach a ferrite core having the damping characteristics equivalent to that of ZCAT3035-1330 made by TDK Corporation within 20cm from the transmission cable terminal block of this product. In addition, when using the ferrite core, twist the cable around the ferrite core by one as shown below.



Manufacturer	Contact
TDK Corporation	<a href="http://www.global.tdk.com">www.global.tdk.com</a>

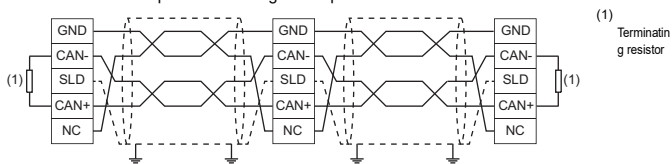
- Use a CE-marked power supply when connecting it to the module power supply or the external power supply. In addition, ground the FG terminal.
- Use a power cable of 30m or shorter when connecting it to the external power supply terminal of the module or the module power supply terminal.
- Use the RJ51AW12AL in Zone B.<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> Zone means a category determined according to the industrial environment conditions and defined by the harmonized standard EN61131-2 of the EMC and Low Voltage Directives.

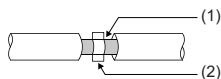
- Zone C: Main power supply insulated from the public power supply by a special transformer
- Zone B: Special power supply with the secondary surge protector from the main power (Rated voltage is assumed to be 300V or less.)
- Zone A: Local power supply protected by an AC-DC converter or an insulating transformer from the special power supply (Rated voltage is assumed to be 120V or less.)

## ■ CANopen module

- Ground shields of CAN bus cables at the both ends of the network. When grounding the shields, check for the potential difference between the grounding points to secure the safety. Take a measure to prevent a damage if the potential difference is detected.



- CAN bus cable is a shielded cable. Strip a part of the jacket of the cable as shown below and ground the exposed shield to the area of 35mm or more.



- (1) Shield
- (2) Clamp

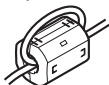
## ■ Laser displacement sensor control module

- Connect a noise filter to the external power supply. Use a noise filter with the damping characteristic, RSEN-2006 (manufactured by TDK-Lambda Corporation) or equivalent.

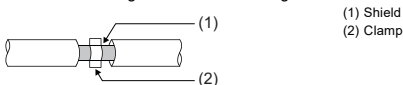
### Manufacturer

TDK-Lambda Corporation

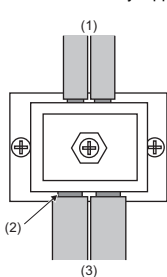
- Use a DC power cable of 30m or shorter when connecting it to the external power supply terminal. When an external power supply and a programmable controller are installed in the same control panel, twist the DC power cable at the shortest distance and connect the external power supply cable to the module as short as possible. For the DC power cable, install a ferrite core with the damping characteristics equivalent to that of the E04SR200935A (manufactured by SEIWA ELECTRIC MFG. CO.,LTD.). Wrap the cable around the ferrite core by one as shown below at this time.



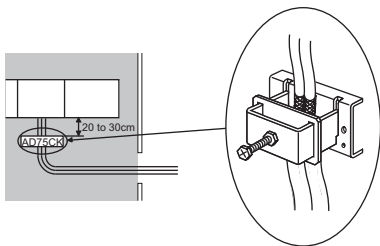
- When the DC power cable is extended for 5m or more or connected from outside the control panel of the programmable controller, use a shielded cable. Depending on the usage environment, strip a part of the jacket of the cable as shown below and ground the exposed shield to the largest area within a range of 30cm from the control module.



- An external power supply terminal is available for the cable within 2.0mm<sup>2</sup>. Use the thickest cable as possible for grounding.
- Ground the shields of the sensor head cables to the control panel with an AD75CK cable clamp (manufactured by Mitsubishi). Ground the shields within 20 to 30cm from the module. Ground shield materials with braided wires for grounding and cables to a cable clamp. (Shield material used for the tests conducted by Mitsubishi: Shielded tube (zipper type) SHNJ type manufactured by Zippertubing (Japan),Ltd.)

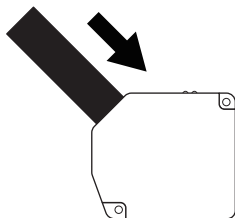
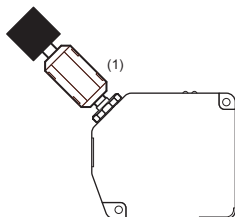


- (1) Connect the cable to the control module.
- (2) Braided wires for grounding
- (3) Connect the cable to outside control panel.



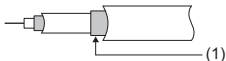
- A ferrite core for the sensor head cable is effective for reducing radiated noise in the 30MHz to 100MHz frequency band. It is recommended to install a ferrite core and shielded tube (zipper type) if a shield cable does not provide sufficient shielding effects. Install a ferrite core to the connection point where the cable of the sensor head. After installing the ferrite core, cover it with a shielded tube (zipper type). (Ferrite core used for the tests conducted by Mitsubishi: E04SR200935A manufactured by SEIWA ELECTRIC MFG. CO.,LTD.)

(1) Ferrite core



#### ■ MELSECNET/H network module

- When using a coaxial cable for the RJ71BR11, make sure to use a double-shielded coaxial cable (5C-2V-CCY manufactured by Fujikura Ltd). Using the double-shielded coaxial cable reduces radiated noise in the frequency band of 30MHz or above. Ground the outer shield of the double-shielded coaxial cable.



(1) Ground the outer shield of the cable.

## 2.2 Measures to Comply with the Low Voltage Directive

The Low Voltage Directive requires electrical equipment that is designed or adapted for use between 50 to 1000VAC or 75 to 1500VDC to satisfy the safety requirements.

This section describes the precautions for use of the MELSEC iQ-R series modules to comply with the Low Voltage Directive.

These precautions are based on the requirements of the Low Voltage Directive and the harmonized standards. However, they do not guarantee that the entire machinery constructed according to the descriptions complies with the Low Voltage Directive. The manufacturer of the machinery must determine the testing method for compliance and declare conformity to the Low Voltage Directive.

### Standard applied to MELSEC iQ-R series modules

- EN61131-2 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use"

The MELSEC iQ-R series modules that operate at 50VAC/75VDC or higher rated input voltage have also been developed in accordance with EN61010-1.

However, the modules which operate at less than 50VAC/75VDC rated input voltage are not targeted for the Low Voltage Directive compliance.

### MELSEC iQ-R series products to comply with the Low Voltage Directive

#### ■ Power supply modules

Power supply modules for the AC power supply which operate at 100VAC or 200VAC rated input voltage have hazardous voltage (peak voltage higher than or equal to 42.4V) internally. Therefore, insulation between the primary and secondary circuits is reinforced for CE-marked power supply modules.

#### ■ I/O modules

I/O modules which operate at 100VAC or 200VAC rated input voltage have hazardous voltage (peak voltage higher than or equal to 42.4V) internally. Therefore, insulation between the primary and secondary circuits is reinforced for CE-marked I/O modules.

I/O modules which operate at 24VDC or less rated input voltage are not targeted for the Low Voltage Directive compliance.

#### ■ CPU modules, remote head modules, SD memory cards, base units, intelligent function modules, and extended SRAM cassettes

These products are not targeted for the Low Voltage Directive compliance because the circuits in the products operate at the 24VDC or less rated voltage.

### Power supply

Power supply modules are designed to meet the overvoltage category II. Confirm that the power supply to a programmable controller meets the overvoltage category II.

## Control panel

### ■ Protection against electric shock

Handle the control panel as follows to protect a person who does not have adequate knowledge of electrical installation from an electric shock.

- Lock the control panel so that only a person who is trained and has acquired enough knowledge of electrical installation can open the panel.
- Design the control panel so that the power supply is automatically shut off when the panel is opened.
- Use a control panel with a protection degree of IP20 or higher.

### ■ Protection from dust and water

The control panel needs to be dustproof and waterproof.

Insufficient dustproof and waterproof lower the dielectric withstand of the control panel, possibly causing dielectric breakdown.

For protection against dust and water splashes, install the programmable controllers inside a control panel with a protection degree of IP54 or equivalent.

## External wiring

### ■ 24VDC external power supply

For 24VDC I/O modules or intelligent function modules requiring an external power supply, connect an external power supply of which insulation between the 24VDC circuit section and the hazardous voltage circuit section is reinforced.

### ■ External devices

For external devices connected to a programmable controller, use the one of which insulation between the interface circuit section to the programmable controller and the hazardous voltage circuit section is reinforced (if the device internally has a hazardous voltage circuit section).

### ■ Reinforced insulation

Reinforced insulation means insulation having the following withstand voltage.

Rated voltage of hazardous voltage	Surge withstand voltage (1.2/50 $\mu$ s)
150VAC or less	2500V
300VAC or less	4000V

(Overvoltage category II, source: IEC 664)

## **3 MACHINERY DIRECTIVE**

---

Compliance with the Machinery Directive, which is one of the EU directives, has been mandatory for safety products sold within EU member states since 1995. For safety products sold within the UK, compliance with the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, which is UK law, has become mandatory in 2021, because the UK left the EU. For Mitsubishi Electric safety programmable controllers, we declare that our products comply with applicable laws or regulations based on the certification by a third-party certification organization, TÜV Rheinland, and attach the CE marking and the UK Conformity Assessed (UKCA) marking on them.

The sales representative in EU member states is:

Company: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

Address: Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

Note that, although the measures to comply with the Machinery Directive are described here, because requirements of the Machinery Directive are consistent with those of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, measures to comply with the directive and the regulations become common.

### **3.1 Requirements to comply with the Machinery Directive**

---

The Machinery Directive (2006/42/EC) requires that machinery satisfy the three pillars of safety: mechanical safety, electrical safety, and worker safety. This safety product complies with the Machinery Directive. Before using this product, please read this manual, the relevant manuals, and the safety standards carefully and pay full attention to safety to handle the product correctly. The descriptions are based on the requirements of the Machinery Directive and the harmonized standards. However, they do not guarantee that the entire machinery constructed according to the descriptions complies with the Machinery Directive. The manufacturer of the machinery must determine the testing method for compliance and declare conformity to the Machinery Directive.



## Machinery Directive related standards

### ■ Immunity requirements

Standard: EN61326-3-1:2008

Test item	Test description	Value specified in standard
EN61000-4-2 Electrostatic discharge immunity <sup>*1</sup>	An electrostatic discharge is applied to the enclosure of the equipment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8kV: Air discharge</li> <li>• 6kV: Contact discharge</li> </ul>
EN61000-4-3 Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity <sup>*1</sup>	An electric field is radiated to the product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80% AM modulation @1kHz</li> <li>• 80M to 1GHz: 20V/m</li> <li>• 1.4G to 2.0GHz: 10V/m</li> <li>• 2.0 to 2.7GHz: 3V/m</li> </ul>
EN61000-4-4 Fast transient burst immunity <sup>*1</sup>	Burst noise is applied to power lines and signal lines.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC power: 3kV</li> <li>• DC power: 3kV</li> <li>• I/O signals/controls: 2kV, functional earth: 2kV</li> </ul>
EN61000-4-5 Surge immunity <sup>*1</sup>	Lightning surge is applied to power lines and signal lines.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC power: 2kV CM, 4kV CM</li> <li>• DC power: 1kV CM, 2kV CM</li> <li>• I/O signals/controls: 2kV CM</li> </ul>
EN61000-4-6 Conducted RF immunity <sup>*1</sup>	High-frequency noise is applied to power lines and signal lines.	<ul style="list-style-type: none"> <li>0.15 to 80MHz,</li> <li>80% AM modulation @1kHz, 10Vrms</li> </ul>
EN61000-4-8 Power-frequency magnetic field immunity <sup>*1</sup>	The product is immersed in the magnetic field of an induction coil.	50/60Hz, 30A/m
EN61000-4-11 Voltage dips and interruption immunity <sup>*1</sup>	Power voltage is momentarily interrupted.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0%, 1 period</li> <li>• 0%, 250/300 period (50/60Hz)</li> <li>• 40%, 10/12 period (50/60Hz)</li> <li>• 70%, 25/30 period (50/60Hz)</li> </ul>
EN61000-4-29 Voltage dips and interruption immunity <sup>*1</sup>	Power voltage is momentarily interrupted.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40% UT 10ms</li> <li>• 0% UT 20ms</li> </ul>
EN61000-4-16 Common mode disturbances in the frequency range 0Hz to 150kHz <sup>*1</sup>	Low-frequency noise is applied to power lines and signal lines.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC power</li> <li>1.5k to 15kHz: 1 to 10V, 20dB/Dec.</li> <li>15k to 150kHz: 10V</li> <li>• DC power</li> <li>1.5k to 15kHz: 1 to 10V, 20dB/Dec.</li> <li>15k to 150kHz: 10V</li> <li>DC, 16 2/3Hz, 50/60Hz: 10V continuous, 100V for a short time (1s)</li> <li>150/180Hz: 10V continuous</li> <li>• I/O signals/controls</li> <li>1.5k to 15kHz: 1 to 10V, 20dB/Dec.</li> <li>15k to 150kHz: 10V</li> <li>DC, 16 2/3Hz, 50/60Hz: 10V continuous, 100V for a short time (1s)</li> <li>150/180Hz: 10V continuous</li> </ul>

\*1 The safety programmable controller is an open-type device (a device designed to be housed in other equipment) and must be installed inside a conductive control panel. The tests were conducted with the programmable controller installed in a control panel.

## 4 GENERAL SAFETY REQUIREMENTS

---

When a programmable controller is powered on or off, the control module may not output signals correctly for a moment due to differences in the delay and startup times between the power supply for the programmable controller and the external power supply (especially, DC power) for the control module.

Signals also may not be output correctly when the external power supply or the programmable controller fails.

In terms of fail-safe and to prevent any incorrect output signals from leading to the entire system failure, configure safety circuits (such as emergency stop circuits, protection circuits, and interlock circuits) external to the programmable controller for the parts where the incorrect output may cause damage to the machines or accidents.

This chapter shows system design circuit examples, considering the points described above.

When using the C controller module, refer to the following.

 MELSEC iQ-R C Controller Module User's Manual

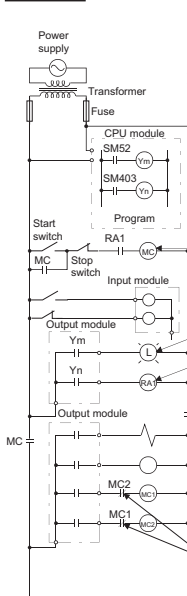
When using the MELSECWinCPU module, refer to the following.

 MELSEC iQ-R MELSECWinCPU Module User's Manual

## 4.1 System Design Circuit Examples

### When the ERR contact of the power supply module is not used

#### AC power



A signal is input when the DC power connection is established.

Start/Stop circuit<sup>\*2</sup>

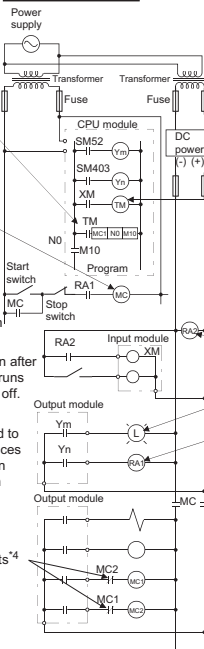
Low battery alarm<sup>\*</sup>  
(Lamp or buzzer)

This relay turns on after the CPU module runs and SM403 turns off.

Power supplied to the output devices is shut off when the stop switch is pressed.<sup>\*3</sup>

Interlock circuits<sup>\*4</sup>

#### AC and DC power



Set a TM value.<sup>\*1</sup>

Use of a voltage relay is recommended.

Low battery alarm<sup>\*</sup>  
(Lamp or buzzer)

This relay turns on after the CPU module runs and SM403 turns off.

Power supplied to the output devices is shut off when the stop switch is pressed.<sup>\*3</sup>

<sup>\*1</sup> Set a time required for DC power supply to be established.

<sup>\*2</sup> The programmable controller starts when RA1 (run monitor relay) turns on.

<sup>\*3</sup> The stop switch means an emergency stop switch or a limit switch.

<sup>\*4</sup> Configure external interlock circuits for conflicting operations such as forward/reverse rotations and the parts where the incorrect output may cause damage to the machines or accidents.

The power-on procedure is described below.

■ **For AC power**

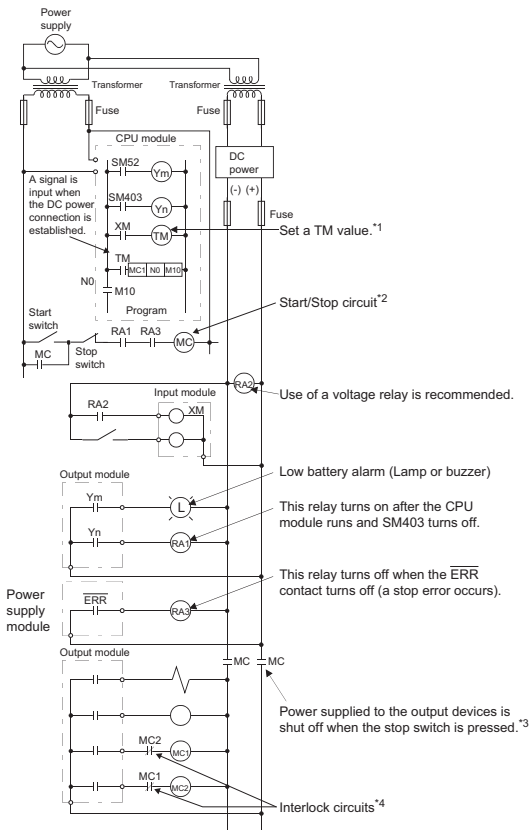
1. Power on the programmable controller.
2. Run the CPU module.
3. Turn on the start switch.
4. The output devices will be activated by the program when the relay, MC, turns on.

■ **For AC and DC power**

1. Power on the programmable controller.
2. Run the CPU module.
3. The relay, RA2, turns on when AC power is converted to DC power.
4. The timer, TM, turns on when the DC power connection is fully established.  
(The TM value shall be the time required from when RA2 turns on to when the DC power connection is fully established. Set this value to 0.5 seconds.)
5. Turn on the start switch.
6. The output devices will be activated by the program when the relay, MC, turns on. (If a voltage relay is used for RA2, the timer, TM, is not required.)

## When the ERR contact of the power supply module is used

### AC and DC power



\*1 Set a time required for DC power supply to be established.

\*2 The programmable controller starts when RA1 (run monitor relay) turns on.

\*3 The output devices are turned off at a stop caused by a stop switch (an emergency stop switch or a limit switch) or ERR contact OFF.

\*4 Configure external interlock circuits for conflicting operations such as forward/reverse rotations and the parts where the incorrect output may cause damage to the machines or accidents.

The power-on procedure is described below.

■ **For AC and DC power**

- 1.** Power on the programmable controller.
- 2.** Run the CPU module.
- 3.** The relay, RA2, turns on when AC power is converted to DC power.
- 4.** The timer, TM, turns on when the DC power connection is fully established.  
(The TM value shall be the time required from when RA2 turns on to when the DC power connection is fully established. Set this value to 0.5 seconds.)
- 5.** Turn on the start switch.
- 6.** The output devices will be activated by the program when the relay, MC, turns on.  
(If a voltage relay is used for RA2, the timer, TM, is not required.)

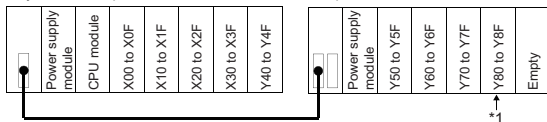
## 4.2 Fail-safe measures for programmable controller failure

A CPU module or a remote head module can detect hardware failures of the CPU module or the remote head module itself and of their memories by the self-diagnostic function. However, failures which occur in a part, such as an I/O control part, may not be detected.

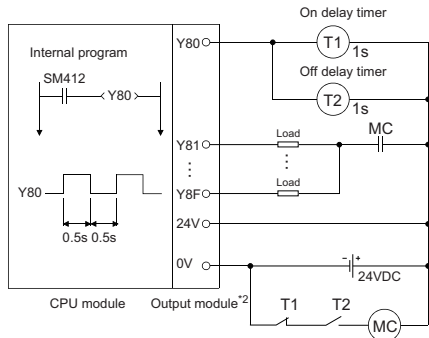
In this case, depending on the failure, all input or output points may turn on or off, or normal operation and safety of the control-target device may not be ensured.

Even though Mitsubishi programmable controllers are manufactured under strict quality control, they may fail due to some reasons. Provide fail-safe circuits external to the programmable controller so that no machine is damaged and no accident occurs.

A system example and its fail-safe circuit example are shown below.



- \*1 Mount an output module for fail-safe purpose in the last slot of the system. In the example above, Y80 to Y8F are assigned to the output module.



- \*2 Since Y80 turns on and off at 0.5 second intervals, use a contactless output module. (In the example above, a transistor output module is used.)

## 5 MOUNTING MODULES

---

When installing the programmable controller in a control panel, fully consider its operability, maintainability, and environmental resistance.

Securely mount all the MELSEC iQ-R series modules used on the base unit.

For details on the mounting method, refer to the MELSEC iQ-R Module Configuration Manual.

A power supply module is mounted on the power supply slot located on the left end of a main base unit, and a CPU module is mounted on the CPU slot located on the right side of the power supply slot. Modules other than the power supply module are mounted on the slots located on the right side of the CPU slot.

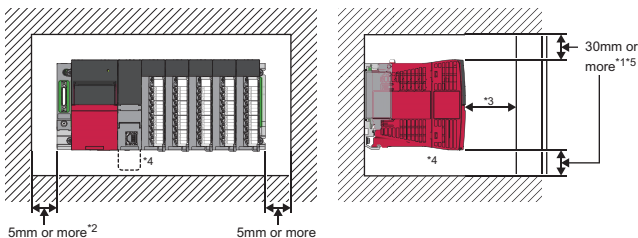


## 5.1 Installation Position

When installing a programmable controller in a control panel, fully consider its operability, maintainability, and environmental resistance.

### Installation position for programmable controller

To improve the airflow and change a module easily, provide clearance between the module top/bottom and structures/parts as shown below.

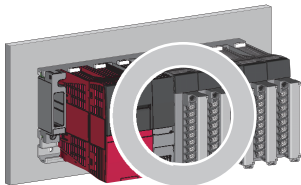


A shaded area shows the ceiling of a control panel, wiring duct, or parts.

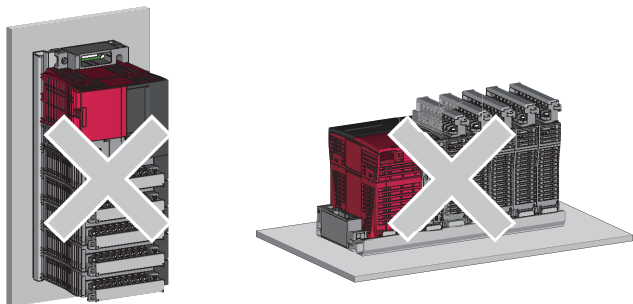
- \*1 Provide clearance of 30mm or more when the height of a wiring duct is 50mm or less. In other cases, provide clearance of 40mm or more.
- \*2 Provide clearance of 20mm or more when an extension cable is connected/removed without removing a power supply module.
- \*3 Provide clearance of 20mm or more for a power supply module, 80mm or more for a module using a connector for external devices, and 90mm for a MELSECWinCPU module. Since MELSECWinCPU modules have a depth of 131mm, use a control panel with a depth of 221mm or more.
- \*4 Provide clearance of 50mm or more when the Q7BATN is installed, and 45mm or more when the Q7BAT is installed.
- \*5 Secure adequate space for wiring when connecting Ethernet cables to an R00CPU, R01CPU, and R02CPU or when connecting an RS-232 connection cable to a MELSECWinCPU module.

### Installation direction for programmable controller

- To improve the airflow for heat dissipation, install a programmable controller in the following direction.



- Do not install the programmable controller in the following direction.



### Installation surface

Install a base unit on a flat surface.

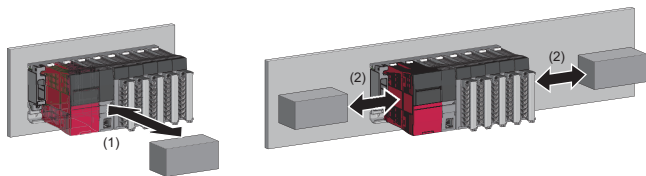
If the installation surface is uneven, excessive force is applied to the printed-circuit board, which may cause malfunction.

### Installation of programmable controller with other devices

To avoid the close installation of a programmable controller and vibration sources such as an electromagnetic contactor and no fuse breaker, install them in a different control panel or at a distance.

### Clearance between a programmable controller and other devices

Provide the following clearance between the programmable controller and other devices such as a contactor and relay to avoid influence from the radiated noise and heat.



- (1) A device in front of a programmable controller: 100mm or more
- (2) A device on the right and left of a programmable controller: 50mm or more

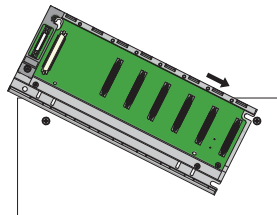
## 5.2 Installing Base Unit to Control Panel

This section describes the installation method for a base unit to a control panel.

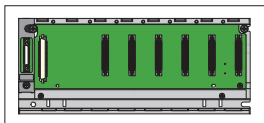
### Installation method



1. Fix two mounting screws for the upper side of the base unit to the control panel.



2. Place the notch on the right side of the base unit to a screw on the right side of the control panel.



3. Place the bell-shaped hole on the left side of the base unit to a screw on the left side of the control panel.
4. Fix the mounting screws into the holes at the bottom of the base unit, and retighten all the mounting screws.

#### Point

When the base unit mounted modules is installed on the control panel, install the base unit, without a module on the right end slot, on the control panel. The removal method is the same.

Installing the main base unit, without the power supply module on the left end slot, on the control panel is recommended. The mounting screws can be tightened by inserting a screwdriver across. The removal method is the same.

## 5.3 Mounting Base Unit on the DIN Rail

### Mounting the base unit on the DIN rail

This section describes the installation method for a base unit to a DIN rail.  
A DIN rail adapter (sold separately) is required to install the base unit to the DIN rail.

#### Applicable DIN rail adapter model

- For R3□B, R3□B-HT, R3□RB, R3□RB-HT: R6DIN1

Model	Pieces				
	Hook A	Hook B-C (with two mounting screws)	Stopper	Square washer	Mounting screw (M5×10)
R6DIN1	2	2	2	3	3

#### Applicable DIN rail model (IEC 60715)

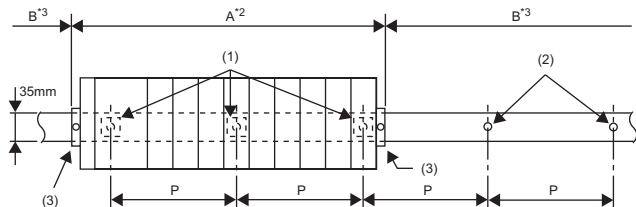
- TH35-7.5Fe
- TH35-7.5Al
- TH35-15Fe

#### Interval between DIN rail mounting screws

When a DIN rail is used, tighten DIN rail mounting screws in interval of 200mm or less to ensure the sufficient strength of the rail.

Tighten the DIN rail by using the mounting screws and square washers included with the DIN rail adapter. When the TH35-15Fe is used, the square washers are not required.

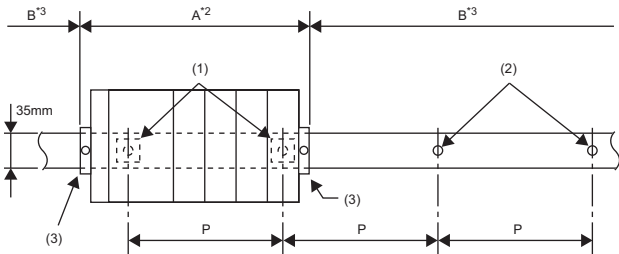
- When the base unit which has eight slots or more is used, screw three spots as below.



P = 200mm or less

- (1) Mounting screws (included with the DIN rail adapter)<sup>\*1</sup>
- (2) Mounting screws (sold separately)
- (3) Stoppers

- When the base unit which has five slots or less is used, screw two spots as below.



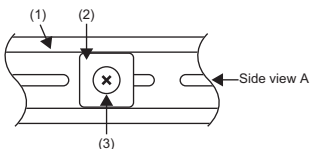
P = 200mm or less

(1) Mounting screws (included with the DIN rail adapter)<sup>\*1</sup>

(2) Mounting screws (sold separately)

(3) Stoppers

\*1 The following shows the installation position of the square washer.



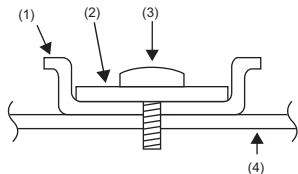
(1) DIN rail

(2) Square washer

(3) Mounting screw (M5×10)

(4) Mounting side such as a control panel

• A arrow view

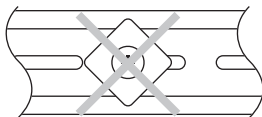
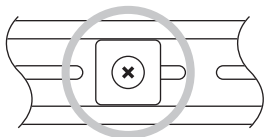


\*2 For the A position, tighten the DIN rail on the control panel by using the mounting screws and square washers included with the DIN rail adapter.

\*3 For the B position where the base unit is not mounted, the mounting screws and square washers included with the DIN rail adapter are not required. Tighten the DIN rail with the mounting screws (sold separately).

## ■ Precautions

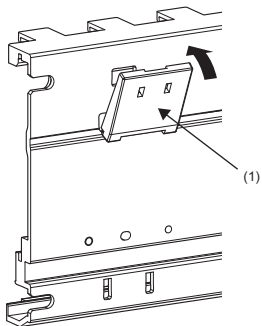
- Use the DIN rail which M5 size screws can be used.
- Use only one square washer for each mounting screw. Use only the square washers included with the DIN rail adapter. If two or more square washers are used together for one mounting screw, the screw may interfere with the base unit.
- Align the square washer parallel to the DIN rail.



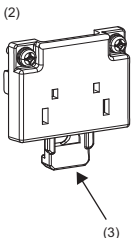
## Installing the DIN rail adapter

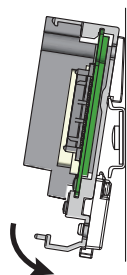
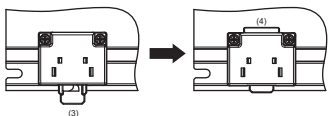
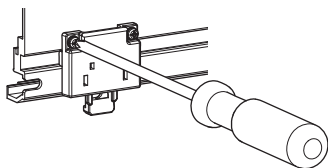
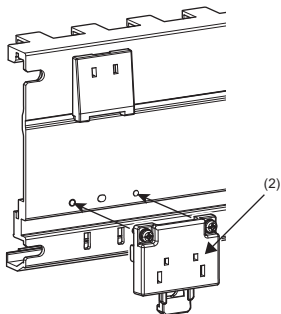
When the base unit is mounted on the DIN rail, install the DIN rail adapter on the base unit. Use the hook As, hook B-Cs, and stoppers included with the MELSEC iQ-R series DIN rail adapter for the base unit.

1. Insert the hook A (1) to the lower square hole of two square holes at the upper part of the base unit and push the upper part of the hook until it clicks. (two spots)



2. Project the hook B (3) of the hook B-C (2) on the downside shown the left figure.





**3.** Push the tab of the hook B-C into two square holes at the lower part of the base unit until it clicks. (two spots)

**4.** Tighten the mounting screws (M3×10) of the hook B-C with a screwdriver and fix the hook B-C. (total four spots (two mounting screws per one hook B-C), tightening torque: 0.37 to 0.48N·m)

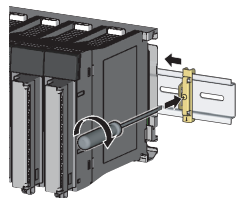
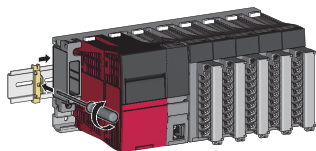
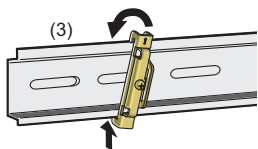
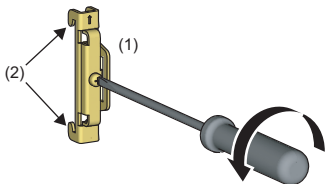
**5.** Project the tab (4) of the hook B-C on the upside by pushing up the hook B (3).

**6.** Hitch the upper part of the base unit to the DIN rail and push the lower part of the base unit until it clicks.

**7.** Fix the stopper of the DIN rail. (☞ Page 103 Fixing of the stopper)

## Fixing of the stopper

Fix the stopper to the DIN rail after the base unit installed the DIN rail adapter is mounted on the DIN rail.

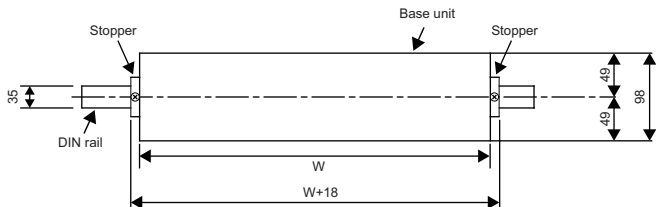


1. Loosen the screw at the upper part of the stopper (1).
2. For the stopper fixed to the left side of the base unit, turn up the arrow mark printed on the stopper and hitch the tab (2) at the lower part of the stopper to the DIN rail (3).
3. Hitch the tab at the upper part of the stopper to the upper part of the DIN rail.
4. Fix the stopper on the right side of the base unit upside down for the stopper of the left side.
5. Slide the stopper to the end of the base unit.
6. Tighten the screw of the stopper with a screwdriver. (tightening torque: 1.00 to 1.35N·m)
7. Check that both stoppers are fixed on the DIN rail securely.



When the base unit is mounted on the DIN rail, select the DIN rail in the light of the following dimensions of the stopper.

For the dimensions ( $W$ ) of the base unit, refer to the MELSEC iQ-R Module Configuration Manual.

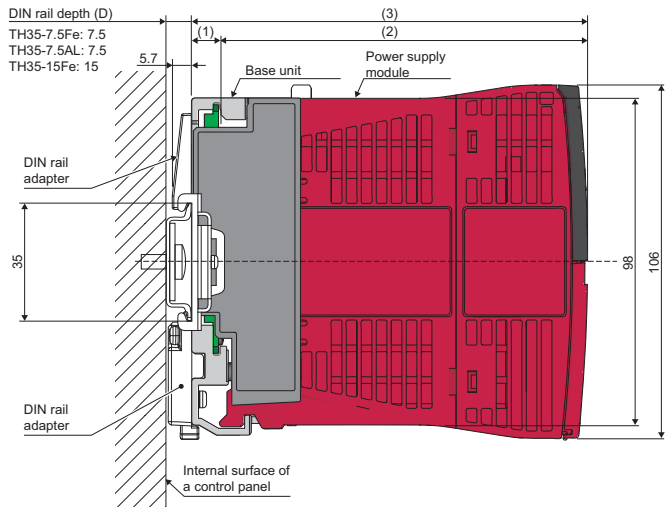


Unit: mm

The method for fixing the DIN rail stopper is an example. Fix the module in accordance with the manual for the DIN rail stopper used.

## Lateral dimensions of the base unit with the DIN rail

This section describes the lateral dimensions when the base unit is mounted on the DIN rail.



The following table lists the dimensions (1), (2), and (3) in the figure when (2) is the power supply module. (1) differs depending on a base unit. (2) and (3) differ depending on the module used.

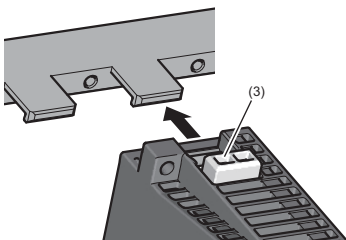
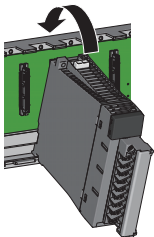
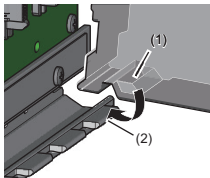
No.	Main base unit
(1)	8.9mm
(2)	110.0mm
(3)	118.9mm

## 5.4 Mounting/Removing a Module

This section describes the procedure for mounting/removing a module on/from a base unit or extension base unit.

Power off a system when mounting/removing the module. Attach a blank cover module (RG60) to each connector where no module is mounted to prevent entry of foreign matter such as dust.

### Mounting procedure (with a module fixing hook)



1. When a cap is attached to the module connector of the base unit, remove it.
2. Place the concave part (1) of a module onto the guide (2) of the base unit.
3. Push in the module until the module fixing hook (3) snaps into place.
4. Check that the module fixing hook (3) hangs the base unit and the module is mounted on the base unit securely.

---

When using the programmable controllers in environments in which they are subject to strong vibrations and shocks, take the following measures:

- Fix the modules to the base unit using screws. (Module fixing screw: M3×12 (sold separately))
  - Place the cables connected to the modules in a duct or clump them to prevent the weight of the cables from putting stress on the modules.
-

### ■ Precautions for installation

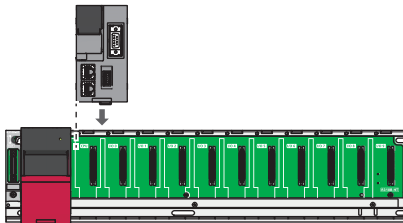
- Place the concave part of a module onto the guide of a base unit before mounting a module. Failure to do so may damage the module.
- To mount a MELSECWinCPU module (a module occupying three slots), a connector cover on the second slot must also be removed.

### ■ When the extended temperature range base unit is used

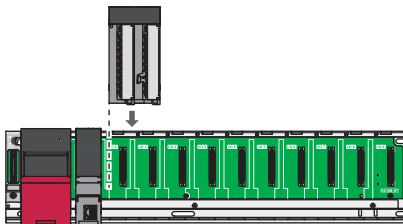
Clearances between adjacent modules are provided on the extended temperature range base unit. Mount modules using the white lines on the circuit board as markers.

Mount the module occupying two slots as shown below

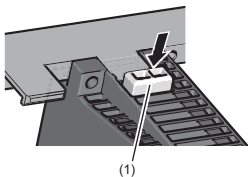
- For the CPU module, align the long edge of the white line on the circuit board with the left side of the module, and then mount on the base unit.



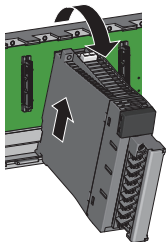
- For the modules other than the CPU module, align the short edge of the white line on the circuit board with the left side of module, and then mount on the base unit.



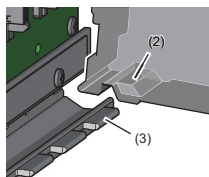
## Removal procedure (with a module fixing hook)



1. Support the module with both hands and securely press the module fixing hook (1) with your finger.



2. Pull the module straight supporting it at its bottom while pressing the module fixing hook (1).
3. While lifting the module, remove the concave part (2) from the guide (3) of the base unit.



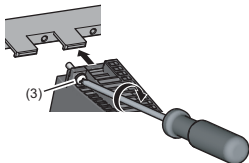
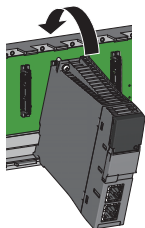
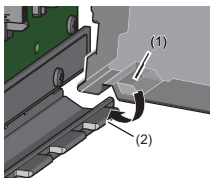
### Point

- When module fixing screws are used, remove the screws first and module from the base unit. Failure to do so may damage the module.
- The module surface temperature may be high immediately after power-off. When the module is removed, pay attention to the burn injury.

## Mounting procedure (without a module fixing hook)

The module without a module fixing hook is equipped with a module fixing screw on its case. To properly use the module fixing screw and the base unit, observe following instructions when mounting or removing the module.

- When securing units, align a screwdriver with the screw slot and tighten slowly.
- Do not use an electric screwdriver.
- If foreign matter is sticking to the module fixing screw, remove it before mounting the module.



1. If a cap is attached to the base unit module connector, remove the cap.
2. Place the concave part (1) of a module onto the guide (2) of the base unit.
3. Push in the module and tighten the module fixing screw (3) to fix the module on the base unit. (tightening torque: 0.36 to 0.48N·m)
4. Make sure that the module is securely mounted.

### Point

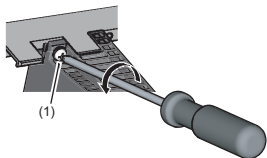
Use the module fixing screw that is equipped with the module. When using the programmable controllers in environments in which they are subject to strong vibrations and shocks, place the cables connected to modules in a duct or clump them to prevent the weight of the cables from putting stress on the modules.

### ■ Precautions for installation

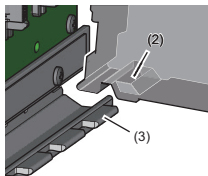
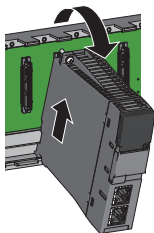
Place the concave part of a module onto the guide of a base unit before mounting a module. Failure to do so may damage the module.

## Removal procedure (without a module fixing hook)

1. Loosen the module fixing screw (1).



2. Pull the module toward supporting it at its bottom.
3. While lifting the module, remove the concave part (2) from the guide (3) of the base unit.



### Point

- The module surface temperature may be high immediately after power-off. When the module is removed, pay attention to the burn injury.
- When removing the module, make sure that the module fixing screw is loosened up completely. Failure to do so may damage the module.
- If the module fixing screw is broken, replace the case of the module. When replacing the case, please consult your local Mitsubishi representative.



## Handling precautions

This section describes precautions for the handling of a module.

- Do not drop or apply strong shock to the module, SD memory card, extended SRAM cassette, battery-less option cassette, terminal block connector, and pin connector.
- Do not disassemble or modify the modules, extended SRAM cassettes, and battery-less option cassette. Doing so may cause failure of the module.
- Do not place any objects that generate strong magnetic force near the battery-less option cassette. Placing an object which generates strong magnetic force within a few centimeters from the battery-less option cassette may cause malfunction or failure of this cassette.
- Tighten each screw within the following torque range.

Screw	Tightening torque range
Module fixing screw (M3×12)	0.36 to 0.48N·m
Terminal block screw (M3)	0.42 to 0.58N·m
Terminal block mounting screw (M3.5)	0.66 to 0.89N·m
Connector screw (M2.6)	0.20 to 0.29N·m
Terminal screw (M4) of a power supply module	1.02 to 1.38N·m
Terminal screw (M3.5) of a power supply module	0.66 to 0.89N·m

- Mount a power supply module on the slot for the module (except the base unit which is not required the power supply module). Failure to do so cannot guarantee the operation because of the unstable voltage even if the module which is mounted on the base unit operates.
- Do not install extension cables together with the main circuit lines (high voltage and large current). Keep a distance of 100mm or more between them.
- Malfunction of the module may occur if the foreign matter such as the conductive dust contacts with the module surface other than front during the operation. Protect modules by attaching a blank cover module (RG60) to each connector where no module is mounted.

## 5 MONTAGE DES MODULES

---

*Pour installer l'automate programmable dans un tableau de commande, prendre en compte tous les aspects d'opérabilité, de maintenabilité et de résistance à l'environnement.*

*Monter fermement sur l'unité de base tous les modules de la série MELSEC iQ-R à utiliser.*

*Pour le détail de la méthode de montage, voir le MELSEC iQ-R Module Configuration Manual (Manuel de configuration du module MELSEC iQ-R).*

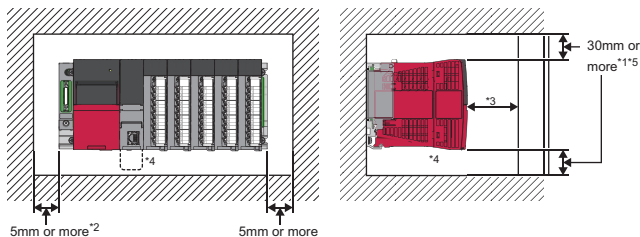
*Un module d'alimentation est monté sur la fente d'alimentation située à l'extrémité gauche d'une unité de base principale, et un module CPU est monté sur la fente CPU située à droite de la fente d'alimentation. Les modules autres que le module d'alimentation sont montés sur les fentes situées à droite de la fente CPU.*

## 5.1 Position d'installation

Pour installer un automate programmable dans un tableau de commande, prendre en compte tous les aspects d'opérabilité, de maintenabilité et de résistance à l'environnement.

### Position d'installation d'un automate programmable

Pour améliorer la circulation de l'air et remplacer facilement un module, prévoir les dégagements indiqués ci-dessous entre haut/bas de module et structure environnante/autre organe.



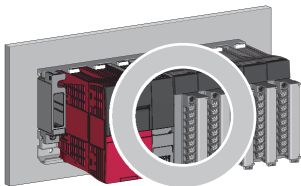
English	French
mm or more	mm ou plus

Une zone hachurée indique le plafond d'un tableau de commande, d'un conduit de câblage ou d'autres organes.

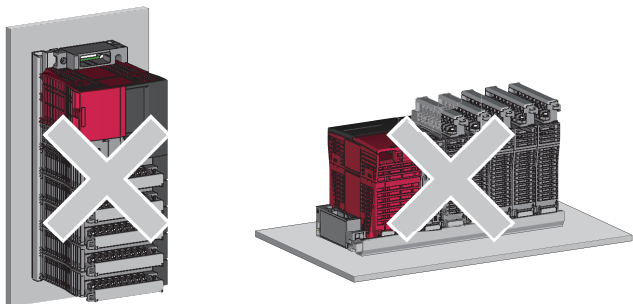
- \*1 Prévoir un dégagement d'au moins 30 mm lorsque la hauteur d'un conduit de câblage est de 50 mm maximum. Dans les autres cas, prévoir un dégagement d'au moins 40 mm.
- \*2 Prévoir un dégagement d'au moins 20 mm lorsqu'un câble d'extension est connecté/retiré sans retirer un module d'alimentation.
- \*3 Prévoir un dégagement d'au moins 20 mm pour un module d'alimentation, d'au moins 80 mm pour un module utilisant un connecteur pour des dispositifs externes et d'au moins 90 mm pour un module MELSECWinCPU. Les modules MELSECWinCPU ayant une profondeur de 131 mm, utiliser un tableau de commande d'une profondeur égale ou supérieure à 221 mm.
- \*4 Prévoir un dégagement d'au moins 50 mm lorsque la batterie Q7BATN est installée et d'au moins 45 mm lorsque la batterie Q7BAT est installée.
- \*5 Garantir un espace suffisant pour le câblage lors de la connexion de câbles Ethernet à un module R00CPU, R01CPU et R02CPU ou lors de la connexion d'un câble de connexion RS-232 à un module MELSECWinCPU.

### **Sens d'installation d'un automate programmable**

- Afin d'améliorer la circulation de l'air pour la dispersion de la chaleur, installer un automate programmable dans le sens suivant.



- Ne pas installer un automate programmable dans le sens suivant.



### Surface d'installation

Placer une unité de base sur une surface plane.

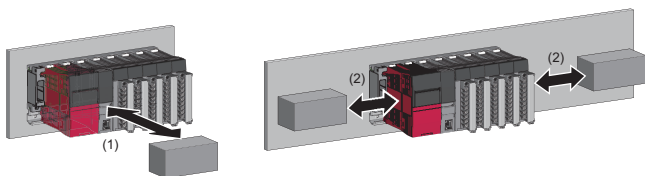
Si la surface d'installation est irrégulière, une force excessive sera appliquée sur la carte de circuit imprimé, pouvant ainsi provoquer un dysfonctionnement.

### Installation d'un automate programmable avec d'autres appareils

Pour éviter l'installation rapprochée d'un automate programmable et de sources de vibrations telles qu'un contacteur électromagnétique et l'absence de coupe-circuit, les installer dans un tableau de commande différent ou à distance.

### Dégagement entre un automate programmable et d'autres appareils

Prévoir le dégagement suivant entre l'automate programmable et d'autres appareils tels qu'un contacteur et un relais pour éviter toute influence du bruit et de la chaleur émis.



(1) Un appareil devant un automate programmable : au moins 100 mm

(2) Un appareil à droite et à gauche d'un automate programmable : au moins 50 mm

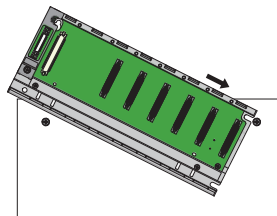
## 5.2 Installation d'une unité de base sur le tableau de commande

Cette section décrit la méthode d'installation d'une unité de base sur un tableau de commande.

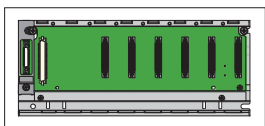
### Méthode d'installation



1. Fixer les deux vis de montage pour le côté supérieur de l'unité de base sur le tableau de commande.



2. Placer l'encoche située sur le côté droit de l'unité de base sur une vis située sur le côté droit du tableau de commande.



3. Placer le trou en forme de cloche situé sur le côté gauche de l'unité de base sur une vis située sur le côté gauche du tableau de commande.
4. Fixer les vis de montage dans les trous situés au bas de l'unité de base, et resserrer toutes les vis de montage.

#### Point

Lorsque l'unité de base équipée de modules est installée sur le tableau de commande, installer l'unité de base, sans module sur la fente à l'extrémité droite, sur le tableau de commande. La méthode de retrait est la même.

Il est recommandé d'installer l'unité de base principale, sans le module d'alimentation sur la fente à l'extrémité gauche, sur le tableau de commande. Les vis de montage peuvent être serrées en insérant un tournevis de façon inclinée. La méthode de retrait est la même.

### 5.3 Montage de l'unité de base sur le rail DIN

#### Montage de l'unité de base sur le rail DIN

Cette section décrit la méthode d'installation d'une unité de base sur un rail DIN.

Un adaptateur pour rail DIN (vendu séparément) est nécessaire pour installer l'unité de base sur le rail DIN.

#### Modèle d'adaptateur pour rail DIN approprié

- Pour R3□B, R3□B-HT, R3□RB, R3□RB-HT : R6DIN1

Modèle	Pièces				
	Crochet A	Crochet B-C (avec deux vis de montage)	Bloqueur	Rondelle carrée	Vis de montage (M5×10)
R6DIN1	2	2	2	3	3

#### Modèle de rail DIN approprié (IEC 60715)

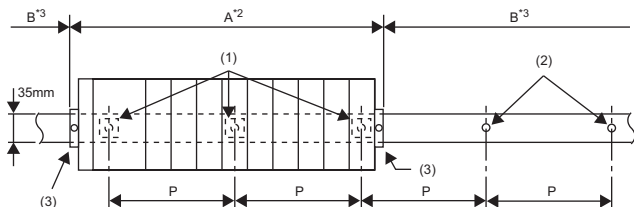
- TH35-7.5Fe
- TH35-7.5Al
- TH35-15Fe

#### Intervalle entre les vis de montage du rail DIN

En cas d'utilisation d'un rail DIN, serrer les vis de montage du rail DIN par intervalles de 200 mm maximum afin de garantir une résistance suffisante du rail.

Bloquer le rail DIN à l'aide des vis de montage et des rondelles carrées fournies avec l'adaptateur pour rail DIN. Lorsque le modèle TH35-15Fe est utilisé, les rondelles carrées ne sont pas nécessaires.

- Lorsque l'unité de base comportant huit fentes minimum est utilisée, visser trois points comme ci-dessous.



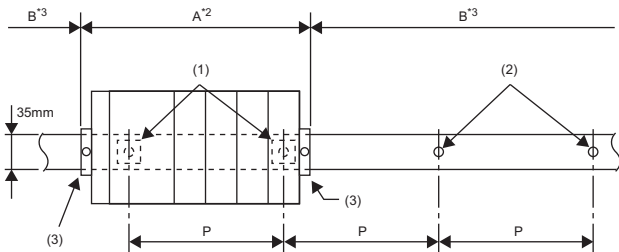
$P = 200 \text{ mm maximum}$

(1) Vis de montage (incluses avec l'adaptateur pour rail DIN)\*\*1

(2) Vis de montage (vendues séparément)

(3) Bloqueurs

- Lorsque l'unité de base comportant cinq fentes maximum est utilisée, visser deux points comme ci-dessous.



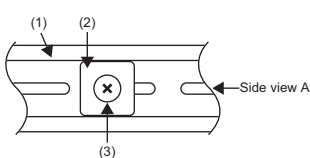
$P = 200 \text{ mm maximum}$

(1) Vis de montage (incluses avec l'adaptateur pour rail DIN)<sup>\*1</sup>

(2) Vis de montage (vendues séparément)

(3) Bloqueurs

<sup>\*1</sup> L'illustration suivante montre la position d'installation de la rondelle carrée.



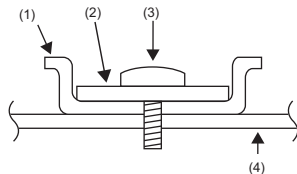
(1) Rail DIN

(2) Rondelle à section carrée

(3) Vis de montage (M5x10)

(4) Surface de montage telle qu'un tableau de commande

• Vue depuis la flèche A



English	French
Side view A	Vue de côté A

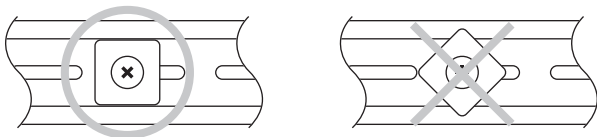
<sup>\*2</sup> Pour la position A, bloquer le rail DIN sur le tableau de commande à l'aide des vis de montage et des rondelles carrées fournies avec l'adaptateur pour rail DIN.

<sup>\*3</sup> Pour la position B où l'unité de base n'est pas montée, les vis de montage et les rondelles carrées fournies avec l'adaptateur pour rail DIN ne sont pas nécessaires. Bloquer le rail DIN à l'aide des vis de montage (vendues séparément).



## ■ Précautions

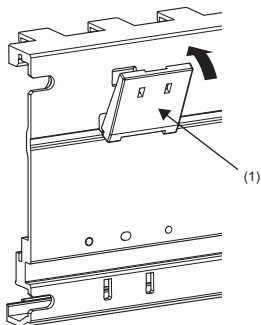
- Utiliser le rail DIN pour lequel des vis de taille M5 peuvent être utilisées.
- N'utiliser qu'une seule rondelle carrée pour chaque vis de montage. N'utiliser que les rondelles carrées fournies avec l'adaptateur pour rail DIN. Si au moins deux rondelles carrées sont utilisées ensemble pour une vis de montage, la vis peut interférer avec l'unité de base.
- Aligner la rondelle carrée parallèlement au rail DIN.



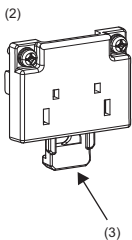
## Installation de l'adaptateur pour rail DIN

Lorsque l'unité de base est montée sur un rail DIN, installer l'adaptateur pour rail DIN sur l'unité de base.

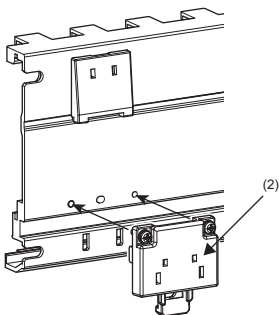
Utiliser le crochet A, le crochet B-C et les bloqueurs fournis avec l'adaptateur pour rail DIN de la série MELSEC iQ-R pour l'unité de base.



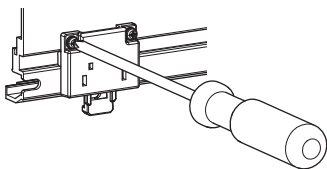
1. Insérer le crochet A (1) dans le trou carré inférieur des deux trous carrés situés dans la partie supérieure de l'unité de base et pousser la partie supérieure du crochet jusqu'à ce qu'elle s'enclenche (deux points).



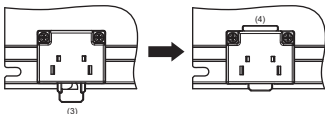
2. Déployer le crochet B (3) du crochet B-C (2) vers le bas, comme indiqué sur la figure de gauche.



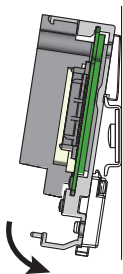
3. Pousser la languette du crochet B-C dans les deux trous carrés de la partie inférieure de l'unité de base jusqu'à ce qu'elle s'enclenche. (deux points).



4. Serrer les vis de montage (M3x10) du crochet B-C avec un tournevis et fixer le crochet B-C (quatre points au total (deux vis de montage par crochet B-C), couple de serrage : 0,37 à 0,48 N.m).



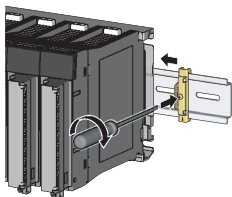
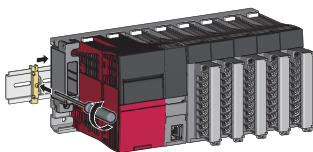
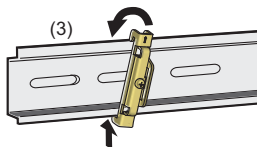
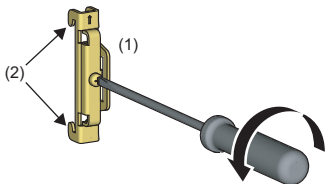
5. Déployer la languette (4) du crochet B-C sur la partie supérieure en poussant le crochet B (3) vers le haut.



- 6.** *Accrocher la partie supérieure de l'unité de base au rail DIN et pousser la partie inférieure de l'unité de base jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.*
- 7.** *Fixer le bloqueur du rail DIN.  
(☞ Page 103 Fixing of the stopper)*

## Fixation du bloqueur

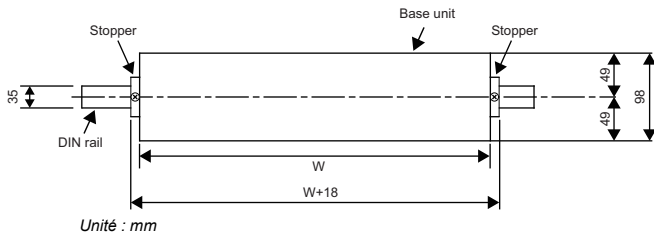
Fixer le bloqueur sur le rail DIN une fois que l'unité de base avec l'adaptateur pour rail DIN est montée sur le rail DIN.



1. Desserrer la vis de la partie supérieure du bloqueur (1).
2. Pour le bloqueur fixé sur le côté gauche de l'unité de base, tourner vers le haut la flèche gravée sur le bloqueur et accrocher la languette (2) de la partie inférieure du bloqueur au rail DIN (3).
3. Accrocher la languette de la partie supérieure du bloqueur à la partie supérieure du rail DIN.
4. Fixer le bloqueur du côté droit de l'unité de base en le retournant par rapport au bloqueur du côté gauche.
5. Faire glisser le bloqueur jusqu'à l'extrémité de l'unité de base.
6. Serrer la vis du bloqueur à l'aide d'un tournevis. (Couple de serrage : 1,00 à 1,35 N·m)
7. Vérifier que les deux bloqueurs sont bien fixés sur le rail DIN.

Lorsque l'unité de base est montée sur un rail DIN, sélectionner le rail DIN en fonction des dimensions suivantes du bloqueur.

Pour les dimensions (L) de l'unité de base, voir le MELSEC iQ-R Module Configuration Manual (Manuel de configuration du module MELSEC iQ-R).

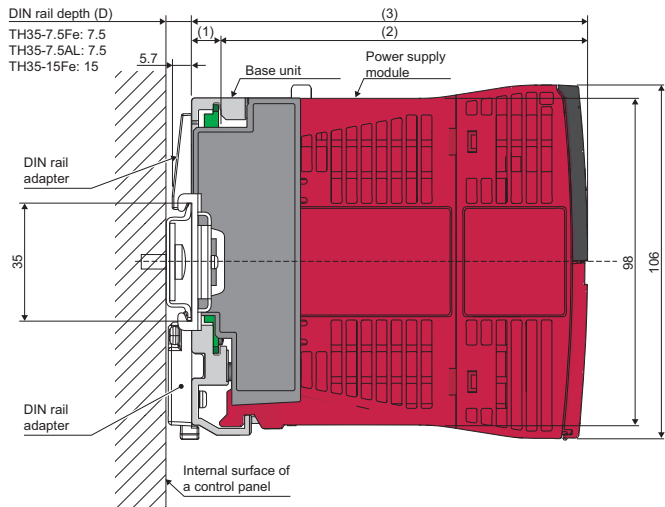


English	French
Base unit	Unité de base
Stopper	Bloqueur
DIN rail	Rail DIN

La méthode de fixation du bloqueur de rail DIN est un exemple. Fixer le module conformément au manuel du bloqueur de rail DIN utilisé.

## Dimensions latérales de l'unité de base avec le rail DIN

Cette section décrit les dimensions latérales lorsque l'unité de base est montée sur le rail DIN.



English	French
DIN rail depth	Profondeur du rail DIN
Base unit	Unité de base
Power supply module	module d'alimentation
DIN rail adapter	Adaptateur pour rail DIN
Internal surface of a control panel	Surface interne d'un panneau de commande

Le tableau suivant indique les dimensions (1), (2) et (3) de la figure lorsque (2) est le module d'alimentation. (1) diffère selon l'unité de base. (2) et (3) diffèrent selon le module utilisé.

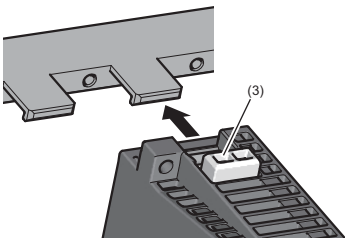
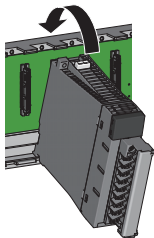
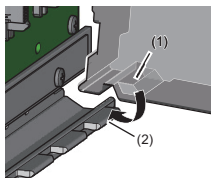
N°	Unité de base principale
(1)	8,9 mm
(2)	110,0 mm
(3)	118,9 mm

## 5.4 Montage/retrait d'un module

Cette section décrit la procédure de montage/retrait d'un module sur/depuis une unité de base ou une unité de base d'extension.

Mettre le système hors tension lors du montage/retrait du module. Placer un couvercle d'obturation (RG60) sur chaque connecteur où aucun module n'est monté pour empêcher la pénétration de corps étrangers tels que de la poussière.

### Procédure de montage (avec crochet de fixation de module)



1. Lorsqu'un couvercle est fixé au connecteur du module de l'unité de base, le retirer.
2. Placer la partie concave (1) d'un module sur le guide (2) de l'unité de base.
3. Pousser le module jusqu'à ce que le crochet de fixation du module (3) s'enclenche.
4. Vérifier que le crochet de fixation du module (3) s'accroche à l'unité de base et que le module est solidement fixé sur l'unité de base.

---

*En cas d'utilisation des automates programmables dans des environnements où ils sont soumis à de fortes vibrations et à des chocs, prendre les mesures suivantes :*

- *Fixer les modules à l'unité de base à l'aide de vis. (Vis de fixation du module : M3x12 (vendue séparément))*
  - *Placer les câbles connectés aux modules dans un conduit ou les regrouper pour éviter que leur poids n'exerce une contrainte sur les modules.*
-



### ■ Précautions d'installation

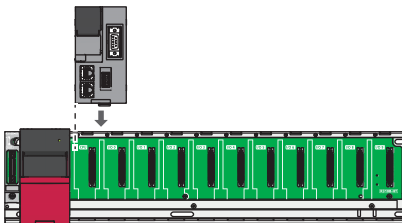
- Placer la partie concave d'un module sur le guide d'une unité de base avant de monter un module. Faute de quoi, il y aurait risque d'endommagement du module.
- Pour monter un module MELSECWinCPU (module utilisant trois fentes), il faut également retirer un couvercle de connecteur sur la deuxième fente.

### ■ Lorsque l'unité de base à gamme de température élargie est utilisée

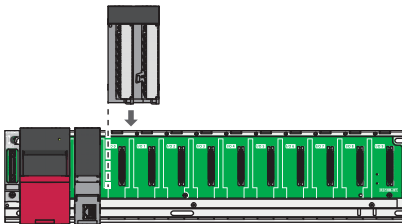
Des dégagements entre modules adjacents sont prévus sur l'unité de base à gamme de température élargie. Monter les modules en utilisant comme repères les lignes blanches de la carte de circuit imprimé.

Monter le module utilisant deux fentes comme indiqué ci-dessous.

- Pour le module CPU, aligner le bord long de la ligne blanche sur la carte de circuit imprimé avec le côté gauche du module, puis monter ce dernier sur l'unité de base.

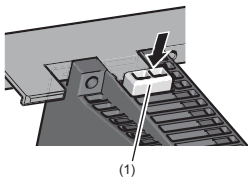


- Pour les modules autres que le module CPU, aligner le bord court de la ligne blanche sur la carte de circuit imprimé avec le côté gauche du module, puis monter ce dernier sur l'unité de base.

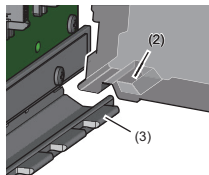
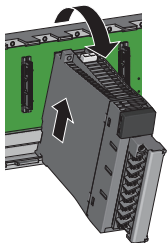


## Procédure de retrait (avec crochet de fixation de module)

1. Tenir le module à deux mains et appuyer fermement sur le crochet de fixation du module (1) avec le doigt.



2. Tirer le module tout droit en le tenant par le bas tout en appuyant sur le crochet de fixation du module (1).
3. Tout en soulevant le module, retirer la partie concave (2) du guide (3) de l'unité de base.



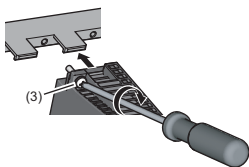
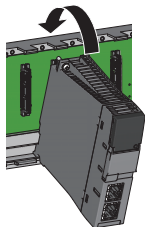
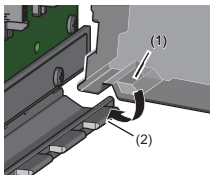
### Point

- Lorsque des vis de fixation du module sont utilisées, retirer d'abord les vis, puis le module de l'unité de base. Faute de quoi, il y aurait risque d'endommagement du module.
- La température de surface du module peut être élevée immédiatement après la mise hors tension. Au moment de retirer le module, faire attention aux risques de brûlures.

## Procédure de montage (sans crochet de fixation de module)

Le module sans crochet de fixation de module est équipé d'une vis de fixation de module sur son boîtier. Pour utiliser correctement la vis de fixation du module et l'unité de base, respecter les instructions suivantes lors du montage ou du retrait du module.

- Lors de la fixation d'unités, introduire un tournevis dans la fente de la vis et serrer lentement.
- Ne pas utiliser de tournevis électrique.
- Si des corps étrangers adhèrent à la vis de fixation du module, les retirer avant de monter le module.



1. Si un couvercle est fixé au connecteur du module de l'unité de base, le retirer.
2. Placer la partie concave (1) d'un module sur le guide (2) de l'unité de base.
3. Introduire le module et serrer la vis de fixation du module (3) pour le maintenir sur l'unité de base. (Couple de serrage : 0,36 à 0,48 N.m)
4. Vérifier que le module est solidement fixé.

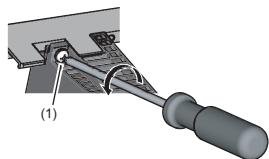
### Point

Utiliser la vis de fixation du module qui est fournie avec le module. En cas d'utilisation des automates programmables dans des environnements où ils sont soumis à de fortes vibrations et à des chocs, placer les câbles connectés aux modules dans un conduit ou les regrouper pour éviter que leur poids n'exerce des contraintes sur les modules.

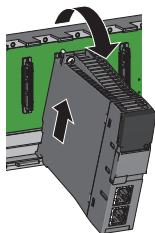
### ■ Précautions d'installation

Placer la partie concave d'un module sur le guide d'une unité de base avant de monter un module. Faute de quoi, il y aurait risque d'endommagement du module.

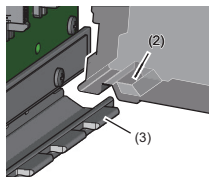
### Procédure de retrait (sans crochet de fixation de module)



1. Desserrer la vis de fixation du module (1).



2. Tirer le module en le tenant par le bas.
3. Tout en soulevant le module, retirer la partie concave (2) du guide (3) de l'unité de base.



### Point

- La température de surface du module peut être élevée immédiatement après la mise hors tension. Au moment de retirer le module, faire attention aux risques de brûlures.
- Lors du retrait du module, veiller à ce que la vis de fixation du module soit complètement desserrée. Faute de quoi, il y aurait risque d'endommagement du module.
- Si la vis de fixation du module est cassée, remplacer le boîtier du module. Pour remplacer le boîtier, contacter votre représentant local Mitsubishi.

## Précautions de manipulation

Cette section décrit les précautions à prendre pour la manipulation d'un module.

- Ne pas faire tomber ou soumettre à un choc violent le module, la carte mémoire SD, la cassette d'extension SRAM, la cassette en option sans batterie, le connecteur du bornier et le connecteur à broches.
- Ne pas démonter ni modifier les modules, les cassettes d'extension SRAM et la cassette en option sans batterie. Cela pourrait être à l'origine d'un dysfonctionnement du module.
- Ne pas placer d'objets générant une grande force magnétique à proximité de la cassette en option sans batterie. Le fait de placer un objet générant une grande force magnétique à quelques centimètres de la cassette sans batterie peut entraîner un dysfonctionnement ou une panne de cette cassette.
- Serrer chaque vis dans les limites de la plage de couple suivante.

Vis	Plage de couple de serrage
Vis de fixation du module (M3x12)	0,36 à 0,48 N·m
Vis de bornier (M3)	0,42 à 0,58 N·m
Vis de montage de bornier (M3.5)	0,66 à 0,89 N·m
Vis de connecteur (M2.6)	0,20 à 0,29 N·m
Vis de borne (M4) d'un module d'alimentation	1,02 à 1,38 N·m
Vis de borne (M3.5) d'un module d'alimentation	0,66 à 0,89 N·m

- Monter un module d'alimentation sur la fente prévue à cet effet (sauf pour l'unité de base qui ne nécessite pas de module d'alimentation). Dans le cas contraire, le fonctionnement ne peut pas être garanti en raison de la tension instable, même si le module monté sur l'unité de base fonctionne.
- Ne pas installer les câbles d'extension avec les lignes du circuit principal (haute tension et courant fort). Maintenir entre eux une distance d'au moins 100 mm.
- Un dysfonctionnement du module peut se produire si un corps étranger, tel que de la poussière conductrice, entre en contact avec une surface du module autre que la face avant pendant le fonctionnement. Protéger les modules en plaçant un couvercle d'obturation (RG60) sur chaque connecteur où aucun module n'est monté.



## REVISIONS

\*The manual number is given on the bottom left of the front cover.

Revision date	*Manual number	Description
June, 2014	IB(NA)-0800525-A	First edition
November, 2014	IB(NA)-0800525-B	■Added or modified parts Section 3.1
December, 2014	IB(NA)-0800525-C	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Chapter 2
January, 2015	IB(NA)-0800525-D	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Chapter 3, 4
August, 2015	IB(NA)-0800525-E	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, CONDITIONS OF USE FOR THE PRODUCT, Chapter 4
December, 2015	IB(NA)-0800525-F	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Chapter 2, 3
May, 2016	IB(NA)-0800525-G	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Chapter 3, 5
May, 2016	IB(NA)-0800525-H	Partial correction
October, 2016	IB(NA)-0800525-I	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Chapter 3, 5
February, 2017	IB(NA)-0800525-J	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Chapter 3
July, 2017	IB(NA)-0800525-K	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Section 3.1
April, 2018	IB(NA)-0800525-L	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, CONDITIONS OF USE FOR THE PRODUCT
August, 2018	IB(NA)-0800525-M	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Section 3.1
October, 2018	IB(NA)-0800525-N	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Section 3.1
May, 2019	IB(NA)-0800525-O	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, CONDITIONS OF USE FOR THE PRODUCT, Section 3.1, WARRANTY
June, 2019	IB(NA)-0800525-P	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Section 3.1
October, 2019	IB(NA)-0800525-Q	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Section 3.1, 5.1
February, 2020	IB(NA)-0800525-R	■Added or modified part SAFETY PRECAUTIONS
July, 2020	IB(NA)-0800525-S	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, CONDITIONS OF USE FOR THE PRODUCT, Chapter 2, 3, Section 5.1

Revision date	*Manual number	Description
January, 2021	IB(NA)-0800525-T	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Section 3.1
October, 2021	IB(NA)-0800525-U	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, RELEVANT MANUALS, Chapter 2, 3
May, 2022	IB(NA)-0800525-V	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, RELEVANT MANUALS, Chapter 1, 4, 5
September, 2022	IB(NA)-0800525-W	■Added or modified parts SAFETY PRECAUTIONS, Chapter 1, 3
November 2022	IB(NA)-0800525-X	■Added or modified parts CONDITIONS OF USE FOR THE PRODUCT, WARRANTY
March 2023	IB(NA)-0800525-Y	■Added or modified part SAFETY PRECAUTIONS
May, 2023	IB(NA)-0800525-Z	■Added or modified part SAFETY PRECAUTIONS, Section 2.1

This manual confers no industrial property rights or any rights of any other kind, nor does it confer any patent licenses. Mitsubishi Electric Corporation cannot be held responsible for any problems involving industrial property rights which may occur as a result of using the contents noted in this manual.

© 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION



# WARRANTY

---

Please confirm the following product warranty details before using this product.

## **1. Gratis Warranty Term and Gratis Warranty Range**

If any faults or defects (hereinafter "Failure") found to be the responsibility of Mitsubishi occurs during use of the product within the gratis warranty term, the product shall be repaired at no cost via the sales representative or Mitsubishi Service Company.

However, if repairs are required onsite at domestic or overseas location, expenses to send an engineer will be solely at the customer's discretion. Mitsubishi shall not be held responsible for any re-commissioning, maintenance, or testing on-site that involves replacement of the failed module.

[Gratis Warranty Term]

The gratis warranty term of the product shall be for one year after the date of purchase or delivery to a designated place.

Note that after manufacture and shipment from Mitsubishi, the maximum distribution period shall be six (6) months, and the longest gratis warranty term after manufacturing shall be eighteen (18) months. The gratis warranty term of repair parts shall not exceed the gratis warranty term before repairs.

[Gratis Warranty Range]

- (1) The range shall be limited to normal use within the usage state, usage methods and usage environment, etc., which follow the conditions and precautions, etc., given in the instruction manual, user's manual and caution labels on the product.
- (2) Even within the gratis warranty term, repairs shall be charged for in the following cases.
  1. Failure occurring from inappropriate storage or handling, carelessness or negligence by the user.  
Failure caused by the user's hardware or software design.
  2. Failure caused by unapproved modifications, etc., to the product by the user.
  3. When the Mitsubishi product is assembled into a user's device, Failure that could have been avoided if functions or structures, judged as necessary in the legal safety measures the user's device is subject to or as necessary by industry standards, had been provided.
  4. Failure that could have been avoided if consumable parts (battery, backlight, fuse, etc.) designated in the instruction manual had been correctly serviced or replaced.
  5. Failure caused by external irresistible forces such as fires or abnormal voltages, and Failure caused by force majeure such as earthquakes, lightning, wind and water damage.
  6. Failure caused by reasons unpredictable by scientific technology standards at time of shipment from Mitsubishi.
  7. Any other failure found not to be the responsibility of Mitsubishi or that admitted not to be so by the user.

## **2. Onerous repair term after discontinuation of production**

(1) Mitsubishi shall accept onerous product repairs for seven (7) years after production of the product is discontinued. Discontinuation of production shall be notified with Mitsubishi Technical Bulletins, etc.

(2) Product supply (including repair parts) is not available after production is discontinued.

## **3. Overseas service**

Overseas, repairs shall be accepted by Mitsubishi's local overseas FA Center. Note that the repair conditions at each FA Center may differ.

## **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:

- (1) Damages caused by any cause found not to be the responsibility of Mitsubishi.
- (2) Loss in opportunity, lost profits incurred to the user by Failures of Mitsubishi products.
- (3) Special damages and secondary damages whether foreseeable or not, compensation for accidents, and compensation for damages to products other than Mitsubishi products.
- (4) Replacement by the user, maintenance of on-site equipment, start-up test run and other tasks.

## **5. Changes in product specifications**

The specifications given in the catalogs, manuals or technical documents are subject to change without prior notice.

- For SIL2 Process CPUs

## **1. Limited Warranty and Product Support.**

- Mitsubishi Electric Company ("MELCO") warrants that for a period of eighteen (18) months after date of delivery from the point of manufacture or one year from date of Customer's purchase, whichever is less, Mitsubishi programmable logic controllers (the "Products") will be free from defects in material and workmanship.
- At MELCO's option, for those Products MELCO determines are not as warranted, MELCO shall either repair or replace them or issue a credit or return the purchase price paid for them.
- For this warranty to apply:
  - Customer shall give MELCO (i) notice of a warranty claim to MELCO and the authorized dealer or distributor from whom the Products were purchased, (ii) the notice shall describe in reasonable details the warranty problem, (iii) the notice shall be provided promptly and in no event later than thirty (30) days after the Customer knows or has reason to believe that Products are not as warranted, and (iv) in any event, the notice must be given within the warranty period;
  - Customer shall cooperate with MELCO and MELCO's representatives in MELCO's investigation of the warranty claim, including preserving evidence of the claim and its causes, meaningfully responding to MELCO's questions and investigation of the problem, grant MELCO access to witnesses, personnel, documents, physical evidence and records concerning the warranty problem, and allow MELCO to examine and test the Products in question onsite or at the premises where they are installed or used; and
  - If MELCO requests, Customer shall remove Products it claims are defective and ship them to MELCO or MELCO's authorized representative for examination and, if found defective, for repair or replacement. The costs of removal, shipment to and from MELCO's designated examination point, and reinstallation of repaired or replaced Products shall be at Customer's expense.
  - If Customer requests and MELCO agrees to effect repairs onsite at any domestic or overseas location, the Customer will pay for the costs of sending repair personnel and shipping parts. MELCO is not responsible for any re-commissioning, maintenance, or testing on-site that involves repairs or replacing of the Products.
- Repairs of Products located outside of Japan are accepted by MELCO's local authorized service facility centers ("FA Centers"). Terms and conditions on which each FA Center offers repair services for Products that are out of warranty or not covered by MELCO's limited warranty may vary.
- Subject to availability of spare parts, MELCO will offer Product repair services for (7) years after each Product model or line is discontinued, at MELCO's or its FA Centers' rates and charges and standard terms in effect at the time of repair. MELCO usually produces and retains sufficient spare parts for repairs of its Products for a period of seven (7) years after production is discontinued.
- MELCO generally announces discontinuation of Products through MELCO's Technical Bulletins. Products discontinued and repair parts for them may not be available after their production is discontinued.

## **2. Limits of Warranties.**

- MELCO does not warrant or guarantee the design, specify, manufacture, construction or installation of the materials, construction criteria, functionality, use, properties or other characteristics of the equipment, systems, or production lines into which the Products may be incorporated, including any safety, fail-safe and shut down systems using the Products.
- MELCO is not responsible for determining the suitability of the Products for their intended purpose and use, including determining if the Products provide appropriate safety margins and redundancies for the applications, equipment or systems into which they are incorporated.
- Customer acknowledges that qualified and experienced personnel are required to determine the suitability, application, design, construction and proper installation and integration of the Products. MELCO does not supply such personnel.
- MELCO is not responsible for designing and conducting tests to determine that the Product functions appropriately and meets application standards and requirements as installed or incorporated into the end-user's equipment, production lines or systems.
- MELCO does not warrant any Product:
  - repaired or altered by persons other than MELCO or its authorized engineers or FA Centers;
  - subjected to negligence, carelessness, accident, misuse, or damage;
  - improperly stored, handled, installed or maintained;

- (4) integrated or used in connection with improperly designed, incompatible or defective hardware or software;
  - (5) that fails because consumable parts such as batteries, backlights, or fuses were not tested, serviced or replaced;
  - (6) operated or used with equipment, production lines or systems that do not meet applicable and commensurate legal, safety and industry-accepted standards;
  - (7) operated or used in abnormal applications;
  - (8) installed, operated or used in contravention of instructions, precautions or warnings contained in MELCO's user, instruction and/or safety manuals, technical bulletins and guidelines for the Products;
  - (9) used with obsolete technologies or technologies not fully tested and widely accepted and in use at the time of the Product's manufacture;
  - (10) subjected to excessive heat or moisture, abnormal voltages, shock, excessive vibration, physical damage or other improper environment; or
  - (11) damaged or malfunctioning due to Acts of God, fires, acts of vandals, criminals or terrorists, communication or power failures, or any other cause or failure that results from circumstances beyond MELCO's control.
- f. All Product information and specifications contained on MELCO's website and in catalogs, manuals, or technical information materials provided by MELCO are subject to change without prior notice.
  - g. The Product information and statements contained on MELCO's website and in catalogs, manuals, technical bulletins or other materials provided by MELCO are provided as a guide for Customer's use. They do not constitute warranties and are not incorporated in the contract of sale for the Products.
  - h. These terms and conditions constitute the entire agreement between Customer and MELCO with respect to warranties, remedies and damages and supersede any other understandings, whether written or oral, between the parties. Customer expressly acknowledges that any representations or statements made by MELCO or others concerning the Products outside these terms are not part of the basis of the bargain between the parties and are not factored into the pricing of the Products.
  - i. THE WARRANTIES AND REMEDIES SET FORTH IN THESE TERMS ARE THE EXCLUSIVE AND ONLY WARRANTIES AND REMEDIES THAT APPLY TO THE PRODUCTS.
  - j. MELCO DISCLAIMS THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

### **3. Limits on Damages.**

- a. MELCO'S MAXIMUM CUMULATIVE LIABILITY BASED ON ANY CLAIMS FOR BREACH OF WARRANTY OR CONTRACT, NEGLIGENCE, STRICT TORT LIABILITY OR OTHER THEORIES OF RECOVERY REGARDING THE SALE, REPAIR, REPLACEMENT, DELIVERY, PERFORMANCE, CONDITION, SUITABILITY, COMPLIANCE, OR OTHER ASPECTS OF THE PRODUCTS OR THEIR SALE, INSTALLATION OR USE SHALL BE LIMITED TO THE PRICE PAID FOR PRODUCTS NOT AS WARRANTED.
- b. Although MELCO has declared Product's compliance with the international safety standards IEC61508, IEC61511, this fact does not guarantee that Product will be free from any malfunction or failure. The user of this Product shall comply with any and all applicable safety standard, regulation or law and take appropriate safety measures for the system in which the Product is installed or used and shall take the second or third safety measures other than the Product. MELCO is not liable for damages that could have been prevented by compliance with any applicable safety standard, regulation or law.
- c. MELCO prohibits the use of Products with or in any application involving power plants, trains, railway systems, airplanes, airline operations, other transportation systems, amusement equipments, hospitals, medical care, dialysis and life support facilities or equipment, incineration and fuel devices, handling of nuclear or hazardous materials or chemicals, mining and drilling, and other applications where the level of risk to human life, health or property are elevated.
- d. MELCO SHALL NOT BE LIABLE FOR SPECIAL, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, INDIRECT OR PUNITIVE DAMAGES, FOR LOSS OF PROFITS, SALES, OR REVENUE, FOR INCREASED LABOR OR OVERHEAD COSTS, FOR DOWNTIME OR LOSS OF PRODUCTION, FOR COST OVERRUNS, OR FOR ENVIRONMENTAL OR POLLUTION DAMAGES OR CLEAN-UP COSTS, WHETHER THE LOSS IS BASED ON CLAIMS FOR BREACH OF CONTRACT OR WARRANTY, VIOLATION OF STATUTE, NEGLIGENCE OR OTHER TORT, STRICT LIABILITY OR OTHERWISE.

- e. In the event that any damages which are asserted against MELCO arising out of or relating to the Products or defects in them, consist of personal injury, wrongful death and/or physical property damages as well as damages of a pecuniary nature, the disclaimers and limitations contained in these terms shall apply to all three types of damages to the fullest extent permitted by law. If, however, the personal injury, wrongful death and/or physical property damages cannot be disclaimed or limited by law or public policy to the extent provided by these terms, then in any such event the disclaimer of and limitations on pecuniary or economic consequential and incidental damages shall nevertheless be enforceable to the fullest extent allowed by law.
- f. In no event shall any cause of action arising out of breach of warranty or otherwise concerning the Products be brought by Customer more than one year after the cause of action accrues.
- g. Each of the limitations on remedies and damages set forth in these terms is separate and independently enforceable, notwithstanding the unenforceability or failure of essential purpose of any warranty, undertaking, damage limitation, other provision of these terms or other terms comprising the contract of sale between Customer and MELCO.

#### **4. Delivery/Force Majeure.**

- a. Any delivery date for the Products acknowledged by MELCO is an estimated and not a promised date. MELCO will make all reasonable efforts to meet the delivery schedule set forth in Customer's order or the purchase contract but shall not be liable for failure to do so.
- b. Products stored at the request of Customer or because Customer refuses or delays shipment shall be at the risk and expense of Customer.
- c. MELCO shall not be liable for any damage to or loss of the Products or any delay in or failure to deliver, service, repair or replace the Products arising from shortage of raw materials, failure of suppliers to make timely delivery, labor difficulties of any kind, earthquake, fire, windstorm, flood, theft, criminal or terrorist acts, war, embargoes, governmental acts or rulings, loss or damage or delays in carriage, acts of God, vandals or any other circumstances reasonably beyond MELCO's control.

#### **5. Choice of Law/Jurisdiction.**

These terms and any agreement or contract between Customer and MELCO shall be governed by the laws of the State of New York without regard to conflicts of laws. To the extent any action or dispute is not arbitrated, the parties consent to the exclusive jurisdiction and venue of the federal and state courts located in the Southern District of the State of New York. Any judgment there obtained may be enforced in any court of competent jurisdiction.

#### **6. Arbitration.**

Any controversy or claim arising out of, or relating to or in connection with the Products, their sale or use or these terms, shall be settled by arbitration conducted in accordance with the Center for Public Resources (CPR) Rules for Non-Administered Arbitration of International Disputes, by a sole arbitrator chosen from the CPR's panels of distinguished neutrals. Judgment upon the award rendered by the Arbitrator shall be final and binding and may be entered by any court having jurisdiction thereof. The place of the arbitration shall be New York City, New York. The language of the arbitration shall be English. The neutral organization designated to perform the functions specified in Rule 6 and Rules 7.7(b), 7.8 and 7.9 shall be the CPR.

- For Safety CPUs

## **1. Limited Warranty and Product Support.**

- Mitsubishi Electric Company ("MELCO") warrants that for a period of eighteen (18) months after date of delivery from the point of manufacture or one year from date of Customer's purchase, whichever is less, Mitsubishi MELSEC Safety programmable logic controllers (the "Products") will be free from defects in material and workmanship.
- At MELCO's option, for those Products MELCO determines are not as warranted, MELCO shall either repair or replace them or issue a credit or return the purchase price paid for them.
- For this warranty to apply:
  - Customer shall give MELCO (i) notice of a warranty claim to MELCO and the authorized dealer or distributor from whom the Products were purchased, (ii) the notice shall describe in reasonable details the warranty problem, (iii) the notice shall be provided promptly and in no event later than thirty (30) days after the Customer knows or has reason to believe that Products are not as warranted, and (iv) in any event, the notice must be given within the warranty period;
  - Customer shall cooperate with MELCO and MELCO's representatives in MELCO's investigation of the warranty claim, including preserving evidence of the claim and its causes, meaningfully responding to MELCO's questions and investigation of the problem, grant MELCO access to witnesses, personnel, documents, physical evidence and records concerning the warranty problem, and allow MELCO to examine and test the Products in question onsite or at the premises where they are installed or used; and
  - If MELCO requests, Customer shall remove Products it claims are defective and ship them to MELCO or MELCO's authorized representative for examination and, if found defective, for repair or replacement. The costs of removal, shipment to and from MELCO's designated examination point, and reinstallation of repaired or replaced Products shall be at Customer's expense.
  - If Customer requests and MELCO agrees to effect repairs onsite at any domestic or overseas location, the Customer will pay for the costs of sending repair personnel and shipping parts. MELCO is not responsible for any re-commissioning, maintenance, or testing on-site that involves repairs or replacing of the Products.
- Repairs of Products located outside of Japan are accepted by MELCO's local authorized service facility centers ("FA Centers"). Terms and conditions on which each FA Center offers repair services for Products that are out of warranty or not covered by MELCO's limited warranty may vary.
- Subject to availability of spare parts, MELCO will offer Product repair services for (7) years after each Product model or line is discontinued, at MELCO's or its FA Centers' rates and charges and standard terms in effect at the time of repair. MELCO usually produces and retains sufficient spare parts for repairs of its Products for a period of seven (7) years after production is discontinued.
- MELCO generally announces discontinuation of Products through MELCO's Technical Bulletins. Products discontinued and repair parts for them may not be available after their production is discontinued.

## **2. Limits of Warranties.**

- MELCO does not warrant or guarantee the design, specify, manufacture, construction or installation of the materials, construction criteria, functionality, use, properties or other characteristics of the equipment, systems, or production lines into which the Products may be incorporated, including any safety, fail-safe and shut down systems using the Products.
- MELCO is not responsible for determining the suitability of the Products for their intended purpose and use, including determining if the Products provide appropriate safety margins and redundancies for the applications, equipment or systems into which they are incorporated.
- Customer acknowledges that qualified and experienced personnel are required to determine the suitability, application, design, construction and proper installation and integration of the Products. MELCO does not supply such personnel.
- MELCO is not responsible for designing and conducting tests to determine that the Product functions appropriately and meets application standards and requirements as installed or incorporated into the end-user's equipment, production lines or systems.
- MELCO does not warrant any Product:
  - repaired or altered by persons other than MELCO or its authorized engineers or FA Centers;
  - subjected to negligence, carelessness, accident, misuse, or damage;
  - improperly stored, handled, installed or maintained;

- (4) integrated or used in connection with improperly designed, incompatible or defective hardware or software;
  - (5) that fails because consumable parts such as batteries, backlights, or fuses were not tested, serviced or replaced;
  - (6) operated or used with equipment, production lines or systems that do not meet applicable and commensurate legal, safety and industry-accepted standards;
  - (7) operated or used in abnormal applications;
  - (8) installed, operated or used in contravention of instructions, precautions or warnings contained in MELCO's user, instruction and/or safety manuals, technical bulletins and guidelines for the Products;
  - (9) used with obsolete technologies or technologies not fully tested and widely accepted and in use at the time of the Product's manufacture;
  - (10) subjected to excessive heat or moisture, abnormal voltages, shock, excessive vibration, physical damage or other improper environment; or
  - (11) damaged or malfunctioning due to Acts of God, fires, acts of vandals, criminals or terrorists, communication or power failures, or any other cause or failure that results from circumstances beyond MELCO's control.
- f. All Product information and specifications contained on MELCO's website and in catalogs, manuals, or technical information materials provided by MELCO are subject to change without prior notice.
  - g. The Product information and statements contained on MELCO's website and in catalogs, manuals, technical bulletins or other materials provided by MELCO are provided as a guide for Customer's use. They do not constitute warranties and are not incorporated in the contract of sale for the Products.
  - h. These terms and conditions constitute the entire agreement between Customer and MELCO with respect to warranties, remedies and damages and supersede any other understandings, whether written or oral, between the parties. Customer expressly acknowledges that any representations or statements made by MELCO or others concerning the Products outside these terms are not part of the basis of the bargain between the parties and are not factored into the pricing of the Products.
  - i. THE WARRANTIES AND REMEDIES SET FORTH IN THESE TERMS ARE THE EXCLUSIVE AND ONLY WARRANTIES AND REMEDIES THAT APPLY TO THE PRODUCTS.
  - j. MELCO DISCLAIMS THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

### **3. Limits on Damages.**

- a. MELCO'S MAXIMUM CUMULATIVE LIABILITY BASED ON ANY CLAIMS FOR BREACH OF WARRANTY OR CONTRACT, NEGLIGENCE, STRICT TORT LIABILITY OR OTHER THEORIES OF RECOVERY REGARDING THE SALE, REPAIR, REPLACEMENT, DELIVERY, PERFORMANCE, CONDITION, SUITABILITY, COMPLIANCE, OR OTHER ASPECTS OF THE PRODUCTS OR THEIR SALE, INSTALLATION OR USE SHALL BE LIMITED TO THE PRICE PAID FOR PRODUCTS NOT AS WARRANTED.
- b. Although MELCO has obtained the certification for Product's compliance to the international safety standards IEC61508 and ISO13849-1 from TUV Rheinland, this fact does not guarantee that Product will be free from any malfunction or failure. The user of this Product shall comply with any and all applicable safety standard, regulation or law and take appropriate safety measures for the system in which the Product is installed or used and shall take the second or third safety measures other than the Product. MELCO is not liable for damages that could have been prevented by compliance with any applicable safety standard, regulation or law.
- c. MELCO prohibits the use of Products with or in any application involving power plants, trains, railway systems, airplanes, airline operations, other transportation systems, amusement equipments, hospitals, medical care, dialysis and life support facilities or equipment, incineration and fuel devices, handling of nuclear or hazardous materials or chemicals, mining and drilling, and other applications where the level of risk to human life, health or property are elevated.
- d. MELCO SHALL NOT BE LIABLE FOR SPECIAL, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, INDIRECT OR PUNITIVE DAMAGES, FOR LOSS OF PROFITS, SALES, OR REVENUE, FOR INCREASED LABOR OR OVERHEAD COSTS, FOR DOWNTIME OR LOSS OF PRODUCTION, FOR COST OVERRUNS, OR FOR ENVIRONMENTAL OR POLLUTION DAMAGES OR CLEAN-UP COSTS, WHETHER THE LOSS IS BASED ON CLAIMS FOR BREACH OF CONTRACT OR WARRANTY, VIOLATION OF STATUTE, NEGLIGENCE OR OTHER TORT, STRICT LIABILITY OR OTHERWISE.

- e. In the event that any damages which are asserted against MELCO arising out of or relating to the Products or defects in them, consist of personal injury, wrongful death and/or physical property damages as well as damages of a pecuniary nature, the disclaimers and limitations contained in these terms shall apply to all three types of damages to the fullest extent permitted by law. If, however, the personal injury, wrongful death and/or physical property damages cannot be disclaimed or limited by law or public policy to the extent provided by these terms, then in any such event the disclaimer of and limitations on pecuniary or economic consequential and incidental damages shall nevertheless be enforceable to the fullest extent allowed by law.
- f. In no event shall any cause of action arising out of breach of warranty or otherwise concerning the Products be brought by Customer more than one year after the cause of action accrues.
- g. Each of the limitations on remedies and damages set forth in these terms is separate and independently enforceable, notwithstanding the unenforceability or failure of essential purpose of any warranty, undertaking, damage limitation, other provision of these terms or other terms comprising the contract of sale between Customer and MELCO.

#### **4. Delivery/Force Majeure.**

- a. Any delivery date for the Products acknowledged by MELCO is an estimated and not a promised date. MELCO will make all reasonable efforts to meet the delivery schedule set forth in Customer's order or the purchase contract but shall not be liable for failure to do so.
- b. Products stored at the request of Customer or because Customer refuses or delays shipment shall be at the risk and expense of Customer.
- c. MELCO shall not be liable for any damage to or loss of the Products or any delay in or failure to deliver, service, repair or replace the Products arising from shortage of raw materials, failure of suppliers to make timely delivery, labor difficulties of any kind, earthquake, fire, windstorm, flood, theft, criminal or terrorist acts, war, embargoes, governmental acts or rulings, loss or damage or delays in carriage, acts of God, vandals or any other circumstances reasonably beyond MELCO's control.

#### **5. Choice of Law/Jurisdiction.**

These terms and any agreement or contract between Customer and MELCO shall be governed by the laws of the State of New York without regard to conflicts of laws. To the extent any action or dispute is not arbitrated, the parties consent to the exclusive jurisdiction and venue of the federal and state courts located in the Southern District of the State of New York. Any judgment there obtained may be enforced in any court of competent jurisdiction.

#### **6. Arbitration.**

Any controversy or claim arising out of, or relating to or in connection with the Products, their sale or use or these terms, shall be settled by arbitration conducted in accordance with the Center for Public Resources (CPR) Rules for Non-Administered Arbitration of International Disputes, by a sole arbitrator chosen from the CPR's panels of distinguished neutrals. Judgment upon the award rendered by the Arbitrator shall be final and binding and may be entered by any court having jurisdiction thereof. The place of the arbitration shall be New York City, New York. The language of the arbitration shall be English. The neutral organization designated to perform the functions specified in Rule 6 and Rules 7.7(b), 7.8 and 7.9 shall be the CPR.

## TRADEMARKS

---

Anywire and AnyWireASLINK are either registered trademarks or trademarks of Anywire Corporation.

CiA<sup>®</sup> and CANopen<sup>®</sup> are registered Community Trademarks of CAN in Automation e.V.

DeviceNet is a trademark of ODVA, Inc.

Microsoft and Windows are trademarks of the Microsoft group of companies.

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.





Country/ Region	Sales office/ Tel	Country/ Region	Sales office/ Tel
USA	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. 500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A. Tel : +1-847-478-2100	Turkey	MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.Ş. Ümraniye Branch Serifali Mah. Kale Sok. No:41 34775 Ümraniye - Istanbul, Turkey Tel : +90-216-969-2500
Mexico	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch Mariano Escobedo #69, Col. Zona Industrial, Tlalnepanitla Edo. Mexico, C.P.54030 Tel : +52-55-3067-7500	UAE	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Dubai Branch Dubai Silicon Oasis, P.O.BOX 341241, Dubai, U.A.E. Tel : +971-4-3724716
Brazil	MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA. Avenida Adelino Cardana, 293, 21 andar, Bethaville, Barueri SP, Brazil Tel : +55-11-4689-3000	South Africa	ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park, 189 Witkoppen Road, Fourways, South Africa Tel : +27-11-658-8100
Germany	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany Tel : +49-2102-486-0	China	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China Tel : +86-21-2322-3030
UK	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, U.K. Tel : +44-1707-28-8780	Korea	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD. 7F-9F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401, Yangcheon-ro, Gangseo-Gu, Seoul 07528, Korea Tel : +82-2-3660-9530
Ireland	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Irish Branch Westgate Business Park, Ballymount, Dublin 24, Ireland Tel : +353-1-4198800	Singapore	MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD. 307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943 Tel : +65-6473-2308
Italy	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch Centro Direzionale Colleoni-Palazzo Sirio Viale Colleoni 7, 20864 Agrate Brianza(Milano) Italy Tel : +39-039-60531	Thailand	MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. 12th Floor, SV City Building, Office Tower 1, No. 896/19 and 20 Rama 3 Road, Kwaeng Bangpongpan, Khet Yannawa, Bangkok 10120, Thailand Tel : +66-2682-6522
Spain	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, B.V. Spanish Branch Carretera de Rubí, 76-80-Apdo. 420, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona), Spain Tel : +34-935-65-3131	Vietnam	MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch 6th Floor, Detech Tower, 8 Ton That Thuyet Street, My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi, Vietnam Tel : +84-4-3937-8075
France	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. French Branch 25, Boulevard des Bouvets, 92741 Nanterre Cedex, France Tel : +33-1-55-68-55-68	Malaysia	MITSUBISHI ELECTRIC SALES MALAYSIA SDN. BHD. Lot 11, Jalan 219, 46100 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia Tel : +60-3-7626-5000
Czech Republic	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch Avenir Business Park, Radlicka 751/1136, 158 00 Prahá5, Czech Republic Tel : +420-251-551-470	Indonesia	PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Gedung Jaya 11th Floor, JL. MH. Thamrin No.12, Jakarta Pusat 10340, Indonesia Tel : +62-21-3192-6461
Poland	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland Tel : +48-12-347-65-00	India	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch Emerald House, EL-3, J Block, M.I.D.C., Bhosari, Pune-411026, Maharashtra, India Tel : +91-20-2710-2000
Sweden	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. (Scandinavia) Fjellievägen 8, SE-22736 Lund, Sweden Tel : +46-8-625-10-00	Australia	MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD. 348 Victoria Road, P.O. Box 11, Rydalmere, N.S.W 2116, Australia Tel : +61-2-9684-7777
Russia	MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC St. Petersburg Branch Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benuea", office 720; 195027 St. Petersburg, Russia Tel : +7-812-633-3497		

## MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN  
 NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA 461-8670, JAPAN

When exported from Japan, this manual does not require application to the Ministry of Economy,  
 Trade and Industry for service transaction permission.

Specifications subject to change without notice.