

FL-net (OPCN-2) インタフェースユニット

形名 ER-1FL2-T

ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)



MELSEC Approved	形名 ER-1FL2-T
	50CM-D180275-C(2007)MEE

ご使用の前にお読みください

ご使用になる前に、本資料をお読みください。お読みになった後は、いつでも使用できるように大切に保管してください。また、本製品のユーザが代わる場合も、必ず最終ユーザのお手に届くようお願いいたします。

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、安全に對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。
本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、三菱電機製 MELSEC IQ-R ユニット構成マニュアルを参照してください。この「安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを「△警告」、「△注意」として区分しております。

△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と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**
- FL-net(OPCN-2)でサイクリック伝送が交信異常になったときの各ノードの動作状態については、ユーザズマニュアルを参照してください。誤出力、誤動作により事故の恐れがあります。
- 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) 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 します。
 - CPU 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、パラメータ設定により、全出力を保持または OFF します。
 - 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については、三菱電機製 MELSEC IQ-R ユニット構成マニュアルの「フェールセーフ回路の考え方」を参照してください。
- 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を使用禁止の信号については、各ユニットのユーザズマニュアルを参照してください。
- 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。
- ネットワーク経由の外部機器からの不正アクセスに対して、シーケンサシステムの安全を保つ必要があるときは、ユーザによる対策を盛り込んでください。

【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。100mm 以上を目安として離してください。ノイズにより、誤動作の原因になります。
- 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 内のデータ内容が不特定となり、バッファメモリの設定値の再設定、フラッシュ ROM への再登録が必要です。また、ユニットの故障および誤動作の原因になります。

【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。

【取付け上の注意事項】

- △注意**
- シーケンサは、安全にお使いいただくために(三菱電機製ベースユニットと同梱のマニュアル)記載の一般仕様で使用するしてください。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。
- ユニットを装着するときは、ユニット下部の四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。
- 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、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り落下、短絡または誤動作の原因になります。
- ユニットの、導電部分や電子部品に直接触らなててください。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。

【配線上の注意事項】

△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。
- 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。100mm 以上を目安として離してください。ノイズにより、誤動作の原因になります。
- ユニットに接続するケーブルは、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。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、ケーブルの接続不良による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接続を確認の上、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束線すると、ユニットまたは外部機器の故障の原因になります。
- 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。
- 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。
- 配線時にユニット内へ配線クズなどの異物混入を防止するため、ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。配線作業中は、本ラベルをはがさないでください。システム運転時は、放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。
- 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、感電保護に對して、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、三菱電機製 MELSEC IQ-R ユニット構成マニュアルを参照してください。
- システムで使用する Ethernet ケーブルは、本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。仕様外のケーブルでは、正常なデータ伝送を保證できません。

【立上げ・保守時の注意事項】

△警告

- 通電中にコネクタ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。
- 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。
- 運転中に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、運転状態の変更) を行うときは、十分に安全を確認してから行ってください。

【立上げ・保守時の注意事項】

△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。
- 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。誤動作の原因になります。
- ユニットの着脱は、必ずシーケンサの電源および FL-net(OPCN-2)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。
- ユニットのベースユニットの着脱は、製品ご使用後、50 回以内 (JIS B 3502 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。
- 制御盤内での立上げ・保守作業は、感電保護に對して、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。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。

【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 (ハブ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 内のデータ内容が不特定となり、バッファメモリへの設定値の再設定、フラッシュ ROM 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。

【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。

【輸送時の注意事項】

△注意

- 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) が当該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該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。

製品の適用について

- (1) 当該製品をご使用いただくにあたりましては、万一製品に故障・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) 当該製品は、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、当該製品の適用を除外させていただきます。万一使用された場合は当社として当該製品の品質、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。
 - 各電力会社線の原子力発電所およびその他発電所向けのなどの公共への影響が大きい用途
 - 鉄道各社取扱いおよび官公庁取扱い、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、当社の判断にて当該製品の適用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。

関連マニュアル

下記マニュアルに本製品の詳細を記載しています。本製品の機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださよう願いましたします。最新のマニュアルは、当社 FA 関連製品 web サイト(MEEFAN)より入手いただけます。
・FL-net (OPCN-2)インタフェースユニット ER-1FL2-T ユーザーズマニュアル (詳細編) [50CM-D180276]

同梱品の確認

開梱後、下記製品が入っていることを確認してください。

品名	個数
ユニット本体	1
ユーザーズマニュアル (ハードウェア編) [本資料]	1
ご使用上の注意 (中文)	1

一般仕様

項目	仕様																				
使用周囲温度	0～55℃ (高温対応ベースユニットを使用しない場合) <p>0～60℃ *4 (高温対応ベースユニットを使用する場合)</p>																				
保存周囲温度	-25～75℃																				
使用周囲湿度	5～95%RH、結露なきこと																				
使用周囲湿度	5～95%RH、結露なきこと																				
前駆動	JIS B 3502、IEC61131-2に適合 <table> <tbody><tr> <td>—</td> <td>周波数</td> <td>加速度</td> <td>振幅</td> <td>繰り返し回数</td></tr> <tr> <td>断続的な振動がある場合</td> <td>5～8kHz</td> <td>—</td> <td>3.5mm</td> <td>X、Y、Z 各方向 10 回</td></tr> <tr> <td>連続的な振動がある場合</td> <td>5～8kHz</td> <td>9.8m/s²</td> <td>—</td> <td>—</td></tr> <tr> <td>連続的な振動がある場合</td> <td>8.4～150Hz</td> <td>4.9m/s²</td> <td>1.75mm</td> <td>—</td></tr> </tbody></table>	—	周波数	加速度	振幅	繰り返し回数	断続的な振動がある場合	5～8kHz	—	3.5mm	X、Y、Z 各方向 10 回	連続的な振動がある場合	5～8kHz	9.8m/s ²	—	—	連続的な振動がある場合	8.4～150Hz	4.9m/s ²	1.75mm	—
—	周波数	加速度	振幅	繰り返し回数																	
断続的な振動がある場合	5～8kHz	—	3.5mm	X、Y、Z 各方向 10 回																	
連続的な振動がある場合	5～8kHz	9.8m/s ²	—	—																	
連続的な振動がある場合	8.4～150Hz	4.9m/s ²	1.75mm	—																	
耐衝撃	JIS B 3502、IEC61131-2に適合 (147m/s ² 、XYZ 3 各方向 3 回)																				
使用雰囲気	腐食性ガス、可燃性ガスがなく、導電性のじんあいがないこと																				
使用標準 *1	0→2000m *3																				
設置場所	制御盤内																				
防護等級 *2	2 以下																				
装置クラス	Class III																				

- *1 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。
- *2 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いを示す指標です。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。
- *3 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。使用した場合は、誤動作する可能性があります。
- *4 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。

性能仕様

項目	仕様
伝送仕様	データ伝送速度 10BASE-T/100BASE-TX <p>通信モード 10BASE-T: 半二重 <p>100BASE-TX: 全二重/半二重</p> <p>伝送方法 ベースバンド</p> <p>電氣的インタフェース IEEE802.3準拠 (CSMA/CD 準拠)</p> <p>伝送プロトコル UDP/IP、FA リンクプロトコル</p> <p>最大セグメント長 100m (ハブとノード間の長さ)*1</p> <p>システム最大ノード数 254 台</p> <p>最大カスケード数 10BASE-T: 最大 4 段 *2 <p>100BASE-TX: 最大 2 段 *2</p> <p>サイクリックデータ量 最大 8k ビット+8k ワード/システム <p>最大 8k ビット+8k ワード/ノード</p> <p>メッセージデータ量 最大 1024 バイト</p> <p>リンクデータ仕様 コモンメモリ領域 領域 1 (ビット領域): 8k ビット <p>2 (ワード領域): 8k ワード</p> <p>エラーログメモリ領域 512 ワード</p> <p>ステータスメモリ領域 ビット領域: 2k ビット <p>ワード領域: 2k ワード</p> <p>自ノードネットワークパラメータ設定領域 128 ワード</p> <p>他ノードネットワークパラメータ設定領域 2048 ワード</p> <p>ネットワークパラメータ取得領域 512 ワード</p> <p>デバイスプロファイルメモリ領域 512 ワード</p> <p>メッセージ領域 (トランジェント領域) 最大 1024 バイト×2 (送信・受信で各 1 つ)</p> <p>伝送性能 メッセージ伝送 500ms 以下 (1:1 片方向のメッセージ到着時間) <p>トークン開始時間 新規参加 立ち上げ時間 = 3000 + (最小ノード番号/8 の余り) × 4 + 1200 ms <p>途中参加 参加時間 = リフレッシュサイクル×3 + 自ノード番号×4 ms</p> <p>リフレッシュ処理時間 ユーザズマニュアル (詳細編) を参照してください</p> <p>伝送遅れ時間 ユーザズマニュアル (詳細編) を参照してください</p> <p>入出力占有数 32 点</p> <p>DCSV 内部消費電流 0.54A</p> <p>外形寸法 高さ 106mm (ベースユニット取付け部 98mm) <p>幅 27.8mm <p>奥行 110mm</p> <p>質量 0.17kg</p></p></p></p></p></p></p></p></p></p>

- *1 Ethernet ケーブルの最大セグメント長は 100m です。ただし、ケーブル使用環境により距離が短くなる場合があります。詳細は使用しているケーブルメーカーにお問い合わせください。
- *2 リピータハブ使用時の使用接続段数です。スイッチングハブ使用時の接続可能段数は、使用するスイッチングハブのメーカーに確認してください。

ユニットの取り付け

本ユニットの実装と設置についての詳細は、三菱電機製 MELSEC IQ-R ユニット構成マニュアルを参照してください。本ユニット、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。

各部の名称

番号	名称	内容
1	動作表示 LED	ユニットの動作状態が表示されます。
2	ドットマトリクス LED	ユニットに設定されているノード番号や、自己診断テストの結果が表示されます。
(1)	3	FL-net ポート <p>FL-net 接続用のコネクタです。Ethernet ケーブルを接続します。配線方法および配線上の注意事項については、ユーザズマニュアルを参照してください。FL-net ネットワークの動作状態が表示されます。</p>
(2)	4	シリアル番号表示部 <p>ユニットのシリアル番号(6 桁)を表示します。</p>

動作表示 LED、FL-net ポート LED	
LED 名称	内容
RUN	ユニットの運転状態が表示されます <p>点灯: 正常動作中 <p>消灯: 異常発生中</p></p>
ERR	ユニットのエラー状態が表示されます <p>点灯: 点検、異常発生中 <p>消灯: 正常動作中</p></p>
PER	ネットワークパラメータ設定状態が表示されます <p>点灯: 設定異常 *1 <p>消灯: 設定正常</p></p>
100M	伝送速度が表示されます <p>点灯: 100Mbps <p>消灯: 10Mbps、または未接続</p></p>
LNK	トークン加入状態が表示されます <p>点灯: トークン加入状態 <p>消灯: トークン離脱状態</p></p>
COM	送受信状態が表示されます <p>点灯: データ送受信中 <p>消灯: データ未送受信</p></p>
LER	FL-net ポートの回線エラー状態が表示されます <p>点灯: 交信エラーが発生 <p>消灯: 正常動作中</p></p>
LNK	FL-net ポートのリンク状態が表示されます <p>点灯: リンクアップ中 <p>消灯: リンクダウン中、または 10Mbps 通信時</p></p>

- *1 設定(モード、ノード番号)が範囲外の場合、または致命的なエラーを検出した場合に点灯します。

ドットマトリクス LED

ユニットに設定されているノード番号や自己診断テストの結果が表示されます。

■ノード番号表示

状態	内容
オンライン時	FL-net の現在のノード番号が表示されます <p>ノード番号未設定: “_ _ _ _” <p>通常ノード: 1～254</p></p>
オフライン時	オフラインモードに設定している場合、“_ _ _ _”が表示されます
重複異常発生時	不定な表示となります

■自己診断テスト表示

状態	内容
スタート直後中	“UC” が表示されます。
正常完了	“OK” が表示されます。
異常完了	ERR LED が点灯し、ドットマトリクス LED に「ERR」とエラー番号が 1 秒間隔で交互に表示されます。 <ol style="list-style-type: none">1: 自己診断テスト異常完了 *1 2: ハードウェアスタート異常完了 *1

- *1 当社社社、支店までご相談ください。

EMC 指令・低電圧指令への対応

三菱電機製シーケンサシステムについて

お客様の製品に EMC 指令・低電圧指令対応の三菱電機製シーケンサに当社製品を組み込んで、EMC 指令・低電圧指令に適合させるときは、下記のいずれかのマニュアルを参照してください。

- 三菱電機製 MELSEC IQ-R ユニット構成マニュアル
- 安全にお使いいただくために (三菱電機製ベースユニットと同梱のマニュアル)

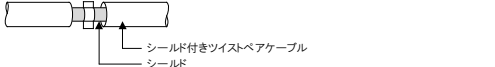
本製品の EMC 指令・低電圧指令対応品は、本体の定格表示部に CE のマークが印刷されています。

・EU 域内販売責任者
EU 域内販売責任者は下記の通りです。
会社名: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
住所: Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

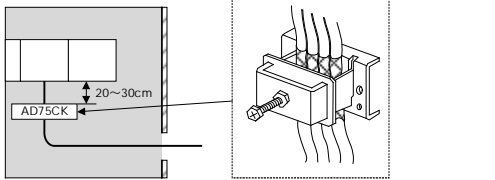
本製品について

本製品を EMC 指令・低電圧指令に適合させるには、下記の対策が必要となります。ユニットは開放型機器であり、必ず制御盤内に設置して使用する必要があります。これは、安全性の確保のみならず、ユニットから発生するノイズを制御盤にて遮蔽する意味でも大きな効果があります。

- Ethernet ケーブル
下記に Ethernet ケーブルを使用する際の注意事項を示します。
・Ethernet ケーブルは、シールドケーブルになっています。下記のように外皮の一部を取り除いて露出させたシールド部を、できるだけ広い面積で接地してください。



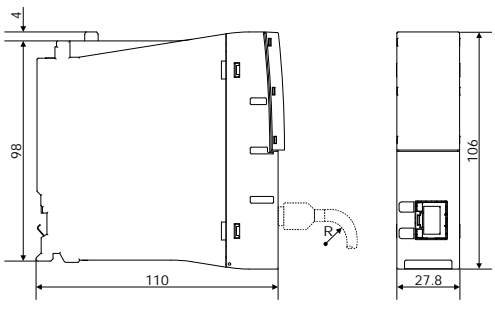
- ケーブルクランプの接地処理
外部配線はシールド付きのケーブルを使用し、AD75CK 形ケーブルクランプ (三菱電機製で、外部配線用ケーブルのシールド部分を制御盤に接地してください。(シールド部分の接地は、ユニットから 20～30cm 離れた位置で行います。)



低電圧指令適合のための要求

FL-net インタフェースユニットは、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。

外形寸法図



(単位: mm)

Ethernet ケーブルを接続時のコネクタ付近の曲げ半径 (R: 目安値) は、(ケーブル外径×4) 以上にしてください。

商標

MEEFAN は、三菱電機エンジニアリング株式会社の登録商標です。MELSEC、MELSOFT、GX Works、MELSOFT IQ Works、MELFANSweb は、三菱電機株式会社の登録商標です。

Ethernet は、富士ゼロックス株式会社の日本における登録商標です。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(™、®)は明記していない場合があります。

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きますよう、よろしくお願い申し上げます。

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いた販売店を通してご返却いただき、無償で製品を修理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、お客様にてご購入またはご指定場所に納入後 1 年間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 18 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】

使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書、ユーザズマニュアル、製品本体注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。

2. 生産中止後の有償修理期間

(1) 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、生産中止に関しましては、販売店経由にて連絡いたします。

(2) 生産中止後の製品供給 (補用品を含む) はできません。

3. 無償損失、二次損失などへの保証責任の除外

無償保証期間中の製品の内外を問わず、当社の責任に帰することができない事由から生じた損害、当社の製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無に問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故損傷、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

4. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料に記載されている仕様は、お断りなしに変更される場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

禁無断転載	
本説明書の一部または全部を弊社に断りなく、いかなる形でも転載または複製することを堅くお断りします。	
©2018(2020) MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING COMPANY LIMITED ALL RIGHTS RESERVED	

三菱電機エンジニアリング株式会社			
営業統括部	〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-13-5	TEL (03)3288-1103	
	(ヒューリック九段ビル)	FAX (03)3288-1575	
東日本営業支社	〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-13-5	TEL (03)3288-1743	
(関東甲信越以北担当)	(ヒューリック九段ビル)	FAX (03)3288-1575	
中・北陸地区担当	〒450-0002 名古屋市中区名駅 2-45-7	TEL (052)565-3435	
(松岡ビルディング 10F)		FAX (06)6347-2558	
西日本営業支社	〒530-0003 大阪市北区堂島 2-2-2	TEL (06)6347-2926	
(近畿地区担当)	(近畿堂島ビル 7F)	FAX (06)6347-2983	
中国・四国地区担当	〒730-0307 広島市中区中町 7-32	TEL (082)248-5390	
(中国・四国地区担当)	(ニッセイ広島ビル)	FAX (082)248-539	

FL-net (OPCN-2) Interface module

Model

ER-1FL2-T

User's manual (Hardware Edition)



MELSEC Approved	Model	ER-1FL2-T
		50CM-D180275-C(2007)MEE

MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING COMPANY LIMITED
HEAD OFFICE: HULIC KUDAN BUILDING 1-13-5, KUDANKITA CHIYODA-KU, TOKYO 102-0073, JAPAN

Before Using the Product

Please read this document before use. Keep the document in a safe place for future reference. Make sure that the end users read the document.

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.

The precautions given in this manual are concerned with this product only. For the safety precautions of the programmable controller system, refer to the MELSEC IQ-R Module Configuration Manual.

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.

[Design Precautions]

WARNING

- For the operating status of each node at a communication failure of cyclic transmission in the FL-net (OPCN-2), refer to the user's manual. Incorrect output or malfunction due to a communication failure may result in an accident.
- 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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 “General Safety Requirements” in the MELSEC IQ-R Module Configuration Manual.

- 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 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.
- 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.
- To maintain the safety of the programmable controller system against unauthorized access from external devices via the network, take appropriate measures.

- 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 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.
- 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.
- To maintain the safety of the programmable controller system against unauthorized access from external devices via the network, take appropriate measures.

- 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 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.
- 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.
- To maintain the safety of the programmable controller system against unauthorized access from external devices via the network, take appropriate measures.

- 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 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.
- 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.
- To maintain the safety of the programmable controller system against unauthorized access from external devices via the network, take appropriate measures.

[Design Precautions]

CAUTION

- Do not install the control lines or communication cables together with the main circuit lines or power cables. Keep a distance of 100mm or more between them. Failure to do so may result in malfunction due to noise.
- 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 undefined. The values need to be set in the buffer memory and written to the flash ROM again. Doing so also may cause malfunction or failure of the module.

[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.

[Installation Precautions]

CAUTION

- Use the programmable controller in an environment that meets the general specifications in the Safety Guidelines included with the base unit. 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 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. Overtightening 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.
- Do not directly touch any conductive parts and electronic components of the module. 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 cause the module to fail or malfunction.

[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.
- 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 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. Keep a distance of 100mm or more between them. Failure to do so may result in malfunction due to noise.
- Place the cable in a duct or clamp them. If not, dangling cable may swing or inadvertently be pulled, resulting in damage to the module or cable or malfunction due to poor contact.
- 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.
- 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.
- Prevent foreign matter such as dust or wire chips from entering the module. Such foreign matter can cause a fire, failure, or malfunction.
- A protective film is attached to the top of the module to prevent foreign matter, such as wire chips, from entering the module during wiring. Do not remove the film during wiring. Remove it for heat dissipation before system operation.
- 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.

[Startup and Maintenance Precautions]

WARNING

- Do not touch any connectors while power is on. Doing so can cause electric shock or malfunction.
- Shut off the external power supply (all phases) used in the system before cleaning the module or retightening the module fixing screws. Failure to do so may result in electric shock.
- When changing data and operating status, and modifying program of the running programmable controller, ensure the safety before operation.

[Startup and Maintenance Precautions]

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.
- Turn off the programmable controller and shut off the external power supply (all phases) used in the FL-net (OPCN-2) system before mounting or removing the module. Failure to do so may result in electric shock or cause the module to fail or malfunction.
- After the first use of the product, do not mount/remove the module to/from the base unit more than 50 times (IEC 61131-2 compliant) respectively. Exceeding the limit may cause malfunction.
- 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. Failure to do so may cause the module to fail or malfunction.

[Operating Precautions]

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 undefined. The values need to be set in the buffer memory and written to the flash ROM again. Doing so can cause malfunction or failure of the module.

[Disposal Precautions]

CAUTION

- When disposing of this product, treat it as industrial waste.

[Transportation Precautions]

CAUTION

- 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.

CONDITIONS OF USE FOR THE PRODUCT

- This Mitsubishi Electric Engineering Company Limited (hereinafter referred to as “MEE”) product shall be used in applications that will not lead to a major accident even in the unlikely event any failure or defect should occur in the product in which this Mitsubishi product is incorporated, and shall be systematically provided with external backup and fail-safe functions that operate in the event of any failure or defect.

- This MEE product has been designed and manufactured as a general purpose product for general industry applications and the like. Thus, the product shall be excluded from use in special equipment, system, and other applications such as those listed below. If used in such applications, Mitsubishi shall not bear any responsibility whatsoever for the quality, performance, and safety of the Mitsubishi product (including but not limited to non-performance of main obligation, defect liability, quality assurance liability, tort liability, and product liability):

- Applications in which the public could be greatly affected such as the applications of the nuclear and other power plants operated by the respective power companies

- Applications in which a special quality assurance system is required, such as the applications of railway companies or government or other public offices

- Use in aircraft, medical applications, railway applications, incineration and fuel devices, passenger vehicles, manned transport devices, equipment for recreation and amusement, and safety devices, in which human life or assets could be greatly affected

Note that such an application of the Mitsubishi product may be permitted as determined by Mitsubishi if the user accepts that the application is to be limited and a special quality is not to be required (a quality that exceeds the general specifications). For details, please consult with Mitsubishi.

Relevant Manuals

Details of the product are also described in the manual shown below (sold separately). Please read the manual and understand the functions and performance of the product to use it correctly.

- ER-1FL2-T FL-net (OPCN2) Interface module User's manual (Detailed edition) [50CM-D180277]

Packing List

Check that the following items are included in the package.

Item	Quantity
Module	1
User's manual (Hardware edition) [this document]	1
Usage precautions (Chinese)	1

General Specifications

Items	Specifications
Operating ambient temperature	0 to 55°C (When an extended temperature range base unit is not used) 0 to 60°C *3 (When an extended temperature range base unit is used)
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
Intermittent vibration	5 to 8.4Hz -- 3.5mm 10 times each in X, Y, and Z directions
Under vibration	8.4 to 150Hz 9.8m/s ² -- --
Under continuous vibration	5 to 8.4Hz -- 1.75mm --
8.4 to 150Hz	4.9m/s ² -- --
Shock resistance	Compliant with JIS B 3502 and IEC 61131-2 (147m/s ² , 3 times each in X, Y, and Z bidirections)
Operating atmosphere	No corrosive gases, flammable gases, less conductive dust
Operating altitude *1	0 to 2000m
Installation location	Inside a control panel
Pollution degree *2	2 or less
Equipment class	Class III

- Do not use or store the programmable controller under pressure higher than the atmospheric pressure of altitude 0m. Doing so may cause malfunction.
- 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.
- All modules mounted on the extended temperature range base unit offer the same performance as that for an operating ambient temperature of 0 to 55°C, and can be used in an operating ambient temperature of 0 to 60°C.

Performance Specifications

Items	Specifications		
Transmission specifications	Data transmission speed	10BASE-T / 100BASE-TX	
	Communication mode	10BASE-T: Half-duplex 100BASE-TX: Full-duplex / half-duplex	
	Transmission method	Base band	
	Electric interface	IEEE802.3 standard (CSMA/CD standard)	
	Transmission protocol	JDP/IP FA link protocol	
	Maximum segment length	100m (length between hub and node) *1	
	Maximum number of nodes in system	254	
	Maximum number of cascade connections	10BASE-T: maximum four stages *2 100BASE-TX: maximum two stages *2	
	Cyclic data volume	Maximum (8k bits + 8k words) / system Maximum (8k bits + 8k words) / node	
	Message data volume	Maximum 1024bytes	
Link data specifications	Common memory area	Area 1 (bit area): 8k bits Area 2 (word area): 8k words	
	Error log memory area	512 words	
	Status memory area	Bit area: 2k bits Word area: 2k words	
	Local node network parameter setting area	128words	
	Other node network parameter setting area	2048words	
	Network parameter acquisition area	512words	
	Device profile memory area	512words	
	Message area (Transient area)	Maximum 1024 bytes*2 (1 for each of transmit and receive)	
	Transmission specifications	Message transmission	500ms or less 1:1 Arrival time of one-way message)
		Token start time	New participation Start time +3000+(Minimum node number/8 remaining)*4 +1200ms
Halfway participation		Participation time +Refresh cycle*3 +local node number*4ms	
Refresh time		Refer to the user's manual (Detailed edition).	
Transmission delay time	Refer to the user's manual (Detailed edition).		
Number of occupied I/O points	Internal current consumption (5VDC) *3	32 points 0.54A	
	External dimensions	Height	106mm (Base unit mounting side: 98mm)
		Width	27.8mm
Depth		110mm	
Weight	0.17kg		

- For maximum segment length (length between hubs), consult the manufacturer of the hub used.
- This applies when a repeater hub is used. For the number of levels that can be constructed when using a switching hub, consult the manufacturer of the switching hub used.
- The power supply must conform to the UL 508 voltage and current limit circuit (LVLC) or must use a power supply conforming to the SELV (Safety Extra-Low Voltage) and LIM (Limited Energy Circuit) circuit.

Mounting a Module

For details on mounting and installation of this module, refer to the MELSEC IQ-R Module Configuration Manual.

When installing this module and a programmable controller in a control panel, fully consider its operability, maintainability, and environmental resistance. FL-net module is intended for indoor use only.

Part Names

No.	Name	Description
(1)	Operation status LED	Displays the operating status of the module.
(2)	Dot matrix LED	Displays the node number set for the module and the result of the self-diagnosis test.
(3)	FL-net port	A Connector for FL-net connection. Connect an Ethernet cable. For wiring methods and wiring precautions, refer to the user's manual. Displays the operating status of FL-net network.
(4)	Serial number marking	Displays the serial number (6 digits) of the module.

Operation Indication LED, FL-net port LED

LED name	Description
RUN	Displays the operation status of the module. On: Normal operation Off: Error
ERR	Displays the error status of the module. On: flashing: Error Off: Normal operation
PER	Displays network parameter setting status. On: Setting error (*1) Off: Setting normal
100M	Displays the transmission speed. On: 100Mbps Off: 10Mbps/Unconnected
LNK	Displays the token participation status. On: Token passing status Off: No token passing
COM	Displays the send/reception status. On: Sending or receiving data Off: Not sending or receiving data
LER	Displays the connection error status of the FL-net port. On: Communication error Off: Normal operation
LINK	Displays the link status of the FL-net port. On: Link-up has occurred (100Mbps) Off: Link-down has occurred, or the transmission speed is 10Mbps

- These LEDs turn on when settings (mode, node number) are out of range, or a fatal error is detected.

Dot matrix LED Indication

Indicates the node number set in the module and the self-diagnostics test result.

Node number indication

Status	Display
In online mode	Displays the current node number of FL-net. Node number not set: “- - - - -” Normal node: 1 to 254

In offline mode	Displays “- - - - -” in offline mode.
At major error	Undefined

Self-diagnosis test indication

Test status	Display
Test in progress	The dot matrix LED displays “UCT”.
Normal completion	The dot matrix LED displays “OK”.
Abnormal end	The ERR LED turns on and the dot matrix LED indicates “ERR” and error number alternately at intervals of 1s. 1: Self-loopback test completes abnormally *1 2: Hardware test completes abnormally *1

- Please consult your local Mitsubishi representative.

EMC and Low Voltage Directives

About programmable controller system manufactured by Mitsubishi

For the compliance with the EMC and Low Voltage Directives of the customer's product by assembling a product manufactured by Mitsubishi into a programmable controller manufactured by Mitsubishi that supports the EMC and Low Voltage Directives, refer to one of the following manuals.

- MELSEC IQ-R Module Configuration Manual
 - Safety Guidelines
- (This manual is supplied with the base unit manufactured by Mitsubishi.)

For the products compliant with the EMC and Low Voltage Directives of this product, the CE-mark is printed on the rating plate of the product.

- Authorized representative in Europe
The sales representative in EU member states is:
Company: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Address: MITSUBISHI Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

About this product

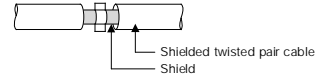
The following measures are necessary for the compliance with the EMC and Low Voltage Directives of this product. A module is an open-type device and must be placed in a control panel to ensure safety as well as effective shielding of electromagnetic noise from the module.

Ethernet cable

The following describes the precautions for the use of the Ethernet cable.

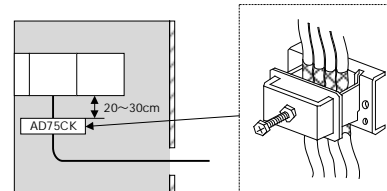
- The Ethernet cable is a shielded cable.

Strip a part of the jacket of the cable as shown below and ground the exposed shield to the largest area.



Grounding cables with a cable clamp

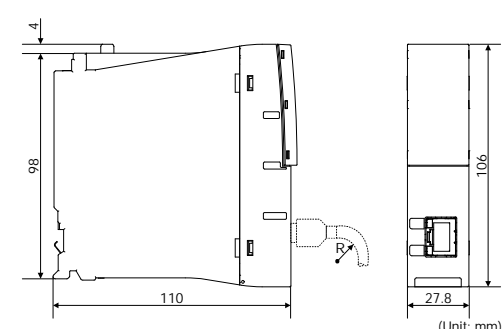
Use shielded cables for Ethernet cables and ground the shields of the Ethernet cables to the control panel with an AD75CK cable clamp (manufactured by Mitsubishi). Ground the shields within 20 to 30cm from the module.



Measures to comply with the Low Voltage Directive

These FL-net module is not targeted for the Low Voltage Directive compliance because the circuits in this product operates at the 24V DC or less rated voltage.

External Dimensions



When connecting a Ethernet cable, the bending radius near the connector (reference value: R1) must be four times the cable's outside diameter or larger.

TRADEMARKS

MELSEC, MELSOFT, GX Works, MELSOFT IQ Works, MELFANSweb are registered trademarks of Mitsubishi Electric Corporation.

Ethernet is a registered trademark of Fuji Xerox Co., Ltd. in Japan.

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.

WARRANTY

Please confirm the following product warranty details prior to product use.

1. Grátis Warranty Terms and Grátis Warranty Range

If any fault or defect (hereinafter referred to as “Failure”) attributable to Mitsubishi Electric Engineering Company Limited (hereinafter referred to as “MEE”) should occur within the gratis warranty period, MEE shall repair the product free of charge via the distributor from whom you made your purchase.

[Gratis Warranty Period]

The gratis warranty period of this product shall be one (1) year from the date of purchase or delivery to the designated place. Note that after manufacture and shipment from MEE, the maximum distribution period shall be six (6) months, and the gratis warranty period after manufacturing shall be limited to eighteen (18) months.

In addition, the gratis warranty period for repaired products shall not exceed the gratis warranty period established prior to repair.

[Gratis Warranty Range]

The gratis warranty range shall be limited to normal use based on the usage conditions, methods and environment, etc., defined by the terms and precautions, etc., given in the instruction manual, user's manual and caution labels on the product.

2. Warranty Period after Discontinuation of Production