

HITACHI

S10mini.

S10mini
ハードウェアマニュアル

IR.Station

SMJ-1-118(A)

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問合わせください。

* Ethernetは米国Xerox Corporationの登録商標です。

* 自立分散は(株)日立製作所の製品名称です。

その他、このマニュアルで掲載されている製品名は、各開発メーカーの商標です。

2001年 9月 (第1版) SMJ - 1 - 118 (A)

このマニュアルの一部、または全部を無断で転写したり複写することは、固くお断りいたします。
このマニュアルの内容を、改良のため予告なしに変更することがあります。

安全上のご注意

取り付け、運転、保守・点検の前に必ずこのマニュアルとその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて熟読してご使用ください。また、このマニュアルは最終保守責任者のお手元に必ず届くようにしてください。


このマニュアルでは、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。



：取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。







：取り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障害だけの発生が想定される場合。

なお、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。

禁止、強制の絵表示の説明を次に示します。

：禁止（してはいけないこと）を示します。例えば分解禁止の場合はとなります。

：強制（必ずしなければならないこと）を示します。例えば接地の場合はとなります。

危険

非常停止回路、インターロック回路などはプログラマブルコントローラの外部で構成してください。プログラマブルコントローラの故障により機器の破損や事故の恐れがあります。

高電圧のため、感電の恐れがあります。電源を入れたままモジュールまたはケーブルの取外し / 取付けを行い誤って電源端子に触れると感電の恐れがあります。また、短絡またはノイズにより装置が破損する恐れがあります。モジュールまたはケーブルの取外し / 取付けは、電源を切った状態で行ってください。

注意

高温のため、装置が故障する恐れがあります。また、隣接装置からの電磁波妨害により、装置が誤動作する恐れがあります。放熱と電磁波軽減のため、筐体と装置および各装置間は指定の間隔を空けてください。

実装後、試運転中に筐体内のコントローラとベース付近の温度を測定し、温度が仕様範囲内にあるか確認してください。指定の間隔がとれない、または温度が高い場合は、冷却ファンを実装し、強制冷却を行ってください。

高温のため、装置が故障する恐れがあります。マウントベースは、垂直面に固定してください。マウントベースを水平面に固定すると放熱が悪くなり、温度上昇により故障または部品の劣化の原因になります。

静電気によりモジュールが破損する恐れがあります。各種設定スイッチの設定、ケーブルの取付け / 取外し、コネクタの抜き差しなどを行う前に人体の静電気を放電してから行ってください。

モジュールが破損する恐れがあります。モジュールの取付けまたは取外しを行うときは、以下の点に注意してください。

- ・モジュールをマウントベースのコネクタに差し込む前に、コネクタのピンの曲がりまたは折れているピンがなくピンが一直線上に並んでいるか、またピンにゴミなどが付いていないか確認してください。
- ・モジュールは、マウントベースの垂直面に沿って平行移動してください。

モジュールを傾けたまま、コネクタから抜き差しすると、コネクタピンが曲がる恐れがあります。

 強 制

感電により、死亡または火傷の恐れ、またはノイズによりシステムが誤動作する恐れがあります。ライングラウンド (LG)、フレームグラウンド (FG) とシールド線 (SHD) は以下の接地を行ってください。

- ・マウントベースは筐体から絶縁してください。マウントベースを絶縁するため、マウントベースに付属している絶縁シートを外さないでください。
- ・LGとFGは分けて接地してください。LGは電源ノイズ、FGとSHDはリモートI/Oやインタフェースモジュールなどの外部インタフェースの回線ノイズのアース端子です。互いの干渉を防止するため、LGとFGは分離してください。
- ・モジュールのFGはマウントベースのFG端子に接地してください。
ただし、リモートI/O回線、通信回線のFGは1回線あたり1箇所（終端側）で接地してください。

 強 制

発熱により、火災またはユニットが故障する恐れがあります。筐体内の温度が48 以上になると、電源モジュールの最大出力電流が制限され、55 では5.85Aになります。ユニットが設置される環境を考慮し、筐体に冷却ファンを設けるか、実装モジュールを制限してください。

 禁 止

内部部品が損傷する恐れがあります。ユーザによるCPUのバッテリー交換以外の内部部品交換は行わないでください。故障の場合はモジュールごと交換してください。

保証・サービス

特別な保証契約がない場合において、この製品の保証は次の通りです。

1. 保証期間と保証範囲

【保証期間】

この製品の保証期間は、ご注文のご指定場所に納入後1年といたします。

【保証範囲】

上記保証期間中に、このマニュアルに従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、その機器の故障部分をお買上げの販売店または（株）日立エンジニアリングサービスにお渡してください。交換または修理を無償で行います。ただし、郵送いただく場合は、郵送料金、梱包費用はご注文主のご負担となります。

次のいずれかに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

製品仕様範囲外の取り扱い、ならびに使用により故障した場合。

納入品以外の事由により故障した場合。

納入者以外の改造、または修理により故障した場合。

リレーなどの消耗部品の寿命により故障した場合。

上記以外の天災、災害など、納入者側の責任にあらざる事由により故障した場合。

ここでいう保証とは、納入した製品単体の保証を意味します。したがって、当社ではこの製品の運用および故障を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。また、この保証は日本国内でのみ有効であり、ご注文主に対して行うものです。

2. サービスの範囲

納入した製品の価格には技術者派遣などのサービス費用は含まれていません。次に該当する場合は別個に費用を申し受けます。

取り付け調整指導および試運転立ち会い。

保守点検および調整。

技術指導、技術教育、およびトレーニングスクール。

保証期間後の調査および修理。

保証期間中においても、上記保証範囲外の事由による故障原因の調査。

はじめに

このたびは、日立プログラマブルコントローラ（S10mini）をお求めいただきありがとうございます。

このマニュアルは、S10mini IR.Stationモジュールの取扱いについて述べたものです。

CPUモジュール、I/Oモジュールとオプションモジュールについては、それぞれのマニュアルを参照してください。

このマニュアルをお読みいただき、正しくご使用いただくようお願いいたします。

目 次

1	ご使用にあたり	1
2	概 要	7
2.1	システム概要	8
2.2	I/Oユニットのモジュール構成	9
3	各部の名称と機能	11
3.1	IR.Stationモジュール	12
3.2	I/Oモジュール	14
3.3	電源モジュール	15
3.4	マウントベース	17
4	設 置	19
4.1	取り付け間隔	20
4.2	外形寸法	21
4.3	マウントベースの固定方法	22
4.4	モジュールの固定方法	23
5	配 線	25
5.1	アース配線・電源モジュール配線	26
5.2	回線ケーブル配線	28
5.2.1	禁止配線例	29
5.2.2	回線ケーブル配線例	30
5.3	ケーブル仕様	31
6	設 定	33
6.1	I/Oアドレスの設定	34
6.2	立上げ手順	35
7	保 守	37
7.1	予防保全	38
7.2	トラブルシューティング	40
7.2.1	手 順	40
7.2.2	故障かな！？と思う前に	41

7.3	エラー表示	42
8	付 録	43
8.1	仕 様	44
8.1.1	IR.Stationモジュール仕様	44
8.1.2	回線仕様	44

図 目 次

図 1 - 1	設置例	2
図 1 - 2	出力モジュール仕様	3
図 1 - 3	接地仕様	4
図 1 - 4	電源入力波形	5
図 1 - 5	接地例	5
図 2 - 1	システム構成	8
図 2 - 2	ユニット構成	9
図 3 - 1	モジュール正面観	12
図 3 - 2	I/Oモジュール正面観	14
図 3 - 3	電源モジュール正面観	15
図 4 - 1	ユニット取り付け	20
図 4 - 2	ユニット寸法	21
図 4 - 3	マウントベース固定方法	22
図 4 - 4	モジュール実装	23
図 4 - 5	モジュール固定方法	23
図 4 - 6	モジュール実装例	24
図 7 - 1	リレー寿命	39

表 目 次

表 1 - 1	使用環境	3
表 3 - 1	電源モジュール一覧	15
表 3 - 2	マウントベース一覧	17
表 8 - 1	モジュール仕様	44
表 8 - 2	回線仕様	44

1 ご使用にあたり

1 ご使用にあたり

設 置

プログラマブルコントローラは、防火、防塵、防滴構造ではありません。設置の際には下図のように鉄製の防塵、防滴構造の筐体に収納してください。

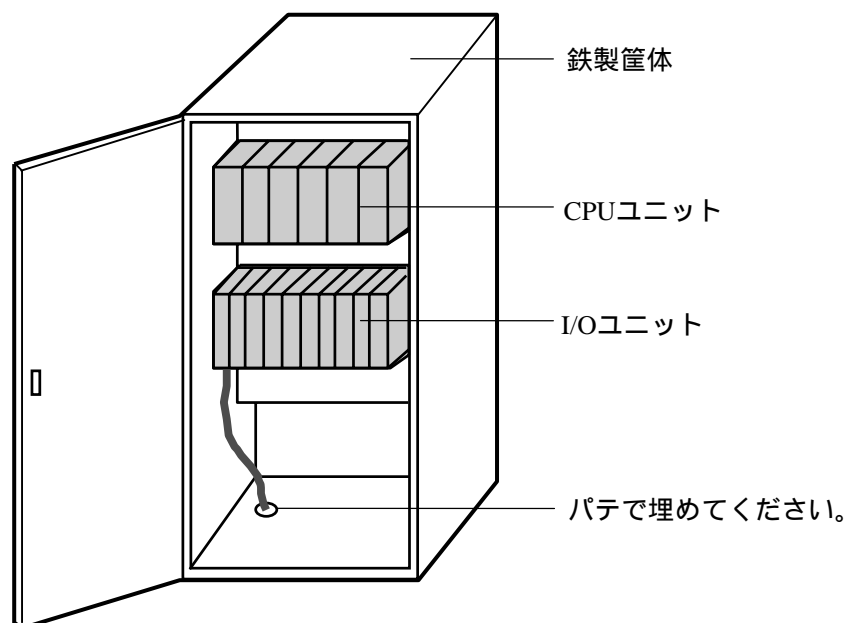


図 1 - 1 設置例

環 境

プログラマブルコントローラは、下表に示す使用環境の範囲内で使用してください。

表 1 - 1 使用環境

電源電圧	AC100V ~ 120V 単相50 / 60Hz ± 4%
電源電圧変動範囲	AC85V ~ 132V
温度	動作時 0 ~ 55 保存時 - 20 ~ 75
湿度	動作時 30 ~ 90%RH 保存時 10 ~ 90%RH
耐振動	0.6G (1000rpm)
耐衝撃	10G
使用雰囲気	塵埃0.1mg/m ³ 以下、腐食性ガスがないこと

出力モジュール

出力モジュールの負荷電源は、負荷短絡保護用にヒューズを取り付けてください。

ヒューズは、負荷の定格にあったものを使用してください。定格よりも大きいヒューズを使用しますと負荷が短絡したとき、プリント板、ケースなどが焼損する恐れがあります。

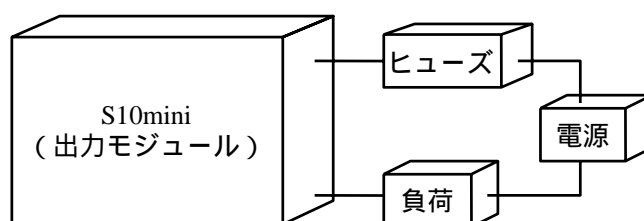


図 1 - 2 出力モジュール仕様

1 ご使用にあたり

接地点

接地（アース）は、他の接地との共用を避け、独立してD種接地以上で接地してください。特に強電盤の接地点から15m以上離してください。

接地は、建家の鉄骨に溶接するのが最適です。それが不可能な場合には、大地に接地棒を埋め込んで接地してください。

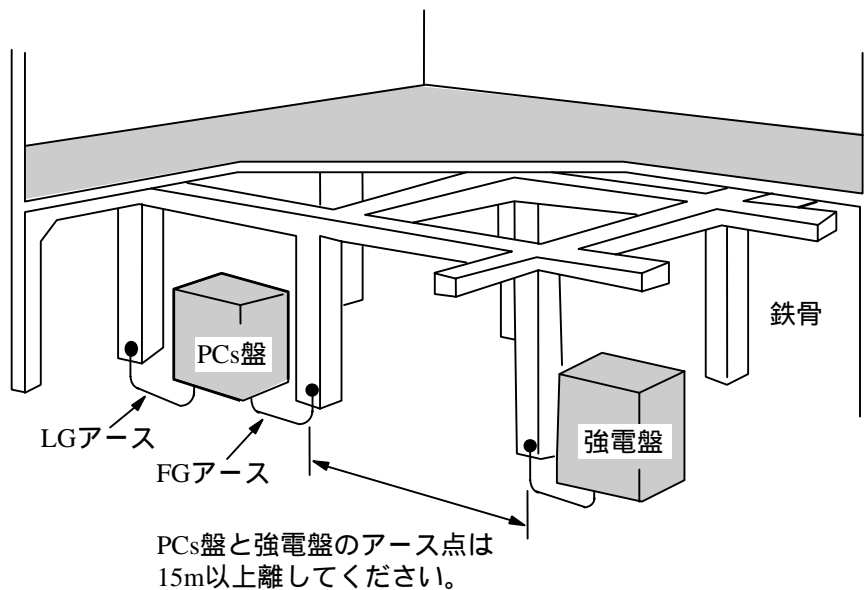


図1 - 3 接地仕様

ノイズ

インバータなど高圧機器が設置されている盤内、またはこの近くへ取り付けないでください。

もし、取り付けの場合は、遮へい板を設けてCPUユニットまたはI/Oユニット本体およびケーブル類への電磁、静電誘導を遮へいしてください。

外部回路

故障した場合、一部の故障が全体に影響することがあります。プログラマブルコントローラに組み込まれる非常停止回路は、外部リレー回路で構成してください。

内部部品交換

ユーザはマニュアル記載以外の内部部品の交換をしないでください。故障部品は、モジュールごとに交換してください。部品交換は、日立保守員に委ねてください。

モジュールの挿抜

モジュールは、必ず電源を切ってから挿抜してください。電源を入れたまま挿抜すると故障の原因または感電の恐れがあります。

設備増設

周辺設備の増設または変更などをした場合は、「7.1 予防保全」に従って点検し、プログラマブルコントローラに異常がないか確認してください。

特に、以下に示す電源と接地に注意してください。

電 源

* 電源電圧と波形を点検してください。

- ・ 電圧低下はありませんか。
- ・ 電源線に混入しているノイズ量に問題はありませんか。

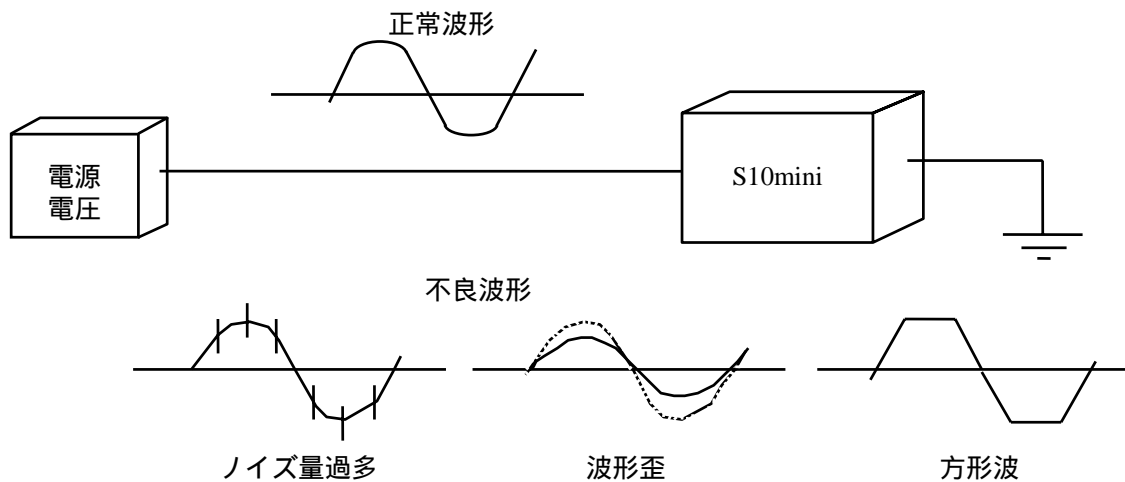


図1 - 4 電源入力波形

接 地

* 接地配線を点検してください。

- ・ 接地が、他の接地線と共通になっていませんか。
- ・ 強電盤の接地点から15m以上離れていますか。
- * 回線ケーブルなどの信号ケーブルに電力または動力ケーブルが近接していませんか。

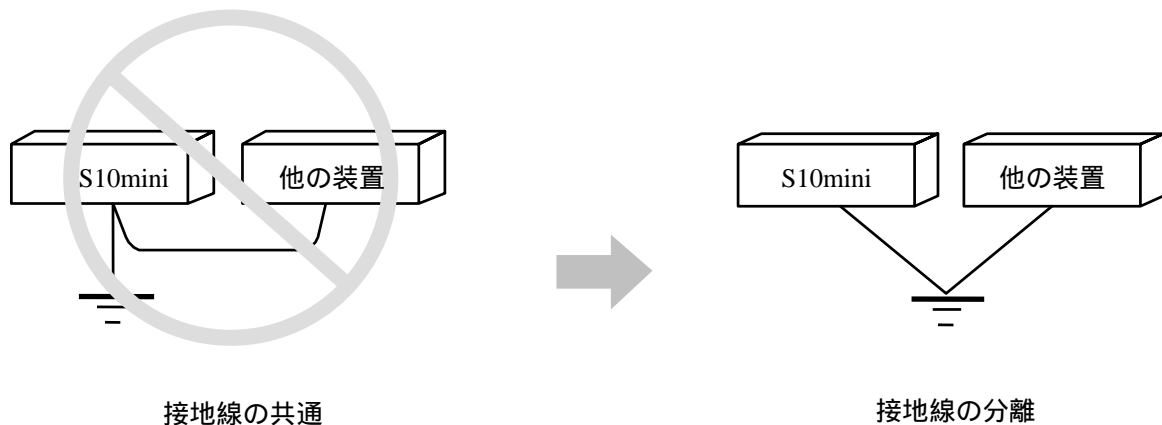


図1 - 5 接地例

2 概 要

2 概 要

2. 1 システム概要

IR.Stationのシステム構成を以下に示します。IR.Stationモジュール（型式：LQS021）は、マスタ局（IR.LINK）との間でデータ通信をします。

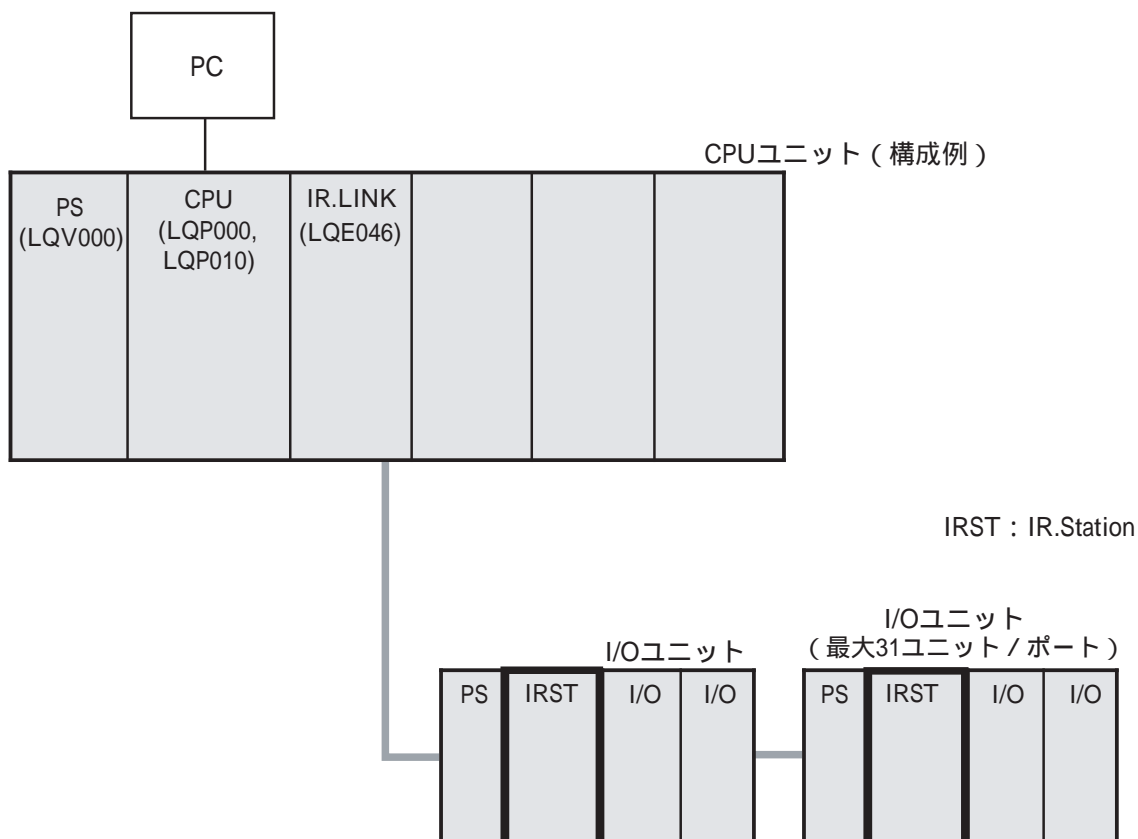


図 2 - 1 システム構成

⚠ 注意

IR.Station (LQS021) は上位機器のIR.LINK (LQE046) モジュールと組み合わせて使用します。設定に関してもIR.LINK側で行います。

詳細設定, 取扱い方法に関しましては、「ハードウェアマニュアル オプション IR.LINK (SMJ-1-117)」を参照してください。

2. 2 I/Oユニットのモジュール構成

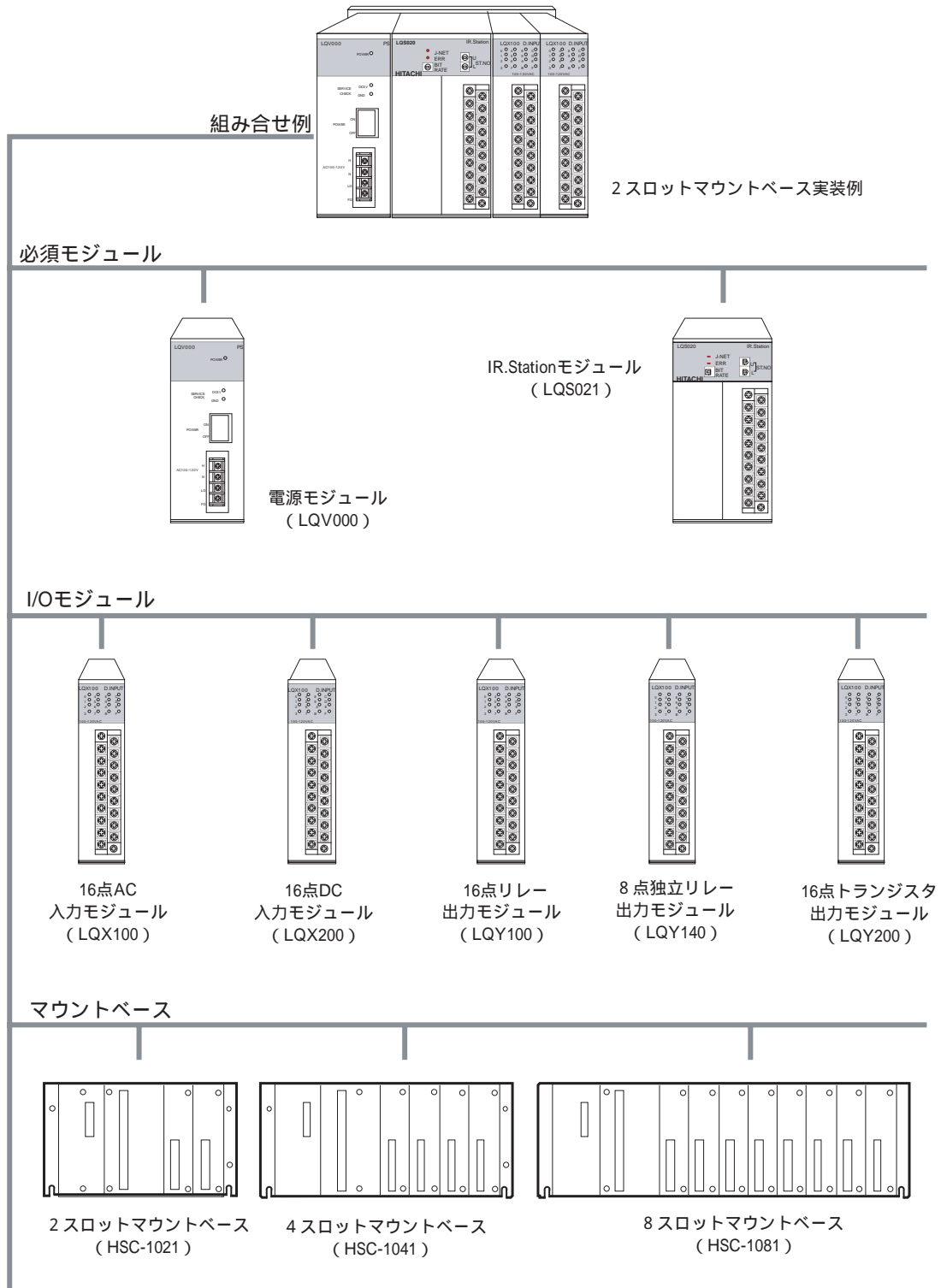


図 2 - 2 ユニット構成

3 各部の名称と機能

3 各部の名称と機能

3.1 IR.Stationモジュール

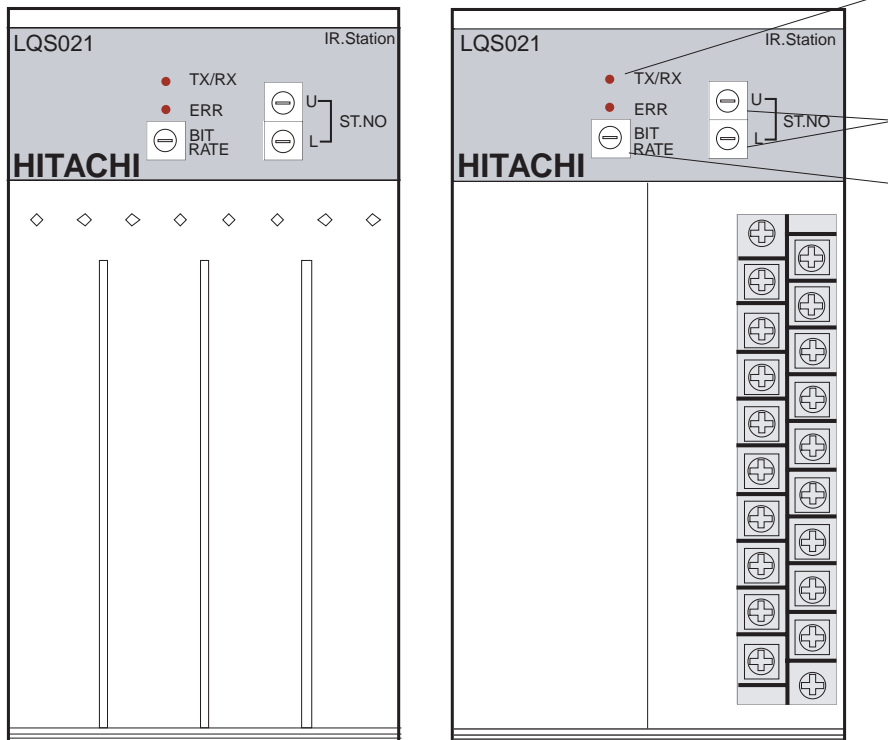
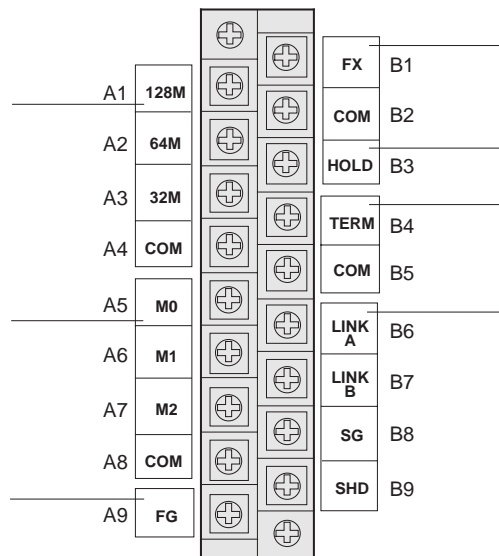


図 3 - 1 モジュール正面観



< 端子台信号名称 >

No.	名称	機能
	ステーションNo. 設定スイッチ	ステーションNo.を設定します。01～7Fまでの任意の31台までを設定できます。上位はU、下位はLで設定します。
	ビットレート 設定スイッチ	伝送速度を設定します。設定No.と伝送速度の関係は、 0：1.0Mbps, 1：0.5Mbps, 2：0.25Mbps, 3：0.125Mbpsとなります。
	スロット点数 設定端子	マウントベースの1スロットあたりの占有入出力点数（16点、32点、64点、128点）を設定します。 I/O点数が異なるI/Oモジュールが混在するときは、大きいI/O点数を持つI/Oモジュールに合わせてください。
	FIX/FREE設定	マウントベースのパーティション（FRE / FIX）を設定します。 通常は「FREE」に設定してください。もし、I/OモジュールのI/O点数2048点以上になる場合は「FIX」に設定してください。 「FIX」設定では、最大入力I/O点数と最大出力I/O点数がそれぞれ2048点まで拡張できます。 「FIX」設定では、マウントベース上のI/Oスロットの左半分が入力モジュール用、右半分が出力モジュール用になります。 さらに、I/Oナンバは、入力スロットに「X 」、出力スロットに「Y 」が割り付けられます。 「FREE」設定では、マウントベース上の各I/Oスロットが入力と出力兼用になります。I/Oナンバは、各スロットに入出力用I/Oナンバ（X 、Y ）が割り当てられます。実装されるI/Oモジュールに対応したI/Oナンバが指定できます。スロットの入出力制限がないため、入出力モジュールの変更ができます。
	出力ホールド設定	回線が断線したときの出力モジュールの出力状態（RESET / HOLD）を設定します。RESETは出力をゼロにし、HOLDは異常が発生する直前の値を出力します。
	終端抵抗設定	このステーションモジュールを回線の最終端に接続するとき、内蔵の終端抵抗（120 ）を介して終端します。
	特殊モード設定端子	将来拡張用端子です。接続しないでください。
	回線端子	回線ケーブルを接続します。
	フレームグランド	アース配線を接続します。
	LED表示	TX/RX：通信をしているときに点灯します。 ERR ：ハードウェア異常時に点灯します。

3 各部の名称と機能

3.2 I/Oモジュール

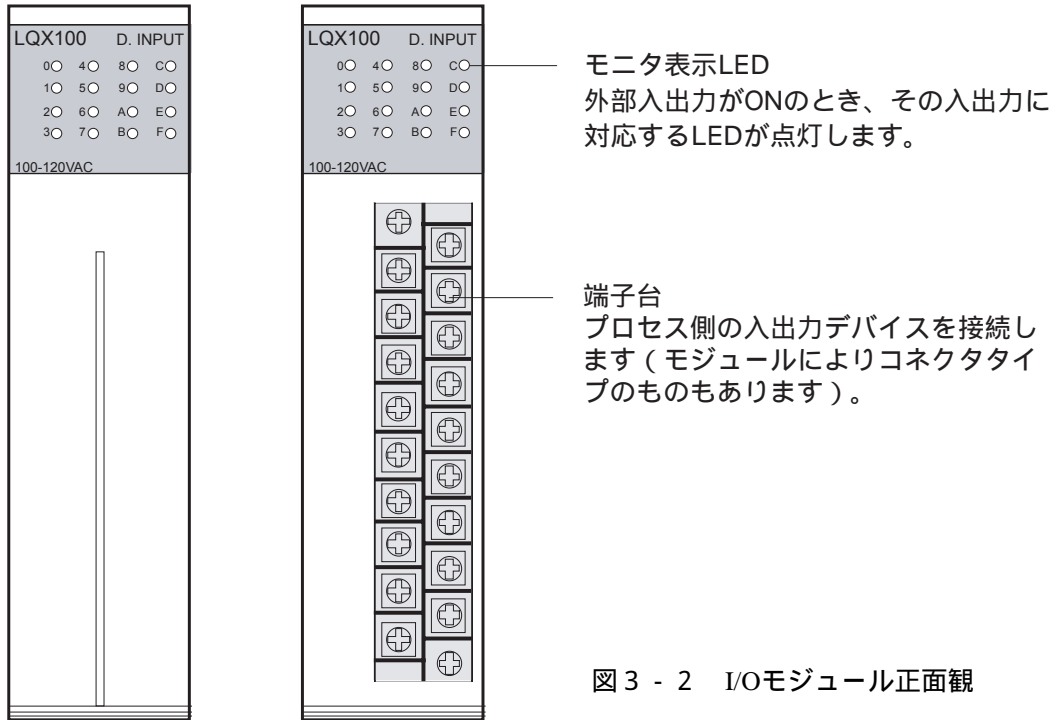
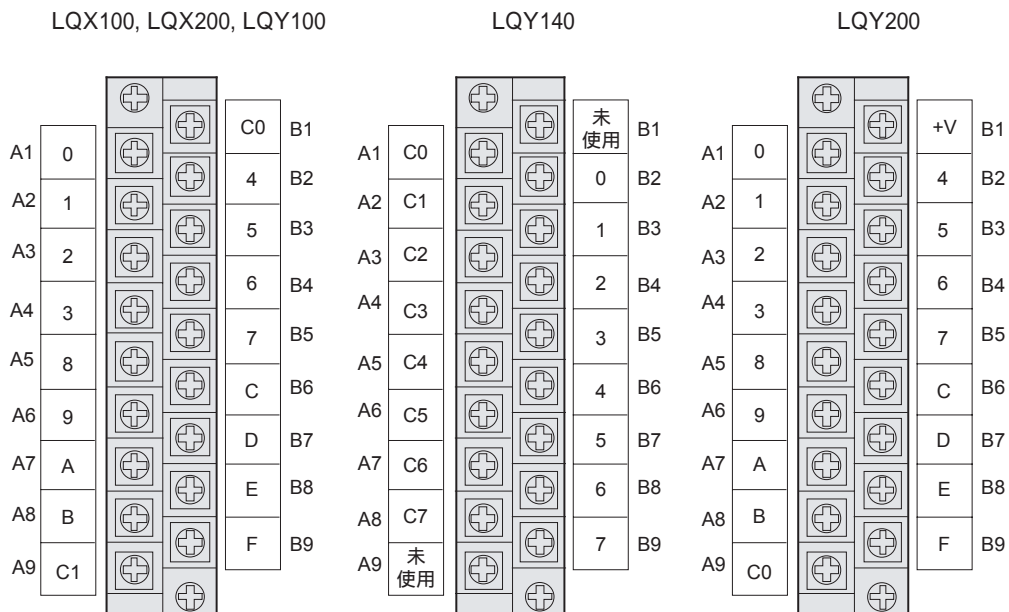


図3 - 2 I/Oモジュール正面観

< 端子台信号名称例 >

詳細は各I/Oモジュールを参照してください。



3.3 電源モジュール

電源モジュールは、CPUユニットとI/Oユニットで同じ型式のものが使用されます。

例：LQV000

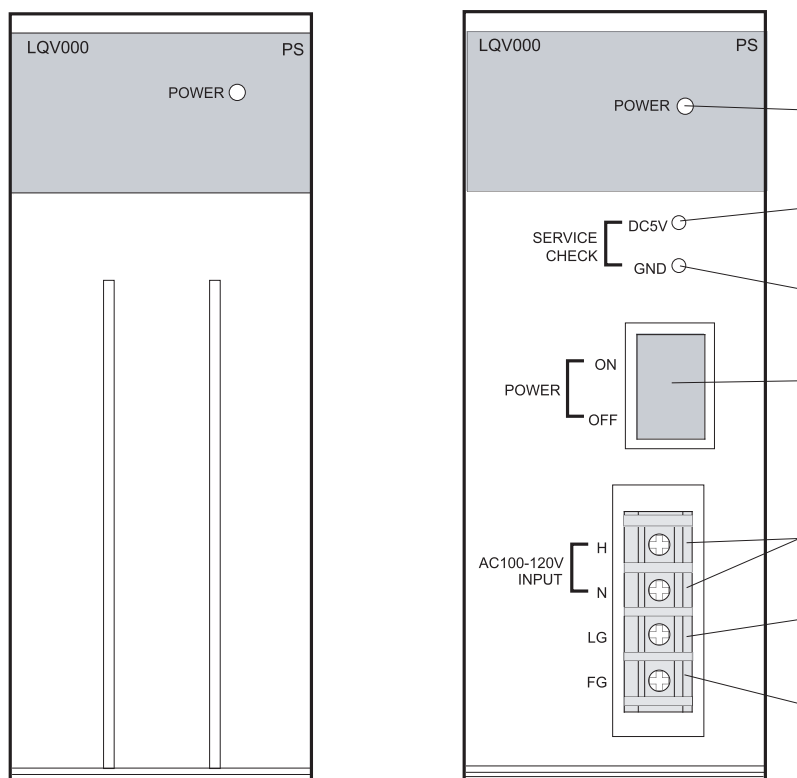


図3 - 3 電源モジュール正面観

表3 - 1 電源モジュール一覧

名称	型式	備考
AC入力電源	LQV000	AC100V入力電源
DC入力電源	LQV020	DC24V入力電源
AC/DC入力電源	LQV100	AC100V/DC100V入力電源

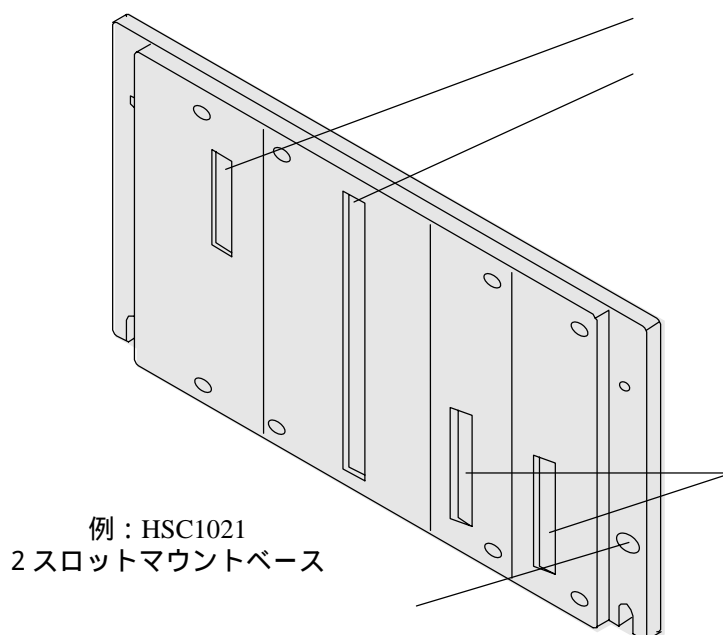
3 各部の名称と機能

No.	名 称	機 能	
	電源動作表示 (POWER)	電源スイッチがONのとき点灯します。	
	電圧チェック端子 (DC5V)	5V出力の電圧確認端子です。 (電圧チェック以外に使用しないでください)。	
	電圧チェック端子 (GND)	電圧確認用の0V基準電圧端子です。 (電圧チェック以外に使用しないでください)。	
	電源スイッチ (POWER)	電源モジュールの入力電源を投入または遮断します。	
	電源供給端子台 (H、N)	LQV000	電源モジュールに入力電源 (AC100V) を接続します。
LQV020		電源モジュールに入力電源 (DC24V) を接続します。	
LQV100		電源モジュールに入力電源 (AC100Vまたは、DC100V) を接続します。	
	ラインフィルタ グラウンド端子台 (LG)	電源ラインフィルタの接地端子です。筐体 (ユニット) に接続します。	
	フレームグラウンド 端子台 (FG)	I/Oユニットのフレームグラウンド (FG) またはアース集合板に接続します。	

3.4 マウントベース

マウントベースは、IR.Stationモジュール、電源モジュール、I/Oモジュールを固定します。

マウントベースは、I/Oユニット用を使用します。



名称・機能

表3 - 2 マウントベース一覧

実装ユニット	名称	型式	備考
I/Oユニット	2スロットマウントベース	HSC1021	電源+ステーション+2スロット(I/O用)
	4スロットマウントベース	HSC1041	電源+ステーション+4スロット(I/O用)
	8スロットマウントベース	HSC1081	電源+ステーション+8スロット(I/O用)

No.	名称	機能
	PSスロット	電源モジュールを実装します。
	STスロット	IR.Stationを実装します。
	I/Oスロット	I/Oモジュールを実装します。
	FG端子	各モジュールのフレームグラウンド(FG)を接続します。

4 設 置

4.1 取り付け間隔

この製品を正しく動作させるため、筐体の上下に吸排気口を設け、筐体と各ユニットは、以下に示す間隔を空けて取り付けてください。

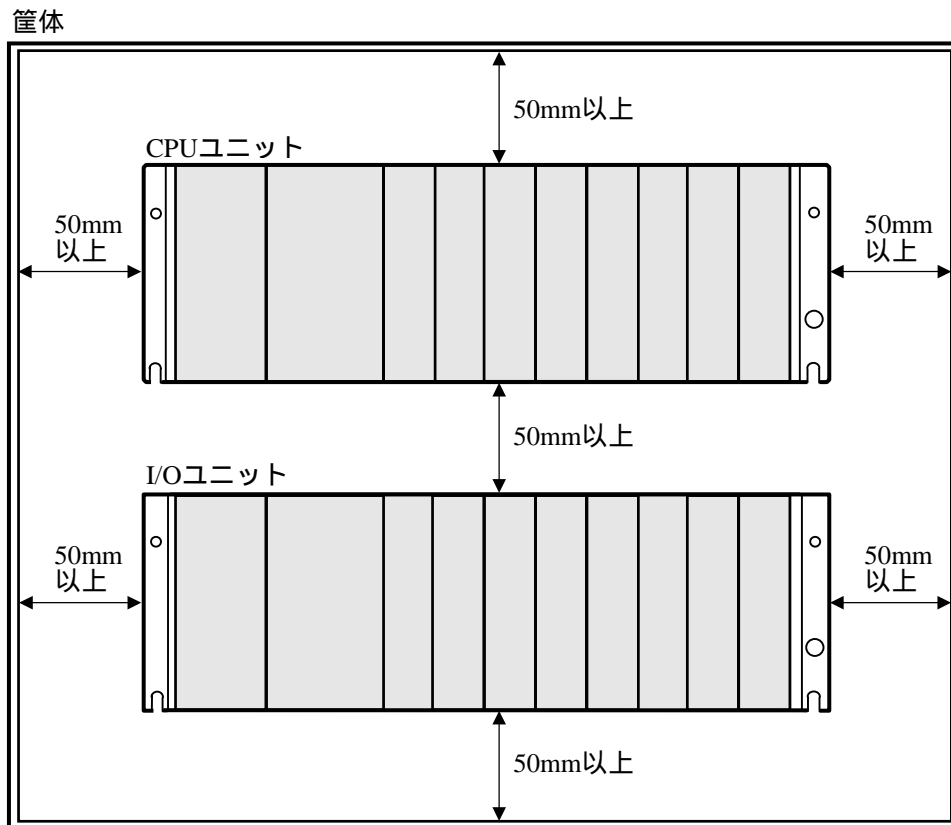


図4 - 1 ユニット取り付け

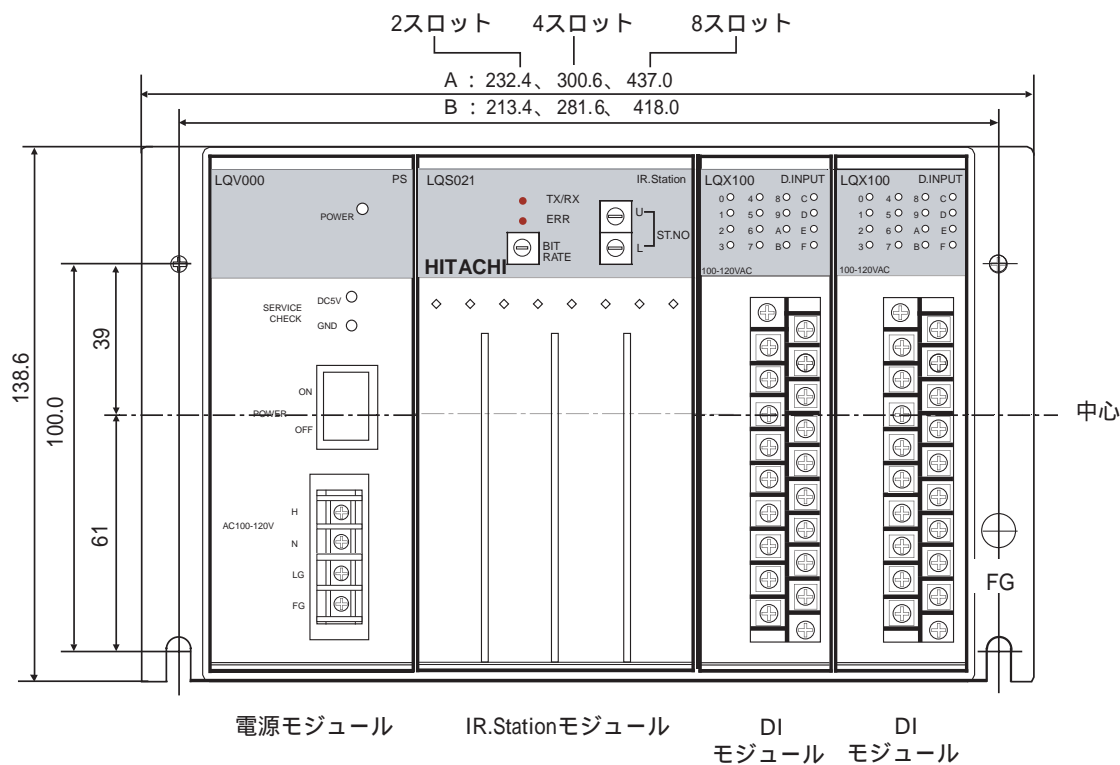
⚠ 注意

高温のため、装置が故障する恐れがあります。また、隣接装置からの電磁波妨害により、装置が誤動作する恐れがあります。放熱と電磁波軽減のため、筐体と装置および各装置間は指定の間隔を空けてください。

実装後、試運転中に筐体内のモジュール付近の温度を測定し、温度が仕様範囲内にあるか確認してください。指定の間隔が取れない、または温度が高い場合は、冷却ファンを実装し、強制冷却してください。

4.2 外形寸法

マウントベースは、I/Oモジュールの実装数により、全幅（A）とねじ穴寸法幅（B）が異なります。



正面図（2スロットマウントベース実装例）

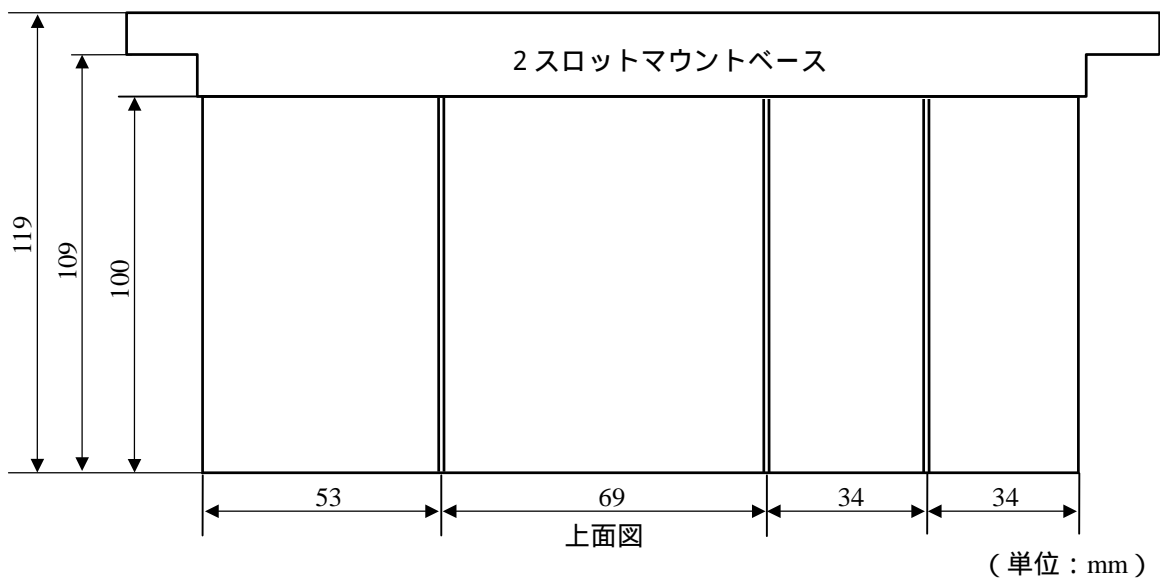


図4 - 2 ユニット寸法

4.3 マウントベースの固定方法

マウントベースは、筐体の垂直面に固定してください。上向き、下向き、横向きには取り付けないでください。モジュールは、筐体の垂直面に固定したとき最良の放熱効果が得られるように設計されています。

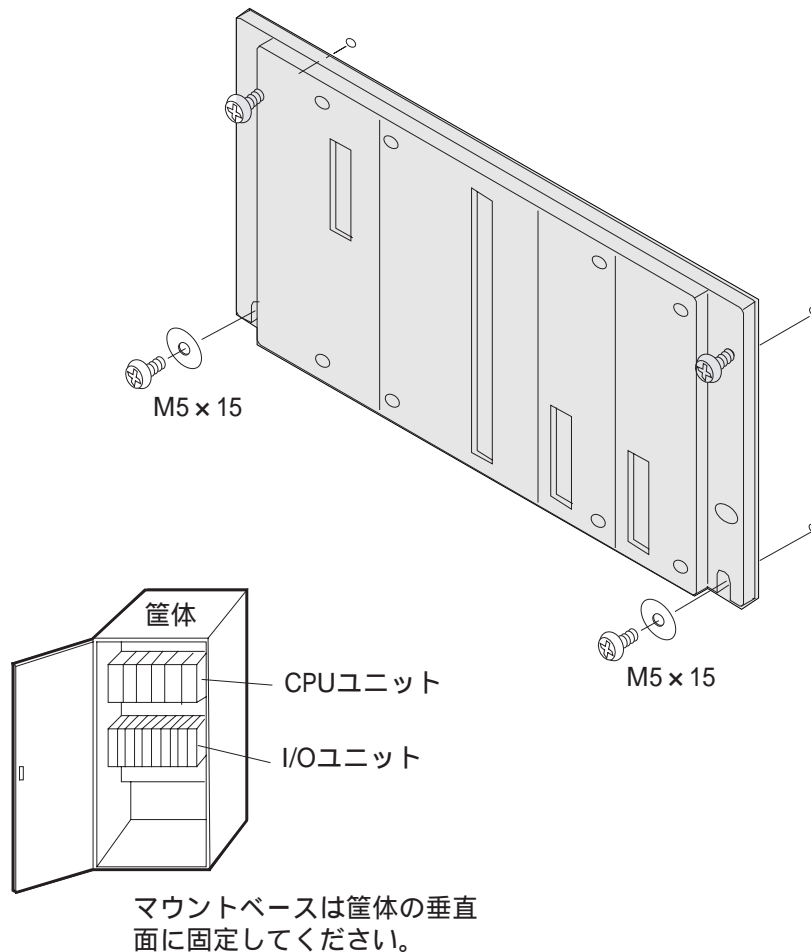


図4 - 3 マウントベース固定方法

注 意

高温のため装置が故障する恐れがありますので、マウントベースは、垂直面に固定してください。マウントベースを水平面に固定すると放熱が悪くなり、温度上昇により故障または部品の劣化の原因になります。

4. 4 モジュールの固定方法

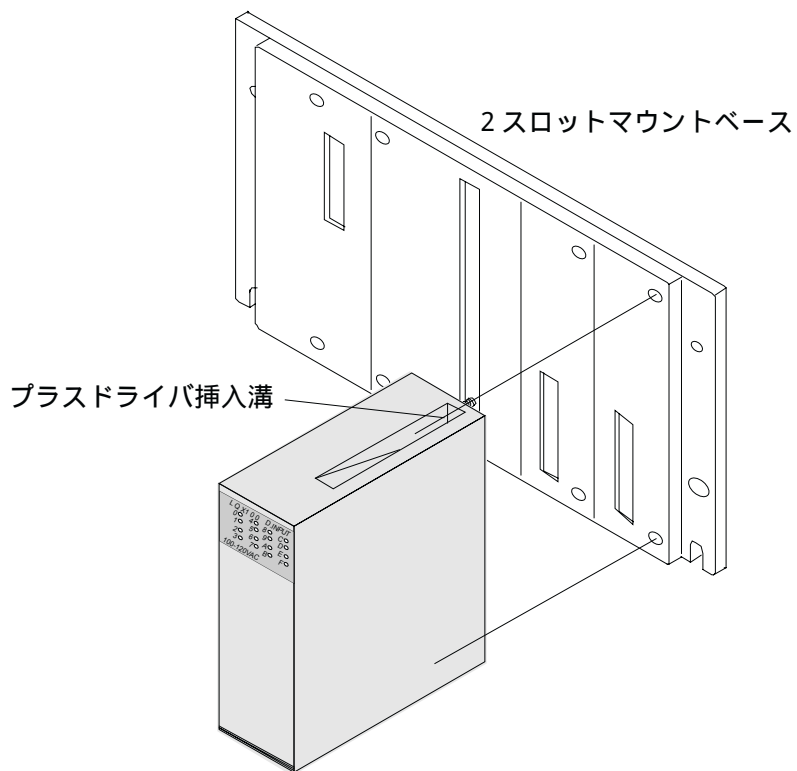


図4 - 4 モジュール実装

モジュール取り付けネジは、プラスドライバ挿入溝からドライバを差し込んで締めてください。

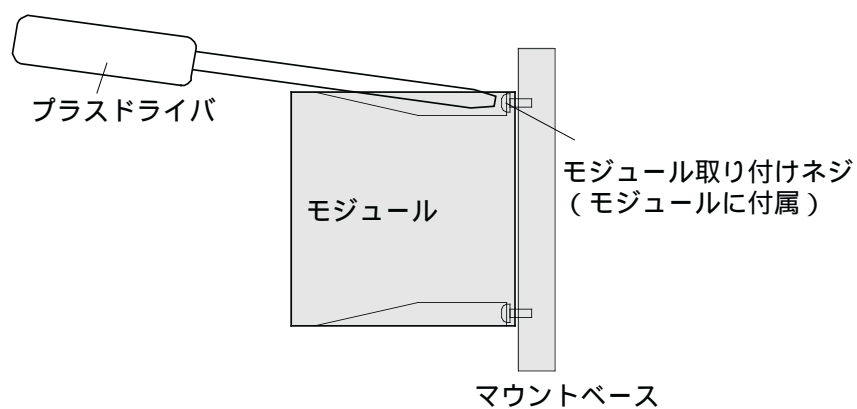



図4 - 5 モジュール固定方法

 危 険

電源を入れたままモジュールまたはケーブルの取り外し / 取り付けを行い、誤って電源端子に触れると高電圧のため感電の恐れがあります。また、短絡やノイズにより装置が破損する恐れがあります。モジュールやケーブルの取り外し / 取り付けは、電源を切った状態で行ってください。

 注 意

静電気によりモジュールが破損する恐れがあります。各種スイッチの設定、ケーブルの取り付け / 取り外し、コネクタの抜き差しなどは、人体の静電気を放電してから行ってください。

モジュールが破損する恐れがあります。モジュールを取り付け、または取り外しするときは、以下の点に注意してください。

- ・モジュールをマウントベースのコネクタに差し込む前に、コネクタのピンの曲がりまたは折れているピンがなく、ピンが一直線に並んでいるか、端子にゴミなどが付着していないか確認してください。
- ・モジュールは、以下に示すようにマウントベースに対し垂直に抜き差ししてください。モジュールを傾けたまま、コネクタから抜き差しすると、コネクタが損傷する恐れがあります。

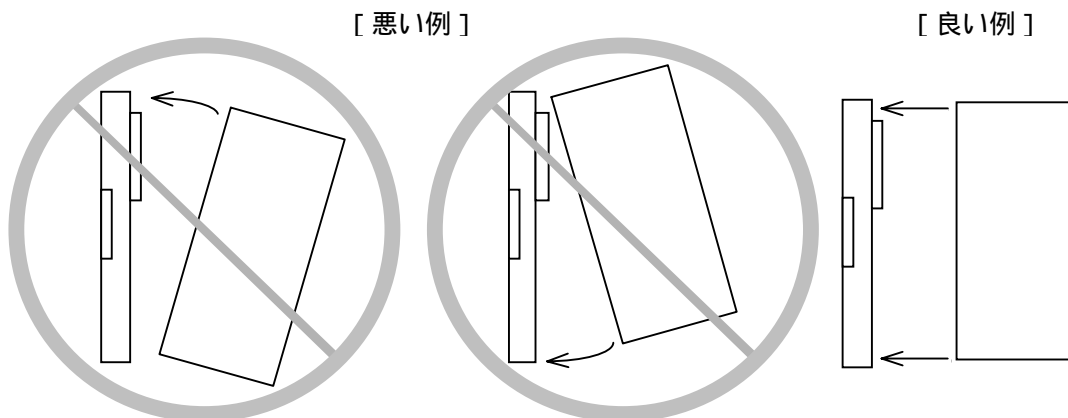


図 4 - 6 モジュール実装例

5 配 線

5. 1 アース配線・電源モジュール配線

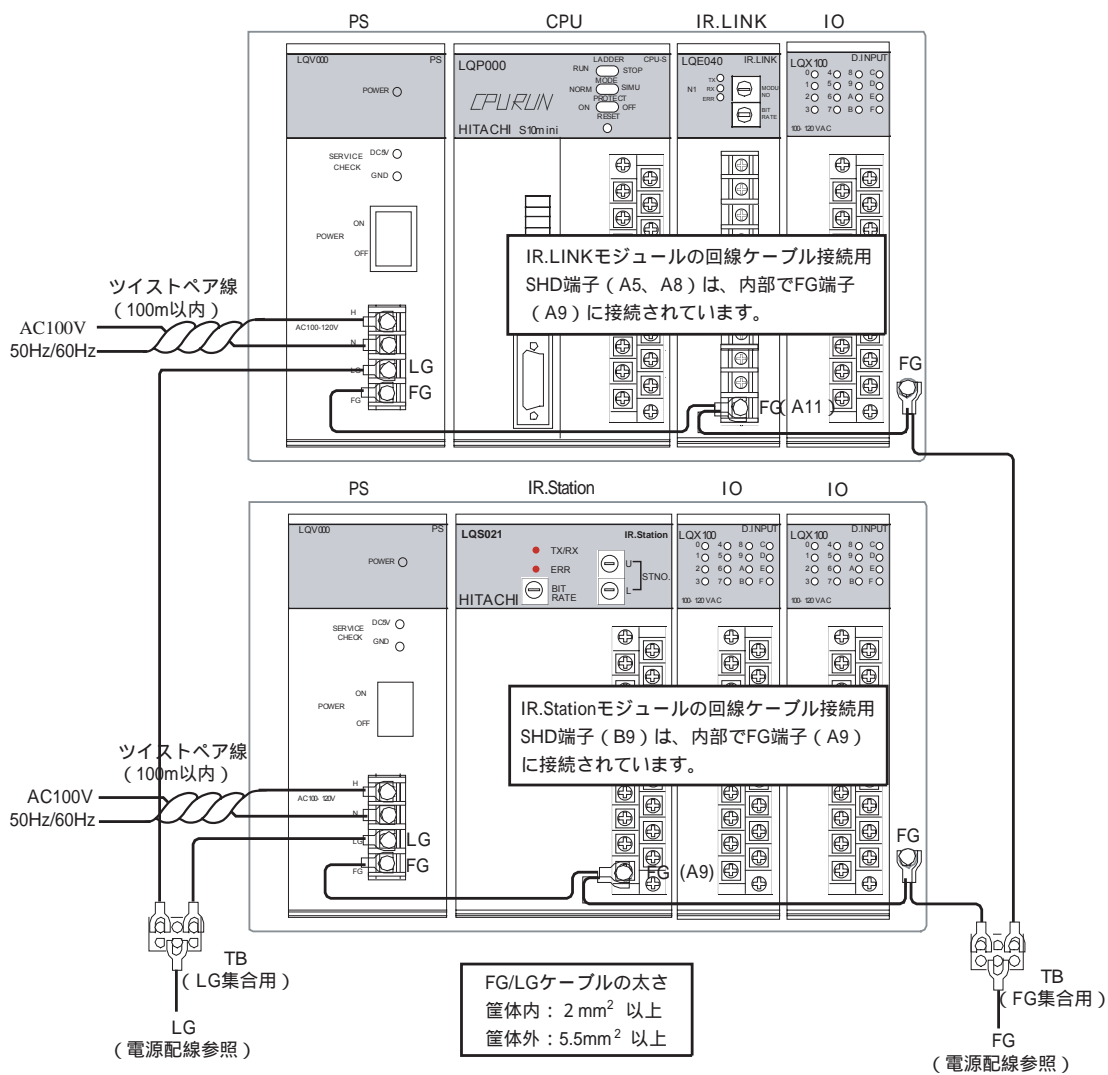
LGとFGは分けて接地してください。LGは電源ノイズ、FGは回線ノイズのアース端子です。お互いの干渉を防止するため、LGとFGは分離してください。

なお、配線は太いケーブル（筐体内：2mm²以上、筐体外：5.5mm²以上）で最も短くなるように行ってください。

筐体内にCPUとI/Oユニットを実装したときの配線例

同じ筐体内にCPUとI/Oユニットが実装される場合、CPUユニットのIR.LINKモジュールとI/OユニットのIR.StationモジュールのFG端子は、それぞれのマウントベースのFGに接続してください。

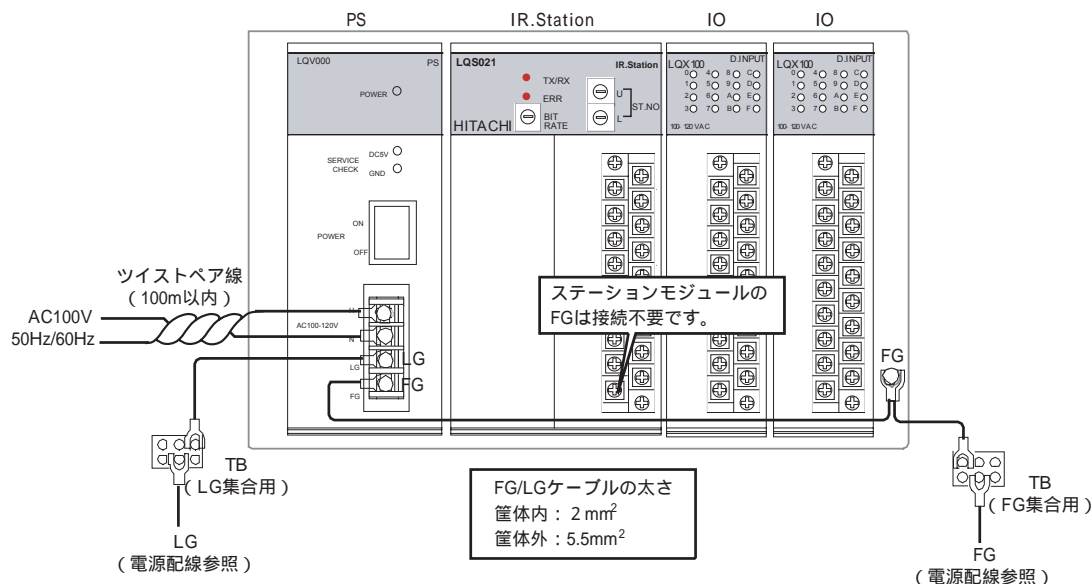
接地電位が同じになるためアースが強化され耐ノイズ性が向上します。



I/Oユニットを分散設置したときの配線例

分散設置により別盤間で通信ケーブルが接続される場合、IR.StationモジュールのFG端子は接続しないでください。接地電位が異なるため耐ノイズ性が低下します。

FGの接地は、終端側のユニットどちらか片方のみにしてください。



強制

感電により、死亡または火傷の恐れ、またはノイズによりシステムが誤動作する恐れがあります。

ライングラウンド (LG)、フレームグラウンド (FG) とシールド線 (SHD) は以下の接地をしてください。

- ・ マウントベースは筐体から絶縁してください。マウントベースを絶縁するため、マウントベースに付属の絶縁シートは外さないでください。
- ・ LGとFGは分けて接地してください。LGは、電源ノイズのアース端子です。FGとSHDは、回線ノイズのアース端子です。お互いの干渉を防止するため、LGとFGは分離してください。
- ・ IR.StationモジュールのFGは、1回線あたり1箇所接地してください。

危険

感電の恐れがあります。電源を入れたままモジュールまたはケーブルの取外し・取付けを行い、誤って電源端子に触れると感電の恐れがあります。また、短絡またはノイズにより装置が破損する恐れがあります。モジュールまたはケーブルの取付け・取外しは、電源を切った状態で行ってください。

5. 2 回線ケーブル配線

回線の両端に接続されるCPUモジュール(マスタ局), IR.Stationモジュールは、終端してください。終端抵抗は、内蔵の120 Ωおよび外部接続により任意の抵抗値が選択できます。

任意の終端抵抗を取付ける場合は、使用ケーブルの特性インピーダンスを確認して選択してください。

配線不良により通信ができないことがあるため、ケーブルは指定の配線方法で行ってください。

詳細は、「5. 2. 1 禁止配線例」を参照してください。

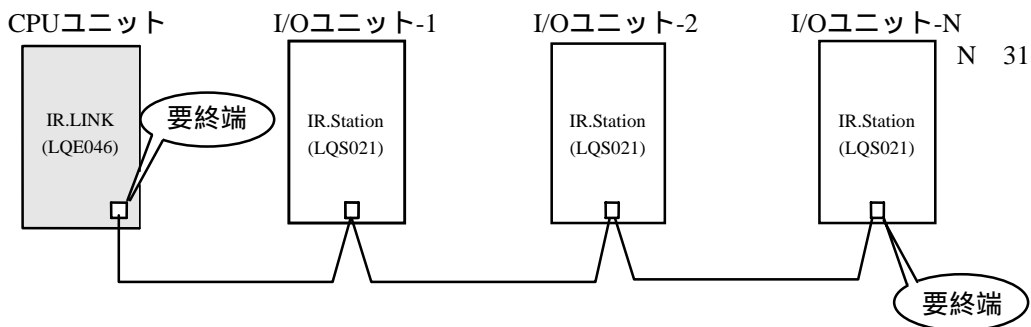
ケーブルのシールド端子は、1回線あたり1箇所に接地してください。

ユニットごとにFGを接地しないでください。

接続ケーブル長は、伝送速度により1.0Mbps : 240m以下, 0.5Mbps : 480m以下, 0.25Mbps : 800m以下, 0.125Mbps : 1000m以下となっています。システム仕様を考慮して最適な伝送速度, ケーブル長を選択してください。

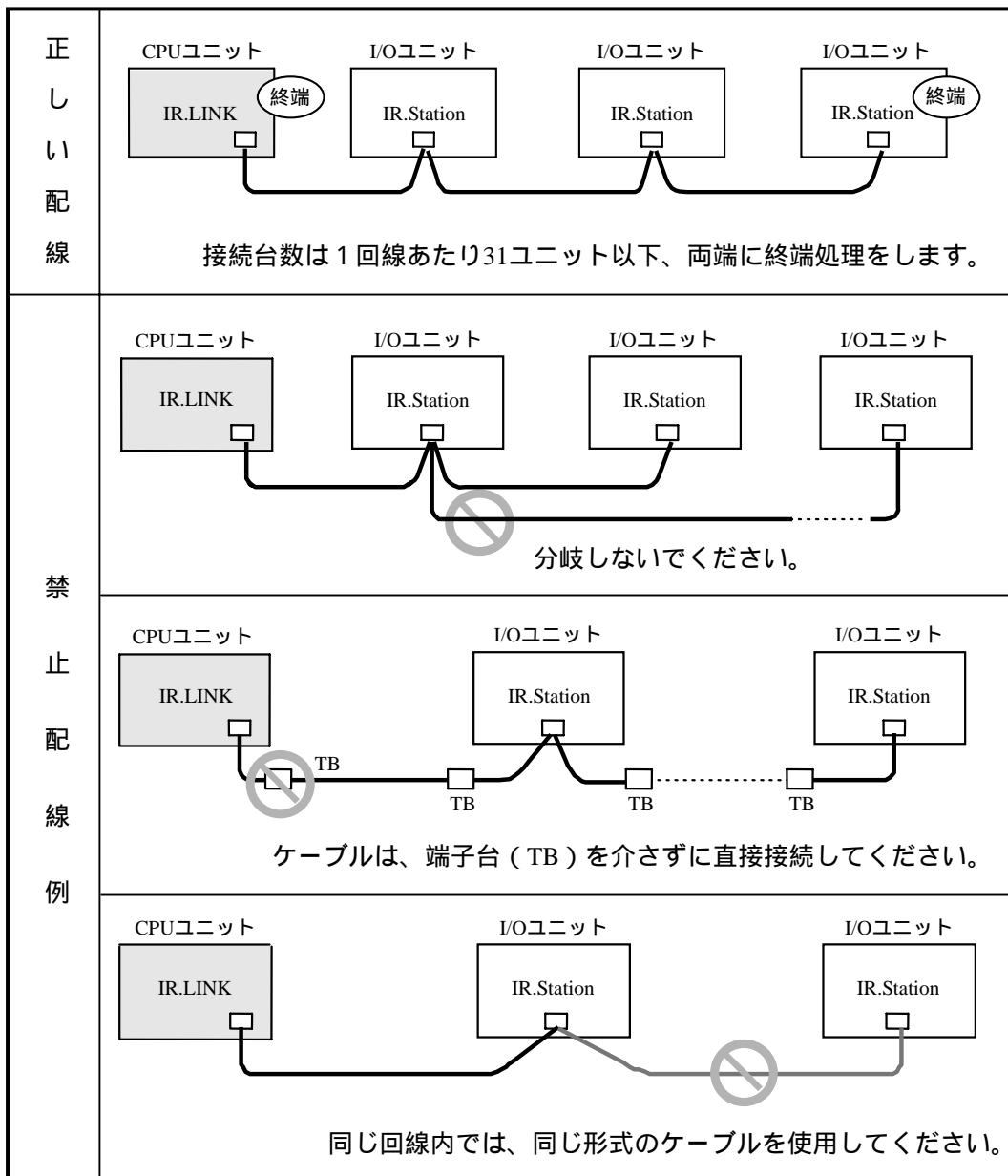
同じ回線上では、使用するケーブルは1種類に統一し、混在させないでください。混在させると、正常動作が保証できません。

各ユニットには、ステーションNo.を重複しないように設定してください。



5. 2. 1 禁止配線例

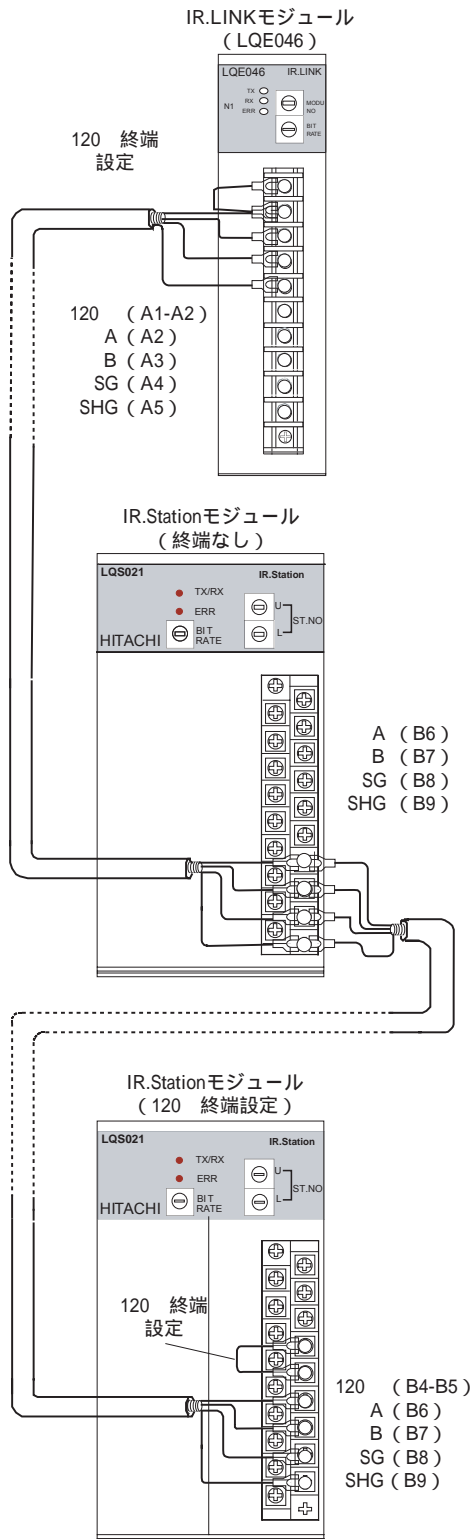
以下に示す禁止配線をするると回線の波形が乱れ、通信異常になりますので正しく配線してください。



5 配 線

5. 2. 2 回線ケーブル配線例

IR.LINKモジュール (LQE046) とケーブルを接続したときの配線例を以下に示します。



フィールドネット端子

端子番号	信号名	
	略称	名称
B6	LINK	A 送受信データ
B7		B Linkage data
B8	SG	信号用接地 Signal Ground
B9	SHD	シールド用接地 SHield ground
B4	TERM	送受信用終端抵抗
B5		TERMinal resistor

その他

ピン番号	信号名	
	略称	名称
A9	FG	保守用接地 Frame Ground

インタフェース信号電圧レベル

呼び名	マーク	スペース
解釈	1/OFF	0/ON
出力条件	-6 ~ -1.5V	1.5 ~ 6V
入力条件	-0.2V以下	0.2V以上

5.3 ケーブル仕様

通信ケーブル、電源ケーブルおよび接地用ケーブルは、以下に示す仕様のものを使用してください。

項目	仕様	備考	
通信ケーブル	特性インピーダンス	100	
	線径	0.5mm ²	
	最大導体抵抗	34.0 /km	20
	耐電圧	AC1000V / 1分間	
	最小絶縁抵抗	2500M \cdot km	20
	静電容量	50pF/m	1 kHz
	推奨ケーブル型式	KPEV-SB 2P 0.5mm ²	日立電線(株)製
電源ケーブル	線種	ツイストペアシールドケーブル または3芯ツイストケーブル	
	線径	2 mm ² 以上	負荷、ケーブル長 による
接地用ケーブル	線径	2 mm ² 以上	

ケーブルは圧着端子を用いて接続してください。

< 圧着端子 >

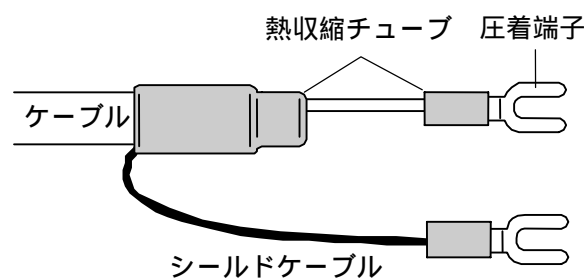


例：R1.25-3

例：1.25-YS3A

(単位：mm)

< 圧着端子とケーブルの接続作業 >



6 設 定

6. 1 I/Oアドレスの設定

- (1) 入力モジュールと出力モジュールを自由に実装できます（フリーロケーション）。

I/Oアドレスは、入力でも出力でも同じスロットNo.となります。

例えば、スロットNo. 0 にDIモジュールを実装したとき、I/OアドレスがX140～X14Fとすると、DOモジュールに入替えしたときは、Y140～Y14Fとなります。

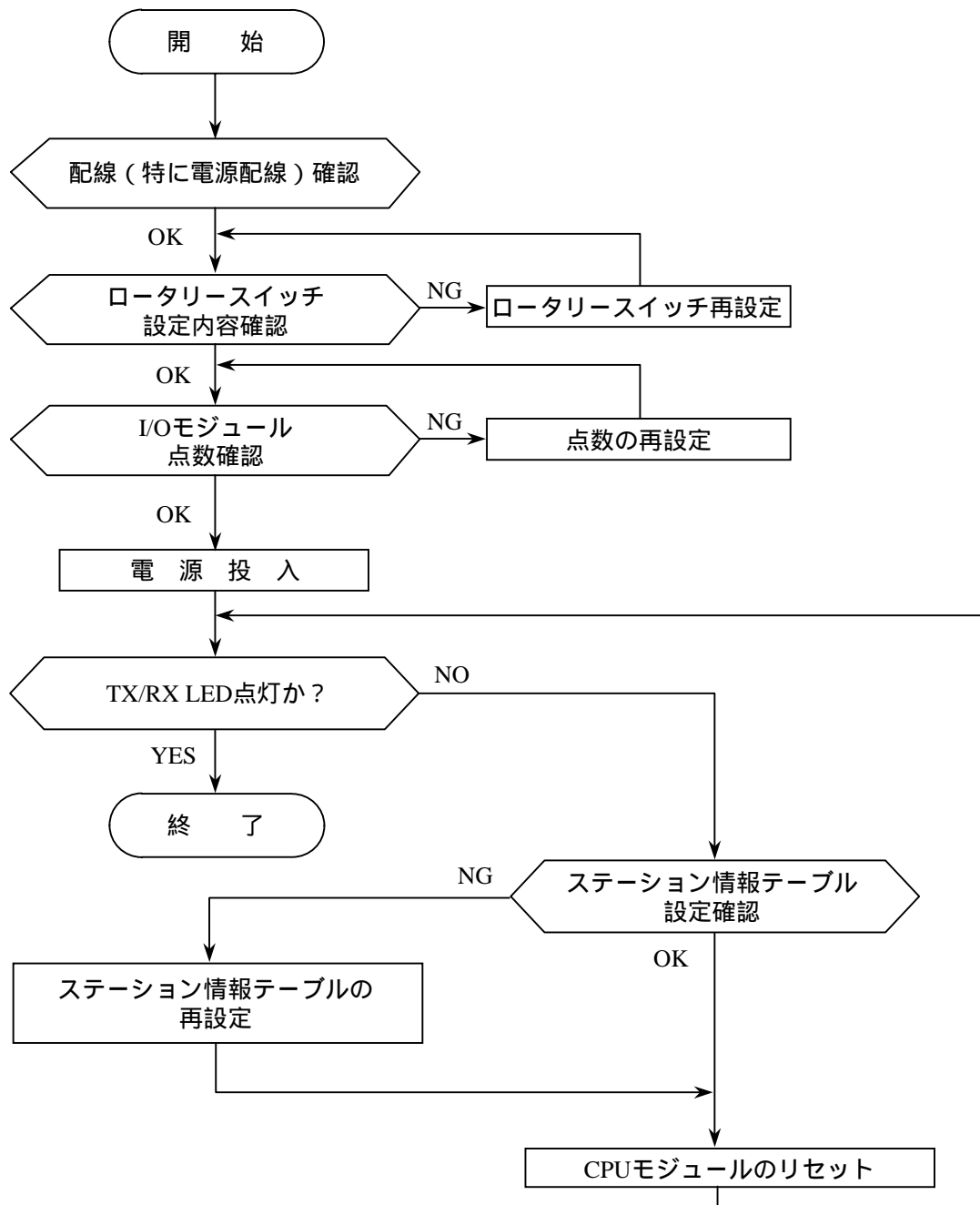
- (2) 各I/Oスロットごとにアドレス、転送語数を設定できます。

設定の詳細については、「ハードウェアマニュアル オプション IR.LINK (SMJ-1-117)」および「ソフトウェアマニュアル オプション IR.LINK For Windows® (SAJ-3-155)」を参照してください。

注 意

実装するDI/DOモジュールによりスロット点数設定端子を短絡してください。例えば、32点モジュール実装時は、32M-COM間を短絡してください。

6.2 立上げ手順



7 保 守

7. 1 予防保全

S10miniを最適な状態で使用するため、以下に示す項目を日常あるいは定期的（2回/年以上）に点検してください。

項 目
モジュール類の外観
取り付けネジ, 端子台ネジのゆるみ
ケーブル, 電線類の被覆の状態
ほこり類の付着状態
電源電圧AC85V ~ 132V
表示器類の表示状態
5V電源電圧

モジュールの外観

モジュールのケースにひび、割れなどがないか点検してください。ケースに異常があると内部回路が破損している場合があります、システム誤動作の原因となります。

インディケータの点灯状態と表示内容

表示器の状態から特に異常がないか点検してください。

取り付けネジ、端子台ネジのゆるみ

モジュール取り付けネジ、端子台ネジなど、ネジ類にゆるみがないか点検してください。

ゆるみがある場合には、増し締めをしてください。ネジにゆるみがあるとシステムの誤動作、さらには加熱による焼損の原因となります。

モジュールの交換

活線状態での交換は、ハードウェア、またはソフトウェアの破壊につながります。必ず電源がOFFの状態で行ってください。

ケーブルの被覆の状態

ケーブルの被覆に異常がないか点検してください。被覆が剥がれているとシステムの誤動作、感電、さらにはショートによる焼損の原因となります。

注 意

静電気によりモジュールが破損する恐れがあります。作業する前に、人体の静電気を放電してください。

ほこり類の付着状態

モジュールにほこり類が付着していないか点検してください。ほこりが付着しているときは、電気掃除機などで清掃してください。ほこりが付着すると内部回路がショートし焼損の原因となります。

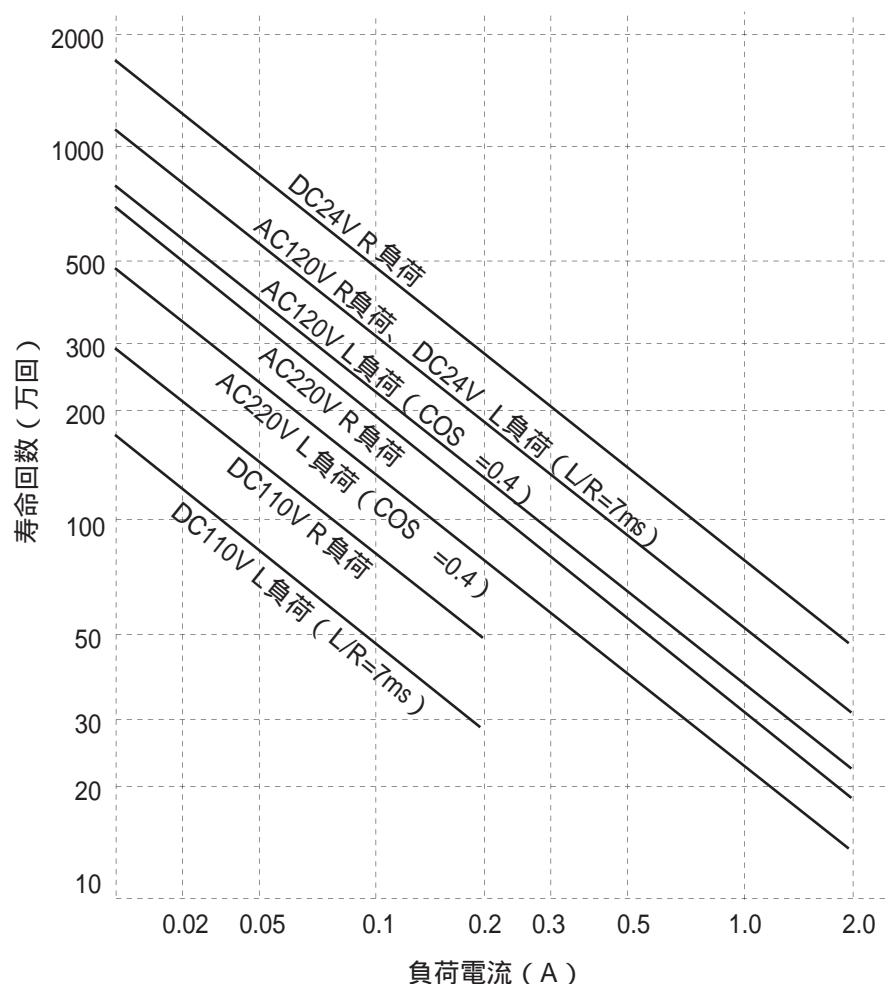
電源電圧の状態

モジュール電源、外部供給電源の電圧が規定値の範囲内であるか点検してください。電源電圧が定格を外れるとシステム誤動作の原因となります（各モジュールの動作電源電圧、外部供給電源電圧は個別のマニュアルを参照してください）。

リレーの寿命

リレーを内蔵しているI/Oモジュール（LQY100、LQY140など）には、リレーの接点寿命があります。

リレーの開閉頻度が高い、出力電圧が大きい、または出力電流が大きいシステムに組み込んだ場合、I/Oモジュールの交換を計画してください。

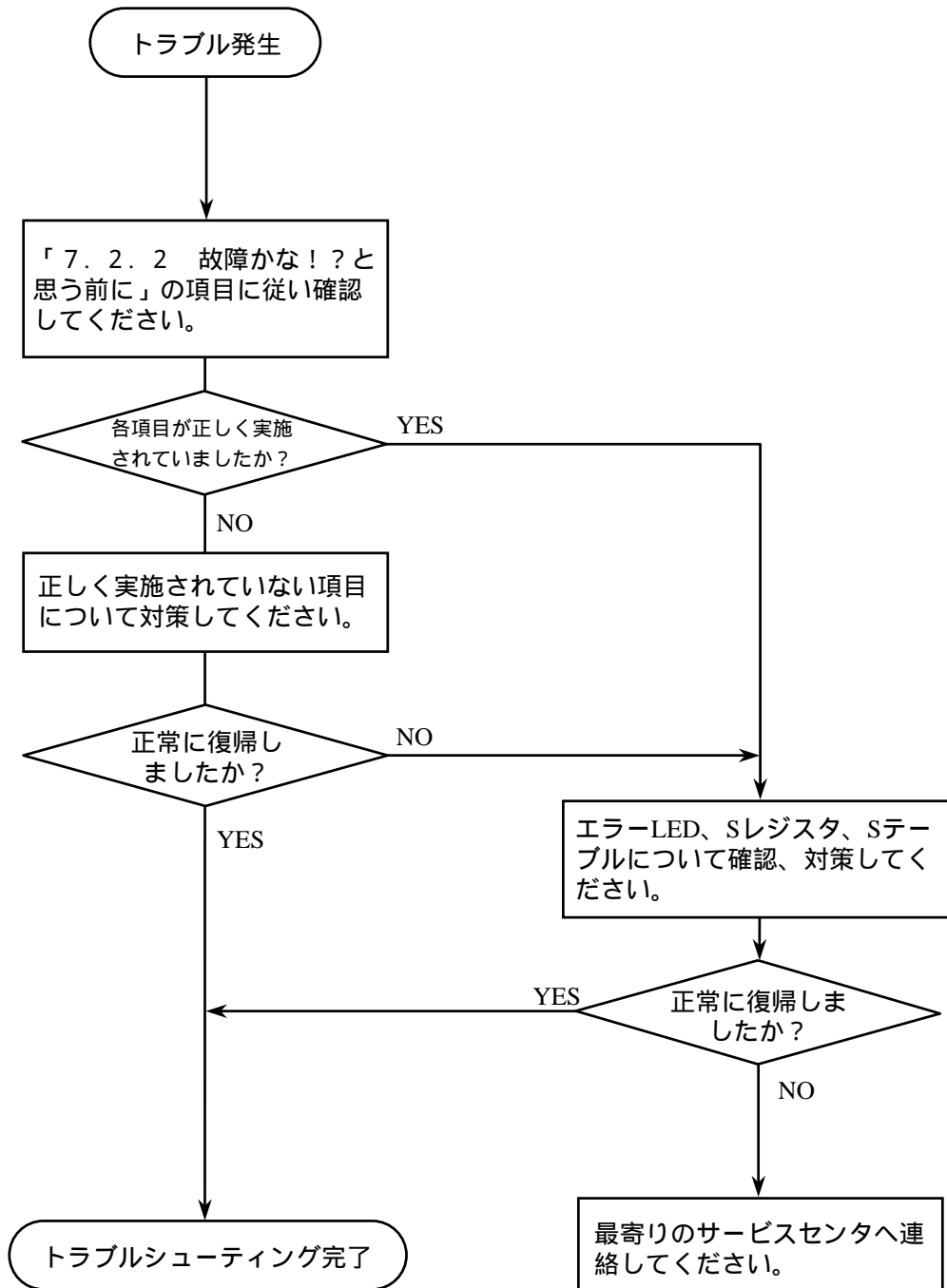


L負荷は突入電流を含みます。

図7 - 1 リレー寿命

7.2 トラブルシューティング

7.2.1 手 順



7. 2. 2 故障かな！？と思う前に

通信ケーブルの終端抵抗接続を忘れていませんか？

- ・通信ケーブル回線の両端は必ず終端抵抗（120 Ω）を接続してください（IR.Stationは、TERM-COM端子間を短絡してください。120 Ωの内部抵抗が接続されます）。

配線は正常ですか？

- ・ケーブルの断線、接続誤りがないか調べてください。

モジュールは正しく実装されていますか？

- ・IR.Stationモジュールは正しい位置に実装されているか、取り付けネジのゆるみがないか調べてください。

モジュールに適合した端子台を使用していますか？

- ・IR.Stationモジュールに適合した端子台（18点）を使用してください。

正しく接地されていますか？

- ・強電機器と同じ点での接地はさけ、分離してください。
- ・D種接地以上の接地工事をしてください。

LGとFGは分離されていますか？

- ・電源からのノイズがLGを介してFGへ入り込み、誤動作の原因となるため必ず分離してください。
- ・LGは電源供給側で接地してください。

7.3 エラー表示

IR.Stationモジュールがハードウェアエラーを検出した場合は、エラーLED (ERR) を点灯 (点滅) します。電源を停復電してもエラーLED (ERR) の点灯 (点滅) が消えない場合は、IR.Stationモジュールを交換してください。以下にエラーLED (ERR) の点灯 (点滅) 条件を示します。

ハードウェアエラー項目	エラーLED状態
ROMのチェックサムエラー	点灯
WDTエラー	点灯
RAMリード/ライトチェックエラー	点滅

8 仕 様

8 仕 様

8. 1 仕 様

8. 1. 1 IR.Stationモジュール仕様

表 8 - 1 モジュール仕様

項 目	仕 様
型 式	LQS021
モジュールサイズ	130 × 69 × 100mm (端子台含み)
消費電流	5V : 700mA
質 量	320g

8. 1. 2 回線仕様

表 8 - 2 回線仕様

項 目		仕 様
伝送方式		直列伝送 (ビットシリアル伝送)
電氣的インタフェース		RS-485
接続ケーブル	線種	2対のツイストペアシールドケーブル 推奨ケーブル...KPEV-SB 2P 0.5mm ² (日立電線(株)製)
	距離	伝送速度により下記となります。 伝送速度 1.0 Mbps... 最大240m 伝送速度 0.5 Mbps... 最大480m 伝送速度 0.25 Mbps... 最大800m 伝送速度 0.125 Mbps... 最大1000m
	端子台	18点端子台 (M3 × 6)

ご利用者各位

〒101-8010

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
株式会社日立製作所

お 願 い

各位にはますますご清栄のことと存じます。

さて、この資料をより良くするために、お気付きの点はどんなことでも結構ですので、
下欄にご記入の上、当社営業担当または当社所員に、お渡しくださいますようお願い申
しあげます。なお、製品開発、サービス、その他についてもご意見を併記して頂ければ
幸甚に存じます。

ご住所 〒	_____
貴会社名 (団体名)	_____
芳 名	_____
製品名	
ご意見欄	_____ _____