



MR350 MKII

Data Collection Terminal

Technical Reference Manual

ユニテック・ジャパン（株）

2002.5 改訂

目 次

はじめに.....	6
第 1 章 システムの概要.....	7
1.1 ハードウェア/ファームウェア	7
1.2 ソフトウェア.....	8
第 2 章 ハードウェア	9
2.1 MR350 MKII のケース寸法	9
2.2 フロントパネルとセキュリティ・ロック	9
2.3 バックプレート.....	11
2.4 キーボード.....	12
2.5 ディスプレイ.....	12
2.6 プロセッサボードの部品.....	13
2.6.1 部品の配置.....	14
2.6.2 プロセッサボード部品の特性と仕様	15
2.7 ターミナル・ブロック・アダプタ	21
2.8 インストールの手順.....	24
2.8.1 インストール前の現場の準備	24
2.8.2 バックアップバッテリーのインストール.....	24
2.8.3 Ethernet ボード(MR053)のインストール	26
2.8.4 モデムボード(MR052M)のインストール	27
2.8.5 ターミナルにオプション機器をインストール.....	28
2.8.6 ターミナルの組み立て	36
2.8.7 ターミナルを壁に取り付ける	37

2.8.8	メモリのアップグレード	40
第3章	システム・カーネル	42
3.1	アプリケーション・プログラミング・インターフェース.....	42
3.2	キーパッド・サブシステム	43
3.3	ディスプレイ・サブシステム.....	43
3.4	通信サブシステム.....	44
3.4.1	ポイント・ツー・ポイント接続モード.....	44
3.4.2	マルチポイント・モード	44
3.5	リアルタイム・クロック・サブシステム	44
3.6	リレー出力とデジタル入力サブシステム	44
3.7	バーコード/磁気ストライプ/ウェイガンド/スマートカード	44
3.8	ポイント・ツー・ポイント・モードでプログラムをダウンロード.....	46
3.9	マルチポイント・モードでプログラムをダウンロード	47
第4章	データの構造	51
4.1	デバイス・コントロール・テーブル	51
4.2	タイプの定義.....	51
4.3	バーコード・コントロール・テーブル.....	52
4.3.1	タイプの定義	52
4.4	ホスト・ポートの通信コントロール・テーブル.....	52
4.4.1	タイプの定義	53
4.5	ターミナル・コントロール・ケーブル(ホスト・ポートのみについて有効).....	54
4.5.1	タイプの定義	54
第5章	ホスト通信と ESC コマンド.....	56
5.1	一般のコントロール・コマンド	56

5.2	設定コマンド.....	59
5.3	ファイル転送コマンド.....	61
5.4	マルチポイント・プロトコル.....	61
5.4.1	プロトコル動作.....	63
5.4.2	ホスト ESC コマンドを使用する例.....	64
第 6 章	ユーザモード.....	66
6.1	ハードリセット.....	66
6.2	動作モード.....	66
6.3	レディ・モード.....	67
6.4	システム・コマンド.....	67
6.5	ファイルの消去.....	67
6.6	実行(Run)モード.....	68
6.7	RAM ディスクのディレクトリをリスト.....	68
6.8	ターミナル・エミュレーション・モード.....	68
6.9	ユーザ設定モード(SET コマンド).....	69
6.10	ファイル転送モード.....	70
第 7 章	管理者モード(SUPERVISOR MODE).....	71
7.1	デバイス設定.....	72
7.1.1	RS485/RS232.....	72
7.1.2	BARCODE.....	74
7.1.3	WIEGAND.....	75
7.1.4	SECURITY SWITCH.....	75
7.2	ターミナルの設定.....	75
7.3	メモリ設定.....	76

7.4	パスワードの変更.....	77
7.5	プログラムの自動実行.....	78
7.6	ファンクション・キーの定義.....	78
7.7	システムの初期化.....	78
7.7.1	コールドスタート	79
7.7.2	BIOS のアップデートと Flash ROM への書き込み	79
7.8	システムの診断	80
第 8 章	現場における準備	82
8.1	ターミナルの取り付け準備	82
8.1.1	標準の壁面取り付け機構のための準備.....	82
8.1.2	オプションの作業台取り付けキットの準備	83
8.2	ターミナル・ブロック・ケーブルの引き回し	85
8.3	ネットワークのインストール.....	86
8.3.1	ネットワーク・アクセサリ	87
8.3.2	ネットワーク・ケーブル	87

はじめに

MR350MKII(MR350 Mark II)は、拡張性、自由度、安全性と保守性を持っており、洗練されたデータ収集アプリケーションのために多数の特徴を備えるインテリジェント・データ収集ターミナルです。キーパッド、バーコード・スキャナ、磁気ストライプ・リーダー、近接カードリーダー、IC カードリーダー、フォトカップル・デジタル入力、そしてリレー・デジタル出力を使用する効率的で正確な方法でデータが収集されます。MR350MKII は特別な機械部品を使うことなく壁面取り付けを簡単かつ自由に行うこともできます。

MR350MKII は以下のアプリケーションに適しています。

- 出席管理
- 出退勤管理
- 店舗のフロアコントロールと、そのレポート作成
- 入室管理
- 作業の状態をモニター
- 図書館のアプリケーション
- 汎用的なデータ収集

本マニュアルでは、ハードウェア・コンポーネントの特性、MR350 MKII システムの中心部の構造を紹介、通信プロトコルの基本、管理者モードでの操作、現場の準備とインストール、また I/O ファンクションコールのコマンドセットのサマリー、DOS 管理のファンクションコール、ファイル管理のファンクションコール、そしてホスト ESC コマンドの詳細な情報を提供しています。

本マニュアルを通じて[X]は、キーパッド上のキー'X'を表すために使用されています。"ABC"は一連の'A', 'B'そして'C'のキーを押すことを表すために使用されます。MR350MKII システムは、キーボードが数字または英字モードのいずれかであることを表すためにブロックと下線カーソルを使用します。数字と英字モードを切り換えるには[ALPHA]キーを押して下さい。例えば、ブロックカーソルモードでは、'1'を表示するために[1/QZ.]を押します。下線カーソルモードでは、最初の文字'Z'を表示するために[1/QZ.]を押します。

第1章 システムの概要

使用が簡単であることと安全性を確保しながら各種のアプリケーションや作業環境の要求に対応するために、以下の特徴が MR350MKII の設計に取り入れられています。

主な特徴

1.1 ハードウェア/ファームウェア

- 2行 x 16文字、バックライト付き LCD ディスプレイ。
- 7つのプログラム可能なファンクションキーと4つのプログラム可能な LED 表示を含むクリック感のある 20 キー・メンブレン・キーパッド、テンプレートの交換可能。
- バーコード・バッチ・スロットリーダー、MSR インターフェース(磁気ストライプ・リーダー)、ウィーガント・インターフェース、あるいはスマートカード・リーダーを選択して内蔵することが可能。近接リーダーは MSR インターフェースまたはウィーガント・インターフェースを使用することができます。
- バーコード・スキャナ・ポートはスロット、ワンド、CCD、そしてレーザ・ダイオードスキャナを使用して主要なコード・シンボルを読み取ります。
- 外部のバーコード・バッチ・スロット・リーダー、磁気ストライプ・リーダー、または MSR インターフェース、および近接リーダーを選択可能(バーコード・スキャナ・ポートとは排他的)。
- 圧電ブザーはリーダーから読み取り成功の後、読み取りが正しかったことを示します。
- 二つのシリアル通信ポート、一つは RS422/485、一つは RS232。
- 外部装置トリガ用に二つのリレー出力ポート。
- デジタル入力読み込み用に四つのフォト・カプラ入力ポート。
- バッテリバックアップ付き SRAM、停電時にアプリケーション・プログラムまたはデータを保持。
- メインユニットに許可なくアクセスすることを防止するための警報。

- ケーブルの配線や設置を簡単にするターミナル・ブロック・アダプタ。
- 8時間以内の停電中でもアプリケーションを実行できるオプションのUPS バッテリ。
- 壁掛けマウントプレートを標準装備、デスクトップの作業台取り付けキットをオプションで提供。
- 256KB Flash ROM --- DOS ベースシステムに 128KB、ユーザのアプリケーション・プログラムに 128KB。

1.2 ソフトウェア

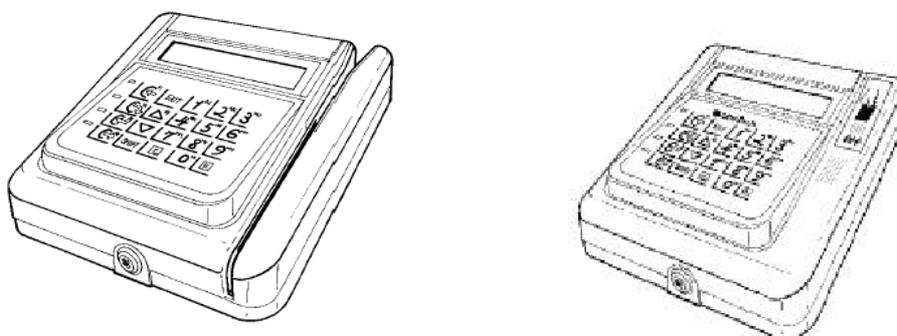
- MS/DOS 互換のオペレーティングシステム
- Microsoft/Borland C/C++, IBM Macro Assembler と JobGen Pro(プログラムの知識を必要としない業務プログラム・ジェネレータ)でプログラム可能。
- 通信によるリモートコントロールのために完全にホストでコントロール可能な ESC コマンド
- 電源投入時のテストと詳細な診断プログラムを内蔵
- Kermit ファイルダウンロード/アップロード・ユーティリティとターミナル・エミュレーション・プログラムを内蔵

第2章 ハードウェア

本章は MR350 MKII の主要なモジュールとパーツの仕様と特性について説明しています。

2.1 MR350 MKII のケース寸法

MR350 MKII のケースは、ABS+PC フロントカバーと金属のバックプレートの、二つのパーツから組み立てられています。内蔵のリーダによって二種類のフロントカバーがあります。一つはバーコード・スロット・リーダ/磁気ストライプ・リーダ用で、もう一つは近接リーダ/スマートカード・リーダ用です。



バーコード・スロット・リーダ/磁気ストライプ・リーダ用 近接リーダ/スマートカード・リーダ用

2.2 フロントパネルとセキュリティ・ロック

以下の図は作業台取り付けキットをインストールしていないMR350 MKII ケースの寸法を示しています。

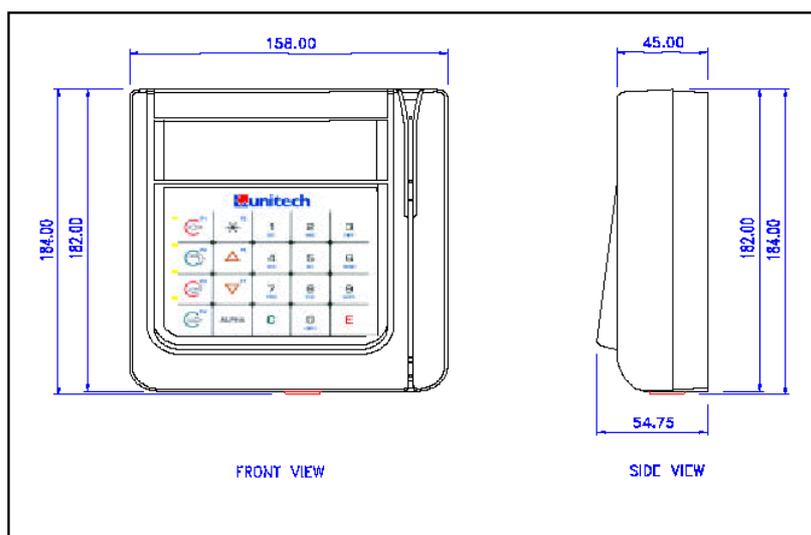


図2-1 MR350 ケースの寸法

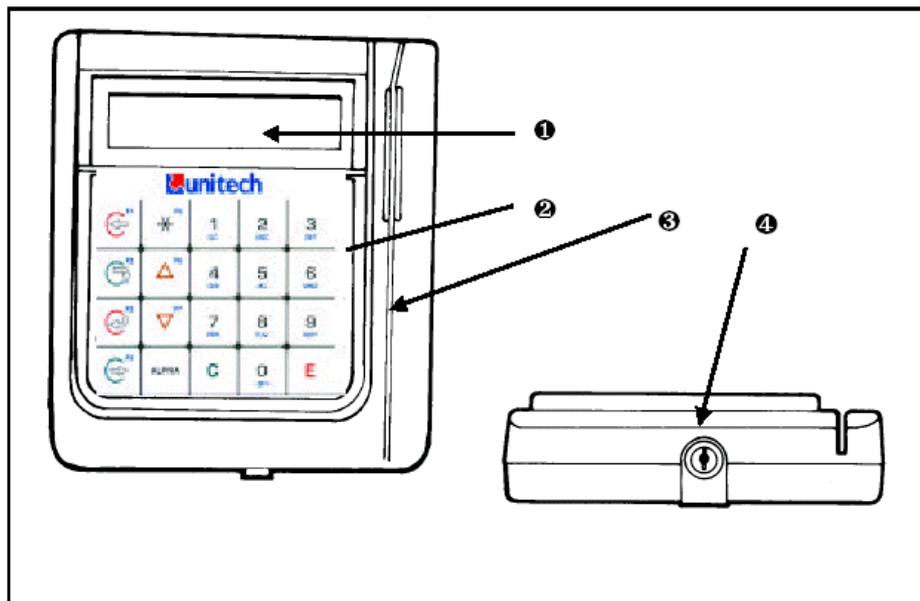


図2-2 フロントパネルとセキュリティ・ロック

2行 x 16文字、バックライト付き
LCD

オプションのバーコード・バッ
ジ・リーダーまたは磁気ストライプ・
リーダー、もしくはなし

20文字英数 / ファンクションキー、
メンブレン・キーパッド

セキュリティ・ロック

2.3 バックプレート

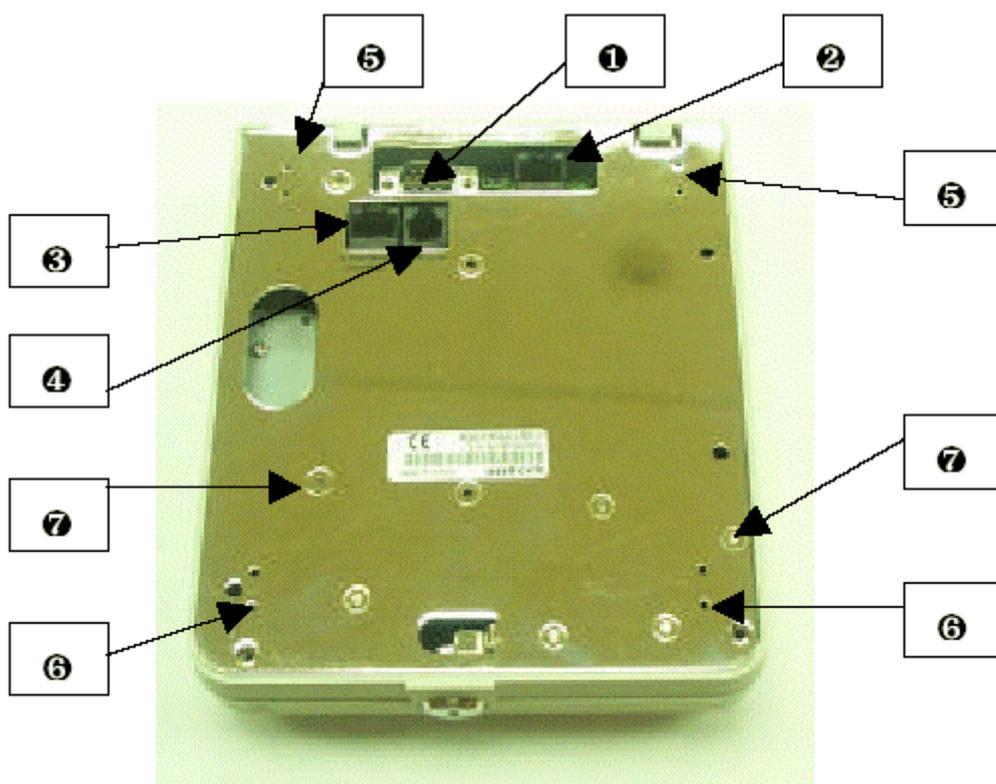


図2-3 バックプレート

スキャナ・ポート

Ethernet/電話用ジャック

壁面取り付け用ねじ穴

ターミナル・ブロック・アダプタ
ケーブル配線用の穴

RS485/422 ポート(ホストポート)

RS232 ポート(AUX ポート)

作業台取り付けキット用ねじ穴

2.4 キーパッド

MR350 MKII はテンプレートの挿入が可能なメンブレン・キーパッドを提供しています。ユーザはキーパッドのレイアウトを定義し直して、専用のテンプレートを作ることができます。キーパッド上のすべてのキーは、クリック感(タクタイル)があります。各キーのサイズは 17 mm x 14mm です。キーパッドは、四つのユーザ制御可能なインジケータ、クロック・イン・アウト、そしてブレーク・イン・アウト記号の付いた 20 キーのあるの英数/ファンクション・メンブレン・キーパッドです。

以下の図はキーパッドの標準レイアウトを示しています。各キーの機能を見るには、入門ガイドをご覧ください。

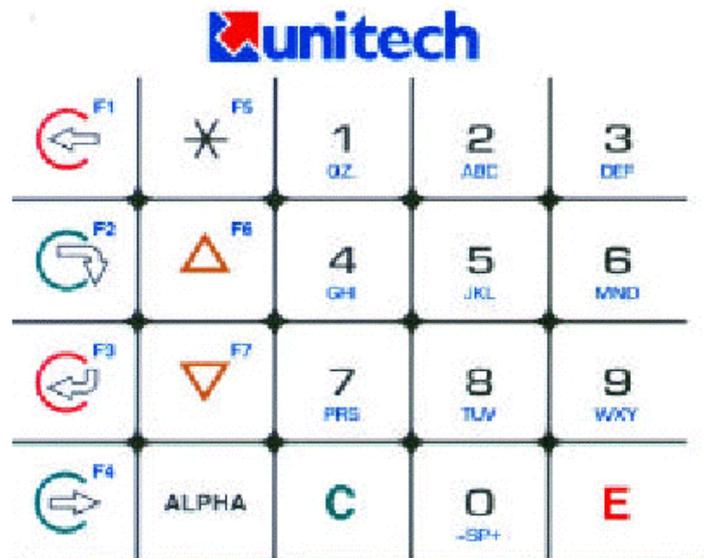
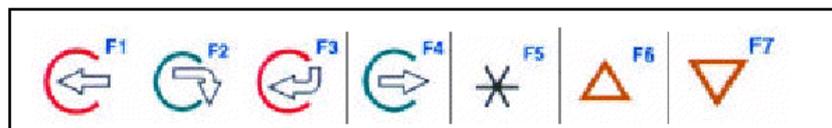


図2-4 A タイプレイアウト

注意: 記号のコード値は F1 から F7 と同一です。



2.5 ディスプレイ

ターミナルのディスプレイスクリーンは、1文字が 5 x 7 ドットのフォント、2行 x 16文字、そしてバックライト付きの液晶ディスプレイ(LCD)です。バックライトはユーザコマンド”SET”(入門ガイド参照)またはユーザのアプリケーション・プログラム(プログラムマニユ

アル参照)のいずれかを使用して入れたり、切ったりすることができます。

UPS バッテリーがインストールされている場合、そしてメイン電源(外部 AC 電源)が落ちた場合、消費電力を減らすために MR350 MKII は、メイン電源が戻るまで上記の設定を無視してバックライトを切ります。ブロックのカーソルは数値コードを表し、そして下線のカーソルはキーパッドが英数モードであることを示しています。

2.6 プロセッサボードの部品

本セクションで説明するメインプロセッサボードの部品とコネクタについては、図 2-5 と図 2-6 を使用します。

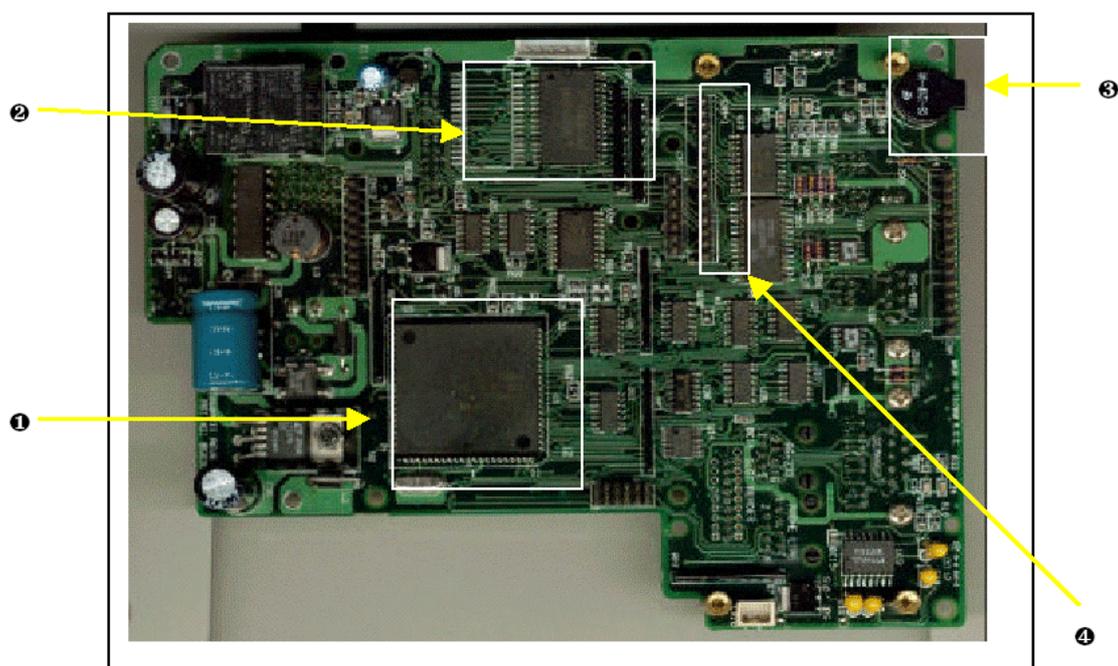


図2-5 プロセッサボードの主要部品(部品面)

プロセッサ

ユーザメモリ

ブザー

LCD モジュール・コネクタ

2.6.1 部品の配置

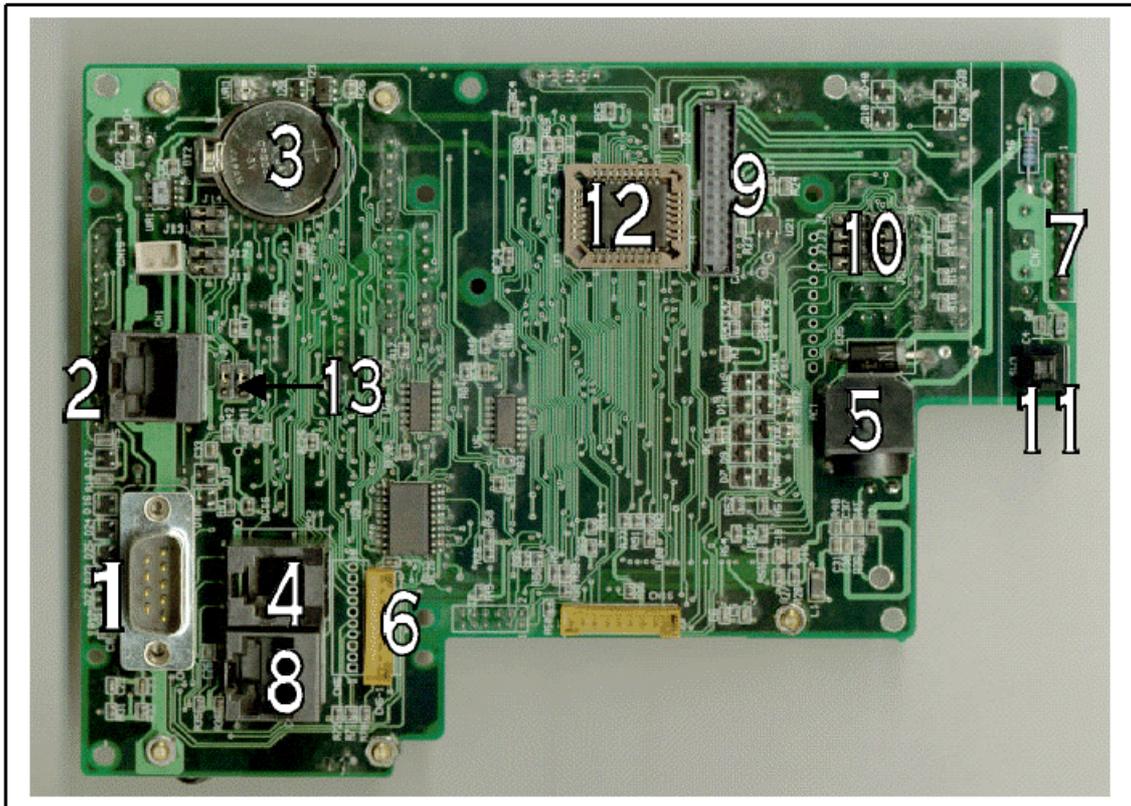


図2-6 プロセッサボードの主要部品(ハンダ面)

スキャナ・ポート

バックアップ・バッテリー

AC 電源入力

キーパッド・コネクタ

ターミナル・ブロック・アダプタ・
コネクタ

セキュリティ警報スイッチ

2/4 線ジャンパ

RS485 ポート

RS232 ポート

9 ピン・インライン・コネクタ

電話線/Ethernet

ターミナル・ブロック設定ジャンパ

システムの Flash ROM

2.6.2 プロセッサボード部品の特性と仕様

部品面側

(1) プロセッサ

16 ビット、Intel 80188 命令互換マイクロプロセッサ、8MHz、およびリアルタイムクロック(RTC)チップ

(2) ユーザメモリ

標準で 128KB CMOS スタティック RAM が RAM ディスクとプログラム実行領域として使用するために用意されています。RAM ディスクと実行領域のサイズは要求に合うように管理者モードで調整することができます。

256KB または 512KB の RAM をより複雑なアプリケーション・プログラムを実行するためにご注文いただくことができます。

(3) ブザー

ターミナルの内部ブザーはキーパッドまたはスキャナの入力が行われた後で鳴ります。このブザーは DOS ファンクションコールまたは組み込みの管理者モードを通してアプリケーション・プログラムによってプログラムまたは制御することができます。

ブザーの特性は以下の通りです。

圧電ブザー: 100db @ 10cm

(4) LCD モジュール・コネクタ

この 14 ピン・インライン・コネクタは、2 行 x 16 文字の LCD モジュールと接続するために使用されます。

(5) Flash ROM

256KB の Flash ROM は二つの 128KB エリアに分けられます。一つの 128KB エリアはすべての BIOS/DOS ファンクションコールとデコーダを含む DOS システムを保存しています。残りの 128KB はアプリケーション・プログラムを保存します。

ハンダ面側

(1) スキャナ・ポート

MR350 MKII はペンタイプ(ワンドエミュレーション)またはオートタイプ(レーザ/CCD エミュレーション)のバーコード入力装置のいずれかを接続するための D-sub 9 ピン、オス型スキャナポートを持っています。

ピン配置は以下の通りです。

スキャナ・ポート: (D-sub 9 ピン、オス)

ピン番号	信号
1	スキャン開始
2	出力データ
3	N.C
4	N.C
5	トリガ・スイッチ
6	電源使用可
7	グラウンド
8	グラウンド
9	+5V

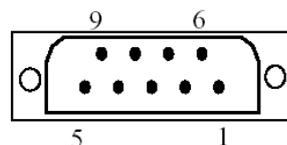


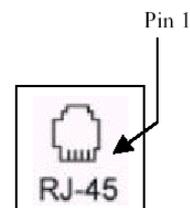
図2-7 スキャナ・ポートのピン配列

(2) RS422/485 ポート

ターミナルは EIA RS422/RS485 互換のインターフェース・ポート(一般に、RS422 は 4 線で、RS485 は 2 線の通信です。)をサポートし、これらはホストまたはシリアルポートとして働きます。ホストポートとして働いている場合、マルチポートまたはプロトコルなし通信として利用することができます。(詳しくは MR350 MKII プログラミング・マニュアルをご覧ください。) 32 台までのターミナルを、最大 57,600 ビット/秒、8 データビットでパリティなし、または 7 データビットで奇数、偶数あるいはパリティなし、そして 1 または 2 ストップビットの 1 ポート上のマルチポイント通信ネットワークに接続することができます。マルチポイント・ネットワークの最大ケーブル長はツイストペア・ネットワーク・ケーブルを使用して約 1200m です。

ピン配置は以下の通りです。

RS485/RS422 ポート: (RJ-45 ピン)



ピン番号	4 線 RS422	2 線 RS485
1	RX+(RS422/RS485)	RX+(RS485)
2	RX-(RS422/RS485)	RX-(RS485)
3	TX+(RS422)	N.C.
4	N.C.	N.C.
5	N.C.	N.C.
6	TX-(RS422)	N.C.
7	AC-HOT	AC-HOT
8	AC Neutra	AC Neutra

図2-8 RJ-45 ピン配列

(3) バックアップバッテリー

容量 190mAH の交換可能なメモリ保護用バッテリーで、10 年間の寿命があり、512KB RAM と RTC チップを停電時に約 15,000 時間バックアップします。

バックアップ・バッテリーの特性は以下の通りです。

3V、リチウムバッテリー、190mAH、CR2032

ダウンロードされたアプリケーション・プログラムとすべてのデータ・バッファは、電源が復帰するまで保護されます(バッテリーの寿命の範囲で)。

(4) RS232

ターミナルはホストコンピュータとの直接接続あるいは、シリアルプリンタ、デジタルはかり、フルスクリーン・ビデオ ASCII ターミナル、あるいは固定式スキャナなどの RS232 インターフェースを持つ外部装置用に EIA RS232 ポートを持っています。これはホストまたはシリアルポートとして働きます。ホストとして働いている場合、これはマルチポイントまたはプロトコル無しのデータ通信として利用することができます。(詳しくは、MR350 MKII のプログラミング・マニュアルをご覧ください。)

ピン配置は以下の通りです。

RS232 ポート: (RJ11 6 ピン)

ピン番号	信号
1	グランド
2	RXD
3	CTS
4	RTS
5	TXD
6	グランド

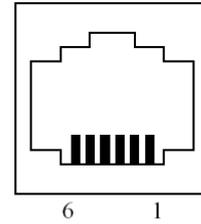
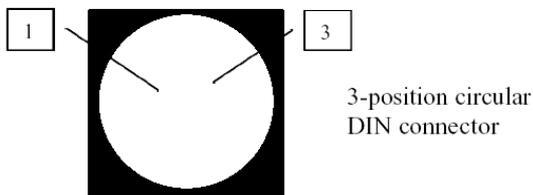


図2-9 RS232 ポートのピン配列

(5) AC 電源入力

外付けの 13.5V AC、800mA 電源が MR350 MKII の主電源として使用されています。以下の図は電源入力の AC ジャックのピン配列です。次のステップに進む前に適切な電源を準備することが必要です。



3 ピン、円形 DIN コネクタ

図2-10 DC ジャックの外観

ピン番号	信号
1	Vac 入力 1
2	Vac 入力 2
3	NA

図2-11 DC ジャックのピン配列

(6) 9 ピン・インライン・コネクタ

この 9 ピン・インライン・コネクタは、バーコード・スロット・リーダー(可視赤色または赤外)または磁気ストライプ・リーダー(トラック#1、#2 または#3)を接続するために用意されています。

ピン配置は以下の通りです。

ピン	バーコード・スロット・リーダー	磁気ストライプ・リーダー	ウェイガンド
1	+5V	+5V	+5V
2	データ	Strobe(ストロブ)	データ 2
3	グラウンド	グラウンド	グラウンド
4		データ	データ 1
5		カード有り	
6		保護グラウンド	
7			
8			
9			

(7) キーパッド・コネクタ

このフラット・タイプ・コネクタは、キーパッドのメンブレン・フレックス・ケーブルを接続するために使用されます。

注意: フレックス・ケーブルをコネクタに抜き差しする場合、破損を防ぐために鋭く曲げないで下さい。

(8) 電話/Ethernet 共有ポート: (RJ45-8 ピン)

このコネクタは、オプションのモデム・ボードまたは Ethernet ボードが使用された場合に、電話線または Ethernet ポートに接続するために使用されます。

ピン番号	Ethernet	電話
1	TX+	
2	TX-	
3	RX+	
4		Line_T
5		Line_R
6	RX-	
7	N.C.	
8	N.C.	

(9) ターミナル・ブロック設定ジャンパ

MR350 MKII はより便利で、フレキシブルな方法を使用できるように 8 つの 3 ピン・ターミナル・ブロック設定ジャンパを持っています。選択の意味は以下の表で説明しています。

グループ#1	Photo 1-入力 (標準)	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	ピン 1 ピン 2 ピン 3
	外部バーコード /MAG	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	
グループ#2	Photo 2-入力 (標準)	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	
	電話線	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	
グループ#3	Photo 3 入力 (標準)	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	ピン 1 ピン 2 ピン 3
	RS232 ポート	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	
グループ#4	Photo 4 入力 (標準)	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	
	外部バーコード /MAG	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	
グループ#5	RS485 ポート (標準値)	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	
	MR053 Ethernet ボード (オプション)	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	

図2-12 ターミナル・ブロックのジャンパ設定

(10) ターミナル・ブロック・アダプタ・コネクタ

24 ピンのターミナル・ブロック・アダプタ・コネクタは、ターミナル・ブロック・アダプタ・リボン・ケーブルを接続するために使用されます。

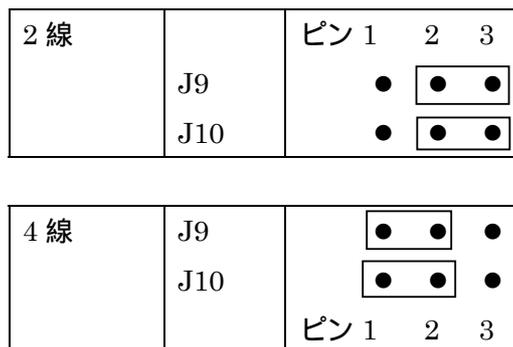
(11) セキュリティ警報スイッチ

MR350 MKII はキャビネットに許可なくアクセスされることを防ぐためにセキュリティ警報を持っています。セキュリティ警報がオン(71 ページの管理者モードを参照)の場合、MR350 MKII はキャビネットが開かれた場合に警報音を出します。

(12) システムの Flash ROM

256KB のプログラム可能な Flash ROM はターミナルのオペレーティング・システムのカーネル、そして組み込みのユーティリティ、そしてユーザのアプリケーション・プログラムを保持しています。

(13) RS422/RS485(2 線または 4 線ジャンパ)



2.7 ターミナル・ブロック・アダプタ

MR350 MKII は二つのリレー出力ポート、一つの RS-485 ポート、一つの UPS バッテリ電源入力コネクタ、そして 4 つの選択可能なフォトカップラまたは RS232 ポート、あるいは追加の磁気ストライプ・リーダー、またはバーコード・ワンド/スロット・リーダー、もしくは電話線を持っています。MR350 MKII を標準の壁面取り付けプレートでインストールし、RS232 ポートまたはバーコード・ワンド/スロット・リーダー/磁気スロット・リーダーで構成した場合、工場出荷の標準値であるフォトカップラの代わりにポート#1、 #2、 #3 と#4 を選択して下さい。ジャンパの設定は、(9)ターミナル・ブロック設定ジャンパをご覧ください。

ジャンパ ピン	ポート 名前 標準設定値		ポート 名前 別な設定値	
	1	リレー#1	ノーマル・クローズ	N/A
2		コモン	N/A	
3		ノーマル・オープン	N/A	
4	リレー#2	ノーマル・クローズ	N/A	
5		コモン	N/A	
6		ノーマル・オープン	N/A	
7	フォト・カップル#1	アノード(+)	MSR	MAG STROBE
8		カソード(-)		MAG DATA
9	フォト・カップル#2	アノード(+)	内蔵モデム (MR052M)	ライン - 送信
10		カソード(-)		ライン - 受信
11	フォト・カップル#3	アノード(+)	RS232 ポート	TXD
12		カソード(-)		RXD
13	フォト・カップル#4	アノード(+)	ワンド/スロット・ リーダー/MSR	+5 ボルト
14		カソード(-)		MAG CARD/present
15		グラウンド	N/A	
16		12V/500mA DC 出力	N/A	
17	RS485 ポート	TX(+)	内蔵 Ethernet ボード (MR053)	TX(+)
18		TX(-)		TX(-)
19		RX(+)		RX(+)
20		RX(-)		RX(-)
21		AC ホット		
22		AC ニュートラル		
CN3		UPS バッテリ		
CN4		AC 電源		

図2-13 ターミナル・ブロック・ピン・ダイアグラム

リレー出力の特性

コンタクト抵抗	100m (最大)
開放時間	5m 秒 (最大)
リリース時間	2m 秒 (最大)
絶縁抵抗	1000M 、500VDC 時、最低
定格電流	2A
最大許容電圧	AC 270V
最大許容電流	5A
最大許容電力	625VA, 90W
動作時の周囲温度	-30 から+55
コンタクトの容量	AC120V 2A, DC 24V 2A

図2-14 リレー出力特性

フォトカップラの入力特性

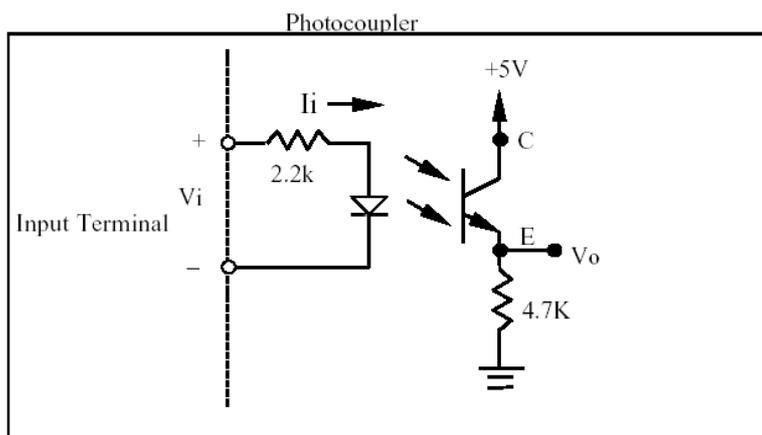


図2-15 フォトカップラの回路

入力	出力	論理
1.1mA < I _i < 10.5mA (3.5V < V _i < 24V)	V _o > 4.8V	High
I _i < 0.24mA (V _i < 1.5V)	V _o < 0.4V	LOW

逆電圧 V_{R(MAX)} = 6V

図2-16 フォトカップラの入力特性

2.8 インストールの手順

本セクションは、以下を含む MR350 MKII のインストール手順について説明しています。

- インストール前の現場の準備
- バックアップバッテリーのインストール
- ターミナルの中へオプション機器をインストール
- ターミナルの組み立て
- ターミナルのインストール

2.8.1 インストール前の現場の準備

MR350 MKII ターミナルは提供される取り付け金具を使用して各種の面に取り付けることができます。便利なように、MR350 MKII ターミナルのバックプレートは、標準の壁面取り付けプレートとして設計されています。また、デスクトップ/作業台取り付けキットもアクセサリとして用意されています。

可能なら、インストールの前に取り付け場所を決めて準備をして下さい。必要な取り付け穴を開けるためには 82 ページの”現場の準備”をご覧ください。計画中に、すべての機能や装置を容易に操作できるように、ターミナルの回りに十分な余裕を残して下さい。

2.8.2 バックアップバッテリーのインストール

MR350 MKII はバッテリーバックアップをインストールして使用できる状態で出荷しています。したがって、新しい MR350 MKII をインストールする場合には、このセクションはスキップして下さい。

注意: バッテリーは火の中に投入しないで下さい。

インストール

- (1) MR350 MKII ターミナルを、LCD 面が下になるように裏返して下さい。
- (2) メインボディのロックを外して下さい。(ロックは底部にあります。)そして、フロントカバーからバックプレートを持ち上げて下さい。
- (3) ホルダーにバックアップ 배터리がインストールされていることを確認して下さい。保持用のタブの方に径の大きい方(+)が来るように、保持用タブの下に、ホルダーに滑らせるように新しいバッテリーをインストールして下さい。(以下の図を参照)

ノート: 正しいバッテリーがインストールされていることを確認して下さい。

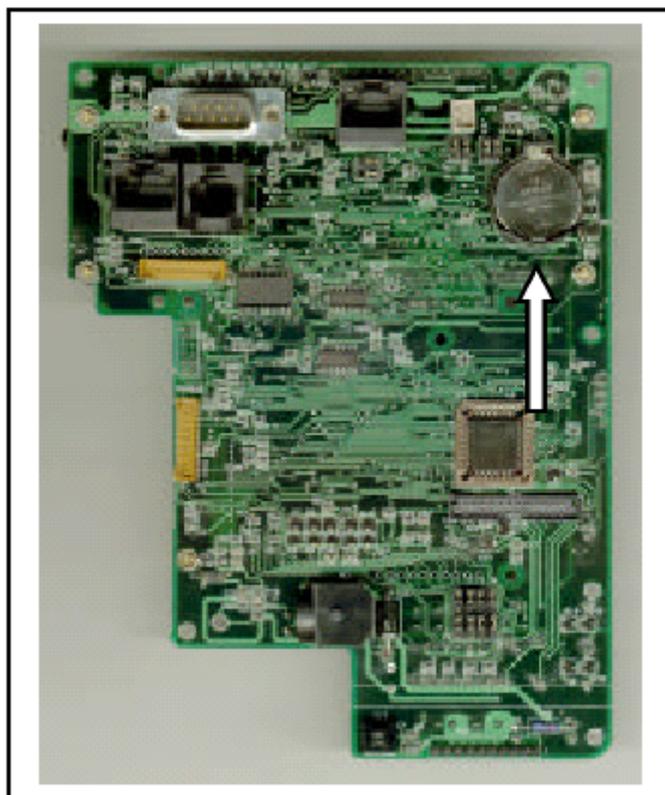


図2-17 バックアップバッテリーのインストール

2.8.3 Ethernet ボード(MR053)のインストール

MR053 Ethernet カードはイントラネットエリアでの高速通信のために設計されています。

インストール:

- (1) MR350 MKII ターミナルを開けます。
- (2) 注意してメインボードのロックを外します。
- (3) メインボードに MR053 を接続します(図 2-18 参照)。
- (4) ジャンパ設定を調整します。CPU ボードのジャンパ 11 からジャンパ 14 のピン 2 とピン 3 をショートします。
- (5) メインボードをターミナルに戻します。
- (6) バックプレートで、電話線/Ethernet ジャックを合わせて下さい(図 2-8 参照)

注意: 電話線/Ethernet ジャックが壁面取り付けのためにアクセスできない場合、ターミナル・ブロック RS485 ピン・コネクタへの接続(バックプレートの後ろ)が代わりに可能です。(図 2-13 のターミナル・ブロックのピン配置を参照して下さい。)

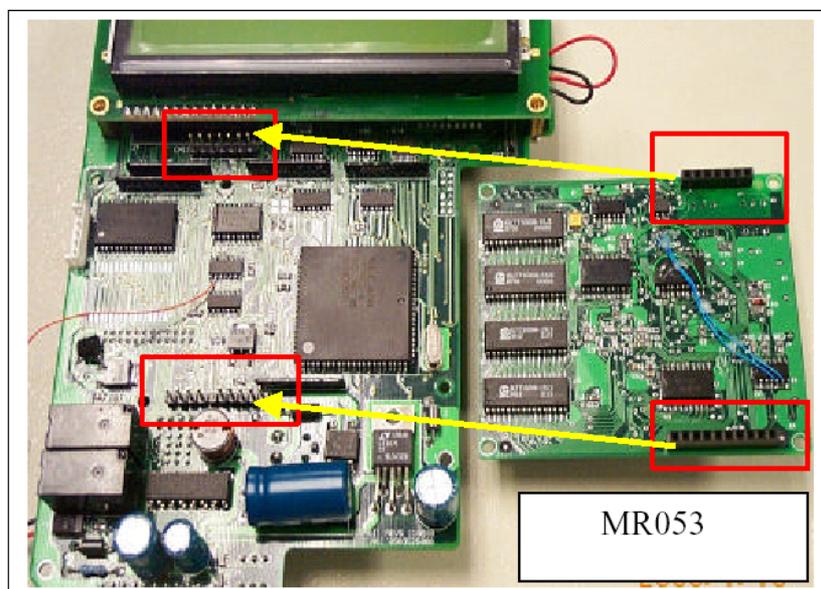


図2-18 R350 MKII にMR053 Ethernet カードをインストール

2.8.4 モデムボード(MR052M)のインストール

MR052M モデムボードは、電話回線を使用したりリモート通信のために設計されました。使用可能な転送速度はモデム間で最大 33,600bps です。

インストール:

- (1) MR350 MKII ターミナルを開きます。
- (2) 注意してメインボードのロックを外します。
- (3) メインボードに MR052M を接続します(図 2-19 を参照)。
- (4) ジャンパ設定を調整します: CPU ボードのジャンパ 11 から 14 のピン 1 とピン 2 をショートします。(標準値)
- (5) メインボードをターミナルに戻します。
- (6) バックプレートで電話線/Ethernet ジャックを合わせます。(図 2-8 参照)

注意: 電話線/Ethernet ジャックが壁面取り付けのためにアクセスできない場合、ターミナル・ブロック P2A/LNT、P2C/LNR ポート・コネクタへの接続(バックプレートの後ろ)が代わりに可能です。(図 2-13 のターミナル・ブロックのピン配置を参照して下さい。)

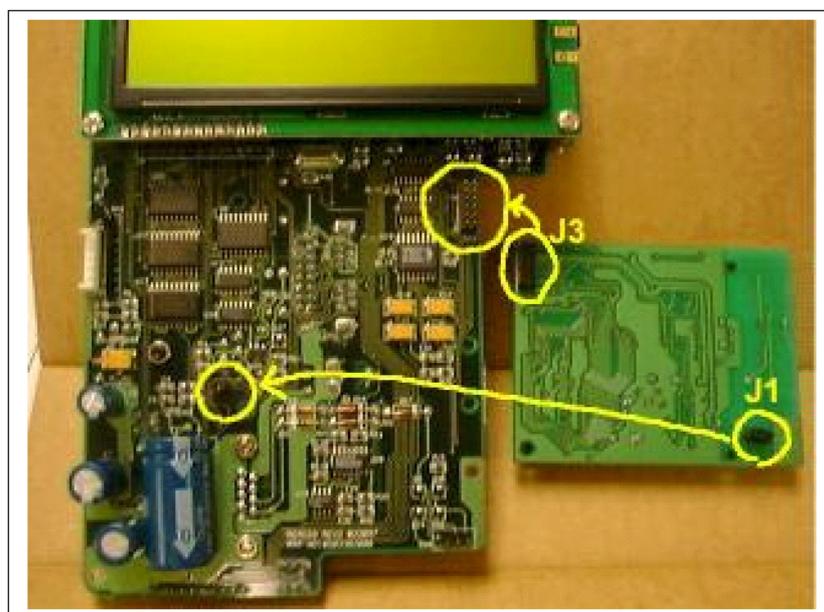


図2-19 MR350 MKII メインボディに MR052M モデムボードをインストール

2.8.5 ターミナルにオプション機器をインストール

このセクションはMR350 MKII ターミナルにオプションの機器をインストールする方法について説明しています。これらは以下を含んでいます。

- バーコード・スロット・リーダ、磁気ストライプ・リーダ、非接触および IC カード・リーダを選択可能。
- UPS バッテリ
- デスクトップ/作業台取り付けプレート

2.8.5.1 スロット・リーダのインストール

スロット・リーダのタイプはご注文時に選択されるか、あるいはアクセサリとしてターミナルをインストール後にご注文いただくことができます。

スロット・リーダを MR350 MKII と共にご注文いただいた場合、リーダは工場ですべてインストールされ、使用できる状態で出荷されます。この場合、この手順はスキップして次のセクションへ進んで下さい。また、オプションのスロット・リーダをインストールしない場合も次のセクションへ進んで下さい。

本機器をインストールする場合、ターミナルを開けて以下の指示に従って下さい。

ターミナルが前の作業で開けられている場合には、ステップ 3 から始めて下さい。

インストールの手順:

- (1) ターミナルを LCD 面が下になるように裏返して下さい。
- (2) メインボディのロックを外して下さい。(ロックは底部にあります。) そして、フロントカバーからバックプレートを持ち上げて下さい。

注意:

UPS バッテリがインストールされている場合、プロセッサボードからターミナル・ブロック・アダプタ・ケーブルを外して下さい。

- (3) スロット・リーダをスロット面が下になるように裏返します。
- (4) スロット・リーダに四角いアダプタ・プレートを二つのねじで留めます。(以下の図をご欄下さい。)

注意: 取り付けるポイントへのダメージをなくすために、このねじが本手順で必要です。

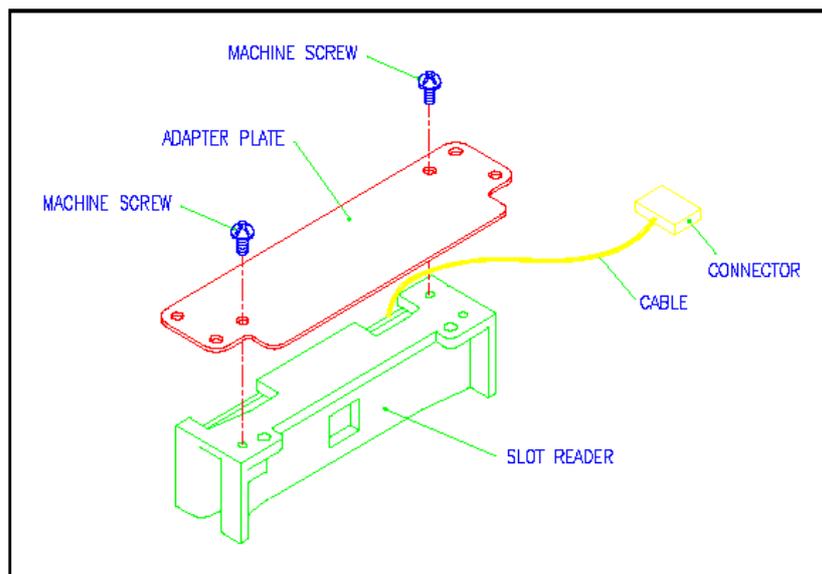
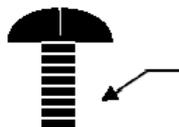


図2-20 スロット・リーダのセキュリティ・アダプタ・プレート

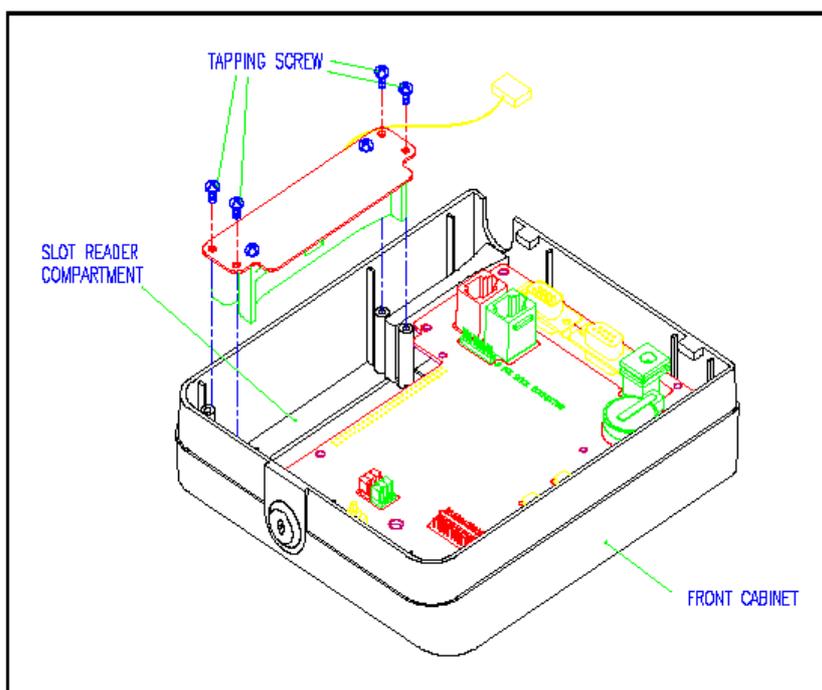
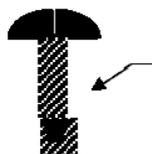


図2-21 スロット・リーダを本体に挿入

- (5) スロット・リーダーの位置に注意して、そのアダプタ・プレートをスロット・リーダー本体に入れます。
- (6) アダプタ・プレートをアダプタ本体に 4 つのタッピングねじで留めます。(以下の図をご覧ください。)

注意:

取り付けるポイントへのダメージをなくすために、このねじが本手順で必要です。



- (7) スロット・リーダーのリボンケーブルを 9 ピン・インライン・コネクタに接続します(以下の図をご覧ください)。

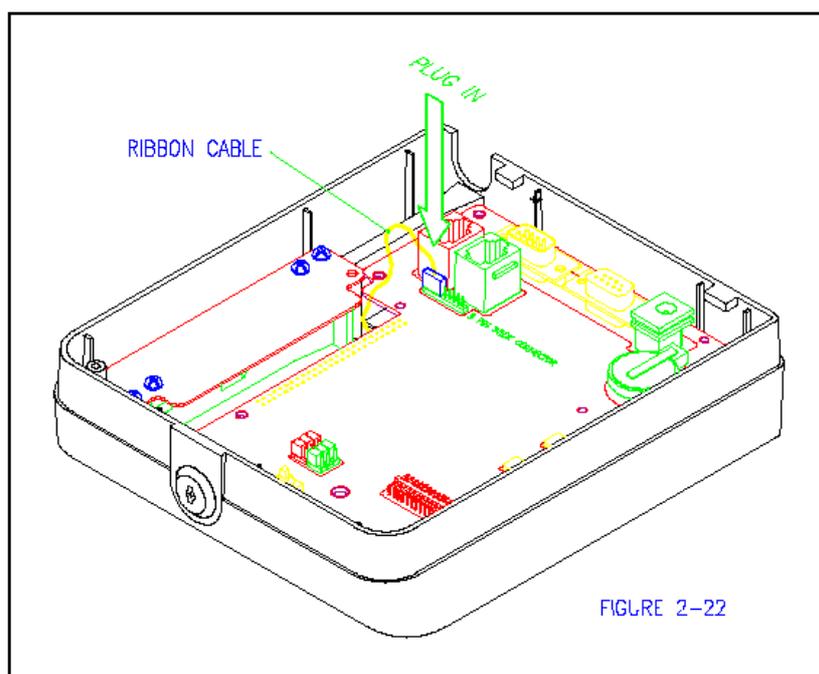


図2-22 リーダのリボンケーブルを9ピン・インライン・コネクタに接続

- (8) UPS バッテリなどの他のオプション機器をインストールする場合は、ターミナルをそのままにして次のステップへ進んで下さい。

2.8.5.2 UPS バッテリーのインストール

(UPS バッテリーをインストールしない場合は、次の手順に進んで下さい。)

UPS バッテリーは充電可能な NiCd バッテリーです。これは細い固定金具で保持され、両端をねじで固定し、そしてそのリボンケーブルをターミナル・アダプタ・ケーブルに接続します。この機器をインストールするためにターミナルを開けて下さい。

注意:

UPS バッテリーは出荷前には放電されています。そして完全充電には 51 から 58 時間かかります。MR350 MKII が DC 電源に接続されている限り充電を行います。UPS バッテリーは、まずアプリケーションの運用にはいる前に完全に充電されることをお勧めいたします。UPS バッテリーは、接続されている装置にもよりますが、AC 電源が切れてから約 8 時間動作します。

もしターミナルが前の作業で開かれたままであったら、ステップ 3 から始めて下さい。

インストール手順:

- (1) ターミナルを、LCD 面を下にして裏返して下さい。
- (2) メインボディのロックを外し(ロックは底部にあります)、そしてフロントカバーからバックプレートを持ち上げて下さい。
- (3) プロセッサボードの 24 ピン・コネクタからターミナル・ブロック・アダプタ・ケーブルを外します。
- (4) バックプレートを裏返します、ターミナル・ブロック PCB が皆様の方を向きます。
- (5) 4 つの POSITIONER(ポジショナー)と二つのバッテリー押さえのポストの中に UPS バッテリーを置きます。(以下の図をご覧下さい。)

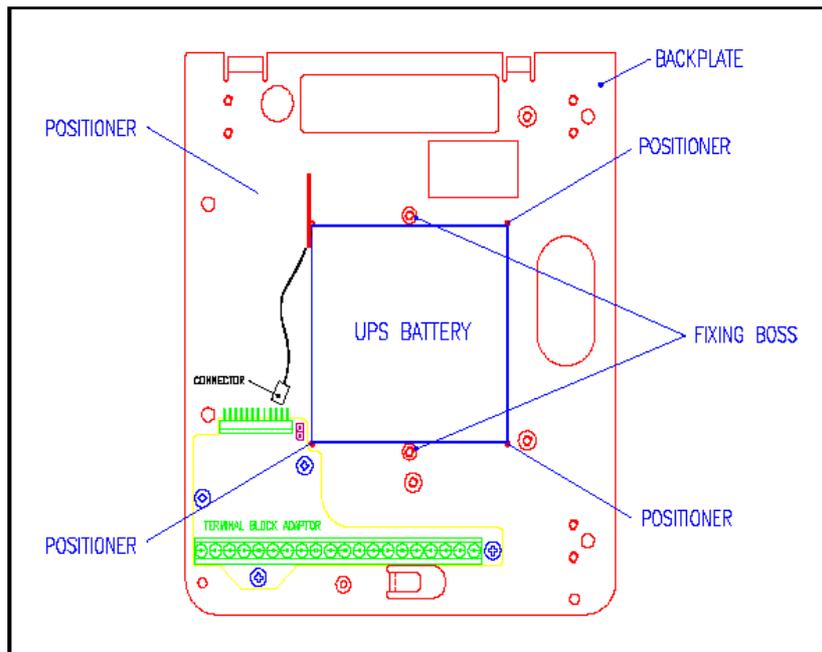


図2-23 UPS バッテリーをバックプレートに置く

(6) バッテリー押さえを二つのねじでバックプレートに留めます。(以下の図を参照。)

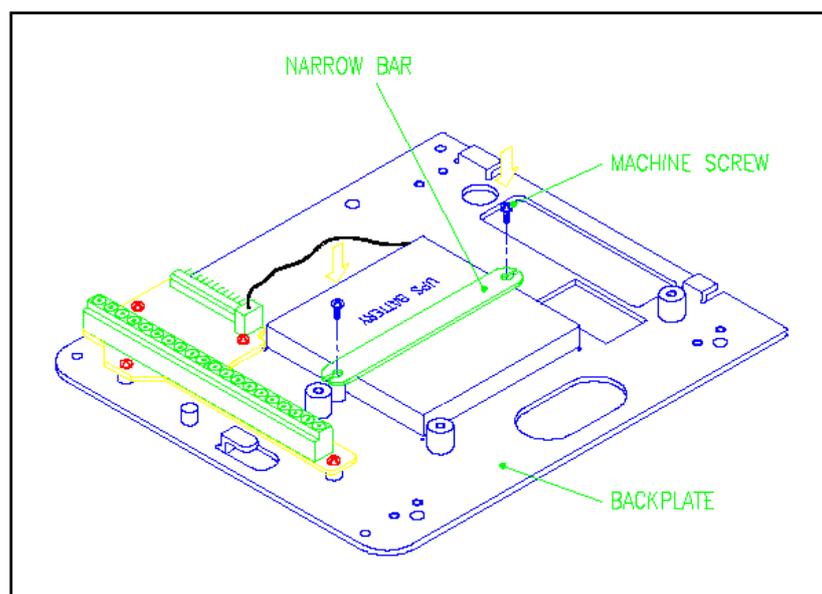


図2-24 UPS バッテリー押さえのインストール

(6) UPS バッテリー・ケーブルをターミナル・ブロック・アダプタのコネクタに差し込みます。(以下の図を参照。)

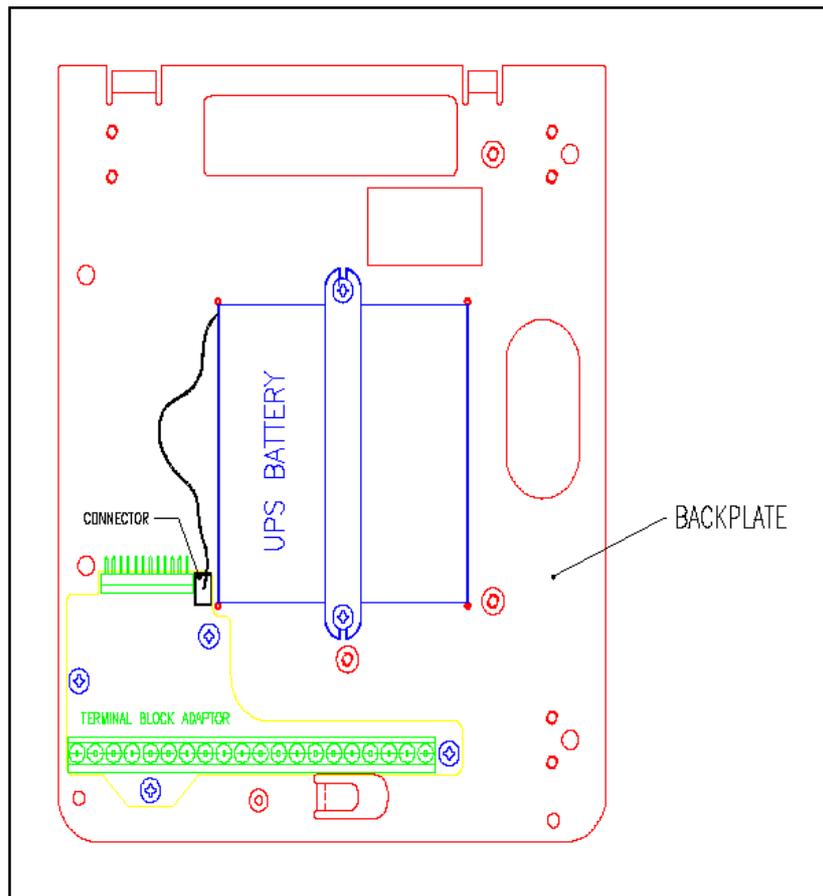


図2-25 UPS バッテリ・ケーブルの接続

2.8.5.3 デスクトップ/作業台取り付けハンドルのインストール

MR350 MKII は作業台取り付けプレートを使用することによってデスクトップに置くことができます。このキットで、MR350 MKII は作業台の上に垂直または寝かせて置くことができます。

作業台取り付けキットは以下が含まれています。

作業台取り付けプレート

サムノブ 2個

ねじ 4個

金属ブラケット 2個

インストール方法

- (1) 金属のバックプレートを裏返して、印刷された文字が見えるようにします。
- (2) ユニットの壁に掛ける、あるいは作業台に平らに寝かせるには、上側に金具を取り付けます。作業台に立てるには、金具を下側に取り付けます。(以下の二つの図を参照。)

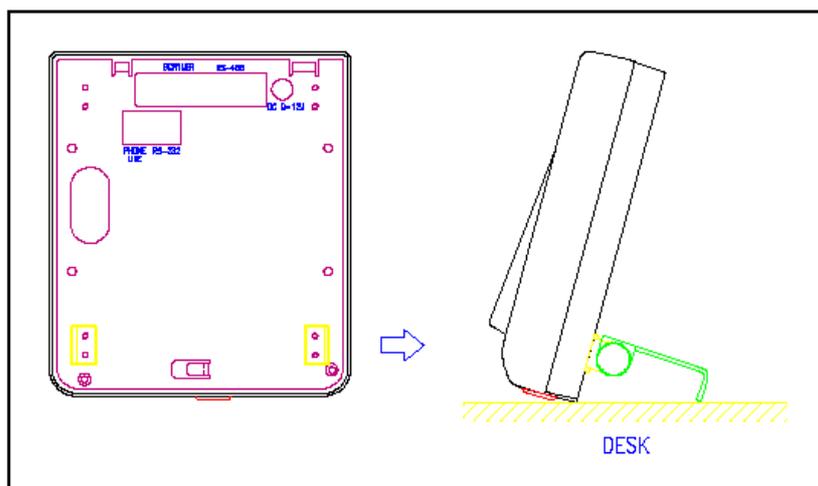


図2-26 金具の取り付け - 作業台に立てる

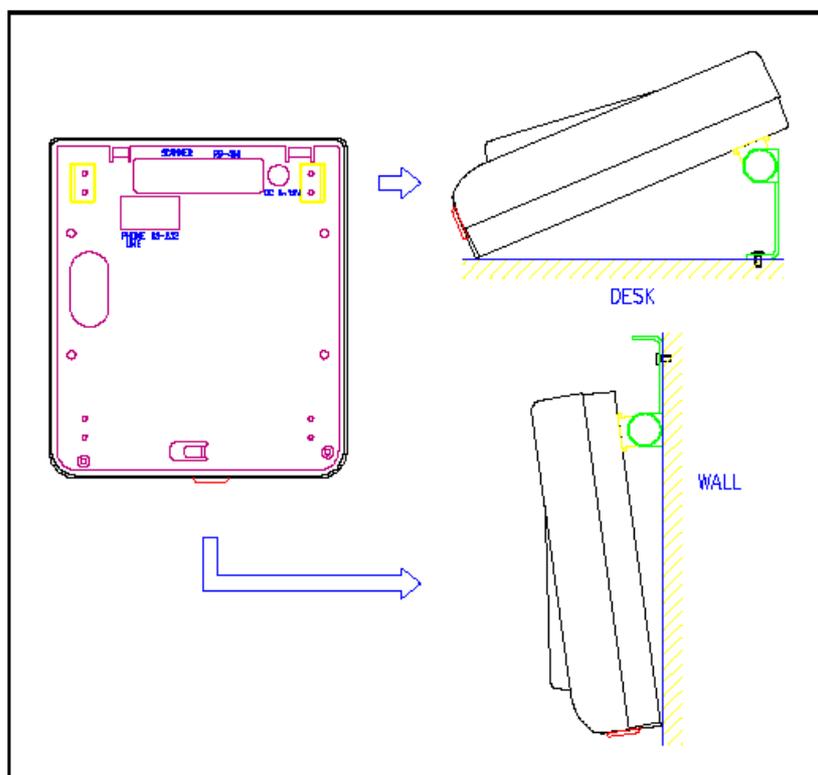


図2-27 金具の取り付け - 平らに使用する

- (3) 二つのブラケットを金属のバックプレートの希望する位置に取り付けるためにねじ止めします(以下の図を参照)。

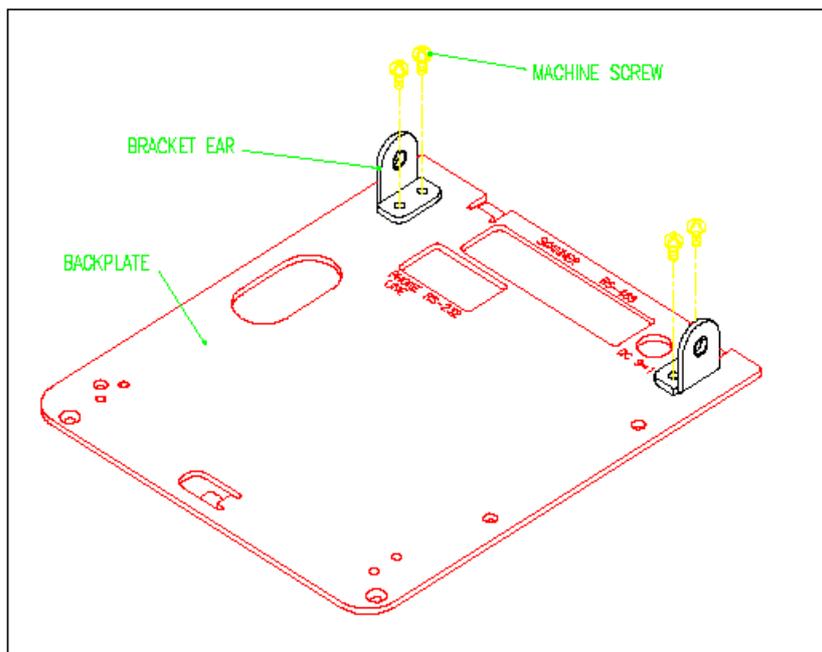


図2-28 平らに使用する場合のブラケットの取り付け

- (4) ブラケットにハンドルを取り付けるためにサムノブを使用します(以下の図を参照)。

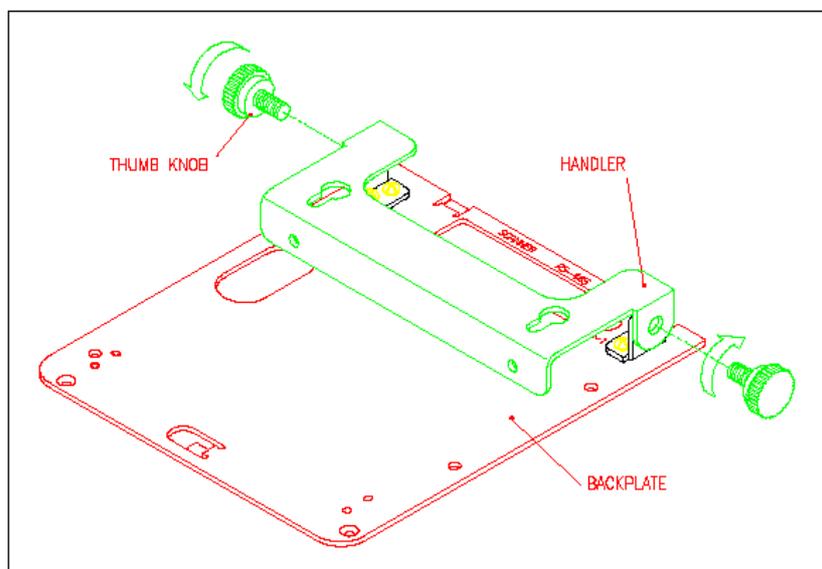


図2-29 ブラケットにハンドルを取り付け

2.8.6 ターミナルの組み立て

MR350 MKII は壁掛け、平らな面に置く、またはテーブルに置く等に適しています。金属のバックプレートは壁掛け機構を持ったバックカバーとなっていますので、壁掛けのために別なアクセサリを購入される必要はありません。

MR350 MKII ターミナルを壁に取り付けられる場合には、このセクションをスキップして、「ターミナルを壁に取り付ける」のセクションに進んで下さい。

インストール方法:

- (1) ターミナルの表側を下にして平らな面に置いて下さい。
- (2) ターミナル・ブロック・アダプタ・ケーブルをプロセッサボードの 24 ピン・コネクタに接続して下さい。
- (3) バックプレートを注意してフロント・キャビネットにスライドさせ、ブラケットをキャビネットのスロットに良く合わせて下さい(以下の図を参照)。

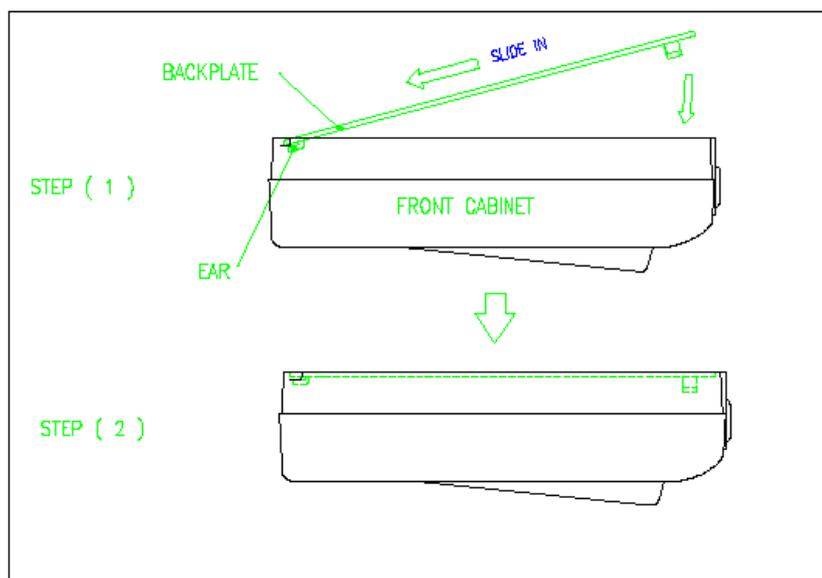


図2-30 セキュリティ・ロックを使用してターミナルを組み立てる

- (4) バックプレートとフロント・キャビネットを留めるためにキャビネットをロックするか、あるいは
- (5) セキュリティ・ロックを使用しない場合、バックプレートをフロントカバーに止めるために二つのねじ(一つはタッピングねじ)を使用することができます。

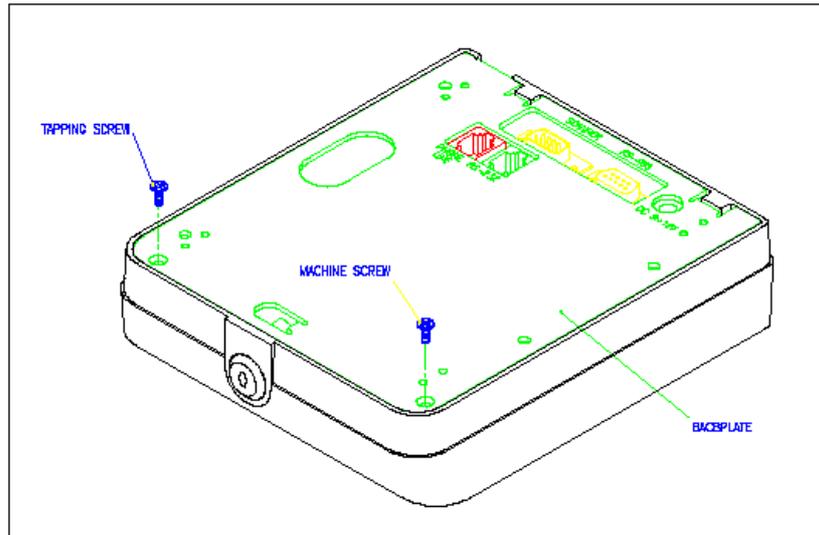


図2-31 ねじを使用してターミナルを組み立てる

2.8.7 ターミナルを壁に取り付ける

このセクションは壁に MR350 MKII をインストールする方法について説明します。寸法については第 8 章で説明します。

インストールの手順:

- (1) 必要な穴を開けます。
- (2) ターミナル・ブロックに取り付けられた信号ケーブルを四角い穴を通して出し、通信ラインやデバイス・ケーブルに接続します(下の図を参照)。

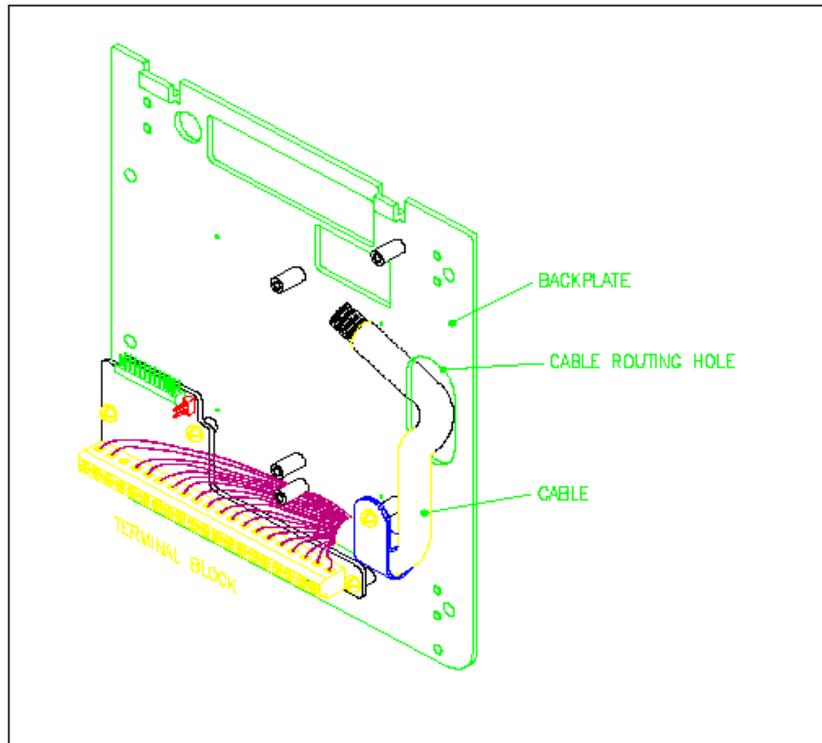


図2-32 バックプレートを通した信号ケーブルの引き回し

(3) 金属のバックプレートを4つのねじで壁に取り付けます(以下の図を参照)。

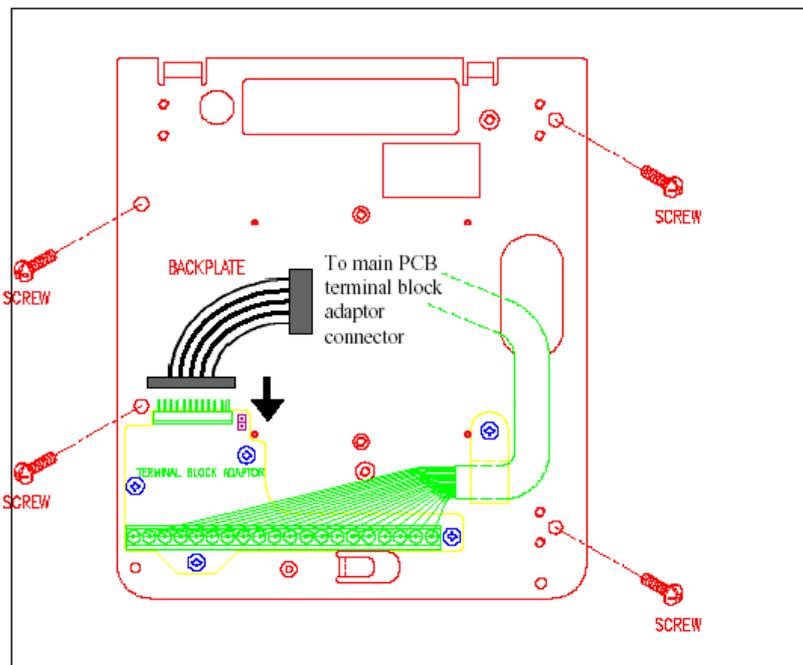


図2-33 バックプレートを壁に取り付ける

- (4) ターミナル・ブロック・アダプタ・ケーブルをスティック・コネクタに差し込みます。
- (5) 二つのフロント・キャビネット・スロットをバックプレートのブラケットの方に合わせて、フロント・キャビネットをバックプレートにスライドします(以下の図を参照)。

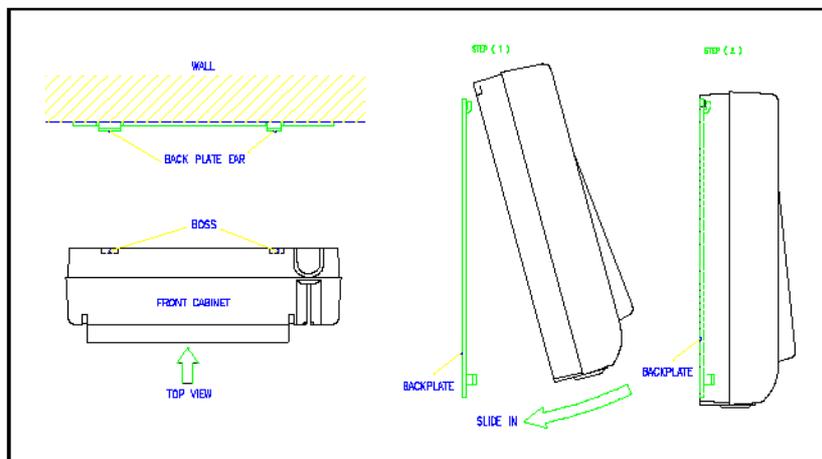


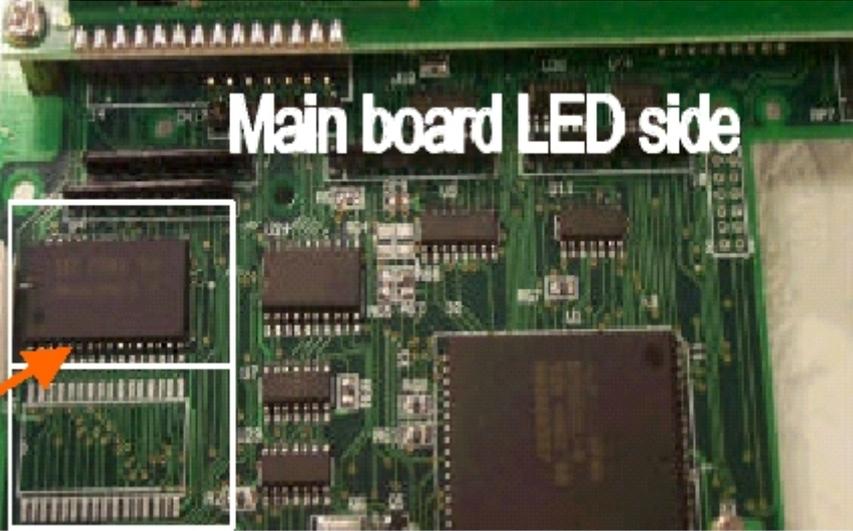
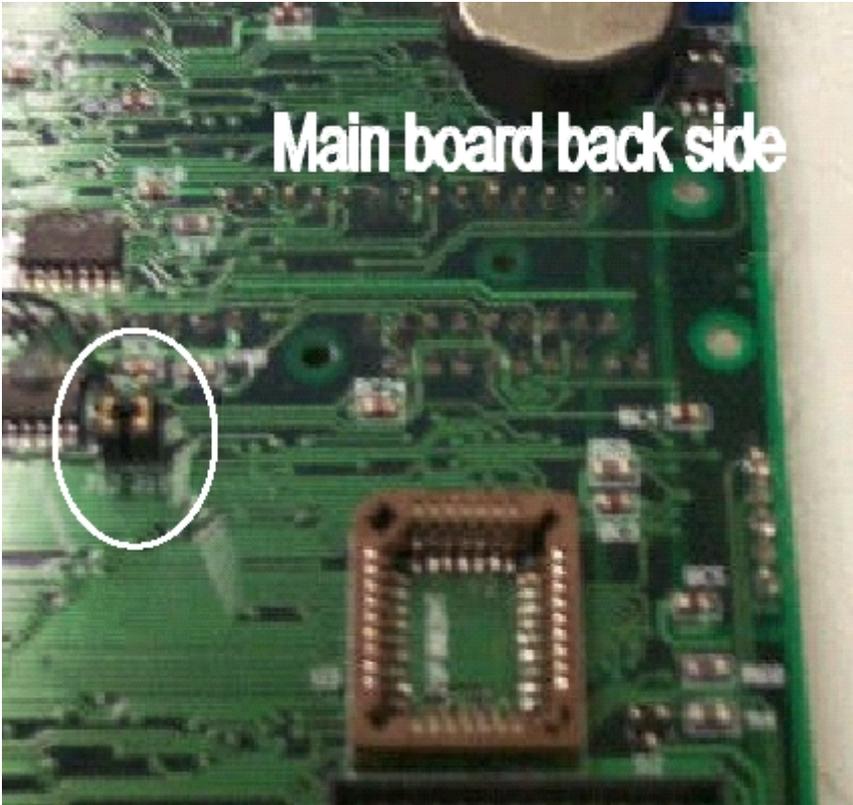
図2-34 フロント・キャビネットをバックプレートにスライドさせる

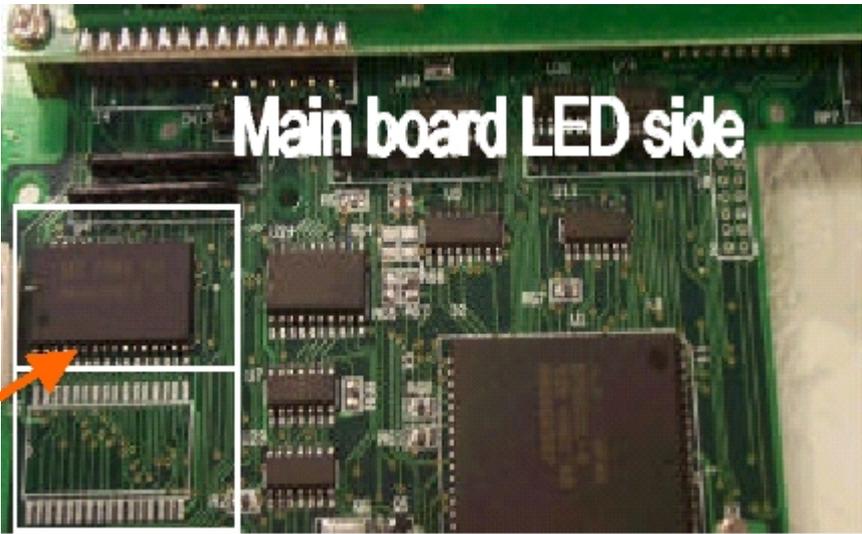
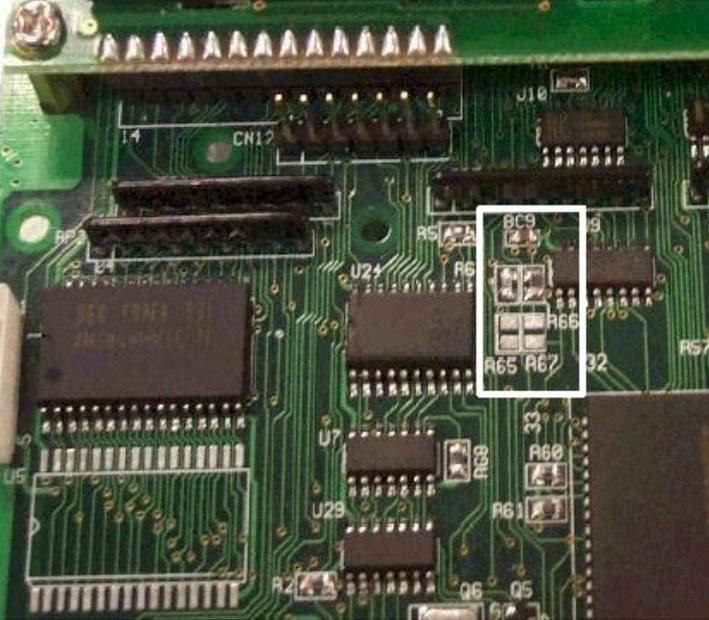
- (6) フロント・キャビネットにバックプレートを止めるためにロックします。

2.8.8 メモリのアップグレード

(1) 最初に MR350 MKII の PCB バージョンを調べて下さい。

(2) 以下の図を参照してメモリをアップグレードして下さい。

PCB バージョン	ジャンパ設定
<p>バージョン 1、 バージョン 2、 バージョン 3</p> <p>128Kまたは512Kメモリ・チップを選択</p>	 <p>The image shows the front side of the main board (LED side). A white box highlights a memory chip, and an orange arrow points to it from the text box on the left. The text 'Main board LED side' is overlaid in white.</p>
<p>注意:</p> <p>128K または二つの128Kメモリ・チップをインストールする場合、ジャンパ 11 と 12 はピン 1 とピン 2 にセットしなければなりません。</p> <p>512K または二つの512Kメモリ・チップをインストールする場合、ジャンパ 11 と 12 はピン 2 とピン 3 にセットしなければなりません。</p>	 <p>The image shows the back side of the main board. A white oval highlights a specific jumper location. The text 'Main board back side' is overlaid in white.</p>

PCB バージョン	ジャンパ設定
<p data-bbox="225 322 405 405">バージョン 4、 バージョン 5、</p> <p data-bbox="225 539 464 645">128Kまたは512K メモリ・チップを選択</p>	 <p data-bbox="740 443 1257 517">Main board LED side</p> <p data-bbox="437 562 746 801">An inset image shows a close-up of a memory chip on the board, with an orange arrow pointing to it from the text box on the left.</p>
 <p data-bbox="703 1167 810 1361">An inset image shows a close-up of a 2-pin jumper labeled BC9, with resistors R65 and R67 nearby.</p>	<p data-bbox="959 1003 1023 1039">注意:</p> <p data-bbox="959 1055 1326 1227">128K または二つの 128K メモリ・チップをインストールする場合、抵抗 R64 と R66 がなければなりません。</p> <p data-bbox="959 1249 1326 1422">512K または二つの 512K メモリ・チップをインストールする場合、抵抗 R65 と R67 がなければなりません。</p>

第3章 システム・カーネル

3.1 アプリケーション・プログラミング・インターフェース

MR350 MKII のカーネルは三つの基本モジュール、デバイスドライバ、ファイルマネージャと DOS マネージャを含んでいます。プログラマは PC DOS 環境とほとんど同じように、これらの使用可能なファンクションを呼び出すことによってアプリケーション・プログラムを設計することができます。

ターミナルの ROM ベースのオペレーティング・システムは、エミュレートされた MS-DOS ファンクションコールを提供しています。呼び出しとパラメータを与える表記は MS-DOS のものと同じです。ターミナル・サブシステム、I/O インターフェース、DOS マネージャとファイルマネージャによってサポートされるファンクションの詳細な説明は付録 A と B にリストされています。

MR350 MKII で実行するソフトウェアは 16 ビットの Microsoft C/C++または Borland C/C++、そして IBM PC マクロアセンブラのバージョン 1.0 以降を使用することによってプログラムすることができます。トランザクション・データはコンピュータと会話的に処理するか、あるいはファイルに保存されます。

注意: Microsoft の C/C++を使用する場合:

プログラム実行領域が 64K 以下に割り当てられており(セクション 4.3 を参照)、そして 64K 以上のプログラムを実行させると、ランタイムエラー・メッセージ”Not enough space for environment”(環境に必要な容量がありません)が表示されます。この場合、メインプログラムに以下のステートメントを追加して下さい。

```
/* mypgm.c */
_setenvp()
{
}
main()
{.....
.....
}
```

そして、> LINK /NOE mypgm とリンクしてください。

3.2 キーボード・サブシステム

キーボード・サブシステムは、キーマトリックスをスキャンし、スキャン・コードを関連するキーの値に変換し、プログラムで利用するためにその値をキーボード入力バッファに保存します。[ALPHA] キーはバッファに保存されないことに注意して下さい。これは関連するキー位置の英字と数字モードの区別をし、別なキーコードを与えるために使用されます。以下の表は各キーのキーの値を示しています。

キーの値の表							
キー	値	キー	値	キー	値	キー	値
A	41H	O	4FH	[SP]	20H	F1/(86H
B	42H	P	50H	0	30H	F2/(↓	87H
C	43H	Q	51H	1	31H	F3/(↙	88H
D	44H	R	52H	2	32H	F4/(89H
E	45H	S	53H	3	33H	F5/*	8AH
F	46H	T	54H	4	34H	F6/Δ	8BH
G	47H	U	55H	5	35H	F7/	8CH
H	48H	V	56H	6	36H		
I	49H	W	57H	7	37H		
J	4AH	X	58H	8	38H		
K	4BH	Y	59H	9	39H		
L	4CH	Z	5AH	[E]	0DH		
M	4DH	+	2BH	[C]	08H		
N	4EH	-	2DH	.	2EH		

表 3-1 キーの値

3.3 ディスプレイ・サブシステム

このディスプレイ・サブシステムは、文字表示、文字列表示、カーソル位置セット、そしてスクリーン表示消去のインターフェース・ファンクションを提供します。ディスプレイの座標は以下のようになっています。

Min	Min	Max	Max
行(Row)	列(Col)	行(Row)	列(Col)
0	0	1	15

原点(0,0)は、常に左上角です。

3.4 通信サブシステム

Mr350 MKII ターミナルの通信サブシステムは以下により構成されています:

- 1) ポイント・ツー・ポイント接続モード
- 2) ネットワーク処理のためのマルチポイント接続

3.4.1 ポイント・ツー・ポイント接続モード

RS-232 または RS-485 のいずれかをポイント・ツー・ポイント・モードで使用することができます。各ポートは DOS コールをすることによって入力または出力データについて設定することができます。ファイルを転送するには、Kermit サーバをユーザ・コマンド・メニューの”3) COM” オプションを選択するか、あるいは Ready プロンプトで”COM”をタイプすることによって起動することができ、そしてデータ接続を行うためにホスト側でも Kermit ユーティリティを実行しなければなりません。

3.4.2 マルチポイント・モード

RS-232 または RS485 のいずれかのポートをマルチポイント・モードでも使用することができます。RS-485 ポートがマルチポイント・モードに指定された場合、チャンネル当たり 32 のターミナルをアクセスすることができ、RS-232 ポートが選択された場合、アクセス可能なターミナルの数はホストコンピュータで使用可能な RS-232 ポートの数に制限されます。マルチポイント・ネットワークでデータ通信を行うために MR350 MKII にマルチポイント通信プロトコルも組み込まれています。

3.5 リアルタイム・クロック・サブシステム

このサブシステムは、MR350 MKII のシステムの日付と時刻をセットと読み取りをプログラムで行うことができます。

3.6 リレー出力とデジタル入力サブシステム

MR350 MKII はデジタル信号入力と出力コントロールのために二つのコンタクト・リレー・ポートと 4 つのフォトカップル入力ポートを持っており、ここでピン#11/12 とピン#13/14 は RS-232、そしてバーコード・スキャナポートに割り当てることができます(21 ページのターミナル・ブロック・アダプタをご覧ください)。

3.7 バーコード/磁気ストライプ/ウェイガンド/スマートカード

MR350 MKII は 4 つの異なるインターフェースのリーダを接続するために二つのポートを持っています。二つのポートの一つは、スキャナ・ポートとしてバーコード・ワンド、CCD、レーザ・ダイオード・スキャナ、バーコード・スロット・リーダに占有され、ターミナル

は Code39、Code128、Codabar、Interleaved 2 of 5、UPC と EAN の読み取りをサポートしています。内蔵のものに加えられた磁気ストライプ・リーダーはターミナル・ブロック・アダプタに接続された場合にのみ有効です。

注意:

CCD、レーザ・ダイオード・スキャナ、そしてバーコード・ワンドはスキャナ・ポートを通して接続されたときにのみサポートされます。ターミナル・ブロック・ピン#13/14 がスキャナ・ポートにセットされた場合、バーコード・ワンドまたはスロット・リーダーのみがサポートされます。

内蔵のリーダー・ポートである他のポートは、主にバーコードのカードリーダー、磁気ストライプ、非接触カード、そしてスマート・カード・リーダーの接続として設計されています。非接触リーダーはユーザの選択により磁気ストライプ・リーダー(MSR)インターフェースか、ウェイガンド・インターフェースとすることができます。MR350 MKII はシングル・トラック 1, 2, 3 の磁気ストライプ・カードをサポートしています。これらの二つのポートは同時に動かすことができます。

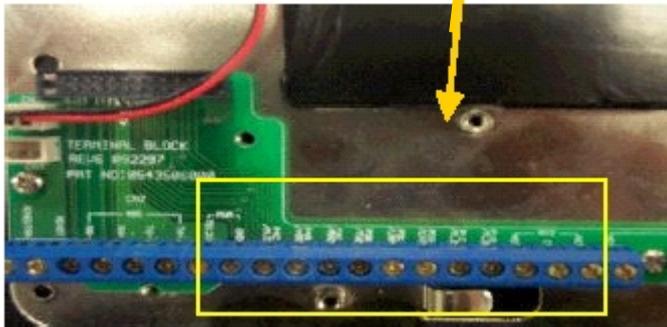
注意:

MR350 MKII はバッチ・リーダーのタイプを自動的に検出します。異なる種類の内蔵リーダーを選択した場合、カードの最初の読み込みが正しいタイプの検出に使用され、データは受け入れられません。正しいタイプを選択した場合、最初のデータ読み込みはすぐに受け入れられます。

ノート: ウェイガンド・インターフェースのターミナル・ワイヤ・リンク

ウェイガンド		ターミナルブロック
+5V	↔	P4A/+5V
Data1	↔	P1A/M.S
GND	↔	GND
Data0	↔	P1C/M.D

ジャンパ設定の調整を忘れないで下さい。メインボードの J1/J2/J5/J6 ジャンパはピン 2 と 3 に変更する必要があります。



3.8 ポイント・ツー・ポイント・モードでプログラムをダウンロード

RS-232 インターフェースを通してポイント・ツー・ポイント・モードでターミナルに接続し、そしてターミナルにプログラムをダウンロードするために以下にリストしたステップに従って下さい。

ステップ 1: 適当なケーブルで RS-232 インターフェースを通してポイント・ツー・ポイント・モードでターミナルに接続します。

ステップ 2: ユーザ・コマンド・メニューを呼び出すために[F5/*]を押します。

ステップ 3: Kermit サーバ・モードに入るために”3) COM”のオプションを選択します。

ステップ 4: デモ用のディスクレットを PC に挿入します。

ステップ 5: PC で Kermit を実行します。

ステップ 6: デモ・プログラム DRV350.EXE をダウンロードするために PC から MR350 MKII に送信コマンドを使用します。

MS-Kermit> SEND <filename>

PC のディスクから MR350 MKII の RAM 領域に実行形式ファイルをダウンロード(プログラム)

MS-Kermit> GET <filename>

MR350 MKII の RAM 領域(データ)から PC のディスクにデータファイルを送信

MS-Kermit> REMOTE DIR

MR350 MKII に保存されているすべてのファイルを表示する(プログラムとデータファイル)

MS-Kermit> REMOTE DEL

MR350 MKII のプログラムまたはデータを消去します。

ステップ 7: Kermit サーバ・モードを終了して Ready モードに戻るために、[ALPHA]と[F5/*]を一緒に押します。

ステップ 8: ダウンロードした実行可能なプログラムのステップに進むために、オプション”1) RUN”を選択し、そして[▽]キーを押します。そして、DRV350.EXE を実行するために[E]を押すか、Ready プロンプトで直接ファイル名(例、DRV350)をタイプします。このプログラムはバーコード・データをスキャンして、PC にデータを送るためにアップロードまたはポールすることができます。

3.9 マルチポイント・モードでプログラムをダウンロード

UTILITY ディスクにあるサンプルプログラム、485COM.EXE は、マルチポイント・モード環境のテストのためのものです。マルチポイント・モードで各ターミナルがユニークなアドレス ID を割り当てられ、そして PC との通信パラメータが一致していることに注意して下さい。

ノート: 以下の方法はマルチポイント・モードを行うためにホスト・ポートを使用します。

- 1) ホスト・ポートが RS232 の場合、PC と MR350 MKII 間の RS232 ポートを直接接続します。
- 2) ホスト・ポートが RS485 の場合、RS-485 インターフェース・カードまたは RS232/422 コンバータを PC にインストールし、そして RS-485 インターフェースから MR350 MKII に RS485 ポートを通してネットワークの配線をします(注: AWG 22 または 24 のツイストペア・ケーブルを使用して下さい)。

- 3) 各 MR350 MKII のアドレス ID を含む通信パラメータを正しくセットします。(標準値は、9600bps、パリティなし、8 データビット、1 ストップビット、アドレス ID'A'です。)
- 4) PC とすべてのターミナルの電源を入れます。
- 5) PC で 485COM.EXE のテストプログラムを実行します。

CRT スクリーンは以下のメッセージを表示します。

Terminal type 1>350/360 2>700/870/860:

MR350 を選択するために"1"をタイプします。

COM(1-4)?:

COM1 は"1"、COM2 は"2"をタイプします。

- 6) スクリーンは以下を表示します。

V2.1 COM2 Address: ESC=1 NAK=3 PARA=9600,1,8,NONE

0.SEND	1.Poll	A.Stop	B.BarT	C.ComT	D.DIR	E.Del	F.FxeSize
f.Font	G.Memory	H.Reset	I.FxFile	J.Exist	K.Keypad	K.Kermit	L.Dnload
M.Time	N.Buzzer	O.Auto	P.Passwd	Q.UplMode	R.TrmID	T.TrmT	U.Upload
V.DEV_T	X.Exec	3.brk	5.ChgAdr	9.Loop	@.Modem	?..320	~.UPSoff
F1.Addr	F2.Comm_P	F3.Retry	F4.Disp	F5.Shell	F6.Pktsize:	Select:	

- | | |
|----|--|
| 項目 | 0) 文字列をメッセージとして MR350 MKII に送る。 |
| | 1) 各ターミナルからデータをポーリングする。 |
| | A) ウォーム・スタートはすべての接続されたターミナルがレディ・モードで、そして以前に実行していたプログラムが停止していたことを意味します。 |
| | B) バーコード・シンボルの使用可/使用不可をセット |
| | C) 通信コントロール・テーブルをセット |
| | D) MR350 MKII の RAM ディスクにあるファイルをリモートで読む。 |
| | E) RAM ディスクにある指定したファイルをリモートで削除 |
| | F) 実行可能領域の RAM サイズを変更(MR350 MKII では使用できません。) |
| | f) フォント・サイズの変更(MR350 MKII では使用できません。) |
| | G) 接続されているすべてのターミナルの RAM サイズ、実行領域のサイ |

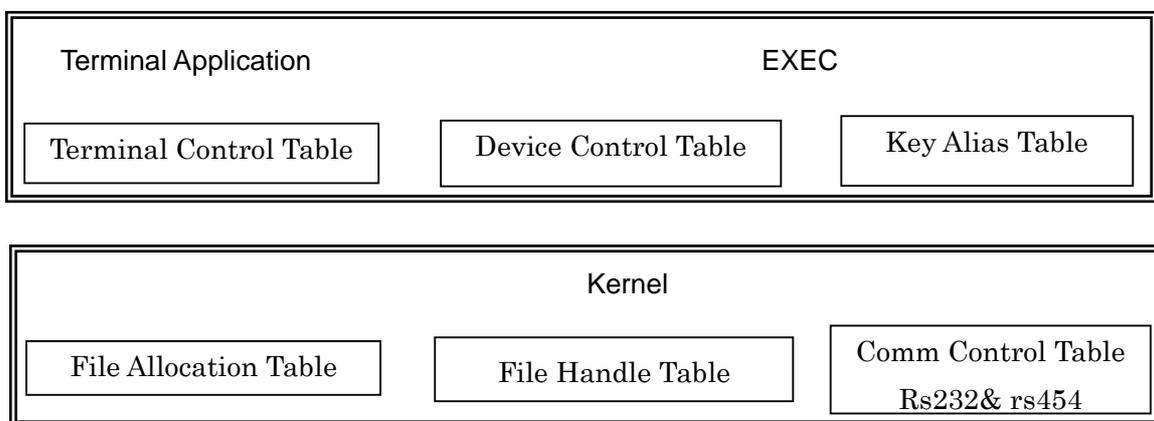
ズ、そして空き領域の合計を得ます。

- H) コールドスタートは、すべての接続されているターミナルのシステム・パラメータを工場出荷時の値に初期化することを意味しています。
 - I) 現在実行しているプログラムのファイル名を得る。
 - J) 指定したファイルがあるかどうかをチェックする。
 - K) キーパッドのロック/アンロック/部分的なロックをセット(MR350 MKII では使用できません)。
 - L) Kermit サーバ・モードに入る(MR350 MKII では使用できません)。
 - M) 接続されたターミナルの日付と時刻をセット。
 - N) ビーパのボリュームをセット。
 - O) 実行可能なオブジェクト・プログラムを電源投入時に自動的に起動するようにセット。
 - Q) アップロード・ステータスを聞く(MR350 MKII では使用できません)。
 - R) ターミナル ID を変更。
 - T) ターミナル・コントロール・テーブルをセット
 - U) MR350 MKII からプログラムまたはデータファイルをアップロード。
 - V) デバイス・コントロール・テーブルをセット。
 - X) リモート・ランは、ターミナルであらかじめダウンロードされた実行可能なオブジェクト・プログラムを起動することを意味します。
 - 3) 省電力をセット(MR350 MKII では使用できません)。
 - 5) 接続されたターミナル・アドレスをセット。
 - 9) ループ・バック・テスト
 - @) ターミナルのダンプとモデム・コントロール
 - ?) MR320 のセット(MR350 MKII では使用できません)
 - ~) UPS を使用不可にする。
 - F1) 通信に使用可能なターミナル・アドレスをセット
 - F2) PC の通信パラメータをセット
 - F3) タイムアウト/NAK リトライ/ACK の時間間隔をセット
 - F4) デバッグ・モード(受信と送信した全部のデータを表示)
 - F5) DOS シェルへ行く
 - F6) 通信パケット・サイズをセット(デバッグのみ)
 - [ESC] 485COM.EXE を終了して、DOS プロンプトに戻る
- 7) すべての接続されたターミナルまたはテストするあるターミナルにアドレスをキー入力するために項目の F1) を選択します。例えば、接続されているそれぞれのターミナルのアドレス A、B と C の場合、"ABC"をタイプします。

- 8) プログラム 350TEST.EXE をダウンロードするために項目 L) を選択します。この方法はすべての指定されたターミナルがダウンロードされるまで繰り返されます。
- 9) ステップ 7 で指定したすべてのターミナルのプログラムを起動するために、項目 X) を選択して、プログラム名 350TEST を入力します。
- 10) データの受け取りを始めるために項目 I) を選択します。PC のスクリーンはデータがなにも収集していないことを表す “...” が現れます。あるターミナルがバーコードラベルのスキャンによってデータの入力を開始したら、PC のスクリーンには以下が現れます。
A(nn): XXXXXX
最初の文字はターミナル・アドレスを意味します。ここで、XXXXXX は接続されたバーコード入力デバイスまたは磁気ストラブ・リーダーでスキャンされたデータです。そして、nn はデータ長です。
メッセージをターミナルに送るために項目 O) を選択します。PC スクリーンの指示に従ってキー入力されたかどうかには関係なく、文字パターンは **Application data: XXXXXX** の様にターミナルの LCD に表示されます。XXXXXXX は PC のキーボードで入力した文字列です。
- 11) コールド・スタートまたはウォーム・スタートのテストを行うために H) と A) を選択することもできます。あるいは、現在のプログラムを終了するために [ESC] を押します。

第4章 データの構造

MR350 MKII システムのコントロール・データ構造は以下の図に表されています。システムのカーネルは、ファイル・アロケーション・テーブル(FAT)、ファイル・ハンドル・テーブル(FHT)、通信コントロール・テーブル、デバイス・コントロール・テーブル、そしてキー・エリアス・テーブルを使用しています。以下のセクションはこれらの各コントロール・テーブルのそれぞれについて説明しています。説明は”typedef”の部分と”テーブルの標準値”を含んでいます。



4.1 デバイス・コントロール・テーブル

デバイス・コントロール・テーブルは、バーコード・スキャナポート、バッジ・リーダー・ポート、LCD ディスプレイ、キーボード、そしてブザー出力情報を含む MR350 MKII の周辺機器の構成情報を含んでいます。バーコード・スキャナは、後で説明する別なデータ構造とバーコード・コントロール・テーブルによってコントロールされます。

4.2 タイプの定義

```
typedef struct {
    BYTE scanner;
    BYTE badge;
    BYTE lcd_backlight;
    BYTE buzzer;
    BYTE keylock;
    BYTE buzzer_volume;
} DEV_CONFIG;

scanner:  'N' = スキャナ・ポートを有効にする
          'F' = スキャナ・ポートを無効にする(標準値)

badge:    'B' = バーコード・スロット・リーダーのためにバッジ・ポートを有効(標準)
          'M' = 磁気カード・リーダーのためにバッジ・ポートを有効にする
          'D' = バッジ・ポートを無効にする
```

lcd_backlight	'N'	= LCD のバックライトを ON にする
	'F'	= LCD のバックライトを OFF にする(標準値)
buzzer:	'N'	= ブザーを ON にセット(標準値)
	'F'	= ブザーを OFF にセット
Keylock:	'N'	= キーボードをアンロックにセット(標準値)
	'K'	= キーボードをロックにセット
	'P'	= キーボードの部分ロックをセット
buzzer_volume:	'0'	= ボリューム低(標準値)
	'5'	= ボリューム中
	'9'	= ボリューム高

4.3 バーコード・コントロール・テーブル

MR350 MKII は以下のバーコード・シンボルを自動的に認識するデコード・ソフトウェアをサポートしています: Code 39、Code 39 Full ASCII、EAN-8、EAN-13、UPC-A、UPC-E、Code 128、Codabar および Interleaved 2 of 5

4.3.1 タイプの定義

```
typedef struct{
    BYTE code39;
    BYTE i2of5;
    BYTE codabar;
    BYTE ean_upc;
    BYTE code128;
} BARCODE_CONFIG;
```

code39:	'N'	= Code 39 のバーコード・デコード有効(標準値)
	'F'	= Code 39 のバーコード・デコード無効
i2of5:	'N'	= Interleave 2 of 5 のバーコード・デコード有効(標準値)
	'F'	= Interleave 2 of 5 のバーコード・デコード無効
codabar:	'N'	= Codabar のバーコード・デコード有効(標準値)
	'F'	= Codabar のバーコード・デコード無効
ean_upc:	'N'	= EAN/UPC のバーコード・デコード有効(標準値)
	'F'	= EAN/UPC のバーコード・デコード無効
code128:	'N'	= Code 128 のバーコード・デコード有効(標準値)
	'F'	= Code 128 のバーコード・デコード無効

4.4 ホスト・ポートの通信コントロール・テーブル

通信コントロール・テーブルは MR350 MKII のホスト・ポートを設定します。

通信コントロール・テーブルはホスト・システムと MR350 MKII 間のすべての通信パラメ

ータを指定します。キーボード入力またはホストのコマンド・シーケンスを通してハード・リセット・コマンドが出された場合、標準の通信パラメータに戻されます。ホスト・システムはホスト・コマンド・シーケンスを出すことによってほとんどの MR350 MKII パラメータを設定することができます。ホスト・コマンド・シーケンスは付録 B にリストされています。

4.4.1 タイプの定義

```
typedef struct{
    BYTE baud_rate;
    BYTE stop_bit;
    BYTE data_bit;
    BYTE parity;
    BYTE protocol;
    BYTE address;
    BYTR time-out;
} COM_CONFIG;
```

MR350 MKII ターミナルは、ホスト・ポートを経由してホストと通信します。通信の転送速度は 110 から 38.4K ボー(bps)にプログラムすることができます。

Baud_rate:	'0'	= 110 bits per seconds
	'1'	= 150
	'2'	= 300
	'3'	= 600
	'4'	= 1200
	'5'	= 2400
	'6'	= 4800
	'7'	= 9600(標準値)
	'8'	= 19200
	'9'	= 38400
stop_bit:	'1'	= 1 ストップ・ビット(標準値)
	'2'	= 2 ストップ・ビット
data_bit:	'7'	= 7 データ・ビット
	'8'	= 8 データ・ビット
parity:	'N'	= パリティなし(標準値)
	'O'	= 奇数パリティ
	'E'	= 偶数パリティ
protocol:	'M'	= マルチポイント(標準値)
	'F'	= プロトコルなし
address:	'A'	= マルチポイント・モードのターミナル・アドレス ID(標準値)
	各 MR350 MKII はマルチポイントの環境で使用する場合はユニークな通信アドレスを指定しなければなりません。このアドレスはポーリングの機能を実行するためにホストあるいはコンセントレーターで使用されます。文字'A' - 'Y'と'0' - '6' が各ターミナルのアドレス ID を指定するために使用されます。	

Time-out: '02' = ポーリング・タイムアウト、2 サイクル(標準値)
'02' - 'FF' 16 進数フォーマット

この設定の値は通信のタイムアウトを指定します。MR350 MKII が指定した数のタイムアウト時間以内に応答を受け取らなかった場合、MR350 MKII は通信が成功せずに伝送が終了したものと見なします。タイムアウト値がゼロにセットされた場合、タイムアウトのチェックは MR350 MKII では行われません。

4.5 ターミナル・コントロール・ケーブル(ホスト・ポートのみについて有効)

ターミナル・コントロール・テーブルは、MR350 MKII の操作スイッチが”ターミナル・モード”にセットされている場合のみ関係します。他のすべての動作モードはターミナル・コントロール・テーブルを無視します。

4.5.1 タイプの定義

ターミナル・コントロール・テーブルは以下の typedef TERM_CONFIG によって定義されます。ひとつだけ TERM_CONFIG データ構造のインスタンスがあります。

```
Typedef struct    { char terminal_id[8]; /* terminal id */
                   BYTE online;
                   BYTE echo;
                   BYTE autolf    /* auto LF */
                   BYTE mode;
                   BYTE linepage; /* line or page block */
                   BYTE lineterm; /* line terminator */
                   BYTE pageterm; /* page terminator */
                   } TERM_CONFIG;
```

各 MR350 MKII “terminal” は ASCII 文字列によって区別されます。ターミナル識別文字列は 7 文字以内です。TERM_CONFIG テーブルの識別エントリーは C 言語で使われるように文字、ASCII_Z(hex 0)によってターミネートしなければなりません。

Online: 'R' = Remote にセットし、データをホスト・ポートに送信します。
(標準値)
'L' = Local にセットし、送信しません。
echo: 'N' = Echo にセットし、表示されたデータをホスト・ポートに送信。
'F' = 送信しません。

上記の二つの変数、TERM_online と TERM_echo は、それぞれ送信と収集したデータの表示のコントロールに使用されます。TERM_online が Remote にセットされた場合、MR350 MKII はデータをホストに送信し、そうでなければ送信しません。TERM_echo が echo にセットされた場合、収集されたデータは MR350 MKII の LCD に表示され、そうでない場合は表示されません。

Autolf: 'N' = CR の後に LF の追加をしないことをセット
'F' = LF を追加するようにセット(標準値)

この変数は入力のスキャナ・デバイスから得られた CR にいつも LF 文字を追加することを MR350 MKII に指示します。

- Mode: 'C' = Character モードにセット。
'B' = Block モードにセット(標準値)。
このパラメータは文字モードか、ブロック・モードのフリー・フォーマット操作のどちらかを指定します。前述のフォーム・キャッシュ操作は MR350 MKII がブロック・モードの場合にのみ適用可能です。
- Linepage 'L' = ライン・ブロック・モードにセット(標準値)
'P' = ページ・ブロック・モードにセット
'B' = ラインとページ・ブロック・モードの両方にセット
linepage パラメータは mode が 'B' に指定された場合にのみ使用されます。
- Lineterm: ライン・ブロック・モードの終端文字を指定します(標準値=null)。
- Pageterm: ページ・ブロック・モードの終端文字を指定します(標準値=null)。

第5章 ホスト通信と ESC コマンド

ホスト通信には三つのクラスがあります。

(1) ホストが MR350 MKII にコントロール/設定コマンドを送信

MR350 MKII の設定と動作のほとんどはコントロール・コマンドを通してホスト・システムによってコントロールされます。設定コマンドは通信コントロール・テーブルのようなシステム・テーブルをセットアップするために使用されます。コントロール・コマンドは MR350 MKII の動作、MR350 MKII のリセット、アプリケーション・プログラムの実行を MR350 MKII に指示、あるいは動作に関連した多くの機能の実行に使用されます。

設定コマンドは通常、初期化のプロセス中にホスト・システムによって出されます。しかし、コントロール・コマンドは通常動作もしくは復帰の動作時に任意の時点で出すことができます。

(2) ホストが MR350 からのデータを要求

通常、二種類のデータがホスト・システムにより要求されます。これらは MR350 MKII システム・データとアプリケーション・データです。アプリケーション・データはキーボードからの入力またはバーコード・スキャンによる情報で、一方システム・データは MR350 MKII の実行にのみ関係がある情報、例えば、ファイル名、システム・パラメータ等です。MR350 MKII は使用するプロトコルによってデータを送信します。

(3) ホストと MR350 MKII 間のファイル転送

実行形式ファイルとデータ・ファイルはホストから MR350 MKII にダウンロードまたは MR350 MKII からホストにアップロードされます。ファイル転送はポイント・ツー・ポイントまたはマルチポイント接続でデータを転送するために特別なファイル転送プロトコルを使用します。

以下のセクションでは、ホスト通信コマンドとそれらの機能を簡単に紹介します。そして、各機能についてのプロトコルを詳しく検討します。

5.1 一般のコントロール・コマンド

1. Hard Reset (ESC H)

ハード・リセット・コマンドは MR350 MKII の RAM メモリの内容をすべてクリアし

ます。すべての主要なハードウェア・デバイスのテストを行います。以前に MR350 MKII に保存されたプログラムまたはデータ、または以前にホストによってダウンロードされたものはメモリから消されます。標準のシステム・パラメータは EPROM から復元されます。

ハード・リセット・コマンドはパラメータあるいは値を持っていません。キーパッド呼び出しと同等なシーケンスは管理者モードへ入ることと、初期化コマンドの選択を含んでいます。

2. 中断 (ESC A)

中断は「ソフト・リセット」コマンドです。MR350 MKII はその実行をやめてレディ・モードに戻ります。MR350 MKII の RAM 領域に保存されたプログラムとデータは保護されます。システム・パラメータは変更されずに残ります。中断コマンドはパラメータや値を持っていません。キーパッド呼び出しと同等なシーケンスは、[ALPHA]と [F5/*]キーを同時に押すことを含んでいます。

3. 実行 (ESC X ファイル名)

ホスト・システムは MR350 MKII に MR350 MKII の RAM にあるプログラムを実行するように指示します。ホストは実行するプログラム名をパラメータとして実行コマンドを出します。MR350 MKII は、プログラムがあり、そして実行を開始した場合、ACK の応答で答えます。

実行コマンドは一つのパラメータ、ファイル名を持っています。実行コマンドは MR350 MKII ワークステーション・メニューを通して呼び出すことができます。

4. ディレクトリ (ESC D)

ディレクトリ・コマンドは MR350 MKII に、MR350 MKII の RAM にあるファイルのリストを戻すように指示します。ディレクトリ・コマンドは、MR350 MKII のワークステーション・メニューを通して呼び出すこともできます。キーパッドから呼び出された場合、ディレクトリは LCD ディスプレイに表示されます。

5. 消去 (ESC E ファイル名)

消去コマンドは MR350 MKII の RAM からファイルを削除します。ACK 応答はファイルがあって、削除された場合に返され、それ以外は NAK が MR350 MKII によって生成されます。消去コマンドは一つのパラメータ、ファイル名を持っています。消去コマンドは MR350 MKII ワークステーション・メニューでも呼び出すことができます。

6. 自動ブート (ESC O プログラム名)

このコマンドは MR350 MKII の自動ブート・プログラム名を定義します。自動ブート・プログラムは電源がオフにされ、そしてオンになるたびに自動的に実行されます。

7. パスワード (ESC P パスワード)

管理者のパスワードを作成または編集します。

8. RAM サイズを得る (ESC G)

MR350 MKII の RAM の総容量、プログラム実行メモリ、そして RAM ディスクのために開いているメモリを得ます。

9. 現在実行しているプログラムのファイル名を得る (ESC I ファイル名)

<ESC I> コマンドを MR350 MKII が受信した場合、システムは現在実行しているプログラム名またはプログラムが何も実行されていないことをレポートします。

10. ファイルの存在とファイル容量をチェック (ESC J ファイル名)

MR350 MKII にファイルがあるかどうかをチェックします。ファイルがあれば、ファイルサイズを表示します。

11. キーボード・ロックを表示 (ESC K 状態)

MR350 MKII キーボードのロック状態をセットします。三つの状態、UNLOK、LOCK、または PARTIAL LOCK があります。

12. ターミナルのアドレス ID を変更 (ESC 5 ID)

ターミナルに新しいターミナル・アドレス ID を指定します。ターミナル・アドレス ID が変わった場合、ターミナルをリセットせずにすぐに有効になります。

13. UPS の使用をやめる (ESC F)

MR350 MKII の UPS の使用をやめます。コマンドが送られたら、UPS は使用されず、そして停電時にターミナルの電源をサポートしません。このコマンドはターミナルのメンテナンス時、または長時間使用されない場合に便利です。

14. ループバック・テスト (ESC 9)

ループバック・テストは通信ラインのテストに使用されます。ホストで実行されるテスト・プログラムはターミナルにテスト・データと共にこのコマンドを送り、ターミナルはプログラムで確認するためにデータをエコー・バックします。

15. ブザー・ボリューム (ESC N)

このコマンドは MR350 MKII のブザー音量をリモートで変更することができます。

16. 管理者パスワード (ESC P)

このコマンドは管理者モードで、MR350 MKII のパスワードをリモートで変更します。

17. ターミナル ID を得る (ESC R)

このコマンドはターミナル ID を得ます。標準のターミナル ID は”MR350”です。

18. ターミナル ID とバージョン番号を得る (ESC v)

このコマンドはターミナル ID とバージョン番号を得ます。標準のターミナル ID は”MR350 V4.xx” です。

5.2 設定コマンド

ホストからの設定コマンドは、必ず標準のホスト・コマンド・シーケンス、ESC コマンドテーブル、に従います。コマンド・フィールドは設定する対象を指定します。テーブル・フィールドはあらかじめ定義されたフォーマットで構成されるデータを含んでいます。

1. ターミナル設定 (ESC T)

ターミナル設定コマンドは以下のフォーマットです。

```
ESC T termtable
```

このコマンドはホストからデータ構造”termtable”を取り、それを MR350 MKII 内部ターミナル・コントロール・テーブルに書き込みます。”termtable”内部の構造は前のセクションで指定した TERM_CONFIG typedef (54 ページのセクション 4.5 を参照)と同じでなければなりません。

新しいターミナル・コントロール・テーブルは ESC T コマンドが正しく受信された後ですぐに有効になります。

2. 通信設定 (ESC C)

通信設定コマンドは以下のフォーマットです。

```
ESC C comtable
```

このコマンドはホストからデータ構造”comtable”を取り、それを MR350 MKII の二つの内部通信コントロール・テーブルの一つに書き込みます。”comtable”中の構造は、前

のセクションで指定した COM_CONFIG typedef(52 ページのセクション 4.4)と同じでなければなりません。

新しい通信コントロール・テーブルは ESC C コマンドが正しく受信された後ですぐに有効になります。MR350 MKII はその新しいパラメータで対応する通信ポートを再初期化します。

例えば、ESC C コマンドが RS232 ポートの転送速度を 9600 から 1200 に変更するように指示した場合、MR350 MKII は ESC C コマンドを受信した後ですぐに 1200 に切り換えます。次のホスト通信は 1200bps を使用します。

3. デバイス設定 (ESC V)

デバイス設定コマンドは以下のフォーマットです。

```
ESC V devtable
```

このコマンドはホストからデータ構造”devtable”を取り、それを MR350 MKII 内部デバイス・コントロール・テーブルに書き込みます。”devtable”中の構造は、前のセクションで指定した DEV_CONFIG typedef(51 ページのセクション 4.1)と同じでなければなりません。

新しいデバイス・コントロール・テーブルは ESC V コマンドが正しく受信された後ですぐに有効になります。

4. 日付/時刻設定 (ESC M)

日付/時刻設定コマンドは以下のフォーマットです。

```
ESC M datetime
```

このコマンドはホスト・システムが MR350 MKII のリアルタイム・クロック機能を初期化することができます。パラメータ datetime は以下の表記: yyyymmddhhmmss を持った ASCII 文字列です。

最初の 4 文字は年を表します。次の 2 文字は月を表し、1 月は 01 です。月フィールドの次のフィールドはその月の日にち、時間(24 時フォーマット)、分と秒です。

例えば、コマンド ESC M 200209262345 は、MR350 MKII の時計を 2002 年 9 月 26 日に初期化します。時刻は 11:45PM です。MR350 MKII は ESC M コマンドを正しく受け取った後すぐにリアルタイム・クロック・チップを初期化します。

5.3 ファイル転送コマンド

1. ダウンロード (ESC L ファイル名)

ダウンロード・コマンドはバイナリの実行形式プログラムまたはデータファイルをホスト・システムから MR350 MKII に転送するために使用されます。MR350 MKII がダウンロード・コマンドを受信した場合、ACK 応答をホストに返し、そしてすぐにファイル受信状態になります。ファイル受信状態は前もって指定されたホスト・プロトコル Kermit によって決められます。ホスト・システムは ACK 応答を受信するとすぐにファイル転送を開始します。

ダウンロード・コマンドは一つのパラメータ、ファイル名を持っています。ダウンロードは MR350 MKII ワークステーション・メニューを通して起動することができます。

アップロード・コマンドはダウンロード・コマンドと逆の機能を実行します。これは MR350 MKII からホスト・システムにデータファイルを転送するために使用されます。これはワークステーション・モードで収集したデータ検索の代表的な手段です。

2. アップロード (ESC U ファイル名)

MR350 MKII がアップロード・コマンドを受信した場合、これはファイル送信状態になり、指定されたデータファイルの送信を始めます。ファイル転送プロトコルはあらかじめ指定したホスト・プロトコル Kermit によって決められます。ホスト・システムは、アップロード・コマンドを出した後でデータファイルの受信を待ちます。

アップロード・コマンドは一つのパラメータ、ファイル名を持っています。アップロード・コマンドは MR350 MKII ワークステーション・メニューを通して起動することができます。

5.4 マルチポイント・プロトコル

マルチポイント動作で、MR350 MKII はホスト・コンピュータとの通信に非同期シリアル・マルチドロップ・プロトコルを使用します。このプロトコルを動作可能にするには、ホストと MR350 MKII との間に RS-232 と RS-485 のコンバータが必要であることに注意下さい。ターミナル・プロトコルは、以下のフォーマットのコマンドと応答で構成されています。

記号	説明
=>	ホストからターミナルへ伝送
<=	ターミナルからホストへ伝送
ADDR	ターミナル・アドレス (A-Y, 0-6) + 80H
CMD	ターミナルへのネットワーク・コマンド、2 バイト、 A-F, 0-9
CS1	チェックサム、第一バイト
CS2	チェックサム、第二バイト

チェックサムは、伝送する各バイト、ADDR、そしてデータブロック長(STX と ETX を含まない)を加えることによって計算されます。CS1 は上位ニブル(4 ビット) + 40H で、CS2 は下位ニブル + 40H です。

例: A.EXE の名前のファイルを読み込むコマンド

STX ESC L A . E X E CS1 CS2 ADDR

データブロック = ESC L A . E X E (STX は含まない)

データブロック長 = 7

CS = ESC + L + A + . + E + X + E + ADDR + 7

CS1 = CS の上位ニブル + 40H

CS2 = CS の下位ニブル + 40H

ASCII データの文字とこれらの値は以下の通りです:

STX	0x02
ETX	0x03
ACK	0x06
NAK	0x15
DC1	0x11
ESC	0x1B
EOT	0x04

プロトコル制御文字を含む最大フレーム・サイズは 128 バイトです。プロトコル制御文字 STX と ETX のトランスペアレント伝送は'¥' (バックスラッシュ)文字を前に置くことによって行います。"¥"文字のトランスペアレント伝送は二つの"¥"文字を続けて送ることによって行われます。

データ伝送中のデータ変換の規則:

1) 2 バイトデータに変換される 1 バイトデータ

¥ → ¥¥

00hex - 1F hex → ¥ 80hex -- ¥ 9Fhex

A0hex - FFhex → ¥ 20hex -- ¥7F hex

(DC hex は含まない)

2) 他のコードに変換せずに元のデータとして伝送される 1 バイト・データは変わらない。

ホスト伝送

<u>伝送</u>	<u>フォーマット</u>
ポール	STX、 ADDR
ホストデータ	STX、 CMD、 データ、 CS1、 CS2、 ADDR
了解	ACK
了解せず	NAK

ターミナル伝送

<u>伝送</u>	<u>フォーマット</u>
ターミナル・データ	STX、 データ、 CS1、 CS2、 ETX
了解	ACK
了解せず	NAK

5.4.1 プロトコル動作

ターミナル・プロトコルはマルチポイントのストップ・アンド・ウェイト・プロトコルと

して動作します。ステーションは 1 フレームだけを送信し、そして停止し、応答を待ちます。

以下のシナリオはリンク伝送の代表的なものです：

* ターミナルはホストに送るデータを持っていない：

=> STX ADDR

<= EOT - もし、伝送待ちのデータがない場合

* ターミナルはホストに送るデータを持っている

=> STX ADDR

<= STX <データ> CS1 CS2 ETX - データがある場合

=> ACK - データを正しく受信した場合

NAK - エラーが発生した場合

* ホストは一つのポール・サイクルでコマンドを送信し、そして応答を受信します。そしてターミナル・コマンド応答の受信を了解します。

=> STX, CMD, パラメータ, ..., CS1, CS2, ADDR

<= ACK - データを正しく受信、そして応答は不要、あるいは

NAK - エラーが発生、もしくは送る応答データがある

<= コマンド応答とデータ

=> ACK - コマンド応答がターミナルから送られ、そしてホストで正しく受信された

NAK - コマンド応答でエラーが発生した

5.4.2 ホスト ESC コマンドを使用する例

以下のコマンドが、ダウンロード、診断、そしてアプリケーション・データの転送のためにサポートされています。

各コマンドとそのパラメータは送信する前の形式で作られています。応答は ADDR フィールドなしの同じフォーマットです。

STX, CMD, パラメータ, CS1, CS2, ADDR

例:

ESC H – ハードリセットと電源オン・テストを開始

=> STX ESC H CS1 CS2 ADDR

<= ACK または NAK

第6章 ユーザモード

6.1 ハードリセット

MR350 MKII は UPS バックアップを使用していない場合、電源投入時に[3]を押すことによってハードリセット(コールドブート)することができます。MR350 MKII は電源オン/オフスイッチを持っていないので、管理者モードで”INIT”オプション(次の章を参照)を使用するか、あるいはホスト ESC コマンド(詳細は付録 B で説明)を使用することによってハードリセットされることをお勧めします。すべてのシステム・パラメータは工場出荷の標準値にリセットされ、そして RAM に保存されているすべてのプログラムとデータは”コールドスタート”の後でクリアされます。

ターミナルの RAM に保存されているすべてのデータは、リチウムバッテリーでバックアップされています。すべてのシステム・パラメータ、プログラム、そしてデータはコールドブートが行われない限り電源が落とされる前の状態に保護されます。

6.2 動作モード

二つの MR350 MKII 動作モードがあります。これらはレディ・モードと管理者モードです。レディ・モードは MR350 MKII の電源を投入した後に入り、あるいはアプリケーションを終了するために[ALPHA]と[F5/*]を押すことによってレディ・モードに戻ります。管理者モードは指定された人が正しいパスワードを入力した場合にのみ入ることができます。

レディ・モードと管理者モードを呼び出すためのキー入力シーケンスは以下の通りです。

レディ・モード:

1. DC アダプタを外して、再度接続することによってターミナルの電源をオフ/オン。(UPS バックアップを使用していない場合)
2. アプリケーションを終了してレディ・モードに戻るために、[ALPHA]と[F5/*]を押す。

管理者モード:

1. キー[3]を押したまま、電源を入れる(UPS バックアップを使用していない場合)、あるいは
2. レディ・モードで[ALPHA]と[F5/*]を押し、そして
3. パスワードを入力する。(標準値: なし、単に[E]を押す)

6.3 レディ・モード

ターミナルの電源を入れたときに、ウォーム・ブートに進み、そして**レディ・モード**になります。そして、LCD はターミナルが使用できることを示している以下のスクリーンを表示します。



図 6-1 レディ・モードのプロンプト

6.4 システム・コマンド

レディ・モードで、ユーザは、"ERA"、"RUN"、"TER"、"COM"、"TYP"、"DIR"、および"SET"を含む3文字のコマンドの入力あるいはユーザ・コマンド・メニューを呼び出すために[F5/*]を押すことによって、システム・コマンドを呼び出すことができます。

<u>コマンド</u>	<u>説明</u>
ERA	RAM ディスクからファイルを消去(削除)
RUN	選択したプログラムを実行
TER	ダム端末として MR350 MKII をエミュレートするためにターミナルモードに入る
COM	Kermit サーバ・モードに入る
TYP	ファイルの内容を LCD にダンプする
DIR	RAM ディスクのディレクトリをリストする
SET	システムの日付と時刻、ブザー音量、そしてバックライトのオン/オフをセットするためにユーザ設定モードに入る

6.5 ファイルの消去

RAM ディスクからファイルを消去するには、レディ・プロンプトで"ERA"をタイプするか、ユーザ・コマンド・メニューで**6)ERA**を選択します。ディスプレイはスクリーンに存在するファイル名を表示し、ユーザは目的のファイル名を選択するために[]または[]キーを使用することができ、そして削除するために[E]キーを使用します。



ファイル拡張子を含む削除したいファイル名をタイプして下さい。

注意:

ファイルを削除したら、そのファイルを復元することはできません。

6.6 実行(Run)モード

ユーザはプログラムを実行するために直接プログラムのファイル名を入力することができます。RUN モードに入るために、ユーザ・コマンド・メニューで項目 1)を選択するか、あるいは”RUN”コマンドを入力し、そしてRAM ディスクにある.EXE ファイルのファイル名が LCD に表示されます。プログラムの選択を切り換えるために[]キーを使用し、そして選択したプログラムを実行するために[E]を押します。実行したプログラムは、必要なら[ALPHA]と[F5/*]を押すことによって中断することができます。

6.7 RAM ディスクのディレクトリをリスト

レディ・プロンプトで”DIR”を押すか、ユーザ・コマンド・メニューで 5) DIR を押します。システムは、二つのファイルを表示し、そして停止します。次の二つのファイルを表示するために何かキーを押して下さい。例えば、一つのファイル”POINT.EXE が RAM ディスクに保存されていた場合、ディスプレイは以下を表示します。

```
POINT.EXE
<<END>>
```

レディ・プロンプトに戻るために何かキーを押して下さい。

6.8 ターミナル・エミュレーション・モード

MR350 MKII はターミナル・エミュレーション・ユーティリティを持っています。このユーティリティをスキャナ・ポート、内蔵のリーダ・ポート、またはキーボードからデータの入力を受けて、データをホスト・ポート経由でホストに送ります。通信プロトコルはホスト・ポートの設定に対応します。

ターミナル・エミュレーション・ユーティリティを起動するために、レディ・プロンプトで”TER”を押すか、ユーザ・コマンド・メニューで 8) TER を選択します。ディスプレイは下のようになり、ターミナルはデータを受け入れる準備ができます。

```
—
```

ターミナル・エミュレーション・ユーティリティを中断するために[ALPHA]と[F5/*]を同時に押し、そしてレディ・プロンプトに戻ります。

6.9 ユーザ設定モード(SET コマンド)

オペレータはシステムのカレンダー、時計、そしてブザーの音量、バックライトのオン/オフを使用する環境に合わせて変更することができます。設定モードに入るためには、レディ・モードで”SET”をタイプ、あるいはユーザ・コマンド・メニューで項目 7)を選択します。

4つのセットアップ手順を順に示します。

- システムのカレンダー/時計の設定
- スピーカーの音量を HIGH, MEDIUM, または LOW を選択
- LCD バックライトまたはカーソルの ON または OFF を選択
- キーボード入力ステータスをセット

日付/時刻 日付のフォーマットは YYYY/MM/DD です。時刻フォーマットは HH:MM:SS です。日付と時刻をセットするために数字キーを使用し、そして確認のために[E]を押して下さい。

1998/01/01
00:00:00

ブザー キーを押したときのビープ音量を、Low、Middle、または High の三つのレベルから調整します。希望するビープ音量を選択するために[]を使用して、確認のために[E]を押して下さい。

1998/01/01
00:00:00

LCD この項目には二つのオプションがあります。最初の項目はLCDディスプレイのバックライトの ON または OFF に割り当てられています。選択するために[]を使用し、確認のために[E]を押して下さい。

BACKLIT SETUP
ON

注意:

MR350 MKII は、外部の AC 電源が切れた場合、バックライトの設定に関わらずバックライトを切り、そしてメイン電源が回復するまでオフのままになります。

二番目のオプションは**カーソル**を使用可能または使用不可にします。選択するために[] を使用し、確認のために[E]を押して下さい。

CURSOR ON

KEYPAD 大文字と小文字の英文字を容易に入力するために二つのオプションがあります。

ALPHA KEY 最初の項目は SHIFT ロックを有効にするか無効にするかどうかです。標準の設定は有効です。これはユーザが[ALPHA]キーを押した後、英文字を入力することが可能で、[ALPHA]キーを再度押すまで数字の入力ができないことを意味しています。SHIFT LOCK を無効にした場合、ユーザは[ALPHA]キーを押した後で英文字一字だけを入力することができます。

ALPHA CHARACTER この項目は大文字と小文字の入力を可能にします。

6.10 ファイル転送モード

ターミナルは Kermit プロトコルを使用するファイル転送ユーティリティを組み込んでいます。

ホスト・ポートが組み込みのファイル転送ユーティリティを通すように指定されている場合、ダウンロード/アップロード通信は MR350 MKII システムに組み込まれた Kermit サーバを通して行うことができます。物理的な RS-232 または RS-485 ポートは管理者モードのデバイス設定として選択されます。オペレータはレディ・モードで”COM”をタイプするか、ユーザ・コマンド・メニューで項目 3)を選択することによって、Kermit サーバ・モードにターミナルをセットすることができます。

そして、オペレータはホスト PC で Kermit 通信ソフトウェアを実行しなければなりません。適当な通信パラメータも mskermit.ini 等の Kermit パラメータ・ファイルで定義しなければなりません。ファイルをダウンロードするために Kermit サーバ・モードを使用する場合、ターミナルとホストをリンクするためのケーブルは CTS と RTS の線を接続しなければなりません。Kermit サーバ・モードでファイルを転送した後で、レディ・モードに戻るために[ALPHA]と[F5/*]を押して下さい。

第7章 管理者モード(Supervisor Mode)

MR350 MKII はターミナルのハードウェアのシステム設定と確認をセットアップするための管理者モードをサポートしています。管理者モードに入るには以下の手順に従って下さい:

1. MR350 MKII の電源を切ります
2. [3]を押したまま電源を入れます(UPS バックアップを使用していない場合)
3. レディ・モードで[ALPHA]と[F5/*]を同時に押します
4. パスワードを入力します(標準値はパスワードなしです。[E]を押して下さい)

MR350 MKII の LCD は以下を表示します。

PASSWORD:

管理者のパスワードは許可されていないユーザが間違っシステム設定を変更することを防ぐために使用します。MR350 MKII システムはユーザが 5 回以内に正しいパスワードを入力しないと自動的にレディ・モードに入ります。パスワードの標準値はありませんので、**単に[E]を押して下さい。**

パスワードのチェックをした後で、管理者モードの最初のスクリーンは以下に示すようにメインメニューの最初の部分を表示し、ユーザはメインメニューの最初の部分と次の部分を切り換えるのに[]を使用することができ、そしてシステムの設定、システムのリセットあるいは診断の実行をするために 8 つの項目の一つを選択し、もしくは[F5/*]を押してレディ・モードに戻ります。

1) DEVC 2) TERM
3) MEMY 4) FNKY

最初の部分

- 1) DEVC
- 2) TERM
- 3) MEMY

5) AUTO 6) PSWD
7) INI 8) DIAG

二番目の部分

- デバイスの設定
- ターミナルの設定
- メモリの設定

- | | |
|---------|--|
| 4) FNKY | ファンクション・キーの定義 |
| 5) AUTO | 自動実行プログラムのセット |
| 6) PSWD | パスワードの変更 |
| 7) INIT | 1) システムの初期化(コールドスタート)
2) ファームウェアのアップデートとユーザ・アプリケーション
プログラムを Flash ROM にプログラミング |
| 8) DIAG | システム診断 |

7.1 デバイス設定

MR350 MKII のデバイス・パラメータを設定するには、**管理者モード**でオプション “1) DEVC” を選択します。MR350 MKII は以下のパラメータ設定を続けて要求します：RS485/RS232、BARCODE、WIEGAND、SECURITY。

項目の一つを選択するために[]または[]キーを使用して、これを設定するために[E]キーを押して下さい。

7.1.1 RS485/RS232

< DEVICE SETUP >
RS485/RS232

MR350 MKII はホストの COM ポート、アドレス、転送速度、データビット数、パリティ、ストップビット数、そしてフローコントロールを選択するための入力要求を続けて出します。各項目に有効なオプションは以下にリストしてあり、選択はオプションを[]を押すことによって切り換え、そして確認のために[E]を押します。工場出荷の標準値は太字で示してあります。

項目	選択
HOST PORT	RS485 , RS232
HOST PROTOCOL	MULTI-POINT, NONE
HOST Address	‘ A ’ ‘ Y ’ または ‘ 0 ’ ‘ 6 ’
HOST Baud rate	110,150,300,600,1200,2400,4800, 9600 ,19200,38400
HOST Data bits	8 , 7
HOST Parity	NONE, EVEN , ODD
HOST stop bits	1,2
SERIAL Baud rate	110,150,300,600,1200,2400,4800, 9600 ,19200,38400
SERIAL Data bits	8 , 7
SERIAL Parity	NONE, EVEN , ODD
SERIAL stop bits	1,2
SERIAL Flow control	NONE, XON/XOFF, CTS/RTS (シリアルポートがRS232)

注意

1. CTS/RTS オプションは RS-232 がシリアルポートとして指定された場合にのみ有効です。
2. XON/XOFF がフローコントロールとして選択された場合、XON と XOFF の ASCII コードをセットするためにユーザに対して二つの項目の入力要求があります。

7.1.2 BARCODE

< DEVICE SETUP >
 BARCODE

[E]キーを押した後で、ターミナルは以下のバーコードタイプを受け入れる ON または OFF を切り換えるために一連の入力要求を出します: CODE39、I 2 of 5、CODABAR、UPC-A、UPC-E、EAN-13、EAN-8、CODE128、EAN128、CODE93。各タイプの標準値は'ON'です。

ON/OFF を切り換えるために[]を押し、そして選択の確認のために[E]を押して下さい。以下は各種のバーコード・シンボルについて詳細な設定を示しています。

CODE	Sub-item	Selection
Code 39		ENABLE, DISABLE
	FULL Code 39	ON, OFF
	START/STOP	NO SEND, SEND
	Check digit	OFF, ON & No send, ON & Send
I 2 of 5		ENABLE, DISABLE
	Check digit	OFF, ON & No send, ON & Send
Codabar		ENABLE, DISABLE
	START/STOP	NO SEND, SEND
	Check digit	OFF, ON & No send, ON & Send
UPC-A		ENABLE, DISABLE
	LEAD DIGIT	NO SEND, SEND
	Check digit	OFF, ON & No send, ON & Send
UPC-E		ENABLE, DISABLE
	LEAD DIGIT	NO SEND, SEND
	Check digit	OFF, ON & No send, ON & Send
	ZERO EXPAND	OFF, ON
EAN-13		ENABLE, DISABLE
	LEAD DIGIT	NO SEND, SEND
	Check digit	OFF, ON & No send, ON & Send
EAN-8		ENABLE, DISABLE
	Check digit	OFF, ON & No send, ON & Send
Code 128		ENABLE, DISABLE
EAN 128		ENABLE, DISABLE
Code 93		ENABLE, DISABLE

注意:

バーコードタイプの選択をいったん OFF にしたら、対応するバーコード・データは対応するターミナル・デコーダでは受け入れられません。

7.1.3 WIEGAND

```
< DEVICE SETUP >  
WIEGAND
```

[E]キーを押した後で、ターミナルは以下のフォーマット: 26-Bit、36-Bit、そして UNFORMATTED を ENABLE または DISABLE に切り換える一連の入力要求を出します。

7.1.4 SECURITY SWITCH

```
< DEVICE SETUP >  
SECURITY SW
```

SECURITY セキュリティ・アラームを有効にする、または無効にするために ON と OFF を切り換えます。ON/OFF を切り換えるために[]を押し、そして選択した後で[E]を押し下下さい。システムは次の選択のためにメインメニューの最初の部分に戻ります。

7.2 ターミナルの設定

MR350 MKII はダミーの ASCII ターミナルとして使用することのできるターミナル・エミュレータをサポートしています。

TERM ID 各 MR350 MKII ターミナルは、7文字以内の ASCII 文字列の ID で識別されます。標準では、ターミナル ID は”MR350”として定義されます。有効な文字は英数(‘A’-‘Z’, ‘a’-‘z’, ‘0’-‘9’)のみです。

```
TERM I.D.  
MR350
```

ONLINE REMOTE と **LOCAL** を選択するために[]を使用し、そして[E]を押します。

REMOTE	MR350 MKII はスキャンしたバーコード・データまたはキーボード入力をすぐにホスト・ポートに送ります。
LOCAL	入力データはホスト・ポートに送信されません。

ONLINE REMOTE

ターミナル設定の他のシステム・パラメータについてのセットアップ方法は[]キーで選択切り換え、[E]キーを押して選択を行うことによる上記の ONLINE の設定と似ています。

ECHO	オンまたはオフを選択するために[]を使用します。収集したデータは Echo をオンにセットしたときに MR350 MKII LCD に表示され、それ以外はデータは表示されません。
AUTOLF	オンまたはオフを選択するために[]を使用します。AutoLF をオンにセットした場合、MR350 MKII は LF(10 hex)コードを入力データフィールドに追加します。
MODE	BLOCK または CHAR を選択するために[]を使用します。
LINE/PAGE	LINE、PAGE または BOTH のいずれかを選択するために[]を使用します。 LINE/PAGE パラメータは、ターミナル MODE が BLOCK モードに指定された場合にのみ有効です。LINE/PAGE は終端文字を指定します。終端文字は以下のようにセットします。 LINE 行の終端: CR (80D hex) PAGE ページの終端: CTRL-Z(1A hex) BOTH 行の終端とページの終端の両方
LINETERM	行の終端を指定します。ASCII コードの 10 進数を入力します – 例えば、”10”を入力すると、LF(line feed)コードとして行の終端を指定します。
PAGETERM	ページ終端を指定します。上記の行の終端で示したのと同じ方法です。

システムは次の選択のためにメインメニューの最初の部分に戻ります。

7.3 メモリ設定

MR350 MKII のシステム RAM メモリは、三つのセクションに分けられます。

システム変数領域

RAM の約 28KB がシステム・パラメータのために予約されています。

RAM ディスク

この領域は PC の物理ディスクの様にプログラムとデータファイルを保存するために使用されます。

プログラム実行領域

これは、アプリケーションとデータが実行のために読み込まれる PC のメインメモリに似ています。

以下の図はターミナルのメモリ・マップを示しています。

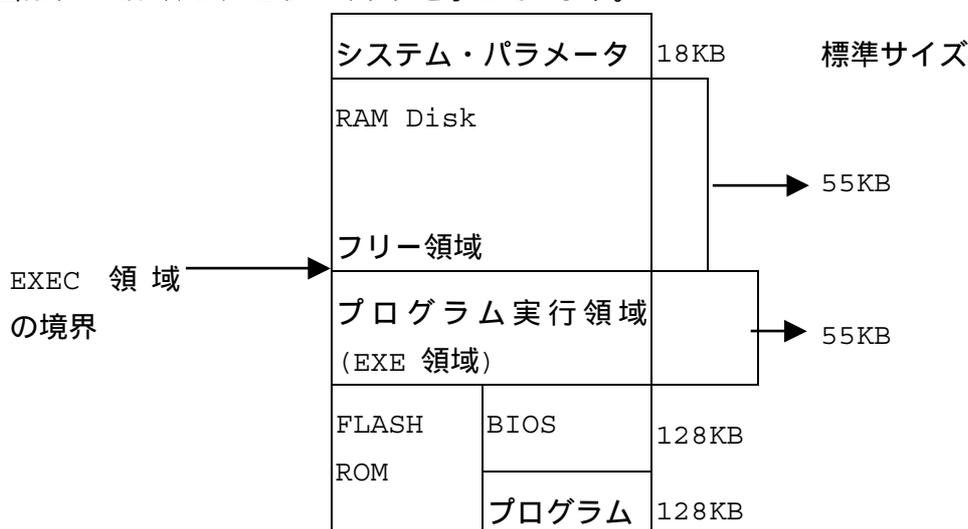


図 7-1 システム・メモリ・マップ

使用可能な RAM はプログラム実行領域、EXEC 領域、そして RAM Disk フリー領域に割り当てられています。フリーと EXEC 領域のメモリは**コールド・ブート**の後でリセットされます。割り当てはセットアップで EXEC 領域のサイズを再指定することによって変更することができます。RAM Disk のサイズは、EXEC 領域を大きくすると減少し、そして小さくすると大きくなります。以下のスクリーンは”3) MEMMY”を選択した後で表示されます。新しいサイズを入力し、EXEC 領域のサイズをセットするために[E]を押して下さい。

```
1K - 237KB EXEC
119 KBYTE
```

7.4 パスワードの変更

この機能はユーザが**管理者モード**に入ろうとしたときに確認するパスワードを指定するた

めに使用します。パスワードは 10 文字以内の英数文字です。”6) PSWD”を選択すると、以下が表示されます。

PASSWORD CHANGE

□

有効な文字(‘A’-‘Z’、’a’-‘z’、’0’-‘9’)を使用して新しいパスワードを入力し、そして[E]を押します。

7.5 プログラムの自動実行

関連するファンクション・キーでプログラムを実行する他に、ターミナルの電源が入るたびにすぐにプログラムを実行する自動ブート・プログラムとしてプログラムを定義することも可能です。希望するプログラム名を選択するために[]キーを使用すると以下のスクリーンが現れます。

AUTO EXEC:

Null

7.6 ファンクション・キーの定義

MR350 MKII キーボードに、F1 から F7 の 6 つのファンクション・キーがあります。各ファンクション・キーは、ダウンロードしたプログラムに関係が付けられます。あるファンクション・キーをプログラムに割り当てることによって、プログラムはレディ・モードでファンクション・キーを押した後で、すぐに実行されます。これらのファンクション・キーは、ターミナルに複数のプログラムをダウンロードした場合に特に便利です。”4) FNKY”を選択すると、以下のスクリーンが表示されます。

希望するプログラム名を選択するために[]キーを押し、そして[E]を押して下さい。

F1 : FUNC KEY

Null

7.7 システムの初期化

以下のスクリーンを表示します。

1) COLDSTART

2) PROGRAMMING

7.7.1 コールドスタート

システムをコールドスタートさせるには[1]を押して下さい。

RAM ディスクに保存されているすべてのデータはクリアされ、システム設定のすべては初期値に戻ります。この機能を実行する前に皆様のデータやプログラムをホスト/PC にバックアップして下さい。

7.7.2 BIOS のアップデートと Flash ROM への書き込み

BIOS をアップデートし、Flash ROM に書き込むためには[2]を押して下さい。

この項目は MR350 MKII で提供されている主要な機能の一つです。この項目には 5 つのオプション: ADD PROGRAM(プログラム追加)、DELETE PROGRAM(プログラム削除)、UPDATE BIOS(BIOS アップデート)、SAVE CONFIGURATION(設定保存)そして FREE SPACE(空き容量)があります。

7.7.2.1 ADD PROGRAM(プログラム追加)

MR350 MKII はアプリケーション・プログラムをユーザが Flash ROM に保存することができます。アプリケーション・プログラム用の Flash ROM のサイズは 128KB です。ADD PROGRAM を選択した場合、MR350 MKII はスクリーンに Flash ROM の空き容量情報を表示します。空き容量がまだあれば、ユーザは複数のアプリケーションを Flash ROM にプログラムすることができます。ユーザは RAM ディスクから Flash ROM へアプリケーション・プログラムを移して、データ保存用に RAM ディスクを開けることができます。この機能はシステム異常やコールドスタート時にアプリケーション・プログラムが消えることを防ぎます。

7.7.2.2 DELETE PROGRAM(プログラム削除)

DELETE PROGRAM は Flash ROM に保存されているすべてのアプリケーション・プログラムをユーザが削除することができます。ユーザは個々のアプリケーション・プログラムを削除することはできませんが、Flash ROM に保存されているすべてのアプリケーションを削除することができます。ユーザは間違っ削除してしまうことを防ぐためにプログラムの削除の確認を二度行う必要があります。

7.7.2.3 UPDATE BOS(BIOS のアップデート)

MR350 MKII は現場でユーザがシステム BIOS のアップデートまたは変更をすることができます。UPDATE BIOS を選択したら、MR350 MKII はアップデートを行う前に RAM ディスク中のアップデートされた BIOS ファイルを探します。BIOS ファイルがなければ、MR350 MKII は通信ポートからファイルがダウンロードされるのを待ちます。アップグレ

ードが終わった後で、MR350 MKII は自動的にコールドスタートを実行します。

7.7.2.4 SAVE CONFIGURATION(設定保存)

SAVE CONFIGURATION は現在の COM1 設定(RS485/Ethernet)、ホスト・ポート・プロトコル、マルチポート・プロトコルのアドレス、COM1 と COM2 のパラメータ(転送速度/データビット/パリティビット/ストップビット/フローコントロール)、そして Flash ROM のターミナル ID を保存します。コールドスタート時に、保存された設定はユニットをリセットするために使用されます。

7.7.2.5 FREE SPACE(空き容量)

FREE SPACE は使用可能な Flash ROM の容量を KB で表示します。

7.8 システムの診断

MR350 MKII はターミナル自身の診断プログラムをサポートしています。保守、修理、またはアップグレード等のハードウェアまたはソフトウェアのサービスが行われた場合、システムはこの診断プログラムを実行することによって確認することができます。

しかし、診断プログラムはMR350 MKII のすべての**データを破壊**することにご注意下さい。したがって、診断プログラムを実行する前に、MR350 MKII の重要なすべてのデータをバックアップしたことをお確かめ下さい。

テスト項目	説明
[1] ROM	チェックサム確認
[2] RAM	本テストでは三つのサブ項目があります。 <ul style="list-style-type: none">● 固定パターンテスト● アドレス・データバス・テスト● アドレスバス・テスト
[3] KEY	押したキーの名前を LCD に表示
[4] 232	RS-232 ポートのループバック・テスト TX と RD、RTS と CTS、DSR と DTR を接続します。TX ピンから送られたデータと RD ピンに戻ったデータを RS-232 ポートでチェックし、RS-232 ポートが正しく動作していることをテストします。
[5] 485	RS485 ポートのループバック・テスト TX(+)と RX(+), TX(-)と RX(-)を接続します。TX(+)と TX(-)ピンからデータを送信し、RX(+)と RX(-)ピンに戻ったデータを読んで、RS-485 ポートが正常に動作していることをテストします。

- | | | |
|------|-----|---|
| [6] | LCD | LCD ピクセルの目視チェックのために全体のスクリーンに各文字のパターンを表示します。 |
| [7] | RTC | リアルタイムクロックをテストします。 |
| [8] | BAR | バーコード・スキャナ・インターフェースをテストします。 |
| [9] | SLT | バッジ・スロットがあれば、これをテストします。 |
| [F1] | SPK | ボード上のブザーをテストします。 |
| [F2] | RLY | リレーの出力ポートをテストします。 |
| [F3] | PHO | フォトカップラをテストします。 |
| [F4] | BUK | 停電時に RAM データが保持されていることをテストします。 |
| [F5] | | 診断を終了し、レディ・モードに戻ります。 |

第8章 現場における準備

本章はオンライン・データ収集システムの設置計画やインストールに必要な一般的情報を説明しています。ターミナルの取り付け準備、ネットワークのインストール、結線と必要な電源を含んでいます。

8.1 ターミナルの取り付け準備

MR350 MKII は二つの方法のいずれかでインストールすることができます。

- 1) 平らな面に MR350 MKII をインストールするために標準の壁面取り付け機構を使用。
- 2) デスクトップまたは作業台に MR350 MKII をインストールするためにオプションの作業台取り付けキットを使用。

8.1.1 標準の壁面取り付け機構のための準備

(標準の壁面取り付け機構を使用しない場合は、次のセクションへ進んで下さい。)

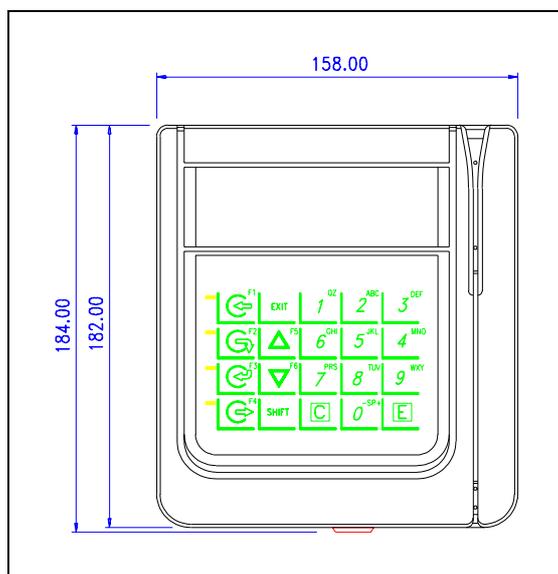


図 8-1 ターミナル・キャビネット(正面)

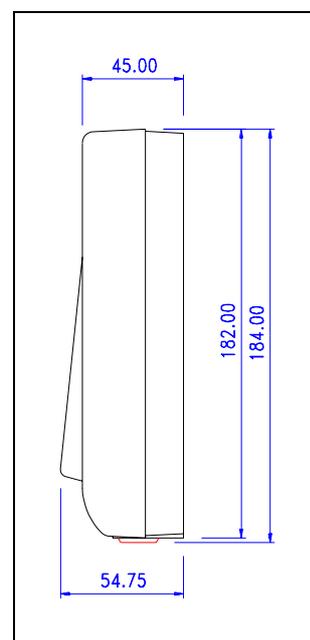


図 8-2 ターミナル・キャビネット(側面)

インストールの準備:

- 1) ユーザの操作に便利なターミナルの取り付け場所を選んで下さい。取り付けに十分な場所があって、保守のために取り外ししやすい場所であることをご確認下さい。

- 2) ターミナルを取り付ける材質によって使用する固定方法(木ねじ、プラスチック・アンカーにねじ等)を選択します。
- 3) 以下の図を元にして取り付け穴の位置を決めます。

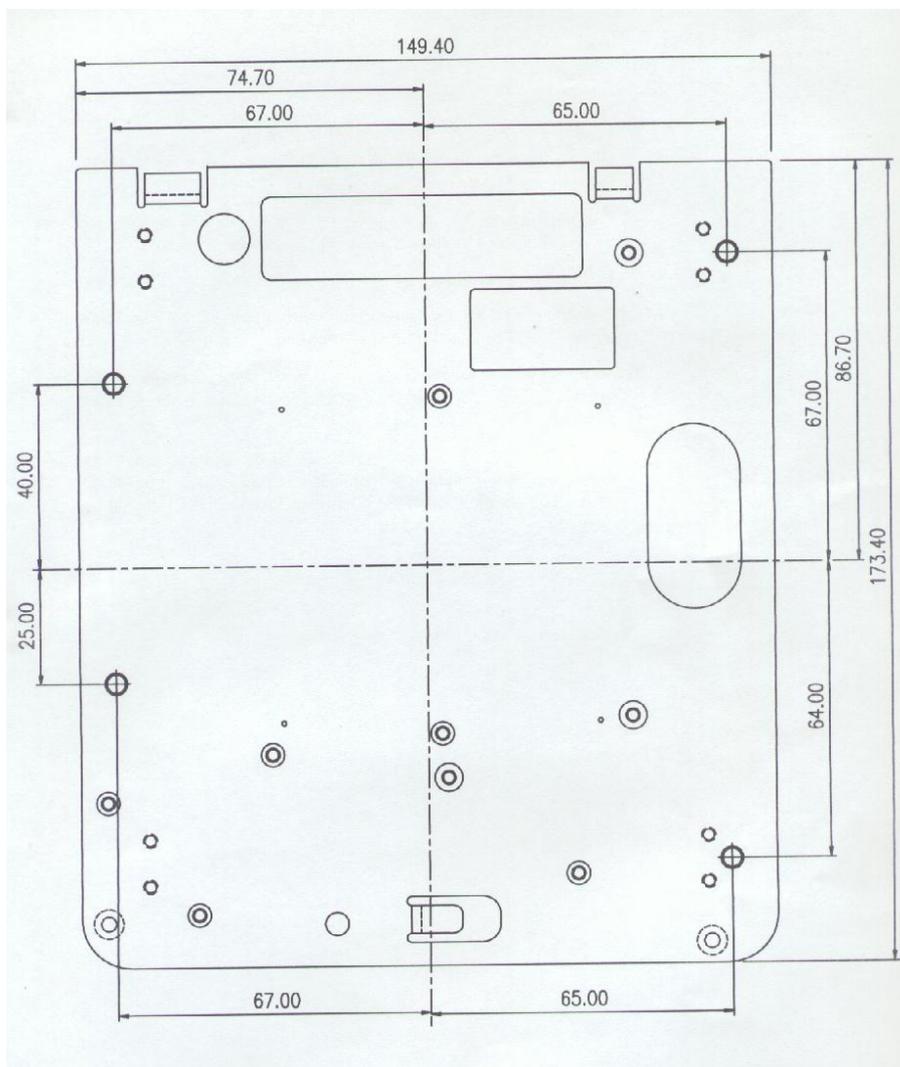


図 8-3 壁面取り付けテンプレート

8.1.2 オプションの作業台取り付けキットの準備

ターミナルの取り付けに作業台取り付けキットを使用しない場合は、次のセクションに直接進んで下さい。

MR350 MKII に作業台取り付けキットを取り付けるには、33 ページの「デスクトップ/作業台取り付けハンドルのインストール」をご覧ください。

インストールの手順:

- 1) MR350 KII バックプレートの上部または下部のどちらに作業台取り付け金具を取り付けるかを決めて下さい。
- 2) ユーザの操作が便利なターミナルの位置を選択して下さい。ターミナル取り付けに余裕があり、メンテナンスのために外しやすい場所を確保して下さい。
- 3) ターミナルを取り付ける種類によって使用したい取り付け方法を選択します(木ねじ、プラスチック・アンカーに普通のねじ等)
- 4) 以下の図にしたがって、穴の位置とねじのサイズを決めて下さい。

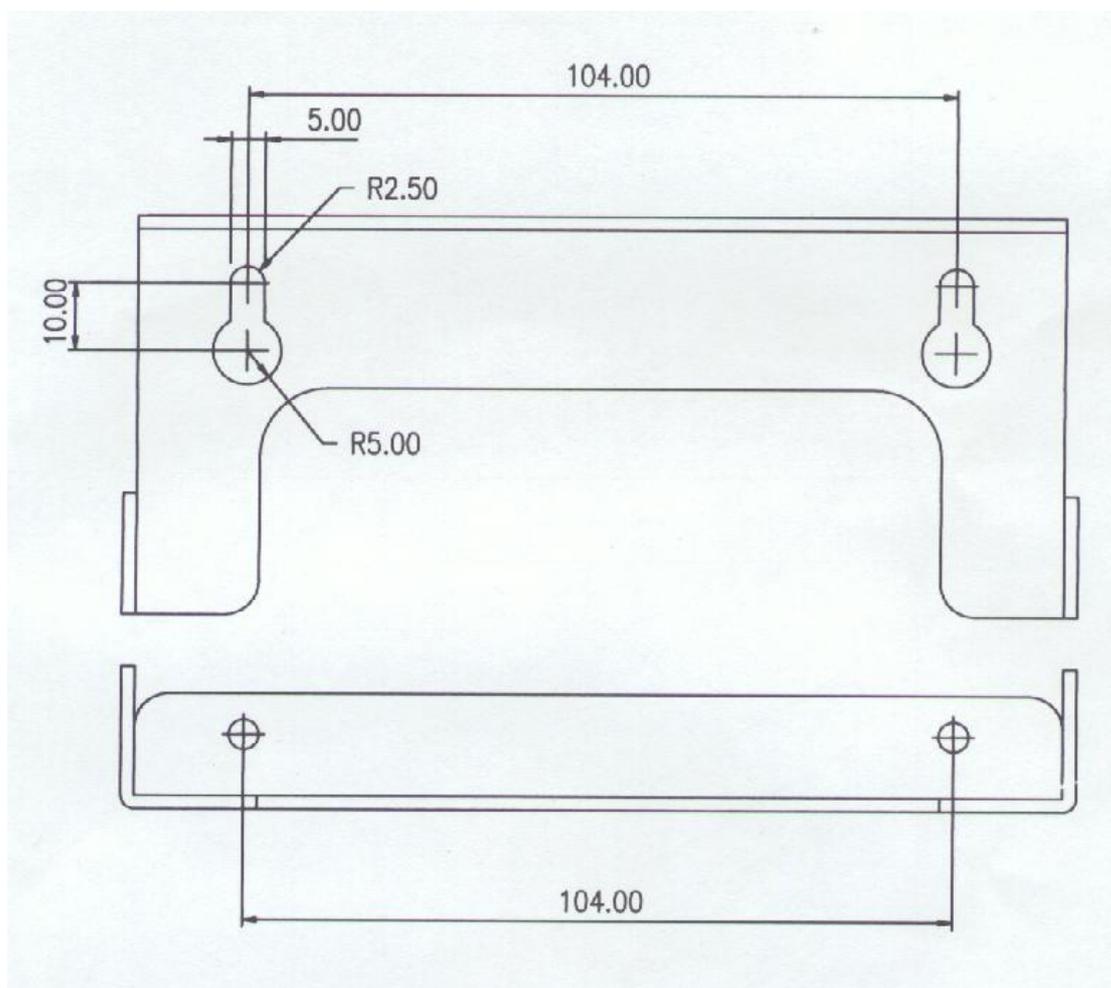


図 8-4 作業台取り付けのテンプレート

8.2 ターミナル・ブロック・ケーブルの引き回し

インストールが便利になるように、フォトカブラ#3 と#4 を RS232 とバーコード・スキャナコネクタに切り換え、そして RS485 コネクタとしてピン#15 と#20 を使用することによって通信の補助インターフェースとしてターミナル・ブロックを使用します。

通信補助インターフェースとしてターミナル・ブロックを使用する場合、バックプレートからのケーブル引き回しについては図 8-5 を、そしてフロント・キャビネットを通すケーブル引き回しについては図 8-6 をご覧下さい。

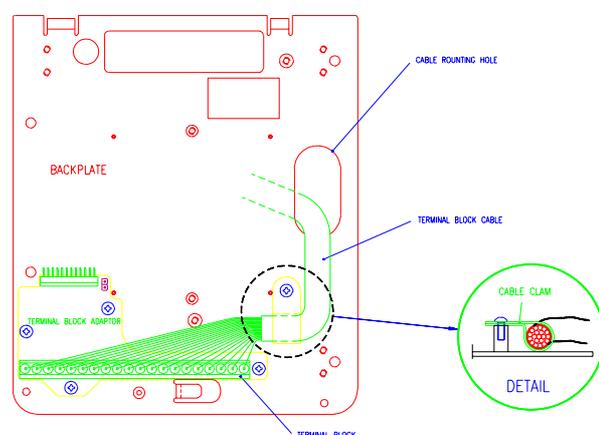


図 8-5 バックプレートを通すケーブルの引き回し

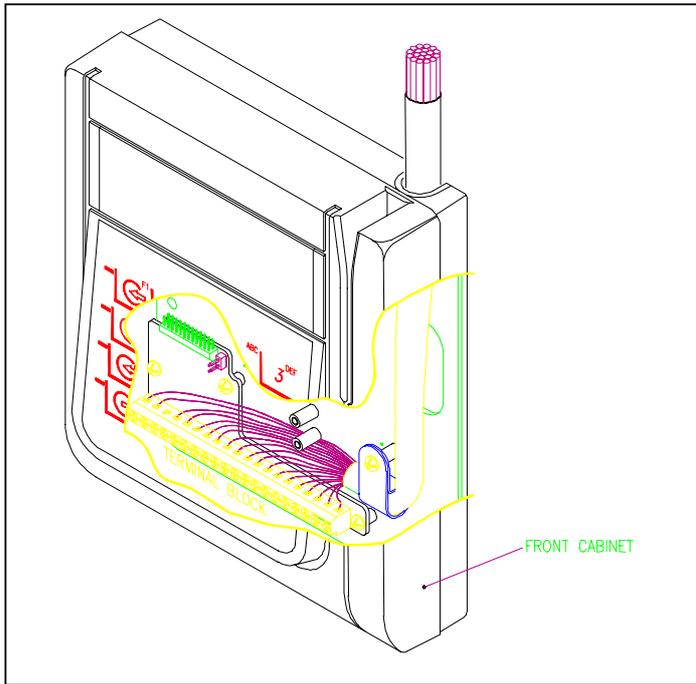


図 8-6 フロント・キャビネットを通すケーブルの引き回し

インストール手順:

1. すべての必要な信号線 (+13.5V とグランドを含む) を壁の中に埋めます。
2. バックプレートまたはフロント・キャビネットを通して信号線を配線します(図 8-5 バックプレートを通すケーブルの引き回しを参照)
3. そして、フロント・キャビネットを通すケーブルの引き回しを参照。
4. バックプレートを壁に止めるために 82 ページのターミナルの取り付け準備を参照。

8.3 ネットワークのインストール

MR350 MKII でサポートしているハードウェアとマルチポイント通信プロトコルは、ホスト PC のシリアルポートに最大 32 ユニットの MR350 MKII のマルチドロップを RS422/485 を通してネットワークを作ることができます。ネットワーク・インターフェースは 4 線の RS422 または 2 線の RS485 のいずれかです。4 線の RS422 または 2 線の RS485 のケーブルでリンクを行うためにセットする必要のある二つのジャンパが MR350 KII のメインボード上にあります。

		3 2 1
RS422 (4 wires)	J9	●□□
	J10	●□□
RS485 (2 wires)	J9	□□●
	J10	□□●

8.3.1 ネットワーク・アクセサリ

MR350 MKII ファミリは以下のアクセサリがあります。

- MR033 (RS422/485 T-ジャンクション・ボックス)
- MR034 (RS232 – RS422/485 変換ボックス)
- EPC402 (RS232 – RS422/485 信号変換)
- MR035 (RS422/485 信号リピータ)

これらのアクセサリはユーザの便宜を図り、MR350 MKII のネットワーク接続をフレキシブルにするために用意されています。各アクセサリの使用方法は後のセクションで詳しく説明されています。

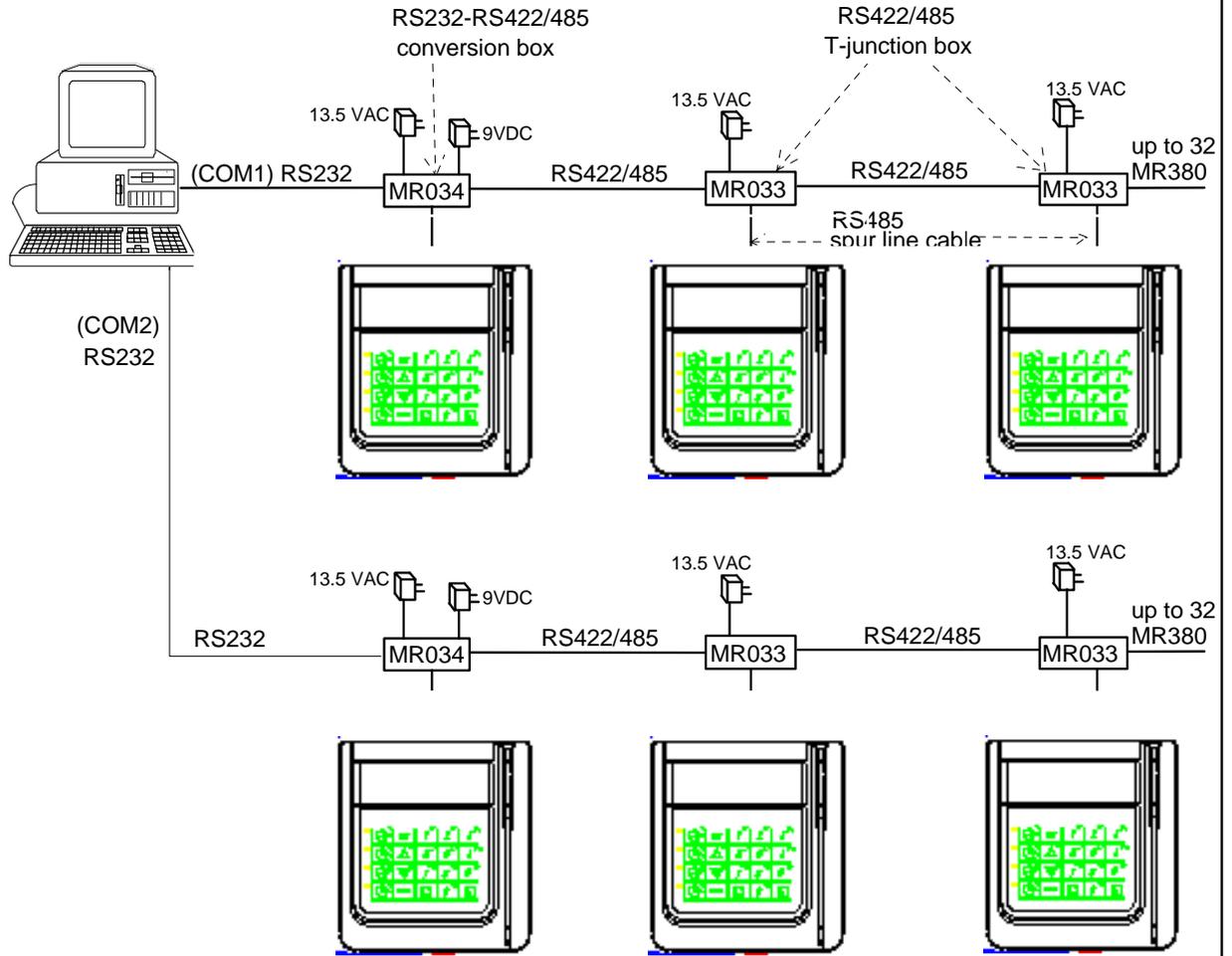
8.3.2 ネットワーク・ケーブル

マルチドロップ接続ネットワークのケーブルは、以下の仕様を満たさなければなりません。

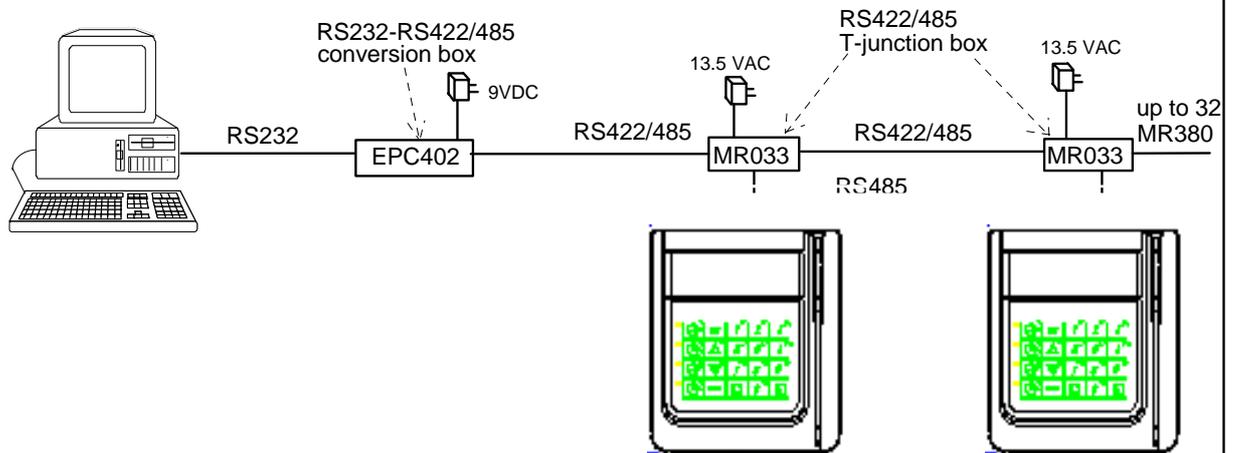
- ツイストペア
- 20、22 または 24AWG 標準導線
- 全体をシールド

以下の図はマルチドロップ・ネットワークの例を示しています。

Networking with MR034 Conversion box

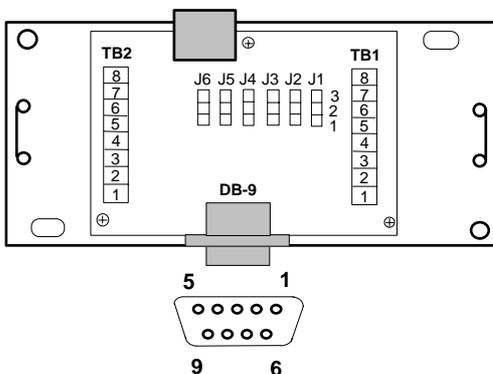


Networking with EPC402 Signal Converter



各デバイスの仕様は以降のセクションで詳しく説明しています。ユーザはマルチドロップで MR350 MKII 接続を正しく行うためにこの仕様を参照する必要があります。

MR033 T-Junction box



Jumper Setting

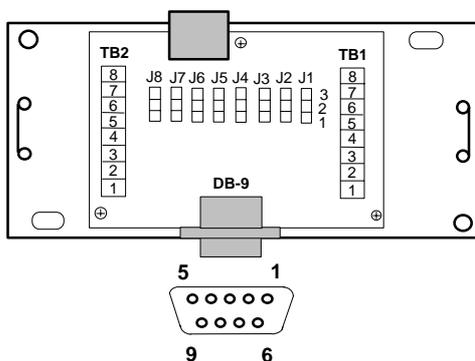
FUNCTION	Set line terminator	Set Line connection
Set 4-wire RS422		J4 J3 J2 J1 3 2 1
Set 2-wire RS485		J4 J3 J2 J1 3 2 1
Enable line terminator	J6 J5 3 2 1	
Disable line terminator	J6 J5 3 2 1	
Disconnect TB1 for line checking		J4 J3 J2 J1 3 2 1

Pin 4-wire RS422

2-wire RS485

Pin #	TB2/TB1	DB-9 から MR350MKII	TB2/TB1	DB-9 からMR350MKII
1	GND	AC-NEUTRA	GND	AC-NEUTRA
2	TX(-)	AC-GND	N.C.	AC-GND
3	TX(+)	TX(+)	N.C.	N.C.
4	RX(-)	TX(-)	TX/RX(-)	N.C.
5	RX(+)	GND	TX/RX(+)	GND
6	シールド	RX(+)	シールド	TX/RX(+)
7	N.C.	RX(-)	N.C.	TX/RX(-)
8	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
9		AC-HOT		AC-HOT
Shell		シールド		シールド

MR034 T-Conversion box



Jumper Setting

FUNCTION	Select RS422/485	Set line terminator	Set Line connection
Set 4-wire RS422	J8 J7 3 2 1		J4 J3 J2 J1 3 2 1
Set 2-wire RS485	J8 J7 3 2 1		J4 J3 J2 J1 3 2 1
Enable line terminator		J6 J5 3 2 1	
Disable line terminator		J6 J5 3 2 1	
Disconnect TB1 for line checking			J4 J3 J2 J1 3 2 1

Pin

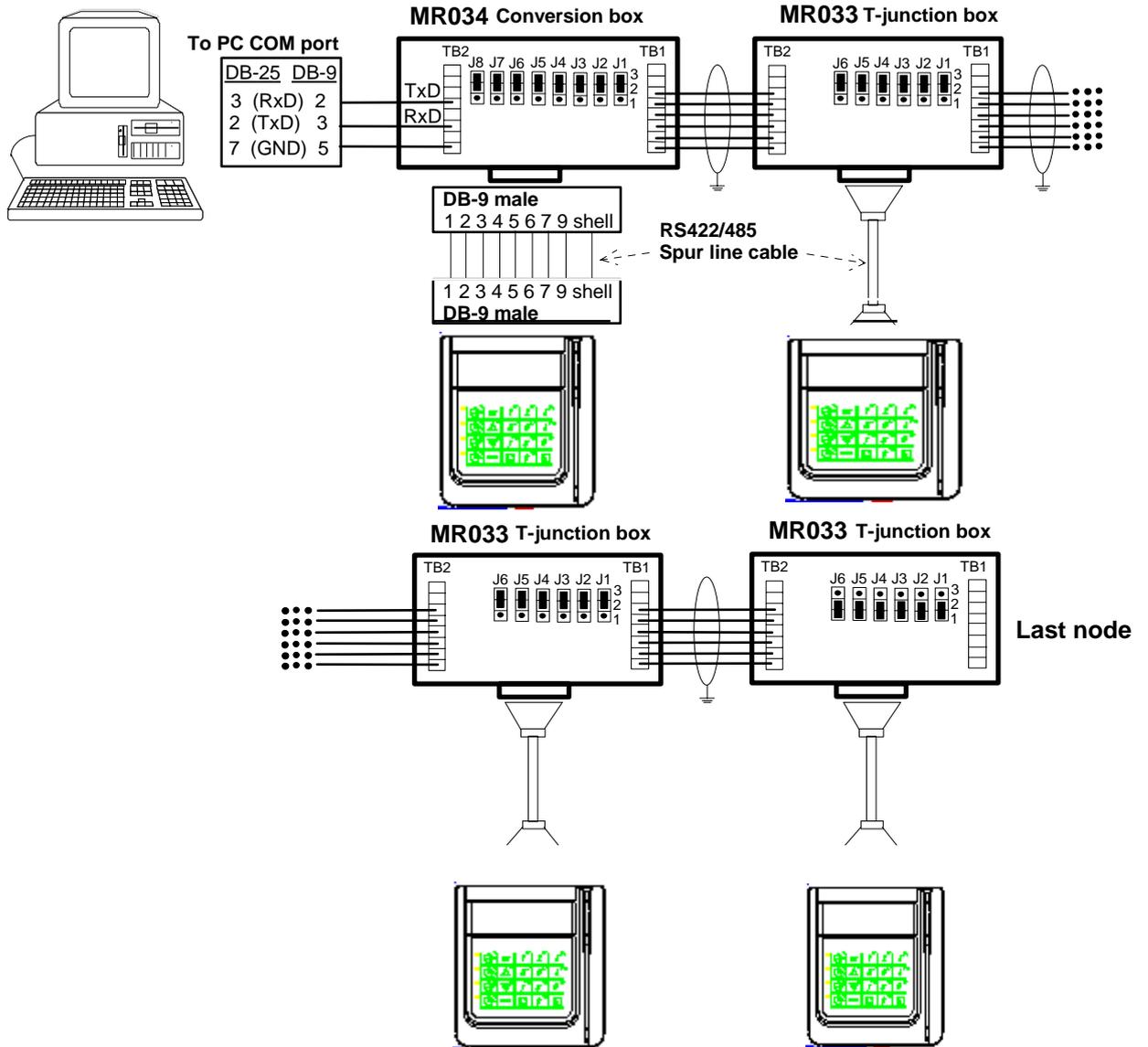
4-wire RS422

2-wire RS485

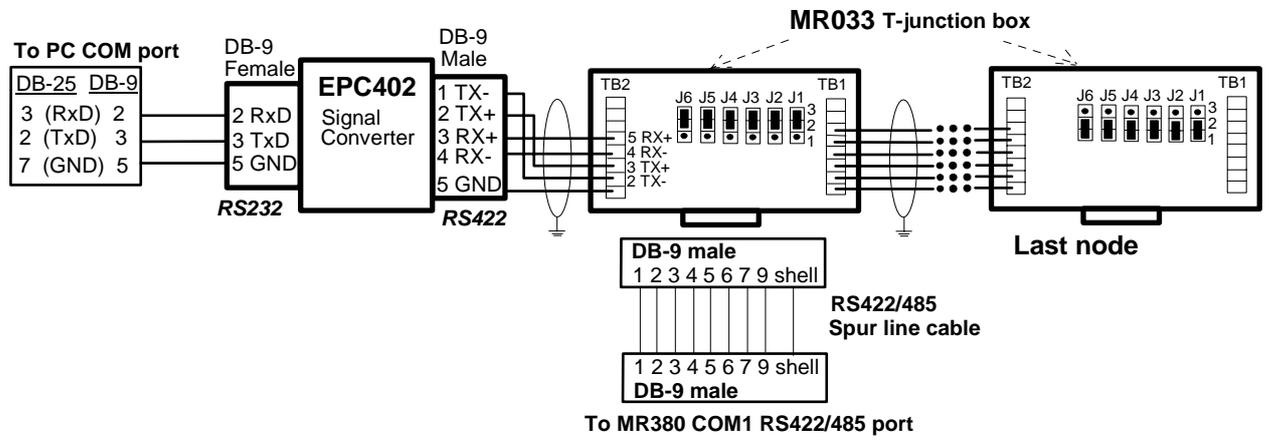
Pin #	TB2(RS232)	TB1	DB-9 から MR350MKII	TB1	DB-9 から MR350MKII
1	GND	GND	AC-NEUTRA	GND	AC-NEUTRA
2	N.C.	TX(-)	AC-GND	N.C.	AC-GND
3	RxD	TX(+)	TX(+)	N.C.	N.C.
4	N.C.	RX(-)	TX(-)	TX/RX(-)	N.C.
5	TxD	RX(+)	GND	TX/RX(+)	GND
6	シールド	シールド	RX(+)	シールド	TX/RX(+)
7	N.C.	RX(-)	N.C.	TX/RX(-)	
8	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	
9	AC-HOT		AC-HOT		
Shell			シールド		シールド

4線RS232ネットワークの配線とジャンパ設定

MR034 信号コンバータで接続

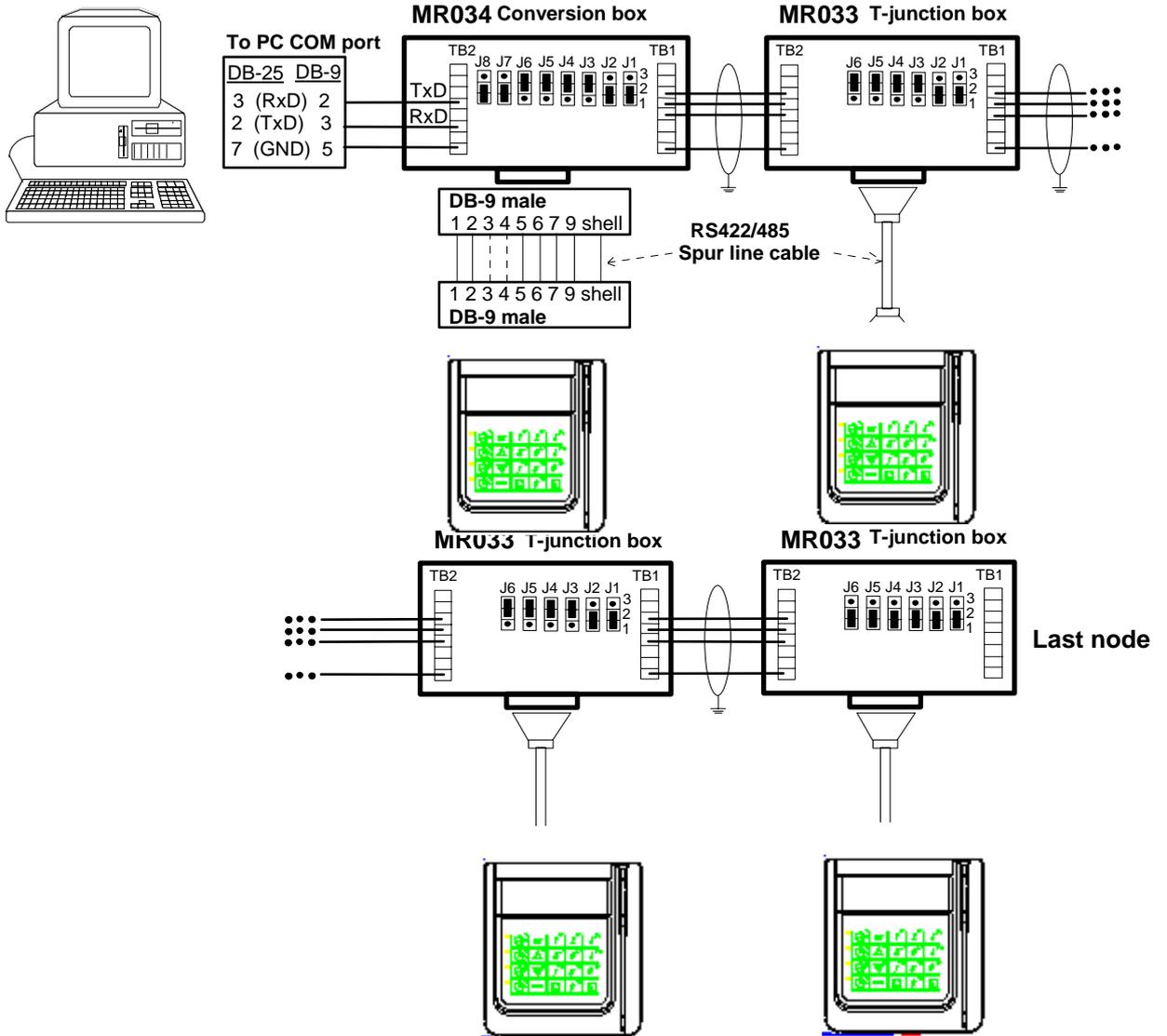


EPC402 信号コンバータで接続

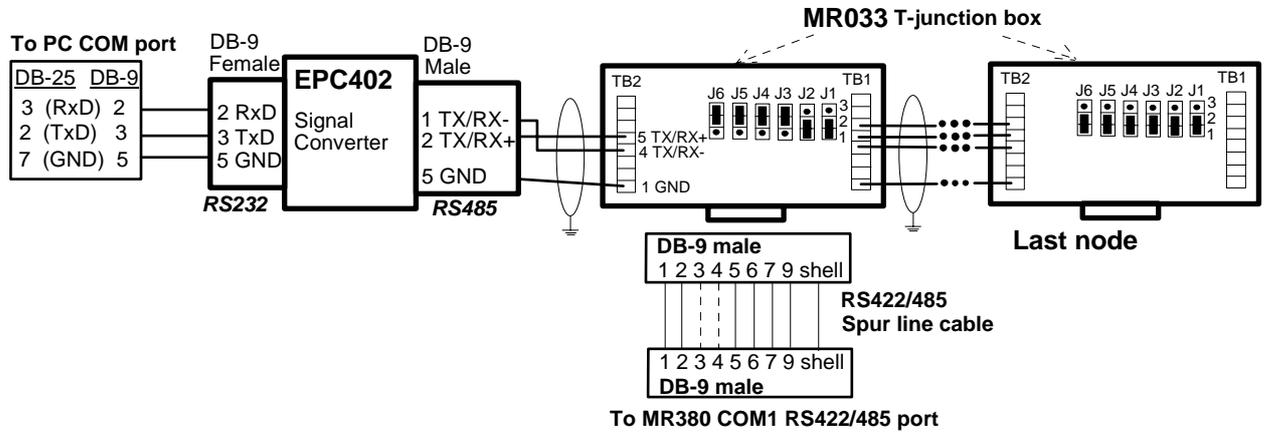


2線RS485ネットワークの配線とジャンパ設定

MR034 信号コンバータで接続



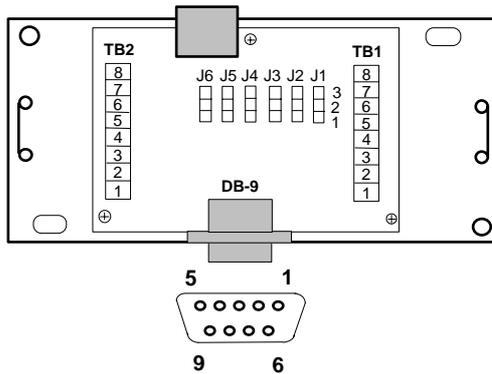
EPC402 信号コンバータで接続



信号リピータの使用

マルチドロップ接続では、ラインの信号強度は MR350 MKII ターミナルに接続されたラインの距離が増すごとに弱くなります。MR035 信号リピータは、離れたターミナルが正しく信号を送受できるように信号の増幅をするために必要とされます。MR035 のインストールは以下の情報をご覧ください。

MR035 Signal Repeater



Jumper Setting

SETTING	FUNCTION	reserved	Set Line connection
Set 4-wire RS422			J4 J3 J2 J1 3 2 1
Set 2-wire RS485			J4 J3 J2 J1 3 2 1
Disconnect TB1 for line checking			J4 J3 J2 J1 3 2 1
Must set		J6 J5 3 2 1	

Pin 4-wire RS422

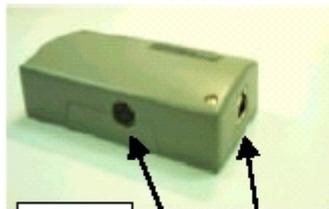
Pin #	TB2/TB1	DB-9 から	MR350MKII
1	GND	AC-NEUTRA	
2	TX(-)	AC-GND	
3	TX(+)	TX(+)	
4	RX(-)	TX(-)	
5	RX(+)	GND	
6	シールド	RX(+)	
7	N.C.	RX(-)	
8	N.C.	N.C.	
9		AC-HOT	
Shell	シールド		

2-wire RS485

TB2/TB1	DB-9 から	MR350MKII
GND	AC-NEUTRA	
N.C.	AC-GND	
N.C.	N.C.	
TX/RX(-)	N.C.	
TX/RX(+)	GND	
シールド	TX/RX(+)	
N.C.	TX/RX(-)	
N.C.	N.C.	
	AC-HOT	
シールド		

MR033-E

RS422/485 T-Junction Box



Front

① ②



Back

③ ④

RJ-45	AC13.5V 電源を持つ MR シリーズ・ターミナルと接続	RJ-45	次のターミナル、クレードルまたは AC13.5V のない T-Box に接続
135V AC	この電源入力は RJ-45 に流れ、電源として 13.5V を使用するターミナルをドライブします。	RJ-45	前のターミナル、クレードルまたは AC13.5V のない T-Box に接続

内部のジャンパ設定

SETTING	FUNCTION	Select RS422/485
Enable line terminator		
Disable line terminator		

ピン配列

4 線 RS422

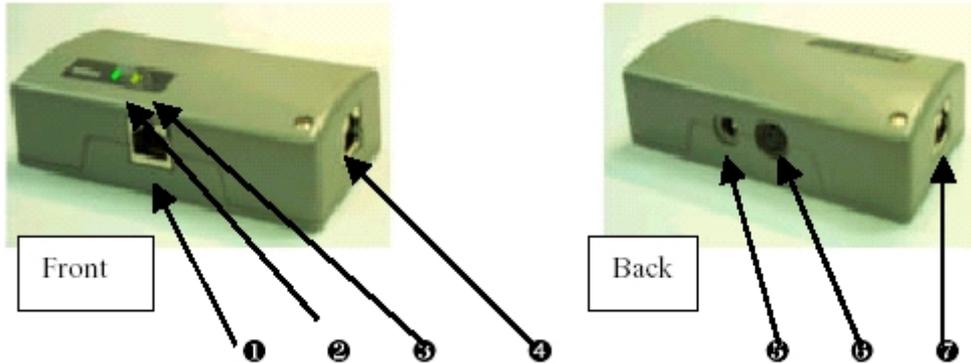
1. RX+
2. RX-
3. TX+
4. N.C
5. N.C
6. TX-
7. AC HOT
8. AC Neutra

2 線 RS485

1. RX+
2. RX-
3. N.C
4. N.C
5. N.C
6. N.C
7. AC HOT
8. AC Neutra

MR034-E

RS232 – RS422/485 コンバータ



RJ-45	AC13.5V 電源を持つ MR シリーズ・ターミナルと接続	Power LED	電源オンを表示
二色 LED	データの送受信中に LED が点滅	RJ-45	次のターミナル、クレードルまたは AC13.5V のない T-Box に接続
9V DC	MR034E 用の電源	13.5V AC	この電源入力は RJ-45 に流れ、電源として 13.5V を使用するターミナルをドライブします。
RS232 ポート	PC またはホストの RS232 ポートに接続		

内部ジャンパ設定

SETTING	FUNCTION	Select RS422/485	Set line terminator
Set 4-wire RS422			
Set 2-wire RS485			
Enable line terminator			
Disable line terminator			

ピン配列

RS232

1. EXT 9V
2. SGND
3. RXD
4. N.C
5. N.C
6. TXD
7. SGND
8. EXT 9V

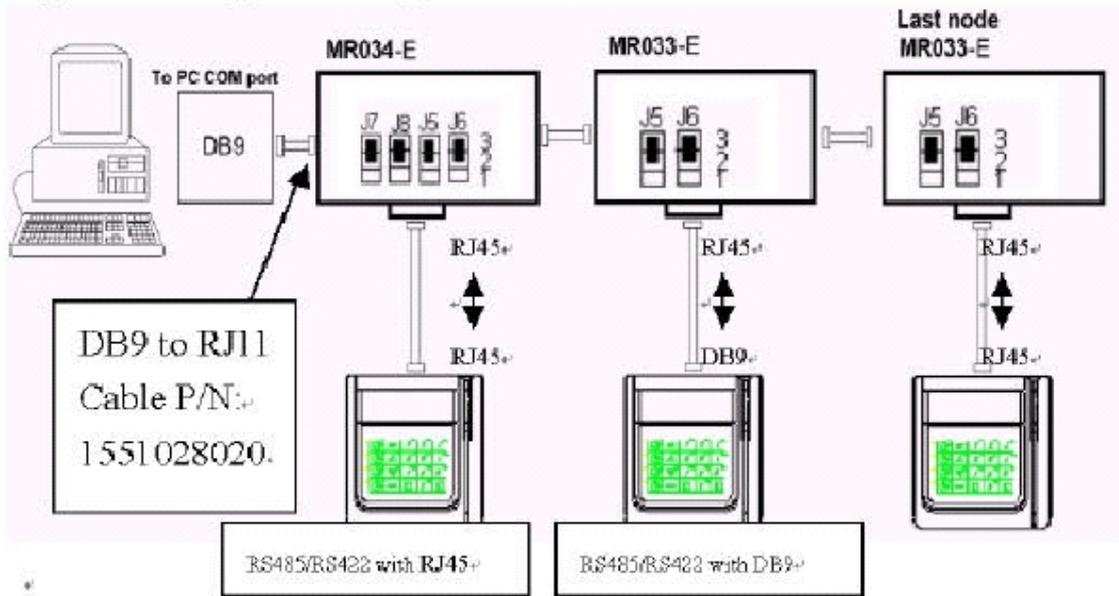
4線 RS422

1. RX+(RS422/RS485 用)
2. RX-(RS422/RS485 用)
3. TX+(RS422 用)
4. N.C
5. N.C
6. TX-(RS422 用)
7. AC HOT
8. AC Neutra

2線 RS485

1. RX+(RS485 用)
2. RX-(RS485 用)
3. N.C
4. N.C
5. N.C
6. N.C
7. AC HOT
8. AC Neutra

4線 RS422 ネットワークの配線とジャンパ設定



2線 RS485 ネットワークの配線とジャンパ設定

