

# **MR-350TA**

Data Collection Terminal

**ハードウェア・リファレンス・ガイド**

**Unitech Electronics Co., Ltd.**

**REV 1.0**

---

翻訳: ユニテック・ジャパン株式会社  
2002年1月

## 概要

このハードウェア・リファレンス・ガイドは、MR-350TAのハードウェア・コンポーネント、入力/出力ポート、およびインストールと取り付け場所の準備について説明しています。

# 目 次

<b>第1章 主な特徴</b> .....	<b>4</b>
1.1 ハードウェア .....	4
1.2 ソフトウェア .....	4
<b>第2章 ハードウェア</b> .....	<b>6</b>
2.1 MR-350TA キャビネットの寸法.....	6
2.2 フロントパネルとセキュリティ・ロックの図.....	7
2.3 キーパッド .....	7
2.4 ディスプレイ .....	7
2.5 プロセッサ・ボードの部品 (部品面).....	7
2.5.1 メモリ .....	9
2.5.2 プロセッサ .....	9
2.5.3 LCD モジュール・コネクタ .....	9
2.5.4 LED コネクタ .....	9
2.5.5 ブザー .....	9
2.5.6 モデム・ボード・コネクタ .....	9
2.5.7 汎用 TTL I/O コネクタ .....	9
2.6 プロセッサ・ボードの部品 (半田面).....	12
2.6.1 バッジ・リーダー・コネクタ .....	13
2.6.2 RS232 ポート .....	13
2.6.3 電話線コネクタ .....	13
2.6.4 電源アダプタ入力 .....	14
2.6.5 485 ポート .....	14
2.6.6 セキュリティ検出スイッチ .....	15
2.6.7 システム Flash EPROM .....	15
2.6.8 リチウム・バックアップ・バッテリー .....	15
2.6.9 LCD コントラスト・コントロール .....	15
2.6.10 UPS バッテリー・コネクタ .....	15
2.6.11 キーパッド・コネクタ .....	16
<b>第3章 インストール</b> .....	<b>17</b>

3.1	リチウム・バックアップ・バッテリーのインストール .....	17
3.2	UPS バッテリーのインストール.....	17
3.3	バッジ・リーダのインストール.....	18
3.4	モデム・ボードのインストール.....	20
3.5	ターミナルをデスクトップまたは作業台にインストールする .....	20
3.6	ターミナルを壁面に取り付ける.....	24
<b>第4章 ネットワークのインストール .....</b>		<b>25</b>
4.1	RS485 接続 .....	25
4.1.1	RS485用のネットワーク・ケーブル.....	25
4.2	RS232 接続 .....	26
4.3	モデム接続 .....	27

# 第1章 主な特徴

## 1.1 ハードウェア

- 見やすい、2行 x 16文字の液晶ディスプレイ (LCD)。
- 20キー、英数/ファンクション、タクタイル感のあるメカニカル・ドーム付きの工業用フラット・キーパッド。
- 4つのユーザ・プログラマブルなLED表示。
- 選択可能な内蔵バーコード・バッジ・スロット・リーダー、磁気ストライプリーダー、あるいは非接触近接リーダー。
- バーコード・スキャンまたは磁気カード読み取りのあとでカードが正しく読みとれたことを電氣的なブザーで知らせる。
- 二つのシリアル通信ポート：マルチポイント RS-422/485 接続ポートを1ポート、およびポイント・ツー・ポイント RS-232 調歩同期ポートを1ポート。
- 汎用オープン・コレクタ・リレー・トリガ出力ポートを1ポート。
- 汎用 TTL 入力デジタル入力ポートを1ポート。
- 停電時にアプリケーション・プログラムや収集データを保護するためにバッテリー・バックアップされたSRAM。
- MR-350TAのバックプレート・カバーが外されたときの信号用のタンパ・スイッチ・コンタクト。
- 停電時に中断無しの運用を可能にするオプションのUPSバッテリー。
- 標準の壁面取り付けハードウェアとオプションのデスクトップ作業台取り付けキット。
- 内蔵モデム・ボード・オプション。

## 1.2 ソフトウェア

- MS/DOS 互換オペレーティング・システム。
- Microsoft C、C++、IBM Macro Assembler またはJobGen Pro (プログラミングの能力を必要としないアプリケーション・プログラム・ジェネレータ)によるアプリケーション・プログラム開発。
- ホストの送信するESCコマンドに完全に対応。
- 電源投入時のテストと診断プログラム。

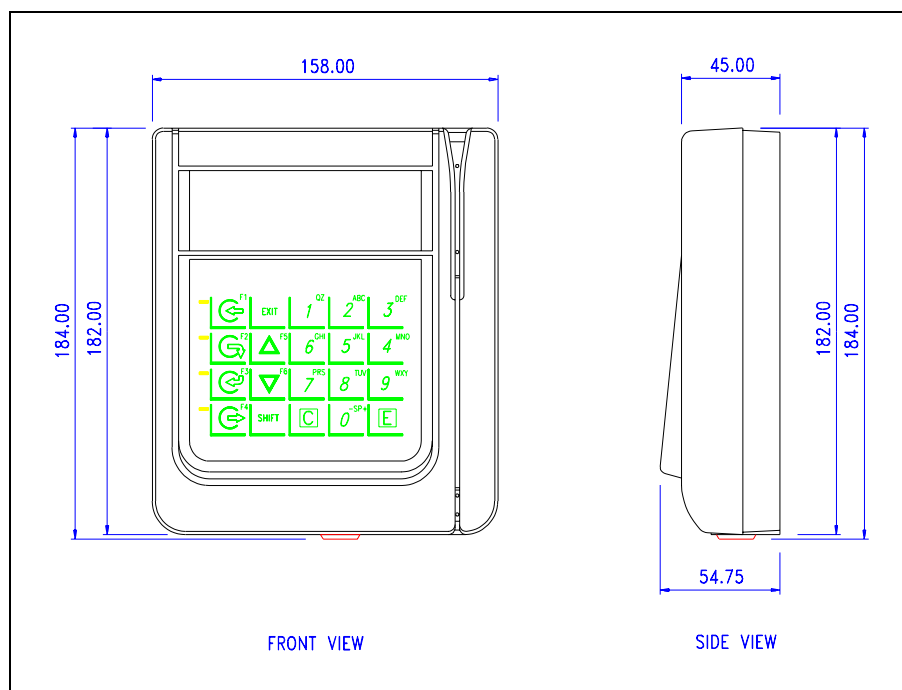
- Kermit ファイル・ダウンロード/アップロード・ユーティリティとターミナル・エミュレーション・プログラムを内蔵。

## 第2章 ハードウェア

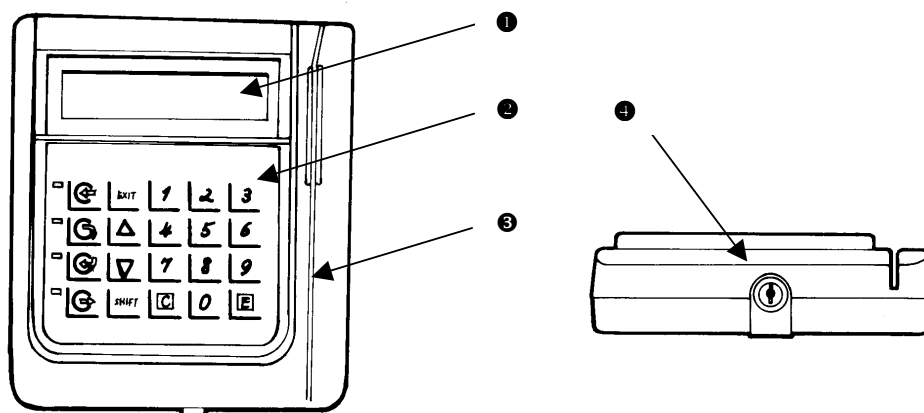
### 2.1 MR-350TA キャビネットの寸法

MR-350TA のキャビネットは、ABS+PC フロント・カバーと金属バックプレートの二つから組み立てられています。

下の図はベンチ取り付けキットをインストールしない場合のMR-350TAキャビネットの寸法を示してします。



## 2.2 フロントパネルとセキュリティ・ロックの図



① 2行 x 16文字LCD表示	② メンブレン・キーパッド 20 英数/ファンクション・キー
③ オプションのバーコード・パ ジ・リーダー、磁気ストライプ・ リーダー、非接触近接リーダ	④ セキュリティ・ロック

## 2.3 キーパッド

MR-350TA は油滴や液体がかかる等から保護するためにメンブレン・キーパッドを採用しています。キーパッドのすべてのキーはタクタイル感を持っています。各キーのサイズは17mm x 14mmです。

## 2.4 ディスプレイ

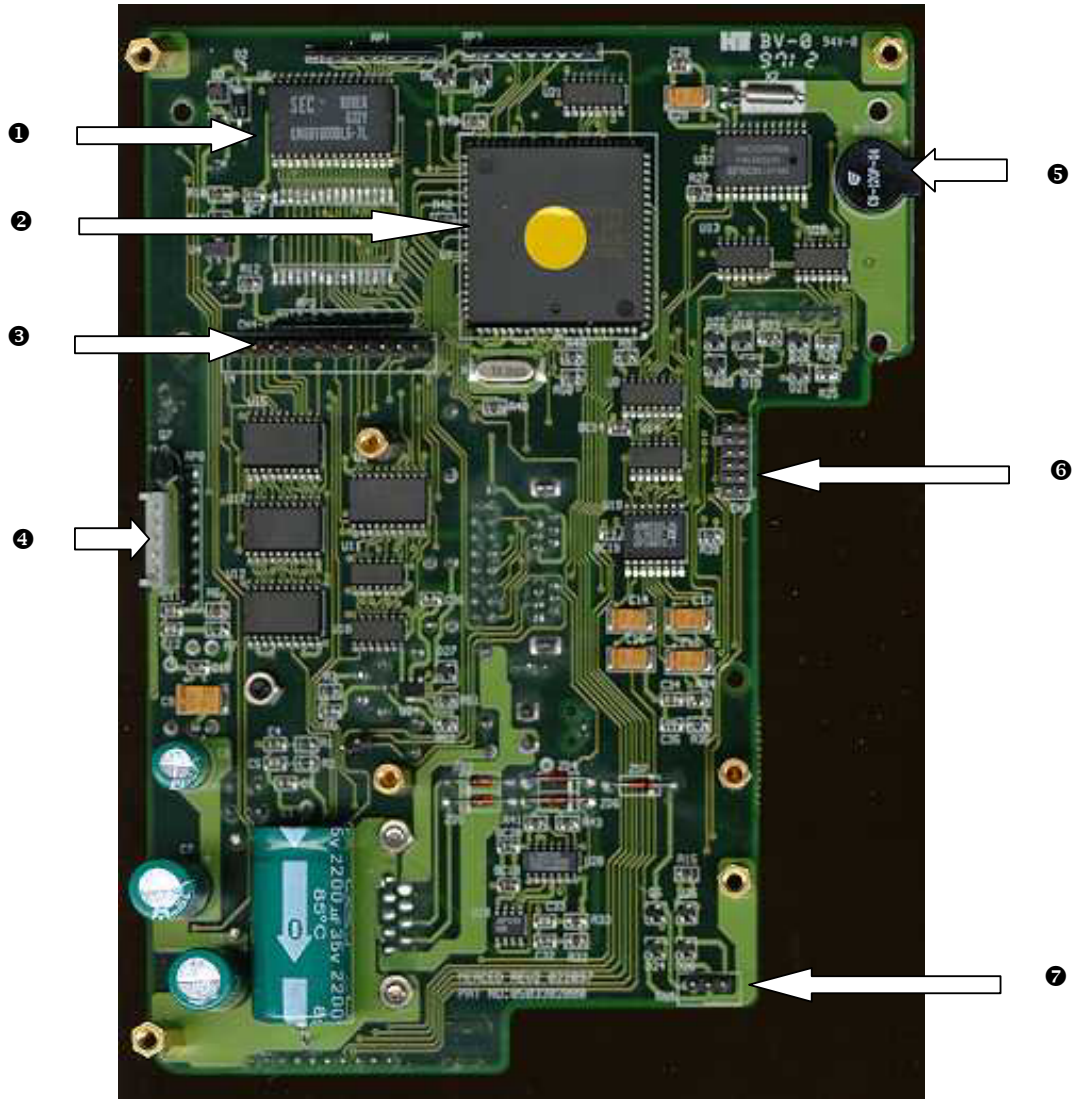
2行 x 16文字、5 x 7ドット文字の液晶ディスプレイ (LCD) がターミナルのディスプレイ・スクリーンとして使用されています。点滅しているブロックカーソルは数字モードを表し、下線はキーパッドが英文字モードであることを表しています。

## 2.5 プロセッサ・ボードの部品 (部品面)

以下の図は、本セクションで説明するプロセッサ・ボードの主な部品とコネクタを示しています。



① メモリ	② マイクロプロセッサ
③ LCD コネクタ	④ LED コネクタ
⑤ プザー	⑥ モデム・ボード・コネクタ
⑦ 汎用 TTL I/O コネクタ	



### 2.5.1 メモリ

標準の 128Kバイト CMOS スタティック RAM がRAMDISK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。RAMDISKと実行領域のサイズは皆様の要求に合うように管理者モード (Supervisor Mode)で調整することができます。

256Kバイト RAM をより複雑なアプリケーション・プログラムや大量のデータ収集のためにご注文いただくことができます。

### 2.5.2 プロセッサ

NEC V25、16-bit 8088/8086 命令互換マイクロプロセッサ、10 MHz 、 割り込みコントローラ、DMA、 および2チャンネル UARTを含む。

### 2.5.3 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行LCDモジュールと接続するために使用されます。

### 2.5.4 LED コネクタ

この 5-ピン・インライン・コネクタはLEDボードと接続するために使用されます。

### 2.5.5 ブザー

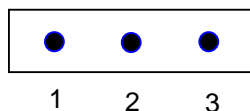
ターミナルの内部ブザーはキーパッドもしくはスキャナの入力が取り込まれた後で鳴ります。このブザーはDOSファンクション・コールまたはユーザモードのSETコマンドを通してアプリケーション・プログラムでプログラムすることができます。

### 2.5.6 モデム・ボード・コネクタ

12ピン・デュアル・インライン・コネクタは内部モデム・ボードを接続するために使用されます。詳しい情報については「モデム・ボードのインストール」のセクションをご覧ください。

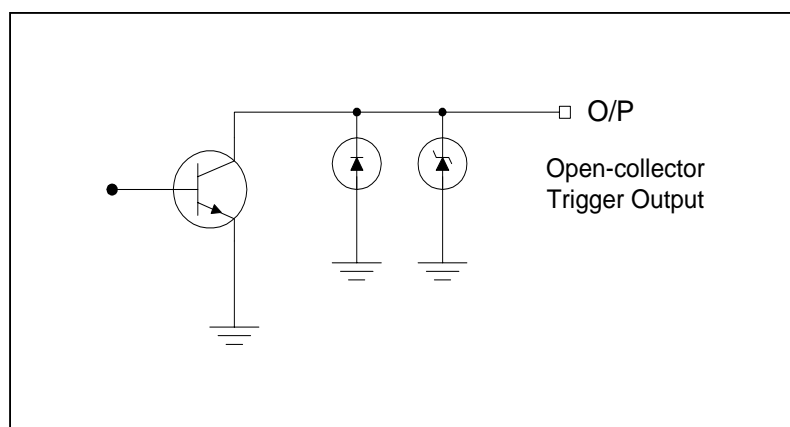
### 2.5.7 汎用 TTL I/O コネクタ

汎用TTL I/O ポートのピン配置については下の図をご覧ください。



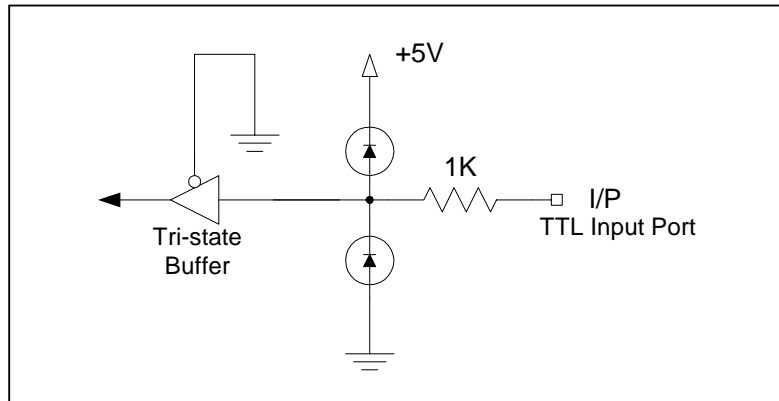
ピン番号	説明
1	オープン・コレクタ・リレー・トリガ 出力ポート
2	グランド
3	TTL 入力ポート

### 2.5.7.1 リレー・トリガ出力ポート



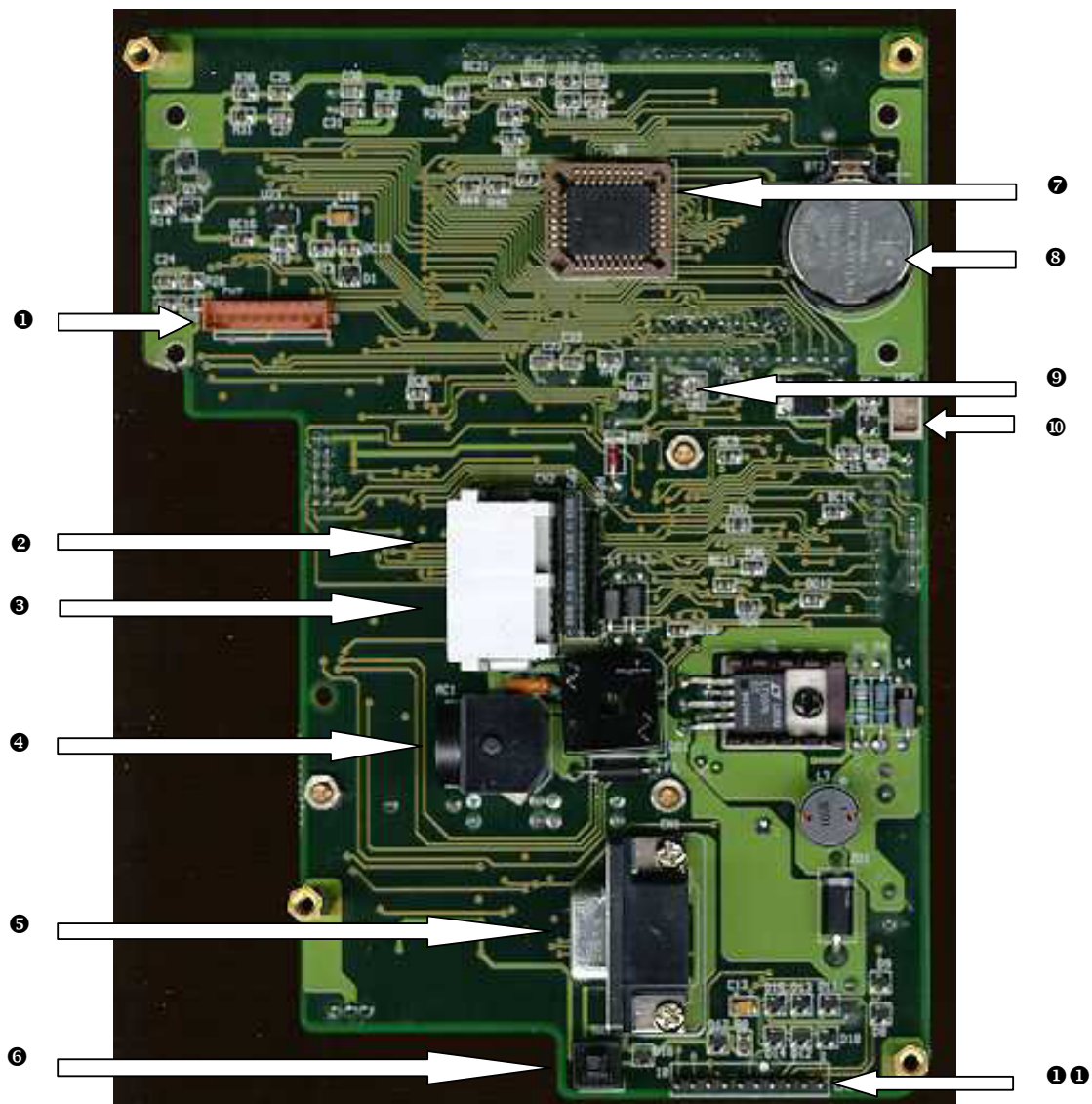
最大許容電圧	DC 24V
最大許容電流	150mA

### 2.5.7.2 TTL 入力ポート



## 2.6 プロセッサ・ボードの部品 (半田面)

❶ バッジ・リーダー・コネクタ	❷ RJ-11 RS232 ポート
❸ RJ-11 電話線	❹ 13.5VAC 電源アダプタ入力
❺ DB-9 RS485 ポート	❻ セキュリティ検出スイッチ
❼ Flash EPROM	❸ リチウム・バッテリー
❾ LCD コントラスト・コントロール	❿ UPS バッテリ・コネクタ
⓫ キーパッド・コネクタ	



### 2.6.1 バッジ・リーダー・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、シングル・トラック磁気ストライプ・リーダー (トラック #1, #2 または #3) あるいは非接触近接リーダーのために用意されています。ピン配列は以下の通りです:

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	近接リーダー
1	+5V	+5V	
2	データ	/ストローク	
3	グランド	グランド	
4		/データ	
5		/カード有り	
6		保護グランド	
7			
8			
9			

### 2.6.2 RS232 ポート

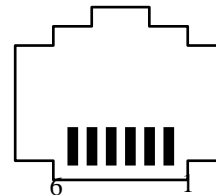
ターミナルはホストコンピュータまたはシリアル・プリンタ、デジタルはかり、フルスクリーン・ビデオASCIIターミナルあるいは固定スキャナなどのRS-232インターフェースを持つ外部装置との直接接続するためにEIA RS-232ポートを持っています。ホスト・ポートはデータ通信のためにマルチ・ポイントまたはプロトコル無しで行うことができます。(詳細な情報については、[MR-350TA プログラミング・リファレンス・ガイド](#)をご覧ください。

ピン配列は以下の通りです:

#### RS232 ポート: (RJ11 6-ピン)

ピン No.	信号
1	グランド
2	RXD
3	CTS
4	RTS
5	TXD
6	グランド

RJ-11 6-ピン  
(メス)

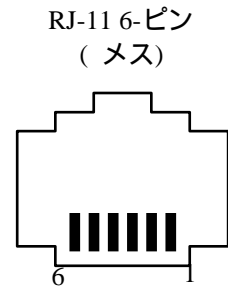


### 2.6.3 電話線コネクタ

このポートは、ユーザがターミナルに内蔵モデムをインストールした場合に電話線と接続するために使用されます。

### RS232 ポート: (RJ11 6-ピン)

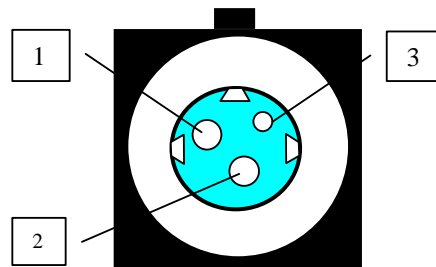
ピン No.	信号
1	
2	
3	ライン-T
4	ライン-R
5	
6	



### 2.6.4 電源アダプタ入力

外部の 13.5VAC/800mA 電源がMR-350TAの主電源として使用されます。以下の図はAC電源入力のピン配列を示しています。

ピン No	信号
1	Vac 入力1
2	Vac 入力2
3	



### 2.6.5 485 ポート

ターミナルは EIA RS-485 互換インターフェース・ポートをサポートしています。これはホスト(一次) またはシリアル (二次) ポートとして働くことができます。ホスト・ポートはデータ通信をマルチ・ポイントまたはプロトコル無しで行うことができます (詳しい情報については、MR-350TA プログラミング・リファレンス・ガイドをご覧ください。 )。

マルチ・ポイント・ネットワークの最大ケーブル長は二線ツイストペア・ネットワーク・ケーブルを使用して最大1,200メートルです。

ピン配列は以下の通りです:

#### RS485 ポート: (D-sub 9-ピン、メス)

ピン No.	信号
1	13.5VAC 入力1
2	グラウンド
3	N.C.
4	N.C.
5	グラウンド
6	485+
7	485-
8	N.C.
9	13.5VAC 入力2

### 2.6.6 セキュリティ検出スイッチ

MR-350TA はキャビネットへの許可のないアクセスを防止するためにセキュリティ保護スイッチを持っています。セキュリティ・スイッチがオンの場合、MR-350TAはキャビネットが開けられたら警告音を鳴らします。

### 2.6.7 システム Flash EPROM

128Kバイトのオンボード・プログラマブル Flash EPROM はターミナルのオペレーティング・システムと組み込みユーティリティを保存しています。(詳しい情報については、[MR-350TA プログラミング・リファレンス・ガイド](#)をご覧ください)。

### 2.6.8 リチウム・バックアップ・バッテリー

交換可能なメモリ保護用の容量190mAh、そして寿命10年間のリチウム・バッテリーはRAMおよびRTCチップの停電時のバックアップを約15,000時間行います。

バックアップ・バッテリーの特性:

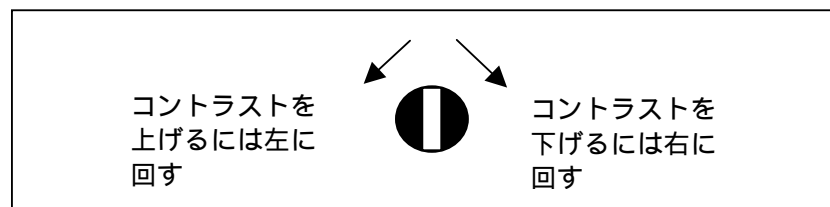
3V, リチウム・バッテリー, 190mAh CR2032

ダウンロードされたアプリケーションとすべてのデータファイルは電源が復帰するまで(バッテリー寿命の範囲内で)保護されます。

MR-350TA はバックアップ・バッテリーをインストールし、そして使用可能な状態で出荷します。したがって、新しいMR-350TAをインストールする場合には、詳細な情報について「リチウム・バックアップ・バッテリーのインストール」のセクションをご覧ください。

### 2.6.9 LCD コントラスト・コントロール

直射日光でのコントラスト比をよくするために、ディスプレイのコントラストは単にLCDコントラスト・コントロールを回すことによって見やすいように調整することができます。コントラストを下げるには右に、コントラストを上げるには左に回します。

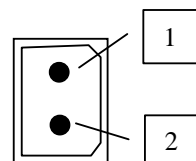


### 2.6.10 UPS バッテリー・コネクタ

オプションの充電可能な NiCd バッテリー・パックを外部電源が切れた場合に主電源を供給するためにターミナルに接続することができます。UPS バッテリーはI/Oデバイスが接続されている台数にもよりますが、AC電源が落ちた後3ないし6時間アプリケーションを実行することができます。



ピン No	信号
1	+VDC
2	グラウンド




UPS バッテリの特性:

4.8V, 充電可能 NiCd バッテリ, 900mAH

UPS バッテリをインストールしたい場合、詳細な情報については、「UPS バッテリのインストール」のセクションをご覧ください。

### 2.6.11 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・メンブレン・フレックス・ケーブルを取り付けるために使用されます。

 **警告** コネクタにフレックス・ケーブルを挿入、または取り外す場合には、折れないように鋭く曲げないで下さい。

## 第3章 インストール

本章はMR-350TAのインストール方法について説明しています。以下について説明をしています。

リチウム・バックアップ・バッテリーのインストール。

オプションのUPSバッテリーパックのインストール。

バッジ・リーダーのインストール

デスクトップまたは作業台のインストール

壁面取り付けのインストール

### 3.1 リチウム・バックアップ・バッテリーのインストール

MR-350TA はバックアップ・バッテリーをインストールし、使用できる状態で出荷しています。したがって、新しいMR-350TAをインストールする場合には、このセクションをスキップしてもかまいません。



**警告** バッテリーを火の中に投入してはいけません。

インストール方法:

- (1) MR-350TA を裏返し、LCD面を下にします。
- (2) メインボディのロックを外します (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ます。
- (3) バックアップ・バッテリー(モデルCR2032)がホルダにインストールされていることを目で確認して下さい。新しいものをプラス(+)側が上になるようにホルダにスライドさせてインストールします。

### 3.2 UPS バッテリーのインストール

オプションの充電可能な NiCd バッテリーパックは外部電源が切れたときに主電源を供給するためにターミナルに接続することができます。UPS バッテリーは接続されているI/Oまたはデバイスにもよりますが、AC電源が落ちてから3ないし6時間アプリケーションを実行することができます。

ます。UPS バッテリーパックはVelcroテープでターミナルのバックプレートに取り付けられています。

**注意** UPS バッテリーは出荷前には放電されています、したがって完全充電には51から58時間かかります。MR-350TAがコンセントに接続されている限り充電は行われます。

インストール方法:

ターミナルを裏返し、LCD面を下にします。

メインボディのロックを外します(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ます。

バックプレートに UPS バッテリーを置きます。

UPS バッテリー・ケーブルをMR-350TAメインボードのコネクタに差し込みます。(詳細な情報についてはプロセッサ・ボードの部品 (半田面)をご覧ください)。

### 3.3 バッジ・リーダーのインストール

スロット・リーダーのタイプは、後注文時またはターミナルのインストール後にアクセサリとして御注文いただくことができます。この機能をインストールするには、ターミナルを開けて以下の指示に従って下さい。

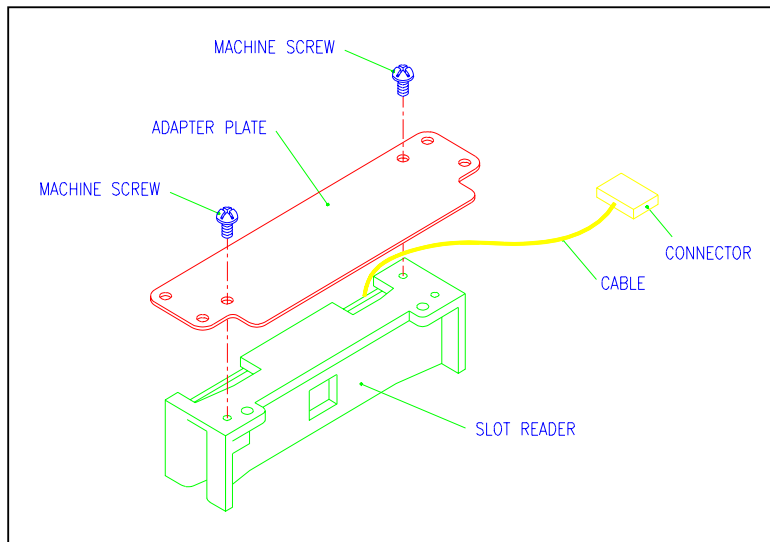
インストール方法:

ターミナルを裏返し、LCD面を下にします。

メインボディのロックを外します (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ます。

**注意** UPS バッテリーをインストールした場合、プロセッサ・ボードからバッテリー・ケーブルを外して下さい。

スロット・リーダーに四角のアダプタ・プレートを二つのねじでとめて下さい。(下の図をご覧ください)



注意してスロット・リーダーの位置を合わせ、そしてアダプタ・プレートのスロット・リーダーのコンパートメントに置きます。

アダプタ・プレートを4つの木ねじでキャビネットにとめます。

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。

### 3.4 モデム・ボードのインストール

MR-350TA は電話回線を介してPC/ホストとターミナル間の通信を行うために内蔵のモデム・オプションを提供しています。MR-350TAにモデム・ボードをインストールするには以下の説明をご覧ください。

インストール方法:

ターミナルを裏返し、LCD面を下にします。

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ます。

**注意** UPS バッテリーをインストールした場合、プロセッサ・ボードからバッテリー・ケーブルを外して下さい。

プロセッサ・ボードの底部にあるキーパッド・ケーブルを外して下さい。

プロセッサ・ボードからバッジ・リーダーのケーブルを外して下さい。

プロセッサ・ボードの四隅にあるねじを外して下さい。

プロセッサ・ボードを注意して引いて下さい。そして、LEDボード・ケーブルを外して下さい。

プロセッサ・ボードの部品面を表にします。モデム・ボードに付属の3つのサポート・ポストをプロセッサ・ボードにインストールします。

モデム・ボードをプロセッサ・ボードにインストールします。プロセッサ・ボードとの接続に二つのコネクタがあることに注意して下さい。

3つのねじをサポート・ポストにインストールします。

LEDケーブルを再接続します。プロセッサ・ボードをハウジングに置き、4つのねじでとめます。

キーパッド・ケーブルとバッジ・リーダー・ケーブルを再接続します。UPSバッテリーをインストールしている場合は、UPSバッテリー・ケーブルを再接続します。

### 3.5 ターミナルをデスクトップまたは作業台にインストールする

MR-350TA は作業台取り付け金具を使用してデスクトップに置くことができます。このキットで、MR-350TA は作業台に立てて、あるいは寝かせて置くことができます。

作業台取り付けキットには以下の部品があります。

作業台取り付けプレート

サムノブ 2個

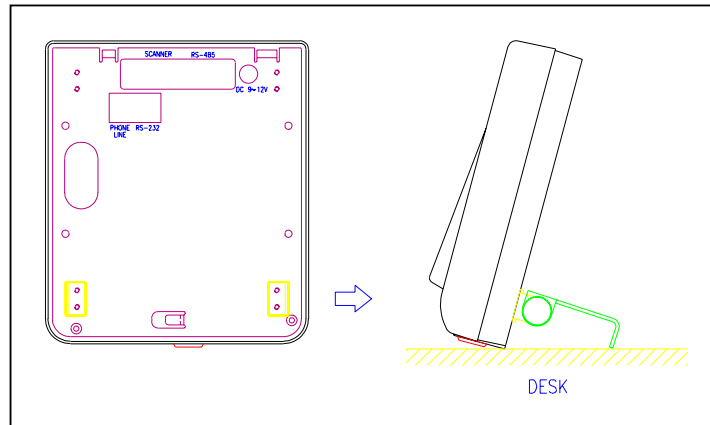
ねじ 4本

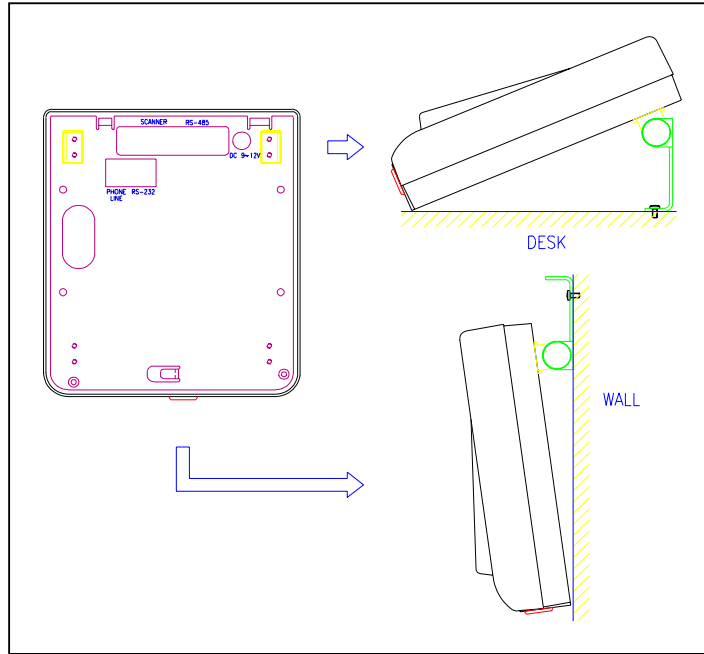
メタル・ブラケット 2個

インストール方法:

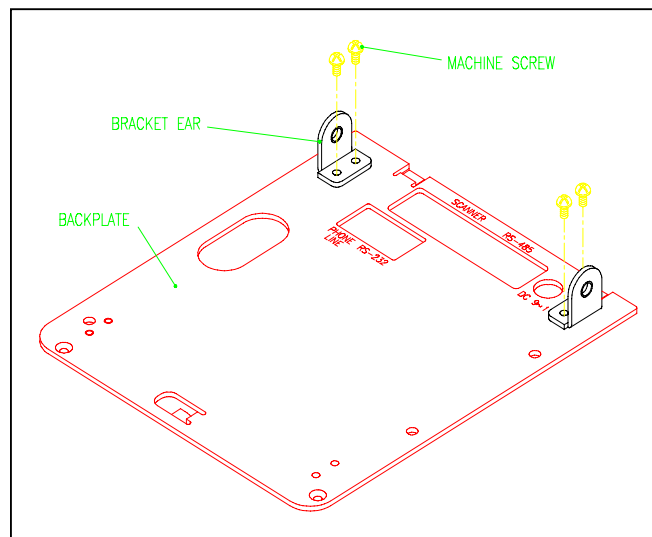
メタル・バックプレートを裏返し、文字の印刷面を上にしします。

本体を壁掛け、あるいは作業台に寝かせる場合は、金具を上部に取り付けます。本体を作業台に立てるには、金具を下部に付けます(以下の二つの図を参照)。





希望する位置で、メタル・バックプレートに二つのブラケットを4つのねじで取り付けます (以下の図参照)。



ブラケット金具を取り付けるために二つのサムノブを使用します(以下の図を参照)。





### 3.6 ターミナルを壁面に取り付ける

このセクションは、壁面にMR-350TAを取り付ける方法を説明しています。

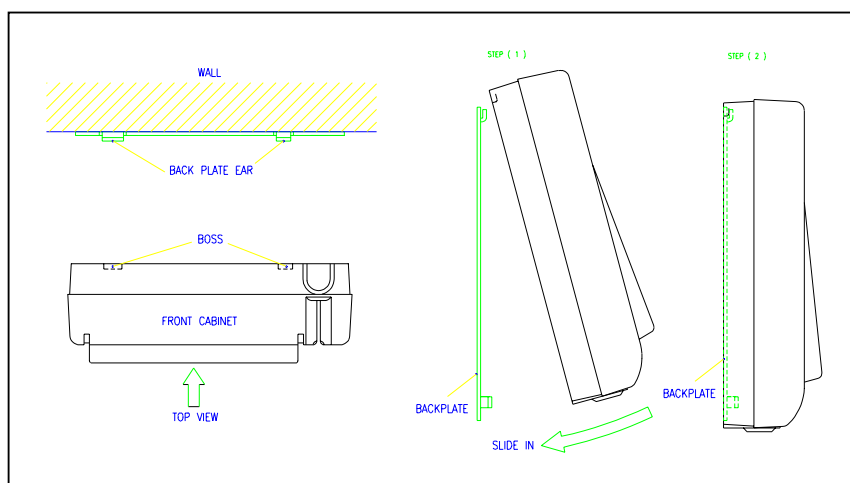
インストール方法:

必要な穴を開けます。

壁に4つのねじでメタル・バックプレートをとめます。

プロセッサ・ボードのコネクタに付いている信号ケーブルと電源ケーブルを引き回します。

バックプレートのブラケットに向けて二つのフロント・キャビネット・スロットを合わせ、そしてフロント・キャビネットをバックプレートにスライドさせます。(以下の図を参照)。



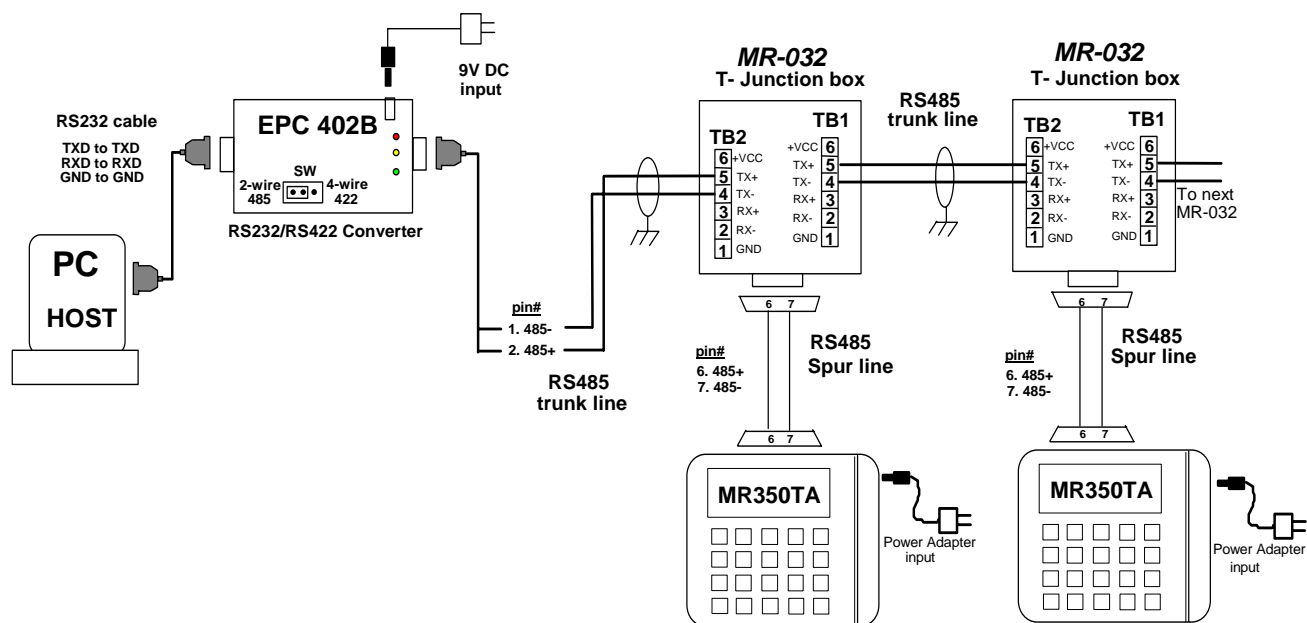
フロント・キャビネットをバックプレートに留めるためにキャビネットをロックします。

## 第4章 ネットワークのインストール

データ収集ネットワークは、ホストコンピュータとデータ収集ターミナルを、RS232 のポイント・ツー・ポイントまたはRS485 マルチドロップ接続のいずれかで接続します。以下のセクションは三種類のデータ収集ネットワークを図示しています。

### 4.1 RS485 接続

RS485 リンクは、32台までのMR-350TAターミナルをホスト/PCの同じシリアルポートに接続することができます。ネットワークをインストールするために以下の図をご覧ください。



- (1) T-Junction boxとターミナル間のケーブル(spur line cable)の最大長は6メートルに制限されます。
- (2) EPC-402と最後のT-Junction Boxまたはターミナル間の合計ケーブル長は1200メートルに制限されます。

#### 4.1.1 RS485用のネットワーク・ケーブル

以下の仕様をRS485ネットワークでの使用に推奨いたします。

- 2対のツイストペア線

- 20 から 24 AWG 標準導線
- 網線で全体をシールド
- 100-150 ohmsの特性インピーダンス

Belden

	AWG	TYPE	No. Pairs	Stock No.
1)	24	9829	2	81F6077WM
2)	24	9842	2	81F6087WM

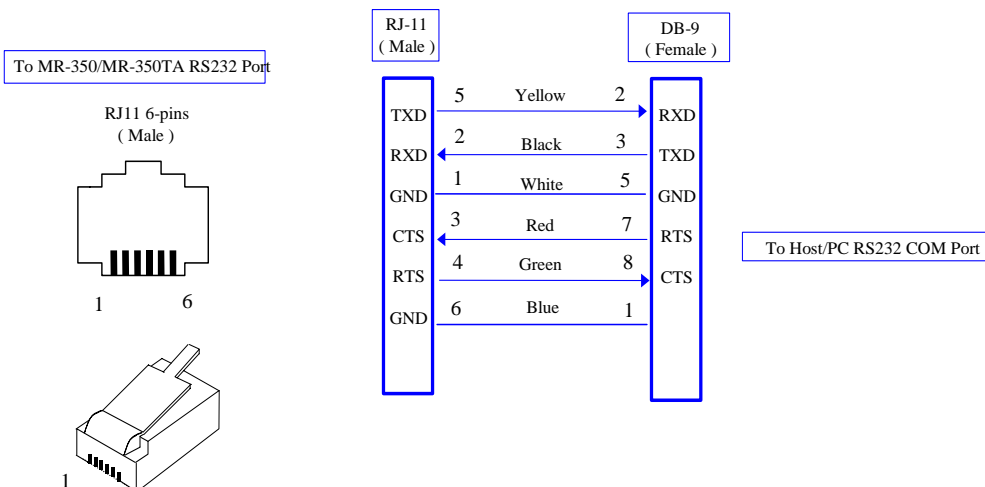
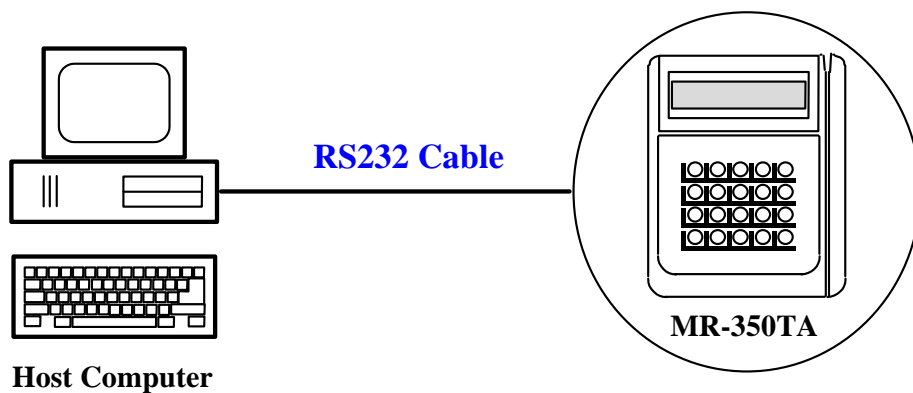
Alpha

	AWG	TYPE	No. Pairs	Stock No.
1)	24	6202	2	89F1334WM
2)	22	6212	2	89F1343WM

Reference Book: NEWARK Electronics Catalog

## 4.2 RS232 接続

MR-350TA はRS232ケーブルで簡単にPCと接続することができます。ケーブル接続のインストールをするには以下の図をご覧ください。



### 4.3 モデム接続

MR-350TA は電話線を経由してPC/ホストとターミナルを接続するための内蔵モデム・オプションを提供しています。モデム接続については以下の図をご覧ください。

