



## VM7000B

## ペーパレスレコーダ

## 概 要

VM7000Bは、測定データをリアルタイムに液晶画面に表示し、SDメモリーカードにデータを保存することができるペーパレスレコーダです。

入力種類は、熱電対、測温抵抗体、直流電圧(電流)などを最大12チャンネルまで任意に設定できます。最大36チャンネルの演算処理を行うことができます。

現在記録中のデータおよびSDメモリーカードに保存したデータを再生表示できます。また付属のビューワソフトウェアを用いればパソコン上でも再生できます。

CSV形式で記録したデータはExcelなどのスプレッドシートにて直接読み取ることができますので、パソコンでの処理が容易に行えます。(バイナリ形式で記録したデータは読み込むことができません。)

## 特 長

## ■タッチパネルによる簡単操作

タッチパネルによる直感的な操作で、簡単に使用することができます。

## ■大容量内蔵メモリ搭載

約100MBの大容量内蔵メモリを搭載。本体のみで約3週間分の測定データを保存することが可能です。

(入力6点、データ記録周期1秒、ファイル保存周期1時間、バイナリ形式のみ、最大/最小値記録の場合)

## ■外部記憶媒体にSDメモリーカードを採用

外部記憶媒体にメモリーカードの標準規格、SD/SDHCメモリーカードを採用しました。

## ■ペーパレスならではの多彩な表示

画面上のボタンで、バーグラフ表示、トレンド表示、デジタル表示を簡単に切り替え可能。用途に合わせて柔軟な表示を実現できます。またチャンネルをクリックすることによりトレンドの強調表示や設定確認を簡単に行うことができます。

## ■演算機能を搭載

入力の四則演算や積算機能はもちろん、通信から取得したデータも測定値として記録できる演算機能を搭載しました。

## ■パソコンサポートソフトを標準添付

SDメモリーカード経由でパラメータの設定がPC上で行えるパラメータローダ、測定データをPC上で閲覧・解析できるデータビューワを標準添付しています。

## ■コンパクトサイズ

150(W)×144(H)×192(D)mm(端子台カバー含む)  
2.0kgの小形軽量サイズ(入力12チャンネルタイプ)

## ■12点記録

熱電対22レンジ、測温抵抗体4レンジおよび直流電圧/電流入力8レンジを最大12点まで記録できます。

## ■イーサネット機能を標準装備

FTP、HTTPサーバ、SNTP、Modbus TCP機能が使用できます。

## ■堅牢性の向上

金属ケースを採用し、堅牢性を向上しました。

## ■電源スイッチの搭載

個別点検が容易に行えるように裏面部に電源スイッチを搭載しています。



## 仕 様

- ・入力点数：3,6,9,12点から選択(購入時)
- ・入力回路：入力相互絶縁
- ・測定周期：100ミリ秒
- ・入力種類：直流電圧、直流電流(要シャント抵抗)、熱電対、測温抵抗体
- ・入力種類の切替：前面MENUボタンにより表示される設定メニューから設定
- ・バーンアウト機能：熱電対、mV電圧入力(スケールOFF時)に標準装備。機能使用あり/なしの設定可能。入力断線時に記録を100%側に振り切らせず。
- ・C M R R：140dB以上
- ・N M R R：60dB以上
- ・許容信号源抵抗：バーンアウトあり時、約0.18μV/Ωの影響  
測温抵抗体のリード線抵抗5Ω以下
- ・入力フィルタ機能：各チャンネルに設定可(一次遅れフィルタ)  
時定数は0~99秒の範囲で設定可
- ・スケーリング機能：直流電圧(電流)入力で可能  
スケーリング可能範囲：±32000  
小数点位置：任意設定可  
単位記号：プリセットされた単位の中から、または作成可能な20個の単位(各単位最大8文字)から選択可能。
- ・開平演算機能：各チャンネルに入力値に対して開平(ルート)演算を行います。
- ・演算機能：演算チャンネル数：36点  
各演算チャンネルで算術演算、一般演算、積算演算、F値演算、論理演算が可能。演算内容はパラメータローダソフト(標準添付パソコンソフト)でのみ設定可。  
F値演算機能：チャンネルごとにF値(加熱殺菌による菌の致死値)を測定温度から演算します。
- ・セキュリティ機能：パスワード入力にて操作ボタンおよびパラメータ設定画面の操作を制限可

# 測定レンジ

レンジ コード	タイプ	測定レンジ	単位	最高 分解能	精度定格	備考
000	mV	-10.00 ~ +10.00	-	10μV	± (0.1%F.S.+1digit)	* 1    0~400℃ : ±4%F.S. 400~800℃ : ± (0.15%F.S.+1digit)  * 2    0~200℃ : ± (0.15%F.S.+1digit)
001	mV	0.00 ~ +20.00	-	10μV		
002	mV	0.00 ~ +50.00	-	10μV		
003	V	-0.200 ~ +0.200	-	1mV		
004	V	-1.000 ~ +1.000	-	1mV		
005	V	-10.00 ~ +10.00	-	10mV		
006	V	0.000 ~ +5.000	-	1mV		
007	mA	4.00 ~ 20.00	-	0.01mA		
008	B * 1	0.0 ~ 1820.0	℃	0.1℃		
009	R1 * 2	0.0 ~ 1760.0	℃	0.1℃		
010	R2 * 2	0.0 ~ 1200.0	℃	0.1℃		
011	S * 2	0.0 ~ 1760.0	℃	0.1℃	± (0.1%F.S.+1digit) ただし -200.0~0.0℃は ± (0.15%F.S.+1digit)	
012	K1	-200.0 ~ 1370.0	℃	0.1℃		
013	K2	-200.0 ~ 600.0	℃	0.1℃		
014	K3	-200.0 ~ 300.0	℃	0.1℃		
015	E1	-200.0 ~ 800.0	℃	0.1℃		
016	E2	-200.0 ~ 300.0	℃	0.1℃		
017	E3	-200.0 ~ 150.0	℃	0.1℃		
018	J1	-200.0 ~ 1100.0	℃	0.1℃		
019	J2	-200.0 ~ 400.0	℃	0.1℃		
020	J3	-200.0 ~ 200.0	℃	0.1℃		
021	T1	-200.0 ~ 400.0	℃	0.1℃		
022	T2	-200.0 ~ 200.0	℃	0.1℃	± (0.1%F.S.+1digit)	
023	C	0.0 ~ 2320.0	℃	0.1℃		
024	Au-Fe * 3	1.0 ~ 300.0	K	0.1K		
025	N	0.0 ~ 1300.0	℃	0.1℃		
026	PR40-20 * 4	0.0 ~ 1880.0	℃	0.1℃		
027	PLⅡ	0.0 ~ 1390.0	℃	0.1℃	* 3    1~20K : ± (0.5%F.S.+1digit) 20~50K : ± (0.3%F.S.+1digit)  * 4    0~300℃ : ± (1.5%F.S.+1digit) 300~800℃ : ± (0.8%F.S.+1digit)	
028	U	-200.0 ~ 400.0	℃	0.1℃		
029	L	-200.0 ~ 900.0	℃	0.1℃		
030	Pt100-1	-200.0 ~ 650.0	℃	0.1℃		
031	Pt100-2	-200.0 ~ 200.0	℃	0.1℃		
032	JPt100-1	-200.0 ~ 630.0	℃	0.1℃		
033	JPt100-2	-200.0 ~ 200.0	℃	0.1℃	± (0.1%F.S.+1digit)	

[注意] C: W5Re-W26Re(Hoskins Mfg.Co.USA)

[注意] デジタル表示精度に基準接点補償精度は含みません。

なお、基準接点補償精度は下記の通りです。

- 基準接点補償精度: R,S,PR40-20,Au-Fe :  $\pm 1^\circ\text{C}$   
 K,E,J,T,C,N,PL II,U,L :  $\pm 0.5^\circ\text{C}$

## 表示部

- 表 示 器 : 5.7 インチ TFT カラー LCD (320×240ドット) タッチパネル、バックライト付。  
輝度調整可  
液晶ディスプレイは、一部に常時点灯または常時点灯しないが画素が存在することがあります。また、液晶の特性上、明るさにムラが生じることがありますが、故障ではありませんので、あらかじめご了承ください。
- 表 示 色 : 16 色
- 表 示 言 語 : 日本語／英語を設定画面より選択(初期設定は英語)
- バックライト寿命 : 50,000 時間 (LCD 消灯機能をご使用の場合には、寿命を延ばすことができます。)
- 表示グループ : グループ数 : メイン記録 6、サブ記録 1  
チャンネル数 : 各グループ最大 12 チャンネルの表示設定が可能
- リアルタイムトレンド表示 : 現在の測定データをグラフで表示  
方向 : 上下または左右  
数値表示／非表示、目盛表示／非表示  
選択可  
表示更新周期 1 秒
- ヒストリカルトレンド表示 : 過去の測定データをグラフで表示  
方向 : 上下または左右  
数値表示／非表示、目盛表示／非表示  
選択可
- バーグラフ表示 : 現在の測定データを縦方向バーグラフで表示  
表示更新周期 1 秒
- デジタル表示 : 現在の測定データ(数値)を拡大表示  
警報発生 No. を表示  
表示更新周期 1 秒
- イベント履歴 : 警報履歴、メッセージデータ、自己診断情報を表示
- 通 信 履 歴 : 通信履歴を表示
- コメント履歴 : 登録したコメントを一覧で表示
- パラメータ表示/設定 : 前面 MENU ボタンにより設定データ画面を表示
- タ グ 表 示 : 表示可能文字数 : 最大 8 文字

## 操作ボタン

- キ ー 数 : 3 個 (前面下部のカバーを開くと操作できます。)
- 機 能 : REC : 記録開始／停止  
MENU : 各種設定画面を表示  
FUNC : あらかじめ割り付けた機能を実行

## 記録機能

- 外部記録媒体 : SD メモリーカード (SD/SDHC 規格に対応)
- 内 部 メ モ リ : 約 100MB
- 記 録 容 量 : SD 規格 : 最大 2GB  
SDHC 規格 : 最大 32GB

- 記 録 方 法 : REC ボタンを ON することにより記録を開始します。記録開始ごとに新規ファイル名で記録します。
- メ イ ン 記 録 : 表示グループで設定したメイン記録 6 グループの各チャンネルデータについて記録。記録内容はトレンドデータ、イベントデータ、メッセージデータ。
- サ ブ 記 録 : 表示グループで設定したサブ記録 1 グループの各チャンネルデータについて記録。記録内容はトレンドデータのみ。  
記録条件としてメイン記録と同期、警報発生時、FUNC キー入力時から選択可。
- データ記録周期 : データが記録される周期を 1 秒～60 分から選択可 (サブ記録のみ 100 ミリ秒のデータ記録周期も選択可)
- ファイル保存周期 : 記録データはまず内部メモリに保存され、一定のファイル数に達するか、または記録停止時に SD メモリーカードへ書き込まれます。1 つの記録ファイルのデータ保存期間を 1 時間～1 年の範囲で選択可能です。
- トレンドデータ : 測定周期でサンプリングされた測定データの中から平均値、瞬時値または測定値の最小値と最大値のいずれかを保存します。
- その他記録データ : 警報情報、メッセージ記録
- 保 存 容 量 : 次の条件の場合、下表の時間記録することができます。

### [条件]

- 入力点数 : 6 点
- 記録データ形式 : バイナリ
- 記録タイプ : 最大／最小値記録
- 警報、メッセージ等のイベントなし

SDメモリーカード容量	2GB				
ファイル保存周期	1 時間			1 日	
データ記録周期	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒	1 分
記録可能容量(約)	1.0 年	1.4 年	1.8 年	14.0 年	33.7 年

※ 製品寿命を超えての記録は保証されません。

- メモリ残容量表示 : 本機の画面上に内部メモリまたは SD メモリーカードの残り容量をパーセント表示します。SD メモリーカードの記録領域が無くなった場合、記録を停止するか古いデータから削除して記録継続するかを設定可。
- SD メモリーカード : 動作確認済み SD メモリーカード :
  - ・ パナソニック社製 1～32GB
  - ・ サンディスク社製 1～32GB
  - ・ ハギワラリユーションズ社製 1～32GBこれ以外の SD メモリーカードは保証対象外となります。  
パソコンショップなどにてご購入願います。
- デ ー タ 形 式 : バイナリまたはバイナリ+CSV 形式のいずれかの方式から選択可(記録中は切替不可)。CSV 形式は Excel など直接読み込み可能。バイナリ形式で記録したデータは読み込み不可。CSV 形式 : 1 サンプリング当たり約 120 バイト (6 チャンネル入力、最大／最小記録時)  
バイナリ形式 : 約 30 バイト (6 チャンネル入力、最大／最小記録時)

## セキュリティ機能

### ■キーロック機能

- パラメータロック：パラメータ設定の変更に対して制限をかける機能
- システムロック：システム設定の変更に対して制限をかける機能
- ハードキーロック：RECキーおよびFUNCキーに対して制限をかける機能

## 警報機能

- 設定数：各チャンネル最大4点まで設定可
- 警報種類：上限、下限、異常データ
- 表示：警報発生時、デジタル表示画面に表示。  
横トレンド表示画面の右枠、縦トレンドグラフの下枠に赤色で表示。
- ヒステリシス：レンジの0～100%で設定可
- 警報出力：コモン警報出力：1点（オープンコレクタ出力）  
接点定格：30V DC 20mA/1点

## イーサネット（10BASE-T）

### ■HTTPサーバ

- 測定値表示：各チャンネルの測定値とアラーム状況をデジタル値表示

### ■FTPサーバ

- ファイルダウンロード：SDメモリーカードに保存された記録ファイルをダウンロード可能
- ファイル削除：SDメモリーカードに保存された記録ファイルを削除可能
- アクセス認証：FTPサーバへのアクセス権の認証を行う

### ■Modbus TCP

- データ読み込み：Modbus TCPプロトコルにて測定値および設定の読み込みが可能
- データ書き込み：Modbus TCPプロトコルにて設定の書き込みが可能

### ■SNTP

- SNTPクライアント機能：時刻をSNTPサーバの時刻と同期させることが可能

## 電源部

- 定格電源電圧：100～240V AC
- 使用電圧範囲：85～264V AC
- 電源周波数：50/60Hz（共用）
- 消費電力：

電源電圧	消費電力	
	通常時	LCDオフ時※
100V AC	15VA以下	12VA以下
240V AC	25VA以下	22VA以下

※LCD消灯機能によりバックライトを消灯した場合

## 構造

- 取り付け方法：パネル埋め込み取付け（垂直パネル）
- 取り付け姿勢：後傾0～30度、左右水平
- 取付けパネル厚さ：2～7mm
- 材質：表面板；ポリカーボネイト UL94-V0（黒色）  
ケース；銅板（メタリックシルバー）
- 外形寸法：150（W）×144（H）×192（D）mm
- 質量：約2.0kg（入力12チャンネルタイプ）
- 外部端子台：M3.5ネジ端子

## 正常動作条件

- 電源電圧：100～240V AC
- 周囲温度：0～50℃
- 周囲湿度：20～80%RH
- 振動：10～60Hz 1m/s<sup>2</sup>以下
- 衝撃：2m/s<sup>2</sup>以下
- ウォームアップ時間：電源投入時より30分以上

## その他

- 時計：カレンダー機能付（西暦）  
精度±50ppm以下（月差約2分）  
ただし電源ON/OFF時の誤差は含まず
- メモリバックアップ：パラメータは内部フラッシュメモリに保存  
時計は内蔵リチウム電池でバックアップ（無通電時の電池寿命 約5年）
- 絶縁抵抗：500V DC 20MΩ以上  
（各端子－G端子間）
- 耐電圧：入力端子相互間…500V AC 1分間  
電源端子－G端子間…2000V AC 1分間  
入力端子－G端子間…500V AC 1分間
- 内部特殊リレー：20点  
常時ON、常時OFF、SDカード残容量低下、メイン・サブ記録開始中、メイン・サブ記録停止中、コモン警報、DO出力、リレー出力に割り付け可能。
- 生産情報登録：8種類  
キーまたは通信で記録データに任意の生産情報（ロット・モデル名等）を登録し、SDカードに記録、及びトレンド画面に表示することが可能。

## 輸送・保管条件

- 温度：－10～60℃
- 湿度：5～90%RH
- 振動：10～60Hz 9.81m/s<sup>2</sup>以下
- 衝撃：294m/s<sup>2</sup>以下（梱包状態）

## 付加機能（オプション）

### ■リレー出力（形式9桁目コード“2”）

6点のリレー出力を持ったカードを1枚のみ実装可能。ただし入力点数が12点の場合は実装不可。警報出力として指定可能。

- ・接 続 方 式：端子台（M3.5ネジ）
- ・接 点 容 量：3A/250V AC、3A/30V DC  
ただし3A/1コモン 合計9A以下のこと
- ・絶 縁 抵 抗：500V DC 20MΩ以上（リレー端子－G端子間）
- ・耐 電 圧：2000V AC 10mA 1分間（リレー端子－G端子間）

## サポートソフトウェア

2種類のサポートソフトを標準で添付しています。

- ・対応機種はPC/AT互換機です。
- ・自作パソコンやショップブランドパソコンでの動作の保証はできません。
- ・ディスク装置：Windows XP/Vista/7/8/8.1に対応したCD-ROMドライブ
- ・ハードディスク容量：最低空き容量500MB以上
- ・O S：Windows XP/Vista/7/8/8.1
- ・プ リ ン タ：Windows XP/Vista/7/8/8.1に対応したプリンタおよびプリンタドライバ

### ■パラメータローダソフトウェア

- ・主 な 機 能：本体の各種パラメータの設定/変更をパソコン上で行うためのソフトウェアです。設定内容はSDメモリーカードに保存し、レコーダで読み込ませることができます。  
また、Modbus通信により、レコーダーパソコン間で直接設定内容の読み書きができます。

### ■データビューワソフトウェア

- ・主 な 機 能：SDメモリーカードに保存された記録データをパソコン上に再生するソフトウェアです。ヒストリカルトレンド表示やイベント表示機能を装備。データをCSVファイルに出力することができます。Modbus通信を介して、同時に最大8台までレコーダのトレンドをパソコンからリアルタイムで監視できます。

## 形式指定方法

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
V M 7 0   B 0   0

桁	仕 様	コード
5-6	<入力点数>	
	3点	03
	6点	06
	9点	09
	12点 ※1	12

### 【オプション】

桁	仕 様	コード
9	<入出力> ※1	
	無し	0
	リレー出力	2
10	<試験成績書>	
	無し	0
	試験成績書あり(和/英併記)	1

※1 入力点数 12点を選択した場合、リレー出力は選択不可。

## 標準添付品

品 名		数量
パネル取付金具		2個
CD-ROM	パソコンサポートソフトウェア 取扱説明書(和文/英文)	1枚
パネルパッキン		1個

(注) SDメモリーカードは添付されておりません。  
別売品またはパソコンショップ等でお買い求めください。

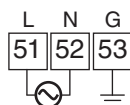
## 別売品

品 名	形式
直流電流入力用シャント抵抗(250Ω±0.1%)	HMSU3081A11
SDメモリーカード 高信頼性タイプ2GB(ケース付)	WMSU0607A01

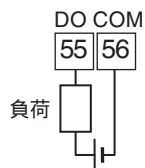
## 外部接続図

端子は全てM3.5ネジです。

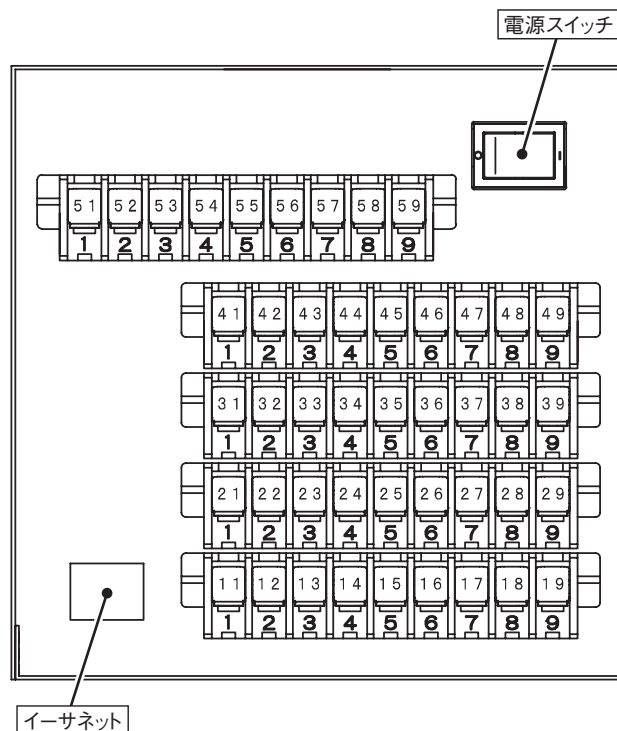
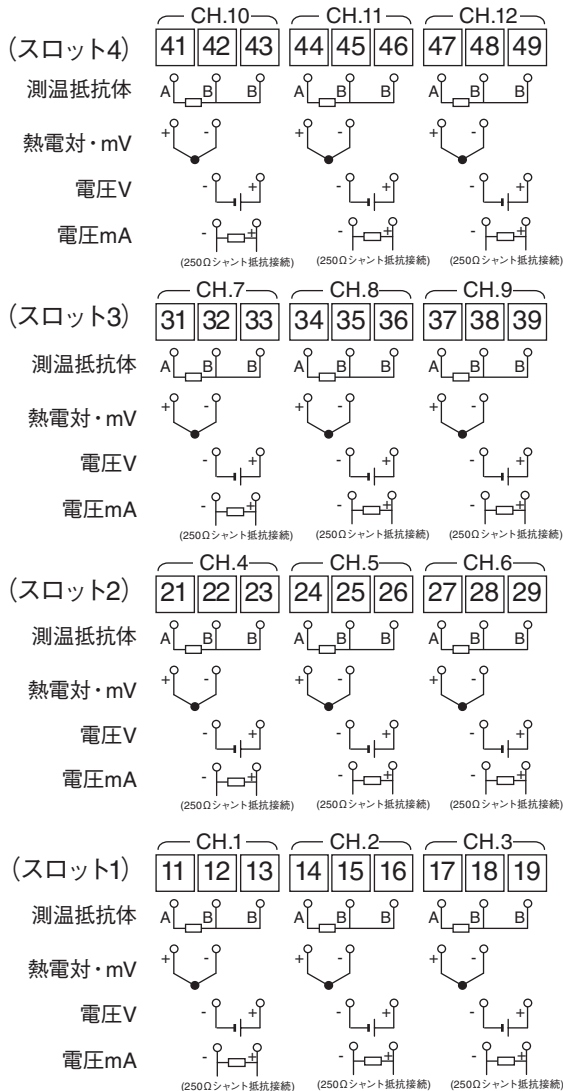
### 電源端子



### COM.AL.M.



### 入力端子



### 【端子台配列図】

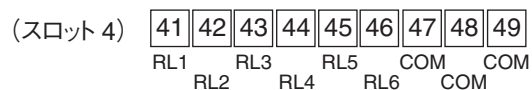
本機器は全ての端子台が搭載された状態で出荷されます。  
従って、形式によって機能しない端子があります。

### リレー出力カード(オプション)有りの場合

端子は全てM3.5ネジです。

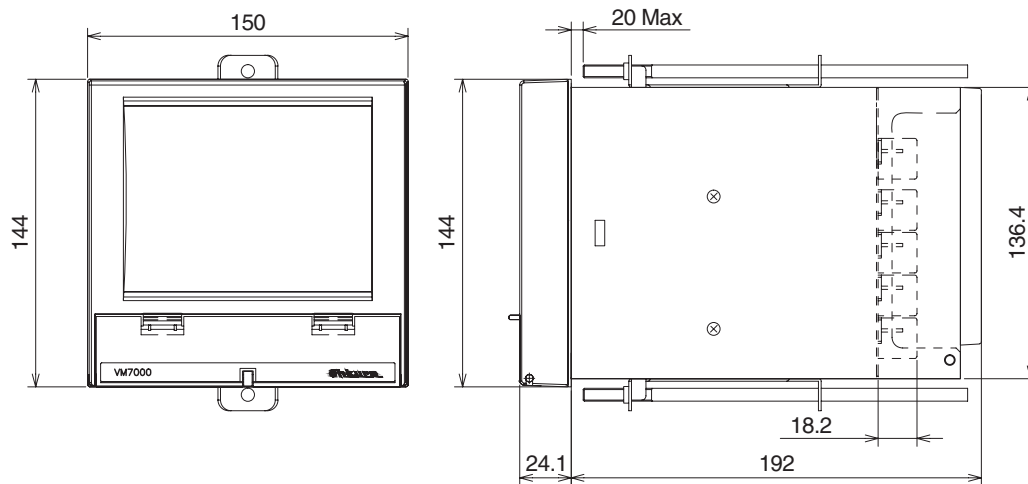
接点容量：3A/250VAC、3A/30V DC

ただし3A/1コモン 合計9A以下のこと。

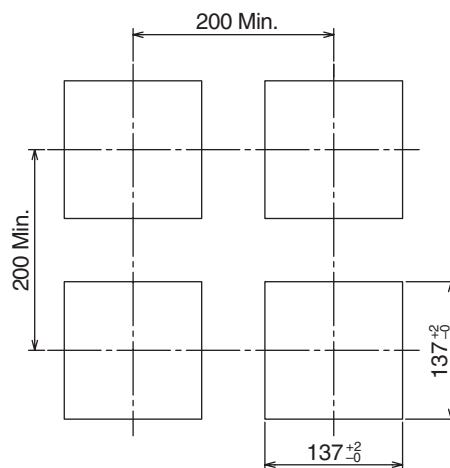


# 外形寸法図

単位: mm



## ＜パネルカット＞



注1) Windows XP/Vista/7/8/8.1、Excelは、米国Microsoft社の登録商標です。

注2) Modbusは、Schneider Electric社の登録商標です。

注3) イーサネットは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。



取扱上  
で注意

ご使用の際は取扱説明書をよく読んで、正しくお使い下さい。

このスペックシートは2019年3月現在のものです。

\*記載している仕様、デザインなどは予告なく変更することがあります。

Ohkura

大倉電気株式会社

大倉電気ホームページ <http://www.ohkura.co.jp>

本社 / 工場 〒350-0269 埼玉県坂戸市にっさい花みず木 1-4-4  
TEL: 049-282-7755(代) FAX: 049-282-7001  
営業本部 〒170-0013 東京都豊島区東池袋 4-24-3 ジブラルタ生命池袋ビル 8F  
TEL: 03-6851-0011 FAX: 03-6851-0005  
大阪支店 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原 1-8-24 新大阪第3ドビル 3F  
TEL: 06-6395-3601 FAX: 06-6395-3602  
名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市中区東栄 2-10-1 ヤハギ東栄ビル 3F  
TEL: 052-935-5837 FAX: 052-935-3498  
九州営業所 〒812-0035 福岡市博多区中呉服町 2-7 博多村山ビル 4F  
TEL: 092-263-8303 FAX: 092-282-8468  
東北出張所 〒981-1104 仙台市太白区中田 1-10-26-103  
TEL: 022-306-5480 FAX: 022-306-5490  
広島出張所 〒730-0043 広島市中区富士見町 16-22-801  
TEL: 082-569-8380 FAX: 082-569-8381

お問い合わせ・お求めは