

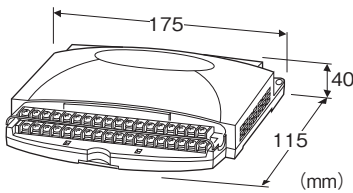
R1Mシリーズ

リモート/O

(チャンネル間絶縁、熱電対・直流8点入力)

主な機能と特長

- パソコンを用いた工業用記録計
- チャンネル相互間完全絶縁
- トリガ入力、警報出力付
- 50/60Hzノイズに対する強力なフィルタリング



形式:R1MS-GH3T-①②

価格

基本価格 170,000円

加算価格

100V AC電源 (ACアダプタ付) +8,000円

・オプション仕様により加算あり。

ご注文時指定事項

・形式コード:R1MS-GH3T-①②

①、②は下記よりご選択下さい。

(例:R1MS-GH3T-M2/Q)

・オプション仕様 (例: /C01)

端子形状

T:M3ねじ端子

①供給電源

◆交流電源

M2:100~240V AC (許容範囲 85~264V AC、47~66Hz)

BR2:100V AC (ACアダプタ付) (廃形のためBR3をご利用下さい)

BR3:100V AC (ACアダプタ付) (許容範囲 100V AC±10%)

◆直流電源

R:24V DC (許容範囲 ±10%、リップル含有率 10%p-p以下)

②付加コード

◆オプション仕様

無記入:なし

/Q:あり (オプション仕様より別途ご指定下さい。)

オプション仕様

◆コーティング (詳細は、弊社ホームページをご参照下さい。)

/C01:シリコン系コーティング +500円

/C02:ポリウレタン系コーティング +500円

/C03:ラバーコーティング +500円

関連機器

・抵抗モジュール (形式:REM3-250)

・コンフィギュレータソフトウェア (形式:R1CON)

コンフィギュレータソフトウェアは、弊社のホームページよりダウンロードが可能です。

本器をパソコンに接続するには専用ケーブルが必要です。

対応するケーブルの形式につきましては、ホームページダウンロードサイトまたはコンフィギュレータソフトウェア取扱説明書をご参照下さい。

付属品

・ACアダプタ (BR3電源時のみ)

機器仕様

接続方式

・供給電源・通信:コネクタ形ユーロ端子台

(適用電線サイズ:0.2~2.5mm² (AWG24~12)、

剥離長 7mm)

・RS-232-C:9ピン、Dサブコネクタ (オス形)

(コネクタ固定ねじ No. 4-40 UNC)

・入出力信号:M3ねじ端子接続 (締付トルク 0.6N・m)

・ACアダプタ:背面ジャック (BR3電源時のみ)

・コンフィギュレータ:背面ジャックRS-232-Cレベル

端子ねじ材質:鉄にニッケルメッキ

ハウジング材質:難燃性灰色樹脂

アイソレーション:入力1-入力2-入力3-入力4-入力5-

入力6-入力7-入力8-トリガ入力-警報出力-RS-232-C-

RS-485-コンフィギュレータ用ジャック-受電端子-ACアダプタ

用ジャック-接地用端子-ACアダプタACプラグ間

(ACアダプタ用ジャックはM2電源以外のおき、ACアダプタACプラグはACアダプタ付電源のおきのみ)

バーンアウト:動作モード設定スイッチにより、なし (工場出荷時)

、上方、下方を設定可能です。配線抵抗と検出電流による測定誤差を最小化したい場合は、バーンアウトなしでご使用下さい。

動作モード設定:ロータリスイッチによりバーンアウト、ラインノイズ周波数の設定可能

ラインノイズフィルタ:動作モード設定スイッチでノイズ源となるラインの周期50Hz・60Hzを設定することにより、ノーマルモードノイズ除去を最適化できます。工場出荷時設定は50Hz・60Hz兼用モードです。

ノードアドレス設定:ロータリスイッチにより1~Fまで15台分設定可能

RUN表示ランプ:緑色LED、正常時点滅

通信仕様

伝送速度:38.4kbps
 通信方式:半二重非同期式無手順
 制御手順:Modbus-RTU
 サポートするファンクションについては、Modbusプロトコル概説書(NM-5650)を確認して下さい。

■RS-232-C部

通信規格:EIA RS-232-C 準拠
 伝送距離:10m以下

■RS-485部

通信規格:TIA/EIA-485-A 準拠
 伝送距離:500m以下
 伝送ケーブル:シールド付より対線(CPEV-S 0.9φ)

入力仕様

入力信号:熱電対・直流±10V入力、8点
 入力抵抗
 ・熱電対:1MΩ以上(非通電時 200kΩ以上)
 ・直流:800kΩ以上(非通電時 700kΩ以上)
 熱電対の種類:PR、K、E、J、T、B、R、S、C、N、U、L、P
 サンプリング周期:50ms/8点
 トリガ入力:無電圧接点入力(検出レベル1.5V以下でON)
 印加電圧 約3V DC、0.8mA
 バーンアウト検出電流
 ・上方、下方:45nA以下
 ・なし:5nA以下(0℃測定時)
 バーンアウト検出時間:10s以下

出力仕様

■警報出力:フォトMOSリレー(無極性)
 (ON時50Ω以下、OFF時1MΩ以上、停電時OFF)
 ・ピーク負荷電圧:50V max
 ・連続負荷電流:50mA max
 ・ピーク負荷電流:300mA max(0.1秒以下)

設置仕様

消費電力
 ・交流電源:
 M2電源のとき 約9VA
 BR3電源のとき 約20VA
 ・直流電源:約3.5W
 使用温度範囲:-5~+60℃(ACアダプタ付は0~40℃)
 使用湿度範囲:30~90%RH(結露しないこと)
 取付:壁またはDINレール取付
 質量:約450g

性能(測定レンジに対する%で表示)

基準精度

・直流入力:±0.05%(±10mV)
 ・熱電対入力:表参照
 冷接点補償精度:±(1.0+(環境温度(℃)-20)×0.04)℃以内(10、30℃では±1.4℃となります。)
 (冷接点補償精度仕様は、周辺温度が安定しているときのもので、周辺温度の急激な変化は冷接点補償誤差を大きくします。温度の安定する場所に設置して下さい。)
 温度係数:(基準精度/4)/℃以内(直流入力で±0.0125%/℃(±2.5mV/℃)、熱電対入力で±12.5μV/℃(E(CRC)で±0.2%/℃)となります。)
 応答時間:約0.55s(0→90%)
 絶縁抵抗:100MΩ以上/500V DC
 耐電圧:入力1-入力2-入力3-入力4-入力5-入力6-入力7-入力8-トリガ入力-警報出力-RS-232-C-RS-485-コンフィギュレータ用ジャック間
 1500V AC 1分間
 入力-警報出力-RS-232-C-RS-485-コンフィギュレータ用ジャック-受電端子-ACアダプタ用ジャック-接地用端子-ACアダプタACプラグ間
 2000V AC 1分間
 (ACアダプタ用ジャックはM2電源以外するとき、ACアダプタACプラグはACアダプタ付電源のときのみ)
 ノーマルモードラインノイズ除去比:85dB以上(50/60Hz)(ただし、ラインノイズフィルタリング最適設定時)
 (兼用モード設定時は35dB以上)
 コモンモードラインノイズ除去比:120dB以上(50/60Hz)

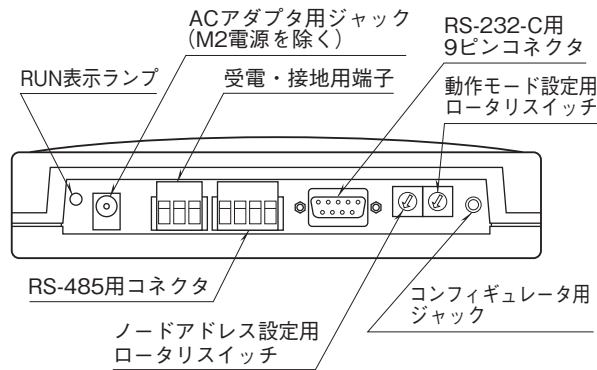
基準精度(熱電対)

熱電対	測定範囲(℃)	基準精度(℃)	精度保証範囲(℃)
(PR)	0~1770	±4.6	400~1760
K(CA)	-270~+1370	±1.5	0~1370
E(CRC)	-270~+1000	±0.8	0~1000
J(IC)	-210~+1200	±1.0	0~1200
T(CC)	-270~+400	±1.3	0~400
B(RH)	100~1820	±7.2	700~1820
R	-50~+1760	±4.8	400~1760
S	-50~+1760	±5.3	400~1760
C(WRe 5-26)	0~2320	±4.9	0~2320
N	-270~+1300	±1.9	0~1300
U	-200~+600	±1.3	0~600
L	-200~+900	±1.0	0~900
P(Platinel II)	0~1395	±1.7	0~1395

注1) 基準精度は熱起電力50μV相当の測温精度です。

注2) 基準精度には、冷接点補償精度は含まれていません。

パネル図

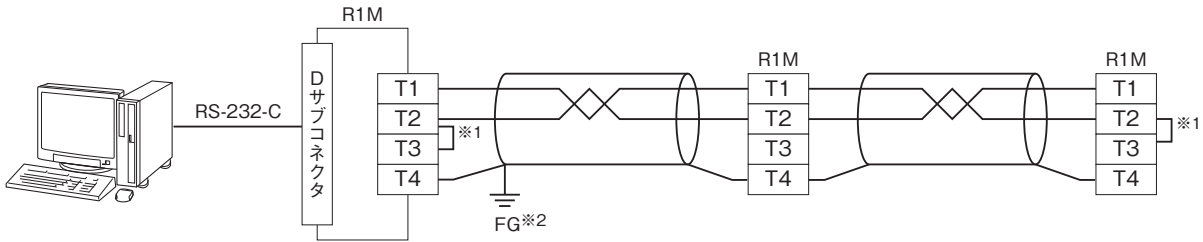


■RS-232-Cインタフェース



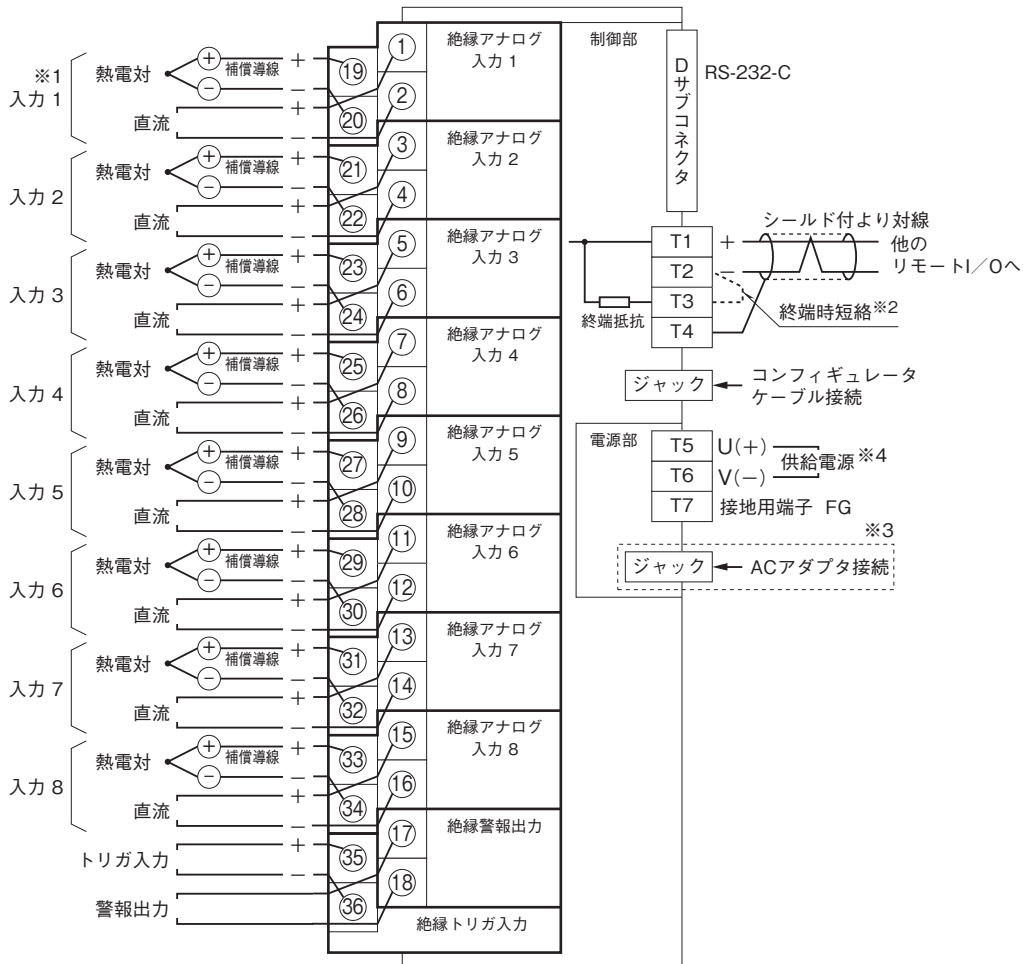
略号	ピン番号	機能	説明
SD	2	送信データ	本器から送られるデータ信号
RD	3	受信データ	本器に送られるデータ信号
SG	5	信号用アース	信号用アース
CS	7	送信可	本器へのデータ送信許可
RS	8	送信要求	送信要求の信号
	1	本器内非接続	
	4		
	6		
	9		

通信ケーブルの配線



※1、回路の終端となる場合に、内部の終端抵抗を使用します。
 ※2、シールド線は、ノイズ保護のために全て接続し、1か所で接地します。

端子接続図



- ※1、各入力には熱電対・直流入力用各2端子ずつを割当ててありますが、実際に使用するいずれか一方にのみ配線するようにして下さい。両方に配線されると正しい測定が行えません。どちらを使用するかは、入力番号毎に他と独立して選択可能です。
- ※2、より対線の伝送ラインが終端の場合は(=渡り配線がない場合)、端子T2、T3間を付属のショートチップ(または配線)で短絡して下さい。ユニットが伝送ラインの途中に配線されているときは、端子T2、T3間のショートチップをはずして下さい。
- ※3、M2電源の場合は付きません。
- ※4、BR3電源の場合は、端子T5、T6間に電源を供給しないで下さい。
- 注1) 入出力信号にはシールド付より対線を使用するなど、ノイズ混入を極力小さくして下さい。
- 注2) ノイズによるトラブル防止のため、本器のFG端子および信号線シールドは周辺の最も安定したアースに接地してご使用下さい。
- 注3) ACアダプタ用ジャックと受電端子は直結されています。両側からの給電はACアダプタおよび受電端子に接続した電源装置の故障の原因になります。
- 注4) 電流電圧変換用抵抗モジュール(形式:REM3-250)を入出力端子1~16上に取付けることは可能です。しかし、熱電対測定も行う場合、発熱により冷接点補償誤差を増大させますので、抵抗モジュール取付は避けて下さい。
- 注5) FG端子は保護接地端子(Protective Conductor Terminal)ではありません。

Modbus通信機能

■通信パラメータ

通信パラメータ	仕様
伝送モード	RTU
伝送速度	9600 / 19200 / 38400 (*) bps
パリティ	None / ODD (*) / EVEN
ビット長	8
ストップビット	1 (*) / 2
ノードアドレス	1 (*) ~ 15
浮動小数点データの順序	—
接続	RS-232-C / RS-485

(*) は工場出荷時の設定

■ファンクションコード一覧表

CODE	NAME		
01	Read Coil Status	○	Digital output from the slave
02	Read Input Status	○	Status of digital inputs to the slave
03	Read Holding Registers	○	General purpose register within the slave
04	Read Input Registers	○	Collected data from the field by the slave
05	Force Single Coil	○	Digital output from the slave
06	Preset Single Registers	○	General purpose register within the slave
07	Read Exception Status		
08	Diagnostics		
09	Program 484		
10	Poll 484		
11	Fetch Comm. Event Counter		Fetch a status word and an event counter
12	Fetch Comm. Event Log		A status word, an event counter, a message count and a field of event bytes
13	Program Controller		
14	Poll Controller		
15	Force Multiple Coils	○	Digital output from the slave
16	Preset Multiple Registers	○	General purpose register within the slave
17	Report Slave ID		Slave type / 'RUN' status
18	Program 884 / M84		
19	Reset Comm. Link		
20	Read General Reference		
21	Write General Reference		
22	Mask Write 4X Register		
23	Read / Write 4X Registers		
24	Read FIFO Queue		

■データアドレス

	アドレス	データ形式	データ名称		
コイル (0X)	1 ~ 32	bit	アドレス 1 は Alarm、他 予備		
	33 ~ 40	bit	冷接点温度補償 SW (0:無効、1:有効) *2		
入カステータス (1X)	1 ~ 32	bit	アドレス 1 は Trigger、他 予備		
	33 ~ 40	bit	ADC レンジオーバー		
入カレジスタ (3X)	1 ~ 8	I	アナログ入力工業単位値 (DC: × 1000、TC: × 10)		
	17 ~ 32	F	アナログ入力値 (工業単位値)		
	33 ~ 48	F	校正済み電圧値		
	49 ~ 64	F	熱電対入力 ch1 ~ 8 冷接点温度値*1		
	65 ~ 72	F	ch1 ~ 4 測温値		
	81 ~ 88	I	チャンネル・ステータス		
	513	I	ビット番号	システム・ステータス	
			0 ~ 5	システム使用 (予備)	
			6	E ² PROM 診断 0:正常、1:異常	
			7	ADC エラー ADC の状態を示します。 0:正常、1:異常	
			8 ~ 15	システム使用 (予備)	
514 ~ 521	B16	形式			
522 ~ 529	B16	機番			
530 ~ 537	B16	ハードウェア・バージョン番号			
538 ~ 545	B16	ファームウェア・バージョン番号			
保持レジスタ (4X)	49 ~ 50	F	入力フィルタリング時定数 (秒) *3		
	145 ~ 152	I	入力タイプ番号		
	514	I	バーンアウトタイプ (0:指定なし、1:上方、2:下方) *2		
	515	I	ラインノイズフィルタリングタイプ*2 (0:50 / 60 Hz、1:50 Hz、2:60 Hz)		

注) bit: 1 ビット、I: 16 ビット長整数、F: 32 ビット長実数、B16: 16 バイト長文字列

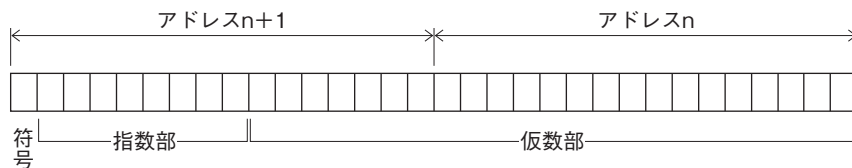
* 1、熱電対入力時のみ

* 2、モード SW が 0 の場合のみ書換可 (R1MS-GH3 の場合)。

* 3、入力信号のノイズが大きい場合に有効です。0 秒の場合には、フィルタリング動作を行いません。

■入力データ

・32ビット長実数



■データ詳細

(1) アナログ入力工業単位値 (30017 ~ 30032)

各入力チャンネル (1 ~ 8) のアナログ入力工業単位値です。データ形式は 32 ビット長の浮動少数点です。従って、連続した 2 個の入力レジスタが使用されます。値の単位は、入力のタイプで決定されます。入力タイプが熱電対の場合には温度は℃です。DC 入力の場合は電圧 V です。

(2) チャンネル・ステータス (30081 ~ 30088)

アナログ入力チャンネル (1 ~ 8) の状態を示します。各ビットの構成と意味は以下の通りです。

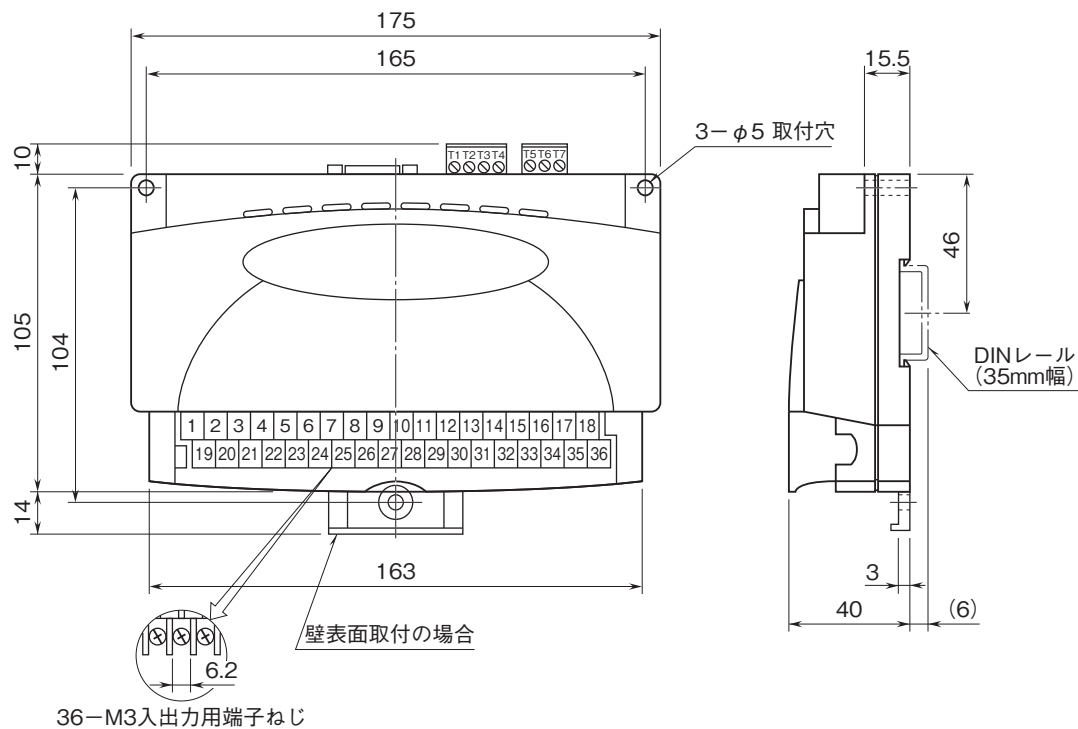
ビット番号	内容	詳細
6	入力レンジオーバー	入力がレンジオーバーしているか否かを示します。以下の状態を検知するとレンジオーバーとなります。 <ul style="list-style-type: none"> • ADC 入力値が 0x0000 または 0xFFFF • 熱電対の場合バーンアウトを検出 • 熱電対の場合、温度変換テーブルの範囲外になっている。 • ADC 異常 0 : 正常 1 : レンジオーバー
7	ADC エラー	ADC の状態を示します。 0 : 正常 1 : 異常
12	冷接点温度補償 SW	熱電対の場合の冷接点温度補償状態を示します。 0 : 補償なし 1 : 補償あり
上記以外	予備	システム使用

■入出力タイプ番号

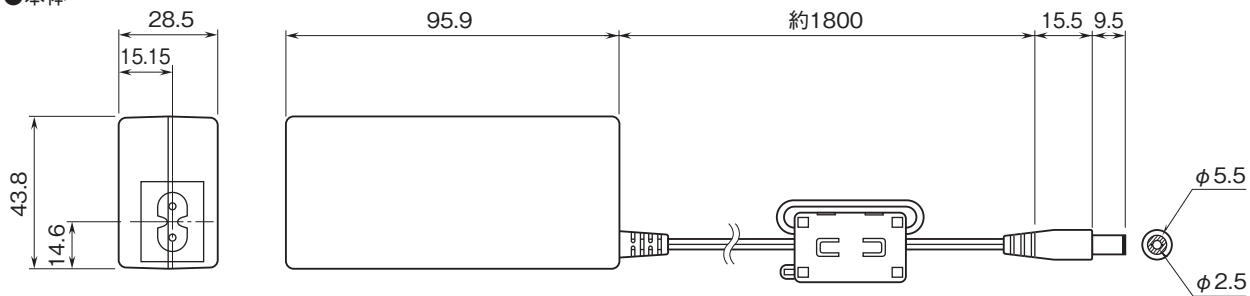
各入力チャンネルの入出力タイプ番号です。入出力タイプ番号を 16 ビット整数で示します。

形式	入出力タイプ	入出力タイプ番号	入力レンジ名称	測定可能レンジ	備考
R1MS-GH3 R2M-2G3	DC	0x00	-10 to +10 V	-10 to +10 V	
R1M-GH2	DC	0x00	-20 to +20 V	-22.7 to +22.7 V	ATT SW ON
		0x01	-5 to +5 V	-5.6 to +5.6 V	ATT SW ON
		0x02	-1 to +1 V	-1.4 to +1.4 V	ATT SW ON
		0x03	-800 to +800 mV	-860 to +860 mV	
		0x04	-200 to +200 mV	-215 to +215 mV	
		0x05	-50 to +50 mV	-53 to +53 mV	
		0x06	-10 to +10 mV	-13.4 to +13.4 mV	
R1M-GH2 R1MS-GH3 R2M-2H3	熱電対	0x10	(PR)	0 to 1770°C	
		0x11	K (CA)	-270 to +1370°C	
		0x12	E (CRC)	-270 to +1000°C	
		0x13	J (IC)	-210 to +1200°C	
		0x14	T (CC)	-270 to +400°C	
		0x15	B (RH)	100 to 1820°C	
		0x16	R	-50 to +1760°C	
		0x17	S	-50 to +1760°C	
		0x18	C (WRe 5-26)	0 to 2320°C	
		0x19	N	-270 to +1300°C	
		0x1A	U	-200 to +600°C	
		0x1B	L	-200 to +900°C	
		0x1C	P (Platinel II)	0 to 1395°C	
R1M-J3	測温抵抗体	0x30	JPt 100 (JIS '89)	-200 to +500°C	
		0x31	Pt 100 (JIS '89)	-200 to +660°C	
		0x32	Pt 100 (JIS '97, IEC)	-200 to +850°C	
		0x33	Pt 50 Ω (JIS '81)	-200 to +649°C	
		0x34	Ni 508.4 Ω	-50 to +280°C	
	0x35	Pt 1000	-200 to +850°C		
	ポテンショメータ	0x40	0 to 100 ohm	0 to 100 %	
		0x41	0 to 500 ohm	0 to 100 %	
		0x42	0 to 1 Kohm	0 to 100 %	
		0x43	0 to 10 Kohm	0 to 100 %	
R1M-D1		DO	0x60		
R1M-A1	DI	0x70			

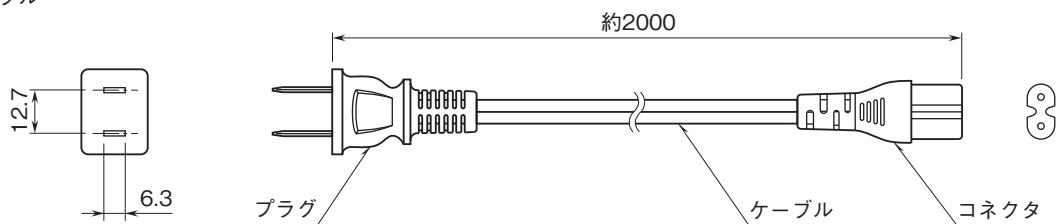
外形寸法図(単位:mm)・端子番号図



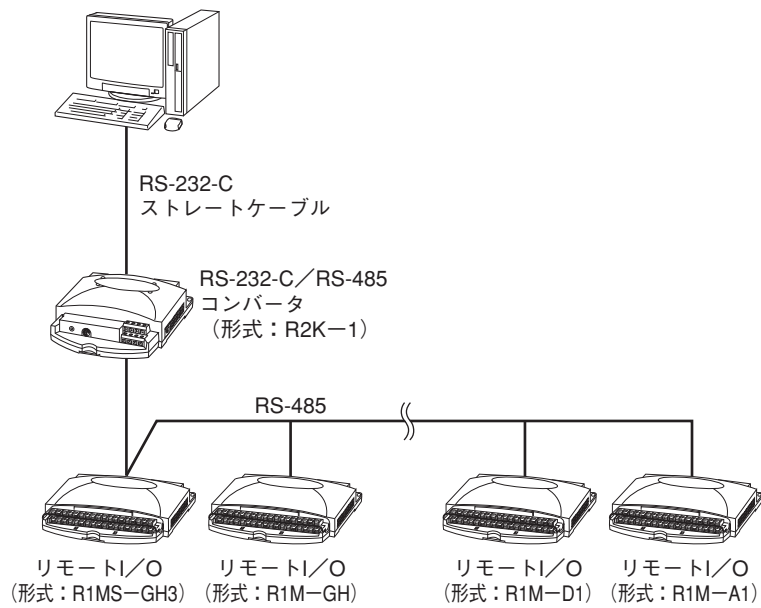
- ACアダプタ
- 本体



- ケーブル



システム構成例



RS-485の距離が長い場合はR2K-1でアイソレーションして下さい。



- 記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承下さい。
 - ご注文・ご使用に際しては、弊社ホームページの「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
 - 本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取り下さい。
- 安全保障貿易管理については、弊社ホームページより「輸出（該非判定）」をご覧ください。
- お問い合わせ先 ホットライン：0120-18-6321