

NO,

仕 様 書

自動多ステップ型抵抗計 (PC 対応)

PRECISION PROGRAMABLE
MULTIMETER

型 式 HMC - 1 0 0 R

株式会社 穂高電子技術研究所

〒556-0029 大阪市浪速区芦原2丁目5番57号

電 話 (06) 6568-0805

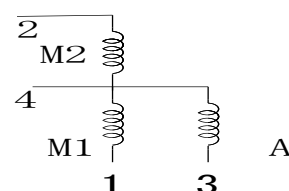
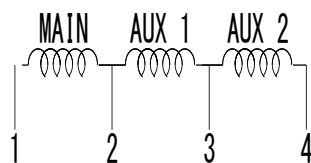
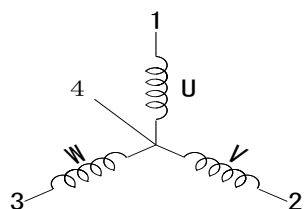
FAX (06) 6562-5408

No,

記憶機種数	1000 機種 (No.1~No.1000)
機種製品番号入力	製品番号入力の際、機種型式を英数字 15 桁にて入力出来ます。
測定回路数	MAX 8 ステップ
データ設定方法	基準抵抗値を入力した後、+99.9%、-99.9%の%数値を入力すると上下限値をマイコンが計算します。
測定方法	測定抵抗データの上下限判定方法と、前で測定したデータに対して次に測定したデータが前のデータの±何%にはいるかを判定する事も出来ます。
測定タクト	0.25 Sec以内 (4コイルで1Sec)
測定方式	自動温度補償型4端子接続方式
抵抗測定範囲 (6レンジ)	0~99.99mΩ (500mA) 0~999.9mΩ (50mA) 0~9.999Ω (5mA) 0~99.99Ω (5mA) 0~999.9Ω (0.5mA) 0~9.999KΩ (0.05mA)
分解度	0.01mA (10μΩ)
抵抗測定精度	±0.5% 以内 5Digit
温度補正精度	±0.5% 以内 5Digit
温度補正值	20℃ (絶対値測定はワンタッチで直続できます。)
データプリント	プリンターを接続すれば、機種型式、設定規格値、測定データ、良・否の判定結果をプリントアウトします。
温度センサー	当社の抵抗計は、温度補正值を20℃における値にしておけば、銅線を用いた温度センサーを使用しているので(試料と同一材料の為)、周囲の温度が何度になっても絶えず変換値は20℃での値となり、使用温度範囲(0~50℃)に於いて誤差はありません。
ステップの選択 (任意選択可能)	データ設定の際、POINTの所で下記配線図より1-2間、2-3間、3-1間、又は1-4間、2-4間、3-4間、等のリード線の端子から何処へでも設定したクリップ間の抵抗値を測定判別します。

測定ステップと配線図

(1-2間 U+V)(2-3間 V+W)(3-1間 W+U) (1-2間 M)(2-3間 A1+A2)(3-1間 M+A1+A2) (1-4間 M1)(2-4間 M2)
(1-4間 U)(2-4間 V)(3-4間 W) (1-2間 M)(2-4間 A1) (4-3間 A2) (3-4間 A)



ステップの選択 測定したいクリップ端子の指定をすれば、単独コイルの抵抗値が測定出来ます。

データ設定の際POINTの所で、別記配線図より

図-1のAコイルのU-V間, V-W間, W-U間

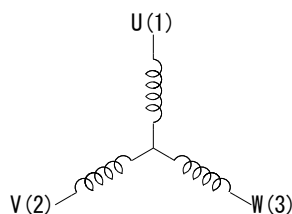
図-1のBコイルの1-4間, 2-4間, 3-4間

又は他の測定コイル、たとえば図-2のA1とA2コイル

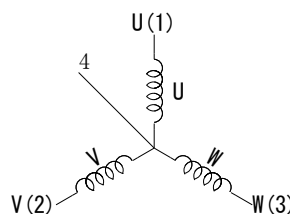
図-3の1と図-3の2 参照 等、どのリード線の端子から何処へでも設定したポイント（クリップ端子間）の抵抗値を測定します。（任意選択可能）

又、1-2間コイルと2-3間コイル, 3-1間コイルとの比較判定も出来ます。（別記説明参照）

図-1 Aコイル



Bコイル

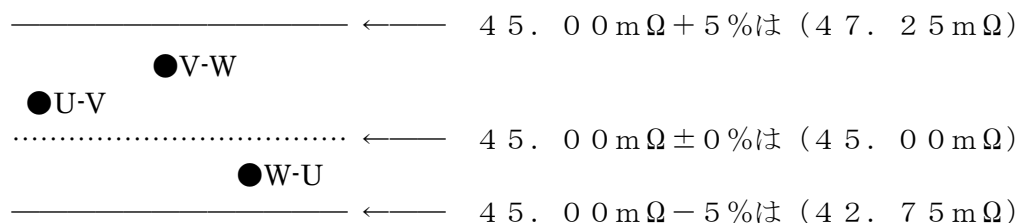


☆ 上下限測定と平均値測定、比較測定（最初に測定したコイル抵抗値に対して次に測定したコイル抵抗値が±何%以内が測定）の説明

U-V 間 抵抗値が、 $45.00\text{ m}\Omega \pm 5\%$ で測定値が $47.00\text{ m}\Omega$ として

V-W 間 抵抗値が、 $45.00\text{ m}\Omega \pm 5\%$ で測定値が $47.20\text{ m}\Omega$ として

W-U 間 抵抗値が、 $45.00\text{ m}\Omega \pm 5\%$ で測定値が $42.80\text{ m}\Omega$ として



上下限の判定ではU-V, V-W, W-UいずれもGOODです。

平均値で判定した時は±%によりますが、W-Uのように1ヶ所が擦れている時も平均されGOODになる事があります。

上下限測定と比較測定を入れると

上下限は $45.00\text{ m}\Omega \pm 5\%$ で測定し、U-V間の測定抵抗値がV-W間、W-U間の測定抵抗値の±何%（3%として）かを判定すると

U-V間は $47.00\text{ m}\Omega$ で、±3%は $1.41\text{ m}\Omega$ で

$45.59\text{ m}\Omega \sim 48.41\text{ m}\Omega$ の範囲がGOODになり、

V-W間はGOODですが、W-U間はNGとなります。

又、図-3の1及び2に於いて、レーヤ試験器はM、C、Aの接続端子は決まっていますが当社の抵抗計を使用すれば、マグネットリレー等の切替が無くて、ポイント指定した単独コイル（測定番号）の抵抗測定が出来ます。

自動多ステップ型抵抗計プリントアウト型式

AAA (セイバンNo,)

*注：() 文字は、プリントアウト時出力しません。

(ステップ数)	(入力規格値)		(下限値)		(上限値)	(測定端子番号)	(抵抗測定記号)	(レンジ指定)	(温度補償測定)
STEP	RATING	-%	LIMIT	+%	LIMIT	POINT	ITEM	RANGE	T. MODE
1	16.30	-5.0	15.49	5.0	17.12	1-2	R	100	TEMP
2	16.30	-5.0	15.49	5.0	17.12	2-3	R	100	TEMP
3	16.30	-5.0	15.49	5.0	17.12	3-1	R	100	TEMP
4	STEP-2	-3.0		3.0		1-2	R	100	TEMP
5	STEP-3	-3.0		3.0		2-3	R	100	TEMP
6	STEP-4	-3.0		3.0		3-1	R	100	TEMP

No,	1	2	3	4	5	6	JUDG
1	15.97	16.23	16.38	15.97	16.23	16.38	GOOD
2	15.96	16.23	16.38	15.96	16.23	16.38	GOOD
3	15.97	16.22	16.38	15.97	16.22	16.38	GOOD
4	15.97	16.22	16.39	15.97	16.22	16.39	GOOD
5	15.97	16.23	16.39	15.97	16.23	16.39	GOOD
6	15.97	16.21	16.38	15.97	16.21	16.38	GOOD
7	15.97	16.23	16.39	15.97	16.23	16.39	GOOD
8	15.96	16.23	16.39	15.96	16.23	16.39	GOOD
9	15.97	16.24	16.38	15.97	16.24	16.38	GOOD
10	15.97	16.24	16.38	15.97	16.24	16.38	GOOD
11	15.98	16.23	16.39	15.98	16.23	16.39	GOOD
12	15.98	16.23	16.39	15.98	16.23	16.39	GOOD
13	15.97	16.24	16.39	15.97	16.24	16.39	GOOD
14	15.98	16.24	16.40	15.98	16.24	16.40	GOOD
15	15.97	16.24	16.39	15.97	16.24	16.39	GOOD

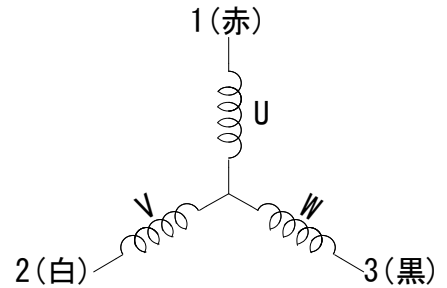
同サンプルを15階繰り返し測定したデータです。

測定日 2006年 9月25日
 製品番号 10M. 45M 1PEW-G ← (英文字・特殊文字・数字の合計がMAX15桁迄可能)
 製造番号 No, 123
 室内温度 26℃
 試験者名 M・ISHIKAWA
 サージ比較 DC-V 1500 V0-P (参考値) 1Sec

U-V 間
 V-W 間
 W-U 間
 AC耐圧 AC-V 1800V 5mA 1Sec
 U・V・W-コア間

回転方向 CW

STEP	RATING	%	LIMIT	%	LIMIT	POINT	ITEM	RANGE	T・MODE
1	1.3	-3.0	1.261	+3.0	1.339	赤1-2白	R	10 Ω	TEMP
2	1.3	-3.0	1.261	+3.0	1.339	白2-3黒	R	10 Ω	TEMP(20℃補正值)
3	1.3	-3.0	1.261	+3.0	1.339	黒3-1赤	R	10 Ω	TEMP



機番	No.	R	R	R	R	LAY	AC	ROT	測定時間	
	1	1.313	1.313	1.314	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時05分	
	2	1.317	1.318	1.317	GOOD	NG			13時06分	☆レヤー不良
	3	1.277	1.312	1.313	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時06分	
	4	1.324	1.323	1.307	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時07分	
	5	1.341	1.333	1.336	NG				13時07分	☆抵抗不良
	6	1.299	1.300	1.294	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時09分	
	7	1.305	1.302	1.316	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時10分	
	8	1.319	1.311	1.312	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時10分	
	9	1.322	1.329	1.325	GOOD	GOOD	GOOD	NG	13時11分	☆回転不良
	10	1.288	1.289	1.288	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時11分	
	11	1.305	1.303	1.315	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時12分	
	12	1.323	1.324	1.307	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時12分	
	13	1.286	1.289	1.286	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時13分	
	14	1.314	1.314	1.314	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時13分	
	15	1.318	1.311	1.310	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時14分	
	16	1.337	1.333	1.336	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時14分	
	17	1.299	1.300	1.294	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時15分	
	18	1.277	1.312	1.313	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	13時16分	
TOTAL	18	GOOD	15	NG	3	R-MAX	1.337	R-MIN	1.277	

No,

1. 入力コネクタ-CONT (4P)

CONT

1	START
2	RESET
3	
4	COM

- 1 - 4 間をショートでスタート
 2 - 4 間をショートでリセット

2. 出力コネクタ-OUT (14P)

OUT

BUSY	1	8	BUSY (1と対)	(測定中の信号)
	2	9		
END	3	10	END (3と対)	(終了の信号)
	4	11		
GOOD	5	12	GOOD (5と対)	(良品の信号)
	6	13		
NG	7	14	NG (7と対)	(不良品の信号)

出力はいずれも無電圧NO接点信号出力です。

AC100V 0.5A , DC30V 1A

NO,

3. R. X出力コネクタ R. X (34P)
HMC-100R 背面 R. Xコネクタ

(34P) 座の図
ピン番号

34	12
33	11
32	22
31	21
30	20
29	19
28	18
27	17
26	16
25	15
24	14
23	13

(34P) コネクタ側の図
ピン番号と取り付け線の色

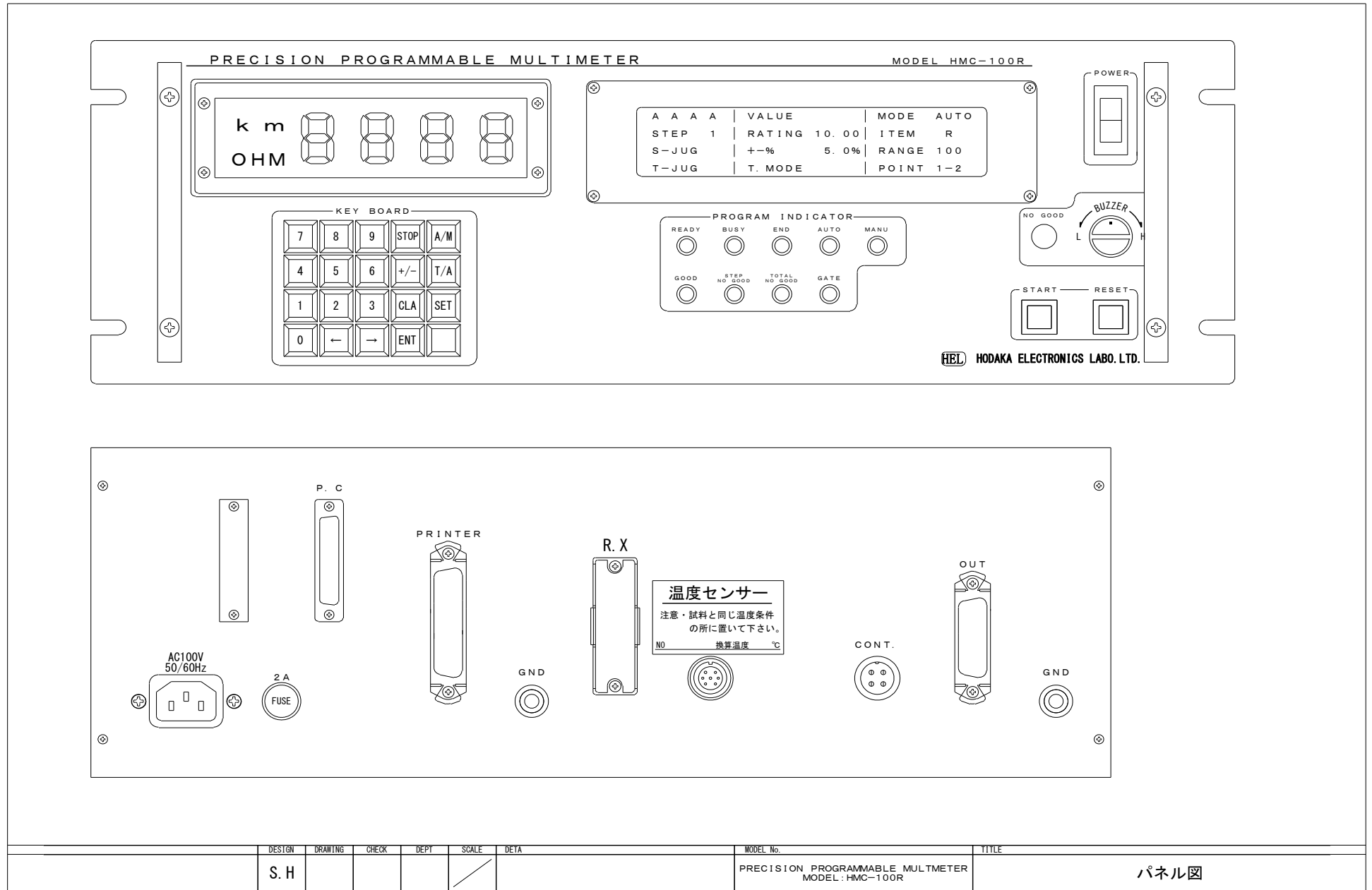
12	赤灰色	34	GND
11	ピンク	33	
10	黒色	22	
9	白色	21	
8	灰色	20	
7	紫色	19	
6	青色	18	
5	緑色	17	
4	黄色	16	薄青色
3	橙色	15	薄緑色
2	赤色	14	薄黄色
1	茶色	13	白灰色

NO, 34 ピン番号GNDに接続しています。

4. 4端子8連クリップ端子への接続図
抵抗計R. Xコード(34P)より



外形図 HMC-100R



DESIGN	DRAWING	CHECK	DEPT	SCALE	DATE
S. H				/	

MODEL No.	TITLE
PRECISION PROGRAMMABLE MULTIMETER MODEL: HMC-100R	パネル図