

EM-GM TESTER Ver1 調整説明書

EMaudio/EMISUKE

・ 必要品

下記品を用意願います。

- 1、4.5(4 1/2)桁以上、1KHz 真の実効値計測可能なDMM(デジタルマルチメーター) 1台
- 2、1KΩ 多回転ボリューム 2W以上品 1つ
- 3、接続用電線



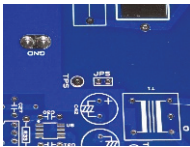
注意

GRID SIG 信号は、測定状態にならなければ信号が出力されません。

GRID SIG を変更した場合、START ボタンを押して測定状態にしてください。

・ GM測定部の調整

- 1、JPSジャンパー接続部をオープン状態(未接続)にします。



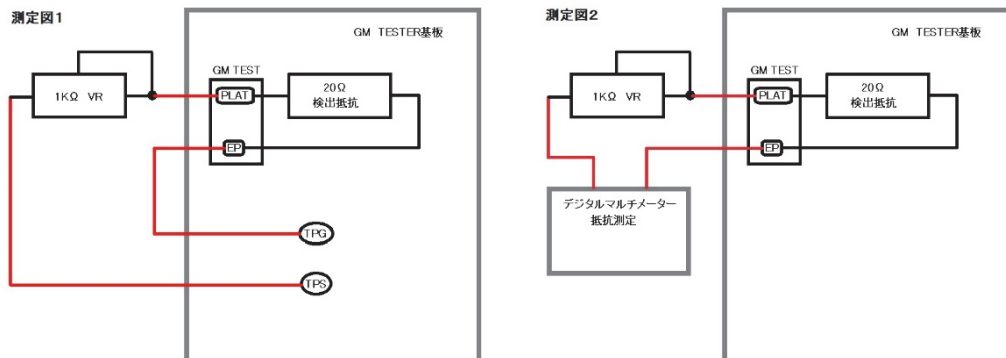
GM 測定部には20Ω(検出抵抗)の抵抗を使用しています。

規定値電流を検出抵抗に流しGM 測定部のゲイン調整を行います。

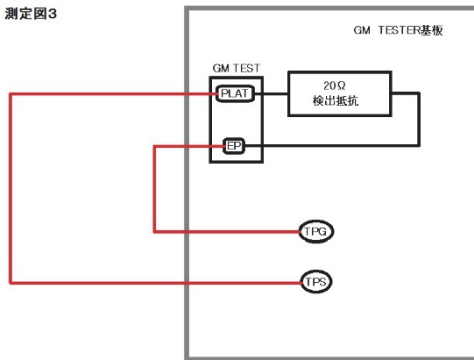
規定値電流は、0.1mA、1mA、10mA、100mAです。

基板搭載の1KHz発信機より規定電圧を加え規定電流値に合わせます。

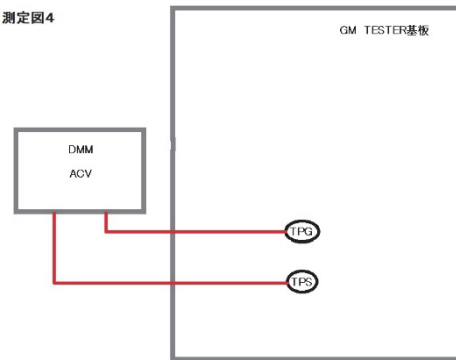
1KHz 発信機は20Ω負荷で2V(RSM)の出力が可能です。



測定図3



測定図4



電圧、電流、抵抗値、関係表

	1KHz 0.1V	1KHz 0.5V	1KHz 1V	1KHz 2V
0.1mA	1KΩ			
1mA	100Ω	500Ω	1KΩ	
10mA			100Ω	200Ω
100mA				20Ω

調整は、基板上の多回転半固定抵抗で行います。

ケーブルの接続先を頻回に変えるのでワニロケーブルを使用した方が便利です。

・ 0.1mA 部

- 測定図4の接続とする。
- GRID SIG ボタンを押して、GRID SIG を0.1Vにする。
- START スイッチを押し測定状態にし VR6 を調整し DMM の値を 0.1V (RMS) に合わせる。
(1mA 部で調整済なら省略)
- 測定図2の接続にする
- 1KΩ VR を調整し合成抵抗が 1000Ω に合わせる。
- 測定図1の接続とする。(この状態で検出抵抗に 0.1mA (RMS) が流れています。)
(TPG-TPS 間電圧が 0.1V (RMS) であることを確認する、ズレ有れば VR6 調整)
- GM ボタンを押して GM RANGE を 1000 にする。
(0.1mA 測定状態にする。)
- DMM を基板の GND と TPG2 間に接続し、VR2 を調整し DMM が 2.00V (RMS) になる様に調整する。
- DMM を VDC レンジにし、GND と TPG1 間に接続し VR1 を調整し 1.00V に合わせる

・ 1mA 部

- 測定図4の接続とする。
- GRID SIG ボタンを押して、GRID SIG を0.1Vにする。

- 3, START スイッチを押し測定状態にし VR6 を調整し DMM の値を 0.1V (RMS) に合わせる。
- 4, 測定図 2 の接続にする
- 5, 1K Ω VR を調整し合成抵抗が 100 Ω に合わせる。
- 6, 測定図 1 の接続とする。(この状態で検出抵抗に 1mA (RMS) が流れています。)
(TPG-TPS 間電圧が 0.1V (RMS) である事を確認する、ズレ有れば VR6 調整)
- 7, GM ボタンを押し GM RANGE を 10000 にする。
(1mA 測定状態にする。)
- 8, DMM を基板の GND と TPG2 間に接続し、VR3 を調整し DMM が 2.00V (RMS) になる様に調整する。

・ 10mA 部

- 1, 測定図 4 の接続とする。
- 2, GRID SIG ボタンを押し、GRID SIG を 1V にする。
- 3, START スイッチを押し測定状態にし VR8 を調整し DMM の値を 1V (RMS) に合わせる。
- 4, 測定図 2 の接続にする
- 5, 1K Ω VR を調整し合成抵抗が 100 Ω に合わせる。
- 6, 測定図 1 の接続とする。(この状態で検出抵抗に 10mA (RMS) が流れています。)
(TPG-TPS 間電圧が 1V (RMS) である事を確認する、ズレ有れば VR8 調整)
- 7, GM ボタンを押し GM RANGE を 10000 にする。
(10mA 測定状態にする。)
- 6, DMM を基板の GND と TPG2 間に接続し、VR4 を調整し DMM が 2.00V (RMS) になる様に調整する。

・ 100mA 部

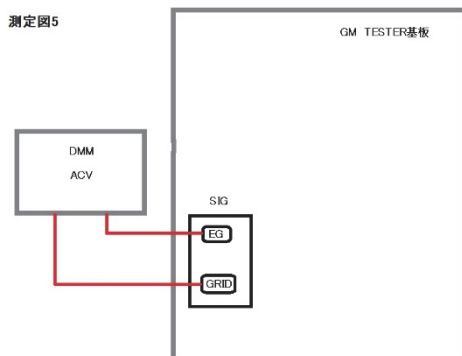
- 1, 測定図 4 の接続とする。
- 2, GRID SIG ボタンを押し、GRID SIG を 2V にする。
- 3, START スイッチを押し測定状態にし VR9 を調整し DMM の値を 2V (RMS) に合わせる。
(発振部の変動でピッタリに合わせる事は出来ません。出来るだけ近い値に調整します。)
- 4, 測定図 3 の接続にする。
この状態で検出抵抗 (20 Ω) に 100mA (RMS) が流れています。
(TPG-TPS 間電圧が 2V (RMS) である事を確認する、ズレ有れば VR9 調整)
- 5, GM ボタンを押し GM RANGE を 50000 にする。
(100mA 測定状態にする。)
- 6, DMM を ACV レンジにし DMM を基板の GND と TPG2 間に接続し、VR5 を調整し DMM が 2.00V (RMS) になる様に調整する。(出来るだけ 2V に成るように)

各レンジごとに調整します。

各レンジの調整差が調整後のレンジ誤差となります。

・ GRID SIG 部の調整

GM測定部の調整が終了後に実施します。



- 1, JPS ジャンパー接続部を接続します。
- 2, 測定図5の接続にします。

・ 0.1V 部

- 1, GRID SIG ボタンを押して、GRID SIG を 0.1V にする。
- 2, START ボタンを押して測定状態にする。
- 3, DMM で 0.1V (RMS) になるように VR6 を調整する。

・ 0.5V 部

- 1, GRID SIG ボタンを押して、GRID SIG を 0.5V にする。
- 2, START ボタンを押して測定状態にする。
- 3, DMM で 0.5V (RMS) になるように VR7 を調整する。

・ 1V 部

- 1, GRID SIG ボタンを押して、GRID SIG を 1V にする。
- 2, START ボタンを押して測定状態にする。
- 3, DMM で 1V (RMS) になるように VR8 を調整する。

・ 2V 部

- 1, GRID SIG ボタンを押して、GRID SIG を 2V にする。
- 2, START ボタンを押して測定状態にする。
- 3, DMM で 2V (RMS) になるように VR9 を調整する。

以上で終了。

・ GM レンジ表

GRID SIG (ΔV)	検出電流 (ΔA)	GM レンジ (μC)
0.1 V (RMS)	0.1 mA (RMS)	1000
0.1 V (RMS)	1 mA (RMS)	10000
0.1 V (RMS)	10 mA (RMS)	100000
0.1 V (RMS)	100 mA (RMS)	1000000
0.5 V (RMS)	0.1 mA (RMS)	200
0.5 V (RMS)	1 mA (RMS)	2000
0.5 V (RMS)	10 mA (RMS)	20000
0.5 V (RMS)	100 mA (RMS)	200000
1 V (RMS)	0.1 mA (RMS)	100
1 V (RMS)	1 mA (RMS)	1000
1 V (RMS)	10 mA (RMS)	10000
1 V (RMS)	100 mA (RMS)	100000
2 V (RMS)	0.1 mA (RMS)	50
2 V (RMS)	1 mA (RMS)	500
2 V (RMS)	10 mA (RMS)	5000
2 V (RMS)	100 mA (RMS)	50000

初版 2024/09

2024/09 加筆修正

2024/10 加筆修正