


形 K7GE-MG 絶縁抵抗監視機器




JPN スタートアップガイド

● ● ● ● ●

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。本ガイドは、本製品の立ち上げに関する簡単な手順と操作方法について説明しています。詳しい説明は、同梱の取扱説明書およびユーザーズマニュアル (Man.No. : SGTE-723) をご覧ください。

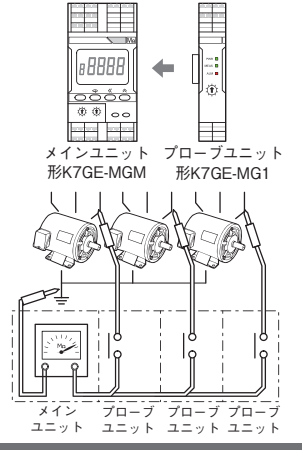
オムロン株式会社
©All Rights Reserved

5641263-2B (Side-A)

 取扱説明書の「安全上のご注意」と「安全上の要点」および「使用上の注意」をご覧の上、ご使用ください。

絶縁抵抗監視機器の構成

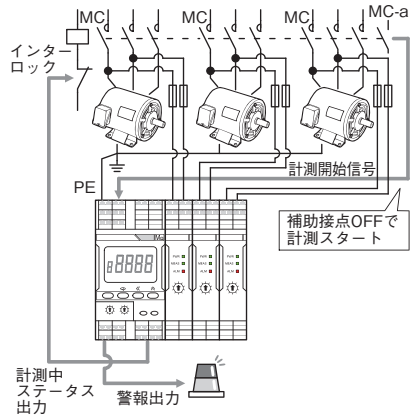
本機は、メガーテスタと同じ検出原理 (メガー方式) により、絶縁抵抗を計測します。本機を使って絶縁抵抗を計測するためには、メインユニット 1 台に、少なくともプローブユニット 1 台を組み合わせてお使いいただく必要があります。



右のイメージ図のように、メインユニットはメガーテスタそのものであり、プローブユニットは内部に接点を持つ計測プローブと考えることができます。この接点を順次 ON させて、複数の負荷を個別に計測します。


3 台の負荷を計測するシステムを例に運転開始までの手順を説明します。

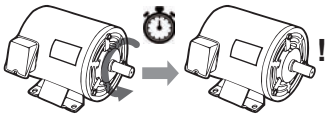
3 台の負荷を計測するため、メインユニット (形 K7GE-MGM) 1 台とプローブユニット (形 K7GE-MG1) 3 台を使用します。



Step1 事前準備

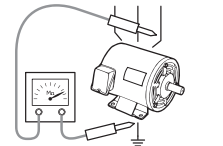
負荷が停止するまでの時間を調べます。

- コンタクタを OFF してから負荷が停止するまでの時間を測定します。設定パラメータ「モータ停止待ち時間」の設定値の目安とします。
-  3 台のうち最も長い時間がかかった負荷の値を目安とください。




メガーテスタで対象負荷の正常時の絶縁抵抗値を計測します。

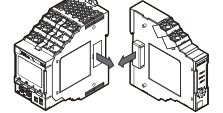
- 設定パラメータ「警報値 1, 2」を決めるための参考値です。



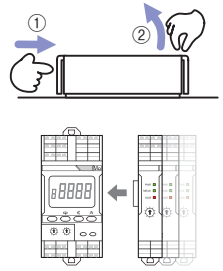
Step2 設置・配線

メインユニットとプローブユニット 3 台を組み合わせます。

- メインユニットのコンタクタカバー (右) とプローブユニットのコンタクタカバー (左) を取り外します。
-  一番右端のプローブユニットについては、コンタクタカバー (右) は取り外さずにお使いください。



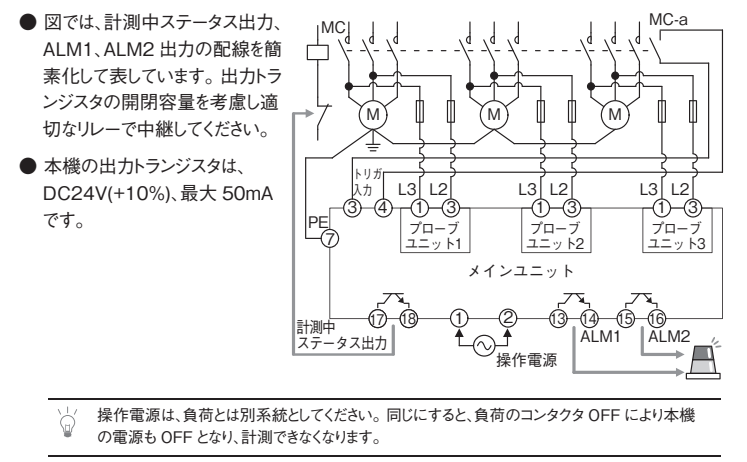
- コネクタカバー (左) の外し方
コネクタカバー (左) は、引っかかりがあるため、単純に上に引き上げただけでは外れにくい場合があります。図のように、カバーの短辺の片側を押しながら、もう片側をつまみ上げると簡単に外すことができます。
- 接続コネクタ同士を嵌め合わせます。
ユニットの間に隙間ができないように確実に嵌めてください。




DIN レールに取り付けます。

- 同梱の取扱説明書に従って、DIN レールに取り付けます。



配線します。

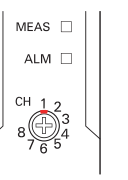


 操作電源は、負荷とは別系統としてください。同じにすると、負荷のコンタクタ OFF により本機の電源も OFF となり、計測できなくなります。

Step3 初期設定

プローブユニットのチャンネル番号を設定します。

- フロント部のロータリ DIP スイッチで 1 台目のチャンネル番号を「1」に合わせます。
 メインユニット側の DIP スイッチではありませんので、ご注意ください。
- 同様に、2 台目を「2」に、3 台目を「3」に合わせます。
 チャンネル番号は、必ず 1 から始まる続き番号にしてください。2, 3, 4 や 1, 2, 4 などに合わせても正しく動作しません。



メインユニットの電源を投入します。

- 電源投入直後は運転レベルになります。「----」は未計測状態であることを示します。
- * 本章章末の「トラブルと対策」の参照番号です。手順通り実行してもうまく行かないときに参照してください。



初期設定レベルに移行します。

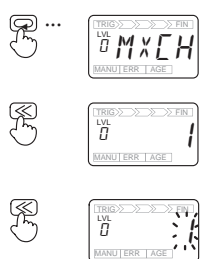
- レベルキーを 3 秒以上押し、初期設定レベルに移行します。[LVL] とともに LVL/CH 表示に「0」が表示され、初期設定レベルであることを示します。



チャンネル総数を設定します。

チャンネル総数は、故障などによりメインユニット側からプローブユニットが認識できなくなったときに計測失敗として処理をするためなどに使われます。

- もしメイン表示部が「MxCH」でなければ、モードキーを何度か押し、MxCH を表示させます。
- シフトキーを押して設定値を表示させます。設定値が表示されます。
- もう一度シフトキーを押して設定値を設定変更状態にします。変更可能な桁が点滅を始めます。



- アップキーを何度か押し設定値を「3」にします。この例の場合、プローブユニットは 3 台なので、チャンネル総数は 3 となります。




- モードキーを押して変更内容を確定させます。設定値が書き換えられ、次の設定パラメータが表示されます。



同様にしてその他のパラメータを設定します。

パラメータ名	キャラクタ	設定値	説明
警報値 1	ALM1	xx.x (MΩ)	計測値がこの値以下になると、警報バーが黄色になり ALM1 出力 (注意) が出ます。警報値 1 は全チャンネル共通で 1 つです。
警報値 2	ALM2	xx.x (MΩ)	計測値がこの値以下になると、警報バーが赤色になり ALM2 出力 (危険) が出ます。警報値 2 は全チャンネル共通で 1 つです。
モータ停止待ち時間	MtWt	xxx (秒)	コンタクタ OFF から負荷が停止するまでの時間 + (マージン) を設定します。(事前準備で測定した時間を目安にします。)

 ユーザ規定の異常しきい値がある場合、その値を警報値 2 に設定します。警報値 1 は、事前準備で測定した正常値と警報値 2 の間に設定します。ユーザ規定の異常しきい値がない場合、警報値 2 は、IEC60034-1 およびモータメーカーが一般的に異常のしきい値としている 1MΩ を設定します。警報値 1 は、事前準備で測定した正常値と警報値 2 の間に設定します。

運転レベルに戻ります。

- レベルキーを 1 秒以上押し、運転レベルに戻ります。「----」は未計測状態であることを示します。



Step4 マニュアル計測による試運転

負荷のコンタクタが OFF になっていることを確認します。

- 運転レベルに戻った直後は、コンタクタの補助接点が OFF であっても計測動作には移らず、計測待機状態になります。マニュアル計測はこの状態で実行します。



マニュアル計測を実行するチャンネルを選びます。

- モードキーを何度か押し、マニュアル計測を実行するチャンネル番号に合わせます。




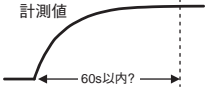
マニュアル計測を開始します。

- マニュアル計測キーを 3 秒以上押し、マニュアル計測が始まります。[MANU] が点灯します。
- マニュアル計測では、トリガ信号に関係なく連続的に計測が行われ、ALM1、ALM2 出力は出力されません。



計測値が適正であることを確認します。

- 60秒以内で計測値が安定することを確認します。
 60 秒でも計測値が安定しない場合は、初期設定に戻って、設定パラメータ「安定待ち時間」(StWt) の設定値を大きくしてください。99 秒まで設定可能です。この設定値は、自動計測時に、メガー電圧を印加してから計測値が安定するまでの待ち時間として使われます。



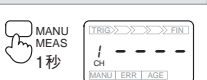
安定後の計測値が、メガーテスタで予め計測した値と比較し問題ないことを確認します。

- ノイズの影響などにより安定後の計測値がふらつく場合は、初期設定に戻って、設定パラメータ「平均処理」(AVG) の設定値を ON (平均処理あり) に設定してください。ON に設定すると、8 回計測した平均値が計測値となります。



マニュアル計測を終了します。

- マニュアル計測キーを 1 秒押し、マニュアル計測が終了し、運転レベルの未計測状態に戻ります。(マニュアル計測を開始してから 3 分経過でも自動的に計測終了となります。)



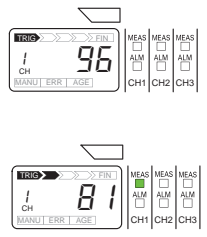
Step5 運転開始

負荷のコンタクタを ON します。

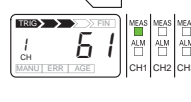
- 負荷を含め、周辺設備が正しく動作することを確認します。

負荷のコンタクタを OFF します。

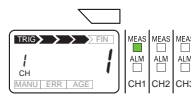
- 自動計測が始まります。計測ステップインジケータの [TRIG] が ON します。メイン表示部には計測完了までに必要なおおよその秒数が表示されカウントダウンしていきます。
- 「モータ停止待ち時間」が経過後、電荷の放電処理が行われます。計測ステップインジケータが 1 つ進みます。1 つ目の矢印は電荷の放電処理中であることを示します。プローブユニット チャンネル 1 の [MEAS] 表示灯が点灯し、このユニットが現在計測動作中であることを示します。この処理は 20 秒固定です。



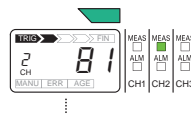
- メガー電圧が印加され、計測値が安定するまで (約 60 秒)、印加が保持されます。計測ステップインジケータが 1 つ進みます。2 つ目の矢印は安定待ち中であることを示します。



- サンプルングが実行されます。時間はおおよそ 1 秒です。計測ステップインジケータが 1 つ進みます。3 つ目の矢印は計測中であることを示します。



- チャンネル 1 の計測が終了し、確定した計測値に対して警報判定が行われ、その結果が警報出力、警報バー、プローブユニットの [ALM] 表示灯に反映されます。引き続きチャンネル 2 の計測が始まります。チャンネル 2 の [MEAS] 表示灯が点灯します。「モータ停止待ち時間」の経過を待つのは最初の 1 回だけです。チャンネル 2 以降は電荷放電処理からとなります。

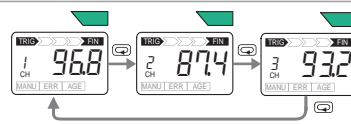


- 全チャンネルの計測が終了すると、メイン表示部に確定した計測値が表示されます。計測ステップインジケータの [FIN] が ON します。



自動計測の結果を確認します。

- モードキーを押して、各チャンネルの計測結果を表示させます。



正式な運用に移ります。

- 本機の一連の動作、負荷を含む周辺設備の動作および計測値に問題なければ、正式な運用に移ります。

トラブルと対策

手順通り実行してもうまくいかなかったときに、手順の説明の中にある参照番号「□□No.**」での参照先としてそれぞれの対策を以下にまとめています。

No.	現象	原因	対策
1	[ERR] が点灯し「8888」を表示。	システム異常です。プローブユニットのチャンネル番号が重複している可能性があります。	プローブユニットのチャンネル番号が 1 から始まる続き番号に正しく設定されているか再度ご確認ください。
2	[LVL1] で「PSEL」を表示。	レベルキー (□) を押すのが 1 秒未満だったため、通信設定レベルに入っています。	1 秒以上押ししてください。通信設定レベルでもレベルキー (□) 1 秒以上で運転レベルに戻れます。
3	計測ステップインジケータの [TRIG] が ON し、メイン表示部がカウントダウン。	運転レベルに戻ったあとにコンタクタの補助接点が ON→OFF となったため、トリガ信号が受け付けられて自動計測がスタートしています。	リセットキーを 3 秒以上押し、計測を強制終了させてください。トリガ信号の発生が意図しないものだった場合には、トリガ入力端子の配線を再度ご確認ください。
	[TRIG] が点滅。	運転レベルに戻ったあとにコンタクタの補助接点が ON→OFF となりトリガ信号が受け付けられて自動計測がスタートしたものの、すぐに ON となり計測が中止した状態です。	この状態でもマニュアル計測は可能です。トリガ信号の発生が意図しないものだった場合には、トリガ入力端子の配線を再度ご確認ください。
4	モードキー (☐) を押してもチャンネル表示が変わらない。	設定パラメータ「最大 CH」が正しく設定できていない可能性があります。	設定値が、プローブユニットの総数である「3」になっているか、再度ご確認ください。
	チャンネル表示が 5 秒ごとに自動でスクロールする。	モードキー (☐) を 3 秒間押し続けたために、計測値表示の自動スクロール状態になっています。	もう一度モードキー (☐) を 3 秒間押し、自動スクロールを解除してください。
5	マニュアル計測キーを押すとメイン表示部が点滅するが、マニュアル計測は始まらない。	モードキー (☐) を 3 秒間押し続けたために、計測値表示の自動スクロール状態になっています。自動スクロール中は、マニュアル計測を開始することができません。	もう一度モードキー (☐) を 3 秒間押し、自動スクロールを解除してから、マニュアル計測キーを押してください。
	[MANU] は点灯しているが計測値が表示されない。	安全機能が働き、計測を中止している。この機能は、負荷が活線状態か、絶縁抵抗が極端に小さいときに働きます。負荷が完全停止していないと、活線状態と判定される場合があります。	マニュアル計測は負荷が完全に停止してから実行してください。また、負荷とコンタクタ、本機の配線を再度ご確認ください。
	メガーテスタでの計測値と大きく違う。	配線などに電荷が残っている状態でマニュアル計測を実行した可能性があります。	ユニット間の接続を再度ご確認ください。
6	メガーテスタでの計測値と大きく違う。	配線などに電荷が残っている状態でマニュアル計測を実行した可能性があります。	マニュアル計測では電荷を強制放電させる機能は働かないので、メガーテスタで測るときと同様に、放電を待ってから実行してください。
7	計測値ではなく「FRCL」で点滅するチャンネルがある。	計測中に負荷が活線状態になったか、あるいは、絶縁抵抗が極端に小さいことを検出したため、このチャンネルの計測を中止しました。	自動計測が始まる前までに、全ての負荷のコンタクタが OFF になること、設定パラメータ「モータ停止待ち時間」の時間内に全ての負荷が完全停止することを再度ご確認ください。また、負荷とコンタクタ、本機の配線を再度ご確認ください。
	このチャンネルのプローブユニットがメインユニットから認識できていない。	このチャンネルのプローブユニットがメインユニットから認識できていない可能性があります。	ユニット間の接続を再度ご確認ください。

K7GE-MG Insulation Resistance Monitoring Device



EN Startup Guide

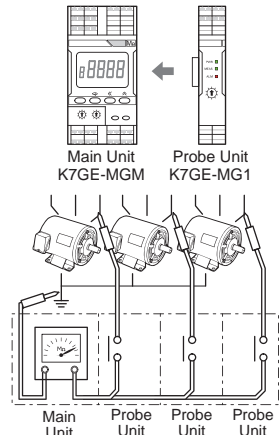
Thank you for purchasing a K7GE-MG. This guide describes the simple procedure and operations for starting up the K7GE-MG. Refer to the Instruction Manual provided with the product and K7GE-MG User's Manual (Cat. No. N224-E1) for details.

OMRON Corporation
©All Rights Reserved 5641263-2B (Side-B)

Always read the *Safety Precautions, Precautions for Safe Use, and Precautions for Correct Use* in the Instruction Manual before use.

Configuration of the Insulation Resistance Monitoring Device

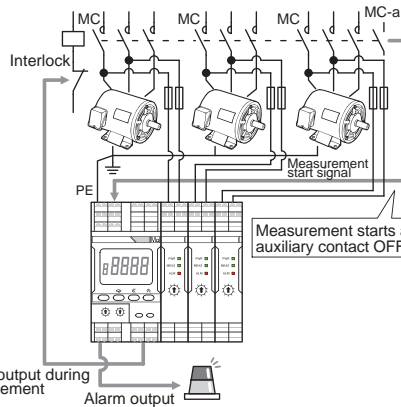
The K7GE-MG measures the insulation resistance by the same detection principle (Megger method) as a Megohmmeter. To measure the insulation resistance using the K7GE-MG, it is necessary to combine one Main Unit with at least one Probe Unit.



As shown in the image on the right, the Main Unit corresponds to a Megohmmeter, and the Probe Unit corresponds to a measurement probe with internal contacts. Multiple loads can be measured individually by turning ON the contacts in order.

The procedure for starting actual operation is shown using a system that measures three loads as an example.

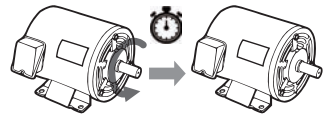
To measure three loads, one Main Unit (K7GE-MGM) and three Probe Units (K7GE-MG1) are used.



Step 1 Advance Preparation

Examine the time until the load stops.

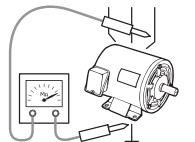
- Measure the time until the load stops after the contactor is turned OFF. Use the setting value of the Motor Stop Waiting Time setting parameter as a guide.



Use the value of the load that took the longest time from among the three loads as a guide.

Use a Megohmmeter to measure the insulation resistance during normal operation of the target load.

- This is the reference value for deciding the Alarm Value 1 and 2 setting parameters.

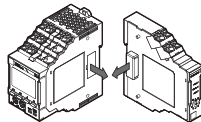


Step 2 Installation and Wiring

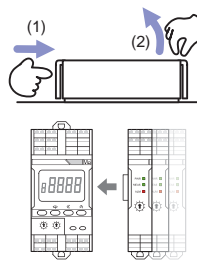
Connect three Probe Units to one Main Unit.

- Remove the right connector cover of the Main Unit and the left connector cover of the Probe Units.

Use the Probe Unit on the right end with the right connector cover attached.



- Removing the left connector cover. The left connector cover has the catch, so you may not be able to remove it by simply pulling it. As shown in the figure, you can easily remove the cover by pushing one of the short sides of the cover and holding up the other short side.
- Join the connectors together. Make sure that the connectors are connected firmly without any gap between the Units.

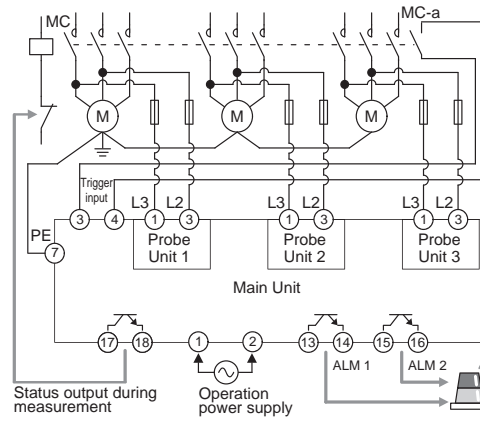


Mounting to DIN Track.

- Mount to DIN track according to the Instruction Manual provided with the product.

Wire all connections.

- The figure shows a simplified view of the wiring for status output during measurement, and ALM 1 and ALM 2 outputs. Use a suitable relay according to the switching capacity of the output transistor.
- The K7GE-MG provides an output transistor with specifications of 24 VDC (+10%) and 50 mA max.

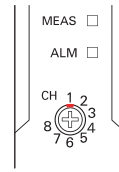


Supply the operation power from a system different from that of the load. If the same system is used, the power supply to the K7GE-MG will turn OFF when the load contactor turns OFF, and you may not be able to perform measurement.

Step 3 Initial Setting

Set the channel numbers of the Probe Units.

- Set the channel number of the first Probe Unit to 1 with the rotary DIP switch on the front. Observe that it is not a DIP switch on the Main Unit side.
- In the same way, set the channel number of the second Probe Unit to 2 and that of the third Probe Unit to 3. Always set the channel number to a serial number starting from 1. The K7GE-MG will not operate properly if the channel numbers are not set sequentially from 1 such as 2, 3 and 4 or 1, 2 and 4.



Turn ON the power supply to the Main Unit.

- The Operation Level is displayed immediately after the power is turned ON. --- indicates measurement standby.



Move to the Initial Setting Level.

- Press the Level Key for at least 3 seconds to move from the Operation Level to the Initial Setting Level. In the Initial Setting Level, LVL and U are displayed together on the LVL/CH display.



Set the total number of channels.

The total number of channels is used to perform the processing in the case of a measurement failure when the Main Unit can no longer recognize the Probe Units due to a malfunction, etc.

- If the main display part does not display MxCH, press the Mode Key several times to display MxCH.
- Press the Shift Key to display the setting value. The setting value is displayed.
- Press the Shift key again to change the setting value. The digits that can be changed start flashing.
- Press the Up Key several times to set the setting value to 3. In this example, the total number of channels is set to 3 because three Probe Units are used.
- Press the Mode Key to define the changes. The setting value is overwritten, and the next setting parameter will be displayed.



Repeat the process to set the other parameters.

Parameter name	Characters	Setting value	Description
Alarm Value 1	ALM1	xx.x (MΩ)	If the measurement value dropped below the alarm value, the alarm output indicator is lit yellow and ALM 1 (warning) will be output. One Alarm value 1 is provided in common for all channels.
Alarm Value 2	ALM2	xx.x (MΩ)	If the measurement value dropped below the alarm value, the alarm output indicator is lit red and ALM 2 (critical) will be output. One Alarm value 2 is provided in common for all channels.
Motor Stop Waiting Time	MLWL	xxx (s)	Set the time until the load stops after the contactor turns OFF plus a margin. (Use the time measured during advance preparation as a guide.)

If you want to use a user-specified critical threshold, set it to alarm value 2. Alarm value 1 is set between the normal value measured during advance preparation and alarm value 2. If you do not have a user-defined critical threshold, the alarm value 2 can be set to 1 MΩ recommended by IEC60034-1 and the motor manufacturer. Alarm value 1 is set between the normal value measured during advance preparation and alarm value 2.

Return to the Operation Level.

- Press the Level Key for at least 1 second to return to the Operation Level. --- indicates measurement standby.



Step 4 Test Operation with Manual Measurement

Make sure the load contactor is turned OFF.

- Immediately after returning to Operation Level, the measurement standby is established without starting measurement even if the auxiliary contact of the contactor is turned OFF. Perform manual measurement in this state.



Select the channel to perform manual measurement.

- Press the Mode Key several times to set the channel number to perform manual measurement.



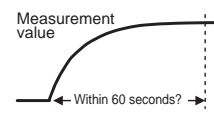
Manual measurement is started.

- Press the Manual Measurement Key for at least 3 seconds to start manual measurement. MANU indicator will light.
- Manual measurement performs continuous monitoring regardless of the trigger signal, and does not provide ALM 1 and ALM 2 outputs.



Make sure the measurement value is suitable.

- Make sure the measurement value stabilizes within 60 seconds. If the measurement value does not stabilize even within 60 seconds, return to the Initial Setting Level, and increase the setting value of the Time to Wait to Stabilize (5t-WL) setting parameter. Up to 99 seconds can be set. This setting value is used for the waiting time from when a Megger voltage is applied during automatic measurement until the measurement value stabilizes.



- Make sure that the measurement value is not significantly different from the value previously measured with the Megohmmeter.



If the measurement value is not stable due to the influence of noise, change the setting value of the Average processing (AV-L) setting parameter to ON (with averaging processing) in the Initial Setting Level. When this parameter is set to ON, the average value of eight measurements is treated as the measurement value.

Manual measurement is ended.

- Press the Manual Measurement Key for 1 second to end manual measurement, and the K7GE-MG will return to measurement standby in the Operation Level. In addition, the measurement will be ended automatically 3 minutes after the start of manual measurement.



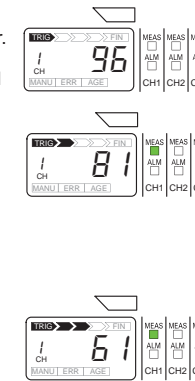
Step 5 Starting Operation

Turn ON the load contactor.

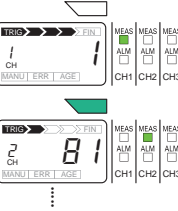
- Make sure the peripheral equipment including loads are operating correctly.

Turn OFF the load contactor.

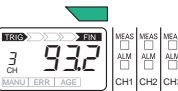
- Automatic measurement is started. TRIG indicator will light on the measurement step indicator. The main display part shows the approximate number of seconds required to complete the measurement, and it will be counted down.
- The discharge of electric charge is performed after the time set in the Motor Stop Waiting Time setting parameter has elapsed. The measurement step indicator moves to the next step. The first arrow indicates that the discharge of electric charge is in progress. The MEAS indicator on channel 1 of the Probe Unit will light in measurement operation. This process always requires 20 seconds.
- A megger voltage is applied and it is held for approximately 60 seconds until the measurement value stabilizes. The measurement step indicator moves to next step. The second arrow indicates waiting for stability.



- Sampling is performed. It takes about 1 second. The measurement step indicator moves to next step. The third arrow indicates that measurement is in progress.



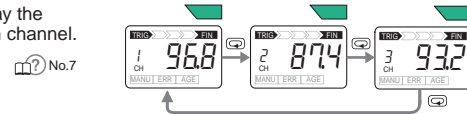
- The measurement of channel 1 is completed, the alarm judgment is performed for the confirmed measurement value, and the results are applied in the alarm output, the alarm output indicator, and the ALM indicator of the Probe Unit. Next, the measurement for channel 2 will start. The MEAS indicator on channel 2 of the Probe Unit will light. You can perform the Motor Stop Waiting Time setting parameter only during the first measurement. The procedure for channel 2 onward will be started from the discharge of electric charge.



- When the measurement is complete for all channels, the confirmed measurement values are displayed on the main display part. FIN indicator will light on the measurement step indicator.

Check the results of automatic measurement.

- Press the Mode Key to display the measurement results of each channel.



Start actual operation.

- Start actual operation if there is no problem in the series of operations of the K7GE-MG and the operation of peripheral equipment including loads and the measurement values.

Troubleshooting

If the K7GE-MG does not operate properly after performing the procedure, see the correction in the table below corresponding to the reference number "No.***" in the procedure.

No.	Problems	Cause	Correction
1	ERR indicator is lit, and 8888 is displayed.	A system error occurred. The channel numbers of the Probe Units may be duplicated.	Check again that the channel numbers of the Probe Units are correctly set to consecutive numbers starting from 1.
2	PSEL is displayed in the LVL.	The Level Key (LVL) was pressed for less than 1 second, which caused the K7GE-MG to move to the Communications Setting Level.	Press the key for at least 1 second. Press the Level Key (LVL) for at least 1 second to return to the Operating Level even in the Communications Setting Level.
3	TRIG indicator lights on the measurement step indicator, and countdown of seconds starts on the main display part.	After returning to the Operation Level, the auxiliary contact of the contactor is turned OFF, so the trigger signal is accepted and automatic measurement is started.	Press the Reset Key for at least 3 seconds to forcibly end the measurement. If the trigger signal occurs unintentionally, check the wiring of the trigger input terminal again.
	ERR flashes.	After returning to the Operation Level, the auxiliary contact of the contactor is turned OFF, so the trigger signal is accepted and automatic measurement is started. However, the auxiliary contact is immediately turned ON and the measurement is interrupted.	You can perform manual measurement even in this state. If the trigger signal occurs unintentionally, check the wiring of the trigger input terminal again.
4	The channel display does not change even after pressing the Mode Key (CH).	The Maximum Number of Channels setting parameter may not be set correctly.	Check again that the setting value is set to 3, which is the total number of Probe Units.
	The channel display is scrolled automatically every 5 seconds.	The Mode Key (MODE) was pressed for 3 seconds, which resulted in measurement value display automatic scroll.	Press the Mode Key (MODE) again for 3 seconds to cancel automatic scroll.
5	Even if the Manual Measurement Key is pressed, only the main display part flashes and the manual measurement does not start.	The Mode Key (MODE) was pressed for 3 seconds, which resulted in measurement value display automatic scroll. Manual measurement cannot start during automatic scroll.	Press the Mode Key (MODE) again for 3 seconds to cancel Measurement Value Display Automatic Scroll, and then press the Manual Measurement Key.
	Even if MANU indicator is lit, the measured value is not displayed.	The measurement is interrupted because the safety function is enabled. This function is enabled when the load is turned ON or the insulation resistance is detected extremely low. If the load is not completely stopped, it may be determined that the load is turned ON.	Be sure to perform the Manual Measurement after the loads have stopped completely. Also, check the wiring between the load, contactor, and K7GE-MG again.
		The Main Unit cannot recognize the Probe Unit of this channel. The Units may not be connected properly.	Check the connection between the Units again.
6	The measurement value is significantly different from the value measured by the Megohmmeter.	It is possible that the manual measurement was performed with the electric charge remaining on the wiring and other parts.	The manual measurement does not allow forced discharge of electric charge. In the same way as measuring with a Megohmmeter, wait for the charge to be completely discharged before performing manual measurement.
7	The measurement value is not displayed on the channel, but FACL is flashing.	The measurement for this channel is interrupted because either the load was turned ON during measurement, or it was detected that the insulation resistance is extremely low.	Check again that until the start of automatic measurement, the contactors of all loads turn OFF, and all loads stop completely within the time period of the Motor Stop Waiting Time setting parameter. Also, check the wiring between the load, contactor, and K7GE-MG again.
		The Main Unit cannot recognize the Probe Unit of this channel. The Units may not be connected properly.	Check the connection between the Units again.