
ADVANTEST®
ADVANTEST CORPORATION

TR15801A/B

Battery Packs

Operation Manual

MANUAL NUMBER FOB-8335205A01

目次
TABLE OF CONTENTS

1.	概説	1
	INTRODUCTION	2
1.1	概要	1
	Product Outline	2
1.2	規格	1
	Specifications	2
1.2.1	仕様	1
	Specifications	2
1.2.2	付属品	1
	Accessories	2
2.	取扱方法	3
	OPERATION	4
2.1	点検	3
	Check	4
2.2	保管	3
	Storage	4
2.3	輸送する場合の注意	3
	Repacking	4
2.4	使用前の一般的注意	3
	General Precautions	4
3.	パネル面の説明	7
	PANEL DESCRIPTION	8
4.	基本的な操作方法	13
	BASIC OPERATING PROCEDURE	14
4.1	充電方法	13
	Charging	14
4.2	カウンタ本体との接続と操作方法	13
	Connecting to the Counter and Operation	14
5.	動作説明	15
	PRINCIPLES OF OPERATION	16
5.1	概要	15
	Introduction	16
5.2	各ブロックの動作	17
	Operation	18
5.3	機器の放電時間	21
	Discharging Time	22
6.	性能点検	23
	PERFORMANCE CHECK	24
6.1	充電について	23
	Charging	24
6.2	放電について	23
	Discharge	24

7. 保守	25
MAINTENANCE	26

外觀図
EXTERNAL VIEW

1. 概説

1.1 概要

TR15801A/Bは、R5361/5362 FREQUENCY COUNTER 用バッテリー電源です。
内部には、鉛蓄電池(TR15801A), Ni-Cd 電池(TR15801B)を使用していますので、
AC電源のない場所での測定に最適です。また、カウンタ本体と接続した状態で、
キャリング・ケース(TR16205)に収納することができ、持運びが便利です。

1.2 規格

1.2.1 仕様

内部電池容量 : 3AH(TR15801A) 、 3500mAh(TR15801B)
公称出力電圧 : 24V
測定時駆動時間 : 100分以上(8時間充電) } TR15801A
100分以上(8時間充電) } (TR15801B)
180分以上(16時間充電) }
(ただし、ベーシック本体に対して。オプション使用時およびXtalのタイプなどの違いによる変化は、5.3項を参照して下さい。)
オフ駆動時間 : 5時間以上(8時間充電) } TR15801A
5時間以上(8時間充電) } (TR15801B)
9時間以上(16時間充電) }
(ただし、ベーシックXtalに対して。オプション使用時およびXtalのタイプなどの違いによる変化は、5.3項を参照して下さい。)
使用環境範囲 : 温度 0°C ~ +35°C (充電時)
0°C ~ +40°C (放電時)
湿度 40% ~ 90%
保存温度範囲 : -10°C ~ +40°C (TR15801A)、 -20°C ~ +35°C (TR15801B)
電 源 : 100V ± 10% (仕様によって120V、200V、220Vの各±10%、
240V + 4%、-10%可能)、50Hz ~ 400Hz
充電時消費電力: 35VA以下
AC 100V OUT. コネクタ: 出力電圧 AC 100V ± 10%
許容電流 1A
外形寸法 : 約240(幅) × 69(高) × 360(奥行)mm
重 量 : 6.5kg 以下 (TR15801A)、 6.7kg 以下 (TR15801B)

1.2.2 付属品

品 名	型 名	数量	備 考	
AC電源ケーブル	MP-43	1		
DC出力ケーブル	MP-48	1		
ヒューズ	DC用	普通ヒューズ3.15A	2	
	AC用	普通ヒューズ0.5A	2	AC100V、120V用
		普通ヒューズ0.315A	2	AC200V、220V、240V用
取扱説明書	BTR15801A/B	2	和文、英文共通	

1. INTRODUCTION

1.1 Product Outline

The TR15801A/B are battery power packs that drive the R5361/5632 Series Frequency Counters. They contain lead (TR15801A) or Ni-Cd (TR15801B) battery cells to be used with the counter where AC power source is not available. An aluminum carrying case (TR16205) is optionally available. The battery pack can be carried in this carrying case while connected to the counter.

1.2 Specifications

1.2.1 Specifications

Battery capacity	: 3AH(TR15801A), 3500mAH(TR15801B)
Nominal output voltage	: 24V
Continuous operating time:	More than 100minutes (after recharging for 8hours)----- TR15801A More than 100minutes (after recharging for 8hours) } TR15801 More than 180minutes (after recharging for 16hours) } (For operating time when using options or different types of crystal, see 5.3)
Oven operating time	: More than 5hours (after recharging for 8hours)----- TR15801A More than 5hours (after recharging for 8hours) } TR15801 More than 9hours (after recharging for 16hours) } (For oven operation time when using options or different types of crystal, see 5.3)
Operating environment	: Temperature: 0 °C to +35°C (during charging) 0 °C to +40°C (during discharging) Relative humidity: 40% to 90%
Storage temperature	: -10°C to +40°C (TR15801A) -20°C to +35°C (TR15801B)
Power requirements:	100VAC ±10% (120, 200, or 220VAC ± 10% or 240V +4%, -10% available), 50 to 400Hz
Charging power consumption:	Not more than 35VA
100VAC OUT. connector	: Output voltage: 100VAC ± 10% Allowable current: 1A
Dimensions	: Approx 240(W) × 69(H) × 360(D)
Weight	: Not more than 6.5kg (TR15801A) Not more than 6.7kg (TR15801B)

1.2.2 Accessories

Name	Standard	Qty	Remark	
AC power cable	MP-47	1		
DC power cable	MP-48	1		
Fuse	DC fuse	Normal type 3.15A	2	
	AC fuse	Normal type 0.5A	2	For 100/120VAC
		Normal type 0.315A	2	For 200/220/240VAC
Instruction Manual	TR15801A/B	1	Bilingual	

2. 取扱方法

2.1 点検

本器がお手元に届きましたら、輸送中においての破損がないかを点検して下さい。とくに、パネル面のスイッチ、端子類に注意して下さい。

もし、破損していたり、仕様どおり動作しない場合はATCEまたは最寄りの営業所に連絡して下さい。

2.2 保管

本器を長期間にわたって使用しない場合には、段ボール箱に入れ、湿度が低く、直射日光の当たらない場所に保管して下さい。

2.3 輸送する場合の注意

本器を輸送する場合は、最初にお届けしました梱包材料を使用して下さい。梱包材料をすでに紛失したときは、次のように行なって下さい。

- (1) 本器をビニールなどで包みます。
- (2) 5mm以上の厚さを持つ段ボール箱を用い、この段ボール箱の内側に緩衝材を40mm以上の厚さで、本器をくるむように入れます。
- (3) 本器を緩衝材で包んだのち、付属品を入れ、再び緩衝材を入れて段ボール箱を閉じ、外側を梱包用ひもで固定します。

2.4 使用前の一般的注意

(1) 電源電圧について

AC電源電圧は、出荷時に設定され、背面パネルの電源コネクタ付近にその値を表示しています。表示値の±10%以内(ただし240Vの場合は、-10%、+4%以内)、周波数50Hz～400Hzの範囲で使用して下さい。また、電源ケーブルを接続する場合は、必ずCHARGERスイッチがOFFに設定されていることを確認してから行なって下さい。

(2) 電源ケーブルについて

AC電源用ケーブルは、本器に付属されたケーブルを使用して下さい。また、下記に示すいずれかの方法で接地を実施して下さい。

- ・MP-43 ケーブルで、3ピンから2ピンへの変換アダプタ(KPR-16)を使用する場合
変換アダプタから出ている緑色のアース線を接地して下さい。
- ・MP-43 ケーブルで、3ピン・プラグのまま使用する場合
3ピン用のコンセントに差込むだけで接地されます。
- ・電源ケーブルのプラグ側で接地できない場合
本器の背面パネルにあるアース端子を使って接地して下さい。

DC出力ケーブルは、本器に付属されたケーブルを使用して下さい。

2. OPERATION

2. 1 Check

Upon receipt of the unit check it for any damage sustained in transit, paying special attention to switches and control knobs. If any damage is found or the unit fails to operate properly, contact your nearest Takeda Riken representative.

2. 2 Storage

If the unit is not to be used for a long period of time, place it in a cardboard box and keep it in a dry place out of direct sunlight.

2. 3 Repacking

Should it become necessary to repack the unit for shipment, pack it using the original packing material. If you have discarded the original packing material, use the following alternative method:

- (1) Wrap the unit with a vinyl bag.
- (2) Place the unit in a cardboard box with a wall thickness of more than 5mm, then put fillers all around the unit to a thickness of more than 40mm.
- (3) After the unit is completely covered with fillers, place accessories on it, then put additional fillers on them. Close the box and wrap it with shipping cords.

2. 4 General Precautions

(1) Supply voltage

The supply voltage is factory set and is indicated just above the power socket at the rear of the power pack unit. The line voltage should be within $\pm 10\%$ of the labeled supply voltage (for 240V, within +4%, -10%), with a frequency range between 50Hz and 400Hz. Before plugging the power cable into a receptacle, be sure to check that the CHARGER switch is in the OFF position.

(2) Power cable

Use the AC cable supplied with the TR15801A/B. Ground the unit in any of the following three ways:

- When a power plug adapter (KPR-13) is to be used for the MP-43 cable, ground the adapter's grounding lead (green).
- When a three pin plug at the end of the MP-43 cable is to be used, the unit is grounded just by plugging the cable into a receptacle (with ground terminal)
- If the wall receptacle has no grounding terminal, ground the GND terminal at the rear of the power pack unit.

The DC power cable supplied with the power pack should be used for DC power connection.

(3) ヒューズの交換

AC電源用およびDC出力用の2種類のヒューズが、本器背面パネルの各々のヒューズ・ホルダに収納されています。

注意

両者を間違えないように注意して下さい。

ヒューズを取出す前に、必ず電源ケーブルを本器から外して下さい。

注意

CHARGER スイッチをOFF に設定しただけでは、ヒューズ・ホルダに至る電源ラインは遮断されません。

マイナス・ドライバをヒューズ・ホルダの溝に合わせ、軽く押しながら左に約60度回転させてドライバを離しますと、回転部が3mm程度浮出てきますので、引き出し、装着されているヒューズを付属のものと交換して下さい。

回転部を取付ける場合は、ドライバを軽く押しながら右に約60度回転させて下さい。

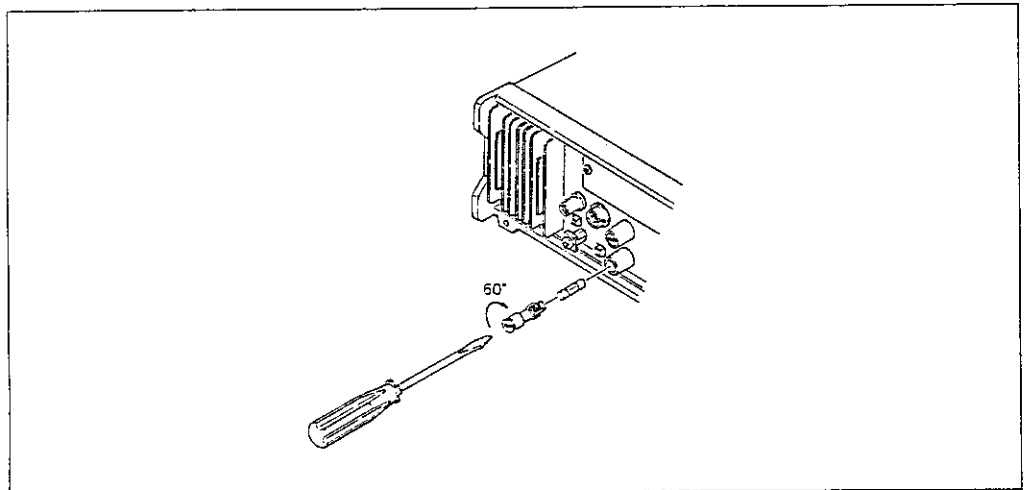


図 2 - 1 電源ヒューズの交換

(4) 使用環境について

埃の多い場所や、直射日光下、腐蝕性ガスの発生する場所での使用は避けて下さい。また、周囲温度0℃～+35℃(充電時)、0℃～+40℃(放電時)、湿度40%～90%の場所で使用して下さい。

(5) 衝撃について

本器には、鉛蓄電池(TR15801A)、Ni-Cd電池(TR15801B)が使用されていますので、極度の機械的衝撃を与えないよう取扱いに注意して下さい。

(6) 初回の使用について

本器を購入し、長期保存後使用する場合は、放電時間が短くなる恐れがありますので、一度8時間(TR15801A/B 共通)、または、16時間(TR15801B)の充電を行ってから使用して下さい。

(3) Fuse replacement

Power fuses for the AC and DC supply circuits are installed in their respective fuse holders at the rear of the unit.

Note

Do not confuse them.

Before removing a blown fuse, be sure to disconnect the power cable from the rear socket.

Note

The primary supply to the fuse holder will not be cut off just by setting the CHARGER switch to OFF.

To remove the fuse holder cap, use a standard screwdriver to turn it some 60 degrees counterclockwise. When the cap protrudes some 3mm, pull it out and replace the blown fuse with the supplied spare fuse of the same rating.

When remounting the fuse holder cap, turn it some 60 degrees clockwise while pushing its head with a screwdriver.

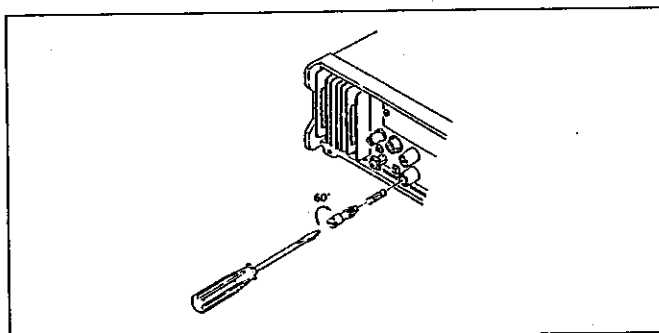


Figure 2 - 1 Replacing Line Fuse

(4) Operating environment

Do not operate the unit in a place where it will be exposed to excessive dust, direct sunlight, or corrosive gas.

The operating temperature range should be 0°C to +35°C (during charging) and 0°C to +40°C (during discharging), with a relative humidity range between 40% and 90%.

(5) Physical shock

The TR15801A/B battery pack contains lead or Ni-Cd battery cells which are sensitive to physical stress. When handling it, avoid exposing the unit to excessive physical shock or vibration.

(6) Initial operation

If the Battery Pack has not been used for a long time after purchase, recharge it for 8 hours (TR15801A/B) or 16 hours (TR15801B only) before use.

3. パネル面の説明

—— 正面パネル ——

① CHARGER スイッチ

充電する場合に使用します。

— ON に設定しますと、電源部が動作してCHARGER ランプが点灯し、電池への充電が行なわれます。

■ OFFに設定しますと、電源部は動作せず、CHARGER ランプが消え、充電が止まります。(充電が止まっても、ヒューズ・ホルダには通電していますので、ヒューズ交換の際には注意して下さい。)

放電時は、このスイッチをOFF に設定して下さい。

② CHARGER ランプ

このランプが点灯している場合は、充電中であることを示します。

③ TRICKLE ランプ

充電時間が約10時間(TR15801A)、約22時間(TR15801B)に達しますと点灯します。このランプが点灯しますと小電流充電(TRICKLE充電)モードに切り換わり、電池の過充電を防止しています。

ただし、充電中に停電などによってAC電源が遮断された場合には、TRICKLEランプが点灯するのは、電源が復帰してから約10時間後(TR15801A)、約22時間後(TR15801B)になります。

④ BATTERY OUTPUTスイッチ

放電時に使用するスイッチです。

このスイッチをSTBYに設定し、OUTPUT ONスイッチを一度押しますと、放電可能状態となります。

充電した電池を保存する場合は、このスイッチをOFF に設定して下さい。(電池が無負荷状態となります。)

⑤ OPERATE ランプ

BATTERY OUTPUTスイッチがSTBYに設定されているとき、OUTPUT ON スイッチを押しますと、このランプが点灯し、電池電圧が出力されたことを示します。

電池電圧が約22V以下になった場合は点灯しませんので注意して下さい。

3. PANEL DESCRIPTION

Front Panel

① CHARGER switch

The — ON position of this switch activates the charger and causes the internal battery to be charged; the CHARGER lamp comes on. The — OFF position of this switch deactivates the charger and stops charging to the internal battery with the CHARGER lamp off. (Note that the primary supply remains at the fuse holder even when the CHARGER switch is set to OFF. When replacing the fuse, be sure to disconnect the power cable from the rear socket.) When powering the R5361/5362/A Counter from the TR15801A/B Battery Pack, place the CHARGER switch in the OFF position.

② CHARGER lamp

This lamp remains on while the internal battery is being charged.

③ TRICKLE lamp

This lamp comes on when the internal battery is charged for approx. 10 hours (TR15801A) or 22 hours (TR15801B). Once this lamp comes on, the charger is switched to the Trickle Charging mode to prevent the battery from being overcharged.

If the primary AC supply is temporarily cut off due to a power failure or some other reason, the TRICKLE lamp will come on approx. 10 hours (TR15801A) or 22 hours (TR15801B) after the power is recovered.

④ BATTERY OUTPUT switch

This switch is used to make the battery output available at the output connector.

When this switch is set to STBY and the OUTPUT ON switch is pressed, the battery output becomes ready for use.

If the charged battery is not to be used, place this switch in the OFF position (the battery is unloaded).

⑤ OPERATE lamp

This lamp comes on if the OUTPUT ON switch is pressed with the BATTERY OUTPUT switch set to STBY, to indicate that battery output is available at the output connector. Notice that this lamp will remain off if the battery voltage drops below approx. 22V.

⑥ LOW BATTERY ALARM ブザー

放電時の電池電圧を監視するブザーです。

電池電圧が約22Vまで下がりますと、ブザーが鳴始めます。これは約10分後に電池出力が遮断されることを意味していますので、速やかに測定を終了して下さい。

⑦ OUTPUT ON スイッチ

BATTERY OUTPUTスイッチがSTBYに設定されているとき、このスイッチを一度押しますと、OPERATEランプが点灯し、電池出力が印加可能状態となります。ただし、このスイッチには、電池出力を遮断する機能はありませんので、出力を遮断する場合は、BATTERY OUTPUTスイッチをOFFに設定して下さい。

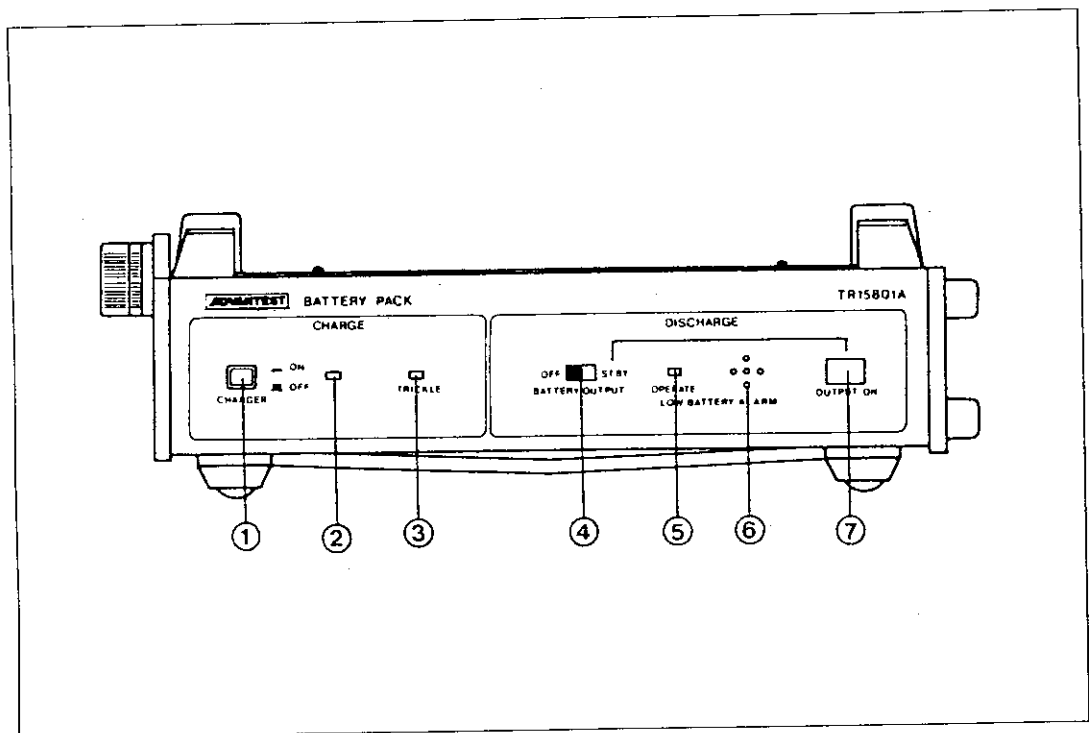


図 3 - 1 正面パネル

⑥ LOW BATTERY ALARM buzzer

This buzzer sounds if the battery voltage drops below approx. 22V. This buzzer alerts you that the battery output will be shut off in approx. 10minutes. Once this buzzer sounds, terminate the measurement which is in progress as promptly as possible.

⑦ OUTPUT ON switch

If this switch is pressed with the BATTERY OUTPUT switch set to STBY, the OPERATE lamp comes on and battery output becomes ready for use. This switch cannot shut off battery output. To shut off battery output, set the BATTERY OUTPUT switch to OFF.

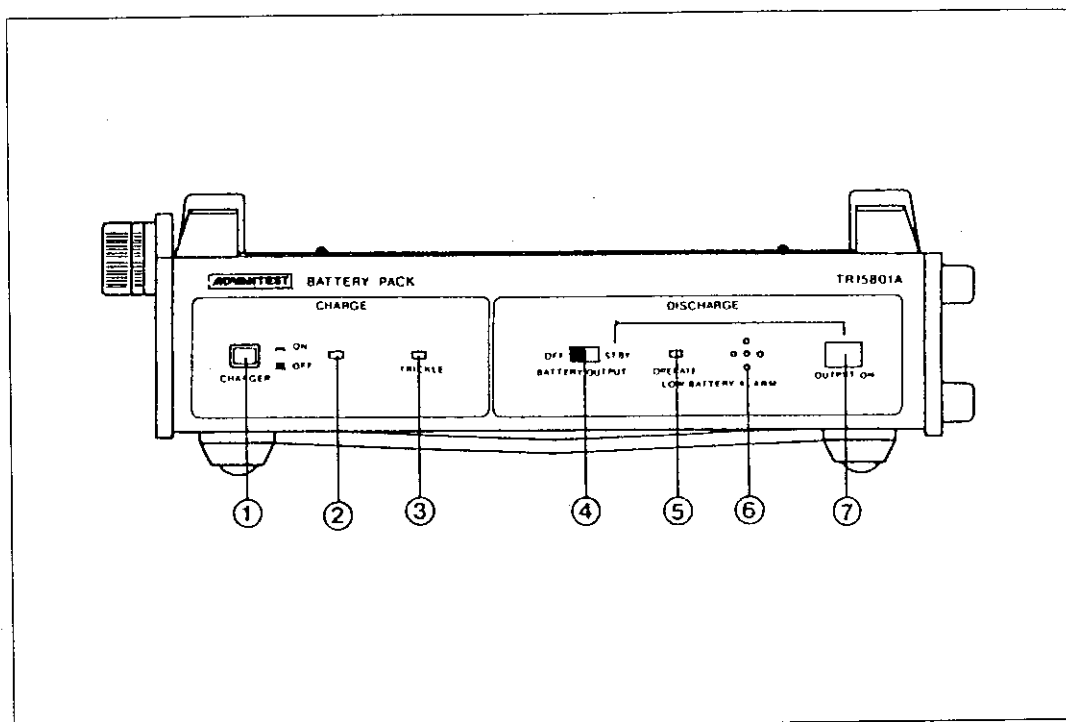


Figure 3 - 1 Front Panel

背面パネル

⑧ DC 3.15Aヒューズ・ホルダ

電池出力用のヒューズが入っています。ヒューズの交換については、
[2.4 (3)] 項を参照して下さい。

⑨ DC POWERコネクタ

電池出力印加用のコネクタです。カウンタ本体との接続には、付属の専
用ケーブル (MP-48) を使用して下さい。

⑩ 接地用端子

本器の接地用端子です。

⑪ ACヒューズ・ホルダ

AC電源用のヒューズが入っています。ヒューズの交換については、
[2.4 (3)] 項を参照して下さい。

⑫ AC POWERコネクタ

AC電源供給用のコネクタです。付属の専用ケーブル (MP-43) を使用して
下さい。

⑬ AC 100V OUT. コネクタ

AC100Vの外部出力用のコネクタです。2 ピンのコネクタを使用していま
すので、接地用線は、接地用端子に接地して下さい。
使用電流1Aまでの機器でしたら通常のコンセントとして使用できます。

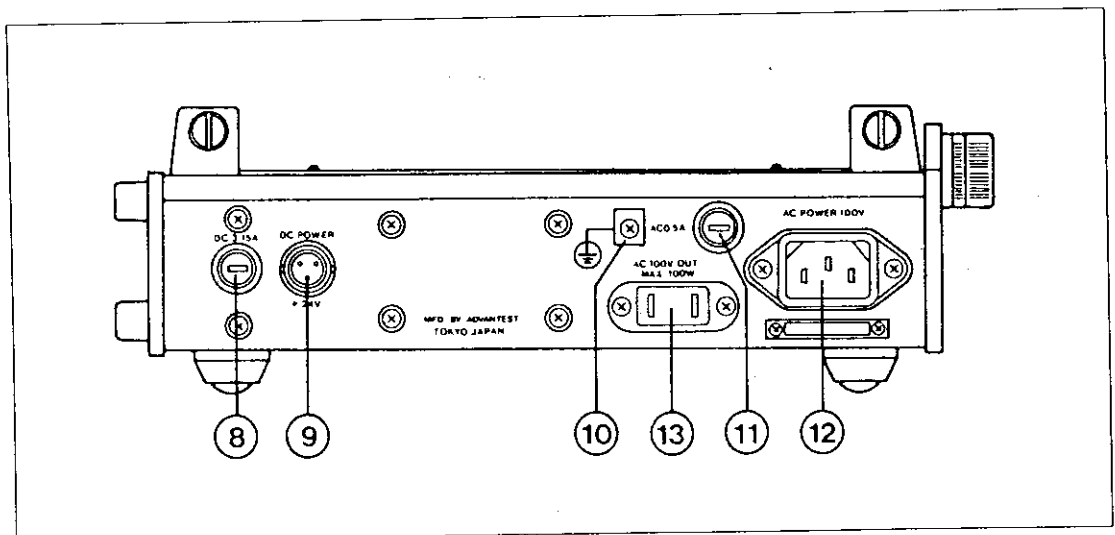


図 3 - 2 背面パネル

— Rear Panel —

⑧ DC 3.15A fuse holder

This contains a fuse for the battery output circuit. For fuse replacement, see 2.4 (3).

⑨ DC POWER connector

Battery output is available at this connector. For DC power connection to the counter, use the supplied DC power cable (MP-48).

⑩ Ground terminal

This is for grounding the battery pack.

⑪ AC fuse holder

This contains a power fuse for the primary AC circuit. For fuse replacement, see 2.4 (3).

⑫ AC POWER connector

Accepts the primary line power. For AC power connection to this socket, use the supplied AC power cable (MP-43).

⑬ 100 VAC OUT. connector

This socket may be used to supply 100VAC power to other components in the system. Since this socket is a two-prong type, connect the ground lead of the power cable to the ground terminal ⑩ at the rear of this unit. This socket may be used as a service outlet capable of supplying up to 1A.

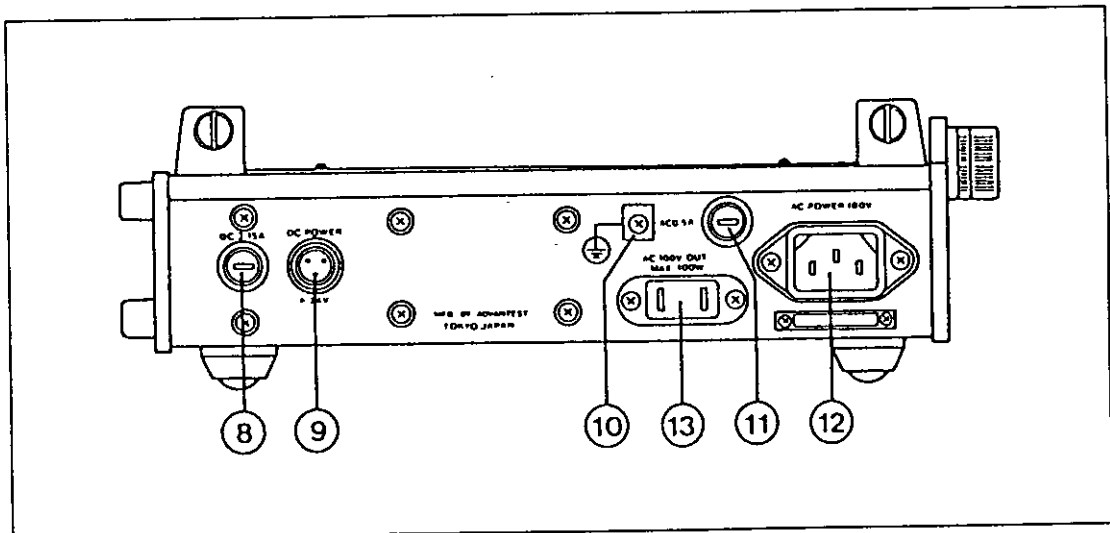


Figure 3 - 2 Rear Panel

4. 基本的な操作方法

4.1 充電方法

- ① 本器のBATTERY OUTPUTスイッチをOFF に設定します。
- ② 付属のAC電源ケーブル(MP-43) を背面パネルのAC POWERコネクタに接続します。
- ③ 本器のCHARGER スイッチをONに設定します。
CHARGER ランプが点灯し、充電を開始します。
- ④ 8時間(TR15801A/B 共通)、または16時間(TR15801B)経過しましたら、CHARGER スイッチをOFF に設定します。
これで、充電が終了したことになります。

4.2 カウンタ本体との接続と操作方法

下記の①～⑧の順序で操作して下さい。

- ① 本器のCHARGER スイッチおよびBATTERY OUTPUTスイッチをOFF、カウンタ本体のPOWER スイッチをSTBYに設定します。
- ② 本器のDC POWERコネクタとカウンタ本体のDC POWERコネクタを付属の専用ケーブル(MP-48) で接続します。
- ③ カウンタ本体の背面パネルのPOWER MODEスイッチをDCに設定し、OVENスイッチをONに設定します。
- ④ 本器のBATTERY OUTPUTスイッチをSTBYに設定します。
- ⑤ 本器のOUTPUT ONスイッチを押します。このとき、OPERATE ランプが点灯します。また、カウンタ本体ではOVENランプが点灯します。
- ⑥ カウンタ本体のPOWER スイッチをONに設定しますと、カウンタ本体が動作を開始し、測定可能状態となります。
- ⑦ 測定中でない場合は、カウンタ本体のPOWER スイッチをSTBYに設定します(電池の駆動時間が延長します。)
- ⑧ 測定終了時は、カウンタ本体のPOWER スイッチをSTBYに設定し、本器のBATTERY OUTPUTスイッチをOFF に設定します。

4. BASIC OPERATING PROCEDURE

4.1 Charging

- ① Set the BATTERY OUTPUT switch on the unit to OFF.
- ② Plug the supplied AC power cable (MP-43) into the rear AC POWER socket.
- ③ Set the CHARGER switch to ON. The CHARGER lamp will come on to indicate that charging has started.
- ④ After 8 (TR15801A/B) or 16 (TR15801B) hours of charging, set the CHARGER switch to OFF. Charging to the battery is now completed.

4.2 Connecting to the Counter and Operation

- ① Set the charger's CHARGER and BATTERY OUTPUT switches to OFF, and the counter's POWER switch to STBY.
- ② Connect the charger's DC POWER connector to the counter's DC POWER connector with the supplied DC power cable (MP-48).
- ③ Set the counter's rear POWER MODE switch to DC, and OVEN switch to ON.
- ④ Set the charger's BATTERY OUTPUT switch to STBY.
- ⑤ Press the charger's OUTPUT ON switch; the OPERATE lamp on the charger and the OVEN lamp on the counter will both light.
- ⑥ Set the counter's POWER switch to ON; the counter is now ready for operation.
- ⑦ When the counter is not counting, set the counter's POWER switch to STBY (this will extend the battery life).
- ⑧ When measurement is completed, set the counter's POWER switch to STBY, and the charger's BATTERY OUTPUT switch to OFF.

5. 動作説明

5.1 概要

本器は、内部電池として鉛蓄電池(TR15801A)、Ni-Cd 電池 (TR15801B) を使用し、充電器を内蔵した構成になっています。過充電、過放電防止機能を有し、内部電池の寿命低下を防いでいます。[図 5 - 1] にブロック図を示します。

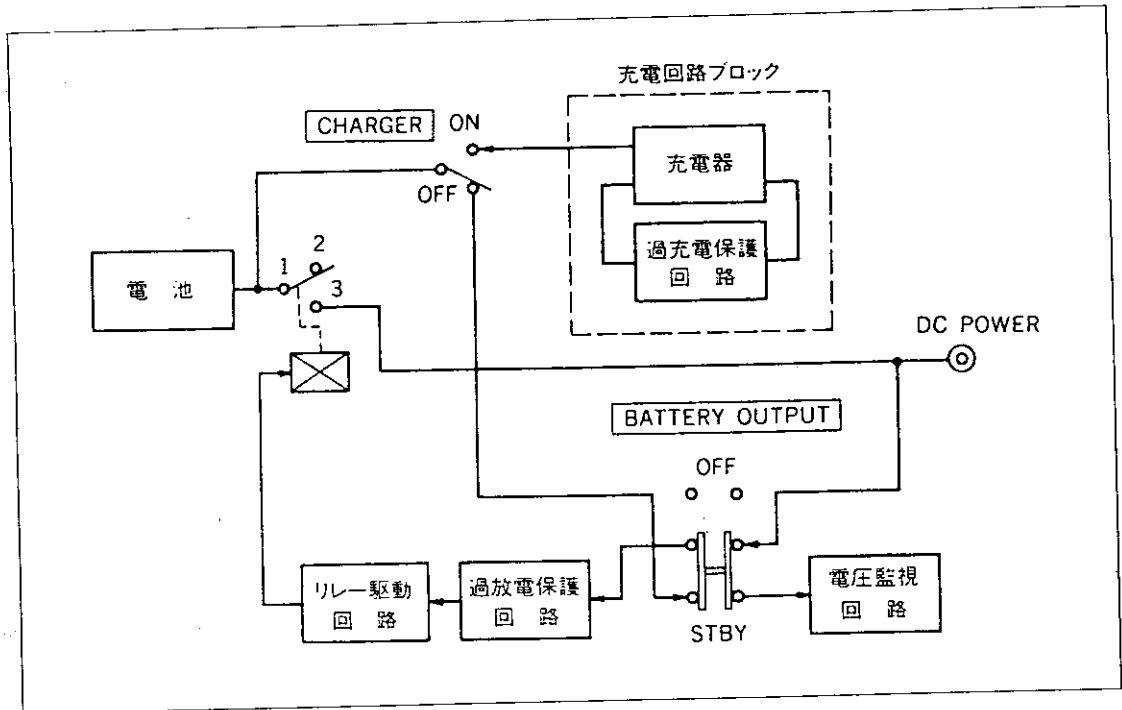


図 5 - 1 TR15801A/Bブロック図

5. PRINCIPLES OF OPERATION

5.1 Introduction

The TR15801A/B Battery Packs contain lead (TR15801A) or Ni-Cd (TR15801B) battery cells and a built-in charger. The integrated over-charging and over-discharging prevention circuits prevent battery life from being shortened. Figure 5 - 1 shows a block diagram.

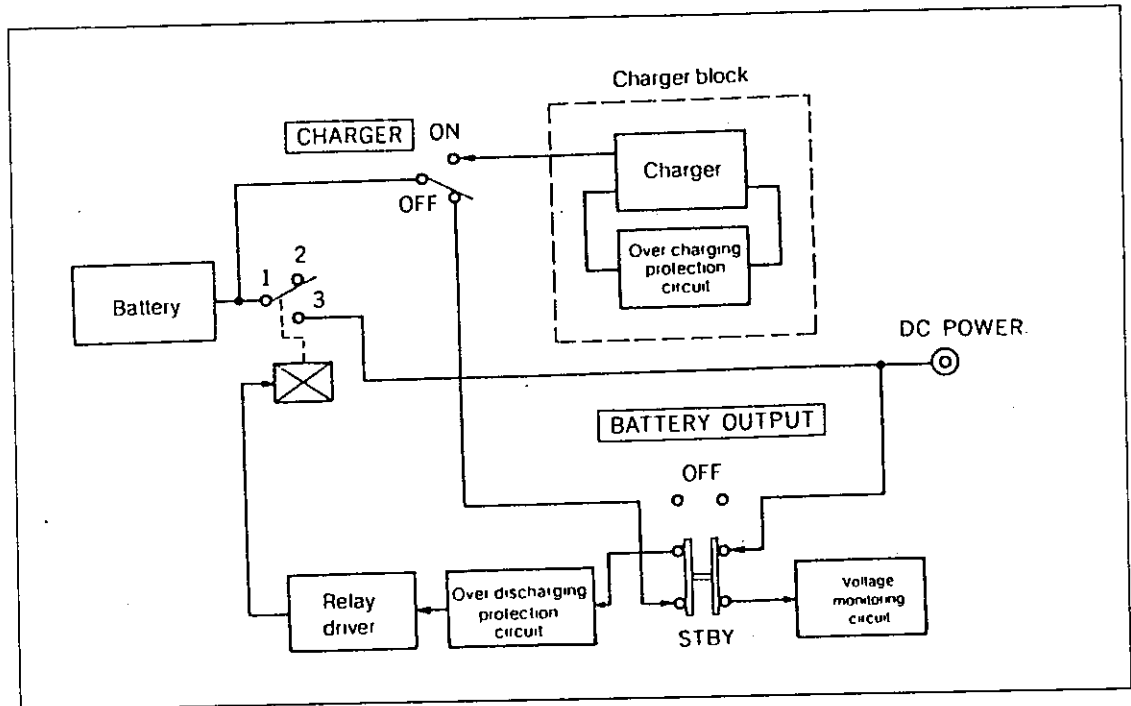


Figure 5 - 1 TR15801A/B Block Diagram

5.2 各ブロックの動作

(1) 充電回路ブロック (TR15801A)

充電回路ブロックは、内部電池を8時間で充電できるように、充電器と過充電保護回路から構成されています。充電器は、定電圧回路、定電流回路で構成されています。

定電圧回路は、CHARGER スイッチがONに設定されている場合に動作し、定電流回路は、電池電圧が約15V以上で、TRICKLE 充電以外の充電時に動作します。TRICKLE 充電時は、定電圧回路だけが動作します。過充電保護回路は、タイマ、電圧検出回路、半導体スイッチなどで構成されています。

タイマによって、充電開始から約10時間経過しますと、TRICKLE 充電に切り変わり、TRICKLE ランプが点灯します。また、電池電圧が約30V になりますと、電圧検出回路によって、自動的にTRICKLE 充電に切り変わりますが、この時は、TRICKLE ランプは点灯しません。

(2) 充電回路ブロック (TR15801B)

充電回路ブロックは、内部電池を8時間または16時間で充電できるように、充電器と過充電保護回路から構成されています。

充電器は、定電流回路(4回路)などで構成されています。その中の1回路は、CHARGER スイッチがONに設定されている場合に動作し、その他の3回路は、電池電圧が約20V以上で、TRICKLE 充電以外の充電時に動作します。

過充電保護回路は、タイマ、半導体スイッチなどで構成されています。

タイマによって、充電開始から約22時間後にTRICKLE 充電に切り変わり、TRICKLE ランプが点灯します。

(3) 放電回路ブロック

放電回路ブロックは、本器をカウンタ本体と接続した場合に、② 電池出力のON/OFF、⑤ 過放電保護の役割を持っています。[図 5 - 2] にブロック図を示します。

5. 2 Operation

(1) Charging block (TR15801A)

The charging block consists of a charger and an over-charging prevention circuit, and allows the internal battery to be charged in 8 hours. The charger comprises constant-voltage and constant-current circuits.

The constant-voltage circuit is activated when the CHARGER switch is set to ON, while the constant-current circuit is activated when the battery voltage is above approx. 15V and a charging mode other than TRICKLE mode is selected. When in TRICKLE charging mode, only the constant-voltage circuit is activated. The over-charging protection circuit consists of a timer, voltage detector, semiconductor switch. When some ten hours have passed after charging is started, the timer switches the charger to TRICKLE charging mode, and the TRICKLE lamp comes on. If the battery voltage is raised above approx. 30V, the voltage detector automatically switches the charger to the TRICKLE charging mode, in which case the TRICKLE charging lamp will not come on.

(2) Charging block (TR15801B)

The charging block consists of a charger and an over-charging protection circuit, to allow the internal battery to be charged in 8 or 16 hours.

The charger consists of 4 constant-current circuits. One of the 4 circuits is activated when the CHARGER switch is set to ON, while the remaining three circuits are activated when the battery voltage is above approx. 20V and a charging mode other than the TRICKLE is selected. The over-charging protection circuit consists of a timer and semiconductor switch. When some 22 hours have passed after charging was started, the timer switches the charger to TRICKLE charging mode, in which case the TRICKLE charging lamp will come on.

(3) Discharging circuit block

The discharging circuit block provides Ⓐ battery output on/off control and Ⓑ over-discharging protection functions when the TR15801A/B is attached to the counter. Figure 5 - 2 shows the block diagram.

㊦ 電池出力のON/OFF

内部電池の電圧が約20V以上のとき、本器のCHARGER スイッチをOFF、BATTERY OUTPUTスイッチをSTBYに設定し、OUTPUT ON スイッチを押すことによって、リレーのセット駆動回路が働き、リレーがセット状態になり、DC POWERコネクタに電池出力が得られます。ただし、本器をカウンタ本体に接続して動作させる場合、本器のBATTERY OUTPUTスイッチをOFF、またはCHARGER スイッチをONに設定しますと、電池出力は得られませんので注意して下さい。

㊧ 過放電保護

十分充電された本器がカウンタに接続され、電池出力が得られている場合には、OPERATE ランプが点灯しています。

長時間使用しますと、電池電圧が低下してきます。

まず、電圧検出回路Aが働いてOPERATE ランプが消え、LOW BATTERY ALARM 回路のブザーが鳴始めます。鳴始めてから約10分(このときの電池電圧約13V)経過しますと、電圧検出回路Bが働き、リレーのリセット駆動回路が動作して、電池出力は遮断されます。

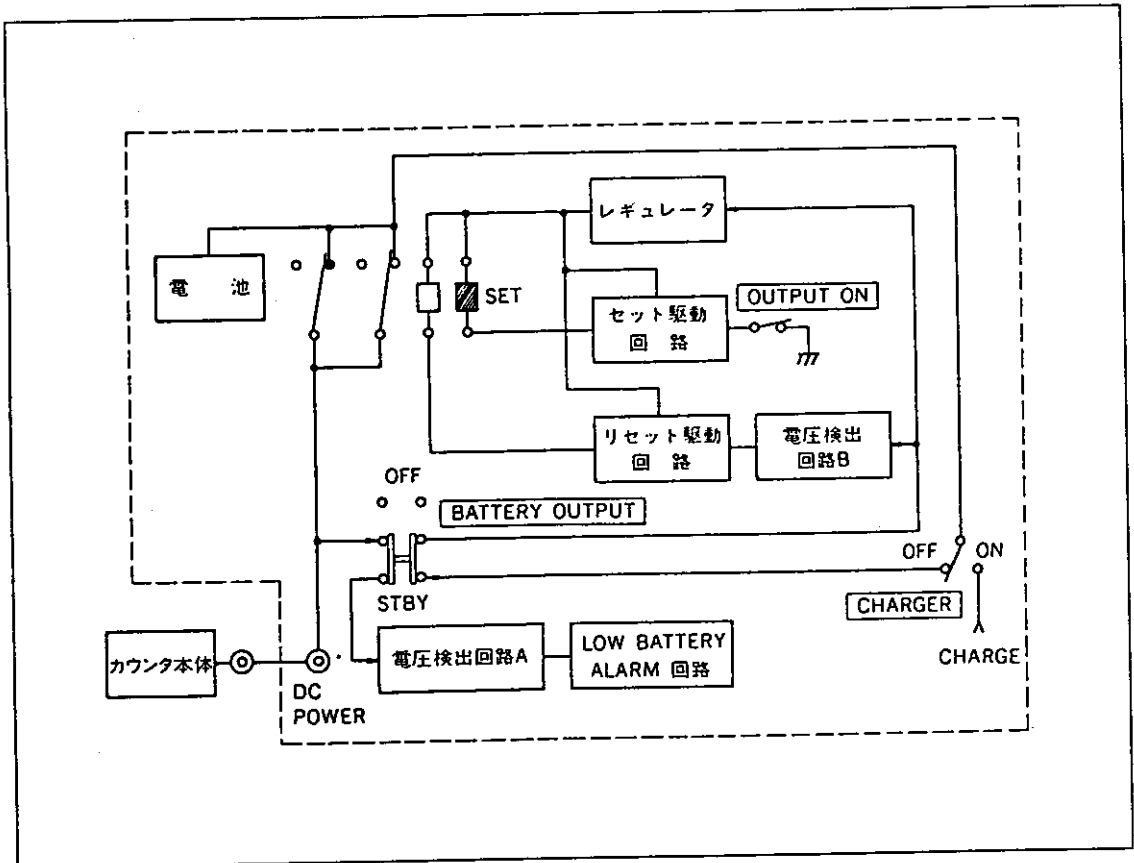


図 5 - 2 放電回路ブロック図

Ⓐ Battery output on/off control

The battery output is made available at the rear DC POWER connector by setting the CHARGER switch to OFF, BATTERY OUTPUT switch to STBY, and pressing the OUTPUT ON switch, when the battery voltage exceeds approx. 20V (operating these switches activates the output circuit relay). It should be noted, however, that battery output is not available at the DC POWER connector if the BATTERY OUTPUT switch is set to OFF or the CHARGER switch is set to ON when the Battery Pack is connected to the R5361/5362 Counter.

Ⓑ Over-discharging protection

The OPERATE lamp lights if the normal battery output is present at the output connector connected to the counter unit. If the internal battery is over-discharged, voltage detector A activates to turn off the OPERATE lamp, and the low battery alarm buzzer starts sounding. Voltage detector B is activated 10 minutes after the buzzer starts sounding (the battery voltage at this point is approx. 13V), which activates the relay reset circuit to shut off battery output.

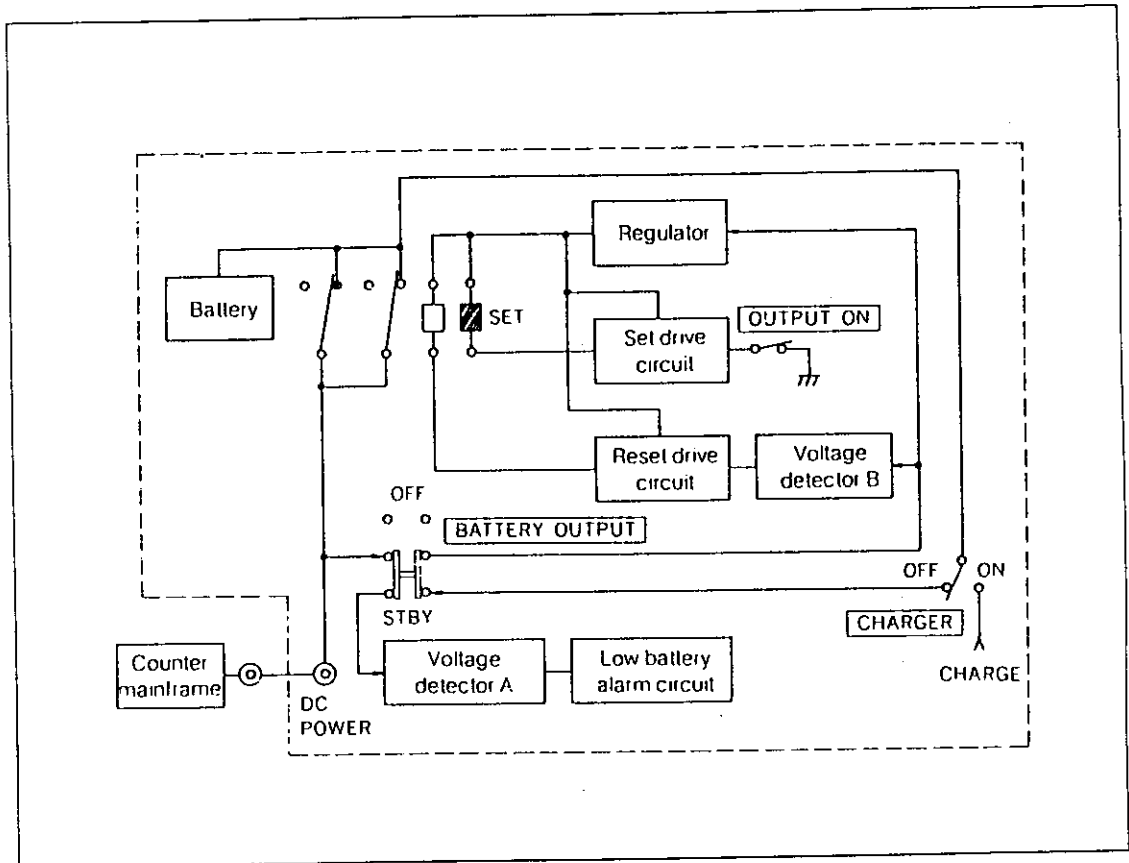


Figure 5 - 2 Discharging Circuit Block Diagram

5.3 機器の放電時間

放電時間は、測定時あるいはオープン予熱時などの用途によって異なり、また、Xtalのタイプ、オプションの有無によっても異なります。[表 5 - 1]、[表 5 - 2]を参照して下さい。

(1) 測定時

表 5 - 1 測定時の放電時間

	オプション 39	Xtal オプション		放 電 時 間		備 考
		20、21	22、23	8時間充電 (TR15801A/B共通)	16時間充電 (TR15801B)	
R5361/5362シリーズ	×	×	×	100分以上	180分以上	Xtal#Standard
	×	○	×	100分以上	180分以上	Xtal#Standard
	○	○	×	約90分	約160分	
	○	×	×	約90分	約160分	
	×	×	○	約80分	約140分	
	○	×	○	約70分	約130分	

注意) ○印が有、×印が無を示します。

(2) オープン予熱時

表 5 - 2 オープン予熱時の放電時間

	オプション 39	Xtal オプション		放 電 時 間		備 考
		20、21	22、23	8時間充電 (TR15801A/B共通)	16時間充電 (TR15801B)	
R5361/5362シリーズ	×	×	×	5時間以上	9時間以上	Xtal#Standard
	×	○	×	5時間以上	9時間以上	Xtal#Standard
	○	○	×	約4.5 時間	約8.5 時間	
	○	×	×	約4.5 時間	約8.5 時間	
	×	×	○	約4時間	約7.5 時間	
	○	×	○	約3.5 時間	約6時間	

注意) ○印が有、×印が無を示します。

5.3 Discharging Time

The discharging time varies depending on whether the counter is fully powered or only its internal oven is energized, or whether the option is installed, or what type of crystal is used in the counter. (See Tables 5 - 1 and 5 - 2).

(1) During measurement

Table 5 - 1 Discharging Time During Measurement

	Option 39	Xtal option		Discharging time		Remarks
		20, 21	22, 23	8 hours' charging (TR1580(A/B))	16 hours' charging (TR1580(B))	
RS361/5362	×	×	×	More than 100 minutes	More than 180 minutes	Xtal is Standard supply
	×	○	×	More than 100 minutes	More than 180 minutes	
	○	○	×	Approx. 90 minutes	Approx. 160 minutes	
	○	×	×	Approx. 90 minutes	Approx. 160 minutes	Xtal is Standard supply
	×	×	○	Approx. 80 minutes	Approx. 140 minutes	
	○	×	○	Approx. 70 minutes	Approx. 130 minutes	

Note: ○: Denotes option, ×: Denotes no option.

(2) During oven drive

Table 5 - 2 Discharging Time During Oven Drive

	Option 39	Xtal option		Discharging time		Remarks
		20, 21	22, 23	8 hours' charging (TR1580(A/B))	16 hours' charging (TR1580(B))	
RS361/5362	×	×	×	More than 5 hours	More than 9 hours	Xtal is Standard supply
	×	○	×	More than 5 hours	More than 9 hours	
	○	○	×	Approx. 4.5 hours	Approx. 8.5 hours	
	○	×	×	Approx. 4.5 hours	Approx. 8.5 hours	Xtal is Standard supply
	×	×	○	Approx. 4 hours	Approx. 7.5 hours	
	○	×	○	Approx. 3.5 hours	Approx. 6 hours	

Note: ○: Denotes option, ×: Denotes no option.

6. 性能点検

6.1 充電について

- ① BATTERY OUTPUTスイッチをOFF に設定します。
- ② 付属のAC電源ケーブル(MP-43)を背面パネルのAC POWERコネクタに接続します。
- ③ CHARGER スイッチをONに設定します。
CHARGER ランプが点灯しますと正常です。

もし、上記の操作を行ってもCHARGER ランプが点灯しない場合は、ATCEまたは最寄りの営業所に連絡して下さい。

6.2 放電について

- ① CHARGER スイッチをOFF に設定します。
- ② BATTERY OUTPUTスイッチをSTBYに設定します。
- ③ OUTPUT ON スイッチを押したとき、OPERATE ランプが点灯し、同時に、本器に内蔵されているリレーの「カチッ」という音が聞こえますと正常です。
OUTPUT ON スイッチを押したとき、LOW BATTERY ALARM ブザーが鳴った場合は、再度充電を行ってから使用して下さい。

もし、OUTPUT ON スイッチを押したとき、OPERATE ランプおよびLOW BATTERY ALARMブザーのどちらも動作しない場合は、ATCEまたは最寄りの営業所に連絡して下さい。

6. PERFORMANCE CHECK

6.1 Charging

- ① Set the BATTERY OUTPUT switch to OFF.
- ② Plug the supplied AC power cable (MP-43) into the rear AC POWER socket.
- ③ Set the CHARGER switch to ON; the CHARGER lamp should come on.

If the CHARGER lamp does not come on, contact your nearest Takeda Riken representative.

6.2 Discharge

- ① Set the CHARGER switch to OFF.
- ② Set the BATTERY OUTPUT switch to STBY.
- ③ Verify that the OPERATE lamp comes on and an internal relay contact makes a "click" sound when the OUTPUT ON switch is pressed. If the low battery alarm buzzer sounds when the OUTPUT ON switch is pressed, recharge the battery before trying this check again.

If the OPERATE lamp does not come on nor does the low battery alarm buzzer sound when the OUTPUT ON switch is pressed, contact your dealer or the sales and the support offices.

7. 保守

・TR15801Aの場合

- (1) 本器は、公称電圧6V、公称容量3AHの鉛蓄電池を使用していますので、特に保守の必要はありませんが、6ヶ月以上の長期保存の場合は、自己放電による性能劣化を防止するために、最低6ヶ月に1回は、充電を行なって下さい。(図7-1参照)
- (2) 鉛蓄電池は、通常使用の場合、電池容量が公称容量3AHの80%に低下するまで、100回以上の充放電を繰り返すことができますが、寿命は、使用時の周囲温度、充電および放電の深さなどによって異なります。
本器は、以下の温度範囲で使用して下さい。
放電時 0℃～+40℃
充電時 0℃～+35℃
保存時 -10℃～+40℃
- (3) 電池を交換する場合は、必ず横浜営業所内CE本部フロント係または最寄りの営業所に連絡して下さい。

・TR15801Bの場合

- (1) 本器は、公称電圧24V、公称容量3500mAhのNi-Cd電池を使用していますので、特に保守の必要はありませんが、6ヶ月以上の長期保存の場合は、自己放電による性能劣化を防止するために、最低6ヶ月に1回は、充電を行なって下さい。(図7-1参照)
- (2) Ni-Cd電池は、通常使用の場合、電池容量が公称容量3500mAhの80%に低下するまで、300回以上の充放電を繰り返すことができますが、寿命は、使用時の周囲温度、充電および放電の深さなどによって異なります。
本器は、以下の温度範囲で使用して下さい。
放電時 0℃～+40℃
充電時 0℃～+35℃
保存時 -20℃～+35℃
- (3) 電池を交換する場合は、必ずATCEまたは最寄りの営業所に連絡して下さい。

7. MAINTENANCE

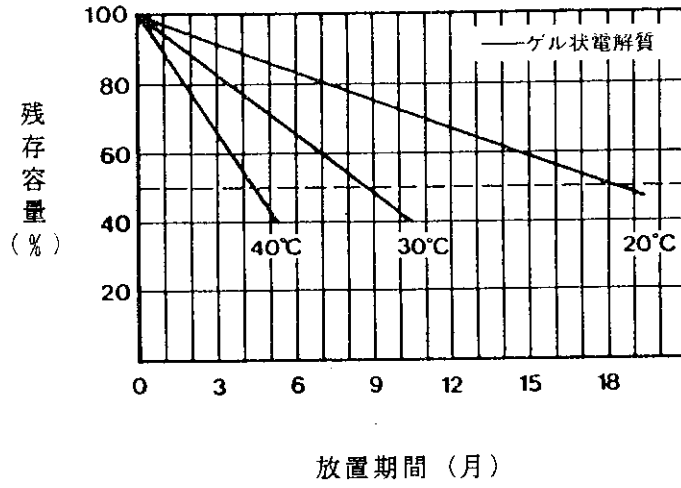
- TR15801A

- (1) The TR15801A uses a lead battery with the nominal output voltage of 6V and nominal capacity of 3AH, and requires no particular maintenance. If the unit is not to be used for more than 6 months, recharge the battery at least once every 6 months, so as to prevent deterioration of performance due to self discharging. (See Figure 7 - 1)
- (2) Charging/discharging of the lead battery can usually be done more than 100 times until its capacity is degraded to 80 percent of the nominal capacity of 3AH. Nevertheless, the battery life varies considerably depending on the operating temperature or on the extent of charging and discharging. The TR15801A should be used under the following environmental temperatures:
Discharging: 0 to +40°C
Charging : 0 to +35°C
Storage : -10°C to +40°C
- (3) If the battery needs to be replaced, contact your nearest Takeda Riken representative.

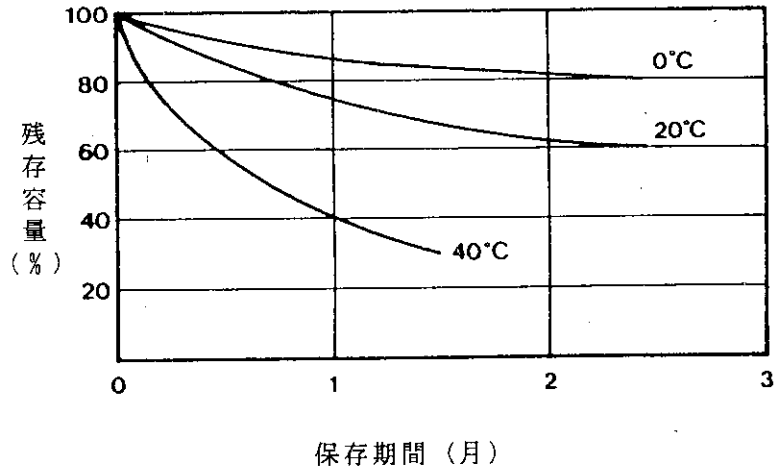
- TR15801B

- (1) The TR15801B uses an Ni-Cd battery with a nominal output voltage of 24V and nominal capacity of 3500mAH, and requires no particular maintenance. If it is not to be used for more than 6 months, recharge the internal battery at least once every 6 months, so as to prevent degradation of performance due to self discharging. (See Figure 7 - 1)
- (2) Charging/discharging of the Ni-Cd battery can usually be done more than 300 times until its capacity is degraded to 80 percent of the nominal capacity of 3500mAH. Nevertheless, the battery life varies considerably depending on the operating temperature or on the extent of charging and discharging.
The TR15801B should be used under the following environmental temperatures:
Discharging: 0°C to +40°C
Charging : 0°C to +35°C
Storage : -20°C to +35°C
- (3) If the battery needs to be replaced, contact your nearest your dealer or the sales and the support offices.

・ TR15801A



・ TR15801B

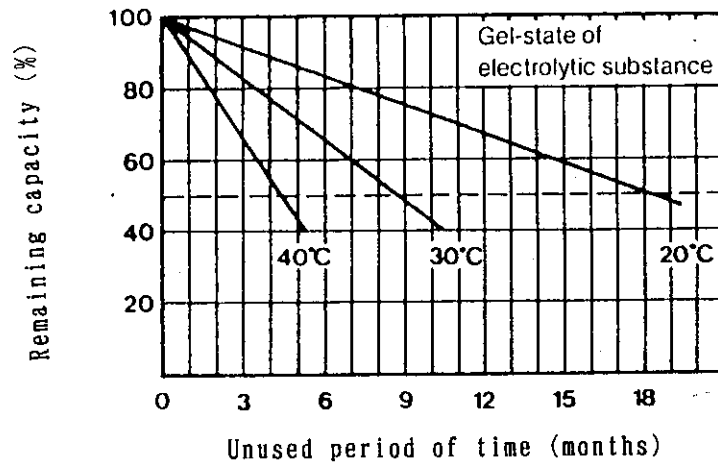


・ 保存特性

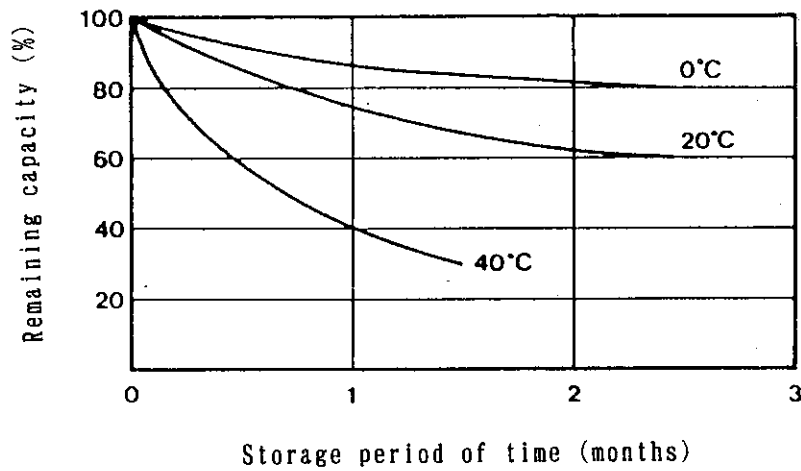
充電したあと1ヶ月間おいた場合、残存容量は60%~70% となりますが、期間が長く、温度が高い場合は、これより少なくなります。残存容量の少なくなった電池は再充電しますと、もとの容量に回復します。

図 7 - 1 自己放電特性

• TR15801A



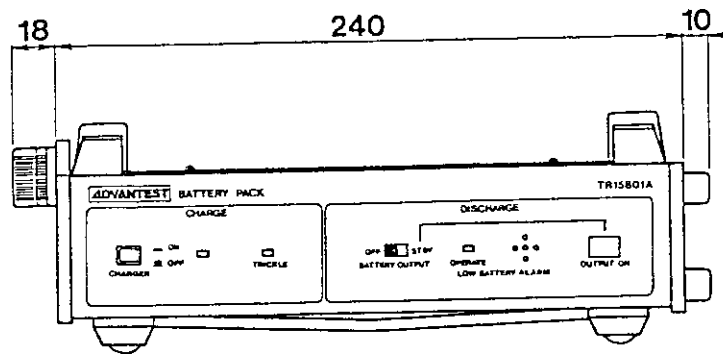
• TR15801B



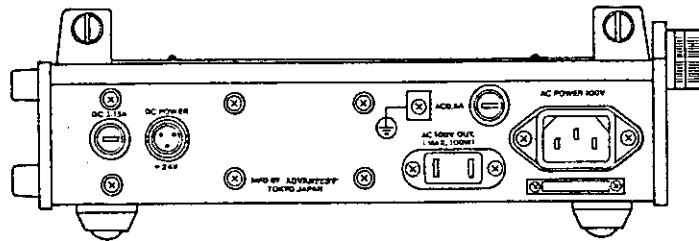
• Storage characteristic

If the battery is not used for one month after recharging, its remaining capacity is reduced to 60 to 70 percent of the nominal capacity. If the period of storage is longer than this or the storage temperature is higher, the remaining capacity will be reduced even lower. The nominal capacity will, of course, be restored by recharging.

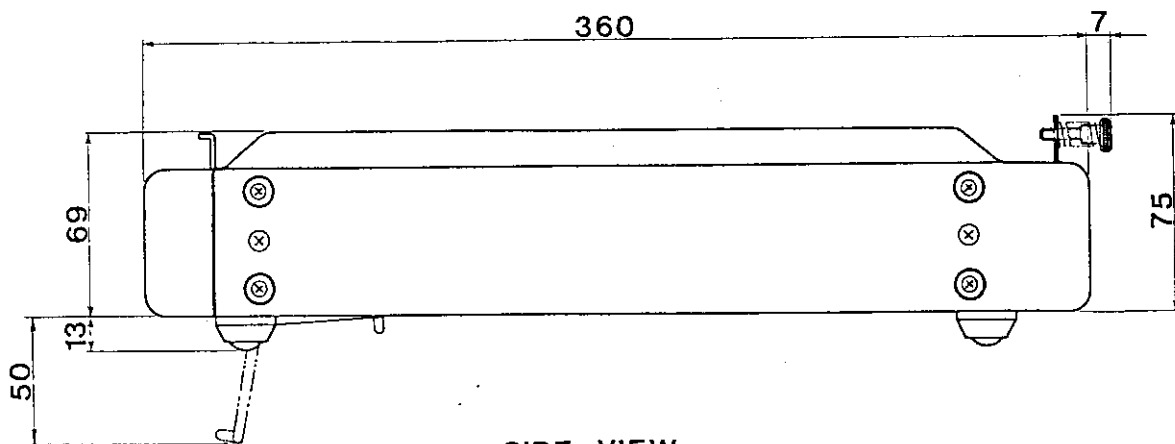
Figure 7 - 1 Self Discharging Characteristic



FRONT VIEW



REAR VIEW



SIDE VIEW

TR15801A/B
EXTERNAL VIEW

MEMO

IMPORTANT INFORMATION FOR ADVANTEST SOFTWARE

PLEASE READ CAREFULLY: This is an important notice for the software defined herein. Computer programs including any additions, modifications and updates thereof, operation manuals, and related materials provided by Advantest (hereafter referred to as "SOFTWARE"), included in or used with hardware produced by Advantest (hereafter referred to as "PRODUCTS").

SOFTWARE License

All rights in and to the SOFTWARE (including, but not limited to, copyright) shall be and remain vested in Advantest. Advantest hereby grants you a license to use the SOFTWARE only on or with Advantest PRODUCTS.

Restrictions

- (1) You may not use the SOFTWARE for any purpose other than for the use of the PRODUCTS.
- (2) You may not copy, modify, or change, all or any part of, the SOFTWARE without permission from Advantest.
- (3) You may not reverse engineer, de-compile, or disassemble, all or any part of, the SOFTWARE.

Liability

Advantest shall have no liability (1) for any PRODUCT failures, which may arise out of any misuse (misuse is deemed to be use of the SOFTWARE for purposes other than its intended use) of the SOFTWARE. (2) For any dispute between you and any third party for any reason whatsoever including, but not limited to, infringement of intellectual property rights.

LIMITED WARRANTY

1. Unless otherwise specifically agreed by Seller and Purchaser in writing, Advantest will warrant to the Purchaser that during the Warranty Period this Product (other than consumables included in the Product) will be free from defects in material and workmanship and shall conform to the specifications set forth in this Operation Manual.
2. The warranty period for the Product (the "Warranty Period") will be a period of one year commencing on the delivery date of the Product.
3. If the Product is found to be defective during the Warranty Period, Advantest will, at its option and in its sole and absolute discretion, either (a) repair the defective Product or part or component thereof or (b) replace the defective Product or part or component thereof, in either case at Advantest's sole cost and expense.
4. This limited warranty will not apply to defects or damage to the Product or any part or component thereof resulting from any of the following:
 - (a) any modifications, maintenance or repairs other than modifications, maintenance or repairs (i) performed by Advantest or (ii) specifically recommended or authorized by Advantest and performed in accordance with Advantest's instructions;
 - (b) any improper or inadequate handling, carriage or storage of the Product by the Purchaser or any third party (other than Advantest or its agents);
 - (c) use of the Product under operating conditions or environments different than those specified in the Operation Manual or recommended by Advantest, including, without limitation, (i) instances where the Product has been subjected to physical stress or electrical voltage exceeding the permissible range and (ii) instances where the corrosion of electrical circuits or other deterioration was accelerated by exposure to corrosive gases or dusty environments;
 - (d) use of the Product in connection with software, interfaces, products or parts other than software, interfaces, products or parts supplied or recommended by Advantest;
 - (e) incorporation in the Product of any parts or components (i) provided by Purchaser or (ii) provided by a third party at the request or direction of Purchaser or due to specifications or designs supplied by Purchaser (including, without limitation, any degradation in performance of such parts or components);
 - (f) Advantest's incorporation or use of any specifications or designs supplied by Purchaser;
 - (g) the occurrence of an event of force majeure, including, without limitation, fire, explosion, geological change, storm, flood, earthquake, tidal wave, lightning or act of war; or
 - (h) any negligent act or omission of the Purchaser or any third party other than Advantest.
5. **EXCEPT TO THE EXTENT EXPRESSLY PROVIDED HEREIN, ADVANTEST HEREBY EXPRESSLY DISCLAIMS, AND THE PURCHASER HEREBY WAIVES, ALL WARRANTIES, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED, STATUTORY OR OTHERWISE, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, (A) ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND (B) ANY WARRANTY OR REPRESENTATION AS TO THE VALIDITY, SCOPE, EFFECTIVENESS OR USEFULNESS OF ANY TECHNOLOGY OR ANY INVENTION.**
6. **THE REMEDY SET FORTH HEREIN SHALL BE THE SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY OF THE PURCHASER FOR BREACH OF WARRANTY WITH RESPECT TO THE PRODUCT.**
7. **ADVANTEST WILL NOT HAVE ANY LIABILITY TO THE PURCHASER FOR ANY INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, CONSEQUENTIAL OR PUNITIVE DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOSS OF ANTICIPATED PROFITS OR REVENUES, IN ANY AND ALL CIRCUMSTANCES, EVEN IF ADVANTEST HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES AND WHETHER ARISING OUT OF BREACH OF CONTRACT, WARRANTY, TORT (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, NEGLIGENCE), STRICT LIABILITY, INDEMNITY, CONTRIBUTION OR OTHERWISE. TORT (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, NEGLIGENCE), STRICT LIABILITY, INDEMNITY, CONTRIBUTION OR OTHERWISE.**
8. **OTHER THAN THE REMEDY FOR THE BREACH OF WARRANTY SET FORTH HEREIN, ADVANTEST SHALL NOT BE LIABLE FOR, AND HEREBY DISCLAIMS TO THE FULLEST EXTENT PERMITTED BY LAW ANY LIABILITY FOR, DAMAGES FOR PRODUCT FAILURE OR DEFECT, WHETHER ARISING OUT OF BREACH OF CONTRACT, TORT (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, NEGLIGENCE), STRICT LIABILITY, INDEMNITY, CONTRIBUTION OR OTHERWISE.**

CUSTOMER SERVICE DESCRIPTION

In order to maintain safe and trouble-free operation of the Product and to prevent the incurrence of unnecessary costs and expenses, Advantest recommends a regular preventive maintenance program under its maintenance agreement.

Advantest's maintenance agreement provides the Purchaser on-site and off-site maintenance, parts, maintenance machinery, regular inspections, and telephone support and will last a maximum of ten years from the date the delivery of the Product. For specific details of the services provided under the maintenance agreement, please contact the nearest Advantest office listed at the end of this Operation Manual or Advantest's sales representatives.

Some of the components and parts of this Product have a limited operating life (such as, electrical and mechanical parts, fan motors, unit power supply, etc.). Accordingly, these components and parts will have to be replaced on a periodic basis. If the operating life of a component or part has expired and such component or part has not been replaced, there is a possibility that the Product will not perform properly. Additionally, if the operating life of a component or part has expired and continued use of such component or part damages the Product, the Product may not be repairable. Please contact the nearest Advantest office listed at the end of this Operation Manual or Advantest's sales representatives to determine the operating life of a specific component or part, as the operating life may vary depending on various factors such as operating condition and usage environment.

SALES & SUPPORT OFFICES

Advantest Korea Co., Ltd.

22BF, Kyobo KangNam Tower,
1303-22, Seocho-Dong, Seocho-Ku, Seoul #137-070, Korea
Phone: +82-2-532-7071
Fax: +82-2-532-7132

Advantest (Suzhou) Co., Ltd.

Shanghai Branch Office:
Bldg. 6D, NO.1188 Gumei Road, Shanghai, China 201102 P.R.C.
Phone: +86-21-6485-2725
Fax: +86-21-6485-2726

Shanghai Branch Office:
406/F, Ying Building, Quantum Plaza, No. 23 Zhi Chun Road,
Hai Dian District, Beijing,
China 100083
Phone: +86-10-8235-3377
Fax: +86-10-8235-6717

Advantest (Singapore) Pte. Ltd.

438A Alexandra Road, #08-03/06
Alexandra Technopark Singapore 119967
Phone: +65-6274-3100
Fax: +65-6274-4055

Advantest America, Inc.

3201 Scott Boulevard, Suite, Santa Clara, CA 95054, U.S.A
Phone: +1-408-988-7700
Fax: +1-408-987-0691

ROHDE & SCHWARZ Europe GmbH

Mühldorfstraße 15 D-81671 München, Germany
(P.O.B. 80 14 60 D-81614 München, Germany)
Phone: +49-89-4129-13711
Fax: +49-89-4129-13723

ADVANTEST[®]

<http://www.advantest.co.jp>

本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

本製品に含まれるソフトウェア（以下本ソフトウェア）のご使用について以下のことにご注意下さい。

ここでいうソフトウェアには、本製品に含まれる又は共に使用されるコンピュータ・プログラム、将来弊社よりお客様に提供されることのある追加、変更、修正プログラムおよびアップデート版のコンピュータ・プログラム、ならびに本製品に関する取扱説明書等の付随資料を含みます。

使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

弊社は、本ソフトウェアを本製品上または本製品とともに使用する限りにおいて、お客様に使用を許諾するものといたします。

禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用する事
- 許可なく複製、修正、改変を行う事
- リバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルなどを行う事

免 責

お客様が、本製品を通常の用法以外の用法で使用したことにより本製品に不具合が発生した場合、およびお客様と第三者との間で著作権等に関する紛争が発生した場合、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合または当社が特に指定した場合を除き、製品の納入日(システム機器については検取日)から1年間といたします。保証期間中に、当社の責めに帰する製造上の欠陥により製品が故障した場合、無償で修理いたします。ただし、下記に該当する場合は、保証期間中であっても保証の対象から除外させていただきます。

- 当社が認めていない改造または修理を行った場合
- 支給品等当社指定品以外の部品を使用した場合
- 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
- 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
- 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
- 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
- お客様のご指示に起因する場合
- 消耗品や消耗材料に基づく場合
- 火災、天変地異等の不可抗力による場合
- 日本国外に持出された場合
- 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

保守に関するお問い合わせについて

長期間にわたる信頼性の保証、国家標準とのトレーサビリティを実現するためにアドバンテスでは、工場から出荷された製品の保守に対し、カスタム・エンジニアを配置しています。

カスタム・エンジニアは、故障などの不慮の事故は元より、製品の長期間にわたる性能の保証活動にフィールド・エンジニアとしても活動しています。

万一、動作不良などの故障が発生した場合には、当社のMS(計測器)コールセンターにご連絡下さい。

製品修理サービス

- 製品修理期間
製品の修理サービス期間は、製品の納入後10年間とさせていただきます。
- 製品修理活動
当社の製品に故障が発生した場合、当社に送っていただく引取り修理、または当社技術員が現地に出張しての出張修理にて対応いたします。

製品校正サービス

- 校正サービス
ご使用中の製品に対し、品質および信頼性の維持を図ることを目的に行うもので、校正後の製品には校正ラベルを貼付けし、品質を保証いたします。
- 校正サービス活動
校正サービス活動は、株式会社アドバンテス カスタマサポートに送っていただく引取り校正、または当社技術員が現地に出張しての出張校正にて対応いたします。

予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができません場合があります。

アドバンテスでは、このようなトラブルを未然に防ぐため、予防保守が有効な手段と考え、予防保守作業を実施する体制を整えています。

各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。

なお、年間保守契約は、製品、使用状況および使用環境により内容が変わりますので、最寄りの弊社営業支店にお問い合わせ下さい。

ADVANTEST

<http://www.advantest.co.jp>

株式会社アドバンテス

本社事務所
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 03-3214-7500 (代)

第4アカウント販売部(東日本)
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 0120-988-971
FAX: 0120-988-973

第4アカウント販売部(西日本)
〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1
TEL: 0120-638-557
FAX: 0120-638-568

★計測器に関するお問い合わせ先
(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

MS(計測器)コールセンタ ☎ TEL 0120-919-570
FAX 0120-057-508
E-mail: icc@acs.advantest.co.jp