操作手册

TY520，TY530

数字万用表

请妥善保管此手册，以备将来查阅。

简体中文

YOKOGAWA ◆
Yokogawa Test & Measurement Corporation

IM TY530
第7版
2017年11月(KYOU)

感谢您购买TY520和TY530数字万用表。
本操作手册介绍了此数字万用表的规格和操作注意事项。
使用本数字万用表之前，仔细阅读本手册以掌握正确的使用方法。

本产品供具有专业知识的人员使用。操作本仪器之前，请注意以下警示事项，以确保正确、安全地使用本仪器。
如果不按本手册中的操作说明使用本仪器，仪器的保护装置可能无法发挥应有的作用。
本手册是本仪器的重要组成部分，请妥善保管，以供参考。
如果使用时没有遵守这些警示事项，YOKOGAWA对所发生的损坏概不负责。

YOKOGAWA全球联系方式如下所示。
PIM 113-01Z2: 全球联系人列表

■ 关于本手册

- 在编写本手册时，我们已尽一切努力避免发生错误。
  但是，如果您注意到任何错误或遗漏，请联系Yokogawa。

- 因性能或功能提升，本手册的内容可能会有变更，恕不另行通知。

- 保留所有权利。未经Yokogawa书面许可，不得以任何形式复制本手册中的任何内容。

有关本产品的安全使用

为确保本产品的安全使用，本产品和手册中使用以下安全符号：

警 告 表示操作员必须按照操作手册中的指示操作，以避免严重受伤或死亡的危险。

注 意 表示操作员必须按照操作手册中的指示操作，以避免受伤或产品损坏的危险。

提示 表示有关使用本仪器的重要信息，或为了熟悉本仪器的操作步骤和/或功能而需注意的信息。

危险！小心操作
此符号表示操作员必须按照操作手册中的指示操作，以避免人员伤亡或仪器损坏。

双重绝缘
此符号表示双重绝缘或加强绝缘。

直流电
此符号表示直流电压/电流。

交流电
此符号表示交流电压/电流。

DC/AC
此符号表示交流和直流。

保险丝
此符号表示保险丝。

电池
此符号表示电池。

接地
此符号表示接地。

⚠ 警　告

■ **务必遵守以下使用说明。否则可能导致触电或可致人伤亡的其它危险。**

- 本仪器用于测量电压、电流和电阻等。
  请勿将本仪器用于其他用途。
- 如果本仪器物理外观受损，请勿使用。

表笔/带鳄鱼夹的表笔(可选附件)。

- 使用Yokogawa为此仪器提供的探头。
- 不要使用已老化或损坏的表笔和带鳄鱼夹的表笔。
  检查表笔/带鳄鱼夹表笔的导通性。
- 如要更换电池或因为其它原因要打开外壳，请先将表笔/带鳄鱼夹的表笔从在测电路上断开。
- 在将表笔/带鳄鱼夹的表笔插入此仪器或从此仪器上拔出之前，请将表笔/带鳄鱼夹的表笔从在测电路上断开。
- 如要更换电池或因为其它原因要打开外壳，请先将表笔/带鳄鱼夹的表笔从此仪器上断开。
- 表笔末端有护帽。
  为确保安全(安全标准：EN 61010-031)，使用时务必将护帽套在表笔头上。
- 不要使用松脱或拆下的表笔鳄鱼夹。
- 注意不要使被测设备与表笔金属部分或带鳄鱼夹的表笔短路。

外壳

- 如果仪器外壳损坏或被拆除，请不要使用此仪器。

保险丝

- 更换保险丝时，使用符合额定规格的保险丝。

工作环境

- 不要在有易燃易爆气体的地方操作本仪器。
- 如果本仪器被雨淋或受潮，或者您的手比较湿，请不要使用本仪器。

请勿拆卸外壳或进行拆解

- 除更换电池或保险丝外，请勿打开外壳。
  只有横河专业人员才能打开机盖并拆装仪器。
- 不要自己尝试维修/改装仪器，这是极其危险的行为。

注　意

本仪器适合家用(B类)，且符合电磁兼容性要求。

目录

1. 概述 6
2. 测量类别.....7
3. 规格 8
3.1 一般规格.....8
3.2 精度.....10
4. 操作 13
4.1 测量前的注意事项 13
4.2 部件.....14
4.3 测量说明.....18
4.3.1 测量AC电压.....18
4.3.2 测量DC电压 18
4.3.3 使用传感器测量.....19
4.3.4 测量电阻 19
4.3.5 检查导通性.....20
4.3.6 测试二极管.....20
4.3.7 测量温度 21
4.3.8 测量电流 22
4.3.9 测量电容 22
4.3.10 测量频率.....23
4.3.11 RMS检测与MEAN检测模式互换功能(仅限TY530) 23
4.3.12 滤波器开/关功能.....24
4.3.13 自动保持功能 25
4.3.14 相对值和百分比计算.....25
4.3.15 MIN/MAX/AVG功能(仅限TY530).....26
4.4 存储功能(仅限TY530) 27
4.5 自动关机功能.....29
4.6 设置功能.....30
4.7 开机时简单设置的附加功能 33
4.8 检查LCD.....33
5. 用户校准功能.....34
6. 更换电池和保险丝 36
6.1 更换电池.....36
6.2 更换保险丝 37
7. 校准和维护 38
8 各个国家或地区中的销售.....38

1. 概述

- **显示**

  4位(LCD)
  最大读数：6000
  棒图指示

- **支持各种测量功能**

  测量功能
  DC电压、AC电压、DC电流、AC电流、电阻、频率、温度、电容、导通性检查、二极管测试
  其它功能
  数据保持(D•H)、自动保持(A•H)、量程保持(R•H)；
  最大值*(MAX)、最小值*(MIN)、平均值*(AVG)；
  零位调节(电容、电阻)、相对值、保存到存储器*；
  LCD背光。
  *：仅限TY530型号

- **切换检测模式**

  在测量AC电压期间，可以切换有效值(均方根值)检测(RMS)和平均值检测(MEAN)(仅限TY530)。

- **低通滤波器**

  在测量AC电压或AC电流期间，可以打开/关闭低通滤波器。

- **通信：需要可选的通信套装**(仅限TY530)。
  - 使用可选的USB通信套装，可以将测量数据传送到PC。
    使用特定的应用程序可以读取数据，以制作趋势图或转换为Excel文件。
  - 也可以通过可选的RS232电缆从可选的打印机输出数据。

- **安全设计**

  符合的标准：CE标准
  使用电流输入端子活门，以防止输入错误。
  使用高性能UL标准保险丝。

2. 测量类别

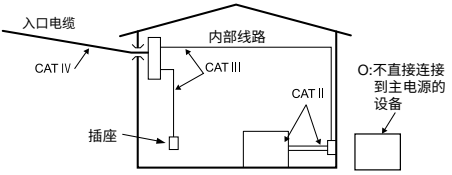
■ **TY520、TY530的测量类别**

TY520、TY530可使用的最高电压是有限制的，取决于安全标准规定的测量类别。
不要施加超过最大允许输入的输入电平。
AC/DC 1000V CAT.III/ AC/DC 600V CAT.IV

■ **表笔的类别**

附带：1000V 10A CAT.III/ 600V 10A CAT.IV
不带：1000V 10A CAT. II / 600V 10A CAT. II
使用测量表笔时，根据测量类别安装或取下绝缘帽。

测量类别		说明	备注
O 无，其他	CAT.I	对不直接连接到母线的其他电路执行测量。	
II	CAT.II	对直接连接到低电压装置的电路执行测量。	电器、便携式设备等。
III	CAT.III	在建筑安装中执行测量。	配电盘、断路器等。
IV	CAT. IV	对低电压设备的电源执行测量。	架空电线、电缆系统等。



提示

辐射抗扰度对TY520、TY530产生的精度影响符合EN61326-1标准。

本仪器只可用于住宅、商业和轻工业应用。如果附近的设备产生强电磁干扰，本仪器可能无法正常工作。

3. 规格

3.1 一般规格

测量功能：　DC电压、AC电压、DC电流、AC电流、电阻、频率、温度、电容、导通性检查、二极管测试

其它功能：　数据保持(D•H)、自动保持(A•H)、量程保持(R•H)、最大值*(MAX)、最小值*(MIN)、平均值*(AVG)、零位调节(电容、电阻)、相对值、保存到存储器*、LCD背光。
*：仅限TY530型号

测量方式：　⊿Σ调制

显示屏：　4位(LCD)/7段
最大读数：6000
极性指示符：极性为负时自动显示“-”
超量程指示符：“OL”
电池电量低指示符：电池电量低时出现“ ”

测量周期：　每秒5次
(例外：频率测量为每秒1次、电阻测量(6MΩ/60MΩ)为每秒2.5次、电容测量(1000μF)最多为每秒0.14次)
棒图显示约为每秒25次(AC、Ω)

工作温度和湿度范围：
-10~55°C，80%RH或以下(不结露)
40~55°C时为70%RH或以下。

储藏温度和湿度范围：
-30~70°C，70%RH或以下(不结露)

温度系数：　应加上(23±5°C时的精度×0.1)/°C。
(温度范围：-10~18°C和28~55°C)

电源：　AA型(R6/LR6)1.5V电池：4节

电池寿命：　约300小时
(DC电压模式下的碱性电池可工作小时数。)
提示：电池寿命因工作条件而异。

绝缘电阻：　1000VDC，100MΩ或更大

可承受电压：	6.88kVrms AC持续五秒 (输入端子和外壳之间)
外部尺寸：	约90(宽)×192(高)×49(深)mm
重量：	约570g(包括电池)
遵循的标准：	安全标准 EN61010-1、EN61010-2-030、EN61010-2-033、 EN61010-031 CAT.III(最高输入电压：AC/DC1000V) CAT.IV(最高输入电压：AC/DC600V) 污染度2，室内使用， 海平面以上最高2000米 UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 UL 61010-031, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-031 EMC标准 EN61326-1 Class B EN61326-2-2 澳大利亚和新西兰EMC监管标准 韩国电磁符合性标准 EN55011 Class B Group 1
抗辐射效果：	在3V/m的射频电磁场中，精度在额定精度的五倍以内。
环境标准：	EN 50581 监视和控制仪器，包含工业监视和控制仪器。
标准附件：	电池：4 表笔：1套(型号98073) 保险丝(附带)：440mA/1000V(99015)、10A/1000V(99016) 操作手册：1 空护盖：1

可选附件：	便携包	93029 (用于存放主机以及表笔和通信电缆)
	表笔(1套)	98073
	带鳄鱼夹的表笔(1套)	99014
	保险丝	
	440mA/1000V	99015
	10A/1000V	99016
	温度探头	90050B、90051B、90055B、90056B
	以下附件仅限TY530。	
	DMM通信套装	92015(软件、USB适配器和电缆)
	打印机适配器和电缆	97016

3.2 精度

测试条件：
温度和湿度：80%RH或以下时23±5ºC
精度：±(读数百分比+数字)

提示：响应时间是达到所选量程的额定精度所需的时间。

测量DC电压 ⎓ V

量程	分辨率	精度	输入电阻	最高输入电压
600mV	0.1mV	0.09+2	10MΩ	1000V DC 1000V rms AC
6V	0.001V		11MΩ	
60V	0.01V		10MΩ	
600V	0.1V			
1000V	1V	0.15+2		

NMRR：　60dB或更高，50/60Hz±0.1%
CMRR：　120dB或更高，50/60Hz(Rs=1kΩ)
响应时间：　最长1秒

测量AC电压 ∼ V

AC耦合：　RMS值检测、正弦波
MEAN值检测和RMS值校准(仅限TY530)

量程	分辨率	精度			输入阻抗	最高输入电压
		50/60Hz	40Hz~500Hz	500Hz~1kHz		
600mV	0.1mV	0.5+5	1+5	1.5+5	10MΩ, <200pF	1000V rms AC
6V	0.001V				11MΩ, <50pF	
60V	0.01V				10MΩ, <50pF	1000V DC
600V	0.1V					
1000V	1V			-		

精度：　量程的5~100%，1000V量程为200~1000V。
峰值低于1500V
对于峰值因数<3的非正弦波，加上±(2% + F.S.的2%)。
CMRR：60dB或更高，DC~60Hz(Rs=1kΩ)
4计数或以下修正为0，响应时间：最长2秒

测量DC电流 ⎓ A

量程	分辨率	精度	压降	最大输入电流
600μA	0.1μA	0.2+2	< 0.12mV/μA	440mA，由 40mA/1000V 保险丝保护。
6000μA	1μA			
60mA	0.01mA		< 3.3mV/mA	
600mA	0.1mA	0.5+5		
6A	0.001A		< 0.1V/A	10A，由 10A/1000V 保险丝保护。
10A	0.01A			

最大测量电流：600mA量程为440mA
响应时间：最长1秒

测量AC电流[RMS] ∼ A

RMS值检测、正弦波

量程	分辨率	精度		压降	最大输入电流
		50/60Hz	40Hz~1kHz		
600μA	0.1μA	0.75+5	1.5+5	< 0.12mV/μA	440mA，由 440mA/1000V 保险丝保护。
6000μA	1μA				
60mA	0.01mA			< 3.3mV/mA	
600mA	0.1mA				
6A	0.001A			< 0.1V/A	10A，由 10A/1000V 保险丝保护。
10A	0.01A				

精度：量程的5~100%，10A量程为2~10A。
最大测量电流：600mA量程为440mA
对于峰值因数<3的非正弦波，加上±(2% + F.S.的2%)。
4计数或以下修正为0，响应时间：最长3秒

测量电阻 Ω

量程	分辨率	精度	最大测量电流	开环电压	输入保护电压
600Ω	0.1Ω	0.4+1	<1.2mA	<3.5V	1,000V rms
6kΩ	0.001kΩ		<110μA	<1.3V	
60kΩ	0.01kΩ		<13μA		
600kΩ	0.1kΩ		<1.3μA		
6MΩ	0.001MΩ	0.5+1	<130nA		
60MΩ	0.01MΩ	1+2 (0~40MΩ) 2+2 (40~60MΩ)			

精度是在600Ω~6kΩ(电阻)零位调节后指定的
响应时间：600Ω~600kΩ时最长2秒，6M~60MΩ时最长10秒

检查导通性 ·))

量程	分辨率	操作范围	测量电流	开环电压	输入保护电压
600Ω	0.1Ω	电阻低于 50±30Ω 时蜂鸣器鸣音。	约 <1.2mA	<3.5V	1000V rms

测试二极管 ⊣◁⊢

量程	分辨率	精度	测量电流 (Vf=0.6V)	开环电压	输入保护电压
2V	0.001V	1+2	约 0.5mA	<3.5V	1000V rms

测量温度 TEMP

量程	分辨率	精度	输入保护电压
-50~600° C	0.1° C	2+2° C	1000V rms

使用可选温度探头：K 型热电偶

测量电容 ⊣⊢

量程	分辨率	精度	输入保护电压
10nF	0.01nF	2+10	1000V rms
100nF	0.1nF	2+5	
1μF	0.001μF		
10μF	0.01μF		
100μF	0.1μF	3+5	
1000μF	1μF		

精度是在10n~1μF(电容)零位调节后指定的

测量频率 Hz

AC耦合，最大读数9999

量程	分辨率	精度	输入电压
10.00~99.99Hz	0.01Hz	0.02+1	0.2~600Vrms
90.0~999.9Hz	0.1Hz		
0.900~9.999kHz	0.001kHz		0.4~600Vrms
9.00~99.99kHz	0.01kHz		0.8~100Vrms

4. 操作

4.1 测量前的注意事项

■ **检查包装中包含的项目**

打开包装后，使用之前先按照以下说明检查本产品。如发现产品型号有误、缺少项目或者外观上有缺陷，请与出售本产品的经销商联系。

■ **操作和储藏注意事项**

- 按照“6.1 更换电池”的说明将电池插入本仪器。
- 外壳背面的上部有个空护盖。
  不要拆下此空护盖，除非要连接USB适配器或打印机适配器(仅限TY530)。
- 不要在会发出噪音的设备旁边或会发生温度骤变的地方使用此仪器。否则本仪器的读数可能不稳定或出错。

除污

不要用苯、油漆稀释剂或其它任何溶剂(化学品)擦拭本仪器，否则前面板可能损坏或变色。
请使用干布来清洁本仪器。

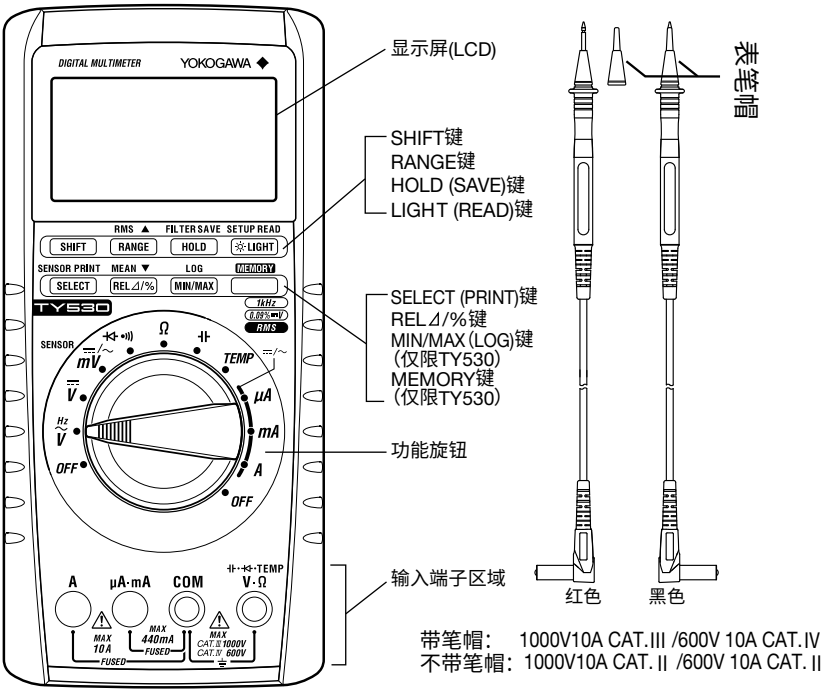
储藏条件

- 不要将此仪器长时间放在受阳光直射或湿热的位置，如汽车内。
- 如果准备长期不使用本仪器，请取出电池。

4.2 部件

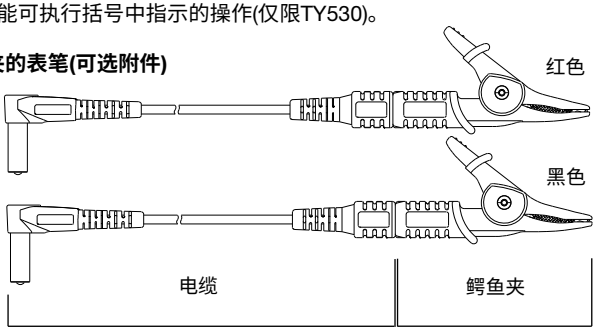
■ **面板说明**

■ 表笔 98073



通过存储功能可执行括号中指示的操作(仅限TY530)。

■ **带鳄鱼夹的表笔(可选附件)**



1) 功能旋钮

关闭电源或选择测量模式(功能)。

OFF	关闭电源	Ω	测量电阻
∼ V	测量 AC 电压 (V)	⊣⊢	测量电容
⎓ V	测量 DC 电压 (V)	TEMP	测量温度
⎓ / ∼ mV	测量 DC/AC 电压 (mV) (传感器模式)	μA mA A	测量 DC/AC 电流
⊣◁⊢ ·)))	检查导通性 测试二极管		

2) SELECT键

在上述测量模式(功能)下，按此键可选择其它测量模式(功能)。

∼ V	测量频率
⎓ / ∼ mV	测量 ∼ AC 电压 (mV) (传感器模式下的 AC SENSOR 测量)
·)))	⊣◁⊢测试二极管
μA/mA/A	测量 ∼ AC 电流

3) RANGE键

允许操作员选择量程。

固定量程　：显示屏显示“R•H”符号。
每按一下此键，量程相继变大一次。

AUTO量程　：显示屏显示“AUTO”符号。
要返回自动量程模式，将RANGE键按住一秒以上时间。

4) HOLD键

在数据保持和自动保持功能间选择。
要取消这些功能，再按一下此键。

数据保持：　保持显示读数。
显示屏显示“D•H”符号。

自动保持：　在操作表笔时保持测量值。
显示屏显示“A•H”符号。

5) LIGHT键

按一下此键将LCD背光打开一分钟左右。
LCD背光点亮一分钟左右。
(要延长点亮时间，再按一下此键)
要取消此功能，将此键按住一秒以上时间。

6) REL Δ / % 键

本仪器可计算相对于基准测量值的相对值(差值)和百分比值。

1： 相对值计算
显示屏显示“⊿”符号。
子显示区显示基准值。

2： 百分比计算
显示屏显示“⊿”、“%”符号。
子显示区显示基准值。

7) MIN/MAX键(仅限TY530)

在测量期间显示最小值(MIN)、最大值(MAX)和平均值(AVG)。

按此键开始记录，与此同时，显示屏显示MIN/MAX/AVG，以解除自动关机。

8) MEMORY键(仅限TY530)

使用此键可以将数据保存到内部存储器中。
使用可选的适配器和电缆输出到打印机时使用。

9) SHIFT键

按此键时，显示屏中出现“Shift”。
此时按以下按键将启用以下设置。

SHIFT +	LIGHT 键	设置功能
	RANGE 键	转到 [RMS] 模式 (仅限 TY530)
	REL 键	转到 [MEAN] 模式 (仅限 TY530)
	HOLD 键	打开 / 关闭滤波器
	SELECT 键	在使用 mV 功能时切换到传感器模式

■ 显示屏(LCD)说明

符号和单位	说明
⎓	在DC模式下测量时显示
∼	在AC模式下测量时显示
−	极性为负时显示
⊣◁⊢	在二极管测试模式下显示
·)))	在导通性检查模式下显示
⊿	相对值计算指示符
R・H	固定量程指示符
AUTO	自动量程指示符
D·H	数据保持指示符
A·H	自动保持指示符
MAX MIN AVG	在MIN/MAX/AVG模式下点亮(仅限TY530)
AUTO OFF	自动关机指示符
RMS	在RMS模式下显示
Filter	滤波器开启时显示
Shift	按下SHIFT键时显示
nF, µF	电容测量单位
mV, V	电压测量单位
µA, mA, A	电流测量单位
Ω, kΩ, MΩ	电阻测量单位
°C	温度测量单位
Hz, kHz	频率测量单位
%	百分比计算单位
mV(子显示区)	传感器模式测量单位(输入电压)
s(子显示区)	在MIN/MAX/AVG模式下记录时间的单位(仅限TY530)
MEM	在存储器模式下显示(仅限TY530)
SENSOR	在传感器模式下测量时显示
lx	只可在传感器模式下选择的单位
-8.8.8.8 (子显示区)	在MIN/MAX/AVG模式下指示记录时间 (仅限TY530) 指示数据保存编号(仅限TY530) 在计算相对值时指示基准值 在传感器模式下测量时指示从传感器输入的电压
⎓ (子显示区)	在DC传感器模式下测量时显示
∼ (子显示区)	在AC传感器模式下测量时显示
OL	超量程指示符
▮+ −	电池电量低时显示
0 1 2 3 4 5000 6000	棒图指示符、量程指示符

4.3 测量说明

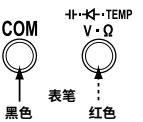
避免损坏仪器或设备

- 开始测量之前，确保功能旋钮的位置和表笔连接的输入端子符合所需的测量模式。
- 操作功能旋钮之前，暂时将表笔从在测设备上移开。
- 使用本仪器或按照本仪器的指示执行操作之前，使用已知的信号源确认本仪器正常工作。

此处说明的表笔包括带鳄鱼夹的表笔(可选附件)。

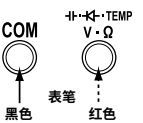
4.3.1 测量AC电压(～ V, ～ mV)

1) 将功能旋钮转到“～ V”或“mV”位置。
2) 选择“mV”后按 SELECT 键。
   (显示“～ ”。)
3) 将表笔插入输入端子。
4) 将表笔连接到在测电路，然后读取稳定后的值。



4.3.2 测量DC电压(⎓ V, ⎓ mV)

1) 将功能旋钮转到“⎓ V”或“mV”位置。
2) 将表笔插入输入端子。
3) 将表笔连接到在测电路，然后读取稳定后的值。



提示

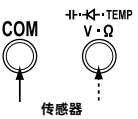
如果选择“mV”量程，并且表笔开路，仪器会显示一定的读数。这不会影响您的测量。

4.3.3 使用传感器测量(SENSOR)

您需要事先设置单位和转换比。请参阅第 4.6 节“设置功能”中说明的 < 传感器模式的输入、显示和单位设置 >。

1) 将功能旋钮转到“mV”位置。
2) 按 SHIFT + SELECT 键使仪器进入 DC 传感器模式。再按一下 SELECT 键使用 AC 传感器。
   子显示区显示输入电压，主显示区根据第 4.6 节说明的“传感器模式的输入、显示和单位设置”显示值和单位。

DC 传感器量程　　AC 传感器量程

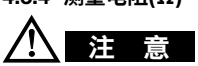


3) 将传感器连接到输入端子。
4) 读取稳定后的值。

按 SHIFT + SELECT 键返回到常规 mV 测量。

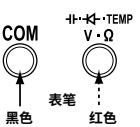
<测量示例：连接钳式电流传感器>
子显示区显示钳式电流传感器的输出电压(mV) = 仪器的输入电压(mV)。
主显示区显示钳式电流传感器探测到的电流值(基于通过设置功能预先设置的转换比)。可直接读取显示值。

4.3.4 测量电阻(Ω)



避免损坏仪器
开始测量之前，关闭在测电路的电源，以避免过高的电压施加到仪器。

1) 将功能旋钮转到“Ω”位置。
2) 将表笔插入输入端子。
3) 将表笔连接到在测电路，然后读取稳定后的值。



提示

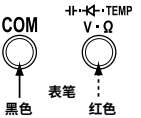
零位调节
为取得正确的测量结果，建议进行零位调节。执行上面的1)、2)后，将两个测试表笔短接。按REL键进行调节。(显示屏显示“0.0Ω”值。)零位调节值将保存到关机为止。

4.3.5 检查导通性(·))

避免损坏仪器

开始测量之前，关闭在测电路的电源，以避免过高的电压施加到仪器。

1) 将功能旋钮转到“·))”位置。
2) 将表笔插入输入端子。
3) 将表笔连接到在测电路。如果电路连通 (电阻不超过 50Ω 左右)，蜂鸣器鸣音。

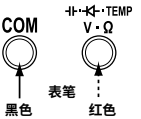


4.3.6 测试二极管(⊣◁⊢)

避免损坏仪器

开始测量之前，关闭在测电路的电源，以避免过高的电压施加到仪器。

1) 将功能旋钮转到“⊣◁⊢ • ·))”位置。
   按 SELECT 键选择二极管测试。
   (显示屏显示 ⊣◁⊢ 符号。)
2) 将表笔插入输入端子。
3) 将表笔连接到二极管，然后读取稳定后的值。



<二极管正向偏置测试>

将黑色表笔连接到负极，红色表笔连接到正极。

硅二极管的读数应为0.5V左右，发光二极管的读数大约在1.5V到2.0V之间。

<二极管反向偏置测试>

将黑色表笔连接到正极，红色表笔连接到负极。

正常情况下，显示屏显示“OL”符号，表示此二极管正常。如果显示屏显示一定的电压值，则表明此二极管有问题。

黑色表笔　　红色表笔

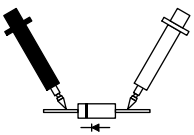


图1 正向偏置测试

红色表笔　　黑色表笔

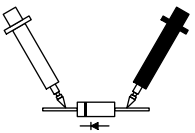


图2 反向偏置测试

4.3.7 测量温度(TEMP)

注　意

避免损坏仪器

开始测量之前，关闭在测电路的电源，以避免过高的电压施加到仪器。

提示

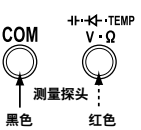
测量温度时需要使用可选的温度探头。

温度探头：K型热电偶

型号：90050B, 90051B, 90055B, 90056B

检查各个探头的测量范围。

1) 将功能旋钮转到“TEMP”位置。
2) 将测量探头插入输入端子。
3) 让测量探头接触被测对像，然后读取稳定后的值。



4.3.8 测量电流(μA/mA/A)

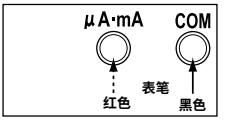
避免损坏仪器或设备

- 开始测量之前，确保功能旋钮的位置和表笔连接的输入端子符合所需的测量模式。
- “μA”和“mA”量程的最大输入电流(保险丝限制)是440mA。
  使用600mA量程时确保不会超过此限制。

小心烫伤

- 在超过40°C的条件下测量6A以上的电流时，连续测量时间应在3分钟以内，然后应断开10分钟以上。

1) 将功能旋钮转到“μA”、“mA”或“A”位置。
   (如果不知道要测量的电流有多大，请选择“A”位置。选择“μA”或“mA”位置之前，确保在测电流不超过440mA。)
2) 请在 DC 和 AC 之间选择。选择 AC 时，按 SELECT 键。
3) 将黑色表笔插入“COM”输入端子，红色表笔插入“A”输入端子。
   如果电流为 mA 数量级或更小，将红色表笔插入“μA•mA”输入端子。
4) 将表笔连接到在测电路，然后读取稳定后的值。

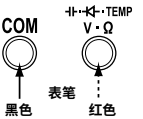


4.3.9 测量电容(⊣⊢)

避免损坏仪器

- 开始测量之前，关闭在测电路的电源，以避免过高的电压施加到仪器。
- 开始测量之前，务必将要检查的电容放电。

1) 将功能旋钮转到“⊣⊢”位置。
2) 将表笔插入输入端子。
3) 在表笔开路的情况下，在 10nF 量程按 REL 键以将电容调节为零。(显示屏显示“0.00”。)
4) 将表笔连接到在测电路，然后读取稳定后的值。



提示

零位调节值一直显示到关机为止。

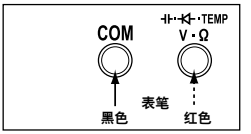
4.3.10 测量频率(Hz)

避免损坏仪器

开始测量之前，关闭在测电路的电源，以避免过高的电压施加到仪器。

1) 将功能旋钮转到“⁓ V”位置。
2) 按 SELECT 键选择频率范围。(显示屏显示频率单位。)
3) 将表笔插入输入端子。
4) 将表笔连接到在测对像，然后读取稳定后的值。

<电压>



4.3.11 RMS检测与MEAN检测模式互换功能(仅限TY530)

本仪器具备RMS检测与MEAN检测模式互换功能。

<转换到MEAN检测模式>

1) 使用功能旋钮和SELECT键选择适当的AC电压测量模式(ACV、ACmV)。
2) 按SHIFT键显示“Shift”。
3) 然后按REL键转换到MEAN检测模式。显示屏上“RMS”消失。

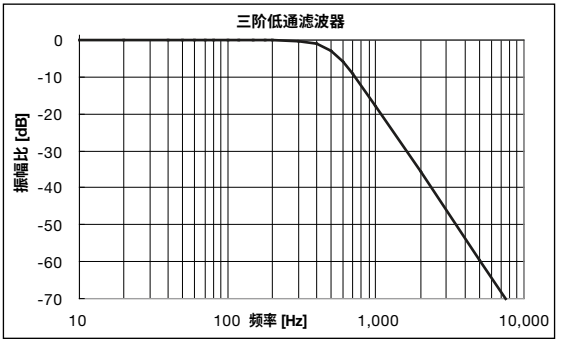
<转换到RMS检测模式>

1) 使用功能旋钮和SELECT键选择适当的AC电压测量模式(ACV、ACmV)。
2) 按SHIFT键显示“Shift”。
3) 然后按RANGE键转换到RMS检测模式。显示屏上显示“RMS”。

4.3.12 滤波器开/关功能

本仪器具备在测量AC电路期间打开/关闭滤波器的功能。

1) 使用功能旋钮和SELECT键选择适当的AC测量模式(ACV、ACmV、ACμA、ACmA、ACA)。
2) 按SHIFT键显示“Shift”。
3) 然后按HOLD键打开低通滤波器。
   打开滤波器时，显示屏中出现“Filter”。
   请参见下图中的滤波器特性。



4) 重复步骤2)和3)可关闭滤波器。
   (显示屏中的“Filter”消失。)

4.3.13 自动保持功能

按以下方式操作表笔时，本仪器可自动保持测量值。

1) 按HOLD键选择自动保持功能。
   (显示屏显示“A•H”符号。)
2) 将表笔连接到在测电路。
3) 读数稳定时，蜂鸣器鸣音。
4) 将表笔从在测电路上移开。
5) 显示屏显示保持的测量值。
   您可以重复执行步骤2)到4)任意次数，前提是显示屏显示“A•H”符号。

提示

- 测量DC/AC电压时，自动保持功能只可用于高于6V的量程。
- 对于温度、电容、导通性检查和频率测量，此功能不可用。
- 信号不稳定时，自动保持功能无效。

4.3.14 相对值和百分比计算

本仪器可计算相对于基准测量值的相对值(差值)和百分比值。(量程将被固定。)

<相对值(REL)计算>

将测量值减去基准值以显示相对值(差值)。

1) 执行测量以设置基准值。
2) 按REL⊿/%键。
   (显示屏显示“⊿”符号，子显示区显示基准值。)
3) 执行另一次测量。

<百分比(%)计算>

按照以下公式计算并显示百分比值：
%值=(测量值 – 基准值)/基准值

1) 执行测量以设置基准值。
2) 按REL⊿/%键。
   (显示屏显示“⊿”符号，子显示区显示基准值。)
3) 执行另一次测量。
   再按一下REL⊿/%键。(显示屏显示“%”符号。)

4.3.15 MIN/MAX/AVG功能(仅限TY530)

在测量期间显示最小值(MIN)、最大值(MAX)和平均值(AVG)。(量程被固定。)显示的平均值是积分记录数据除以记录次数的结果。

按此键开始记录，与此同时，显示屏显示“MIN”、“MAX”和“AVG”，以解除自动关机。

<记录时间>

定时器开始计时，以显示逝去的时间，MIN/MAX的更新时间同时被记录。

按以下方式显示已逝时间：

0秒到99分59秒：幅度为1秒。

100分钟或更长：幅度为1分钟。

按HOLD键停止记录。(显示屏显示“D•H”符号。)

<确认记录时间>

要确认记录时间，按MIN/MAX键。

随后按此键依次显示当前最小值(MIN)、最大值(MAX)和平均值(AVG)。

再按一下HOLD键重新开始记录。

要取消确认模式，将MAX/MIN键按住一秒时间。

(“MAX”、“MIN”、“AVG”符号消失。)

提示

- 停止记录期间，即使断开表笔，记录的数据也不会受到影响。
- 如果记录值过载，MIN或MAX显示转换为“OL”显示，导致平均数据不正确。
- 测量变化幅度较大的信号时，设置适当的量程，确保MAX或MIN不会转换为“OL”显示。

4.4 存储功能(仅限TY530)

<将数据保存到内部存储器中>

本仪器可通过以下两种模式保存数据。

保存模式：　　通过手动操作保存一次测量的数据

连续收录模式：　从开始连续收录时起，自动保存数据。

存储器容量

保存模式：　　100组数据

连续收录模式：　一次连续收录的数据 1,600组数据

数据保存编号

保存的数据带有4位数编号。仪器自动分配0000到1599之间尚未使用的最小编号。使用 ▲ (RANGE)键或 ▼ (REL⊿/%)键切换数据保存编号。

保存数据(保存模式)

1) 按MEMORY键。(显示屏显示“MEM”符号。)
2) 按SAVE (HOLD)键。
   (子显示区显示数据保存编号。)
3) 按SAVE (HOLD)键保存数据。
   再按一下SAVE (HOLD)键保存第二次或以后测量的数据。
4) 要取消此功能，将MEMORY键按住一秒时间。
   (“MEM”符号消失。)

提示

可保存保持的数据。

保持显示值并按照上面的步骤进行保存。

数据保存编号

保存数据(连续收录模式)

1) 按MEMORY键。(显示屏显示“MEM”符号。)
2) 按LOG (MIN/MAX)键。
   (子显示区显示连续收录间隔(周期)。)
   使用 ▲ (RANGE) 键或 ▼ (REL⊿/%) 键设置值。
   默认设置为一秒。
   (可以更改默认设置。请参阅“设置功能”。)
   已保存连续收录数据时，显示屏显示“FULL”。
   要保存新的数据，执行数据删除。
3) 按LOG (MIN/MAX)键开始连续收录。(“MEM”符号闪烁。)
4) 要取消此功能，将MEMORY键按住一秒时间。
   存储器容量已满时，自动取消此功能。
   (“MEM”符号消失。)

提示

在HOLD(保持)模式下执行LOGGING(连续收录)模式操作将会禁用HOLD(保持)模式。

加载数据(保存模式)

1) 按MEMORY键。(显示屏显示“MEM”符号。)
2) 按READ (LIGHT)键。
3) 按SAVE (HOLD)键选择数据保存编号。
   使用 ▲ (RANGE)键或 ▼ (REL⊿/%)键选择编号。
4) 要取消此功能，将MEMORY键按住一秒时间。
   (“MEM”符号消失。)

加载数据(连续收录模式)

1) 按MEMORY键。(显示屏显示“MEM”符号。)
2) 按READ (LIGHT)键。
3) 按LOG (MIN/MAX)键选择数据保存编号。
   使用 ▲ (RANGE)键或 ▼ (REL⊿//%)键选择编号。
4) 要取消此功能，将MEMORY键按住一秒时间。
   (“MEM”符号消失。)

<删除保存的数据>

删除方式(保存模式)

- 删除所有数据

1) 按MEMORY键。
   (显示屏显示“MEM”符号。)
2) 将SAVE (HOLD)键按住一秒时间。
   (显示屏显示“CLr ?”符号。)
3) 按SAVE (HOLD)键。
   所有数据被删除。

- 覆盖选择的数据

1) 按MEMORY键。
   (显示屏显示“MEM”符号。)
2) 按SAVE (HOLD)键。
   (子显示区显示数据保存编号。)
3) 使用 ▲ (RANGE) 键或▼ (REL⊿/%) 键选择数据保存编号。
4) 按SAVE (HOLD)键保存(覆盖)数据。
5) 要取消此功能，将MEMORY键按住一秒时间。
   (“MEM”符号消失。)

删除方式(连续收录模式)

- 删除所有数据

1) 按MEMORY键。
   (显示屏显示“MEM”符号。)
2) 将LOG (MIN/MAX)键按住一秒时间。
   (显示屏显示“CLr ?”符号。)
3) 按LOG (MIN/MAX)键。
   所有数据被删除。

4.5 自动关机功能

<使用自动关机功能>

显示屏显示“AUTO OFF”指示。

- 距最近一次按键操作二十分钟后，本仪器自动关闭。
  自动关机功能起作用之前，仪器将鸣音30秒左右，以提示操作员。
- 在仪器鸣音期间，按任意按键或转动旋钮可推迟关机时间。
- 仪器自动关机后，按一下任意按键可重新打开仪器。

<取消自动关机功能>

1) 将功能旋钮转到OFF。
2) 按住HOLD键，将功能旋钮转到需要的测量模式(功能)所在的位置。
   取消此功能时，“AUTO OFF”指示符关闭。

提示

可以使用开机时简单设置的附加功能。

<重新启用自动关机功能>

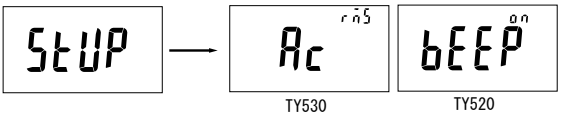
1) 将功能旋钮转到OFF。
2) 将功能旋钮转到需要的测量模式(功能)所在的位置。
   自动关机功能重新启用。
   显示屏显示“AUTO OFF”指示。

4.6 设置功能

使用设置功能可以执行以下设置：

- AC电压测量期间检测方式的默认设置(仅限TY530)
- 连续收录间隔的默认设置(仅限TY530)
- 声音开/关设置(蜂鸣器鸣音)
- 传感器模式的输入、显示和单位设置。
- 复位到出厂预设模式

1) 按SHIFT键显示“Shift”。
2) 按LIGHT键转换到设置模式，
   从Set-up到AC检测方式(TY530)、蜂鸣器开/关(TY520)。



3) 按LIGHT键或SHIFT键相应地更改设置项目。
4) 使用 ▲ (RANGE)键或 ▼ (REL)键更改值。
5) 按HOLD键保存/完成各项设置。
   此时出现“SEt”，显示屏返回到设置项目。
6) 将LIGHT键按住一秒以上可从设置模式返回到测量模式。

提示

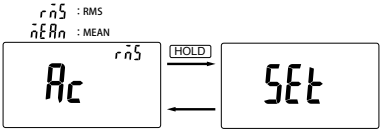
要取消设置，将LIGHT键按住一秒以上，或使用功能旋钮关机。

<AC电压测量期间检测方式的默认设置>(仅限TY530)

设置AC电压测量期间检测方式的默认设置。

RMS或MEAN：默认设置为RMS。

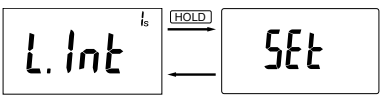
1) 使用LIGHT键或SHIFT键显示“Ac”。



2) 使用 ▲ (RANGE)键或 ▼ (REL)键选择检测方式。
3) 按HOLD键保存设置。
4) 屏幕上出现“SEt”，然后出现“Ac”。

<连续收录间隔的默认设置>(仅限TY530)

设置连续收录模式下保存间隔的默认值。
1) 使用LIGHT键或SHIFT键显示“L.Int”。
默认设置为1秒。



2) 使用 ▲ (RANGE)键或 ▼ (REL)键选择保存间隔。
3) 按HOLD键保存设置。屏幕上出现“SEt”，然后出现“L.Int”。

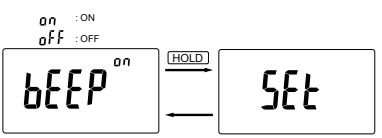
保存间隔的设置
1、2、5、10、30、60、600、1800秒

<声音开/关设置>

声音开/关设置(蜂鸣器鸣音)
即使用户将声音设置为关闭，在以下情况下也会发出声音。

- 检查导通性
- 输入过载警报
- 自动关机警报

1) 按LIGHT键或SHIFT键显示“bEEP”。
在子显示区设置开/关。默认为ON。

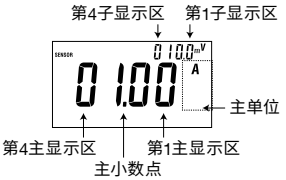


2) 使用 ▲ (RANGE)键或 ▼ (REL)键选择开/关。
3) 按HOLD键保存设置。
屏幕上出现“SEt”，然后出现“bEEP”。

<传感器模式的输入、显示和单位设置>

可以设置mV功能中传感器模式的输入电压、主显示区以及输入电压的单位。

1) 使用LIGHT键或SHIFT键显示以下内容。可更改的参数将闪烁。



按LIGHT键按以下顺序更改显示内容。

子显示区第4位 → 子显示区第3位 → 子显示区第2位 → 子显示区第1位 → 主显示区第4位 → 主显示区第3位 → 主显示区第2位 → 主显示区第1位 → 主小数点 → 主单位

(使用SHIFT键可以按相反顺序切换。)

2)使用 ▲ (RANGE)键或 ▼ (REL)键选择每个数字、小数点位置和单位。

3)按HOLD键保存设置。此时出现“SEt”，然后返回到设置。

设置示例

在输入10.0mV时显示(转换)为1.00A

(最高输入600.0mV，显示为60.00A)

设置值

子显示区的数字：000.0~999.9，主显示区的数字：0000 ~ 9999,

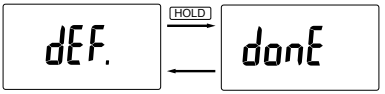
主显示区的小数点位置：XXXX、X.XXX、XX.XX、XXX.X

主显示区的单位：A、mA、μA、°C、MΩ、kΩ、Ω、kHz、Hz、μF、nF、%、lx、无单位、V、mV

<复位到出厂预设模式>

将所有设置复位到出厂预设模式。

1) 按LIGHT键或SHIFT键显示“dEF.”。



2) 按HOLD键复位设置。

屏幕上出现“donE”，然后出现“dEF.”。

4.7 开机时简单设置的附加功能

避免损坏仪器
完成测量功能时，将功能旋钮转回OFF位置以关闭仪器。

在按住以下按键的同时，将功能旋钮转到需要的测量模式所在的位置(开机状态)。
按以下按键启用相应的功能。

按键	要设置的功能
SELECT	检查 LCD(仅在按 SELECT 键时变亮)
HOLD	取消自动关机功能
HOLD + REL ⊿ /%	将所有校准值复位到出厂值。
SELECT + RANGE	校准功能

4.8 检查LCD

本仪器可点亮所有分段和标记，以进行LCD检查。
(仅在按SELECT键时变亮)

5. 用户校准功能

建议定期对仪器进行校准。
本仪器具有校准功能。

注　意

为避免触电

- 只允许授权工程师使用专用设备对本仪器进行校准。
- 使用校验仪的表笔将校验仪连接到本仪器。
- 执行校准之前，阅读校验仪的操作手册。
- 切换测量模式(功能)之前，暂时将表笔从仪器上移开。

<校准条件>

校验仪：精度高于本仪器

周围环境：

温度：23±3°C
湿度：55%RH或以下
执行校准之前，先将本仪器
在上述条件下放置30分钟

校验仪的基准值稳定后，按下确认校准值的按键。

按照表1执行量程的校准。

1) 按住SELECT和RANGE两键，同时将功能旋钮从OFF位置转到mV位置。
   显示屏显示“CAL”符号，然后显示“PASS”符号。
2) 按SELECT键。(显示屏显示“-”符号。)
3) 按两下HOLD键。(显示屏显示“ - - - ”符号。)
4) 按RANGE键。(显示屏显示“mV”符号。)
5) 使用表笔将本仪器连接到校验仪。
6) 设置校验仪的输入值，作为本仪器的输入。
7) 按HOLD键。
8) 务必确认功能旋钮和输入端子设置为所需量程。参照表1，重复步骤6)和7)以执行其它量程的校准。
9) 要退出校准，将功能旋钮转回OFF位置。

提示

开始校准前，先用RANGE键固定量程。

表1. 校准表

量程	输入值	量程	输入值
DC600mV	600mV	AC6V (RMS) *1	6V 60Hz
DC6V	6V	AC6V (MEAN) *2	6V 60Hz
DC60V	60V		
DC600V	600V	10nF	10nF
DC1000V	1000V	100nF	100nF
DC600µA	600µA	1µF	1µF
DC6000µA	6000µA	10µF	10µF
DC60mA	60mA	100µF	100µF
DC600mA	400mA	1000µF *3	1000µF
DC6A	6A		
DC10A	10A		

*1： 校准所有量程的RMS值检测。
*2： 校准所有量程的MEAN值检测。(仅限TY530)
*3： 连接输入后，等待20秒再按HOLD键。读数在大约8秒(最长)后稳定。(蜂鸣器鸣音。)读数稳定之前不要执行下一步操作。

6. 更换电池和保险丝

警　告

小心烫伤。

- 测量电流后，保险丝温度较高，直接触摸有烫伤危险。
  如要在测量电流后更换保险丝或电池，务必先让主机冷却10分钟。

6.1 更换电池

如果电池电压降至正常工作电压以下，会显示“ ”符号。
按以下步骤更换新的电池。
(AA型(R6/LR6)1.5V电池)

警　告

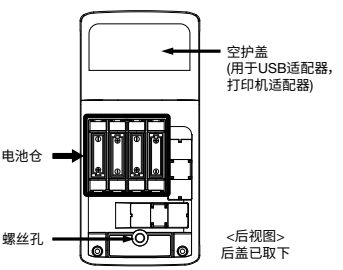
- 更换电池之前，务必将本仪器从在测电路和表笔上断开。
- 将功能旋钮转到OFF(关闭电源)。
- 外壳打开时不要操作仪器。

注　意

- 不同类型的电池或新旧电池不可混用。
- 确保新电池的极性对应于电池座上的标识。

更换电池：

1) 拆下外壳背面的螺丝。
2) 拆下后盖。
3) 将电池从电池仓中取出。
4) 换上新的电池。
5) 关闭后盖并用螺丝固定。



6.2 更换保险丝

当仪器处于电流测量量程时，如果测量的电流高于额定值，保险丝可能熔断。
如果出现这种情况，请更换保险丝。此仪器包含以下类型的保险丝。

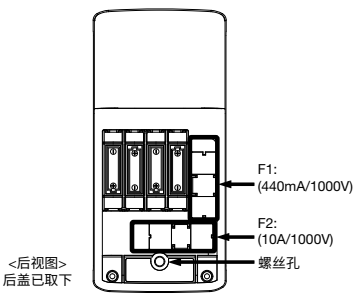
警 告

- 更换保险丝之前，务必将本仪器从在测电路和表笔上断开。
- 将功能旋钮转到OFF(关闭电源)。
- 外壳打开时不要操作仪器。
- 为避免损坏本仪器或发生意外，请使用指定规格的保险丝。

保险丝规格：F1　99015 (440mA/1000V, SIBA GmbH & Co. KG, 50 210 06.0.44)
F2　99016 (10A/1000V, SIBA GmbH & Co. KG, 50 199 06.10)
高断开容量型

更换保险丝：

1) 拆下外壳背面的螺丝。
2) 拆下后盖。
3) 从保险丝座上拆下烧坏的保险丝。
4) 在保险丝座上安装新的保险丝。
(确认保险丝规格。)
5) 关闭后盖并用螺丝固定。



7. 校准和维护

校准周期

建议每年对仪器校准一次。
(另请参见：用户校准功能)

联系服务

请联系本手册背面所列的Yokogawa销售办事处，或您购买本仪器的销售代表。

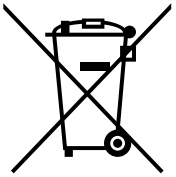
8. 各个国家或地区中的销售

产品弃置

废弃电子产品(WEEE)，2002/96/EC指令
(该指令仅适用于欧盟各国)
本产品符合WEEE指令标志要求。
此标志指示不得将此电气/电子产品作为家庭生活垃圾丢弃。

产品类别

根据WEEE指令中的设备类型，本产品被归类为“监视和控制仪器”产品。
在欧盟弃置产品时，请联系您当地的Yokogawa Europe B. V.办事处。
不要弃置于家庭生活垃圾中。



如何更换和废弃电池

欧盟电池指令

(该指令仅适用于欧盟各国)

本产品带有电池。

处理电池组时，请不要拆解。拆卸处理电池组时，请按照当地的法规进行处理。

正确处理废弃电池，因为欧盟有废弃电池处理的组织规定。

电池类型: 碱性干电池

注意:

该标记表明电池应该按照欧盟电池处理方针进行分类收集。

如何安全取出电池:

详见“6.1 更换电池”。

EEA授权代表

Yokogawa Europe B.V.是Yokogawa Test & Measurement Corporation在欧洲经济区内这款产品的授权代表。

(EEA: European Economic Area，欧洲经济区)

要联系横河欧洲办事处，详见详细全球联系人列表PIM 113-01Z2。

中华人民共和国“电子信息产品污染控制管理办法”条例

以下条例仅适用于中华人民共和国。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 （Pb）	汞 （Hg）	镉 （Cd）	六价铬 （Cr (VI)）	多溴联苯 （PBB）	多溴二苯醚 （PBDE）
框架（塑料）	○	○	○	○	○	○
线路板 ASSY	×	○	×	○	○	○
导线	×	○	○	○	○	○
电池	×	○	○	○	○	○

○： 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×： 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

＜选购＞						
90050B, 90051B, 90055B, 90056B: TC-K Probe（温度探头）						
	×	○	○	○	○	○

环保使用期限：

该标识适用于 SJ/T 11364 中所述，在中华人民共和国销售的电子电气产品的环保使用期限。
只要您遵守该产品相关的安全及使用注意事项，在自制造日起算的年限内，则不会因产品中有害物质泄漏或突发变异，而造成对环境的污染或对人体及财产产生恶劣影响。

注）
该年数为“环保使用期限”，并非产品的质量保证期。
零件更换的推荐周期，请参照使用说明书。