

FLUKE®

8808A

Digital Multimeter

入门手册

有限保证及责任范围

保证此 Fluke 产品在正常使用和维护的情况下保证没有材料和工艺上的瑕疵。产品的保证期为一年，从发运之日起计算。零件、产品修理和维护的保证期为 90 天。此项保证的对象仅为原始购买者或者 Fluke 授权代理商的最终使用客户，本项保证不适用于保险丝、可弃置的电池或者因意外、疏忽、误用或非正常情况下的使用或处理而损坏的产品。Fluke 保证软件将按照其功能技术指标牢靠地工作 90 天，并已经正确地记录在无瑕疵的介质上。Fluke 不保证软件没有瑕疵或工作中无中断。

Fluke 授权代理商无权代表 Fluke 将本保证期延长，或不同的保证条件。只有从 Fluke 授权的销售渠道购买的产品或者当购买者已经支付了适当的国际价格时才能获得此保证支持。当从一个国家购买的产品送到另一个国家进行修理时，Fluke 保留向购买者开具发票收取修理/更换零件进口费用的权利。

Fluke 的保证责任是有限的，对于在保证期之内退回到 Fluke 授权的维修中心的有缺陷的产品，Fluke 可以选择退还购买款项、免费修理或更换产品。

为获得保修，请与您最近的 Fluke 授权维修中心联系以得到返修授权信息。然后将该产品及故障说明发送到该维修中心，并付邮资和保险费（FOB 目的地）。Fluke 不承担运输中损坏的风险。保修之后，该产品将返还给您，并付运费（FOB 目的地）。如果 Fluke 认定故障是因意外、疏忽、误用或非正常情况下的使用或处理而损坏的，包括因超出产品规定的额定值使用而引起的过电压故障，或者正常的磨损和机械部件的破损而引起，Fluke 将提供估计的修理费用并在得到授权之后才开始维修工作。修理之后，该产品将返还给您，并付运费。您则要支付修理费用和返程的运输费用（FOB 发运点）。

本项保证是阁下唯一的和专有的补偿，除此之外，Fluke 不作任何明示或默示的保证(例如保证某一特殊目的的适应性)。同时，凡因任何原因或推测而导致的任何特别、间接、附带或继起的损坏或损失，包括数据丢失，Fluke 也一概不予负责。

由于某些州或者国家不允许对默示保证及附带或继起的损坏有所限制，故上述的责任范围与规定或许与您无关。如果本保证的任何条款被法院或其它的决策主管裁判机构判定为无效或不可实施，则这种判定将不影响任何其它条款的有效性或可实施性。

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99

若要登记您的产品，请访问福禄克公司网站：register.fluke.com

目录

标题	页
概述	1
用户文档	2
联系福禄克	2
安全信息	2
通用安全事项	2
符号	3
拆箱和检查万用表	4
储存和运输万用表	4
电源	4
选择电源电压	4
更换保险丝	5
电源保险丝	5
电流输入保险丝	6
连接电源	7
打开电源	9
调整支架	9
将万用表安装到设备机柜	9
通过 RS-232 接口操作万用表的准备工作	10
设置通信参数 (RS-232)	10
附件和选件	11

表格索引

表格	标题	页
1.	安全信息	3
2.	安全和电气符号	3
3.	电源电压和保险丝额定值	6
4.	Fluke 提供的电源电缆类型	8
5.	RS-232 通信参数的出厂设置	11
6.	附件	11

图示索引

图示	标题	页
1.	更换电源保险丝	6
2.	更换电流输入保险丝	7
3.	Fluke 提供电源电缆类型	8
4.	调整和移开支架	9
5.	取下护套	10

数字万用表

概述

Fluke 8808A 数字万用表（以下简称万用表）是一款 5-1/2 位数字双显万用表，设计用于台式应用、现场服务和系统应用。完善的测量功能，再加上 RS-232 远程接口，使这款万用表无论对于精密手动测量还是被用于自动化系统，都是理想选择。为提高便携性，该万用表提供了一个提手，同时亦可作为台式应用时的支架。

该万用表提供的部分特性包括：

- 一个双显示真空荧光屏，可同时显示同一输入信号的两项特性（如利用一个显示屏显示交流电压，另一个显示频率）
- 5-1/2 位分辨率
- 交流真有效值（True-rms）
- 2、4 线电阻测量，或 2×4 线电阻测量技术
- 200 mV~1000 V 直流量程，灵敏度为 1 μ V
- 200 mV~750 V 交流有效值，灵敏度为 1 μ V
- 200 Ω ~100 M Ω 量程，灵敏度为 1 m Ω
- 200 μ A~10 A 直流量程，灵敏度为 1 nA
- 20 mA~10 A 交流量程，灵敏度为 100 nA
- 频率测量范围为 20 Hz~1 MHz
- 通断性和二极管测试
- 测量速率为 2.5、20 和 100 采样/秒（分别为慢、中和快）
- 前面板设置键，单次按键即可操作保存的设置
- 比对模式，可确定测量结果是否在预设的限值范围之内
- 通过 RS-232 接口远程操作
- 不开盖校准（无需进行内部校准调节）

用户文档

该万用表的用户文档包括印刷的《入门手册》和 CD-ROM 版的《用户手册》。

本手册提供了基本的入门信息、Fluke 联系方式、开箱以及通用技术指标。本手册还提供了设置和操作万用表的信息、关于万用表前/后面板特性的说明，以及关于设置和给万用表上电的信息。请在操作万用表之前仔细阅读本手册。

《用户手册》提供了关于技术指标以及从前面板设置和操作万用表的信息。此外，它还提供了从 PC 或仪器远程操作万用表的信息。

联系福禄克

若需订购附件、寻求操作帮助，或者获取最近的 Fluke 分销商或服务中心的信息，请拨打：

美国：	1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
加拿大：	1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
欧洲：	+31 402-675-200
日本：	+81-3-3434-0181
新加坡：	+65-738-5655
世界各地：	+1-425-446-5500

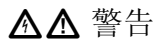
或者访问 Fluke 网站 www.fluke.com。

如需注册产品，请访问 register.fluke.com。

安全信息

本部分介绍安全注意事项以及万用表和手册中可能出现的符号和标记。

警告表示可能会导致伤害或死亡的状态或行为；**注意**表示可能会导致万用表或其所连接设备损坏的状态或行为。



警告

为防止电击、人员伤亡或致死，请在安装、使用或维护万用表之前仔细阅读表 1 中的信息。

通用安全事项

该仪器的设计和测试符合欧洲标准 EN61010-1: 2001 和美国/加拿大标准 UL 61010-1:2004 及 CAN/CSA-C22.2 No.61010.1:2004。万用表在提供时处于安全状态。

本手册中提供了保证仪器处于安全状态和安全工作所必需遵守的信息和警告。

为了正确、安全地使用万用表，请仔细阅读并遵守表 1 中所列的注意事项，并严格遵守本手册中与特定测量功能相关的安全说明或警告。另外，请遵守电气工作环境下普遍公认的安全实践和规程要求。

表 1. 安全信息

⚠ ⚠ 警告	
为防止电击、人员伤亡或致死，请务必在使用万用表之前仔细阅读以下信息：	
<ul style="list-style-type: none"> • 请严格按照本手册的说明使用万用表，否则万用表的保护功能可能会被削弱。 • 请勿在潮湿的环境中使用万用表。 • 请在使用万用表之前对其进行检查。请勿使用已被损坏的万用表。 • 请在使用测试线之前对其进行检查。请勿使用绝缘被损坏或有金属裸露的测试线。请检查测试线的通断性。请在使用万用表之前更换已被损坏的测试线。 • 在使用万用表前后，通过测量已知的电压来验证万用表的功能。请勿使用工作异常的万用表。若怀疑万用表的保护功能被削弱，请将万用表送修。 • 一旦怀疑万用表的安全保护功能被削弱，请立即将其置于非运行状态，并确保不会被意外操作。 • 请仅通过有资质的维修人员对万用表进行维修。 • 请勿在连接端子之间或任何端子和地之间施加高于仪表额定值的电压。 • 请使用与所在国或地区的电压和插座相匹配的电源线和连接器。 • 在打开外壳之前，请从万用表断开测试线。 • 在打开万用表机盖或外壳之前，请务必断开电源。 • 当机盖或外壳被打开时，请勿使用万用表。 • 当工作于高于 30 V 交流有效值、42 V ac 峰值或直流 42 V 的电压时，要特别注意。这些电压有电击危险。 • 请仅使用手册中规定的替代保险丝。 • 测量时请选择合适的接线端子、功能和量程。 • 请勿在爆炸气体、水蒸气或粉尘环境中使用万用表。 • 在使用探头时，确保手指位于护手板之后。 • 在进行电气连接时，首先连接公用测试线，然后再连接带电测试线；在断开测试线时，首先断开带电测试线，然后在断开公用测试线。 • 在测试电阻、通断性、二极管或电容之前，请断开电路电源，并对所有的高压电容器进行放电。 • 在测量电流之前，请检查万用表的保险丝，并在将万用表连接至电路之前，断开电路的电源。 • 在维修万用表时，请务必使用指定的备件。 	

符号

表 2列出了万用表或本手册中可能出现的安全和电气符号。

表 2. 安全和电气符号

符号	说明	符号	说明
	危险。重要信息。请查阅手册		待机开/关
	危险电压。可能会发生大约 30 V 的直流或交流峰值电压		接地

	AC (交流电)		电容
	DC (直流电)		二极管
 或 	AC 或 DC (交流或直流电)		保险丝
	通断性测试或通断性蜂鸣声		数字信号
	潜在的危險电压		维护或维修
	双绝缘		循环利用
	注意静电。静电放电会损坏部件		请勿将该产品作为未分类的城市废物进行处理。在处理时请联系福禄克或有资质的回收者。
CAT II	测量类别 II, 适用于对直接连接到低压装置的电路进行测量。	CAT I	测量类别 I, 适用于非直接连接到电源的测量。

拆箱和检查万用表

包装材料经过严格挑选，确保仪器能够以理想状态到达目的地。如果仪器在运输过程中未经正确处理，运输箱外部会发现损坏现象。如发生损毁，请保管好包装箱和缓冲材料，以备承运人进行调查。

请小心将仪器从运输箱中拿出，并检查是否发生损坏或部件丢失。如果仪表发生损坏或丢失了部件，请马上联系承运人和福禄克公司。请保管好包装箱和缓冲材料，以备将来将仪表返回。

储存和运输万用表

为储存或运输万用表，请尽量使用原始的包装材料，它能够承受正常搬运所产生的振动。如果没有原始运输箱可用，请使用 17.5"×15.5"×8.0" 的运输箱，并在数字万用表和箱壁之间填充缓冲材料，也能够提供相当的防振作用。

在储存万用表时，请将包装箱置于符合本手册随后的章节“通用技术指标”中介绍的储存环境技术要求的环境中。

电源

万用表能够工作于各种电源标准，必须根据供电电压对其进行设置。万用表的原始工作电压在订购时就决定了。如果所选的电源电压不同于使用时的工作电压，必须修改数字万用表的电源电压设置，并可能需要更换保险丝。

选择电源电压

万用表能够工作于 4 种不同的输入电源电压中之一。从万用表后面板的保险丝支架窗口中，能够看到电源电压设置。

1. 从万用表拔出电源电缆。
2. 从保险丝支架左边的窄缝中插入小螺丝刀，向右撬动，直到弹出支架，如图1所示。
3. 从保险丝支架中取出电压选择器模块。
4. 旋转选择器，直到相应的额定电压值朝正前方。

5. 将选择器模块放回保险丝支架。
 6. 将保险丝支架放回到数字万用表，并重新连接好电源电缆。
- 为了正常工作，更改了电源电压设置后可能需要不同电源电压的保险丝。

更换保险丝

万用表利用 1 个保险丝进行电源输入保护，2 个保险丝进行电流测量输入保护。

电源保险丝

万用表的电源保险丝是与电源串联的。表 3 列出了各种电源电压设置下相对应的保险丝。该保险丝位于万用表的后面板。

1. 断开电源线。
2. 从保险丝支架左边的窄缝中插入小螺丝刀，向右撬动，直到弹出支架，如图 1 所示。
3. 拿下保险丝，并用另一个与所选电源电压相对应的保险丝替换。请参见表 3。
4. 将选择器模块放回保险丝支架。

警告

为避免电击或火灾，请勿使用不合适的保险丝或将保险丝支架短路。

表 3. 电源电压和保险丝额定值

电源电压选项	保险丝额定值
100 / 120	0.125 A, 250 V (慢熔)
220 / 240	0.063 A, 250 V (慢熔)

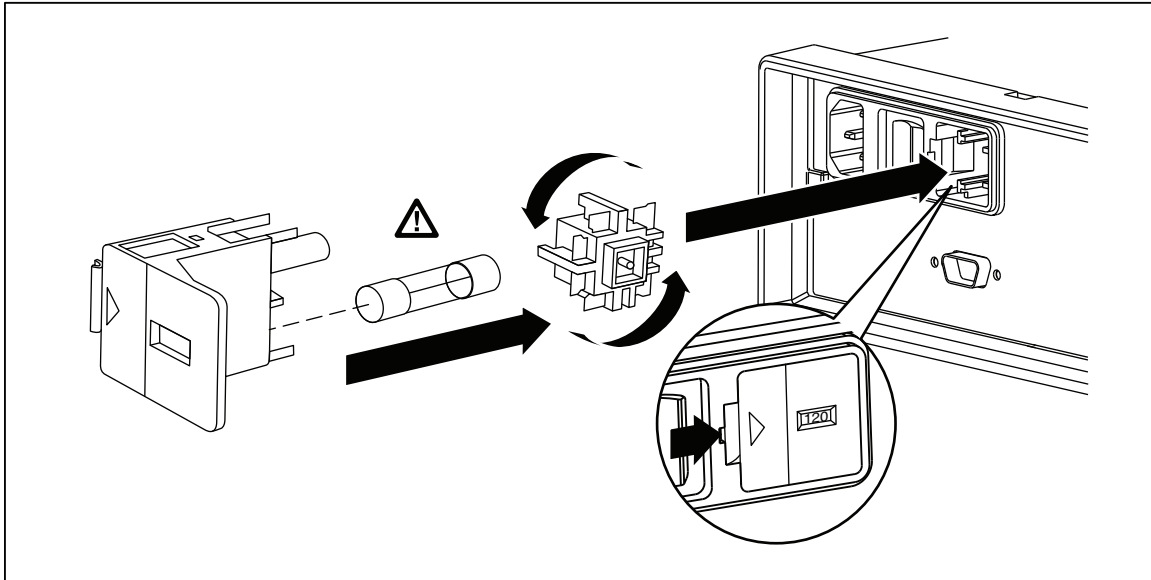


图 1. 更换电源保险丝

eue20.eps

电流输入保险丝

200 mA 和 10 A 输入是由用户可更换的保险丝保护的。

- 200 mA 输入保护保险丝的额定值为 440 mA, 1000 V (快熔), 10,000 A 切断熔量。
- 10 A 输入保护保险丝的额定值为 11 A, 1000 V (快熔), 10,000 A 切断熔量。

⚠️⚠️ 警告

为防止发生火灾或电弧，请务必使用相同额定值的保险丝进行替换。

请按以下步骤测试电流输入保险丝：

1. 打开万用表，将测试线插入到 the **INPUT VΩ→+||| HI** 端子。
2. 按 **Ω** 键。
3. 按 **▲** 键，知道量程被设置为 100 MΩ。
4. 将测试线的另一端插入到 **mA** 端子。如果保险丝良好，万用表则会显示读数 0.000 MΩ；如果保险丝是烧断的，万用表则显示 **OL** 表示过载。
5. 从 **mA** 端子拔下测试线，并插入到 **10 A** 端子。如果保险丝良好，万用表则会显示一个小于 1.000 Ω 的读数；如果保险丝是烧断的，万用表则显示 **OL** 表示过载。

⚠⚠ 警报

为防止电击，请在打开电流输入保险丝舱门之前从万用表断开电源线和所有测试线。

请按照以下步骤更换电流输入保险丝：

1. 断开电源线。
2. 将万用表底面朝上。
3. 拧开保险丝舱门上的固定螺钉，如图2所示。
4. 轻轻压下防护盖的后沿，使其从印刷电路板上松开。拉起防护盖的后沿，并将其从保险丝舱下拿开。
5. 拿下已损坏的保险丝，并用相应额定值的保险丝替换。请参见表3。
6. 将防护盖重新盖上，注意将固定爪与印制板上的孔对准。按下防护盖，直到固定爪卡住印制板。
7. 将保险丝舱门盖上，并拧紧固定螺钉。

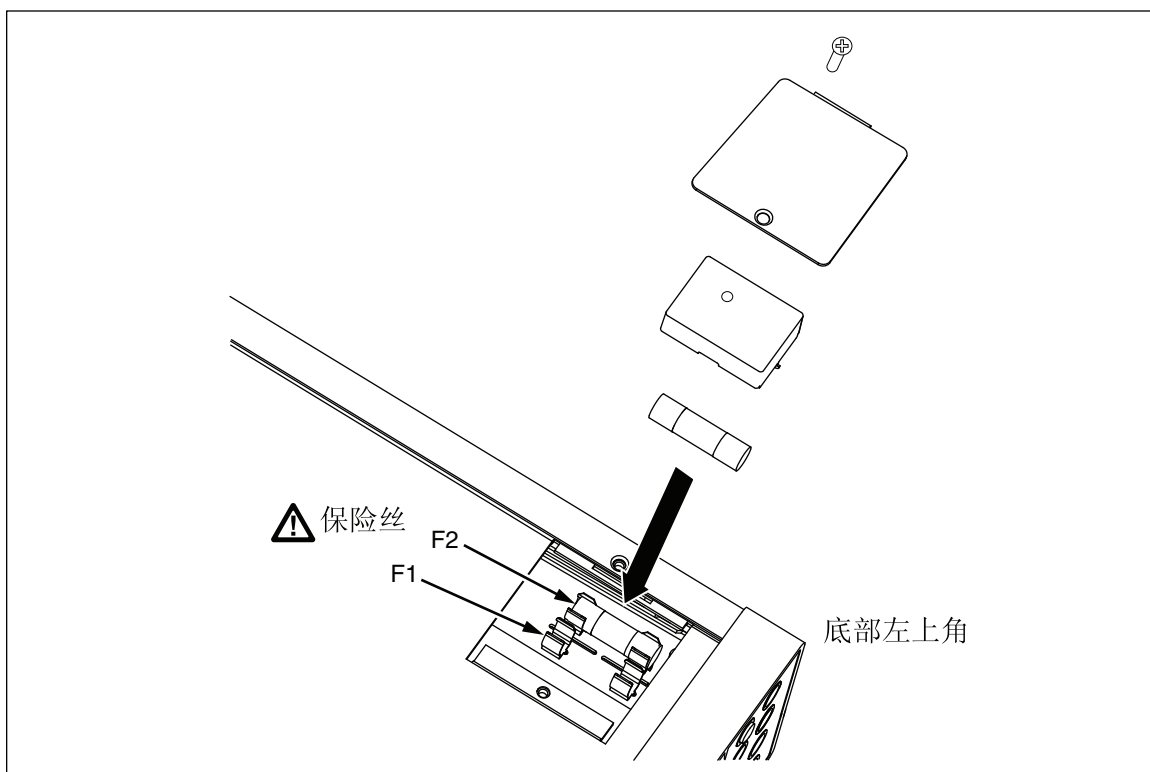


图 2. 更换电流输入保险丝

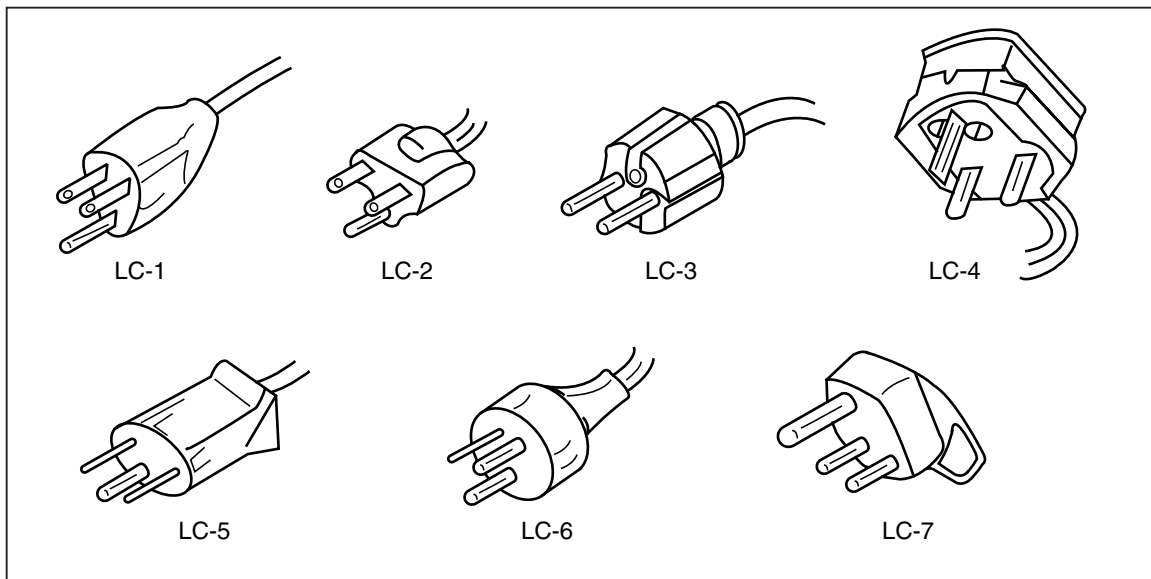
caw20.eps

连接电源

⚠⚠ 警告

为避免电击，请利用工厂提供的三芯电源电缆连接到具有合适接地的电源插座。请勿使用两芯转换器或延长线，否则会断开保护地的连接。如果必须使用两芯的电源电缆，必须在连接电源电缆或操作仪器之前在接地端子和地之间建立连接。

1. 验证电源电压选择开关处于正确的位置，
2. 验证安装了正确的保险丝。
3. 将电源线连接到具有合适接地的三芯插座。关于 Fluke 可提供的电源线类型的信息请参见图3。关于电源线说明的信息请参见表4。



alh3.eps

图 3. Fluke 提供电源电缆类型

表 4. Fluke 提供的电源电缆类型

类型	电压/电流	Fluke 型号
北美	120 V / 15 A	LC-1
南美	240 V / 15 A	LC-2
欧洲通用	220 V / 16 A	LC-3
英国	240 V / 13 A	LC-4
瑞士	220 V / 10 A	LC-5
澳大利亚	240 V / 10 A	LC-6
南非	240 V / 5 A	LC-7

打开电源

1. 如果需要，将万用表连接到电源。
2. 将后面板的电源开关打开，使开关的“**I**”侧保持被压下状态。万用表将被打开并短暂地点亮 VFD 所有字段。

调整支架

万用表的支架（提手）可以调整并提供两种角度。支架还可以被调整为搬运或存储位置。

在调整位置时，请将其向外拉出一档（每端大约 1/4 英寸），并可将其旋转至四个稳定的位置之一，如图4所示。

若需彻底移开把手，可以将其调整至垂直位置，然后将两端完全拔出。

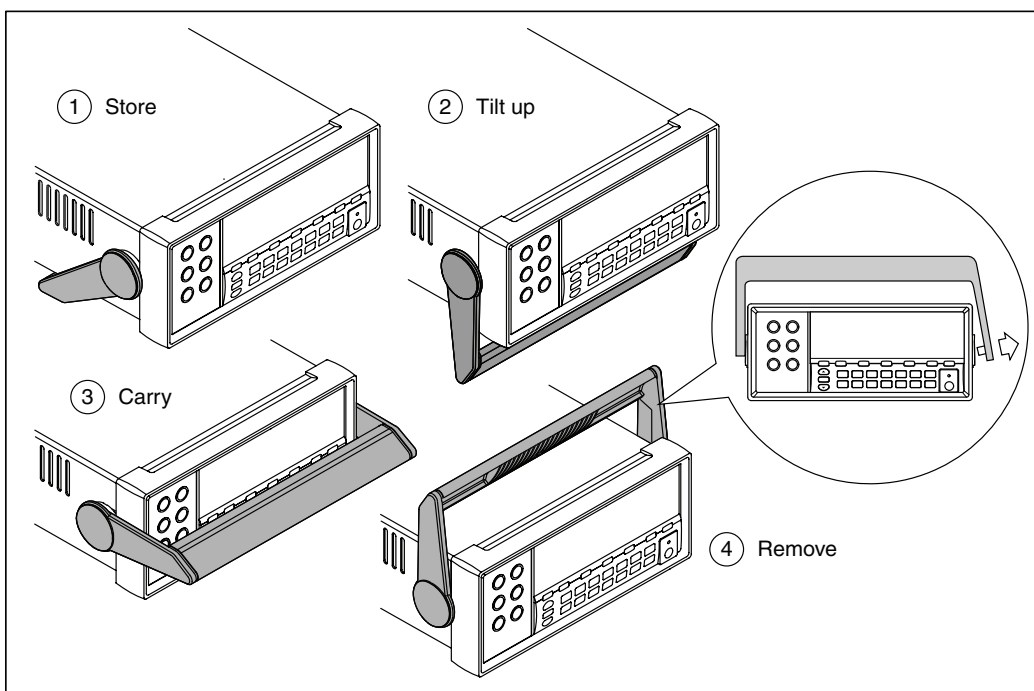


图 4. 调整和移开支架

eue21.eps

将万用表安装到设备机柜

利用机柜安装套件，可以将数字万用表安装到标准的 19 英寸机柜。关于订购信息请参阅本手册随后章节中的“选件和附件”部分

在准备将万用表安装到机柜时，请摘下支架和前、后保护护套。请按图5所示，拉开边角，将护套取下。

然后按照机柜安装套件的说明安装万用表。

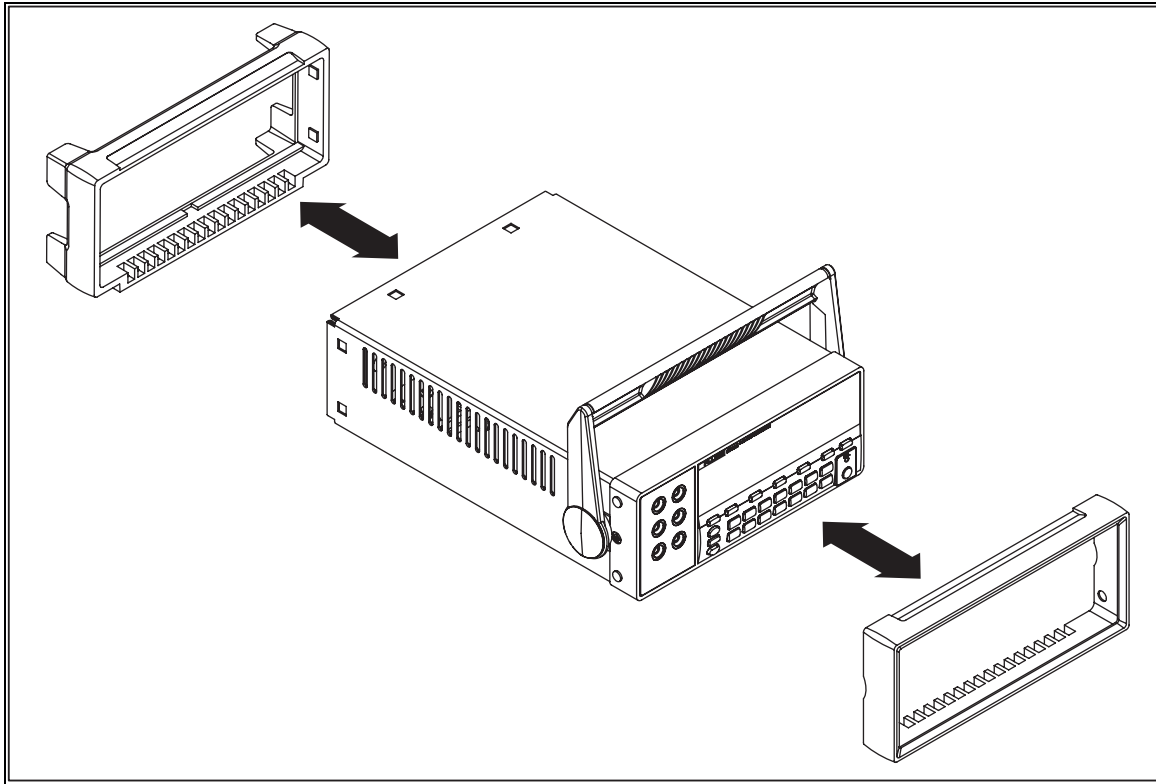


图 5. 取下护套

eue22.eps

通过 RS-232 接口操作万用表的准备工作

通过 RS-232 接口可实现万用表和主机、串行打印机或终端之间的 ASCII 异步串行通信。以下部分介绍 RS-232 端口的设置。关于如何通过 RS-232 端口与万用表通信及控制的更多信息，请参阅随仪器提供的 CD 上《8808A 用户手册》中的第 5 章。

设置通信参数 (RS-232)

表 5 列出了出厂时的 RS-232 参数设置。RS-232 通信参数只能通过前面板进行设置。

为保证万用表和主机通过 RS-232 接口正常通信，万用表和主机的通信参数设置必须相匹配。如果主机和万用表的通信参数不匹配，请按照以下方法设置波特率和奇偶校验参数：

1. 按 开关打开万用表。
2. 按 键。在主显示屏上会显示当前所选的波特率，并在副显示屏上显示 。
3. 按 或 键，滚动到相应的波特率，然后按下 键 2 秒来设置 RS-232 波特率。
4. 按 或 键，滚动到相应的数据位 (7th 0) 选项，然后按下 键 2 秒来设置奇偶校验。在副显示屏上会显示 ，并在主显示屏上显示 或 OFF。
5. 若要选择回显 (Echo) 模式，请按 或 键选择 On 或 OFF，然后按 键 2 秒钟来选择回显状态。当打开回显功能时，通过 RS-232 接口发

向万用表的每个命令都会显示在主机的显示屏上；当关闭回显时，则不显示命令。

6. 按 **RANGE** 键检查设置。当确认无误后，保持按下 **RANGE** 键 2 秒钟。

表 5. RS-232 通信参数的出厂设置

参数	工厂设置
接口	RS-232 (仅打印, 被设置为 0)
波特率	9600
奇偶校验	无 (校验位 0)
数据位	8 (7 个数据位加 1 个校验位)
停止位	1
回显	打开

附件和选件

表 6 中列出了可用的选件和附件。

表 6. 附件

项目	型号/部件号
直角测试线组	TL71
保险丝, 125×1.25, 0.063 A, 250 V, 慢熔	163030
保险丝, 25×1.25, 0.125 A, 1000 V, 慢熔	166488
机架安装套件 8845A & 8846A, 单	Y8846S
机架安装套件 8845A & 8846A, 双	Y8846D
RS-232 电缆 (2 m)	RS43
精密测试探头组	TL910
2×4 线电阻测试线, 1000 V	TL2X4W-PTII
FlukeView Forms Basic 软件	FVF-SC5
FlukeView Forms 软件, 升级至增强版	FVF-UG

