

METRA HIT | 27EX

防爆环境专用毫欧表

3-349-335-03
6/8.14

Metrahit 27EX精密微欧表适用于测量易爆环境低阻值接触电阻，例如飞机燃料箱内连接处（Bonding 检测）的接触电阻，以及飞机内外部一些潜在的爆炸环境，也可测量飞机外表部分的接触电阻（防雷和油芯测试）。

- 量程： 30 mΩ, 300 mΩ, 3 ,Ω 30Ω
- 分辨率： 10μΩ
- 测试方法： 开尔文四线法
- 数据保持存储： 1200 组
- EX 等级： Ex II 2 G Ex ia IIA T4 Gb
- 原型试验证书编号： INERI05ATEX0040
- DAkkS 认证报告
- 标配附件： 卡尔文探针，开尔文夹，专用电池，保护套，便携箱
- 质保： 3 年内（非人为原因）



特色功能

- **指示显示**
LCD面板：4 ½位测量值显示，两个特殊功能辅助显示，背景照明，LCD测试及过载指示。
2个LCD：红和绿，显示接触质量。
- **开尔文连接（4线测量）**
抑制导体和接触电阻对测量结果的影响。
- **自动补偿**
在低量程测量时热电压自动补偿平衡。
- **数据保持**
为了快速，可靠的测量和存储个别测量值。
- **量程切换**
该仪器配有自动和手动量程选择。
- **仪器供电**
本仪器运行时由两块EX 认证的电池供电。
电源管理：如果长时间无任何键按下，仪器将自动关闭。如果测量时没有达到最低电压，仪器也会自动关闭。
- **安全防护**
该仪器具有非常紧凑，坚固耐用的设计。除此之外，它带倾斜支架的软橡胶保护套用于防止一些突发事件比如冲击，跌落等造成损坏。当然在震动时橡胶套也保护仪器避免损坏。

应用

METRA HIT | 27EX 是一个紧凑，坚固耐用和可靠的工具，它适用于工厂，现场服务及实验室的精确测量和记录。同时该仪器适用于认证的潜在爆炸环境，严格参照Ex II 2 G Ex ia IIA T4 Gb. 标准。

- 调整校准仪器仪表中的分流器
- 用于露天采矿，等电位连接系统以及工业和家庭应用产品或设备的接地连续性测试
- 测试PCB和厚膜电路中的电缆电阻，布线，分流电阻
- 测量继电器，接触器和断路器中的接触电阻
- 测试熔断器中的电阻，以及大电流电路中的导体电阻
- 测试变压器，线圈，小型电动机等的绕组电阻
- 测量飞机放电电阻及飞机表面组件电阻。
- 不间断电源接触电阻测试
- 焊接部位接触电阻测试。

METRA HIT | 27EX

防爆环境专用毫欧表

通用

METRAHIT 27EX毫欧表使用了众所周知的TH2（汤姆逊）和Wh2（惠斯通）测量电桥的现代替代方案，可提供扩展的测量范围，更高的精度，更容易读取。作为通用测量和测试仪器，它通过给待测电阻施加持续的测试电流的方式来测量电阻值，并存储记录于内存中。

操作简便

操作非常简单，只需使用随附的测量电缆开尔文夹（KC4）或选配的4极开尔文探针（KC27）将待测低电阻设备连接到仪器，然后选择理想的测量范围。

测量值存储和数据导出接口

每个METRAHIT 27都配有一个测量值存储模块，因此可用作所有测量功能的数据记录器或记录仪。测量结果可以通过作为标准设备提供的光学接口离线传输到PC，或者通过可选的双向适配器在线传输。以这种方式，例如，特征电压和温度曲线（见下图）可以把应对实时时间和测量值的线性关系一一显示和分析，或者单个测量值，例如蓄电池中每个电池的电压，可以使DATA Hold功能保存，并以表格形式在PC上进行分析。

METRAwin10 / METRAHIT软件选项

如果需要，可以在PC上评估记录到测量值存储器模块的测量数据，借助于作为标准设备提供的IR接口和转换为RS 232协议的双向IR适配器（BD适配器）。

建议使用METRAwin 10 / METRA HIT软件，适用于显示，分析和归档测试结果，适用于Windows XP, VISTA或7操作系统，该软件作为附件提供。为用户考虑的套装版（例如BD Pack或完整的METRA HIT 27AS套装）易于连接和安装，并包含高性能测量数据处理所需的一切。

技术参数

测试功能	量程	最大档位时分辨率 4% 30000 / 3% 3000 ¹⁾		
			开路电压	测试电流
mΩ (4 L)	30 mΩ	0.01 mΩ	4 ... 6 V	100 mA
	300 mΩ	0.01 mΩ		100 mA
	3 Ω	0.1 mΩ		10 mA
	30 Ω	1 mΩ		10 mA

¹⁾ 显示

4% 为 300mΩ, 3Ω, 30Ω 量程时

3% 为 30Ω 量程时

不同的采样率和传输测量值可以在rAtE菜单选择保存。

测试功能	参考条件下最大分辨率时固有误差 ±(% rdg. + ... d)		过载能力 ²⁾	
			Value	Time
mΩ (4 L)	30 mΩ	2 + 20	±0.6 V 3)	Continuous
	300 mΩ	1 + 20 ⁴⁾		
	3 Ω	1 + 10		
	30 Ω	1 + 10		

²⁾ At 0 ° ... + 40 °C

³⁾ The integrated 500 mA / 600 V~ fuse blows in the event of overloading (terminals I+, I-).

⁴⁾ Valid as of 10% of measuring range

缩写：rdg. = 读数（测量值），d = 数字位，4 L = 4线法测量

影响因素及干扰误差

Influencing Quantity	Sphere of Influence	Measuring Range ¹⁾	Influence Error ± (... % rdg. + d)/10 K
Temperature	0 ... +21 °C and +25 ... +40 °C	mΩ, Ω	1 + 10

¹⁾ 零平衡

Influencing Quantity	Sphere of Influence	Measuring Range ¹⁾	Influence Error
Relative Humidity	90% 3 days instrument off	All measuring ranges	1 x intrinsic error

¹⁾ 零平衡

时钟同步

Accuracy ±1 minute per month

Temperature influence 50 ppm/K

参考条件

Ambient temperature +23 °C ±2 K

Relative humidity 40 ... 60%

Battery voltage 5.0 V ±0.1 V

响应时间

Response Time (after manual range selection)

Measuring Range	Response Time Digital Display	Measured Quantity Waveshape
mΩ, Ω	1.5 s	From ∞ to 50% of upper range limit value

* Without parallel connected capacitance

满足的法规和标准

IEC/EN 61010-1:2010 VDE 0411-1:2011	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
EN 60529 VDE 0470, part 1	Test instruments and test procedures Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements
DIN EN 60079-0:2013 VDE 170-01	Electrical apparatus for explosive gas atmosphere, general requirements
DIN EN 60079-11:2012 VDE 170-7	Explosive atmosphere

配件清单

- 1 METRA HIT | 27EX
- 1 个GH18橡胶减震套（蓝色），包括背带
- 8 个Ex认证电池
- 1 个KC27开尔文探针
- 1 个KC4开尔文夹
- 1 个HC30硬塑便携箱
- 1 份DKD校准证书
- 1 份Ex证书: INERIS 05ATEX00401
- 1 份操作手册

METRA HIT | 27EX

防爆环境专用毫欧表

显示

LCD 面板 (65 x 30 mm) , 两层显示测量值, 测量单位及各种特殊功能。.

显示/字符. 高度	7段字符 主显示: 12 mm 辅助显示: 7 mm
数位	4½-place \leq 30,999 steps
超量程	"0. l" appears

LCD 测试	仪器启动后, 所有的显示字符显示
--------	------------------

背光显示可以开或关

OK LED (green)	亮起表明在测量点接触良好
Error LED (red)	亮起表明中断测试 (包括无效测量, 接触不良或过载 (0. l))

Power Supply	4 x 1,5 V Philips Longlife Batteries
--------------	--------------------------------------

Service life

Measuring Function	Number of measurements *
mΩ at 100 mA	> 500
Ω at 10 mA	> 800

* 1 measuring cycle = 5 s

额外电量消耗:

Interface operation:	0.5 mA
LCD illumination:	40 mA at 6 V
Battery test	mΩ range at 100 mA: Automatic display of the  symbol when battery voltage falls below approx. 4.6 V. Instrument is shut down at less than 4.3 V.

保险丝

Fuse link	
F1 for mΩ / Ω ranges	500 mA / 600 V AC, switching capacity: 60 A at 600 V AC
F2 for batteries	250 mA / 125 V AC EX

电气安全

Safety class	II per IEC/EN 61010-1:2010 /VDE 0411-1:2011
Measuring category	50 V CAT I
Pollution degree	2
EX designation	CE 0080  II 2 G Ex ia IIA T4 Gb Ex = type tested II = device group 2 = device category G = atmosphere (gas) Ex = conforms with European Ex standards ia = explosion protection (intrinsically safe) IIA = explosion group T4 = temperature class Gb = Equipment Protection Level (EPL)

Tamb. = -10 °C ... +50 °C

(Tamb. = ambient temperature)

原型试验证书编号 INERIS 05ATEX0040

INERIS = test and certification authority
05 = year
ATEX = directive
(atmosphere, explosive)
0040 = test report no. 40

电磁兼容 (EMC)

Interference emission/
Interference immunity EN 61326:2006 Tab A1

数据传输

Data transmission (data transfer)	Bidirectional, optical via infrared light through the housing (read data and configure parameters)
With interface adapter as accessory	
BD232	IR to RS 232C, serial, per DIN 19241, can be cascaded for multi-channel operation
USB-HIT	IR to USB 1.1 / USB 2.0, single-channel operation

Baud rate (MM \leftrightarrow PC) 9600 baud

环境条件

Accuracy range	0 °C ... +40 °C
Operating temp. range	-10° C ... +50 °C
Storage temp. range	-25° C ... +70 °C (without batteries)
Relative humidity	45% ... 90%, no condensation allowed
Elevation	to 2000 m

设计防护

Protection IP 54

IP Code 含义

IP XY (1 st digit X)	Protection against penetration by solid particles	IP XY (2 nd digit Y)	Protection against penetration by water
5	dust protected	4	Splashing water

尺寸

84 x 195 x 35 mm

重量 Approx. 380 g with batteries
(without GH18 protective rubber holster)

METRA HIT | 27EX

防爆环境专用毫欧表

附件

(See also table below: “Order Information”.)

以下附件为METRA HIT | 27EX推荐使用的附件，其中一部分为标配附件

KC4 开尔文测试夹

在低电阻测量时，开尔文夹配合METRA HIT | 27EX 在待测设备间建立连接，它将补偿测量时因电缆及接触电阻所产生的误差。KC4包括两个带绝缘外套的夹子。被测物最大直径不能超过15mm。4线连接可用于测量小于30Ω的低阻。



KC27 卡尔文测试探针

如 KC4一样的运用，但是带两个尖锐针刺穿绝缘层（例如飞机外表面）和氧化层（例如电池接触点的氧化）。以保证测量时的良好接触。



皮套及硬塑套

下面的硬箱可用：

HC20可容纳1个METRA HIT | 及其附件。

HC30可以容纳2个METRA HIT | 产品，一个2通道带软件，适配器，电缆及附件的PC记录系统。

HC20



HC30



HitBag Cordura Belt Pouch

For METRAHIT |
and METRAport



METRA HIT | 27EX

防爆环境专用毫欧表

PC操作相关的附件

BD Pack 记录套装

此选项包括了所有所需要的额外硬件和软件组件建立一个电脑测量和记录系统以支持METRAHIT|27EX一个完整版本的METRAwin® 10 / METRAHIT® 软件包含在这里面，此软件可以在Windows 98, 2000, NT或XP 上运行。



USB-HIT 接口适配器

此适配器与BD232接口适配器功能类似，区别在于可以在红外与USB之间双向传输

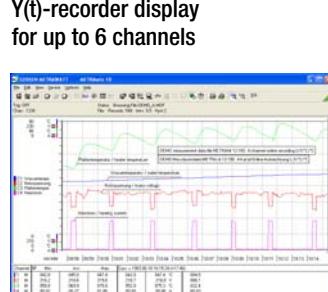


USB-Pack

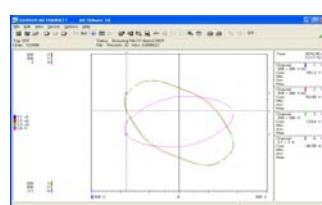
套装包含 USB-HIT 适配器，USB 线 and METRAwin 10 / METRAHIT 软件。

为了更好的分析，在线记录的数据或保存在内存中的数据可以以多种样式展现：

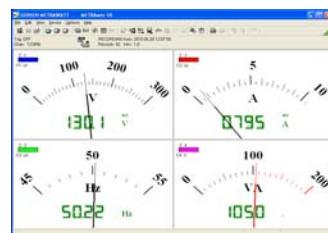
Y(t)-recorder display
for up to 6 channels



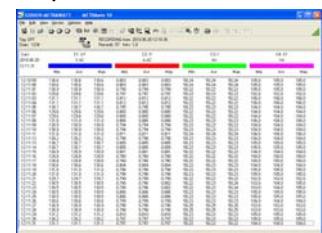
XY-recorder display
for up to 4 channels



Multimeter-display
for up to 4 channels



Tabular display
for up to 10 channels



系统最低要求

METRAwin 10 (version 5.x) can be run on IBM compatible PCs with Microsoft Windows® XP, VISTA or 7.

METRAwin10/METRAHit 软件

METRAwin®10/METRAHit®PC 软件是一个多语种，从METRA HIT|27EX 测量数据日志记录，可视化及记录测量值的功能软件。PC与测量仪器的通讯接口，可通过可用接口及内存适配器。电话调制解调器可以被互联。根据不同的设备，下列的一个或多个操作可能使用：

- **设备配置**
远程配置和设备具体功能和参数查询，例如测试功能，量程及内存参数。经常使用的设备设置都可以保存到配置文件，以便于再次查询。
- **在线测量记录数据**
读取，显示及记录互连设备瞬间的实测数据。

- 测试通道 up to 10

- 开始记录 手动，按测试值，测试时间触发
- 记录模式
 - > 时间控制 采样间隔0.05 s* ... 1 s ...
60 min
 - > 手动控制
 - > 测量值超过限值或增量值

- 最大记录容量. 10 million

*根据不同的设备类型，测量功能，测量通道和通信（如通过调制解调器），小于1 s 采样间隔不能使用

- **读取及可视化存储数据**
如果设备支持：读入及显示离线数据保存到设备存储器。

METRA HIT | 27EX

防爆环境专用毫欧表

订货信息

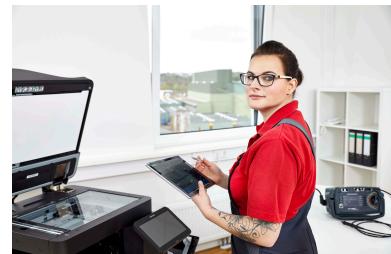
描述	型号	订货号
Special milliohmmeter for use in potentially explosive atmospheres, EX II 2G EEX ia IIA T4, incl. one Kelvin probe, one Kelvin clip and batteries in hard case HC30 with DAkkS Calibration Certificate		
Same version as above, but without particular designation; for customers from the chemical industry or aviation enterprises	METRAHIT 27EX GMC-I-Ausführung	M227F
Version for AIRBUS customers (maintenance services of airlines). The milliohmmeter is stipulated in the so-called AMM (Aircraft Maintenance Manual) for aircraft types A300..380, article numbers 97F92003500 and 97000F92001015000	METRAHIT 27EX AIRBUS-Ausführung	M227G
硬件附件		
Ex approved Batteries (1 set of 4 ea.) 1,5 V Philips Longlife R6L4B (AA-Size)	BAT27	Z206F
Kelvin clips (1 set of 2 ea.) for 4-pole connection of low-resistance DUTs, cable length: 120 cm	KC4	Z227A
Kelvin probes (1 set of 2 ea.) with double steel tips for 4-pole connection of low-resistance DUTs	KC27	Z227B
Cable set with 2 mm diameter steel tips and 120 cm cable, 1000 V / CAT II	KS17-S	Z110H
便携箱包		
Cordura belt pouch for multimeters METRAHIT	HitBag	Z115A
Hard case for one METRAHIT and accessories	HC20	Z113A
Hard case for two METRAHITs and accessories	HC30	Z113A
PC软件		
Single-channel pack consisting of BD232 bidirectional interface adapter, cable, METRAwin10/METRA-Hit software and installation instructions	BD-Pack 1	Z215A
Bidirectional interface adapter	BD232	GTZ3242100R0001
RS 232 interface cable, 2 m (included with Z3231)	Z3241	GTZ3241000R0001
METRAwin10/METRA-Hit software update and installation instructions	Z3240	GTZ3240000R0001
IR-USB bidirectional interface adapter for METRAHIT	USB-HIT	Z216A
Set consisting of interface adapter USB-HIT, USB cable and METRAwin10/METRA-Hit software	USB-Pack	Z216B

更多详细附件信息请参阅:

- 测试测量产品目录
- <https://www.gmc-instruments.de/en/>



百年德国仪器仪表领军品牌---GMC INSTRUMENTS



更多产品及应用信息请访问德国GMC-I中国官网：www.gmci-china.cn

GMC INSTRUMENTS GMC-I 高美测仪

集团介绍 产品中心 线上分销 行业应用 服务支持 新闻中心 联系我们

搜索 中文

功率分析仪	电气安规测试	光伏电站测试	电压电流传感器	变压器测试	手持多用表&钳形表
功率分析仪	充电桩测试仪	1500V光伏测试仪	高压分压器	变比测试仪	折叠式万用表
手持式功率计	电气安装测试仪	电致发光EL测试仪	霍尔电流传感器	直流微欧计	指针式万用表
电能质量分析	接地电阻测试仪	光伏逆变器效率测试	高精度磁通门传感器	绕组&温升测试仪	过程校准万用表
便携电能质量分析仪	绝缘电阻测试仪	光伏绝缘接地安规测试	罗氏线圈柔性电流传感器	变压器综合测试系统	手持绝缘万用表
在线电能质量分析仪	钳形电流电压表	光伏组件功率IV曲线测试	高压测试工具	电量测试显示	ASI寻址诊断多用表
专业电能质量分析软件	相序低阻电压表	综合电气安规测试仪	高压电流钳	角位变送器	万用表用传感器
医疗测试仪器	综合电气安规测试仪	导线仪	高压放电棒	信号转换器	高性价比三万用表
高频电刀测试仪	安规实训面板箱	网络测试仪	高压验电器	多功能变送器	手持绝缘微欧多用表
医用超声测试仪	单功能电器安规	光纤测试仪	高压数字核相器	导轨式单功能变送器	特殊行业用万用表S系列
医用数字压力计	多功能电器安规	漏线故障测试仪	直流电源&电子负载	光学测量仪器	防爆环境用万用表微欧计
除颤起搏器测试仪	微欧计	电缆导体测试	小功率电子负载	测光表	4½位高性能万用表AM系列
多参数患者模拟器	标准电阻	地下电缆路径探测仪	LABKON&LSP系列线性电源	照度亮度计	4½位高性能万用表PM系列
医用电气安全测试		宽带和铜缆性能综合测试仪	SSP&SLP系列小功率直流电源	分光辐射照度计	能源管理系统
医用光学影像测试		电量监测控制	SYSKON P系列可编程直流电源		SMARTCOLLECT

