致新精密
工匠精神 致力创新

访问致新精密电子网站www.zxptest.com获取更多产品资讯

Product

ZX556X电池内阻测试仪

Application fields

针对低阻化和大型化锂电池组的测试和流水线高速分选

检查范围覆盖大型单体电池包到高电压电池组

内部阻抗+电池电压　高速同步测量



ZX556X电池内阻测试仪

Battery Internal Resistance Tester

Component Testing Solutions

ZX556X
电池内阻测试仪



无论是趋向大型化、低阻化的锂电池，还是高电压应用增长中的电池组，面对不断发展的电池生产行业，ZX5560B、ZX5562、ZX5563电池测试仪能够同时高速测量电池内部电阻(IR)和开路电压(OCV)，为生产线与品质管理提供强力支持。

- 支持高达1000V的高电压电池组测量（ZX5563C）
- 高精度电压测量，精度达0.01% rdg.，适用于单体电池严格检查
- 增大测试电流，提升测试稳定性
- 最小测试周期仅需8.6 ms
- 量程覆盖3mΩ ~ 3000Ω，适应从大型电池到纽扣电池的多种测试需求

测量对象和用途

- 碱性电池、铅蓄电池的劣化情况测定及寿命评估
- UPS检测
- 蓄电池出厂检验
- 高精度锂电池内阻、电压检测
- 纽扣电池高速量产抽检
- 燃料电池组的测量
- 电动汽车锂电池等高压电池组的测试
- 多节串联高压锂电池内阻和电压测量
- 氢燃料电池电阻和电压的测量
- 配套自动分选机进行电池内阻+电压自动测试
- 电池的劣化状态和寿命评估
- 超级电容（低内阻电容）的ESR测试
- 电动汽车锂电池等高压电池组的测试
- 多节串联高压锂电池内阻和电压测量
- 动力电池内阻测量

锂电池、二次电池实例





装有电池的电子设备实例

通过测量阻抗和电压来确认出货产品的质量

■ 各机型的测量对象和用途

- 用于高压电池组检查
- 用于电池模块检查
- 用于大型(低阻抗)元件检查
- 用于纽扣电池的高速量产检查
- 用于燃料电池组测量
- 用于电池的研究开发测量

ZX5562A 最高300V　ZX5563C 最高1000V



电压测量量程	6V/60V (ZX5562、ZX5562S-N) 6V/60V/300V (ZX5562A) 6V/60V/600V (ZX5563B) 6V/60V/800V (ZX5563BH) 10V/100V/1000V (ZX5563C)
阻抗测量量程	3mΩ/30mΩ/300mΩ/3Ω/30Ω/300Ω/3000Ω

- 适用于手机/便携式电子产品等的小型电池组的高速量产检查
- 适用于小型电芯的高速量产检查

ZX5560B 最高60V



电压测量量程	6V/60V (ZX5560B)
阻抗测量量程	3mΩ/30mΩ/300mΩ/3Ω/30Ω

■ 电池测试仪系列的特点

高精度

阻抗：±0.5%rdg. ±5dgt.

电压：±0.01%rdg. ±3dgt.

高分辨率

阻抗：0.1μΩ (3mΩ量程)

电压：10μV (6V量程)

高速

阻抗+电压

同时测量8.6ms以内

- 3mΩ量程(0.1μΩ分辨率)，最适用于日趋低阻抗化的大型电池电芯检查。（ZX5563，ZX5562）
- 高精度电压测量6V量程(10μV分辨率，精度0.01%)，可实现电池检查所要求的高精度电压测量。（ZX5562）
- 能够高速测量高压电池组，有利于提高产线效率。(ZX5563最高可测1000V、ZX5562最高可测300V)

■ 多功能保障，便捷精确

平均值功能

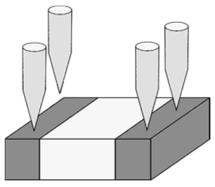
利用2~16次计算一次平均值的功能，减少不稳定因素，可放心测量。

文件管理功能

测试条件仪器内部最多可保存50组，外部U盘最多可保存500组。

测量异常检查

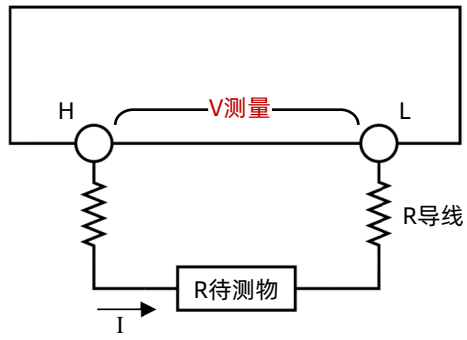
能检测出测试探头的接触不良和断线情况，提高测量的可信度。



交流4端子法

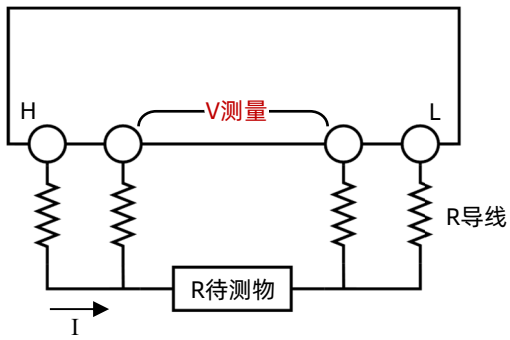
阻抗测量使用的是交流4端子法。测量时能够不受测试线的配线阻抗影响。

2 端子测量法



VS

ZX556X 系列采用交流 4 端子测量法

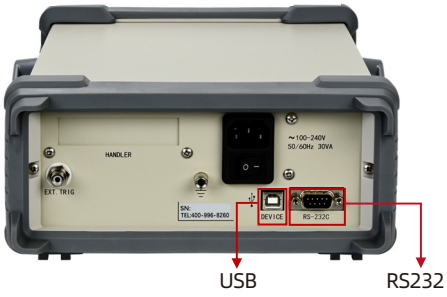


自动测量产线的应用

内置多种高速接口

内置RS-232C/RS-485（选配）/USB通讯接口，以及前置USB接口，支持SCPI协议。





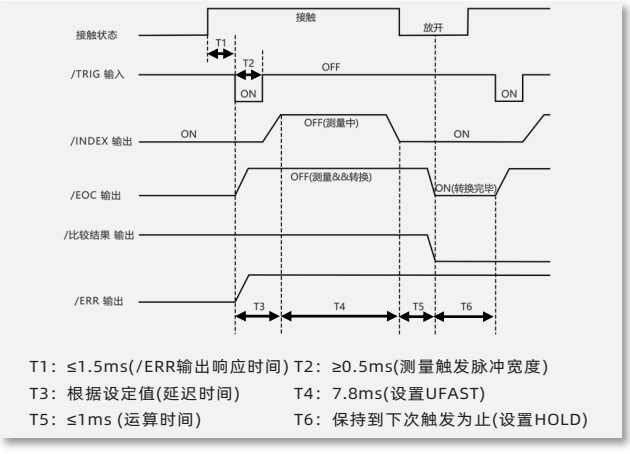
EXT I/O接口（HANDLER接口）

能够通过外部控制进行触发、测量条件的读取和调零。能够输出比较结果、测量完毕、测量异常等信号。特别适合工业PLC控制或系统级联。

ZX5560B、ZX5562、ZX5563系列外部I/O的内容

输入	输出
• 测量触发（/TRIG） • 调零（/0ADJ）	• 测量完成（/EOC） • 采样完成（/INDEX） • 一档比较结果（/PASS、/FAIL、/R_HI、/R_LO、/R_IN、/V_HI、/V_LO、/V_IN） • 多档比较结果（/R_NG、/V_NG、/R_P1、/R_P2、/R_P3、/V_P1、/V_P2、/V_P3） • 测量异常（/ERR）

■ 外部触发时序图

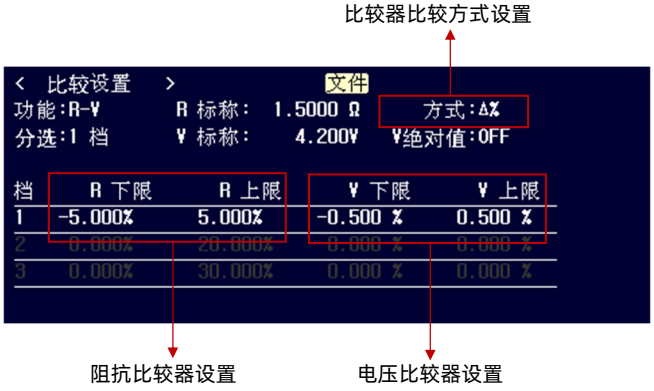


T1：≤1.5ms(/ERR输出响应时间) T2：≥0.5ms(测量触发脉冲宽度)
T3：根据设定值(延迟时间) T4：7.8ms(设置UFAST)
T5：≤1ms (运算时间) T6：保持到下次触发为止(设置HOLD)

比较器功能

- 阻抗和电压分别进行HI/IN/LO三档独立判定。画面显示能同时看到双方的判定结果。
- 支持二者判定结果的逻辑“与”运算，输出PASS/FAIL综合判定。
- 判定结果通过前面板PASS/FAIL指示灯和蜂鸣器进行声光提示，还可通过EXT I/O端子输出。
- 阈值的比较方法包括设定上、下限值的方法和设定标称值与范围两种方法。





用于评估的记录方法

PC应用软件

可将测试数据读取至计算机中，并记录在普通表格软件和CSV文件中。



接口的选择



ZX5560B背面



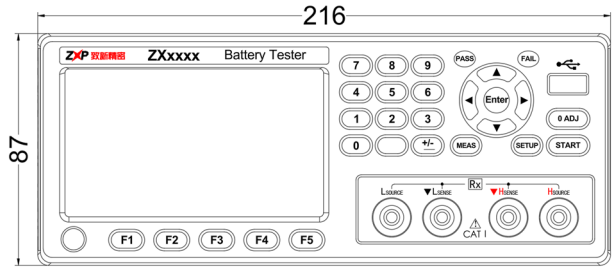
ZX5562背面

接口类型	ZX5560B	ZX5562/ZX5563
RS-232C	●	●
USB	●	●
RS-485	○	○
HANDLER I/O	○	●

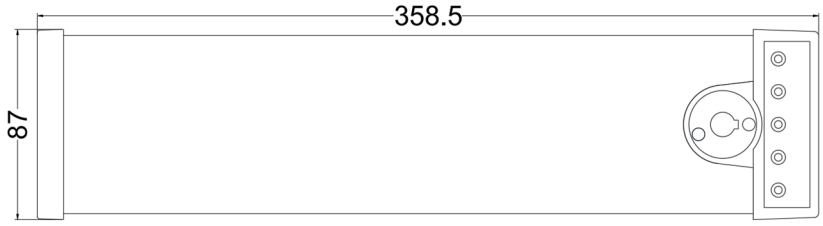
说明：●表示标配，○表示选配。

产品尺寸图

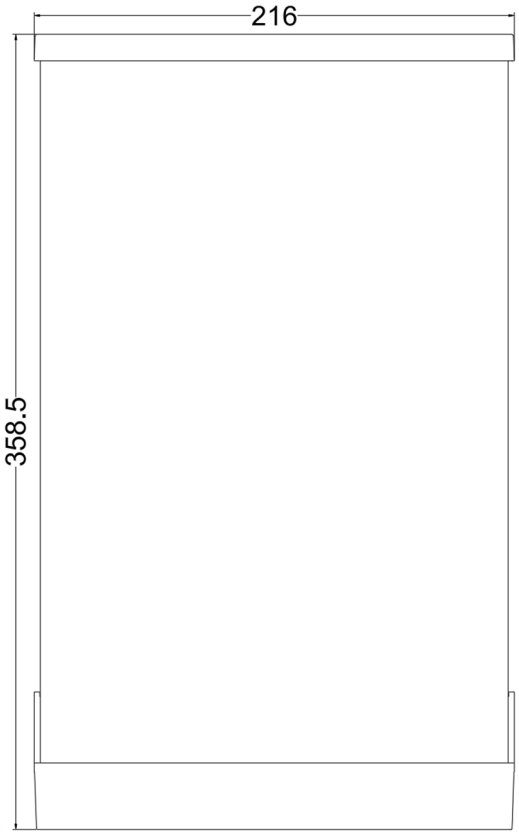
主视图



侧视图



俯视图



产品型号

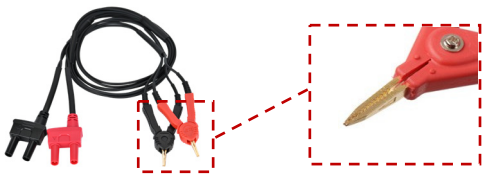


- ZX5560B 可测试R/V/RV，最高测试电压60VDC，最大测试电阻30Ω。
- ZX5562：可测试R/V/RV，最高测试电压60VDC。
- ZX5562A：可测试R/V/RV，最高测试电压300VDC。
- ZX5562S-N：可测试R/V/RV，最高测试电压60VDC，带N路扫描矩阵。
- ZX5563B：可测试R/V/RV，最高测试电压600VDC。
- ZX5563BH：可测试R/V/RV，最高测试电压800VDC。
- ZX5563C：可测试R/V/RV，最高测试电压1000VDC。
- ZX5563D：可测试R/V/RV，最高测试电压1200VDC。
- ZX5563E：可测试R/V/RV，最高测试电压1500VDC。

■ 选件

若使用ZX556X系列附件或选件以外的探头、测试线，则无法保证测量精度。

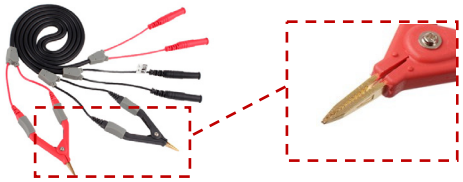
ZX55Y4549 为 ZX556X 系列标配



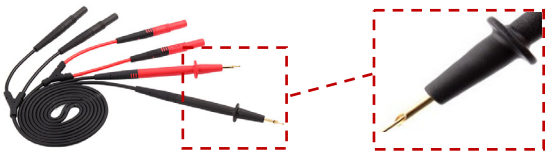
ZX55Y4549
四线鳄鱼夹
长度：1200mm



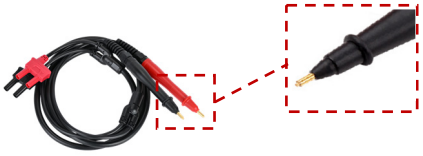
ZX55Y4550
四线鳄鱼夹
长度：1200mm



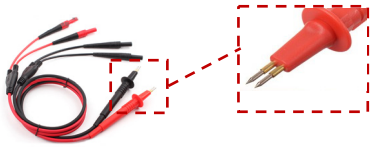
ZX55Y4552
四线鳄鱼夹
长度：980mm



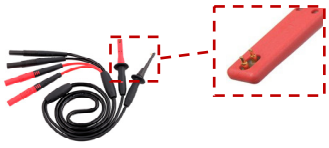
ZX55Y4553
四线电阻测试笔
长度：1100mm



ZX55Y4554
四线伸缩测试棒
长度：1500mm



ZX55Y4555
四线伸缩测试棒
长度：1200mm



ZX55Y4556
四线伸缩电池测试棒
长度：1000mm

■ ZX5560B技术参数

型号	ZX5560B
测试参数	RV/R/V (R：交流电阻 V：直流电压)
测试方式	交流4端测量(1kHz)
最大输入电压	额定输入电压60VDC，对地最大额定电压60VDC
电阻测量量程	5档量程： 3mΩ(最大显示3.1000mΩ，分辨率0.1μΩ) 30mΩ(最大显示31.000mΩ，分辨率1μΩ) 300mΩ(最大显示310.00mΩ，分辨率10μΩ) 3Ω(最大显示3.1000Ω，分辨率0.1mΩ) 30Ω(最大显示31.000Ω，分辨率1mΩ)
电阻测量精度	30mΩ~30Ω量程：±0.5%rdg.±5dgt. (UFAST时需加算±3dgt.，FAST/MED时需加算±2dgt.) 3mΩ量程：± 0.5%rdg.±10dgt. (UFAST时需加算±30dgt.，FAST时需加算±10dgt.，MED时需加算±5dgt.)
电压测量量程	DC6V(分辨率10μV)，DC60V（分辨率100μV），两档切换
电压测量精度	± 0.01%. ±3dgt.(UFAST时需加算±3dgt. FAST时加±2dgt. MED时加上±2dgt)
采样时间	UFAST：4ms，FAST：12ms，MED：42ms，SLOW：157ms (上述为一个参数测量、电源频率为50Hz的最快时间，具体视测试项目、电源频率而定)
全测量时间	响应时间+采样时间（阻抗/电压一起约1ms的响应时间。仅供参考，具体视测试流程和被测物而定）
比较器	独立判断：HI/IN/LO(电压，阻抗逐一独立判断)， 综合判断（PASS/FAIL.阻抗判断结果和电压判断结果的与运算）， LED灯显示，蜂鸣器报警
外部接口	RS-232C，USB
电源要求	AC：85-242V ，47～63Hz，15VA

■ ZX5562/ZX5562A/ZX5562S-N技术参数

型号	ZX5562	ZX5562A	ZX5562S- N
测试参数	RV/R/V (R：交流电阻 V：直流电压)		N路R， N路V
测试方式	交流4端测量(1kHz)		
最大输入电压	额定输入电压60VDC 对地最大额定电压60VDC	额定输入电压300VDC 对地最大额定电压300VDC	额定输入电压60VDC 对地最大额定电压60VDC
电阻测量量程	7档量程： 3mΩ(最大显示3.1000mΩ，分辨率0.1μΩ) 30mΩ(最大显示31.000mΩ，分辨率1μΩ) 300mΩ(最大显示310.00mΩ，分辨率10μΩ) 3Ω(最大显示3.1000Ω，分辨率0.1mΩ) 30Ω(最大显示31.000Ω，分辨率1mΩ) 300Ω(最大显示310.00Ω，分辨率10mΩ) 3000Ω(最大显示3100.0Ω，分辨率100mΩ)		
电阻测量精度	30mΩ～3000Ω量程：±0.5%rdg.±5dgt. (UFAST时需加算±3dgt.，FAST/MED时需加算±2dgt.) 3mΩ量程：±0.5%rdg.±10dgt. (UFAST时需加算±30dgt.，FAST时需加算±10dgt.，MED时需加算±5dgt.)		
电压测量量程	DC6V(分辨率10μV) DC60V（分辨率100μV） 两档切换	DC6V(分辨率10μV) DC60V（分辨率100μV） DC300V(分辨率1mV) 三档切换	DC6V(分辨率10μV) DC60V（分辨率100μV） 两档切换
电压测量精度	± 0.01%. ±3dgt.(UFAST时需加算±3dgt. FAST时加±2dgt. MED时加上±2dgt)		
采样时间	UFAST：4ms，FAST：12ms，MED：42ms，SLOW：157ms (上述为一个参数测量、电源频率为50Hz的最快时间，具体视测试项目、电源频率而定)		
全测量时间	响应时间+采样时间（阻抗/电压一起约1ms的响应时间。仅供参考，具体视测试流程和被测物而定）		
比较器	独立判断：HI/IN/LO(电压，阻抗逐一独立判断)， 综合判断（PASS/FAIL.阻抗判断结果和电压判断结果的与运算）， LED灯显示，蜂鸣器报警，外部I/O输出		
外部接口	Handler I/O，RS-232C，USB		
电源要求	AC：85-242V ，47～63Hz，15VA		

■ ZX5563B/ZX5563BH/ZX5563C技术参数

型号	ZX5563B	ZX5563BH	ZX5563C
测试参数	RV/R/V (R：交流电阻 V：直流电压)		
测试方式	交流4端测量(1kHz)		
最大输入电压	额定输入电压600VDC 对地最大额定电压600VDC	额定输入电压800VDC 对地最大额定电压800VDC	额定输入电压1000VDC 对地最大额定电压1000VDC
电阻测量量程	7档量程： 3mΩ(最大显示3.1000mΩ，分辨率0.1μΩ) 30mΩ(最大显示31.000mΩ，分辨率1μΩ) 300mΩ(最大显示310.00mΩ，分辨率10μΩ) 3Ω(最大显示3.1000Ω，分辨率0.1mΩ) 30Ω(最大显示31.000Ω，分辨率1mΩ) 300Ω(最大显示310.00Ω，分辨率10mΩ) 3000Ω(最大显示3100.0Ω，分辨率100mΩ)		
电阻测量精度	30mΩ～3000Ω量程：±0.5%rdg.±5dgt. (UFAST时需加算±3dgt.，FAST/MED时需加算±2dgt.) 3mΩ量程：±0.5%rdg.±10dgt. (UFAST时需加算±30dgt.，FAST时需加算±10dgt.，MED时需加算±5dgt.)		
电压测量量程	DC6V(分辨20μV) DC60V（分辨率200μV） DC600V(分辨率2mV)三档切换	DC6V(分辨率20μV) DC60V（分辨率200μV） DC800V(分辨率2mV)三档切换	DC10V(分辨率20μV) DC100V（分辨率200μV） DC1000V(分辨率2mV)三档切换
电压测量精度	± 0.01%. ±3dgt. UFAST时需加算±3dgt. FAST时加±2dgt. MED时加上±2dgt		
采样时间	UFAST：4ms，FAST：12ms，MED：42ms，SLOW：157ms (上述为一个参数测量、电源频率为50Hz的最快时间，具体视测试项目、电源频率而定)		
全测量时间	响应时间+采样时间（阻抗/电压一起约1ms的响应时间。仅供参考，具体视测试流程和被测物而定）		
比较器	独立判断：HI/IN/LO(电压，阻抗逐一独立判断)， 综合判断（PASS/FAIL.阻抗判断结果和电压判断结果的与运算）， LED指示灯显示，蜂鸣报警，外部I/O输出		
外部接口	Handler I/O，RS-232C，USB		
电源要求	AC：85-242V ，47～63Hz，15VA		

■ ZX5560B、ZX5562、ZX5563一般规格

使用温、湿度范围	0℃～40℃、80% RH以下（无凝结）
保存温、湿度范围	-10℃～50℃、80% RH以下（无凝结）
精度保证温湿度范围	23℃±5℃、80% RH以下（无凝结）
精度保证范围	1年
使用场所	室内使用，海拔高度2000m以下
额定电源电压	AC100V～AC240V（自动切换）
额定电源频率	50 Hz/60 Hz
最大额定功率	15 VA
绝缘耐力	[ZX5563、ZX5562] [电源端口]-[保护接地]之间 AC 1.39kV、15s、截止电流10mA [测量端口]-[接口]之间 AC 2.224kV、15s、截止电流1mA [测量端口]- [保护接地]之间 AC 1.39kV、15s、截止电流1mA [ZX5560B] [电源端口]-[保护接地、接口、测量端口]之间 AC 1.69kV、15s、截止电流10mA
体积（W*H*D）	216 mm × 87 mm × 358.5 mm（净尺寸） 226 mm × 104.75 mm × 383.5 mm（加护套后）
重量	3.6 kg
附件	说明书×1，电源线×1，（选配测试线）
适用标准	安全性：EN61010 EMC：EN61326、EN61000-3-2、EN61000-3-3

■ 测量精度

◆ 精度保证条件

- 温湿度范围：23℃±5℃、80%rh以下
- 调零：实施调零后
- 预热时间：30分钟以上
- 测量状态：应在与调零时相同的探头形状、配置与测量环境下进行测量。测量期间，探头形状应无变化。
- 精度保证期1年

◆ 关于精度

根据测量值和测量量程决定的读数误差(±%rdg.)和数字误差(±dgt.)来计算精度。

<例> 测量值：1Ω，测量量程：3Ω时，根据下表，精度参数为±0.5%rdg. ±5dgt.

(A) 读数误差(±%rdg.)：1[Ω]×±0.5%=±0.005[Ω]

(B) 数字误差(±dgt.)：最小分辨率为0.0001Ω，则±5dgt.= ±0.0005[Ω]

(C) 整体误差(A+B)：=±0.0055[Ω]

根据整体误差(C)，相对于1Ω的测量值的误差范围为0.9945~1.0055Ω。

■ 电阻测量精度

量程	最大显示值	分辨率	测量电流 *1	测量电流频率	精度 *2	温度系数	开路端口电压
3 mΩ	3.1000 mΩ	0.1 μΩ	100 mA	1 kHz±0.2 Hz	±0.5% rdg. ±10 dgt.	(±0.05%rdg.±1dgt.)/℃	25V peak
30 mΩ	31.000 mΩ	1 μΩ	100 mA		±0.5% rdg. ±5 dgt.	(±0.05%rdg. ±0.5dgt.)/℃	
300 mΩ	310.00 mΩ	10 μΩ	10 mA				7V peak
3 Ω	3.1000 Ω	100 μΩ	1 mA				4V peak
30 Ω	31.000 Ω	1 mΩ	100 μA				
300 Ω	310.00 Ω	10 mΩ	10 μA				
3000 Ω	3100.0 Ω	100 mΩ	10 μA				

*1 测量电流误差 ±10% 以内

*2 30mΩ~3kΩ量程：UFAST时加上 ±3 dgt.，FAST时加上 ±2 dgt.，MED时加上 ±2 dgt.

3mΩ量程：UFAST时加上 ±30 dgt.，FAST时加上 ±10 dgt.，MED时加上 ±5 dgt.

■ 电压测量精度

◆ ZX5560B、ZX5562、ZX5562A、ZX5562S-N

量程	最大显示值	分辨率	精度 *3	温度系数
6 V	±6.00000 V	10 μV	±0.01% rdg. ±3 dgt.	(±0.001%rdg.±0.3dgt.)/℃
60 V	±60.0000 V	100 μV		
300 V	±300.000 V	1 mV		

◆ ZX5563B、ZX5563BH、ZX5563C

量程	最大显示值	分辨率	精度 *3	温度系数
6 V	±6.00000 V	20 μV	±0.01% rdg. ±3 dgt.	(±0.001%rdg.±0.3dgt.)/℃
10 V	±9.99999 V	20 μV		
60 V	±60.0000 V	200 μV		
100 V	±99.9999 V	200 μV		
600 V	±600.000 V	2 mV		
800 V	±800.000 V	2 mV		
1000 V	±1000.00 V	2 mV		

*3　UFAST时加上 ±3 dgt.，FAST时加上 ±2 dgt.，MED时加上 ±2 dgt.

■ 测试速度代表值

采样		UFAST	FAST	MED	SLOW
R-V	(50 Hz)	8 ms	24 ms	84 ms	259 ms
	(60 Hz)			70 ms	253 ms
R	(50 Hz)	4 ms	12 ms	42 ms	157 ms
	(60 Hz)			35 ms	150 ms
V	(50 Hz)	4 ms	12 ms	42 ms	157 ms
	(60 Hz)			35 ms	150 ms

括号内为电源频率的设置。

容差：SLOW时为±5ms，除此之外为±1ms。



COMPONENT TESTING SOLUTIONS

本公司保留在不另行通知的情况下，随时变更产品技术指标与规格的权利，产品手册内容仅供参考，不构成任何建议或合同的一部分，最新信息请以官网（www.zxptest.com）及官方微信公众号发布为准。

公司：常州市致新精密电子有限公司
常州市致新电子科技有限公司
地址：江苏省常州市天宁区大明北路1738号12栋
电话：400-996-8260
固话：+86-519-86585866
传真：+86-519-85192610
邮箱：sales@zxptest.com

致新精密公众号