

OI61-830CN 电源（电压/谐波）监测器

——世界上最小巧的电能质量监测器

海洋仪器推出的 IDEAL OI61-830CN 针对交流电源插座设计的电源监测器,可依据 15 种国际标准或用户自定义的限值,对电压和谐波事件进行记录。仪器可对动态电压、频率、谐波情况、电压骤升/骤降量级、事件发生与持续时间、总谐波干扰含量 (%THD) 进行记录。以 128 次采样率连续记录电压数据,事件持续时间分辨率达半周波,每 4 个周波计算一次总谐波干扰含量 (%THD)。通过仪器屏幕可快速浏览记录数据,无需连接计算机或软件。

功能特点:

- 真有效值 (True RMS) 实时测量电压、频率并监测谐波
- 监测并记录总谐波干扰含量 (%THD)
- 记录电压骤升、骤降、和脉冲事件
- 记录异常电压事件的持续时间与量级
- 按时间顺序可记录 512 个事件
- 高亮度 OLED 有机发光二极管显示
- 内置 15 个国际标准
- 用户可自定义事件记录门限
- 无需复杂的参数设置
- 无需计算机或专用软件
- 可选鳄鱼夹适配器



应用

- 诊断问题所在
- 验证昂贵设备的供电是否安全
- 识别由于用电设备产生的电能质量问题
- 减少设备投诉电话
- 判断电压异常对敏感设备的影响
- 监测导致数据设备损坏及计算机数据丢失的原因

技术指标:

- 存储容量: 512 个事件
- 储存方式: 存满即停
- 采样率: 连续采样 (每周波 128 次)
- 尺寸宽×高×厚: 7.6cm×13.4cm×3.9cm
- 监测事件类型: 欠压、过压、脉冲、中断及谐波含量 (%THD)
- 测量位置: 普通电源插座, 火线对零线
- 插头标准: 中国/澳大利亚、北美、英国、欧洲大陆
- 监测脉冲范围: ±4000V
- 最小监测脉宽: 8 微秒
- 耐压等级: CAT III 300V



快速启动

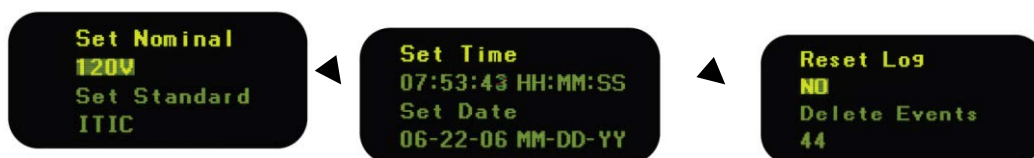
开始使用之前:

开始监测前, 请先确认大概的额定电压、设置门限、校对日期时间、删去仪器内原有事件记录。这些操作需经“监测屏幕”, 进入“SETUP (设置)”菜单方可完成。

监测屏幕



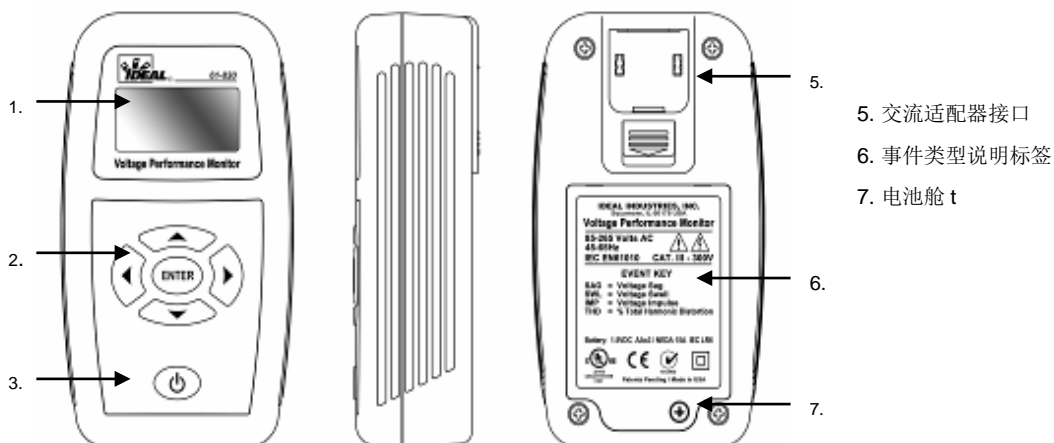
按电源键开机后显示“监测屏幕”, 此屏是仪表未接入交流电时的缺省显示。按下键 2 次, 选中“SETUP”并按“确认”, 可更改额定电压和电能监测标准。电压可在 100、110、120、200、208、220、230 和 240V 中任选。同样操作可选择电能监测标准。按右键可查看和更改时间/日期。再按右键, 可删除以前的事件记录。现在可开始监测电源了。开机状态下, 将电能监测仪接入墙壁插座即可。



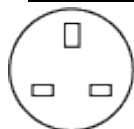
一般操作

电压性能监测:

1. 屏幕
2. 方向键及确认键
3. 电源键



通过方向键在菜单中进行选择。仪表可记录 512 个事件。4 种交流插头适配器, 可接入全球各类墙壁插座。仪器配备的交流插头:



EU: 欧洲 CEE 7/16 2 Pins, Class II 型
英国、爱尔兰



US: Class II Model NEMA 1-15P JIS 型
北美、日本



澳洲: AS/NZ 3112 2 Pins, Class II 型
中国、澳大利亚



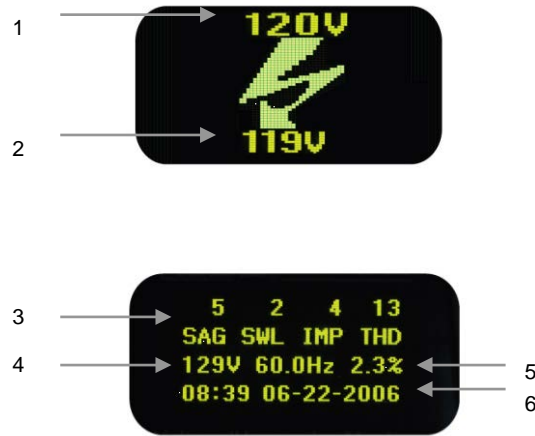
EU: 欧洲 CEE 7/16 2 Pins, Class II 型
欧洲大陆

电源监测:

仪器开机后接入带电插座。IDEAL 公司 LOGO 消失后显示约 6 秒钟闪电符号。在此期间，用户可确认额定电压，并防止仪器在连接过程中记录不稳定的暂态过程。额定电压显示在闪电符号上方，实际电压显示在下方，并与闪电符号一起闪烁。

电压性能监测:

1. 额定电压
2. 实际电压
3. 事件计数
4. 实时电压显示
5. 实时总谐波含量显示
6. 时间/日期



监测屏幕:

仪器接入交流电源后，屏幕显示监测信息及已记录的电压事件数量。在此模式下，仪器一直保持自动记录状态，除电源开关与上下箭头外其它功能键无效。当仪表需要反向插接在插座上时，可通过上下键将调整显示方向（使显示正向面对观察者）。第一行显示：自上次清空记录后，再次记录的事件数量。第二行显示：4 种电压事件类别：SAG——电压骤升；SWL——电压骤降；IMP——脉冲；THD——总谐波干扰含量。第三行显示：实时电压真有效值、频率、%THD。第四行显示：当前时间与日期。

查看数据:

若查看数据或更改设置，必须将仪器与被测电路分离。

查看数据时，将仪器关机，并从被监测插座拔下，数据并不因关机或断电而丢失。若关机前从电源插座上拔下仪表，则仪表可能会记录一次“LOSS（掉电）”事件。仪器脱离被测交流电后，3 个实际监测值（V、Hz、%THD）将持续闪烁。5 秒钟内按任意键退出“人为掉电”状态。如果不按任何按键，测试仪将记录一次掉电（LOSS）事件。

数据查看屏幕:

1. 分类事件记数
2. 事件类型
3. 累积记录菜单 (包括仪表运行事件)
4. 设置菜单
5. 事件累积计数
6. 电池剩余电量



当未接入交流电时，仪表开机后即显示“数据查看屏幕”。屏幕下方两行的显示与“监测屏幕”有所不同，按键操作不再受限制。通过左右箭头，水平移动光标，选择不同的事件类型。每种事件类型上方显示事件计数。按上下箭头，垂直移动光标，选择事件行、记录数据菜单或设置菜单。记录（LOG）菜单内的数据按时间顺序排列。在设置（SETUP）菜单中可设置额定电压值、测试标准、时间日期，及复位选项。本例中，我们能看到，仪表记录了 5 次电压骤降、2 次电压骤升、4 次脉冲和 12 个总谐波干扰含量数据。仪表中供有 44 条事件记录，电池剩余电量为 95%。选中某事件类型并确认，即按时间顺序显示事件记录。选中 LOG（累计）并确认，即按时间顺序显示所以事件记录。在查看事件详情前，先了解事件分类和门限是很重要的。

注: 关于电池寿命

由于需要连续监测电压情况，仪表未设计自动关机功能。仪表在监测状态时，直接使用交流电源，不用电池。脱离交流电源后注意检查电池电量并关机，以延长电池使用寿命。

电压事件分类:

电压事件分为：SAG——电压骤升、SWL——电压骤降、IMP——脉冲、%THD——总谐波干扰百分含量、LOSS——掉电、RUN——仪表开始运行。为使数据更易理解，仪表根据事件的规模和持续时间对其进行了更细分类。事件量级与持续时间联合触发记录。共有 6 种骤降和 3 种骤升触发条件。根据 15 个国际标准可预加载事件门限。

电压骤降

电压骤降被分为“次要事件 (Minor)”和“主要事件 (Major)”，次要事件 (Minor) 又被分为 Minor1 和 Minor2 两级；主要事件 (Major) 又被分为 Major1、2、3、4 共四级。触发条件逐级递增 (Major 2 < Major 3)。

电压骤降事件	屏幕显示
Major1	MAJ1
Major2	MAJ2
Major3	MAJ3
Major4	MAJ4
Minor1	MIN1
Minor2	MIN2
Loss	LOSS

电压骤升

电压骤升被分为 3 级 (Swell 1 < Swell 2)

电压骤升事件	屏幕显示
Swell1	SWL1
Swell2	SWL2
Swell3	SWL3

当 2 个触发级别的量级和持续时间设置为相同的，则只记录小编号的事件（只在不需区分事件种类时使用。）即：当参数设置 Swell1 = Swell2 时，事件记录为 Swell1。

脉冲

脉冲是极高的短暂电压尖峰。OI61-830 基于正弦波峰值自动捕获脉冲事件。无论脉冲尖峰是正还是负，都记录脉冲量级的绝对值。

事件	屏幕显示
现脉冲事件	IMP

运行事件

当仪表每接通交流电源 1 次，即记录 1 次 RUN（运行）事件。因此，每次接入插座或发生一次断电恢复，都有记录。RUN 事件只在 LOG 菜单中显示。

事件	屏幕显示
开始时间	RUN

掉电事件

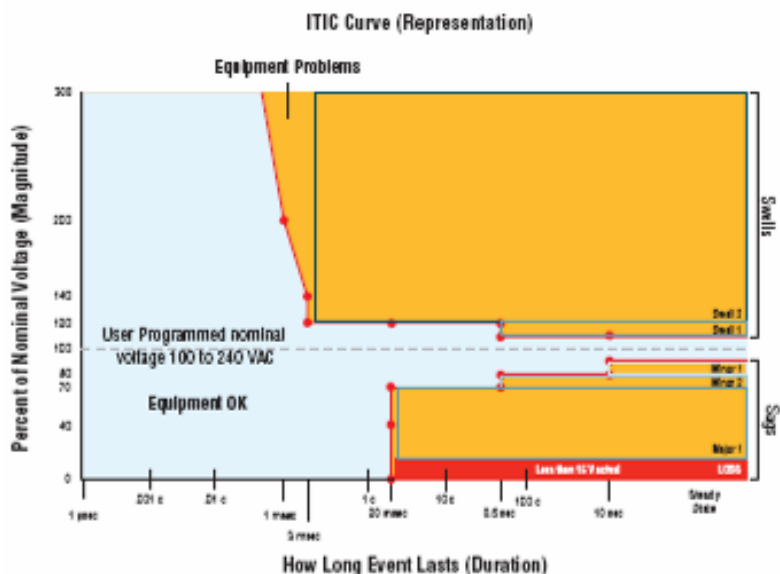
当仪表监测电压低于 15V 时，认为发生 (LOSS) 掉电事件。LOSS 事件被记录在 SAG 及 LOG 菜单中。若想知道掉电持续时间，则只需将 LOG 菜单中的掉电时刻与运行 (RUN) 时刻进行比较即可。无论短时还是长期断电，只要电压低于 15V，都会被记录为掉电 (LOSS)。

事件	屏幕显示
掉电	LOSS

标准

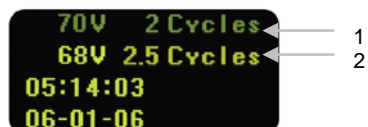
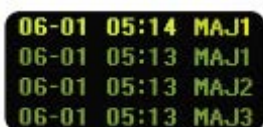
基于已有的国际标准，仪表中内置了 15 种监测门限，均以其标准名称命名。例如，仪表缺省使用 ITIC 标准。（触发条件可能因仪表硬件技术情况或标准修订而改变）。“(CUSTOM)用户自定义”选项允许用户设置自己需要的门限值，以满足其特殊要求。门限的设置因国家、行业及应用不同，使用的标准也不同。ITIC 标准中设定的门限，能捕获到大多数 120V 单相系统中的电压事件，这些事件会对用电设备造成潜在的影响。门限中的事件持续时间以交流电周期 (Cycle) 为单位。60Hz 系统中 1 周期 = 16 毫秒，50Hz 系统中 1 周期 = 20 毫秒。

工作原理：只有超过门限的事件才被记录，其它情况则忽略。



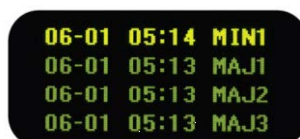
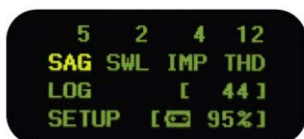
以 68V 2.5 个周期的电压骤降事件为例，事件将被记录如下：

<p>将 OI61-830 从插座上取下，按任意键，使其显示“数据查看”屏幕</p>	<p>按确认键显示电压骤降事件记录</p> <p style="text-align: center;">ENTER</p>	<p>按有键显示事件详情</p> <p>▲ 1 超越的门限值 2 事件量级与持续时间</p>
--	---	--



屏幕浏览

在数据查看屏幕中，事件以时间顺序或列表显示。用左右箭头将光标移至某事件目录上，按确认键，即可进入该类别事件的时间顺序列表目录。



在以上屏幕中，每个电压骤降（SAG）事件，都以时间顺序排列，可用光标挑选事件。每次显示 4 条记录，光标移到最后一条记录后继续按键，显示返回第一条记录。按左键，退出记录显示，返回数据查看屏幕。为便于查看最新事件记录，可先按“左键”退出当前屏幕，然后按“确认键”再次进入。在光标所在记录按确认，则可看到事件的详细数据。

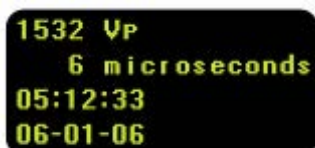
事件的详情屏幕内容因事件类型的不同而不同。

电压骤降/骤升详情：



事件详情显示电压骤升/骤降事件：超过门限值的量级、持续时间、发生的时刻与日期。持续时间以“周期（Cycle）”为单位。按左键退出当前屏幕。

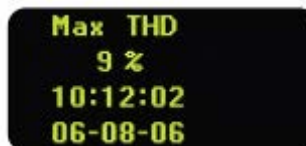
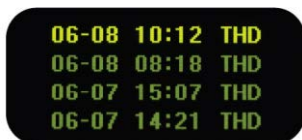
脉冲详情



任何超过 450V 峰值电压的事件，都被作为脉冲事件记录下来。脉冲的尖峰电压及持续时间（微秒）也被记录。能捕获的最小脉冲脉宽是 6 微秒。

总谐波干扰含量（THD）详情

由于谐波干扰与电压事件不同，THD 事件的显示也不同。在数据查看屏幕中，将光标移至 THD 后按确认键，再按右键，进入 THD 详情屏幕。

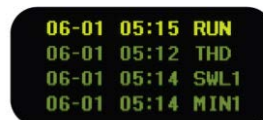


当总谐波干扰含量超过 5% 时，记录数据。一旦谐波含量超过 5%，仪表将记录在监测期间内出现的 THD 最大值。OI61-830 的 THD 测量精度极高，每 4 个周波测量一次 %THD。按左键退出当前屏幕返回。

记录与设置屏幕

记录屏幕

在数据查看屏中按向下键选中“记录（LOG）”。按确认键，进入事件列表。与单一类别事件列表的不同，此处事件列表是带有时间标记的。



记录中的还有 RUN（运行）和 LOSS（掉电）两个附加电压事件。当仪表监测到交流电源时记为 RUN，无论是开始监测，还是曾经停电这后恢复监测。LOSS 记录了仪表脱离交流电源的时间。模拟掉电，只需将仪表从插座拔下，不按任何按键，再插回插座。RUN 与 LOSS 事件使 LOG 中的记录总数与各事件类别的记录数之和不等。选中某事件后按确认键，则显示事件详情。

设置屏幕

设置（SETUP）菜单中含：额定电压、标准选择、时间日期及复位等设置。

设置额定电压与标准

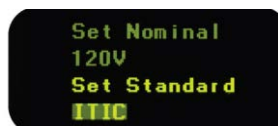
有 8 种额定电压可供选择，以适应不同国家的电源制式与应用。选中设置额定电压（Set Nominal）并按确认。



用上下键选择不同的电压值，额定电压选项包括：100、110、120、200、208、220、230 和 240V。按确认键选中所要的值，此电压值将影响电压事件记录。按左键退出设置。

设置标准

仪表中有多个标准选项，其中 15 个是已有国际标准，1 个是用户自定义标准，缺省标准是 ITIC。ITIC 标准适于监测 120V 低压系统中，可能影响大多数设备运行的电压事件。选中“设置标准（Set Standard）”并按确认键。

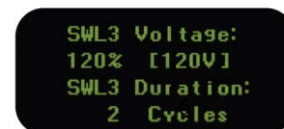


按上下键选择标准，从标准列表中可看到标准名称和相应的事件限值。限值还可通过选择标准后按右键查看。按确认选中标准后，将影响电压事件的记录。按左键退出设置。

标准详情

除了为用户手册可查看标准限值，通过在仪表的“设置标准”菜单中选择标准后按右键，也可查看门限值数据。

按右键可查看 9 个事件门限值。按左键退出设置。



用户自定义标准

在“设置标准 (Set Standard)”菜单中选择“定制 (Custom)”。



选中额定电压百分比值后按确认键。按上下键更改此值，从而改变对电压事件记录门限。按左键退出设置。当前额定电压百分比显示在括号中。电压骤升设置范围是额定电压的 100%—130%，电压骤降设置范围是额定电压的 15%—100%。在“标准详情”屏幕中选中“持续时间 (Duration)”，按上下键，可在 1—9999 个周波范围内改变时间范围。按确认键确认，按左键退出。

设置触发条件的注意事项：

分别有 3 个电压骤升和 6 个电压骤降事件触发条件可做设置。在一般情况下，无需进行设置。将触发条件设置为相同值，可将不必要的条件“隐藏掉”。例如：只想捕捉超过额定电压 120%，持续时间超过 2 个周期的骤升事件，则只需将 3 个骤升触发条件设置成相同值即可。

触发	量级	持续时间
SWL1	120%	2 Cycles
SWL2	120%	2 Cycles
SWL3	120%	2 Cycles

测试结果：

电压事件	仪器显示
量级	持续时间
115%	65 Cycles NONE (无)
125%	3 Cycles SWL1

如需 2 个触发条件，可将第 2、3 触发条件设置成等值：

触发	量级	持续时间
SWL1	110%	65 Cycles
SWL2	120%	2 Cycles
SWL3	120%	2 Cycles

测试结果：

电压事件	仪器显示
量级	持续时间
115%	65 Cycles SWL1
125%	3 Cycles SWL2

设置时间

在数据查看屏幕中选中“设置”并按右键 2 次，则进入时间/日期设置屏幕。



选中“设置时间 (Set Time)”后按确认，即可通过上下键对“小时”进行设置。按右键，选择“分钟”、“秒”，以同样的方法进行设置。按左键退出设置。



设置日期/改变日期格式

与设置时间操作类似，可对日期进行更改。



选中日期格式后，按上下键，可选“月一日一年（MM-DD-YY）”或“日一月一年（DD-MM-YY）”。

清除事件记录

最后一个选项是“复位/删除（Reset/Delete）”。此菜单中有 2 个选项：“清除记录（Reset Log）”和“清除事件（Reset Events）”。处于时间/日期设置屏幕时按右键，即进入复位/删除菜单。

清除记录，即只清除事件累积计数，而不影响各分类事件的计数。此功能可在事件记录归档和分析前后使用。清除记录后，将重新对新发生的事件计数，各分类事件照常累计。

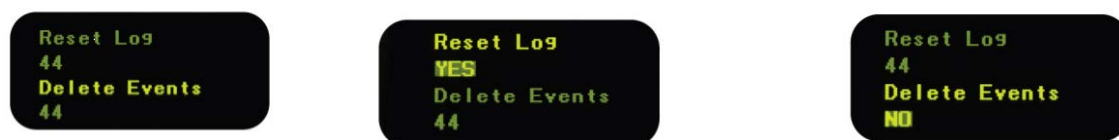


选中“清除记录（Reset Log）”并确认，即执行清除。仪表提示“是/否”执行。按上下键，选“是（YES）”，确认执行。按左键退出。



清除事件

“清除事件（Delete Event）”将清除累积计数和所以分类事件计数。



技术指标

存储能力	512 个事件
存储模式	先入先出/对列/重写日期、时间、事件量级、持续时间
采样方式	每周波 128 次连续采样
显示	图形式 OLED 显示器
安全认证	UL, CE, cUL
体积	133mm 高 X76mm X 41mm 深
重量	249g
额定电压（V）	100/110/120/200/208/220/240
电池	3 X AA
电池寿命	交流供电时，不耗费电池电量；单独使用电池可连续使用 10 小时
保险丝	100mA 快熔型
监测电压事件类型	骤升、骤降、脉冲（正负相位）、掉电、总谐波干扰含量（%THD）
插头类型	北美、英国、中国/澳洲、欧洲大陆
交流电压适应范围	有效值 15V-265V
电压测量精度	1%
电压测量分辨率	0.1V
骤升骤降门限值	15V-450V 用户可定义
事件量级分辨率	1V
事件持续时间分辨率	半周波（ μ s）
脉冲门限值	450 峰值电压 +/- 50V
脉冲测试范围	+/- 4000V
最小检测脉宽	450V 门限时为 6 μ s

谐波分析	51 次谐波分析，计算 THD
谐波分析精度	1%
谐波分析分辨率	1%
频率测试范围	45-65 Hz
频率测试精度	0.1%
频率测试分辨率	1 Hz
安全等级	CAT III 300V
使用温度范围	0-50°C
最大使用湿度	31°C时 80%

标准：OI61-830 中预置了 15 个国际标准并允许用户设置符合自己要求的门限值。以下相关行业和国家的电压监测标准列表。

ITIC-Default			
Minimum Start Threshold 70%			
Maximum Start Threshold 120%			
	Duration		Magnitude
Event	Cycles		%of nominal
Swell 1	30		110%
Swell 2	1		120%
Swell 3	1		120%
Minor 1	600		90%
Minor 2	30		80%
Major 1	2		70%
Major 2	2		70%
Major 3	2		70%
Major 4	2		70%
ANSI			
Minimum Start Threshold 80%			
Maximum Start Threshold 120%			
	Duration		Magnitude
Event	Cycles		%of nominal
Swell 1	60		105%
Swell 2	30		106%
Swell 3	1		120%
Minor 1	60		95%
Minor 2	30		87%
Major 1	1		80%
Major 2	1		80%
Major 3	1		80%
Major 4	1		80%
CBEMA			
Minimum Start Threshold 30%			
Maximum Start Threshold 115%			
	Duration		Magnitude
Event	Cycles		%of nominal

EN50160			
Minimum Start Thres			
Maximum Start Thres			
Event			
Swell 1			
Swell 2			
Swell 3			
Minor 1			
Minor 2			
Major 1			
Major 2			
Major 3			
Major 4			
EN5082-1 Residential			
Minimum Start Thres			
Maximum Start Thres			
Event			
Swell 1			
Swell 2			
Swell 3			
Minor 1			
Minor 2			
Major 1			
Major 2			
Major 3			
Major 4			
IEEE 1159			
Minimum Start Thres			
Maximum Start Thres			
Event			

Swell 1	12	106%
Swell 2	12	106%
Swell 3	2	115%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	120	87%
Major 2	18	80%
Major 3	6	60%
Major 4	2	30%

Swell 1	
Swell 2	
Swell 3	
Minor 1	
Minor 2	
Major 1	
Major 2	
Major 3	
Major 4	

SEMI		
Minimum Start Threshold 50%		
Maximum Start Threshold 108%		
Duration		Magnitude
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	2	108%
Swell 2	2	108%
Swell 3	2	108%
Minor 1	600	90%
Minor 2	30	80%
Major 1	12	70%
Major 2	1	50%
Major 3	1	50%
Major 4	1	50%

ZA South Africa	
Minimum Start Thres	
Maximum Start Thres	
Event	
Swell 1	
Swell 2	
Swell 3	
Minor 1	
Minor 2	
Major 1	
Major 2	
Major 3	
Major 4	

IEC 61000-2-4 Class I		
Minimum Start Threshold 92%		
Maximum Start Threshold 108%		
Duration		Magnitude
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	2	108%
Swell 2	2	108%
Swell 3	2	108%
Minor 1	2	92%
Minor 2	2	92%
Major 1	2	92%
Major 2	2	92%
Major 3	2	92%
Major 4	2	92%

J
M
M
E
S
S
S
M
M
M
M
M
M

IEC 61000-2-4 Class II		
Minimum Start Threshold 90%		
Maximum Start Threshold 110%		
Duration		Magnitude
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	2	110%
Swell 2	2	110%
Swell 3	2	110%
Minor 1	2	90%

MIL STD 704E (Aircraft)	
Minimum Start Threshold	
Maximum Start Threshold	
Duration	
Event	Cy
Swell 1	
Swell 2	
Swell 3	
Minor 1	

Minor 2	2	90%
Major 1	360	90%
Major 2	360	90%
Major 3	360	90%
Major 4	360	90%
IEC 61000-2-4 Class III		
Minimum Start Threshold 85%		
Maximum Start Threshold 110%		
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	12	110%
Swell 2	12	110%
Swell 3	12	110%
Minor 1	12	85%
Minor 2	12	85%
Major 1	600	90%
Major 2	600	90%
Major 3	600	90%
Major 4	600	90%

Minor 2	
Major 1	
Major 2	
Major 3	
Major 4	
MIL STD 1399 Shipboard	
Minimum Start Threshold	
Maximum Start Threshold	
	Duration
Event	Cy
Swell 1	
Swell 2	
Swell 3	
Minor 1	
Minor 2	
Major 1	
Major 2	
Major 3	
Major 4	

IEC 61000-4-11		
Minimum Start Threshold 20%		
Maximum Start Threshold 120%		
	Duration	Magnitude
Event	Cycles	%of nominal
Swell 1	30	110%
Swell 2	30	110%
Swell 3	2	120%
Minor 1	2	90%
Minor 2	2	90%
Major 1	60	70%
Major 2	30	40%
Major 3	6	20%
Major 4	6	20%



北京海洋兴业科技股份有限公司 (证券代码: 839145)

北京市西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼 (E座) 906室

电话: 010-62176775 62178811 62176785

企业QQ: 800057747 维修QQ: 508005118

企业官网: www.hyxyyq.com

邮编: 100096

传真: 010-62176619

邮箱: market@oitek.com.cn

购线网: www.gooxian.com



扫描二维码关注我们
查找微信公众号: 海洋仪器