

# UT219Ex本安型真有效值数字钳形表

防爆钳形表  $\text{Ex}$



交直流电压测量



交流电流测量



电阻测量



电容测量



二极管测量



频率测量



低阻抗



自动背光



防爆



UT219Ex

仅用于优利德内部培训使用，不得对外分享或用于任何商业用途

## 产品概述

UT219Ex是一款可用于IIC(气体) 2区以及IIIC(粉尘) 22区的本质安全型手持式工业数字钳形表。它不仅具备传统钳形表测量交直流电压、交流电流、电阻、二极管、电路通断、电容、频率、占空比等功能，同时还具备防水、防尘、耐摔等特点。无论您是在石油环境、化工环境、制药环境、航空环境亦或是强电场环境中工作，您都可通过这款耐用的本安型钳表获得所需的全部测试和故障排除功能。它符合CAT III 1000V/CAT IV600V安全等级，并获得了国家Ex ic IIC T4 Gc、Ex ic T130 °CDc防爆认证。

可适用于、石油环境、化工环境、制药环境、航空环境亦或是强电场环境中检测、维护和维修 电路电力设备。

## 产品主要特点

- 符合国家Ex ic IIC T4 Gc、Ex ic IIIC T130°C Dc防爆认证
- 防爆认证编号：CQCEX22.0455X
- 全功能误测保护，可承受 $\geq 8\text{KV}$ 雷电脉冲电压冲击
- IP54防护等级可承受1米高度的掉落
- 真有效值TRMS交流电压和电流可精确测量非线性信号
- 自动背光功能，根据使用环境的亮暗自启动和自关闭LCD背光
- 600A交流电流测量
- LoZ低阻抗电压测量，
- 60.00mF大电容测量
- 最大值/最小值/相对值/数据保持
- 安规等级：CAT III 1000V CAT IV 600V





# 产品外观结构介绍



# 防爆认证介绍

Ex ic IIC T4 Gc

A 防爆类型

B 防爆分类

C 温度组别

D 设备保护级别(EPL)

| 防爆符号      | 防爆型式               |
|-----------|--------------------|
| ia        | 本质安全型 适用于0区        |
| ib        | 本质安全型 适用于1区        |
| <b>ic</b> | <b>本质安全型 适用于2区</b> |
| d         | 隔爆型                |
| p         | 正压型                |
| o         | 油浸型                |
| e         | 增安型                |
| m         | 浇封型                |
| q         | 充砂型                |

| 分类         | 爆炸性产品           |
|------------|-----------------|
| I类         | 煤矿气体环境          |
| I          | 甲烷              |
| II类        | 其他爆炸性气体环境(工厂环境) |
| <b>IIC</b> | <b>氢气</b>       |
| IIB        | 乙烯              |
| IIA        | 丙烷              |
| III类       | 爆炸性粉尘环境         |
| IIIC       | 导电性粉尘           |
| IIIB       | 非导电性粉尘          |
| IIIA       | 可燃性飞絮           |

| 温度级别      | 设备最高表面温度    |
|-----------|-------------|
| T1        | ≤450        |
| T2        | ≤300        |
| T3        | ≤200        |
| <b>T4</b> | <b>≤135</b> |
| T5        | ≤100        |
| T6        | ≤85         |

| EPL                    | 区域         | 工作情况                   |
|------------------------|------------|------------------------|
| <b>煤矿气体环境</b>          |            |                        |
| Ma                     | 0区         | 在罕见的故障条件下不会成为点燃源       |
| Mb                     | 1区         | 在预期的故障条件下不会成为点燃源       |
| <b>其他爆炸性气体环境(工厂环境)</b> |            |                        |
| Ga                     | 0区         | 在罕见的故障条件下不会成为点燃源       |
| Gb                     | 1区         | 在预期的故障条件下不会成为点燃源       |
| <b>Gc</b>              | <b>2区</b>  | <b>在正常运行过程中不会成为点燃源</b> |
| <b>爆炸性粉尘环境</b>         |            |                        |
| Da                     | 20区        | 在罕见的故障条件下不会成为点燃源       |
| Db                     | 21区        | 在预期的故障条件下不会成为点燃源       |
| <b>Dc</b>              | <b>22区</b> | <b>在正常运行过程中不会成为点燃源</b> |

# 防爆认证介绍

爆炸性的气体危险场所按其危险程度大小, 划分为: 0区, 1区, 2区

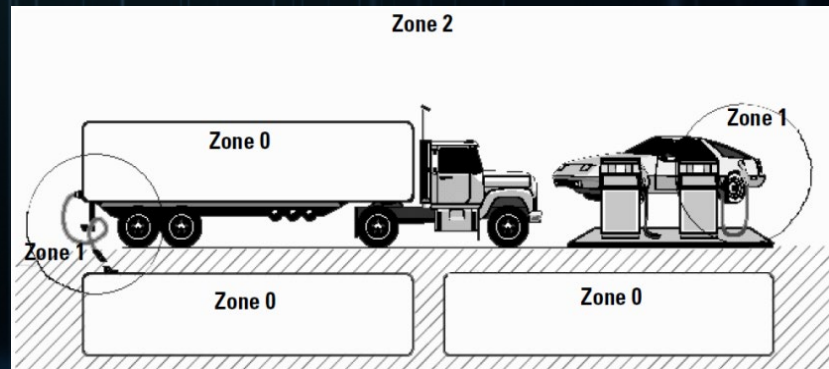
| 危险场所 | 危险程度 | 环境  |
|------|------|---|
| 0区   | 高    | 连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境                            |
| 1区   | 中    | 在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境                           |
| 2区   | 低    | 在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境, 或即使出现也是短时存在的爆炸性气体混合物的环境 |

粉尘环境( 20区, 21区, 22区 ) 相对表示

0区 (20区) 适用设备保护级别为: Ga/Da

1区 (21区) 适用设备保护级别为: Ga/Da, Gb/Db

2区 (22区) 适用设备保护级别为: Ga/Da, Gb/Db, Gc/Dc



国家防爆设备质量检验检测中心 (广东) 广州特种机电设备检测研究院 李所长: 在化工厂防爆要求环境中, 2区占的比例约为70%; 0区、1区占的比例约为30%。



# 防爆证书

防爆设备

## 防爆合格证

编号: CQCEx22.0455X

制造厂家: 优利德科技(中国)股份有限公司  
广东省东莞市松山湖园区工业北一路6号  
产品名称: 防爆钳形表  
型号规格: UT219Ex  
防爆标志: Ex ic IIC T4 Gc; Ex ic IIIC T130°C Dc  
产品标准: Q/YLD 50-2022  
总装图号: UT219Ex-0002

经对上述产品图样及技术文件的审查和样品检验, 确认符合下列标准:  
GB/T 3836.1-2021 爆炸性环境 第1部分: 设备 通用要求  
GB/T 3836.4-2021 爆炸性环境 第4部分: 由本质安全型“i”保护的设

- 备 注:
1. 在爆炸性环境中, 仅适用特定规格电池, 请勿更换电池。
  2. 电池型号规格: 力王 LR03, 1100mAh, 1.5V 或者 超霸 LR03, 1000 mAh, 1.5V。
  3. 出厂编号: C220000001。
  4. 工作环境温度范围: 0°C~50°C。
  5. 在爆炸性环境电压测试端用于电压不超过 55V 的本安电路测量。

持证单位: 优利德科技(中国)股份有限公司

本证有效期: 2022-08-02 至 2027-08-01

颁发日期: 2022-08-02

批准人: 王新华



国家防爆

国家防爆设备质量检验检测中心(广东)

广州特种机电设备检测研究院

地址: 广东省广州市番禺区黄埗南路598号

电话: 020-32256288 (总机)

http://www.cqcex.com

邮编: 510760

传真: 020-32256289

E-mail: Ex.cqc@126.com



得对外分享或用于任何商业用途

## IP54防尘防水/1米防摔



**IP54防护等级：指的是防尘等级为5级，防水等级为4级**

防尘为5级：无法完全防止灰尘侵入，但侵入灰尘量不会影响产品正常运作；

防水等级为4级：防止飞溅的水侵入防止各方向飞溅而来的水侵入。



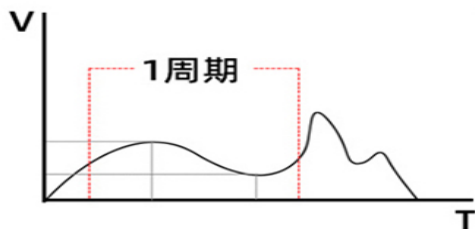


## 特点1：真有效值测量

### 真有效值测量：

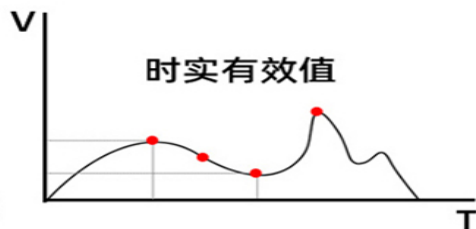
什么是真有效值？所谓“真有效值”，可测任意波形电压，如：方波三角波、锯齿形波

| 万用表类型              | 平均值万用表                        | 真有效值万用表     |
|--------------------|-------------------------------|-------------|
| 测量交流信号             | 所测数值平均值 $\times 1.11$ =校正成有效值 | 均方根演算法=真有效值 |
| 纯正弦波（如市电220V）      | 测量准确                          | 测量准确        |
| 非正弦波：（方波，三角波、锯齿形波） | 不能准确测量                        | 准确测量        |



#### 普通测量方式

测量结果为1周期内平均值  
非正弦波交流电压测量值误差大



#### 真有效值测量方式

测量结果为实时波形真实有效值  
交流任意波形可测量



## 特点2：交流电流600A测量

将开关置于"A~"交流电流档，按住扳机打开钳头，将钳头夹取待测导体，然后缓慢地放开扳机，直到钳头完全闭合，请确定待测导体是否被夹取在钳头的中央，未置于钳头中心位置会产生附加误差，钳表一次只能测量一个电流导体，若同时测量两个或以上的电流导体，测量读数会是错误的。

测量电流的同时短按 Hz% 按键可查看频率及占空比

**钳形电流表最大的优点：是在不断电的情况下测量电流。**



交流电流测量



频率感应测量

### 特点3：自动背光功能

自动背光功能，根据使用环境的亮暗自启动和自关闭LCD背光使用方便更安全。



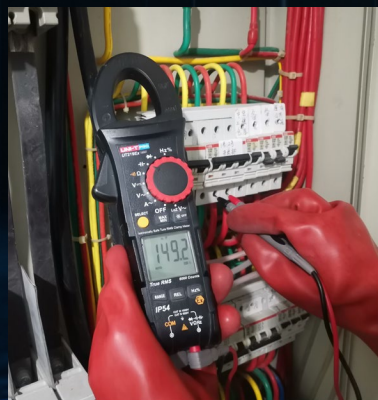


## 特点4：全功能误测保护

- ① 优质电路板全功能可承受 $\geq 8\text{kV}$ 雷电脉冲电压冲击确保用户操作上更安全更放心
- ② 1000V全档位防烧，（防止：电阻档测试电压而引起烧表）



电阻档误测380V电压



电容档误测380V电压



二极管档误测380V电压



频率档误测380V电压

## 各功能实测



交流电流测量



频率测量



交流电压测量



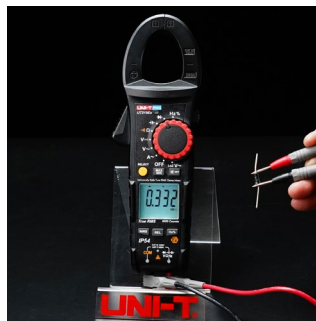
频率感应测量



通断测量



电容测量



二极管测量



电阻测量

# 产品主要技术指标

| 基本功能        | 量程                              | 基本精度                   | 最大/最小值/相对值  | √                                     |
|-------------|---------------------------------|------------------------|-------------|---------------------------------------|
| 交流电压 (V)    | 6.000/60.00/600.0/1000V         | ±(1.0%+6)              | 低电量提示/自动关机  | √                                     |
| LoZ交流电压 (V) | 600.0V                          | ±(2.5%+6)              | 测量数字转换速率    | 3次/秒                                  |
| 交流电流(A)     | 60.00A                          | ±(1.8%+6)(40Hz~100Hz)  | 模拟条         | 31段                                   |
|             | 600.0A                          | ±(3.5%+6)(100Hz~400Hz) | IP防护等级/跌落测试 | IP54/1米                               |
| 直流电压(V)     | 600.0mV                         | ± (0.8% + 3)           | 安规等级        | CAT III 1000V CAT IV 600V             |
|             | 6.000V                          | ±(0.6%+3)              | 国内防爆标准      | Ex ic IIC T4 Gc、Ex ic IIIC T130 °C Dc |
|             | 60.00V/600.0V/1000V             | ±(0.9%+6)              | <b>基本参数</b> |                                       |
| 电阻(Ω)       | 600.0Ω                          | ±(1.3%+3)              | 电源          | 1.5V电池 (AAA) X3                       |
|             | 6.000kΩ/60.00kΩ/600kΩ           | ±(1.0%+3)              | 机身颜色        | 红色+黑色                                 |
|             | 6.000MΩ                         | ±(1.6%+4)              | 机身重量        | 约338g(含电池)                            |
|             | 60.00MΩ                         | ±(2.6%+7)              | 机身尺寸        | 235x 83x 47mm                         |
| 电容(F)       | 60.00nF                         | ±(4.0%+30)             | 标准配件        | 表笔                                    |
|             | 600.0nF/6.000uF/60.00uF/600.0uF | ±(4.0%+7)              | 标准包装        | 彩盒+手提箱,说明书, 保修卡, 防爆证书                 |
|             | 6.000mF/60.00mF                 | ±10%                   | 标准包装数量      | 1台                                    |
| 频率 (Hz)     | 10.00 Hz ~10.00 MHz             | ± (0.1%+6)             | 标准包装尺寸(外箱)  | 305x 135x 265mm                       |
| 占空比(%)      | 0.1% ~ 99.9%                    | ± (2.6%+7)             | 标准包装箱毛重     | 约2kg                                  |
| <b>特殊功能</b> |                                 |                        |             |                                       |
| 显示位数        | 6000                            |                        |             |                                       |
| 真有效值        | √                               |                        |             |                                       |
| 二极管 / 通断测试  | √                               |                        |             |                                       |
| 数据保持/自动背光   | √                               |                        |             |                                       |



# 广泛应用领域

| 设备      | 目标用户            | 场合   |
|---------|-----------------|--|
| UT219Ex | 电子, 电工, 维修、维护人员 | <ul style="list-style-type: none"><li>适用于:化工, 粉面加工, 加油站, 炼厂、天然气, 油田等爆炸性气体环境的2区, 也通用于一般的场所。</li></ul> |



化工 (油漆, 天然气)



加油站



粉尘车间

## 产品订购信息

| 型号      | 产品名称         | 机身净重       | 高 x 宽 x 长 (mm) | 标准包装数量 | 标准包装尺寸(mm)      | 标准包装毛重 |
|---------|--------------|------------|----------------|--------|-----------------|--------|
| UT219Ex | 本安型真有效值数字钳形表 | 约338g(含电池) | 235x 83x 47mm  | 1台     | 305x 135x 265mm | 约2kg   |

## 标准附件 (随购买的钳形表提供)

- 主机一台
- 使用说明书: 1份
- 合格证/保修卡: 1份
- 表笔: 1付
- 1.5V电池 (AAA) X3