SHARK®100

高精度多功能电力仪表

计费级

Shark®100T
变送器

Shark®100
电力仪表

主要特点

- 0.2/0.2S级电能和需量计量
- 多功能测量，包括电压、电流、功率、频率、电度等
- 可选的KYZ脉冲和标准的IrDA(红外)通讯口
- 基本电能质量监测(%THD和越限告警)
- V-Switch™ 技术 - 可现场升级仪表而无需拆下
- 3行0.56英寸红色高亮LED显示器
- 负荷量%用于模拟指示
- 可选的RS485 Modbus和DNP 3.0协议
- 可选的10/100M以太网口
- 符合ANSI和DIN标准开孔尺寸
- 可选变送器版本

应用领域

- 电网计量
- 商业计量
- 变电站
- 工业计量
- 发电厂
- 学校
- 分表
- 替代模拟仪表

概述

Shark®100是目前业内性能最好的计费级面板仪表之一。基于一个全新的平台设计，这个低成本的仪表数倍优于其它同类产品，非常适于新建的项目应用和替代现有的模拟仪表。Shark®100的电能计量精度优于ANSI C12.20 (0.2级)和IEC 62053-22 (0.2S级)标准的要求。Shark®100采用了高速DSP技术和高分辨率A/D转换器，对于电网计费、变电站计量、分表计量和其它的关键场合应用，可以提供计费级的计量精度。

高 精 度、低 成 本、长 寿 命

Electro Industries/GaugeTech
The Leader in Power Monitoring and Smart Grid Solutions

www.electroind.com.cn

www.electroind.com

出众的精度和V-Switch™技术

V-Switch™技术

Shark®100仪表采用了EIG独有的V-Switch™技术。这个技术允许用户根据需要，以通讯命令的方式升级和增加仪表的相关功能，甚至在仪表安装到现场以后。

可选的V-Switch™：

- V-Switch 1 – 电压和电流 – 缺省
- V-Switch 2 – 电压, 电流, kW, kVar, PF, kVA, 频率
- V-Switch 3 – 电压, 电流, kW, kVar, PF, kVA, 频率, kWh, kVAh, kVarh和DNP 3.0
- V-Switch 4 – 电压, 电流, kW, kVar, PF, kVA, 频率, kWh, kVAh, kVarh, %THD监测, 越限告警和DNP 3.0

可溯源的瓦时测试脉冲，用于精度校验

Shark®100是一个可溯源的计费级仪表，它带有一个电网级的测试脉冲，允许电力供应商检查和确认仪表是否运行在额定精度之内，这对于所有的计费级仪表来说是一个基本功能。

其它功能包括：

- 固定和滑动平均需量
- 可调整的需量设置
- 其它大部分参数的最大/最小值
- 提供电压的瞬时最大/最小值，用于监测骤升、骤降的幅值

测量参数	精度 读数的%	显示范围
相电压L-N	0.1%	0~9999 V 或 kV
线电压L-L	0.1%	0~9999 V 或 kV
电流	0.1%	0~9999 A 或 kA
+/- W	0.2%	0~9999 W, kW, MW
+/-Wh	0.2%	5~8 位可编程
+/-Var	0.2%	0~9999 Var, kVar, MVar
+/-Varh	0.2%	5~8 位可编程
VA	0.2%	0~9999 VA, kVA, MVA
VAh	0.2%	5~8 位可编程
PF	0.2%	+/- 0.5 到 1.0
频率	0.01 Hz	45~65 Hz
%THD	5.0%	0~100%
负荷量%	1~120%	10 位分辨率

注：典型的精度优于上表，适用于3元件星形和2元件三角形接线方式。对于2.5元件接线方式，精度的技术规格需要增大满刻度值的0.1%。

测量值	实时值	平均值	最大值	最小值
相电压L-N	•		•	•
线电压L-L	•		•	•
各相电流	•	•	•	
W	•	•	•	•
Var	•	•	•	•
VA	•	•	•	•
PF	•	•	•	•
+Wh	•			
-Wh	•			
Wh net	•			
+Varh	•			
-Varh	•			
Varh net	•			
VAh	•			
频率	•		•	•
%THD	•		•	•
电压相角	•			
电流相角	•			
负荷量%	•			

先进的通讯功能，带有IrDA(红外)接口

Shark®100仪表提供了两个独立的通讯口，具有先进的功能。

后面板通讯口，带有KYZ脉冲

- RS485(选项485P) – 这个口用于RS485通讯，支持Modbus或DNP 3.0协议，波特率可在9,600~57,600之间选择。
- KYZ脉冲 – 作为RS485的补充，仪表提供了一个映射正向电度的KYZ脉冲，这是一个固定的电能脉冲，脉冲常数为：

输入电压	Class 10型号	Class 2型号
低于150V	0.2505759630	0.0501151926
高于150V	1.0023038521	0.2004607704

可选的10/100M以太网口

- 以太网(选项IP10) – 提供了一个10/100M以太网口，支持Modbus TCP协议。

前面板IrDA(红外)通讯口

Shark®100仪表还特别设计了一个光电IrDA(红外)口，用户无需使用通讯电缆即可对仪表进行设置和编程，只需把PC的红外口对着它即可。

坚固、安全的电压和电流输入

Shark®100仪表的设计非常坚固，可以适应严酷的高、低压电力系统应用，尤其适用于发电厂、变电站和关键用户。仪表的结构和电气设计是基于我们众多电力用户的建议和认可而开发的。

通用电压输入–高绝缘电压

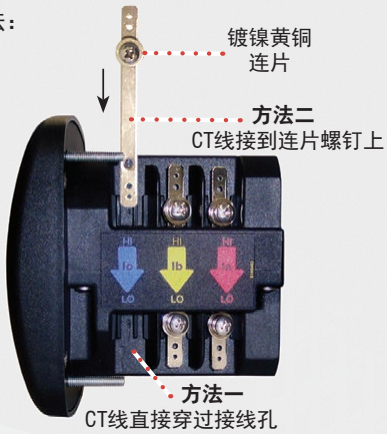
仪表的电压输入可以测量高达416V相电压和721V线电压，这可以保证仪表直接接入较高电压系统时的安全性。这个仪表可以适应69V、120V、230V、277V和347V等电力系统的规范要求。

电流输入–防开路设计

仪表的电流输入采用专利设计，支持两种接线方法：

- **方法一** – CT线穿入法。CT线直接穿过仪表，仪表上不需要使用任何端子，这样可以保证仪表不会成为CT回路上的故障点。对于电力系统用户来说，经常需要共用保护装置的CT，这是一种较好的方法，CT回路副边不会增加功耗。
- **方法二** – 电流连片法。仪表额外提供坚固耐用的电流连片，穿过CT安装孔，CT线接到连片的端子上。这种基于螺栓的设计也可以确保CT不会在故障工况下出现开路。

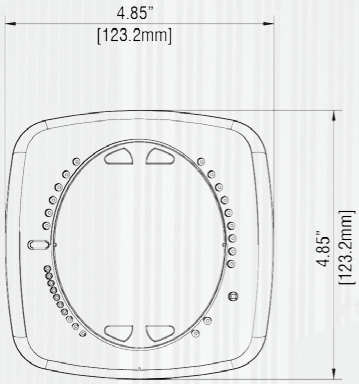
前视图



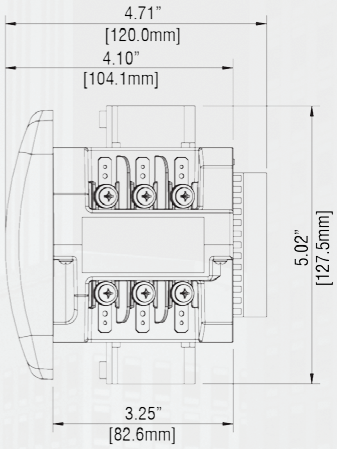
侧视图

后视图

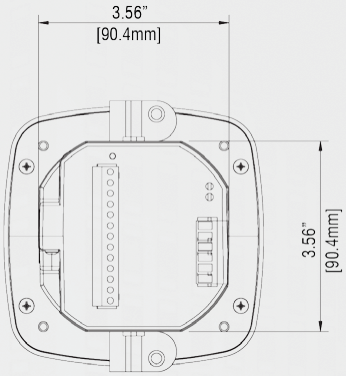
尺寸图



前视图

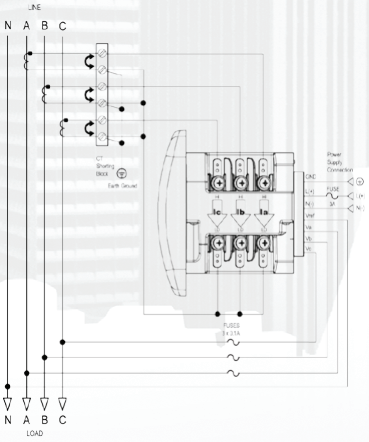


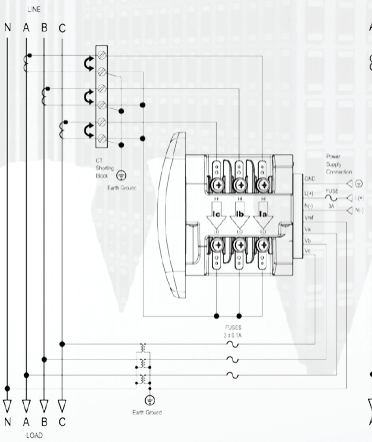
侧视图

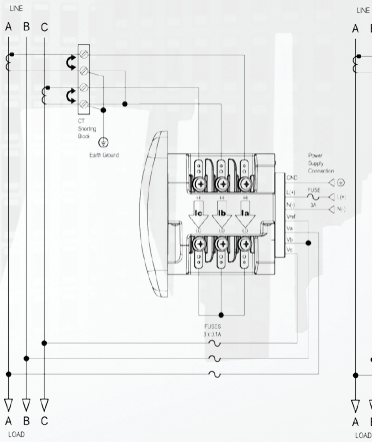


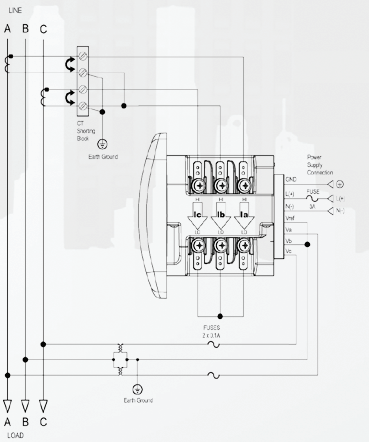
后视图

接线图


3相4线，星形，直接接入


3相4线，星形，经过PT接入


3相3线，三角形，直接接入


3相3线，三角形，经过PT接入

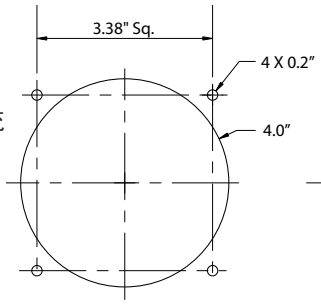
安装和使用简单方便

从用户界面到机械结构，Shark®100仪表的设计使它的使用非常简便、直观，用户基本不需要相关的经验和培训，即可以容易地安装和使用这个产品。

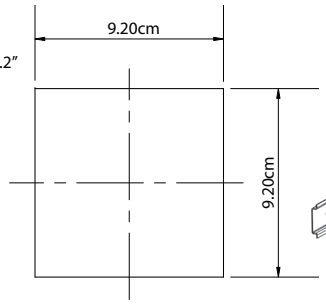
- 方便的前面板设置
- 使用PC设置
- 矢量图指示接线状态
- 自动翻屏功能
- 负荷量%模拟指示
- 较小的面板安装深度
- 彩色标识的电压和电流输入
- 非常适用于开关柜面板仪表的直接改造
- 安装深度仅有3.5" / 82.6mm
- 占用的空间最小
- 使用标准的CT和PT接线

Shark®100仪表ANSI和DIN安装方式

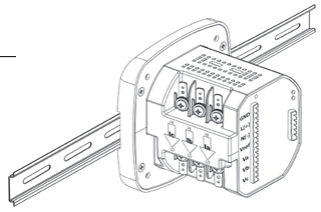
仪表可以直接安装在一个ANSI C39.1 (直径4" / 102mm)圆孔或一个IEC 92mm DIN方孔中，这可以很好地适应新建的或现有的面板开孔。对于新建的应用，可以直接采用DIN或ANSI标准的开孔尺寸。



ANSI安装



DIN安装


Shark®100T - DIN导轨安装的变送器

技术规范

电压输入
- 20～416V相电压，20～721V线电压
- 通用电压输入
- 电压输入承受能力 – 符合IEEE C37.90.1(浪涌承受能力)
- 电压范围可设置为任意PT变比
- 支持：3元件星形、2.5元件星形、2元件三角形、4线三角形等接线方式
- 功耗：在600V输入下最大0.36VA/相 在120V输入下0.014VA
- 输入线规最大AWG 12/2.5mm²

电流输入
- Class 10：0～10A，额定5A
- Class 2：0～2A，额定1A
- 故障电流承受能力(在23°C下)：
  100A，10秒
  300A，3秒
  500A，1秒
- 电流范围可设置为任意CT变比
- 功耗：在11A输入下最大0.005VA/相
- 5mA起动电流
- 穿入线规最大：0.177"/4.5mm
- 连续电流承受能力：对于螺钉端子连接或穿入接线20A

隔离电压
- 所有输入和输出隔离电压为2500Vac

环境规范
- 储存：-20～+70°C
- 运行：-20～+70°C
- 湿度：最大相对湿度95%，无凝露
- 前面板防护等级：NEMA12/IP52(防水)，带有安装密封垫

检测方法
- RMS(真有效值)
- 所有通道测量读数同时采样，采样速率400+点/周期
- 谐波%THD(总谐波畸变率)

刷新速率
- W、Var和VA – 100ms
- 其它所有的参数 – 1秒

工作电源
选项D2：
- 90～265Vac和100～370Vdc，交直流通用电源

选项D：
- 18～60Vdc
- 功耗：最大10VA

通讯格式
- 2个通讯口(前、后面板)
- RS485口(后面板)
- 10/100M自适应以太网口Modbus TCP(INP10)
- IrDA红外口(前面板)
- 通讯口波特率：9,600～57,600
- 通讯口地址：0～247
- 8位，无奇偶校验
- Modbus RTU、ASCII或DNP 3.0协议

KYZ脉冲
- 接点类型：Form A
- 阻值：23～35欧
- 峰值电压：350Vdc
- 连续负荷电流：120mA
- 峰值负荷电流：350mA(10ms)
- 关断状态泄漏电流@350Vdc：1mA
- 光电隔离：3750V(60Hz，1分钟)

尺寸和运输
- 重量：2lbs/0.91kg
- 尺寸：高4.85"/123.2mm X 宽4.85"/123.2mm X 深4.25"/108.0mm
- Shark100 – 92mm DIN和ANSI C39 4"/102mm圆孔安装
- Shark100T – 35mm DIN导轨安装
- 运输包装尺寸：6"/152.4mm见方

仪表精度
- 见第2页

标准
- IEC 62053-22 – 0.2S级精度
- ANSI C12.20 – 0.2级精度
- ANSI (IEEE) C37.90.1 – 浪涌承受能力
- ANSI C62.41 – 脉冲群
- EN 61000-6-2 – 工业环境抗扰度：2005
- EN 61000-6-4 – 工业环境辐射标准：2007
- EN 61326-1 – 电磁兼容性要求：2006
- UL 61010-1和CSA C22.2#61010-1认证，UL文件号：E250818

订货信息

	型号		频率		电流等级		V-Switch		工作电源		通讯		安装件 (仅Shark100)
选项:		-		-		-		-		-		-	
例:	Shark 100	-	50	-	10	-	V4	-	D2	-	485P	-	DIN
	Shark100 仪表/变送器		**50** 按50Hz校准		**10** 适用于5A CT		**V1** 电压和电流		**D2** 90～265Vac或100～370Vdc		**X** 无通讯选项		**X** ANSI安装件
	Shark100T 变送器		**60** 按60Hz校准		**2** 适用于1A CT		**V2** V1+功率和频率		**D** 18～60Vdc		**485P** RS485+脉冲 *(Shark®100T 变送器标准配置)*		**DIN** DIN安装支架
							V3 V2+DNP 3.0和电度				**INP10** 10/100 BaseT + 脉冲		
							V4 V3+%THD和越限告警						

辅件

通讯转换器
9PINC – RS232 电缆
CAB6490 – USB - IrDA 适配器
Unicom 2500 – RS485 - RS232 转换器
Unicom 2500-F – RS485 - RS232 - 光纤 转换器
Modem管理器，型号MM1 – RS485 - RS232 转换器，用于Modem通讯

认证文件
校准证书，订货号CCal – 提供带有NIST可溯源测试数据的第三方校准证书

Electro Industries/GaugeTech
The Leader in Power Monitoring and Smart Grid Solutions
EIG总部: 1800 Shames Drive, Westbury, New York 11590 Phone: +1 516 334 0870 Fax: +1 516 338 4741 E-mail: sales@electroind.com Website: www.electroind.com
EIG中国: 上海市闵行区中春路8923号(201101) 电话: 021-5108 7949 传真: 021-5168 7951 E-mail: sales@electroind.com.cn 中文网站: www.electroind.com.cn

E145702 V1.16 2016/07 Printed in China.