

SHARK[®] 100

高精度多功能电力仪表
0.2S级

New Ethernet
TCP/IP Option

Shark100T
变送器

Shark100
电力仪表

主要特点

- 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、电能等
- 可选的KYZ脉冲和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英寸高亮红色LED显示器
- 负载量%用于模拟指示
- 可选的RS485 Modbus和DNP 3.0协议
- 可选的10/100M以太网卡
- 符合ANSI和DIN标准开孔尺寸
- 可选的变送器版本

应用领域

- 电网计量
- 商业计量
- 变电站
- 工业计量

- 发电厂
- 学校计量
- 子表
- 替代模拟仪表

概述

Shark100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。Shark100的电能计量精度优于ANSI C12.20(0.2级)

、IEC 687 (0.2S级)和GB/T 17883 (0.2S级)等标准的要求。Shark100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、子表计量和其它关键计量场合应用，可以提供计费级的计量精度。

高精度、多功能、低成本



Electro Industries/GaugeTech
The Leader in Power Monitoring and Control



出众的精度和V-SWITCH(虚拟开关)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，通过通讯命令的方式升级和增加相关的功能，甚至在仪表安装到现场以后。

可用的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

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
+/- Watts	0.2%	0~9999 Watts, kWatts, MWatts
+/-Wh	0.2%	5~8 位可编程
+/-VARs	0.2%	0~9999 VARs, kVARs, MVARs
+/-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 (总谐波畸变率)	5.0%	0~100%
负载量%	1~120%	10 位分辨率

注: 实测的典型数据精度远高于上表, 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%。

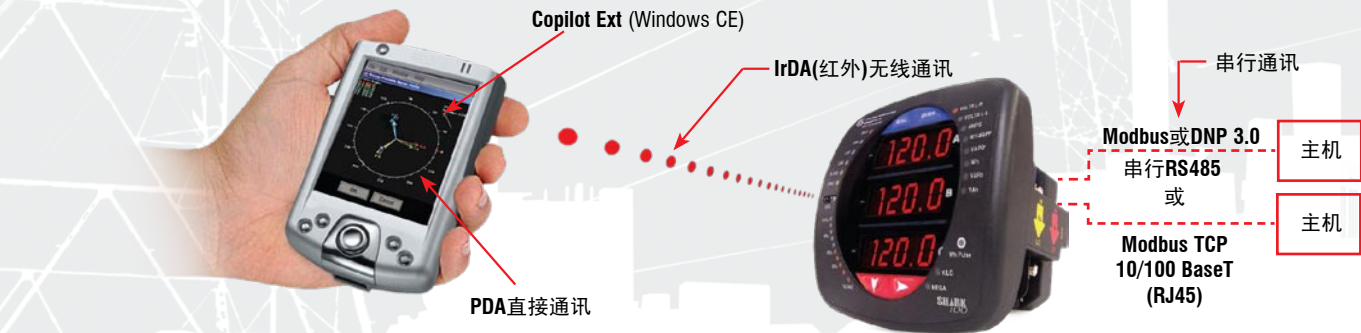
带有IrDA(红外)口的先进通讯功能

Shark®100仪表提供了两个独立的具有先进功能的通讯口。

后面板通讯口, 带有KYZ脉冲

- RS485 (选项485P) – 这个口用于RS485通讯, 使用Modbus或DNP 3.0协议, 波特率可在9600~57.6k之间选择。
- Ethernet (选项INP10) – 10/100 BaseT Ethernet, 使用Modbus TCP协议。
- 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:

在测试电压小于150V时 $K(h)=0.0501151926$ (19954 imp/kWh)
在测试电压大于150V时 $K(h)=0.2004607704$ (4989 imp/kWh)



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。

- 便于使用的前面板设置
- 使用PC设置
- 通过IrDA(红外)口使用PDA设置
- 矢量图指示接线状态
- 自动翻页功能
- 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

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必备的功能。

附加的功能包括:

- 固定窗口需量和滑动窗口平均需量
- 可调整的需量设置
- 其它主要参数均提供最大值和最小值
- 提供电压的瞬时最大值和最小值, 用于骤升骤降限制

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	•	•	•	
Watts	•	•	•	•
VAr	•	•	•	•
VA	•	•	•	•
PF	•	•	•	•
+ Watt-hr	•			
-Watt-hr	•			
Watt-hr net	•			
+ VAR-hr	•			
-VAR-hr	•			
VAR-hr net	•			
VA-hr	•			
频率	•		•	•
%THD (总谐波畸变率)	•		•	•
电压相角	•			
电流相角	•			
负载量%	•			

耐久、安全的电压和电流输入

Shark®100仪表的设计非常坚固，可以适应各种苛刻的高、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。

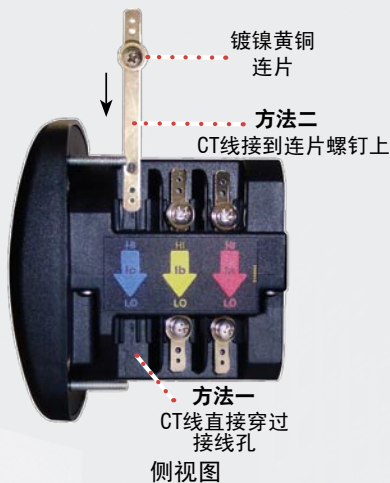
通用电压输入—高绝缘电压

仪表的电压输入可以测量高达416 V相电压和721 V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69 V、120 V、230 V、480 V和690 V等电力系统的规范要求。

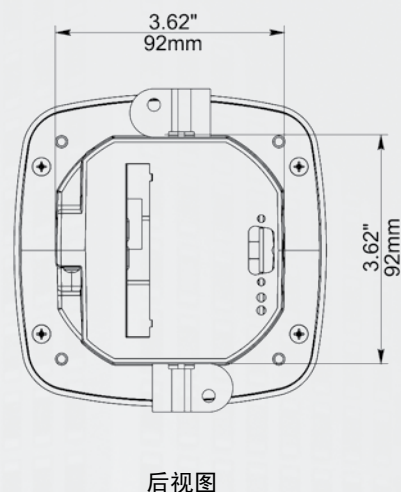
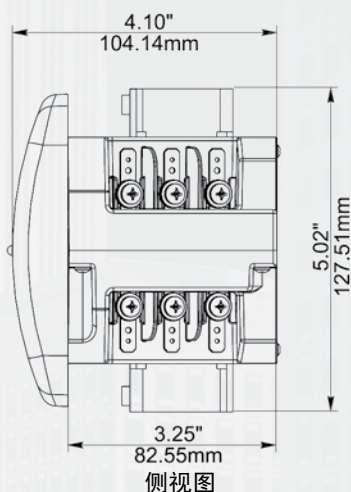
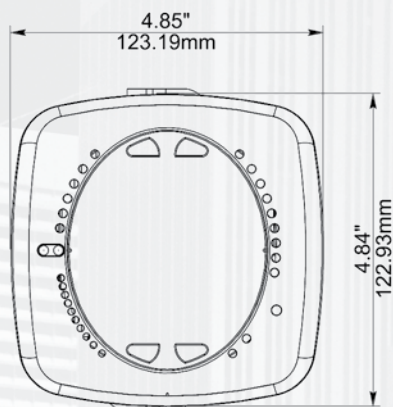
电流输入—低功耗、防开路设计

仪表的电流输入设计独特，可采用两种接线方法：

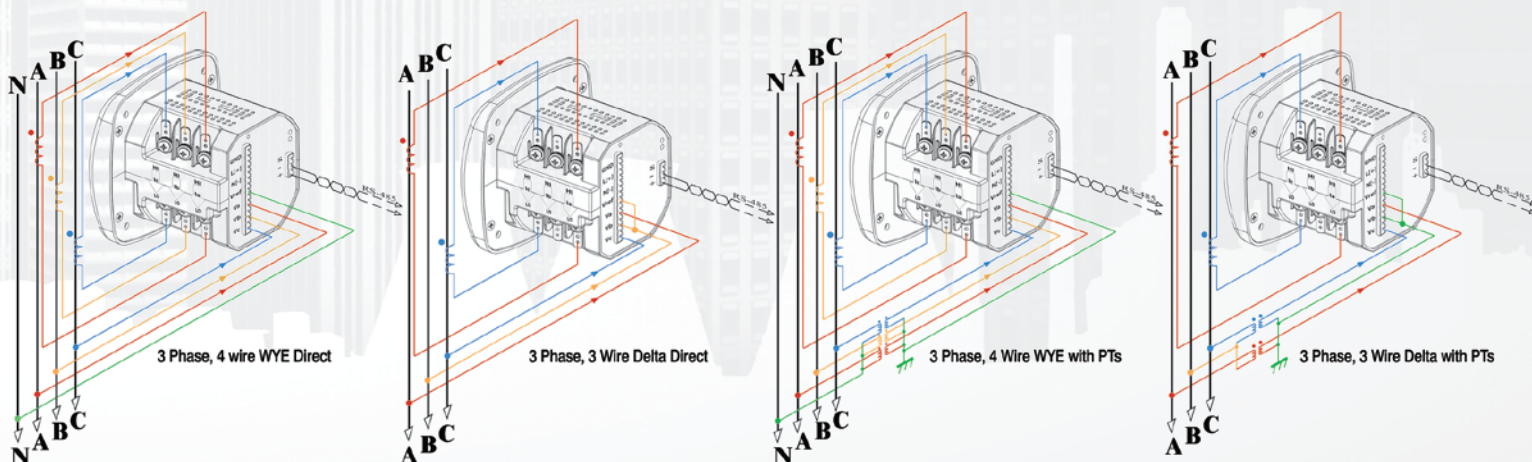
- **方法一** — CT线穿越法。CT线直接穿过仪表，仪表上不需要使用任何端子，这样可以保证仪表不会成为CT回路上的故障点。对于电力系统用户来说，常常需要共用保护装置的CT，这是一种较好的方法，CT回路副边不会增加功耗。
- **方法二** — 电流连片法。仪表额外提供坚固耐用的电流连片，穿过CT安装孔，CT线接到连片的端子上。这种方法也不需要端子排，可以确保CT不会在故障工况下出现开路。



尺寸图



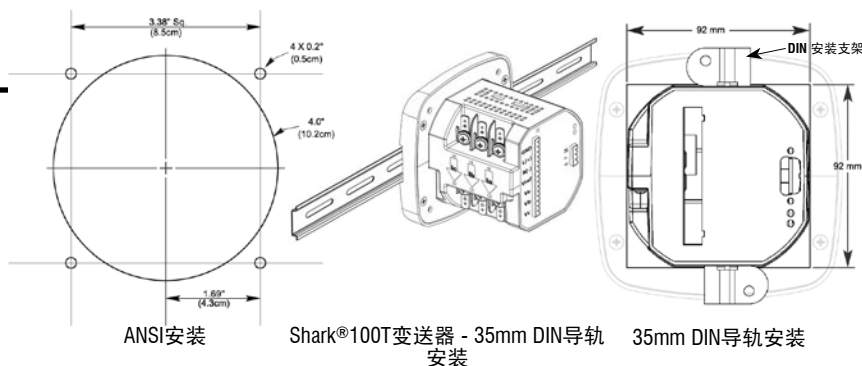
接线图



Shark®100仪表ANSI和DIN安装方式

Shark®100仪表可以直接安装在一个ANSI C39.1 (直径4" / 102mm)圆孔或一个IEC 92 mm 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; 对于现有的面板, 只需取下旧的模拟仪表, 换上Shark®100即可, Shark®100采用标准的电压和电流输入, 因此无需更换CT和PT接线。

- 非常适用于开关柜面板仪表的直接改造
- 占用的空间极小
- 安装深度仅有3.5" / 82.6mm



技术规范

电压输入

- 20 ~ 416 V 相电压, 0 ~ 721 V 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)
- 可编程电压范围为任意PT变比
- 支持: 3元件星形, 2.5元件星形, 2元件三角形, 4线三角形等系统
- 功耗: 在600 V输入下最大0.36VA/相, 在120 V输入下0.014VA
- 输入导线最大AWG 12 / 2.5mm²

电流输入

- Class 10: 0 ~ 10 A, 额定5 A
- Class 2: 0 ~ 2 A, 额定1A
- 故障电流承受能力: 100 A, 10 秒, 300 A, 3 秒, 500 A, 1 秒.
- 可编程电流范围为任意CT变比
- 功耗: 在11A输入下最大0.005VA/相
- 5mA起动电流
- 输入导线最大尺寸: 0.177" / 4.5mm
- 连续电流承受能力: 对于螺钉端子连

接或穿越接线20 A

绝缘电压

- 所有输入和输出绝缘电压为2500 Vac

环境规范

- 储存: -40 ~ +85 °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 / IP65 (防水), 带有安装密封垫

检测方法

- RMS (有效值)
- 所有通道测量读数同时采样, 采样速率512点/周期
- 谐波%THD (总谐波畸变率百分比)

刷新速率

- Watts, VAR和VA - 50 ms (适用于控制)
- 其它所有的参数 - 1秒 (适用于计量)

工作电源

选项D2:

- 90 ~ 265 Vac 和100 ~ 370 Vdc, 交直流通用电源

选项D:

- 18 ~ 60 Vdc, 功耗: 最大10 VA

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Modbus TCP (INP10)
- IrDA红外口(前面板)
- 通讯口波特率: 9600 ~ 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 W
- 峰值电压: 350 Vdc
- 连续负荷电流: 120 mA
- 峰值负荷电流: 350mA (10ms)
- 关断状态泄漏电流 @ 350Vdc: 1 μA
- 光电隔离: 3750V (60Hz, 1min)

尺寸和运输

- 重量: 0.91 kg
- 尺寸: 高123.2X宽122.4X深108.0 mm
- 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 687 (0.2S级精度)
- ANSI C12.20 (0.2级精度)
- GB/T 17883 (0.2S级精度)
- ANSI (IEEE) C37.90.1 浪涌承受能力
- ANSI C62.41 脉冲群
- IEC1000-4-2 - ESD
- IEC1000-4-3 - 抗辐射
- IEC1000-4-4 - 快速瞬变
- IEC1000-4-5 - 抗浪涌

订货信息

型号	频率	电流等级	V-Switch	工作电源	通讯	安装件 (仅用于Shark100)
选项: -	-	-	-	-	-	-
例: Shark 100	50	10	V4	D2	485P	DIN
Shark100 (仪表/变送器)	50 Hz	10 额定输入电流5 A	V1 缺省V-Switch 电压/电流	D2 90~265 Vac 或 100~370 Vdc	X 无通讯选项	X ANSI安装件
Shark100T (变送器)	60 Hz	2 额定输入电流1 A	V2 V1+功率和频率	D 18~60 Vdc	485P RS485+脉冲 (Shark®100T变送器 标准配置)	DIN DIN安装支架
			V3 V2+电度		INP10 10/100 BaseT + 脉冲	
			V4 V3+ %THD和超限			

附件

通讯转换器

9PIN - 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可追踪的测试数据的第三方校准证书



Electro Industries/GaugeTech

The Leader in Power Monitoring and Control

EIG公司总部: 1800 Shames Drive, Westbury, New York 11590 Tel.: 516 334 0870 Fax: 516 338 4741 E-mail: sales@electroind.com Website: www.electroind.com

EIG中国代表处: 上海市景凤路52号(200435) 电话: 021-5108 7949 传真: 021-5168 7951 E-mail: sales@electroind.com.cn 中文网站: www.electroind.com.cn