

SHARK 100

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ

Коммерческий класс

Новая опция
Ethernet TCP/IP

Shark 100T
Только преобразователь
(без дисплея)

Shark 100
Измеритель/Преобразователь

Особенности

- Класс точности – 0,2 %
- Измеряются электрические параметры: напряжения, токи, мощности, энергии, частота сети
- Анализ качества электроэнергии (коэффициент гармоник и контроль выхода за установленные пределы)
- Опционально импульсный выход и ИК-порт
- Технология V-Switch – обновление “на месте” без демонтажа прибора
- Большой яркий светодиодный дисплей
- Аналоговая шкала текущей нагрузки в % от номинальной
- Протоколы MODBUS и DNP 3.0 через интерфейс RS485
- Опционально Ethernet-интерфейс 100BaseT
- Монтаж на DIN-рейку или по стандарту ANSI C39.1
- Доступны модели с дисплеем и без

Применение

- Электрические сети
- Генерирующие компании
- Коммунальные хозяйства
- Биллинговые системы
- Население

Введение

Компания EIG представляет один из самых эффективных измерителей параметров электроэнергии. Основанный на новой платформе, этот измеритель во много раз дешевле аналогов. Прибор идеален для применения как в новых электроустановках, так и для замены устаревших приборов в существующих электроустановках. Измерители Shark заметно выделяются среди приборов

- Обособленные (частные и муниципальные) территории
- Промышленные предприятия
- Общедомовой учет
- Замена аналоговых приборов

учета электроэнергии, превосходя стандарты измерения электроэнергии ANSI C12.20 (0,2 %) и ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003). Прибор использует производительную технологию DSP с АЦП высокого разрешения для обеспечения точного коммерческого учета электроэнергии в биллинговых системах, электросетевых организациях и других важных производствах.

Высокая эффективность и разумная цена при массовом внедрении

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



 ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ
ИНДАСОФТ

Авторизованный
эксклюзивный
дистрибутор EIG
на территории СНГ

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

SHARK 100

Высочайшая точность и ключи виртуального обновления

Технология V-Switch (V-ключ)

В измерителях Shark 100 используется эксклюзивная технология V-Switch компании EIG, которая позволяет изменять и добавлять новые функции с помощью специальных кодов даже для приборов находящихся в эксплуатации.

Доступные V-ключи

- V-ключ 1 – измеритель тока и напряжения (по умолчанию).
- V-ключ 2 – дополнительно измеряются мощности (активная, реактивная, полная), коэффициент мощности, частота сети.
- V-ключ 3 – дополнительно измеряются активная, реактивная и полная энергии, поддерживается протокол DNP 3.0.
- V-ключ 4 – добавляется расчет коэффициента высших гармоник и контроль заданных пределов.

Поверочный импульс 1 Вт·ч для контроля точности

Shark 100 является поверяемым коммерческим прибором учета электроэнергии. Он может выдавать контрольные импульсы, позволяющие на месте оценить и подтвердить класс точности прибора. Такое свойство очень важно для всех коммерческих приборов, относящихся к биллинговому классу.

Дополнительные возможности

- Фиксированное и “скользящее” усреднение потребляемой мощности.
- Настраиваемые профили электрической нагрузки.
- Регистрация минимумов и максимумов для основных электрических параметров.
- Регистрация максимальных значений перенапряжения и минимальных значений провалов напряжения.

Расширенные коммуникационные возможности

Shark 100 имеет два независимых коммуникационных порта с расширенными возможностями.

Порт с импульсным выходом на задней панели

- Порт RS485 (опция 485P) – обеспечивает связь по протоколам MODBUS RTU/ASCII или DNP 3.0 со скоростями от 9600 до 57600 кБит/с.
- Импульсный выход – настраивается на поток электроэнергии в прямом направлении и выдает по одному импульсу на указанное ниже количество ватт-часов:

Напряжение	Класс тока 1(10А)	Класс тока 2(2А)
До 150В	0,2505759630	0,0501151926
Свыше 150В	1,0023038521	0,2004607704

Опциональный Ethernet-интерфейс 10/100BaseT

Ethernet-интерфейс (опция INP10) стандарта 10/100BaseT с поддержкой протокола MODBUS TCP.

Измеряемые параметры	Точность измерения, %	Отображаемый диапазон
Фазное напряжение	0,1 %	0 – 9999, в В или кВ
Линейное напряжение	0,1 %	0 – 9999, в В или кВ
Ток	0,1 %	0 – 9999, в А или кА
Активная мощность	0,2 %	0 – 9999, в Вт, кВт или МВт
Активная энергия	0,2 %	Программируется, от 5 до 8 цифр
Реактивная мощность	0,2 %	0 – 9999, в вар, квар или Мвар
Реактивная энергия	0,2 %	Программируется, от 5 до 8 цифр
Полная мощность	0,2 %	0 – 9999, в В·А, кВ·А или МВ·А
Полная энергия	0,2 %	Программируется, от 5 до 8 цифр
Коэффициент мощности	0,2 %	От ±0,5 до ±1,0
Частота	0,01 Гц	От 45 до 65 Гц
Коэффициент гармоник	5,0 %	От 0 % до 100 %
Относительная нагрузка	–	10 степеней, от 1 % до 120 %

Примечания: спецификация точности применима к прямым и вторичным схемам подключения прибора типа Y или Δ при номинальном токе 5 А; при номинальном токе 1 А или смешанной схеме подключения (Y – Δ или Δ – Y) необходимо добавить в спецификацию точности 0,1 % от полной шкалы + один разряд.

Измеряемые параметры	Мгновенное	Среднее	Макс	Мин
Фазное напряжение	•		•	•
Линейное напряжение	•		•	•
Ток каждой фазы	•	•	•	
Ток нейтрального провода	•			
Активная мощность	•	•	•	•
Реактивная мощность	•	•	•	•
Полная мощность	•	•	•	•
Коэффициент мощности	•	•	•	•
Активная энергия в прямом направлении	•			
Активная энергия в обратном направлении	•			
Активная энергия суммарная	•			
Реактивная энергия в прямом направлении	•			
Реактивная энергия в обратном направлении	•			
Реактивная энергия суммарная	•			
Полная энергия	•			
Частота	•		•	•
Коэффициент гармоник	•		•	•
Фазы напряжений	•			
Фазы токов	•			
Относительная нагрузка	•			



ИК-порт на передней панели

Измерители Shark также имеют оптический ИК-порт, позволяющий выполнять настройку прибора с помощью портативного компьютера (ноутбука) без использования кабеля. Для настройки прибора нужно просто включить ИК-порт на компьютере.

Надежные и безопасные входы тока и напряжения

Shark 100 разработан для применения в жестких условиях эксплуатации в сетях высокого и низкого напряжения. Это особенно важно на электростанциях, подстанциях и ответственных энергообъектах. Конструкция и электрическая часть этого прибора были разработаны на основе рекомендаций заказчиков и проверены ими при эксплуатации.

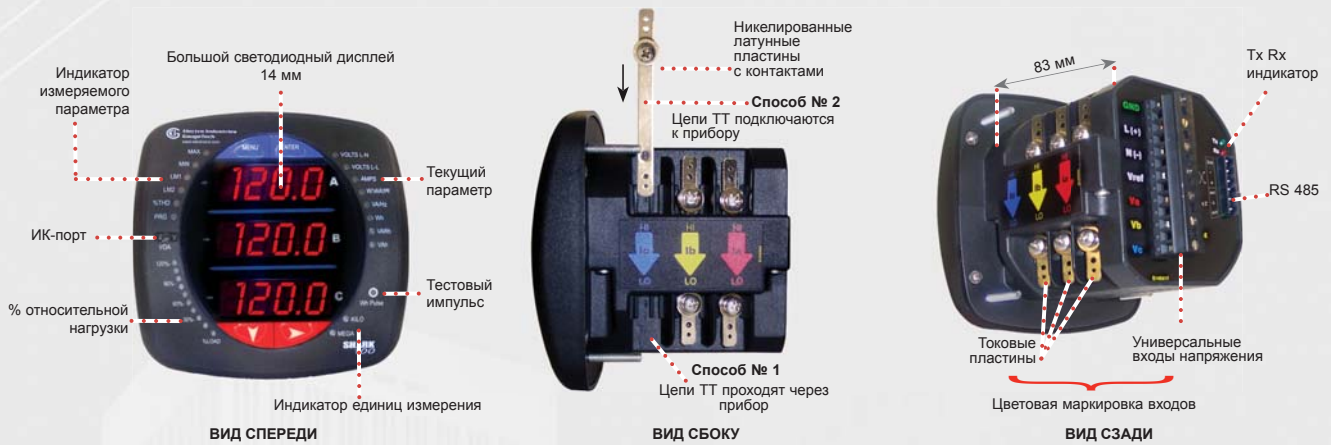
Изолированные универсальные входы напряжения

Эти входы обеспечивают измерение фазного напряжения до 416 В и линейного – до 721 В, что обеспечивает высокую надежность прибора при прямом подключении к электросети. Каждый прибор может подключаться к сетям с номинальным напряжением от 69 до 660 В.

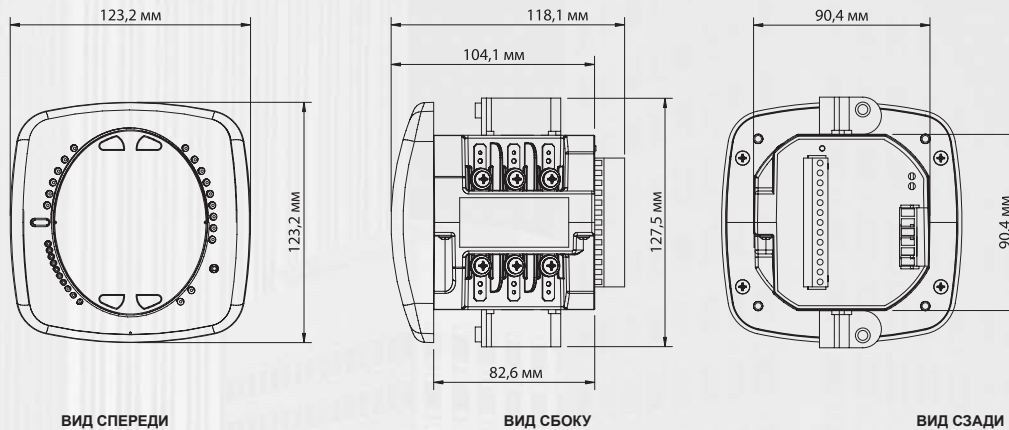
Безопасные токовые входы

Токовые входы используют два универсальных способа подключения:

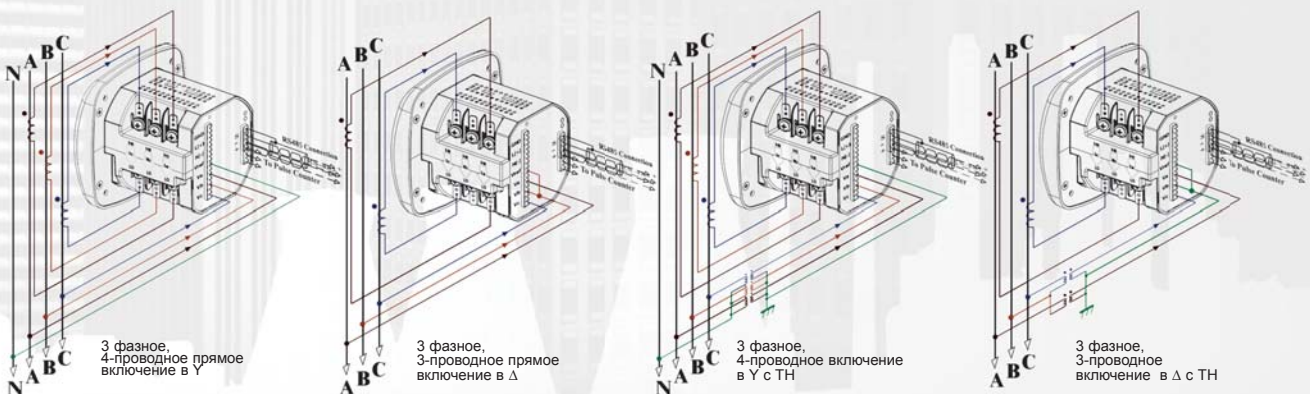
- **Первый способ** – электрические цепи трансформатора тока (ТТ) пропускаются через прибор без электрического подключения к нему, что исключает влияние прибора на токовые цепи (например, в случае выхода прибора из строя).
- **Второй способ** – дополнительно в приборе установлены сквозные пластины с высоконадежными контактами, обеспечивающими включение прибора в “разрыв” токовых цепей. Конструкция Shark обеспечивает защиту от разрыва цепей ТТ в случае аварии.



Габаритные размеры



Схемы подключения



ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

SHARK 100

Простота монтажа и эксплуатации

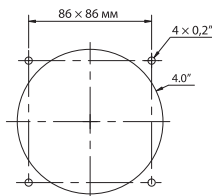
Интерфейс пользователя и конструкция Shark 100 являются простыми и интуитивно понятными, поэтому монтировать и использовать его может персонал с минимальными опытом и квалификацией.

- Простота программирования с помощью лицевой панели.
- Настройка с помощью ПК.
- Фазовая диаграмма для контроля правильности подключения.
- Небольшая глубина панели.
- Автоматическая прокрутка показаний прибора.
- Шкала относительной нагрузки в "аналоговом" стиле.
- Цветовая маркировка входов тока и напряжения.

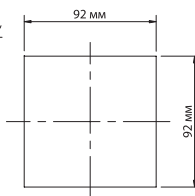
Монтаж измерителя Shark 100

Прибор может быть смонтирован непосредственно в 4" круглом корпусе стандарта ANSI C39.1, а также в квадратном корпусе 92 мм стандарта МЭК. Бездисплейная модификация прибора (Shark 100T) может быть установлена непосредственно на стандартную DIN-рейку.

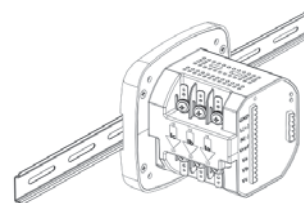
- Идеально подходит для установки на панели в распределительных устройствах.
- Необходимая глубина панели – всего 89 мм.
- Занимает минимальный объем в пространстве панели.
- Использует стандартное подключение ТТ и ТН.



Монтаж по стандарту ANSI



Монтаж по стандарту DIN



Монтаж измерителя Shark 100T на DIN-рейку

Характеристики

Входы напряжения

- Фазное 20...416 В, линейное 20...721 В
- Универсальные входы
- Перегрузочная способность входов соответствует стандарту IEEE C37.90.1 (устойчивость к перенапряжениям)
- Задаётся любой коэффициент трансформации ТН
- Поддерживаются любые 2-х, 3-х и 4-х проводные схемы типа "звезда" и "треугольник", а также комбинированные схемы
- Потребляемая мощность: 0,36 В·А на фазу при 600 В, 0,014 В·А при 120 В
- Диаметр провода входных цепей по AWG 12 / 2,5 мм²)

Токвые входы

- Класс 1: (от 0 до 10 А, номинальный – 5 А)
- Класс 2: (от 0 до 2 А, номинальный – 1 А)

- Перегрузочная способность при 23°C: 100 А в течение 10 с, 300 А в течение 3 с, 500 А в течение 1 с
- Задаётся любой коэффициент трансформации ТТ
- Потребляемая мощность: не более 0,005 В·А на фазу при 11 А
- Чувствительность – 5 мА
- Диаметр провода при сквозном подключении до 4,5 мм
- Длительная перегрузочная способность – 20 А при любом подключении

Изоляция

Все входы и выходы гальванически изолированы, напряжение до 2500 В переменного тока

Внешние условия

- Хранение: от -40 до +85 °С
- Эксплуатация: от -40 до +70 °С
- Влажность: до 95 % без конденсации

- Защита передней панели: IP65 (уплотнительная прокладка в комплекте)

Методы измерения

- По действующему значению
- До 400 отсчетов за период по всем измерительным каналам одновременно
- Суммарный коэффициент гармоник в %

Скорость обновления

- Мощности – каждые 100 мс
- Прочие параметры – 1 с

Питание

Опция D2:

- От 90 до 265 В переменного тока (от 100 до 370 В постоянного)

Опция D:

- От 18 до 60 В постоянного тока, потребление не более 10 В·А

Коммуникации

- 2 последовательных порта (на лицевой и задней панелях)

- Порт RS485 (на задней панели)
- Ethernet 10/100BaseT, MODBUS TCP (Опция INP10)
- ИК-порт (на лицевой панели)
- Скорости обмена: от 9600 до 57600 кбит/с
- Адрес прибора: 0...247
- Формат: 8 бит, без четности
- Протоколы: MODBUS RTU/ASCII или DNP 3.0

Импульсный выход

- Тип А (нормально разомкнутый)
- Сопротивление в замкнутом состоянии: 23...35 Ом
- Максимальное напряжение: 350 В постоянного тока
- Ток нагрузки: до 120 мА
- Максимальный ток нагрузки: 350 мА при 10 мс
- Ток утечки при 350 В: 1 мкА
- Стойкость изоляции:

3750 В (60 Гц, в течение 1 мин)

Точность измерений

- См. стр. 2

Габариты и монтаж

- Вес: 0,91 кг
- Габариты: 123 мм × 122 мм × 108 мм (В × Ш × Г)
- Shark100 – монтируется на панель МЭК DIN 92 мм или панель ANSI C39.1 4"
- Shark100T монтируется на DIN-рейку

Соответствие стандартам:

- ГОСТ Р 52323-2005 (точность 0,2 %)
- ANSI (IEEE) C37.90.1 (устойчивость к перенапряжениям)
- ANSI C62.41 (помехи)
- ГОСТ Р 51317.4.2-99
- ГОСТ Р 51317.4.3-99
- ГОСТ Р 51317.4.4-99
- ГОСТ Р 51317.4.5-99 (электромагнитная совместимость)

Информация для заказа: чтобы сделать заказ, пожалуйста, следуйте следующим инструкциям:

Модель	Частота	Класс по току	V-ключ	Питание	Коммуникации	Монтаж (Только Shark100)
Номер опции:	-	-	-	-	-	-
Пример: Shark 100	50	10	V3	D2	485P	X
Shark 100 (преобразователь/измеритель)	50 50 Гц	10 Номинал 5А	V1	D2 90...265 В пер. тока или 100...370 В пост. тока	X Без портов	X Монтаж по ANSI C39.1
Shark 100T (преобразователь)	60 60 Гц	2 Номинал 1А	V3	D 18...60 В пост. тока	485P RS485 + импульсный выход INP10 Ethernet + импульсный выход	DIN Монтаж на панель МЭК DIN 92 мм
			V4			

Дополнительные принадлежности

Преобразователи интерфейсов

- 9PINC – Кабель RS232
- CAB6490 – Адаптер USB-ИК
- Unicom 2500 – Преобразователь RS485-RS232
- Unicom 2500-F – Преобразователь RS485-RS232-Оптическое

Modem Manager, Model # MM1 – Преобразователь RS485-RS232 для модема

Подтверждающие документы

Certificate of Calibration, Part # CCal – Сертификат о калибровке прибора по методике Национального Института



Electro Industries/GaugeTech

1800 Shames Drive • Westbury, NY 11590
1-877-EIMETER (1-877-346-3837) Tel: 516-334-0870 • Fax: 516-338-4741
E-Mail: sales@electroind.com • www.electroind.com



ООО "ИндаСофт" Ивановское представительство
153032 г. Иваново, ул. Лежневская, 138А
Телефон/Факс: (4932) 23-02-73, 23-05-87
E-mail: ivanovo@indusoft.ru, www.indusoft.ru