

Введение

Устройство предназначено для измерения, представления и анализа электрических величин в 3-фазной электрической сети. Как дизайн, так и программное обеспечение были разработаны инженерами KAEI, используя современные технологии.

Вся информация и предупреждения описаны в Руководстве по эксплуатации пользователем. Пожалуйста, внимательно прочтите это руководство, прежде чем начинать работу с устройством. Пожалуйста, не предпринимайте никаких действий до получения консультации с нашей компанией.

Тел: +90 232 877 14 84 (pbx) Факс: +90 232 877 14 49
Завод: Atatürk Mh. 78. Sok. No:10 Ulucak Köyü Kemalpaşa Измир - ТУРЦИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- 1 - Эксплуатация устройства должно осуществляться компетентными лицами в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации. В случае необходимости контроль осуществляется теми же лицами.
- 2 - Не вскрывайте устройство.
- 3 - Используйте устройство в соответствии с инструкциями сборки
- 4 - Перед выполнением электрических соединений к клеммам устройства убедитесь в отсутствии электроэнергии на кабелях и терминалах. Коммутатор не имеет электрического питания.
- 5 - Предохранители, используемые в устройстве, типа 1A FF.
- 6 - Обязательно твердо закрепите устройство на распределительном щите
- 7 - Не касайтесь клавиш на передней панели устройства другими предметами, кроме пальцев рук.
- 8 - Протирайте устройство только сухой тканью, убедившись в отсутствии электроэнергии. Вода или химические вещества, используемые для очистки, могут привести к повреждению.
- 9 - Перед активацией устройства, пожалуйста, убедитесь, что подключения осуществлены в соответствии с монтажной схемой и не вызывают никаких контактных неполадок (потеря контакта или контакта нескольких медных кабелей).
- 10 - Вышеуказанные предупреждения служат для Вашей безопасности. KAEI Elektronik Ltd Sti или его дилеры не могут быть привлечены к ответственности за любые неудобства при несоблюдении данных предупреждений.

Особенности

- Легкое в использовании меню
- Улучшенное программное обеспечение
- Возможность ввода значений коэф-та трансформации тока и напряжения трансформатора тока
- True RMS
- Защита тока, напряжения и гармоник
- Несколько аварийных сигналов
- Защита пароля
- 3P&4W, 3P&3W, ARON соединение

Измерения

- Напряжение (V1N, V2N, V3N, V12, V23, V13)
- Ток (I1, I2, I3, ΣI)
- Коэф-т мощности (PF1, PF2, PF3)
- cosφ значения (Cosφ1, Cosφ2, Cosφ3,)
- Частота (Hz)
- Активная мощность (ΣP)
- Индуктивная реактивная мощность [ΣQ(ind)]
- Емкостная реактивная мощность [ΣQ(cap)]
- Полная мощность (ΣS)
- Активная энергия (ΣkWh)
- Индуктивная реактивная энергия (ΣkVARh(ind))
- Емкостная реактивная энергия (ΣkVARh(cap))
- Ток нейтрали (I(N))
- Общие гармонические искажения тока и напряжения (THD-V и THD-I)
- Пик и Потребление

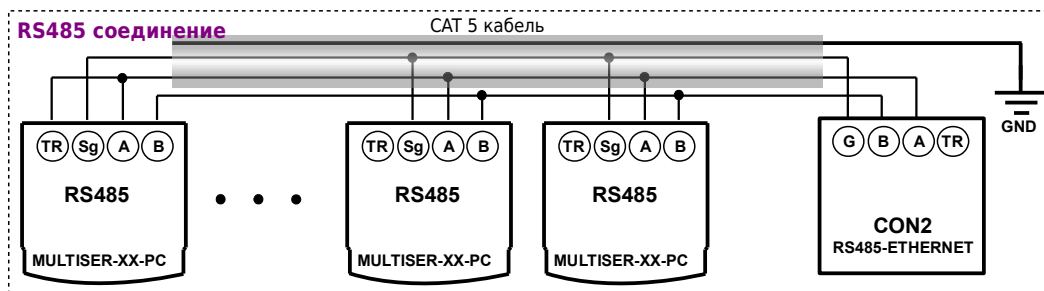
Входы & Выходы

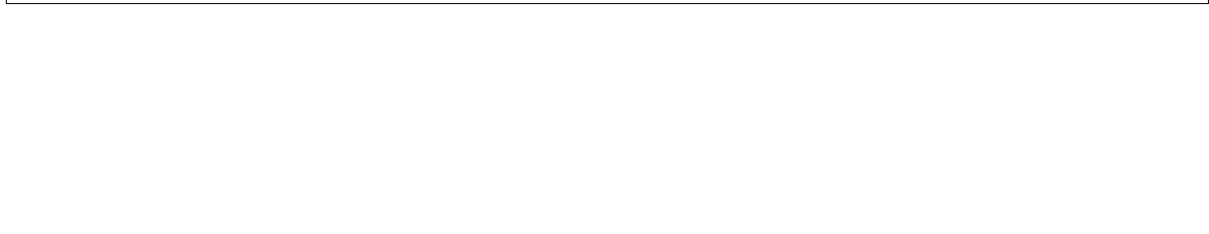
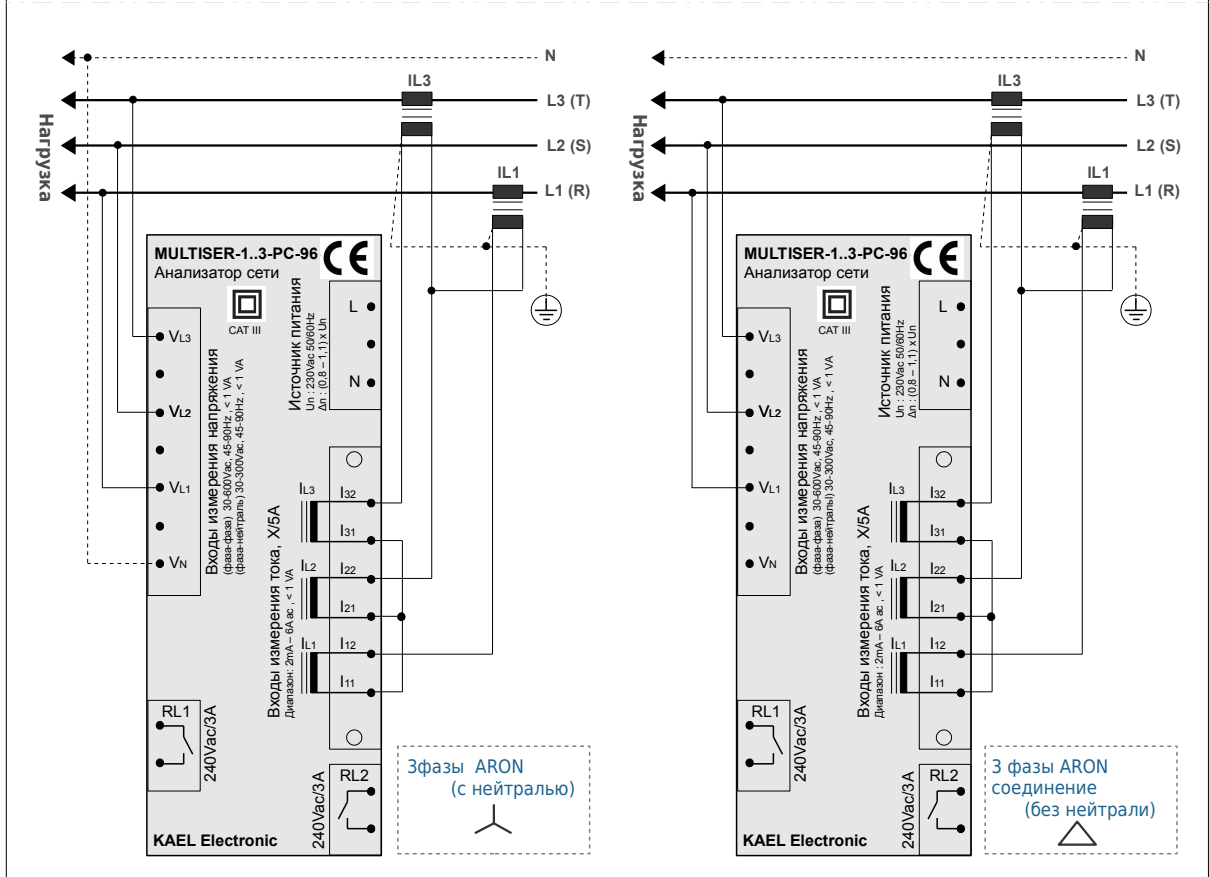
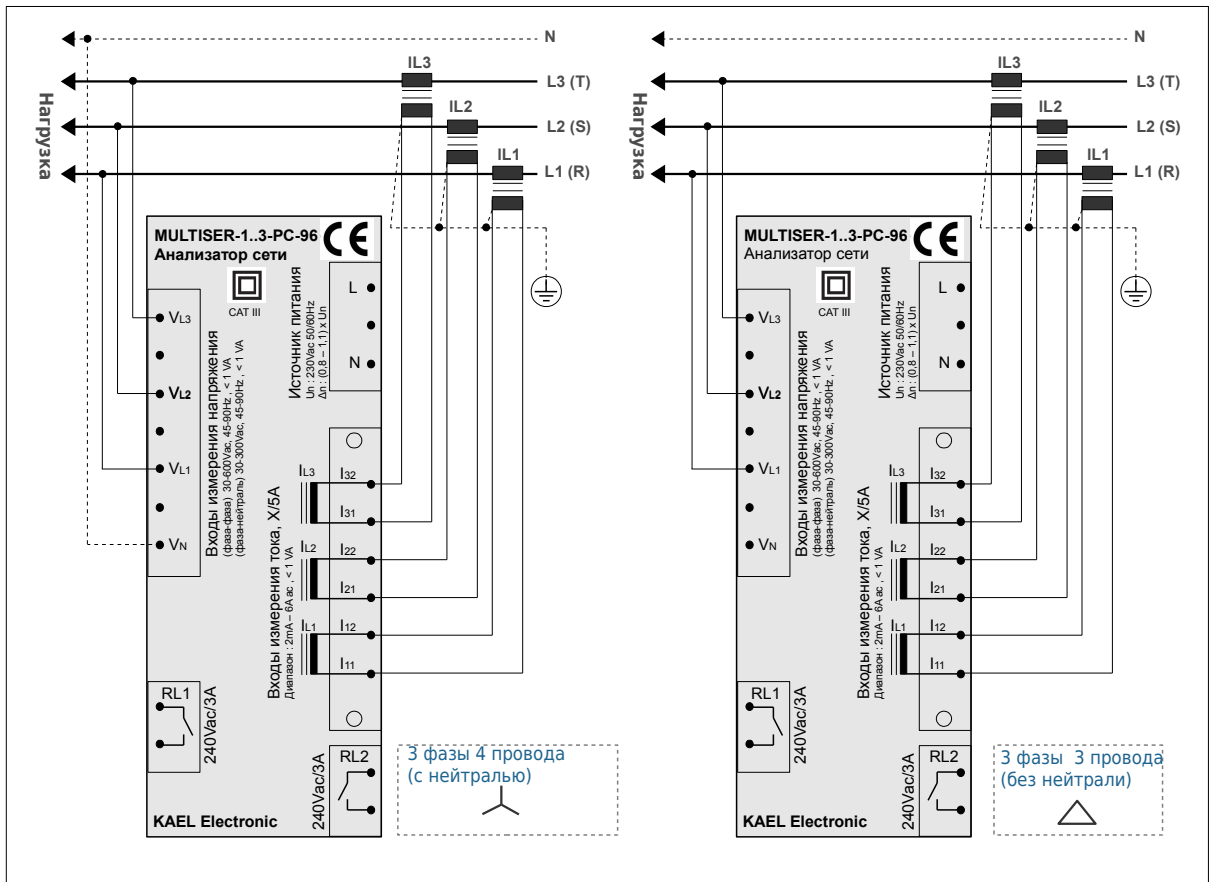
- Релейный выход(2шт)
- Импульсный выход (2шт)
- Цифровые входы (2шт)
- RS-485 MODBUS-RTU

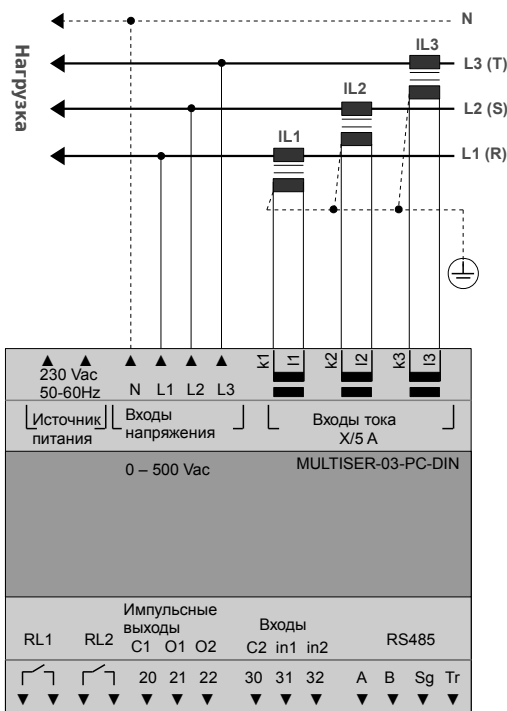


Соединения

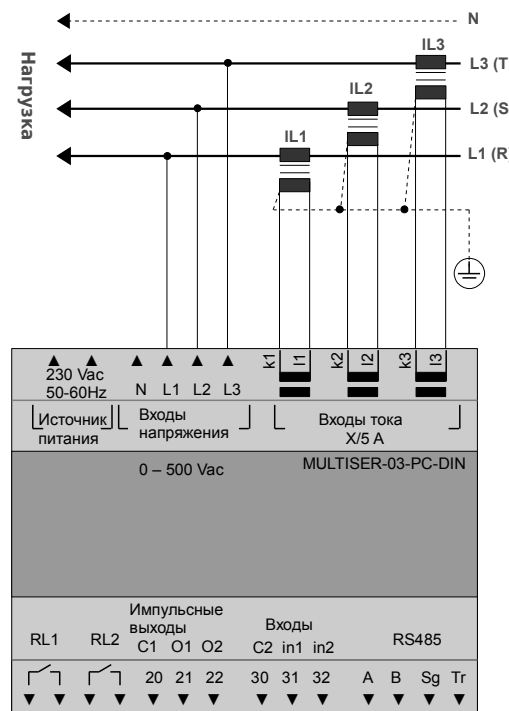
- соединения должны быть выполнены при отсутствии электроэнергии.
- соединения должны строго соответствовать схеме подключения.
- соединения тока и напряжения должны быть осуществлены таким образом, чтобы они находились на одной фазе с трансформатором тока и иметь то же направление. Схемы соединения должны быть соблюдены.
- выбранное значение тока трансформатора не должно быть меньше значения реальной нагрузки и X / 5 ампер. Кроме того рекомендуется выбрать класс 0,5.
- Предохранители должны быть FF типа и должны быть выбраны в соответствии с заданными текущими значениями.
- RS485 соединение.
- Не подключайте устройство, прежде чем все соединения не будут проверены с помощью измерительного аппарата.
- Клеммы для токов и напряжений подходят для кабелей 2,5 мм² поперечного сечения.
- Импульсные выходы, входы и RS485 Клеммы подходят для макс. 1,5 мм² кабелей
- CAT5 (категория 5) кабели рекомендованы для соединения RS485



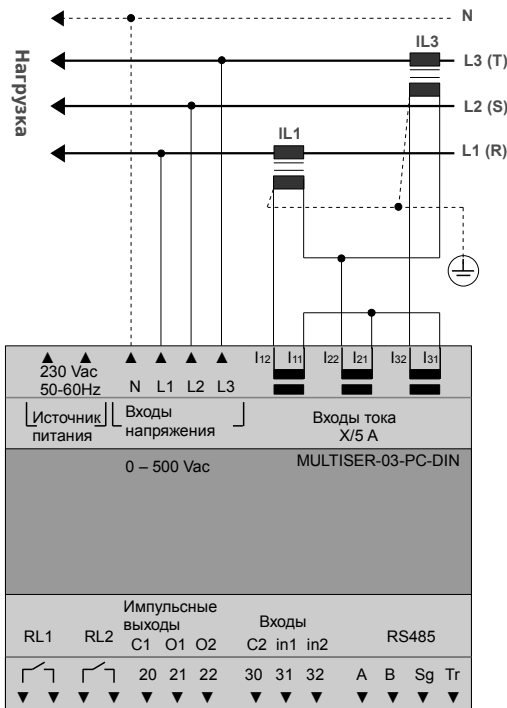




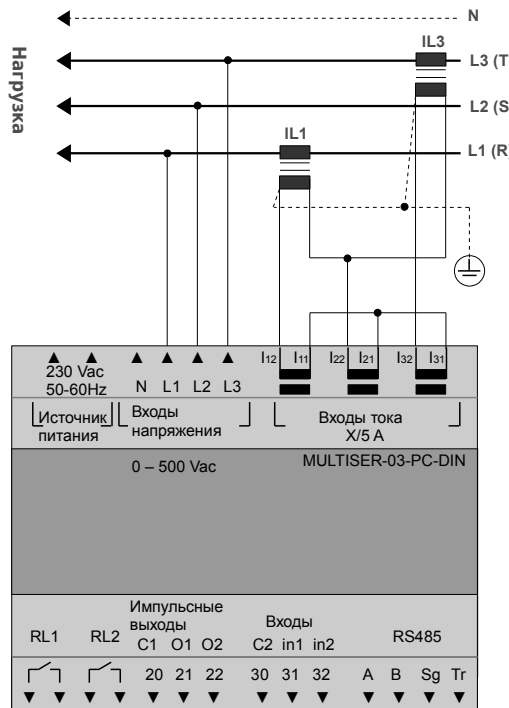
3 Phase 4 провода
(с нейтралью)



3 Phase 3 провода
(без нейтрали)



3 фазы ARON соединение
(с нейтралью)



3 фазы ARON соединение
(без нейтрали)



ИЗМЕРЕНИЯ

(VL-N, VL-L, I, I-neutral, Hz, THD-V, THD-I, CosФ, W, VAr, VA, ΣW, ΣVAr, ΣVA, ΣWh, ΣVArh, ΣVAh)

Доступ к указанным параметрам возможен пошагово с помощью кнопок со стрелками, при этом соответствующие им индикаторы загораются на дисплее

Напряжение фазное (VL-N)

Напряжения, значения пиков и потребления. Сброс значений пиков и потребления осуществляется в меню (cLr UL-n)
Настройка необходимого времени потребления - в меню (dEnn SET).



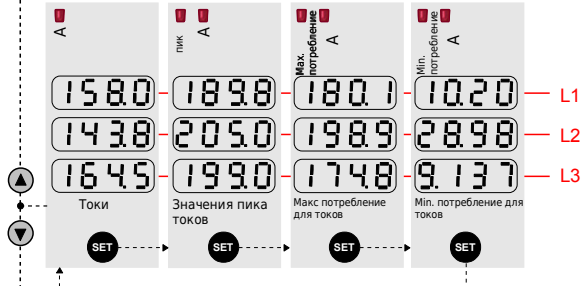
Напряжение линейное (VL-L)

Напряжения, значения пика и потребления. Сброс значений пиков и потребления осуществляется в меню (cLr UL-L).
Настройка необходимого времени потребления - в меню (dEnn SET).



Токи (I1, I2, I3)

Токи фаз, значения пиков и потребления. Очистка значений пика и потребления осуществляется в меню (cLr A).
Установка значений требуемого времени потребления - в меню (dEnn SET).



Ток нейтрали (I-Neutral)

Ток нейтрали, значения пиков и потребления. Очистка значений пика и потребления осуществляется в меню (cLr A).
Настройка значений необходимого времени потребления - в меню (dEnn SET).



Измерения

Измерения

ИЗМЕРЕНИЯ

Частота (Hz)

Hz

500.1

Частота

Коэфф-т мощности (P.F)

P.F

1.000 — L1

0.986 — L2

0.982 — L3

Коэфф-т мощности

Активная мощность (P1, P2, P3, ΣP)

Активная мощность для каждой фазы, общая активная мощность, значения пика и потребления. Сброс значений пика и потребления осуществляется в меню (cLg P). Настройка значений времени потребления - в меню (dEnn SEt).

W	К	импорт	Σ W	К	импорт	пик	W	К	импорт	Max. потребление	W	К	импорт	Min. потребление	W	К	экспорт	Σ W	К	экспорт	пик	W	К	экспорт	Max. потребление	W	К	экспорт	Min. потребление	W	К
1486	606L	2083	1684	1343	606L	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
1508	ACP	2178	1890	3476	ACP-	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
1563	4557	2356	1998	4185	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	

Реактивная мощность (+Q1, -Q1, +Q2, -Q2, +Q3, -Q3, ΣQ+, ΣQ-)

Реактивная мощность, общая положительная и отрицательная реактивная мощность, пик и потребление. Сброс значений пика и потребления осуществляется в меню (cLg q). Настройка времени потребления - в меню (dEnn SEt).

VAR	К	Σ +VAR	К	Σ -VAR	К	пик	+VAR	К	пик	-VAR	К	Max. потребление	+VAR	К	Max. потребление	-VAR	К			
3835	606L	606L	1390	-769	1089	-008	3648	POS	766-	1568	-001	1273	-393	4061	1154	2784	1480	-465	1186	-965

Полная мощность (S1,S2,S3, ΣS)

Полная мощность для каждой фазы, общая полная мощность, пик и потребление. Сброс значений пика и потребления осуществляется в меню (cLg S). Настройка значений времени потребления - в меню (dEnn SEt).

VA	К	Σ VA	К	пик	VA	К	Max. потребление	VA	К	Min. потребление	VA	К		
1486	606L	2083	1684	1343	1508	AP-P	2178	1890	3476	1563	4557	2356	1998	4185

ИЗМЕРЕНИЯ

ИЗМЕРЕНИЯ

Активная энергия (KWhr, MWhr, GWhr)
Просмотр общей импортированной и экспортированной активной энергии. Удаление значений - в меню in (CLR Energy).

Общая импортированная активная энергия
Общая экспортированная активная энергия

Реактивная энергия (KVARhr, MVARhr, GVARhr)
Просмотр импортированной/экспортированной положительной и отрицательной энергии. Удаление значений - в меню (CLR Energy).

Общая импортированная положительная реактивная энергия
Общая импортированная отрицательная реактивная энергия
Общая экспортированная положительная реактивная энергия
Общая экспортированная отрицательная реактивная энергия

Полная энергия (KVAhr)
Удаление значений - в меню (CLR Energy).

Общая полная энергия

Коэфф-т нелинейных искажений для напряжений (THD-V %)
Просмотр коэфф-тов нелинейных искажений для напряжений, пиков и потребления. Удаление значений пика и потребления возможно в меню (CLR thdU). Настройки времени потребления - в меню (dEnn SEt).

THD-V
Пик (THD-V)
Max. потребление (THD-V)
Min. потребление (THD-V)

Коэфф-т нелинейных искажений для токов (THD-I %)
Просмотр коэфф-тов нелинейных искажений для напряжений, пиков и потребления. Удаление значений пика и потребления возможно в меню (CLR thdI). Настройки времени потребления - в меню (dEnn SEt).

THD-I
Пик (THD-I)
Max. потребление (THD-I)
Min. потребление (THD-I)

Параметры

Если пароль активен, нажмите и удерживайте кнопку SET в течение 3 секунд, доступ к меню параметров возможен только после ввода 4-значного пароля. Временный пароль - "0000". Если пароль неактивен, доступ к меню параметров возможен без ввода пароля. Первым параметром является коэффициент трансформации тока трансформатора. Выбор нужного значения осуществляется с помощью кнопок со стрелками. Для сохранения введенных данных нажмите кнопку SET.

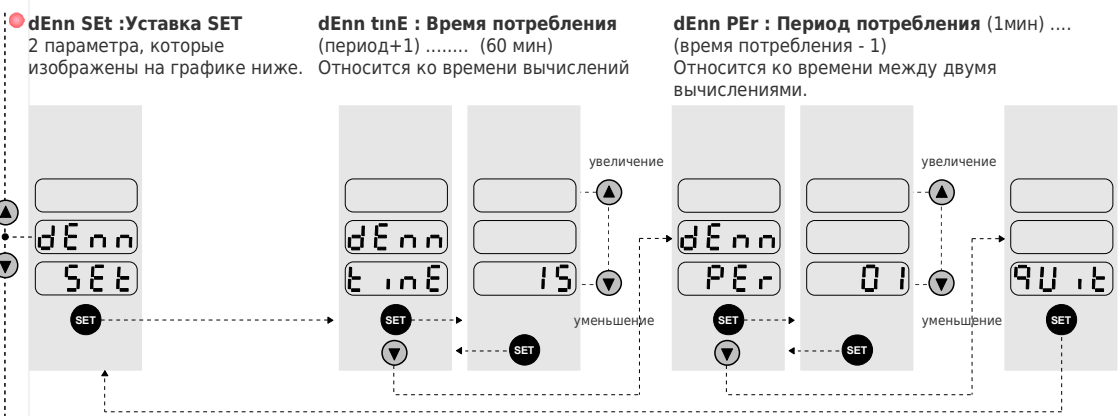
Нажмите и удерживайте в течение 3 сек **PIN (Пароль)** Заводские настройки - значение "0000".

St : Коэфф-т трансформации тока трансформатора (1.....5000)
Ввод значения коэфф-та.
Например: для 500 / 5A введите 100. (500/5A=100)

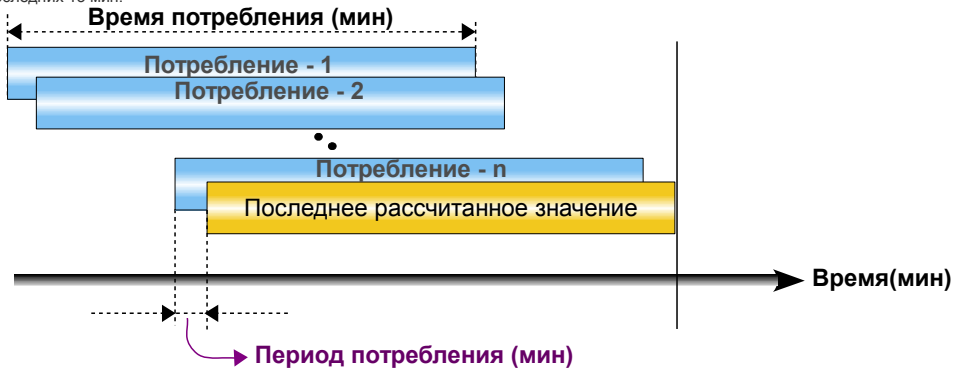
Ut : Коэфф-т напряжения трансформатора (1.....4000)
Ввод значения коэфф-та.
Например: для 34500 /100V введите 345. (34500/100V=345)

ПАРАМЕТРЫ

ПАРАМЕТРЫ



ПРИМЕР: если время потребления = 15 мин и период потребления = 3 мин ; каждые 3 мин значение пересчитывается в течение последних 15 мин.



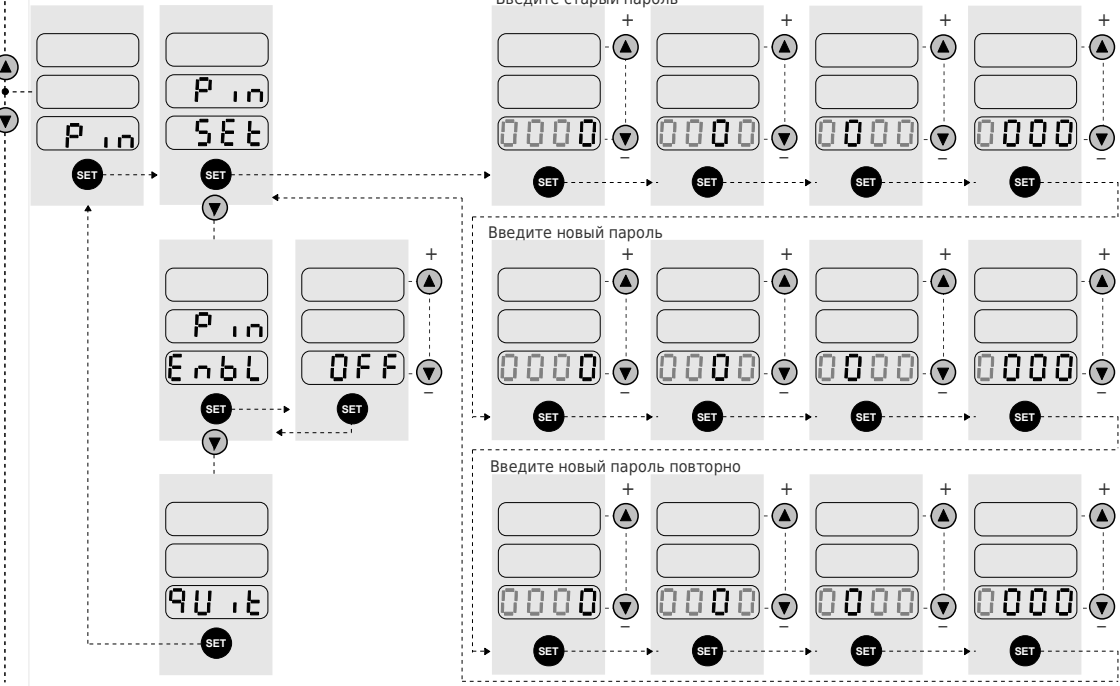
PIN (Пароль) : В этом разделе возможно изменить пароль, а также включить или отключить функцию пароль.

Pin SET : Значение по умолчанию - "0000". Прежде всего старый пароль (Pin OLD) должны быть введены правильно. Если старый пароль введен правильно, пользователь может ввести новый пароль (Pin nEU). Необходимо ввести новый пароль (Pin rEP). Если оба пароля совпадают, "NEU Pin Suite" сообщение появляется на экране, и новый пароль будет сохранен.

PIN ENBL: Защита пароля включена или отключена. **Pin On;** пароль включен, **Pin OFF;** пароль отключен.

Quit: Вернуться к главному меню.

ПАРАМЕТРЫ



ПАРАМЕТРЫ

PULS out : Меню и функции для цифровых импульсных выходов одинаковы. Выходы могут быть настроены согласно выбранным значениям энергии **ПРИМ: Данная функция доступна только для модели MULTISER-03-PC.**

Тип импульса(PULS type) :
 Для активной энергии - import-export-OFF
 Для реактивной энергии - import(индук)-import(емкостн) -export(индук) -export(емкостн) -OFF

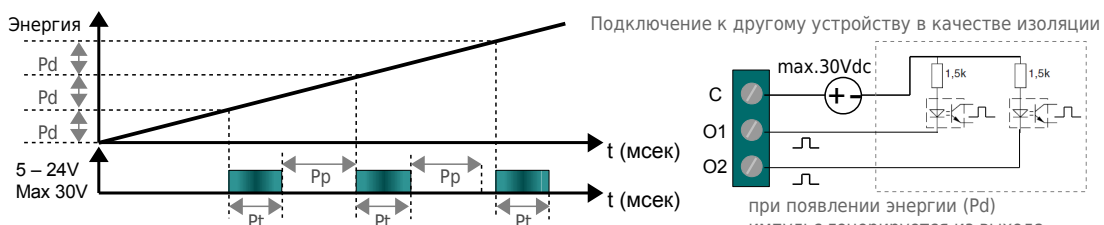
Pd (PULS dEAL) : 1
 Кол-во энергии, эквивалентной импульсу
 Значение - 0,1kWh - 10MWh

Pp (PULS PEr) : время задержки импульса
 Значение - 50ms - 900 мсек

Pt (PULS tnE) : Время импульса
 Значение 50ms - 900 мсек

ПРИМ: Если один из параметров P,Q,S активен, остальные параметры не появятся в меню настроек. Доступ к другим параметрам возможен только в случае, если все параметры неактивны.

Использование с реле



PULS In : Меню и функции для 2 цифровых входов одинаковы.

ПРИМ: Эта функция доступна только для модели MULTISER-03-PC.

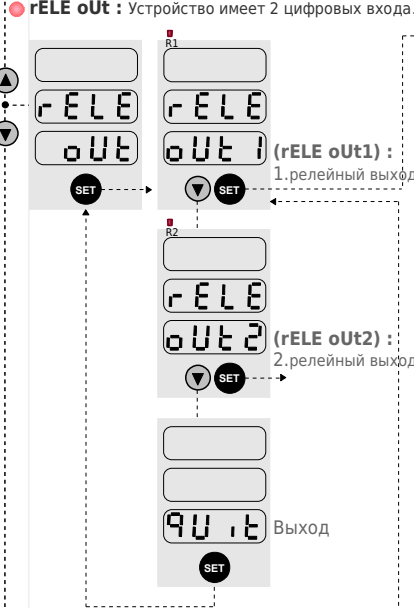
Например, распознавание положения автоматического выключателя

- Выход в позиции i1.
- Нет выхода в позиции i1.

max.30Vdc
 C
 I1
 I2

ПАРАМЕТРЫ

ПАРАМЕТРЫ



ПАРАМЕТРЫ

rELE (R1) **Pos** (R1) **Enbl** (R1) **OFF** (R1)

Позиция релейного контакта
 по : открыт
 ps : закрыт

Доступ
 on : вкл
 off : выкл

ПРИМ.: Данная функция доступна только для моделей MULTISER-03-PC и MULTISER-02-PC

ПРИМ.: При открытом удаленном доступе (10) доступ к другим параметрам закрыт. Заданные параметры будут отключены. В этом случае доступ к реле возможен только с помощью удаленного доступа (если у устройства есть RS485 порт).

Настройки повышенного напряжения:
 SET VAL : значение. 110V - 260V
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 10 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройки пониженного напряжения:
 SET VAL : значение. 80V - 210V
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 10 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройки разбаланса напряжения:
 SET VAL : значение. 1 - 50 %
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 30 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройки повышенного тока:
 SET VAL : значение. (коэфф-т трансформации тока) x (0,1 - 5) A
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 50 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройки пониженного тока:
 SET VAL : значение. (коэфф-т трансформации тока) x (0,1 - 5) A
 d - t dELy : время задержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возвращения после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 50 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройки разбаланса тока:
 SET VAL : значение. 1 - 50 %
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 30 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройки повышенной частоты:
 SET VAL : значение. 50,0 - 75,0 Hz
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 20 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройка пониженной частоты:
 SET VAL : значение. 40,0 - 60,0 Hz
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 20 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройка THD-V :
 SET VAL : значение. 1 - 99 %
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 50 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройка THD-I :
 SET VAL : значение. 1 - 99 %
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возвращения после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 50 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройка КНИ по напряжению:
 SET VAL : значение. 1 - 99 %
 d - t dELy : время задержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возвращения после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 50 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройка HD-I :
 SET VAL : значение. 1 - 99 %
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возвращения после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 50 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Настройка повышенного тока нейтрали:
 SET VAL : значение. (коэфф-т трансформации тока) x (0,1 - 5) A
 d - t dELy : время выдержки. 1 - 300 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 1 - 300 сек
 hYS : значение гармоник. 1 - 50 %
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Защита чередования фаз:
 d - t dELy : время выдержки. 0 - 10 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 0 - 10 сек
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

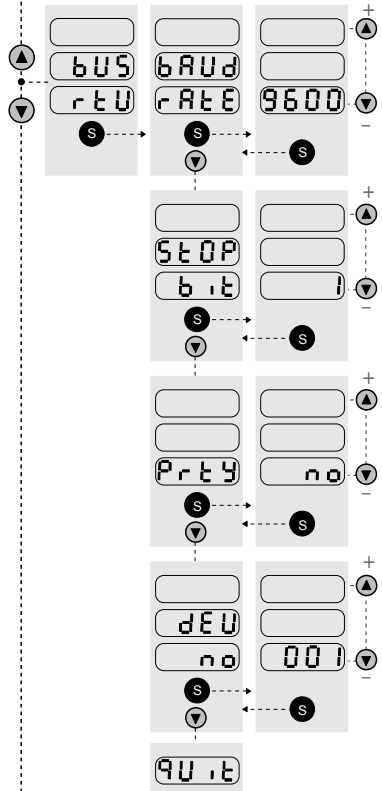
Защита обрыва фаз:
 d - t dELy : время выдержки. 0 - 10 сек
 r - t rEt tInE : время возврата после ошибки. 0 - 10 сек
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Ошибка соединения:
 d - t dELy : время выдержки. 0 - 10 сек
 r - t rEt tInE : время возвращения после ошибки. 0 - 10 сек
 Enbl : При on реле включено. При off реле отключено

Выход

ПАРАМЕТРЫ

● BUS rTU : Modbus rtu настройки.



ПРИМ.: Эта функция доступна только для модели MULTISER-01

Baud rate: 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200

Stop Bits : (0.5) , (1) , (1.5) , (2)

Паритет : нет , четный , нечетный

№ устройства : 001255

MODBUS – RTU

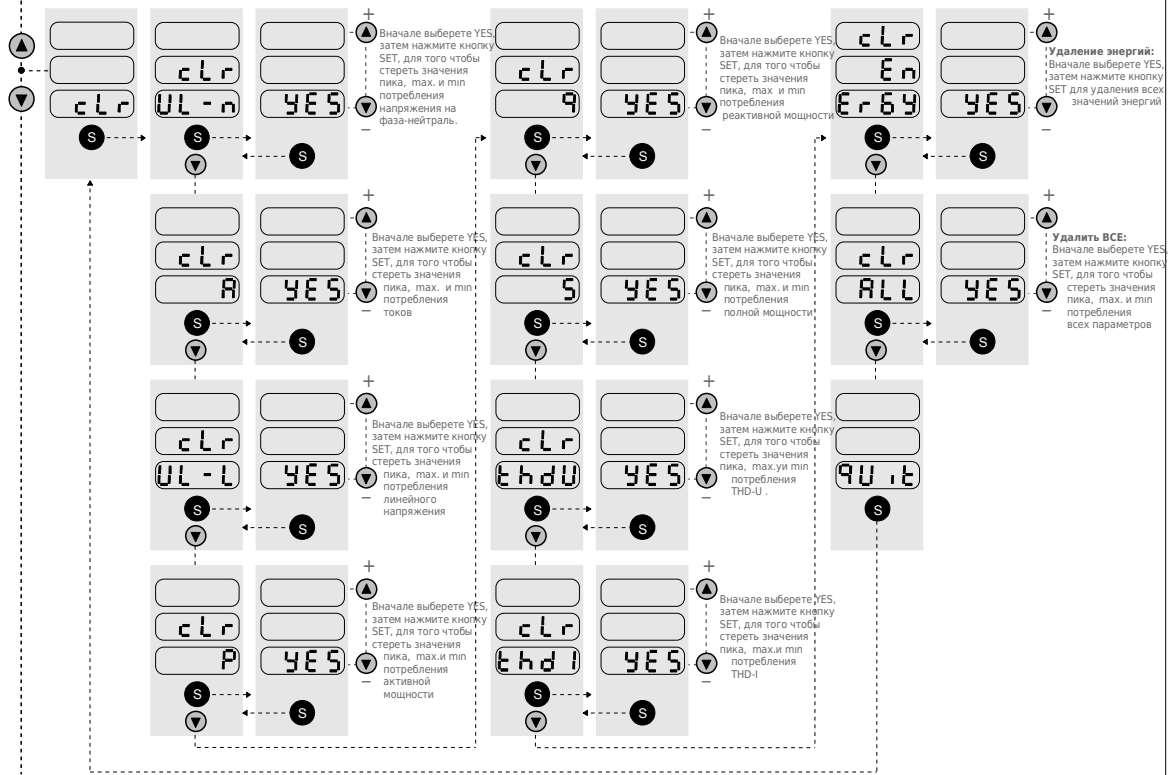
Адрес 8 BIT	Функция 8 BIT	DATA 8 BIT	CRCL 8 BIT	CRCH 8 BIT	T Время задержки 3.5 символов
----------------	------------------	---------------	---------------	---------------	----------------------------------

Максимальная длина - 12 Byte.

MODBUS – RTU Функции

- 03H Чтение одиночного регистра
- 06H Написание одиночного регистра
- 10H Написание многозначного регистра

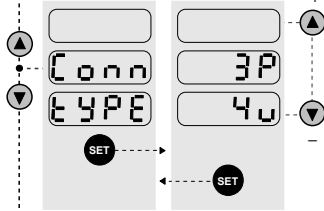
● cLr : Сброс значений потребления, пика, аккумулированных энергий. Параметры, которые обозначены светодиодами в верхней части устройства, будут стерты.



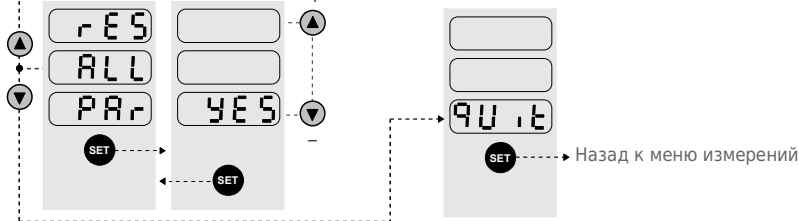
PARAMETERS

ПАРАМЕТРЫ

● **Conn type** : Выбор типа соединения. **3P 4u** : 3 фазы , 4 провода (star)
3P 3u : 3 фазы , 3 провода (wye), без нейтрали



● **rES ALL PAR** : Удаление всех параметров и восстановление заводских настроек

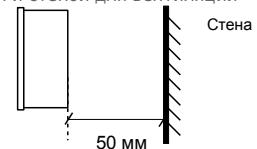
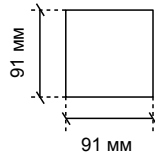


Инструкции по установке

- 1 - сделайте отверстие размером 92 мм * 92 мм на панели, где устройство будет установлено.
- 2 - перед сборкой устройства удалите аппарат фиксации.
- 3 - поместите устройство на переднюю панель.
- 4 - закрепите устройство на панели с помощью аппарата фиксации от задней части.

Сделать сборку таким образом, чтобы обеспечить пространство в 50 мм между устройством и стеной для вентиляции

Размеры панели



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Рабочее напряжение (Un)	: (фаза-нейтраль) 230Vac
Рабочий диапазон	: (0,8-1,1) x Un
Рабочая частота	: 50/60 Hz
Источник питания	: < 6VA
Потребление мощности на входах	: < 1VA
Vin	: 1 - 300 Vac (L-N) : 2 - 600 Vac (L-L)
Iin	: (как вторичный ток трансформатора тока) 0,01 - 6 Amp AC
Класс измерений	: CAT III
Кoeff-т напряжения	: 1 4000
Трансформатора тока	
Кoeff-т трансформации тока трансформатора	: 1 5000 (25000/5A)
Тип соединения	: 3P&4W , 3P&3W , ARON
Требуемое время	: 1 - 600 мин
Дисплей	: 1,0V - 400,0 kV : 0,001A 25000 A : 0 - 999,9 M (W,VAR,VA) : 0 - 999,9 k (W,VAR,VA) : 0 - 999.999.999.999 (GWh,GVARh,GVAh)
Точность	
Напряжение	: 0,5 class
Ток	: 0,5 class
Активная мощность	: 1 class
Реактивная мощность	: 2 class
Полная мощность	: 1 class
Релейные выходы (2 шт)	: 2 NO и max.3A/240 Vac
Импульсные выходы (2 шт)	
Рабочее напряжение	: 5 - 24Vdc max. 30Vdc
Рабочий ток	: max 50 mA
Min. время включения	: 100 мсек

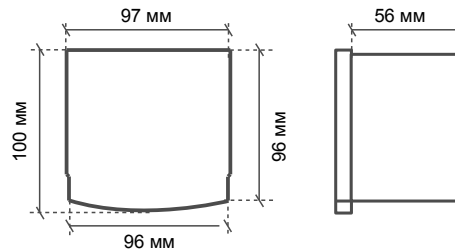
Цифровые входы (2 шт)

Рабочее напряжение : 5 - 24Vdc max. 30Vdc

RS485

Baud rate : 2400,4800,9600,19200,28800,38400,57600,115200
 Stop Bits : (0.5) , (1) , (1.5) , (2)
 Паритет : нет , четный , нечетный
 Номер устройства : 1255

Класс защиты корпуса : IP 20
 Класс защиты : IP 00
 Рабочая температура : - 5 °C + 50 °C
 Установка : на панель
 Габариты : 96x96x56 мм



Заводские настройки

	Первичный ток трансформатора	: 5 / 5 A
	Коэфф-т напряжения трансформатора	: 1
	Пароль	: если не изменен пользователем (0000)
	ПРИМЕЧАНИЕ 1	
MODBUS RTU	Использование пароля	: Off (откл)
	Тип соединения	: 3P&4W
1. Импульсный выход	Настройки порта (Baud Rate)	: 9600
	Настройки порта (Stop Bits)	: 1
	Настройки порта (Parity)	: нет
	Настройки порта (номер устройства)	: 1
	Время потребления	: 15 мин
	Период потребления	: 3 мин
	Тип для 1.импульсного выхода	: OFF
	Тип для 1. импульсного выхода (Pd)	: 1 KWh
	Длительность импульса для 1.импульсного выхода(Pt):	100 ms
	Время отключения импульса для 1.импульсного выхода (Pp)	: 200 ms
2. Импульсный выход	Тип для 2.импульсного выхода	: OFF
	Значение для for 2.импульсного выхода(Pd)	: 1 KVARh
1. релейный выход	Длительность импульса для 2.импульсного выхода (Pt):	100 ms
	Время отключения импульса для 2.импульсного выхода (Pp)	: 200 ms
	1.Цифровой вход	: вход сигнального оповещения
	2.Цифровой вход	: вход сигнального оповещения
	Позиция контакта	: N.O открыт
	Разрешение удаленного доступа	: off
	Повышенное напряжение	: 255V Реле OFF
	Пониженное напряжение	: 185V Реле OFF
	Разбаланс напряжения	: 10% Реле OFF
	Повышенный ток	: 5A Реле OFF
2. релейный выход	Пониженный ток	: 1A Реле OFF
	Разбаланс тока	: 50% Реле OFF
	Повышенная частота	: 53Hz Реле OFF
	Пониженная частота	: 48Hz Реле OFF
	THD-V	: 6% Реле OFF
	THD-I	: 15% Реле OFF
	HD-V	: 6% Реле OFF
	HD-I	: 15% Реле OFF
	Повышенный ток нейтрали	: 3A Реле OFF
	Ошибка чередования фаз	: Реле OFF

1. Релейный выход	Обрыв фаз	: Реле OFF
	Ошибка соединения	: Реле OFF
	Позиция контакта	: N.O открыт
	Разрешение удаленного доступа	: off
	Повышенное напряжение	: 255V Реле OFF
	Пониженное напряжение	: 185V Реле OFF
	Разбаланс напряжения	: 10% Реле OFF
	Повышенный ток	: 5A Реле OFF
	Пониженный ток	: 1A Реле OFF
	Разбаланс тока	: 50% Реле OFF
2. Релейный выход	Повышенная частота	: 53Hz Реле OFF
	Пониженная частота	: 48Hz Реле OFF
	THD-V	: 6% Реле OFF
	THD-I	: 15% Реле OFF
	HD-V	: 6% Реле OFF
	HD-I	: 15% Реле OFF
	Повышенный ток нейтрали	: 3A Реле OFF
	Ошибка чередования фаз	: Реле OFF
	Обрыв фаз	: Реле OFF
	Ошибка соединения	: Реле OFF

Прим. 1 : Первичное значение пароля 0000. Пароль не изменится даже в том случае, если заводские настройки были восстановлены после того, как были внесены изменения в пароль. Последний пароль, введенный пользователем, является действительным.

Прим. 2 : При восстановлении заводских настроек значения энергий равны 0

Формулы

RMS Напряжение	$V_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=0}^N V_i^2}$	$V_{THD} \% = \frac{\sqrt{\sum_{i=2}^N V_i^2}}{V_1} \times 100$
RMS Ток	$I_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=0}^N I_i^2}$	
Активная мощность	$P = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^N P_i$	$I_{THD} \% = \frac{\sqrt{\sum_{i=2}^N I_i^2}}{I_1} \times 100$
Реактивная мощность	$Q = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^N Q_i$	
Полная мощность	$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$	
Коэфф-т мощности	$PF = \frac{P}{S}$	