

UPM310



Многофункциональный электроанализатор

Руководство по эксплуатации и конфигурации
Русский

11AEUPM310H803

algodue
ELECTRONICA
www.algodue.ru

Rev. 03 - 01/07/2004



Модель: UPM310 Serial N.: P1WID0003 **1**

Код: ALP AUCA213X22XA **2**

Питание 65-250В~/90-250В=, 50/60 Гц, 8ВА макс. **3**

Диапазон измерений 600В / 5А rms, 45-65 Гц **4**

RS232/RS485 Протокол STANDARD/MODBUS **5**

Память 128кБ **6**

Входы/выходы 2 цифровых выхода **7**



- 1. Модель и серийный номер**
- 2. Код заказа**
- 3. Напряжение питания**
- 4. Диапазон измерений**
- 5. Протокол связи**
- 6. Память**
- 7. Опции**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	3			
2	ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	4			
3	ОПИСАНИЕ	4			
3.1	Сохранение	5			
4	НАЧАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	5			
5	УСТАНОВКА	6			
5.1	Выбор помещения	6			
5.2	Крепление	7			
5.2.1	<i>DIN рейка</i>	7			
5.2.2	<i>Вариант с дисплеем Ansi</i>	8			
5.2.3	<i>Вариант преобразователя</i>	9			
6	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ	11			
7	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	12			
7.1	Заземление	12			
7.2	Последовательный порт	12			
7.2.1	<i>RS 232</i>	13			
7.2.2	<i>RS 485</i>	13			
7.3	Цифровые платы выхода	14			
7.3.1	<i>Подключение цифрового выхода</i>	15			
7.4	Токовые входы и входы по напряжению	16			
7.4.1	<i>Характеристики входов по напряжению</i>	18			
7.4.2	<i>Характеристики входов по току</i>	18			
7.5	Источник питания	18			
8	КОНФИГУРАЦИЯ	19			
8.1	Описание панели управления	19			
8.2	Запуск прибора	20			
8.2.1	<i>Функция подсказки (Help)</i>	20			
8.2.2	<i>Символы</i>	20			
8.3	Список меню	21			
8.4	Предварительные проверки. Меню INFO	22			
8.5	Меню программирования	23			
8.5.1	<i>Доступ</i>	23			
8.5.2	<i>Кнопки</i>	24			
8.5.3	<i>Изменение схемы подключения</i>	24			
8.5.4	<i>Изменение коэффициента трансформации по напряжению</i>	25			
8.5.5	<i>Изменение коэффициента трансформации по току</i>	25			
8.5.6	<i>Изменение масштаба</i>	26			
8.5.7	<i>Выход из MAINSET</i>	26			
8.5.8	<i>Установка даты</i>	27			
8.5.9	<i>Установка времени</i>	28			
8.5.10	<i>Настройка порта связи</i>	28			
8.5.1.1	<i>Настройка цифровых выходов</i>	30			
8.5.12	<i>Определение полной шкалы</i>	32			
8.5.13	<i>Задание пороговых значений цифрового выхода</i>	32			
8.5.14	<i>Расчет параметра импульса</i>	32			
8.5.15	<i>Выход из режима программирования</i>	33			
9	ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ КОНФИГУРАЦИИ	33			
10	ОБСЛУЖИВАНИЕ	34			
11	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	34			

1. ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве описаны установка, конфигурация и основные особенности работы прибора. Руководство предназначено для квалифицированного персонала. Это означает, что соответствующее лицо должно обладать необходимыми техническими навыками, знать нормы безопасности при работе с электрооборудованием. Данное лицо должно также пройти инструктаж по оказанию первой помощи и иметь комплект необходимого защитного снаряжения.



Осторожно!

Строго запрещено устанавливать и использовать прибор лицам, не удовлетворяющим указанным выше требованиям

Прибор изготовлен в соответствии с техническими стандартами Европейского Сообщества, о чем указывает соответствующая маркировка CE на корпусе прибора и в данном руководстве.

Строго запрещено использовать прибор не в соответствии с его функциями, обозначенными в настоящем руководстве.

Информация, содержащаяся в данном руководстве не предназначена для передачи третьим лицам. Любое копирование, полное либо частичное, с помощью технических или электронных средств, без согласия производителя, нарушает авторские права и преследуется по закону.

Торговые бренды, упомянутые в данном руководстве, принадлежать законным зарегистрированным правообладателям.

ПРИМЕЧАНИЕ

В данном руководстве описана полная версия прибора. Некоторые возможности прибора не будут доступны, если он был приобретен без необходимых функций.

2. ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В руководстве и на корпусе прибора приведен ряд графических обозначений для привлечения внимания к возможным опасным ситуациям.



ОПАСНО!

Данное предупреждение указывает на возможное наличие напряжения выше 1кВ (даже кратковременного) на обозначенных разъемах



ОСТОРОЖНО!

Данное обозначение соответствует возможному наступлению события, которое может вызвать серьезное повреждение прибора, если не будут приняты адекватные меры предосторожности



ВНИМАНИЕ!

Данное обозначение соответствует возможному наступлению события, которое может вызвать незначительное повреждение прибора, если не будут приняты меры предосторожности

ПРИМЕЧАНИЕ

В данном сообщении содержится необходимая для ознакомления важная информация

3. ОПИСАНИЕ

Данный прибор является панельным электроанализатором, предназначенным для измерения и расчета электрических параметров трехфазных систем.

Имеются три версии прибора, отличающихся по способу крепления:

Версия на DIN рейку 96x96

Трехфазный электроанализатор, память 128кБ, последовательный порт RS232/485 и два разъема для плат расширения.

Крепление на панели под разъем DIN 9796.

Версия ANSI экран

Аналогично предыдущему случаю, но экран и блок преобразователя заключены в два различных корпуса. При монтаже на щите имеется возможность удаленного размещения блока преобразователя (внутри электрической панели).

Версия с преобразователем

Аналогично предыдущей версии, но без экрана.

Вне зависимости от модели, прибор оснащен последовательным портом RS232/485 для подключения к ПК. Программное обеспечение WINTOOL позволяет управлять работой непосредственно с ПК и отображать измеренные значения на его дисплее.

Возможна запись измеренных данных для дальнейшей передачи в ПК с помощью программного обеспечения DEDALO (поставляется под заказ).

Прибор выполняет анализ гармоник (до 31).

Все параметры отображаются на буквенно-цифровом светодиодном индикаторе.

3.1 Запись

Данные могут быть записаны во встроенную память для последующего анализа.

Прибор может сохранять:

- минимальные / средние / максимальные значения;
- показания счетчиков ежедневного энергопотребления.

Доступное в памяти пространство распределяется динамически. Можно заранее определить действие, выполняемое при переполнении памяти: прекратить процесс записи либо начать перезапись новых данных поверх старых.

Кроме того, можно установить время начала или окончания записи, а также интервал времени между двумя записями; можно временно прервать и возобновить процесс записи и очистить память.

4. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

ПРИМЕЧАНИЕ

После вскрытия упаковки убедитесь в отсутствии видимых повреждений прибора, возникших при транспортировке

При обнаружении повреждений прибора следует связаться со службой технической поддержки.

Комплект включает в себя:

Вариант DIN 96x96

- прибор
- 2 крепежных винта
- 3-х штырьковый соединитель источника питания; его разъемы отличаются от разъемов соединителя последовательного порта (во избежание неправильного подключения)
- 1 3-х штырьковый соединитель (последовательный порт)
- 1 4-х штырьковый разъем (цифровые выходы)
- 1 4-х штырьковый разъем (вход по напряжению)

Вариант ANSI

Комплектация аналогична варианту DIN 96x96. Крепежные винты находятся в приборе. Дисплей и блок преобразователя находятся в разных корпусах.

Вариант дисплея ANSI с отдельным преобразователем

Дополнительно к версии с дисплеем ANSI в комплекте имеется:

- 1 плата крепления преобразователя с блоком разъемов и крепежными винтами
- 1 кабель для соединения блока преобразователя и дисплея (2 м)

Дисплей и блок преобразователя находятся в двух различных корпусах.

Вариант преобразователя

Дополнительно к версии DIN 96x96 в комплекте имеется:

- 1 крепежная плата преобразователя с винтами

Дополнительные платы

При заказе дополнительных плат расширения в комплекте имеется:

Плата на 2 цифровых выхода

1 4-х штырьковый разъем

Плата на 4 цифровых выхода

2 4-х штырьковых разъема

Плата на 2 аналоговых выхода

1 4-х штырьковый разъем

5. УСТАНОВКА**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прибор удовлетворяет стандартам безопасности 89/366/ЕЕС и 73/23/ЕЕС. Тем не менее, при неправильной установке он может служить источником магнитного поля и радио помех. Необходимо следовать рекомендациям ЕМС по электромагнитной совместимости.

5.1 Выбор помещения

Прибор следует размещать в месте, где выполняются следующие условия:

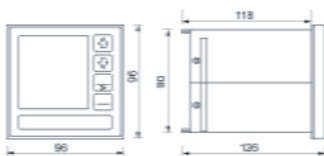
- отсутствие вибраций
- закрытое помещение
- рабочая температура: от -10⁰С до +60⁰С
- температура хранения:* от -20⁰С до +75⁰С
- влажность: максимальная 80% без конденсата при температуре до 31⁰С
- высота: до 2000 м

Следует избегать установки прибора в местах, подверженных воздействию солнечных лучей.

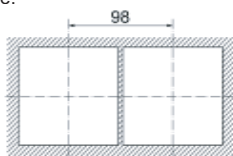
5.2 Крепление

5.2.1 Вариант DIN 96x96

Вариант DIN 96x96 прибора предназначен для крепления на панели.
После крепления габаритные размеры следующие:

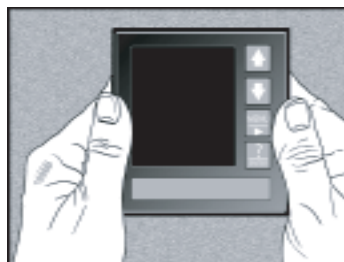


Крепление нескольких приборов в ряд необходимо осуществлять, как показано на рисунке:

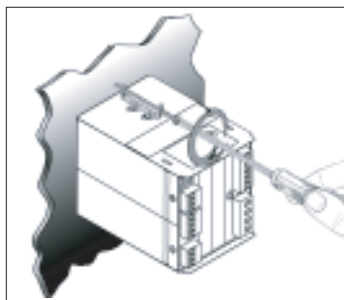


Размер отверстия должен составлять 92x92 мм (допуск +0,8-0)

1. Вставьте прибор в отверстие со стороны лицевой панели



2. Держите прибор в положении напротив лицевой панели, вставьте фиксаторы крепления сверху и снизу. Прикрутите винты, закрепив прибор.



ВНИМАНИЕ!

Постепенно привинчивайте винты до тех пор, пока не будут закреплен прибор. Не допускайте слишком сильного закручивания во избежание повреждений.

РУССКИЙ

5.2.2 Вариант ANSI дисплея

Версия ANSI дисплея предназначена для крепления на щите с круглым отверстием диаметра 4" (101,6 мм). Дисплей и преобразователь находятся в двух отдельных корпусах.

Габаритные размеры (без разъемов):

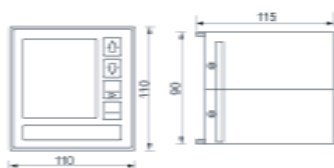
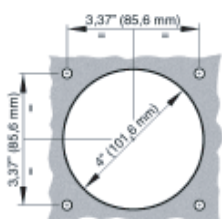
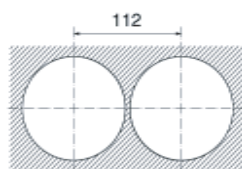


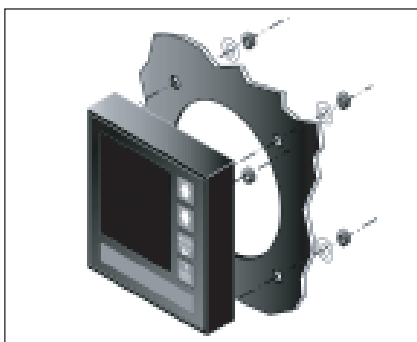
Схема высверливания отверстий под винты:



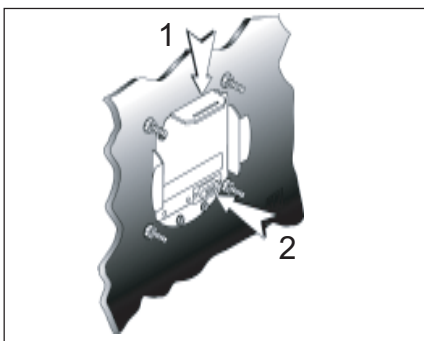
Крепление нескольких приборов в ряд необходимо осуществлять, как показано на рисунке:



1. Поместите дисплей в отверстие с лицевой стороны панели так, чтобы 4 винта подошли к соответствующим отверстиям. Закрепите дисплей с помощью фиксаторов.



2. Вставьте корпус преобразователя в специальный разъем дисплея (1), затем аккуратно перемещайте его до фиксации (2)



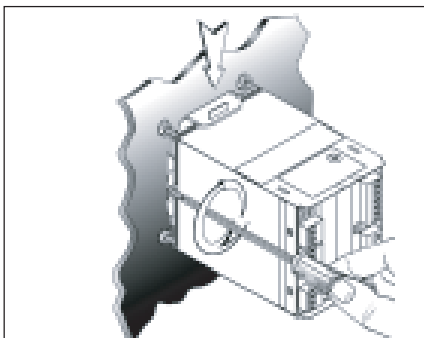
4. Блок дисплея соединяется с блоком преобразователя кабелем (длина 3 м).

5.2.3 Вариант преобразователя

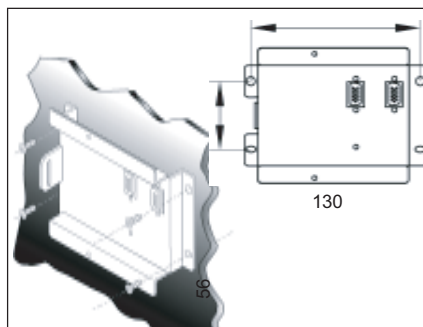
Для крепления преобразователя используются крепления на винтах или DIN рейку. На стенке преобразователя имеется разъем, позволяющий осуществить подключение к дисплею, закрепленному на щите.

Пластинка под крепление на шурупах

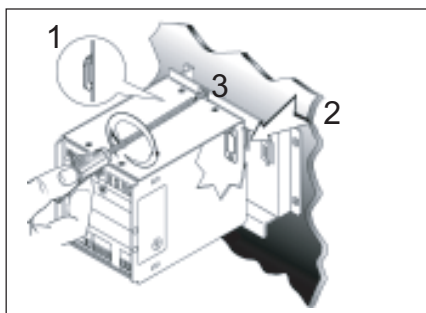
1. Зафиксируйте пластинку для крепления преобразователя в необходимом месте.



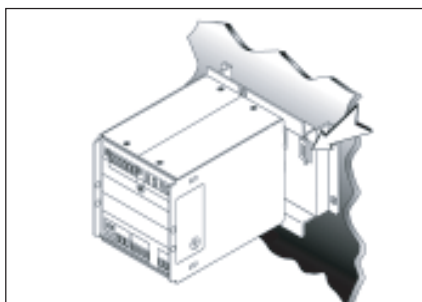
3. Винтами прикрутите преобразователь к дисплею. На предыдущем рисунке стрелкой показано направление, в котором прибор вставляется в фиксатор дисплея. При необходимости установки преобразователя на некотором расстоянии от дисплея (обычно внутри пульта управления) см. следующий раздел.



2. Вставьте корпус преобразователя в фиксатор пластинки (1), затем аккуратно перемещайте его до фиксации (2). Винтами прикрепите преобразователь к пластинке (3).



3. В случае крепления дисплея ANSI на щите соедините проводом разъемы на пластинке и задней стенке дисплея. Стандартная длина провода - 3 м.



6. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ



ОПАСНО!

Данное предупреждение указывает на возможное наличие напряжения выше 1кВ (даже кратковременного) на разъемах



ОСТОРОЖНО!

Электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом во избежание рисков, связанных с наличием высокого напряжения. Перед тем как выполнить любые соединения, следует проверить, что:

1. прибор заземлен в соответствии с инструкциями, приведенными в п.7.1. **Внимание! Любое нарушение изоляции внутри или снаружи прибора может представлять опасность для оператора! Следует строго предотвращать возможные повреждения изоляции!**
2. нет напряжения на выводах.
3. прибор подключен в соответствии со схемой подключения (см. п.7.4)
4. параметры источника питания согласованы с указанными на маркировке прибора.
5. прибор размещен в месте, свободном от вибрации и с температурой в требуемом диапазоне.
6. после подключения отсутствует доступ к разъемам.

7. соединения осуществляются в соответствии со стандартами по подключению приборов, принятыми в данной стране.

8. между прибором и электрической системой установлен изолятор и два предохранителя.

9. все соединения выполнены в соответствии с полярностями (прибор выполняет двунаправленные измерения)

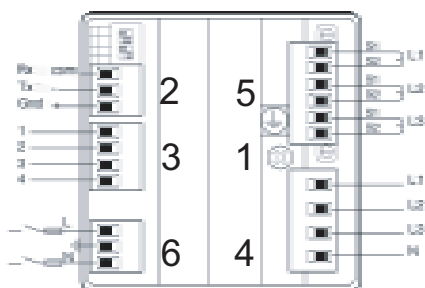
Внимание! Фаза L1 входа по напряжению соответствует фазе L1 токового входа.

10. входные и выходные полярности учтены при подключении трансформаторов тока/напряжения

11. провода зафиксированы так, что невозможно их случайное отсоединение

7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Соединения выполняются на задней панели прибора следующим образом:



ОСТОРОЖНО!

Перед выполнением соединений убедитесь в том, что питание выкл.

1. Заземление. См. п. 7.1
2. Последовательный выход. См. п. 7.2
3. Цифровые выходы. См. п. 7.3
4. Входы по напряжению. См. п. 7.4
5. Токвые входы. См. п. 7.4
6. Источник питания. См. п. 7.5

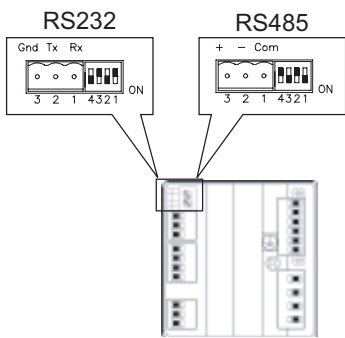
7.1 Заземление

Подсоедините кабель заземления и закрутите шуруп. **Для сетей постоянного тока недопустимо подсоединение выхода заземления к отрицательному полюсу источника питания.**

7.2 Последовательный порт COM1

Последовательный порт COM1 позволяет подключаться к ПК. Второй последовательный порт (COM2) доступен по внутренней шине.

COM1 может быть настроен с интерфейсом RS232 или RS485 с помощью перемычки, как показано на следующем рисунке.



	РАЗЪЕМЫ			DIP ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ			
PIN	3	2	1	4	3	2	1
232	Gnd	Tx	Rx	on	off	on	off
485	+	-	Com	off	on	off	on

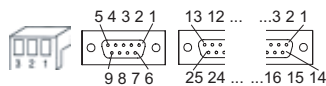
7.2.1 RS 232

Интерфейс RS232 позволяет осуществить соединение одного прибора с ПК или другим прибором.

Максимальная рекомендуемая длина этого типа соединения - около 5 м.

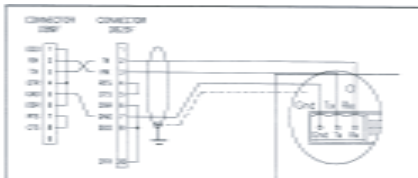


Для соединения используйте экранированный кабель с тремя проводами и разъемом DB9 или DB25, как показано ниже на схеме.



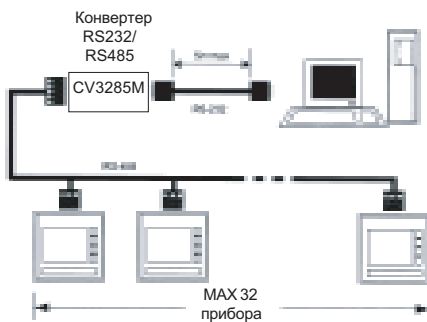
Разъем	DB9F	DB25F
Pin 1 - Rx	Pin 3 - Tx	Pin 2 - Tx
Pin 2 - Tx	Pin 2 - Rx	Pin 3 - Rx
Pin 3 - Gnd	Pin 5 - Gnd	Pin 7 - Gnd
	Перемычки 7 - 8	Перемычки 4 - 5
	Перемычки 1 - 4 - 6	Перемычки 6 - 8 - 20

Заземление экранированного кабеля должно осуществляться в одной точке.



7.2.2 RS 485

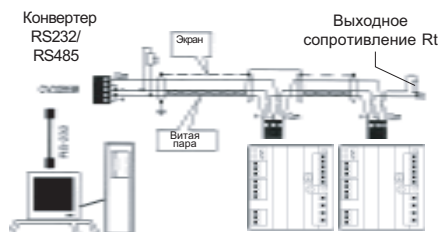
Стандартный интерфейс RS485 позволяет подключать несколько приборов к ПК с помощью лишь одного провода. Для подключения приборов к ПК используйте изолированные конвертеры (например, CV3285M).



При подключении более чем 32 приборов вставьте повторитель сигнала (напр. RPT85). Каждый повторитель может осуществлять управление до 32 приборами.



Для соединения двух различных модулей используйте экранированную витую пару. Соединение, показанное на следующем рисунке, использует третий провод, подсоединенный к разъему для того, чтобы все приборы в сети имели один уровень сигнала.



При наличии сильных электромагнитных помех, которые могут нарушить связь, должен использоваться специальный экранированный кабель с витой парой.

Выходные сопротивления R_t размещаются рядом с ПК и на последнем приборе в линии. Благодаря этим сопротивлениям в цепи ослабляется отраженный сигнал. В этом нет необходимости при небольших расстояниях (до 100 м) и при низких скоростях передачи. Для обычной телефонной пары значение сопротивления R_t находится в пределах 100-150 Ом (как правило, достаточно 120 Ом).

Максимальная рекомендуемая длина соединения не должна превышать 1200 м для скорости передачи 9,6 кбит/с. Для больших расстояний и при небольших скоростях передачи следует использовать кабели с низким коэффициентом затухания или использовать повторители сигнала.

7.3 Цифровые платы выхода

Прибор выпускается с двумя цифровыми выходами. Дополнительные платы (входа и/или выхода) могут устанавливаться под заказ в два слота расширения.

Показанная ниже плата всегда размещается в приборе. Информацию о других платах см. в руководстве.

Для соединений на небольшие расстояния можно использовать обычный одиночный или многополярный кабель. Для удаленных соединений важно, чтобы сигнальные кабели не располагались вблизи силовых. При необходимости перекрестного расположения сигнальных и силового кабелей, необходимо располагать их под прямым углом (90°), чтобы ограничить магнитное поле.

ОСТОРОЖНО!

Перед тем как вставить либо извлечь соединитель цифровых выходов, убедитесь, что прибор не запитан. Цепь питания, измерительные входы и другие источники напряжения должны быть изолированы.

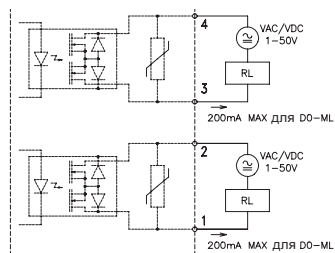
7.3.1 Подключение цифрового выхода

Цифровые выходы могут использоваться, например, для управления сигналами тревоги или выдачи импульсов.

Разъемы соединителя



Схема соединения



Максимальное напряжение нагрузки 50 В~ / 30 В=, максимальный нагрузочный ток 200 мА. Номинальное значение выходного сопротивления оптопары с закороченным контактом - 2.5 Ом.



ОСТОРОЖНО!

Выходы не имеют защиты от перегрузки и короткого замыкания.

РУССКИЙ

7.4 Токовые входы и входы по напряжению

Соедините входы по напряжению с помощью 4-х штырькового разъема.

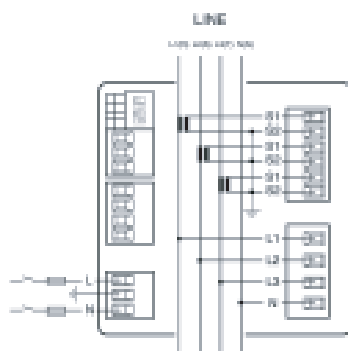
Для токовых входов используйте 6-штырьковый разъем, закрепленный с помощью винтов.

Примеры соединений показаны на схемах ниже.

ОСТОРОЖНО!
Проверьте, что:

1. соблюдена правильная полярность соединений, если прибор выполняет двунаправленные измерения.
2. соединения выполнены в соответствии с приведенными ниже схемами и циклическим чередованием фаз (фаза L1 входа по напряжению соответствует фазе L1 токового входа).
3. согласованы полярности трансформаторов тока и напряжения.
4. токовый вход не может быть разъединен без предварительного обрыва питающей цепи.
5. При невозможности удовлетворить этому требованию следует закоротить вторичную обмотку трансформатора тока.

3 фазы, 4 провода, трансформаторы тока



прямое соединение

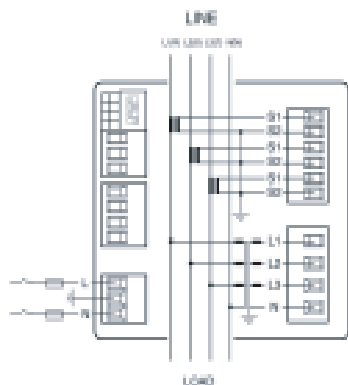


схема с трансформатором напряжения

3 фазы, 3 провода, 2 трансформатора тока

ПРИМЕЧАНИЕ
 В 3-х проводной системе (без нейтрали) значения фаз не указываются, поскольку они могут быть неверны. В данном случае параметры соответствуют искусственной нейтрали, созданной в приборе

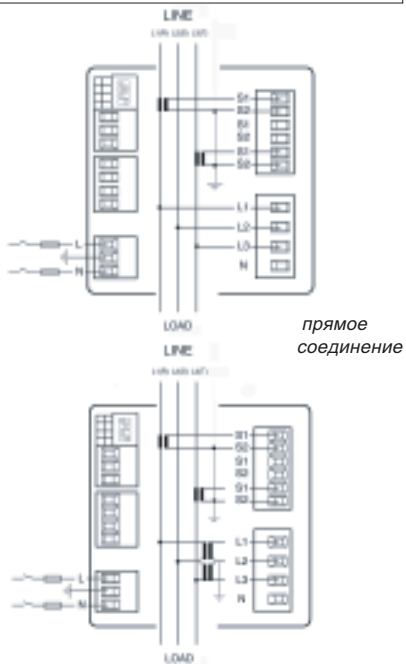


схема с трансформатором напряжения

1 фаза (L1)

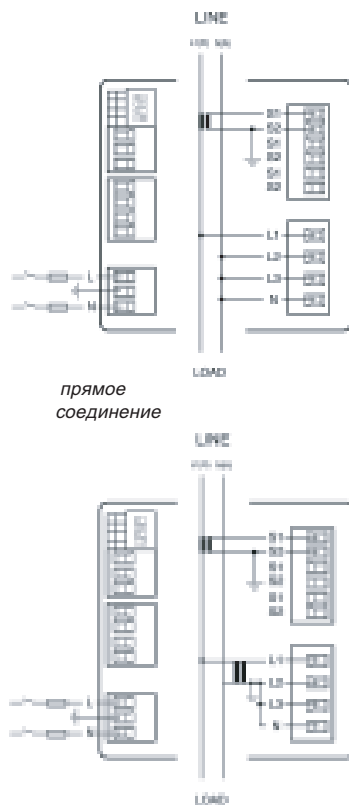


схема с трансформатором напряжения

РУССКИЙ

7.4.1 Характеристики входов по напряжению

Фаза и полярность входа переменного напряжения является важным критерием правильности функционирования прибора.

Характеристики по напряжению:

Входное напряжение	< 750В~ межфазное
Макс. непрерывная перегрузка	1000 V _{rms} фазное или межфазное, 600 V _{rms} фаза-земля
Макс. пиковая перегрузка	2 кВ _{rms} фазное или межфазное, 1 кВ _{rms} фаза-земля
Входное сопротивление	>1.3 МОм
Потребление измерительного контура	<0.15 ВА на фазу для предельных измерений

7.4.2 Характеристики входов по току


Фаза и полярность токового входа является важным критерием правильности функционирования прибора.

Характеристики по току:

Номин. входной ток	1 А / 5 А, задаваемый
Мин./макс. измеряемый ток	20 мА / 7 А
Макс. перегрузка	10 А непрер. / 100 А за секунду
Входное сопротивление	~0.02 Ом
Перегрузка	<0.05 ВА на фазу
Изоляция	150 V _{rms} между фазами для предельных измерений

7.5 Источник питания

Подключите питание с помощью 3-х штырькового разъема.

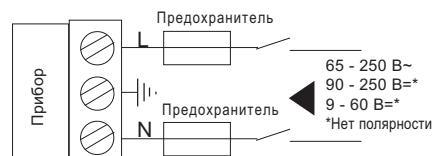


ОСТОРОЖНО!

Перед подключением прибора убедитесь, что напряжение сети соответствует значению на пластине. Не перепутайте разъем питания с разъемом последовательного выхода (для этого используются специальные ключи на разъемах). Попытка вставить кабель питания в разъем последовательного выхода может привести к серьезной поломке прибора.

Версия	Источник питания
Standard	65 - 250 В~ 50/60 Гц или 90 - 250 В=
24В=	19 - 60 В=

Рекомендуется установить внешние предохранители 315мА-250В (или эквивалентную схему защиты), а также выключатели для каждого блока питания.



8. КОНФИГУРАЦИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ

В данном разделе описаны основные параметры конфигурации. Страницы, описанные в данном руководстве, соответствуют прибору со схемой подключения 3 фазы - 4 провода / 3 трансформатора тока. Некоторые страницы могут отличаться при других настройках конфигурации.

8.1 Описание панели управления

Управление функциями прибора осуществляется с помощью кнопок на лицевой панели.



Функции кнопок следующие:



- a) Эти кнопки служат для прокрутки страниц.
- b) В режиме установки (SET) с помощью этих кнопок изменяется значение мерцающего символа (или группы символов).



- a) Отображает список доступных меню.
- b) В режиме установки (SET) эта кнопка помещает выделение на символ (группу символов), которые необходимо изменить.



- a) Отображает единицы измерения отображаемых величин.
После 3-х сек. нажатия устанавливает (AUTO ON) или отменяет (AUTO OFF) автоматическое отображение единиц измерения каждые 10 сек.
- b) На странице меню осуществляет доступ к выбранной опции (функция ENTER).
- c) В режиме установки (SET) осуществляет доступ к необходимому параметру или подтверждает установку параметров



- a) В режиме установки (SET) нажмите одновременно обе кнопки при запросе пароля.

8.2 Запуск прибора

Запуск прибора происходит при подсоединенном и включенном источнике питания. После проверки всех световых сегментов отображается основная страница, показывающая напряжение в сети, ток и коэффициент мощности.



8.2.1 Функция подсказки (HELP)


Некоторые экраны имеют страницу HELP для отображения единиц измерения выводимых величин.

Для вывода страницы HELP нажмите .



Можно осуществить автоматическое отображение прибором страницы HELP каждые 10 сек в течение 1 сек.

Для активации этой функции нажмите и в течение не менее

3 сек. удерживайте нажатой кнопку .




Таким же образом можно в любой момент отключить эту функцию.



8.2.2 Символы

На некоторых экранах может выводиться дополнительная информация

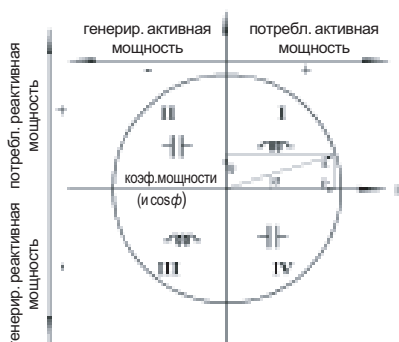
Знак "-" указывает на то, что энергия генерируется 





Точка после значения указывает на то, что нагрузка емкостная

На следующем рисунке показано геометрическое представление реактивной, активной мощности и коэффициента мощности.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Диаграмма соответствует вектору тока "I" (справа).
2. Вектор напряжения "V" меняет направление в зависимости от фазового угла.
3. Фазовый угол между векторами напряжения "V" и тока "I" считается положительным при повороте против часовой стрелки.

8.3 Список меню

Прибор насчитывает шесть меню. Для их вывода

нажмите кнопку и затем или .

РУССКИЙ



МГНОВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ



СЧЕТЧИК ЭНЕРГИИ



СРЕДНИЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ



ГАРМОНИКИ
Гармонические искажения по току и напряжению.



ПРОГРАММИРОВАНИЕ



ИНФОРМАЦИЯ
См. раздел 8.4

Для доступа к меню нажмите  .


8.4 Предварительные проверки. Меню INFO

Основные параметры конфигурации, хранимые в памяти, могут быть отображены с помощью меню INFO. При включении убедитесь, что эти параметры настроены верно и соответствуют выполненной установке. При необходимости их изменения, см. соответствующие разделы.



Нажмите  .



Идентификация модели прибора и версии программного обеспечения.
Для перехода к следующей странице нажмите  .



Установка схемы подключения (см. раздел 7).
На рисунке:
3 фазы/4 провода/3 трансформатора тока.
Для другой схемы подключения измените настройки в соответствии с описанным в подразделе 8.5.3.

Нажмите  .



Коэффициент трансформации по напряжению. Для настройки см. подраздел 8.5.4.

Нажмите .



Коэффициент трансформации по току + номинальное значение тока вторичной обмотки. Для изменения см. подразделы 8.5.5 и 8.5.6.

Нажмите .



Установка даты. Для изменения см. подраздел 8.5.8.

Нажмите .



Установка времени. Для изменения см. подраздел 8.5.9.

Нажмите .



Состояние записи мин./средних / макс. значений. Указывается тип записи (FILL - с заполнением / RING - кольцевой). Нижняя строка указывает процент занятой памяти.

РУССКИЙ

8.5 Меню программирования

8.5.1 Доступ

В разделе описано, как войти в режим программирования.



1. Находясь в соответствующем

экране, нажмите



2. Одновременно нажмите кнопки

и

Данная операция должна быть выполнена в течение 5 сек. В противном случае экран вернется к предыдущей странице.



В разделе MAIN SET (Основные Установки) устанавливаются основные параметры конфигурации.

Для входа в режим MAIN

SET введите

или нажмите (или).

8.5.2 Кнопки

В режиме программирования нажмите или для вывода предыдущей / следующей страницы либо изменения значения мерцающего символа (или группы символов).

Нажмите для подтверждения значения.

Нажмите для перемещения курсора в соседнюю позицию.

8.5.3 Изменение схемы подключения



ОСТОРОЖНО!

Внимательно проверьте, что информация, указанная на приборе, соответствует конфигурации, определенной в ходе установки. В противном случае измените схему подключения согласно приведенной ниже инструкции.



С помощью меню INFO можно в любое время вывести информацию о схеме подключения (см. подраздел 8.4).

В примере на рисунке настройки прибора соответствует трехфазной системе с нейтралью (4 провода)

и тремя трансформаторами тока. Входы по напряжению непосредственно подключены к линии.



Две другие схемы подключения могут быть установлены следующим образом.





1. Войдите в меню программирования (Programming), как это описано в подразделе 8.5.1.

Нажмите для входа в режим MAIN SET.



1. Нажмите  (или ) до тех пор, пока не будет выведена страница, соответствующая схеме подключения.

2. Нажмите . Группа символов начнет мерцать.



3. Нажмите  (или ) для выбора схемы, соответствующей параметрам установки (см. раздел 7).

Возможны следующие схемы подключения:
- 3 фазы, 4 провода;
- 3 фазы, 3 провода;
- одна фаза.


4. Нажмите  для подтверждения.

8.5.4 Изменение коэффициента трансформации по напряжению





1. Нажмите  (или ) до тех пор, пока не будет выведена страница, соответствующая рисунку.

Данная функция позволяет установить коэффициент трансформации между первичной и вторичной обмотками трансформатора напряжения. Эта величина изменяется в диапазоне от 1 до 9999,999. Три десятичных разряда дробной части отображаются в третьей нижней строке экрана.

2. Нажмите . Первые семь символов начнут мерцать.
3. Нажмите  для перемещения курсора на символ, который необходимо изменить. Нажмите  (или ) для выбора символа.
4. Нажмите  для подтверждения.

8.5.5 Изменение коэффициента трансформации по току






1. Нажмите  (или ) до тех пор, пока не будет выведена страница, соответствующая рисунку.

Данная функция позволяет установить коэффициент трансформации между первичной и вторичной обмотками трансформатора тока. Эта величина изменяется в диапазоне от 1 до 9999.

2. Нажмите . Первые семь символов начнут мерцать.
3. Нажмите  для перемещения курсора на символ, который необходимо изменить.
Нажмите  (или ) для выбора символа.
4. Нажмите  для подтверждения.

8.5.6 Изменение масштаба



1 Нажмите  (или ) до тех пор, пока не будет выведена страница, соответствующая рисунку.

This function sets the full scale value of the current input.
Two values may be selected: 1 or 5 A.


2. Нажмите . Символ начнет мерцать.
3. Нажмите  (или ) для выбора символа.
4. Нажмите  для подтверждения.



8.5.7 Выход из MAINSET



1. Для выхода из меню MAINSET нажмите  (или ) до тех пор, пока на экране не будет выведено EXIT.
Подтвердите с помощью .

Если будет изменен один из следующих параметров: коэффициент трансформации по току, коэффициент трансформации по напряжению, полная шкала по току, схема подключения, будут удалены все предыдущие значения. В этом случае прибор запросит подтверждение:

2. Нажмите  для выхода без удаления предыдущей записи.
3. Чтобы остаться в меню MAIN SET следует нажать кнопку , после чего будет выведена страница, изображенная на рисунке.
Подтвердите с помощью .



4. Для того чтобы перезаписать, нажмите , чтобы отобразить страницу на рисунке. Подтвердите с помощью .



В последнем случае, когда были внесены изменения в предшествующие настройки, выведется следующая страница:





Прибор запрашивает подтверждение на сохранение новых данных. По умолчанию NO (НЕТ).

1. Нажмите , чтобы выйти, не сохраняя значения.





2. Чтобы не выходить, нажмите , для вывода страницы на рисунке. Подтвердите с помощью .



3. Для выхода с сохранением данных, нажмите . Для вывода страницы, изображенной на рисунке, нажмите . Прибор будет перезагружен.


8.5.8 Установка даты



1. В режиме программирования (первая отображаемая страница в MAIN SET) нажмите  или  до тех пор,

пока не будет выведена страница установки даты.





2. Нажмите . Первые два разряда (день) начнут мерцать.


3. Нажмите  или . Первые два разряда начнут мерцать. Нажмите  для установки курсора на следующую группу символов. Нажмите  для подтверждения.


8.5.9 Установка времени




1. В режиме программирования (первая отображаемая страница в MAIN SET) нажмите  или  до тех пор, пока не будет выведена страница установки времени.





2. Нажмите . Первые два разряда начнут мерцать.

3. Нажмите  или  для изменения времени. Нажмите  для установки курсора на следующую группу символов. Нажмите  для подтверждения.

8.5.10 Настройка порта связи


ВНИМАНИЕ!
Для настройки рабочего режима последовательного порта COM1 (RS232 или RS485), см. подраздел 7.2.





1. В режиме программирования (первая отображаемая страница в MAIN SET) нажмите  или  до тех пор, пока не будет выведена страница настройки порта.




2. Выберите протокол связи порта COM1: STANDARD или MODBUS.

Для этого нажмите .

Последняя группа символов начнет мерцать.

Для выбора типа протокола нажмите  (или )

затем подтвердите с помощью .



Значения, относящиеся к последовательному порту связи, устанавливаются на следующей странице (COM1). В средней строке указана скорость связи. Нижняя строка содержит Четность, Биты и Stop.

3. Нажмите . Центральные символы начнут мерцать.

4. Чтобы изменить скорость связи, нажмите (или) , затем подтвердите .

5. Для смены четности нажмите поместите курсор на следующую группу символов. Далее аналогично п.4.

В зависимости от типа протокола, выбранного на предыдущей странице, будут доступны следующие значения (бит / сек).

Протокол STANDARD
Скорость 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19k2, 38k4, 57k6.

четность: N81, E81, O81.

Протокол MODBUS

Скорость 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19k2, 38k4, 57k6.

Четность: AN72, AE71, AO71, RN82, RE81, RO81
(A - ASCII, R - RTU; N - нет; E - нечет, O - чет; 7,8 - размер пакета; 1,2 - стоповые биты).

Две аналогичных страницы предусмотрены для установки второго последовательного порта (COM2).
Установки выполняются аналогично описанному для COM1.



После установки порта связи следующий шаг заключается в присвоении прибору логического адреса (LOGIC ADDRESS) для организации запросов.

1. Находясь в режиме Communication, нажмите для вывода страницы логического адреса.



2. В шестнадцатеричном формате диапазон доступных адресов находится между 00 и FF. Изменение этих значений осуществляется аналогично изменению параметров связи.

РУССКИЙ

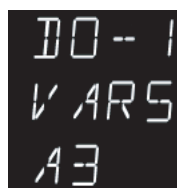
8.5.11 Setting the digital outputs

Прибор имеет два цифровых выхода. Дополнительные выходы могут размещаться на поставляемых под заказ дополнительных платах, вставляемых в слоты расширения.

Установка аналоговых выходов и входов описана в Руководстве по Исползованию и Программированию.



1. В режиме программирования (первая страница в MAIN SET) нажмите (или) до тех пор, пока не отобразится страница, соответствующая первому цифровому выходу (Digital Output).



2. На данной странице устанавливаются параметры выхода. Список параметров зависит от типа соединения (см. подраздел 8.5.3).

Нажмите . Символы начнут мерцать.

3. Для изменения параметра нажмите (или) , затем подтвердите нажатием .

4. Нажмите для отображения страницы режима работы (OPERATION MODE) цифрового выхода.



Режимы установки: PULS (для энергии), LOW / HIGH (другие измерения).
Pulse : генерация импульсов (энергии).
Low : минимальный порог. Выход активируется, когда значение выбранного параметра станет ниже установленного порога.
High : Максимальный порог.

Выход активируется, когда значение выбранного параметра превысит заданный порог.

Изменение режима работы осуществляется аналогично описанной выше процедуре установки параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ
Значения LOW и HIGH нельзя использовать для параметров, связанных с энергией.





5. Нажмите для вывода страницы время TIME (задержка).

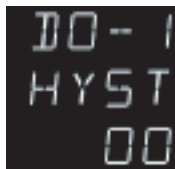
На этой странице устанавливается задержка (в сек.) для активации цифрового выхода после наступления события.

Рабочий режим PULS: длительность импульса в миллисекундах (макс. 999 мсек).
 Рабочий режим LOW / HIGH: задержка. Изменяется от 000 до 999 сек.

Изменить время можно аналогично процедуре изменения параметров. Для перевода курсора в соседнюю позицию

(при мерцании) нажмите 

6. Нажмите  для вывода страницы HYSTERESIS.



На данной странице устанавливается порог гистерезиса. Порог выражается в процентах по отношению к предельному значению (0-99%). Гистерезис не определяется в режиме PULS.

Процедура изменения гистерезиса аналогична описанной выше.

7. Нажмите  для вывода страницы SET VALUE.



На данной странице устанавливается импульсный коэффициент (в режиме PULS), т.е. количество импульсов на кВтч, или предельное значение (LOW / HIGH) в процентах от диапазона измерения выбранного параметра.

Значения диапазона измерений можно запрограммировать с двумя десятичными цифрами (0-150%). Для вывода второй десятичной цифры поместите курсор на вторую позицию и

нажмите 

В режиме PULS значение может быть выражено в единицах Втч, варч, ВАч. Дополнительную информацию см. в подразделе 9.5.14. Если режим LOW / HIGH, информацию см. в подразделах 8.5.12 и 8.5.13.

Изменение значения происходит аналогично описанному в разделе 5.

В нижней строчке экрана показано абсолютное значение (не программируется), которое автоматически рассчитывается прибором при вводе процентного значения в верхней строчке.



8. Нажмите  для вывода первой страницы второго цифрового выхода (параметры). Для установки данных, повторите процедуру, описанную выше для первого выхода.

8.5.12 Определение полной шкалы

НАПРЯЖЕНИЕ

- Прямой ввод

Диапазон измерений 750 В (межфазн.)
433 В (фаза-нейтраль)

Макс. процент: 150%

- Ввод с трансформатором напряжения (РТ)

Диапазон измерений 150 В x РТ (межфазн.)
86.6 В x РТ (фаза-нейтраль)

Макс. процент: 150%

ТОК

Диапазон измерений: номинальное значение тока
в первичной обмотке

Макс. процент: 150%

МОЩНОСТЬ

Диапазон измерений по мощности равен произведению
диапазонов измерений по напряжению и по току:

Полная мощность f.s. = Vf.s. x Af.s. x 1.73

Мощность в фазе f.s. = (Vf.s. x Af.s.) / 1.73

Макс. процент: 150%

8.5.13 Задание пороговых значений цифрового выхода

1. Измените первый разряд слева от Значения (VALUE) до достижения абсолютного значения, немного меньшего (или равного) требуемому. Изменение первого разряда позволяет значительно изменить получаемое абсолютное значение (указано в третьей строке, под процентами).

2. Если точное значение не достигнуто, измените второй разряд до значения, немного меньшего (или равного) требуемому.
3. Если точное значение все еще не достигнуто, аналогичным образом измените третий и четвертый разряды.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вследствие округления может оказаться невозможным достичь требуемого порога, особенно для малых значений. В этом случае следует выбрать ближайшее значение ниже или выше требуемого.

8.5.14 Расчет коэффициента импульсов

Максимальная частота генерируемых прибором импульсов равна 1 имп. / сек. (3600 имп. / час.).

$$e_{\min} = P_{\max} / 3600$$

Пример 1

Система с макс. потребл. мощностью 5 МВт.
Измерения выполнялись в 10кВ трехфазной цепи.
РТ = 10,000В / 100В – СТ = 400 А / 5 А
P_{max} = 5МВт

$$e_{\min} = 5.000.000 / 3600 = 1389 \text{ Втч/имп.}$$

Этот результат может быть округлен в большую сторону (например, 2 кВт) для упрощения расчета энергии, потребляемой прибором или внешним оборудованием (при его наличии).



Пример 2

Система с макс. потребляемой мощностью 800 кВт.
Измерения выполняются в трехфазной цепи 380 В
(PT = direct – CT = 1500 A / 5 A)

$$e_{min} = 800.000 / 3600 = 222 \text{ Втч/имп.}$$


Результат может быть округлен до 1 кВтч.

8.5.15 Выход из режима программирования

Для выхода из меню Programming нажмите  (или ) до тех пор, пока не отобразится следующая страница:



Следуйте вышеприведенным в подразделе 8.5.7 инструкциям.

Нажатие кнопки  в течение не менее 3 сек. приводит к появлению страницы, которая позволяет задать частоту синхронизации.



Данное значение используется, когда напряжение между фазой V1 и нейтралью ниже порога 20В.

9. ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ КОНФИГУРАЦИИ

Если параметры были сконфигурированы неверно, может возникнуть одна из следующих проблем:

A. Три фазы имеют отрицательный знак

1. Проверьте направление тока, указанное стрелкой, по каждому трансформатору тока. При необходимости обратите фазы на 180° (аналогично следует поступить и при однофазном соединении)

B. Одна или две фазы имеют отрицательный знак

1. Выполните проверку аналогично пункту А.
2. Для каждой фазы проверьте соединения на соответствие между фазами тока и напряжения. Фактически, в этом случае будет иметь место смещение на 120° (вперед или назад). В данном случае неправильные показания следует также идентифицировать для фазных значений КПД (PF) и $\cos\phi$.

C. Фазные или полные значения КПД (PF) и $\cos\phi$ неприемлемы.

1. Произведите проверки, указанные в пункте В.

D. Неприемлемые значения мощности

1. Произведите проверки, указанные в пункте В.



ALGODUE ELETTRONICA Via Passerina, 3/A 28010 FONTANETO D'AGOGNA (NO)ITALY
Эксклюзивный дистрибьютор в РФ: ООО ЭТК "ДЖОУЛЬ", Тел./факс: (495) 363-18-67.
E-mail: mail@joule.ru <http://www.joule.ru>