



MICROIDEA

POWER FACTOR CONTROLLER

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

DPFC04A - 06A

DPFC04B - 06B - 08B - 12B



ОГЛАВЛЕНИЕ

1 - КНОПКИ И ИНДИКАТОРЫ:	2
2 - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:	2
3 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ:	3
4 - ПЕРВЫЙ ЗАПУСК: БЫСТРАЯ УСТАНОВКА	4
5 - МЕНЮ НАСТРОЕК:	5
6 - УСТАНОВКА ПАРОЛЯ:	9
7 - АВТООПРЕДЕЛЕНИЕ СТУПЕНЕЙ:	9
8 - ФУНКЦИИ ИЗМЕРЕНИЙ:	10
9 - НАСТРОЙКА $\cos\phi$ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ:	11
10 - РЕЖИМ РАБОТЫ:	12
11 - ТАБЛИЦА ТРЕВОГ:	12
12 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:	13
13 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛЕММ:	14
14 - РАЗМЕРЫ:	15



!!!ВАЖНО!!! ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПО УСТАНОВКЕ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТА СТРОГО ЗАВИСИТ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, КОТОРОЕ ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ ПРЕДПИСАНИЯМ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

V3.6-EN_30-09-2016 - FW 12.9 / 9.6














MICROIDEA





- ITALY - Tel. +39.035.773 925 - Fax +39.035.773 933 - e-mail: microidea@microidea.it - Web: www.microidea.it

1 – КНОПКИ И ИНДИКАТОРЫ:

1.1 Индикаторы

-  - Индуктивная нагрузка.
-  - Емкостная нагрузка.
-  - Внешняя температура (встроенный температурный датчик).
-  - Ручной режим работы выходных контактов.
-  - Автоматический режим работы выходных контактов.
-  - Входное фазное напряжение.
-  - Фазный ток нагрузки.
-  - Требуемая реактивная мощность (кВар), требуемая для достижения установленного $\cos\phi$.
-  - Установленный $\cos\phi$.
-  - Гармонические искажения по току THD %.
-  - Таймер задержки включения ступени.

1.2 Кнопки:

-  - Кнопка выбора режима работы: ручной или автоматический.
-  - Меню измерений (V(B), A, kvar(кВар), $\cos\phi$, THD, Чувствительность)
-  - Понижение выбранного значения.
-  - Повышение выбранного значения.

1.3 Описание:

Цифровой контроль и регулирование $\cos\phi$ с точным и повторяемым измерением $\cos\phi$ кроме возможных ошибок от старения электронных компонентов.

Используемые компоненты и алгоритмы позволяют использовать устройство в сетях с большим содержанием гармоник.

Измерение реактивной мощности и применяемые алгоритмы позволяют подключать ступени, оптимизируя количество подключений и поддерживая равномерную выработку ресурса ступеней.

2 -ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

> Модель:

При включении питания на одну секунду отображается тип устройства в соответствии с таблицей:

Размер	Модель	СД Дисплей	Ступени
96x96	DPFC04A	00.4	04
96x96	DPFC06A	00.6	06
144x144	DPFC04B	00.4	04
144x144	DPFC06B	00.6	06
144x144	DPFC08B	00.8	08
144x144	DPFC12B	0.12	12

> Тестирование релейных выходов:

Сначала должны быть запрограммированы параметры $P.01$ до $P.06$ (5.1 – Основное меню настроек).

ИНФОРМАЦИЯ:

Трансформатор Т1 используется для:

- Изоляции цепей питания и управления контроллера.
- Когда напряжение катушки управления контактора отличается от напряжения сети.

(1) При неправильном подключении измеренное значение $\cos\phi$ остается постоянным при подключении конденсаторов.

Необходимо изменить место установки ТТ до его подключения к силовым и контрольным цепям.

(2) Подключение последней ступени: > Для 96x96 модели используются контакты 6/7 (не представлено в модели для 4 ступеней).

> Для 144x144 модели используются контакты 12/13.

(3) Смотри основное меню настроек **P.05** (5.1).


(4) Установка полярности ТТ в расширенном меню настроек (5.2):


Параметр	ТТ	Угол между I и U при $\cos\phi = 1$	Фаза установки ТТ
A.02 = 1	Прямое	90°	Ток L1 – Питание L3-L2 Фаза тока отличается от фаз напряжения
A.02 = 2	Обратное	270°	
A.02 = 3	Прямое	30°	Ток L2 – Питание L3-L2 Фаза тока совпадает с фазой напряжения
A.02 = 4	Обратное	210°	
A.02 = 5	Прямое	150°	Ток L3 – Питание L3-L2 Фаза тока совпадает с фазой напряжения
A.02 = 6	Обратное	330°	

Внимание: если напряжение между фазой и нейтралью больше чем 230В или если между фазой и фазой больше чем 400В, то необходимо использовать внешний трансформатор.


4 – ПЕРВЫЙ ЗАПУСК: БЫСТРАЯ УСТАНОВКА

- 1) После проверки соответствия напряжения и правильности подключения включите питание прибора.
- 2) Дисплей начнет мигать, указывая, что значение ТТ не установлено и это нужно сделать в первую очередь:

- Нажмите  чтобы отобразить параметр **P.01**


- Нажмите  чтобы отобразить значение параметра **000**




- Нажмите  или  чтобы изменить значение ТТ.


- Нажмите  для сохранения значения. Дисплей покажет **SAU** и прибор перезагрузится.


- 3) Установка ступеней:

- Нажмите  на 5 секунд, дисплей покажет **SEt** а индикаторы  и  будут мигать.




- Нажмите  несколько раз пока на дисплее не отобразится **P.05** и продолжите с первой ступенью:




- **РУЧНОЕ:** используйте  и  для установки значения. Нажмите  снова чтобы перейти к следующей ступени.


- **АВТОМАТИЧЕСКОЕ:** нажмите  на 10 секунд, на дисплее отобразится **AuT** и начнется процедура автоматического определения ступеней.



- Нажмите  несколько раз пока на дисплее не отобразится **SAU** и прибор не перезагрузится.

- 4) Минимальное значение ступени, подключенной в установке:

- Нажмите  на 5 секунд, на дисплее отобразится **SEt** и индикаторы  и  будут мигать.

- Нажмите  несколько раз пока на дисплее не отобразится **P.02**, тогда установите минимальное значение кнопками  или .

- Нажмите  несколько раз пока на дисплее не отобразится **SAU** и прибор не перезагрузится.

5) Нажмите  на 1 секунду для перевода прибора в автоматический режим; индикатор  указывает на активированный режим.

ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что настройки соответствуют заводским. В противном случае, установите их правильно.

5 – МЕНЮ НАСТРОЕК:

5.1 ВОЙДИТЕ В БАЗОВОЕ МЕНЮ НАСТРОЕК:

а) Контроллер должен находиться в РУЧНОМ режиме а все ступени выключены.


б) Нажмите кнопку  на 5 секунд.


в) На дисплее отобразится **SEt**

г) Индикаторы  и  будут мигать с частотой 500 мс.


д) Нажмите кнопку  чтобы отобразить параметр **P.01**

е) Нажмите кнопку  чтобы уменьшить или кнопку  чтобы увеличить значение.

ж) Нажмите кнопку  для перехода к следующему параметру, нажмите еще раз, чтобы отобразить значение.

з) Нажмите кнопку  для возврата к программируемому параметру.

и) Продолжайте и запрограммируйте все параметры до последнего **P.06**



к) Нажмите кнопку  чтобы сохранить изменения, на дисплее отобразится **SAU** и выйдите из меню базовых настроек.
Все индикаторы будут гореть несколько секунд.

л) Если дисплей отображает **Err**, это означает, что произошла ошибка и не удалось сохранить параметры.
В таком случае необходимо снова запрограммировать параметры в базовом меню настроек.












Для быстрого выхода из меню нажмите  на 3 секунды пока не отобразится **SAU**

Базовое меню настроек:

ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ	ДИАПАЗОН	ЗАВОДСКОЕ
P.01	Первичный ток трансформатора тока Мигающая точка перед значением означает шкалу в тысячах.	0 / 5 ... 10000	0
P.02	Номинальная мощность кВар наименьшей ступени (шильдик).	0.01...10000	0.10
P.03	Номинальное напряжение В конденсаторов (шильдик).	80 ... 30000	400
P.04	Задержка переподключения ступени в сек. (время разрядки конденсаторов)	1 ... 600	180
P.05 (LED 1)	Ступень №1, кВар	0 ... 10000	0
P.05 (LED 2)	Ступень №2, кВар	0 ... 10000	0
P.05 (LED X)	Продолжайте программирование кроме двух последних ступеней	0 ... 10000	0
P.05 (LED N-1)	Программирование предпоследней ступени или вентилятора охлаждения (a)	0 ... 10000 <i>FRn</i>	0
P.05 (LED N) (b)	Программирование последней ступени или сигнализации (c)	0 ... 10000 <i>noA - ncA</i>	0
P.06	Коэффициент трансформатора напряжения (напр. $V_{сети}/V_{уст}=500/400=1.25$)	0.40 ... 100	1.00

- (a) **Внешний вентилятор:** нажмите  пока на дисплее не отобразится *FA_n*, установите температурный диапазон параметрами *A.11* и *A.12*
- (b) **Последняя ступень:** Это может быть 04/06/08/12 в зависимости от версии, для 144x144 последняя ступень всегда использует контакты 12/13.
Эта функция не представлена в модели 96x96 с 04 ступенями.
- (c) **Сигнальный выход:** когда дисплей отображает *000*, нажатием кнопки , отображаются буквы *ncA* (NC – НЗ контакт) что означает, что сигнальное реле нормально замкнуто и контакты замкнуты при отсутствии тревоги.
Нажмите снова, функция будет инвертирована и дисплей покажет *noA* (NO – НО контакт) что означает, что сигнальное реле нормально открыто и контакты разомкнуты при отсутствии тревоги.

5.2 ВХОД В РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ:

- а) Контроллер должен находиться в РУЧНОМ режиме а все ступени отключены.
- б) Нажмите кнопку  на 5 секунд.
- в) Дисплей отобразит *SEt*
- г) Индикаторы  и  будут мигать с частотой 500мс.
- д) Нажмите одновременно обе кнопки  и  на 2 секунды пока на дисплее не отобразится *SE.A*
- е) Нажмите кнопку  для отображения *A.D I*, нажмите снова для ввода значения параметра.
- ж) Нажмите кнопку  для уменьшения и кнопку  для увеличения значения.
- з) Нажмите кнопку  для перехода к следующему параметру, нажмите снова для ввода значения параметра.
- и) Нажмите кнопку  для возврата к программируемому параметру.
- к) Продолжите программирование всех параметров до последнего *A.1B*
- л) После последнего параметра нажмите кнопку  для записи изменений, дисплей отобразит *SAU* и прибор выйдет из расширенного меню.
Все индикаторы будут мигать в течение нескольких секунд.
- м) Если дисплей отображает *Err*, это означает, что произошла ошибка и не удалось сохранить параметры.
В таком случае необходимо снова запрограммировать параметры в расширенном меню настроек.

Для быстрого выхода из меню нажмите  на 3 секунды пока дисплей не отобразит *SAU*

Расширенное меню настроек:

ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ		ДИАПАЗОН	ЗАВОДСКОЕ
<i>A.01</i>	Тип сети	0 = трехфазная 1 = однофазная	0 ... 1	0
<i>A.02*</i>	Тип подключения ТТ	1 = ТТ на L1 прямое 2 = ТТ на L1 обратное	1 ... 6	1
		3 = ТТ на L2 прямое 4 = ТТ на L2 обратное		
		5 = ТТ на L3 прямое 6 = ТТ на L3 обратное		
<i>A.03</i>	Частота	1 = 50 Гц 2 = 60 Гц	1 ... 2	1
<i>A.04</i>	Ком. интерфейс TTL	0 = Отключен 1 ... 99 = Включен	0 ... 99	1**
<i>A.05</i>	Настройка температуры	0 = Отключена 35 ... 158 = Включена	0 / 35 ... 158	45 (°C)
<i>A.06</i>	Температура град.	0 = °C 1 = °F	0 ... 1	0
<i>A.07</i>	Сигнализация THD (%) I		5 ... 200	120
<i>A.08</i>	THD(%) задержка (секунды)		1 ... 600	5

A.09	Сигнальное реле (См таблицу стр.10)	0 = None 1 = All	2 = A.HU 3 = A.LU	4 = A.HI 5 = A.LI	6 = A.HC 7 = A.LC	8 = A.tH 9 = A.tS	0 ... 9	1
A.10	Задержка отключения всех ступеней при низком токе (сек).						1 ... 240	120
A.11	Минимальная температура для отключения вентилятора						1 ... 240	30
A.12	Максимальная температура для включения вентилятора						1 ... 240	50
A.13	Трехфазное напряжение в сети						220 ... 440 с шагом 5	400
A.14	Выбор фиксированных ступеней (0=нет)						0 ... 12	0
A.15	0 = кВар с вычитанием фикс. ступеней			1 = Реальные кВар			0 ... 1	1
A.16	Настройки последовательного порта	0	Проприетарный	9600 Бод	Чет	1 Стоп бит	0 ... 15	0
		1	Modbus	19200 Бод	Чет	1 Стоп бит		
		2	Modbus	9600 Бод	Чет	1 Стоп бит		
		3	Modbus	4800 Бод	Чет	1 Стоп бит		
A.16	Настройки последовательного порта	4	Modbus	2400 Бод	Чет	1 Стоп бит	0 ... 15	0
		5	Modbus	1200 Бод	Чет	1 Стоп бит		
		6	Modbus	19200 Бод	Нечет	1 Стоп бит		
		7	Modbus	9600 Бод	Нечет	1 Стоп бит		
		8	Modbus	4800 Бод	Нечет	1 Стоп бит		
		9	Modbus	2400 Бод	Нечет	1 Стоп бит		
		10	Modbus	1200 Бод	Нечет	1 Стоп бит		
		11	Modbus	19200 Бод	Нет	1 Стоп бит		
		12	Modbus	9600 Бод	Нет	1 Стоп бит		
		13	Modbus	4800 Бод	Нет	1 Стоп бит		
		14	Modbus	2400 Бод	Нет	1 Стоп бит		
		15	Modbus	1200 Бод	Нет	1 Стоп бит		
		16	Проприетарный	9600 Бод	Нет	1 Стоп бит		
		17	Проприетарный	4800 Бод	Нет	1 Стоп бит		
A.17	Антихантинг	0 = Отключен		0.90 ... -0.95 = Включен		0 / 0.90 ... - 0.95	0	
A.18	Порог сигнал. Cosφ	0 = Отключен		0.50 ... 0.95 = Включен		0 / 0.50 ... 0.95	0	
A.19	Задержка между ступ.	ВКЛ / ВЫКЛ (в сек. с шагом 0.1)				1.00 ... 5.00	1.00	

* Когда отображается **A.02**, одновременным нажатием  и , немедленно отображается обновленный Cosφ.

**Значения от 1 до 99 обозначают адрес устройства при подключении к последовательному интерфейсу, значения от 100 до 199 не используются.

5.3 ДЛЯ ВОЗВРАТА К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ:

- При отображении **A.01**, одновременно нажмите     на 5 секунд, на дисплее отобразится **SAU**
Прибор перезагрузится.

ВНИМАНИЕ: Все сделанные настройки будут утеряны и все ступени будут сброшены на значения по умолчанию.

5.4 ВХОД В МЕНЮ СИГНАЛИЗАЦИИ:

а) Контроллер должен находиться в РУЧНОМ режиме а все ступени отключены.

б) Нажмите кнопку  на 5 секунд.

в) Дисплей отобразит **SEt**

г) Индикаторы  и  будут мигать с частотой 500мс.

д) Нажмите одновременно кнопки  и  на 2 секунды пока не отобразится **St.A**

е) Индикаторы  и  будут мигать с частотой 500мс.



- ж) Нажмите кнопку  на 5 секунд.
- з) Дисплей отобразит *A.HU*
- и) Нажмите кнопку  для входа в параметр тревоги, отобразится *E.nb*.
- к) Нажмите кнопку  для входа в установку значения.
- л) Нажмите кнопку  для уменьшения или кнопку  для увеличения значения.
- м) Нажмите кнопку  для входа в параметр тревоги, отобразится *d.t*.
- н) Нажмите кнопку  для входа в установку значения.
- о) Нажмите кнопку  для уменьшения или кнопку  для увеличения значения.
- п) Нажмите кнопку  для входа в параметр тревоги, отобразится *d.U*.
- р) Нажмите кнопку  для входа в установку значения
- с) Нажмите кнопку  для уменьшения или кнопку  для увеличения значения.
- т) Нажмите кнопку  для входа в параметр тревоги, отобразится *d IS*.
- у) Нажмите кнопку  для входа в установку значения.
- ф) Нажмите кнопку  для уменьшения или кнопку  для увеличения значения.
- х) Нажмите кнопку  дисплей отобразит *A.HU*.
- ц) Нажмите кнопку  для настройки другой тревоги.
- ч) повторяйте процедуру от “ и) ” для установки параметров
- ш) Когда на дисплее отобразится *A.CS*, для выхода из меню сигнализации нажмите  для сохранения параметров, дисплей отобразит *SAU* и приборы выйдут из настроек сигнализации.
- щ) Все индикаторы будут мигать несколько секунд.
- ы) Если дисплей отображает *Err*, это означает, что произошла ошибка и не удалось сохранить параметры.
В таком случае необходимо снова запрограммировать параметры в меню сигнализации.

Для быстрого выхода из меню нажмите   на три секунды пока дисплей не отобразит *SAU*

Меню Сигнализации:

ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ	Активация <i>E.nb</i> (по умолчанию)	Диапазон значений <i>d.t</i> . (по умолчанию)	Диапазон времени <i>d.U</i> . (по умолчанию)	Акт откл. ступ <i>d IS</i> . (по умолч.)
<i>A.HU</i>	Слишком выс. напряжение	0 ... 1 (1)	1 ... 240 (15)	Мин/Сек (Мин)	0 ... 1 (1)
<i>A.LU</i>	Слишком низ. напряжение	0 ... 1 (1)	1 ... 240 (5)	Мин/Сек (Сек)	0 ... 1 (0)
<i>A.HI</i>	Слишком высокий ток	0 ... 1 (1)	1 ... 240 (2)	Мин/Сек (Мин)	0 ... 1 (0)
<i>A.LI</i>	Слишком низкий ток	0 ... 1 (1)	1 ... 240 (5)	Мин/Сек (Сек)	0 ... 1 (1)

<i>A.HC</i>	Перекомпенсация	0 ... 1 (1)	1 ... 240 (2)	Мин/Сек (Мин)	0 ... 1 (0)
<i>A.LC</i>	Недокомпенсация	0 ... 1 (1)	1 ... 240 (15)	Мин/Сек (Мин)	0 ... 1 (0)
<i>A.ot</i>	Перегрев	0 ... 1 (1)	1 ... 600 (10)	Мин/Сек (Сек)	0 ... 1 (0)
<i>A.tH</i>	THD % I	0 ... 1 (1)	1 ... 240 (3)	Мин/Сек (Сек)	0 ... 1 (0)
<i>A.CS</i>	Низкий Cosφ	0 ... 1 (1)	1 ... 240 (60)	Мин/Сек (Сек)	0 ... 1 (0)

ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ
<i>E.nb</i>	Активация сигнализации: 1 = Активирована, 0 = Неактивирована.
<i>d.t.</i>	Время задержки до того как произойдет срабатывание реле или тревога отобразится на экране.
<i>d.U.</i>	Выберите Min (Мин) = минуты или Sec (Сек) = секунды единицы измерения времени для парам. <i>d.t.</i>
<i>d.IS.</i>	Отключение ступеней при срабатывании тревоги: 1 = Активировано, 0 = Неактивировано.

6 – УСТАНОВКА ПАРОЛЯ:


Пароль по умолчанию **000** и не активирован.



а) Контроллер должен находиться в РУЧНОМ режиме а все ступени отключены.


б) Нажмите кнопку  на 5 секунд.

в) На дисплее отобразится **SEt**

г) Индикаторы  и  будут мигать с частотой 500мс.




д) Нажмите кнопку  на 10 секунд пока на дисплее не отобразится **S.PS**

е) Для изменения пароля нажимайте  или .

ж) Для сохранения пароля нажмите  на 5 секунд пока на дисплее не отобразится **SAU**

з) Для выхода без сохранения пароля нажмите  когда отображается значение пароля.

и) Теперь вы можете посмотреть но не изменять параметры.

к) Когда вы попытаетесь изменить параметры дисплей отобразит **PAS**, тогда кнопками  или  вы можете ввести пароль и подтвердить кнопкой .

л) Если пароль правильный, вы получите доступ для изменения параметров. Через 5 минут все настройки будут снова заблокированы.

м) Если пароль неправильный на дисплее отобразится **Err.**

н) Когда прибор запрашивает пароль у вас есть 30 секунд для ввода, в противном случае система вернется в обычный режим работы.

о) Для отключения пароля введите значение **000**, в критичном случае произведите сброс настроек согласно пункту 5.3.

7 – АВТООПРЕДЕЛЕНИЕ СТУПЕНЕЙ:







а) Контроллер должен находиться в РУЧНОМ режиме а все ступени отключены.

б) Нажмите кнопку  на 5 секунд.











в) На дисплее отобразится show **SEt**


г) Индикаторы  и  будут мигать с частотой 500мс.




- д) Нажмите кнопку  пока на дисплее не отобразится *P.05*
- е) Нажмите кнопку  на 10 секунд пока на дисплее не отобразится *Aut* и начните автоматическое распознавание ступеней в кВар.
- Эта операция займет несколько минут, в конце на дисплее отобразится *P.05*
- Внимание: Во время автоматического распознавания нагрузка должна быть стабильной, в противном случае будут измерены неправильные значения ступеней.
- Однако после автоматического распознавания вы можете проверить величины ступеней в ручном режиме и скорректировать при необходимости.
- ж) Нажмите кнопку  для проверки величин распознанных ступеней.
- з) Если величина ошибочна используя кнопки  или  скорректируйте ее.
- и) Теперь нажмите кнопку  для записи значений, на дисплее отобразится *SAU* и будет произведен выход из базового меню настроек.
- Все индикаторы будут мигать несколько секунд.
- ВНИМАНИЕ:** Мощность менее 100Вар распознается как 0.


8 – ФУНКЦИИ ИЗМЕРЕНИЯ:

- а) В режиме регулирования дисплей отображает величину $\cos\phi$ сети, а индикаторы индуктивности  или емкости  отображают тип реактивной мощности.
- Если при отображении $\cos\phi$ точка после первого знака (слева) мигает, это означает, что система генерирует энергию в сеть и знак тока обратный (проверьте правильность подключения ТТ и скорректируйте параметр *A.02*).
- б) Нажмите кнопку  для прокрутки отображаемых параметров, отображаемых соответствующим индикатором.
- в) Если значение больше 1000, десятичная точка будет мигать. Если значение ниже 1000 десятичная точка будет гореть.
- г) При выборе  на дисплее отобразится реактивная мощность, требуемая для достижения настроенного $\cos\phi$.
- При нажатии на кнопку  на дисплее отобразится точное значение измеренной контролером наименьшей ступени настроенной в пункте *P.02*
- При нажатии на кнопку , на дисплее отобразится the количество минимальных ступеней (настроенных в *P.02*) требуемых для достижения установленного $\cos\phi$.
- д) Если индикатор $\Delta kvar$  горит, значит в системе присутствует индуктивная нагрузка и требуется включение конденсаторов для достижения установленного $\cos\phi$.
- е) Если индикатор $\Delta kvar$  горит, значит $\cos\phi$ системы емкостный и требуется отключение конденсаторов для достижения установленного $\cos\phi$.
- ж) Нажмите кнопку  для отображения эквивалентного количества конденсаторов для включения (нагрузка индуктивная) или отключения (нагрузка емкостная) для достижения требуемого $\cos\phi$.
- з) Если никакие кнопки не нажаты в течение 30 секунд, на дисплее снова будет отображаться $\cos\phi$ системы.
- и) При выборе  на дисплее отобразится входное напряжение по фазе.

При нажатии и удержании , на дисплее отобразится полная мощность системы в кВА.


При нажатии и удержании , на дисплее отобразится активная мощность системы в кВт.


В ручном режиме  при одновременном нажатии  и , индикатор  начнет мигать и на дисплее отобразится максимальное значение напряжения.

к) При выборе  на дисплее отобразится фазовый ток.


При нажатии и удержании , на дисплее отобразится реактивная мощность системы в кВар.

В ручном режиме  при одновременном нажатии  и , индикатор  начнет мигать и на дисплее отобразится максимальное значение тока.

л) При выборе  на дисплее отобразится температура установки.

При нажатии и удержании , на дисплее отобразится время наработки в часах.



В ручном режиме  при одновременном нажатии  и , индикатор  начнет мигать и на дисплее отобразится максимальное значение температуры.



м) При выборе  на дисплее отобразится THD %.


В ручном режиме  при одновременном нажатии  и , индикатор  начнет мигать и на дисплее отобразится максимальное значение THD.


9 – НАСТРОЙКА $\cos\phi$ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ:

9.1 Настройка $\cos\phi$:

Нажимайте кнопку  пока не загорится индикатор .

Нажмите кнопку  для уменьшения или  для увеличения значения.



Индикатор  означает, что текущий $\cos\phi$ системы индуктивный.



Индикатор  означает, что текущий $\cos\phi$ системы емкостный.

9.2 Чувствительность:

Этот параметр определяет время, которое требуется для измерения среднего $\cos\phi$ системы для управления конденсаторами.

Единица измерения параметра: сек/кВар (кВар – это величина наименьшей ступени запрограммированная в P.02).

> Нажмите кнопку  пока не загорится индикатор .

> Нажмите кнопку  или  для изменения значения чувствительности.

> Время, требуемое для подключения ступени зависит от времени переключения ступени, настроенного в P.04.

9.3 Пример:

Если требуется включить 20 кВар. Параметры запрограммированные в устройстве:

P.02 (наименьшая ступень): 10 кВар

Запрограммированная чувствительность: 60 сек/кВар (для наименьшей ступени P.02)

Мы получим: Требуемая реактивная мощность 20 кВар эквивалентна 2 x 10 кВар (наименьшая ступень P.02)




Таким образом устройство подключит ступень в течение: 60 сек / 2 = 30 сек



10 – РЕЖИМ РАБОТЫ:

!!!ВНИМАНИЕ!!!





Режим управления не может быть изменен если горят индикаторы $\Delta kvar$, $\cos\phi$ или Чувствительности.

1. Нажмите кнопку  на 1 секунду для выбора режима (Ручной или Автоматический)
2. Индикаторы  и  отображают выбранный режим.
3. Режим работы сохраняется даже после отключения питания.

Информация: Если несколько ступеней подключены, то при переключения из автоматического в ручной режим работы все подключенные ступени будут отключены.

10.1 РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ:


В ручном режиме работы, статус релейного выхода сохраняется даже после пропадания питания. После восстановления питания прибор восстановит подключение ступеней.

1. Только при отображении  нажатие кнопок  или  выбирает релейный выход для активации и начинает мигать соответствующий индикатор.
2. Нажмите кнопку  на 5 секунд для выбранной ступени для изменения статуса выходного реле (включения или отключения соответствующей ступени).
3. Повторяйте операцию для необходимого количества ступеней.
4. Если последний выход запрограммирован как реле тревоги, то он не сможет управляться в ручном режиме.


Информация: Во время ручного управления прибор контролирует время переподключения (также время разряда конденсаторов в Р.ПЧ), таким образом, для повторного включения ступени потребуется подождать запрограммированное время переподключения.

10.2 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ:

Во время автоматического контроля контроллер сравнивает текущий $\cos\phi$ системы с запрограммированным значением $\cos\phi$.

1. Если индикатор  мигает, контроллер готов к подключению или отключению ступеней.
2. Если время реакции контроллера выглядит слишком длительным, это может означать, что контроллер ожидает время переподключения ступени (Р.ПЧ).
3. Прибор использует лучшую комбинацию факторов (в соответствии со снижением приоритета):
 - а) Требуемая реактивная мощность.
 - б) Время переподключения требуемой ступени.
 - в) Количество переключений, требуемых для достижения требуемого $\cos\phi$.
 - г) Количество подключений ступени.
 - д) Время наработки ступени.
4. Алгоритм работы включает в себя защиту антихантинг. Эта защита предотвращает подключение слишком большого конденсатора для коррекции $\cos\phi$ системы и предотвращает перекомпенсацию. $\cos\phi$ после подключения ступени всегда должен оставаться меньше 1.00.

11 – ТАБЛИЦА ТРЕВОГ:

1. В ручном режиме тревоги только отображаются на дисплее.
2. Нажатием кнопки  визуализацию тревоги можно отключить. Также можно получить причину срабатывания тревоги. Если в течение 30 секунд кнопка не нажата возобновится отображение тревоги.

Код	Описание	Задержка (заводская)	Параметр срабатывания	Отображение на дисплее и индикаторе
A.HU	Слишком высокое напряжение	15мин	Напряжение на +10% выше установленного значения	Дисплей A.HU Инд VOLTAGE мигает
A.LU	Слишком низкое напряжение	5сек	Напряжение на -15% ниже установленного значения	Дисплей A.LU Инд VOLTAGE мигает

<i>A.HI</i>	Слишком высокий ток	2мин	Ток достиг 110% номинального значения.	Дисплей <i>A.HI</i> Инд CURRENT мигает
<i>A.LI</i>	Слишком низкий ток	5сек	Ток ниже 2.5% номинального значения Если условия тревоги сохраняются в течение 2 минут выходы отключаются.	Дисплей <i>A.LI</i> Инд CURRENT мигает
<i>A.HC</i>	Перекомпенсация	2мин	Все конденсаторы отключены а $\cos\phi$ выше установленного значения.	Дисплей <i>A.HC</i> вместо значения $\cos\phi$
<i>A.LC</i>	Недокомпенсация	15мин	Все конденсаторы включены а $\cos\phi$ ниже установленного значения.	Дисплей <i>A.LC</i> вместо значения $\cos\phi$
<i>A.OE</i>	Перегрев	10сек	Температура достигла установленного значения <i>A.OS</i>	Дисплей <i>A.OE</i> вместо значения $\cos\phi$
<i>A.TH</i>	THD % I	5сек	THD выше установленного значения <i>A.O7</i>	<i>A.TH</i> вместо значения THD%
<i>A.PS</i>	Ошибка настройки параметров	-	Настройки параметров, считанные с EEPROM неправильные. Для сброса необходимо обратиться к изготовителю	Дисплей <i>A.PS</i>
<i>A.PC</i>	Ошибка настроенных параметров	-	Настроенные параметры, считанные с EEPROM неправильные. Прибор использует параметры по умолчанию. Возможна ошибка с расчетом измерений. Пользователь не может менять настройки. Необходимо вернуть прибор изготовителю	Дисплей <i>A.PC</i>
<i>A.PU</i>	Ошибка параметров	-	Настройки параметров, считанные с EEPROM неправильные. (установленный $\cos\phi$, чувствительность, режим). Для сброса необходимо обратиться к изготовителю	Дисплей <i>A.PU</i>
<i>A.EE</i>	Ошибка сброса EPROM error	-	Только в фазе тестирования вы можете определить, что EEPROM работает неправильно Необходимо обратиться к изготовителю	Дисплей <i>A.EE</i>
<i>A.Fr</i>	Ошибка частоты	0	Если частота отличается более чем +5% выбранного значения <i>A.O3</i> Проверьте <i>A.O3</i>	Дисплей <i>A.Fr</i>
<i>A.CS</i>	Низкий $\cos\phi$	60сек	Когда $\cos\phi$ ниже установленного значения <i>A. IB</i>	Дисплей <i>A.CS</i> вместо значения $\cos\phi$

12 – ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Питание	96x96	144x144
Номинальное напряжение питания U_e	230/400В~	230/400В~
Пределы напряжений	-15%...+10% U_e	-15%...+10% U_e
Номинальная частота	50 или 60Hz	50 или 60Hz
Потребление L/L – 400В~	5.8 VA	6.1 VA
Устойчивость к микроотключению	<6мс	<6мс
Категория напряжения	Class II	Class II

Цепь тока	96x96	144x144
Номинальный ток I_e	5A	5A
Пределы измерений	0.125...5.5A	0.125...5.5A
Номинальное напряжение	230В~	230В~
Максимальная длительная перегрузка	1.1 I_e	1.1 I_e
Пиковая перегрузка	10 I_e на 1сек	10 I_e на 1сек
Категория напряжения	Class II	Class II

Цепи измерений	96x96	144x144
Пределы измерений напряжения	180...485В~	180...485В~
Пределы измерений тока	0.125...5.5A	0.125...5.5A
Тип измерений напряжения и тока	TRMS	TRMS
Настройка $\cos\phi$	0.85 инд...-0.95 емк	0.85 инд...-0.95 емк
Скорость переключений	5...600 с/ступень	5...600 с/ступень
Время переподключения	1...600 секунд	1...600 секунд
FFT – спектр гармоник	THD% - 64ая	THD% - 64ая

Релейные выходы	96x96	144x144
Количество выходов	04 - 06	04 - 06 - 08 - 12
Тип выходов	1NO (HO)	1NO (HO)
Переключающая способность	8A - 250V~ (AC1)	8A - 250V~ (AC1)
Максимальный коммутируемый ток	10A	10A
Класс изоляции/номинальное напряжение	C/250 - B/400	C/250 - B/400
Максимальное коммутируемое напряжение	250V~	250V~
Электрический срок жизни контактов	20 x 10 ⁶ ops	20 x 10 ⁶ ops
Механический срок жизни	100 x 10 ³ ops	100 x 10 ³ ops

Установка и подключение	96x96	144x144
Тип кабеля	90°C - 1.5/2.5мм ² - 16/14 AWG	90°C - 1.5/2.5мм ² - 16/14 AWG
Тип установки	На панель 96x96	На панель 144x144
Рабочая температура	-10 / +50 °C	-10 / +50 °C
Максимальная высота установки	до 2000м	до 2000м
Класс загрязнений	2	2
Электрическая изоляция – питание/контакты	4 кВ	4 кВ
Класс защиты	IP41 фронтальный - IP20 клеммы	IP41 фронтальный - IP20 клеммы
Относительная влажность без конденсации	95 RH%	95 RH%
Размеры	96 x 96 x 74мм	149 x 149 x 68мм
Вес	350г – 370г	520г – 540г – 650г – 700г

Последовательный интерфейс	96x96	144x144
TTL	Стандарт	Стандарт
Communication Protocol	Проприетарный / MODBUS RTU	Проприетарный / MODBUS RTU
Connector Type	RJ11	RJ11

Адаптер TTL / USB / 485	BCE
Коннектор RJ11 / USB / 485	Код заказа SCUSB485

Директивы ЕС: - 2014/30/UE - EMC
- 2014/35/UE - LVD

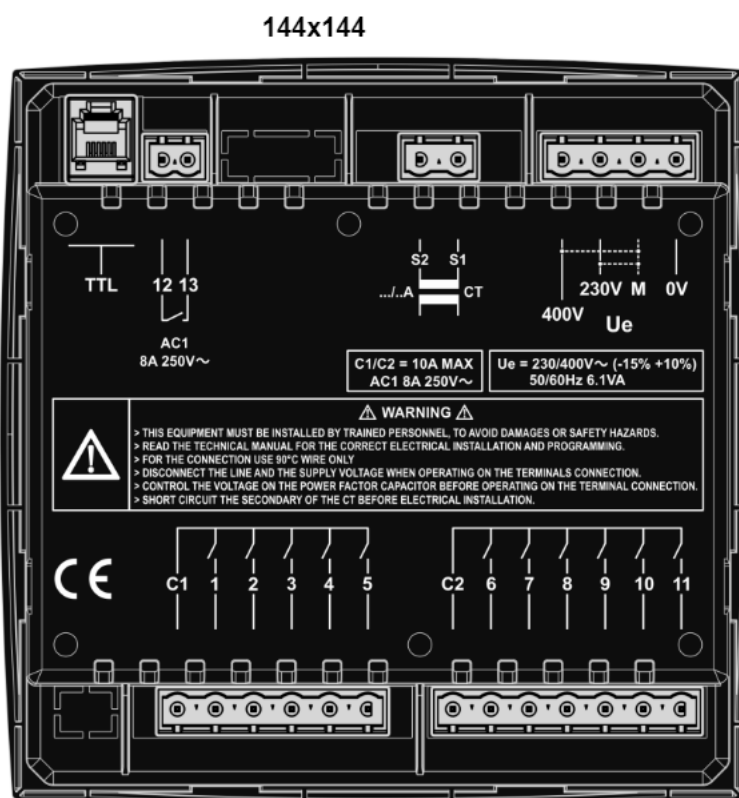
Соответствие нормам:

- IEC EN 55022 - IEC EN 61000-4-2 - IEC EN 61000-4-3 - IEC EN 61000-4-4 - IEC EN 61000-4-5
- IEC EN 61000-4-6 - IEC EN 61000-4-11 - IEC EN 61000-6-2 - IEC EN 61000-6-4 - IEC EN 61010-1
- IEC EN 61010-2-030

13 – ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛЕММ:



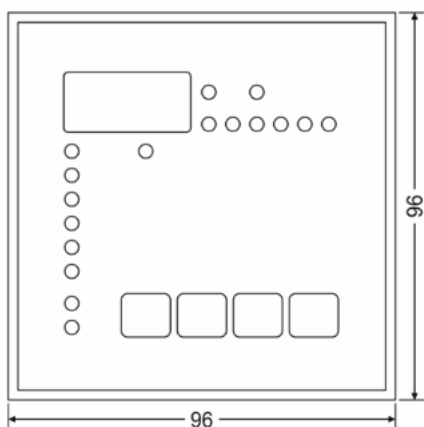
* 96x96 показывает версию TTL (опция)



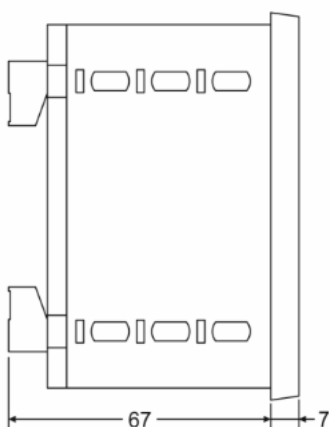
14 - Размеры:

96x96

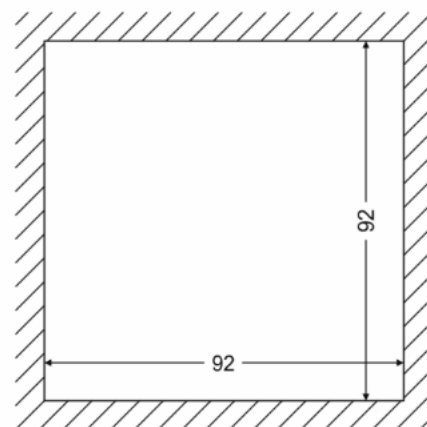
ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ

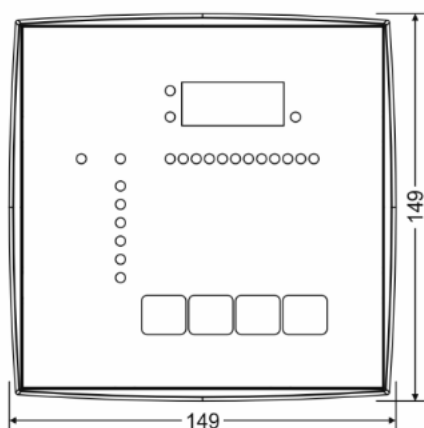


ОТВЕРСТИЕ В ПАНЕЛИ

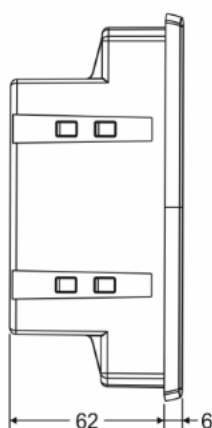


144x144

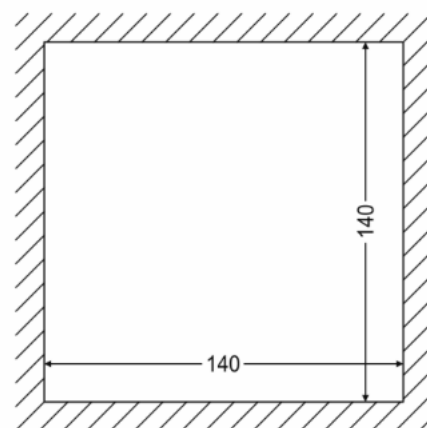
ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ



ОТВЕРСТИЕ В ПАНЕЛИ



Очистка прибора:

Прибор необходимо очищать чистой мягкой тряпкой, смоченной в воде

ОПЕРАЦИЮ МОЖНО ПРОВОДИТЬ НА ПРИБОРЕ, ОТКЛЮЧЕННОМ ОТ ЛЮБЫХ ИСТОЧНИКОВ НАПРЯЖЕНИЯ

