



АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ

**VEGA однофазные
ANTARES однофазные
ORION трехфазные**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

v.3.1



Исправлено и дополнено в феврале 2011 г.

В соответствии с законом о защите авторских прав настоящий документ может копироваться или публиковаться только с разрешения правления компании .

Компания не несет ответственности за несанкционированные копии, изменения или дополнения к тексту или иллюстрациям данного документа.

Любые изменения, касающиеся логотипа компании, сертификационных обозначений, наименований и официальных данных строго запрещены.

В целях улучшения технических характеристик Компания оставляет за собой право вносить изменения в изделие в любое время и без предварительного уведомления.

Содержание

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	4
1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1. Общие сведения.....	4
1.2. Описание.....	4
1.3. Основные составные части и принцип работы.....	5
1.4. Защитные устройства и сигнализация	5
1.5. Микропроцессорная плата управления	5
1.6. Приборы	6
1.7. Установочные параметры.....	6
2. УСТАНОВКА	7
2.1. Выбор места	7
2.2. Достижимость деталей.....	7
2.3. Питание.....	7
2.4. Соединения.....	7
3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	8
3.1. Пуск и функциональная проверка	8
3.1.1. Стабилизаторы напряжения с тороидальным регулятором напряжения	8
3.1.2. Стабилизаторы напряжения с колоновидным регулятором напряжения.....	8
3.2. Техническое обслуживание	8
3.2.1. Общие сведения	9
3.2.2. Ролики	9
3.2.3. Вентиляторы охлаждения (при наличии).....	9
3.2.4. Стабилизаторы напряжения с тороидальным регулятором напряжения	9
3.2.5. Стабилизаторы напряжения с колоновидным регулятором напряжения.....	9
3.3. Сигналы неисправности.....	10
3.4. Возможные неисправности и способы их устранения	11
3.5. Защита нагрузки от завышенного/заниженного напряжения.....	12
3.6. Схема конденсаторов	12
3.7. Помощь	13
ПРИЛОЖЕНИЕ А: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ Б: КОРПУСА	22
ПРИЛОЖЕНИЕ В: ПРИБОРЫ	23

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Не пытайтесь включать автоматический регулятор напряжения (далее по тексту – стабилизатор напряжения) в работу без заземления.

Рекомендуется установить автоматический выключатель с дифференциально-токовым прерывателем цепи во входную цепь стабилизатора в соответствии со Стандартом IEC364 «Электроустановки зданий». Кроме того, автоматические выключатели с дифференциально-токовым прерывателем могут быть установлены в выходной цепи и приведены в соответствие с прерывателями во входной цепи.

Запрещается использовать для работы инструмент без изоляционного покрытия на ручке, работать без изоляционных перчаток и т.д.

В случае необходимости замены предохранителей используйте новые предохранители такого же типа с аналогичными характеристиками.

Необходимо соблюдать указания данного руководства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Стабилизатор должен быть использован только по назначению в соответствии с конструктивным исполнением. Установка должна производиться в соответствии с указаниями данного руководства. Любое другое использование не по назначению и не в соответствии с данными требованиями может быть опасным. В случае несоблюдения требований по эксплуатации и установке компания ORTEA не несет ответственности за ущерб, причиненный людям, животным и имуществу.

Доступ к внутренним частям стабилизатора напряжения не возможен без вскрытия кожуха с помощью специальных приспособлений. Поэтому для безопасности имеется собственная внутренняя (конструктивная) защита от прямого контакта.

Внутри оборудования присутствуют опасные напряжения. К монтажу, установке, осмотру и техническому обслуживанию оборудования допускается только квалифицированный персонал, прошедший специальную подготовку по эксплуатации электрооборудования и знающий правила техники безопасности при работе с этим оборудованием.

Перед пуском стабилизатора отключите его от потребителей (нагрузки).

При необходимости следует обращаться в авторизированный «Технический сервисный центр».

Сохраняйте данное руководство на весь срок эксплуатации оборудования.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения

Технические характеристики, таблицы данных, рисунки и схемы электрических соединений представлены в приложениях А, Б, В.

Данное руководство касается только стандартной комплектации стабилизаторов напряжения. Если предусмотрены устройства, такие как, схема Байпас, автоматы защиты сети и др., не входящие в основной комплект, обратитесь к соответствующим описаниям данных устройств. Ниже приведены следующие типы стабилизаторов напряжения, описанные в настоящем руководстве:

тип А – однофазный стабилизатор напряжения с цифровым вольтметром;

тип В – однофазный стабилизатор напряжения с цифровым анализатором сети;

тип С - трехфазный стабилизатор напряжения с независимым регулированием на каждой фазе, с цифровым анализатором сети

Стабилизаторы напряжения удовлетворяют европейским требованиям в соответствии с Нормативами CE для низковольтного оборудования 2006/95/ЕЕС и Нормативами по электромагнитной совместимости 2004/ЕЕС и могут быть установлены в окружающих средах А и В согласно IEC439.1

1.2 Описание

Стабилизаторы напряжения, предназначенные для подключения между электрической сетью и нагрузкой, имеют следующие основные особенности:

- запас мощности трансформатора обеспечивает работу при максимальном входном токе;
- регулирование происходит на основании значения «действующего напряжения», учитывая гармоники в электро-сети;
- допускается изменение нагрузки в интервале от 0 до 100%;
- ток нагрузки может содержать до 30% гармонических искажений без нарушения работы стабилизатора. В случае повышенного процентного соотношения - стабилизатор напряжения должен эксплуатироваться с меньшей нагрузкой;
- нечувствительность к коэффициенту мощности нагрузки;
- не вносят сколько-нибудь заметных нелинейных искажений выходного напряжения.

	Стабилизатор		
	А	В	С
Тип регулирования	однофазный	однофазный	самостоятельно каждую фазу
Тип нагрузки	однофазный	однофазный	трехфазный, двухфазный; однофазный
Несбалансированность нагрузки	-	-	до 100%
Наличие входного нейтрального провода	-	-	необходимо

1.3 Основные составные части и принцип работы

Основными составными частями являются:

- вольтодобавочный трансформатор;
- автотрансформатор с плавно регулируемым коэффициентом трансформации (регулятор напряжения). В зависимости от номинального значения мощности стабилизатора регулятор напряжения может быть тороидальным или колоновидным (стержневым).
- электронная схема управления с микропроцессором.

Эта схема управления сравнивает значение выходного напряжения с заданным значением: если процент разности напряжения превышает требуемое значение, схема управления приводит в действие редукторный двигатель регулятора. В результате этого происходит изменение положения роликов регулятора, отбираемого с них напряжения и, следовательно, напряжения, подаваемого на первичную обмотку вольтодобавочного трансформатора. Напряжение на вторичной обмотке находится в фазе или в противофазе по отношению к напряжению сети и, таким образом, суммируется с последним или вычитается из него для компенсации изменений напряжения.

1.4 Защитные устройства и сигнализация

Предусмотрены следующие защитные устройства:

- Электродвигатель прекращает вращение благодаря конечному выключателю (верхний и нижний) при регулировке.
- Отключение электродвигателя при коротком замыкании в цепи нагрузки.
- Сигнализация максимального и минимального напряжения сети. Устройство сигнализации подключается к контакту, который служит для возбуждения реле, управляющее контактором плавного включения. Упомянутый контактор отключит нагрузку в том случае, если выходное напряжение находится за пределами установленного диапазона и восстановит соединение сразу же, как только напряжение вернется к номинальному значению (см. раздел 3.5. Руководства).

Значения напряжения отключения и восстановления нагрузки устанавливаются микропроцессором и не могут изменяться.

- На плате установлен термостат для контроля внутренней температуры и выработки сигнала аварии в случае перегрева. Термостат установлен на температуру 65°C (с гистерезисом 5°C). Этот порог не может быть изменен.
- Автомат защиты с тепловым и магнитным расцепителями служит для защиты от перегрузок и коротких замыканий и находится на регуляторе напряжения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОПИСАННЫЕ ВЫШЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ОТНОСЯТСЯ ТОЛЬКО К СТАБИЛИЗАТОРУ НАПРЯЖЕНИЯ И НЕ РАЗРЫВАЮТ ЦЕПЬ ПОДАЧИ НАПРЯЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОСЕТИ В НАГРУЗКУ.

Срабатывание вышеуказанных защитных устройств может вызвать значительное снижение напряжения, подаваемое на нагрузку. Если такой эффект представляет опасность для нагрузки, прервите общее питание, подаваемое на стабилизатор напряжения.

- Предохранители служат для защиты вспомогательных цепей.
- Заменяемые плавкие предохранители служат для защиты платы управления.

Срабатывание внутренних защитных устройств сигнализируется зуммером.

В оборудовании с диапазоном входного напряжения $\pm 25\%$ и более предусмотрены блоки конденсаторов, которые корректируют выходное напряжение в крайнее минимальное значение после отключения электросети (каретка токосъемника переводится в режим максимального понижения напряжения). Такое регулирование предотвращает от возможных неисправностей в нагрузке из-за перенапряжения, которое может возникнуть, когда нормальное электропитание восстанавливается.

Если непрерывность электроснабжения крайне важна, целесообразно установить Байпас, для того, чтобы нагрузка была подключена непосредственно к электросети на случай, если стабилизатор выключен для технического обслуживания или при отказе вследствие внутренних дефектов.

1.5 Микропроцессорная плата управления

Эта плата полностью управляет стабилизатором напряжения.

В целом, управление стабилизатором осуществляется с помощью программных средств, которые преобразуют все параметры в цифровую форму (полностью цифровое управление). Микропроцессор считывает фазное напряжение по выходу, установленные параметры и управляет работой сервопривода, обеспечивает защиту от перегрузки и коротких замыканий в самом электродвигателе.

Во избежание образования микротрещин в миниатюрных электронных деталях, пожалуйста будьте осторожны, чтобы не повредить плату.

Только для стабилизаторов напряжения типа А плата управления имеет дополнительную плату сигнализации, подключенную посредством плоского провода. Эта плата содержит цифровой вольтметр для контроля выходного напряжения и сигнализации тревожных ситуаций (см. раздел 3.3)

Этот цифровой вольтметр можно использовать и для других моделей для того, чтобы визуализировать состояние предупреждения об опасности.

Остановка электродвигателя или перегрузка электродвигателя

Система имеет защиту, которая определяет, работает ли электродвигатель в условиях перегрузки или электродвигатель заблокирован. Измеряется тепловая энергия (т.е. ток), выделенная в определенный момент времени: если значение превышает установленный порог, включается сигнал предупредительной защиты. (A01)

Короткое замыкание в цепи электродвигателя

Панель управления имеет защитное устройство, исключающее короткое замыкание в цепи электродвигателя. При возможности короткого замыкания включается предупредительный сигнал.

Сигналы

На плате управления находится шесть светоизлучающих диодов, функции которых перечислены в нижеследующей таблице:

Обозначение	Цвет	Параметр	ВКЛ.	ВЫКЛ.	МОРГАНИЕ	ДИСПЛЕЙ
DL1	Красный	Нормальная работа		X		
		Сигнал минимального/максимального напряжения	X			A04-A05
DL2	Красный	Нормальная работа		X		
		Включение дистанционного сигнала тревоги	X			A02
DL4	Зеленый	Центральный процессор работает правильно			X	
		Центральный процессор работает неправильно	X	X		
DL5	Желтый	Нормальная работа		X		
		Подстроечный резистор R10 в положении самоконтроля находится в режиме ожидания установки нормального рабочего положения			X	
		Режим самоконтроля в действии	X			
		Внутренняя неисправность, регулирование в крайнем положении	X			
DL6	Красный	Нормальная работа		X		
		Короткое замыкание в цепи электродвигателя	X			

1.6 Приборы

	Стабилизатор напряжения			
	A	B	C (<20кВА)	C (>20кВА)
Цифровой вольтметр	X	-	-	-
Цифровой анализатор сети (только считывание напряжения)	-	-	X	-
Цифровой анализатор сети (считывание напряжения, тока и выходной мощности)	-	X	-	X

Инструкция по эксплуатации для анализатора сети представлена в приложении В.

1.7 Установочные параметры

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ В: внутри стабилизатора и на панели управления присутствует опасное высокое напряжение. Поэтому к выполнению вышеописанных установок допускаются только квалифицированные специалисты, прошедшие подготовку по эксплуатации электрооборудования и знающие правила техники безопасности при работе с этим оборудованием.

Установочные работы должны проводиться только в случае крайней необходимости.

Для выполнения описанных операций следует пользоваться подходящим надежно изолированным инструментом.

Перед пуском стабилизатора напряжения следует внимательно ознакомиться с данным руководством.

Следует провести сначала грубую регулировку и затем точную регулировку.

Грубая установка выходного напряжения – DIP-переключатели 1 - 2

Возможны следующие установки:

DIP-переключатель 1	DIP-переключатель 2	Напряжение
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	210 В
ВЫКЛ.	ВКЛ.	220 В
ВКЛ.	ВЫКЛ.	230 В
ВКЛ.	ВКЛ.	240 В

Точная установка выходного напряжения – Подстроечный резистор R46 ('V')

Настраивайте регулировочным винтом, используя соответствующий инструмент и проверьте результаты по вольтметру, принимая во внимание время срабатывания измерительного прибора. Большее значение выходного напряжения может быть получено при повороте подстроечного резистора по часовой стрелке. Диапазон регулировки составляет 5%.

Установки электродвигателя - DIP-переключатели 3 - 4

Установки:

DIP-переключатель 3	DIP-переключатель 4	ЭЛ. двигатель
ВКЛ.	ВКЛ.	6GC1003
ВЫКЛ.	ВКЛ.	6GC1501
ВКЛ.	ВЫКЛ.	6GC1502
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	6GC1508

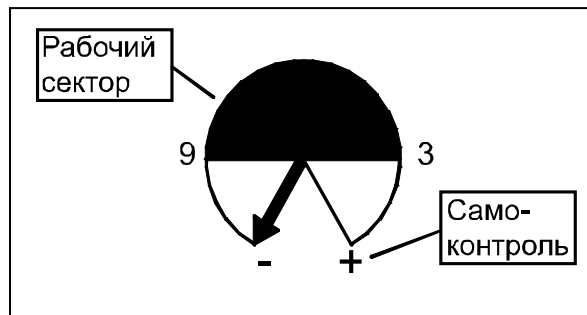
Регулировка точности выходного напряжения – Подстроечный резистор R10 (%)

Поворачивая регулировочный винт подстроечного резистора, установите его в положение между 3 и 9 часами – рабочий сектор (см. боковой рисунок). Проверьте функционирование электродвигателя: погрешность регулирования напряжения не должна выходить за пределы, установленные подстроечным резистором.

При установке подстроечного резистора в максимальное положение (+), плата начинает работать в режиме самоконтроля. При этом, сигнал с платы включает электродвигатель, заставляя токосъемную каретку совершать маятниковые движения от максимального до минимального положения в течение приблизительно 15 секунд и включается желтый светоизлучающий диод DL5.

По окончании периода колебаний, электродвигатель останавливается и система находится в режиме ожидания до включения в рабочее положение, установив регулировочный винт в рабочий сектор. В качестве предупредительной сигнализации мигает желтый светоизлучающий диод до тех пор пока подстроечный резистор не будет перемещен из максимального положения.

По окончании регулировочных работ осторожно закройте кожух.



2. УСТАНОВКА

2.1. Выбор места

Проверьте состояние стабилизатора напряжения сразу же после доставки; в случае повреждений, которые могли случиться при транспортировке, убедитесь в том, что стабилизатор напряжения пригоден для нормальной работы. Установите стабилизатор на ровной поверхности. Исключите возможность прямого контакта с источниками тепла, а также с жидкими и/или легковоспламеняющимися материалами. Не закрывайте и не засоряйте вентиляционные отверстия на блочной задней панели.

Место установки должно быть сухим и чистым (окрашенным), для предотвращения засасывания в стабилизатор посторонних предметов и жидкостей.

Если помещение для установки стабилизатора мало или недостаточно проветривается, оборудуйте его системой кондиционирования для устранения тепла, выделяемого стабилизатором.

2.2. Достижимость деталей

	Тип стабилизаторов напряжения		
	А	В	С
Необходимое пространство со всех сторон	300 мм	800 мм	800 мм
Доступ к вводам/выводам присоединительной колодке	Лицевая сторона	Правая сторона (шкаф 22); Левая сторона (шкаф 23); Лицевая сторона (другие шкафы)	Правая сторона (шкаф 22); Левая сторона (шкаф 23); лицевая сторона (другие шкафы)
Доступ к вытяжным вентиляторам	-	Задняя сторона	Задняя сторона
Наличие колес	-	Для шкафов 22 и 23	Для шкафов 22 и 23

Типы шкафов указаны в приложении Б.

2.3. Питание

Линия электроснабжения должна быть в соответствии с техническими данными, указанными в приложении А.

Стабилизатор не имеет защитных средств от коротких замыканий и перегрузок. В соответствии с требованиями техники безопасности, при установке, стабилизатор напряжения должен быть оборудован следующими средствами защиты:

Короткое замыкание – подключите к входной линии либо автомат защиты с предохранителями либо автомат защиты с соответствующим автоматическим расцепителем. Максимальный ток срабатывания защиты зависит от наибольшего значения входного тока.

Перегрузка – подключите средство защиты (тепловое и/или магнитное) к выходной линии. Максимальный ток срабатывания защиты зависит от наибольшего значения выходного тока, а также от свойств нагрузки.

Так же рекомендуется использовать координатное дифференциальное токовое реле.

В ситуации критической нагрузки, пожалуйста, обратитесь к разделу 1.4.

2.4. Соединения

Однофазный стабилизатор напряжения 1 кВА ±25%

Подключите стабилизатор к электросети и к пользователю с помощью вилки с розеткой, расположенной на передней панели стабилизатора. Две штепсельные розетки (каждая из них на 1 кВА) обеспечивают подключение двух независимых пользователей (например: компьютер и принтер).

Общая мощность не должна превышать 1 кВА.

Другие стабилизаторы напряжения

Откройте шкаф и определите местонахождение присоединительной колодки (блок ввода/вывода) (см. раздел 2.2). Подготовьте подсоединяемые кабели (в соответствии с мощностью данной модели) и пропустите их через соответст-

вующее отверстие. Не допускайте скручивания проводов и случайных контактов кабелей с элементами. Подсоедините кабели в соответствии с обозначениями на присоединительных колодках.

Прежде всего, подсоедините заземляющий провод к клемме с обозначением PE, GRD или \oplus .

В соответствии с конструкцией нейтральный провод подсоединяется к выводному проводу. Поэтому нейтральный провод по входу и выходу может быть подсоединен к одной и той же клемме (при наличии в комплектации изолирующего трансформатора, нейтральный провод по входу не подсоединяется).

Так как стабилизатор может работать в двух различных режимах в зависимости от величины изменения входного напряжения, необходимо осуществлять электрические соединения в соответствии с обозначениями, приведенными ниже.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: необходимо помнить, что изменение диапазона отклонений входного напряжения приводит также к изменению номинального значения мощности стабилизатора (см. приложение А). Два диапазона являются взаимоисключающими и поэтому, не следует осуществлять их соединение одновременно.

	СТАБИЛИЗАТОР:					
	А (двух-диапазонный $\pm X$ и $\pm Y$)	А (одно-диапазонный $+Z$ -Н)	В (двух-диапазонный $\pm X$ and $\pm Y$)	В (одно-диапазонный $+Z$ -Н)	С (двух-диапазонный $\pm X$ и $\pm Y$)	С (одно-диапазонный $\pm X$)
Клеммы ВХОД (INPUT) (подключение к электросети)	$\pm X / \pm Y - N$	$+Z -Н / N$	$\pm X / \pm Y - N$	$+Z -Н / N$	U1.1-V1.1- W1.1 $\pm X$ / U1.2-V1.2- W1.2 $\pm Y - N$	U1-V1-W1 - N
Клеммы ВЫХОД (OUTPUT) (подключение к пользователю)	U2 - N	U2 - N	U2 - N	U2 - N	U2-V2-W2 - N	U2-V2-W2 - N

Проверить надежность крепления контактов кабеля и закрыть заднюю стенку стабилизатора.

ПОДКЛЮЧАЙТЕ ФАЗУ И НЕЙТРАЛЬНЫЙ ПРОВОД К СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КЛЕММЕ И ПРИ ЭТОМ НЕ ПУТАЙТЕ СОЕДИНЕНИЕ ВХОДА С ВЫХОДОМ И НАОБОРОТ. ПРИ НАЛИЧИИ В КОМПЛЕКТАЦИИ СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ ИЗОЛИРУЮЩЕГО ТРАНСФОРМАТОРА, НЕЙТРАЛЬНЫЙ ПРОВОД ПО ВХОДУ НЕ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ.

3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1 Пуск и функциональная проверка

Перед пуском стабилизатора напряжения проверьте все механические и электрические соединения. При необходимости протяните.

Перед пуском стабилизатора выполните следующие подготовительные работы.

При транспортировке и, возможно, при длительном хранении в складском помещении подвижные части могут быть загрязнены, поэтому следует их очистить. Удалите также пыль, загрязнения и ржавчину с кареток, трансформаторов и всех механических и электрических частей.

Если медные контакты регулятора напряжения покрыты ржавчиной, зачистите их мелкозернистой наждачной бумагой (типа 120÷180).

3.1.1 Стабилизаторы напряжения с тороидальным регулятором напряжения

Подайте необходимое напряжение.

Убедитесь в том, что выходное напряжение стабилизировано; проверьте также подключение цифрового вольтметра (при включении, в течение нескольких секунд, дисплей показывает версию программного обеспечения и затем выходное напряжение) или цифрового анализатора сети.

Теперь стабилизатор напряжения готов к работе.

Подключите нагрузку и убедитесь, что выходное напряжение стабилизируется устойчиво.

Убедитесь, что выходной ток не превышает номинального значения тока соответствующего потребителя (принимая во внимание выбранное изменение входного напряжения в процентах).

3.1.2 Стабилизаторы напряжения с колоновидным регулятором напряжения

Проверить натяжение цепи и отрегулировать, при необходимости, в соответствии с инструкцией, представленной ниже.

Подайте требуемое напряжение.

Убедитесь в том, что выходное напряжение стабилизировано; проверьте также подключение цифрового анализатора сети.

Теперь стабилизатор напряжения готов к работе.

Подключите нагрузку и убедитесь, что выходное напряжение стабилизируется устойчиво.

Убедитесь, что выходной ток не превышает номинального значения тока соответствующего потребителя (принимая во внимание выбранное изменение входного напряжения в процентах).

К установке, подключению, осмотру и техническому обслуживанию стабилизатора напряжения допускаются лица, прошедшие специальную подготовку по эксплуатации электрооборудования и знающие правила техники безопасности при работе с этим оборудованием. Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться, когда стабилизатор отсоединен от электросети.

Любое вмешательство должно проводиться в соответствии с обычными правилами, касающимися безопасности персонала и с применением надежно изолированного инструмента, отвечающего требованиям техники безопасности.

3.2.1 Общие сведения

Основными частями, требующими периодического технического обслуживания, являются подвижные части.

Рекомендуемая частота технического обслуживания составляет от 6 до 8 месяцев, но в случае сильного загрязнения окружающей среды или высокой интенсивности работы настоятельно рекомендуется более частая проверка.

Чистка трансформатора и всех механических и электрических частей заключается в удалении пыли, грязи и ржавчины. Периодически контролируйте, чтобы вентиляционные отверстия, расположенные в корпусе шкафа, не были заблокированы.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ смазочные материалы для подвижных токоведущих частей и контактов регуляторов напряжения.

Периодически контролируйте, чтобы вентиляционные отверстия, расположенные в корпусе шкафа, не были заблокированы.

3.2.2 Ролики

Убедитесь, что ролики регулятора напряжения не имеют повреждений, сколов, царапин или неравномерно отработанных поверхностей (плоских поверхностей).

Ролики должны вращаться свободно, в то время как их контактная поверхность передвигается по обмотке. Вручную двигайте ролики медленно и осторожно во избежание возможных повреждений и убедитесь в том, что их движение плавное и равномерное.

Ширина контактной поверхности должна быть больше чем ширина витка обмотки.

Убедитесь в исправном состоянии роликов; для чего поднимите ролики и проконтролируйте следующее:

- равномерность усилия необходимого для поднятия роликов
- целостность и непрерывность движения
- равномерность давления на контакты, когда ролики возвращаются на поверхность обмотки.

В случае необходимости замените их исправными.

3.2.3 Вентиляторы охлаждения (при наличии)

Проверьте правильное функционирование вентиляторов охлаждения, расположенных на задней панели кожуха.

Такую проверку можно осуществлять, не выключая регулятор напряжения и не открывая кожух: проверьте воздушный поток из вытяжных отверстий. Он должен быть равномерным и свободным от пыли и загрязнения.

В случае сбоя или сигнала тревоги, попытайтесь определить местонахождение неисправного узла и в случае необходимости замените его.

3.2.4 Стабилизаторы напряжения с тороидальным регулятором напряжения Приводной ремень (при наличии)

Проверьте состояние приводного ремня. Ремень не должен быть слишком натянутым (что будет создавать слишком большое трение) или слишком свободным (возможно выпадение самого ремня). Для регулирования ослабьте винты, фиксирующие опорные пластины электродвигателя. Крепежные отверстия допускают легкое регулировочное движение. Отрегулируйте натяжение ремня перемещением пластины и затем затяните винты.

Крепление и контакты

Убедитесь, что винты, крепящие кинематические части на соответствующих осях, хорошо затянуты. Проверить также все электрические соединения.

3.2.5 Стабилизаторы напряжения с колоновидным регулятором напряжения

Рекомендуется проводить внутренний контроль стабилизатора напряжения после 1000 -1500 часов работы.

Убедитесь, что **электрические контакты плотно затянуты** и чистые, что неподвижные детали надежно закреплены, а также вращение и давление на ролики отрегулировано.

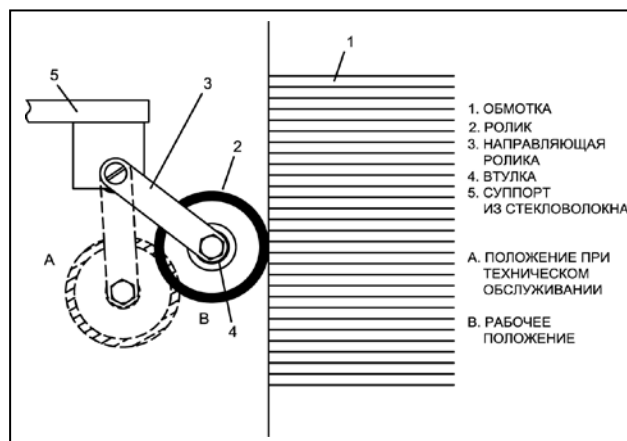
Для того чтобы сохранить рабочие характеристики, желательно смазывать цепи адгезионной смазкой, специально предназначенной для зубчатой передачи (тип Agexons TG248 или равноценный заменитель).

Благодаря типу применяемых материалов подвижная часть, скользящая по направляющим и контакты оси (вала) не требуют какой-либо смазки.

Если медные направляющие на обмотке сильно поражены ржавчиной, зачистите их тонкой наждачной бумагой (типа 120÷180). Проверьте натяжение цепи и, если необходимо, отрегулируйте в соответствии с инструкцией представленной ниже.

Порядок замены электрографитных роликов

Вручную медленно установите каретку в положение, которое обеспечивает легкость в работе. Ролики, установленные на направляющих, снабжены нажимными пружинами. Для удобства



разборки потяните ролик на себя и вставьте какой-либо предмет (например отвертку) между примыкающими направляющими.

Давление на ролики не допускается.

Выкрутите болт, проходящий через втулку ролика и извлеките ролик.

Осмотрите втулку и используйте ее, если она в исправном состоянии. Установите кабельный наконечник медного витого провода под винтом, который фиксирует ролик. Подтяните болт и убедитесь в свободном перемещении ролика по втулке. Снимите отвертку или другой применяемый предмет, который блокирует направляющую ролика и осторожно подтолкните ролик на колонку регулятора напряжения, избегая при этом сильного соударения.

Повторите данную операцию для каждого ролика, подлежащего замене.

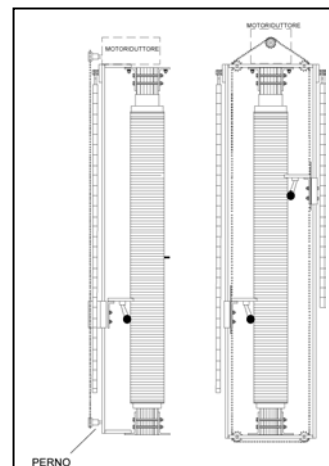
При замене неисправных направляющих следует пользоваться стопорным винтом.

Регулировка механического натяжения цепи

Натяжение тяговой цепи должно быть таким, при котором не должно быть ослабления или прерываний во время смены направления вращения. При возникновении одной из этих неисправностей поднимите или опустите пластину, поддерживающую электродвигатель с редуктором, с помощью стопорного болта и гайки.

Выравнивание каретки

Проверьте, чтобы каретка имела свободный ход 1-2 мм в каждую сторону. Блокировка движения каретки может быть вызвана нарушением скольжения по направляющей. При блокировке каретки, попытайтесь освободить ее (например, молотком из стекловолокна). Как только движение каретки восстановлено, провести регулировку и проверить работоспособность.



3.3 Сигналы неисправности (стабилизатор типа А)

Прежде чем провести осмотр, убедитесь в правильном подключении стабилизатора напряжения к электросети.

Для стабилизаторов типа А установлен цифровой вольтметр. В случае срабатывания аварийного сигнального устройства, индикация А01, А02... должна появляться на дисплее попеременно с выходным напряжением. Значение вышеупомянутых индикаций представлено в нижеследующей таблице:

ДИСПЛЕЙ	ПРИЧИНА	ДИСТАНЦИОННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	ЗУММЕР И СВЕТОДИОД ЧАЮЩИЙ ДИОД DL5	ДЕЙСТВИЯ
A01	Сигнал блокирования эл. двигателя: • Заедание вала эл. двигателя • Загрязнение или заклинивание кинематической системы	Замкнуты контакты 3-4 «Дистанционная сигнализация» на плате	ВКЛ	Анализ и решение проблемы блокировки
A02	Сигнал при срабатывании автомата защиты QM от перегрузки, короткого замыкания	Замкнуты контакты 3-4 «Дистанционная сигнализация» на плате	ВКЛ.	Отключение цепи при коротком замыкании, перегрузке стабилизатора напряжения
A03	Пропадание внешней сети. Возврат к минимальному напряжению регулирования	Разомкнуты контакты 1-2 «Vmin-max» платы	ВКЛ.	Ждите до тех пор, пока напряжение не вернется в пределы диапазона регулирования
A04	Сигнал минимального напряжения. Выходное напряжение ниже допустимого значения. Причина: • Отказ по внутренней причине • Входное напряжение слишком мало для стабилизации напряжения	Разомкнуты контакты 1-2 «Vmin-max» платы	ВКЛ.	
A05	Сигнал максимального напряжения. Выходное напряжение выше допустимого значения. Причина: • Отказ по внутренней причине • Входное напряжение слишком велико для стабилизации напряжения	Разомкнуты контакты 1-2 «Vmin-max» платы	ВКЛ.	
A06	Сигнал конечного положения эл. двигателя. Возможно: • Нормальное состояние. Регулирование находится на пределе и входное напряжение выходит за пределы диапазона регулирования • Аварийное состояние. Регулирование находится на пределе и входное напряжение находится в пределах диапазона регулирования	Дистанционный сигнал не включается	ВКЛ.	<ul style="list-style-type: none"> Ждите пока регулятор напряжения не изменит положение См. раздел 3.4
A07	Сигнал - перегрев	Замкнуты контакты 3-4 «Дистанционная сигнализация» на плате	ВКЛ.	Проверьте вентилятор (при наличии), мощность нагрузки и вентиляцию помещения
A16	Отсутствует контакт между платой индикации и платой управления Причина: • Отключен плоский провод • Поврежден плоский провод • Повреждена индикационная плата	-	ВКЛ.	<ul style="list-style-type: none"> Закрепить соединительный узел Заменить плоский провод Заменить индик. плату

Смотри также раздел 1.5 значение СВЕТОДИОДОВ платы управления.

Сигнализация спроектирована так, чтобы функционировать вплоть до напряжения 110 вольт относительно фаза – 0 (N). В этом случае светодиоды продолжают работать, но уменьшается их яркость.

В стабилизаторах напряжения с диапазоном входного напряжения от $\pm 25\%$, при срабатывании сигнализации и появлении ошибки A04 платы управления, каретка токосъемника переводится в режим максимального понижения напряжения (см. раздел 3.6.).

В случае любых сбоев или повреждений, пожалуйста, обращайтесь за помощью в наш технический сервис.

3.4 Возможные неисправности и способы их устранения

НАИМЕНОВАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Нет выходного напряжения	Неисправен входной/выходной разъем	Проверить все контакты
	Нарушение внешней защиты	Проверить внешние соединения
	Неисправен вольтодобавочный трансформатор	Обратиться в сервисный центр или заменить
Отсутствует индикация на дисплее прибора	Неисправен предохранитель	Заменить перегоревший предохранитель новым равнозначным
	Обрыв плоского провода или его неисправность	Восстановить соединение или заменить провод
	Поврежден или неисправен прибор	Заменить запасным прибором
Каретка в крайнем положении	Износ или повреждение одного или более роликов	Определить местонахождение поврежденного элемента и заменить его новым исправным элементом, взятым из комплекта запасных частей
	Ролик не имеет контакта с поверхностью регулятора напряжения	Восстановить контакт. Проверить целиком роликовую опору и пружину на функциональность. При необходимости заменить поврежденные или отказавшие части исправными, взятыми из комплекта запасных частей.
	Нарушена эл. цепи между регулятором напряжения и вольтодобавочным трансформатором.	Устранить причину или отремонтировать/заменить поврежденный элемент
	Повреждена или неисправна плата	Заменить плату оригиналом, взятым из комплекта запасных частей
Отсутствует автоматическая регулировка	Отключение дифференциальной или термомангнитной защиты	Проверить какое защитное устройство отключено и почему. Произвести поиск и найти причину нарушения защиты
	Неисправен вспомогательный трансформатор питания платы управления	Проверить функционирование электронной схемы вспомогательного трансформатора на клеммах 4 и 5 11-контактной присоединительной колодки: вспомогательный трансформатор должен работать на напряжении равном выходному напряжению стабилизатора и электронная плата в этот момент должна питаться 1/10 выходного напряжения (например, $V_{\text{вых}} = 220 \text{ В}$, $V_{45} = 22 \text{ В}$) Если отсутствует питание на вспомогательном трансформаторе, значит перегорел предохранитель защиты вспомогательной схемы: замените предохранитель новым равнозначным и определите местонахождение элемента, который является причиной неисправности. Если вышеупомянутое напряжение не может быть определено на контактах 4 и 5 клеммы, вспомогательный трансформатор неисправен и подлежит замене исправным равнозначным трансформатором.
	Неправильный сигнал	Убедитесь, что напряжение на клемме двухконтактной присоединительной колодки равно выходному напряжению стабилизатора. Если при проверке имеется отрицательный результат, предохранитель защиты вспомогательной цепи перегорел: заменить предохранитель и определить местонахождение элемента, который является причиной неисправности. Если электронная плата обеспечивает входное напряжение равное выходному напряжению стабилизатора, причину неисправности следует искать в самой плате или в редукторном электродвигателе и в модуле передач (шарнирное соединение, узел шкив/ремень, цепь).
	Неисправна плата управления	Проверить плату, используя таблицу в подразделе 1.5. Светоизлучающий диод DL4 должен всегда периодически мигать. Если светоизлучающий диод DL4 выключен, всегда включен или нерегулярно мигает, плата неисправна. Однако, прежде чем приступить к ее замене, отключите стабилизатор напряжения, вновь включите его еще раз проверьте плату
	Нарушена работа механической передачи	Убедиться, что напряжение питания редукторного электродвигателя подается на контакты 8 и 9 платы. Если к электродвигателю постоянно подводится питание, а двигатель не работает, возможно неисправен сам электродвигатель, редуктор, (что маловероятно) или неисправна схема концевого выключателя. Проверить функционирование концевых выключателей. В рабочем положении концевые выключатели Нормально Замкнуты. Вручную отключить и подключить их от электронной платы, проверив их размыкание и замыкание. Если концевые выключатели неисправны, заменить их новыми исправными и равноценными. В противном случае, касаясь электродвигателя почувствуете вибрацию, которая указывает на вращение электродвигателя. Для большей эффективности отсоединить электродвигатель от регулятора напряжения и проверьте, вращается ли вал. Если действительно неисправен электродвигатель, заменить его новым. И наоборот, если электродвигатель работает нормально, проверить механические контакты в узле стык/шкивы и соответствующие валы. Для осуществления этой операции отключить стабилизатор напряжения, привести в движение контакты регулятора напряжения и проверить работоспособность всех движущихся частей (трансмиссия). Сопротивление вращению происходит благодаря изменению передаточного числа: <u>для того, чтобы предохранить от возможного повреждения, перемещайте ролики медленно, плавно и осторожно.</u> Если неисправность в трансмиссии обнаружена, попытайтесь восстановить правильное соединение между узлом стык/шкив и валом или замените регулятор напряжения.

Иметь доступ к внутренним компонентам имеют право только квалифицированные специалисты, знающие правила техники безопасности при работе с высоким напряжением.

Любая работа, связанная с включением стабилизатора, должна проводиться в соответствии с обычными правилами относительно безопасности персонала и с применением надежного изолированного инструмента.

Прежде чем произвести осмотр, убедитесь в правильном подключении стабилизатора напряжения к электросети.

Плата управления имеет защиту от короткого замыкания электродвигателя (между «+» и «-» проводами) визуализированную через светоизлучающий диод DL6. Эта защита никогда не должна нарушаться. Если плата управления находится в нерабочем состоянии и короткое замыкание предполагается как причина неисправности, проверить электродвигатель и соответствующие провода. Если при осмотре установлено, что плата управления неисправна, заменить ее оригинальной платой управления, взятой из комплекта запасных частей (все работы на стабилизаторе напряжения проводятся, когда стабилизатор напряжения отключен от электросети).

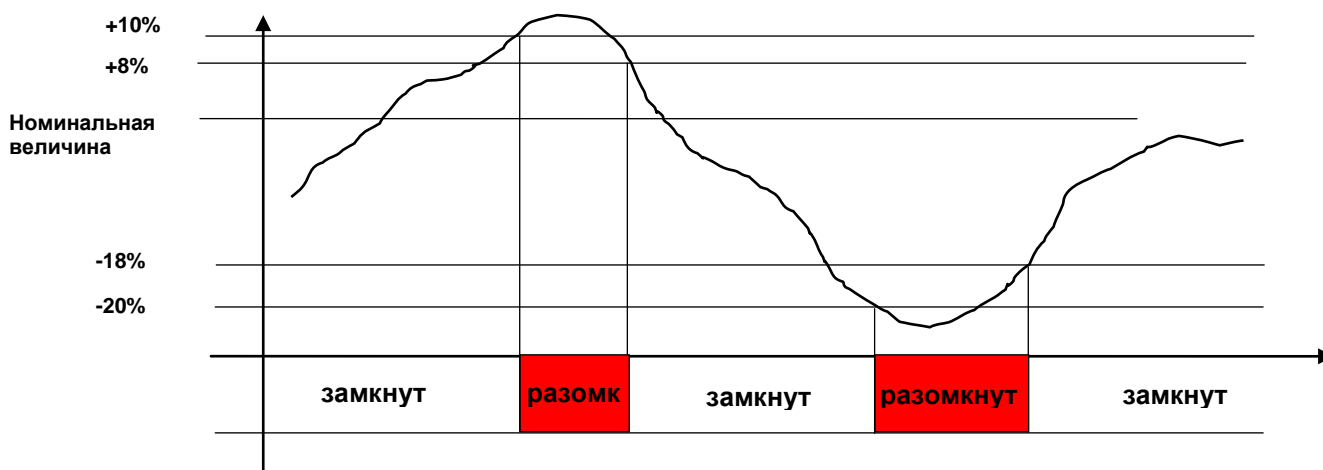
Сделать настройки платы управления с помощью DIP-переключателей 3 и 4 в соответствии с типом электродвигателя (см. подраздел 1.7).

3.5 Защита нагрузки от завышенного/заниженного напряжения

Принцип работы

Схема защиты от завышенного/заниженного напряжения активизирована, когда выходное напряжение выше чем +10% от номинальной величины и ниже, чем -20% от номинальной величины в течении 1 - 3 секунд в зависимости от изменения входного напряжения. В этом случае выходной контактор или выходной прерыватель разомкнут управляющей платой, нагрузка отсоединена.

2%-ый гистерезис используется, чтобы восстановить нормальные условия: контактор снова замыкается автоматически или прерыватель может быть замкнут, когда выходное напряжение уменьшается от номинальной величины ниже чем +8% или увеличивается от номинальной величины выше чем -18% и находится в этих пределах в течение 5 сек. (схема "Soft Start").



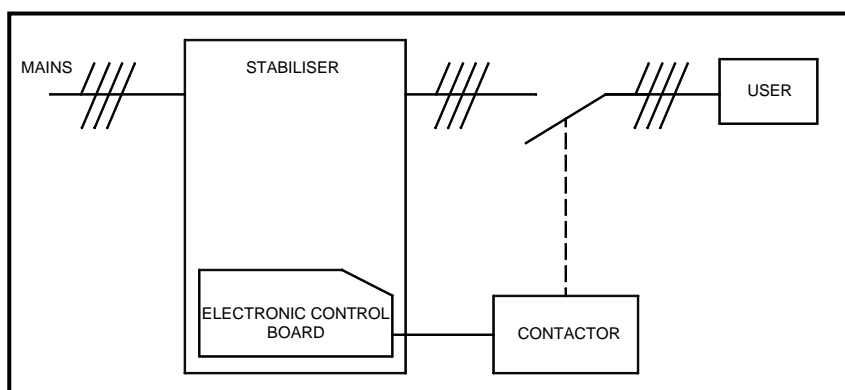
Индикация

DL1 - красный светодиод не горит: выходное напряжение в пределах диапазона +10/ -20% от номинальной величины

DL1 - красный светодиод горит: выходное напряжение за пределами диапазона +10/ -20% от номинальной величины

Контактор

Схема



3.6 Схема конденсаторов

Схема конденсаторов – накопитель электроэнергии, хранимой в суперконденсаторах (конденсаторах высокой емкости). Назначение – питание каждого двигателя, в момент отключения внешней электросети, с целью установления вы-

ходного напряжения в крайнее минимальное значение. Устанавливается в стабилизаторах напряжения с диапазоном входного напряжения от $\pm 25\%$.

3.7 Помощь

В случае маловероятных нарушений в работе или неисправностей, пожалуйста, обращайтесь за помощью в наш Технический отдел.

ПРИЛОЖЕНИЕ А: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ – ТИП А И ТИП В ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное входное напряжение	230 В
Номинальное выходное напряжение	230 В
Точность стабилизации выходного напряжения	$\pm 0,5\%$
Частота	50/60 Гц $\pm 5\%$
Допустимые изменения нагрузки	от 0 до 100%
Коэффициент нелинейных искажений	$< 0,2\%$
Вентиляция	естественная/принудительная
Рабочая температура (без конденсата)	$-15^{\circ}\text{C} / +45^{\circ}\text{C}$
Температура хранения	$-25^{\circ}\text{C} / +60^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность	95%
Перегрузочная способность	200% 2 мин
Цвет корпуса	RAL 7035
Защита	IP 21
Установка	внутри помещения

НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНО ДИАПАЗОНА ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

$\pm 15\%$	$\pm 20\%$	$\pm 25\%$	$\pm 30\%$	-25/+15%	-35/+15%	-45/+15%
1	0,7	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3
2,5	2	1,5	1	2	1,5	1
5	4	3	2	4	3	2
7	5	4	3	5	4	3
10	7	5	4	7	5	4
15	10	7	5	10	7	5
20	15	10	7	15	10	7
25	20	15	10	20	15	10
35	25	20	15	25	20	15
45	35	25	20	35	25	20
60	45	35	25	45	35	25
80	60	45	35	60	45	35
100	80	60	45	80	60	45
135	100	80	60	100	80	60

Любой другой диапазон изменений, не указанный в данной таблице может быть предоставлен по требованию.

ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ С ЦИФРОВЫМ ВОЛЬТМЕТРОМ (< 15 кВА) – ТИП А

Диапазон U вх.	Тип	Номинальная мощность	Номинальное выходное напряжения ±0,5%	Максимальный входной ток	Номинальный выходной ток	КПД	Время срабатывания	Габариты	Корпус	Масса
		[кВА]	[В]	[А]	[А]		[%]			
±20% - ±15%	70-20	0,7	230 *	3.8	3	>96	12	280x430x260	12	16
	100-15	1	230 *	5	4.3		16			
	200-20	2	230 *	11	8.7	>96	12			
	250-15	2,5	230 *	13	11		16			
	400-20	4	230 *	21	17	>96	12	280x430x260	28	
	500-15	5	230 *	26	22		16			
	500-20	5	230 *	28	22	>98	12	300x570x280	13	41
	700-15	7	230 *	35	30		16			
	700-20	7	230 *	38	30	>98	12	300x570x280	47	
	1000-15	10	230 *	51	43		16			
	1000-20	10	230 *	54	43	>98	12	300x570x280	55	
	1500-15	15	230 *	76	65		16			
1500-20	15	230 *	81	65	>98	12	390x520x1050	22	95	
2000-15	20	230 *	102	87		16				
2000-20	20	230 *	109	87	>98	12	390x520x1050	115		
2500-15	25	230 *	128	109		16				
+15/-30% /+10/-20%	700-15/30	7	230 *	40	30	>98	12	300x570x280	13	50
	1000-10/20	10	230 *	54	43		16			
±30% - ±25%	30-30	0,3	230 *	1.9	1.3	>96	8	280x430x260	12	16
	50-25	0,5	230 *	2.9	2.2		10			
	100-30	1	230 *	6.2	4.3	>96	8			
	150-25	1,5	230 *	8.7	6.5		10			
	200-30	2	230 *	12	8.7	>96	8	280x430x260	28	
	300-25	3	230 *	17	13		10			
	300-30	3	230 *	17	13	>98	8	300x570x280	13	41
	400-25	4	230 *	23	17		10			
	400-30	4	230 *	23	17	>98	8	300x570x280	47	
	500-25	5	230 *	29	22		10			
	500-30	5	230 *	29	22	>98	8	300x570x280	55	
	700-25	7	230 *	40	30		10			
700-30	7	230 *	40	30	>98	8	390x520x1050	22	95	
1000-25	10	230 *	57	43		10				
1000-30	10	230 *	57	43	>98	8	390x520x1050	115		
1500-25	15	230 *	87	65		10				
+15/-25%	70-15/25	0.7	230 *	4	3	>96	12	280x430x260	12	17
	200-15/25	2	230 *	12	8.7			>96		280x430x260
	400-15/25	4	230 *	23	17	>96		280x430x260	13	29
	500-15/25	5	230 *	29	22			>98		300x570x280
	700-15/25	7	230 *	40	30	>98		300x570x280	48	
	1000-15/25	10	230 *	57	43			>98		300x570x280
	1500-15/25	15	230 *	87	65	>98		390x520x1050	22	95
	2000-15/25	20	230 *	116	87			>98		390x520x1050
+15/-35%	50-15/35	0.5	230 *	3.4	2.2	>96	10	280x430x260	12	17
	150-15/35	1.5	230 *	10	6.5			>96		280x430x260
	300-15/35	3	230 *	20	13	>96		280x430x260	13	29
	400-15/35	4	230 *	26	17			>98		300x570x280
	500-15/35	5	230 *	34	22	>98		300x570x280	48	
	700-15/35	7	230 *	46	30			>98		300x570x280
	1000-15/35	10	230 *	66	43	>98		390x520x1050	22	95
	1500-15/35	15	230 *	100	65			>98		390x520x1050

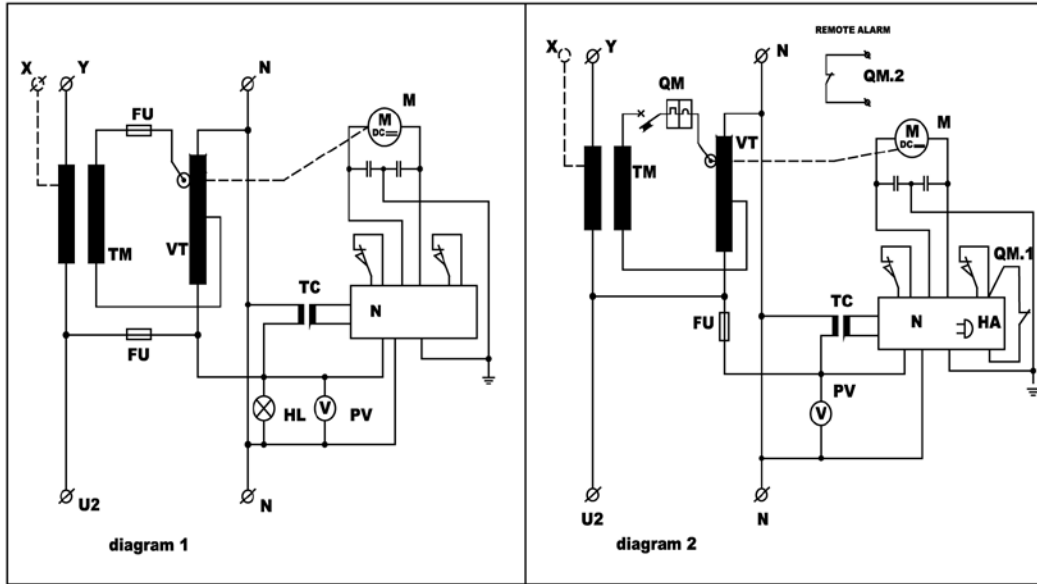
+15/-45%	30-15/45	0.3	230 *	2.4	1.3	>96	8	280x430x260	12	17
	100-15/45	1	230 *	7.8	4.3	>96		280x430x260		24
	200-15/45	2	230 *	16	8.7	>96		280x430x260		29
	300-15/45	3	230 *	24	13	>98		300x570x280	13	42
	400-15/45	4	230 *	31	17	>98		300x570x280		48
	500-15/45	5	230 *	40	22	>98		300x570x280		56
	700-15/45	7	230 *	55	30	>98		390x520x1050	22	95
	1000-15/45	10	230 *	78	43	>98		390x520x1050		115

* В Россию поставляются с установленным номинальным напряжением 220В

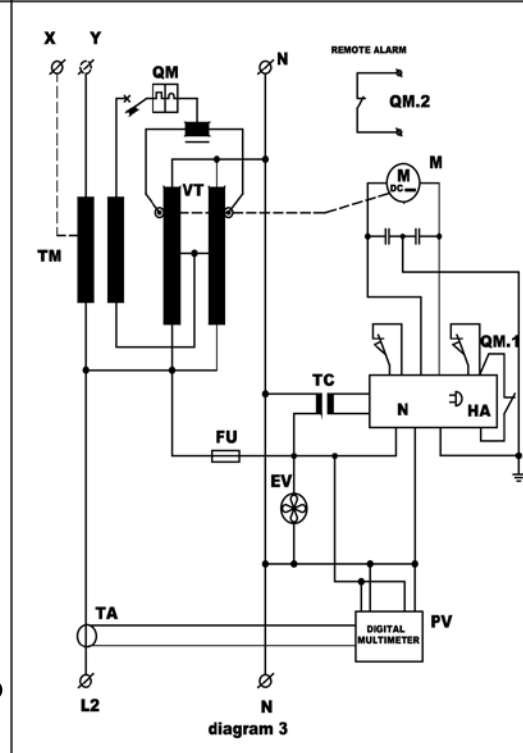
ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ С ЦИФРОВЫМ АНАЛИЗАТОРОМ СЕТИ (> 15 кВА) – ТИП В

Диапазон U вх.	Тип	Номинальная мощность [кВА]	Номинальное выходное напряжения ±0,5%	Максимальный входной ток [А]	Номинальный выходной ток [А]	КПД [%]	Время срабатывания [мс/В]	Габариты мм	Корпус	Масса [кг]
±20% - ±15%	2500-20	25	230 *	136	109	>98	12	410x670x1200	23	180
	3500-15	35	230 *	179	152		16			
	3500-20	35	230 *	190	152		12			
	4500-15	45	230 *	230	196		16			
	4500-20	45	230 *	245	196		12	600x830x1500	40	320
	6000-15	60	230 *	307	261		16			
	6000-20	60	230 *	326	261		12	600x830x1500	40	390
	8000-15	80	230 *	409	348		16			
8000-20	80	230 *	435	348	12	600x830x1700	41	550		
10000-15	100	230 *	511	435	16					
10000-20	100	230 *	544	435	12	600x830x1700	41	650		
13500-15	135	230 *	690	587	16					
±30% - ±25%	1500-30	15	230 *	93	65	>98	8	410x670x1200	23	180
	2000-25	20	230 *	116	87		10			
	2000-30	20	230 *	124	87		8			
	2500-25	25	230 *	145	109		10			
	2500-30	25	230 *	156	109		8	600x830x1500	40	320
	3500-25	35	230 *	203	152		10			
	3500-30	35	230 *	217	152		8	600x830x1500	40	390
	4500-25	45	230 *	261	196		10			
4500-30	45	230 *	279	196	8	600x830x1700	41	550		
6000-25	60	230 *	348	261	10					
6000-30	60	230 *	373	261	8	600x830x1700	41	650		
8000-25	80	230 *	464	348	10					
+15/-25%	2500-15/25	25	230 *	145	109	>98	14	410x670x1200	23	190
	3500-15/25	35	230 *	203	152			600x830x1500		
	4500-15/25	45	230 *	261	196			600x830x1500	40	330
	6000-15/25	60	230 *	348	261			600x830x1500		
	8000-15/25	80	230 *	464	348			600x830x1700	41	560
	10000-15/25	100	230 *	580	435			600x830x1700		
+15/-35%	2000-15/35	20	230 *	134	87	>98	11	405x670x1150	23	200
	2500-15/35	25	230 *	167	109			605x850x1450		
	3500-15/35	35	230 *	234	152			605x850x1450	40	340
	4500-15/35	45	230 *	301	196			605x850x1450		
	6000-15/35	60	230 *	401	261			605x850x1650	41	570
	8000-15/35	80	230 *	535	348			605x850x1650		
+15/-45%	1500-15/45	15	230 *	118	65	>98	9	405x670x1150	23	210
	2000-15/45	20	230 *	158	87			605x850x1450		
	2500-15/45	25	230 *	198	109			605x850x1450	40	350
	3500-15/45	35	230 *	276	152			605x850x1450		
	4500-15/45	45	230 *	356	196			605x850x1650	41	580
	6000-15/45	60	230 *	474	261			605x850x1650		

* В Россию поставляются с установленным номинальным напряжением 220В

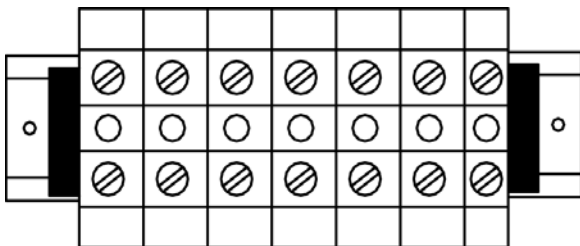


- TM: вольтодобавочный трансформатор
- M: редукторный электродвигатель
- VT: регулятор напряжения
- PV: вольтметр
- N: панель управления
- FU: предохранитель
- TC: вспомогательный трансформатор
- EV: вентилятор
- QM: автоматический выключатель
- HA: звуковой сигнализатор
- TA: трансформатор тока (свыше 20 кВА)

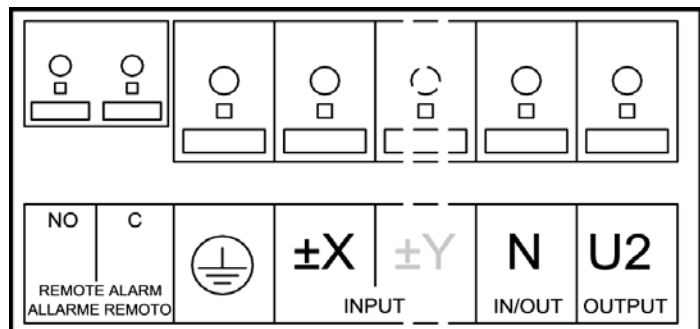


INPUT – ВХОД
OUTPUT – ВЫХОД

Одновременное соединение входов X и Y **НЕДОПУСТИМО**



⊕	±X	±Y	N	N	U2	REMOTE ALARM
	INPUT		OUTPUT			
	230V ± X / Y%		230V ±1%			



**ТРЕХФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ – ТИП С
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<i>Номинальное входное напряжение</i>	<i>400V</i>
<i>Номинальное выходное напряжение</i>	<i>400V</i>
<i>Точность стабилизации выходного напряжения (фазное)</i>	<i>± 0,5%</i>
<i>Частота</i>	<i>50/60 Гц ±5%</i>
<i>Допустимые изменения нагрузки</i>	<i>от 0 до 100%</i>
<i>Допустимые несбалансированность нагрузки</i>	<i>до 100%</i>
<i>Коэффициент нелинейных искажений</i>	<i>< 0,2%</i>
<i>Вентиляция</i>	<i>Естественная (принудительная от 45 °С)</i>
<i>Рабочая температура</i>	<i>-15°С / +45 °С</i>
<i>Температура хранения</i>	<i>-25°С / +60°С</i>
<i>Относительная влажность (без конденсата)</i>	<i>95%</i>
<i>Перегрузочная способность</i>	<i>200% 2мин</i>
<i>Цвет корпуса</i>	<i>RAL 7035</i>
<i>Защита</i>	<i>IP 21</i>
<i>Установка</i>	<i>внутри помещения</i>

**НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНО
ДИАПАЗОНА ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ**

±15%	±20%	±25%	±30%	-25/+15%	-35/+15%	-45/+15%
<i>5</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
<i>10</i>	<i>7</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>7</i>	<i>4</i>	<i>3</i>
<i>15</i>	<i>10</i>	<i>7</i>	<i>4</i>	<i>10</i>	<i>7</i>	<i>4</i>
<i>20</i>	<i>15</i>	<i>10</i>	<i>7</i>	<i>15</i>	<i>10</i>	<i>7</i>
<i>30</i>	<i>20</i>	<i>15</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>15</i>	<i>10</i>
<i>45</i>	<i>30</i>	<i>20</i>	<i>15</i>	<i>30</i>	<i>20</i>	<i>15</i>
<i>60</i>	<i>45</i>	<i>30</i>	<i>20</i>	<i>45</i>	<i>30</i>	<i>20</i>
<i>80</i>	<i>60</i>	<i>45</i>	<i>30</i>	<i>60</i>	<i>45</i>	<i>30</i>
<i>105</i>	<i>80</i>	<i>60</i>	<i>45</i>	<i>75</i>	<i>60</i>	<i>45</i>
<i>135</i>	<i>105</i>	<i>80</i>	<i>60</i>	<i>105</i>	<i>75</i>	<i>60</i>
<i>175</i>	<i>135</i>	<i>105</i>	<i>80</i>	<i>135</i>	<i>105</i>	<i>80</i>
<i>230</i>	<i>175</i>	<i>135</i>	<i>105</i>	<i>175</i>	<i>135</i>	<i>105</i>

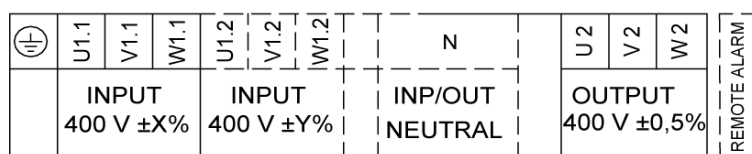
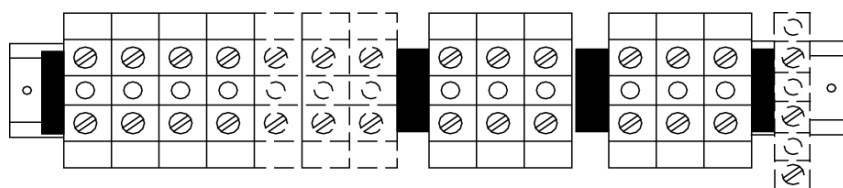
Любой другой диапазон изменений, не указанный в данной таблице может быть предоставлен по требованию.

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ С НЕЗАВИСИМЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ – ТИП С

Диапазон U вх.	Тип	Номинальная мощность	Номинальное выходное напряжения ±0,5%	Максимальный входной ток	Номинальный выходной ток	КПД	Время срабатывания	Габариты	Корпус	Масса
		[кВА]	[В]	[А]	[А]		[мс/В]			
±20% - ±15%	Y4-20	4	400*	7.3	5.8	>96	12	390x520x1050	22	90
	Y5-15	5	400*	8.5	7.2		16			
	Y7-20	7	400*	13	10	>96	12	390x520x1050		96
	Y10-15	10	400*	16	14		16			
	Y10-20	10	400*	17	14	>96	12	390x520x1050	110	
	Y15-15	15	400*	25	21		16			
	Y15-20	15	400*	26	21	>98	12	410x670x1200	23	155
	Y20-15	20	400*	34	29		16			
	Y20-20	20	400*	36	29	>98	12	410x670x1200		180
	Y30-15	30	400*	51	43		16			
	Y30-20	30	400*	54	43	>98	12	410x670x1200	200	
	Y45-15	45	400*	76	65		16			
	Y45-20	45	400*	81	65	>98	12	600x830x1500	40	380
	Y60-15	60	400*	102	87		16			
	Y60-20	60	400*	109	86	>98	12	600x830x1500		430
	Y80-15	80	400*	136	116		16			
Y80-20	80	400*	145	116	>98	12	600x830x1700	41	490	
Y105-15	105	400*	179	152		16				
Y105-20	105	400*	190	152	>98	12	600x830x1700		580	
Y135-15	135	400*	230	195		16				
Y135-20	135	400*	244	195	>98	12	1200x830x1700	44	950	
Y175-15	175	400*	298	253		16				
Y175-20	175	400*	316	253	>98	12	1200x830x1700		1050	
Y230-15	230	400*	391	332		16				
+15/-30% /+10/-20%	Y20-15/30	20	400*	40	30	>98	12	410x670x1200	23	200
	Y30-10/20	30	400*	54	43		16			
	Y45-15/30	45	400*	93	65	>98	12	600x830x1500	40	380
	Y60-10/20	60	400*	108	87		16			
±30% - ±25%	Y2-30	2	400*	4.1	2.9	>96	8	390x520x1050	22	90
	Y3-25	3	400*	5.7	4.3		10			
	Y3-30	3	400*	6.1	4.3	>96	8	390x520x1050		96
	Y4-25	4	400*	7.7	5.8		10			
	Y4-30	4	400*	8.3	5.8	>96	8	390x520x1050	110	
	Y7-25	7	400*	13	10		10			
	Y7-30	7	400*	14	10	>98	8	410x670x1200	23	155
	Y10-25	10	400*	19	14		10			
	Y10-30	10	400*	20	14	>98	8	410x670x1200		180
	Y15-25	15	400*	29	22		10			
	Y15-30	15	400*	31	22	>98	8	410x670x1200	40	200
	Y20-25	20	400*	39	29		10			
	Y20-30	20	400*	41	29	>98	8	600x830x1500		380
	Y30-25	30	400*	57	43		10			
	Y30-30	30	400*	61	43	>98	8	600x830x1500	41	430
	Y45-25	45	400*	86	65		10			
Y45-30	45	400*	93	65	>98	8	600x830x1700	490		
Y60-25	60	400*	116	87		10				
Y60-30	60	400*	124	87	>98	8	600x830x1700	580		
Y80-25	80	400*	155	116		10				
Y80-30	80	400*	165	116	>98	8	1200x830x1700	950		
Y105-25	105	400*	201	151		10				

Диапазон U вх.	Тип	Номинальная мощность	Номинальное выходное напряжения $\pm 0,5\%$	Максимальный входной ток	Номинальный выходной ток	КПД	Время срабатывания	Габариты	Корпус	Масса
		[кВА]	[В]	[А]	[А]					
	Y105-30	105	400*	217	151	>98	8	1200x830x1700	44	1050
	Y135-25	135	400*	260	195		10			
+15/-25%	Y4-15/25	4	400*	7.7	5.8	>96	14	390x520x1050	22	100
	Y7-15/25	7	400*	13	10	>96	14	390x520x1050		110
	Y10-15/25	10	400*	19	14	>96	14	390x520x1050		120
	Y15-15/25	15	400*	29	22	>98	14	410x670x1200	23	165
	Y20-15/25	20	400*	39	29	>98	14	410x670x1200		190
	Y30-15/25	30	400*	57	43	>98	14	410x670x1200		220
	Y45-15/25	45	400*	87	65	>98	14	600x830x1500	40	400
	Y60-15/25	60	400*	116	87	>98	14	600x830x1500		450
	Y80-15/25	75	400*	155	116	>98	14	600x830x1700	41	510
	Y105-15/25	105	400*	203	152	>98	14	600x830x1700		600
	Y135-15/25	135	400*	260	195	>98	14	1200x830x1700	44	1150
Y175-15/25	175	400*	337	252	>98	14	1200x830x1700	1250		
+15/-35%	Y3-15/35	3	400*	6.6	4.3	>96	10	390x520x1050	22	100
	Y4-15/35	4	400*	8.9	5.8	>96	10	390x520x1050		110
	Y7-15/35	7	400*	15	10	>96	10	390x520x1050		120
	Y10-15/35	10	400*	22	14	>98	10	410x670x1200	23	165
	Y15-15/35	15	400*	34	22	>98	10	410x670x1200		190
	Y20-15/35	20	400*	45	29	>98	10	410x670x1200		220
	Y30-15/45	30	400*	66	43	>98	10	600x830x1500	40	400
	Y45-15/35	45	400*	100	65	>98	10	600x830x1500		450
	Y60-15/35	60	400*	134	87	>98	10	600x830x1700	41	510
	Y80-15/35	80	400*	178	116	>98	10	600x830x1700		600
	Y105-15/35	105	400*	234	152	>98	10	1200x830x1700	44	1200
Y135-15/35	135	400*	300	195	>98	10	1200x830x1700	1300		
+15/-45%	Y2-15/45	2	400*	5.3	2.9	>96	8	390x520x1050	22	100
	Y3-15/45	3	400*	7.8	4.3	>96	8	390x520x1050		110
	Y4-15/45	4	400*	11	5.8	>96	8	390x520x1050		120
	Y7-15/45	8,7	400*	18	10	>98	8	410x670x1200	23	165
	Y10-15/45	10	400*	25	14	>98	8	410x670x1200		190
	Y15-15/45	15	400*	39	22	>98	8	410x670x1200		220
	Y20-15/45	20	400*	53	29	>98	8	600x830x1500	40	400
	Y30-15/45	30	400*	78	43	>98	8	600x830x1500		450
	Y45-15/45	45	400*	118	65	>98	8	600x830x1700	41	510
	Y60-15/45	60	400*	158	87	>98	8	600x830x1700		600
	Y80-15/45	80	400*	210	115	>98	8	1200x830x1700	44	1250
Y105-15/45	105	400*	276	152	>98	8	1200x830x1700	1350		

* В Россию поставляются с установленным номинальным напряжением 380В



INPUT – ВХОД OUTPUT – ВЫХОД

Одновременное подсоединение двух диапазонов по входу **НЕДОПУСТИМО!**

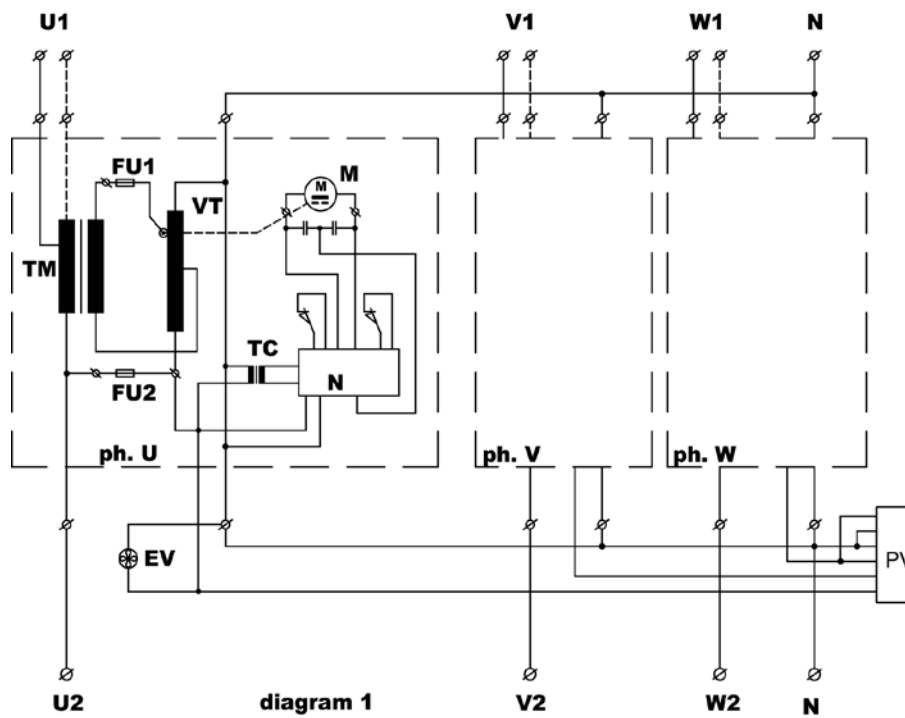


diagram 1

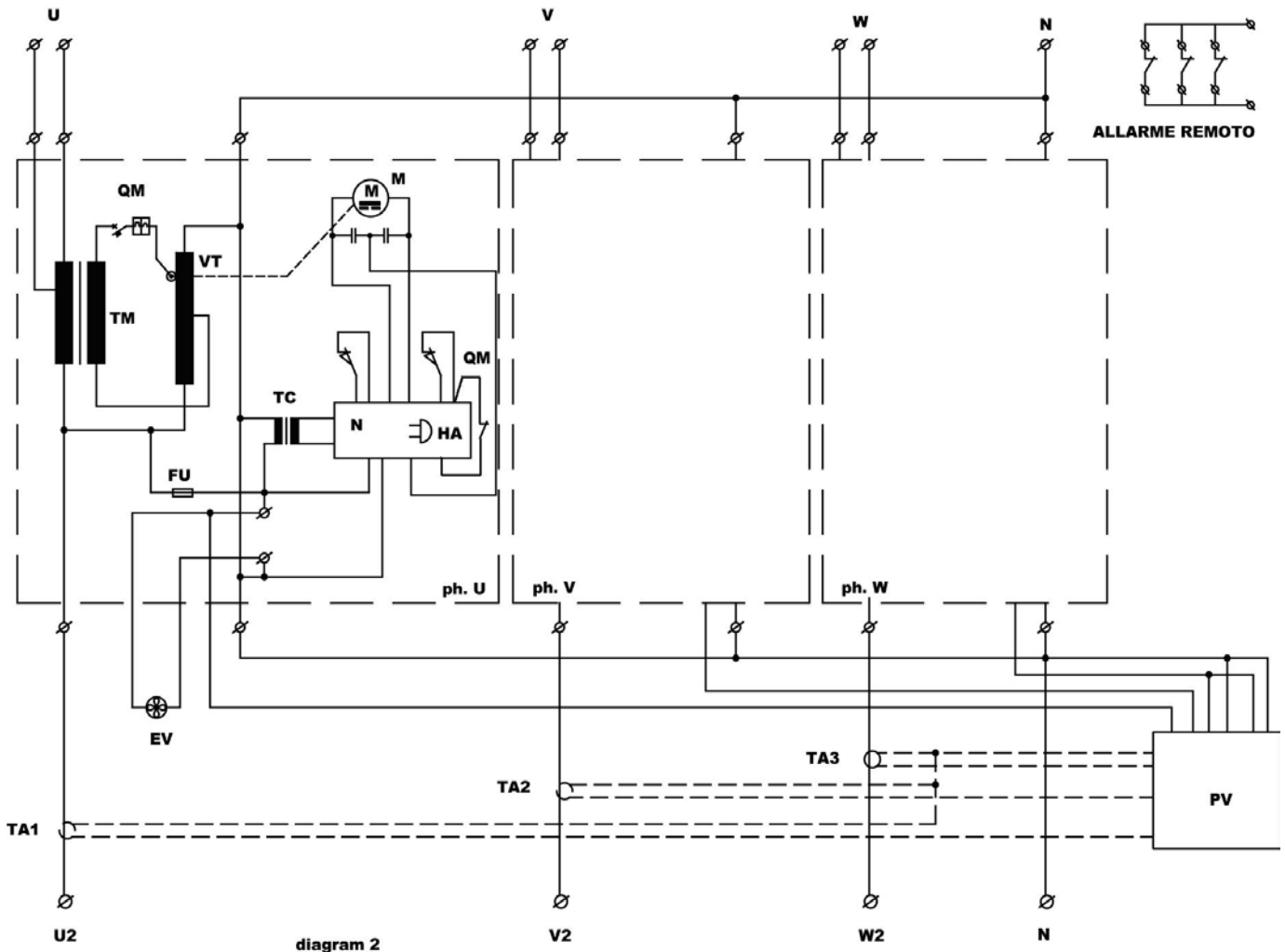
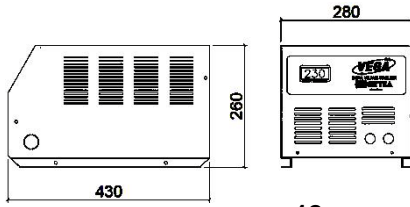


diagram 2

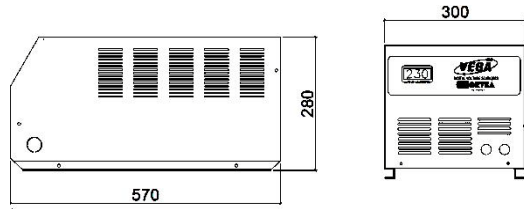
TM: вольтодобавочный трансформатор
 VT: регулятор напряжения
 M: редукторный электродвигатель
 N: плата управления
 Q: автоматический выключатель
 TA: трансформатор тока (свыше 20 кВА)

PV: цифровой анализатор сети
 EV: вентилятор
 TC: вспомогательный трансформатор
 FU: предохранитель
 HA: звуковая сигнализация

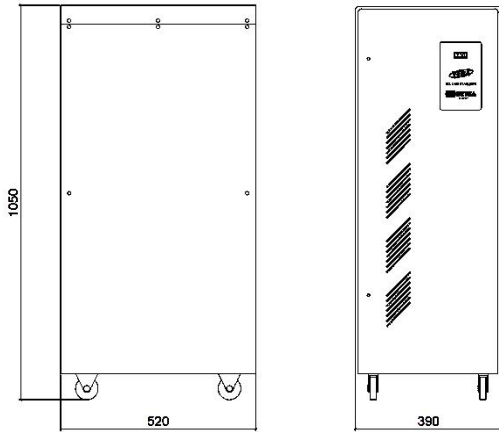
ПРИЛОЖЕНИЕ Б: КОРПУСА



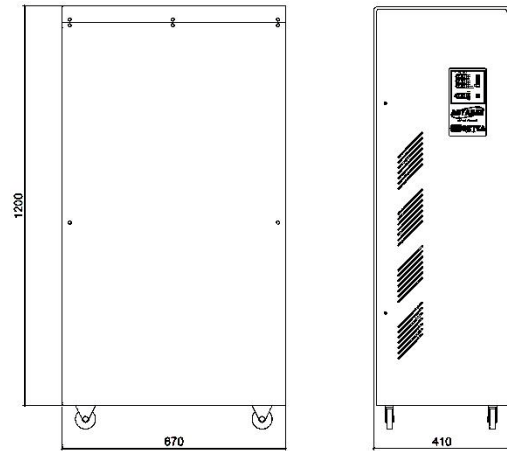
корпус 12



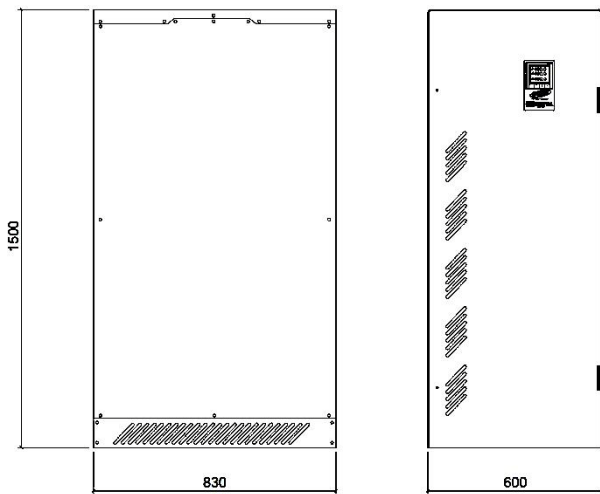
корпус 13



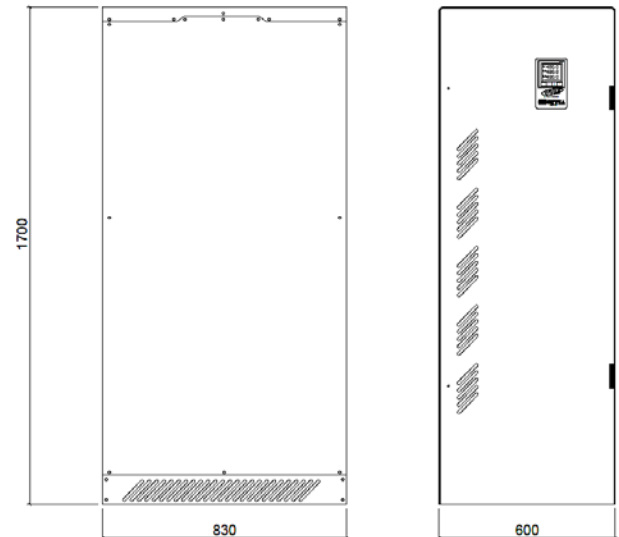
корпус 22



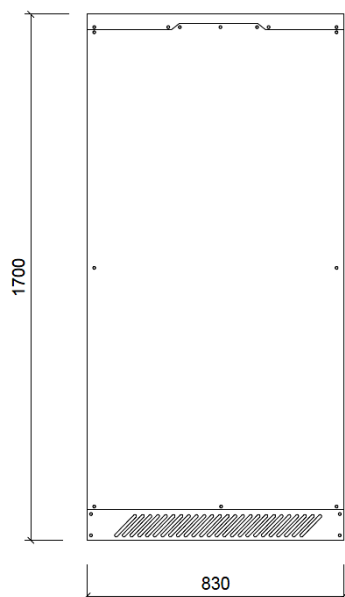
корпус 23



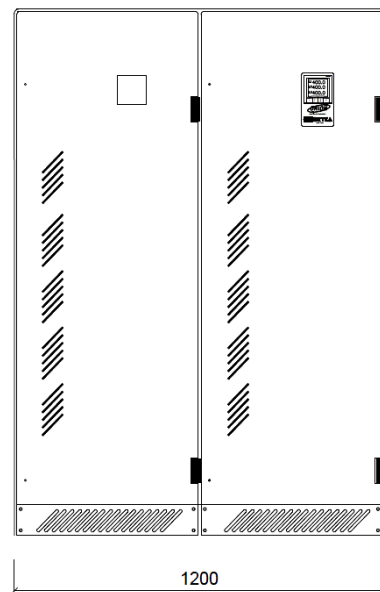
корпус 40



корпус 41



корпус 44



ПРИЛОЖЕНИЕ В: ПРИБОРЫ

ИНФОРМАЦИЯ О ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Во избежание каких-либо повреждений или опасности для жизни обслуживание данного оборудования должно осуществляться и эксплуатироваться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими правилами техники безопасности при работе с электрооборудованием. Производитель не несет ответственности за неисправности в случае несоблюдения инструкций, данных в этом руководстве.

Риск поражения электрическим током, ожоги или взрыв

- перед началом работы с прибором изолируйте подводящие провода и клеммы и дополнительные источники питания, а также замкните вторичную обмотку всех токовых трансформаторов;
 - каждый раз используйте соответствующий индикатор наличия напряжения, чтобы убедиться в отсутствии напряжения;
 - прежде чем включить прибор поставьте на место все механизмы, дверцы и крышки;
 - следует всегда подавать правильное номинальное напряжение для питания прибора.
- Несоблюдение вышеописанных предупреждений может привести к несчастным случаям.

Риск повреждения прибора

Произведите следующие проверки:

- напряжение вспомогательной энергетической установки;
- частота питания распределительной сети (50 или 60 Гц);
- соответствие максимального напряжения на клемме входного напряжения с приборными техническими данными;
- соответствие максимального подводимого тока (клеммы I1, I2 и I3) с приборными техническими данными;

ПРИМЕЧАНИЕ

- Выключатель нагрузки или автоматический выключатель должны быть включены в состав электрической установки.
- Установка должна быть установлена рядом с оборудованием и должна быть легко доступна. Она должна быть обозначена как разъединяющее устройство: IECI EN 61010-1 § 6.12.2.1

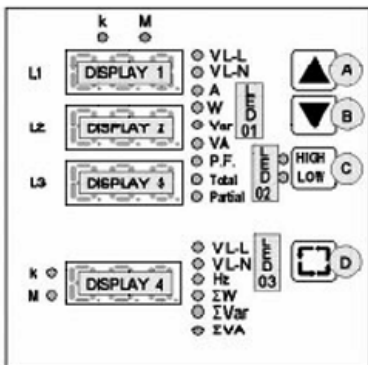
ЦИФРОВОЙ СЕТЕВОЙ АНАЛИЗАТОР, ТИП 1 ОПИСАНИЕ

- Компактный блочный вариант размером 96x96 мм.
- 4 дисплея со светоизлучающими диодами для отличной четкости показаний.
- Удобство при установке и настройке.
- Измерения истинных действующих величин
- 47 измерений с функциями источника питания.
- Регистрация измерений максимальных и минимальных значений.

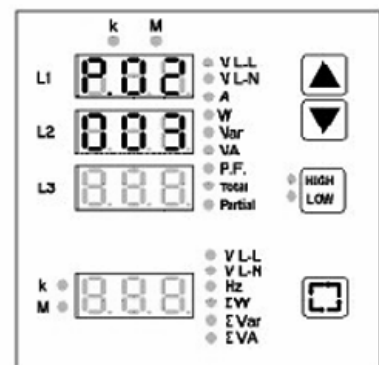
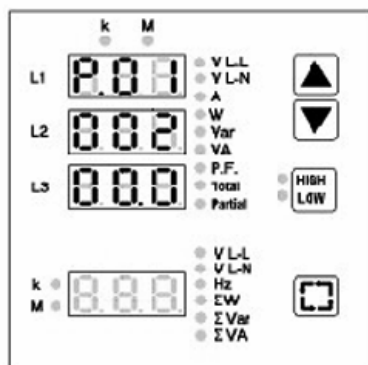
УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ

- Нажать кнопки C и D одновременно на 5 секунд для выбора начала установок
- На ЭКРАНЕ 1 (DISPLAY 1) появится P.01, что означает выбор параметра 01
- На ЭКРАНАХ 2 и 3 (DISPLAYS 2 и 3) покажет постоянную величину тока
- кнопки A и B служат для увеличения/уменьшения величины только что выбранного параметра
- Кнопки C и D служат для выбора параметров с P.01 до P.10
- Нажать кнопку D на 2 секунды для сохранения уставок и выхода

Обычно для установки измерительного прибора в рабочее положение необходимо установить только параметр P.01 а остальные параметры остаются по умолчанию.



Example of CT ratio programming: with 1000/5A CT, set P01 to 200.



Example of average filter 3 setting.

Примечание! Цифровая вычислительная система DMK может обрабатывать значения полной мощности до 40 МВА.

- Для установки величины параметра P.01, ЭКРАНЫ 2 и 3 (DISPLAYS 2 и 3) включаются одновременно для представления значения в виде 5 цифр (разрядов) + 1 десятичный знак.

- Параметр P.02 позволяет изменить стабилизирующее действие заключающееся в том, что средняя характеристика применяется для вычисления.

- Параметр P.03 должен отражать подключение универсального электроизмерительного прибора (см. раздел "Схемы электрических соединений").

- При подключении сбалансированного трехфазного тока только один трансформатор тока СТ включен на фазу L1.

- За исключением напряжения, все другие измерения на фазах L2, L3 те же, что и на фазе L1.

- При параметре P.04 установленном на частоте равной 50 или 60 Гц, визуальное отображение обновляется наиболее часто.

- Параметры P.05 и P.06 используются для определения какое измерение по умолчанию будет представлено на ЭКРАНАХ (DISPLAYS) 1-2-3-4.

- Параметр P.07 служит для установления времени возвращения в исходное состояние конфигурации, сделанной параметрами P.05 and P.06.

- Параметры P.08 и P.09 являются пороговым фазовым напряжением и пороговым током, соответственно, относящимся к диапазону измерений, выраженному в процентах, для запуска суммирующего счетчика времени и частичного счетчика. Если оба параметра были установлены в положение ВЫКЛ. (OFF), счетчики начинают работать после подачи питания на измерительный прибор.

- Параметр P.10 служит для установки частичного времени, уменьшающегося до нуля. Как только счетчик установится на ноль, он начнет отсчет в отрицательном направлении (частичное мигание светодиодов (СИД)).

ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ			
ПАР	ФУНКЦИЯ	Диапазон	Значение по умолчанию
P.01	Коэффициент трансформатора тока (СТ)	1.0 ... 2000	1.0
P.02	Средний фильтр	1... 10	3
P.03	Тип подключения: 1 фаза 2 фазы 3 фазы 3 синхронизированных фазы	1 ф 2 ф 3 ф 3 синх	3ф
P.04	Частота	Авт - 50 - 60	Авт
P.05	Исходное состояние (по усмотрению) на экранах 1-2-3	1 ... 9	1
P.06	Исходное состояние (по усмотрению) на экране 4	1 ... 6	1
P.07	Заданная выдержка времени	ВЫКЛ. ... 250 с	60
P.08	Пороговое напряжение	ВЫКЛ...100.0	ВЫКЛ
P.09	Пороговый ток	ВЫКЛ...100.0	ВЫКЛ
P.10	Частичная инициализация	ВЫКЛ...60000	ВЫКЛ

P.05	ЭКРАНЫ (DISPLAY) 1-2-3		P.06	ЭКРАН (DISPLAY) 4	
	Измерение			Измерение	
1	V L-L	1	1	VL-L	
2	VL-N	2	2	VL-N	
3	A	3	3	Hz	
4	W	4	4	ΣW	
5	var	5	5	Σvar	
6	VA	6	6	ΣVA	
1	P.F.				
8	Суммарное время				
9	Частичное время				

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ИЗМЕРЕНИЯМИ

Функции кнопок А и В

- Кнопки А и В служат для выбора измерений выделенных светодиодом группы 01.

- Измерения, связанные с фазами L 1, L2 and L3 представлены соответственно на ЭКРАНАХ (DISPLAYS) 1, 2 и 3.

- Светодиоды k и M, расположенные сверху, соответственно, указывают, что измерения выражены в тысячах или миллионах.

- Без подсоединения к нейтрали показывается противоэд фазное напряжение.

- Коэффициент полной мощности подсчитывается, принимая во внимание искажение гармонических составляющих тока и напряжения.

- ЭКРАНЫ (DISPLAYS) 1-2-3, соответственно, показывают линейные напряжения L1-L2, L2-L3 и L3-L1.

- Счетчик частичного времени работы представляет индикацию, выраженную в часах и минутах, разделенных точкой (например, 1500.30 означает 1500 часов и 30 минут). Мигающая точка означает что счетчик частичного времени работает.

УСТАНОВКА ТАЙМЕРА ЧАСТИЧНОГО ВРЕМЕНИ В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ

- С помощью кнопки А или В выберите измерения счетчиком частичного времени не отпуская кнопки до тех пор пока не получите требуемую величину.

- Продолжайте держать кнопку нажатой в течение последующих 5 секунд, измерение вернется в исходное состояние.

- Индикация CLr (аннулировано) показана на экране для подтверждения.

СИД ГРУППЫ 01 ТАБЛИЦА ИЗМЕРЕНИЙ	
СИД	Функция
V L-L	Линейное напряжение
VL-N	Фазовое напряжение
A	Ток
W	Фактическая мощность
var	Реактивная мощность
VA	Фиксируемая мощность
P.F.	Коэффициент суммарной мощности (TPF)
Общее время работы	Общее время работы
Частичное время работы	Частичное время работы

УСТАНОВКА ТАЙМЕРА ОБЩЕГО ВРЕМЕНИ В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ

- С помощью кнопки А или В выберите измерения счетчиком частичного времени не отпуская кнопки до тех пор пока не получите требуемую величину и нажмите кнопку D.
- Продолжайте держать кнопку нажатой в течение последующих 5 секунд, измерение вернется в исходное состояние.
- Индикация CLr (сброс) появляется на экране для подтверждения.

ЭКРАН (DISPLAY)	Измерение	Функция
1-2-3	VL-N	Фазовое напряжение
1-2-3	A	Ток
4	ΣW	Подразумеваемая фактическая мощность
4	Σvar	Подразумеваемая реактивная мощность
4	ΣA	Предполагаемая фиксируемая мощность

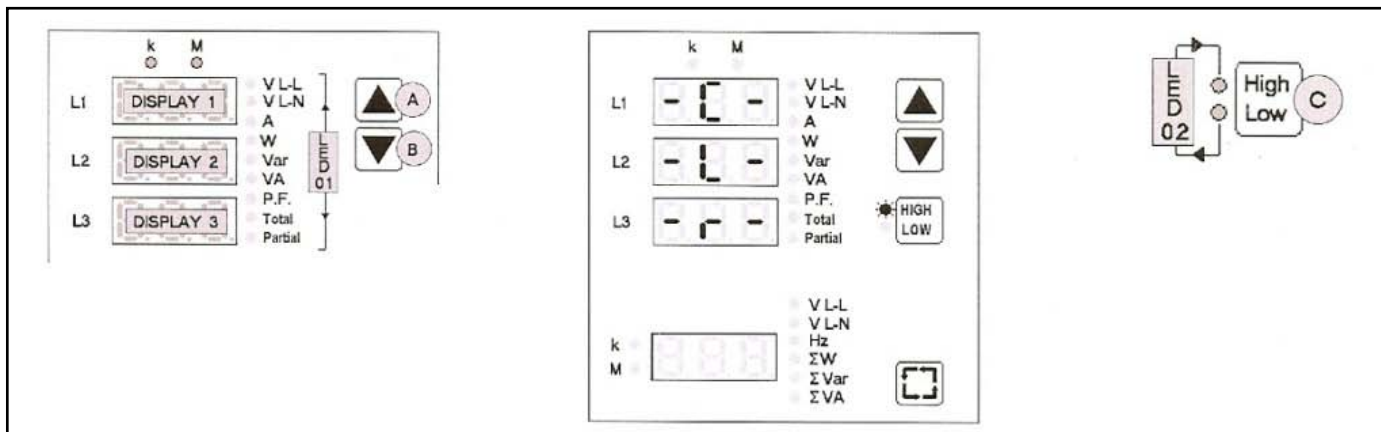
Функции кнопки С

Кнопка С служит для разрешения одной из функций, запрограммированных в светодиодах группы 02, или их блокировки.

Светодиоды высокого и низкого напряжения.

Эти светодиоды, соответственно, индицируют одновременно максимальное и минимальное значение записанные измерительным прибором для следующих измерений:

Примечание: Значения высокого напряжения сохраняются также в случае отсутствия напряжения.



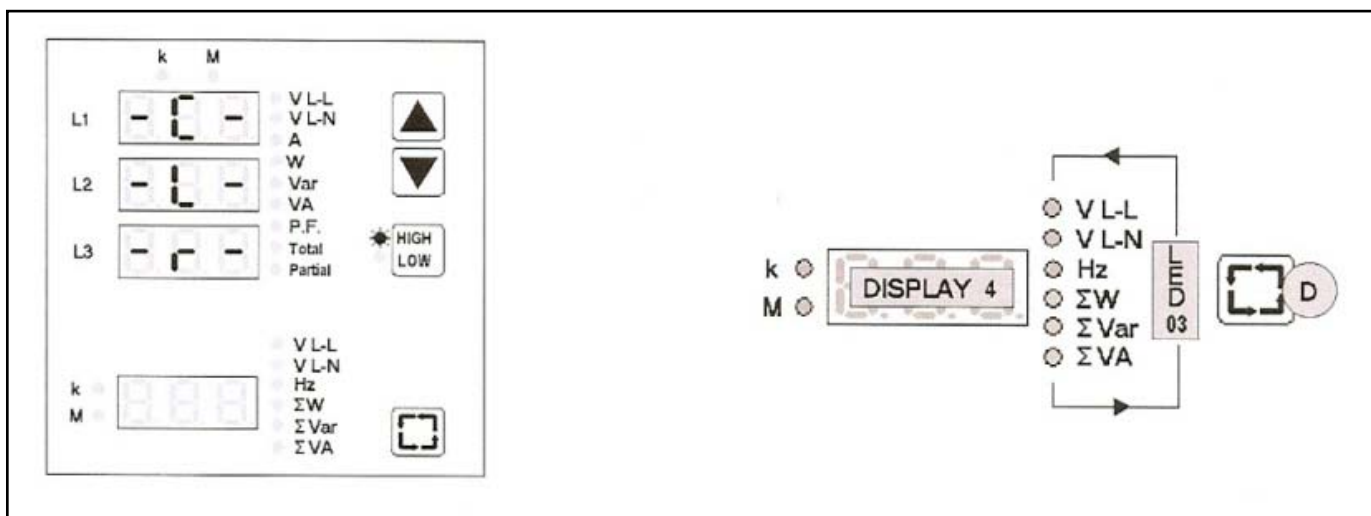
ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ВЫСОКОГО/НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

- Нажмите кнопку С выбора функции ВЫСОКОЕ или НИЗКОЕ (High Low) и не отпуская кнопки дождитесь требуемой функции.
- Держите кнопку нажатой в течение 5 секунд, значения выбранной функции установятся в исходное состояние.
- Индикация CLr (сброс) появляется на экране для подтверждения..
- Все измеренные значения функции установлены в исходное состояние.
- Установка в исходное состояние (сброс) заключается в регистрации параметров в момент достижения максимального или минимального значения.

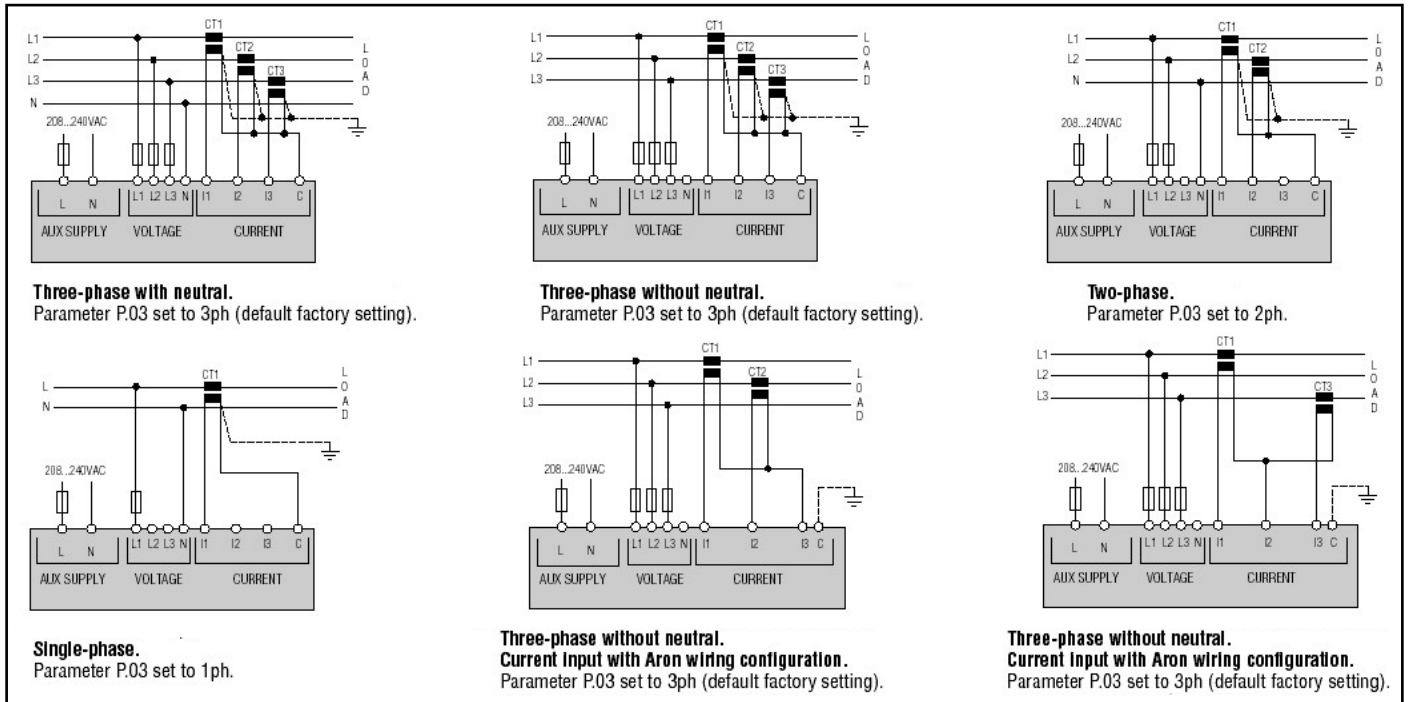
СИД	Функция
VL-L	Среднее линейное напряжение
VL-N	Среднее фазовое напряжение
Hz	Частота
ΣW	Суммарная фактическая мощность
Σvar	Суммарная реактивная мощность
ΣVA	Суммарная фиксируемая мощность

Функции кнопки D

- С помощью кнопки D можно сделать выбор из трех функций светодиода группы 03 и просмотреть их на ЭКРАНЕ 4 (DISPLAY 4).
- Эти параметры принимаются как средние значения трех фаз. Что касается единиц измерения, ЭКРАН 4 (DISPLAY 4) имеет свои собственные к (кило) и М (мега) светодиоды, расположенные слева.



СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЙ



Примечание: ТА = СТ = трансформатор тока.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КОНФИГУРАЦИИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА: эта конфигурация повышает точность измерений фазного тока без трансформатора тока (ТА) в диапазоне от +0.25% предела шкалы + 1 одноразрядное число до +0.75% предела шкалы + 1 одноразрядное число

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вспомогательный источник питания

Номинальное стабилизированное напряжение U_c :	208-240 В переменного тока
Эксплуатационные ограничения:	154-288 В переменного тока
Частота	45-65 Гц
Максимально потребляемая мощность:	5,5 ВА ($U_c=240$ В переменного тока)
Максимальное рассеяние	2,5 Вт ($U_c=240$ В переменного тока)
Время устойчивости к микропрерываниям	20 мс

Входное напряжение

Максимальное номинальное эффективное напряжение U_{Σ} :	690 В переменного тока, фаза - фаза
Номинальное напряжение нагрузки U_n :	400 В переменного тока, фаза - нейтраль
Номинальное напряжение нагрузки U_n :	600 В переменного тока, фаза - фаза
Номинальное напряжение нагрузки U_n :	347 В переменного тока, фаза - нейтраль
Диапазон измерения:	60-830 В переменного тока, фаза - фаза
Диапазон частот:	30-480 В переменного тока, фаза - нейтраль
Метод измерений:	45-65 Гц
Параметр полного входного сопротивления:	Истинные действующие значения
Режим электро монтажа:	> 1.1 МОм фаза-фаза; >570 кОм фаза-нейтраль

Входной ток

Номинальный эффективный ток I_s :	однофазный, двухфазный, трехфазный и сбалансированный трехфазный.
Диапазон измерения	5 А (1 А по требованию)
Номинальное напряжение нагрузки U_n :	0,05-6 А
Метод измерений:	Подается внешним трансформатором тока (низкое напряжение). 5 А макс. True RMS
Перегрузочная способность:	+20% I_s от внешнего трансформатора тока СТ с 5 А вторичной обмоткой
Пик перегрузки:	50 А в течение 1 секунду
Динамический предел:	125 А в течение 10 мс
Собственное потребление:	<0.6 Вт на одну фазу

Погрешность измерения

Условия измерения:	Температура: +23°C ± 1°C
Условия измерения:	Относительная влажность: 45 ± 15%
Условия измерения:	Напряжение: 0.2 - 1.2 U_s
Условия измерения:	Ток: 0.2 - 1.2 I_s
Условия измерения:	Класс 0.5 ± 0.25% предела шкалы + 1 одноразрядное число

Ток:	Класс 0.5 ±0.25% предела шкалы + 1 одноразрядное число ±1 одноразрядное число
Частота:	±1 одноразрядное число
Фиксируемая мощность:	±0.5% предела шкалы + 1 одноразрядное число
Фактическая мощность:	±1% предела шкалы + 1 одноразрядное число ($\cos\varphi_{0.7-1}$) ±1.25% предела шкалы + 1 одноразрядное число ($\cos\varphi_{0.3-0.7}$)
Реактивная мощность:	±1% предела шкалы + 1 одноразрядное число ($\sin\varphi_{0.7-0.1}$) ± 1.25% предела шкалы + 1 одноразрядное число ($\sin\varphi_{0.3-0.7}$)

Дополнительные погрешности

Относительная влажность:	± 1 одноразрядное число от 60% до 90% R.H.
Температура:	± 1 одноразрядное число от -20° до +60°С

Изоляция

Номинальное напряжение по изоляции (U_n) в соответствии с IEC/EN 61010-1:	690 В
---	-------

Условия окружающей среды

Рабочая температура:	- от 20 до +60°С
Температура хранения:	от -30 до +80°С
Относительная влажность:	<90%
Максимальная степень загрязненности:	2

Подключение

Тип штепсельного разъема:	сменный
Сечение кабеля (min-max):	0,2-2,5 мм ² (24-12, американская классификация проводов (AWG))
Момент затяжки:	0,5 Нм (4.5 lbin)

Корпус

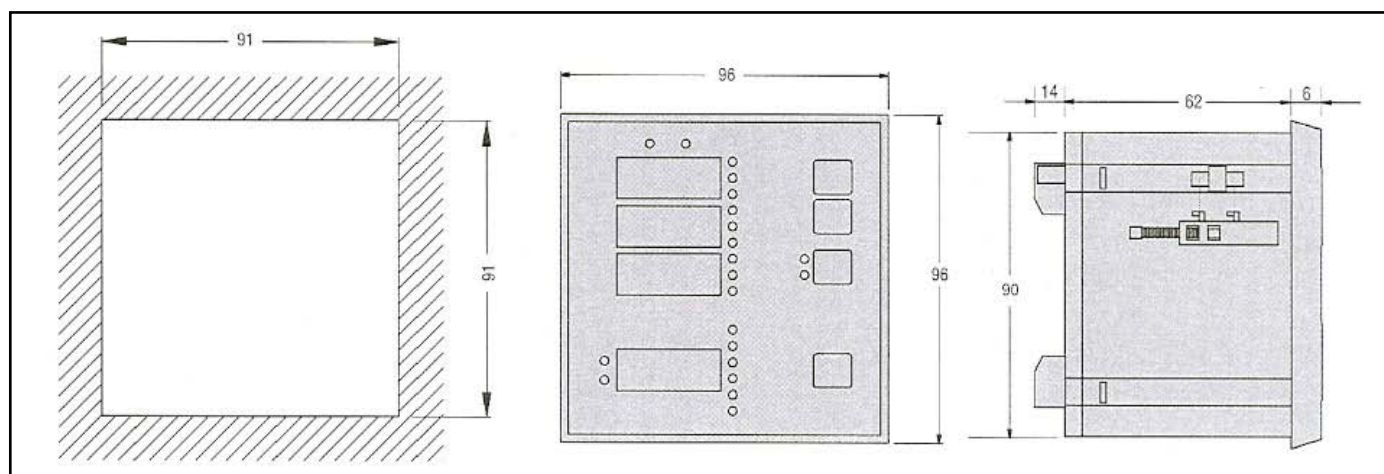
Материал:	Норил SE1-GNF2 черный не поддерживающий горения Noryl
Вариант:	Прибор для скрытого монтажа согласно IEC 61554
Габаритные размеры (ширина x высота x глубина):	96 x 96 x 76 мм
Автоматический выключатель:	91 x 91 мм
Степень защиты:	IP54 на лицевой панели, IP54 с прозрачной крышкой; IP20 на задней панели
Масса:	434 г

Сертификация и соответствие

Полученная сертификация:	cULus, GOST
Соответствие эталону:	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, CISPR 11/EN 55011, IECIEN 61000-3-2, IEC/EN 61000-3-3, IEC/EN 60068-2-61, IEC/EN60068-2-27, IECIEN60068-2-6, UL508, C22.2 N"14-95.

- ULмаркирование:
- Данные приборы должны быть защищены всеми перечисленными предохранителями, разнообразными равнозначными устройствами, малогабаритными и микро предохранителями (JDYX) на 15 А, отрегулированных по фазе входного напряжения.
 - "Использовать медный проводник (рассчитанный на 60°С/ 75°С) с диаметром провода в пределах от 18 до 12 американской классификации проводов (AWG), скрученный или одножильный".
 - "Для использования на гладкой поверхности Кожуха Типа 1".

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ [мм]



ЦИФРОВОЙ СЕТЕВОЙ АНАЛИЗАТОР, ТИП 2 ОПИСАНИЕ

1. Коммутационная панель с четырьмя кнопочными переключателями, имеющими двойственную функцию (функция отображения или программирования)

2. Жидкокристаллический индикатор с задней подсветкой

3. Фаза

4. Значения

5. Блок

6. Индикатор активности на коммуникационной шине

7. Индикатор подключения электросчетчика

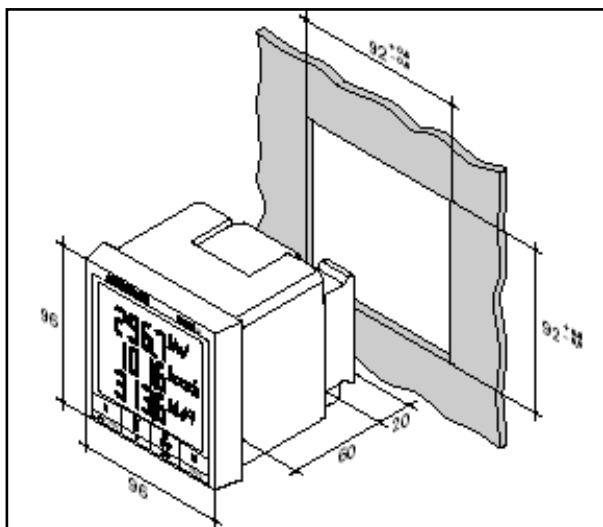
УСТАНОВКА

Рекомендации:

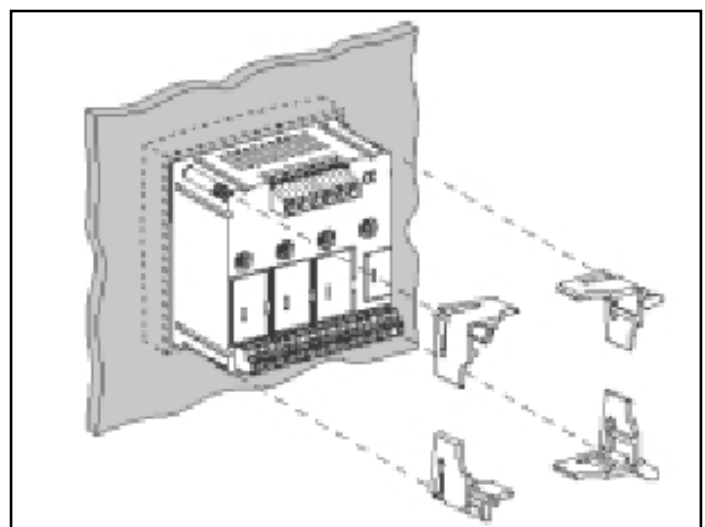
- следует предусмотреть свободное пространство между прибором и системами, вырабатывающими помехи;
- следует избегать вибрацию при ускорениях свыше 1 G для частот ниже 60 Гц.



Схема с отключенным прибором



Монтаж

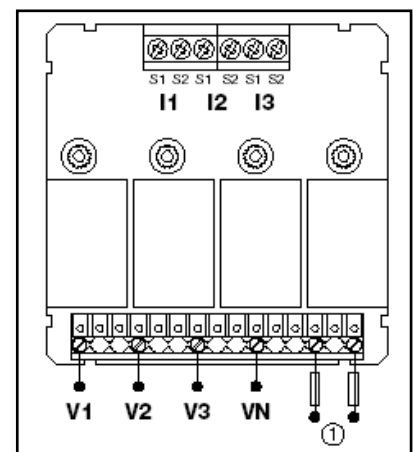


Подключение

Максимальный крутящий момент в соединительном узле при затяжке каждого винта составляет 0,4 Нм.

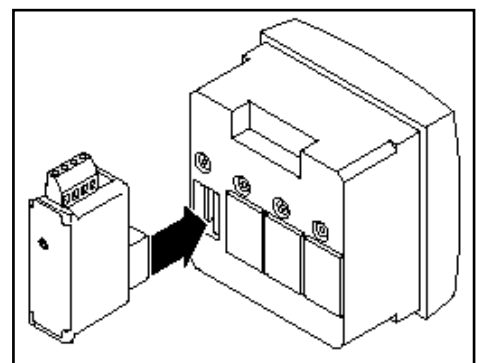
Каждая вторичная обмотка трансформаторов тока должна быть закорочена при отключении измерительного прибора.

1. Всп: 110 ... 400 V AC
120 ... 350 V DC
2. Предохранитель: 0,5 A gG / BS 88 2A gG



Покупные модули

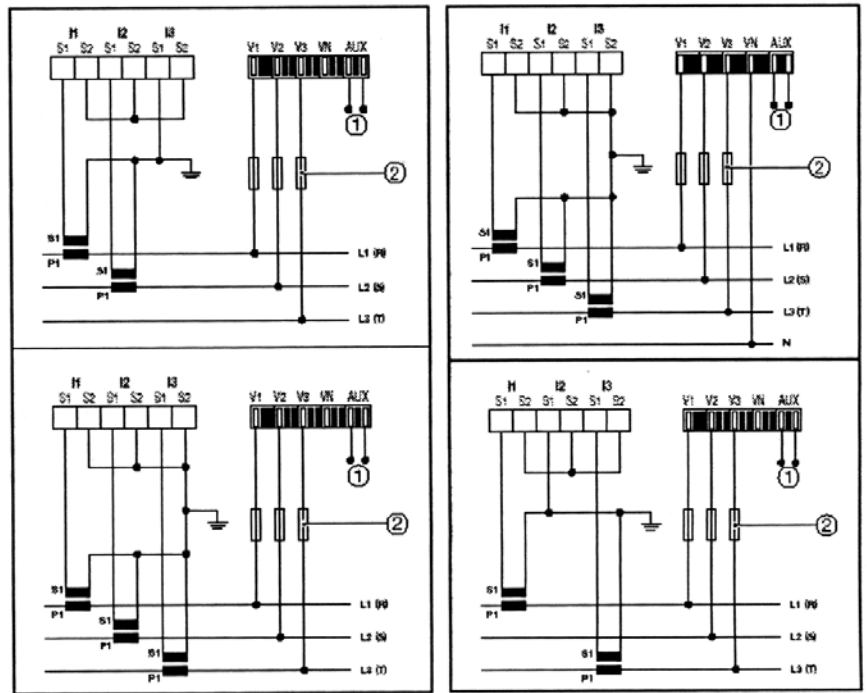
- RS485 JBUS/MODBUS® протокол для последовательной линии (38 400 бодов, максимум)
- Совместимость со счетчиком активной и реактивной мощности с одним переключаемым импульсным выходом (кВтч, kvarh)



Несимметричная трехфазная схема (3NBL/4NBL)

Решение проблемы с двумя трансформаторами тока с током второй и третьей фазы вычисленным посредством векторного сложения приводит к 0,5% снижению погрешности фазы.

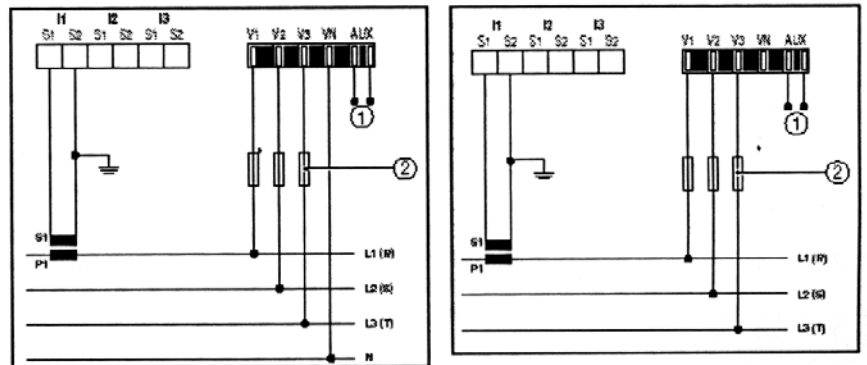
1. Всп: 110 ... 400 В переменного тока
120 ... 350 В постоянного тока
2. Предохранитель: 0,5А gG/BS88 2А gG



Симметричная трехфазная схема (3BL/4BL)

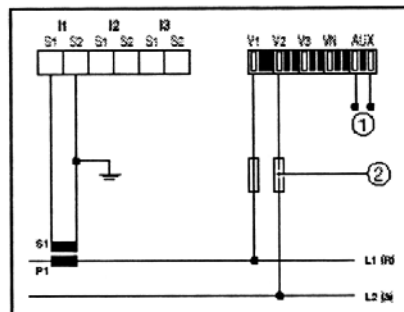
Решение проблемы с использованием одного трансформатора тока при вычисленном трехфазном токе через векторное сложение, приводит к 0,5% снижению фазовой погрешности.

1. Оборудование собственных нужд
110 ... 400 В переменного тока
120 ... 350 В постоянного тока
2. Предохранитель: 0,5А gG/BS88 2А gG

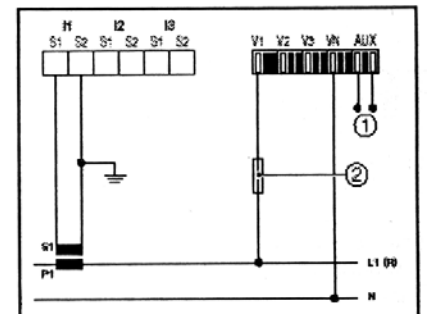


Двухфазная сеть (2BL)

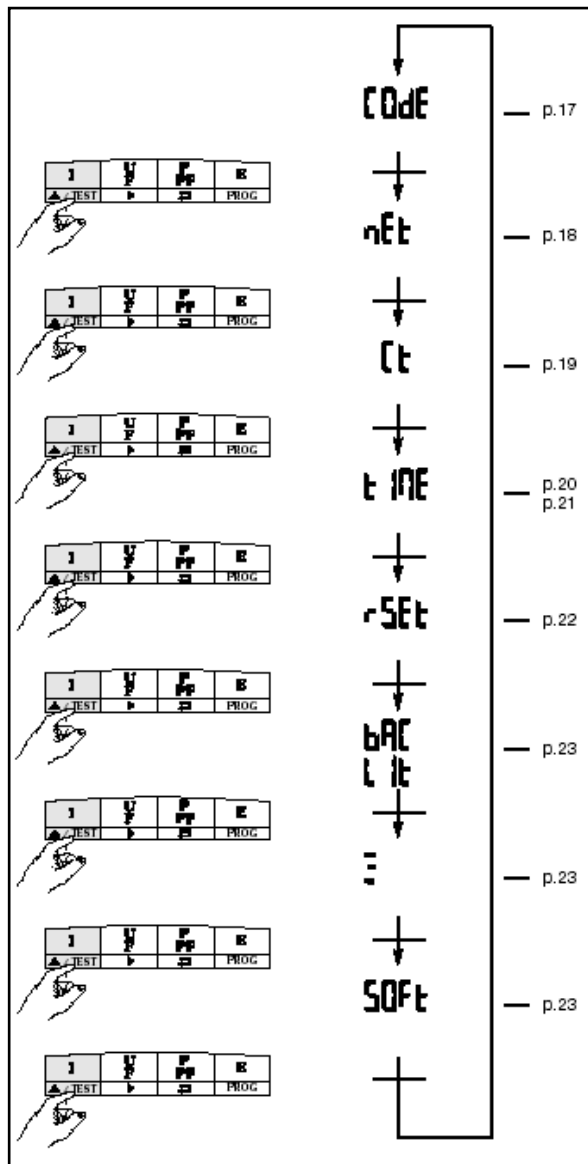
1. Оборудование собственных нужд
110 ... 400 В переменного тока
120 ... 350 В постоянного тока
2. Предохранитель: 0,5А gG/BS88 2А gG



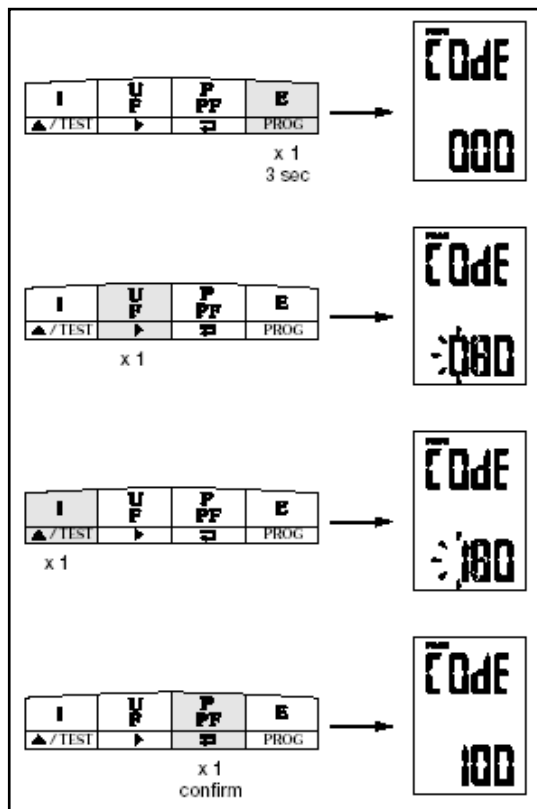
Однофазная сеть (1BL)



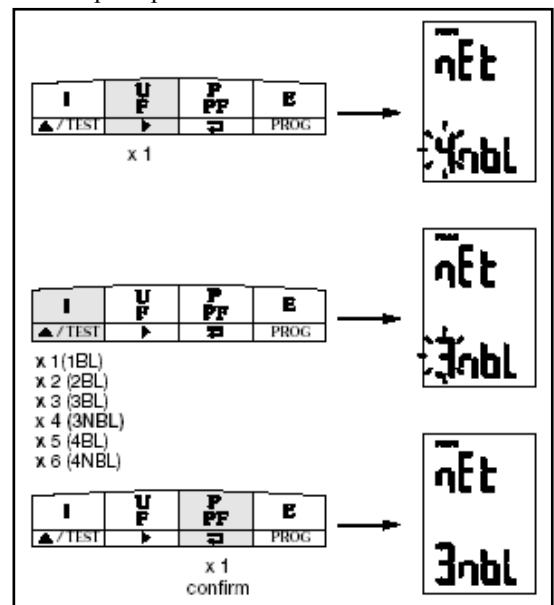
ПРОГРАММИРОВАНИЕ
Меню выбора программ



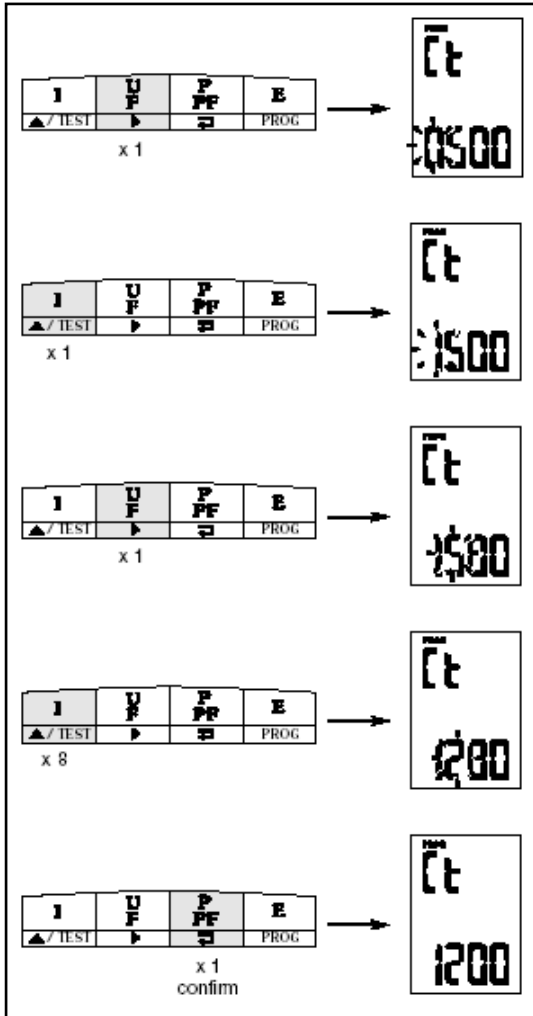
Доступ к режиму программирования
 COdE = 100



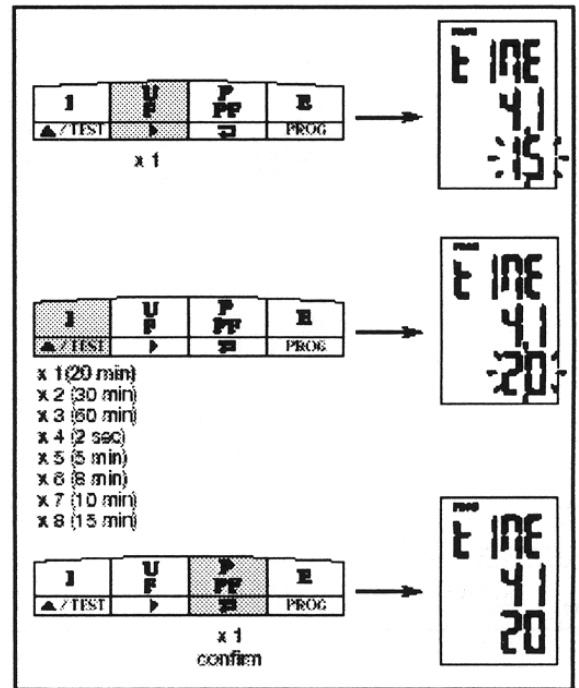
Сеть
 Пример: nEt = 3NBL



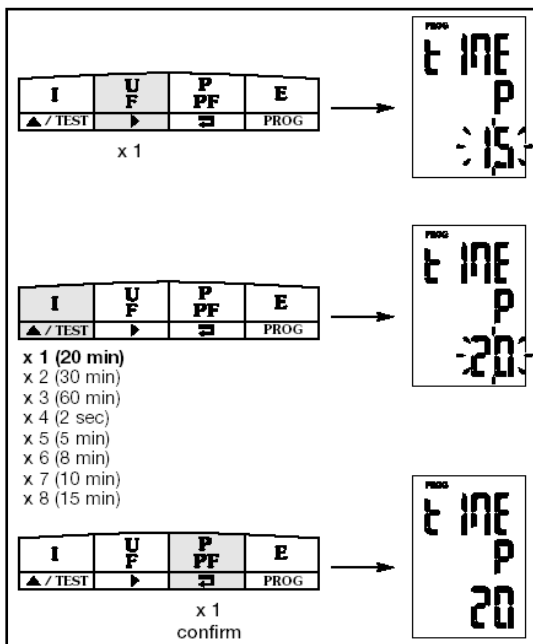
Трансформаторы тока
 Пример: Ct = 1200 /5A



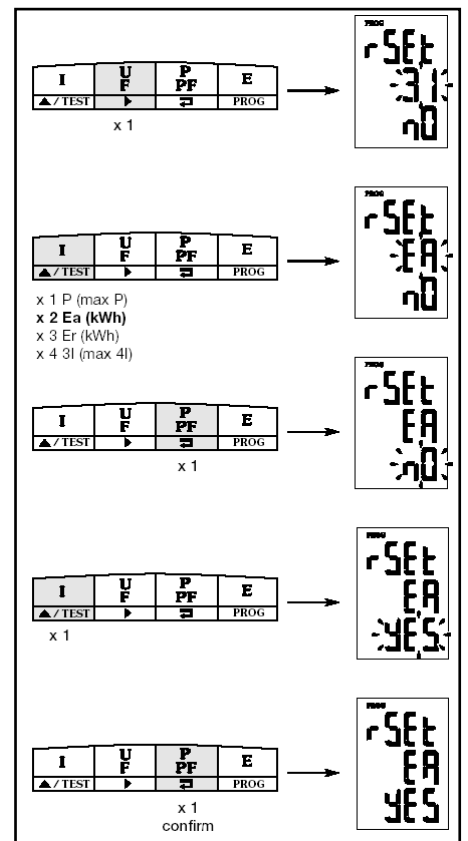
Продолжительность интегрирования тока
 Пример: tIME = 20 min



Продолжительность интегрирования
 Пример: tIME = 20 min

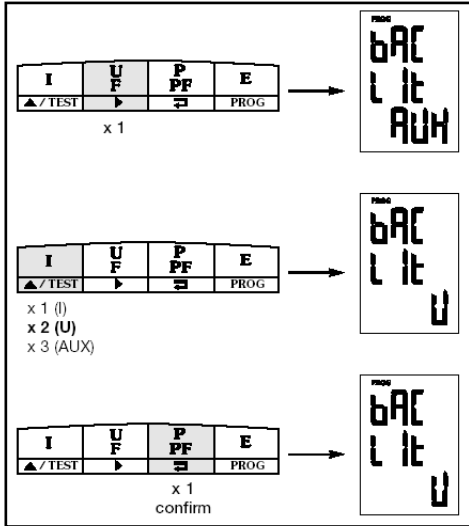


Сброс активной мощности
 Пример: rSET = Ea



Задняя подсветка
Пример: bACLI = U

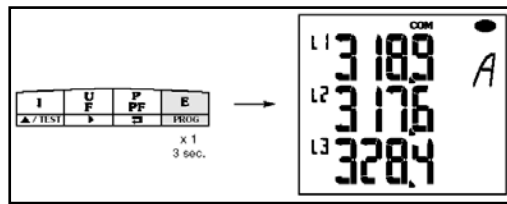
Заводской номер
Пример: 05312784623



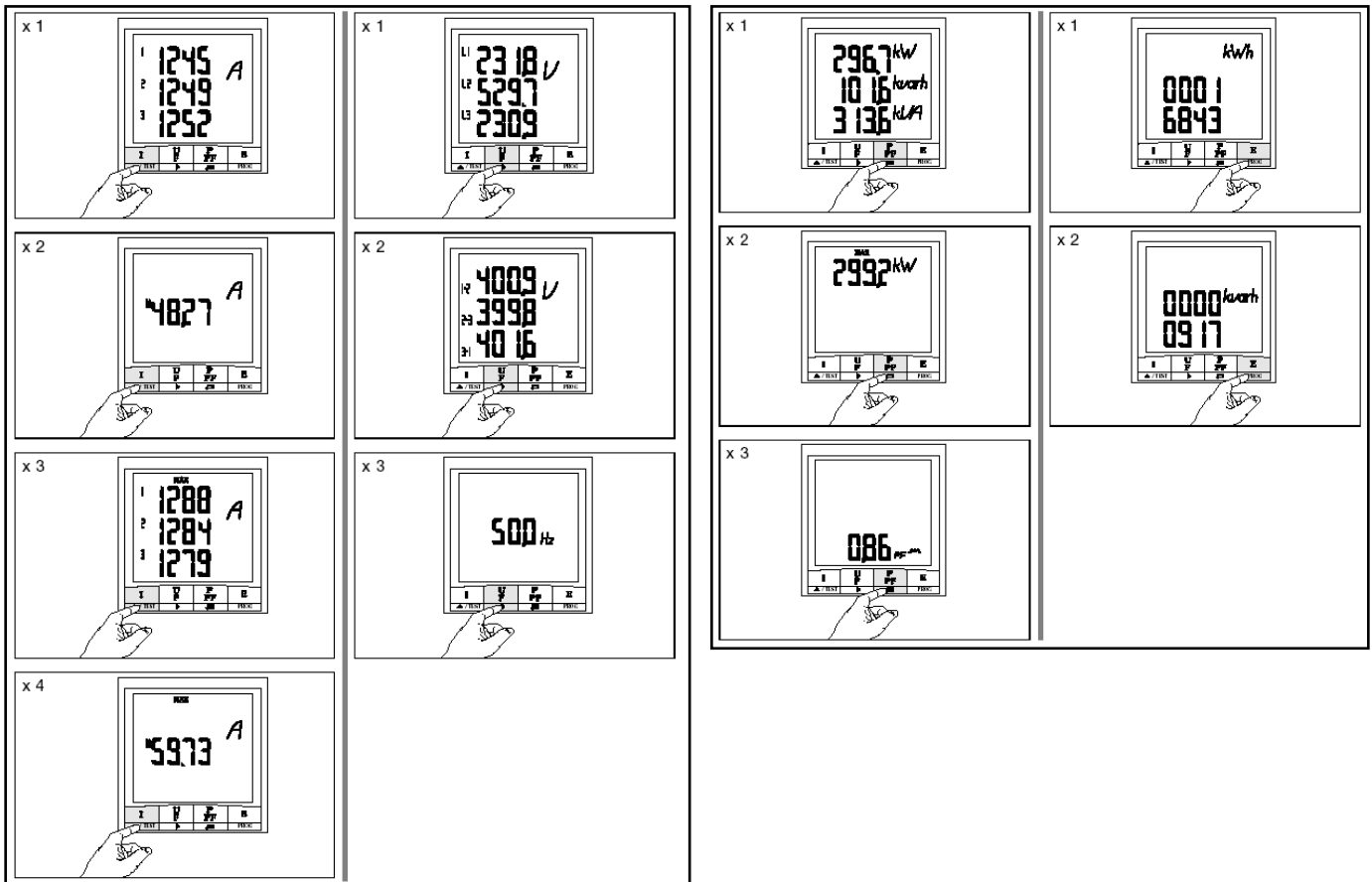
Версия программного обеспечения



Выход из программы



РАБОТА



- 1 – КОНТРОЛЬ 2 – ПРОГРАММИРОВАНИЕ 3 - КОНТРОЛЬ 4 – ПРОГРАММИРОВАНИЕ
 I - ток
 U - напряжение
 AUX – вспомогательное оборудование
 6 - КОНТРОЛЬ 7 – ПРОГРАММИРОВАНИЕ 8 - ПОДТВЕРДИТЬ
 9 - КОНТРОЛЬ 9 – ПРОГРАММИРОВАНИЕ 10 – 3 с

ФУНКЦИЯ КОНТРОЛЯ СОЕДИНЕНИЙ

Err 0 = нет ошибки

Err 1 = трансформатор тока с обратной фазой 1

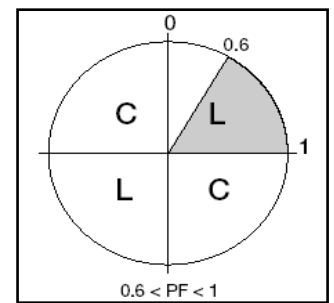
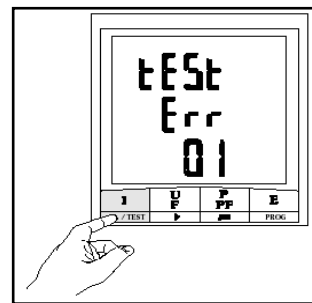
Err 2 = трансформатор тока с обратной фазой 2

Err 3 = трансформатор тока с обратной фазой 3

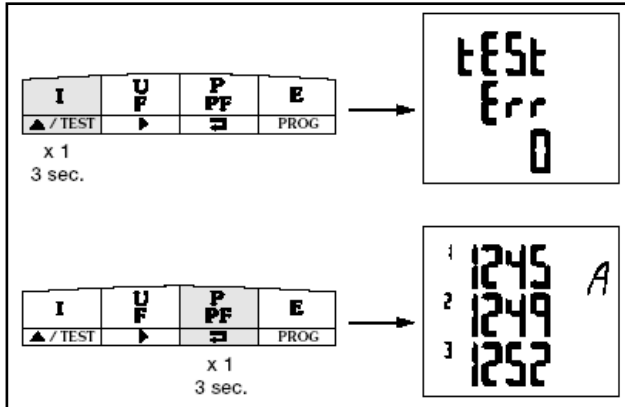
Err 4 = обратные напряжения V1 и V2

Err 5 = обратные напряжения V2 и V3

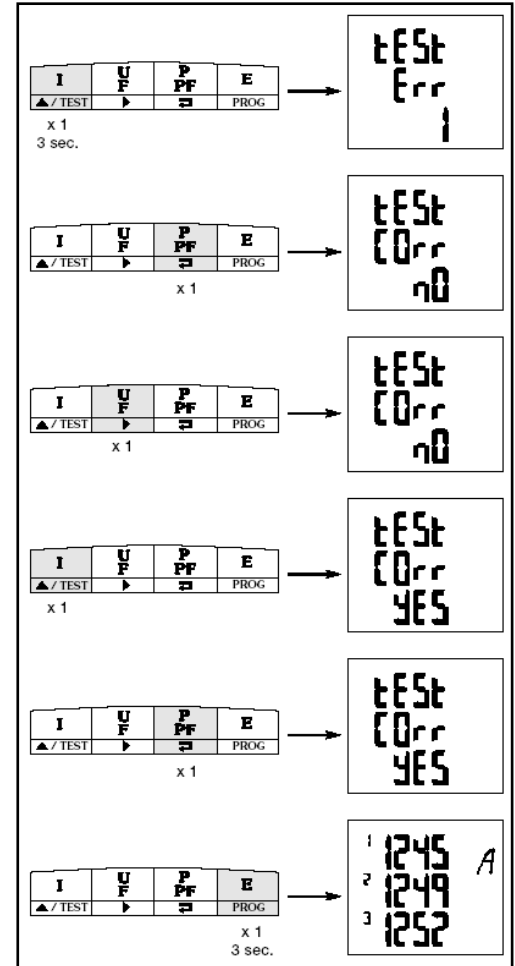
Err 6 = обратные напряжения V3 и V1



Пример: TEST Err 0

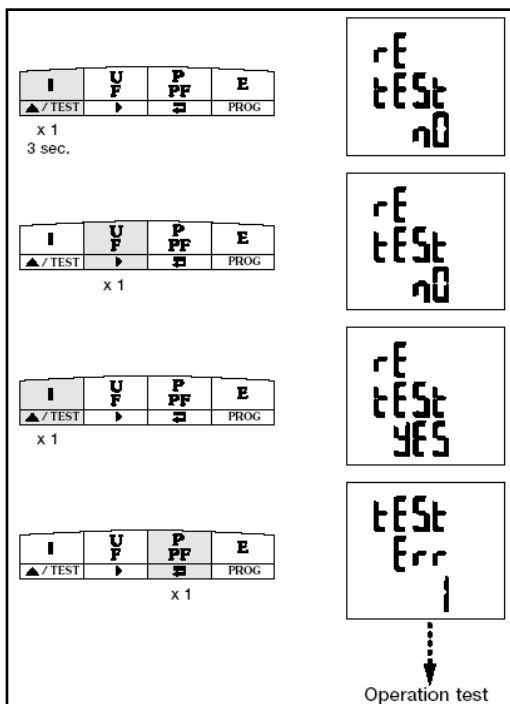


Example: TEST Err 1



Повторный режим контроля

Внимание: данный режим не берет в расчет модификации, проведенные при первом контроле.



ПОМОЩЬ

Выключен прибор:

Выключена задняя подсветка:

Напряжение = 0:

Ток = 0 или неправильный:

Неправильная мощность

и коэффициент мощности (PF):

Отсутствуют фазы на экране:

Проверьте вспомогательные источники питания

Проверьте конфигурацию задней подсветки в установочном меню (стр. 23)

Проверьте соединения

Проверьте соединения

Проверьте конфигурацию трансформаторов ток в установочном меню

Используйте функцию контроля соединений

Проверьте конфигурацию сети (в установочном меню)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Корпус

Габаритные размеры:	96 x 96 x 60 мм или 96 x 96 x 80 мм с покупными модулями (DIN 43700)
Подключение:	через 2,5 мм ² разъемные выводы (напряжение и др.) и 6 мм ² фиксированные выводы (ток)
IP индекс:	IP52 (лицевая панель) и IP30 (корпус)
Масса:	400 г

Экран

Тип:	жидкокристаллический дисплей с задней подсветкой
------	--

Измерения

Трехфазная (3 или 4 провода), двухфазная (2 провода) и однофазная сети

Напряжение (TRMS)

Непосредственное измерение: от 50 до 500 В переменного тока (фаза/фаза); от 28 до 289 В переменного тока (фаза/нейтраль)

Постоянная перегрузка: 800 В переменного тока

Период обновления: 1 секунда

Ток (TRMS)

Через трансформатор тока : с первичная обмотка: до 9999 А; с вторичной обмоткой: 5 А

Минимальный ток измерения: 5 мА

Потребление энергии на входе: < 0,6 ВА

Дисплей: от 0 до 11 кА (1,1 раза от первичного значения)

Постоянная перегрузка: 6 А

Периодическая перегрузка: 10 вх / 1 с

Период обновления: 1 секунда

Мощность

Суммарная: 0 - 11MW/Mvar/MVA

Период обновления: 1 секунда

Частота

от 45,0 до 65,0 Гц

Период обновления: 1 секунда

Погрешность измерения

Ток: 0.2% от 10 до 110% / Vх

Напряжение: 0.2% от 140 до 700 В переменного тока

Мощность: 0.5% предела шкалы (-90° ÷ +90°)

Коэффициент мощности: 0.5% для 0.5 < FP < 1

Частота: 0.1% от 45 до 65Hz

Счетчик активной мощности: ±0.5% от 0,02 до 1,2 Vх при К_м (PF) = 0.5L или 0.8C (класс 0.5S IEC 62053-22)

Счетчик реактивной мощности: ±2% от 0,1 до 1,2In при sin²φ = 0.5 L или C (класс 1 IEC 62053-23)

Вспомогательный источник питания

110 – 440 В переменного тока 50/60Гц: ±10%

120 – 350 В постоянного тока: ±20%

Потребление энергии: < 5 ВА

Погрешность

Погрешность при активной энергии: IEC 62053-22 класс 0.5S

Погрешность при реактивной энергии: IEC 62053-23 класс 2

ЕС Маркирование

Соответствует:

- Европейским Нормативам относительно электромагнитной совместимости (ЭМС) №. 89/336/СЕЕ от 3 Мая 1989 года, измененным на основании Норматива №. 92/31/СЕЕ от 28 Апреля 1992 года и директивы № 93/68/СЕЕ от 22 Июля 1993 года.

- Нормативы для низковольтного оборудования № 73/23/СЕЕ от 19 Февраля 1973 года, измененные на основании Норматива № 93/68/СЕЕ от 22 Июля 1993 года.

Электромагнитная совместимость

Устойчивость к электростатическим разрядам: IEC 61000-4-2 - Уровень III

Устойчивость к излучаемым радиочастотным полям: IEC 61000-4-3 - Уровень III

Устойчивость к быстрым переходным режимам/выбросам: IEC 61000-4-4 - Уровень III

Устойчивость к ударным волнам: IEC 61000-4-5 - Уровень III

Устойчивость к возникшим помехам: IEC 61000-4-6 - Уровень III

Устойчивость к магнитным полям сети: IEC 61000-4-8 - Уровень III

Про изведенный выброс и излучение: CISPR11 - Класс А

Устойчивость к кратковременным понижениям напряжения и кратковременным прерываниям: IEC 61000-4-11

Климатические условия

Диапазон рабочих температур: IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2. От -10°C до +55°C

Диапазон температуры хранения: IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2. От -20°C до +85°C

Влажность: IEC 60068-2-30 - 95%

Соляной туман: IEC 60068-2-52 - 2,5 % NaCl

Механические характеристики

Вибрация 10 - 50 Гц IEC 60068-2-6 - 2G

Изоляция

Категория установки: Для систем с напряжением до 500 В переменного тока (фаза/фаза) - III

Степень загрязненности: 2

Выдерживаемое напряжение номинального импульса: IEC 60947-1 - V imp: 4 kV

Лицевая панель: Класс II

Электрическая безопасность: IEC 61010

ВНИМАНИЕ, ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ!

При установке стабилизатора напряжения обязательна установка вводного автоматического выключателя соответствующей мощности по входу стабилизатора. Для удобства эксплуатации и технического обслуживания рекомендуется установка схемы Байпас.

При наличии ДГУ в схеме энергоснабжения, стабилизатор устанавливается по входу ДГУ.

Категорически запрещается эксплуатация стабилизатора после ДГУ.

При несоблюдении этих требований изготовитель не несет ответственность за работу стабилизатора.

Условия гарантии.

Стабилизатор напряжения, принадлежащий Вам, имеет гарантию, включающую в себя гарантию от некачественной сборки и дефектов компонентов стабилизатора напряжения в течение 24 месяцев с момента продажи.

Гарантия распространяется на механические, электрические и электронные компоненты.

1. Гарантийный ремонт проводится только по предъявлении полностью заполненного гарантийного талона.
2. Гарантийные обязательства не распространяются на детали, узлы и агрегаты, которые считаются расходными в процессе эксплуатации.
3. В исполнении гарантийных обязательств может быть отказано в случаях:
 - 3.1. - несоответствие или отсутствие данных в Гарантийном талоне и на предъявленном для ремонта стабилизаторе напряжения
 - 3.2. - наличие механических повреждений и дефектов, вызванных нарушением правил транспортировки, хранения и эксплуатации
 - 3.3. - несоответствие правилам и условиям эксплуатации, предъявляемым к данному стабилизатору напряжения
 - 3.4. - повреждение заводских, контрольных пломб (при их наличии)
 - 3.5. - обнаружение внутри корпуса посторонних предметов, независимо от их природы, если возможность подобного не оговорена в Руководстве пользователя
 - 3.6. - отказ оборудования вызван действием факторов непреодолимой силы, последствиями стихийных бедствий, внешними факторами (авария в питающей электросети или в нагрузке, природные, техногенные явления) или действиями третьих лиц
 - 3.7. - установка, запуск, техническое обслуживание стабилизатора напряжения проводились не квалифицированным специалистом, вопреки условиям, прописанным в руководстве пользователя. Или не сертифицированным сервисным специалистом, в случае если это оговаривается в сопроводительной документации на поставку.
 - 3.8. - на узлы и агрегаты стабилизатора напряжения, подвергнутые несанкционированному ремонту или модификациям, сделанными не сертифицированными специалистами на данное оборудование
 - 3.9. – если отказ оборудования вызван аварией на внешних устройствах, подключенных к оборудованию
4. Гарантийный срок продлевается на время, в течении которого стабилизатор напряжения находился в ремонте.
5. В случае поломки Покупатель должен сообщить о поломке Поставщику, который должен принять решение о починке на месте либо об отправке стабилизатора напряжения в Сервисный центр.
6. Доставка оборудования в сервисные центры компании "ОРТЕА" и обратно, к месту эксплуатации, а также выезд сервисного специалиста для проведения работ за пределы территориального размещения имеющихся сервисных центров компании «ОРТЕА», осуществляется силами и за счёт Покупателя, включая всю стоимость и все риски, если иное не оговорено в других соглашениях. Стоимость запасных частей и оборудования ложится на Поставщика, при ремонте по гарантии.
7. Данная гарантия не подразумевает полную замену стабилизатора напряжения.
8. Компоненты, доставленные как запасные части защищены гарантией в полном объеме.
9. Компания "ОРТЕА" не несет ответственность перед заказчиком за прямые или косвенные убытки, упущенную выгоду или другой ущерб, возникший в результате отказа приобретенного в компании "ОРТЕА" оборудования.
10. Покупатель не имеет права предъявлять претензии в отношении времени простоя стабилизатора напряжения, если это не оговаривается в Соглашении.

В случае использования по назначению и следуя Руководству пользователя, в соответствии с 2006/95/CEE и 2004/108/CEE Европейскими директивами, и стандартам CEI EN 60439-1 гарантия сохраняется.

Компания также утверждает, что оборудование построено из качественных компонентов и что процесс сборки полностью соответствует Стандартам качества, которые Компания исполняет в соответствии со стандартами UNI EN ISO 9001.

<p>м. п.</p> <p>Подпись ответственного за отгрузку</p> <p>_____</p> <p>Механических повреждений нет. Комплектность стабилизатора проверена. С условиями эксплуатации ознакомлен.</p> <p>Подпись покупателя</p> <p>_____</p>	<h2 style="text-align: center;">Гарантийный талон</h2> <p>Наименование оборудования _____</p> <p>Тип оборудования _____</p> <p>Заводской номер _____</p> <p>Дата продажи _____ Срок гарантии 24 мес.</p> <p>Наименование предприятия _____</p>
---	--

Сервисный центр компании “ОРТЕА” расположен по адресу:

Москва, 11734, Севастопольский проспект,56/40

Тел/факс: (495) 334-99-44, 334-96-03

Отметки о проведении ремонтов:

(заполняется сотрудниками сервисной службы)

Дата сдачи в ремонт	Дата окончания ремонта	Описание неисправностей, проведенные мероприятия	ФИО исполнителя