



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ
ТРЕХФАЗНОГО ТИПА СЕРВОДВИГАТЕЛЯ**

(SVC-3-15K-100K)

**Внимательно прочитайте настоящую инструкцию перед
установкой или использованием этой машины!**



Содержание

1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	4
1.1 Безопасность	4
1.2 Монтаж и обслуживание	4
1.3 Если входное напряжение поступает от генератора	5
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ	5
2.1 Схема регулятора напряжения	5
2.2 Характеристики	6
2.3 Основная спецификация	6
3. ЗНАКОМСТВО С РЕГУЛЯТОРОМ	10
3.1 Внешний вид	10
3.2 Панель дисплея	11
3.3 Внутренний вид	12
4. ПРОВЕРКА ИЗДЕЛИЯ	13
4.1 Содержимое упаковки	13
4.2 Визуальный осмотр	13
4.3 Заводская табличка с паспортными данными	13
5. РАЗМЕЩЕНИЕ	13
5.1 Передвижение	13
5.2 Размещения	14
6. СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДКИ	14
6.1 Меры предосторожности при подключении	14
6.2 Соединение проводки	15
7. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	15
7.1 Включение регулятора напряжения	15
7.2 Выключение регулятора напряжения	15
7.3 Из режима регулирования в режим байпаса	15
7.4 Из режима байпаса в режим регулирования	15
7.5 Работа панели дисплея	16
8. АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ И ЗАЩИТА	16
8.1 Защита от перегрузки	16
8.2 Защита от пониженного напряжения	17

8.3	Защита от перенапряжения	17
8.4	Защита от перегрева	17
8.5	Защита от неправильной последовательности фазы входа	17
8.6	Защита от короткого замыкания	17
8.7	Защита от перенапряжения (дополнительно)	17
9.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
9.1	Профилактика оборудования	18
9.2	Регулярная проверка	18
9.3	Внеплановая проверка	18
10.	ПРОЧЕЕ	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ I: ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	19

1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Нижеуказанные правила относятся к безопасности человека, пожалуйста, внимательно прочитайте их!

1.1 Безопасность

- Внутри рабочего регулятора напряжения находится высокое напряжение, во избежание поражения электрическим током не открывайте регулятор напряжения и не отсоединяйте входные и выходные провода.
- Соединительные провода должны быть проложены соответствующим образом. Из-за затоптанных проводов может привести к поражению электрическим током.
- Регулятор напряжения должен быть заземлен. Сопротивление заземления должно быть менее 0,1 мОм. Отсутствие заземления или неправильное подключение заземления может быть опасным для безопасности человека, а также может привести к высокому риску неисправностей электронной платы.
- Никогда не подключайте заземляющий провод к трубопроводу системы центрального отопления, газоснабжения, водопровода или любых других коммунальных коммуникаций.

1.2 Монтаж и обслуживание

- Сохраните упаковку для перемещения или ремонта в будущем.
- Держите подальше от стен и легковоспламеняющихся материалов.
- Не закрывайте отверстия для охлаждения регулятора напряжения.
- Убедитесь, что все провода хорошо и плотно подключены, не ослаблены и не отсоединены.
- Заземляющий провод и нейтральный провод нельзя соединять в обратном порядке, иначе это может привести к повреждению регулятора напряжения или поражению электрическим током.
- Провод под напряжением и нейтральный провод не могут быть подключены в обратном порядке.
- Для трехфазного регулятора напряжения максимальная мощность каждой фазы составляет 1/3 от полной номинальной мощности.
- Не используйте регулятор напряжения во влажной среде.
- Не бросайте никакие посторонние предметы (например, скрепки, гвозди и т. д.) в регулятор напряжения.

- В аварийных ситуациях (повреждение корпуса или соединений, разбрызгивание жидкости, попадание постороннего предмета в регулятор напряжения) выключите его, отсоедините проводку от питания электросети и от нагрузок, затем обратитесь к официальному дилеру.
- В случае резких изменений температуры, например, от холодной до нормальной рабочей температуры, внутри регулятора напряжения может образоваться конденсат. Перед включением регулятор напряжения должен быть сухим. По этой причине подождите не менее 2 часов, прежде чем включать его.
- Регулятор напряжения может ремонтироваться только уполномоченным техническим специалистом. Любая попытка вскрыть и отремонтировать его пользователем самостоятельно может оказаться опасной.
- Размещение магнитных носителей на верхней части регулятора может привести к повреждению данных.

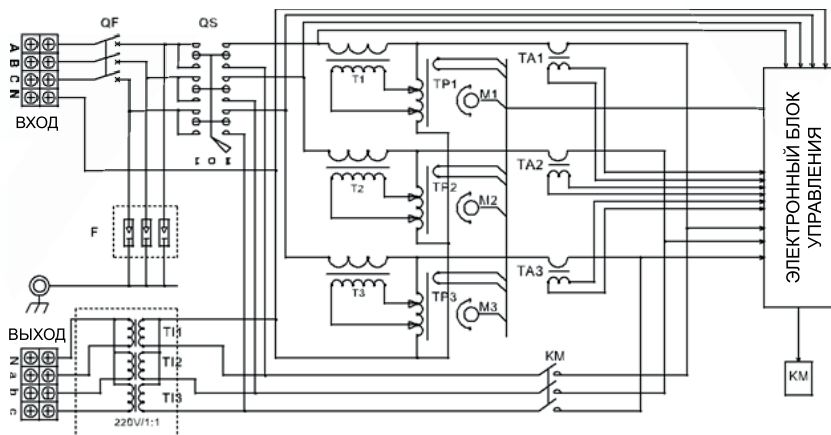
1.3 Если входное напряжение поступает от генератора

- Мощность генератора должна быть больше номинальной мощности регулятора напряжения, иначе генератор и регулятор напряжения не смогут работать должным образом.
- Выходная частота генератора должна быть в пределах 45-65 Гц. Генератор должен иметь выход с синусоидальным колебанием, иначе регулятор не сможет работать должным образом.

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ

2.1 Схема регулятора напряжения

(SVC-3-45K, SVC-3-60K, SVC-3-80K, SVC-3-100K)



QF: ВОЗДУШНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ **QS:** РУЧНОЙ БАЙПАСНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ **F:** УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ
KM: КОНТАКТОР ТРАНСФОРМАТОР СЕРИИ: **T1, T2, T3** ПЕРЕМЕННЫЙ АВТОТРАНСФОРМАТОР: **TP1, TP2, TP3**
 СЕРВОДИГАТЕЛЬ: **M1, M2, M3** ТРАНСФОРМАТОР ТОКА: **TA1, TA2, TA3** ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ТРАНСФОРМАТОР: **T11, T12, T13**

2.2 Характеристики

- **Высокий КПД**

Используя бескислородную медную проволоку высокой чистоты для обмоток и пластину из кремниевой стали с высокой магнитной плотностью для сердечников, трансформатор имеет очень низкое энергопотребление в режиме ожидания, а повышение температуры происходит медленно.

- **Возможность 100% несбалансированной нагрузки между тремя фазами**

Использование независимого регулирования для каждой фазы, чтобы оно могло обрабатывать несбалансированные нагрузки 0-100% между тремя фазами.

- **Цифровой дисплей**

Цифровой дисплей для отображения входного напряжения, выходного напряжения, выходного тока и других состояний регулятора напряжения.

- **Расширенная защита**

Встроенная схема автоматической защиты обеспечивает полный спектр защиты машины и нагрузок. Когда выходное напряжение превышает верхний или нижний предел или происходит выключение фазы, выход автоматически отключается, и зуммер выдает предупреждение.

- **Сильная способность к перегрузке**

100% нагрузка в течение длительного времени, 120% в течение 3 минут, 150% в течение 30 секунд, 200% в течение 10 секунд, 300% в течение 5 секунд.

- **Настраиваемое номинальное выходное напряжение (дополнительно)**


Позволяет пользователю выбирать номинальное выходное напряжение между 380 В, 400 В и 415 В.

- **Изолированный переключатель ручного байпаса**

- **Устройство защиты от перенапряжения (дополнительно)**

Может быть добавлено дополнительное устройство защиты от перенапряжения, чтобы подавить резкий скачок и выброс от электропитания в сети.

2.3 Основная спецификация

Модель	SVC-3-10K	SVC-3-15K	SVC-3-20K	SVC-3-30K
Изображение модели				
Производственная мощность	10KVA	15KVA	20KVA	25KVA

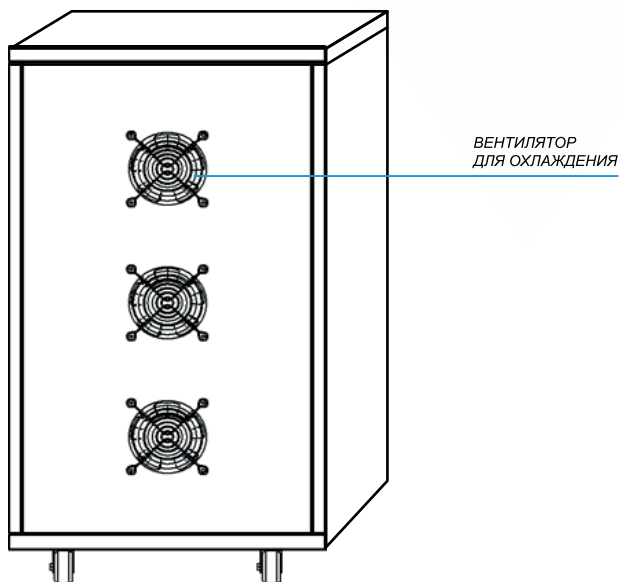
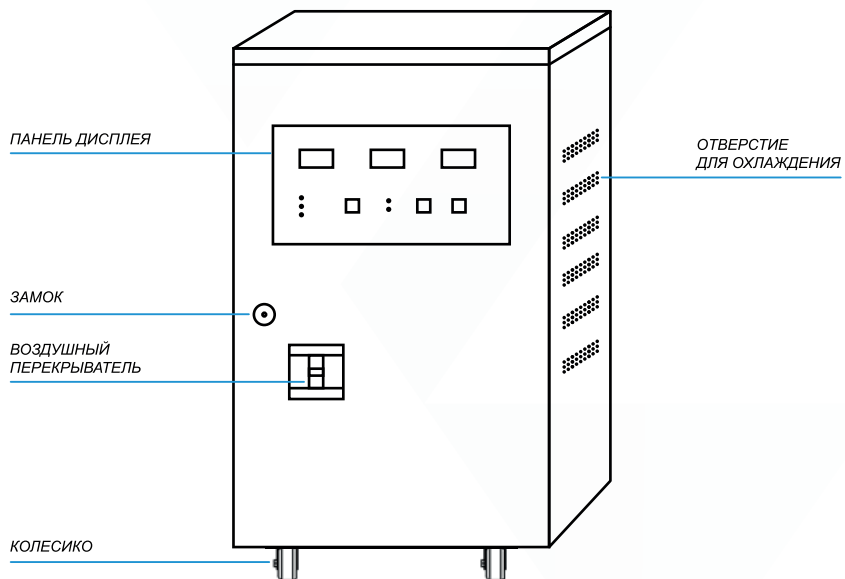
Технология		Технология серводвигателя
Трансформатор		1 x переменный трансформатор
Входное и выходное напряжение		Входное 276-450В, Выходное 380В \pm 3%
Входная частота		45-65Гц
Время реакции		<1 секунды, при изменении входного напряжения на 10 %
Способность нагрузки		120 % на 180 секунд, 150 % на 30 секунд, 200 % на 10 секунд, 300 % на 5 секунд
Вход		Клеммный блок 4P
Выход		Клеммный блок 4P
КПД		>90%
Цифровой дисплей и индикаторы	Входное напряжение	Линейное напряжение: АВ, ВС, СА Линейное напряжение: А, В, С
	Выходное напряжение	Линейное напряжение: ab, bc, ca Линейное напряжение: a, b, c
	Ток на выходе	a, b, c
Защита	Пере-напряжение	Отключение выхода контактором + Код ошибки "Н" + Звуковой сигнал зуммера
	Пониженное напряжение	Отключение выхода контактором + Код ошибки "L" + Звуковой сигнал зуммера
	Высокая температура (Перегрев)	Отключение выхода контактором + Код ошибки "С" + Звуковой сигнал зуммера
	Перегрузка	Отключение выхода контактором + Код ошибки "F" + Звуковой сигнал зуммера
	Обрыв фазы	Отключение выхода контактором + Звуковой сигнал зуммера
	Короткое замыкание	Отключение входа воздушным прерывателем
	Неправильная последовательность фаз	APN не может быть включен
	Ручной байпас	Сблокирован с APN

Время задержки		6 секунд / 180 секунд, выбираемое			
Температура окружающей среды	Рабочая температура	-5°C - 40°C			
	Температура хранения	-15°C - 45°C			
	Рабочая влажность	10–90 %, без конденсации			
Вес нетто (кг)		/	75,2	88,5	98,9
Габариты машины (Ш x В x Г, см)		47 x 41 x 82			
Габариты упаковки (Д x Ш x В, см)		55 x 60 x 100			
Кол-во / Коробок (шт)		1			
Модель		SVC-3-45K	SVC-3-60K	SVC-3-80K	SVC-3-100K
Изображение модели					
Производственная мощность		45КВА	60КВА	80КВА	100КВА
Технология		Технология серводвигателя			
Трансформатор		1 x переменный трансформатор + 1 x компенсационный трансформатор			
Входное и выходное напряжение		Входное 276-450В, Выходное 380В ±3%			
Входная частота		45-65Гц			
Время реакции		<1 секунды, при изменении входного напряжения на 10 %			
Способность нагрузки		120 % на 180 секунд, 150 % на 30 секунд, 200 % на 10 секунд, 300 % на 5 секунд			
Вход		Клеммный блок 4P			
Выход		Клеммный блок 4P			
КПД		>90%			

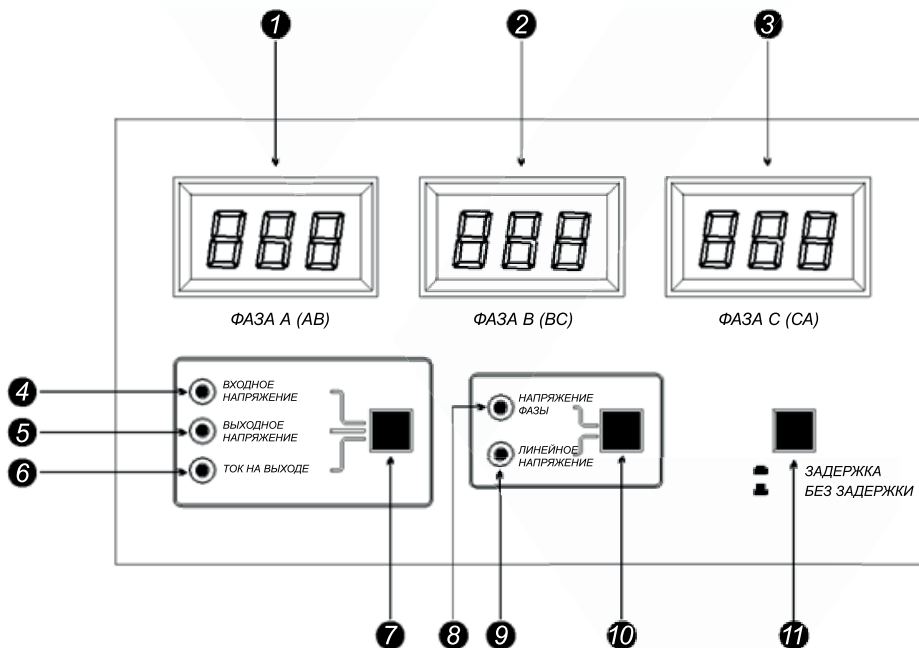
Цифровой дисплей и индикаторы	Входное напряжение	Линейное напряжение: АВ, ВС, СА Линейное напряжение: А, В, С			
	Выходное напряжение	Линейное напряжение: ab, bc, ca Линейное напряжение: a, b, c			
	Ток на выходе	a, b, c			
Защита	Пере-напряжение	Отключение выхода контактором + Код ошибки "Н" + Звуковой сигнал зуммера			
	Пониженное напряжение	Отключение выхода контактором + Код ошибки "L" + Звуковой сигнал зуммера			
	Высокая температура (Перегрев)	Отключение выхода контактором + Код ошибки "С" + Звуковой сигнал зуммера			
	Перегрузка	Отключение выхода контактором + Код ошибки "F" + Звуковой сигнал зуммера			
	Обрыв фазы	Отключение выхода контактором + Звуковой сигнал зуммера			
	Короткое замыкание	Отключение входа воздушным прерывателем			
	Неправильная последовательность фаз	АРН не может быть включен			
	Ручной байпас	Сблокирован с АРН			
Время задержки		6 секунд / 180 секунд, выбираемое			
Температура окружающей среды	Рабочая температура	-5°C - 40°C			
	Температура хранения	-15°C - 45°C			
	Рабочая влажность	10–90 %, без конденсации			
Вес нетто (кг)		176	198	223	255
Габариты машины (Ш x В x Г, см)		60 x 52 x 108			64 x 57 x 120
Габариты упаковки (Д x Ш x В, см)		62 x 68 x 122			68 x 75 x 140
Кол-во / Коробок (шт)		1			

3. ЗНАКОМСТВО С РЕГУЛЯТОРОМ НАПРЯЖЕНИЯ

3.1 Внешний вид

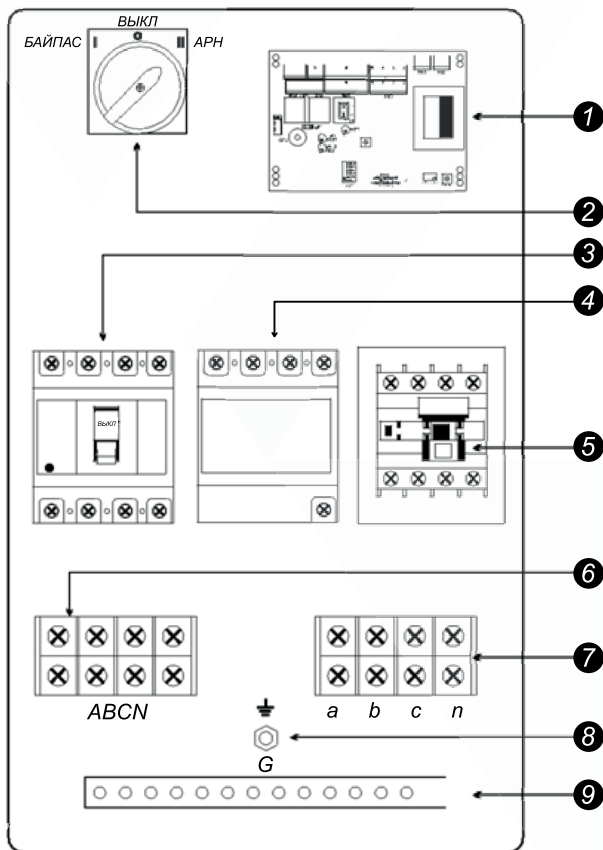


3.2 Панель дисплея



- 1 ДИСПЛЕЙ ФАЗЫ А (АВ)
- 2 ДИСПЛЕЙ ФАЗЫ В (ВС)
- 3 ДИСПЛЕЙ ФАЗЫ С (СА)
- 4 ИНДИКАТОР "ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ"
- 5 ИНДИКАТОР "ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ"
- 6 ИНДИКАТОР "ТОК НА ВЫХОДЕ"
- 7 КНОПКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ "ВХОДНОЕ И ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ"
- 8 ИНДИКАТОР "НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ"
- 9 ИНДИКАТОР "ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ"
- 10 КНОПКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ "НАПРЯЖЕНИЯ ФАЗЫ И НА ЛИНИИ"
- 11 КНОПКА ЗАДЕРЖКИ (ЗАДЕРЖКА = 180 СЕК., БЕЗ ЗАДЕРЖКИ = 6 СЕК.)

3.3 Внутренний вид



- 1 ОСНОВНАЯ ПЛАТА
- 2 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РУЧНОГО БАЙПАСА
- 3 ВХОДНОЙ ВОЗДУШНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ (СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ)
- 4 СМЕННОЕ SPD (устройство защиты от перенапряжений) (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)
- 5 КОНТАКТОР
- 6 КЛЕММНЫЙ БЛОК ВХОДА
- 7 КЛЕММНЫЙ БЛОК ВЫХОДА
- 8 КЛЕММА КАБЕЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- 9 ДЕРЖАТЕЛЬ КАБЕЛЯ

4. ПРОВЕРКА ИЗДЕЛИЯ

Регулятор напряжения проходит 100% тестирование перед отправкой. Проверьте, не был ли он поврежден после распаковки, выполнив следующие действия:

4.1 Содержимое упаковки

Поставляемая товарная единица включает:

Регулятор напряжения - 1 комплект

Инструкция по эксплуатации - 1 шт.

Гарантийный талон - 1 шт.

Ключ - 1 пара

4.2 Визуальный осмотр

- Проверьте заводскую табличку регулятора напряжения с паспортными данными, чтобы убедиться, что номер модели, номинальное напряжение и номинальная мощность соответствуют вашему заказу на поставку.
- Убедитесь, что внешний корпус регулятора напряжения не поврежден. Если вы заметили какие-либо повреждения, обратитесь в транспортную компанию и к официальному дилеру. Не пытайтесь открыть или использовать его!

4.3 Заводская табличка с паспортными данными

МОДЕЛЬ		– Модель №
МОЩНОСТЬ		– Допустимая мощность (кВА/кВт)
ВХОД		– Вход (фаза, соединение, напряжение, частота)
ВЫХОД		– Выход (фаза, соединение, напряжение, частота)
ДАТА		– Дата изготовления
С/Н		– Серийный номер

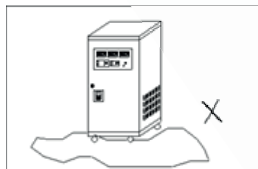
5. РАЗМЕЩЕНИЕ

С регулятором напряжения следует обращаться и размещать его в соответствии со следующими инструкциями в целях безопасности, повышения производительности и увеличения срока службы.

5.1 Передвижение

- Отключите вход, отсоедините все провода, подключенные к регулятору напряжения.
- Не переворачивайте регулятор напряжения снизу вверх.
- Грубое обращение запрещено.

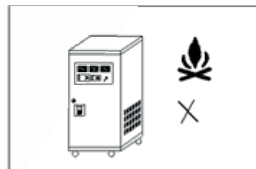
5.2 Среда размещения



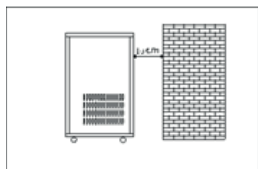
- Не размещайте регулятор напряжения на неровном, наклонном или вибрирующем месте



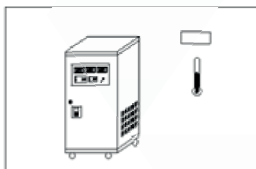
- Беречь от прямых солнечных лучей, дождя или чрезмерной влажности



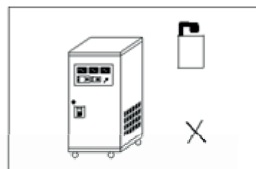
- Держать вдали от источников огня и тепла



- Поместите регулятор напряжения в хорошо проветриваемое место, держать не менее 10 см от стены



- Рабочая температура -5°C - $+45^{\circ}\text{C}$, влажность 0-90%, без конденсации



- Хранить вдали от агрессивных газов или жидкостей

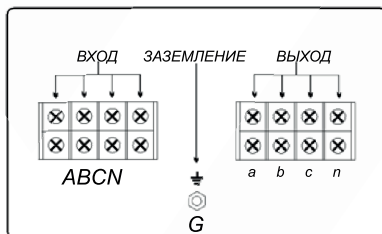
6. СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДКИ

7. 6.1 Меры предосторожности при подключении

- Пожалуйста, соблюдайте законы и правила электробезопасности в вашей стране/регионе при выборе проводов и подключении проводки.
- Убедитесь, что провода выбраны правильно. Способность проводов к перегрузке по току не должна быть меньше номинального тока, см. параграф 2.3 на стр. 4.
- Рекомендуется выбирать медный провод вместо алюминиевого.
- Другие условия (условия охлаждения, способ прокладки проводов, расстояние между регулятором напряжения и распределительной коробкой и т.д.) необходимо учитывать при выборе проводов.
- Подключение проводки должно быть плотным, чтобы предотвратить слабый контакт и поражение электрическим током.
- Убедитесь, что полярность и последовательность фазы верны.
- Убедитесь, что отключено входное сетевое питание при подключении проводки.

6.2 Соединение проводки

Пожалуйста, проверьте этикетку проводки под клеммным блоком входа и выхода, если есть какие-либо несоответствия, обратитесь к авторизованному дилеру.



7. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

7.1 Включение регулятора напряжения

- Убедитесь, что все нагрузки, подключенные к регулятору напряжения, отключены.
- Убедитесь, что ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РУЧНОГО БАЙПАСА находится в положении «АРН» (автоматический регулятор напряжения) (или «II»).
- Установите ВОЗДУШНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ ВХОДА в положение «ВКЛ.», регулятор напряжения начнет работать.
- Включайте нагрузки одну за другой.

7.2 Выключение регулятора напряжения

- Отключите все нагрузки.
- Установите ВОЗДУШНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ ВХОДА в положение «ВЫКЛ.».

7.3 Из режима регулирования в режим байпаса

- Отключите все нагрузки.
- Установите ВОЗДУШНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ ВХОДА в положение «ВЫКЛ.».
- Установите ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РУЧНОГО БАЙПАСА в положение «БАЙПАС» (или «I»).
- Установите ВОЗДУШНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ ВХОДА в положение «ВКЛ.».
- Включайте нагрузки одну за другой.

7.4 Из режима байпаса в режим регулирования

- Отключите все нагрузки.
- Установите ВОЗДУШНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ ВХОДА в положение «ВЫКЛ.».

- Установите ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РУЧНОГО БАЙПАСА в положение «АРН» (автоматический регулятор напряжения) (или «П»).
- Установите ВОЗДУШНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ ВХОДА в положение «ВКЛ».
- Включайте нагрузки одну за другой.

7.5 Работа панели дисплея

Каждый цифровой дисплей показывает входное напряжение, выходное напряжение, выходной ток для каждой фазы (А, В, С) и линейное напряжение (АВ, ВС, СА) для входа и выхода. Он также показывает состояние регулятора напряжения с помощью символа:

“L”: Выход под напряжением

“Н”: Выходное перенапряжение

“С”: Перегрев обмоток трансформатора

“F”: Перегрузка

“P”: Неправильная последовательность фазы входа

- Нажмите КНОПКУ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ «НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ И НА ЛИНИИ», чтобы переключить дисплей между напряжением фазы и линейным напряжением.
- Нажмите КНОПКУ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ «ВХОД И ВЫХОД», чтобы переключить дисплей между входным напряжением, выходным напряжением и выходным током.

Нажмите КНОПКУ ЗАДЕРЖКИ, чтобы выбрать время задержки 180 секунд, нажмите вверх, чтобы выбрать время задержки 6 секунд.

8. АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ И ЗАЩИТА

8.1. Защита от перегрузки

• Если нагрузка <120%, регулятор напряжения не подает аварийный сигнал и сигнал защиты.

• Как только нагрузка превысит 120%, зуммер будет издавать звуковой сигнал каждые 2 секунды, в то же время на дисплее будет отображаться время обратного отсчета до отключения выхода. По завершению обратного отсчета, выход будет отключен контактором, в то же время на дисплее будет отображаться символ «F», а зуммер будет издавать звуковой сигнал один раз в секунду.

Коэффициент нагрузки	Время обратного отсчета
>120%	180сек.
>150%	30сек.
>200%	10сек.
>300%	5сек.

- Если перегрузка будет устранена в течение 15 минут, выход автоматически восстановится. В противном случае, пользователь должен перезапустить регулятор напряжения.

8.2. Защита от пониженного напряжения

- Как только выходное напряжение упадет ниже нижнего предела, на дисплее появится и начнет мигать символ «L», в то же время зуммер будет издавать звуковой сигнал один раз в 2 секунды. Через 20 секунд, выход будет отключен контактором, и зуммер будет издавать звуковой сигнал один раз в секунду.
- Если входное напряжение увеличивается до нормального диапазона, выход автоматически восстанавливается.

8.3. Защита от перенапряжения

- Как только выходное напряжение превысит верхний предел, на дисплее появится и начнет мигать символ «H», в то же время зуммер будет издавать звуковой сигнал один раз в 2 секунды. Через 20 секунд, выход будет отключен контактором, и зуммер будет издавать звуковой сигнал один раз в секунду.
- Если входное напряжение упадет до нормального диапазона, выходное напряжение будет автоматически восстановлено.

8.4. Защита от перегрева

- Как только температура обмоток трансформатора превысит предел, выход будет немедленно отключен контактором, на дисплее появится и начнет мигать символ «C», в то же время зуммер будет издавать звуковой сигнал один раз в секунду.
- Если температура упадет до нормального диапазона, выход автоматически восстановится.

8.5. Защита от неправильной последовательности фазы входа

- Регулятор напряжения не может быть включен, если последовательность фаз неправильная, на дисплее появится и начнет мигать символ «P», в то же время зуммер будет издавать звуковой сигнал один раз в секунду.

8.6. Защита от короткого замыкания

- ВОЗДУШНЫЙ ПЕРЕРЫВАТЕЛЬ ВХОДА сработает, чтобы отключить вход, если произойдет короткое замыкание.

8.7. Защита от перенапряжения (Дополнительно)

- Дополнительное SPD (устройство защиты от перенапряжения) защитит регулятор напряжения и подключенные нагрузки от повреждения в результате резкого скачка, выброса напряжения или удара молнии.
- Периодически проверяйте, не является ли SPD недействительным.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулятор напряжения практически не требует обслуживания! Но регулярная проверка и техническое обслуживание могут продлить срок его службы.

9.1. Профилактический метод.

- Не наносите жидкости на регулятор напряжения.
- Старайтесь устанавливать регулятор напряжения в чистом месте, избегайте большого количества пыли и песка.

9.2. Регулярная проверка.

- Полностью выключите регулятор напряжения.
- Используйте хлопчатобумажную ткань и моющее средство для очистки корпуса устройства и вентиляционных отверстий.
- Проверьте все клеммы, замените поврежденные клеммами с такими же характеристиками.
- Проверьте, действительно ли оно или недействительно, если включено устройство защиты от перенапряжения (SPD).

9.3. Внеплановая проверка.

- в случае неисправности обратитесь к ПРИЛОЖЕНИЮ I: ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ на стр. 13. При необходимости обратитесь к уполномоченному дилеру или производителю.
- В грозу или в сезон дождей следует проводить внеплановую проверку.
- Вентиляторы для охлаждения следует заменять каждые три года.

10. ПРОЧЕЕ

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена только для регулятора напряжения серии SVC.

Несмотря на то, что регулятор напряжения разработан и изготовлен в соответствии со строгими стандартами безопасности, если он используется в каких-либо условиях, которые могут нанести какой-либо опасный ущерб безопасности или жизни людей, включая, помимо прочего, следующие случаи, обратитесь к официальному дилеру или производителю.

- Система трафика
- Медицинское оборудование
- Ядерная система или энергосистема
- Авиация и космонавтика
- Другие специальные приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ I: ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправное состояние	Причина/Как проверить	Порядок действий
Срабатывает воздушный прерыватель входа.	Сильно перегружен.	Уменьшите нагрузку до ее номинальной мощности.
	В нагрузке короткое замыкание.	Снимите нагрузку.
	Воздушный прерыватель неисправен.	Обратитесь к официальному дилеру или производителю.
Срабатывает контактор.	Защита от перегрузки.	Уменьшите нагрузку до ее номинальной мощности.
	Защита от пониженного напряжения.	Подождите, пока напряжение в сети не вернется к норме.
	Защита от перенапряжения.	Подождите, пока напряжение в сети не вернется к норме.
	Защита от перегрева.	Подождите, пока температура не вернется к норме.
	Контактор неисправен.	Обратитесь к официальному дилеру или производителю.
Выходное напряжение вне допустимого диапазона, а контактор не отключается.	Соединение проводки ослаблено.	Закрепите соединение проводки.
	Входная частота вне допустимого диапазона (45–65 Гц).	Прекратите использовать регулятор напряжения пока входная частота не вернется к норме.
	Плата управления неисправна.	Обратитесь к официальному дилеру или производителю.
	Контактор неисправен.	Обратитесь к официальному дилеру или производителю.
Регулятор напряжения не может быть включен.	Последовательность фазы входа неправильная.	Сделайте правильное подключение.
	Переключатель ручного байпаса находится в положении «ВЫКЛ.»	Поставьте его в положение «АРН» или «II».
Не запускается вентилятор для охлаждения.	Температура обмотки не достигает 55°С.	Это нормально, это не ошибка.
	Соединение вентилятора для охлаждения ослаблено.	Закрепите соединение вентилятора для охлаждения.
	Вентилятор неисправен.	Обратитесь к официальному дилеру или производителю.

Искра исходит от переменного автотрансформатора.	Поверхность трансформатора не гладкая.	Используйте абразивную ленту, чтобы сгладить поверхность.
	Комплект угольных щеток неисправен.	Обратитесь к официальному дилеру или производителю.
Дым идет изнутри корпуса.	Внутренние детали/компоненты повреждены.	Обратитесь к официальному дилеру или производителю.
Изнутри корпуса исходит неприятный запах.	Внутренние детали/компоненты повреждены.	Обратитесь к официальному дилеру или производителю.

В случае неисправности, не указанной в приведенной выше таблице, немедленно свяжитесь с официальным дилером или производителем!



PAIDALANÝ JÓNINDEGI NUSQAÝLYQ

ÚSH FAZALY SERVOQOZGALTQYSH
TIPINIŇ AVTOMATTY RETTEGISHI

(SVC-3-15K-100K)

Osy mashinany ornatý nemese paidalanar aldynda
nusqaýlyqty muqiat oqyp shygýnyzdy suraimyz!



Mazmuny

1. QAÝIPSIZDIK EREJELERI _____	4
1.1 Adamnyň qaýipsizdigi _____	4
1.2 Montajday jáne qyzmet kórsetý _____	4
1.3 Eger kiris kerneý generatordan kelse _____	5
2. EREKSHELİK _____	5
2.1 Kerneýdi rettegishiriň shemasy _____	5
2.2 Sıpattamalar _____	6
2.3 NEGIZGI erekshelik _____	6
3. RETTEGISHPEN TANYSÝ _____	10
3.1 Syrtqy kórinisi _____	10
3.2 Displei paneli _____	11
3.3 Ishki kórinisi _____	12
4. BUIYMDY TEKSERÝ _____	13
4.1 Qaptamanyň quramy _____	13
4.2 Vizýaldy kórý _____	13
4.3 Tólqujattqy derekter jazylgan zaýyt taqtaishasy _____	13
5. ORNALASTYRÝ _____	13
5.1 Jyljytý _____	13
5.2 Ornalasý ortasy _____	14
6. SYMDY JALGAÝ _____	14
6.1 Qosý kezindegi saqlyq sharalary _____	14
6.2 Symdy jalgaý _____	15
7. ÁREKET ETÝ QAĞIDATY _____	15
7.1 Kerneý rettegishin qosý _____	15
7.2 Kerneý rettegishin sóndirý _____	15
7.3 Retteý rejiminen baıpas rejimine _____	15
7.4 Baıpas rejiminen retteý rejimine _____	15
7.5 Displei paneliniň rejimi _____	16
8. APATTYQ SIGNAL JÁNE QORĞANYSH _____	16
8.1 Artyq júkteýden qorğanysh _____	16
8.2 Tóمندetilgen kerneýden qorğanysh _____	17

8.3 Artyq kerneyden qorqanysh _____	17
8.4 Qyzyp ketýden qorqanysh _____	17
8.5 Kiris fazanyń qate rettiliginen qorqanysh _____	17
8.6 Qysqa tuyyqtalýdan qorqanysh _____	17
8.7 Artyq kerneyden qorqanysh (qosymsha) _____	17
9. TEHNIKALYQ QYZMET KÓRSETÝ _____	18
9.1 Profilaktikalyq ádis _____	18
9.2 Turaqty tekserý _____	18
9.3 Jospardan tys tekserý _____	18
10. ÓZGESI _____	18
I QOSYMSHA: YQTIMAL AQAYLAR	
JÁNE OLARDY JOIÝ ÁDISTERI _____	19

1. QAÝIPSIZDIK EREJELERI

Tómendegi erejeler adamnyň qayýipsizdigine qatysty, olardy muqrat oqyp shygýyryzdy suraımyz!

1.1 Adamnyň qayýipsizdigi

- Jumys kerneýin rettegishtiň ishinde joğary kerneý bar, elektr toğynyň soğýyn boldyrmas úshin kerneý rettegishti ashpaңыз nemese kiris jáne shyğys symdaryn ajyratpaңыз.
- Bailanystyrýshy symdar tiisti túrde tóselyi kerek. Taptalğan symdar saldary elektr toğynyň soğýyna ákelyi mümkin.
- Kerneý rettegishti jerge tuiyqtaý kerek. Jerge tuiyqtaý kedergisi 0,1 mom kem bolýy tiis. Jerge tuiyqtaýdyň bolmaýy nemese jerge tuiyqtaýdyň durys emestigi adamnyň qayýipsizdigi úshin qaýipti bolýy mümkin, sonymen qatar elektrondy taqta aqaýlarynyň joğary qaýpin týdyryy mümkin.
- Jerge tuiyqtaıtyn symdy eshqashan ortalyq jylý, gazben jabdyqtaý, sýmen jabdyqtaý nemese basqa da komyňaldyq komyňikasialardyň qubyr jelisine qospaңыз.

1.2 Montajdaý jáne qyzmet kórsetý

- Bolashaqta alyp júry nemese jóndeý úshin qaptamany saqtaңыз.
- Qabyrgalar men janğysh materialdardan alys ustaңыз.
- Kerneý rettegishtiň salqyndatýğa arnalğan tesikterin jappaңыз.
- Barlyq symdardyň jaqsy jáne tyğyz qosylğanyna, bosap ketpegenine jáne ajyratylmağanyna kóz jetkizińiz.
- Jerge tuiyqtaý symy men beitarap symdy keru tártipte qosýğa bolmaıdy, áitpese ol kerneý rettegishtiniň zaqymdalýyna nemese elektr toğynyň soğýyna ákelyi mümkin.
- Kerneýli sym men beitarap symdy keru tártipte qosý mümkin emes.
- Úsh fazaly kerneý rettegishti úshin árber fazanyň maksimaldy qýaty tolyq nominaldy qýattyň 1/3 quraıdy.
- Ylğal ortada kerneý rettegishtin paidalanbaңыз.
- Kerneý rettegishtine bógde zattardy (mysaly, qağaz qystyrğyshtar, shege jáne t.b.) laqyrmaңыз.
- Apattyq jağdailarda (korpýstyň nemese qosylýstardyň zaqymdanýy, suiýqtyqtyň shashyraýy, kerneý rettegishtine bógde zattyň túsýi) ony óshirińiz, symdardy elektr jelisiniň qýatynan jáne júktemelerden ajyratıңыз, sodan keiin resmi dilerge habarlasaңыз.

- Temperaturá kúrt ózgergen jaǵdaida, mysaly, sýyqtan bastap qalypty jumys temperaturasyna deın, kerney rettegishiniń ishinde tuman parda bolyy múmkin. Qosar aldynda kerney rettegishi qurǵaq bolyy tiis. Osy sebepti ony qospas buryn kem degende 2 saǵat kútińiz.

- Kerney rettegishin tek yákieletti tehnikalyq maman jóndei alady. Paidalanýshynyń ony ashýǵa jáne jóndeýge degen kez kelgen áreketi qaýipti bolyy múmkin.

- Magnittik tasyǵyshtardy rettegishtiń joǵarǵy bóligine qoiy derekterdiń zaqymdalýyna ákelýi múmkin

1.3 Eger kiris kerney generatordan kelse

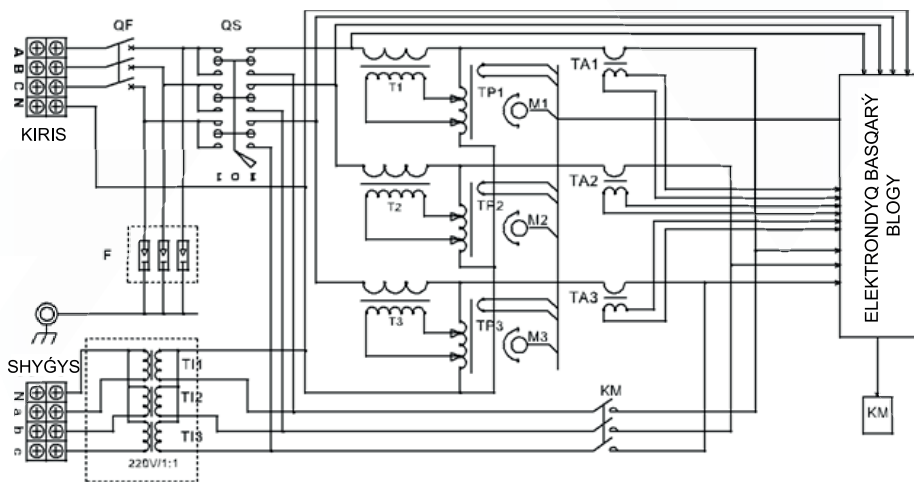
- Generatordyń qýaty kerney rettegishiniń nominaldy qýatynan úlken bolyy kerek, áitpese generator men kerney rettegishi tiisti túrde jumys ister almaıdy.

- Generatordyń shyǵy jiligi 45-65 Gs aralyǵynda bolyy kerek. Generatordyń sínýsoidalý terbelisi bar shyǵysy bolyy kerek, áitpese rettegish durys jumys ister almaıdy.

2. EREKSHELİK

2.1 Kerney rettegishiniń shemasy

(SVC-3-45K, SVC-3-60K, SVC-3-80K, SVC-3-100K)



QF: AÝANY ÚZGISH **QS:** QOL BAIPASYNÝN AÝYSTYRYP QOSQYSHY **F:** ARTYQ KERNEYDEN QORǵAY QURYLǴYSY
KM: TÚIISTIRGISH TRANSFORMATOR SERIASY: **T1,T2,T3** AÝYSPALY AVTOTRANSFORMATOR: **TP1, TP2, TP3**
SERVOOZǴALTQYSH: **M1, M2, M3** TOQ TRANSFORMATORY: **TA1,TA2,TA3** OQSHAYLAǴYSH TRANSFORMATOR: **TI1, TI2, TI3**

2.2 Sıptattamalar

• Joğary PÁK

Oramalar úshin joğary tazalyqty ottebinsiz mys symdy jáne ózekter úshin magnittik tyğzdyğy joğary kremnıı bolat plasınany paidalana otyryp, transformator kútý rejiminde óte az qýat tutynady jáne temperatýranyñ joğarylaıy baiaı júredi.

• Úsh faza arasyndağy 100% teñgerimsiz júkteme múmkindigi

Úsh faza arasyndağy 0-100% teñgerimsiz júktemelerdi óndeı alatyndaı ár bir faza úshin táýelsiz retteıdi qoldaný.

• Sıfrlyq displeı

Kiris kerneyin, shyğys kerneyin, shyğys toqty jáne kerney rettegeshiniñ basqa kúin kórsetetin sıfrlyq displeı.

• Keñertilgen qorğanysh

Kiriktililgen avtomatty qorğanysh shemasy mashına qorğay jáne júktemelerdiñ tolyq spektrin qamtamasyz etedi. Shyğys kerneyi joğarğy nemese tómengei shekten asyp ketse nemese faza óshirilse, shyğys avtomatty túrde óshedi jáne zýmmer eskertý beredi.

• Artyq júktemege kúshti qabilet

Uzaq ýaqt boıy 100% júkteme, 3 minýt ishinde 120%, 30 sekýnd ishinde 150%, 10 sekýnd ishinde 200%, 5 sekýnd ishinde 300% júkteme.

• Baplatyn nominaldy shyğys kerney (qosymsha)


Paidalanıshynyñ 380 V, 400 V jáne 415 V arasyndağy nominaldy shyğys kerneyin tañdaıyna múmkindik beredi.

• Qol baıpasyn oqshaılanğan aýystyryp qosqysh


• Artyq kerneyden qorğay qurylgýsy (qosymsha)

Jelidegi elektr qýatynan kúrt sekirýdi jáne shyğarylydy basý úshin qosymsha artyq kerneyden qorğanysh qurylgýsy qosylýy múmkin.

2.3 Negizgi erekshelik

Satyp alıshy modeli	SVC-3-10K	SVC-3-15K	SVC-3-20K	SVC-3-30K
Modeldiñ sýreti				
Óndiristik qýat	10KVA	15KVA	20KVA	25KVA

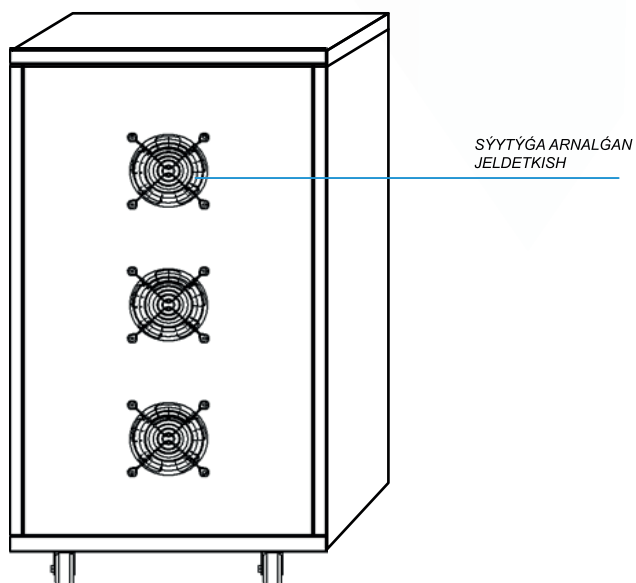
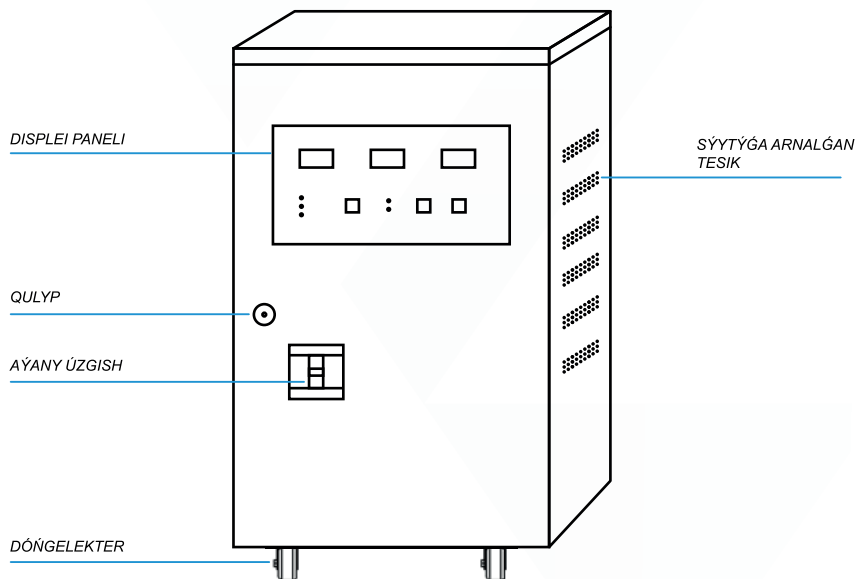
Tehnologiya		Servoqozgaltqysh tehnologiasy
Transformator		1 x aynymaly transformator
Kiris jáne shygys kerney		Kiris 276-450V, Shygys 380V \pm 3%
Kiris jilik		45-65gs
Reaksiya ýaqty		<1 sekýnd, kiris kerney 10 % ózgergen jaǵdaida
Júkteme qabileti		180 sekýndqa 120%, 30 sekýndqa 150%, 10 sekýndqa 200%, 5 sekýndqa 300%
Kiris		Klemmalyq blok 4P
Shygys		Klemmalyq blok 4P
PÁK		>90%
Sifriyq displei jáne indikatorlar	Kiris kerney	Syzyqtyq kerney: AB, BC, CA Syzyqtyq kerney: A, B, C
	Shygys kerney	Syzyqtyq kerney: ab, bc, ca Syzyqtyq kerney: a, b, c
	Shygystaǵy toq	a, b, c
Qorǵanysh	Artyq kerney	Kontaktordyn shygysty óshirýi + Qate kody "H" + Zýmmerdiń dybystyq signaly
	Tómen kerney	Kontaktordyn shygysty óshirýi + Qate kody "L" + Zýmmerdiń dybystyq signaly
	Jogary temperaturýra (Qyzyp ketý)	Kontaktordyn shygysty óshirýi + Qate kody "C" + Zýmmerdiń dybystyq signaly
	Artyq júkteý	Kontaktordyn shygysty óshirýi + Qate kody "F" + Zýmmerdiń dybystyq signaly
	Fazanyń úzilýi	Kontaktordyn shygysty óshirýi + Zýmmerdiń dybystyq signaly
	Qysqa tuiyqtaly	Aýa úzgishiniń kiristi óshirýi
	Fazalardyń qate rettiligi	ARN qosylýy múmkin emes
	Qol baipasy	ARN buǵattalǵan

Kidiris yaqyty		6 sekýnd / 180 sekýnd, tañdalatyn			
Qorshagan orta temperatýrasy	Jumys temperatýra	-5°C - 40°C			
	Saqtaý temperatýrasy	-15°C - 45°C			
	Jumys ylgaldyq	10-90 %, kondensasiyasyz			
Netto salmaq (kg)		/	75,2	88,5	98,9
Mashina gabaritteri (Ehbht, sm)		47 x 41 x 82			
Qaptama gabaritteri (Uhehb, sm)		55 x 60 x 100			
Sany/ Qorap (d)		1			
Satyp alýshy modeli		SVC-3-45K	SVC-3-60K	SVC-3-80K	SVC-3-100K
Modeldiñ sýreti					
Óndiristik qýat		45KVA	60KVA	80KVA	100KVA
Tehnologia		Servoqozgaltqysh tehnologiasy			
Transformator		1 x aynymaly transformator + 1 x kompensasiyalq transformator			
Kiris jáne shygýs kerney		Kiris 276-450V, Shygýs 380V ±3%			
Kiris jilik		45-65gs			
Reaksiya yaqyty		<1 sekýnd, kiris kerney 10 % ózgergen jaǵdaıda			
Júkteme qabileti		180 sekýndqa 120%, 30 sekýndqa 150%, 10 sekýndqa 200%, 5 sekýndqa 300%			
Kiris		Klemmalyq blok 4P			
Shygýs		Klemmalyq blok 4P			
PÁK		>90%			

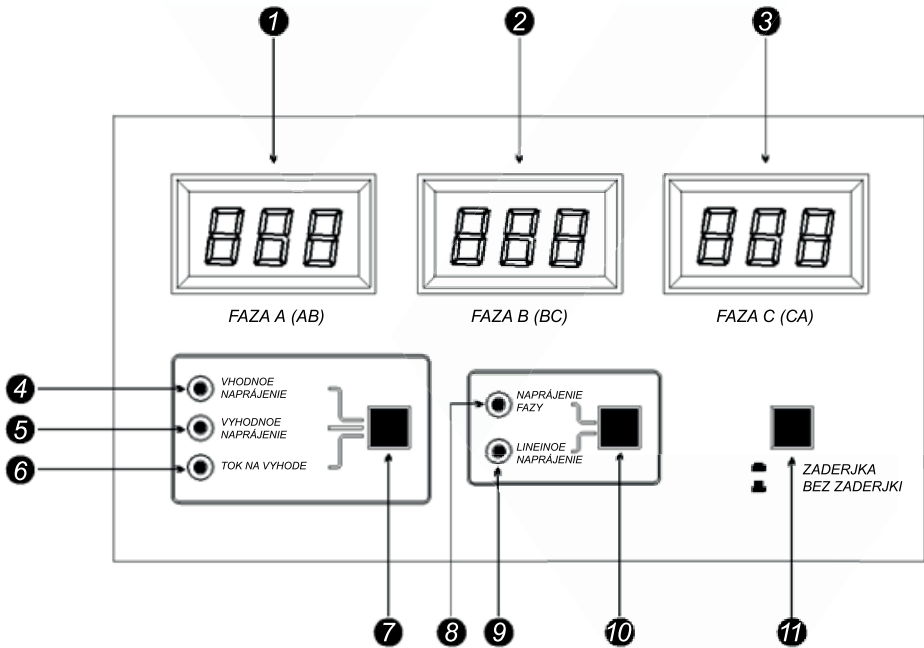
Sifirlyq displej iáne indikatorlar	Kiris kerney	Syzyqlyq kerney: AB, BC, CA Syzyqlyq kerney: A, B, C			
	Shygys kerney	Syzyqlyq kerney: ab, bc, ca Syzyqlyq kerney: a, b, c			
	Shygystağy toq	a, b, c			
Qorğanysh	Artyq kerney	Kontaktordyn shyğysty óshiryi + Qate kody "H" + Zýmmerdiñ dybystyq signaly			
	Tómen kerney	Kontaktordyn shyğysty óshiryi + Qate kody "L" + Zýmmerdiñ dybystyq signaly			
	Joğary temperaturá (Qyzyp ketý)	Kontaktordyn shyğysty óshiryi + Qate kody "C" + Zýmmerdiñ dybystyq signaly			
	Artyq júktey	Kontaktordyn shyğysty óshiryi + Qate kody "F" + Zýmmerdiñ dybystyq signaly			
	Fazanyñ úzilýi	Kontaktordyn shyğysty óshiryi + Zýmmerdiñ dybystyq signaly			
	Qysqa tuiyqtaly	Aya üzgishiniñ kiristi óshiryi			
	Fazalardyñ qate rettiligi	ARN qosylly múmkin emes			
	Qol baipasy	ARN buğattalğan			
Kidiris ýaqty		6 sekýnd / 180 sekýnd, tañdalatyn			
Qorshağan orta temperaturasy	Jumys temperaturá	-5°C - 40°C			
	Saqtay temperaturasy	-15°C - 45°C			
	Jumys ylgaldyq	10-90 %, kondensasiyasyz			
Netto salmaq (kg)		176	198	223	255
Mashina gabaritteri (Ehbht, sm)		60 x 52 x 108			64 x 57 x 120
Qaptama gabaritteri (Uhehb, sm)		62 x 68 x 122			68 x 75 x 140
Sany/ Qorap (d)		1			

3. KERNEÝ RETTEGISHIMEN TANYSÝ

3.1 Syrtqy kórinisi

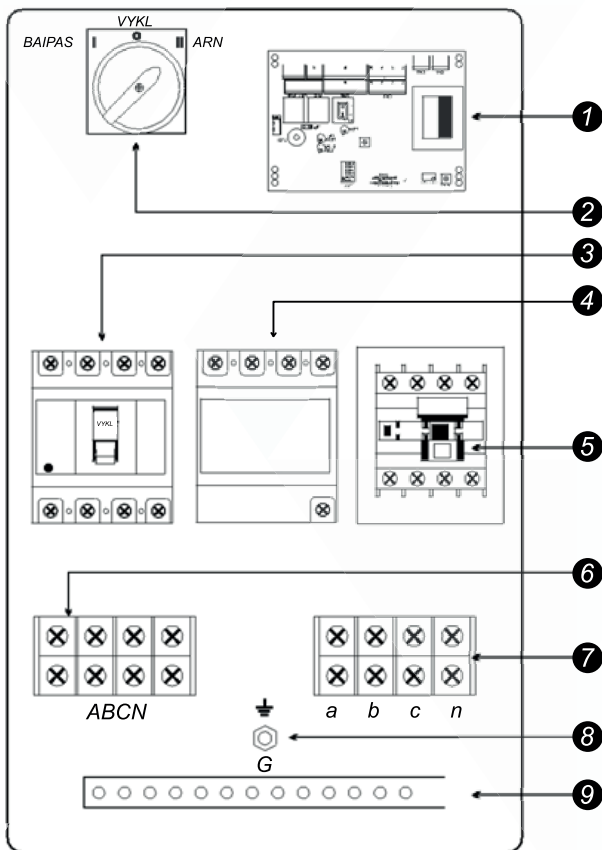


3.2 Displej paneli



- 1 A (AB) FAZASY DISPLEII
- 2 B (BC) FAZASY DISPLEII
- 3 C (CA) FAZASY DISPLEII
- 4 "KIRIS KERNEÝ" INDIKATORY
- 5 SHYGY S KERNEÝ" INDIKATORY
- 6 "SHYGYSTAGY TOQ" INDIKATORY
- 7 "KIRIS JÁNE SHYGY S KERNEÝ" AÝYSTYRYP QOSÝ TÚIMESI
- 8 "FAZA KERNEÝI" INDIKATORY
- 9 "SYZYQTYQ KERNEÝ" INDIKATORY
- 10 "FAZA JÁNE SYZYQTAGY KERNEÝ" AÝYSTYRYP QOSÝ TÚIMESI
- 11 KIDIRIS TÚIMESI (KIDIRIS = 180 SEK., KIDIRISSIZ = 6 SEK.)

3.3 Ishki kórinisi



- 1 NEGIZGI PLATA
- 2 QOL BAIPASINYŇ AÝSTYRYP QOSQYSHY
- 3 KIRIS AÝA ÚZGISHI (JELILIK SÓNDIRGISH)
- 4 AÝYSPALY SPD (artyq kerneýden qorǵaý quryǵysy) (QOSYMSHA)
- 5 TÚIISTIRGISH
- 6 KLEMMALYQ KIRIS BLOGY
- 7 KLEMMALYQ SHYǒYS BLOGY
- 8 JERGE TUIYQTALY KABELINIŇ KLEMMASY
- 9 KABELDI USTAǒYSH

4. BUIYMDY TEKSERÝ

Kerneý rettegishi JÓNELTÝ aldynda 100% synaqtan ótedi. Qaptamasynan alyngannan keiin zaqymdalğan-zaqymdalmağanyyn mynadai is-äreketter arqyly tekseriñiz:

4.1 Qaptamanyñ quramy

Jetkiziletin taýar birligi mynan qamtidy:

Kerneý rettegishi - 1 jinaqtama

Paidalaný jónindegi nusqaýlyq - 1 d.

Kepildik talon - 1 d.

Kilt - 1 jup

4.2 Vizýaldy tekserý

- Model nómiri, nominaldy kerneý jáne nominaldy qýat jetkizýge arnalğan tapsyry-syñyǵa saıkes keletinine kóz jetkizý úshin kerneý rettegishiniñ tólqujat derekteri jazylğan zaýyttyq taqtaishany tekseriñiz.
- Kerneý rettegishiniñ syrtqy korpýsy zaqymdalmağanyna kóz jetkiziñiz. Eger qandai da bir zaqymdanýdy baiqasañyz, kólik kompaniasyna jáne resmı dilerge habarlasıyñyz. Ony ashýǵa nemese paidalanýǵa tyrysqañyz!

4.3 Tólqujattıyq derekter jazylğan taqtaisha

MODEL		– Model №
QÝAT		– Jol beriletin qýat (kva/kvt)
KIRIS		– Kiris (faza, jalǵasym, kerneý, jilik)
SHYǴYS		– Shyǵys (faza, jalǵasym, kerneý, jilik)
KÚNI		– Ázirlengen kún
S/N		– Serıialyq nómir

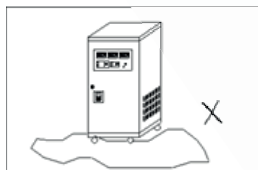
5. ORNALASTYRÝ

Qaýıpsızdik, ónimdilikti arttırý jáne qyzmet merzimin arttırý maqsatynda kerneý rettegishin myna nusqaýlyqtarǵa saıkes qoldaný jáne ornalastyrý kerek.

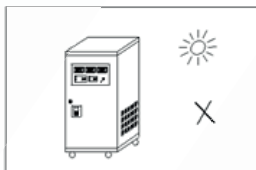
5.1 Ornyn aýystyrý

- Kiristi óshiriñiz, kerneý rettegishine qosylğan barlyq symdardy ajyratıyñyz.
- Kerneý rettegishin tómenen joǵaryǵa burmañyz.
- Dóreki qoldanýǵa tyıym salynady.

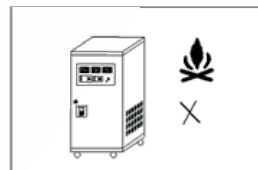
5.2 Ornalastırý ortasy



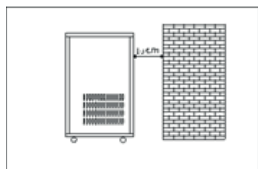
- Kerneý rettegishin tegis emes, kölbeg nemesedirildetin jerge qoimaňyz



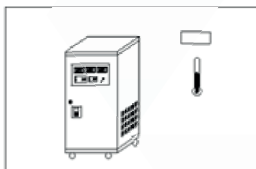
- Tikelei kún sáylesinen, jaňbyrdan nemeseshamadan tys ýlgaldan qorǵaňyz



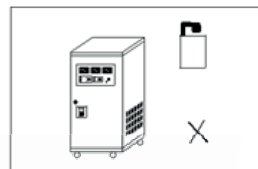
- Держать вдали от источников огня и тепла



- Kerneý rettegishin jaqsy jeldetiletin jerge qoıǵaňyz, qabyrǵadan keminde 10 sm jerde ustaı kerek.



- Jumys temperaturatray -5°C - $+45^{\circ}\text{C}$, ýlgadyq 0-90%, kondensasiyasyz



- Хранить вдали от агрессивных газов или жидкостей

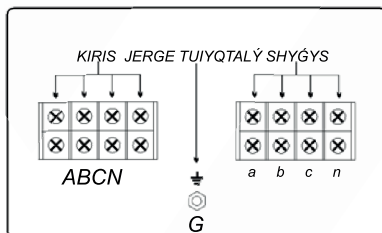
6. SYMDARDYŇ JALǴASYŇ

6.1 Qosý kezindegi saqtyq sharalary

- Symdardy taňdaý jáne symdardy qosý kezinde elińizde/ónirińizde qoldanylatyn elektr qaýıpsizdigi týraly zańdar men erejelerdi saqtaňyz.
- Symdardyń durys tańdalǵanyna kóz jetkizińiz. Symdardyń toq boıynsha artyq júktelý qabileti nominaldy toktan kem bolmaýy tis, 4 bettegi 2.3 paragrafıy qaraňyz.
- Alúmini ornyna mys symdy taňdaý usynylady.
- Symdardy taňdaý kezinde basqa jaǵdailardy (salqyndatý sharttary, symdardy tósey ádisi, kerneý rettegishi men taratqysh qorap arasyndaǵy qashyqtyq jáne t.b.) eskerý qajet.
- Álsiz bailanys pen elektr toǵynyn sóǵyn boldyrmas úshin symdy jalǵaý tyǵyz bolýy kerek.
- Fazanyń polárlyǵy men rettiligi durys ekenine kóz jetkizińiz.
- Symdy qosqan kezde kiris jelisiniń qýaty óshirilgenine kóz jetkizińiz.

6.2 Symdy jalǵay

Kiris jáne shyǵys klemmalyq blogy astyndaǵy sym zatbelgisin tekserińiz, eger sákes-sizdikter bolsa, ýáqiletti dilerge habarlasýńyz.



7. ÁREKET ETÝ QAǴIDATY

7.1 Kerney rettegishin qosý

- Kerney rettegishine qosylǵan barlyq júktemelerdiń ajratylǵanyna kóz jetkizińiz.
- QOL BAIPASY AÝYSTYRYP QOSQYSHYNYŇ «AKR» (avtomatty kerney rettegishi) (nemese «II») kúinde turǵanyna kóz jetkizińiz.
- KIRIS AÝA ÚZGISHIN "QOS" kúine ornатыңыз, kerney rettegishi jumys isteı bastady.
- Júktemelerdi bir-birlep qosyńyz.

7.2 Kerney rettegishin sóndirý

- Barlyq júktemelerdi ajratyńyz.
- KIRIS AÝA ÚZGISHIN «SÓND.» kúine qoiyńyz.

7.3 Retteý rejiminen baipas rejimine

- Barlyq júktemelerdi ajratyńyz.
- KIRIS AÝA ÚZGISHIN «SÓND.» kúine qoiyńyz.
- QOL BAIPASY AÝYSTYRYP QOSQYSHYN «BAIPAS»(nemese «I») kúine ornатыңыз.
- KIRIS AÝA ÚZGISHIN «QOS» kúine ornатыңыз.
- Júktemelerdi kezekpen qosyńyz.

7.4 Baipas rejiminen retteý rejimine

- Barlyq júktemelerdi ajratyńyz.
- KIRIS AÝA ÚZGISHIN «SÓND.» kúine qoiyńyz.

- QOL BAIPASY AÝYSTYRYP QOSQYSHYN «AKR» (avtomatty kerney rettegishi) (nemese «II») kúine ornatyřyz.
- KIRIS AÝA ÚZGISHIN «QOS» kúine ornatyřyz.
- Júktemelardi kezekpen qosyřyz.

7.5 Displei paneliniń jumysy

Árbir sıyrılyq displei kiris jáne shyǵys úshin kiris kerneyin, shyǵys kerneyin, árbir faza úshin shyǵys toǵyn (A, B, C) jáne syzyqtıyq kerneydi (AB, BC, CA) kórsetedi. Sondai-aq ol kerney rettegishiniń kúin myna tańbamen kórsetedi:

- “L”: Shyǵys kerneyli
- “H”: Shyǵys artyq kerney
- “C”: Transformator oramalarynyń qyzyp ketýi
- “F”: Artyq júkteý
- “P”: Kiris fazasynyń qate rettiligi

- Displeidi fazalyq kerney men syzyqtıyq kerney arasynda aýystyryp qosý úshin «FAZA JÁNE JELIDEGI KERNEY» AÝYSTYRYP QOSÝ TÚIMESIN basyřyz.
- Displeidi kiris kerney, shyǵys kerney jáne shyǵys toq arasynda aýystyryp qosý úshin "KIRIS JÁNE SHYǴYS" AÝYSTYRYP QOSÝ TÚIMESIN basyřyz. 180 sekýnd kidiris ýaqytyn tańdaý úshin KIDIRIS TÚIMESIN basyp, 6 sekýnd kidiris ýaqytyn tańdaý úshin joǵaryǵa basyřyz.

8. APATTYQ SIGNAL JÁNE QORǴANYSH

8.1. Artyq júkteýden qorǵanysh

- Eger júkteme <120% bolsa, kerney rettegishi apattyq signal men qorǵanysh signalyn bermeidi.
- Júkteme 120% - dan asqannan keiin, zýmmer árbir 2 sekýnd saıyn dybystyq signal shyǵarady, al displeide shyǵý óshirilgenge deiin keri sanaq ýaqty kórsetiledi. Keri sanaq aıaqtalǵannan keiin shyǵysty kontaktor óshiredi, sonymen birge displeide «F» belgisi paida bolady, al zýmmer dybystyq signaldy sekýndyna bir ret shyǵarady.

Júkteme koeffisienti	Keri sanaq ýaqty
>120%	180sek
>150%	30sek
>200%	10sek
>300%	5sek

- Eger shamadan tys júkteme 15 minýt ishinde joıylsa, shygys avtomatty túrde qalpyna keledi. Kerisinshe jaǵdaıda paidalanıshy kerney rettegishin qaita iske qosy kerek .

8.2. Tómen kerneyden qorǵanysh

- Shygys kerney tómen shekten tómen túskennen keiin displeide «L» belgisi paida bolady jáne jypylyqtai bastaidy, sonymen birge zýmmer 2 sekýndta bir ret dybystyq signal shyǵarady. 20 sekýndtan keiin shygys kontaktormen óshirilip, zýmmer dybystyq signaldy sekýndyna bir ret shyǵarady.
- Eger kiris kerneyi qalypty diapazonǵa deiin kóterilse, shygys avtomatty túrde qalpyna keltiriledi.

8.3. Artyq kerneyden qorǵanysh

- Shygys kerney joǵarǵy shekten asyp ketken bette, displeide «H» belgisi paida bolady jáne jypylyqtai bastaidy, sonymen birge zýmmer dybystyq signaldy 2 sekýndta bir ret shyǵarady. 20 sekýndtan keiin shygys kontaktormen óshirilip, zýmmer dybystyq signaldy sekýndyna bir ret shyǵarady.
- Eger kiris kerneyi qalypty diapazonǵa deiin tússe, shygys kerney avtomatty túrde qalpyna keltiriledi.

8.4. Qyzyp ketýden qorǵanysh

- Transformator oramalarynyń temperatýrasy shekten asyp ketse, shygys kontaktormen derey óshiriledi, displeide «C» belgisi paida bolady jáne jypylyqtai bastaidy, zýmmer al dybystyq signaldy sekýndyna bir ret shyǵarady.
- Eger temperatúra qalypty diapazonǵa deiin tússe, shygys avtomatty túrde qalpyna keledi.

8.5. Kiris fazasynyń qate rettiliginen qorǵanysh

- Eger faza rettiligi durys bolmasa, kerney rettegishin qosy múmkin emes, displeide «P» belgisi paida bolady jáne jypylyqtai bastaidy, sonymen birge zýmmer dybystyq signaldy sekýndyna bir ret shyǵarady.

8.6. Qysqa tuiyqtalýdan qorǵanysh

- KIRIS AÝA ÚZIGISHI qysqa tuiyqtalý oryn alǵan kezde kiristi sóndiry úshin iske qosylady.

8.7. Artyq kerneyden qorǵanysh (Qosymsha)

- Qosymsha SPD (artyq kerneyden qorǵaityn qurylǵy) kerney rettegishi men qosylǵan júktemelerdi kúrt sekirýden, kerneydiń shyǵarylýynan nemese naızaǵaıdan qorǵaidy.
- SPD jaramsyz ekenin mezgil-mezgil tekserip otyryńyz.

9. TEHNIKALYQ QYZMET KÓRSETÝ

Kerneý rettegishi is júzinde tehnikalyq qyzmet kórsetýdi qajet etpeidi! Biraq únemi tekserý jáne tehnikalyq qyzmet kórsetý onyń qyzmet etý merzimin uzartýy múmkin.

9.1. Profilaktikalqyq ádis.

- Suiyqtyqty kerneý rettegishine qoldanbańyz.
- Kerneý rettegishin taza jerge ornatýǵa tyrsyńyz, kóp shań men qumnan aýlaq bolyńyz.

9.2. Turaqty tekserý.

- Kerneý rettegishin tolyǵymen óshirińiz.
- Qurylyǵynyń korpýsy men jeldetkishterin tazartý úshin maqta matasy men jýǵysh zatty qoldanyńyz.
- Barlyq klemmalardy tekserip, birdei sıpattamalary bar zaqymdalǵan klemmalardy aýystyryńyz.
- Shamadan tys qorǵanys qurylyǵysy (SPD) qosýly bolsa, onyń jaramdy nemese jaramsyz ekenin tekserińiz.

9.3. Jospardan tys tekserý.

- Aqaýlyq bolǵan jaǵdaida 13 bette I QOSYMSHA: YQTIMAL AQAÝLAR MEN OLARDY JOIÝ ÁDISTERINE júginińiz. Qajet bolǵan jaǵdaida yákieletti dilerge nemese óndirýshige habarlasýńyz.
- Naızaǵai nemese jańbyrly maýsymda jospardan tys tekserý júrgizilýi kerek.
- Sýytý jeldetkishterin ár bir úsh jyl saıyn aýystyryp otyrý kerek.

10. ÓZGESI

Osy paidalaný jónindegi nusqaýlyq SVC serialy kerneý rettegishi úshin ǵana arnalǵan.

Kerneý rettegishi qaýipsizdiktiń qatań standartтарына sáikes daıyndaǵan jáne jasalǵan bolsa da, ol adamdardyń qaýipsizdigine nemese ómirine qaýipti zıan keltirýi múmkin kez-kelgen qosymshalarda qoldanylsa, sonyń ishinde myna jaǵdailarda resmı dilerge nemese óndirýshige habarlasýńyz.

- Trafik júiesi
- Medisinalyq jabdyq
- Iadrolyq júre nemese energıa júiesi
- Aviasıa jáne kosmonavtika
- Basqa arnaly qosymshalar

QOSYMSHA I: YQTIMAL AQAÝLYQTAR MEN OLARDY JOIÝ ÁDISTERI

Aqaýlyq kúii	Sebebi/Tekserý joly	Áreket etý tártibi
Kiris aýa úzgishi iske qosylady.	Qatty júktelgen.	Júktemeni nominaldy qýatyna dein azartyńyz.
	Júktemede qysqa tuiyqtaly orn alǵan.	Júktemeni alyńyz.
	Aýa úzgishi aqaýly.	Resmi dılerge nemese óndirýshige habarlasýńyz.
Kontaktor iske qosylady.	Artyq júktemeden qorǵanysh.	Júktemeni nominaldy qýatyna deiin azartyńyz.
	Tómen kerneyden qorǵanysh.	Jelidegi kerney qalpyna kelgenshe kútińiz.
	Asqyn kerneyden qorǵanysh.	Jelidegi kerney qalpyna kelgenshe kútińiz.
	Qyzyp ketýden qorǵaý.	Temperatýra qalypty bolǵansha kútińiz.
	Kontaktor buzylǵan.	Resmi dılerge nemese óndirýshige habarlasýńyz.
Shyǵý kerneyi ruqsat etilgen aýqymnan tys, al kontaktor óshirilmeidi.	Sym qosylymy álsiz.	Sym baılansyn bekitińiz.
	Syrtqy kiris jiligi ruqsat etilgen diapazon (45-65 Gs).	Kiris jiligi qalpyna kelgenshe kerney retteghishin paidalanýdy toqtatyńyz.
	Basqarý taqtasy aqaýly.	Resmi dılerge nemese óndirýshige habarlasýńyz.
	Kontaktor aqaýly.	Resmi dılerge nemese óndirýshige habarlasýńyz.
Kerney retteghishi qosylyy múmkin emes.	Kirý fazasynýn rettiligi durys emes.	Durys baılans jasańyz.
	Qol baıpasyn aýystyryp qosqysh «SÓND. k.iinde tur».	Ony «ARN» nemese "II» kúine qoıyńyzego v polojenie "ARN"II.
Salqyndatý úshin jeldetkish iske qosylmady.	Oramanýn temperatýrasy 55°C-qa jetpeidi.	Bul qalypty, qatelik emes.
	Salqyndatý úshin jeldetkish qosylymy álsiz.	Salqyndatý úshin jeldetkish qosylymyn bekitińiz.
	Jeldetkish aqaýly.	Resmi dılerge nemese óndirýshige habarlasýńyz.

Ushqyn aınymaly avtotransformatordan shyǵady.	Transformatorдың beti tegis emes.	Betti tegisteý úshin abrazivti taspany qoldanyńyz.
	Kómir shetkalarynyń jıyntyǵy aqaýly.	Resmi dilerge nemese óndirýshige habarlasýńyz.
Tútin korpýstyń ishinen shyǵady.	Ishki bólshektek / komponentter búlingen.	Resmi dilerge nemese óndirýshige habarlasýńyz.
Korpýstyń ishinen jaǵymsyz iis shyǵady.	Ishki bólshektek / komponentter búlingen.	Resmi dilerge nemese óndirýshige habarlasýńyz.

Joǵaryda keltirilgen kestede kórsetilmegen aqaýlyq bolǵan jaǵdaıda, resmi dilerge nemese óndirýshige dereý habarlasýńyz!