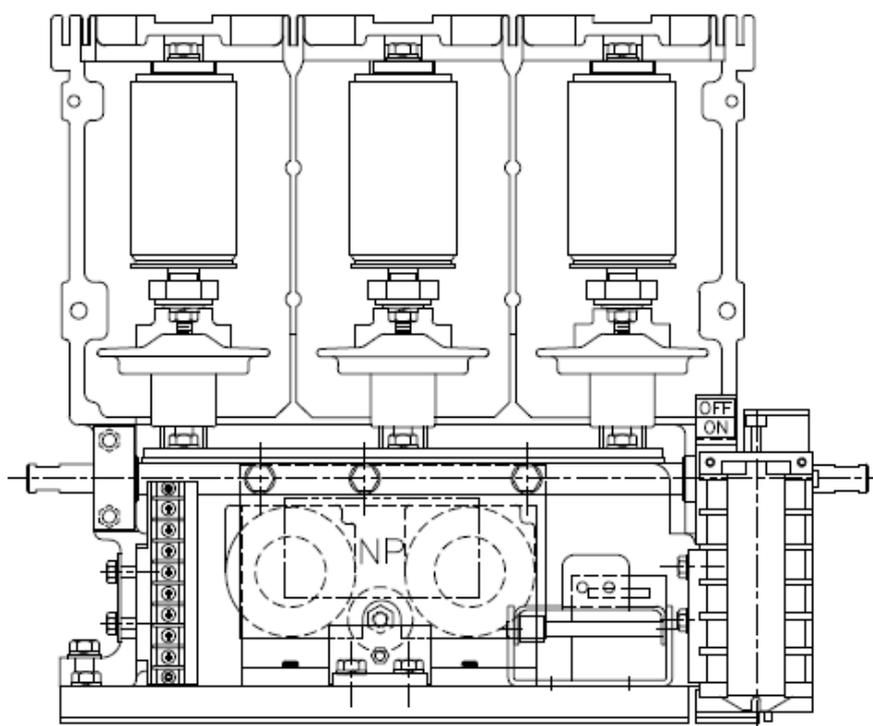


ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА – ЭКСПЛУАТАЦИЯ – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



HCV-5HA 7.2кВ, 400А-7.0кА (4.5кА@7.2кВ)
HCV-5HAL 7.2кВ, 400А-7.0кА (4.5кА@7.2кВ)

Сделано в США

Май 2008 г.

ПРОЧИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ внимательно, в ней содержится важная информация по технике безопасности, обращению и техническому обслуживанию контакторов общего назначения стандарта NEMA Класс E.

Данное руководство и чертежи, включенные в него, следует считать неотъемлемой частью оборудования. Они должны быть всегда доступны для чтения и получения справочного материала.

РАЗМЕРЫ, указанные в данном руководстве, даются в метрической системе мер и/ или в их английском эквиваленте.

Целью данной инструкции не является описание всех деталей, комбинаций или вариантов оборудования, хранения или установки.

ПРОБЛЕМЫ ИЛИ ВОПРОСЫ следует адресовать в:

Отдел обслуживания в полевых условиях
Международная корпорация Тошиба

Field Service Department
Toshiba International Corporation
13131 West Little York Road
Houston, Texas 77041 USA

Хьюстон, Техас, США
Телефоны: (713) 466-0277
(800) 231-1412
(800) 527-1204 (Канада)
ФАКС: (713) 466-8773

▲ WARNING

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только разрешенные корпорацией Тошиба запасные части

▲ WARNING

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное оборудование разработано и изготовлено в соответствии с применимыми стандартами по технике безопасности, действующими на момент изготовления. Неразрешенные модификации могут привести к серьезным травмам, смертельному исходу и ущербу материальной собственности. Не выполняйте никаких модификаций в отношении данного оборудования без письменного согласования Тошиба.

	Стр.		Стр.
ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
Информация по технике безопасности	4	Общий осмотр	17
		Техническое обслуживание	18
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ		ПРОЦЕДУРА ЗАМЕНЫ ВАКУУМНОЙ КАМЕРЫ	20
Рекомендуемые процедуры	6	Демонтаж	20
		Монтаж	21
		Настройка контактов	21
		Проверка функционирования	21
ПРИЕМКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ			
Приемка	7	ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	22
Перемещение и хранение	7		
		ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ	23
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	8		
		ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	24
Условия применения	8		
Условия эксплуатации	8	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	25
Условия размещения	8		
Параметры	9	ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ	25
Конструкция	10		
ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ	11		
Предосторожности при использовании	11		
Установка	11		
Управление	12		
Подключение управляющего электропитания	13		
Схема управления	14		
Схема с защелкой	15		
Пробная эксплуатация	16		

Стр. 4 ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ

Только квалифицированный персонал должен устанавливать, эксплуатировать и обслуживать данное оборудование согласно всем применимым стандартам и установленным нормам техники безопасности.

Квалифицированный работник должен:

- 1) Внимательно прочитать все руководство по использованию оборудования.
- 2) Иметь навыки в установке, монтаже или эксплуатации оборудования и быть информированным о рисках, связанных с этим.
- 3) Иметь подготовку и разрешение на безопасное подключение, отключение, очистку, заземление, блокировку и маркировку схем в соответствии с установленными нормами техники безопасности.
- 4) Быть обученным и иметь разрешение на выполнение сервисного, технического обслуживания, ремонта данного оборудования.
- 5) Иметь подготовку в надлежащей осторожности и использовании защитных средств, таких как резиновые изоляционные перчатки, предохранительный шлем, защитные очки, защитная маска, спецодежда с светоотражающими нашивками и т. д. в соответствии с установленными нормами.
- 6) Быть обученным для оказания первой медицинской помощи.

СТАНДАРТЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Контакторы среднего напряжения Тошиба являются контакторами общего назначения, класса E, контакторы разработаны и изготовлены в соответствии с последними применимыми положениями стандарта NEMA ICS 3 часть 2, UL 347 и Национальным сводом правил по безопасности электроустановок. Монтаж должен соответствовать всем применимым государственным и местным стандартам с соблюдением всех применимых государственных правил эксплуатации электроустановок (NFPA 70) и инструкций, приведенных в настоящем документе.

ВАЖНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Прочитайте руководство и следуйте его инструкциям. Сигнальные слова такие, как **ОПАСНОСТЬ**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, **ОСТОРОЖНО** и **ПРИМЕЧАНИЕ** будут сопровождаться важной информацией по технике безопасности, которую следует тщательно изучить.



ОПАСНОСТЬ

Обозначает ситуацию, которая приведет к летальному исходу, серьезным травмам и серьезному ущербу материальной собственности, если вы не будете следовать инструкциям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает, что вы можете быть сильно травмированы или убиты, если не будете следовать инструкциям. Также может быть причинен серьезный ущерб материальной собственности.



ОСТОРОЖНО

Обозначает, что вы можете быть травмированы, если не будете следовать инструкциям. Также может быть повреждено оборудование.

**NOTE
ПРИМЕЧАНИЕ**

Полезная информация.

ЧИТАЙТЕ НАДПИСИ НА ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ ЗНАКАХ

Чтобы избежать получения травм, вы должны прочитать и следовать инструкциям, указанным в настоящем руководстве и на предупредительных знаках, расположенных на данном оборудовании.

Предупредительные знаки должны быть хорошо обозримы и находиться в хорошем состоянии.

Никогда не убирайте, не повреждайте и не закрывайте какие-либо предупредительные знаки.

Пожалуйста, прочитайте данное руководство и всю сопроводительную документацию перед установкой оборудования и его эксплуатацией. Целью данной инструкции не является описание всех деталей, комбинаций или вариантов оборудования, хранения или установки.

Вакуумные контакторы Тошиба среднего напряжения открытого типа с электромагнитным приводом для управления электродвигателем соответствуют стандартам UL и изготовлены в соответствии с самыми последними применимыми положениями стандарта NEMA ICS 3 часть 2, ГД 347 и Национального свода правил по безопасности электроустановок.

▲ WARNING**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При работе на оборудовании или рядом с ним существует риск получения электрошока или ожога.

ВСЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ оборудования должны быть отключены перед началом работы, а отключающие средства должны быть заблокированы и/ или помечены маркировкой в соответствии со стандартами NFPA 70 E, часть 2 и ANSI Z244.1.

Там, где невозможно обесточить оборудование, следует соблюдать следующие предосторожности:

- А. Люди, работающие около открытых частей оборудования, которые находятся или могут находиться под напряжением, должны быть проинструктированы и они должны использовать методы (включая соответствующие предметы, оборудование и инструменты) в соответствии со стандартом NFPA 70 E, часть 2.
- Б. Люди, работающие около открытых частей оборудования, которые находятся или могут находиться под напряжением, в дополнение к пункту А, должны быть квалифицированным персоналом, который прошел обучение по работе на оборудовании под напряжением.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

Успешная и безопасная эксплуатация регулирующего оборудования среднего напряжения зависит от транспортировки, установки, эксплуатации и его технического обслуживания квалифицированным персоналом. Несоблюдение основных рекомендаций по установке и техническому обслуживанию может привести к травмированию персонала и повреждению оборудования или другого имущества. Согласно данному руководству и ярлыкам на оборудовании квалифицированный человек – это тот, кто знаком с установкой, конструкцией и эксплуатацией оборудования и связанными с ним рисками. В дополнение данный человек должен обладать следующей квалификацией:

- 1) Обучен и имеет разрешение на подключение к электропитанию и отключение от электропитания, очистку, заземление и маркировку цепей в соответствии с установленными правилами по технике безопасности.
- 2) Обучен надлежащей осторожности и использованию защитных средств таких, как резиновые перчатки, шлем, защитные очки или маски, спецодежда с светоотражающими нашивками и т. д. в соответствии с установленными нормами.
- 3) Обучен оказывать первую медицинскую помощь.

СОХРАНИТЕ ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ПРИЕМКА

После получения оборудования произведите немедленный осмотр на предмет выявления каких-либо повреждений, которые могли возникнуть во время перевозки. После приемки контактора его следует полностью распаковать, чтобы проверить на наличие скрытых повреждений и определить комплектность оборудования и его исправность. Если обнаружено повреждение, следует уведомить поставщика до приемки груза по возможности.

Проверьте, есть ли повреждения контейнера, просачивание воды или влаги на контактор. Проверьте паспортную табличку, чтобы удостовериться, что параметры отвечают предполагаемому назначению.

Если какие-либо части повреждены или отсутствуют, немедленно представьте претензию перевозчику и уведомите отдел сбыта Тошиба. Постарайтесь сообщить по возможности как можно больше информации при составлении претензии.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

С вакуумными контакторами следует обращаться осторожно во избежание их повреждения. Контактторы следует хранить в вертикальном положении и перемещать с помощью соответствующего оборудования.

Если контактор помещается на длительное хранение, упаковочный материал следует восстановить для обеспечения защиты в данный период. Если позволяют условия, упаковку следует сохранять в целостности до тех пор, пока контактор не будет готов к установке. Храните контактор в сухом и свободном от пыли помещении. Его не следует оставлять вне помещения и в неблагоприятных условиях. Если оборудование будет незащищено, может иметь место окисление, ржавчина и повреждение изоляции.

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ**Условия эксплуатации**

Вакуумные контакторы типа HCV изготовлены в соответствии со стандартами IEC 60470 (1974), NEMA ICS 3 часть 2 (1993). Вакуумный контактор должен использоваться в следующих условиях:

Таблица 1
Нормальные условия эксплуатации

-Высота над уровнем моря	Не более 2000 м При высоте свыше 2000 м свяжитесь с поставщиком
- Температура окружающей среды	От -5°C до +40°C В среднем за период 24 часа она не должна превышать 35°C
- Относительная влажность:	От 45% до 85%
- Вибрация:	20 Гц – 1 г или меньше
- Ударопрочность:	30 г
- Вес	19,5 кг Исполнение с защелкой 20,0 кг

Если контактор используется в отличных от описанных выше условий, свяжитесь с компанией Toshiba International Corporation.

Таблица 2
Общее назначение и данные по нагрузке

Сетевое напряжение	Асинхронный/ синхронный двигатель при коэффициенте мощности 0,8	Синхронный двигатель при коэффициенте мощности 1,0	Трехфазный трансформатор	Трехфазный конденсатор
2,2 - 2,5 кВ	1305 кВт	1490 кВт	1500 кВА	1500 кВАР
3,0 - 3,3 кВ	1678 кВт	1865 кВт	2000 кВА	2000 кВАР
4,0 - 5,0 кВ	2237 кВт	2610 кВт	3000 кВА	2000 кВАР
6,0 - 6,6 кВ	3356 кВт	3730 кВт	4000 кВА	2000 кВАР

Вышеприведенная таблица основана на данных общей нагрузки и при стандартном применении. Более низкие ограничения могут относиться к особому применению (такому как использование в условиях выше 2000 метров над уровнем моря).

Условия размещения

Место установки контактора должно быть свободно от пыли, коррозионных газов и влаги. Если его предполагается использовать на химическом заводе или вне помещения, соблюдайте необходимые меры предосторожности против коррозии, просачивания воды и конденсации.

ПАРАМЕТРЫ КОНТАКТОРА**HCV-5HA**

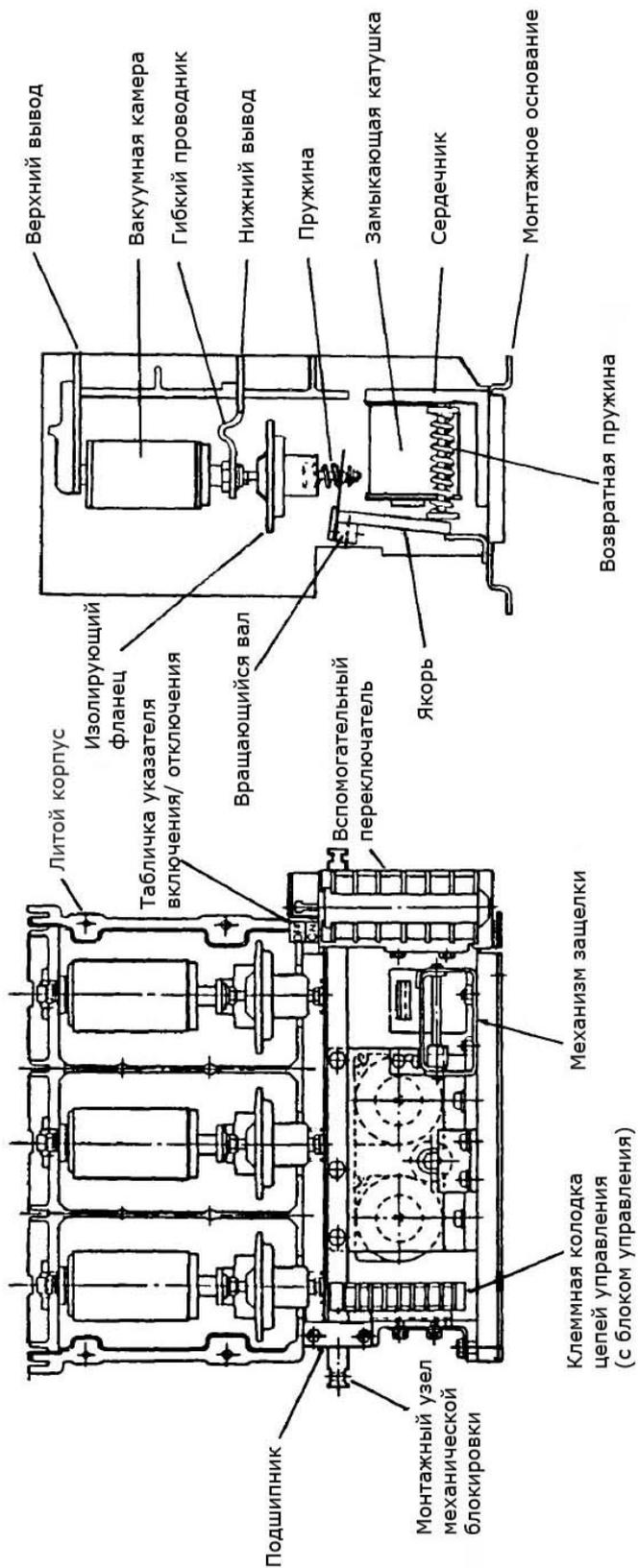
Номинальное напряжение	7200 вольт
Номинальный ток	400 ампер
Отключающая способность	Действующее значение периодической составляющей 7000 А @ 5000 В макс. 4500 А @ 7200 В макс.
Допустимая частота переключения	1200 / час
Механическая износостойкость	2500000 операций
Коммутационная износостойкость	250000 операций
Время включения	75 – 100 мс
Время отключения*	20 – 30 мс
Время дуги	10 мс или меньше
Напряжение срабатывания АС или DC	85% номинального (нагретое состояние) - 70% номинального (холодное состояние)
Напряжение отпускания АС или DC	50% номинального (нагретое состояние) - 40% номинального (холодное состояние)
Номинальное напряжение управления АС	115/ 120 или 230/ 240 В 50/ 60 Гц
Номинальное напряжение управления DC	120/ 125 или 240/ 250 В
Потребление обмотки при пуске	670 ВА АС (700 Вт DC)
Потребление обмотки на удержание	85 ВА АС (85 Вт DC)
Вспомогательные контакты	3 НО – 3 НЗ
Номинальные параметры вспомогательных контактов	10 А, 600 В (NEMA класс A600)

* - управление на постоянном токе, размыкание клемм 3 и 4.

HCV -5HAL (только для исполнения с защелкой)

Допустимая частота переключения	300 / час
Механическая износостойкость	250 000 операций
Отключающее напряжение	40-60% номинального DC
Отключающий ток	4,8 А DC макс.

Рис. 1 Конструкция HCV-5HA и HCV -5HAL



Предосторожности при использовании

- 1) Удостоверьтесь, что приложенные напряжение и ток соответствуют паспортным данным (см. таблицу применения на стр. 5).
- 2) Если контактор используется с индукционным устройством обогрева, ресурс коммутаций вакуумной камеры равняется приблизительно 250 000 операциям. Вакуумные камеры следует менять через 250000 операций.
- 3) Когда контактор используется с конденсаторной нагрузкой, обязательно используйте нагревательный прибор, чтобы поддерживать температуру выше точки росы и предотвращать конденсацию. Используйте нагреватель соответствующего размера для отсека, в котором установлен контактор. Контактор должен всегда использоваться с защитными плавкими предохранителями в силовой цепи.

Установка

Во время установки защищайте контактор от пыли и попадания посторонних предметов.

Следует соблюдать следующие предосторожности:

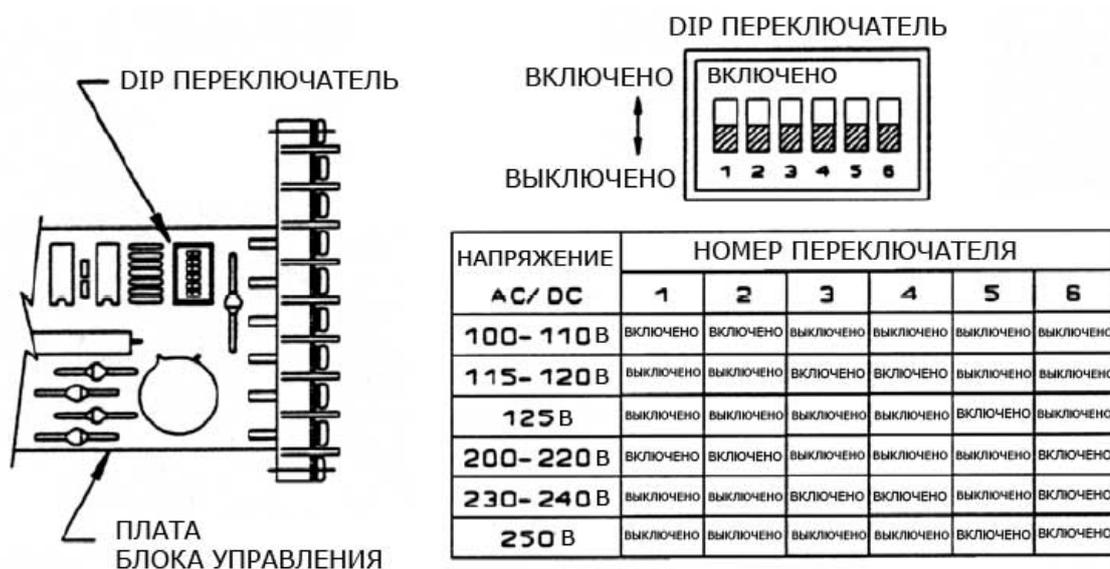
- 1) Монтажная поверхность должна быть горизонтальной (уровень: ± 1 мм). Если монтажная поверхность не горизонтальна, выровняйте ее с помощью прокладок или шайб.
- 2) Основание контактора имеет четыре (4) монтажных отверстия. Используйте болты М8 для надежной фиксации контактора.
- 3) При прокладке главной цепи провода должны иметь достаточную длину для удобства обслуживания. Сечение проводников заземления 6 кв.мм или более.
- 4) Избегайте касания поверхности вакуумной камеры грязными руками. Вы можете повредить защитное покрытие камеры. Если камера загрязнилась, просто протрите ее не оставляющим следов очистителем таким, как медицинский спирт.

УПРАВЛЕНИЕ

Блок управления для системы замыкающей катушки устанавливается в гнезде литого корпуса. Управление замыкающей катушкой. Управление замыкающей системой может осуществляться подачей или переменного тока АС или постоянного тока DC на этот блок. Опциональный блок с защелкой стандартно использует управление постоянным током DC. Если контактор с защелкой эксплуатируется в цепях переменного тока АС, рекомендуется использовать конденсаторный блок управления защелкой.

Стандартное напряжение управления (заводская установка) равняется 120 В АС. При эксплуатации с другими номиналами используйте нижеприведенную таблицу выбора параметров.

Рис. 2 Выбор управляющего напряжения для замыкающих обмоток



Следующая таблица содержит список доступных напряжений обмотки защелки для контакторов с защелкой:

24 В DC
125 В DC

32 В DC
250 В DC

48 В DC

Подключение управляющего электропитания

На рисунках 3 и 4 показаны внутренние соединения удерживающих электромагнитов (подключенных к питанию обычным способом) и для исполнения с защелкой соответственно.

Примечание: Соединения одни и те же для исполнений на 100В и 200 В. Следует только изменить уставки в блоке управления, чтобы соответствовать применяемому управляющему напряжению.

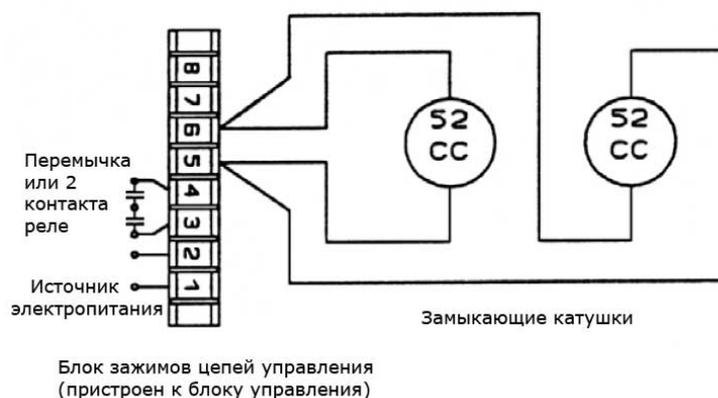


Рис. 3 Соединения для исполнения с удерживающими электромагнитами

Примечание: Клеммы 3 и 4 рассчитаны максимально на 4,8 А постоянного тока DC. Проволочная перемычка (сечением 2,5 кв.мм или больше) может использоваться вместо контактов реле на зажимах 3 и 4.

Примечание: Соединения одни и те же для исполнений на 100В и 200 В. Следует только изменить уставки в блоке управления, чтобы соответствовать применяемому управляющему напряжению.

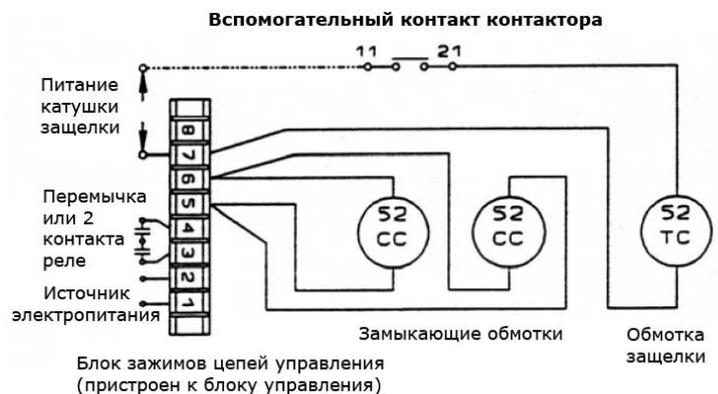


Рис. 4 Схема соединений для исполнения с механической защелкой

Примечание: Клеммы 3 и 4 рассчитаны максимально на 4,8 А постоянного тока DC. Проволочная перемычка (сечением 2,5 кв.мм или больше) может использоваться вместо контактов реле на зажимах 3 и 4.

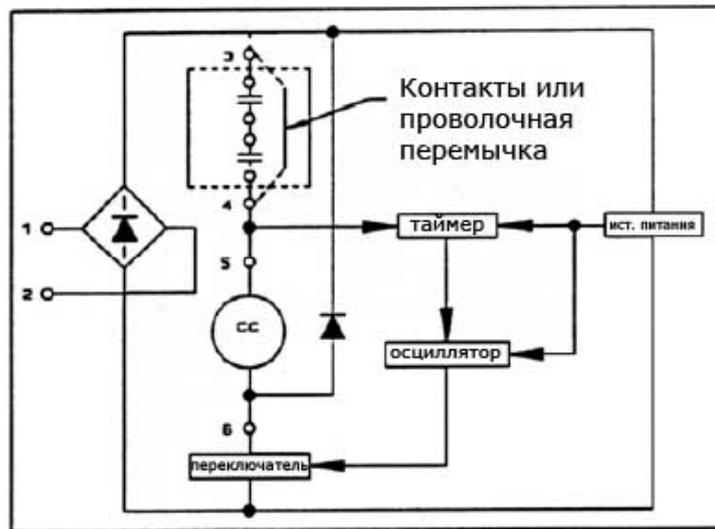


Рис. 5 Устройство блока управления

СТАНДАРТНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Следующие рисунки иллюстрируют вакуумный контактор и его вспомогательные цепи (управления и контроля). На рисунке 6 представлена стандартная рабочая схема соединений для обычного подключения, а на рис. 7а и 7б – схемы для исполнения с защелкой. Монтаж должен быть выполнен согласно данным схемам соединений.

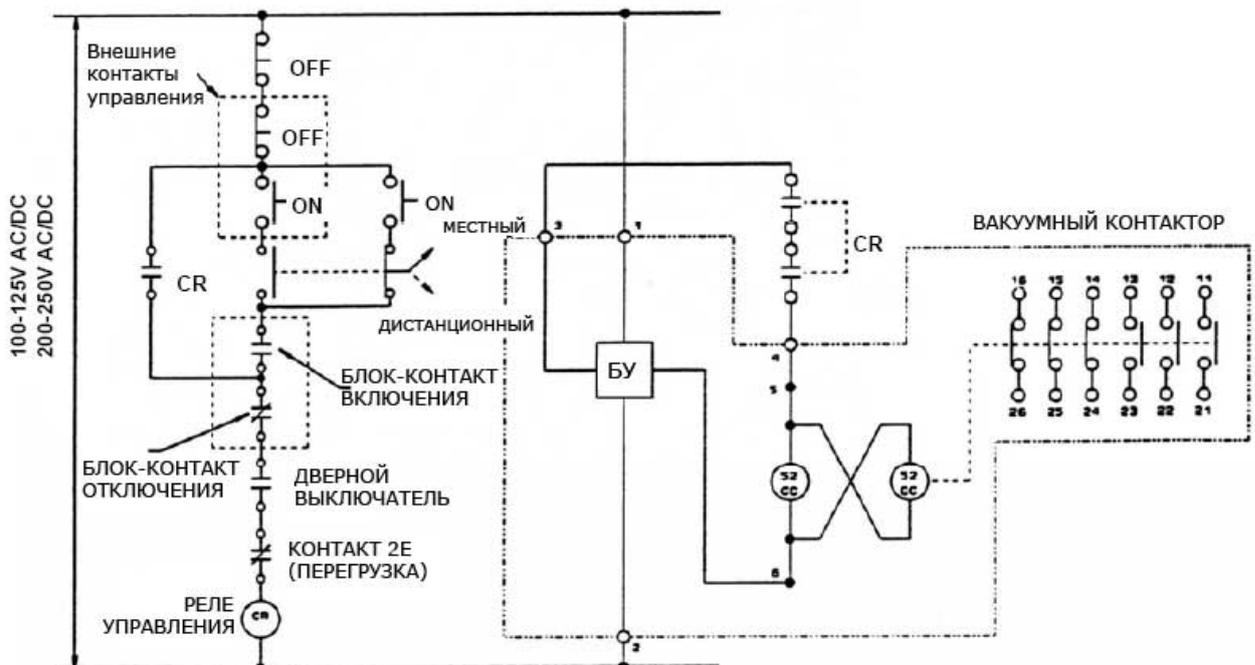


Рис. 6 Стандартная схема подключений для обычного исполнения

Рис. 7а Стандартная схема управления для исполнения с защелкой с использованием отключающего электромагнита

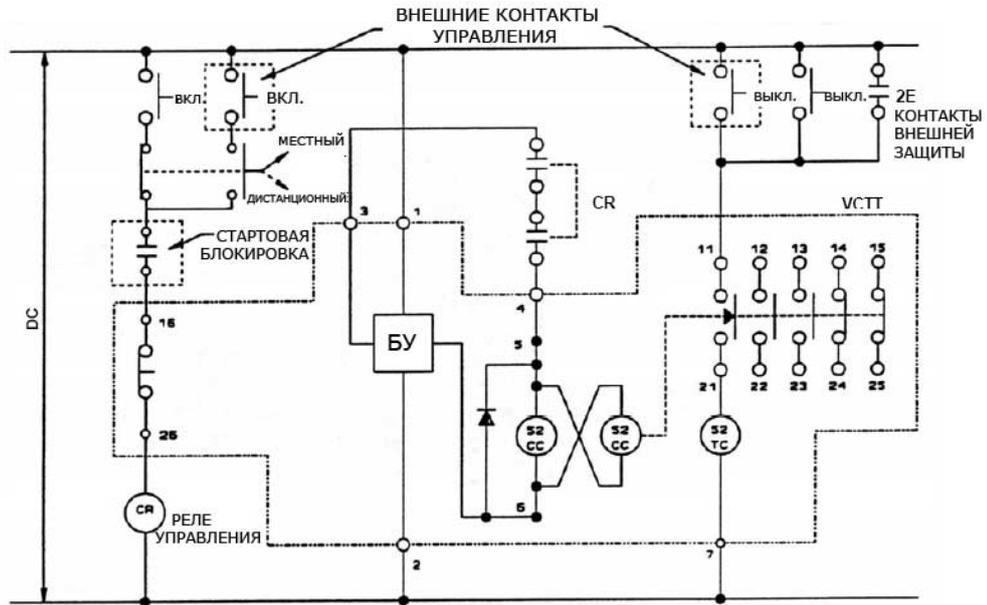
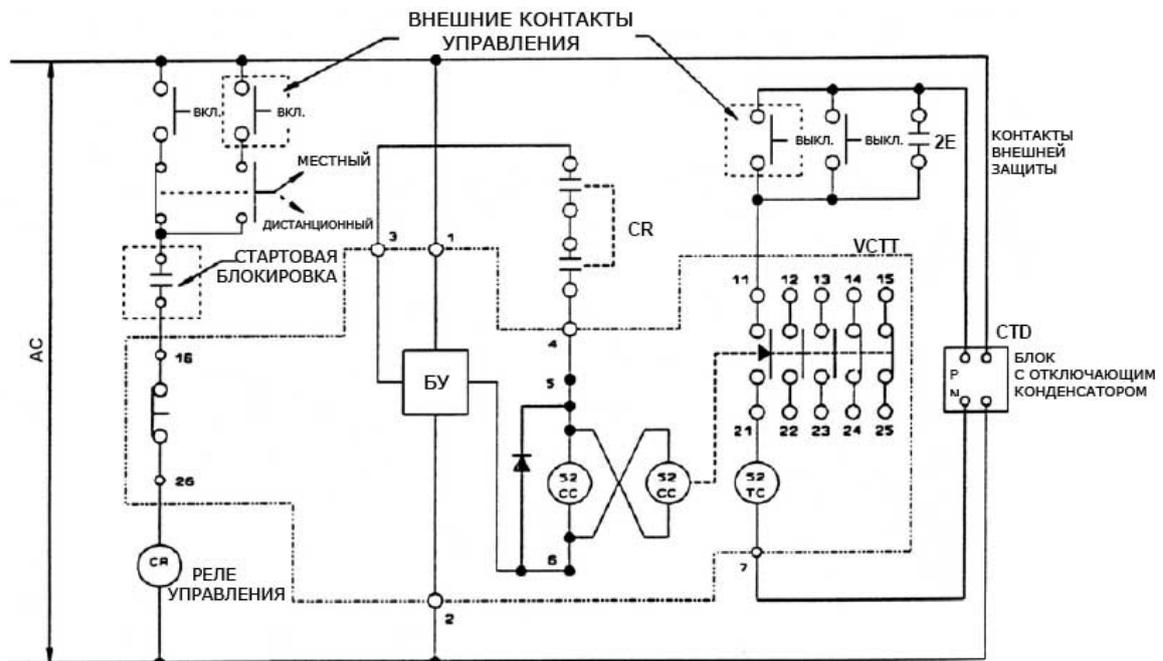


Рис. 7б Стандартная рабочая схема соединений для исполнения с защелкой с использованием конденсаторного отключения защелки



ПРОБНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ**▲ WARNING****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТКЛЮЧЕНО**

После установки вакуумного контактора и прокладки проводников проведите следующий осмотр:

- 1) Проверьте, нет ли незакрепленных соединений.
- 2) Проверьте, нет ли ошибок в электрическом монтаже. Выполняйте данное испытание только с подключенной цепью управления.

Убедитесь, что функционирование правильное. Для контактора с защелкой проверьте, что защелка правильно включается и отключается при применении сигналов включение/ отключение. Также вручную отключите контактор с использованием рычага расцепления, чтобы проверить правильность операции. Для регулировки и технического обслуживания комплекта защелки обращайтесь к руководству № 6F9G0132 «Инструкции по установке комплекта с защелкой для HCV-5HA».

ОБЩИЙ ОСМОТР

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОСМОТР

Рекомендуется указанные ниже объемы технического обслуживания и осмотра для поддержания эффективных характеристик и увеличения срока службы вакуумного контактора.

▲ WARNING

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ОСМОТРА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТКЛЮЧЕНО ОТ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

ЧАСТИ ДЛЯ ОСМОТРА

Таблица 3

ЧАСТИ, ПРЕНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ОСМОТРА	ПРЕДМЕТ ОСМОТРА	ТРЕЩИНЫ	ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА	ЗАГРЯЗНЕНИЕ	РЖАВИНА	ИЗНОС	НЕЗАКРЕПЛЕННЫЕ ДЕТАЛИ	НЕПОЛНАЯ ОПЕРАЦИЯ	ЗВУК ВИБРАЦИИ	ИНТЕРВАЛЫ ОСМОТРА
ГЛАВНАЯ ЦЕПЬ	ВАКУУМНАЯ КАМЕРА			○	○	○			○	ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР ОДИН РАЗ В ГОД ИЛИ НА КАЖДЫЕ 20000 ОПЕРАЦИЙ
	ГИБКИЙ ПРОВОДНИК	○	○							
	ВЕРХНИЙ И НИЖНИЙ ВЫВОДЫ		○				○			
МЕХАНИЧЕСКИЕ ЧАСТИ	ЛИТОЙ КОРПУС	○	○	○						
	ИЗОЛИРУЮЩИЙ ФЛАНЕЦ	○					○			
	ПОДШИПНИК					○	○			
ЭЛЕКТРОМАГНИТ	ЗАМЫКАЮЩАЯ КАТУШКА		○							
	ЯКОРЬ И СЕРДЕЧНИК				○		○			
	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	○	○				○			
МЕХАНИЗМ ЗАЩЕЛКИ	ОТКЛЮЧАЮЩАЯ КАТУШКА		○							
	РОЛИК	○				○	○	○		
ДРУГОЕ	БОЛТЫ И ГАЙКИ						○			
	ИЗОЛЯЦИЯ ПРОВОДОВ	○								
ПРИМЕЧАНИЕ	ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ВАКУУМНАЯ КАМЕРА, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ) СОСТАВЛЯЕТ 250000 ОПЕРАЦИЙ									

⚠ WARNING**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Убедитесь в том, что источник электропитания отключен.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Расположение	Процедура технического обслуживания
Вакуумная камера	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте верхний и нижний фланцы и стержень подвижного контакта на наличие загрязнения и коррозии. <p>Если имеются загрязнения, используйте для очистки чистую ткань и медицинский спирт.</p> <p>Если есть коррозия, замените на новую камеру.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Избегайте соприкосновения с керамической поверхностью. Кожные жиры могут повредить силиконовое покрытие.</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверьте износ главного контакта в вакуумной камере. <p>Если можно вставить измеритель степени износа, значит, есть достаточное количество контактного материала для продолжения использования.</p> <p>Если измеритель степени износа нельзя вставить, замените камеру.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Данная проверка проводится с замкнутым контактором.</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверьте наличие вакуума в вакуумной камере. <p>Приложите 10 кВ переменного АС тока между верхним и нижним выводами. Если нет электрического пробоя, вакуумная камера пригодна для дальнейшего использования. Если наблюдается электрический пробой, замените вакуумную камеру перед продолжением применения.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если есть нарушение вакуума, то в этом можно убедиться, нажав на изолирующий фланец снизу вакуумной камеры. Если подвижный контакт камеры можно легко двигать, значит, камера потеряла вакуум.</p>

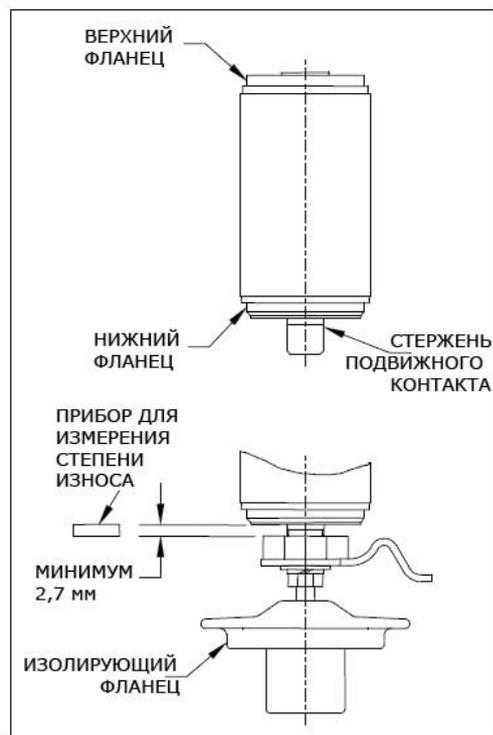


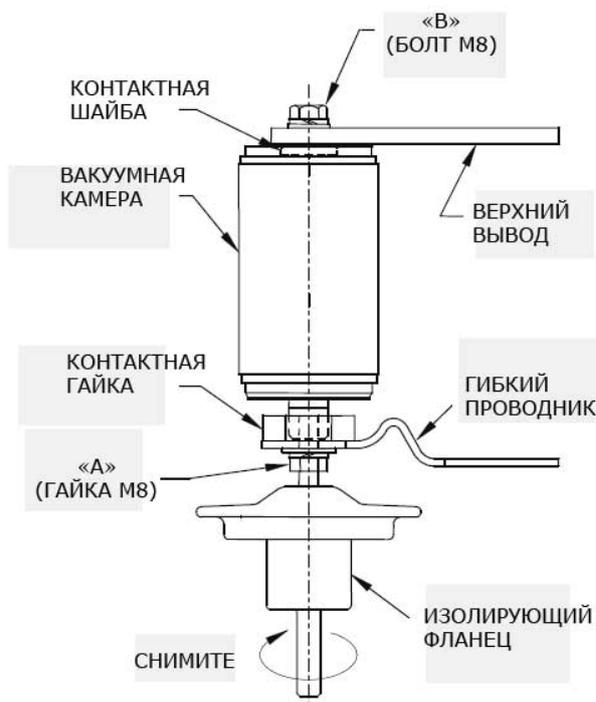
Рис. 8 Вакуумная камера

Расположение	Процедура технического обслуживания			
Вакуумная камера	Зазор /провал, стандартные значения (новый контактор в состоянии поставки)			
	Контактор	Зазор контакта	Провал (новый контактор)	Допустимый износ
	С обычным подключением	4,0 – 4,2 мм	> 2,3 мм	1,8 мм
	С защелкой	4,0 – 4,2 мм	> 2,1 мм	1,6 мм
Подшипник	* Убедитесь, что нет незатянутых монтажных болтов. Затяните при необходимости. Закручивайте болты М6 с усилием 5,5 Нм.			
Замыкающая катушка	* Проверьте, нет ли изменения цвета. Желтый (золотой) – пригоден для дальнейшего использования. Темно-коричневый или черный – замените катушку на новую. Если замыкающая катушка перегревается, свяжитесь с «Тошиба».			
Механизм защелки	* Убедитесь, что фиксирующая защелка надежно крепится. Примечание: Чтобы закрыть защелку вручную, удерживайте центральную область вращающегося вала гаечным ключом и управляйте им. * Проверьте состояние ролика. Он должен быть гладким. * Смажьте вращающиеся части дисульфидом молибдена или смазкой для зубчатых передач.			
Вспомогательный выключатель	* Убедитесь в наличии остаточного хода вспомогательного вала. Примерно 2,3 – 2,5 мм. * Проверьте, нет ли сгоревших или изношенных контактов. Замените сгоревшие или изношенные. * Проверьте, не установлен ли вспомогательный переключатель с перекосом, хорошо ли закреплена монтажная пластина. Если установлена с перекосом или плохо закреплена, исправьте.			
	Значения для зазоров и провалов (начальное состояние).			
	Тип контакта		Зазор контакта	Провал
	Нормально открытый контакт		4 мм +/- 0,4	3 мм +/- 0,3
	Нормально закрытый контакт		4 мм +/- 0,4	3 мм +/- 0,3
Запаздывающий нормально закрытый контакт (только для контакторов с защелкой. Контакты 16 – 26)		2,5 мм +/- 0,3	4,5 мм +/- 0,5	

ПРОЦЕДУРА ЗАМЕНЫ ВАКУУМНЫХ КАМЕР

Если вакуумная камера достигла конца срока службы (250000 операций) или повреждена, рекомендуется ее заменить в следующей последовательности:

Демонтаж



- 1) Удерживайте изолирующий фланец одной рукой и гаечным ключом отвинчивайте гайку «А» (ниже гибкого проводника).
- 2) Поворачивайте изолирующий фланец рукой против часовой стрелки до тех пор, пока он не отделится от подвижного стержня вакуумной камеры.
- 3) Удерживая вакуумную камеру в одной руке, отвинтите гаечным ключом и выньте болт «В» (сверху камеры).
- 4) Толкая вниз изолирующий фланец, тяните вакуумную камеру вперед, чтобы снять ее.

В это время можно снять и контактную шайбу. Сохраните шайбу для последующего использования.

Рис. 9 Монтаж вакуумной камеры

МОНТАЖ

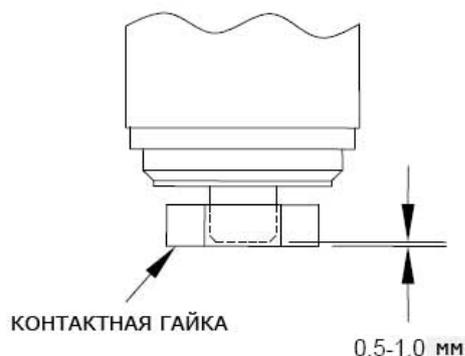


Рис. 10

- 1) Снимите контактную гайку с вакуумной камеры, которую нужно заменить, и присоедините ее к новой вакуумной камере как показано на рис. 10.
- 2) Поместите токопроводящую шайбу на верхнюю часть вакуумной камеры (неподвижный вывод) и установите вакуумную камеру.
- 3) Удерживайте вакуумную камеру и затяните болт «В» (момент затяжки 12 Нм).
- 4) Отожмите вниз изолирующий фланец и совместите штырь изолирующего фланца с подвижным стержнем вакуумной камеры. Затем, вращая фланец против часовой стрелки, вставьте его (устанавливайте фланец только на 3 - 4 оборота, затем остановитесь).

РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА ГЛАВНОГО КОНТАКТА ВАКУУМНОЙ КАМЕРЫ

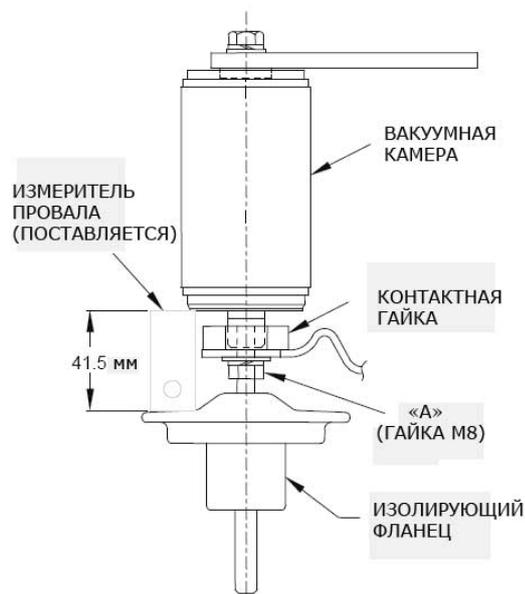


Рис. 11 Регулировка зазора главного контакта

- 1) При включенном питании цепей управления замкните вакуумный контактор. Убедитесь, что якорь притянут к сердечникам катушек.
- 2) Как показано на рис. 11, поворачивайте изолирующий фланец до тех пор, пока расстояние не будет 41,5 мм или используйте прилагаемый измеритель провала.
- 3) Производя регулировку, рукой неподвижно удерживайте изолирующий фланец и завинтите гайку «А».

Примечание:

- Сделайте так, чтобы подвижный проводник был ровным и ненапряженным.

- Убедитесь, что контактная гайка не вращается.

- 4) Отключите электропитание цепей управления.
- 5) Приведите в движение вручную, чтобы убедиться, что вакуумные камеры замыкаются одновременно.
- 6) Включите контактор от сети и удостоверьтесь, что зазор главного контакта составляет $4 \text{ мм} + 0,2 \text{ мм}$. При необходимости отвинтите гайку «А» и поверните изолирующий фланец (по часовой или против часовой стрелки как потребуются) до тех пор, пока не будет достигнут необходимый зазор контакта. Затем затяните гайку «А».

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Без подключения нагрузки, воздействуя на цепь управления, выполните 20 операций включения контактора, чтобы убедиться в нормальной работе.

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОСМОТРА ОТКЛЮЧАЙТЕ ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Таблица 4

ВНЕШНИЙ ПРИЗНАК					ИСТОЧНИК ПРОБЛЕМЫ	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Контакт не замыкается	Контактор не расцепляется (исполнение с защелкой)	Перегревается катушка защелки	Перегревается замыкающая катушка	Защелка не фиксируется	Проводите осмотр при отключенном электропитании (OFF)	Если осмотр и/или принятые меры не устранили неисправность, немедленно связывайтесь с «Тошиба»
○	○			○		
○	○	○	○	○	Низкое напряжение в цепи управления.	Уменьшите перепад напряжений, чтобы увеличить напряжение до 90% или более от номинального параметра
○	○				Несоответствие управляющего напряжения	Применяйте правильное значение
○	○				Неисправна цепь управления	Проверьте схему соединений
○	○			○	Неисправное соединение и/ или ослабленное соединение	Исправьте соответствующее соединение
○	○				Плохой контакт на вспомогательном контакте	Почистите или замените блок
○	○			○	Неправильное соединение зажима	Соедините правильно
○				○	Перегорел плавкий предохранитель(и) питающей цепи	Устраните причину неисправности и замените плавкий предохранитель(и)
○	○				Катушка отключена	Исследуйте причину и подсоедините катушку заново
○					Неисправен блок управления	Замените блок управления
○				○	Неисправен механизм защелки	Подключите замыкающую катушку и проверьте крюк защелки
○				○	Механизм заклинен	Смажьте соответствующую часть
		○			Неправильная регулировка вспомогательного контакта	Отрегулируйте зазор запаздывающего нормально замкнутого контакта до 2,5 мм +/- 0,3 мм во включенном состоянии
	○				Неисправный вспомогательный контакт	Почистите или замените блок вспомогательного контакта

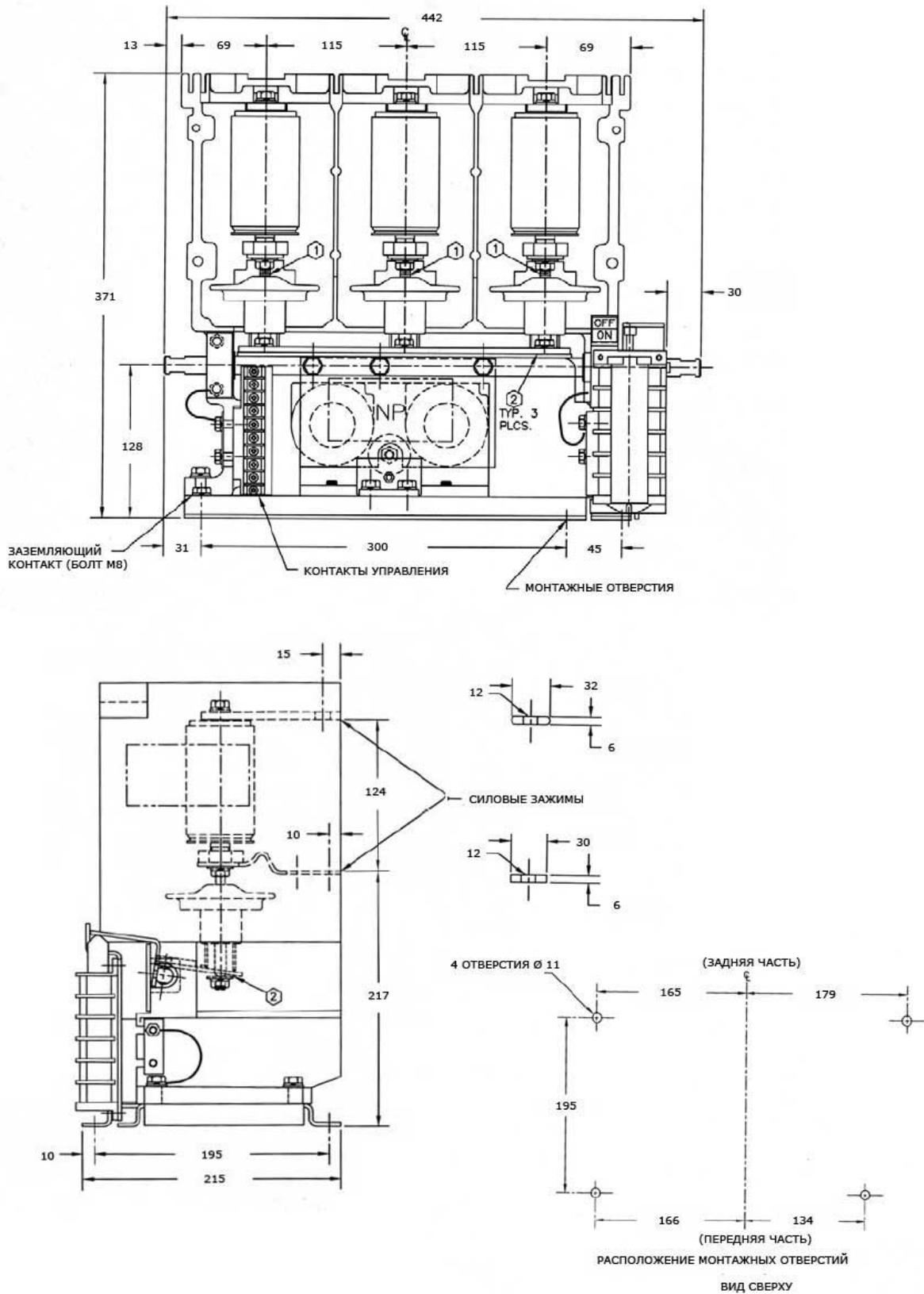


Рис. 12 Исполнения HCV-5HA, HCV-5HAL

Toshiba International Corporation ("Company") гарантирует, что все оборудование и компоненты, описанные в данном документе, не будут иметь дефектов материалов и качества изготовления. ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕКРАЩАЕТ СВОЕ ДЕЙСТВИЕ ЧЕРЕЗ ВОСЕМЬНАДЦАТЬ (18) МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕ ДАТЫ, КОГДА ТАКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И КОМПОНЕНТЫ (ИСКЛЮЧАЯ ОТРЕМОНТИРОВАННОЕ ИЛИ ЗАМЕНЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И КОМПОНЕНТЫ, ДОСТАВЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ДАННОЙ ГАРАНТИИ) ДОСТАВЛЯЮТСЯ КОМПАНИЕЙ ПЕРВОНАЧАЛЬНОМУ ПОКУПАТЕЛЮ ИЛИ ЧЕРЕЗ ДВЕНАДЦАТЬ (12) МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕ ТОГО, КАК ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И КОМПОНЕНТЫ (ИСКЛЮЧАЯ ОТРЕМОНТИРОВАННОЕ ИЛИ ЗАМЕНЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И КОМПОНЕНТЫ, ДОСТАВЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ДАННОЙ ГАРАНТИИ) ВПЕРВЫЕ ЗАПУЩЕНЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, КАКОЙ ПЕРИОД ИСТЕЧЕТ РАНЬШЕ.

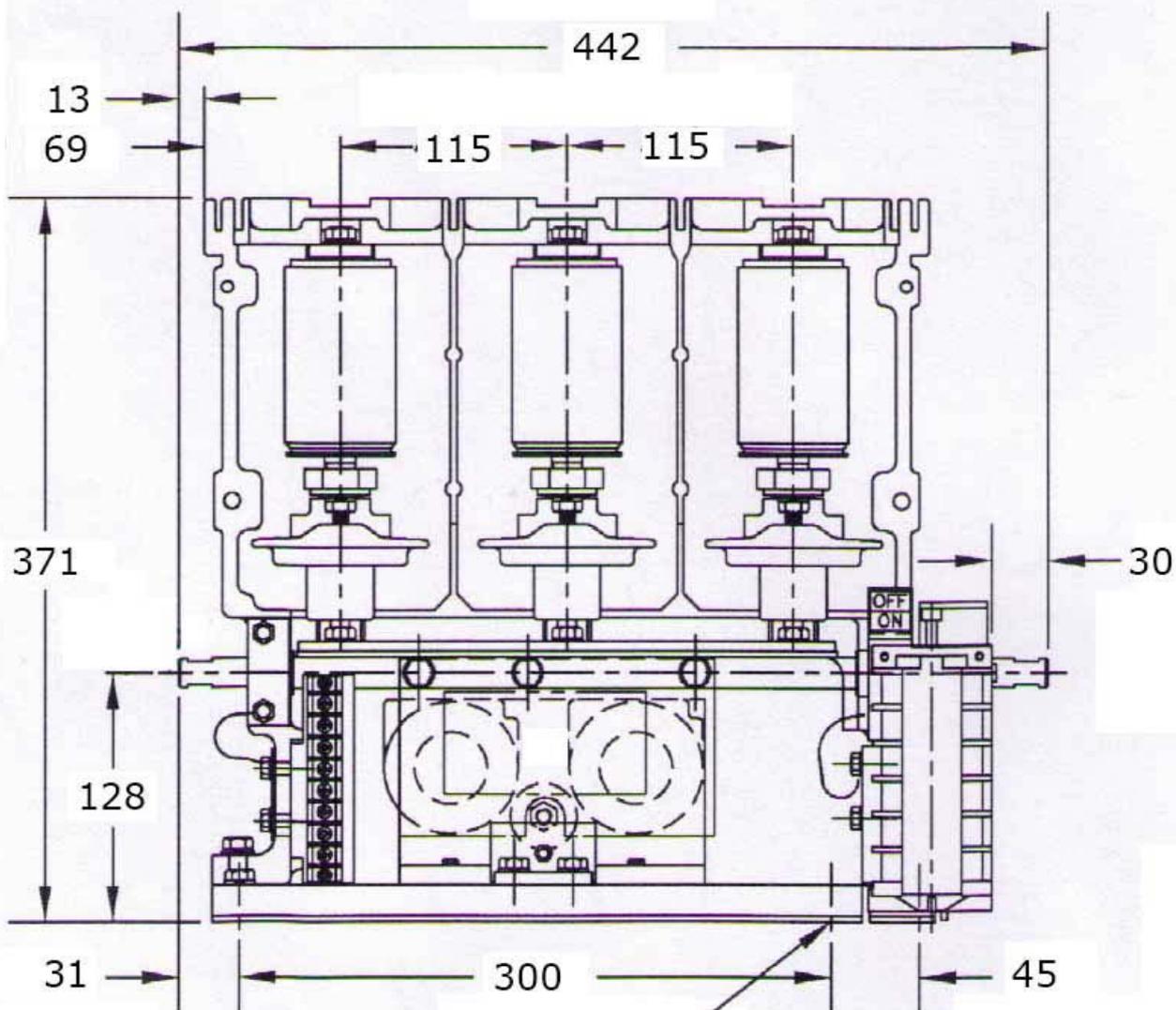
Компания по своему усмотрению отремонтирует и заменит такое оборудование или компонент, которые являются неисправными согласно условиям вышеупомянутой гарантии бесплатно; при условии, что покупатель (1) своевременно уведомит Компанию в письменной форме о таком дефекте и (2) предоставит в Компанию достаточное доказательство этого дефекта, и (3) докажет, что оборудование или компонент были правильно установлены, правильно обслуживались и эксплуатировались в пределах номинальной мощности и нормального использования и в соответствии с данным руководством, и (4) по требованию Компании вернет дефектное оборудование или компонент в Компанию и оплатит все связанные с таким возвращением расходы. Отремонтированное или замененное оборудование или компонент будут доставлены бесплатно покупателю на условиях FOB, склад Компании, или по усмотрению Компании FOB, Мастерская техобслуживания Компании-изготовителя, без погрузки на грузовик или другое транспортное средство. Покупатель оплачивает расходы, сопряженные с оборудованием или его частью в соответствии с такой поставкой, включая без ограничения затраты на упаковку, транспортировку, монтаж, страховку, испытание и осмотр.

ВЫШЕУПОМЯНУТОЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ КОМПОНЕНТЫ ОБОРУДОВАНИЯ БУДЕТ ЕДИНСТВЕННЫМ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ЮРИДИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ПОКУПАТЕЛЯ, ЕГО ЗАКАЗЧИКОВ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ И КОМПОНЕНТОВ ЗА НАРУШЕНИЕ ВЫШЕУПОМЯНУТОЙ ГАРАНТИИ. КОМПАНИЯ НЕ БЕРЕТ НА СЕБЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ВЫПОЛНИТЬ ДЕМОНТАЖ ЛЮБОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ КОМПОНЕНТА, КОТОРЫЕ НЕИСПРАВНЫ СОГЛАСНО УСЛОВИЯМ ВЫШЕУПОМЯНУТОЙ ГАРАНТИИ ИЛИ ЗА ПРЕДЕЛАМИ ВЫШЕУПОМЯНУТОЙ ГАРАНТИИ ИЛИ УСТАНОВИТЬ ЛЮБОЙ ОТРЕМОНТИРОВАННЫЙ ИЛИ ЗАМЕНЕННЫЙ КОМПОНЕНТ ИЛИ ОБОРУДОВАНИЕ, ИЛИ ОПЛАТИТЬ ЛЮБЫЕ РАСХОДЫ, ПОНЕСЕННЫЕ В СВЯЗИ С ЛЮБЫМ ТАКИМ ДЕМОНТАЖОМ ИЛИ УСТАНОВКОЙ. КОМПАНИЯ, КОРПОРАЦИЯ «ТОШИБА» И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ И СУБПОДРЯДЧИКИ НАСТОЯЩИМ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ВСЕХ ДРУГИХ ВЫРАЖЕННЫХ, УСТАНОВЛЕННЫХ ЗАКОНОМ И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ И КОМПОНЕНТЫ, ПОСТАВЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ВЫШЕУПОМЯНУТОЙ ГАРАНТИИ И ВСЕМ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМ ГАРАНТИЯМ ПО ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ.

Полная ответственность Компании, корпорации «Тошиба» и ее поставщиков и субпоставщиков за любой убыток, ущерб или претензию при непосредственном контакте, правонарушении (включая халатность или ответственность без неисправности) или иным образом возникающие из, связанные с или явившиеся следствием использования оборудования и компонентов, описанных в данном руководстве, или вытекающие из выполнения или нарушения любого договора купли-продажи или поставки на такое оборудование и компоненты, или возникшие по причине проектирования, изготовления, осмотра, испытания, ремонта, замены, эксплуатации, технического обслуживания или использования такого оборудования или компонентов или любого их обслуживания, предоставленного Компанией, ни в коем случае не должна превышать фактическую цену оборудования, компонентов или обслуживания, которые стали причиной, претензии, убытка или ущерба. Ни в коем случае, независимо от того, было ли это нарушение договора о гарантии, предполагаемая халатность, ответственность без вины или иное, Компания, корпорация «Тошиба» или ее поставщики или субпоставщики, не будут ответственны за особые или явившиеся следствием повреждения, включая без ограничения убыток или потерю прибыли, утрату оборудования, описанного здесь, или любого связанного с ним оборудования, стоимость капитала, стоимость заменяющего оборудования или компонентов, устройства или услуги, убытки от простоя, затраты на рабочую силу или претензии заказчиков покупателя из-за такого ущерба.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



УСТАНОВОЧНЫЕ
ОТВЕРСТИЯ
Ø 11

ВИД СПЕРЕДИ

ВЕС: HCV-5HA 19,5 кг
HCV-5HAL 20 кг

