VEDA MC

Руководство по эксплуатации

Модуль аналоговых выходов VC-4AO



2023г.

Версия 1.00

Содержание

1 Описание интерфейсов 3
1.1 Описание интерфейсов 3
1.2 Описание модели 3
1.3 Описание разъемов 4
1.4 Механизм модульного расширения 4
1.5 Схема электрических подключений модуля 5

2 Инструкции по использованию 5
2.1 Источники питания 5
2.2 Технические данные 5
2.3 Индикация и интерфейсы 6

3 Настройка характеристик каналов 6

4 Пример настройки 8
4.1 Пример настройки для серии VC + модуль VC-4AO 8

5 Монтаж 10
5.1 Габаритные размеры модуля 10
5.2 Способ монтажа 10

6 Проверки во время эксплуатации 10
6.1 Регулярные проверки 10
6.2 Диагностика неисправностей 10

Благодарим вас за приобретение модуля аналоговых выходов VC-4AO, разработанного и произведенного компанией ООО «ВЕДА МК». Перед эксплуатацией следует внимательно изучить характеристики, правила монтажа и эксплуатации изделий ПЛК серии VC, представленные в настоящем руководстве. Это является важным для эффективной и безопасной эксплуатации настоящего изделия.

Внимание!

Во избежание несчастных случаев перед началом работы следует внимательно изучить данное руководство по эксплуатации и приведенные в нем правила техники безопасности. Лица, ответственные за монтаж и техническую эксплуатацию данного изделия, обязаны пройти инструктаж по правилам техники безопасности, строго соблюдать все стандартные меры предосторожности по работе с изделием, включая приведенные в данном руководстве, а также следовать надлежащему порядку работы с изделием

1 Описание интерфейсов

1.1 Описание интерфейсов

Клеммный разъем и интерфейс локальной шины модуля VC-4AO закрыты крышками. Внешний вид модуля показан на рис. 1-1. Для получения доступа к интерфейсу шину и разъему защитные крышки нужно открыть (см. рис. 1-2).

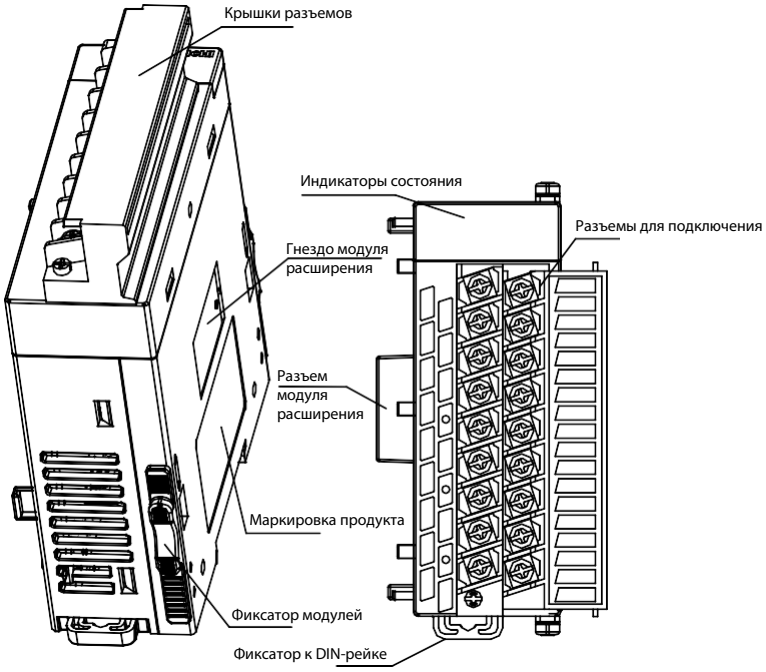


Рис. 1-1 Общий вид модуля Рис. 1-2 Клеммный разъем модуля

1.2 Описание модели

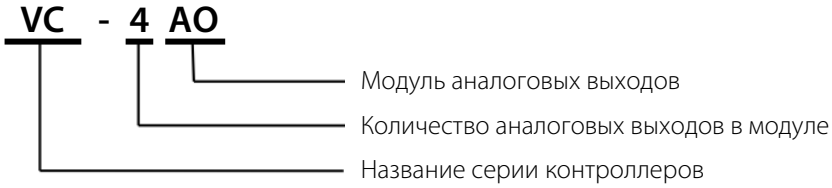


Рисунок 1-3. Расшифровка модели

1.3 Описание разъемов

№	Маркировка	Руководство	№	Маркировка	Руководство
01	24V	Источник питания +24 В аналогового модуля	02	COM	Источник питания -24 В аналогового модуля
03	V1+	Выходной сигнал напряжения (канал 1)	04	PG	Клемма защитного заземления
05	I1+	Выходной сигнал тока (канал 1)	06	VI1–	Общий (канал 1)
07	V2+	Выходной сигнал напряжения (канал 2)	08	●	Резерв
09	I2+	Выходной сигнал тока (канал 2)	10	VI2–	Общий (канал 2)
11	V3+	Выходной сигнал напряжения (канал 3)	12	●	Резерв
13	I3+	Выходной сигнал тока (канал 3)	14	VI3–	Общий (канал 3)
15	V4+	Выходной сигнал напряжения (канал 4)	16	●	Резерв
17	I4+	Выходной сигнал тока (канал 4)	18	VI4–	Общий (канал 4)

Таблица 1-3 Описание разъемов

1.4 Механизм модульного расширения

(1) Модуль VC-4AO используется в серии VC программируемых контроллеров, его можно подключить через интерфейс локальной шины (см. рис. 1-4) к основному контроллеру или другому модулю расширения.

(2) После присоединения модуля VC-4AO к локальной шине вы сможете использовать его разъем интерфейса с правой стороны для подключения других модулей расширения из серии VC.

(3) Основной модуль программируемого контроллера серии VC может быть дополнен несколькими модулями расширения ввода-вывода и специальными функциональными модулями. Количество подключаемых модулей расширения зависит от мощности внутреннего источника питания контроллера. См. раздел «4.7 Технические характеристики источника питания» в руководстве пользователя для программируемого контроллера серии VC.

(4) Механизм модульного расширения не поддерживает «горячую» замену.

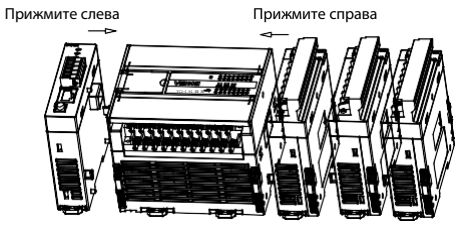


Рис. 1-4 Схема соединения аналогового модуля VC-4AO с основным модулем

1.5 Схема электрических подключений модуля

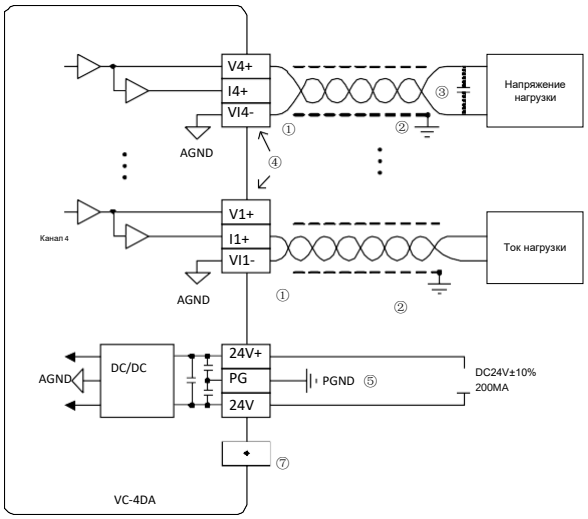


Рис. 1-5 Схема электрических подключений модуля VC-4AO

Выполните подключение модуля согласно рис. 1-5, обратите внимание на следующее:

1. К аналоговым выходам рекомендуется подключать экранированный витой кабель, причем следует располагать его вдали от силовых кабелей или других проводов, способных вызывать электрические помехи.

2. Используйте единую точку заземления на стороне нагрузки выходного кабеля.

3. Если на выходе наблюдаются электрические помехи или колебания напряжения, подключите сглаживающий конденсатор (0,1–0,47 мкФ/25 В).

4. Короткое замыкание на выходе напряжения или подключение токовой нагрузки к выходу может привести к повреждению модуля VC-4AO.

5. Хорошо заземлите клемму заземления PG.

6. В качестве источника питания 24 В постоянного тока может использовать вспомогательный выход основного модуля. Также может использоваться любой другой источник питания, отвечающий требованиям.

7. Не используйте резервные контакты на клеммном разъеме.

2 Инструкции по использованию

2.1 Источники питания

Тип цепей	Описание
Аналоговые цепи	24 В постоянного тока (от -10 до 10%), максимально допустимая пульсация напряжения 5%, 50 мА (питание от основного модуля либо от внешнего источника)
Цифровые цепи	5 В постоянного тока 72 мА (от основного модуля)

Таблица 2-1 Источники питания

2.2 Технические данные

	Описание
Индикатор работы канала	Нет
Скорость аналого-цифрового преобразования	2 мс/канал (изменение числа каналов выхода не влияет на скорость преобразования)

Аналоговый выход	Выходное напряжение	От -10 В до 10 В постоянного тока (сопротивление внешней нагрузки не менее 2 кОм)
	Выходной ток	От 0 мА до 20 мА (сопротивление внешней нагрузки 500 Ом или менее)

	Описание
Режим аналогового выхода	В соответствии с выбранным параметром и диапазоном выходных значений
Диапазоны значений	
Выходной диапазон от -10 В до 10 В	–10000 ~ +10000
Выходной диапазон от 0 мА до 20 мА	0 ~ +2000
Выходной диапазон от 4 мА до 20 мА	0 ~ +2000

		Описание
Вход цифровых данных		Настройки по умолчанию: от -10 000 до +10 000, Допустимый диапазон: от -10 000 до + 10 000
Разрешение	Выходное напряжение	1 мВ（10 В/10 000）
	Выходной ток	2μA（20 мА/10000）
Общая точность		±1% (для полного диапазона 10 В) ±1% (для полного диапазона 20 мА)
Изоляция		Аналоговые и цифровые цепи изолированы оптронами. Источник питания аналоговой цепи и внешний источник питания изолированы (постоянный ток/постоянный ток). Между аналоговыми каналами изоляции нет.

2.3 Индикация и интерфейсы

	Описание
Сигнальные светодиоды	Индикатор работы RUN: если индикатор мигает, значит, устройство работает нормально Индикатор неисправности ERR, если индикатор горит, значит, есть неисправность
Интерфейс с правой стороны модуля	Подключение модулей расширения справа, «горячая замена» не поддерживается
Интерфейс с левой стороны модуля	Подключение модулей расширения слева, «горячая замена» не поддерживается

3 Настройка характеристик каналов

Характеристики выходных каналов VC-4AO представляют собой линейную зависимость между выходной аналоговой величиной канала A и цифровой величиной канала D, которая может быть установлена пользователем. Каждый канал можно понимать как модель, показанную на рисунке 3-1, и, поскольку это линейная характеристика, характеристики канала могут быть определены путем задания двух точек P0 (A0, D0) и P1 (A1, D1), где P0 указывает на то, что когда аналоговый выход равен A0, D0 указывает на входное цифровое значение канала; когда аналоговый выход равен A1, D1 указывает на входное цифровое значение канала в точке P1.

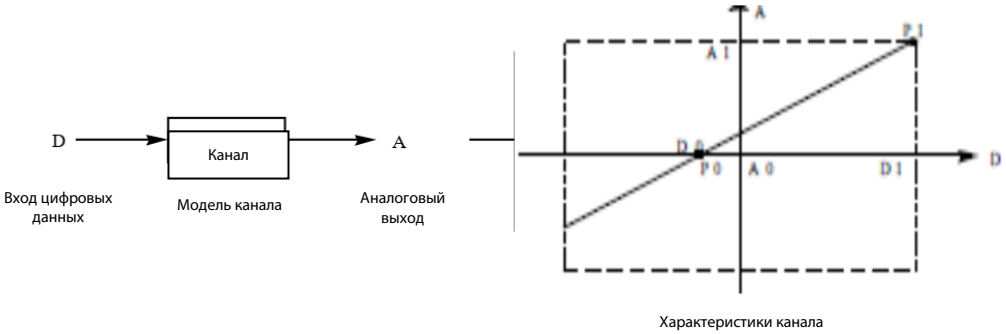
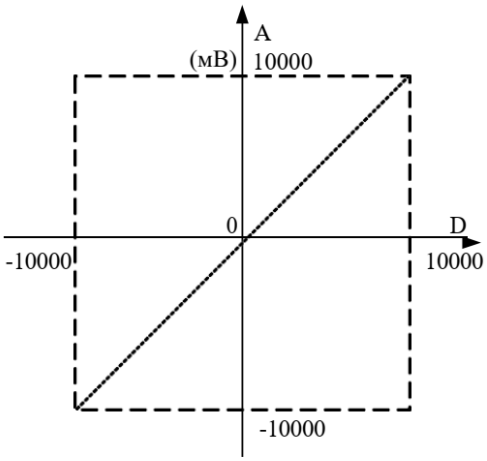


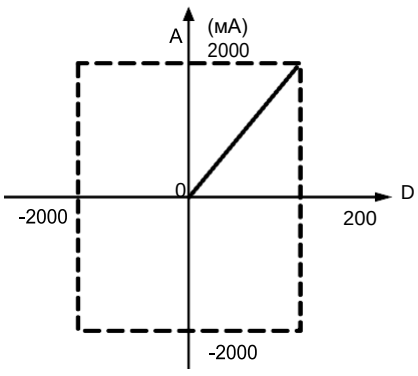
Рисунок 3-1 Схематическая диаграмма характеристик канала VC-4AO

В привязке к рис. 3-1 A0 и A1 соответствуют [измеренному значению 1] и [измеренному значению 2] соответственно, а D0 и D1 соответствуют [стандартному значению 1] и [стандартному значению 2] соответственно. Пользователь может изменить характеристики канала, регулируя (A0, D0) и (A1, D1). Заводская настройка такова, что (A0, D0) равна нулевому значению аналогового выхода, а (A1,D1) - это максимальное значение выходной аналоговой величины

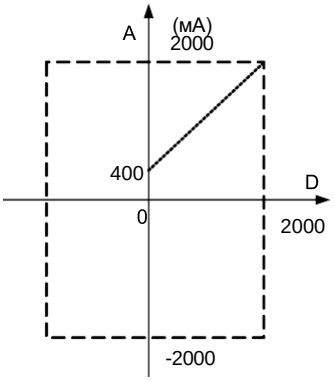
Если значения D0 и D1 каждого канала не изменяются, а устанавливается только режим канала, то характеристики, соответствующие каждому режиму, показаны на Рисунке 3-2. A, B и C на Рисунке 3-2 являются заводской установкой



A. Режим 1, D0 = 0, D1=10000
Вход 10 В соответствует цифровому входу 10000
Выход 0 В соответствует цифровому входу 0
Выход -10 В соответствует цифровому входу -10000



B. Режим 2, D0 = 0, D1=2000
Выход 20 мА соответствует цифровому входу 2000
Выход 0 мА соответствует цифровому входу 0



C. Режим 3, D0 = 0, D1=2000
Выход 4 мА соответствует цифровому входу 0
Выход 20 мА соответствует цифровому входу 2000

Рисунок 3-2 Соответствующие характеристики канала по умолчанию для каждого режима без изменения значений D0 и D1 каждого канала. Характеристики канала можно изменить, если изменить значения D0 и D1 канала. D0 и D1 могут принимать значения в диапазоне от -10000 до 10000, если значение настройки выходит за пределы этого диапазона, модуль VC-4DA не сохранит настройки и вернет исходные допустимые значения.

4 Пример настройки

4.1 Пример настройки для серии VC + модуль VC-4AO

Пример: адрес модуля VC-4AO равен 1, 1-й канал отключен, 2-й канал по напряжению (от -10 В до 10 В), 3-й канал - токовый (от 0 до 20 мА), 4-й канал – также токовый (от 4 до 20 мА). Значения выходного напряжения или тока считываются с регистров D1, D2 и D3.

1) Создаем новый проект и настраиваем аппаратную конфигурацию, как показано ниже.

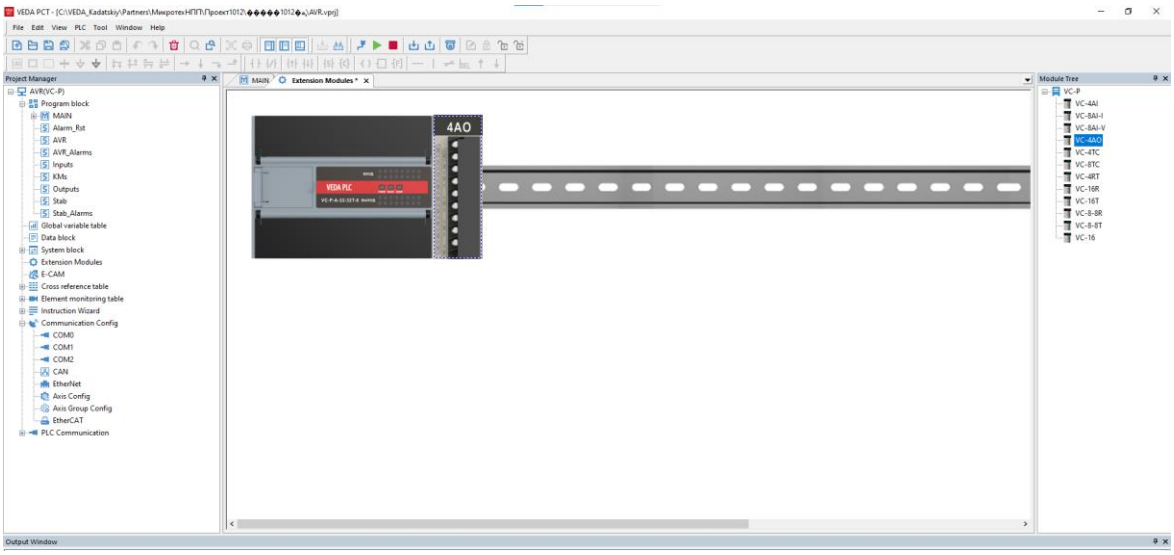


Рисунок 4-1. Конфигурация оборудования

2) Дважды щелкните модуль «VC-4AO» на рейке, чтобы вывести окно параметров конфигурации модуля. Используйте кнопку «▼» для перемещения параметрам следующего канала

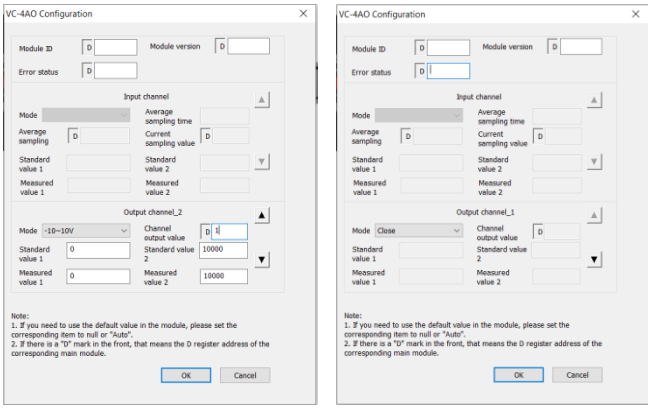


Рисунок 4-2 Настройка каналов 1 и 2

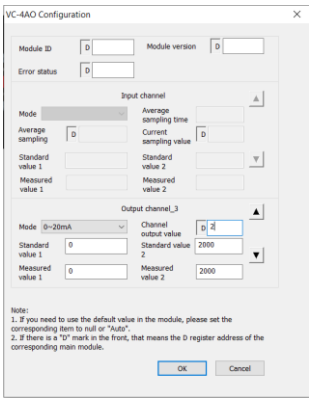


Рисунок 4-3 Настройка третьего канала

3) После настройки конфигурации четвертого канала нажмите кнопку «Ок»

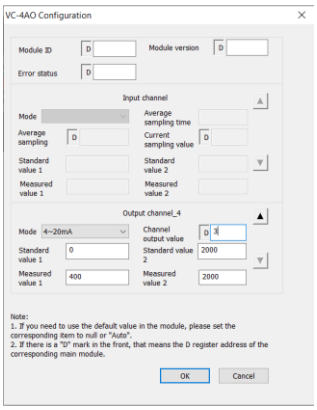


Рисунок 4-4 Настройка четвертого канала

5 Монтаж

5.1 Габаритные размеры модуля

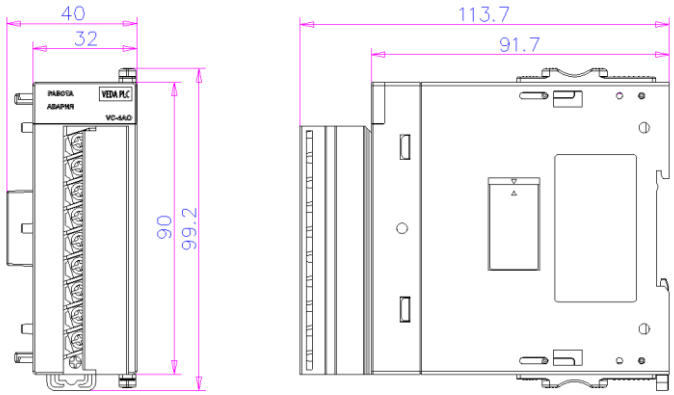


Рисунок 5-1 Габаритные размеры (в мм)

5.2 Способ монтажа

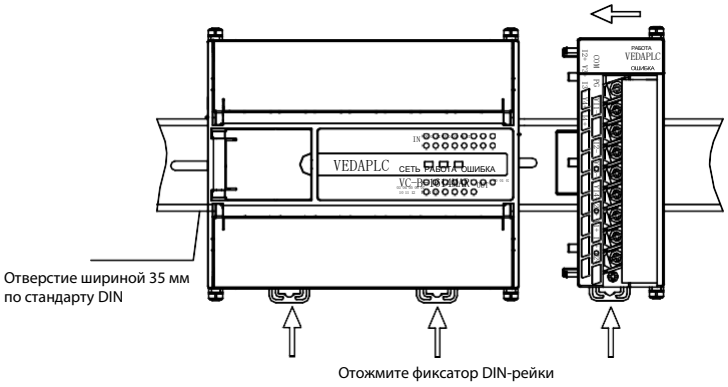


Рисунок 5-2 Способ установки модуля

6 Проверки во время эксплуатации

6.1 Регулярные проверки

1. Необходимо убедиться, что кабельная разводка выходных аналоговых сигналов подключена правильно (см. пункт 1.5 Схема кабельной разводки).

2. Необходимо убедиться, что разъем модуля расширения VC-4AO плотно вставлен в соответствующее гнездо контроллера или соседнего модуля расширения.

3. Необходимо убедиться, что источники питания 5 В и 24 В не перегружены. Примечание: питание 5 В модуль VC-4AO получает через интерфейс локальной шины от контроллера.

4. Следует проверить, что тип и диапазон аналогового сигнала соответствует выбранному для текущей задачи.

5. Перевести основной контроллер VC в режим RUN и убедиться в отсутствии сигналов ошибок.

6.2 Диагностика неисправностей

Ниже приведены основные причины, по которым модуль VC-4AO может не работать или работать неправильно.

- Проверка состояния индикатора «ERR» контроллера.

Мигает: проверьте правильность подсоединения дополнительного модуля и убедитесь, что тип специального модуля, выбранного в конфигурации, соответствует используемому в реальности.

Не горит: модуль расширения подсоединен надлежащим образом.

● Проверьте правильность подключения аналоговых сигналов.

Необходимо убедиться, что подключение выполнено надлежащим образом, как показано на рисунке 1-5.

● Проверьте наличие питания 24 В. Если состояние индикатора «ERR» модуля

Горит: возможно, неисправен источник постоянного тока напряжением 24 В; если источник питания 24 В исправен, значит неисправным является модуль VC-4AO.

Отключен: источник постоянного тока напряжением 24 В исправен.

● Проверьте состояние индикатора «RUN»

Мигает: модуль VC-4AO работает надлежащим образом.

Информация для пользователей

1. Гарантия распространяется на корпус программируемого контроллера.

2. Гарантийный срок составляет восемнадцать месяцев. Если изделие выйдет из строя или будет повреждено в течение гарантийного срока без нарушения правил эксплуатации, производителем ремонт изделия будет произведён бесплатно.

3. Началом отсчёта гарантийного срока считается дата изготовления изделия на заводе. Гарантийный срок изделия определяется только по его коду, поэтому гарантия на изделие без данного кода не распространяется.

4. Плата за ремонт в течение гарантийного срока взимается в следующих случаях.

неисправность изделия по причине несоблюдения правил и требований, приведенных в руководстве по эксплуатации.

Повреждение изделия в результате пожара, затопления, перепадов напряжением и т. д.

Повреждение, вызванное использованием программируемого контроллера не по назначению.

5. Плата за ремонт рассчитывается по фактической стоимости. Если заключен дополнительный договор, оплата рассчитывается по нему.

6.Гарантийный талон необходимо хранить в надежном месте на протяжении всего гарантийного срока и при необходимости предъявить его в отдел технического обслуживания.

7. По любым возникающим вопросам необходимо обращаться к официальному представителю или напрямую к производителю.