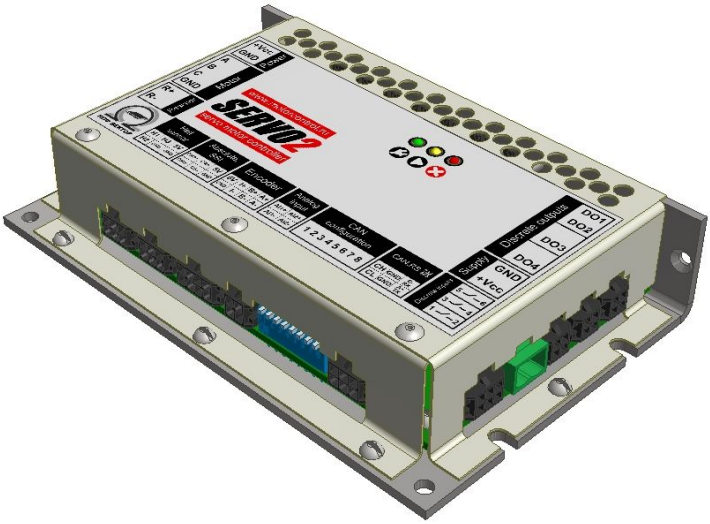
НПФ ВЕКТОР

Блок управления позиционным электроприводом **SERVO2**

ВКФП.421242.184 РЭ

Руководство по эксплуатации



Оглавление

ВВЕДЕНИЕ ***4***

НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ***5***

Общие данные 5

Основные характеристики 6

Состав устройства 7

Механические характеристики 9

Условия окружающей среды 10

СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛОВ ***11***

Разъем X7 – Входное силовое питание Vcc 13

Разъем X10 – Входное питание цепей вывода Vrelay 13

Разъем X8 – Подключение двигателя 14

Разъем X5 – Подключение тормозного резистора 14

Разъем X9 – Подключение датчика положения вала ротора на элементах Холла 15

Разъем X1 – Подключение инкрементального датчика положения вала ротора 16

Разъем X15 – Подключение абсолютного датчика положения вала ротора с интерфейсом SSI 18

Разъемы X2, X6, X12 – Подключение каналов дискретного вывода 19

Разъемы X11 – Подключение каналов дискретного ввода ... 21

Разъемы X13 – Подключение аналоговых входов 22

Разъем X3 – Подключение интерфейсов CAN и RS485/232 23

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ***27***

Общие указания 27

Меры безопасности 27

Текущий ремонт 27
Транспортирование и хранение 27
Утилизация 28
КОМПЛЕКТНОСТЬ 29
ПАСПОРТ 30
Гарантийные обязательства 30
Условия гарантии 32
Настоящая гарантия не распространяется: 32
Настоящая гарантия не предоставляется в случаях: 33
Для заметок 34

ВВЕДЕНИЕ

Важные общие указания по применению

Блок управления позиционным электроприводом SERVO2 (в дальнейшем сервоусилитель) следует использовать только в соответствии с его назначением и при соблюдении руководства по эксплуатации (РЭ). Техническое обслуживание и ремонт должны производиться только уполномоченным для этого квалифицированным персоналом.

Настоящее руководство по эксплуатации описывает назначение, устройство и принцип действия сервоусилителя, предназначенного для создания позиционных электроприводов с использованием синхронных, асинхронных двигателей, двигателей постоянного тока, а также автоматизации производственных процессов. Руководство содержит необходимые сведения для подключения сервоусилителя к различным типам двигателей, внешнему оборудованию, инструкцию по настройке и подключению к персональному компьютеру.

РЭ предназначено для инженеров-конструкторов, проектирующих системы автоматизации, инженеров-программистов, занятых разработкой и отладкой программного обеспечения, а также для инженеров-наладчиков позиционных систем электропривода.

Приведенные в настоящем руководстве технические параметры изделия гарантируются предприятием-изготовителем.

Мы оставляем за собой право на технические изменения!

Вследствие постоянного технического совершенствования оборудования возможны незначительные изменения в визуальных, функциональных решениях и технических параметрах.

Внимательно прочитайте данное руководство перед пуском в эксплуатацию.

!!!ВНИМАНИЕ!!!

Для избегания попадания под воздействие электрического тока:

- Произведите заземление блока сервоусилителя к шине «земли»;
- Производить подключения только квалифицированным персоналом;
- Производить подключения сухими руками;
- Подключаемые кабели не должны иметь дефектов, быть натянутыми и пережатыми;
- Не производить подключения к блоку сервоусилителя без снятия питания.

НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Общие данные

Сервоусилитель предназначен для использования в качестве высокопроизводительной системы позиционного управления трехфазными синхронными электродвигателями, асинхронными двигателями и двигателями постоянного тока.

Вычислительное ядро имеет высокую производительность – до 90 млн. операций в секунду при работе в режиме с фиксированной точкой, что достигается применением в качестве центрального процессора мощного специализированного сигнального микроконтроллера типа Motor Control TMS320F28069 фирмы Texas Instruments. Вычислительное ядро имеет встроенный модуль FPU для вычислений с плавающей точкой, что используется для создания качественного контура положения.

Высокое быстродействие ядра и АЦП высокого быстродействия позволили реализовать быстродействующие контура токов с использованием векторного управления или прямого формирования тока в зависимости от типа подключаемого двигателя.

Для высокодинамичных электроприводов инвертор сервоусилителя имеет выход для подключения резистора «слива» энергии рекуперативного торможения.

Сервоусилитель обеспечивает цифровой интерфейс с инкрементальным датчиком положения с дифференциальными каналами (RS-422), датчиками на элементах Холла с входом «ОК» (открытый коллектор), а так же абсолютным энкодером с цифровым каналом SSI.

Сервоусилитель содержит дополнительное оборудование для автоматизации: силовые выходы для подключения реле (12 – 24В, до 2А), дискретные входы в формате «СК» (сухой контакт), 2 аналоговых входа для подключения датчиков технологических переменных в формате 0-10В.

Сервоусилитель управляется по CAN интерфейсу с протоколом CANOpen и профилем CiA DSP402 Slave (ведомый), а также может подключаться к сети RS-485 с протоколом MODbus(RTU).

Основные характеристики

Основные технические характеристики сервоусилителя SERVO2 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Силовое питание V_{CC}, В	18..50
Напряжение питания выходных цепей V_{relay}, В	24В
Минимальное значение силового питания, В	12
Максимальное значение силового питания, В	54
Максимальный выходной ток инвертора, А (<1сек)	25
Номинальный выходной ток инвертора, А	12
Максимальная частота переключения ключей инвертора, кГц	70
Максимальная эффективность, %	95
Частота работы ПИ-регулятора контура тока, кГЦ	10
Частота работы ПИ-регулятора контура скорости, кГц	1
Частота работы ПИД-регулятора контура положения, кГц	1
Максимальная скорость при синусоидальном управлении (двигатель с одной парой полюсов), об/мин	25000
Максимальная скорость в режиме автокоммутации (двигатель с одной парой полюсов), об/мин*	100000
Подключаемое оборудование	
Прием сигналов датчиков Холла	3 входа, для прямого подключения микросхем дискретных датчиков Холла с триггером Шмидта («ОК» выходы)
Прием сигналов инкрементального датчика положения вала ротора	A, A\,B, B\, I, I\ (макс. 5 МГц), внутренний драйвер стандарта RS-422
Прием сигналов абсолютного датчика положения вала ротора с интерфейсом SSI	Data, Data\, Clk,Clk\, (макс. 5 МГц), драйвер стандарта RS-485/ RS-422

Наименование параметра	Значение
Дискретный вход 1 («общего назначения»)	+9 ...+24В (Rвх=2.2кОм)
Дискретный вход 2 («общего назначения»)	+9 ...+24В (Rвх=2.2кОм)
Дискретный вход 3 («общего назначения»)	+3 ...+24В (Rвх=2.2кОм)
Аналоговый вход 1	Разр. 12 бит, 0 .. 5В (Rвх = 100кОм)
Аналоговый вход 2	Разр. 12 бит, 0 .. 5В (Rвх = 100кОм)
Конфигуратор номера CAN ID и включения концевого (терминального) резистора линии	DIP переключатель на 127 узлов
Цифровой выход1 («общего назначения»), открытый коллектор с питанием от V_{relay}	Макс. 24В (I_L<2А)
Цифровой выход2 («общего назначения»), открытый коллектор с питанием от V_{relay}	Макс. 24В (I_L<2А)
Цифровой выход3 («общего назначения»), открытый коллектор с питанием от V_{relay}	Макс. 24В (I_L<2А)
Цифровой выход4 («общего назначения»), открытый коллектор с питанием от V_{relay}	Макс. 24В (I_L<2А)
Цифровой выход5 («тормозной резистор»), открытый коллектор с питанием от V_{CC}	Макс. 48В (I_L<5А)
Выдаваемое напряжение	
Питание инкрементального датчика положения вала ротора, В	+5 (I_L<100мА)
Питание датчика положения вала ротора на элементах Холла, В	+5 (I_L<100мА)
Питание абсолютного датчика положения вала ротора с интерфейсом SSI, В	+5 (I_L<100мА)
Интерфейсы	
RS485 с гальванической развязкой	Макс. Скор. 115200 бит/с
CAN с гальванической развязкой	Макс. Скор. 1 Мбит/с
Световая индикация	
«Питание»	Зеленый светодиод
«Авария»	Красный светодиод
«Работа»/ «Останов»/«Ошибка программы»	Желтый светодиод

Состав устройства

На рисунке 1 представлена функциональная схема сервоусилителя SERVO2, дающая представление о составе и назначении отдельных узлов, а также об интерфейсах с внешним оборудованием.

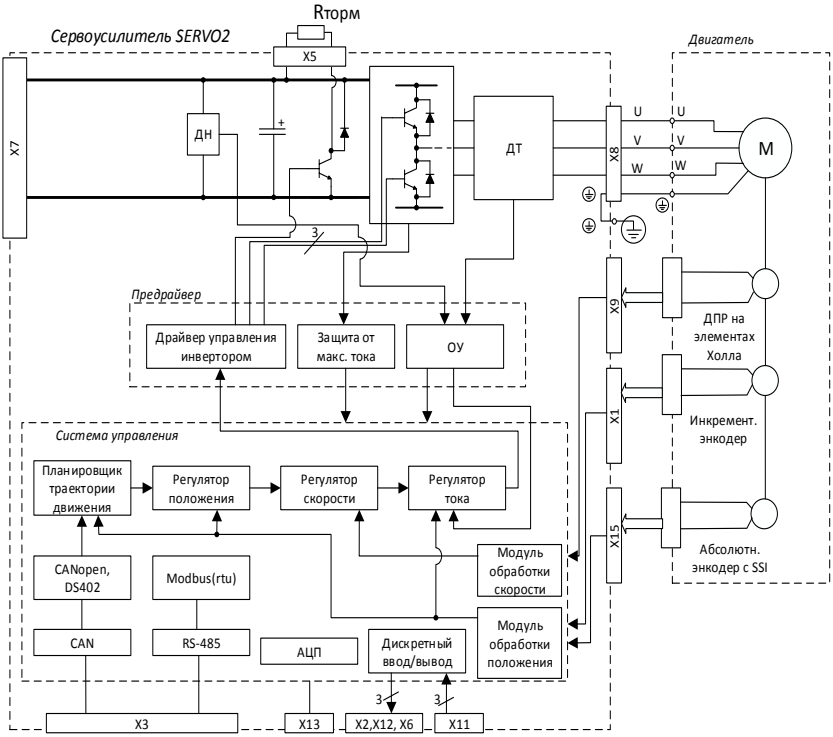


Рисунок 1 Функциональная схема сервоусилителя SERVO2

Механические характеристики

Габаритные и присоединительные размеры сервоусилителя приведены на рисунке 2. Основные механические параметры приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Вес, гр	600
Габаритные размеры(LxWxH), мм	150x95x31
Винты для присоединения	М3

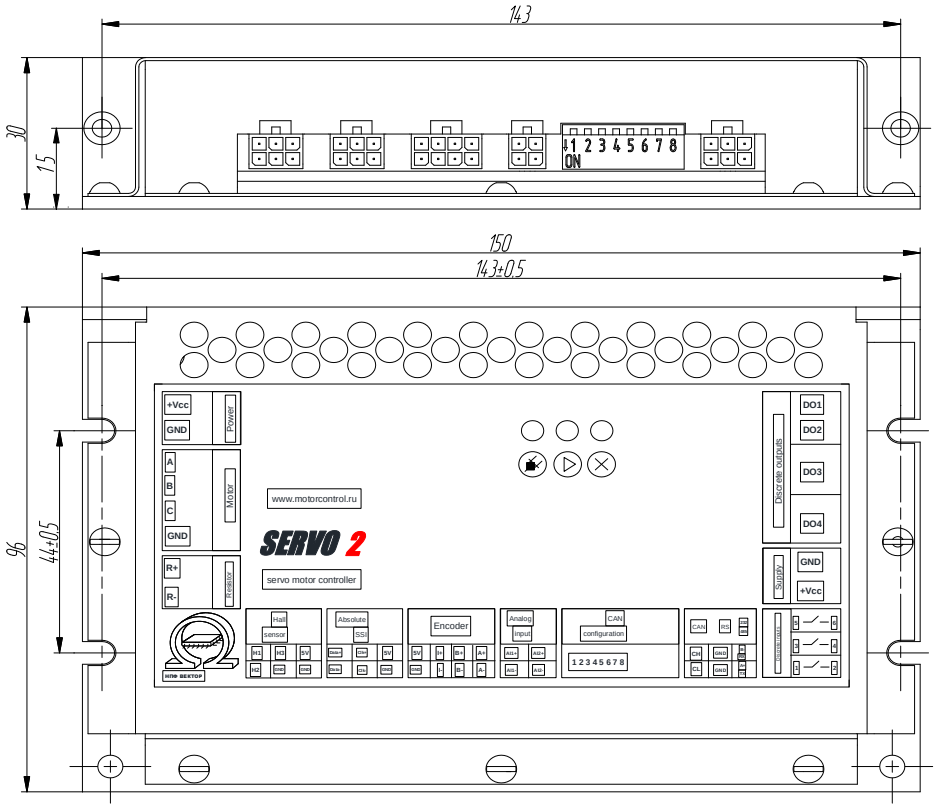


Рисунок 2 Габаритные и присоединительные размеры (* размеры для справок)

Условия окружающей среды

Параметры окружающей среды приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение
Рабочая температура окружающей среды, град	-20 .. +45
Максимальный диапазон рабочей температуры окружающей среды, град	-20 ... +70*
Влажность, %	20 .. 80 (без образования конденсата)

- ✓ При работе с повышенной температурой следует учесть пропорциональное снижение выходной мощности сервоусилителя.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛОВ

Схема подключения к блоку сервоусилителя представлена на рисунке 4. Расположение разъемов на сервоусилителе показано на рисунке 3.

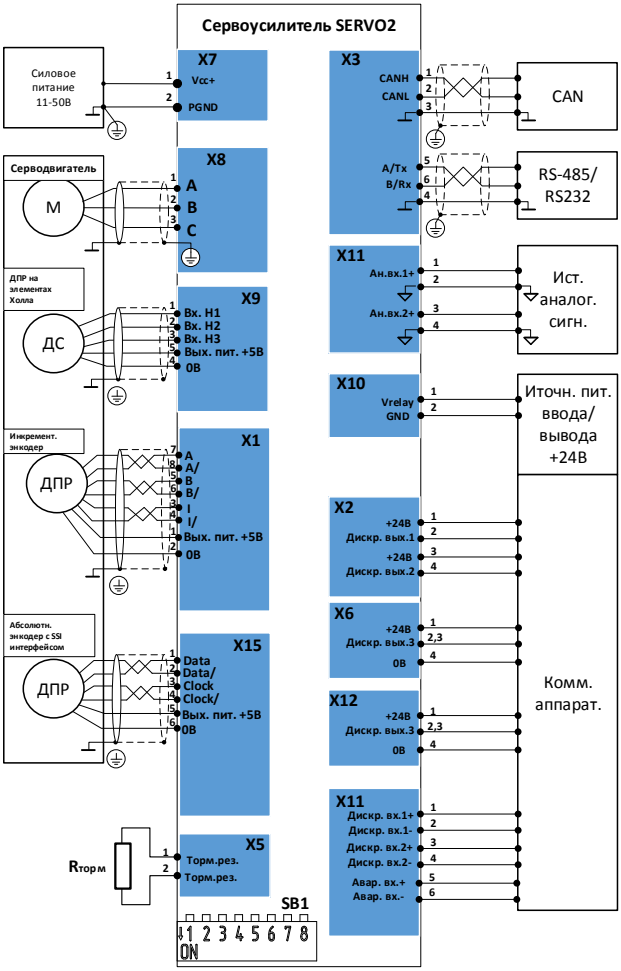


Рисунок 3 – Подключение к блоку SERVO2

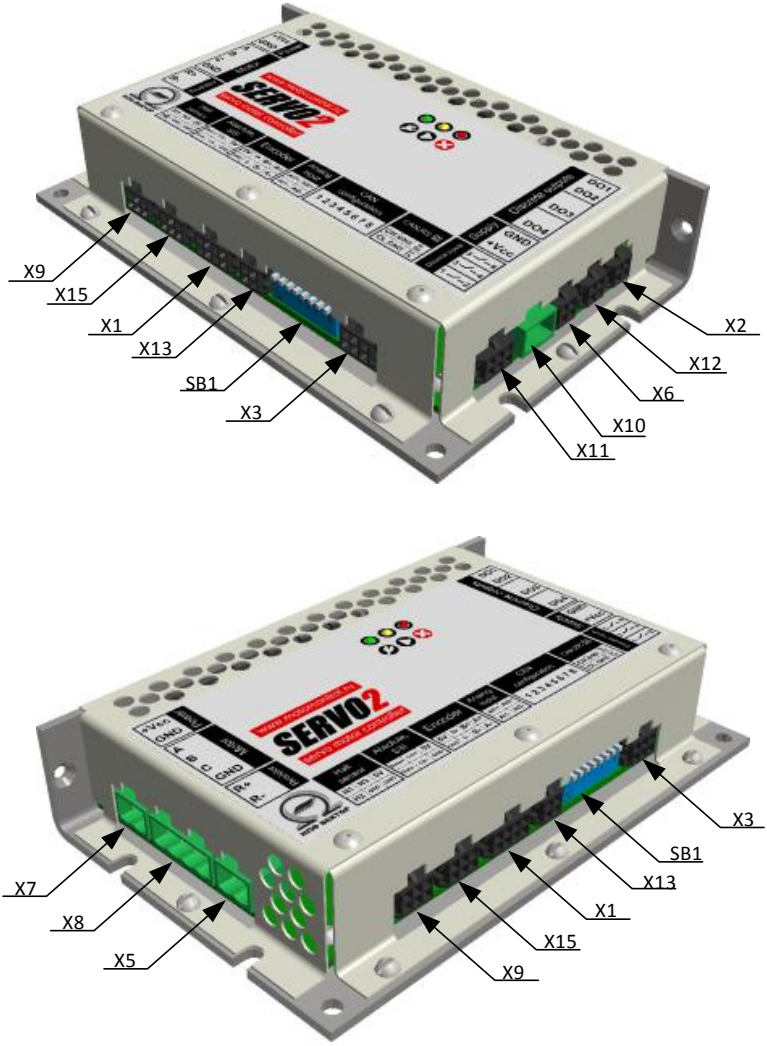


Рисунок 4 – Расположение разъемов на сервоусилителе

Разъем X7 – Входное силовое питание Vcc

Входное силовое питание предназначено для работы инвертора и внутренних схем управления (приборное питание).

Рекомендованные требования к источнику питания приведены в таблице 4, нумерация контактов приведена в таблице 5.

Таблица 4

Наименование параметра	Значение
Выходное напряжение питания Vcc, В	11 .. 50
Предельная величина питающего напряжения, В	Min 12В, Макс. 54В
Максимальное потребление тока, А	В зависимости от нагрузки (12А продолжительно; 25А кратковременно)
Тип ответной части разъема	2EDGK-5.08-02P-14-00A(H)

Важно!

1. Если в электроприводе возможен генераторный режим (если не подключен режим сброса энергии в тормозной резистор), то источник питания должен иметь возможность принимать перенапряжения своими внутренними емкостями.
2. При использовании электронного источника с функцией стабилизации тока требуется выключить защиту по стабилизации тока или установить уставку выходного тока на максимальный предел.

Таблица 5

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	Vcc+	Напряжение питания 11 ..50В
2	GND	Земля источника питания 0В

Разъем X10 – Входное питание цепей вывода Vrelay

Рекомендованные требования к источнику питания приведены в таблице 6, нумерация контактов приведена в таблице 7.

Сервоусилитель имеет гальваническую развязку дискретных входов и выходов от основного питания сервоусилителя для уменьшения электромагнитных помех на сопрягаемые устройства.

Таблица 6

Наименование параметра	Значение
Предельная величина напряжения, В	28

Наименование параметра	Значение
Выходной ток	Зависит от подключаемого оборудования. Макс. выход на канал 2А.
Тип ответной части разъема	2EDGK-5.08-02P-14-00A(H)

Таблица 7

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	Vrelay+	Напряжение питания 11 ..24В
2	GND	Земля источника питания 0В

Разъем X8 – Подключение двигателя

Сервоусилитель рассчитан на подключение 3-х фазных синхронных, асинхронных, индукторных двигателей, а также двигателей постоянного тока.

Параметры ответных частей приведены в таблице 8. Описание сигналов разъема подключения двигателей приведено в таблице 9.

Таблица 8

Наименование параметра	Значение
Тип ответной части разъема	2EDGK-5.08-04P-14-00A

Таблица 9

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	A	Фаза А 3-х фазного двигателя/Якорная обмотка ДПТ
2	B	Фаза В 3-х фазного двигателя/Якорная обмотка ДПТ
3	C	Фаза С 3-х фазного двигателя
4	GND	Земля/Экран

Важно! Конфигурация системы управления под подключенный двигатель осуществляется с помощью ПО UniCON.

Разъем X5 – Подключение тормозного резистора

Сервоусилитель имеет функцию работы серводвигателя в генераторном режиме, с рассеиванием энергии торможения в резисторе торможения.

Рекомендованные параметры тормозного резистора и типы ответных частей приведены в таблице 10. Описание сигналов разъема подключения тормозного резистора приведено в таблице 11.

Таблица 10

Наименование параметра	Значение
Максимальный ток через ключ чоппера, А	5
Тип ответной части разъема	2EDGK-5.08-02P-14-00A(H)

Таблица 11

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	Rторм1	Контакт 1 тормозного резистора
2	Rторм2	Контакт 2 тормозного резистора

Разъем X9 – Подключение датчика положения вала ротора на элементах Холла

Внешний датчик Холла требуется сервоусилителю, если сконфигурирована работа по этому датчику, для определения текущей позиции вала ротора, а также для измерения угловой скорости вала ротора. Сервопривод допускает прямое подключение микросхем датчиков Холла с форматом выхода «открытый коллектор». На датчик Холла может подаваться внутреннее питание блока сервоусилителя +5В.

Рекомендованные электрические параметры для подключения датчика на элементах Холла и тип ответного разъема приведены в таблице 12. Схема внутренних цепей показана на рисунке 5. Описание сигналов разъема подключения датчика положения вала ротора на элементах Холла приведено в таблице 13.

Таблица 12

Наименование параметра	Значение
Напряжение выходного питания датчиков на элементах Холла, В	5
Максимальный ток по выходу питания, мА	50
Формат подключаемого сигнала датчика	«открытый коллектор»
Напряжение на входе при логическом 0, менее, В	0.8
Напряжение на входе при логической 1, не менее,В	2.4
Сопротивление внутренней подвязки к +5В, Ом	1000

Наименование параметра	Значение
Тип ответной части разъема	43025-0600, MMF-2x03F, (Micro-Fit), Molex
	43030-0001 клеммы MMF-F (Micro-Fit) "мама" (Female) Molex, 6 шт.

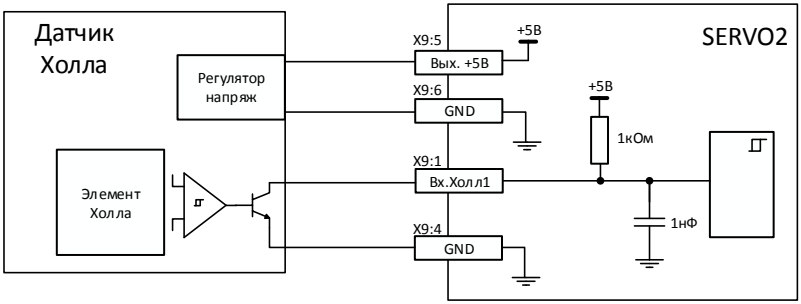


Рисунок 5 – Внутренняя схема вход приема сигнала с датчика Холла

Таблица 13

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	Вх. Н1	Вход 1 сигнала с датчика на элемента Холла
2	Вх. Н2	Вход 2 сигнала с датчика на элемента Холла
3	Вх. Н3	Вход 3 сигнала с датчика на элемента Холла
4	Общ. пит	Земля датчика положения ротора на элементах Холла
5	+5В	Питание датчика положения ротора на элементах Холла
6	Общ. пит	Земля датчика положения ротора на элементах Холла

Разъем X1 – Подключение инкрементального датчика положения вала ротора

Подключаемый датчик должен иметь дифференциальный формат выходных сигналов. Допускается использовать 2-х канальный датчик (без реперного сигнала), однако для коррекции ошибки измерения рекомендуется использовать 3-х канальный инкрементальный датчик. На инкрементальный датчик может подаваться внутреннее питание блока сервоусилителя +5В.

Важно! После подключения инкрементального датчика положения требуется обязательная конфигурация разрешающей способности датчика (количество импульсов на оборот) и разрешение его работы в среде UniCON или через объекты профиля DS402.

Рекомендованные электрические параметры для подключения инкрементального датчика и тип ответного разъема приведены в таблице 14. Схема внутренних цепей показана на рисунке 6. Описание сигналов разъема подключения инкрементального датчика положения вала ротора приведено в таблице 15.

Таблица 14

Наименование параметра	Значение
Напряжение выходного питания инкрементального датчика, В	5
Максимальное ток по выходу питания, мА	100
Тип внутреннего дифференциального приемника	EIA RS422
Мин. дифференциальное напряжение на входе, мВ	±200
Максимальная входная частота, МГц	5
Тип ответной части разъема	43025-0800, MMF-2x04F, (Micro-Fit), Molex
	43030-0001 клеммы MMF-F (Micro-Fit) "мама" (Female) Molex, 8 шт.

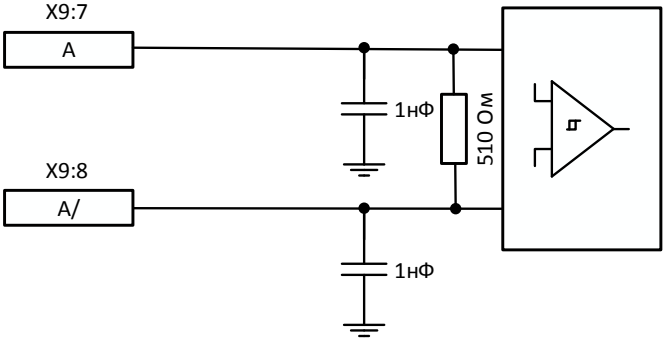


Рисунок 6 – Схема входа приема канала A и A/ инкрементального датчика

Таблица 15

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	+5В Пит	Выход питания инкрементального датчика +5В
2	Общ. пит	Земля инкрементального датчика
3	I	Канал I
4	I/	Канал I комплементарный
5	B	Канал B
6	B/	Канал B комплементарный
7	A	Канал A
8	A/	Канал A комплементарный

Разъем X15 – Подключение абсолютного датчика положения вала ротора с интерфейсом SSI

Подключаемый датчик должен иметь дифференциальный формат сигналов. На датчик может подаваться внутреннее питание блока сервоусилителя +5В.

Важно! После подключения датчика положения требуется обязательная конфигурация сервоусилителя под его параметры и разрешение его работы в среде UniCON или через объекты профиля DS402.

Рекомендованные электрические параметры для подключения датчика и тип ответного разъема приведены в таблице 16. Описание сигналов разъема подключения датчика положения приведено в таблице 17.

Таблица 16

Наименование параметра	Значение
Напряжение выходного питания инкрементального датчика, В	5
Максимальное ток по выходу питания, мА	100
Тип внутреннего дифференциального приемника	EIA RS422
Мин. дифференциальное напряжение на входе DATA, мВ	±200
Тип внутреннего дифференциального передатчика	EIA RS485
Макс. выходной ток канала CLK, мА	±60
Максимальная входная частота, МГц	5
Тип ответной части разъема	43025-0600, MMF-2x03F, (Micro-Fit), Molex
	43030-0001 клеммы MMF-F (Micro-Fit) "мама" (Female) Molex, 6 шт.

Таблица 17

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	Data	Канал Data приема данных датчика
2	Data/	Канал Data приема данных датчика комплементарный
3	Clock	Канал Clock тактирования датчика
4	Clock/	Канал Clock тактирования датчика комплементарный
5	+5В Пит	Выход питания инкрементального датчика +5В
6	Общ. пит	Земля инкрементального датчика

Разъемы X2, X6, X12 – Подключение каналов дискретного вывода

Важно! Для использования дискретных выходов требуется обязательная конфигурация сервоусилителя в среде UniCON.

Для работы дискретных выходов требуется подать питание на разъем X10.

Рекомендованные электрические параметры дискретных выходов приведены в таблице 18. Описание сигналов разъема приведено в таблице 19 для разъема X2, в таблице 20 для разъемов X6, X12 выходов 3 и 4. Варианты подключения к дискретным выходам показаны на рисунке 7.

Таблица 18

Наименование параметра	Значение
Максимальный ток по выходу, А	5
Максимальное падение на встроенном ключе, В	0.7 при 2А
Тип выходной цепи	«открытый коллектор»
Тип ответной части разъема	43025-0400, MMF-2x02F, (Micro-Fit), Molex
	43030-0001 клеммы MMF-F (Micro-Fit) "мама" (Female) Molex, 4 шт.

Таблица 19 (Разъем X2)

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	+24В	Выход питания +24В
2	Вых.1	Дискретный выход 1, формат «ОК»
3	+24В	Выход питания +24В
4	Вых.2	Дискретный выход 2, формат «ОК»

Таблица 20 (Разъемы X6, X12)

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	+24В	Выход питания +24В
2	Вых.3/Вых.4	Дискретный выход, формат «ОК»
3	Вых.3/Вых.4	Дискретный выход, формат «ОК»
4	0В	Земля источника питания

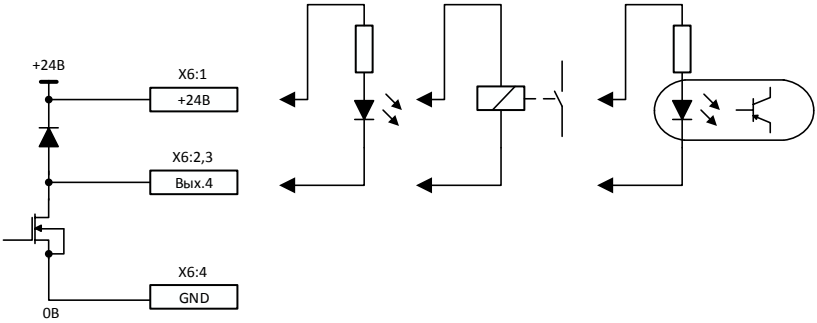


Рисунок 7 – Внутренняя схема и способы подключения к дискретным выходам

Разъемы X11 – Подключение каналов дискретного ввода

Важно! Для использования дискретных вводов требуется обязательная конфигурация сервоусилителя в среде UniCON.

Для работы дискретных вводов требуется подать питание на разъем X10.

Рекомендованные электрические параметры каналов дискретного ввода приведены в таблице 21. Описание сигналов разъема приведено в таблице 22. Схема приема дискретного сигнала показана на рисунке 8.

Таблица 21

Наименование параметра	Значение
Входное напряжение, В	24
Максимальное входное напряжение, В	30
Логический «0», В	Менее10
Логическая «1», В	Более 15
Входное сопротивление, Ом	2200
Ток по входу при логической «1», мА	5 при 24В
Задержка на переключение не более, мкс	150
Тип ответной части разъема	43025-0400, MMF-2x03F, (Micro-Fit), Molex
	43030-0001 клеммы MMF-F (Micro-Fit) "мама" (Female) Molex, 6 шт.

Таблица 22

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	Дискр. вх1+	Дискретный вход 1, положительная полярность
2	Дискр. вх.1-	Дискретный вход 1, отрицательная полярность
3	Дискр. вх 2+	Дискретный вход 2, положительная полярность
4	Дискр. вх.2-	Дискретный вход 2, отрицательная полярность
5	Авар. вх./Дискр. вх. 3+	Вход внешней аварии/ Дискретный вход 3, положительная полярность
6	Авар.вх./Дискр.вх. 3+	Вход внешней аварии/ Дискретный вход 3, отрицательная полярность

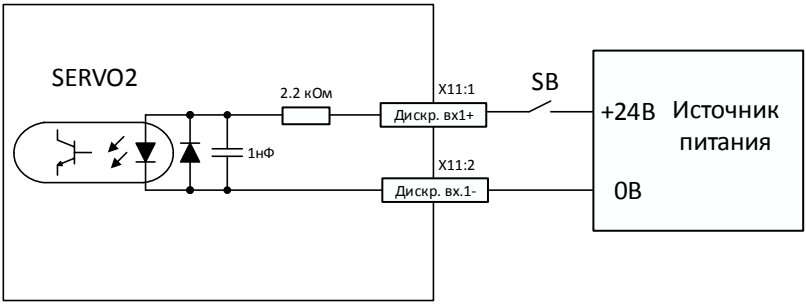


Рисунок 8 – Внутренняя схема дискретного входа

Разъемы X13 – Подключение аналоговых входов

Важно! Для использования аналоговых вводов требуется обязательная конфигурация сервоусилителя в среде UniCON.

Рекомендованные электрические параметры каналов аналогового ввода приведены в таблице 23. Описание сигналов разъема приведено в таблице 24.

Таблица 23

Наименование параметра	Значение
Входное напряжение, В	0 -10
Максимальное входное напряжение, В	±15
Входное сопротивление, кОм	100
Разрядность АЦП, бит	12
Разрешение сигнала, В	0,00244
Максимальная частота входного сигнала, кГц	20
Тип ответной части разъема	43025-0400, MMF-2x04F, (Micro-Fit), Molex
	43030-0001 клеммы MMF-F (Micro-Fit) "мама" (Female) Molex, 4 шт.

Таблица 24

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	Аналог. вх1+	Аналоговый вход 1, положительная полярность, 0-10В
2	Аналог. вх.1-	Аналоговый вход 1, «земля»
3	Аналог. вх 2+	Аналоговый вход 2, положительная полярность, 0-10В
4	Аналог. вх.2-	Аналоговый вход 2, «земля»

Разъем X3 – Подключение интерфейсов CAN и RS485/232

Интерфейсы CAN и RS485/232 располагаются на одном разъема X3.

CAN интерфейс работает по протоколу CANopen, реализующий профиль DS402. CAN-интерфейс имеет встроенную гальваническую развязку.

CAN интерфейс требует конфигурации CAN-шины. Для этого требуется выставить оригинальный номер (адрес) устройства (CANID) с помощью наборного поля DIP переключателей (рисунок 9) SB1. Конфигурация номера/адреса устройства кодируется 7 переключателями с использованием бинарного кода (таблица 25). Максимальное количество кодируемых номеров/адресов 127.

Схема подключения к CAN показана на рисунке 10.

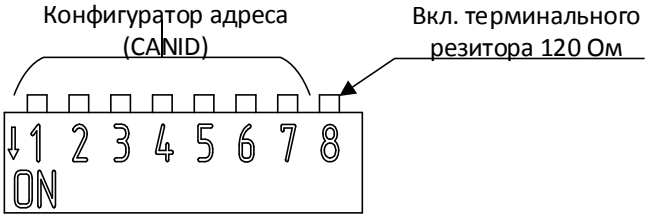
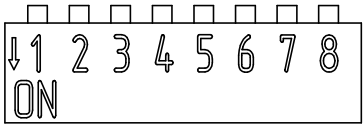


Рисунок 9 Дип переключатель SB1

Важно !!!При использовании сервоусилителя крайним узлом в сети CAN требуется включение терминального сопротивления (рисунок 8).

Таблица 25

Номер переключателя	Бинарный код	Десятичн. код	Переключатель
1	2^0	1	
2	2^1	2	
3	2^2	4	
4	2^3	8	
5	2^4	16	
6	2^5	32	
7	2^6	64	

Пример конфигурации адреса:
Требуется назначить номер 35.

CANID = $35=2^0+2^1+2^5=1+2+32$
Требуется включить переключатели №1, 2 и 6.

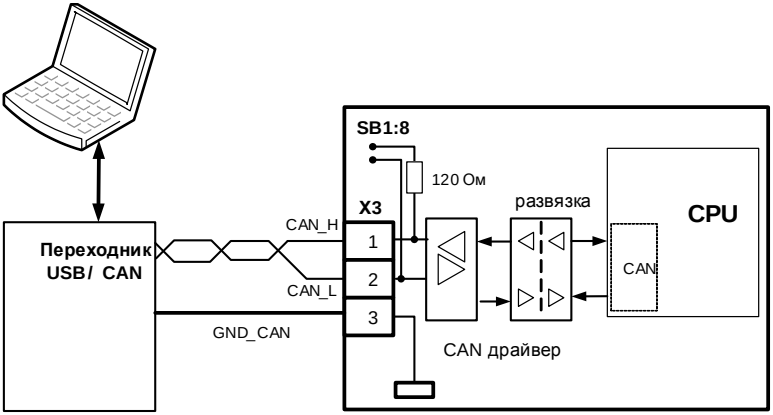


Рисунок 10 – Подключение персонального компьютера к CAN интерфейсу сервоусилителя.

Рекомендованные электрические параметры CAN в таблице 26.

RS485 интерфейс работает по протоколу ModBus RTU (бинарный режим). Интерфейс RS485 имеет встроенную гальваническую развязку.

Рекомендованные электрические параметры RS485/232 в таблице 26. В зависимости от конфигурации блока возможно использование либо интерфейса

RS485, либо интерфейса RS232. Описание сигналов разъема приведено в таблице 27.

Внутренняя схема подключения к RS485 показана на рисунке 11.

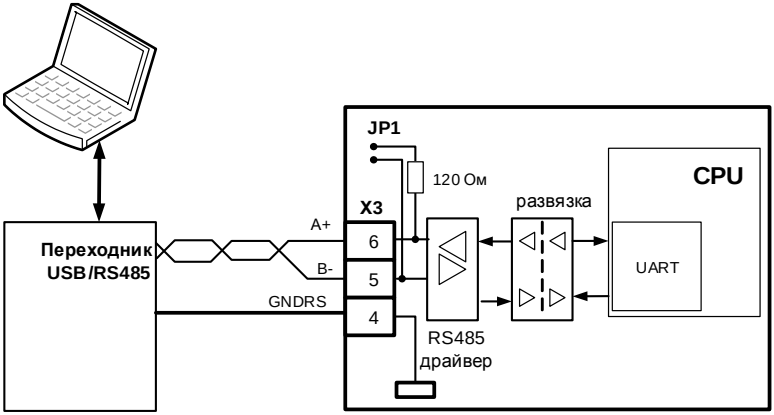


Рисунок 11 – Схема подключения интерфейса RS485

Таблица 26

Наименование параметра	Значение
CAN	
Максимальная частота обмена по CAN, Мбит/с	1
Максимальное продолжительное напряжение на CAN шине, В	±30
Количество адресов в CANID	127
Установка адресов CANID	Ручная или программная
Протокол обмена CAN	CANopen профиль DS402
RS485	
Максимальное продолжительное напряжение, В	±30
Максимальная частота обмена, бит/с	115200
Протокол обмена	ModBus RTU
Применяемый драйвер	SN65176
RS232	
Максимальное продолжительное напряжение, В	±30
Максимальная частота обмена, бит/с	115200
Выходное напряжение, В	±9
Применяемый драйвер	EIA 232
Тип ответной части разъема	43025-0400, MMF-2x03F, (Micro-Fit), Molex
	43030-0001 клеммы MMF-F (Micro-Fit) "мама" (Female) Molex, 6 шт.

Таблица 27

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	CANH	Сигнал CAN HIGHT дифференциальной шиты CAN
2	CANL	Сигнал CAN LOW дифференциальной шиты CAN
3	GND CAN	Земля CAN интерфейса. Применяется для выравнивания потенциалов между удаленными узлами
4	GND RS	Земля RS485 интерфейса. Применяется для выравнивания потенциалов между удаленными узлами
5	B-	Сигнал B- дифференциальной шиты RS485
6	A+	Сигнал A+ дифференциальной шиты RS485

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Общие указания

Сервоусилитель является законченным изделием и не требует специального технического облуживания за все время использования.

Правильность его функционирования/подключения в составе оборудования проверяется отдельным тестовым программным обеспечением

Меры безопасности

Сервоусилитель должен соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ12.2.007.0, ГОСТ12.1.030, по пожарной безопасности должен соответствовать ГОСТ 12.1.004. Вероятность возникновения пожара не должна превышать 10-6 в год. Сервоусилитель должен обеспечивать безопасность персонала и соответствовать требованиям ГОСТ 27570.0.

Техническое обслуживание сервоусилителя должно производиться с соблюдением требований действующих “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТЭ), “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТБ), “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ) и настоящим руководством.

Должно быть обеспечено надежное крепление сервоусилителя.

Любые подключения и техническое обслуживание необходимо производить только при отключенном питании, предусмотрев для этого нужное количество автоматов питания или аналогичных устройств.

Не допускается попадание влаги на контакты прибора.

.

Текущий ремонт

Текущий ремонт сервоусилителя может быть осуществлен только на предприятии–изготовителе. При выявлении дефектов в его работе составляется дефектная ведомость.

Транспортирование и хранение

Требуется соблюдать условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды – «1» (Л) по ГОСТ 15150;

Требуется соблюдать условия транспортирования в части воздействия механических факторов «ОЛ» по ГОСТ 23216;

Сервоусилитель транспортируют в упаковке, предохраняющей от механических воздействий, транспортом всех видов. Тип упаковки соответствует требованию к категории упаковки КУ-3А по ГОСТ 23216.

Условия хранения «1» (Л) по ГОСТ 15150. Срок сохраняемости в упаковке не более 2 лет.

Утилизация

Требования по утилизации не предъявляются

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки изделия приведена в таблице 22

Таблица 22

Наименование	Обозначение	Кол	Прим.
Изделие SERVO2	ВКФП.421242.184	1	
Комплект ответных разъемов		1	
Руководство по эксплуатации	ВКФП.421242.184 РЭ	1	допускается 1 шт. на партию изделий

ПАСПОРТ

Гарантийные обязательства

Внимательно ознакомьтесь с данным документом и проследите, чтобы этот раздел был правильно и четко заполнен, а также имел штамп предприятия-изготовителя.

Перед первым использованием проверьте внешний вид изделия и его комплектность. Все претензии по внешнему виду и комплектности предъявляйте при покупке изделия.

По всем вопросам, связанным с техобслуживанием изделия, обращайтесь только к предприятию-изготовителю.

Дополнительную информацию об этом и других изделиях марки Вы можете получить на сайте http://www.motorcontrol.ru.

Модель	Серийный номер	Дата выпуска

Изделие соответствует техническим условиям, проверено и признано годным к эксплуатации.

……

М.П. (подпись ответственного лица)

Покупатель		Дата продажи		Срок гарантии, мес.	
Продавец	…… …… (наименование, адрес, телефон) М.П. (……) …… (подпись уполномоченного лица) (Ф.И.О.)				

Сведения о монтажных и пуско-наладочных работах

Изделие, вид работ	Дата	Организация (название, адрес. тел., номер лицензии, печать)	Адрес монтажа	Мастер (Ф.И.О., подпись)	Работу принял (Ф.И.О., подпись)

*при наличии актов сдачи-приемки монтажных и пуско-наладочных работ заполнять не обязательно

Сведения о гарантийном ремонте

Изделие, вид работ	Дата	Организация (название, адрес. тел., номер лицензии, печать)	Адрес монтажа	Мастер (Ф.И.О., подпись)	Работу принял (Ф.И.О., подпись)

Условия гарантии

Настоящим документом покупателю гарантируется, что в случае обнаружения в течение гарантийного срока в проданном оборудовании дефектов, обусловленных неправильным производством этого оборудования или его компонентов, и при соблюдении покупателем указанных в документе условий будет произведен бесплатный ремонт оборудования. Документ не ограничивает определенные законом права покупателей, но дополняет и уточняет оговоренные законом положения.

Для подключения изделия необходимо обращаться в специализированные организации. Продавец, изготовитель, уполномоченная изготовителем организация, импортер, не несут ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки (подключения).

В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий.

Запрещается вносить в документ какие-либо изменения, а также стирать или переписывать указанные в нем данные. Настоящая гарантия имеет силу, если документ правильно и четко заполнен.

Для выполнения гарантийного ремонта обращайтесь в предприятие-изготовитель.

Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на изделия, купленные на территории РФ.

Настоящая гарантия не распространяется:

- на периодическое и сервисное обслуживание оборудования (чистку и т. п.);
- на изменения изделия, в том числе с целью усовершенствования и расширения области его применения;
- на предохранители и прочие детали, обладающие ограниченным сроком использования.

Гарантийный ремонт изделия выполняется в срок не более 12 месяцев.

Настоящая гарантия не предоставляется в случаях:

- если будет изменен или будет неразборчив серийный номер изделия;
- использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с руководством по его эксплуатации, в том числе эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендованным продавцом, изготовителем, импортером, уполномоченной изготовителем организацией;
- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т.п.), воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности или запыленности, концентрированных паров и т.п., если это стало причиной неисправности изделия;
- ремонта не уполномоченными на то организациями или лицами;
- стихийных бедствий (пожар, наводнение и т. п.) и других событий, находящихся вне контроля продавца, изготовителя, импортера, уполномоченного организацией-изготовителем;
- неправильного выполнения электрических и прочих соединений, а также неисправностей (несоответствия рабочих параметров указанным в руководстве) внешних сетей;
- дефектов, возникших вследствие воздействия на изделие посторонних предметов, жидкостей, насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т.д.;
- неправильного хранения изделия;
- дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы;
- дефектов, возникших вследствие невыполнения покупателем руководства по эксплуатации оборудования.

Для заметок

Для заметок

Для заметок