



## Серия DRWB Контроллеры для серводвигателей

Руководство по эксплуатации и обслуживанию



93-7545-0001 rev.1.4

### Указания по мерам безопасности

Указания по технике безопасности всегда отмечены соответствующим знаком. Используются следующие слова и символы:

	<b>ОПАСНОСТЬ!</b>	Непосредственная угроза жизни! Несоблюдение требований безопасности может привести к серьезным травмам или смерти!
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b>	Потенциально опасная ситуация! Несоблюдение требований безопасности может привести к серьезным травмам или смерти!
	<b>ОСТОРОЖНО!</b>	Потенциально опасная ситуация! Несоблюдение требований безопасности может привести к травмам легкой и средней тяжести.
	<b>ВНИМАНИЕ!</b>	Потенциально опасная ситуация! Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к повреждению имущества или загрязнению окружающей среды!

### Используемые символы

В настоящей инструкции используются следующие символы:

	Предупреждение об опасном эл. напряжении!		Предупреждение о горячих поверхностях!
	Предупреждение о магнитных полях!		Вещество опасно для окружающей среды!

### Безопасность

**ОПАСНОСТЬ!**  
Эта глава служит для обеспечения безопасности всех, кто работает с контроллером DRWB, а также тех, кто устанавливает это оборудование, подключает, обслуживает и разбирает его. Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлиять под угрозу жизнь и здоровье.

- Использование по назначению**
- Следуйте инструкциям по использованию и хранению указанным в каталоге.
  - Контроллеры DRWB предназначены для управления синхронными серводвигателями переменного тока, в режимах управления моментом, скоростью и / или положением.
  - Обратите внимание, что номинальное напряжение двигателей должно быть больше или равно напряжению промежуточного контура контроллера двигателя.
  - Все контроллеры двигателей должны использоваться строго по назначению.
  - Контроллеры серводвигателей являются частью электрооборудования или машин и могут использоваться исключительно в составе этого оборудования.
  - Производитель машины должен самостоятельно оценить все риски при использовании оборудования.
  - Оценка рисков необходима для того чтобы убедиться, что люди или имущество не пострадают из-за непредвиденных движений оборудования.
  - Питание контроллеров DRWB осуществляется от однофазной или трехфазной заземленных промышленных сетей (110-230В).
  - Контроллеры не должны работать в незаземленных сетях.
  - При работе контроллеров в жилых, коммерческих помещениях или на небольших производствах, необходимо использовать дополнительные ЭМС фильтры.
  - Контроллеры двигателя должны работать в закрытом шкафу управления и нормальных условиях.
  - В шкафу управления допускается использовать только медные кабели.
  - Контроллеры DRWB не должны использоваться на открытом воздухе или во взрывоопасных средах.
  - Декларация соответствия контроллера DRWB гарантируется только если используются комплектные кабели и двигатели.

- ОПАСНОСТЬ!**
- Следующие указания по технике безопасности должны быть соблюдены. Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлиять под угрозу жизнь и здоровье.
  - Контроллер двигателя должен быть обесточен при осуществлении всех подключений или ремонтных работ. Убедитесь в том, что никто не может восстановить подключение к сети. В противном случае существует риск смерти или травмы.
  - Снимите статический заряд со своего тела перед контактом с контроллером.
  - Избегайте контакта с изоляционными материалами (пластиковые волокна, пластиковые пленки и т. д.). Поместите контроллер двигателя на проводящую поверхность. Контроллер двигателя содержит компоненты, чувствительные к статическому заряду, они могут быть повреждены при неправильной эксплуатации.
  - Контроллер двигателя запрещается использовать во взрывоопасных средах.
  - Контроллер двигателя должен эксплуатироваться только внутри помещений.
  - Контроллер двигателя должен всегда эксплуатироваться с соответствующей защитной аппаратурой (заземляющей оборудование, изолирующее оборудование). Защитное оборудование должно быть спроектировано с учетом местных технических и законодательных требований.

### Указания по технике безопасности при хранении контроллера двигателя

**ВНИМАНИЕ!**  
Контроллеры двигателя поставляются в упаковке. При хранении на складе контроллеры должны находиться в упаковке. Устройства должны храниться в сухом вентилируемом помещении и не подвергаться внешним механическим воздействиям.

### Информация по технике безопасности при обращении с токоведущими частями оборудования.

- ОПАСНОСТЬ!**
- Всегда убедитесь, что контроллер двигателя правильно заземлен с помощью панели PE в распределительном шкафу в качестве опорного потенциала. Без заземления, безопасность не гарантируется. Силовые соединения могут находиться под напряжением, даже если двигатель не движется. Никогда не отключайте электрические подключения двигателей и контроллеров, находящихся под напряжением. В некоторых случаях может образовываться электрическая дуга, которая может привести к травмам или повреждению контактов. После отключения питания, подождите по крайней мере пять минут, прежде чем прикасаться к токоведущим частям (например, контакты, резьбовые болты и т.д.) или приступать к отключению контактов. Для обеспечения безопасности, измерьте напряжение в промежуточной цепи и дождитесь, пока он не упадет ниже 40В.

### Указания по технике безопасности, при работе с горячими поверхностями!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**  
Поверхность контроллера двигателя может нагреться до температуры выше 50°C. Существует риск получения ожогов. Не касайтесь корпуса прибора во время работы или сразу после отключения. Дайте устройству остыть в течение по крайней мере 15 минут после выключения.

### Сборка

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**
- До и во время сборки, разборки или ремонта, устройство должно быть отсоединено от источника питания, и вы должны убедиться, что питание не может быть восстановлено кем-либо другим. В противном случае существует опасность смерти или получения серьезных травм.

### Монтаж контроллера двигателя

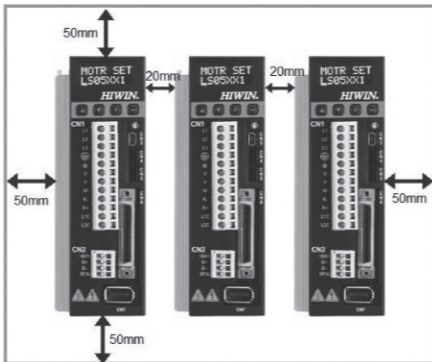
Контроллер двигателя должен быть закреплен через специальные отверстия. Для монтажа используются винты M4. Последовательность монтажа:  
- Подготовьте соответствующие отверстия на монтажной поверхности.  
- Очистите монтажную поверхность и прилегающую к ней поверхность контроллера.  
- Закрепите контроллер с помощью винтов. Момент затяжки 3Нм.

**ВНИМАНИЕ!**  
Винты должны быть установлены с использованием стопорных шайб, предотвращающих эл. и самопроизвольное откручивание.

### Монтаж в шкафу управления

**ВНИМАНИЕ!**  
Во время сборки, обеспечить достаточное заземление устройства. Для монтажа устройства должны использоваться токопроводящие винты. Монтажная панель должна иметь высокое качество поверхности, чтобы обеспечить низкое сопротивление между корпусом устройства и панелью.

При монтаже нескольких устройств, обеспечьте между ними расстояние не менее 20 мм, и минимум 50 мм между устройством и стенкой шкафа.



Монтаж в шкафу управления

### Электрические присоединения

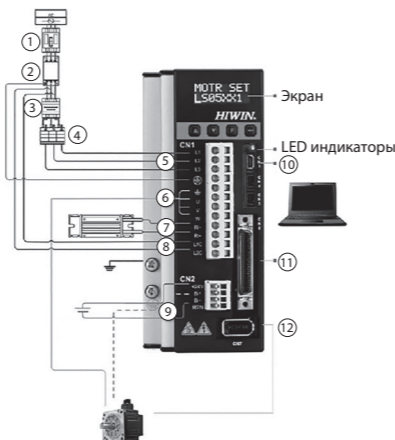
**ОПАСНОСТЬ!**  
Обязательно убедитесь, что контроллер двигателя правильно заземлен с помощью панели PE в распределительном шкафу в качестве опорного потенциала. Без заземления, безопасность не гарантируется. Силовые соединения могут находиться под напряжением, даже если двигатель не движется. Никогда не отключайте электрические подключения двигателей и контроллеров, находящихся под напряжением. В некоторых случаях может образовываться электрическая дуга, которая может привести к травмам или повреждению контактов. После отключения питания, подождите по крайней мере пять минут, прежде чем прикасаться к токоведущим частям (например, контакты, резьбовые болты и т.д.) или приступать к отключению контактов. Для обеспечения безопасности, измерьте напряжение в промежуточной цепи и дождитесь, пока он не упадет ниже 40В.

### Требования к компьютеру

CPU	2.0 GHz или выше
RAM	2 GB или больше
Жесткий диск	600 MB или больше
Порты	USB 2.0
Операционная система	Windows 7, Windows 8
Разрешение экрана	1280x720

### Обзор электрических присоединений

Все соединения осуществляются через 5 разъемов на устройстве.  
Структура подключений:



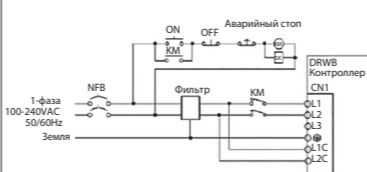
Номер	Присоединение	Описание
1		Автоматический выключатель
2		Фильтр
3		Автоматический выключатель
4		Сетевая дроссель
5	CN1: L1, L2, L3, PE	Питание силовой части контроллера
6	CN1: U, V, W, PE	Питание двигателя
7	CN1: REG+, REG-, PE	Тормозной резистор
8	CN1: L1C, L2C	Питание цепей управления
9	CN2	Управление тормозом
10	CN3	Порт mini USB для настройки контроллера
11	CN6	Цифровые входы/выходы. Энкодерный выход.
12	CN7	Энкодерный вход

Подключение разъема CN1  
Через разъем CN1 осуществляются все силовые подключения контроллера DRWB.

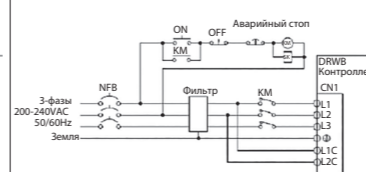
### Распиновка разъема:

Конт.	Обозначение	Описание
1	L1	
2	L2	Подключение питания
3	L3	
4	PE	
5	Мотор земля/экран	
6	U	
7	V	Подключение двигателя
8	W	
9	REG	
10	REG+	Подключение тормозного резистора
11	L1C	
12	L2C	Питание цепей управления

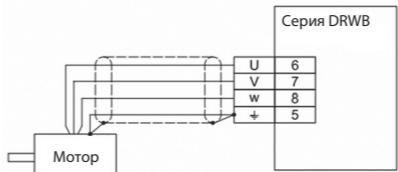
### Однофазное подключение 220 В



### Трехфазное подключение 220 В



### Подключение двигателя

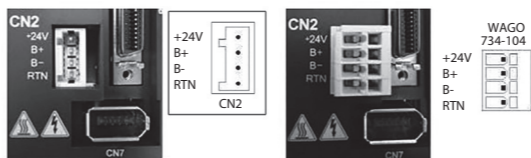


### ВНИМАНИЕ!

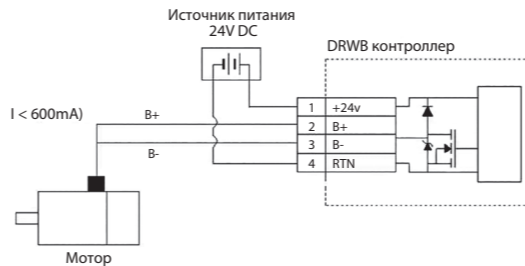
Рекомендуемая длина кабеля питания не более 15м. Для более длинных кабелей необходимо использовать сетевые фильтры, которые сглаживают пульсации напряжения.

### CN2: Подключение стояночного тормоза

DRWB позволяет управлять электромагнитным тормозом. Напряжение питания тормоза 24В пост. тока, и ток не более 1А. Если ваш тормоз не требует большой ток, вы можете подключить его напрямую. В других случаях необходимо использовать промежуточное реле.

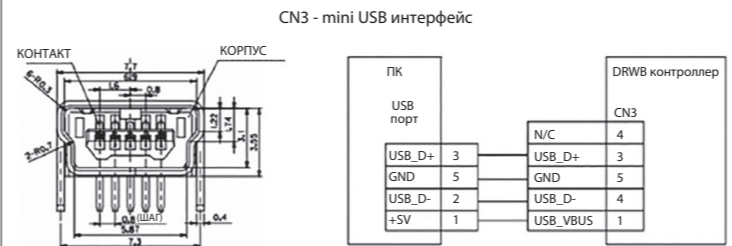


### Пример прямого подключения тормоза



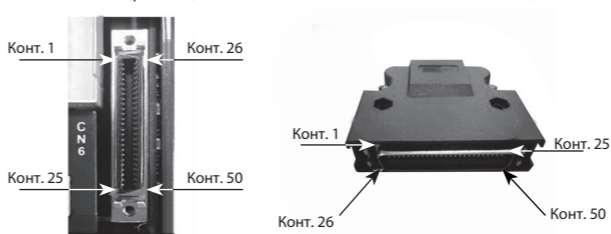
### CN3: mini USB - разъем для настройки

Стандартный интерфейс USB 2.0. позволяет осуществлять настройку контроллера. Используется разъем mini USB тип B.



### CN6: Цифровые входы / выходы, аналоговый вход и выход энкодера.

SCSI-50-конт. (розетка)      SCSI-50-конт. (вилка)



### CN6 распиновка

Конт.	Сигнал	Функция
7	COM	Общий контакт для всех цифровых входов, может быть как "+", так и "-".
33	I1	Цифровой вход 1
30	I2	Цифровой вход 2
29	I3	Цифровой вход 3
27	I4	Цифровой вход 4
28	I5	Цифровой вход 5
26	I6	Цифровой вход 6
31	Homming	Вход датчика "Home"
9	Enable	Вход Enable
32	Strobe	Строб
35	Out 1 +	Выход 1. Коллектор
34	Out 1 -	Выход 1. Эмиттер
37	Out 2 +	Выход 2. Коллектор
36	Out 2 -	Выход 2. Эмиттер
39	Out 3 +	Выход 3. Коллектор
38	Out 3 -	Выход 3. Эмиттер
11	Out 4 +	Выход 4. Коллектор
10	Out 4 -	Выход 4. Эмиттер

### Распиновка CN6

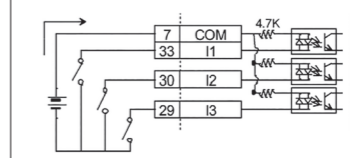
### ВНИМАНИЕ!

Для того, чтобы избежать возможных помех, обязательно используйте экранированные энкодерные кабели.

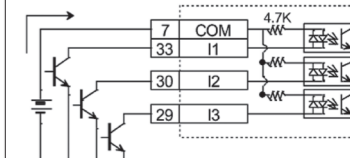
### Электрические присоединения

Wiring variants for digital inputs  
The switching characteristics of the digital inputs can be defined by their wiring on the CN6 connector.  
Either the sink (NPN) or source (PNP) characteristics can be chosen.  
See the diagrams below.

### СТОК (NPN) подключение входов:

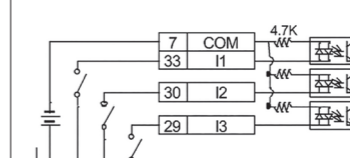


NPN подключение через ключи/реле

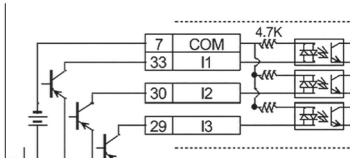


NPN подключение через транзисторы

### ИСТОК (PNP) подключение входов:



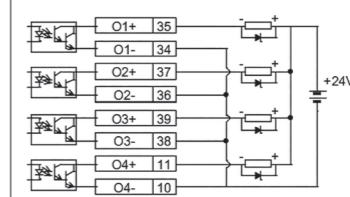
PNP подключение через ключи/реле



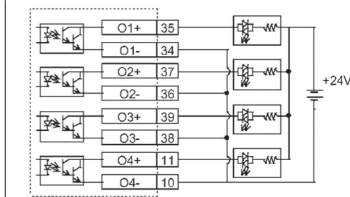
PNP подключение через транзисторы

### Подключение цифровых выходов

Контроллер имеет 4 опторазвязанных выхода. Максимальный ток через цифровой выход 100 мА



Подключение реле



Подключение опторазвязки

### Логика работы входов.

Включение I7	Строб	Входы I1÷I6	Функция
Выкл	X	X	Мотор выключен
Вкл	h	Все выкл.	Выход в "ноль"
Вкл	h	I1 = вкл	Движение в позицию 1
Вкл	h	I2÷I6 вкл	Движение в позицию 2

Используйте ПО Q-Set для настройки 63 позиций.

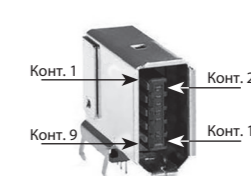
### CN7: подключение энкодера

Энкодер подключается к DRWB через разъем CN7.

### ВНИМАНИЕ!

Никогда не подключайте или не отключайте энкодер от контроллера, при поданном питании. Высокочувствительные электронные компоненты энкодера могут быть повреждены при таком отключении. Полностью обесточьте контроллер перед тем, как отключать или подключать энкодер.

SCR разъем 10 конт. (папа)



SCR разъем 10 конт. (мама)



### Интерфейс энкодера

Конт.	Сигнал	Функция
1	+5 VDC	Питание энкодера
2	Signal GND	Общий
3	PS+	Последовательный интерфейс энкодера
4	PS-	
5	A	Инкрементальные сигналы энкодера
6	/A	
7	B	
8	/B	
9	Z	
10	/Z	

Для предотвращения электромагнитных помех в сигнале датчика, кабель датчика должен быть экранирован. Экран должен быть соединен с разъемом.