

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Серводрайверы и сервоусилители DORNA DS2P, 220 В



## 1. Наименование и артикул изделий

Наименование	Артикул
Серводрайвер DS2P-04AS	DS2P-04AS
Серводрайвер DS2P-08AS	DS2P-08AS
Серводрайвер DS2P-10AS	DS2P-10AS
Серводрайвер DS2P-15AS	DS2P-15AS
Серводрайвер DS2P-20AS	DS2P-20AS

**2. Комплект поставки:** драйвер серводвигателя с напряжением ~220 В.

## 3. Информация о назначении продукции

Драйверы DORNA серии DS2P разработаны для управления серводвигателями DORNA серии DM. Драйверы могут работать с внешним контроллером в режимах задания позиции, скорости, момента. Напряжение питания драйвера 220 В. Для настройки привода на передней панели имеется ЖК дисплей с кнопками управления и разъемы RS485 для настройки с ПК. Оптоизолированные входы управления STEP, DIR, ENABLE. Драйверы совместимы с ПО PUMOTIX, Mach3/4, LinuxCNC, TurboCNC и т.п. Для обратной связи с двигателем используется энкодер 17-bit.

## 4. Характеристики и параметры продукции

### 4.1. Структура наименования изделий



- 1 — наименование изделия;
- 2 — серия (P- RS485; E- EtherCAT);
- 3 — мощность драйверов:

Обозначение	Мощность, Вт	Обозначение	Мощность, Вт
01	100	08	750
02	200	10	1000
04	400	15	1500

- 4 — напряжение питания драйверов:

Обозначение	Напряжение питания, В
A	220
B	380

## 4.2. Габаритные размеры изделий

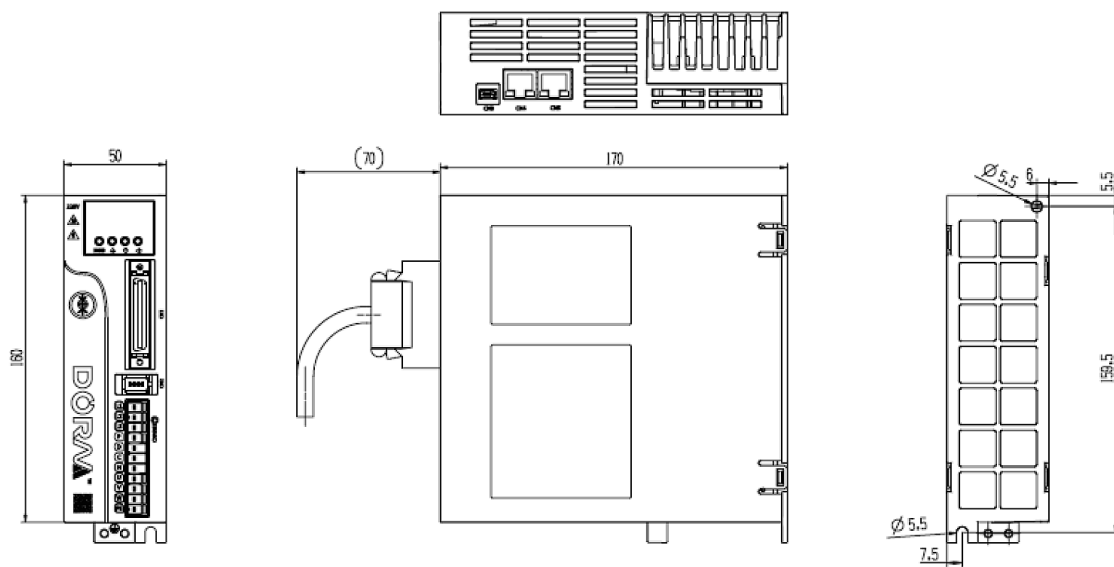


Рис. 1. Габаритные размеры драйвера, тип корпуса А (220 В,  $\leq 0.75$  кВт)

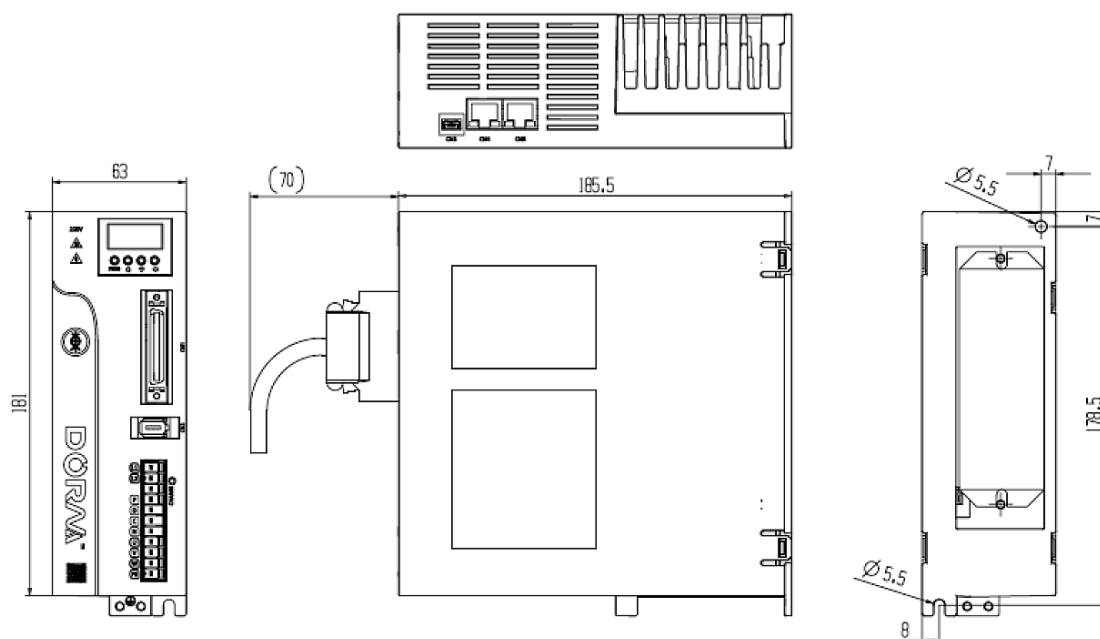


Рис. 2. Габаритные размеры драйвера, тип корпуса В (220 В,  $\leq 2$  кВт)

### 4.3. Технические характеристики драйверов

Параметр		DS2P-04AS	DS2P-08AS	DS2P-10AS	DS2P-15AS	DS2P-20AS
Напряжение питания		220 В переменного тока, 50 Гц, 1 или 3 фазы				
Номинальная мощность		400 Вт	750 Вт	1000 Вт	1500 Вт	2000 Вт
Тип корпуса		A	A	B	B	B
Обратная связь от датчика положения		Поддержка инкрементного/абсолютного энкодера 17-bit				
Режимы управления		1. Управление скоростью. 2. Управление положением. 3. Управление моментом. 4. Ручной режим.				
Сигналы входов/выходов	Выход сигналов энкодера	16~16384				
	Входные сигналы	6 шт. (S-ON, C-MODE, POT, NOT и т.д.)				
	Выходные сигналы	4 шт. (ALM, COIN, CZ, S-KBH и т.д.)				
Интерфейс подключения RS485	1:N	Максимальное значение N=31				
	Адрес	Задается параметром				
	Устройства	ПК, контроллер				
Дисплей и кнопки		7-ми сегментный дисплей, 4 кнопки управления				
Тормоз (опционально)		При отключении драйвера, потере напряжения или появлении ошибки предотвращает вращение двигателя в любом направлении				
Тормозной резистор		Внутренний или внешний				
Защитные функции		Защита от превышения тока, превышения или падения напряжения, превышения нагрузки, ошибки тормозного резистора				

### 4.4. Соответствие драйверов, серводвигателей и кабелей

Драйверы	Серводвигатели					Кабели	
	Фланец, мм	Модель без тормоза / с тормозом	Энкодер	Скорость, об/мин	Момент, Н·м	Энкодерный	Силовой
DS2P-04AS	60	DM1M-04A60I8S	17-bit	3000	1.27	BF-040-3M	DB-050-3M
		DM1M-04A60I8E					
DS2P-08AS	80	DM1M-08A80I8S	17-bit	3000	2.39	BF-040-3M	DB-050-3M
		DM1M-08A80I8E					
DS2P-10AS	130	DM1S-10A130I8S	17-bit	2000	4.77	BT-040-3M	DR-050-3M
		DM1S-10A130I8E					
DS2P-15AS	130	DM1S-15A130I8S	17-bit	2000	7.16	BT-040-3M	DR-050-3M
		DM1S-15A130I8E					
DS2P-20AS	130	DM1S-20A130I8S	17-bit	2000	9.55	BT-040-3M	DR-050-3M
		DM1S-20A130I8E					

## 5. Устойчивость к воздействию внешних факторов

Охлаждение	Естественное или принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Температура воздуха	0°C ~+45°C
	Влажность	<90%
	Рабочая температура	< +80°C
	Вибрация	4.9-19.6 м/с <sup>2</sup>

### Теплоотведение:

- рабочая температура драйвера должна быть ниже +45°C, а рабочая температура двигателя — ниже +80°C;
- устанавливайте драйвер вертикально для увеличения теплоотведения. При необходимости используйте принудительное охлаждение.

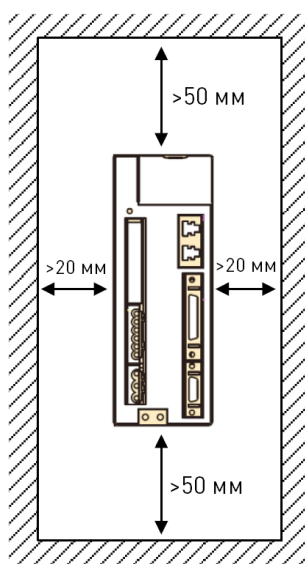


Рис. 3. Обеспечение теплового режима драйвера

## 6. Рекомендуемые характеристики выключателя и предохранителя

Тип корпуса драйвера	Выключатель	Предохранитель (класс Т)
A	10 А	20 А
B	20 А	40 А

## 7. Защита от помех и высших гармоник

С целью защиты сервопривода от влияния помех и высших гармоник необходимо предпринять следующие меры:

- установить фильтр помех;
- установить дроссель для подавления высших гармоник;

- установить оборудование для ввода сигналов управления (контроллер ЧПУ, ПЛК) и фильтр максимально близко к серводрайверу;
- расстояние между силовым и сигнальным кабелем должно быть не менее 30 см. Запрещено переплетать кабели или заземлять их на один разъем;
- запрещено использовать один источник питания для драйвера и сварочного оборудования.

## 8. Установка тормозных резисторов

Тормозные резисторы предназначены для рассеивания излишней энергии в системах электропривода, когда электродвигатель переходит в генераторный режим. Это может происходить как при замедлении (торможении) электродвигателя, так и при возникновении отрицательного крутящего момента, т. е. когда двигатель поддерживает заданную скорость, а нагрузка пытается ее увеличить.

### Требования к тормозному резистору

Тип корпуса драйвера	Параметры внутреннего резистора		Минимальное сопротивление внешнего тормозного резистора
	Сопротивление	Мощность	
A	-	-	30 Ом
B	40 Ом	60 Вт	20 Ом

## 9. Назначение и описание разъемов

### 9.1. Структура сервопривода

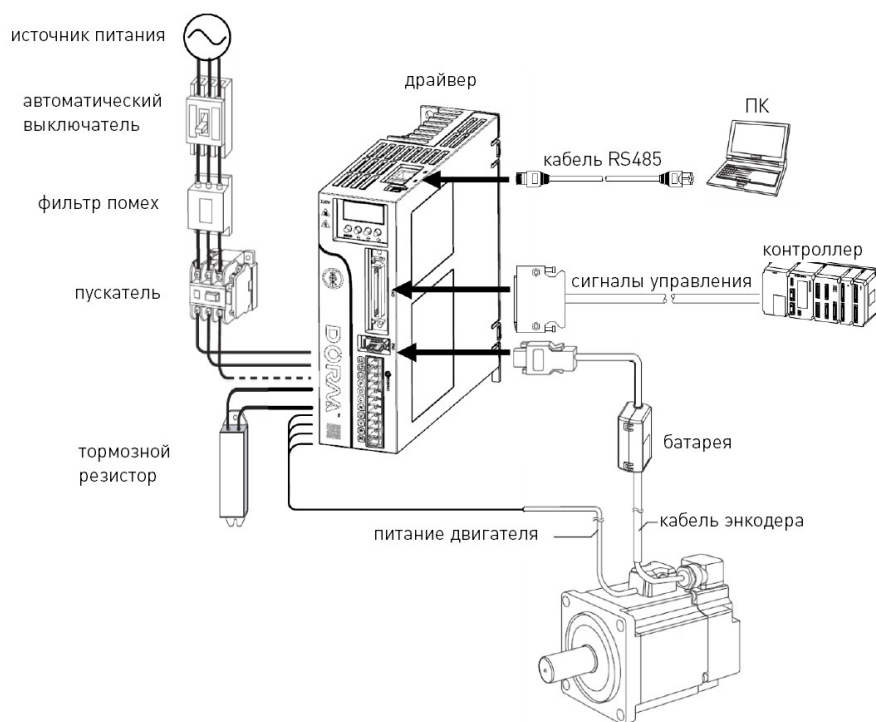


Рис. 4. Структура сервопривода

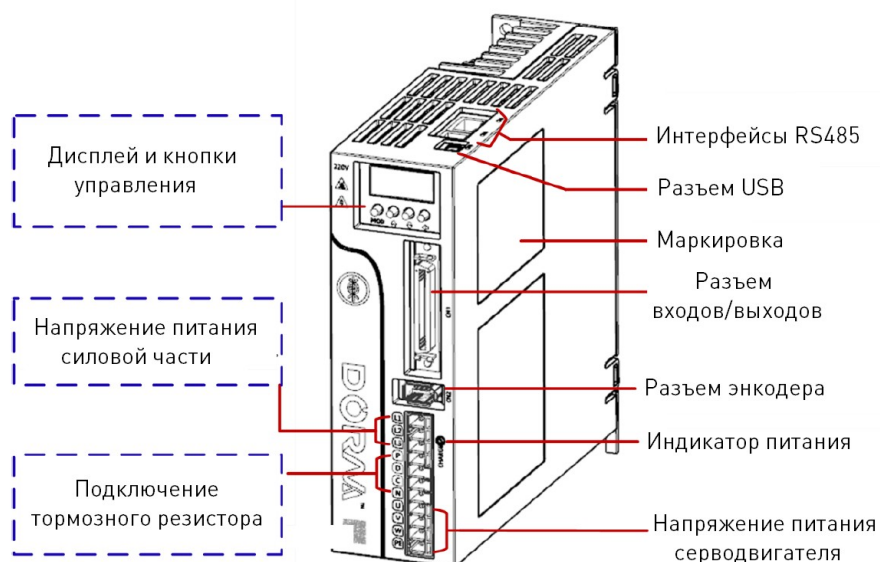


Рис. 5. Разъемы драйвера

## 9.2. Назначение разъемов драйвера

Наименование разъема	Назначение
L1, L2, L3	Напряжение питания силовой части
P, D, C	Подключение тормозного резистора: внутренний резистор — PD замкнуто, PC – разомкнуто; внешний резистор — PC замкнуто, PD разомкнуто
N	Отрицательный контакт подключения постоянного напряжения. Положительный контакт — P
U, V, W	Подключение питания серводвигателя
CN1	Разъем сигналов управления
CN2	Вход подключения сигналов энкодера
CN3	Разъем USB
CN4/CN5	Интерфейсы RS485

## 9.3. Требования к кабелям

Наименование разъема	Назначение	Сечение кабеля: мм <sup>2</sup> (AWG)				
		DS2P-				
		02A	04A	08A	10A	15A
L1, L2, L3	Напряжение питания силовой части	1.25 (AWG-16)		2.0 (AWG-14)		
U, V, W	Подключение питания серводвигателя	1.25 (AWG-16)		2.0 (AWG-14)		
P, D, C	Подключение тормозного резистора	1.25 (AWG-16)				
GND	Заземление	>2.0 (AWG-14)				

## 9.4. Схема подключения питания силовой части драйвера

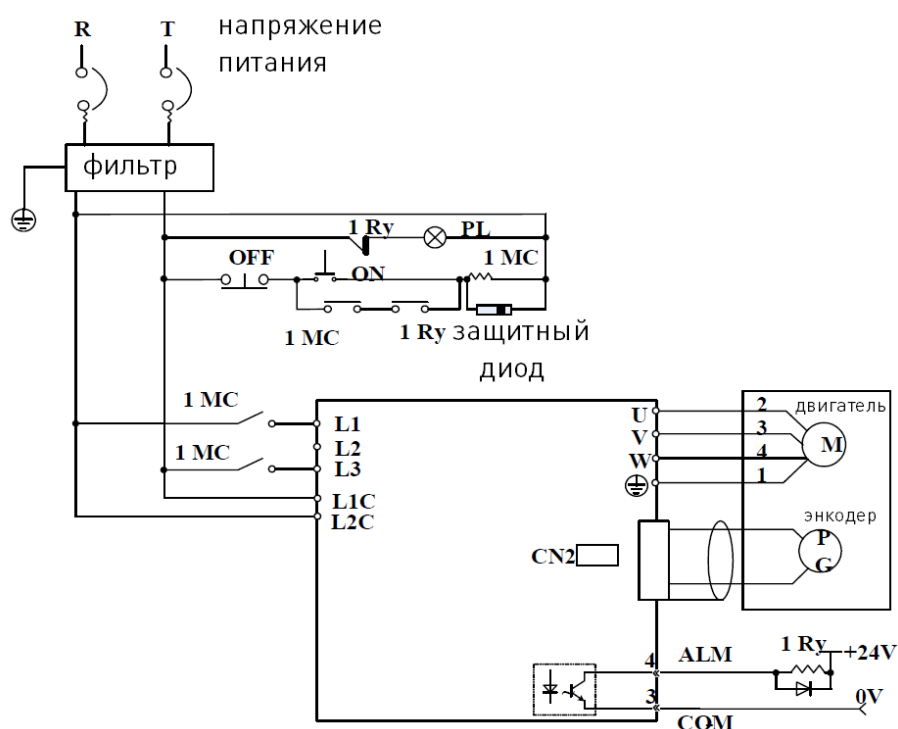


Рис. 6. Схема подключения питания силовой части драйвера

## 9.5. Подключение двигателя и энкодера

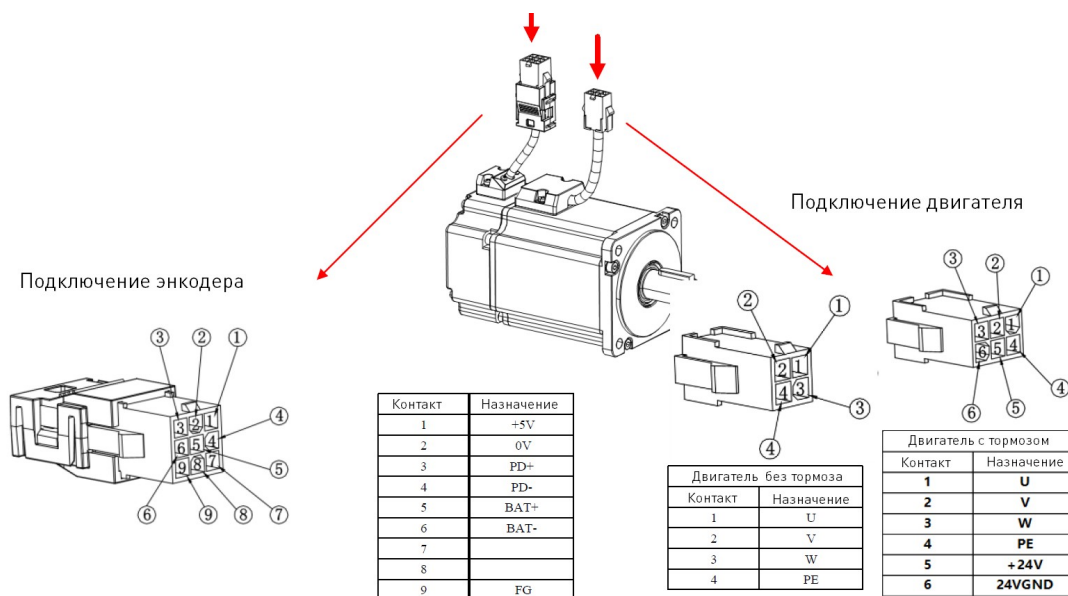


Рис. 7. Подключение двигателя и энкодера при использовании быстрозажимных разъемов



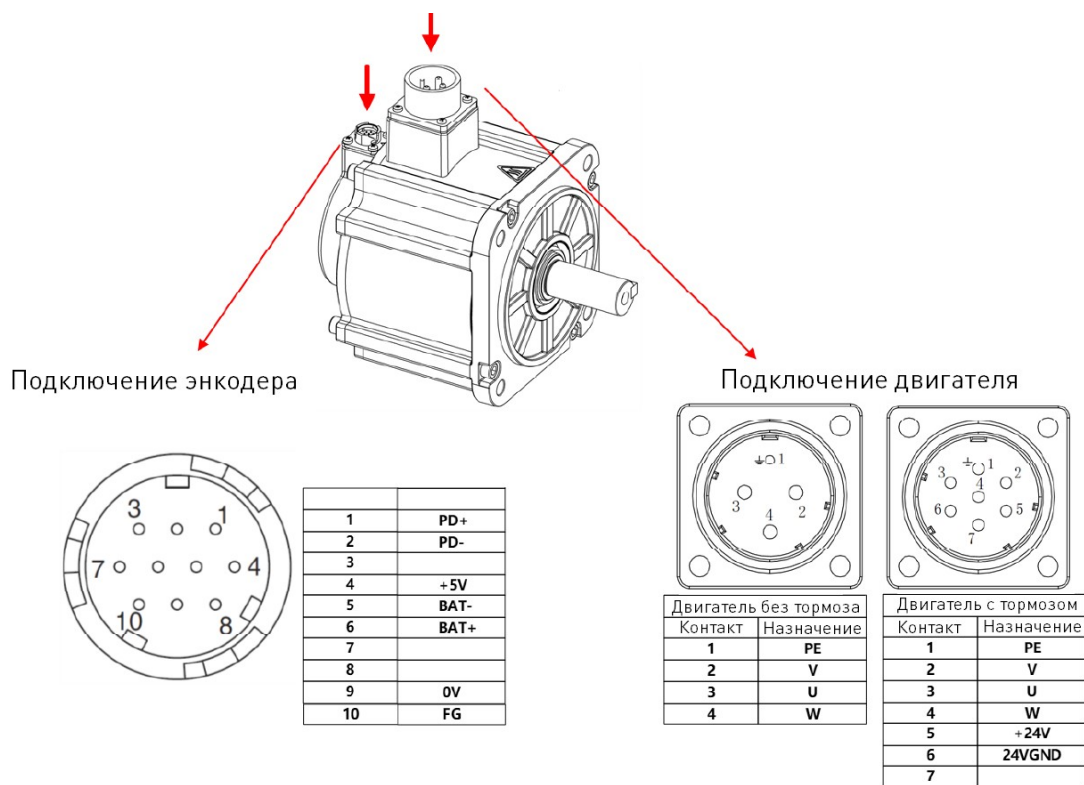
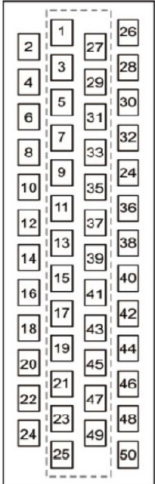


Рис. 8. Подключение двигателя и энкодера при использовании промышленных круглых разъемов

### 9.6. Интерфейс RS485 CN4/CN5

Изображение	Контакт	Сигнал
	1, 9	RDO+ (RS485)
	2, 10	RDO- (RS485)
	3, 11	GND
	4, 12	-
	5, 13	-
	6, 14	GND
	7, 15	-
	8, 16	-
		FG

## 9.7. Разъем сигналов управления CN1

Изображение	Контакт	Сигнал	Описание	
	1	SG	GND	
	2	SG	GND	
	3	PL	Вход напряжения питания, открытый коллектор	
	4, 5, 6, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 37, 38, 39, 46, 48			Не используются
	7	PULS	Вход сигналов PULSE (+)	
	8	/PULS	Вход сигналов PULSE (-)	
	11	SIGN	Вход сигналов SIGN (+)	
	12	/SIGN	Вход сигналов SIGN (-)	
	14	D05-	Цифровой выход 5 (-)	
	15	D05+	Цифровой выход 5 (+)	
	19	PZ0	Выход фазы Z энкодера (+)	
	20	/PZ0	Выход фазы Z энкодера (-)	
	25	D04+	Цифровой выход 4 (+)	
	26	D04-	Цифровой выход 4 (-)	
	27	D03+	Цифровой выход 3 (+)	
	28	D03-	Цифровой выход 3 (-)	
	29	D02+	Цифровой выход 2 (+)	
	30	D02-	Цифровой выход 2 (-)	
	31	D01+	ALM (+)	
	32	D01-	ALM (-)	
	33	PA0	Выход фазы A энкодера (+)	
	34	/PA0	Выход фазы A энкодера (-)	
	35	PB0	Выход фазы B энкодера (+)	
	36	/PB0	Выход фазы B энкодера (-)	
	40	DI1	Цифровой вход 1	
	41	DI2	Цифровой вход 2	
	42	DI3	Цифровой вход 3	
	43	DI4	Цифровой вход 4	
	44	DI5	Цифровой вход 5	
	45	DI6	Цифровой вход 6	
47	COM+	Общий		
49	+24V	Источник питания 24 В		
50	24V GND	Заземление		

Примечание:

1. Запрещено использовать резервные контакты.
2. Экранирующую оплетку сигнального кабеля необходимо подключать к разъему FG.
3. Максимальный выходной ток внутреннего источника питания 24 В составляет 300 мА.

## 9.8. Описание входных сигналов разъема CN1 (по умолчанию)

Режим	Сигнал	Контакт	Функция	
Общий	S-ON	40	SERVO-ON: включение питания серводвигателя	
	C-MOD	41	Переключение режимов управления	
	POT	42	Прямое вращение запрещено	Запрет перебега
	NOT	43	Обратное вращение запрещено	
	CLR	44	Сброс количества отклонений положения в режиме управления положением	
	A-RESTART	45	Сброс ошибок	
	COM+	47	Внешний источник напряжения 24 В постоянного тока для сигнальных входов и выходов	
	PULS+	7	Входы сигналов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIGN+PULSE;</li> <li>• CCW+CW;</li> <li>• A+B.</li> </ul>	
	PULS-	8		
	SIGN+	11		
	SIGN-	12		
PL	3	Разъем сигналов PULSE с открытым коллектором		

## 9.9. Описание выходных сигналов разъема CN1 (по умолчанию)

Режим	Сигнал	Контакт	Функция
Общий	PA0+	33	Сигнал фазы А энкодера
	PA0-	34	
	PB0+	35	Сигнал фазы В энкодера
	PB0-	36	
	PZ0-	19	Сигнал фазы Z энкодера
	PZ0+	20	
	+24V	49	Внутренний источник напряжения 24 В, может использоваться для сигналов цифровых входов и выходов, ток до 300 мА
	24GND	50	Заземление
	ALM+	31	Сигнал ошибки серводвигателя
	ALM-	32	
	COIN+	29	Завершение позиционирования: в режиме позиционирования сигнал срабатывает при ошибке отклонения меньше PA522
	COIN-	30	
	CZ+	27	Сигнал выхода нулевой точки
	CZ-	28	
BK+	25	Сигнал выхода внешнего тормоза	
BK-	26		

## 10. Назначение сигналов входов/выходов

### 10.1. Назначение сигналов входов по умолчанию

Параметр	Назначение	Диапазон значений	Значение по умолчанию
PA500	<p><b>n.XX□□: Выбор назначения входа DI1</b>                      [00] Включение серводвигателя (S-ON)                      [01] Переключение режима управления (C-MODE)                      [02] Прямое вращение запрещено (POT)                      [03] Обратное вращение запрещено (NOT)                      [04] Сброс количества отклонений положения (CLR)                      [05] Сброс ошибок (A-RST)                      [06] Запрет входных сигналов (INHIBIT)                      [07] Вход сигнала нулевой скорости (ZEROSPD)                      [08] Ограничение крутящего момента при прямом вращении (PCL)                      [09] Ограничение крутящего момента при обратном вращении (NCL)                      [0A] Переключение усиления (GAIN)                      [0B] Резерв                      [0C] Резерв                      [0D] Переключатель инструкции деления/умножения 0 (DIV0)                      [0E] Резерв                      [0F] Внутренний регистр скорости 0 (INSPD0)                      [10] Внутренний регистр скорости 1 (INSPD1)                      [13] Внутренний регистр крутящего момента 0 (INTor0)                      [14] Внутренний регистр крутящего момента 1 (INTor1)</p> <p><b>n.X□XX: смена направления сигналов DI1</b>                      [0] без смены направления                      [1] со сменой направления</p> <p><b>n.□XXX: состояние сигналов DI1</b>                      [0] управляется внешними входами/выходами                      [1] нормально активен                      [2] нормально неактивен</p>	n.0000~n.211F	n.0000
PA501	Выбор назначения входа DI2	n.0000~n.211F	n.0001
PA502	Выбор назначения входа DI3	n.0000~n.211F	n.0002
PA503	Выбор назначения входа DI4	n.0000~n.211F	n.0003
PA504	Выбор назначения входа DI5	n.0000~n.211F	n.0004
PA505	Выбор назначения входа DI6	n.0000~n.211F	n.0005

### 10.2. Назначение сигналов входов по умолчанию и соответствующие контакты

Параметр	Вход	Контакт CN2	Сигнал по умолчанию
PA500	DI1	40	S-ON
PA501	DI2	41	C-MOD
PA502	DI3	42	POT
PA503	DI4	43	NOT
PA504	DI5	44	CLR
PA505	DI6	45	A-RESTART

### 10.3. Выбор активного уровня сигнала

При инверсном подключении сигналов S-ON, POT, NOT в ряде ситуаций, например, при обрыве сигнального кабеля, возможно опасное отклонение от направления движения. При необходимости работы в подобных условиях убедитесь в безопасности перемещений.

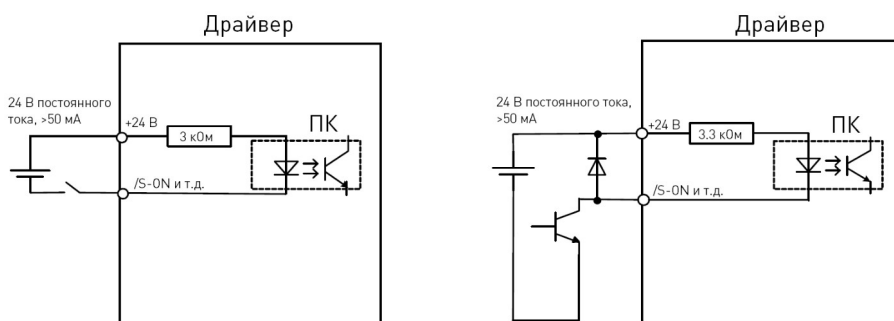


Рис. 9. Схемы подключения входных сигналов

Рассмотрим указанную выше схему подключения в качестве примера. При замкнутой оптопаре активный низкий уровень сигнала S-ON; при разомкнутой оптопаре активный высокий уровень. Выбор активного уровня S-ON зависит от значения параметра PA500.2. При PA500.0=2 активен низкий уровень, при PA500.0=1 активен высокий уровень. Выбор активного уровня сигнала необходимо подтверждать вводом значения dPo12.

При присвоении сигнала разным контактам, действующим будет старший контакт. Например, при присвоении входам DI1 и DI2 значения 0 (сигнал S-ON) сигнал будет определяться входом DI2.

### 10.4. Назначение сигналов выходов по умолчанию

Параметр	Назначение	Диапазон значений	Значение по умолчанию
PA50A	<p><b>n.XX□□: DO: Выбор назначения выхода D01</b>                      [00] Выход ошибки (ALM)                      [01] Выход завершения позиционирования (COIN)                      [02] Сигнал перемещения по оси Z (CZ)                      [03] Сигнал отпускания тормоза (BK)                      [04] Сигнал готовности серводвигателя (S-RDY)                      [05] Достижение заданной скорости (VCMP)                      [06] Обнаружение вращения вала двигателя (TGON)                      [07] Ограничение крутящего момента (TLC)                      [08] Обнаружение остановки вращения вала двигателя (ZSP)                      [09] Выход сообщения (WARN)                      [0D] Достижение заданного момента (TREACH)</p> <p><b>n.X□XX: смена направления сигналов D01</b>                      [0] без смены направления                      [1] со сменой направления</p> <p><b>n.□XXX: состояние сигналов D01</b>                      [0] управляется внешними входами/выходами                      [1] нормально активен                      [2] нормально неактивен</p>	n.0000~n.211F	n.0000
PA50B	<b>Выбор назначения выхода D02 – аналогичен D01</b>	n.0000~n.211F	n.0000
PA50C	<b>Выбор назначения выхода D03 – аналогичен D01</b>	n.0000~n.211F	n.0000

Параметр	Назначение	Диапазон значений	Значение по умолчанию
PA50D	Выбор назначения выхода D04 – аналогичен D01	n.0000~n.211F	n.0000

### 10.5. Назначение сигналов выходов по умолчанию и соответствующие контакты

Параметр	Выход	Контакт CN2	Сигнал по умолчанию
PA50A	D01	31, 32	ALM
PA50B	D02	29, 30	COIN
PA50C	D03	27, 28	CZ
PA50D	D04	25, 26	BK

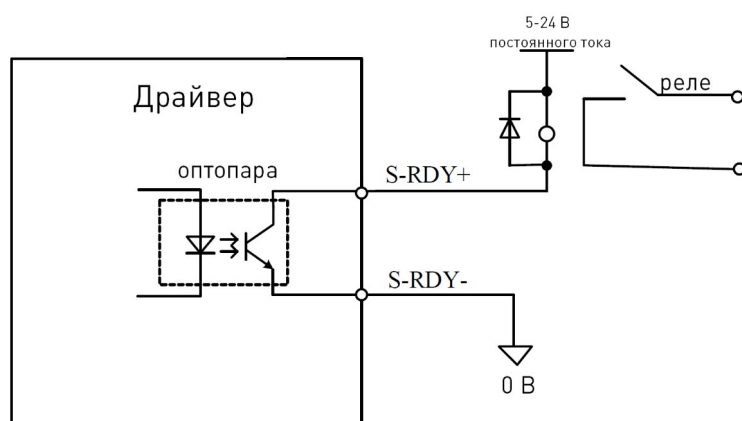


Рис. 10. Схема подключения выходных сигналов (максимум 30 В постоянного тока, 50 мА)

Рассмотрим указанную выше схему подключения в качестве примера. Выбор активного уровня COIN зависит от значения параметра PA50B.2. При PA50B.2=0 оптопара замкнута, активный низкий уровень; при PA50B.2=1 оптопара разомкнута, активный высокий уровень.

Примечание:

- для сигналов ALM, WARN активный уровень означает наличие ошибки, и наоборот;
- уровень сигнала CZ не может быть изменен при помощи параметра PA50X.2;
- при присвоении сигнала разным контактам, действующим будет старший контакт. Например, при присвоении выходам D02 и D03 значения 02 (сигнал CZ) сигнал будет определяться выходом D03.

## 10.7. Разъем и кабель подключения энкодера CN2

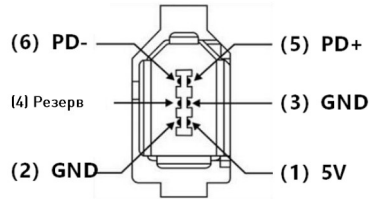


Рис. 11. Разъем подключения энкодера CN2

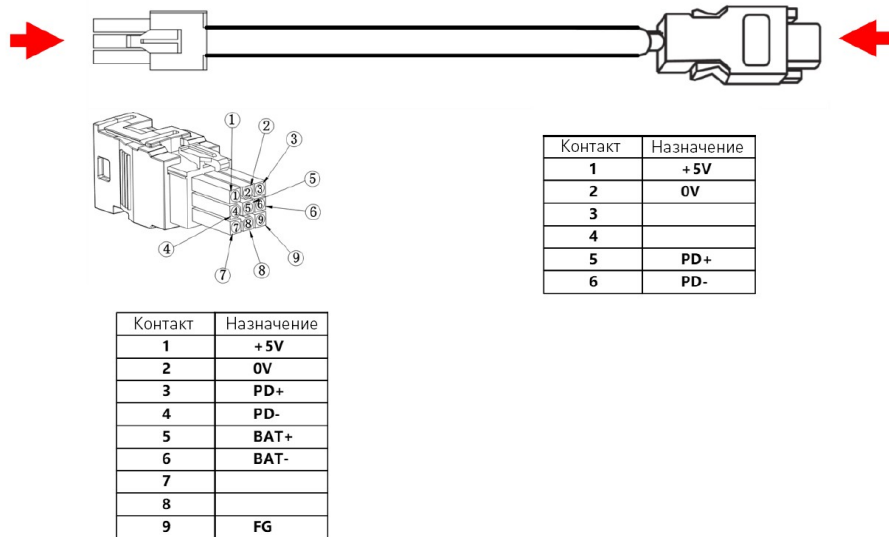


Рис. 12. Распиновка кабеля подключения энкодера при использовании быстрозажимных разъемов

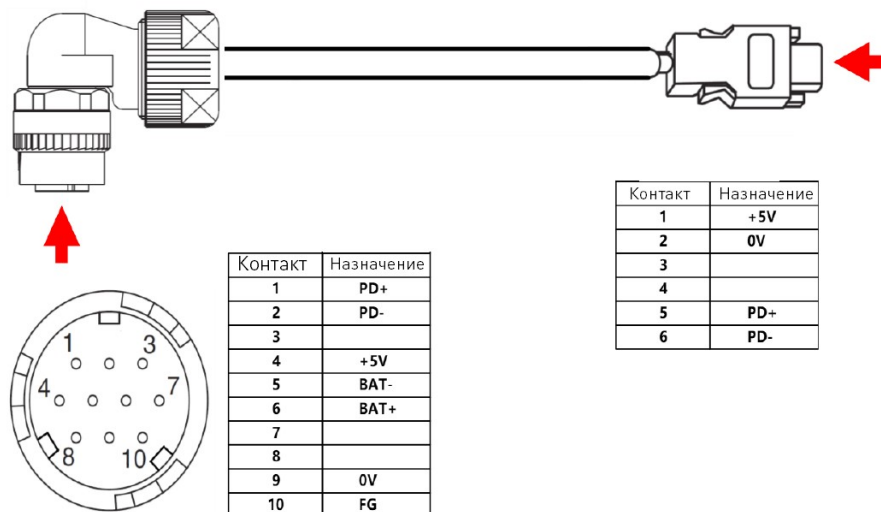


Рис. 13. Распиновка кабеля подключения энкодера при использовании промышленных круглых разъемов

## 11. Типовая схема подключения

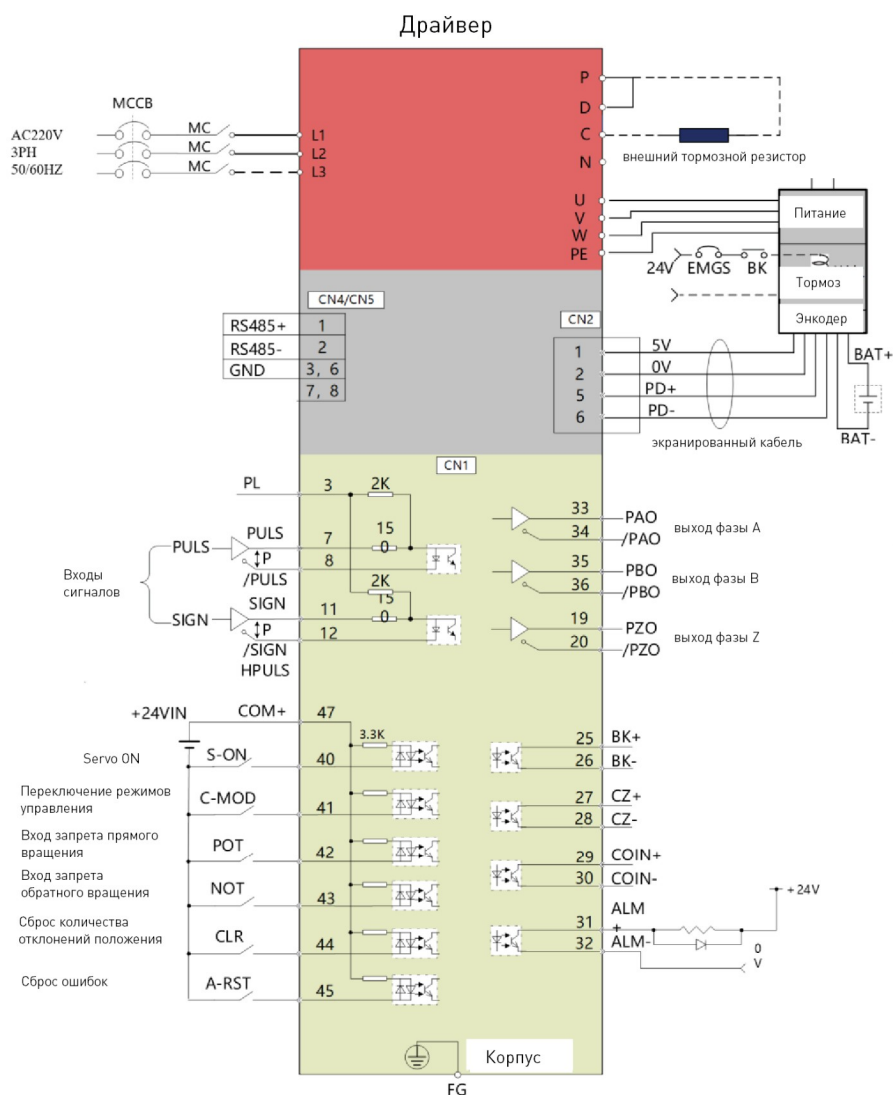


Рис. 14. Типовая схема подключения драйвера

## 12. Правила и условия безопасной эксплуатации

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки драйвер должен быть полностью отключен от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.



## 13. Монтаж и эксплуатация

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и изучившими настоящее руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

### 13.1. Приемка изделия

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

### 13.2. По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

## 14. Маркировка и упаковка

### 14.1. Маркировка изделия

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

### 14.2. Упаковка

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный короб. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5 до +40°C, при влажности не более 60%.

## 15. Условия хранения изделия

Изделие без упаковки должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 1Л (Отапливаемые и вентилируемые помещения с кондиционированием воздуха) при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 60% (при +20°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

При длительном хранении изделие должно находиться в упакованном виде и содержаться в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от +10°C до +25°C и относительной влажности воздуха не более 60% (при +20°C).

При постановке изделия на длительное хранение его необходимо упаковать в упаковочную тару предприятия-поставщика. Ограничения и специальные процедуры при снятии изделия с хранения не предусмотрены. При снятии с хранения изделие следует извлечь из упаковки.

## 16. Условия транспортирования

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	От минус 50 °С до плюс 40 °С
Относительная влажность, не более	80% при 25 °С
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

## 17. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

### 1. Общие положения

#### 1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих

Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих). В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании.

1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

## 2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

## 3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в штатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющий посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев, прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

**18. Наименование и местонахождение импортера:** ООО "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

## 19. Маркировка ЕАС



Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

ОТК:



[www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

8 800 555-63-74 бесплатные звонки по РФ

## **Контакты**

+7 (495) 505-63-74 Москва

+7 (473) 204-51-56 Воронеж

[www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

394033, Россия, г. Воронеж,  
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн-Чт: 8:00–17:00

Пт: 8:00–16:00

Перерыв: 12:30–13:30

[info@purelogic.ru](mailto:info@purelogic.ru)