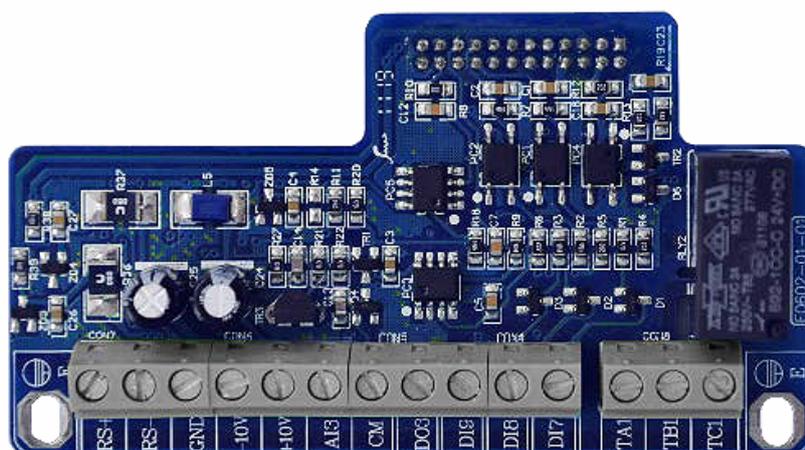


# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Платы расширения для SUNFAR серий V350 и V560



## 1. Наименование и артикул изделия

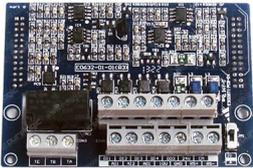
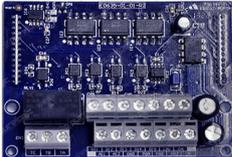
Наименование	Артикул
Плата расширения PGV-C000	PGV-C000
Плата расширения PGV-C001	PGV-C001
Плата расширения IOV-A102	IOV-A102
Плата расширения IOV-A103	IOV-A103
Плата расширения IOV-D104	IOV-D104
Плата расширения IOV-D105	IOV-D105

**2. Комплект поставки:** плата расширения для частотного преобразователя SUNFAR (серии V350 и V560).

## 3. Информация о назначении продукции

Платы расширения необходимы для расширения функционала частотного преобразователя: добавляют поддержку интерфейса RS485, обеспечивают поддержку работы с инкрементным энкодером для построения систем с обратной связью, расширяют количество цифровых и аналоговых входов/выходов, обеспечивают питание периферии и датчиков.

## 4. Характеристики и параметры продукции

	
PGV-C000	PGV-C001
	
IOV-A102	IOV-A103

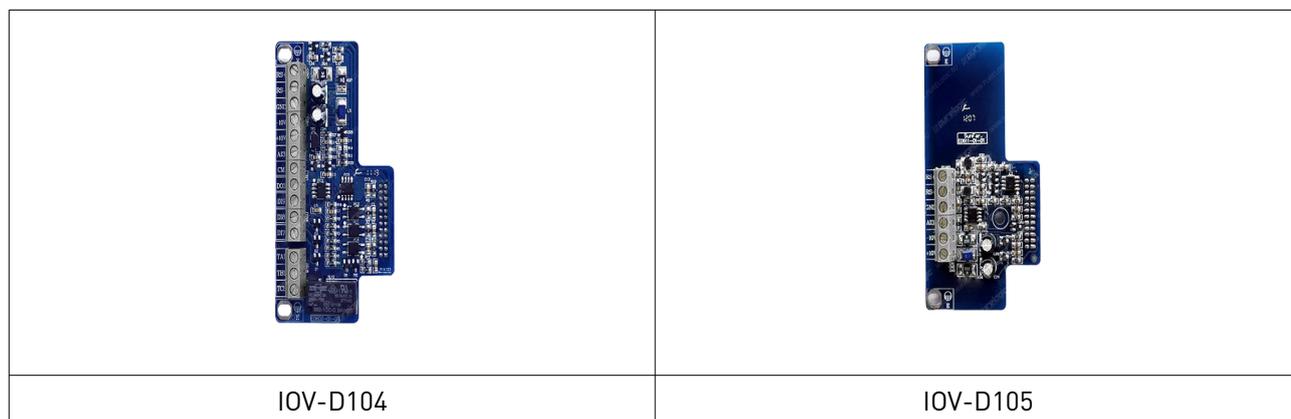
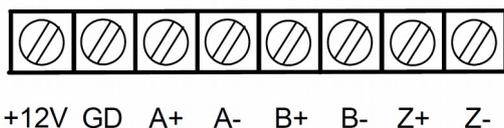


Рис. 1. Внешний вид изделия

### Технические характеристики

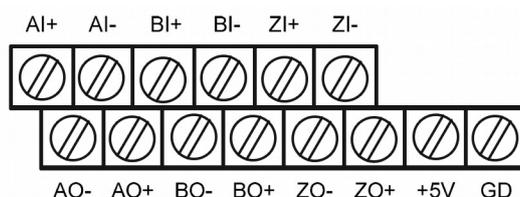
Параметр	PGV-C000	PGV-C001	IOV-A102	IOV-A103	IOV-D104	IOV-D105
Количество дифференциальных входов для подключения инкрементного энкодера	3 шт., <200 кГц		-	-	-	-
Количество цифровых входов для подключения инкрементного энкодера	-	-	-	3 шт., <100 кГц	-	-
Количество аналоговых входов	-	-	2 шт., 0-10 В / 20 мА		1 шт., ±10 В/10 мА	
Количество цифровых входов	-	-	4 шт., <200 кГц	4 шт., <1 кГц	3 шт., <200 кГц	-
Количество цифровых высокоскоростных выходов, открытый коллектор,	-	-	1 шт., <100 кГц 24 В/150 мА	-	1 шт., <100 кГц 24 В/150 мА	-
Количество цифровых высокоскоростных входов	-	-	-	1 шт., <100 кГц	-	-
Количество дифференциальных выходов	-	3 шт., <200 кГц	-	-	-	-
Количество программируемых релейных выходов	-	-	1 шт., 220 В / 1 А			-
Количество аналоговых выходов	-	-	1 шт., 0-10 В / 20 мА	-	-	-
Количество скоростных аналоговых выходов с открытым коллектором	-	-	-	-	1 шт., <100 кГц 24 В / 150 мА	-
Источник питания	12 В, 200 мА	5 В, 500 мА	10 В, 20 мА, 24 В / 100 мА	12 В / 100 мА	±10 В / 10 мА	
Интерфейс RS485	-	-	1 шт.	-	1 шт.	
Вес модуля без упаковки	0.5 кг					

## 5. Назначение разъемов



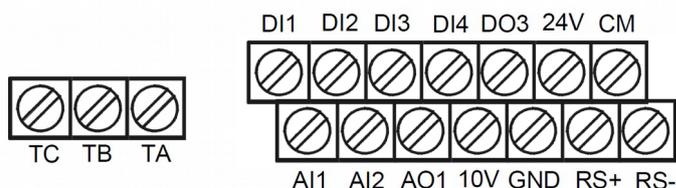
Наименование	Обозначение	Описание
Напряжение питания	+12V	+12 В / 200 мА
Общий	GD	Земля
Дифференциальные входы	A+	Дифференциальный вход фазы А энкодера (+12 В±20%), максимальная частота 200 кГц
	A-	
	B+	Дифференциальный вход фазы В энкодера (+12 В±20%), максимальная частота 200 кГц
	B-	
	Z+	Дифференциальный вход фазы Z энкодера (+12 В±20%), максимальная частота 200 кГц
	Z-	

Рис. 2. Основные разъемы PGV-C000



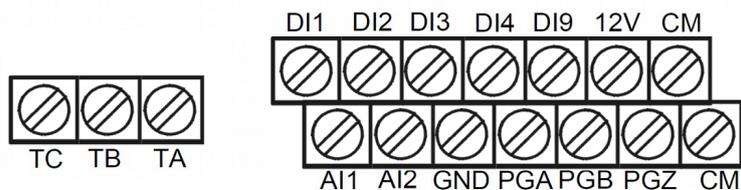
Наименование	Обозначение	Описание
Напряжение питания	+5V	+5 В / 500 мА
Общий	GD	Земля
Дифференциальные выходы	AO+	Дифференциальный выход фазы А энкодера (+5 В±20%), максимальная частота 200 кГц
	AO-	
	BO+	Дифференциальный вход фазы В энкодера (+5 В±20%), максимальная частота 200 кГц
	BO-	
	ZO+	Дифференциальный вход фазы Z энкодера (+5 В±20%), максимальная частота 200 кГц
	ZO-	
Дифференциальные входы	AI+	Дифференциальный вход фазы А энкодера (+5 В±20%), максимальная частота 200 кГц
	AI-	
	BI+	Дифференциальный вход фазы В энкодера (+5 В±20%), максимальная частота 200 кГц
	BI-	
	ZI+	Дифференциальный вход фазы Z энкодера (+5 В±20%), максимальная частота 200 кГц
	ZI-	

Рис. 3. Основные разъемы PGV-C001



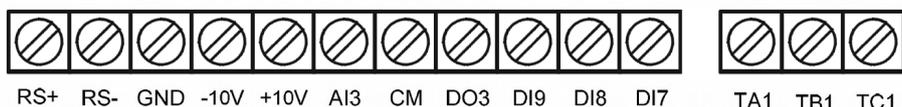
Наименование	Обозначение	Описание
Интерфейс подключения	RS+	Интерфейс RS485.
	RS-	
Выходное напряжение	10V	Использование для электропитания внешних устройств, +10 В / 20 мА.
	24V	Использование для электропитания внешних устройств, +24 В / 100 мА.
Аналоговый вход	AI1	Аналоговый вход, параметры определяются кодом F4. Напряжение: 0~10 В, ток: 0~20 мА.
	AI2	
Цифровой вход	DI1	Цифровой вход, параметры определяются кодом F3. Входное сопротивление R=4.7 кОм. Максимальная частота: 200 Гц.
	DI2	
	DI3	
	DI4	
Аналоговый выход	AO1	Многофункциональный аналоговый выход, параметры определяются кодом F4. JP1 в положении V: выходное напряжение 0-10 В. JP1 в положении A: выходной ток 0-20 мА.
Цифровой выход	DO3	Выход с открытым коллектором, параметры определяются кодом F3. Максимальная частота: 100 кГц. Максимальное напряжение: 24 В. Максимальный ток: 150 мА.
Программируемый релейный выход	TA	НЗ контактор TA-TB, НР контактор TA-TC, параметры определяются кодом F3. Максимальное напряжение: 250 В переменного тока. Максимальный ток: 1 А.
	TB	
	TC	
Разъем заземления	GND	Общий для аналоговых входов и выходов +10V, AO1, AI1, AI2.
	CM	Общий для цифровых входов и выходов DO3, DI1, DI2, DI3, DI4.

Рис. 4. Основные разъемы IOV-A102



Наименование	Обозначение	Описание
Выходное напряжение	12V	12 В, 100 мА.
Вход несимметричного сигнала PG	PGA	Выход фазы А энкодера типа NPN; максимальная частота 100 кГц.
	PGB	Выход фазы В энкодера типа NPN; максимальная частота 100 кГц.
	PGZ	Выход фазы Z энкодера типа NPN; максимальная частота 100 кГц.
Аналоговый вход	AI1	Напряжение аналогового входа 0-10 В. Входное сопротивление: 100 МОм.
	AI2	Ток аналогового входа: 0-20 мА.
Цифровой вход	DI1-DI4	Максимальная частота 1 кГц.
Высокоскоростной цифровой вход	DI9	Кроме возможностей, которыми обладают DI1-DI4, вход DI9 может принимать высокоскоростные сигналы. Максимальная частота: 100 кГц.
Выход программируемого реле	TA	НЗ контактор ТА-ТВ, НР контактор ТА-ТС. Максимальное напряжение: 250 В переменного тока. Максимальный ток: 1 А.
	TB	
	TC	
Разъем заземления	GND	Общий для аналоговых входов и выходов AI1, AI2.
	CM	Общий для цифровых входов и выходов 12V, PGA, PGB, PGZ, DI1-DI4, DI9.

Рис. 5. Основные разъемы IOV-A103



Наименование	Обозначение	Описание
Интерфейс подключения	RS+	Интерфейс RS485.
	RS-	
Напряжение питания	+10V	Напряжение питания $\pm 10$ В, 10 мА.
	-10V	
Аналоговый вход	AI3	Аналоговый вход тока -10+10 В. Входное сопротивление: 100 МОм.
Цифровой вход	DI7	Выход с открытым коллектором, параметры определяются кодом F3. Максимальная частота: 200 кГц. Входное сопротивление: 4.7 кОм.
	DI8	
	DI9	Выход с открытым коллектором, параметры определяются кодом F3. Максимальная частота: 100 кГц. Входное сопротивление: 4.7 кОм.
Цифровой выход	DO3	Выход с открытым коллектором, параметры определяются кодом F3. Максимальная частота: 100 кГц. Максимальное напряжение: 24 В. Максимальный ток: 150 мА.
Выход программируемого реле	TA1	НЗ контактор TA1-TB1, НР контактор TA1-TC1. Максимальное напряжение: 250 В переменного тока. Максимальный ток: 1 А.
	TB1	
	TC1	
Разъем заземления	GND	Общий для аналоговых входов и выходов $\pm 10$ В, AI3.
	CM	Общий для цифровых входов и выходов DO3, DI7, DI8, DI9.

Рис. 6. Основные разъемы IOV-D104



RS+ RS- GND AI3 -10V +10V

Наименование	Обозначение	Описание
Интерфейс подключения	RS+	Интерфейс RS485.
	RS-	
Напряжение питания	+10V	Напряжение питания $\pm 10$ В, 10 мА.
	-10V	
Общий	GND	Общий для $\pm 10$ В, AI3.
Аналоговый вход	AI3	Аналоговый вход тока -10+10 В. Входное сопротивление: 100 МОм.

Рис. 7. Основные разъемы IOV-D105

## 6. Подключение устройства

Порядок подключения и отключения устройства:

1. Снимите крышку частотного преобразователя. Разместите плату расширения горизонтально, как показано на рисунках ниже, и вставьте ее в разъем частотного преобразователя.
2. Зафиксируйте положение платы расширения при помощи 3 винтов М3.
3. Для извлечения платы расширения выполните обратные действия: выкрутите винты, аккуратно извлеките плату из разъема.

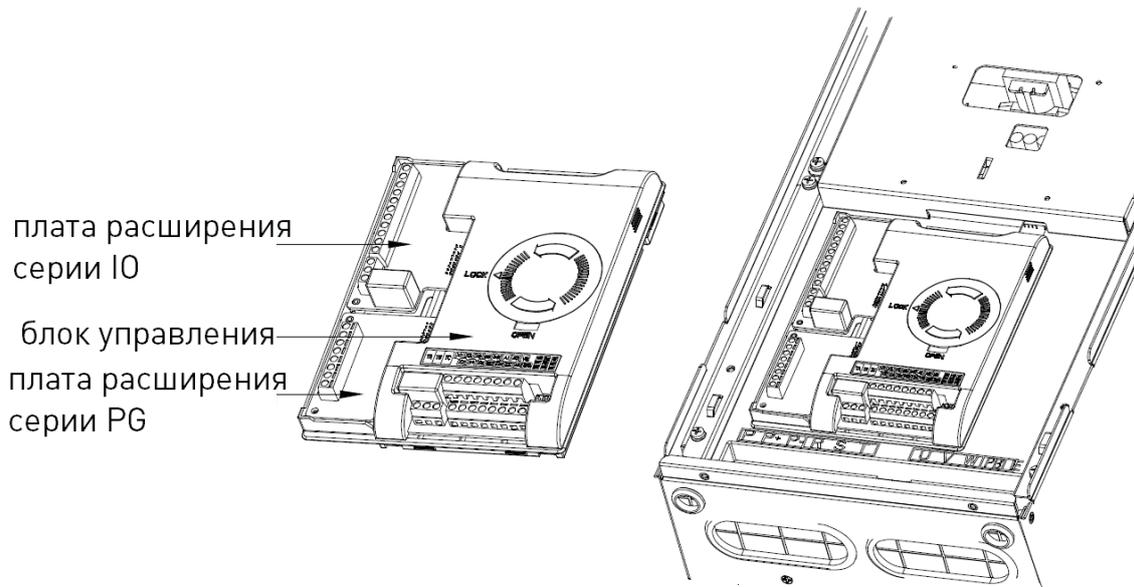


Рис. 8. Подключение PGV-C000, PGV-C001, IOV-D104, IOV-D105

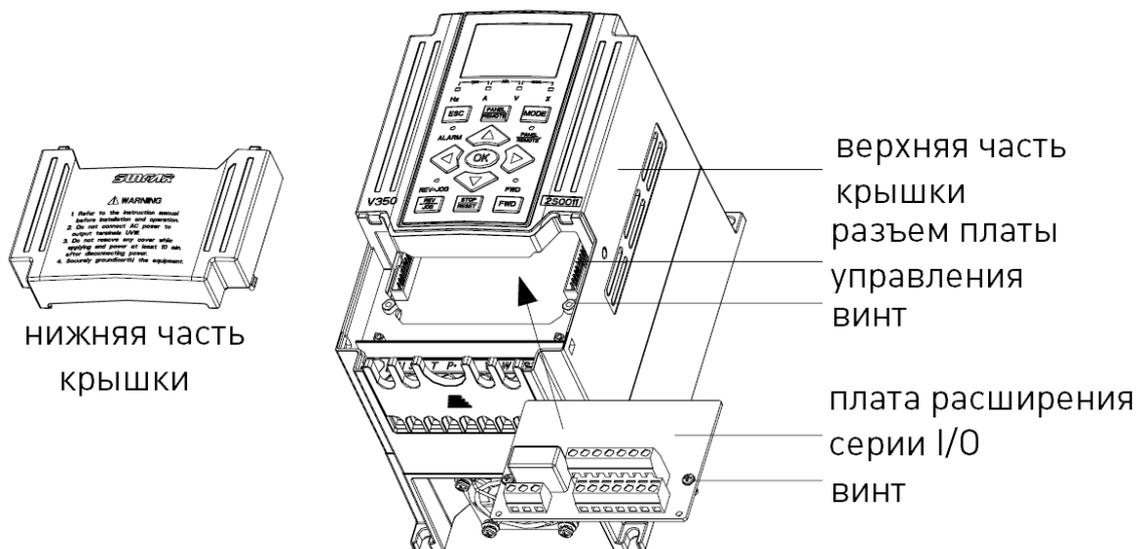


Рис. 9. Подключение IOV-A102, IOV-A103

## 6.2. Типовая схема подключения

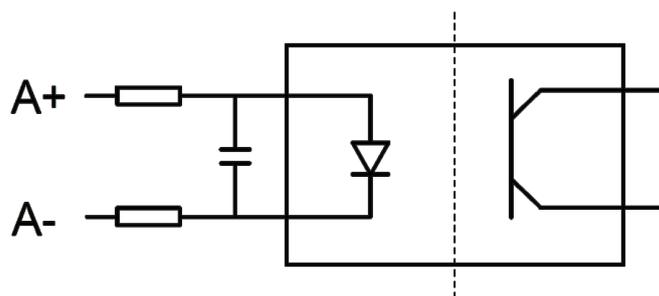


Рис. 10. Эквивалентная схема входа энкодера PGV-C000, PGV-C001

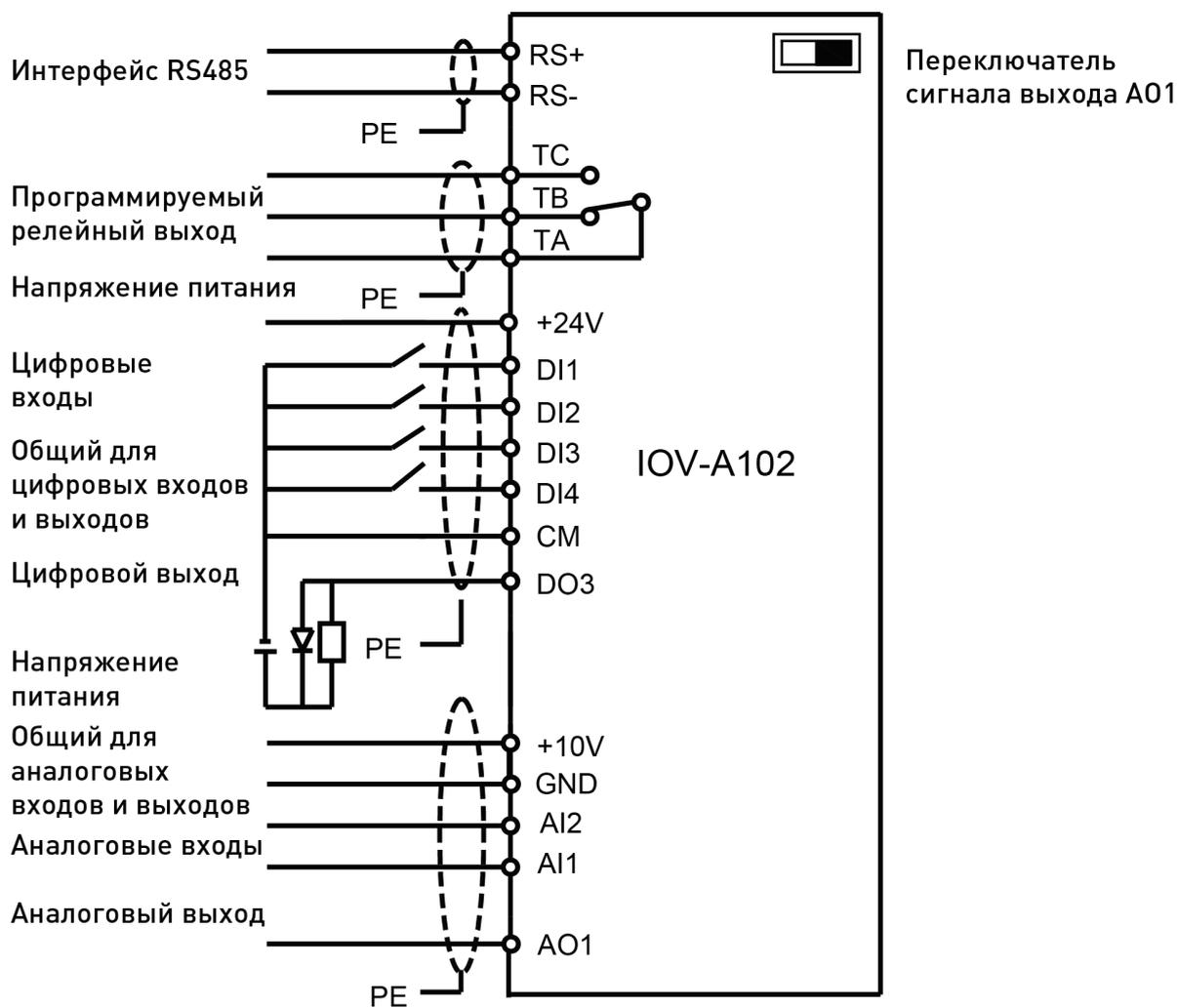


Рис. 11. Типовая схема подключения IOV-A102

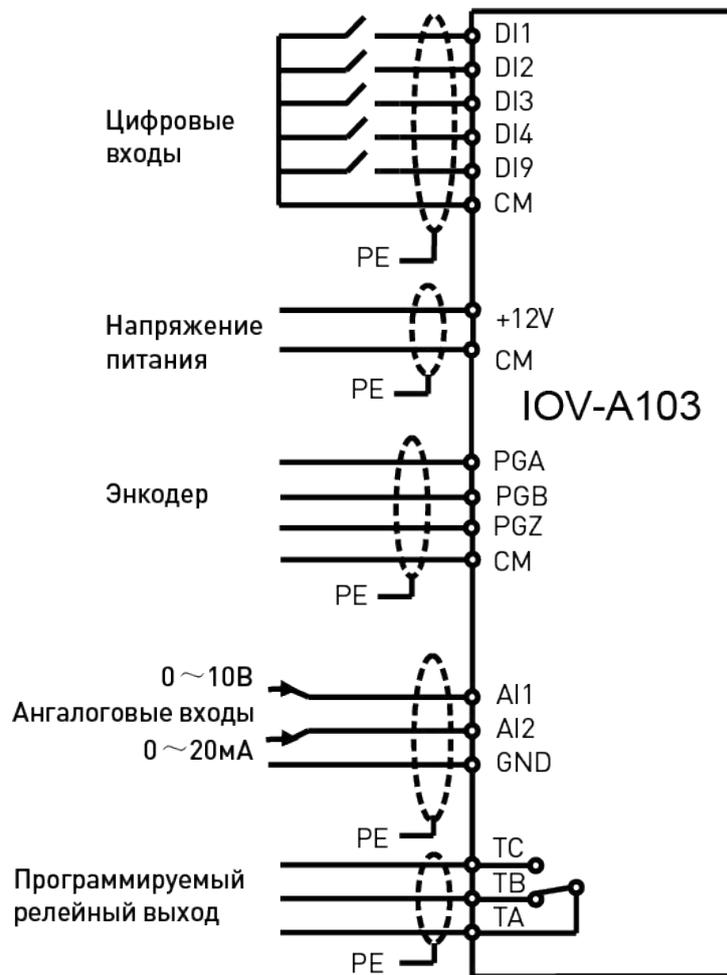


Рис. 12. Типовая схема подключения IOV-A103

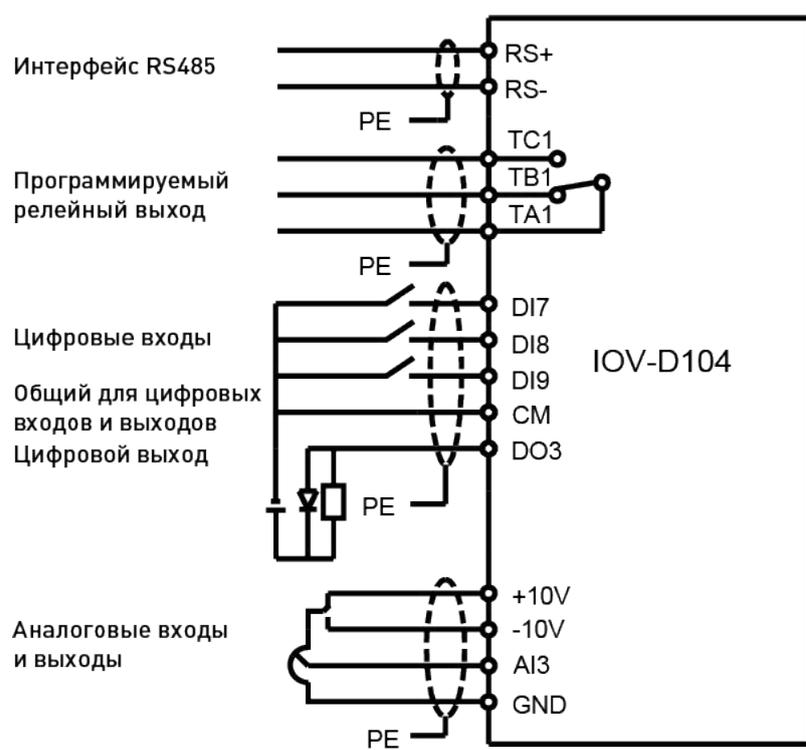


Рис. 13. Типовая схема подключения IOV-D104

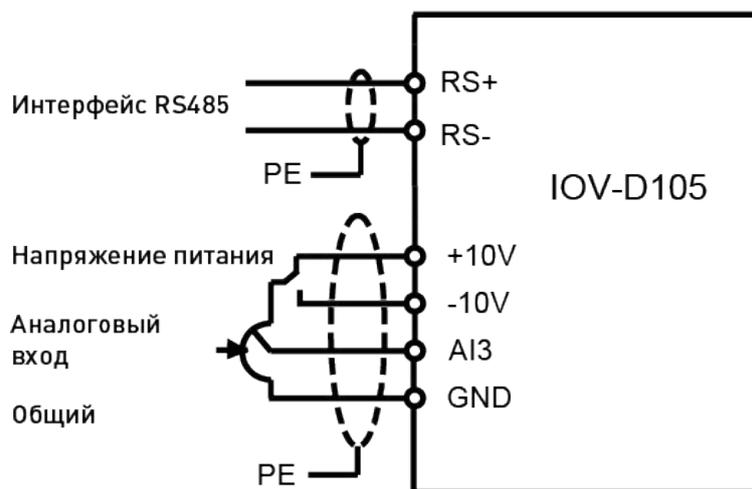


Рис. 14. Схема подключения платы расширения IOV-D105

### Примеры подключения PGV-C000 и PGV-C001

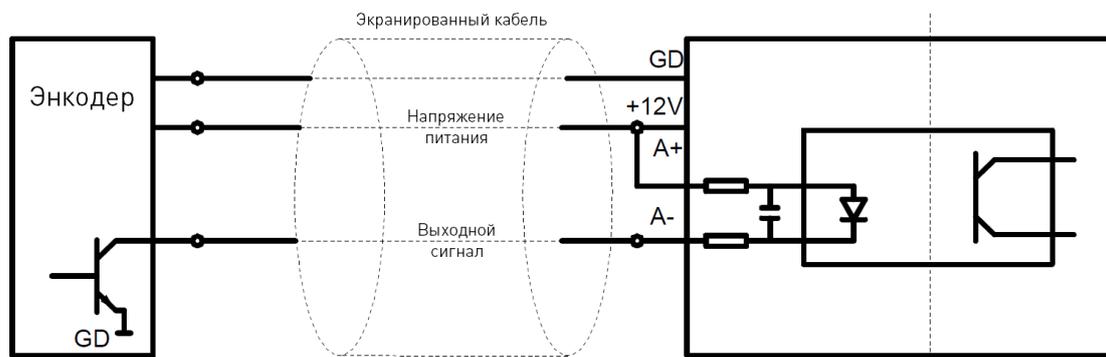


Рис. 15. Подключение PGV-C000 к выходу с открытым коллектором (максимальная длина кабелей 50 м)

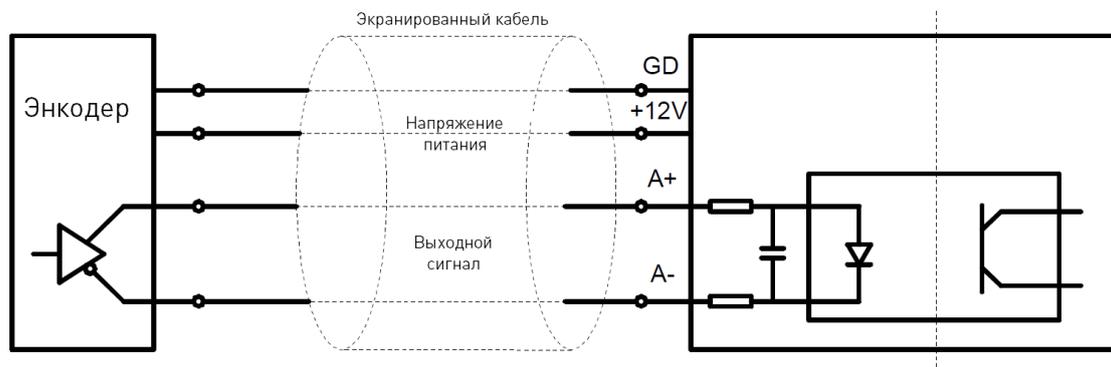


Рис. 16. Подключение PGV-C000 к дифференциальному выходу (максимальная длина кабелей 1000 м)

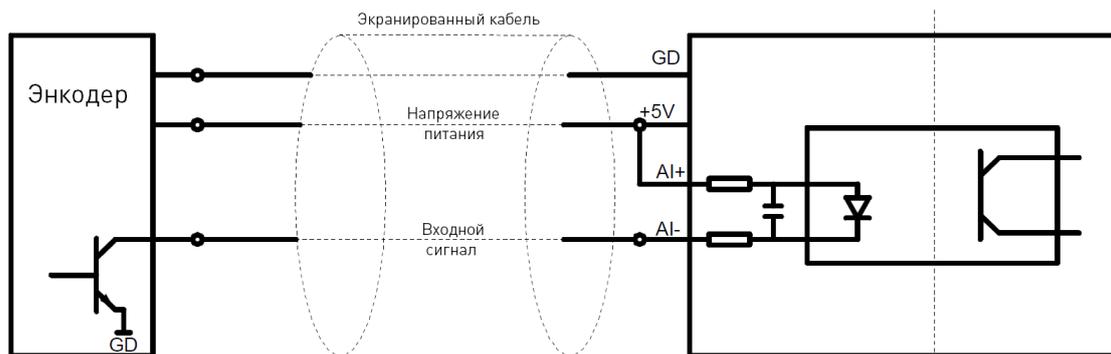


Рис. 17. Подключение PGV-C001 к выходу с открытым коллектором (максимальная длина кабелей 50 м)

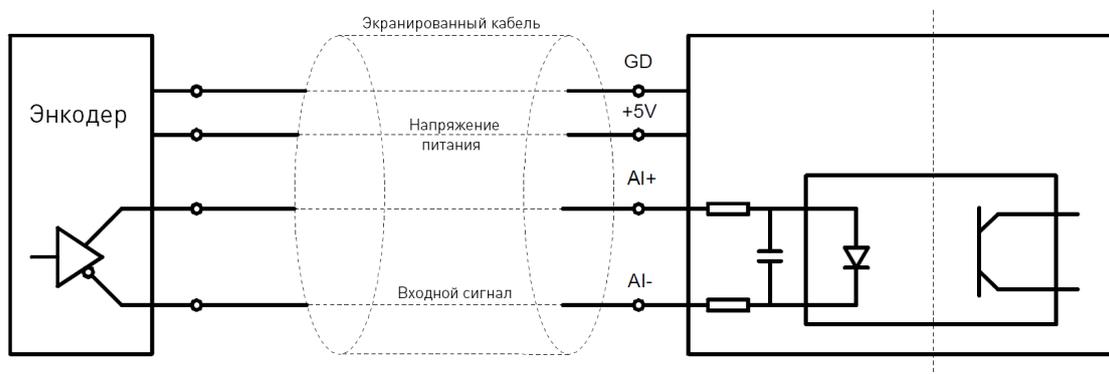


Рис. 18. Подключение PGV-C001 к дифференциальному выходу (максимальная длина кабелей 1000 м)

#### Внимание!

Запрещено располагать в непосредственной близости сигнальные и силовые кабели. Для передачи сигналов необходимо использовать экранированный кабель. Экранирующая оплетка сигнального кабеля должна быть заземлена.

### 8. Устойчивость к воздействию внешних факторов

Охлаждение	Естественное или принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Температура воздуха	0°C ~+50°C
	Влажность	40% - 90%
	Рабочая температура	-10°C +45°C
	Вибрация	<5.9 м/с <sup>2</sup>
Температура хранения	-20°C~ +60°C	

## 9. Правила и условия безопасной эксплуатации

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с руководством 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 изделие должно быть полностью отключено от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

## 10. 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.

## 11. 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.

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.

## 12. Маркировка и упаковка

### 12.1. Маркировка изделия

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

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

## 12.2. 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 следующие 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  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ , при влажности не более 60%.

## 13. 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  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 90% (при  $+20^{\circ}\text{C}$ ).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения должна быть 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  $+10^{\circ}\text{C}$  до  $+25^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 60% (при  $+20^{\circ}\text{C}$ ).

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.

## 14. 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.

### Климатические условия транспортирования

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	От $-50^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность, не более	80% при $25^{\circ}\text{C}$
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

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

1.2. 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 нештатном 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 имеющих 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.

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

**17. Маркировка ЕАС**



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

№ партии:

ОТК:



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)