



**ТЕХНОГРУПП**  
КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ



**Руководство пользователя  
на плату для подключения  
Sin/Cos энкодера TG920-PG5**

## Оглавление

Введение.....	3
1 Внешний вид.....	3
2 Описание разъёмов и джамперов.....	3
2.1 Описание разъёмов.....	3
2.2 Описание джамперов.....	3
3 Описание подключения.....	3
3.1 Разъём CN8 (вход энкодера, DB15, штекер).....	3
3.2 CN7 (выход деления частоты, DB15, розетка).....	4
3.3 Инструкция по подключению энкодера.....	5
4 Описание опорных импульсных сигналов и сигналов деления частоты.....	6
4.1 Описание опорных импульсных сигналов.....	6
4.2 Описание выходного сигналов частотного деления.....	6
4.3 Пояснение коэффициентов деления частоты.....	7

## Введение.

При использовании синусно-косинусного энкодера в качестве обратной связи по скорости используйте плату обратной связи TG920-PG5. Плата TG920-PG5 поддерживает вход импульсов 5 В и обеспечивает три дифференциальных выхода деления частоты: O/A, O/B и O/Z.

## 1 Внешний вид



Рис.1 Внешний вид TG920-PG5

## 2 Описание разъёмов и джамперов

### 2.1 Описание разъёмов

Клемма	Описание
CN10	Разъём подключения кабеля программирования
CN8	Разъём подключения сигнала резольвера
CN7	Разъём вывода опорного импульса и дифференциального деления частоты

### 2.2 Описание джамперов

Джампер	Функция	Заводская настройка
S1	Выбор датчика температуры (канал TEMP): PT100 / PT1000	PT1000

## 3 Описание подключения

### 3.1 Разъём CN8 (вход энкодера, DB15, штекер)

CN8 — это разъём ввода сигнала энкодера, использующий разъем DB15 (вилка). Распределение контактов разъема приведено в таблице ниже, а схема расположения контактов показана на рисунке 2.

DB15 (вилка) номер разъема	Сигнал	Функция
12	+5V	Вход энкодера
13	GND	
8	A+	
3	A-	
9	B+	
4	B-	
15	Z+	
14	Z-	
6	C+	
1	C-	
7	D+	
2	D-	
11	TEMP	
5/10	NC	

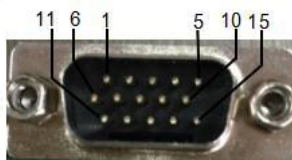


Рисунок 2 – Расположение контактов CN8

### 3.2 CN7 (выход деления частоты, DB15, розетка)

CN7 — это разъём для импульсного дифференциального входа и дифференциального выхода с частотным делением, он использует разъем DB15 (розетка).

Расположение контактов разъема приведено в таблице ниже, а схема расположения контактов показана на рисунке 3.

DB15 номер разъема	Сигнал	Функция
2	PA+	Выход энкодера
1	PA-	
7	PB+	
6	PB-	
3	+5V	
4	GND	
5	O/A+	
15	O/A-	
10	O/B+	
14	O/B-	
9	O/Z+	
13	O/Z-	
8/11/12	NC	

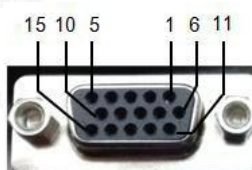


Рис. 3 Расположение контактов разъёма CN7

### 3.3 Инструкция по подключению энкодера

На рисунке 4 показана схема подключения Sin/Cos энкодера с дифференциальным выходом, витой парой с одинарным экранированием. Силовые и сигнальные кабели необходимо скрутить вместе и соединить соответствующим образом через разъем DB15, в частности:

Контакты 12 и 13 скручены вместе.

Контакты 8 и 3 скручены вместе.

Контакты 9 и 4 скручены вместе.

Контакты 15 и 14 скручены вместе.

Контакты 6 и 1 скручены вместе.

Контакты 7 и 2 скручены вместе.

Экранирующий слой всего кабеля должен быть подключен к контакту 13 (GND) разъема CN8 для обеспечения надежного соединения. На этом этапе экранирующий слой со стороны двигателя должен оставаться незакрепленным.

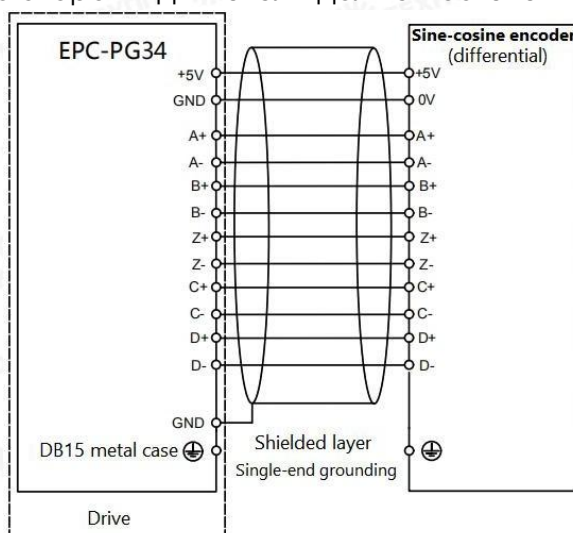


Рисунок 4: Схема подключения sin/cos энкодера с дифференциальным выходом (с использованием одинарного экранирования).

Кроме того, в некоторых случаях для подключения энкодера можно использовать кабель с двойным экраном, как показано на рисунке 5. Каждая группа кабелей должна быть скручена вместе, а соответствующий экранирующий слой должен быть подключен к контакту 13 (GND). Экранирующий слой всего кабеля должен быть подключен к металлическому корпусу разъема DB15 для обеспечения надежного соединения. После выполнения соединений важно убедиться, что внутренний и внешний экранирующие слои случайно не соединены (так как это приведет к однослойному экранированию). Внутренний экранирующий слой должен быть подключен к «GND» со стороны платы TG920 – PG5. Внешний экранирующий слой должен быть подключен к металлическому корпусу разъема DB15 кабеля со стороны платы TG920-PG5 и к корпусу энкодера со стороны двигателя.

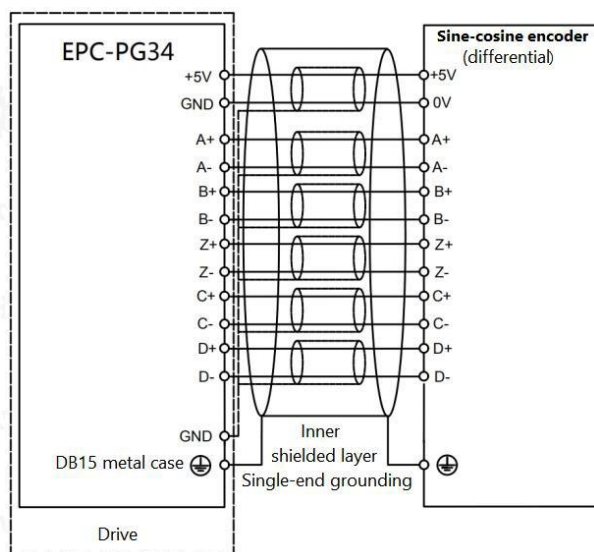


Рисунок 5: Схема подключения Sin/Cos энкодера с дифференциальным выходом с использованием метода двойного экранирования (Внутренний и внешний экранирующие слои не должны быть соединены между собой).

## 4 Описание опорных импульсных сигналов и сигналов деления частоты

### 4.1 Описание опорных импульсных сигналов

Терминал	Функция	Скорость ответа	Тип ввода	Входной ток
PA+ PA-	Опорный импульс	0~500kHz	Дифференциальный	50mA
PB+ PB-	Опорный импульс	0~500kHz	Дифференциальный	50mA

### 4.2 Описание выходных сигналов частотного деления

Терминал	Функция	Скорость ответа	Тип выхода	Входной ток	Диапазон разделения частот
O/A+ O/A-	Выходной сигнал деления частоты	0~500кГц	Дифференциальный	50mA	Частота деления на четные числа от 1 до 128
O/B+ O/B-	Выходной сигнал деления частоты	0~500кГц	Дифференциальный	50mA	Частота деления на четные числа от 1 до 128
O/Z+ O/Z-	Выходной сигнал деления частоты	0~500кГц	Дифференциальный	50mA	Частота деления на четные числа от 1 до 128

### 4.3 Пояснение коэффициентов деления частоты

Множитель частоты деления для O/A, O/B и O/Z можно установить с помощью параметра F4-12=n (n=0, 1, 2, 3, 4... 64). По умолчанию установлено значение F4-12=0, что означает отсутствие деления частоты. Начиная с n=1, множитель частоты деления для O/A, O/B и OZ равен 2n, где F4-12=1 соответствует делению частоты в 2 раза, F4-12=2 соответствует делению частоты в 4 раза, F4-12=3 соответствует делению частоты в 6 раз, F4-12=4 соответствует делению частоты в 8 раз и так далее. F4-12=64 соответствует делению частоты в 128 раз.

**АО «ТЕХНОГРУПП»**

196246, Санкт-Петербург,  
Пулковское шоссе, д. 40, к. 4

+7 (812) 998-98-93



[technogroupp.com](http://technogroupp.com)



[telegram](https://www.telegram.com)