



**ТЕХНОГРУПП**  
КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ



**Руководство пользователя  
на плату для подключения  
абсолютного энкодера  
TG920-PG6**

## Оглавление

Введение.....	3
1 Описание разъемов и джамперов.....	3
1.1 Описание разъемов.....	3
1.2 Описание джамперов.....	3
2 Описание подключения.....	4
2.1 Разъем CN8 (вход энкодера, DB15, вилка/папа).....	4
2.2 Разъем CN7 (выход с частотным делением, DB15, розетка).....	4
2.3 Инструкция по подключению энкодера.....	5
3 Описание опорных импульсных.....	6
4 Описание выходных сигналов частотного деления.....	7
4.1 Описание выходных сигналов с частотным делением (тип «открытый коллектор»).....	7
4.2 Пояснение коэффициентов деления частоты.....	7
4.3 Пояснение коэффициентов деления частоты.....	7

## Введение

Если пользователю требуется использовать абсолютный энкодер для обратной связи по скорости, необходимо выбрать плату обратной связи TG920-PG6.

Данная плата поддерживает:

- Импульсное задание 5В дифференциального типа;
- Один канал декодирования сигналов абсолютного энкодера;
- Один канал сбора температуры двигателя;
- Один канал выходного сигнала с частотным делением O/A, O/B, O/Z (дифференциальный выхода).



Рис.1 Внешний вид TG920-PG6

## 1 Описание разъемов и джамперов

### 1.1 Описание разъемов

Клемма	Описание
CN10	Разъём подключения кабеля программирования
CN8	Разъём подключения сигналов абсолютного энкодера
CN7	Порт импульсного задания и дифференциального выхода с частотным делением

### 1.2 Описание джамперов

Джампер	Функция	Заводская настройка
S1	Выбор терминального резистора (согласующей нагрузки) для сигналов DATA ON (Вкл.): Терминальный резистор подключен (выбран). OFF (Выкл.): Терминальный резистор не подключен (не выбран).	ON
S2	Выбор датчика температуры (соответствует каналу TEMP) PT100: Датчик температуры PT100 / KTY84-130 PT1000: Датчик температуры PT1000/104GTA-2	PT1000

Название параметра	Диапазон	Заводская настройка
Выбор канала и измерения датчика температуры двигателя 1 (d0-25)	Разряд единиц: выбор канала датчика: 0: не используется (недействителен) 1: Аналоговый вход EAI (на плате PG) 2: Аналоговый вход AI3 (на основном устройстве / преобразователе частоты)	00
Выбор канала и измерения датчика температуры двигателя 2 (d3-25)	Разряд единиц: выбор канала датчика: 0: не используется (недействителен) 1: Аналоговый вход EAI (на плате PG) 2: Аналоговый вход AI3 (на основном устройстве / преобразователе частоты)	00

## 2 Описание подключения

### 2.1 Разъем CN8 (вход энкодера, DB15, вилка/папа)

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

DB15 (вилка) номер разъема	Сигнал	Функция
8	DATA+	
3	DATA-	
9	CLK+	
4	CLK-	
15/5	BAT+	
12	+5V	
10/13/14	GND	
11	TEMP	
1/2/6/7	NC	



Рисунок 2 – Расположение контактов CN8

### 2.2 Разъем CN7 (выход с частотным делением, DB15, розетка)

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

Расположение контактов/пинов 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-	
5	O/A+	
15	O/A-	
10	O/B+	
14	O/B-	
9	O/Z+	
13	O/Z-	
3	+5V	
4	GND	
8/11/12	NC	

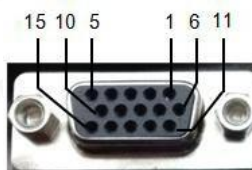


Рис. 3 Расположение контактов разъёма CN7

## 2.3 Инструкция по подключению энкодера

Подключение абсолютного энкодера к плате TG920-PG6 и соответствие контактов/пинов показаны на Рисунках 4 и 5.

Выводы DATA+, DATA-, CLK+ и CLK- абсолютного энкодера подключаются экранированным кабелем "витая пара" к соответствующим контактам на плате EPC-PG6. Вывод BAT+ энкодера подключается к выводу BAT+ на плате TG920-PG6. На Рисунке 4 показана схема подключения с использованием экранированного кабеля "витая пара". После соединения соответствующих контактов витыми парами, общий экран кабеля подключается к любому из контактов 10, 13 или 14 (GND) разъема CN8, как показано на Рисунке 4. При этом экран со стороны двигателя должен оставаться неподключенным (висеть в воздухе) и не должен соединяться с защитным заземлением PE.

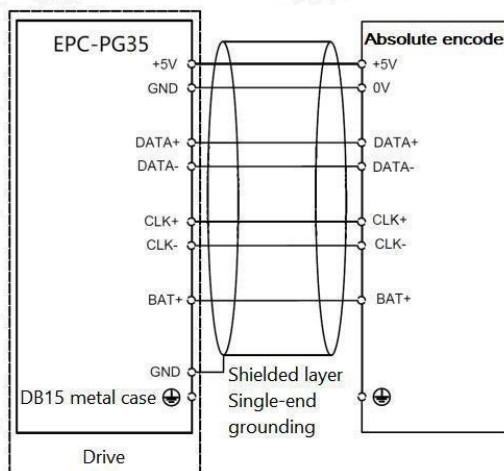


Рисунок 4: Схема подключения абсолютного энкодера

Существует также метод подключения с использованием кабеля с двойным экранированием. Как показано на Рисунке 5, экраны каждой отдельной группы проводов (пар) подключаются к любому из контактов заземления (GND) разъема CN8 (контакты 10, 13 или 14). Общий (внешний) экран всего кабеля подключается к металлическому корпусу разъема DB15 со стороны платы TG920-PG6 для обеспечения надежного контакта с защитным заземлением (PE).

После выполнения подключения крайне важно убедиться, что внутренний и внешний экраны случайно не соединились между собой (так как это фактически превратит двойной экран в однослойный). Внутренний экран подключается к GND со стороны платы TG920-PG6 только одним концом. Внешний экран подключается к металлическому корпусу разъема DB15 со стороны платы TG920-PG6 и к корпусу энкодера со стороны двигателя.

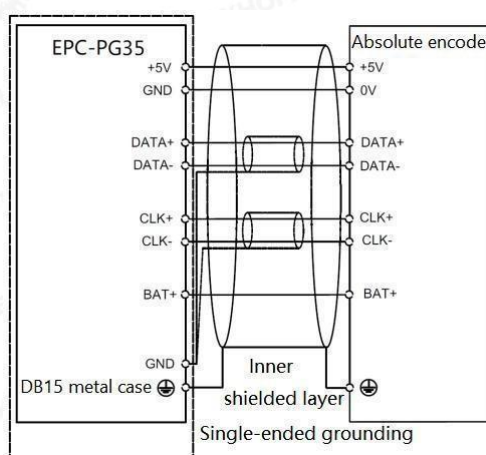


Рисунок 5: Схема подключения абсолютного энкодера с использованием метода двойного экранирования (Внутренний и внешний экранирующие слои не должны быть соединены между собой).

### 3 Описание опорных импульсных

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 Описание выходных сигналов частотного деления

### 4.1 Описание выходных сигналов с частотным делением (тип «открытый коллектор»)

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

### 4.2 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 2<sup>n</sup>, 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.

### 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 2<sup>n</sup>, 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](#)