

Высокопроизводительный промышленный инвертор серии AP

Плата цифрового инкрементного энкодера

Установка, подключение и настройка

Содержание

1. Введение	1
2. Обозначение и назначение	1
3. Последовательность монтажа	1
4. Цепи управления и индикация	2
4.1. Индикация и выбор напряжения	2
4.2. Схема клемм цепей управления	3
4.3. Назначение контактов	3
5. Примеры схем подключения	4
5.1. Пример подключение по схеме с открытым коллектором	4
5.2. Пример подключение push-pull энкодера	5
5.3. Пример подключение для дифференциального сигнала (RS422)	6
6. Настройка параметров инвертора	7
6.1. Порядок настройки	7
6.2. Основные параметры функции энкодера	7

Примечание

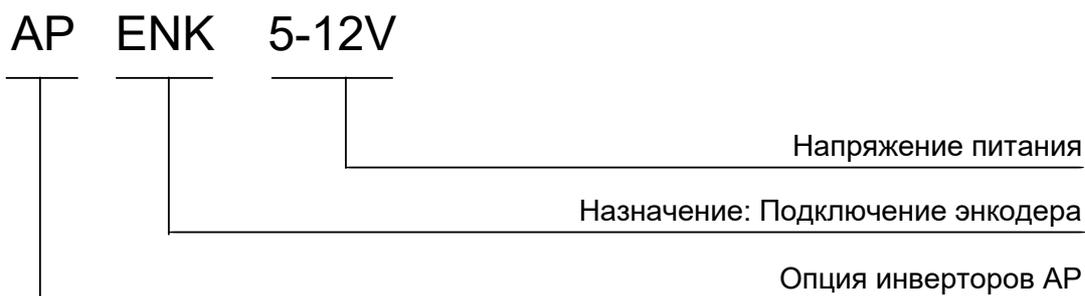
1. Внимательно прочитайте это руководство перед использованием инвертора.
2. После прочтения пользователь должен держать это руководство под рукой, чтобы использовать при обслуживании и осмотре в будущем.
3. Обратите внимание, что содержание данного документа может изменяться без предварительного уведомления.

1. Введение

Инвертор AP может быть дополнительно оснащен платой подключения цифрового инкрементного энкодера с напряжением питания 5 В или 12 В.

Данная инструкция описывает процедуру установки платы в инвертор, подключения энкодера и настройки параметров инвертора AP для работы с цифровым энкодером.

2. Обозначение и назначение



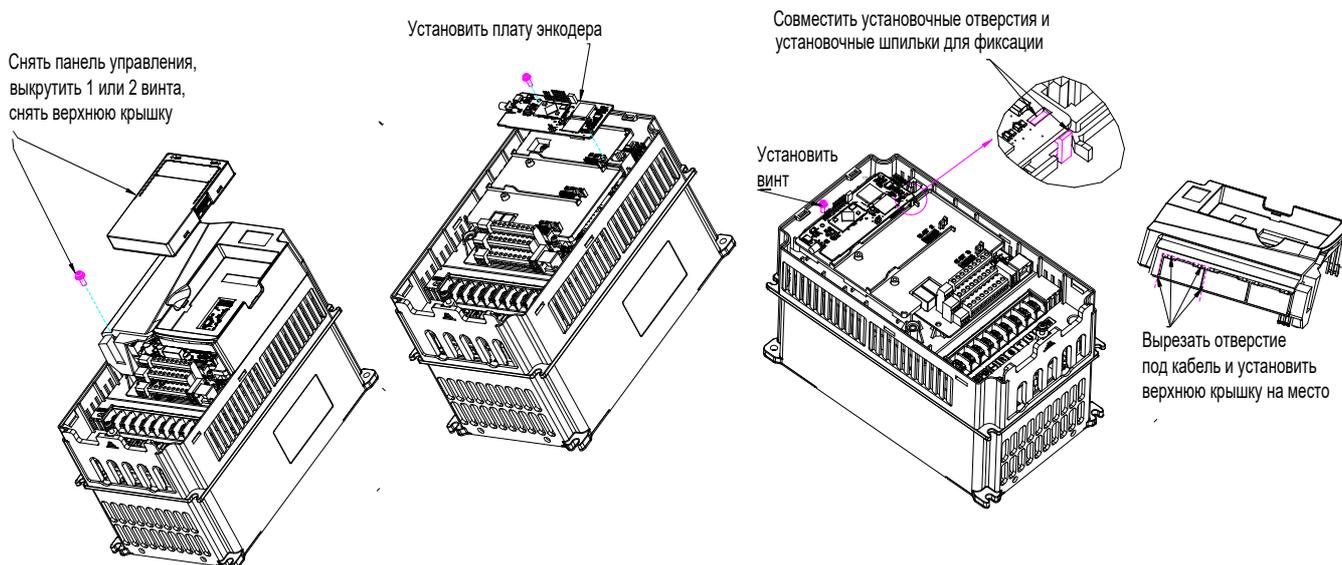
Применение:

- Подключение энкодера с открытым коллектором, напряжение 5 В или 12 В
- Подключение push-pull энкодера, напряжение 5 В или 12 В
- Подключение дифференциального энкодера напряжением 5 В

Поддерживает:

- Ортогональные входные сигналы A, B и Z
- Частотный выход A, B и Z с заданием коэффициента деления
- Задание с помощью импульсной последовательности

3. Последовательность монтажа



4. Цепи управления и индикация

4.1. Внешний вид и индикация



Функции индикаторов:

Индикатор	Назначение	Функция
LED1	Индикатор состояния	Включен, когда плата устанавливает соединение с инвертором; периодически мигает после правильного подключения к инвертору (период 1 с, включен в течение 0,5 с и выключен в течение 0,5 с); выключен, когда плата отсоединена от инвертора.
LED2	Индикатор подключения энкодера	Выключен, когда энкодер отключен; горит, когда сигналы энкодера в норме; мигает, когда сигналы энкодера нестабильны.
LED3	Индикатор питания	Включен, когда питание подано

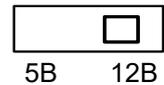
Плата энкодера обеспечивает возможность работы с различными типами сигналов инкрементных энкодеров благодаря возможности выбора напряжения питания энкодера (5В / 12В) и различного способа подключения цепей управления.

Для выбора напряжения (5 В или 12 В) питания энкодера используется переключатель SW1.

Способы подключения различных типов энкодеров приведены в разделе 5. "Примеры схем подключения".

4.2. Схема клемм цепей управления.

SW1



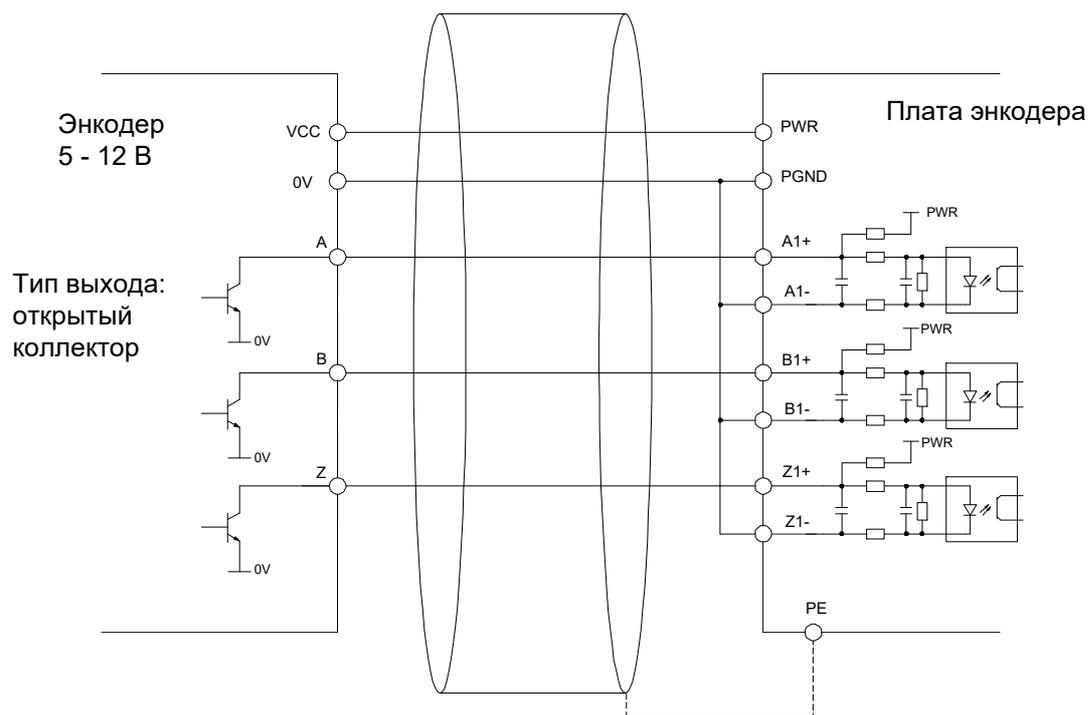
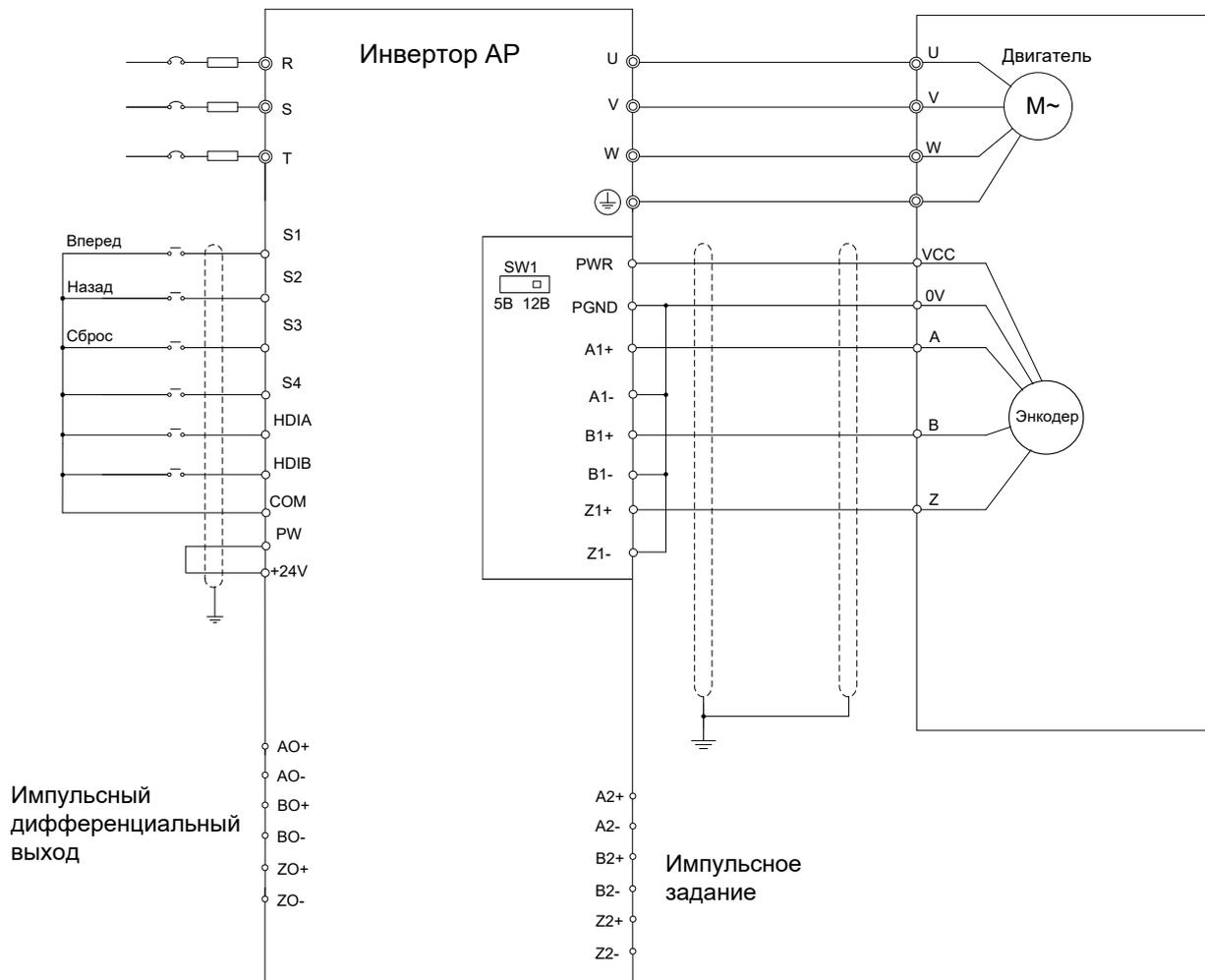
PE	AO+	BO+	ZO+	A1+	B1+	Z1+	A2+	B2+	Z2+	PWR
GND	AO-	BO-	ZO-	A1-	B1-	Z1-	A2-	B2-	Z2-	PGND

4.3. Назначение контактов

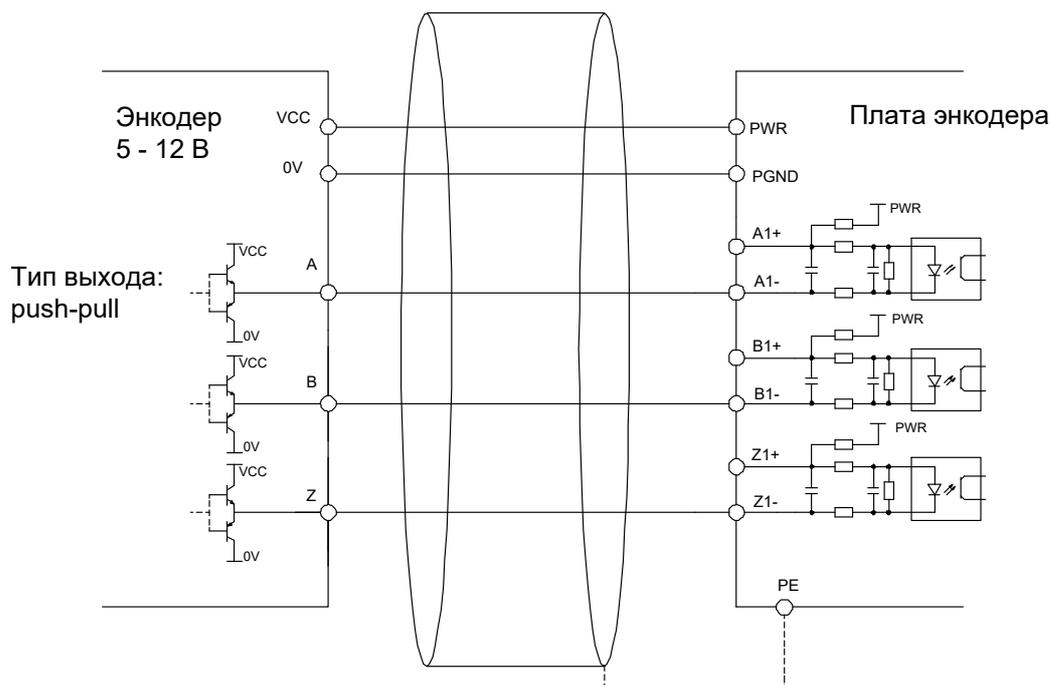
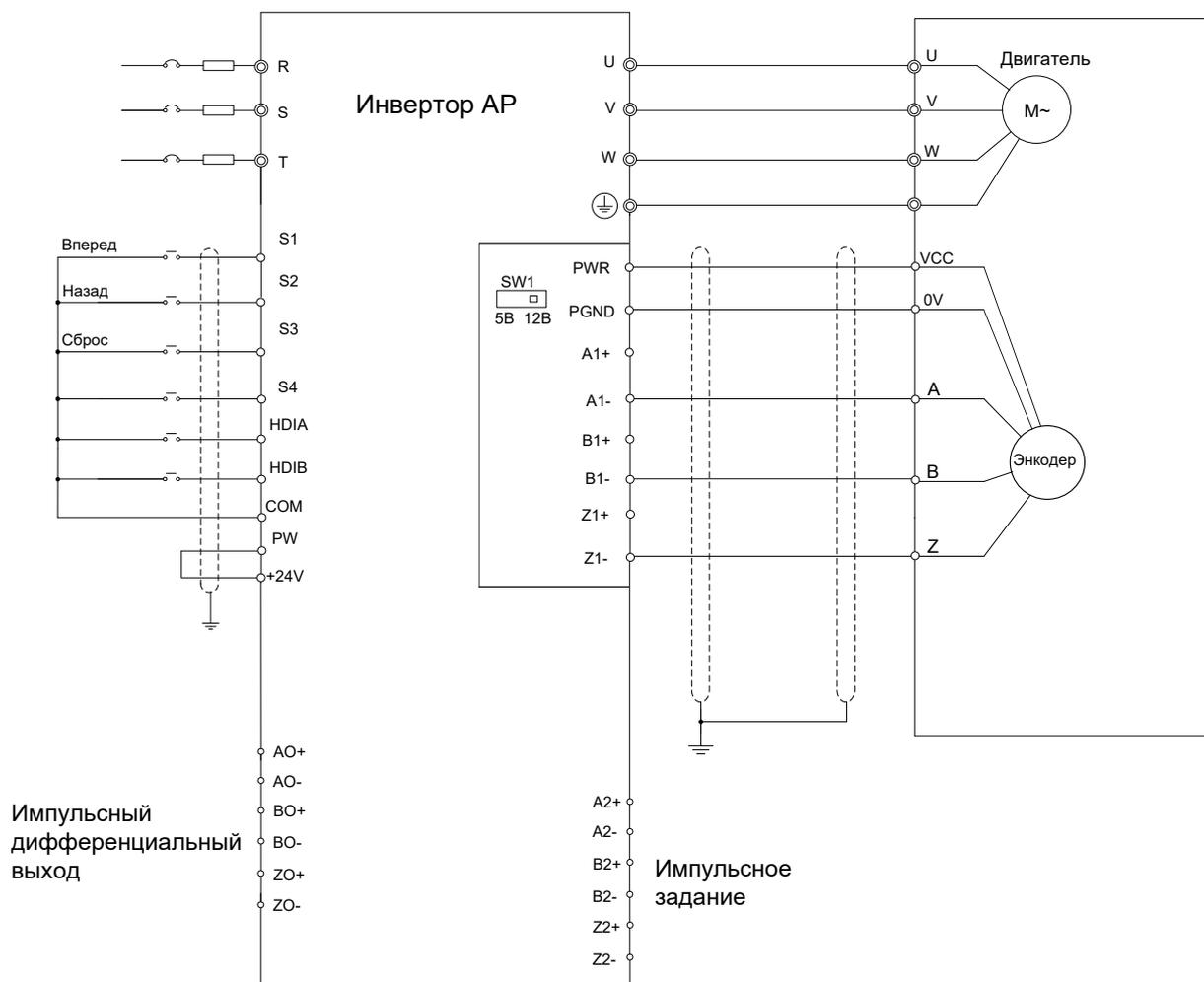
Сигнал	Назначение	Описание
PE	Контакт заземления	Подключается к земле для повышения помехозащищенности.
GND	Общий внутренний	Общий контакт внутреннего питания
PWR	Питание энкодера	Напряжение: 5В / 12В ± 5% Максимальный выходной ток: 150 мА Выбор напряжения переключателем SW1 зависит от напряжения питания энкодера
PGND	Общий питания энкодера	Эквипотенциальный контакт цепи питания энкодера
A1+	Подключение энкодеров	1. Push-pull энкодеры 5В / 12В 2. Энкодеры с открытым коллектором 5В / 12В 3. Дифференциальные энкодеры 5В Частота отклика 200 кГц
A1-		
B1+		
B1-		
Z1+		
Z1-		
A2+	Импульсное задание	Типы поддерживаемых сигналов аналогичны типам сигналов поддерживаемых энкодеров Частота отклика 200 кГц
A2-		
B2+		
B2-		
Z2+		
Z2-		
AO+	Частотный выход с делителем	1. Дифференциальный выход 5В 2. Коэффициент деления 1–255, может быть задан в P20.16 и P24.16
AO-		
BO+		
BO-		
ZO+		
ZO-		

5. Примеры схем подключения

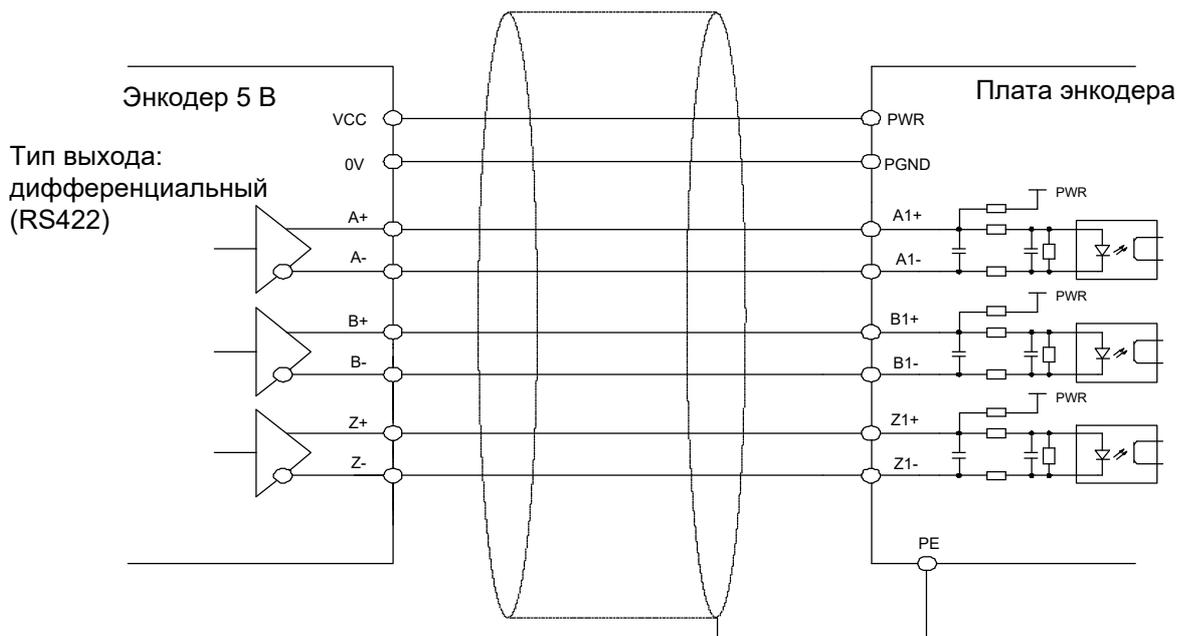
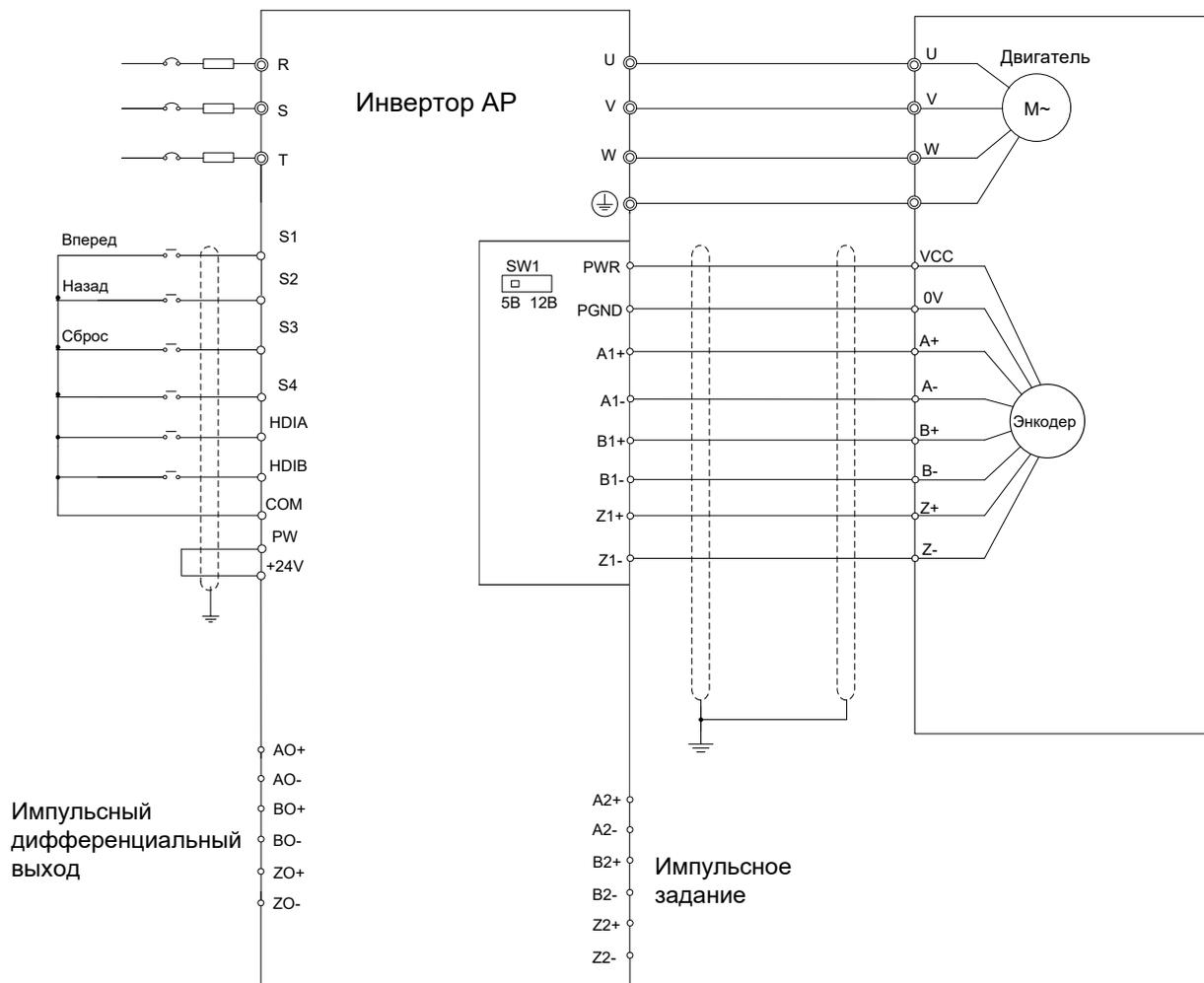
5.1. Пример подключение по схеме с открытым коллектором



5.2. Пример подключение push-pull энкодера



5.3. Пример подключение для дифференциального сигнала (RS422)



6. Настройка параметров инвертора

6.1. Порядок настройки

1. Задайте режим управления скоростью.
Для этого установите P00.00 (Режим управления) = P00.00 = 3 (Векторное управление с энкодером).
2. Задайте параметры двигателя (P02.01 - P02.05) и произведите автонастройку (P00.15 = 1 или 2)
3. Проверьте тип энкодера (P20.00) и задайте количество импульсов на оборот (P20.01)
4. Выполните пуск на малой скорости и проверьте соответствие направления вращения двигателя и показаний энкодера (P18.00). При необходимости измените значение P20.02.
5. Для использования режима позиционирования с импульсным заданием (AB последовательность на входы A2, B2) установите источник задания P00.06 = 12 (Импульсная последовательность AB). Входная частота последовательности совпадает с частотой импульсов энкодера, соотношение между ними может быть изменено путем изменения P21.11 и P21.12. Настройка режима позиционирования и параметры импульсной последовательности AB задаются в группе P21.
6. При использовании импульсного выхода настройте коэффициента деления частоты (P20.16).

6.2. Основные параметры функции энкодера

Обозначение	Наименование	Диапазон изменения	По умолчанию
P18.00	Фактическая частота энкодера	Фактически измеренная частота датчика; вращения вперед - положительная; вращение назад - отрицательная. Диапазон: -999,9–3276,7 Гц	0 Гц (только индикация)
P20.00	Индикация типа энкодера (определяется по типу платы расширения)	0: Инкрементальный энкодер 1: Резольвер 2: Sin/Cos энкодер	0 (только индикация)
P20.01	Число импульсов энкодера	Количество импульсов, генерируемых при вращении энкодера за один круг. Диапазон настройки: 0–60000	1024
P20.02	Направление вращения энкодера	Единицы: направление AB 0: Вперед / 1: Назад Десятки: Направление импульса Z 0: Вперед / 1: Назад Сотни: Направление сигнала CD / UVW 0: Вперед / 1: Назад	0x000
P20.03	Время обнаружения неисправности энкодера	Диапазон настройки: 0,0–10,0 с	2,0 с
P20.04	Время обнаружения ошибки при реверсе энкодера	Диапазон настройки: 0,0–100,0 с	0,8 с
P20.06	Соотношение скоростей между энкодером и двигателем	Задается если датчик установлен не на валу двигателя, и передаточное число не равно 1. Диапазон: 0,001–65,535	1.000
P20.16	Коэффициент деления частоты	0–255 Когда этот параметр установлен в 0 или 1, деление частоты составляет 1: 1.	0

При использовании энкодера двигателя 2 параметры настройки аналогичны и находятся в группе P24.