

# Краткое руководство по эксплуатации и работе преобразователя по ПИД-регулятору.

## Предисловие:

Для частотных преобразователей ESQ-230 мощностью менее 18,5 кВт обозначение группы параметров начинается на «Р», то есть: P1, P2, ..., P8, P9, PA, PB и так далее.

Для частотных преобразователей ESQ-230 мощностью более 18,5 кВт обозначение группы параметров начинается на «F», то есть: F1, F2, ..., F8, F9, FA, FB и так далее.

## 1. Подключение силовых кабелей к ЧП:

Чтобы подключить питание к частотному преобразователю необходимо воспользоваться входными клеммами **R, S, T**. Для подключения электродвигателя воспользуйтесь выходными клеммами **U, V, W**. Необходимо заземлить как частотный преобразователь, так и двигатель. Заземление подключите на клемму

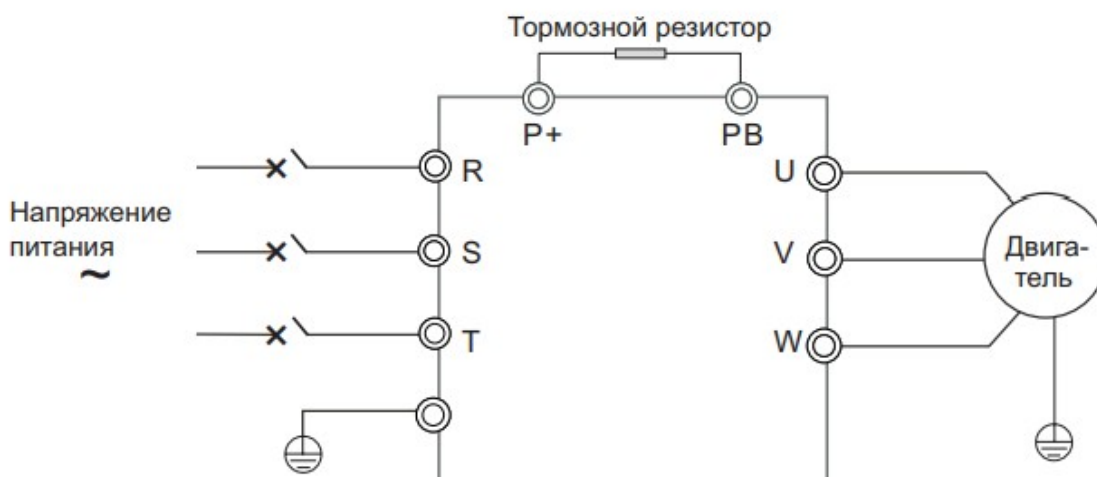


Рис. 1 Схема подключения.

## 2. Установка параметров, необходимых для работы:

### 1) Параметр задания команды P(F)0-02:

- 0: запуск с кнопки «Пуск» на лицевой панели частотного преобразователя.
- 1: запуск частотного преобразователя с помощью выходных клемм.
- 2: запуск частотного преобразователя с помощью протокола передачи данных.

### 2) Способ задания частоты P(F)0-03:

- 0: Цифровое задание (изменение задания кнопками больше/меньше не сохраняется при отключении питания)
- 1: Цифровое задание (изменение задания кнопками больше/меньше сохраняется при отключении питания)
- 2: Аналоговый вход AI1

- 3: Потенциометр встроенного пульта
- 4: Потенциометр внешнего пульта
- 5: Импульсный вход HDI (DI5)
- 6: Многоскоростной режим
- 7: Простой ПЛК
- 8: ПИД-регулирование
- 9: Протокол связи

Для частотного преобразователя мощностью более 18,5 кВт значение параметра F0-03=3 изменяется на 4!

3) Выбор типа сигнала аналогового входа AI1 P(F)4-39:

- 0 – Вход напряжения (0-10 В)
- 1 – Токовый вход (4-20 мА)

4) Минимум входа AI1 P(F)4-13:

- Для сигнала 4-20 мА нужно прописать 2.00
- Для сигнала 0-20 мА нужно прописать 0.00

5) Выбор источника задания ПИД-уставки P(F)A-00:

- 0: Клавиатура (PA-01)
- 1: Аналоговый вход AI1
- 2: Потенциометр встроенного пульта
- 3: Потенциометр внешнего пульта
- 4: Импульсный вход HDI (DI5/X5)
- 5: Протокол связи
- 6: Многоскоростной режим

6) Выбор канала обратной связи P(F)A-02:

- 0: Аналоговый вход AI1
- 1: Потенциометр встроенного пульта (AI2)
- 2: Потенциометр внешнего пульта
- 3: AI1-AI2
- 4: Импульсный вход HDI (DI5/X5)
- 5: Протокол связи
- 6: AI1+AI2
- 7: MAX(|AI1|,|AI2|)
- 8: MIN(|AI1|,|AI2|)

7) Задание ПИД-регулятора P(F)A-01:  
0-100,00%

### **3. Установка параметров мотора:**

- P(F)1-01 — Номинальная мощность электродвигателя
- P(F)1-02 - Номинальное напряжение двигателя
- P(F)1-03 – Номинальный ток двигателя.
- P(F)1-04 — Номинальная частота двигателя.

- P(F)1-05 – Номинальная скорость вращения двигателя.
- P(F)1-37 – автонастройка двигателя:
  - 1 - Автонастройка без вращения
  - 2 - Автонастройка с вращением

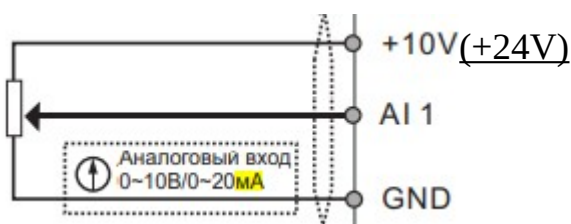
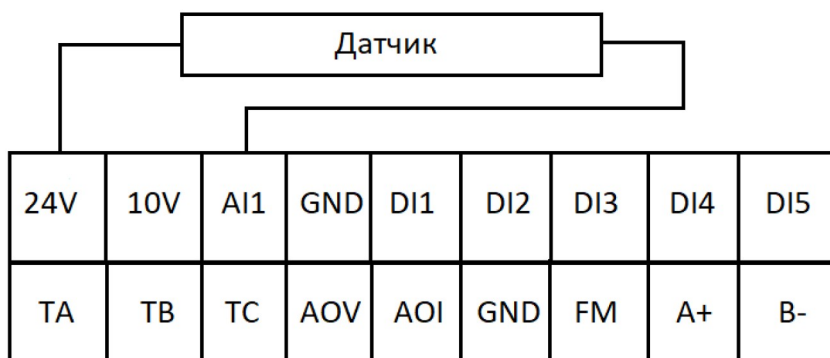
#### ПРИМЕР:

Датчик давления с диапазоном работы 0-16 бар, тип сигнала 4-20 мА, требуется выставить задание ПИД на давление 8 бар. Тогда

- P(F)4-39=1
- P(F)4-13=2.00
- P(F)A-02=0
- P(F)A-01=50.00

#### **4. Подключение датчика к внешним клеммам:**

Если датчик «двухпроводный» и имеет напряжение питания 24 В, то «+» датчика необходимо подключить на клемму 24V, а второй провод подключить на клемму аналогового входа AI1.



#### Примечание:

Если поддержание заданного давления осуществляется некорректно, осуществите настройку Пропорциональной, Интегральной и Дифференциальной (П, И, Д) составляющей. Ниже приведены условия, при которых настройка будет эффективна:

- Реакция на изменение медленная, даже при изменении уставки. → Увеличьте значение П [P(F)A-05 ].
- Реакция на изменение быстрое, но не стабильное. → Уменьшите значение П [P(F)A-05]

- Трудно поддерживать заданное значение в соответствии с заданной уставкой. → Уменьшите значение И [P(F)A-06]
- Заданное значение, а так же контролируемая переменная нестабильны. → Увеличьте значение И [P(F)A-06]
- Реакция медленная, даже при увеличении П. → Увеличьте Д [P(F)A-07]
- Присутствуют колебания, даже при увеличении П. → Уменьшите Д [P(F)A-07]

Примечание:

В случае неудачного программирования функций частотного преобразователя не расстраивайтесь. Вы всегда можете вернуться к заводским параметрам. Для этого выберите параметр P(F)P-01 установите 1 и нажмите ВВОД(ENTER). Если вам необходим более широкий функционал частотного преобразователя, обратитесь к полной инструкции.