

Пример 11: Поддержание заданной частоты вращения по сигналу с энкодера

Назначение

Конфигурация предназначена для управления АД с номинальной скоростью вращения 925 об/мин.

В качестве источника задания (уставки) используется клемма 53 (0-10 В) в режиме «ПУСК/ДИСТ.» или потенциометр на ЛПО в режиме «ПУСК/РУЧН.». Необходимо возобновлять работу ПЧВ в режиме до отключения питания. Сигнал обратной связи, энкодер 200 имп/об, подключен к клемме 33.

Изменяемые параметры

Для реализации алгоритма необходимо отключить все внешние источники задания (3-15, 3-16, 3-17). Задание параметров дискретного входа осуществляется в 5-хх. Параметры ПИ-регулятора задаются в 7-хх.

Пример программной конфигурации приведен в таблице 11.1.

Таблица 11.1 Изменяемые параметры конфигурации

№	Код	Наименование	Знач.	Примечание
1		Проведите процедуру «Быстрый старт»		
2	0-04	Функция АПВ	0	Возобновлять работу в режиме до отключения питания
3	0-32	Максимальное значение на ЖКИ	925	
4	1-00	Режим конфигурирования	3	Замкнутый контур процесса ПИ-регулятора с ОС
5	3-03	Максимальное задание	925	Максимальное задание скорости АД, об/мин
6	3-15	Источник задания 1	0	Не используется
7	3-16	Источник задания 2	0	Не используется
8	3-17	Источник задания 3	0	Не используется
9	4-10	Направление вращения	0	По часовой стрелке
10	4-14	Максимальная частота на выходе ПЧВ, Гц	50	Частота инвертора.
11	5-15	Конфигурация функции входа	32	Клемма 33. Цифровой импульсный вход
12	5-56	Максимальная частота по датчику ОС	3083	Клемма 33. Частота импульсов датчика, Гц
13	5-58	Максимальная скорость по датчику ОС	925	Максимальная скорость вращения датчика, об/мин
14	6-10	Низкое напряжение, В	0	Нижнее значение сигнала на клемме 53
15	6-15	Масштабирование максимального задания	925	Максимальное задание, об/мин
16	7-20	Источник ОС для ПИ-регулирующего	8	Импульсный вход, клемма 33
17	7-33	Пропорциональный коэффициент ПИ-регулятора	0,8 ... 10	Подлежат настройке от перерегулирования
18	7-34	Интегральный коэффициент ПИ-регулятора	0,01 ... 20	

Примечания

- 1) Максимальная частота импульсов на импульсном входе, клемма 33, не должна превышать 5 кГц.
- 2) Пример расчета энкодера:
При синхронной скорости вращения АД 1000 об/мин угловая синхронная скорость – 16,7 об/сек.
Расчетное передаточное число энкодера: $N_p = 5000 / 16,7 = 299,4$ имп/об.
Выбираем из стандартного ряда $N = 200$ имп/об, меньше, чем N_p .
- 3) В режиме «ПУСК/ДИСТ.» на клемму 18 подается команда пуска/останова.
- 4) Задание от внешнего сигнала на аналоговом входе, клемма 53.
- 5) Параметры для считывания сигналов:
16-01 - задание (уставка), об/мин;
16-68 - частота на импульсном входе, имп/сек.
- 6) На ЖКИ считывать значения параметров кнопкой «БОЛЬШЕ», в порядке следования:
А) Частота на выходе инвертора, (Hz) или пар. 16-13;
Б) Потребляемый ток, (А) или пар. 16-14;
В) Внешнее задание, (%) или пар. 16-50;
Г) Скорость вращения по ОС (по энкодеру) или пар. 16-52;
Д) Потребляемая мощность АД, (kW) или пар. 16-10;
Е) Задание частоты вращения, (rpm) или пар. 16-09.

Схема соединения клемм ПЧВ.

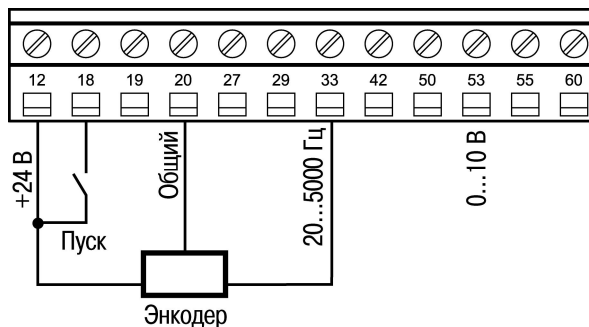


Рисунок 11.1 – Схема подключения энкодера с питанием от встроенного источника питания ПЧВ

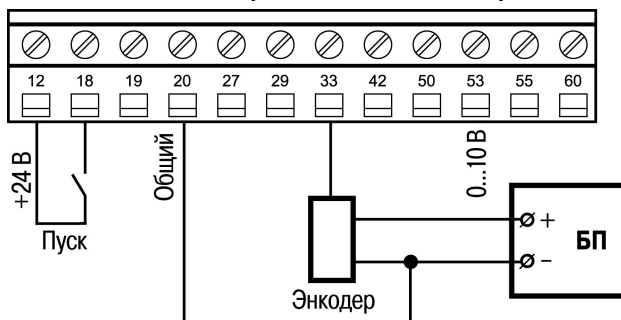


Рисунок 11.2 – Схема подключения энкодера с питанием от внешнего источника питания

Алгоритм управления:

В режиме «ПУСК/ДИСТ»:

- 1) Замкнуть клеммы 12-18 (пуск);
- 2) В автоматическом режиме осуществляется поддержание заданной частоты вращения по сигналу с энкодера.