

Управление скоростью АД по цифровым входам.

Постановка задачи:

Конфигурация предназначена для управления приводом с помощью цифровых входов без использования внешних или предустановленных заданий, без подключения внешнего потенциометра. Скорость изменяется в границах от $f_{мин}$ до $f_{макс}$.

Схема подключения:

В данном примере рассмотрим схему подключения кнопок управления:

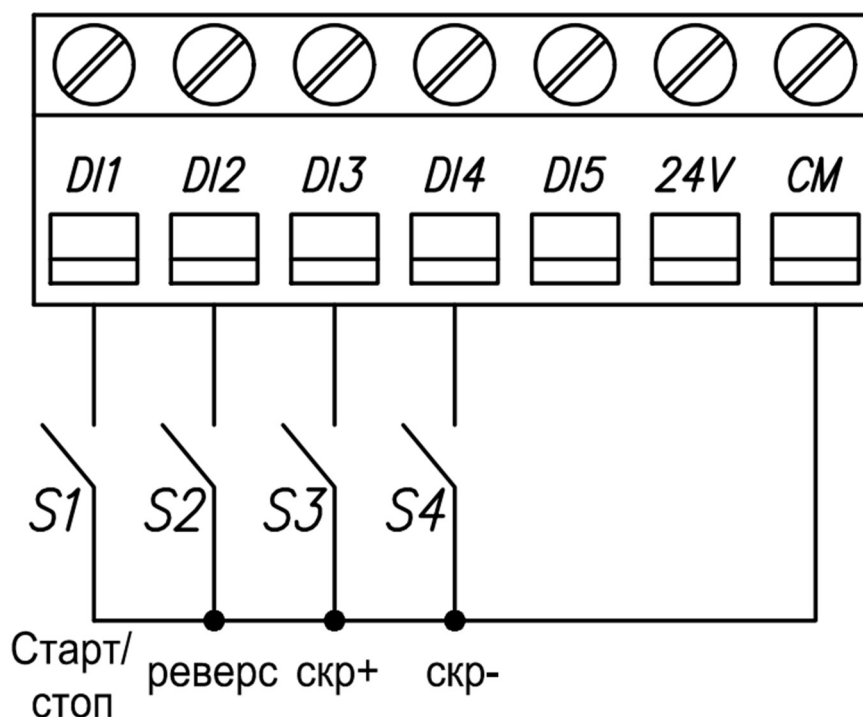


Рисунок 1. Схема подключения внешнего потенциометра к KIPPRIBOR AFD-E.

Алгоритм управления:

- 1) Пуск АД осуществляется замыканием кнопки, подключённой к клемме DI1.
- 2) Реверсивный режим включается замыканием кнопки, подключенной к клемме DI2.
- 3) Скорость увеличивается нажатием кнопки, подключённой к клемме DI3.
- 4) Скорость уменьшается нажатием кнопки, подключённой к клемме DI4.
- 5) Остановка АД осуществляется размыканием кнопки, подключённой к клемме DI1.

В данном примере будут использованы следующие значения переменных:

Таблица 1, Значение переменных.

Параметр	Значение
$f_{\text{мин}}$	0
$f_{\text{макс}}$	50

Эти значения могут быть изменены в зависимости от решаемой задачи, поэтому они выделены зеленым цветом в списке параметров (табл. 2).

Для достижения максимальной эффективности, для начала необходимо перевести преобразователь частоты в векторный режим и провести автонастройку параметров двигателя (автоматическая адаптация двигателя).

Автоматическая адаптация двигателя:

Таблица 2, Переменные для проведения ААД.

№	Код	Наименование	Знач.	Примечание
1	F0.0.09	Выбор режима управления	0	Векторный бездатчиковый режим управления
2	F2.0.00	Номинальная мощность электродвигателя	-	Согласно шильдику двигателя
3	F2.0.01	Номинальное напряжение двигателя	-	Согласно шильдику двигателя
4	F2.0.02	Номинальный ток электродвигателя	-	Согласно шильдику двигателя
5	F2.0.03	Номинальная частота электродвигателя.	-	Согласно шильдику двигателя
6	F2.0.04	Номинальная скорость вращения электродвигателя	-	Согласно шильдику двигателя
7	F2.2.53	Автонастройка параметров двигателя	1	Автонастройка включена

После нажатия на кнопку “RUN”, начнётся автонастройка двигателя. По завершении измерения параметров электродвигателя значение параметра [F2.2.53] автоматически сбрасывается на «0», а значения измеренных параметров сохраняются во внутреннюю память ПЧ (значение параметров [F2.0.05] ... [F2.0.09] обновится автоматически).

Теперь запрограммируем интересующую нас конфигурацию.

Список параметров.

Таблица 3, Список параметров.

№	Код	Наименование	Знач.	Примечание
1	F0.2.25	Источник задания частоты	5	Дискретные входы
2	F0.3.33	Источник командного слова	1	Дискретные входы
3	F0.3.35	Способ управления командами «Пуск»/«Стоп» и электродвигателем.	0001	Двухпроводной режим с реверсом
4	F0.1.22	Нижний предел частоты	0	Гц ($f_{\text{мин}}$)
5	F0.1.21	Верхний предел частоты	50	Номинальная паспортная скорость, Гц ($f_{\text{макс}}$)
6	F1.0.03	Время разгона	5	Стандартное значения для предотвращения перегрузок
7	F1.0.04	Время торможения	5	Стандартное значения для предотвращения перегрузок
8	F3.0.00	Назначение функции на дискретный вход DI1	7	Пуск/стоп
9	F3.0.01	Назначение функции на дискретный вход DI2	8	Реверс
10	F3.0.02	Назначение функции на дискретный вход DI3	15	Увеличение частоты
11	F3.0.03	Назначение функции на дискретный вход DI4	16	Уменьшение частоты
12	F2.0.25	Коэффициент защиты электродвигателя от перегрузки по току	110	Стандартное значение ¹

Примечания

1) Коэффициент считается как: $\frac{\text{Номинальный ток двигателя}}{\text{Номинальный ток ПЧ}} \cdot 100\%$;