

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 $f_{макс}$ с темпом P .

Схема подключения:

В данном примере рассмотрим схему подключения кнопок управления:

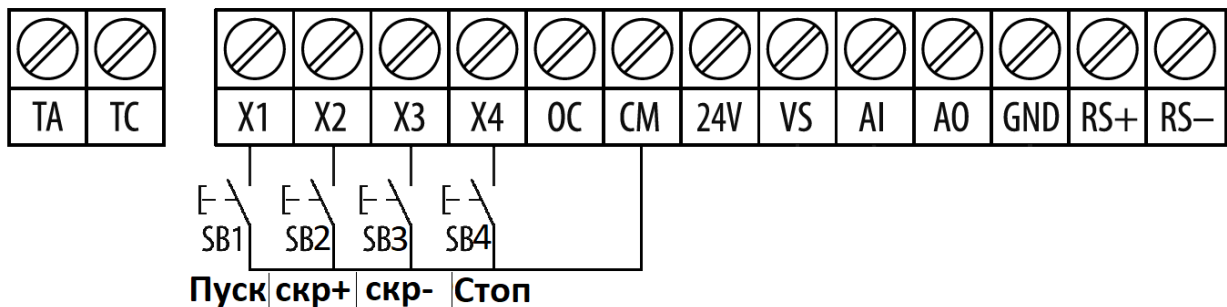


Рисунок 1. Схема подключения кнопок к KIPPRIBOR AFD-L.

Алгоритм управления:

- 1) Пуск АД осуществляется нажатием кнопки, подключённой к клемме X1.
- 2) Скорость увеличивается нажатием кнопки, подключённой к клемме X2.
- 3) Скорость уменьшается нажатием кнопки, подключённой к клемме X3.
- 4) Остановка АД осуществляется нажатием кнопки, подключённой к клемме X4.

В данном примере будут использованы следующие значения переменных:

Таблица 1, Значение переменных.

Параметр	Значение
$f_{мин}$	0
$f_{макс}$	50
P	5

Эти значения могут быть изменены в зависимости от решаемой задачи, поэтому они выделены зеленым цветом в списке параметров (табл. 3).

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	F7.00	Выбор режима управления	1	Векторный бездатчиковый режим управления
2	F7.01	Номинальная мощность электродвигателя	-	Согласно шильдику двигателя
3	F7.02	Номинальное напряжение двигателя	-	Согласно шильдику двигателя
4	F7.03	Номинальный ток электродвигателя	-	Согласно шильдику двигателя
5	F7.04	Номинальная частота электродвигателя.	-	Согласно шильдику двигателя
6	F7.05	Номинальная скорость вращения электродвигателя	-	Согласно шильдику двигателя
7	F7.15	Автонастройка параметров двигателя	1	Автонастройка включена

После нажатия на кнопку “RUN”, начнётся автонастройка двигателя. По завершении измерения параметров электродвигателя значение параметра [F7.15] автоматически сбрасывается на «0», а значения измеренных параметров сохраняются во внутреннюю память ПЧ (значение параметров [F7.06] ... [F7.08] обновится автоматически).

Теперь запрограммируем интересующую нас конфигурацию.

Список параметров.

Таблица 3, Список параметров.

№	Код	Наименование	Знач.	Примечание
1	F0.00	Способ задания частоты	5	Комбинированный способ задания
2	F0.02	Способ управления командами «Пуск»/«Стоп» и электродвигателем.	1121	Трёхпроводный режим управления без реверса
3	F0.03	Нижний предел частоты	0	Гц ($f_{\text{мин}}$)
4	F0.04	Верхний предел частоты	50	Номинальная паспортная скорость, Гц ($f_{\text{макс}}$)

5	F0.05	Время разгона	5	Стандартное значения для предотвращения перегрузок
6	F0.06	Время торможения	5	Стандартное значения для предотвращения перегрузок
7	F0.12	Номинальная частота электродвигателя.	50	Согласно шильдику двигателя
8	F0.13	Номинальное напряжение электродвигателя	-	Согласно шильдику двигателя
9	F0.22	Скорость изменения частоты по сигналу дискретного входа	5	5 Гц/с
10	F1.08	Назначение функции на дискретный вход X1	11	Пуск
11	F1.09	Назначение функции на дискретный вход X2	20	Увеличение частоты со скоростью [F0.22]
12	F1.10	Назначение функции на дискретный вход X3	21	Уменьшение частоты со скоростью [F0.22]
13	F1.11	Назначение функции на дискретный вход X4	9	Стоп
14	F1.28	Комбинированный способ задания частоты	9	Дискретный вход + AI
15	F2.07	Коэффициент защиты электродвигателя от перегрузки по току	110	Стандартное значение *(1)
16	F2.19	Число пар полюсов электродвигателя	2	Согласно шильдику двигателя

Примечания

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