

Предустановленные скорости.

Постановка задачи:

Конфигурация предназначена для управления вентилятором, который работает на трех фиксированных скоростях, переключаемых кнопками пульта управления.

- Режим продува перед работой 50 Гц (f_1);
- Режим «Сильный обдув» 30 Гц (f_2);
- Режим «Слабый обдув» 10 Гц (f_3).

Запуск установки на работу осуществляется отдельной кнопкой «Пуск», после чего пользователь выбирает режим работы вентилятора.

Схема подключения:

В данном примере рассмотрим схему подключения кнопок управления:

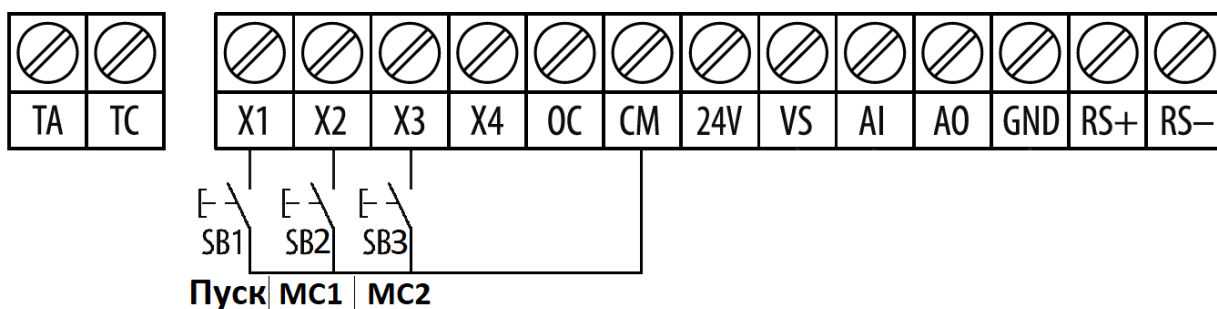


Рисунок 1. Схема подключения кнопок к KIPPRIBOR AFD-L.

Прим. МС – мультискорость.

Преобразователь KIPPRIBOR AFD-L – поддерживает 7 предустановленных скоростей.

Алгоритм управления:

- 1) Пуск АД осуществляется нажатием кнопки, подключённой к клемме X1.
- 2) Далее скорость регулируется с помощью комбинацией кнопок мультискорости SB2 и SB3. (*)
- 3) Остановка АД осуществляется отключением кнопки, подключённой к клемме X1.

(*) - Скорость f_1 достигается нажатием кнопки SB2, f_2 нажатием кнопки SB3, f_3 одновременным нажатием SB2 и SB3.

В данном примере будут использованы следующие значения переменных:

Таблица 1, Значение переменных.

Параметр	Значение
$f_{\text{мин}}$	0
$f_{\text{макс}}$	50
f_1	50
f_2	30
f_3	10

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	4	Способ задания частоты выбирается командами на дискретных входах
2	F0.02	Способ управления командами «Пуск»/«Стоп» и электродвигателем.	1111	Двухпроводный 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	F1.08	Назначение функции на дискретный вход X1	11	Пуск
10	F1.09	Назначение функции на дискретный вход X2	1	1-й селектор мультискорости
11	F1.10	Назначение функции на дискретный вход X3	2	2-й селектор мультискорости
12	F2.07	Коэффициент защиты электродвигателя от перегрузки по току	110	Стандартное значение *(1)
13	F2.19	Число пар полюсов электродвигателя	2	Согласно шильдику двигателя
14	F3.04	Частота 5-ой мульти-скорости	50	f_1 - Режим продува перед работой
15	F3.05	Частота 6-ой мульти-скорости	30	f_2 - Режим «Сильный обдув»
16	F3.06	Частота 7-ой мульти-скорости	10	f_3 - Режим «Слабый обдув»

Примечания

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