

## 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:

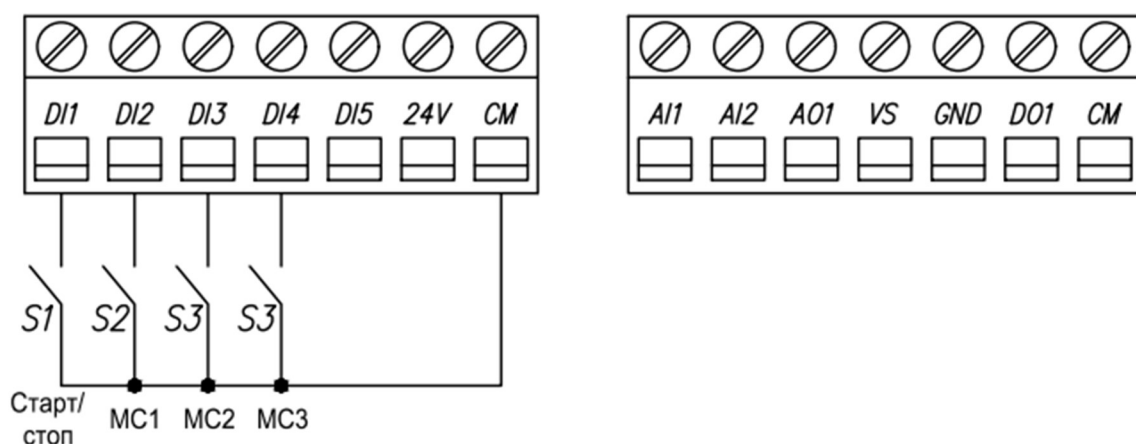


Рисунок 1. Схема подключения кнопок к KIPPRIBOR AFD-E.

Прим. МС – мультискорость

### Алгоритм управления:

- 1) Пуск АД осуществляется нажатием кнопки, подключённой к клемме DI1.
- 2) Далее скорость регулируется с помощью кнопок мультискорости S2, S3 и S4.
- 3) Остановка АД осуществляется размыканием кнопки, подключенной 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
$f_1$	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	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	27	Дискретные входы (мульти-скорости)
2	F0.3.33	Источник командного слова	1	Дискретные входы
3	F0.3.35	Способ управления командами «Пуск»/«Стоп» и электродвигателем.	0001	Двухпроводной режим
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
9	F3.0.01	Назначение функции на дискретный вход DI2	1	1-й селектор мультискорости
10	F3.0.02	Назначение функции на дискретный вход DI3	2	2-й селектор мультискорости
11	F3.0.03	Назначение функции на дискретный вход DI4	3	3-й селектор мультискорости
12	F2.0.25	Коэффициент защиты электродвигателя от перегрузки по току	110	Стандартное значение <sup>1</sup>
13	F6.0.00	Частота 1-ой мульти-скорости	50	$f_1$ - Режим продува
14	F6.0.01	Частота 2-ой мульти-скорости	30	$f_2$ - Режим «Сильный обдув»
15	F6.0.03	Частота 3-ой мульти-скорости	10	$f_3$ - Режим «Слабый обдув»
16	F6.0.02	Частота 4-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
17	F6.0.04	Частота 5-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
18	F6.0.05	Частота 6-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
19	F6.0.06	Частота 7-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
20	F6.0.07	Частота 8-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
21	F6.0.08	Частота 9-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
22	F6.0.09	Частота 10-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
23	F6.0.10	Частота 11-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
24	F6.0.11	Частота 12-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
25	F6.0.12	Частота 13-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
26	F6.0.13	Частота 14-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>
27	F6.0.14	Частота 15-ой мульти-скорости	0	Останов <sup>2</sup>

## Примечания

- 1) Коэффициент считается как:  $\frac{\text{Номинальный ток двигателя}}{\text{Номинальный ток ПЧ}} \cdot 100\%$ ;
- 2) В случае замыкания двух дискретных входов, отвечающих за скорость, двигатель будет останавливаться.