



Остальные схемы подключения датчиков вы можете найти в руководстве по эксплуатации.

### Алгоритм управления:

- 1) Пуск АД осуществляется замыканием кнопки, подключённой к клемме DI1.
- 2) В автоматическом режиме осуществляется поддержание заданной температуры с замкнутым контуром процесса по температуре.
- 3) Остановка АД осуществляется размыканием кнопки, подключённой к клемме DI2.

В данном примере будут использованы следующие значения переменных:

*Таблица 1, Значение переменных.*

Параметр	Значение
$t_{дн}$	-50
$t_{дв}$	200
$t_{п}$	150
$f_{мин}$	20
$f_{макс}$	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	1	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	F0.3.33	Источник командного слова	1	Дискретные входы
2	F0.3.35	Способ управления командами «Пуск»/«Стоп» и электродвигателем.	0001	Двухпроводный режим
3	F0.1.22	Нижний предел частоты	20	Рекомендованная минимальная скорость, Гц ( $f_{\text{мин}}$ )
4	F0.1.21	Верхний предел частоты	50	Номинальная паспортная скорость, Гц ( $f_{\text{макс}}$ )
5	F1.0.03	Время разгона	5	Стандартное значения для предотвращения перегрузок
6	F1.0.04	Время торможения	5	Стандартное значения для предотвращения перегрузок
7	F2.0.25	Коэффициент защиты электродвигателя от перегрузки по току	110	Стандартное значение <sup>1</sup>
8	F3.0.00	Назначение функции на дискретный вход X1	7	Пуск
9	F4.0.02	Минимальное значение тока на аналоговом входе AI2	4	Выходной сигнал датчика
10	F4.0.03	Максимальное значение тока на аналоговом входе AI2	20	Выходной сигнал датчика
11	F5.3.29	Режим работы при задании частоты ниже нижнего предела	1	Работа на минимальной частоте
12	F7.0.00	Включение ПИД	0001	Включено

13	F7.0.01	Канал задания уставки ПИД-регулятора	0	1-й канал
14	F7.0.02	Выбор способа задания уставки	0	Цифровое задание из F7.0.08
15	F7.0.08	Цифровое задание ПИД	60	60% от максимального значения ОС. <sup>2</sup>
16	F7.0.09	Канал обратной связи ПИД-регулятора	0	1-й канал
17	F7.0.10	Источник сигнала канала обратной связи	1	Датчик с сигналом 4...20мА
18	F7.0.12	Значение входного сигнала, соответствующее 0% обратной связи	4	Значение обратной связи для 1-го канала
19	F7.0.13	Значение входного сигнала, соответствующее 100% обратной связи	20	Значение обратной связи для 1-го канала
20	F7.0.17	Пропорциональная часть	1	Настройка от перерегулирования
21	F7.0.18	Интегральная часть	8	Настройка от перерегулирования
22	F7.0.21	Конфигурация ПИД-регулятора	0001	Обратная логика

### Примечания

- 1) Коэффициент считается как:  $\frac{\text{Номинальный ток двигателя}}{\text{Номинальный ток ПЧ}} \cdot 100\%$ ;
- 2) Задание зависит от максимального значения параметра F0.1.21. В нашем случае:

$$f = \frac{P * [F0.1.21]}{P_{max}}$$

$$f = \frac{150 \text{ }^\circ\text{C} * 50 \text{ Гц}}{250 \text{ }^\circ\text{C}}$$

По результатам расчета получаем 30 Гц, а это 60% от максимального значения сигнала обратной связи, следовательно, параметру F7.0.08 присваиваем значение 60