

Пример 7. Спящий режим

Назначение

Спящий режим используется с целью обеспечения программного останова ПЧВ в ситуациях, в которых экономически нецелесообразна постоянная работа привода и система может некоторые промежутки времени находиться в простое. Спящий режим позволяет сократить энергопотребление и не допускает превышение нормальных условий работы системы (слишком высокое давление, переохлаждение воды в охладительных колоннах, проблемы герметизации здания). Спящий режим также важен по той причине, что некоторые устройства не позволяют ПЧВ снизить скорость двигателя. Это может стать причиной раннего износа насосных систем, преждевременной выработки смазки в коробках передач или неравномерной работе вентиляторов. Контроллер Спящего режима обладает двумя функциями: способностью переходить в Спящий режим в любое время и способностью в любое время выходить из него. Целью является удержание ПЧВ в спящем режиме как можно дольше с тем, чтобы не допустить частое включение и выключение двигателя и, в то же время, поддерживать изменения в управляемой системе в приемлемых пределах.

Изменяемые параметры

Для реализации алгоритма необходимо отключить все внешние источники задания (3-15, 3-16, 3-17) и установить в параметре 3-10 [0] предустановленное задание. Параметры аналогового входа задаются в 6-хх. В 22-хх устанавливаются параметры спящего режима.

Таблица 7.1 Изменяемые параметры конфигурации

№	Код	Наименование	Знач.	Примечание
1		Проведите инициализацию параметров по п.3.1...3.6 процедуры «Быстрый старт»		
2	1-00	Режим конфигурирования ОС	3	Замкнутый контур управления
3	3-02	Минимальное задание,	0	Нижнее значение диапазона задания, Q _{мин}
4	3-03	Максимальное задание,	16	Верхнее значение диапазона задания, Q _{макс}
5	3-10 [0]	Предустановленное задание [0], (N)%	40	Предустановленный расход, Q _{уст} = 40
6	3-15	Источник задания 1	0	Не используется
7	3-16	Источник задания 2	0	Не используется
8	3-17	Источник задания 3	0	Не используется
9	6-12	Низкий ток аналогового входа, мА	4	Минимальный сигнал на входе 1, кл.53
10	6-14	Масштаб низкого задания, м³/мин	0	Нижний предел датчика, Q _{датч.мин}
11	6-15	Масштаб высокого задания, м³/мин	16	Верхний предел датчика, Q _{датч.макс}
12	20-00	Источник ОС для ПИ-регулирования	1	Вход 1, кл. 53.
13	22-40	Минимальное время работы в спящем режиме, сек	10	Время работы двигателя после команды пуска до перехода в режим ожидания
14	22-41	Минимальное время ожидания в спящем режиме, сек	10	Минимальное время пребывания в режиме ожидания
15	22-43	Скорость при выходе из режима ожидания, Гц	20	
16	22-45	Увеличение уставки, %	10	Желаемое повышение давления
17	22-46	Максимальное время подкачки, сек	10	Максимальное время, в течение которого допустим режим форсирования
18	22-47	Частота «засыпания», Гц	20	

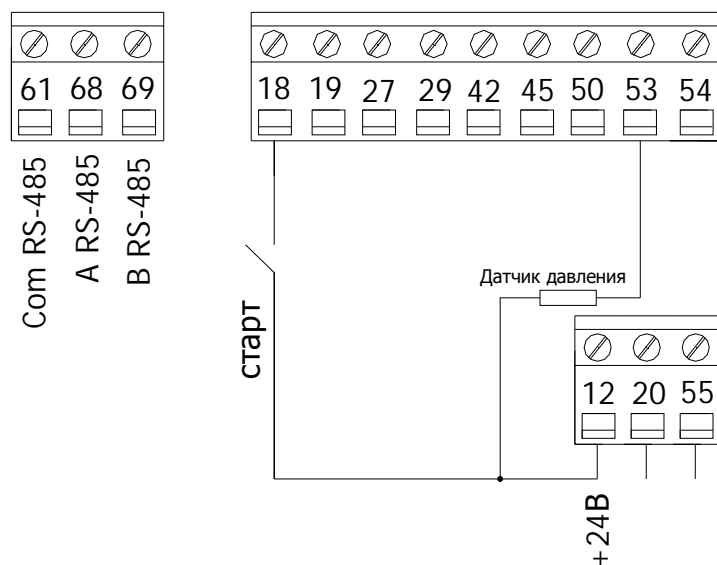


Рисунок 7.1 Схема соединения ПЧВ.

Алгоритм управления АД:

- 1) Условие перехода в режим ожидания: скорость двигателя менее значения, заданного в параметре 22-47, и двигатель проработал более значения, заданного в параметре 22-40;
- 2) ПЧВ активизирует функцию форсирования (добавляется значение, заданное в параметре 22-45 к уставке), перед тем, как перейти в режим ожидания.
- 3) Когда достигнута новая уставка, или форсирование ожидания продолжалось более значения, заданного в параметре 22-46), ПЧВ снижает скорость двигателя до значения заданного в параметре 1-82.
- 4) ПЧВ переходит в состояние, заданное в параметре 1-80;
- 5) ПЧВ сопоставляет уставку процесса (без форсирования) с обратной связью для обнаружения ситуации выхода из режима ожидания.
- 6) Погрешность (уставка - обратная связь) составляет более 22-44, и состояние ожидания продолжалось более 22-4. Преобразователь частоты вышел из режима ожидания.
- 7) ПЧВ возвращается в режим Замкнутого контура.