

Преобразователь частоты векторный ОВЕН ПЧВ1,2





Краткая инструкция

Рег. № 118

1. Программная конфигурация «Быстрый старт»

Шаг 1. Выполните внешние подключения к ПЧВ1,2 согласно РЭ.

Шаг 2. Проведите инициализацию параметров (сброс на заводские значения).

- На ЛПО обесточенного ПЧВ1,2 одновременно нажмите кнопки  и .
- Удерживая кнопки в нажатом состоянии, подайте питание на ПЧВ1,2 и через 3...5 с отпустите кнопки после характерного щелчка от срабатывания встроенного реле  и .


Шаг 3. Введите значения параметров из паспортных данных электродвигателя.

Таблица 1. Ввод параметров электродвигателя

| Наименование параметра | Код параметра | Значение |
|---|---------------|------------|
| Мощность, кВт (kW) | 1-20 | Паспортное |
| Номинальное напряжение, В (V) | 1-22 | Паспортное |
| Номинальная частота работы, Гц (Hz) | 1-23 | Паспортное |
| Ток электродвигателя, А | 1-24 | Паспортное |
| Номинальная частота вращения, об/мин (rpm) | 1-25 | Паспортное |
| Верхний предел частоты на выходе ПЧВ, Гц (Hz) | 4-14 | 50 Гц |

Внимание! Параметры 1-20...1-29 нельзя регулировать во время работы электродвигателя, в противном случае на ЖКИ появится сообщение «run».

Шаг 4. Проведите автоматическую адаптацию электродвигателя (ААД).

- Нажмите на ЛПО  и убедитесь, что вал электродвигателя неподвижен.
- Установите для параметра 1-29 значение (2) – «ААД включено».

1

2. Программная конфигурация встроенного ПЛК

Пример задания цикла в режиме «Автомат»:

- пуск с задержкой, 3 с;
- разгон/замедление, 3 с;
- работа на заданной скорости 60 % в течение 5 с;
- работа на заданной скорости 30 % в течение 10 с;
- работа:
 - а) с повторяющимся циклом;
 - б) один цикл с замедлением до останова.

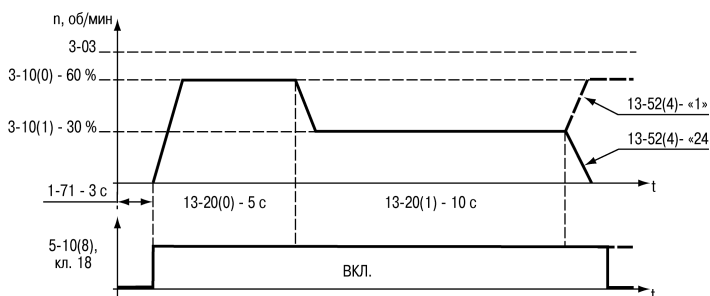





Рис. 2 – Временная диаграмма работы ПЧВ по алгоритму ПЛК





Таблица 2. Пример программной конфигурации встроенного ПЛК

| № | Код параметра (массив) | Наименование функции | Установить значение | Примечание |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| 1 | Проведите процедуру «Быстрый старт» | | | |
| 2 | 1-71 | Задержка запуска | 3 с | От момента подачи сигнала на кл.18 |
| 3 | 3-10(0) | Предустан. задание скорости (0) | 60 % | В пар. 3-03 – 100 % |
| 4 | 3-10(1) | Предустан. задание скорости (1) | 30 % | В пар. 3-03 – 100 % |

3

- Нажмите кнопку  – на ЖКИ появится надпись «PUSH hands».
- Нажмите кнопку  для запуска процесса ААД.
- После автоматического выполнения последовательности операций на ЖКИ появится сообщение «PUSH Ok».
- Нажмите кнопку  – привод будет готов к работе.

Шаг 5. Проверьте работоспособность ПЧВ1,2 и направление вращения вала электродвигателя.

- Нажмите на ЛПО  и кнопку «ШАГ» (см. рисунок 1) – электродвигатель начнет вращаться с частотой, близкой к 5 Гц.
- Убедитесь в правильно выбранном направлении вращения вала.
- Нажмите на ЛПО , вращая ручку потенциометра на ЛПО1 или кнопками   на ЛПО2 регулируйте скорость вращения вала электродвигателя.

Примечание: Для остальных параметров используются заводские значения.

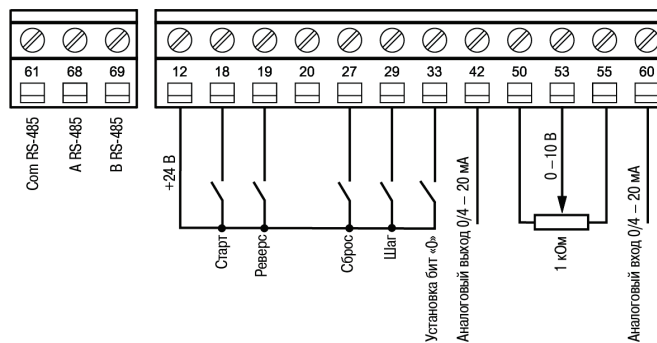


Рис. 1 – Клеммы управления прибора

2

Окончание таблицы 2

| № | Код параметра (массив) | Наименование функции | Установить значение | Примечание |
|----|------------------------|--------------------------------|---------------------|--|
| 5 | 3-15 | Источник задания 1 | 0 | Не используется |
| 6 | 3-16 | Источник задания 2 | 0 | Не используется |
| 7 | 3-17 | Источник задания 3 | 0 | Не используется |
| 8 | 4-14 | Макс. скорость вращения, Гц | 50 | Номинальная паспорт. скорость |
| 9 | 13-00 | Режим ПЛК | 1 | ПЛК активен |
| 10 | 13-20 (0) | Предустан. задание таймера (0) | 5 с | Таймаут для скорости 60 % |
| 11 | 13-21 (1) | Предустан. задание таймера (1) | 10 с | Таймаут для скорости 30 % |
| 12 | 13-51(0) | Событие ПЛК (0) | 1 | Вход: «Истина» |
| 13 | 13-51(1) | Событие ПЛК (1) | 4 | Вход: «Раб. по заданию» |
| 14 | 13-51(2) | Событие ПЛК (2) | 30 | Вход: «Таймаут (0)» |
| 15 | 13-51(3) | Событие ПЛК (3) | 4 | Вход: «Раб. по заданию» |
| 16 | 13-51(4) | Событие ПЛК (4) | 31 | Вход: «Таймаут (1)» |
| 17 | 13-52(0) | Действие ПЛК (0) | 10 | Вход: «Предуст. Задание скор. (0)» |
| 18 | 13-52(1) | Действие ПЛК (1) | 29 | Вход: «Запуск таймера (0)» |
| 19 | 13-52(2) | Действие ПЛК (2) | 11 | Вход: «Предуст. Задание скор. (1)» |
| 20 | 13-52(3) | Действие ПЛК (3) | 30 | Вход: «Запуск таймера (1)» |
| 21 | 13-52(4) | Действие ПЛК (4) | 1 | Вход: «Нет действия» – для повтор. цикла |
| | | | 24 | Вход: «Останов» – стоп |

- Примечание:**
- Значения параметров – «по умолчанию».
 - В режиме «Автомат» на клемму 18 подается команда пуска/останова (см. рисунок 1).

4

3. Режим поддержания заданного давления

Задавать значения давления в диапазоне от $P_n = 0$ бар до $P_v = 10$ бар или фиксированное значение $P_f = 4$ бар в диапазоне от P_n до P_v .

Датчик давления (сигнал ОС) с диапазоном измерения от $P_{дн} = 0$ бар до $P_{дв} = 16$ бар (4...20 мА).

Таблица 3. Пример программной конфигурации для двух способов задания давления

| № | Код | Наименование | Знач. | Примечание |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------|---|
| 1 | Проведите процедуру «Быстрый старт» | | | |
| 2 | 1-00 | Режим конфигурирования | 3 | Замкнутый контур процесса – ПИ-рег. с ОС |
| 3 | 3-02 | Минимальное задание, бар | 0 | Нижнее значение диапазона задания |
| 4 | 3-03 | Максимальное задание, бар | 10 | Верхнее значение диапазона задания |
| Способ 1 задания давления: потенциометр ЛПО* | | | | |
| 5 | 3-15 | Источник задания 1 | 21 | Потенциометр ЛПО. Читать установленные значения в пар.: 16-01, °C; 16-02, % |
| 6 | 3-16 | Источник задания 2 | 0 | Не используется |
| 7 | 3-17 | Источник задания 3 | 0 | Не используется |
| Способ 2 задания давления: цифровой* | | | | |
| 8 | 3-10** массив 0 | Предустановленное задание 0 (N, %) | 40 | Фиксированное значение давления, $P_f = 4$ бар |
| 9 | 3-15 | Источник задания 1 | 0 | Не используется |
| 10 | 3-16 | Источник задания 2 | 0 | Не используется |
| 11 | 3-17 | Источник задания 3 | 0 | Не используется |
| 12 | 3-41 | Время разгона, с | 3 | Настройка от гидроудара |
| 13 | 3-42 | Время замедления, с | 3 | Настройка от гидроудара |
| 14 | 4-10 | Направление вращения | 0 | По часовой стрелке |

5

4. Режим поддержания заданной температуры в системах вентиляции и кондиционирования (ОС по температуре охлаждаемой среды)

Задавать значения температуры в диапазоне от $t_n = -10$ °C до $t_v = +50$ °C или фиксированное значение $t_f = +20$ °C в диапазоне от t_n до t_v .

Датчик температуры (сигнал ОС) с диапазоном измерения от $t_{дн} = -50$ °C до $t_{дв} = +200$ °C (4...20 мА).

Таблица 4. Пример программной конфигурации для двух способов задания температуры

| № | Код | Наименование | Знач. | Примечание |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|-------|---|
| 1 | Проведите процедуру «Быстрый старт» | | | |
| 2 | 1-00 | Режим конфигурирования | 3 | Замкнутый контур процесса – ПИ-рег. с ОС |
| 3 | 3-02 | Минимальное задание, °C | -10 | Нижнее значение t_n диапазона задания |
| 4 | 3-03 | Максимальное задание, °C | +50 | Верхнее значение t_v диапазона задания |
| Способ 1 задания температуры: потенциометр ЛПО* | | | | |
| 5 | 3-15 | Источник задания | 21 | Потенциометр ЛПО. Читать установленное значение в пар.: 16-01, °C; 16-02, % |
| 6 | 3-16 | Источник задания 2 | 0 | Не используется |
| 7 | 3-17 | Источник задания 3 | 0 | Не используется |
| Способ 2 задания температуры: цифровой* | | | | |
| 8 | 3-10** Массив 0 | Предустановленное задание 0 (N, %) | +40 | Фиксированное значение температуры, $t_f = +20$ °C |
| 9 | 3-15 | Источник задания | 0 | Не используется |
| 10 | 3-16 | Источник задания 2 | 0 | Не используется |
| 11 | 3-17 | Источник задания 3 | 0 | Не используется |
| 12 | 3-41 | Время разгона, с | 3 | Значение зависит от примен. |
| 13 | 3-42 | Время замедления, с | 3 | Значение зависит от примен. |
| 14 | 4-10 | Направление вращения | 0 | По часовой стрелке |

7

Окончание таблицы 3

| № | Код | Наименование | Знач. | Примечание |
|----|------|---|-------|--|
| 15 | 4-12 | Мин. скорость вращения, Гц | 20 | Рекоменд. миним. скорость для насосов |
| 16 | 4-14 | Макс. скорость вращения, Гц | 50 | Номинальная паспортная скорость |
| 17 | 6-22 | Кл. 60 малый ток, мА | 4 | Нижнее значение сигнала на входе 2 |
| 18 | 6-23 | Кл. 60 большой ток, мА | 20 | Верхнее значение сигнала на входе 2 |
| 19 | 6-24 | Кл. 60 низкое задание, бар | 0 | Нижнее значение диапазона датчика, $P_{дн}$ |
| 20 | 6-25 | Кл. 60 высокое задание, бар | 16 | Верхнее значение диапазона датчика, $P_{дв}$ |
| 21 | 6-81 | Шкала потенциом. ЛПО, бар | 0 | Нижнее значение диапазона давления |
| 22 | 6-82 | Шкала потенциом. ЛПО, бар | 10 | Верхнее значение диапазона давления |
| 23 | 7-20 | Источник ОС для ПИ-регулирующего | 2 | Кл. 60. Читать сигнал от датч. в 16-52, бар |
| 24 | 7-30 | Режим управления ПИ-регулятором процессом | 0 | Нормальный (ОС по давлению) |
| 25 | 7-33 | Пропорцион. коэф. ПИ-регулятора | 1 | Настройка от перерегулирования |
| 26 | 7-34 | Интегральн. коэф. ПИ-регулятора | 8 | Настройка от перерегулирования |

Примечание:

* Выбирается один из способов задания давления.

** Вычислить в диапазоне от 0 до +100 % значение для пар. 3-10(0): $N = 100 P_f / P_v$ (%).

1. Остальные значения параметров – «по умолчанию».
2. В режиме «Автомат» на клемму 18 подается команда пуска/останова (см. рисунок 1).

6

Окончание таблицы 4

| № | Код | Наименование | Знач. | Примечание |
|----|------|------------------------------------|-------|--|
| 15 | 4-14 | Макс. скорость вращения, Гц | 50 | Номинальная паспортная скорость |
| 16 | 6-22 | Кл. 60 малый ток, мА | 4 | Нижнее значение сигнала на входе 2 |
| 17 | 6-23 | Кл. 60 большой ток, мА | 20 | Верхнее значение сигнала на входе 2 |
| 18 | 6-24 | Кл. 60 низкое задание, °C | -50 | Нижнее значение диапазона датчика, $t_{дн}$ |
| 19 | 6-25 | Кл. 60 высокое задание, °C | +200 | Верхнее значение диапазона датчика, $t_{дв}$ |
| 20 | 6-81 | Шкала потенциометра ЛПО, °C | -10 | Нижнее значение диапазона температуры |
| 21 | 6-82 | Шкала потенциометра ЛПО, °C | +50 | Верхнее значение диапазона температуры |
| 22 | 7-20 | Источник ОС для ПИ-регулятора | 2 | Кл. 60. Читать сигнал от датч. в 16-52, °C |
| 23 | 7-30 | Режим управления ПИ-рег. процессом | 1 | Инверсный, (ОС по температуре охлаждаемой среды) |
| 24 | 7-33 | Пропорцион. коэф. ПИ-регулятора | 1 | Настройка от перерегулирования |
| 25 | 7-34 | Интегральн. коэф. ПИ-регулятора | 8 | Настройка от перерегулирования |

Примечание:

* Выбирается один из способов задания температуры.

** Вычислить в диапазоне от -100 % до +100% значение для пар. 3-10(0): $N = 100 t_f / t_m$ (%), где: t_m – модуль наибольшего из численных значений, $|t_n|$ или $|t_v|$.

Пример: 1. $t_n = -10$ °C, $t_v = +50$ °C, $t_m = +50$ °C.

2. $t_n = -40$ °C, $t_v = +30$ °C, $t_m = +40$ °C.

1. Остальные значения параметров – «по умолчанию».
2. В режиме «Автомат» на клемму 18 подается команда пуска/останова (см. рисунок 1).

8