

Цифровой потенциометр.

Постановка задачи.

Требуется регулирование скорости двигателя в диапазоне от $F_{\text{мин}}$ до $F_{\text{макс}}$ Гц с помощью цифровых входов по следующему алгоритму: при замыкании первого входа скорость увеличивается, при размыкании – фиксируется, при замыкании второго входа скорость уменьшается, при размыкании – фиксируется. Для включения данного режима работы необходимо замкнуть цифровой вход «Фикс».

Схема подключения.

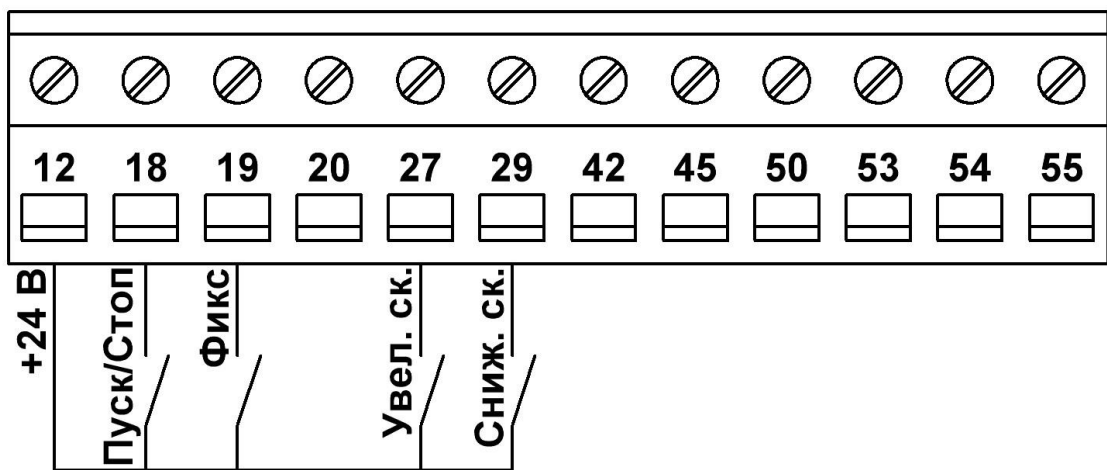


Рисунок 1. Схема подключения.

В данном примере будут использоваться следующие значения переменных:

Таблица 1. Значения переменных.

Параметр	Значение
$F_{\text{мин}}$	0 Гц
$F_{\text{макс}}$	50 Гц

Эти значения могут изменяться в зависимости от задачи, поэтому они выделены цветом в таблице настроек (табл. 2).

Список параметров.

Таблица 2. Список параметров.

№	Наименование	Знач.	Примечание
1-00	Режим управления	0	Разомкнутый контур скорости
1-01	Принцип управления электродвигателем	0	U/f
1-20	Мощность двигателя		В соотв. с двигателем
1-22	Номинальное напряжение		В соотв. с двигателем
1-23	Частота двигателя		В соотв. с двигателем
1-24	Ток двигателя		В соотв. с двигателем
1-25	Номинальная скорость двигателя		В соотв. с двигателем
3-15	Источник задания 1	0	Нет источника задания
3-16	Источник задания 2	0	Нет источника задания
3-17	Источник задания 3	0	Нет источника задания
3-51	Время разгона 2		В соотв. с требованиями
3-52	Время замедления 2		В соотв. с требованиями
4-12	Нижний предел скорости вращения двигателя	0	Нижний предел скорости, Гц (F_{\min})
4-14	Верхний предел скорости вращения двигателя	50	Верхний предел скорости, Гц (F_{\max})
5-11	Клемма 19, цифровой вход	20	Фиксация частоты
5-12	Клемма 27, цифровой вход	21	Увеличение скорости
5-13	Клемма 29, цифровой вход	22	Снижение скорости

Загрузка конфигурации в ПЧВ.

1. Сбросить ПЧВ к заводским настройкам путем установки в параметр 14-22 «Режим работы» значения [2] «Инициализация» и перезагрузки по питанию.
2. Настроить для последовательного интерфейса параметры связи:

Таблица 3. Настройка параметров связи.

№	Наименование	Знач.	Примечание
8-30	Протокол	2	Modbus
8-31	Адрес интерфейса RS-485	1	Адрес
8-32	Скорость передачи данных	2	9600 бод
8-33	Контроль четности	2	Нет контроля, 1 стоп. бит

3. Подключить ПЧВ через преобразователь интерфейсов к последовательному порту ПК.
Открыть файл *.prj из архива.

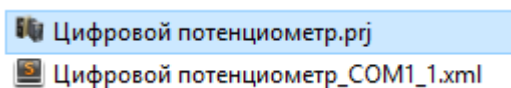


Рисунок 2. Выбор файла с настройками.

В контекстном меню открыть пункт «Настройка».

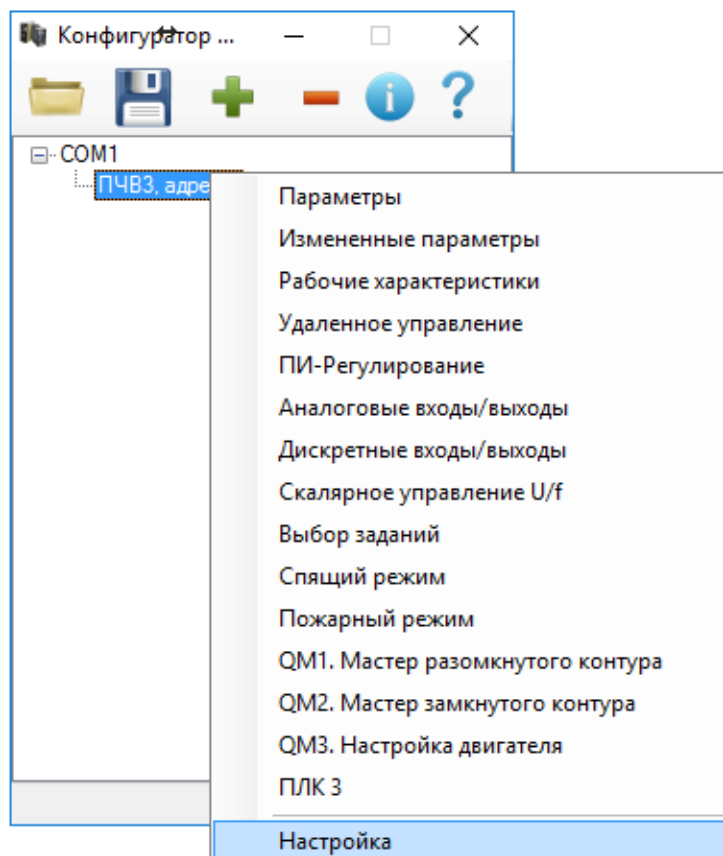


Рисунок 3. Выбор пункта «Настройка».

Выбрать COM-порт, к которому физически подключен ПЧВ.

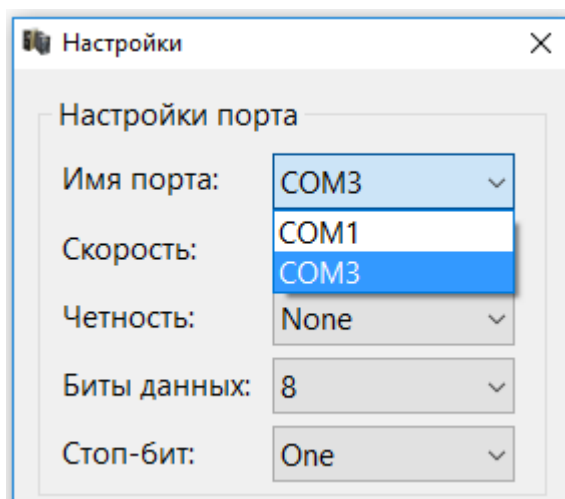


Рисунок 4. Выбор COM-порта.

4. В контекстном меню выбрать пункт «Параметры».

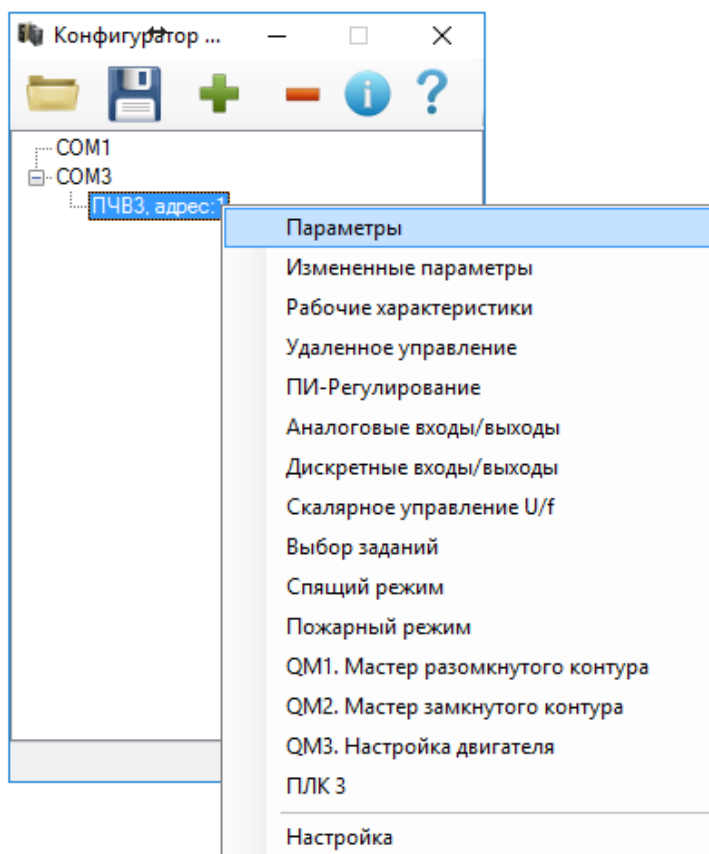


Рисунок 5. Выбор пункта «Параметры».

Зайти в группу 1 «Нагрузка/электродвигатель» и установить параметры двигателя 1-20 – 1-25 в соответствии с номинальными характеристиками.


№	Название	Чтение	Запись	Диапазон	Заводское
1-00	Режим управления				[0]-разом...
1-01	Принцип управления электро...				[1]-VVC+
1-03	Характеристика крутящего мо...				[1]-пере...
1-06	Направление вращения				[0]-норм...
1-08	Быстродействие устройства уп...				[1]-высок...
1-10	Конструкция двигателя				[0]-асинх...
1-14	Коэффициент усиления демпф...			0-250	120
1-15	Постоянная времени фильтра...			0,01-20	0
1-16	Постоянная времени фильтра...			0,01-20	0
1-17	Постоянная времени фильтра...			0.010-1.000	0
1-20	Мощность двигателя		[4]-0,25 к...		
1-22	Номинальное напряжение (В).		230	50-999	
1-23	Частота двигателя (Гц).		50	20-400	50
1-24	Ток двигателя (А).		0.41	0,01-43,00	
1-25	Номинальная скорость двигат...		2850	100-9999	
1-26	Крутящий момент электродви...			0.1-10000	5
1-29	Автоматическая адаптация дв...				[0]-функц...
1-30	Активное сопротивление стат...			0,015-1,5	
1-33	Реактивное сопротивление ра...			0-6,87	
1-35	Основное реактивное сопрот...				
1-37	Индуктивность продольной о...			0-1000	0

Рисунок 6. Установка параметров двигателя.

Установить времена разгона и замедления (3-51, 3-52) в соответствии с требованиями.

№	Название	Чтение	Запись	Диапазон	Заводское
3-02	Минимальное задание.			-4999-4999	0.000
3-03	Максимальное задание.			-4999-4999	50.00
3-10	Предустановленное задание [0].			-100.0-100...	0.00
3-10	Предустановленное задание [1].			-100.0-100...	0.00
3-10	Предустановленное задание [2].			-100.0-100...	0.00
3-10	Предустановленное задание [3].			-100.0-100...	0.00
3-10	Предустановленное задание [4].			-100.0-100...	0.00
3-10	Предустановленное задание [5].			-100.0-100...	0.00
3-10	Предустановленное задание [6].			-100.0-100...	0.00
3-10	Предустановленное задание [7].			-100.0-100...	0.00
3-11	Фиксированная скорость (Гц)			0.0-400.0	5.0
3-14	Предустановленное относител...			-100.0-100...	0.00
3-15	Источник задания 1				[1]-анало...
3-16	Источник задания 2				[2]-анало...
3-17	Источник задания 3				[11]-инте...
3-41	Время разгона 1(секунды)			0,05 - 3600	3.00
3-42	Время замедления 1 (секунды)			0,05 - 3600	3.00
3-51	Время разгона 2(секунды)		30	0,05 - 3600	3.00
3-52	Время замедления 2 (секунды)		30	0,05 - 3600	3.00
3-80	Темп изменения скорости при ...			0,05 - 3600	3.0
3-81	Время замедления для быстро...			0,05 - 3600	3.0

Рисунок 7. Установка времен разгона и замедления.

5. Нажать кнопку  «Записать все данные». После окончания загрузки все параметры из табл. 2 запишутся в ПЧВ.