

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Руководство по эксплуатации

Ввод в эксплуатацию преобразователя частоты **VACON® 100 FLOW**



Данное руководство не заменяет собой полную инструкцию по эксплуатации, руководство пользователя, краткое руководство пользователя и инструкцию по технике безопасности VACON.

Дата составления 18.05.2016 г. Настоящая публикация содержит сведения, являющиеся собственностью компании Danfoss. Хотя компания Danfoss испытала и проверила информацию, содержащуюся в настоящем руководстве, компания не дает гарантии и не делает заявления, ни явно, ни неявно, в отношении этой документации, в том числе о ее качестве, эксплуатационных характеристиках.

Ни при каких обстоятельствах компания Danfoss не несет ответственности за прямые, косвенные, фактические или побочные убытки, понесенные вследствие использования или ненадлежащего использования информации, содержащейся в настоящем руководстве. В частности, компания Danfoss не несет ответственности ни за какие расходы, включая, но не ограничиваясь этим, расходы, понесенные в результате потери прибыли или дохода, неправильного выбора, утраты или повреждения оборудования, потери компьютерных программ и данных, расходы на замену указанных или иных элементов третьими лицами.

Компания Danfoss сохраняет за собой право пересматривать настоящую публикацию в любое время и вносить изменения в ее содержание без предварительного уведомления или каких-либо обязательств уведомления прежних или настоящих пользователей о таких исправлениях или изменениях.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ VACON® 100 FLOW

Данное краткое руководство содержит инструкции, позволяющие быстро выполнить установку и настройку преобразователя частоты VACON® 100 FLOW. Перед вводом привода в эксплуатацию загрузите и прочитайте «Полное Руководство пользователя VACON® 100 FLOW» на сайте в разделе «Поиск технической документации».

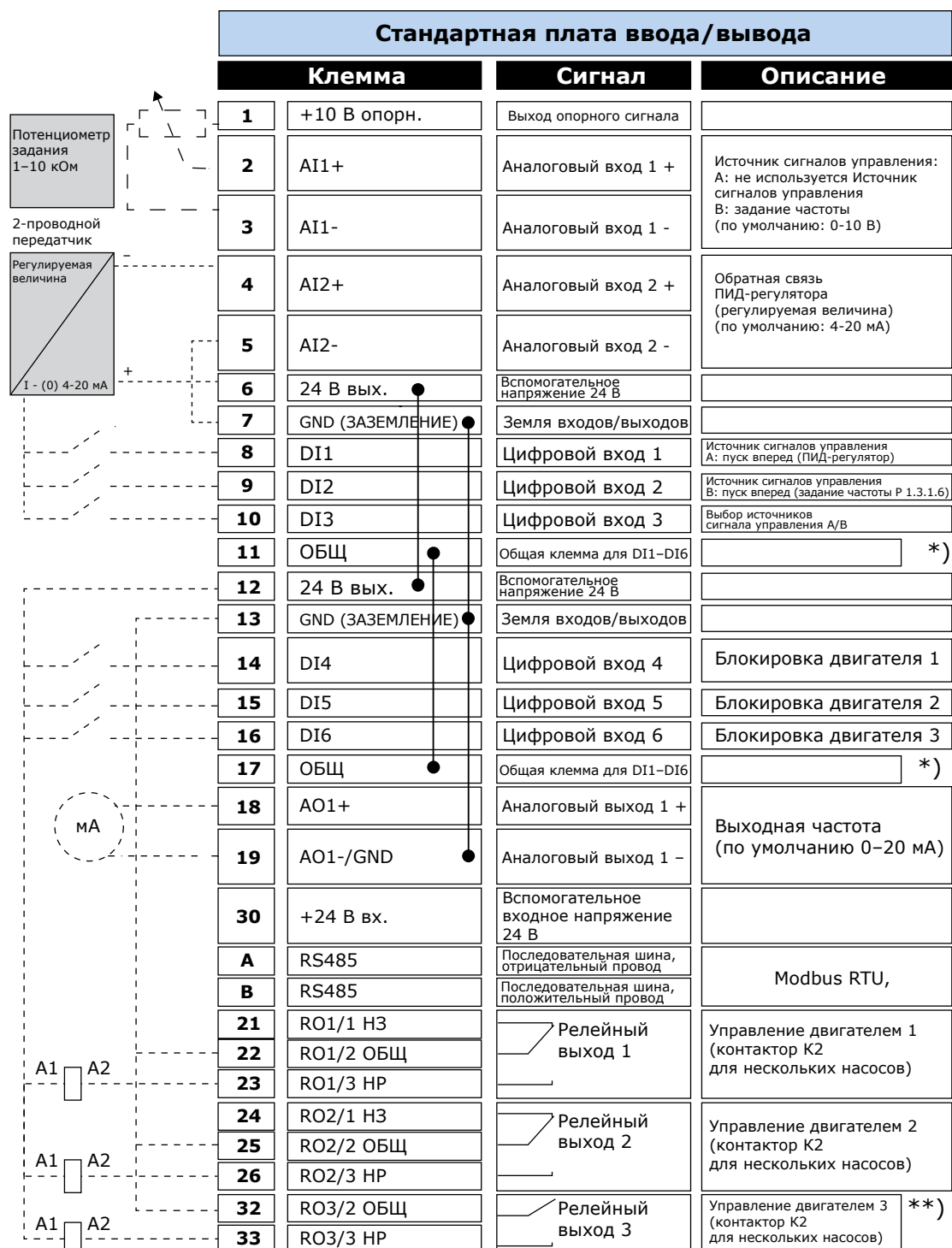


Рисунок 1. Цепи управления

1. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

1.1 Последовательность ввода в эксплуатацию

1. См. инструкцию по технике безопасности.
2. Подключите заземление к клемме защитного заземления.
3. Проверьте соответствие компонентов и заводской таблички ПЧ: серийный номер ПЧ соответствует заказному; входное напряжение ПЧ совпадает с напряжением сети; номинальное напряжение двигателя не превышает выходное напряжение ПЧ; номинальный ток двигателя не превышает выходной ток ПЧ.
4. Проверьте условия установки преобразователя частоты:
 - внешние условия должны соответствовать IP устройства, при наличии пыли и падающих капель воды, устройство необходимо устанавливать в шкаф;
 - относительная влажность не превышает 95%, при отсутствии конденсации, рабочая температура окружающей среды 0-40 °C. При температуре от -10 до 0 °C и выше +40 °C работа будет происходить с пониженными характеристиками. Не рекомендуется эксплуатировать ПЧ при температурах ниже -10 °C и выше +50 °C, так как это сокращает срок службы изделия. Запрещается включать устройство при температуре ниже 0 °C;
 - имеется возможность вентиляции ПЧ;
 - высота установки не превышает 1000м над уровнем моря.
5. Проверьте правильность подсоединения сети питания.
6. Проверьте правильность подсоединения питания двигателя (клеммы U/T1-V/T2-W/T3).
7. Подключите привод к сети.

1.2 Первый запуск

После подачи питания на привод открывается «Мастер запуска».

«Мастер запуска» запрашивает необходимые данные для привода, которые требуются для контроля процесса, а также запрашивает о выборе «Мастера запуска». При выборе **Да** и нажатии кнопки **OK**, «Мастер запуска» открывается. Для ручной настройки параметров выберите **Нет** и нажмите **OK**.

Для повторного вызова «Мастера запуска» можно использовать два различных варианта:

- Перейти к параметру **P6.5.1** «ВосстанЗаводНастрой»
- В параметре **B1.1.2** «Мастер запуска» выбрать «Активизировать».

1.3 Мастер приложений

С помощью параметра P1.2 можно выбрать приложение, которое лучше всего подходит для вашего технологического процесса. Приложения включают в себя предварительно заданные наборы параметров. Благодаря выбору приложения сокращается до минимума потребность в ручном редактировании параметров и обеспечивается простой ввод привода в эксплуатацию. Доступны следующие приложения:

0 = Стандартное

1 = HVAC (ОВКВ)

2 = ПИД-регулирование

3 = Несколько насосов (один привод)

4 = Несколько насосов (несколько приводов)

1.4 Мастер противопожарного режима

Для запуска «Мастера противопожарного режима» в параметре **1.1.2** в меню «Быстрая настройка» выбрать вариант: «Активизировать».



ОСТОРОЖНО!

Когда активирован противопожарный режим, привод сбрасывает все поступающие команды сигналов отказов и продолжает работать на заданной скорости, пока это возможно.

Для противопожарного режима предусмотрены 2 режима работы:

- Проверка;
- Включено.

Для выбора режима требуется ввести пароль в параметре **P3.17.1** (Пароль противопожарного режима). В режиме «Проверка» ошибки не сбрасываются автоматически, и привод останавливается в случае возникновения ошибки.

Противопожарный режим также может быть настроен при помощи мастера, который активизируется в меню быстрой настройки с помощью параметра **B1.1.4**.

Если функция противопожарного режима активирована, действие гарантии прекращается!

1.5 Восстановление заводских настроек

Восстановление заводских настроек осуществляется через параметр **P 6.5.1** «ВосстанЗаводНастрой» путем выбора «Активизировать». Восстановление заводских настроек осуществляется при неподвижном электродвигателе.

1.6 Автоматическая адаптация двигателя

При автоматической адаптации (идентификации) рассчитываются и измеряются параметры двигателя, которые требуются для оптимального управления двигателем и скоростью.

Адаптация проводится при неподвижном двигателе или с вращением, при этом для получения точных результатов адаптация выполняется без нагрузки на валу двигателя.

Для запуска в параметре **P3.1.2.4** необходимо подать команду пуска в течение 20 секунд, иначе адаптация не начнется, параметр **P3.1.2.4** сбрасывается к значению по умолчанию и сформируется аварийный сигнал.



ВНИМАНИЕ! Для запуска привода после адаптации, требуется новая команда пуска. Во время адаптации на двигатель кратковременно будет подано питающее напряжение.

1. УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ

от потенциометра, старт и остановка тумблерами

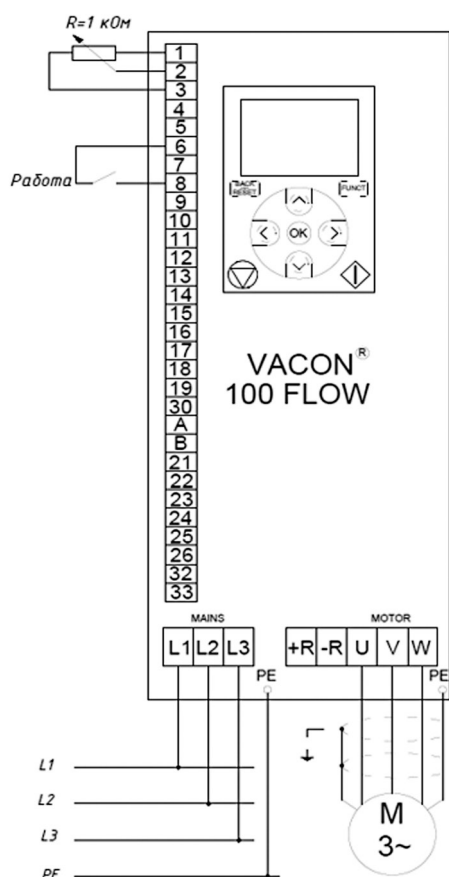


Рисунок 2. Управление скоростью вращения от потенциометра.

Порядок настройки преобразователя частоты VACON® 100 FLOW, **P 1.2 = 0 стандартное:**

1. Соединить входы и выходы к VACON® 100 FLOW в соответствии с рисунком 2.
2. Проверить и установить параметры двигателя в соответствии с таблицей:

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.1.3.1	Предельный ток двигателя	## А Максимальный ток двигателя. Устанавливается в зависимости от применения (для большинства применений с высоким пусковым моментом до 150% от $I_{ном}$)
P3.1.3.1	Номинальное напряжение	## В — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.2	Номинальная частота	## Гц — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.3	Номинальная скорость	## об/мин — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.4	Номинальный ток	## А — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.5	Коэффициент мощности — ф	## — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.6	Номинальная мощность	## кВт — с паспортной таблички двигателя

Провести идентификацию двигателя **P3.1.2.4** см. 1.6: **Автоматическая идентификация двигателя.**

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.2.1	Источник сигнала дистанционного управления	0 = через плату ввода/вывода
P3.2.5	Функция останова	1 = линейное нарастание частоты
P3.3.1.5	Выбор задания управления платы ввода/вывода А	4 = AI1
P3.3.1.1	Минимальная частота	0 = по умолчанию, Гц
P3.3.1.2	Максимальная частота	50 = по умолчанию, Гц

*) Для насосов минимальная частота на менее 20 Гц.

2. УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ

заданием фиксированных скоростей с панели оператора, старт, остановка и изменение скорости тумблерами

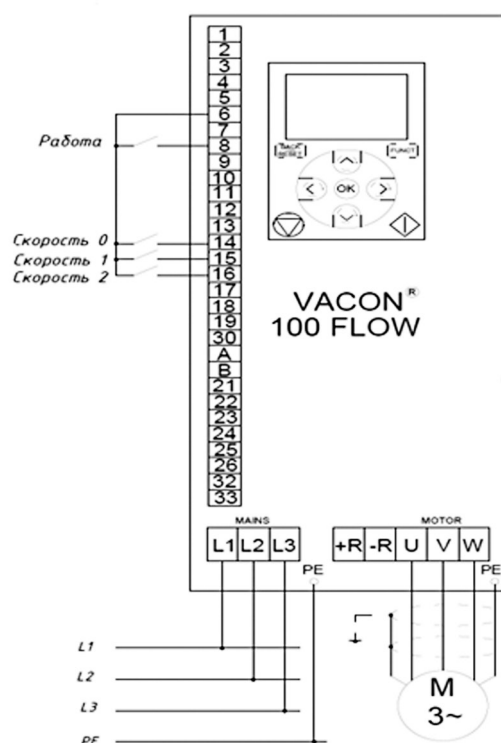


Рисунок 3. Управление скоростью вращения заданием фиксированных скоростей.

Порядок настройки преобразователя частоты VACON® 100 FLOW, **P 1.2 = 0 стандартное:**

1. Соединить входы и выходы к VACON® 100 FLOW в соответствии с рисунком 3.
2. Проверить параметры двигателя в соответствии с таблицей:

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.1.3.1	Предельный ток двигателя	## A Максимальный ток двигателя. Устанавливается в зависимости от применения (для большинства применений $I_{ном}$ двиг., для применений с высоким пусковым моментом до 150% от $I_{ном}$)
P3.1.3.1	Номинальное напряжение	## В — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.2	Номинальная частота	## Гц — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.3	Номинальная скорость	## об/мин — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.4	Номинальный ток	## А — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.5	Коэффициент мощности — $\cos \phi$	## — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.6	Номинальная мощность	## кВт — с паспортной таблички двигателя

Провести идентификацию двигателя **P3.1.2.4** см. 1.6: **Автоматическая идентификация двигателя.**

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.2.1	Источник сигнала дистанционного управления	0 = через плату ввода/вывода
P3.2.5	Функция останова	1 = линейное нарастание частоты
P3.3.1.1	Минимальная частота	0,00 Гц
P3.3.1.2	Максимальная частота	50,00 Гц
P3.3.1.5	Выбор задания управления платы ввода/вывода А	1 = Предусловленная частота 0
P3.3.3.1	Режим с предустановленной частотой	0 = в двоичном коде
P3.3.3.2	Предустановленная скорость 0	5 = по умолчанию, Гц
P3.3.3.3	Предустановленная скорость 1	10 = по умолчанию, Гц
P3.3.3.4	Предустановленная скорость 2	15 = по умолчанию, Гц
P3.3.3.5	Предустановленная скорость 3	20 = по умолчанию, Гц
P3.3.3.6	Предустановленная скорость 4	25 = по умолчанию, Гц
P3.3.3.7	Предустановленная скорость 5	30 = по умолчанию, Гц
P3.3.3.8	Предустановленная скорость 6	40 = по умолчанию, Гц
P3.3.3.8	Предустановленная скорость 7	50 = по умолчанию, Гц
P3.5.1.21	Выбор предустановленной частоты 0	Slot: A; Signal Number: 4
P3.5.1.22	Выбор предустановленной частоты 1	Slot: A; Signal Number: 5
P3.5.1.23	Выбор предустановленной частоты 2	Slot: A; Signal Number: 6

Скорость	Предустановленная скорость В2	Предустановленная скорость В1	Предустановленная скорость В0
Предустановленная скорость 1			x
Предустановленная скорость 2		x	
Предустановленная скорость 3		x	x
Предустановленная скорость 4	x		
Предустановленная скорость 5	x		x
Предустановленная скорость 6	x	x	
Предустановленная скорость 7	x	x	x

3. УПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЕМ ДВИГАТЕЛЯ

пуск вперед и остановка кнопками

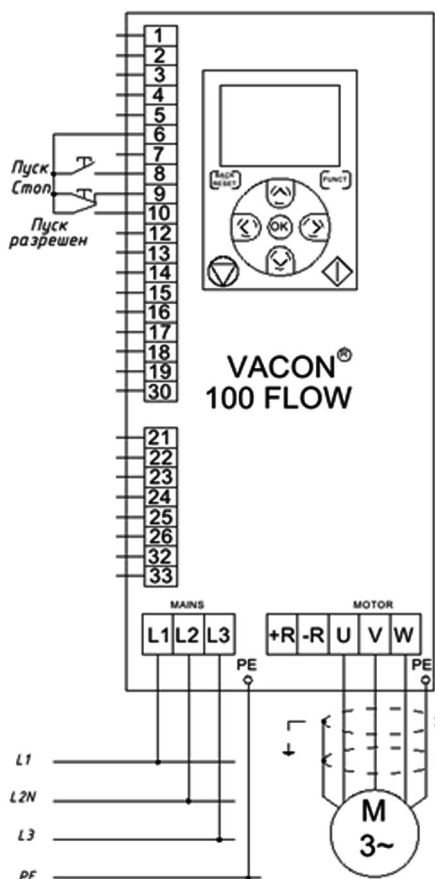


Рисунок 4. Управление вращением двигателя. Пуск вперед и остановка кнопками.

Порядок настройки преобразователя частоты VACON® 100 FLOW, **P 1.2 = 0 стандартное:**

1. Соединить входы и выходы к VACON® 100 FLOW в соответствии с рисунком 4.
2. Проверить параметры двигателя в соответствии с таблицей:

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.1.3.1	Предельный ток двигателя	## А Максимальный ток двигателя. Устанавливается в зависимости от применения (для большинства применений с высоким пусковым моментом до 150% от $I_{ном}$)
P3.1.3.1	Номинальное напряжение	## В — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.2	Номинальная частота	## Гц — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.3	Номинальная скорость	## об/мин — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.4	Номинальный ток	## А — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.5	Коэффициент мощности — $\cos \phi$	## — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.6	Номинальная мощность	## кВт — с паспортной таблички двигателя

Провести идентификацию двигателя **P3.1.2.4** см. 1.6: **Автоматическая идентификация двигателя.**

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.2.1	Источник сигнала дистанционного управления	0 = через плату ввода/вывода
P3.2.6	Логика I/O	1 = Вперед-Инверт.Стоп-Назад
P3.3.1.1	Минимальная частота	0,00 Гц
P3.3.1.2	Максимальная частота	50,00 Гц
P3.3.1.5	Выбор задания управления платы ввода/вывода А	0 = Предусловленная частота 0
P3.5.1.11	Замыкание при внешнем отказе	Slot: 0; Signal Number: 1
P3.5.1.15	Разрешение пуска	Slot: А; Signal Number: 3

ВНИМАНИЕ! Для вращения двигателя необходимо замкнуть тумблер «Пуск разрешен», при этом кнопка «Стоп» должна быть «нормально-замкнутой».

4. РЕЖИМ ПОДДЕРЖАНИЯ ПОСТОЯННОГО ДАВЛЕНИЯ

фиксированная уставка, старт и остановка тумблером

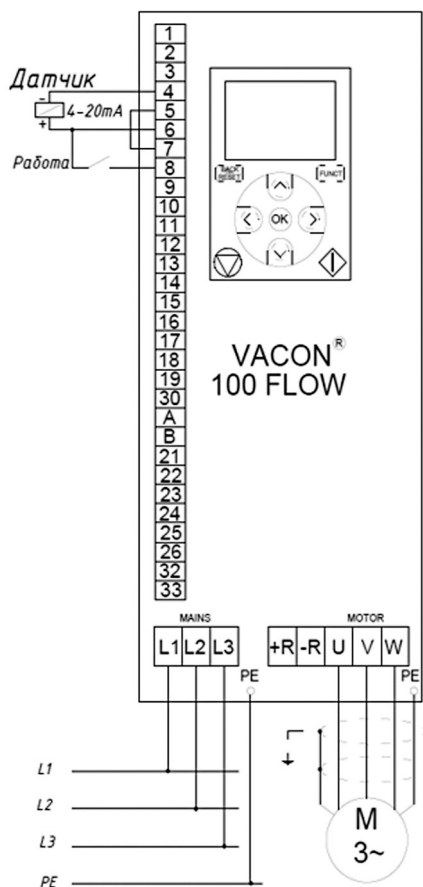


Рисунок 5. Режим поддержания постоянного давления, фиксированная уставка.

Рекомендации по настройке ПИД регулятора:

- Увеличение P ускоряет процесс, уменьшает статическую ошибку, делает более чувствительным к изменениям и возмущениям. При очень большом значении P процесс становится неустойчивым;
- Уменьшение I делает процесс более быстрым, но менее стабильным;
- Быстрые процессы требуют меньших значений P и I. Медленные процессы (вентилятор) требуют большей величины P, при этом малое значение I дает перерегулирование;
- Для вентилятора параметр D не требуется, так как процесс медленный.

Порядок настройки преобразователя частоты VACON® 100 FLOW, **P 1.2 = 2 ПИД**

1. Соединить входы и выходы к VACON® 100 FLOW в соответствии с рисунком 5.
2. Проверить данные двигателя и установить параметры в соответствии с таблицами ниже.
3. При подключении датчика установить перемычку между клеммами 5 и 7.

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.1.3.1	Предельный ток двигателя	## A Максимальный ток двигателя. Устанавливается в зависимости от применения (для большинства применений с высоким пусковым моментом до 150% от $I_{ном}$)
P3.1.1.1	Номинальное напряжение	## В — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.2	Номинальная частота	##Гц — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.3	Номинальная скорость	##об/мин — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.4	Номинальный ток	##А — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.5	Коэффициент мощности — ф	## — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.6	Номинальная мощность двигателя	## — с паспортной таблички двигателя

Провести идентификацию двигателя **P3.1.2.4** см. 1.6: **Автоматическая идентификация двигателя.**

P3.3.1.1	Минимальная частота	0 Гц (в зависимости от применения)
P3.3.1.2	Максимальная частота	50,00 Гц
P3.4.1.2	Время разгона 1	10,0 с (в зависимости от применения)
P3.4.1.3	Время замедления 1	10,0 с (в зависимости от применения)
P3.2.1	Источник сигнала управления	0 — через плату ввода/вывода
P3.3.1.5	Выбор задания управления	7 = ПИД
P3.13.1.4	Выбор единицы измерения регулируемой величины	В зависимости от применения.
P3.13.1.5	Единица измерения мин.	См. датчик
P3.13.1.6	Единица измерения макс.	См. датчик
P3.13.3.3	Источник обратной связи	2 = AI2
P3.13.2.6	Источник уставки 1	1 = уставка с клавиатуры 1
P3.13.2.1	Уставка с клавиатуры 1	##%
P3.13.1.1	Усиление ПИД-регулятора	100 по умолчанию
P3.13.1.2	Время интегрирования	1 по умолчанию
P3.13.1.3	Время дифференцирования	0 по умолчанию

5. РЕЖИМ ПОДДЕРЖАНИЯ ПОСТОЯННОГО ДАВЛЕНИЯ

установка от потенциометра, старт и остановка тумблером

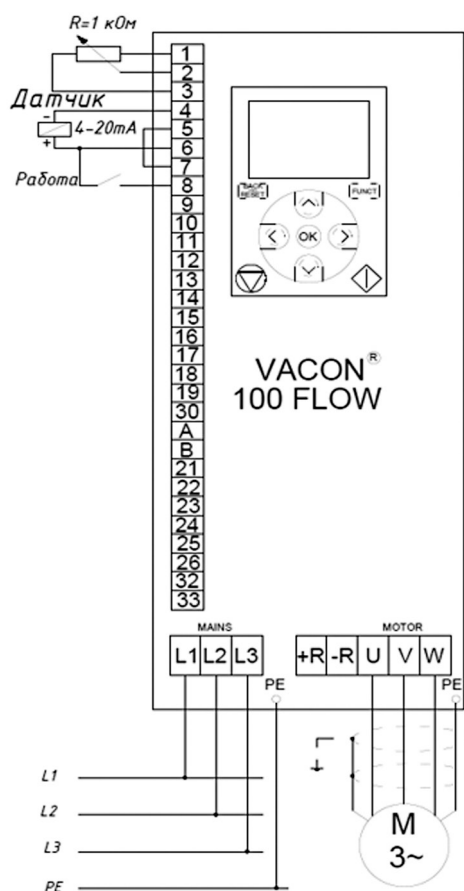


Рисунок 6. Режим поддержания постоянного давления, установка от потенциометра.

Рекомендации по настройке ПИД регулятора:

- Увеличение P ускоряет процесс, уменьшает статическую ошибку, делает более чувствительным к изменениям и возмущениям. При очень большом значении P процесс становится неустойчивым;
- Уменьшение I делает процесс более быстрым, но менее стабильным;
- Быстрые процессы требуют меньших значений P и I . Медленные процессы (вентилятор) требуют большей величины P , при этом малое значение I дает перерегулирование;
- Для вентилятора параметр D не требуется, так как процесс медленный.

Порядок настройки преобразователя частоты VACON® 100 FLOW, $P 1.2 = 2$ ПИД

1. Соединить входы и выходы к VACON® 100 FLOW в соответствии с рисунком 6.
2. Проверить данные двигателя и установить параметры в соответствии с таблицами ниже.
3. При подключении датчика установить перемычку между клеммами 5 и 7.

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.1.3.1	Предельный ток двигателя	## А Максимальный ток двигателя. Устанавливается в зависимости от применения (для большинства применений $I_{ном}$ двиг., для применений с высоким пусковым моментом до 150% от $I_{ном}$)
P3.1.1.1	Номинальное напряжение	## В — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.2	Номинальная частота	## Гц — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.3	Номинальная скорость	## об/мин — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.4	Номинальный ток	## А — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.5	Коэффициент мощности — ϕ	## — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.6	Номинальная мощность двигателя	## кВт — с паспортной таблички двигателя
P3.3.1.1	Минимальная частота	0 Гц (в зависимости от применения)
P3.3.1.2	Максимальная частота	50,00 Гц
P3.4.1.2	Время разгона 1	10,0 с (в зависимости от применения)
P3.4.1.3	Время замедления 1	10,0 с (в зависимости от применения)
P3.2.1	Источник сигнала управления	0 = через плату ввода/вывода
P3.3.1.5	Выбор задания управления	7=ПИД
P3.13.1.4	Выбор единицы измерения регулируемой величины	В зависимости от применения.
P3.13.1.5	Единица измерения мин.	См. датчик
P3.13.1.6	Единица измерения макс.	См. датчик
P3.13.3.3	Источник обратной связи	2=AI2
P3.13.2.6	Источник уставки 1	3=AI1
P3.13.1.1	Усиление ПИД-регулятора	100 по умолчанию
P3.13.1.2	Время интегрирования	1 по умолчанию
P3.13.1.3	Время дифференцирования	0 по умолчанию

6. РАБОТА С ПИД РЕГУЛИРОВАНИЕМ И СПЯЩИЙ РЕЖИМ

установка от потенциометра, старт и остановка тумблером

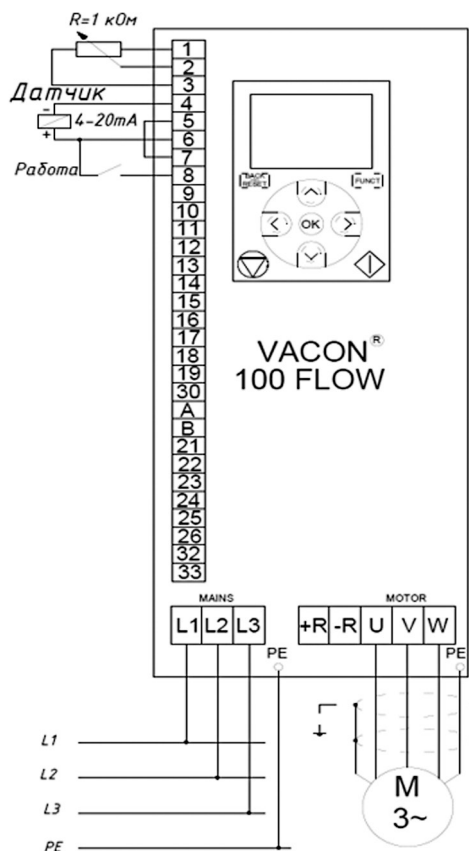


Рисунок 7. Управление вращением двигателя. Пуск вперед и остановка тумблером.

Порядок настройки преобразователя частоты VACON® 100 FLOW, **P 1.2 = 2 ПИД**

1. Соединить входы и выходы к VACON® 100 FLOW в соответствии с рисунком 7.
2. Проверить данные двигателя и установить параметры в соответствии с таблицами ниже.
3. При подключении датчика установить перемычку между клеммами 5 и 7.

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.1.3.1	Предельный ток двигателя	## A Максимальный ток двигателя. Устанавливается в зависимости от применения (для большинства применений $I_{ном}$ двиг., для применений с высоким пусковым моментом до 150% от $I_{ном}$)
P3.1.1.1	Номинальное напряжение	## В — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.2	Номинальная частота	## Гц — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.3	Номинальная скорость	## об/мин — с паспортной таблички
P3.1.1.4	Номинальный ток	## А — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.5	Коэффициент мощности — ф	## — с паспортной таблички двигателя
P3.1.1.6	Номинальная мощность двигателя	## — с паспортной таблички двигателя
P3.3.1.1	Минимальная частота	0 Гц (в зависимости от применения)
P3.3.1.2	Максимальная частота	50,00 Гц
P3.4.1.2	Время разгона 1	10,0 с (в зависимости от применения)
P3.4.1.3	Время замедления 1	10,0 с (в зависимости от применения)
P3.2.1	Источник сигнала управления	0 = через плату ввода/вывода
P3.3.1.5	Выбор задания управления	7=ПИД
P3.13.3.3	Источник обратной связи	2=A12
P3.13.2.6	Источник уставки 1	3=A11
P3.13.1.4	Выбор единицы измерения регулируемой величины	В зависимости от применения.
P3.13.1.5	Единица измерения мин.	См. датчик
P3.13.1.6	Единица измерения макс.	См. датчик
P3.13.1.1	Усиление ПИД-регулятора	100 по умолчанию
P3.13.1.2	Время интегрирования	1 по умолчанию
P3.13.1.3	Время дифференцирования	0 по умолчанию
P3.13.5.1	Частота перехода в спящий режим	## Гц
P3.13.5.2	Задержка перехода в спящий режим	## сек.
P3.13.5.3	Уровень пробуждения	Значение рег. величины
P3.13.5.4	Режим пробуждения	Относительная уставка (Уровень выхода из спящего режима смещен ниже значения уставки).
P3.13.5.5	Форсирование уставки спящего режима	Значение рег. величины
P3.13.5.6	Время форсирования уставки	## сек.

7. ПРОГРАММИРОВАНИЕ РЕЛЕЙНЫХ ВЫХОДОВ

старт, реверс и остановка тумблерами

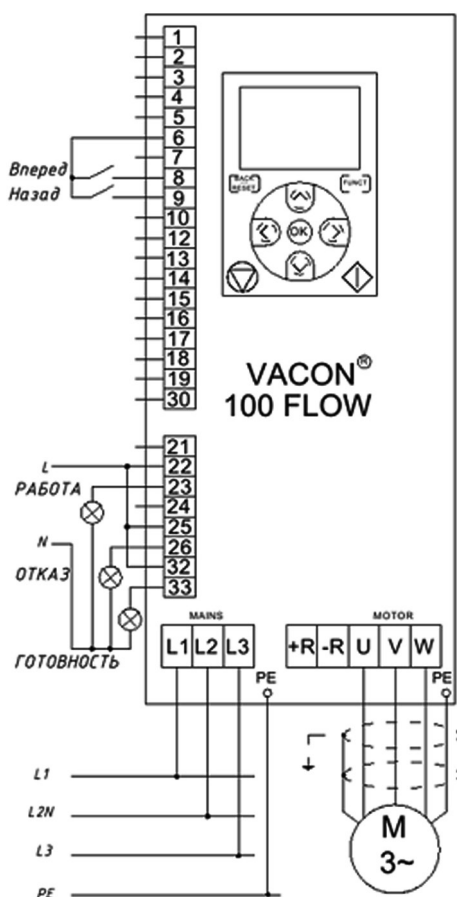


Рисунок 8. Схема соединения релейных выходов.

Порядок настройки преобразователя частоты VACON® 100 FLOW, **P 1.2 = 0 стандартное:**

1. Соединить входы и выходы к VACON® 100 FLOW в соответствии с рисунком 8.
2. Проверить параметры двигателя в соответствии с таблицей:

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.1.3.1	Предельный ток двигателя	## А Максимальный ток двигателя. Устанавливается в зависимости от применения (для большинства применений I _{ном} двиг., для применений с высоким пусковым моментом до 150% от I _{ном})
P3.1.3.1	Номинальное напряжение	## В — с шильдика (паспортной таблички двигателя)
P3.1.1.2	Номинальная частота	## Гц — с шильдика (паспортной таблички двигателя)
P3.1.1.3	Номинальная скорость	## об/мин — с шильдика (паспортной таблички)
P3.1.1.4	Номинальный ток	## А — с шильдика (паспортной таблички двигателя)
P3.1.1.5	Коэффициент мощности — ф	## — с шильдика (паспортной таблички двигателя)
P3.1.1.6	Номинальная мощность	## кВт — с шильдика (паспортной таблички двигателя)

Провести идентификацию двигателя **P3.1.2.4** см. 1.6: **Автоматическая идентификация двигателя.**

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.2.1	Источник сигнала дистанционного управления	0 = через плату ввода/вывода
P3.2.6	Логика I/O	0 = Вперед-Назад
P3.3.1.1	Минимальная частота	0 Гц (в зависимости от применения)
P3.3.1.2	Максимальная частота	50,00 Гц
P3.3.1.5	Выбор задания управления платы ввода/вывода А	1 = Предустановленная частота 0
P3.3.3.1	Режим с предустановленной частотой	0 — в двоичном коде
P3.3.3.2	Предустановленная скорость	0 ... 50 Гц
P3.5.3.2.1	Функция базового выхода RO1	2 = Работа
P3.3.3.2.4	Функция базового выхода RO2	3 = Неисправность
P3.3.3.2.7	Функция базового выхода RO3*	1 = Готов

* Параметр отображается только, если установлено более двух выходных реле.

8. ПОЛУЧЕНИЕ ОТ ДВИГАТЕЛЯ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ЗВЕНА ПОСТОЯННОГО ТОКА И ПОДХВАТ НА ЛЕТУ

старт, реверс и остановка тумблерами

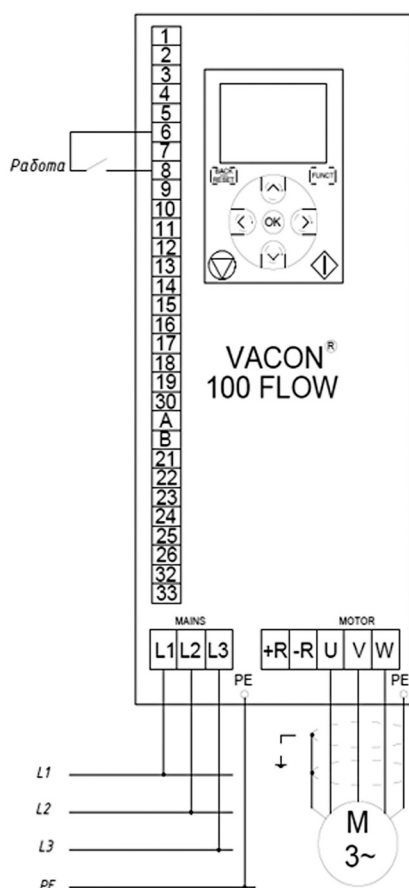


Рисунок 9. Схема соединения входов/выходов.

Порядок настройки преобразователя частоты VACON® 100 FLOW, **P 1.2 = 0 стандартное:**

1. Соединить входы и выходы к VACON® 100 FLOW в соответствии с рисунком 9.
2. Проверить параметры двигателя в соответствии с таблицей:

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.1.3.1	Предельный ток двигателя	## А Максимальный ток двигателя. Устанавливается в зависимости от применения (для большинства применений I _{ном} двиг., для применений с высоким пусковым моментом до 150% от I _{ном})
P3.1.3.1	Номинальное напряжение	## В — с шильдика (паспортной таблички двигателя)
P3.1.1.2	Номинальная частота	## Гц — с шильдика (паспортной таблички двигателя)
P3.1.1.3	Номинальная скорость	## об/мин — с шильдика (паспортной таблички)
P3.1.1.4	Номинальный ток	## А — с шильдика (паспортной таблички двигателя)
P3.1.1.5	Коэффициент мощности — ф	## — с шильдика (паспортной таблички двигателя)
P3.1.1.6	Номинальная мощность	## кВт — с шильдика (паспортной таблички двигателя)

Провести идентификацию двигателя **P3.1.2.4** см. 1.6: **Автоматическая идентификация двигателя.**

Код	Параметр	Требуется установить значение
P3.2.1	Источник сигнала дистанционного управления	0 = через плату ввода/вывода
P3.2.6	Логика I/O	0 = Вперед-Назад
P3.3.1.1	Минимальная частота	0 Гц (в зависимости от применения)
P3.3.1.2	Максимальная частота	50,00 Гц
P3.3.1.5	Выбор задания управления платы ввода/вывода А	1 = Предусмотренная частота 0
P3.3.3.1	Режим с предустановленной частотой	0 — в двоичном коде
P3.3.3.2	Предустановленная скорость	0 ... 50 Гц
P3.1.2.10	Регулировка повышенного напряжения	1 = включен
P3.1.2.11	Регулировка пониженного напряжения	1 = включен
P3.2.4	Функция запуска	1 = пуск на ходу
P3.9.1.2	Реакция на внешний отказ	0 = нет действия

3. Выбрать контролируемые параметры в соответствии с таблицей:

V2.3.1	Выходная частота
V2.3.4	Ток двигателя
V2.3.10	Напряжение звена постоянного тока

4. Включить привод в работу.
5. Отключить кратковременно электропитание и повторно включить, произвести контроль выбранных параметров.

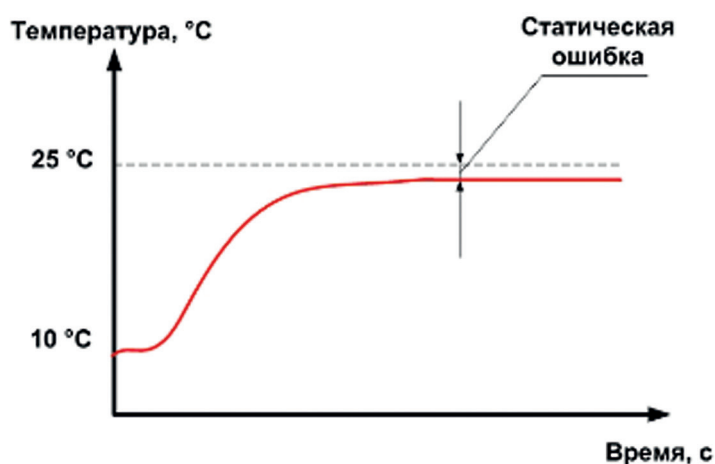
ПРИЛОЖЕНИЕ

Рекомендации по настройке ПИД регулятора.

Установите Р3.13.1.2 максимальное значение, Р3.13.1.1 — 10 и плавно увеличивайте Р3.13.1.1 до появления автоколебаний, затем снизьте на 40%.



При найденном значении Р3.13.1.1 установите Р3.13.1.2 - 20 и снижайте до появления колебаний или появления очень большого перерегулирования. Увеличьте Р3.13.1.2 на 25%.



Интегральная составляющая позволяет избавиться от статической ошибки. В большинстве случаев настройка дифференциальной составляющей не требуется.

В большинстве случаев ПИД регулятор нормально работает со значениями, установленными по умолчанию.