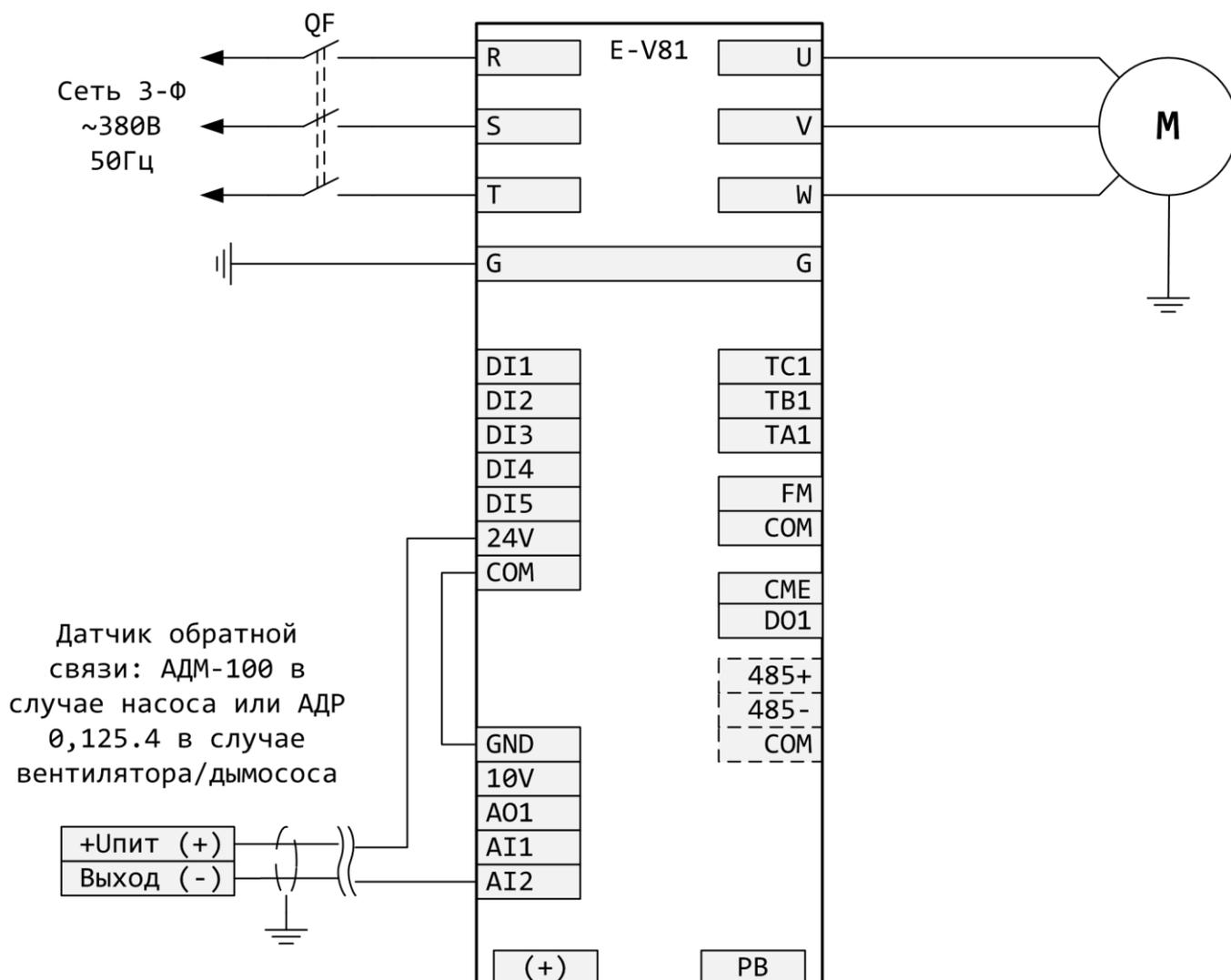


Основные настройки параметров ПЧ E-V81 для насосов, вентиляторов и дымососов

Применение частотных преобразователей для питания и управления агрегатами с асинхронным электроприводом (насосы, вентиляторы, дымососы и др.) регулировать заданный параметр (давление, разрежение), изменяя производительность агрегата путём изменения частоты электропитания. Частотно-регулируемый привод (ЧРП) обеспечивает плавные пуски и остановки агрегатов, что исключает возникновение гидроударов в системах водоснабжения, вибраций и механических резонансов вентиляционных систем, продлевая тем самым срок их службы. ЧРП обеспечивает значительную экономию электроэнергии, так как максимальная мощность двигателя, как правило, необходима лишь в 10-20% от всего времени работы насоса. Двигатель, не оснащённый преобразователем частоты, постоянно работает на номинальных оборотах, потребляя при этом на 30-60% больше электроэнергии, чем ЧРП на эквивалентной нагрузке. Это основные преимущества применения ЧРП. Кроме того, необходимо отметить более надёжную защиту электропривода, снижение утечек жидкости в системах водоснабжения, увеличение ресурса агрегатов, возможность автоматизации систем, уменьшение численности обслуживающего персонала. Все это сокращает срок окупаемости при внедрении ЧРП и свидетельствует об экономической целесообразности его применения.

Ниже приведена основная схема подключения преобразователей частоты Erman.

**СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ПЧ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ/ДЫМОСОСОМ С ДАТЧИКОМ ДАВЛЕНИЯ/
РАЗРЕЖЕНИЯ АДМ-100/ АДР Ø,125.4
РЕГУЛИРОВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ/РАЗРЕЖЕНИЯ – АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПО СИГНАЛУ ДАТЧИКА
ЗАДАНИЕ ТРЕБУЕМОГО ДАВЛЕНИЯ/РАЗРЕЖЕНИЯ И ПУСК – ВРУЧНУЮ С ПАНЕЛИ ПЧ**



1. Настройка основных параметров ПЧ

1.1 Выполните подключение ПЧ согласно схеме

1.2 Подайте питание на ПЧ

1.3 Выполните конфигурирование преобразователя на тип Р (pump-насос). Изначально ПЧ поставляется запрограммированным на тип G (Общего применения). У типа Р мощность выше на одну ступень, чем у G, а перегрузка у G составляет 150% в течение 60 с, в то время как у Р составляет 120% в течение 60 с.

1.3.1 Проверьте маркировку на шильдике ПЧ, чтобы подтвердить значение мощности, которая может быть установлена. Например, E-V81G-018T4/E-V81P-022T4: преобразователь частоты серии E-V81 мощностью 18,5 кВт (для общего применения) / мощностью 22 кВт (для управления насосами/ вентиляторами) с питанием от трехфазной сети переменного тока 380 В 50 Гц.

1.3.2 Установите значение параметра PF-00 = 10021

1.3.3 Установите параметр PF-01 в значение, соответствующее мощности ПЧ для Типа Р согласно таблице 1.

Таблица 1.

Мощность, кВт	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
Значение PF-01	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Мощность, кВт	75	93	110	132	160	200	220	250	280	315	355	400	450	
Значение PF-01	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	

1.3.4 Установите параметр PF-02 = 2 для типа Р.

1.3.5 Проконтролируйте изменение мощности ПЧ путем считывания параметра PF-03.

1.3.6 Другие параметры группы PF изменять не нужно.

Установите параметры в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

	Операция	Настраиваемый параметр	Значение параметра
1.3.7	Выберите режим управления ЭД	Скалярное управление с постоянным соотношением v/f	P0.01=2
1.3.8	Выберите способ управления ПЧ	От панели управления	P0.02=0
1.3.9	Выберите способ управления частотой	Потенциометр на панели управления	P0.03=4
1.3.10	Введите параметры двигателя (при несоответствии мощности двигателя номинальной мощности ПЧ), P1.00 – P1.05	Номинальная мощность	P1.01=
		Номинальное напряжение	P1.02=380
		Номинальная сила тока	P1.03=
		Номинальная частота	P1.04=50.0
		Номинальные обороты двигателя	P1.05=
1.3.11	Выполните автонастройку параметров P1.06 – P3.10 двигателя	P1.37=1 – статическая настройка P1.37=2 - динамическая настройка, (при отсоединенном от механизма двигателе)	P1.37=1+ RUN P1.37=2+ RUN
1.3.12	Установите время разгона, с	время разгона	P0.17 =20
1.3.13	Установите время торможения, с	время торможения	P0.18 =20
Внимание ! Вентилятор/дымосос в отличие от насоса является высокоинерционной нагрузкой и предъявляет гораздо более высокие требования к времени разгона и торможения. В некоторых случаях торможение вентилятора возможно только выбегом.			
1.3.14	Проверьте выполнение задания частоты с панели оператора		
Выполните пробный пуск ПЧ на малых оборотах			
1.3.15	Установите частоту 20 Гц и нажмите RUN		
1.3.16	Проверьте направление вращения вала двигателя	Вращение в прямом направлении (если нет, то остановите ПЧ	P0.09=0

		клавишей STOP/RESET и измените значение P0.09=1)	
1.3.17	Проверьте отсутствие резонансных частот. При необходимости настройте пропуск резонансных частот параметрами P8.09 – P8.11	Пропуск резонансных частот	
1.3.20	Проверьте разгонные характеристики двигателя. Настройте V/f характеристику. При неустойчивом пуске на низких частотах увеличьте P3.01 с шагом 0,5, настройте P3.02 и в случае неудачи перейдите на пользовательскую зависимость P3.00=1	Квадратичная зависимость V/f	P3.00=2
1.3.21	Проверьте температуру ПЧ При высокой температуре снизьте несущую частоту ПЧ или установите P0.16=1 для автоматического регулирования несущей частоты в зависимости от температуры ПЧ	Температура ПЧ (отображается в параметре P7.07, должна быть менее 75°C) Несущая частота (регулируется параметром P0.15 пределы регулирования от 0.5 кГц до 16.0 кГц) P0.16=1 автоматическое регулирование несущей частоты в зависимости от температуры ПЧ включено. P0.16=0 – отключено.	P7.07= P0.15= P0.16=
Настройте ПИД регулятор			
1.3.22	Измените способ управления частотой	Управление ПИД-регулятором	P0.03=8
1.3.23	Выберите источник уставки	Потенциометр панели управления	PA.00=3
1.3.24	Выберите источник сигнала обратной связи (ОС)	Линейный вход AI2 (4-20 мА)	PA.02=1
1.3.25	Введите характеристику пропорционального регулирования. Отрицательная обратная связь (ООС) ПИД-регулятора используется, если при росте сигнала датчика обороты двигателя должны уменьшаться, например, при управлении насосом по сигналу датчика давления воды. Положительная обратная связь (ПОС) ПИД-регулятора используется, если при росте сигнала датчика обороты двигателя должны увеличиваться, например при управлении дымососом по сигналу датчика дифференциального давления.	Характеристика отрицательная (ООС) (PA.03=0) для насосов/вентиляторов Характеристика положительная (ПОС) (PA.03=1) для дымососов.	PA.03 =
1.3.26	Введите диапазон обратной связи (датчика давления) и уставки ПИД. Обратите внимание – параметр PA.04 не поддерживает отрицательные значения. Это надо учитывать при использовании, например, датчиков разрежения.		PA.04 =MAX шкалы датчика
1.3.27	Скорректируйте диапазон датчика	Перенесите нулевую точку диапазона из точки 0 мА в точку 4 мА	P4.18=2
1.3.28	Введите пропорциональный коэффициент ПИД - регулятора		PA.05=50
1.3.29	Введите постоянную времени интегрирования ПИД - регулятора		PA.06=2
1.3.30	Запретите обратное вращение при работе		PA.08=0

	от ПИД-регулятора		
1.3.31	Запустить ПЧ, открыть расход воды и отрегулировать РА.05 и РА.06 в динамике		Нажать RUN

2. Полезные дополнительные функции

2.1 Сброс настроек ПЧ на заводские: PP.01=1

2.2 Отображение в режиме РАБОТА текущей частоты, значения обратной связи, значения уставки (переключаются по кольцу нажатием кнопки SHIFT): P7.03=8001, P7.04=0001

2.3 Функция «Сон»: При достижении текущей частотой значения частоты деактивации (P8.51) и удержании этого значения на время, не меньшее чем время задержки деактивации (P8.52), ПЧ отключает выход и переходит в дежурное состояние.

Если ПЧ находится в дежурном состоянии и при этом подана команда на включение, а текущая частота превысила значение частоты активации (P8.49) и удерживает это значение на время, не меньшее чем время задержки активации (P8.50), ПЧ включает выход и выходит из дежурного режима в режим ПИД-регулирования.

Для работы этих функций необходимо установить РА.28=1

2.4 Контроль сигнала от датчика обратной связи: Если уровень сигнала от датчика (значение обратной связи) ПИД станет меньше, чем РА.26, в течение времени превышающего РА.27, ПЧ остановится и выдаст Аварию №31= E.PID.

2.5 Автоматический перезапуск при пропадании питания. Замкните клемму DI1 и COM. Переведите ПЧ в режим управления от дискретных входов (P0.02=1). Загорится светодиод LOCAL/REMOTE на передней панели ПЧ. Теперь при пропадании сетевого питания, ПЧ будет запускаться автоматически.

Остановить ПЧ в этом режиме можно будет только нажатием кнопки STOP или разрывом цепи между DI1 и COM. Повторный запуск после нажатия кнопки STOP – разомкнуть/замкнуть клеммы DI1 и COM или отключить/включить ПЧ.