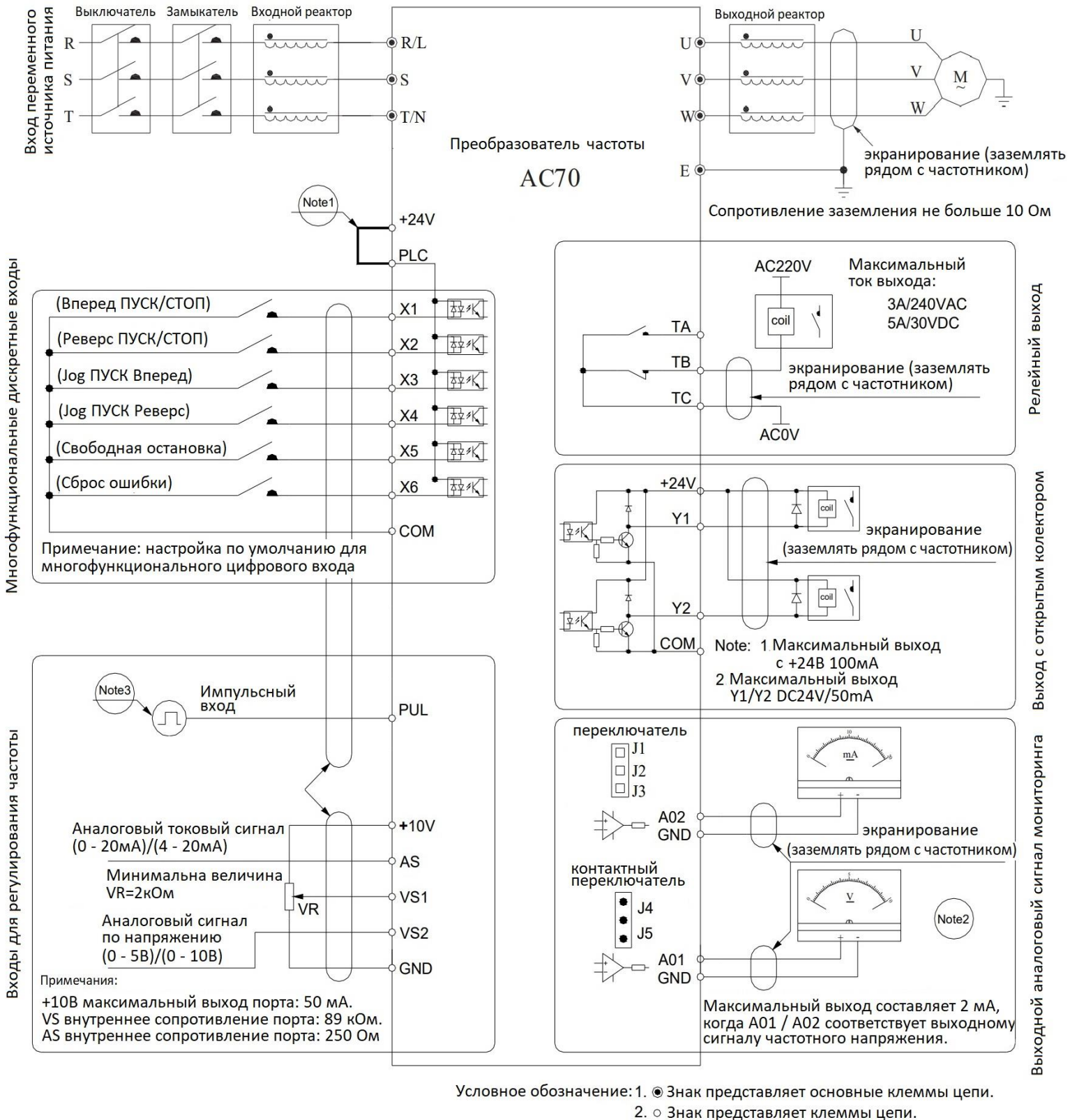


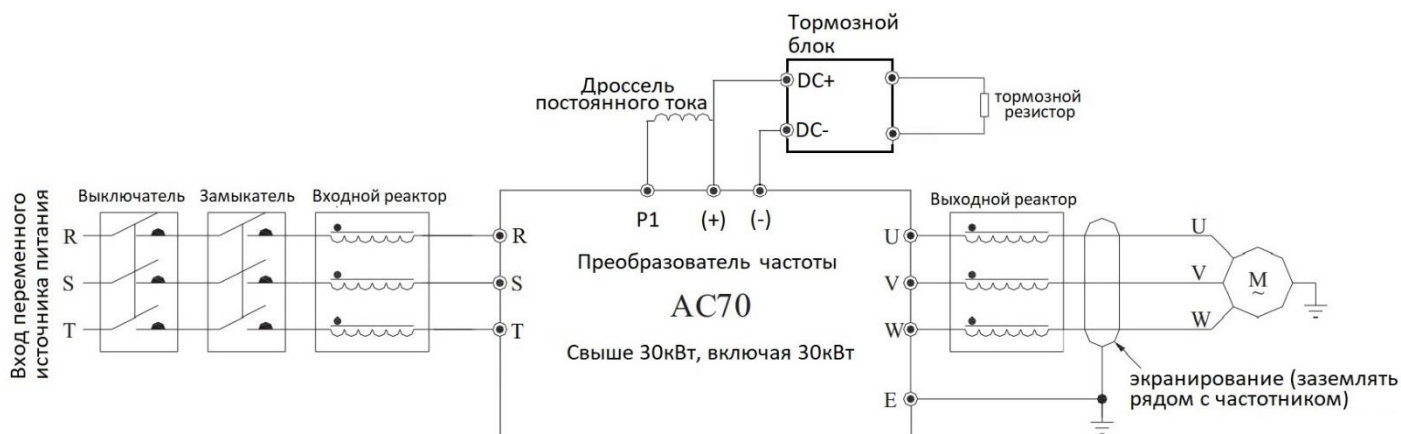
Руководство по вводу в эксплуатацию преобразователей частоты Veichi AC70



Стандартная схема подключения ПЧ

ВНИМАНИЕ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ !!!

Note: 1. Дискретные входы (X1-X6) могут иметь NPN и PNP логику, по умолчанию NPN (перемычка между +24V и PLC).
2. Выходной аналоговый сигнал мониторинга - это специальный выход для передачи измерительной информации, такой как частоты, тока, напряжения и т. д. Его нельзя использовать для операций управления, таких как управление с обратной связью.



ВНИМАНИЕ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ !!!

При подключении дросселя постоянного тока необходимо убрать перемычку между клеммами (+) и P1.

В случае если у Вас преобразователь с питанием от сети 380 В, подключите питание к клеммам R, S, T (подключение к другим клеммам выведет частотный преобразователь из строя).

В случае если у Вас преобразователь с питанием от сети **220 В**, подключите питание к клеммам **L, N** (подключение к другим клеммам выведет частотный преобразователь из строя). Подключите выходные клеммы **U, V, W** преобразователя частоты к соответствующим клеммам **U, V, W** на двигателе.

Внешний вид панели управления

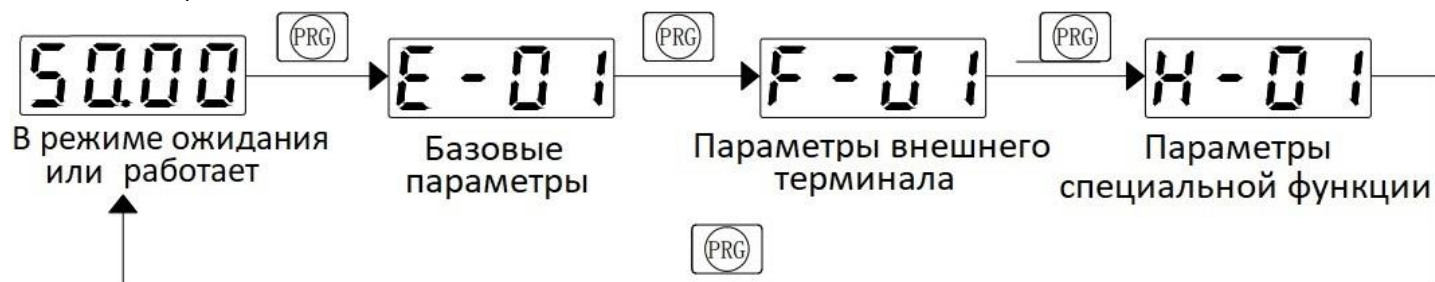


Клавиша	Название	Функция
	МЕНЮ	Войдите в меню в режиме ожидания или во время работы. Нажмите эту кнопку, чтобы вернуться при изменении параметра. В режиме ожидания или работы нажмите и удерживайте в течение 1 секунды, чтобы войти в интерфейс мониторинга состояния.
	ПОДТВЕРДИТЬ ИЗМЕНИТЬ	Нажмите для изменения параметра в интерфейсе меню. Нажмите еще раз для подтверждения после изменения. В режиме ожидания или работы нажмите, чтобы изменить элементы мониторинга светодиодов при остановке.
	ВЕРХ/НИЗ	Выберите группу параметров в интерфейсе меню. Измените параметр в интерфейсе изменения. Измените заданную частоту, ПИД-регулятор, заданный крутящий момент или заданный крутящий момент магнитно-порошковой муфты в режиме ожидания или в состоянии мониторинга.
	SHIFT	Выберите цифру функции, не изменяемой с помощью клавиш вверх / вниз. Выберите цифры параметра, измененные с помощью клавиш вверх / вниз. Измените элементы мониторинга светодиодов в режиме ожидания или во время работы.
	ПРЯМОЙ ХОД	Во время управления ходом / остановкой с клавиатуры нажмите эту кнопку, инвертор вращается вперед, и индикатор всегда горит. На обратном ходу индикатор горит.
	JOГ/РЕВЕРС	Эту ключевую функцию можно определить с помощью параметра [E-08]. Нажмите ее, машина реверсирует и индикатор не горит, если эта кнопка задана как REVERSE. Машина будет работать толчковым режимом, и индикатор загорится, если эта кнопка определена как JOG.
	СТОП/СБРОС	Машина останавливается, если нажать ее, когда работа / остановка управляется с клавиатуры. Диапазон его эффективности определяется функцией № [F-07]. Инвертор сбрасывается, если нажать его в состоянии ошибки (сброса не происходит, если ошибка не устранена).
	ПОТЕНЦИОМЕТР	Может использоваться как входной канал для заданной частоты, верхнего предела частоты, заданного крутящего момента, заданной настройки обратной связи ПИД или ПИД

Интерфейс панели

При настройке параметров преобразователя частоты серии AC70 используются 3 группы меню, которые можно легко проверить и изменить. Три меню - это базовый параметр, параметр внешнего терминала и параметры специальной функции.

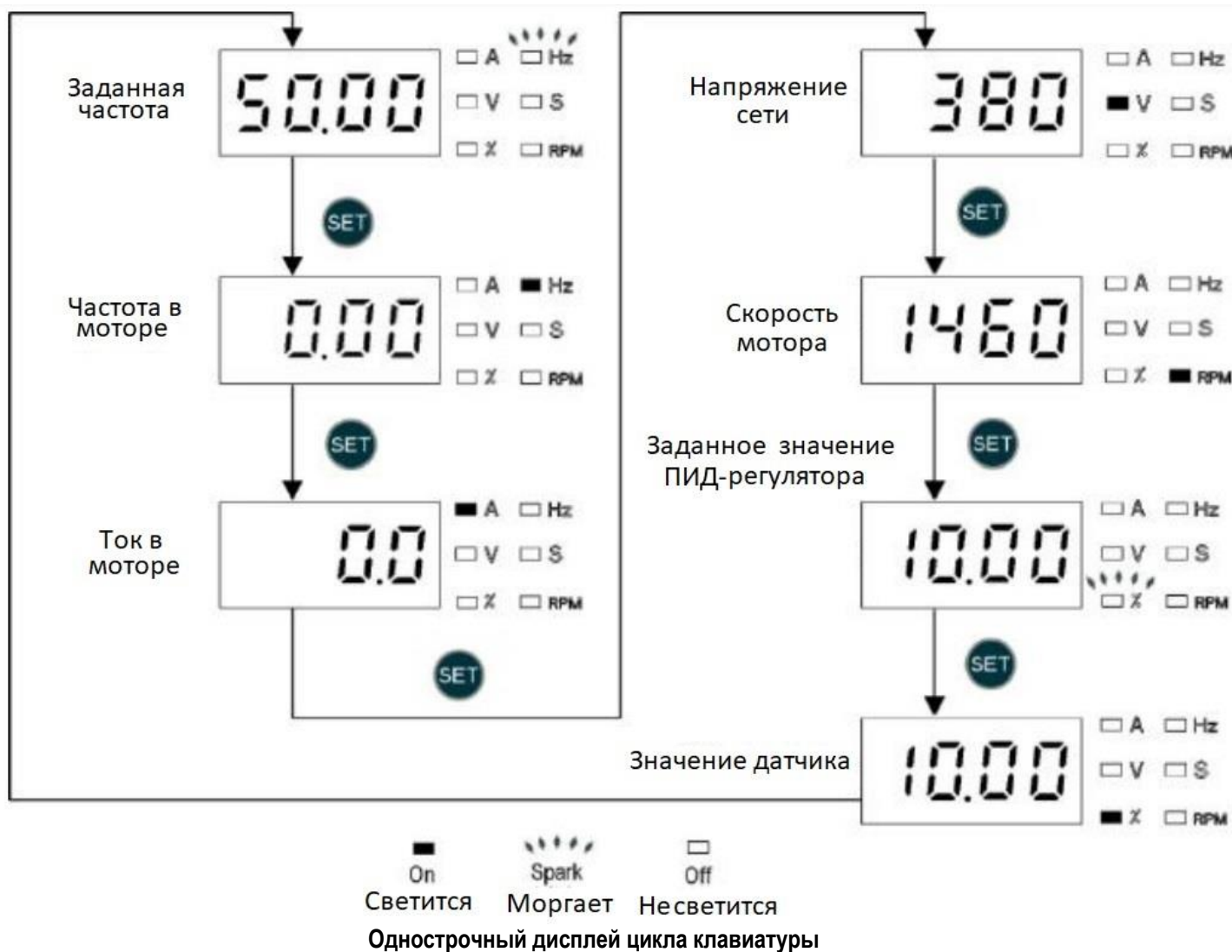
Метод работы:



Переключение дисплея состояния

Виды светодиодной индикации параметров монитора инвертора серии AC70 в режиме работы или остановки. Пользователь может использовать [E-06, E-07] для выбора определенных параметров монитора на клавиатуре с однострочным дисплеем, а также может использовать [E-06, E 07] для выбора содержимого верхней и нижней строки дисплея на клавиатуре с двухстрочным дисплеем.

Пользователь может использовать SET для просмотра определенного параметра монитора в одностороннем режиме на клавиатуре с однострочным дисплеем или на клавиатуре с двухстрочным дисплеем.

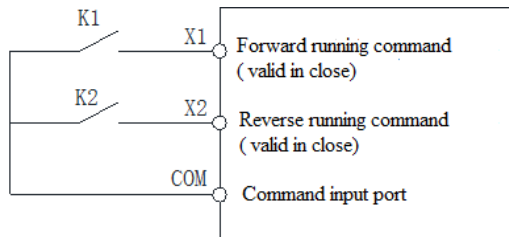


Управление пуском и остановкой с внешних клемм

Вариант 0 – Двухпозиционные кнопки Пуск/Стоп, Реверс/Стоп

Стандартный рабочий режим управления работа и направление неразрывно связаны. Этот двухпроводный режим управления используется чаще всего. Использует команду клемм X1 (прямой ход) и X2 (обратный ход) для определения прямого / обратного хода двигателя.

K1	K2	running command
0	0	Stop
1	0	Forward
0	1	Reverse
1	1	Stop

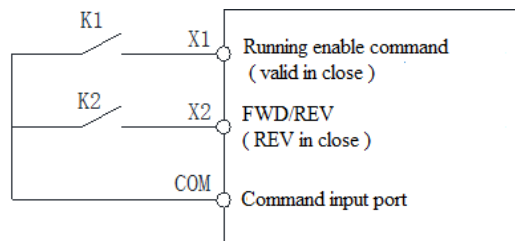


Описание	№ параметра	Значение	Пояснение
Выбор управляющего канала управления	E-01	1	Управление с внешних клемм
Режим управления с помощью внешних клемм	F-08	0	режим управления двухпроводной вариант 1 (стандартный)

Вариант 1 – Двухпозиционные кнопки разрешение на запуск, Пуск/Реверс

Двухпроводный режим управления ходом. Работа и направление разделены. Использует клемму X1 для запуска мотора, клемму X2 для определения направления вращения.

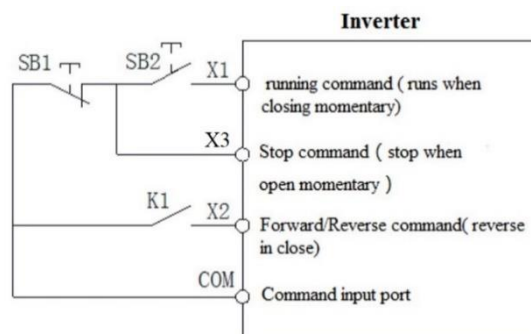
K1	K2	running command
0	0	Stop
1	0	Forward
1	1	Reverse
0	1	Stop



Описание	№ параметра	Значение	Пояснение
Выбор управляющего канала управления	E-01	1	Управление с внешних клемм
Режим управления с помощью внешних клемм	F-08	1	режим управления двухпроводной вариант 2 (стандартный)

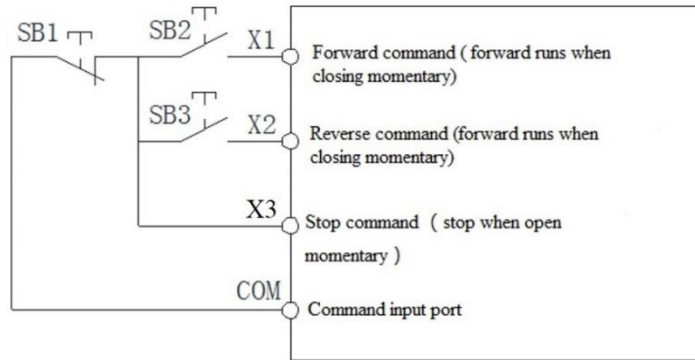
Вариант 2 – Трехпроводная схема (SB1=СТОП импульсная, SB2=ПУСК импульсная, K1=Реверс двухпозиционная)

K1	Direction control
0	Forward
1	Reverse



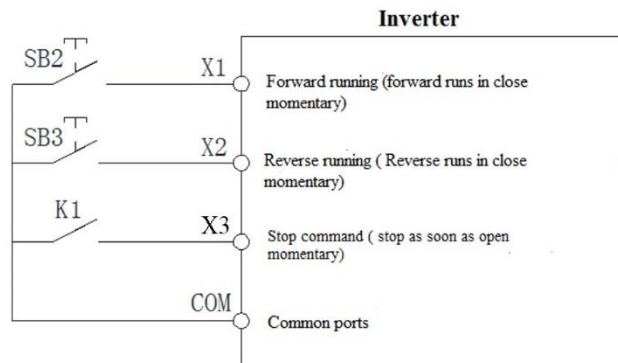
Описание	№ параметра	Значение	Пояснение
Выбор управляющего канала управления	E-01	1	Управление с внешних клемм
Режим управления с помощью внешних клемм	F-08	2	3-проводной режим управления
Выбор входного сигнала X3	F-03	11	Трехпроводное управление D (X)

Вариант 3 – Трехпроводная схема (SB1=СТОП импульсная, SB2=ПУСК импульсная, SB3=Реверс импульсная)



Описание	№ параметра	Значение	Пояснение
Выбор управляющего канала управления	E-01	1	Управление с внешних клемм
Режим управления с помощью внешних клемм	F-08	3	3-проводной режим управления
Выбор входного сигнала X3	F-03	11	Трехпроводное управление D (X)

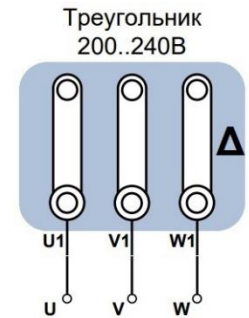
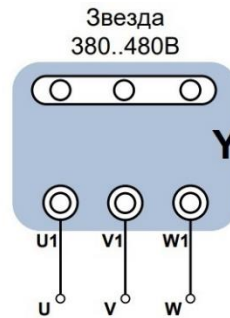
Вариант 4 – Трехпроводная схема (K1=СТОП двухпозиционная, SB2=ПУСК импульсная, SB3=Реверс импульсная);



Описание	№ параметра	Значение	Пояснение
Выбор управляющего канала управления	E-01	1	Управление с внешних клемм
Режим управления с помощью внешних клемм	F-08	4	3-проводной режим управления
Выбор входного сигнала X3	F-03	11	Трехпроводное управление D (X)

Настройка параметров при вводе преобразователя в эксплуатацию

IE2		VELA		CE	
ELECTRIC MOTOR					
Produced by Hover					
TYPE: MOT-FC-ET2-B35-71S-4-5CA-0.25-A3T-HOY 3~Motor					
Serial No.:			Item No.:		
D.E. 6202-ZZ/C3	N.D.E. 6202-ZZ/C3		6.0 kg	IP55	Ins.CL. F
V. Δ/Y	Hz	kW	Rpm	A.Δ/Y	Cosφ Duty
230/400 (B)	50 (D)	0.25 (A)	1390 (E)	1.35/0.78 (C)	0.68 S1-40 °C
280/480	60	0.30	1650	1.35/0.78	0.68 S1-40 °C
IE2 eff. at: 230/400V 50Hz		1/1: 68,0%	3/4: 66,0%	1/2: 62,0%	
IM: B35	Year: 2015			IEC 600034-1	



ПРИ ПЕРВОМ ВКЛЮЧЕНИИ выполните сброс на заводские настройки, введите значения указанные на шильдике электродвигателя. Такие как мощность кВт, номинальную частоту Гц, номинальную скорость вращения об/мин. напряжение двигателя В и номинальный ток А. После чего выбираем метод управления и выполняем автоподстройку.

Имя параметра	№ параметра	Значение пар.	Пояснение	По умолча.
Сброс на заводские	E 64	1	Восстановление заводских настроек по умолчанию.	0
Метод управления	E 00	0	Векторное управление без энкодера	1
		1	Скалярное управление V / F	
Выходная частота	E 09	0.01-600 Гц	Макс. частота на выходе ПЧ	50Гц

Таблица параметров электродвигателя:

Имя параметра	№ параметра	Значение пар.	Заводское значение	
Номинальная мощность двигателя	H 52	0.4-1100.0 кВт	В зависимости от модели	A
Номинальная частота двигателя	H 53	0.01-600 Гц	50Гц	D
Номинальная скорость вращения	H 54	0-18000 об/мин	1400 об/мин	E
Напряжение двигателя	H 55	0-1500 В	400	B
Ток двигателя	H 56	0.1-1000 А	В зависимости от модели	C

Автонастройка:

Автоподстройка	H 62	1	Автонастройка вращающегося двигателя используется когда вал двигателя отключен от исполнительного механизма, так как в процессе настройки двигатель будет вращаться	0
		2	Статическая автонастройка используется когда вал двигателя невозможно отключить от исполнительного механизма	

Выбор источника задания частоты:

Источник задания частоты	E 02	0	Пульт (E 16)	0
		1	Потенциометр	
		2	0-10 В	
		3	4-20 мА	
		4	-10 - 10 В	
		6	RS-485	

Выбор источника управления:

Источник управления	E 01	0	Пульт	0
		1	Внешние клеммы	
		2	RS-485	

Время разгона и торможения:

Время ускорения	E 13	0.1-6500 с	Время набора заданной частоты в секундах	15.0
Время замедления	E 14	0.1-6500 с	Время сброса заданной частоты в секундах	15.0

Параметры индикации (группа С):

Для того чтобы зайти в параметры индикации, необходимо параметр E 66 перевести в значение (1).

Заданная частота	C01	-	Гц	-
Выходная частота	C02	-	Гц	-
Выходной ток	C03	-	А	-
Входное напряжение	C04	-	В	-
Выходное напряжение	C05	-	В	-
Напряжение звена DC	C21	-	В	-

Внешние терминалы (группа F):

Выбор входного сигнала	F 01	27	Прямой пуск	27
	F 02	28	Реверс	28
	F 03	1	Прямой пуск JOG	1
	F 04	2	Реверс JOG	2
	F 05	3	Свободный выбег	3
	F 06	4	Сброс ошибки	4
		5-8	Пошаговое регулирование скорости	-
		9	Повышение частоты	-
		10	Снижение частоты	-
		11	3-х проводной режим (F-08)	-
		12	Отмена ПИД-регулирования	-
		13	Внешний сигнал тревоги	-
		14	Время разгона/торможения 1	-
		15	Время разгона/торможения 2	-
		16-19	Клеммы выбора главного источника задания частоты см. (E-02)	-
	26	Управление только через клеммы	-	

Настройка ПИД-регулятора с датчиком давления 4-20 мА и спящим режимом.

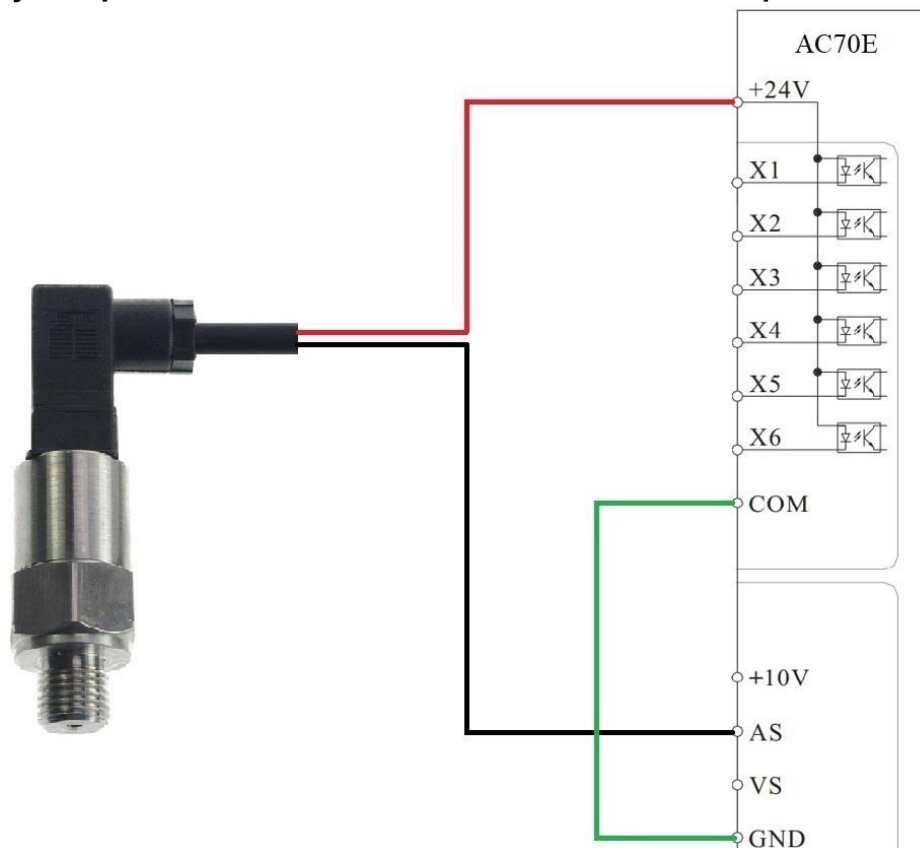


Схема подключения датчика давления 4-20 мА

Преобразователи частоты серии AC70 включают следующие функции: поддержание заданного давления в системе на основе сигнала обратной связи 4-20 мА посредством точного ПИД-регулирования, отображение в единицах пользователя заданного и текущего значения давления на экране пульта ПЧ, защита от частых повторно-кратковременных пусков при слабой утечке жидкости, функция плавного подхода к заданному значению во избежание перерегулирования. Для этого требуется поставить переключку **COM-GND** и выставить параметры:

Таблица параметров для настройки ПИД-регулятора давления с датчиком 4-20мА

Имя параметра	№ параметра	Значение пар.	Пояснение
Выбор метода управления	E 00	1	Скалярное управление
Основной канал источника задания частоты	E 02	9	Активация ПИД регулятора давления
Перезапуск после подачи питания	E 31	1	Включить функцию

Настройка метода задания давления

Источник задания ПИД-регулятора	H 12	0	Потенциометр клавиатуры
		1	Цифровая клавиатура

Настройки датчика

Источник обратной связи (от датчика)	H 13	1	Внешняя клемма AS: 4-20mA
Диапазон измерения датчика	H 18	10.0	Например максимальная величина давления датчика 10 бар ставим 10.0

Настройки коэффициентов ПИД-регулятора по умолчанию

P - пропорциональный коэффициент	H 19	20	Настройка ПИД-регулятора
I - интегральный коэффициент	H 20	2	Настройка ПИД-регулятора
D - дифференциальный коэффициент	H 21	0	Настройка ПИД-регулятора

Настройки спящего режима

Спящий режим существует для защиты от работы насоса в холостую, то есть когда насос качает воду на низких оборотах, а давление не растет. Сначала экспериментальным путем определяем минимальную частоту при которой насос повышает давление воды, и записываем эту частоту в параметр E 11.

Нижний предел частоты вращения	E 11	0.0-50.0 Гц	Измеряется в герцах
--------------------------------	------	-------------	---------------------

Нижний предел частоты: ниже предельное значение выходной частоты инвертора. Когда заданная частота ниже нижнего предельного значения, фактическая скорость зависит от настройки (E-12).

Величина выхода из спящего режима	H 24	20.0%	Измеряется в процентном соотношении от диапазона датчика давления. Не может быть больше параметра (H-25)
-----------------------------------	------	-------	---

Величина выхода из спящего режима (H-24): когда инвертор переходит в спящий режим, запуск частотника произойдет если значение обратной связи ПИД-регулятора меньше значения величины выхода из спящего режима. Если значение выхода из спящего режима установлено слишком высоким, инвертор будет часто запускаться и останавливаться. Если он установлен слишком низким, это вызовет недостаточное давление. Этот параметр определяется как процентное отношение значения обратной связи ПИД-регулятора к максимальному диапазону измерения датчика.

Величина захода в спящий режим	H 25	*25.0%	Измеряется в процентном соотношении от диапазона датчика давления
--------------------------------	------	--------	---

Предупреждение!!!

*Значение (H-25) должно быть меньше чем заданное значение давления, иначе частотник не перейдет в спящий режим.

Величина захода в спящий режим (H-25): Если значение обратной связи выше величины захода в спящий режим во время режима обнаружения спящего режима, инвертор снизит выходную частоту до нижней предельной частоты (E-11) и некоторое время будет выводить нижнюю предельную частоту, а затем снизит до 0 Гц, перейдя в спящий режим. Если во время описанного выше процесса значение обратной связи опустится ниже величины захода в спящий режим, обнаружение сна будет отключено, вернется к настройке PID. Чем меньше значение этого параметра, тем проще система перейдет в спящий режим. Если установлено значение 100,0%, система не перейдет в спящий режим.

Этот параметр определяется как процентное отношение значения обратной связи ПИД-регулятора к максимальному диапазону измерения датчика. Эта функция доступна только при ПИД-регулировании постоянного давления.

Настройка защитного отключения при обрыве датчика давления

Нижний предел входного тока AS	F 50	3.70 mA	Нижняя точка срабатывания защиты
Обнаружение разъединения датчика	H 28	0.1 %	Измеряется в герцах
Выбор режима работы при отключении разъема датчика	H 29	1	При обрыве датчика частотник остановит вращение мотора

Индикация ошибок:

Код ошибки	Тип ошибки	Возможные причины	Решение
L.U.1	Низкое напряжение во время останова	Входное напряжение слишком низкое; Цепь обнаружения напряжения неисправна.	Проверьте фазы на входе в ПЧ; Обратитесь к изготовителю.
E. LU2	Низкое напряжение при работе ПЧ	Входное напряжение слишком низкое; Силовая емкость слишком мала или имеется большой ударный ток в энергосистеме; Внутренний главный контактор постоянного тока, плохо подключен.	Проверьте фазы на входе в ПЧ; Улучшите энергопитание; Обратитесь к изготовителю.
E.oU1	Превышение напряжения при ускорении	Напряжение питания колеблется за пределом; Пуск при вращающемся двигателе.	Проверьте напряжение питания и сбросьте ошибку; Перезапустите двигатель, после полной остановки.
E.oU2	Превышение напряжения при замедлении	Время замедления слишком короткое; Слишком большая нагрузка или момент инерции. Напряжение питания колеблется за пределом.	Увеличить время разгона; Уменьшить момент инерции или подключить тормозной резистор; Проверьте напряжение питания и сбросьте ошибку.
E.oU3	Превышение напряжения при установившейся скорости	Напряжение питания колеблется за пределом.	Проверьте напряжение питания и сбросьте ошибку; Установите сетевой дроссель.
E.oU4	Превышение напряжения во время останова	Напряжение питания колеблется за пределом.	Проверьте входное питание и сбросьте ошибку; Обратитесь к изготовителю.
E.oC1	Превышение тока при ускорении	Время разгона слишком короткое; Пуск при вращающемся двигателе; Кривая V/F не подходит, момент поднимается слишком высоко; Слишком маленькая емкость ПЧ.	Увеличьте время ускорения; Перезапустите двигатель, после полного останова; Сбросьте кривую V/F или повысьте значение момента; Выберите ПЧ с достаточной емкостью.
E.oC2	Превышение тока при замедлении	Время замедления слишком короткое; Слишком большая нагрузка или момент инерции; Напряжение питания колеблется за пределом.	Увеличьте время замедления; Подключите внешний тормозной резистор; Выберите ПЧ с достаточной емкостью.
E.oC3	Превышение тока в установившемся режиме	Резкое изменение нагрузки; Напряжение сети слишком низкое.	Проверьте изменение нагрузки и устраните его; Проверьте входное питание и сбросьте ошибку.

E.oL1	Перегруз двигателя	Кривая V/F не подходит, момент поднимается слишком высоко; Напряжение сети слишком низкое; Неправильная настройка защиты от перенапряжения; Заклинило ротор или слишком большая нагрузка; Универсальный двигатель длительное время работает с малой скоростью.	Сбросьте кривую V/F или повысьте значение момента; Проверьте входное питание и сбросьте ошибку; Необоснованно выбранный параметр H-56; Отрегулируйте нагрузку или выберите ПЧ с достаточной емкостью; Если необходимо длительное время работать на низкой скорости выберите спец. двигатель или ПЧ.
E.oL2	Перегруз ПЧ	Слишком тяжелая нагрузка; Слишком короткое время разгона; Пуск при вращающемся двигателе; Кривая V/F не подходит, момент поднимается слишком высоко.	Выберите ПЧ с достаточной емкостью; Увеличьте время ускорения; Перезапустите двигатель, после полного останова; Сбросьте кривую V/F или повысьте значение момента.
E SC	Системный сбой	Слишком короткое время разгона; Короткое замыкание между выходными фазами ПЧ или землей; Повреждение модуля; Электромагнитное возбуждение.	Увеличьте время ускорения; Проверьте фазы и перезапустите после сброса ошибки; Обратитесь к изготовителю; Проверьте проводку системы и землю.
E.oH	Перегрев ПЧ	Слишком высокая температура; Закрывает доступ вентиляции; Вентилятор не подключен; Вентилятор неисправен; Обнаружение перегрева ошибочно.	Обеспечьте соответствие требований к окружающей среде; Очистите доступ; Проверьте и переподключите вентилятор; Замените на такой же новый вентилятор; Обратитесь к изготовителю.
E.TE1	Ошибка статической автоподстройки	Превышение времени обнаружения; Статическая автоподстройка выполняется при запущенном двигателе; Слишком большая разница емкости между инвертором и двигателем; Ошибочно введены параметры двигателя.	Проверьте связь двигателя с ПЧ; Выполните автоподстройку при полностью остановившемся двигателе; Замените модель ПЧ; Введите параметры в соответствии с шильдиком двигателя.
E.TE2	Ошибка динамической автоподстройки	Динамическая автоподстройка выполняется при запущенном двигателе; Двигатель под нагрузкой; Превышение времени обнаружения; Слишком большая разница емкости между инвертором и двигателем; Ошибочно введены параметры двигателя.	Повторите после полной остановки двигателя; Сделайте динамическую автоподстройку без нагрузки; Проверьте связь двигателя с ПЧ; Замените модель ПЧ; Введите параметры в соответствии с шильдиком двигателя.
935E	Ошибка в памяти	Электромагнитные помехи в период сохранения; Энергонезависимая память повреждена;	Введите данные заново и сохраните ещё раз; Обратитесь к изготовителю.

LIFE	Зарезервирован	-	Обратитесь к изготовителю.
ERR1	Отсутствие входных фаз	3 входные фазы отсутствуют.	Проверьте напряжение между фазами на входе в ПЧ; Проверьте физическое подключение фаз на входе в ПЧ.
ERR2	Отсутствие выходных фаз	3 выходные фазы отсутствуют, нет связи между ПЧ и двигателем.	Проверьте наличие подключения кабеля между ПЧ и двигателем.
ERR3	Ошибка обнаружения тока	Обнаружена ошибка по току; Перекас фаз.	Обратитесь за техподдержкой; Проверьте двигатель и проводку.
ERR4	Внешняя ошибка ПЧ	Защита от повреждения вспомогательного оборудования	Проверьте вспомогательное оборудование.
ERR5	Ошибка частоты колебаний	Пользователь неправильно установил параметр частоты колебаний.	Установите параметр снова.
ERR6	Отсутствие связи с пультом	Поврежден кабель пульта; Поврежден пульт.	Проверьте кабель; Обратитесь к изготовителю.
E.CPE	Ошибка копирования параметров	Отсутствует связь; Пульт не соответствует ПЧ.	Проверьте кабель; Выберите специальный пульт под данный ПЧ.
E. CE	Отсутствие связи по RS-485	Скорость передачи данных задана неправильно; Отсутствует соединение; Неверный формат связи.	Установите правильную скорость передачи данных; Проверьте подключение кабеля; Проверьте формат.
SEn	Ошибка датчика обратной связи	Значение аналогового сигнала обратной связи меньше чем [H-28]; Проблема с кабелем обратной связи; Проблема с сенсором обратной связи; Проблема обратной входной цепи.	Проверьте состояние датчика, исправьте, если оно ошибочно; Проверьте кабель; Отрегулируйте сигнал канала обратной связи.
E.Pan	Отсутствие связи с пультом	Кабель пульта неисправен; Пульт неисправен.	Проверьте кабель пульта; Обратитесь к изготовителю.
E. EF	Внешняя ошибка ПЧ	Неисправна защита вспомогательного оборудования.	Проверьте вспомогательное оборудование.
E.PAn	Отсутствие связи с пультом	Кабель пульта неисправен; Пульт неисправен.	Проверьте кабель пульта; Обратитесь к изготовителю.

**В случае возникновения вопросов
Обращайтесь по телефону**

Life (093) 170-14-25

MTS (099) 091-35-02

KievStar (096) 017-47-29

Viber +380996028428

==== email ====

crm@chastotnik.com.ua