

Canroon

Преобразователь частоты

Canroon CV800

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



Версия 1.16

Уважаемый пользователь, Мы рады, что Вы выбрали наш продукт!

Данное руководство содержит примеры подключения преобразователя частоты Canroon CV800 к сети однофазного переменного тока с напряжением 220В с частотой 50Гц и настройки на работу с трёхфазным асинхронным двигателем.

Меры предосторожности

1. Не устанавливайте преобразователь частоты во взрывоопасной газовой среде, иначе возникнет опасность взрыва.
2. Только квалифицированные специалисты должны проводить подключение преобразователя частоты, иначе возникнет опасность поражения электрическим током.
3. Во избежание поражения электрическим током не прикасайтесь к клеммам управления, внутренним платам и их компонентам.
4. Клемма заземления, при использовании преобразователя, должна быть заземлена.
5. После выключения питания не прикасайтесь к платам или к любым внутренним деталям в течение 5 минут после отключения индикации.
6. Не подключайте питание переменного тока к выходным клеммам (U, V, W) преобразователя. Единственные клеммы, на которые разрешена подача питания переменного тока R, S, T
7. Статическое электричество на теле человека может повредить элементы на печатной плате.
8. Если максимальная токовая защита сработала после запуска преобразователя, то еще раз проверьте внешние подключения и затем повторите попытку.
9. Не выключайте питание, чтобы остановить преобразователь с мотором. Отключите источник питания после того, как двигатель остановится.
10. Не устанавливайте преобразователь в местах с попаданием прямым солнечным лучей.

Оглавление

Меры предосторожности.....	2
Технические характеристики	3
Схема электрических соединений и подключений.....	5
Защитные параметры, ограничения и пределы.....	Ошибка! Закладка не определена.
Ввод в эксплуатацию.....	3
Управление от встроенного потенциометра. Реализация функций ПУСК/СТОП с использованием встроенного пульта управления	22
Управление от внешнего потенциометра. Реализация функций ПУСК/СТОП с использованием встроенного пульта управления.	23
Дистанционное управление асинхронным двигателем. Функции ПУСК, РЕВЕРС, СТОП, ступенчатое изменение скорости, с использованием цифровых входов.	24
Дистанционный ПУСК, РЕВЕРС и СТОП асинхронного двигателя привода вентилятора. Задание скорости с использованием внешнего потенциометра.	26
Режим “SLT”. Дистанционное управление асинхронным двигателем. Функции ПУСК, ступенчатое изменение скорости с использованием цифровых входов.	32
Коды неисправностей	34

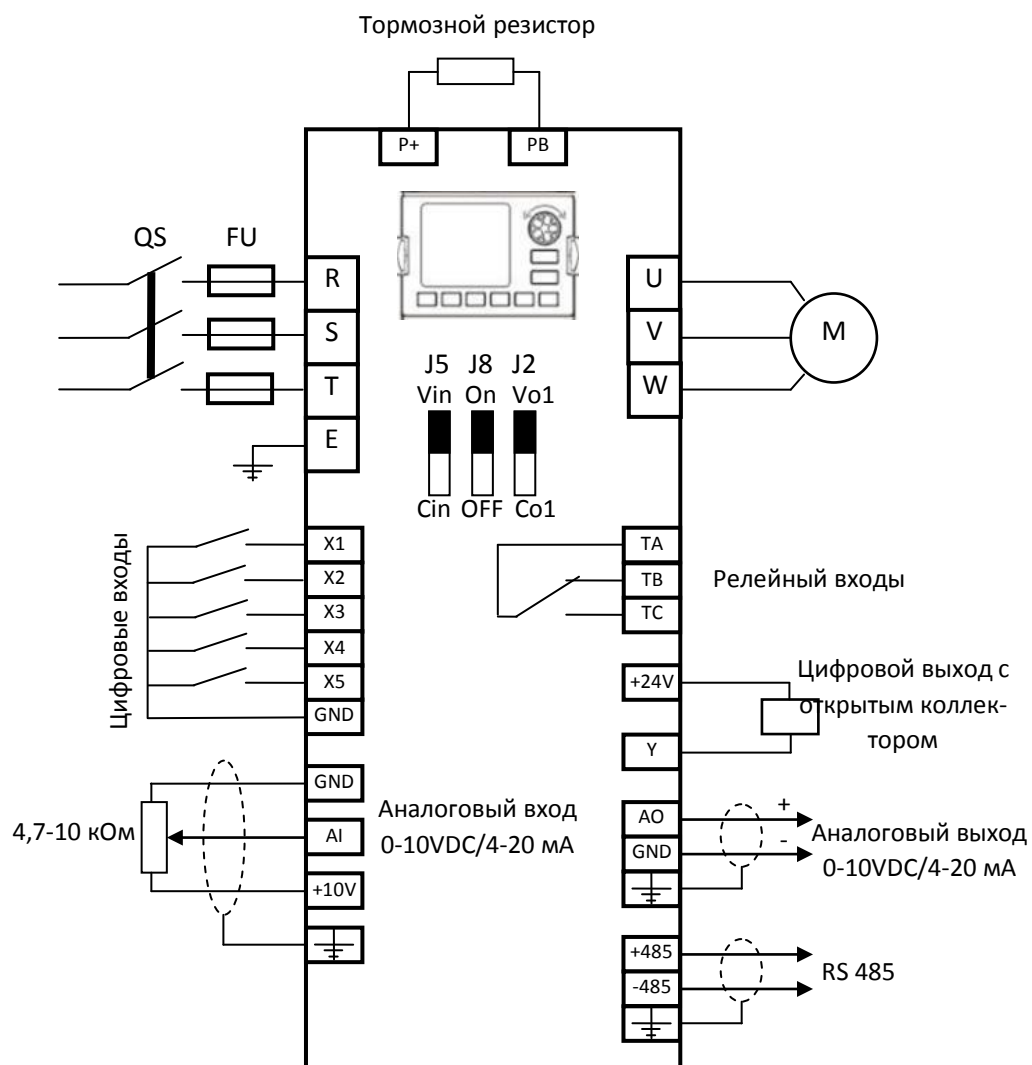
Ввод в эксплуатацию

1. Выполните монтаж с соблюдением норм техники безопасности!
2. Проверьте параметры оборудования (параметры сети, ввода питания преобразователя частоты, двигателя).
3. Проверьте условия установки и эксплуатации преобразователя частоты (отсутствие пыли и влаги, температурный режим и установочные зазоры)
4. **Убедитесь, что подключаемая линия питания обесточена, и конденсаторы преобразователя разряжены.**
5. Подключите заземляющие провода к клеммам $\perp$ преобразователя и двигателя.
6. Проверьте номинальное напряжение двигателя и его рабочую схему (звезда/треугольник). Подключите фазы двигателя к соответствующим клеммам преобразователя.
7. Если используется тормозной резистор, то подключите его к соответствующим клеммам.
8. Подключите питание сети к соответствующим клеммам преобразователя.
9. В соответствии с проектом, осуществите подключение внешних соединений, органов управления, сигнализации, коммуникации и др.
10. Убедитесь, что электродвигатель и преобразователь частоты находятся в одной последовательности чередования фаз.
11. Проверьте правильность и надежность подключений.
12. Преобразователь готов к работе.
13. Выполните процедуры сброса.
Преобразователь готов к работе

Технические характеристики

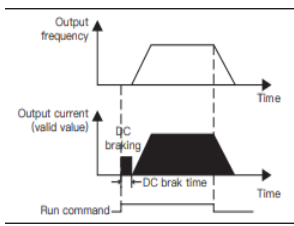
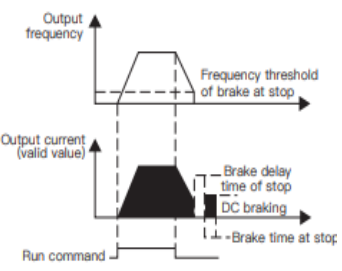
Входное напряжение	~320-460 В (модификация-14Т), ~160-260 В (модификация-12S)	
Выходное напряжение	0-380В	
Выходная частота	0-600 Гц	
Перегрузочная способность	110% длговременно, 60 с при 150% ном. тока, 5 с при 180% ном тока	
Режим управления	скалярное	
Разрешение по частоте	Аналоговое значение	0,1% от максимальной выходной частоты
	Цифровое значение	0,1 Гц
Точность по частоте	Аналоговое значение	до 0,2% от максимальной выходной частоты
	Цифровое значение	до 0,01% от установленной выходной частоты
Режим напряжение/частота (U/f)	U/f кривая	линейная кривая квадратная кривая многоточечная кривая U/f
	Автоматическое ограничение тока и напряжения	Во время ускорения, замедления или устойчивой работы автоматически контролируется ток и напряжение статора двигателя. Контроль происходит в рамках уникального алгоритма, с целью уменьшения вероятности аварийного отключения
Ограничение пониженного напряжения во время работы	Специально для систем с низким или нестабильным напряжением: даже ниже допустимого диапазона напряжения система может поддерживать максимально долгое время работы на основе своего уникального алгоритма и стратегии распределения остаточной энергии	
Многоскоростной режим и режим перемещения	До 16 скоростей	
	Встроенный PID-регулятор.	
Установка частоты	Аналоговые входы	Постоянное напряжение 0-10В, постоянный ток 0-20мА
	Цифровые входы	Управления с панели управления, через порт RS485, через клеммы
Выходной сигнал	Цифровой выход	2-канальный выход ОС и 1-канальный релейный выход (ТА, ТВ, ТС)
	Аналоговый выход	2 аналогового выхода (0-20 мА или 0-10 В)
Время разгона/торможения	0,1-3600 с	
Частота коммутации	1,0-16 кГц (выбирается)	
Функции работы	Установка верхнего и нижнего пределов частоты, скачкообразная перестройка частоты, ограничение реверсивного хода, компенсация частоты скольжения, RS485, автоматическое восстановление после отказа, счетчик и т. д.	
Состояния работы	Выходная частота, выходной ток, выходное напряжение, скорость двигателя, заданная частота, температура модуля, настройка PID, обратная связь, аналоговый вход и выход и д.р.	
Сигналы тревоги	Запись последних 6 неисправностей; записываются рабочие параметры, когда происходит последнее отключение при неисправности, включая выходную частоту, заданную частоту, выходной ток, выходное напряжение, постоянное напряжение и температуру модуля.	

Схема электрических соединений и подключений



○ - параметр, изменяемый при любых условиях × - параметр, не изменяемый при работе ◆ – фактически обнаруженный параметр, не изменяемый ◇ — заводской параметр, не доступен для изменения пользователями					
Группа F0 – Основные параметры работы					
Код	Название	Содержание	Диапазон	Значение по умолчанию	Изменение
F0.00	Мощность ПЧ	Мощность	0.10~99.99кВт	Зависит от модели	◆
F0.01	Версия ПО контроллера	Версия программного обеспечения главного контроллера	1.00~99.99	1.00	◆
F0.02	Выбор канала команды запуска	0: команда запуска с панели управления 1: команда запуска с терминала (клемм) 2: команда запуска по протоколу связи	0~2	0	○
F0.03	Выбор канала задания частоты	0: потенциометр панели управления 1: цифровая задание 1, клавиши ▲, ▼ панели управления 2: Цифровое задание 2, клеммы DOWN / UP 3: Аналоговый вход AVI (0 -10 В) 4: Комбинированное задание 5: Аналоговый вход ACI (0 - 20 мА) 6: Задание по протоколу связи 7: Задание с импульсного входа 8: Отслеживание точки максимальной мощности (МРТТ) (фотоэлектрический водяной насос) Прим.: для поддержки требуется расширенное оборудование; выберите комбинированное задание частоты. Комбинации задается параметром [F1.15]	0~8	0	○
F0.04	Максимальная выходная частота	Максимальная выходная частота – это самая высокая частота, которую может выводить инвертор, а также опорная частота для настройки ускорения и замедления.	MAX {50.0, [F0.05] } ~ 999.9Гц	50.0 Гц	×
F0.05	Верхний предел частоты	Рабочая частота не может превышать данную частоту.	MAX{0.1, [F0.06] } ~ [F0.04]	50.0 Гц	×
F0.06	Нижний предел частоты	Рабочая частота не может быть ниже этой частоты.	0.0 ~ Верхний предел частоты	0.0 Гц	×
F0.07	Работа при достижении нижнего предела частоты	0: нулевой ход 1: работа на нижнем пределе частоты 2: простой	0~2	0	×
F0.08	Цифровая установка рабочей частоты	Данное значение является начальным значение частоты при цифровом задании	0.0 ~ Верхний предел частоты	10.0 Гц	○
F0.09	Цифровое управление частотой	Разряд числа - единицы: Сохранение при отключении питания 0: хранить 1: не хранить Разряд числа - десятки: Останов и сохранение 0: хранить 1: не хранить Разряд числа - сотни: подстройка отрицательной частоты клавишами UP / DOWN 0: не доступна 1: доступна Разряд числа – тысячи:совмещение	0000~2111	0	○

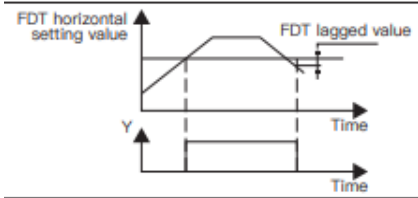
		выбора частоты с ПИД, ПЛК 0: не доступно 1: F0.03+ПИД 2: F0.03+ПЛК			
F0.10	Время ускорения	Время, необходимое ПЧ для ускорения от нулевой частоты до максимальной выходной частоты.	0.1~999.9с 0.4~4.0кВт	Зависит от модели	○
F0.11	Время замедления	Время, необходимое ПЧ для замедления от максимальной выходной частоты до нулевой частоты.	7.5с 5.5~7.5кВт 15.0с		
F0.12	Настройка направления вращения	0: прямое вращение 1: обратное вращение 2: запрет обратного вращения	0~2	0	○
F0.13	Настройка кривой V/F	0: линейная кривая 1: квадратная кривая 2: многоточечная кривая VF	0~2	0	×
F0.14	Усиление крутящего момента	Ручное усиление крутящего момента, установите значение 0,0, если требуется большой крутящий момент. Значение устанавливается в % от номинального напряжения двигателя. 0,0: Векторное управление	0.0~30.0%	Зависит от модели	○
F0.15	Частота отсечки усиления крутящего момента	Эта настройка является частотой отсечки усиления крутящего момента при ручном режиме усиления момента.	0.0~50.0Hz	15.0Гц	×
F0.16	Установка частоты несущей волны	Увеличьте несущую частоту, когда требуется бесшумная работа. Однако, повышение несущей частоты увеличивает тепловыделение и электромагнитные помехи от ПЧ	2.0~16.0кГц 0.4~3.0 кВт 4.0 кГц 4.0~7.5 кВт 3.0 кГц	Зависит от модели	×
F0.17	V/F значение частоты F1	The graph shows Voltage on the y-axis and Frequency on the x-axis. It is divided into three regions: 1. Linear region from F1 to F2, where voltage increases linearly from V1 to V2. 2. Constant voltage region from F2 to F3, where voltage remains at V2. 3. Constant frequency region from F3 to Maximum Frequency, where frequency remains at F3 and voltage decreases. Key points marked: V3 (Motor rated frequency), V2, V1, F1, F2, F3, Maximum Frequency.	0.1~ значение частоты F2	12.5Гц	×
F0.18	V/F значение напряжения V1		0.0~значение напряжения V2	25.0%	×
F0.19	V/F значение частоты F2		значение частоты F1 ~ значение частоты F3	25.0Гц	×
F0.20	V/F значение напряжения V2		значение напряжения V1 ~ значение напряжения V3	50.0%	×
F0.21	V/F значение частоты F3		значение частоты F2 ~ ном. частота двигателя [F4.03]	37.5Гц	×
F0.22	V/F значение напряжения V3		значение напряжения V2 ~ 100.0%*Uout (ном. напряж. двигателя [F4.00])	75.0%	×
F0.23	Пароль пользователя	Установите любое ненулевое число, подождите 3 минуты или отключите питание, чтобы вступили изменения в силу.	0~9999	0	○
F0.24	Выбор отражаемой частоты	0:0,1 Гц 1:1Гц Примечание:Чтобы установить этот параметр обязательно проверьте максимальную частоту (F0.04), верхний предел частоты (F0.05), номинальную частоту двигателя	0~1	0	×

		ля (F4.03) и другие параметры, связанные с частотой			
F0.25	Режим управления двигателем	0:управление V/F 1: усовершенствованное управление V/F 2: простое управление вектором 3: Усовершенствованный контроль над переносчиками 4:Контроль крутящего момента	0~4	0	x
F0.26	Определение макроса функции (временно зарезервировано)	0: Общий режим 1: Режим подачи воды под постоянным давлением с одним насосом 2: Один-два режима подачи воды с постоянным давлением 3: Интеллектуальный режим малой водяной помпы 4: Модель гравировального станка 5: Режим применения сценария безопасности 6: Режим применения сценария запуска с высоким крутящим моментом 7: Режим применения сценария быстрого запуска-остановки 8: Автоматический режим применения сценария энергосбережения 9: Пользовательский режим (пожалуйста, обратитесь к группе параметров пользовательского макроса, максимальная поддержка 16 комбинаций применения параметров) 10: Резерв	0~10	0	x
Группа F1 – Дополнительные параметры работы					
Код	Название	Содержание	Диапазон	Значение по умолчанию	Изменение
F1.00	Режим запуска	Место светодиода: режим запуска 0: начиная с начальной частоты 1: Сначала торможение постоянным током, а затем запуск с начальной частоты. 2: Зарезервировано Место ЛЭДА тена: Отключение питания или ненормальный режим перезапуска 0: недействительный 1: Начиная с начальной частоты Светодиодная подсветка: зарезервирована Место во главе тысячи: Зарезервировано	0000~0012	0	×
F1.01	Начальная частота		0.0~50.0 Гц	1.0 Гц	○
F1.02	Напряжение торможения постоянным током при старте		0.0~50.0% ном. напряжения двигателя	0.0%	○
F1.03	Время торможения постоянным током при старте		0.0~30.0 с	0.0 с	○
F1.04	Режим остановки	0: замедление до остановки 1: выбег до остановки	0~1	0	×
F1.05	Порог частоты торможения постоянным током при остановке		0.0~верхний предел частоты	0.0 Гц	○
F1.06	Напряжение торможения постоянным током при остановке		0.0~50.0% ном. напряжения двигателя	0.0%	
F1.07	Время торможения постоянным		0.0~30.0 с	0.0 с	×

	током при остановке				
F1.08	Время задержки торможения постоянным током при остановке		0.00~99.99 с	0.00 с	×
F1.09	Установка частоты прямого толчкового движения (JOG)	Установка частоты прямого и обратного точкового вращения (JOG)	0.0~50.0 Гц	10.0 Гц	○
F1.10	Установка частоты обратного толчкового движения (JOG)				
F1.11	Время ускорения толчка (JOG)	Установка времени ускорения и замедления точкового вращения (JOG)	0.1~999.9 с 0.4~4.0 кВт 10.0 с 5.5~7.5 кВт 15.0 с	Зависит от модели	○
F1.12	Время замедления толчка (JOG)				
F1.13	Пропускаемая частота	Установка параметров пропускаемой частоты для избежания резонансных явлений ПЧ	0.0~Верхний предел частоты	0.0 Гц	○
F1.14	Ширина пропускаемой частоты		0.0~10.0 Гц	0.0 Гц	○
F1.15	Комбинированный режим задания частоты	0: Потенциометр + цифровая частота 1 1: Потенциометр + цифровая частота 2 2: Потенциометр + искусственный интеллект 3: Цифровая частота 1 + искусственный интеллект 4: Цифровая частота 2 + AI 5: Цифровая частота 1 + многоступенчатая скорость 6: Цифровая частота 2 + многоступенчатая скорость 7: Потенциометр + многоступенчатая скорость 8: AI + PLC (суперпозиция в одном направлении) 9: Резерв	0~9	0	×
F1.16	Программируемое управление работой (PLC)	Разряд числа: единицы: разрешение работы PLC 0: запрещено 1: разрешено десятки: выбор режима работы 0: единичный цикл 1: непрерывный цикл 2: поддерживать значение последней стадии после единичного цикла сотни: режим пуска 0: запуск с первой стадии 1: продолжить со стадии, на котором ПЧ остановился 2: начать с частоты, на которой ПЧ остановился (неисправность) тысячи: Сохранение при отключении питания 0: не хранить 1: хранить	0000~1221	0	×
F1.17	Мультискоростная (МС) частота 1	Установка МС частоты 1	верхний предел	5.0Hz	○
F1.18	МС частота 2	Установка МС частоты 2	верхний предел	10.0Hz	○
F1.19	МС частота 3	Установка МС частоты 3	верхний предел	15.0Hz	○
F1.20	МС частота 4	Установка МС частоты 4	верхний предел	20.0Hz	○
F1.21	МС частота 5	Установка МС частоты 5	верхний предел	25.0Hz	○
F1.22	МС частота 6	Установка МС частоты 6	верхний предел	37.5Hz	○
F1.23	МС частота 7	Установка МС частоты 7	верхний предел	50.0Hz	○
F1.24	Время работы МС стадии 1	Установка времени работы МС стадии 1 (ед. изм определена [F1.35], по умолч. секунды)	0.0~999.9 с	10.0 с	○
F1.25	Время работы МС стадии 2	Установка времени работы МС стадии 2 (ед. изм определена [F1.35], по умолч. - секунды)	0.0~999.9 с	10.0 с	○

F1.26	Время работы МС стадии 3	Установка времени работы МС стадии 3 (ед. изм определена [F1.35], по умолч. - секунды)	0.0~999.9 с	10.0 с	○
F1.27	Время работы МС стадии 4	Установка времени работы МС стадии 4 (ед. изм определена [F1.35], по умолч. - секунды)	0.0~999.9 с	10.0 с	○
F1.28	Время работы МС стадии 5	Установка времени работы МС стадии 5 (ед. изм определена [F1.35], по умолч. - секунды)	0.0~999.9 с	10.0 с	○
F1.29	Время работы МС стадии 6	Установка времени работы МС стадии 6 (ед. изм определена [F1.35], по умолч. - секунды)	0.0~999.9 с	10.0 с	○
F1.30	Время работы МС стадии 7	Установка времени работы МС стадии 7 (ед. изм определена [F1.35], по умолч. - секунды)	0.0~999.9 с	10.0 с	○
F1.31	Время ускор/замедл МС стадия 1	Место ведущего: Acc /Dec время MS stage 1 0 ~ 1 Место LED tens: Acc/Dec время MS stage 2 0 ~ 1 Место LED hundres: Acc/Dec время MS stage3 0 ~ 1 Место LED thousand: Acc/Dec время MS stage4 0 ~ 1	0000~1111	0	x
F1.32	Время ускор/замедл МС стадия 2	LED первая позиция: Acc / Dec время MS stage 5 0 ~ 1 Место LED tens: Acc/Dec время MS stage 6 0 ~ 1 Место LED сотни: Acc/Dec время MS stage 7 0 ~ 1 LED тысячи: сохранить	0000~111	0	x
F1.33	Время ускорения 2	Установите время Acc/Dec 2	0.1~999.99 с	10 с	○
F1.34	Время замедления 2		0.4~4 кВт 10 с 5.5 ~7.5кВт 15 с		
F1.35	Единица измерения времени	LED one's place: Процесс измерения времени PID Место LED ten: простая единица измерения времени ПЛК Место LEDсотни: Обычная единица измерения времени Acc/Dec Место LED тысячи: сохранить 0: единица измерения равна 1 сек. 1: единица измерения составляет 1 минуту 1: единица измерения составляет 0,1 С	0~211	0	x
F1.36	Прямое и обратное время нечувствительности	Время ожидания инвертора на выходной нулевой частоте во время перехода от прямого режима к обратному режиму или от обратного режима к прямому режиму.	0~999,9 с	0	0
Группа F2 - Параметры аналоговых и дискретных входов и выходов					
F2.00	Нижний предел напряжения входа AVI	Установка верхнего и нижнего предела напряжения входа AVI	0.00~ [F2.01]	0.00V	○
F2.01	Верхний предел напряжения входа AV		[F2.01]~10.00V	10.00V	○
F2.02	Установка нижнего предела AV	Установка верхнего/нижнего предела AVI, настройка связана с верхней частотой [F0.05] в процентах		0.0%	○
F2.03	Установка верхнего предела AVI			100.0%	○
F2.04~F2.07	Резерв	-	-	0	◆
F2.08	Время фильтрации аналогового входного сигнала	Параметр используется для фильтрации сигналов of AVI, ACI и потенциометра для устранения действия помех	0.1~5.0 с	0.1 с	○

F2.09	Предел погрешности аналогового входа	Если аналоговый входной сигнал показывает частые колебания вокруг заданного значения, установите значение [F2.09], чтобы ограничить колебания частоты, вызванные этим колебанием.	0.00~0.10 В	0.00 В	○
F2.10	Функция аналогового выхода АО	0: выходная частота 1: выходной ток 2: скорость двигателя 3: выходное напряжение 4: значение AVI 5: значение ACI	0~5	0	○
F2.11	Нижний предел выхода АО	Установка нижнего и верхнего пределов аналогового выхода АО	0.00~10.00 В/ 0.00~20.00 мА	0.00 В	○
F2.12	Верхний предел выхода АО			10.00 В	○
F2.13	Функция дискретного входа X1	0: Клемма управления находится в режиме ожидания 1: Управление движением вперед 2: Управление обратной пробегой 3: Прямое управление (FWD) 4: Управление реверсом (обороты) 5: Трехпроводное управление ходом 6: Берег, чтобы остановиться 7: Вход внешнего сигнала остановки (STOP) 8: Вход внешнего сигнала сброса (ПЕРВЫЙ) 9: Внешняя неисправность нормально разомкнутый вход 10: Увеличение частоты (вверх) 11: Уменьшение частоты (ВНИЗ) 13: Многоскоростной выбор S1 14: Многоскоростной выбор S2 15: Многоскоростной выбор S3 16: Канал команды запуска должен быть терминальным 17: Канал команды запуска принудительно должен быть коммуникационным 18: Инструкция по торможению постоянным током 19: Переключение частоты на искусственный интеллект 20: Переключение частоты на цифровую частоту 1 21: Переключение частоты на цифровую частоту 2 22: Резерв 23: Сбросьте счетчик до нулевого сигнала 24: Сигнал для запуска счетчика 25: Сбросьте таймер до нулевого сигнала 26: Сигнал для запуска таймера 27: Выбор времени ускорения/замедления 28: Пауза частоты качания (остановка на текущей частоте) 29: Сброс частоты качания (возврат к центральной частоте) 30: Внешний входной сигнал остановки/сброса (STOP/RST)	0~30	3	×
F2.14	Функция дискретного входа X2		0~30	4	×
F2.15	Функция дискретного входа X3		0~30	0	
F2.16	Функция дискретного входа X4		0~30	0	×
F2.17	Функция дискретного входа X5		0~30	0	×
F2.18	Режим управления с клемм FWD/REV	0: 2-проводной режим управления 1 1: 2-проводной режим управления 2 2: 3-проводной режим управления 1 3: 3-проводной режим управления 2	0~5	0	×
F2.19	Определение управления с клемм при включении питания	0: управление с клемм выключено при включении питания 1: управление с клемм включено при включении питания	0~1	0	×
F2.20	Функции релейного выхода R	0: Холостой ход 1: Драйвер VFD готов 2: Работает ЧПП 3: Работа с нулевой скоростью VFD 4: Остановка при внешней неисправности 5: Неисправность VFD 6: Сигнал прибытия часто-	0~17	5	○
F2.21	Функции транзисторного выхода Y		0~17	0	○

		ты/скорости (дальний) 7: Сигнал определения частоты/уровня скорости (FDT) 8: Верхний предел прихода выходной частоты 9: Нижний предел поступления выходной частоты 10: Предварительная сигнализация перегрузки 11: Сигнал переполнения таймера 12: Сигнал обнаружения счетчика 13: Сигнал сброса счетчика 14: Вспомогательный двигатель 15: Вперед 16: Обратный ход 17: Выходной индикаторный сигнал, когда выходная частота падает до уровня определения скорости.			
F2.22	Задержка замыкания R	Изменение состояния реле по отношению к изменению выходного сигнала	0.0~255.0 с	0.0 с	○
F2.23	Задержка размыкания R				×
F2.24	Частота диапазона обнаружения FAR	Выходная частота находится в пределах положительной и отрицательной ширины обнаружения заданной частоты, дискр. выход ПЧ выдает сигнал (низкий уровень).	0.0 Гц ~15.0 Гц	5.0 Гц	○
F2.25	Значение горизонтально й установки FDT		0.0 Гц ~ верхний предел частоты	10.0 Гц	○
F2.26	Значение запаздывания FDT		0.0~30.0 Гц	1.0 Гц	○
F2.27	Значение изменения скорости с клемм UP/DOWN	Определяет значение на которое изменяется значение частоты при замыкании клемм UP/DOWN и COM за 1 секунду	0.1 Гц/с ~ 99.9 Гц/с	1.0 Гц/с	○
F2.28	Настройка импульсного режима входов X1 ~ X5	0: режим триггера уровня 1: режим триггера импульса	00H~1FH	0	○
F2.29	Настройка логики входов X1 ~ X5	0: “прямая” логика – вход Xi включен, если замкнут с клеммой COM, и выключен, если разомкнут 1: “обратная” логика – вход Xi включен, если разомкнут с клеммой COM, и выключен, если разомкнут	00H~1FH	0	○
F2.30	Коэффициент фильтрации X1	Используется для изменения чувствительности дискретных входов. Если вход чувствителен к помехам, что вызывает сбой работы, увеличте значение для снижения воздействия помех. Но если значение слишком велико, чувствительность входа значительно снизится. 1: представляет единицу времени сканирования в 2 мс	0~9999	5	○
F2.31	Коэффициент фильтрации X2		0~9999	5	○
F2.32	Коэффициент фильтрации X3		0~9999	5	○
F2.33	Коэффициент фильтрации X4		0~9999	5	○
F2.34	Коэффициент фильтрации X5		0~9999	5	○
Группа F3 – Параметры PID-регулирования					
F3.00	Настройка функций PIDрегулятора	Характеристики ПИД-регулирования 0: Недопустимый 1: Положительные эффекты Когда сигнал обратной связи превышает заданный PID, выходную частоту драйвера следует уменьшить	0000~2122	1010	×

		(уменьшить сигнал обратной связи). 2: Негативные последствия Когда сигнал обратной связи превышает заданный PID, выходную частоту драйвера следует увеличить (уменьшить сигнал обратной связи). Место светодиода τ_{ep} : заданный входной канал PID 0: Потенциометр клавиатуры Заданное значение PID зависит от потенциометра на панели управления. 1: Цифровые данные Заданная величина PID задается числом и устанавливается функциональным кодом F3.01. 2: Заданное давление (МПа, Кг) Установив F3.01, F3.18 заданное давление Привело к сотне мест: Входной канал ПИД-обратной связи 0: Искусственный интеллект 1: Резерв Место установки светодиода: выбор режима ожидания PID 0: недействительный 1: Обычный сон Этот метод должен устанавливать определенные параметры, такие как F3.10 ~ F3.13. 2: Нарушение сна Настройка параметров такая же, как и при выборе значения 0 для спящего режима. Если значение обратной связи PID находится в пределах диапазона F3.14 заданное значение, время задержки перехода в спящий режим сохраняется и вводится режим сна с помехами. Когда значение обратной связи меньше порога пробуждения (полярность PID является положительным), он немедленно проснется.			
F3.01	Задание уставки PIDрегулятора	Задание уставки с клавиатуры Доступно только если канал задания уставки выбран как “цифровое задание” (десятки параметра [F3.00] - 1 или 2). Если десятки параметра [F3.00] =2, то значение устанавливается как процент от давления, и согласуется со значением [F3.18].	0.0~100.0%	0.0%	○
F3.02	Коэффициент усиления канала обратной связи	Если канал обратной связи не согласуется с уровнем канала уставки этот параметр можно использовать для регулировки усиления сигнала канала обратной связи.	0.01~10.00	1.00	○
F3.03	Пропорциональный коэффициент усиления P	Скорость изменения сигнала PIDрегулятора определяется двумя параметрами: пропорциональным усилением P и временем интегрирования T_i . При увеличении P, необходимо уменьшать T_i , и наоборот. Как правило установка времени дифференцирования не требуется.	0.01~5.00	2.00	○
F3.04	Время интегрирования время T_i		0.1~50.0 с	1.0 с	○
F3.05	Время дифференцирования T_d		0.1~10.0 с	0.0 с	○
F3.06	Цикл дискретизации	Чем длиннее цикл, тем медленнее отклик, но тем лучше эффект подавления сигнала помех. Обычно этот параметр устанавливать не требуется.	0.1~10.0 с	0.0 с	○
F3.07	Предел ошибки	Отношение абсолютного значения отклонения (обратной связи и задания) к заданию. PID-регулятор прекращает	0.0~20.0%	0.0%	○

		работу, когда значение сигнала обратной связи находится в этом диапазоне			
F3.08	Предустановленная частота замкнутого контура..	Частота, на которой работает ПЧ, и время работы на ней, до запуска PID-регулирования	0.0~верхний предел частоты	0.0 Гц	○
F3.09	Время удержания предустановленной частоты		0.0~999.9 с	0.0 с	×
F3.10	Порог пробуждения	Если сигнал обратной связи больше уставки, и выходная частота ПЧ достигает нижнего предела, ПЧ переходит в режим сна (т.е. работу на нулевой скорости) после задержки [F3.12]. Задается в процентах от уставки PID-регулятора.	0.0~150.0%	100.0%	○
F3.11	Коэффициент порога пробуждения	Если сигнал обратной связи меньше уставки, ПЧ выходит из режима сна и начинает работу после задержки [F3.13]. Задается в процентах от уставки PIDрегулятора.	0.0~150.0%	90.0%	○
F3.12	Время задержки сна	Задание времени задержки перехода в режим сна	0.0~999.9 с	100.0 с	○
F3.13	Время задержки пробуждения	Задание времени задержки пробуждения	0.0~999.9 с	1.0 с	○
F3.14	Предел отклонения сигнала обратной связи при переходе в спящий режим по сравнению с заданным давлением	Данный параметр доступен только в режиме “тревожного” сна	0.0~10.0%	0.5%	○
F3.15	Задержка обнаружения прорыва	Установка времени задержки обнаружения прорыва	0.0~130.0 с	30.0 с	○
F3.16	Порог обнаружения высокого давления	Когда сигнал давления обратной связи больше или равен уставке, сигнал аварии прорыва "ЕРА0" регистрируется после задержки [F3.15]. Авария "ЕРА0" автоматически сбрасывается, когда сигнал давления обратной связи меньше уставки. Порог задан в процентах от давления.	0.0~200.0%	150.0%	○
F3.17	Порог обнаружения низкого давления	Когда сигнал давления обратной связи меньше уставки, сигнал аварии прорыва "ЕРА0" регистрируется после задержки [F3.15]. Когда сигнал давления обратной связи больше или равен уставке, авария "ЕРА0" автоматически сбрасывается. Порог задан в процентах от давления.	0.0~200.0%	50.0%	○
F3.18	Диапазон датчика	Установка максимального диапазона датчика	0.00~99.99 (МПа, кг)	10.00 МПа	○
Группа F4 - Расширенные функциональные параметры					
F4.00	Номинальное напряжение двигателя	Установка параметров двигателя	0~500 V: 380 V 0 ~250 V: 220 V	Зависти от модели	×
F4.01	Номинальный ток двигателя		0.1~999.9 A	Зависти от модели	×
F4.02	Номинальная скорость двигателя		0 ~ 9999 об/мин	Зависти от модели	×

F4.03	Номинальная частота двигателя		1.0~999.9 Гц	50.0 Гц	×
F4.04	Сопротивление статора двигателя	Установка сопротивления статора двигателя	0.001~ 20.000 Ом	Зависти от модели	○
F4.05	Ток холостого хода двигателя	Установка тока холостого хода двигателя	0.1~[F4.01]	Зависти от модели	×
F4.06	Функция AVR	0: неактивна 1: активна 2: неактивна только при замедлении	0~2	0	×
F4.07	Управление вентилятором охлаждения	0: режим автоматического управления 1: постоянная работает при включении	0~1	0	○
F4.08	Число попыток автоматического сброса	При установке значения 0, автосброс аварии не происходит, только ручной сброс. Установка 10 значит, что сброс будет проходить неограниченное число раз.	0~10	0	×
F4.09	Интервал автоматического сброса аварии	Установка интервала автоматического сброса сигнала аварии	0.5~25.0 с	3.0 с	×
F4.10	Начальное напряжение динамического торможения	Если внутреннее напряжение на стороне пост. тока выше, чем начальное напряжение динам. торможения, сработает внутренний тормозной блок. Если подключен тормозной резистор, энергия напряжения накачки будет идти через тормозной резистор для достижения падения напряжения постоянного тока.	330~380/660~ 800V	350/780V	○
F4.11	Коэффициент действия динамического торможения		10~100%	100%	○
F4.12	Выбор функции сверхмодуляции	0: Недействительный 1: Действительный	0 ~ 1	0	x
F4.13	ШИМ мод	0: Полный частотный семисегментный 1: Полночастотный пяти сегментный 2: От семи сегментов до пяти сегментов	0 ~ 2	0	x
F4.14	Коэффициент компенсации скольжения	После того, как асинхронный двигатель будет загружен, скорость уменьшится. Использование компенсации скольжения может приблизить скорость двигателя к его синхронной скорости, так что точность регулирования скорости двигателя будет выше. Этот коэффициент действителен только для обычного V / F и простого вектора	0 ~ 200%	100%	x
F4.15	Режим компенсации скольжения	0: Недействительный 1: Низкочастотная компенсация Примечание: Этот параметр действителен только для расширенного V/F	0 ~ 1	0	x
F4.16	Самообучение моторных параметров	0: недействительный 1: Статическое самообучение (запуск отображается сразу после запуска, после завершения отображения END 1S он гаснет	0 ~ 1	0	x
F4.17	Самообучение моторных параметров	После изменения номинальной мощности двигателя F4.17, F4.01, F4.02, F4.04, F4.05, F4.18 ~ F4.20 автоматически обновляются до параметров двигателя по умолчанию соответствующей мощности.	0~2000 кВт	Зависит от модели	○
F4.18	Сопротивление ротора двигателя		0~200 Ом	Зависит от модели	○
F4.19	Индуктивность статора двигателя, ротора		0~200 мГн	Зависит от модели	○
F4.20	Взаимная индуктивность статора		0~200 мГн	Зависит от модели	○

	двигателя и ротора				
F4.21	Кольцо скорости (ASR1) пропорциональное	Функциональные коды F4.21 ~ F4.26 действительны в режиме векторного управления. Установив пропорциональное усиление Р и интегральное время I, можно изменить характеристики отклика на скорость векторного управления .	0~100	30	x
F4.22	Кольцо скорости (ASR1) интервальное		0.01~10 с	0.5	o
F4.23	Переключение низкой частоты		0~10 Гц	5	x
F4.24	Кольцо скорости (ASR2) пропорциональное		1~100	20	o
F4.25	Кольцо скорости (ASR2) интервальное		0.01~10 с	1	o
F4.26	Переключение высокой частоты		F4.23~320 Гц	10	x
F4.27	Компенсация векторного скольжения	В режиме векторного управления этот параметр используется для регулировки точности стабилизации скорости двигателя. Когда двигатель перегружен и скорость низкая, увеличьте этот параметр; в противном случае уменьшите этот параметр.	50%~200%	100	o
F4.28	Постоянная времени кольцевого фильтра скорости	Установите постоянную времени фильтра скоростного кольца	0~1с	0.01	o
F4.29	Резерв	-	-	0	◆
F4.30	Предел крутящего момента кольца скорости	Это значение настройки представляет собой процент от номинального тока двигателя	0%-200%	150	o
F4.31	Выбор команды крутящего момента	0: Задан номер клавиатуры 1: Искусственный интеллект 2: Резерв	0~2	0	x
F4.32	Цифровой заданный крутящий момент	Это значение настройки представляет собой процент от номинального тока двигателя	0%~200% Номинальный ток двигателя	150	o
F4.33	Регулировка крутящего момента при максимальной частоте	Используется для установки максимальной прямой или обратной рабочей частоты инвертора в режиме регулирования крутящего момента.	0~3200 Гц	50	o
F4.34	Максимальная частота реверса управления крутящим моментом		0~3200 Гц	50	o
F4.35	Время нарастания крутящего момента	Время нарастания/спада крутящего момента определяет время, когда крутящий момент возрастает от 0 до максимального значения или падает от максимального значения до 0	0.00 ~ 1.00s	0	o
F4.36	Время падения крутящего момента		0.00 ~ 1.00s	0	o
Группа F5 - Параметры защиты					
F5.00	Настройки функций защиты	Разряд числа: единицы: защита двигателя от перегрузки 0: неактивна 1: активна десятки: потеря сигнала обратной связи PID 0: неактивна 1: Защитное действие и свободная остановка сотни: потеря связи по RS485 0: Защитное действие и свободная остановка 1: Сигнал тревоги и продолжение работы	0000~1211	1	×

		2: Сигнал тревоги и остановка в соответствии с заданным режимом тысячи: подавление колебаний 0: неактивна 1: активна			
F5.01	Коэффициент защиты двигателя от перегрузки	Коэффициент представляет собой процентное соотношение номинального тока двигателя к номинальному выходному току ПЧ.	30%~110%	100%	×
F5.02	Уровень защиты от пониженного напряжения	Нижний предел напряжения шины постоянного тока при нормальной работе ПЧ.	50~280/50~480V	180/360V	×
F5.03	Коэффициент ограничения напряжения при замедлении	Используется для регулирования способности ПЧ подавлять перенапряжение во время замедления.	0: не исп. 1~255	1	×
F5.04	Предельный уровень перенапряжения	Определяет рабочее напряжение для защиты от перенапряжения.	350~400/660~850V	375/700V	×
F5.05	Коэффициент ограничения тока при ускорении	Используется для регулировки способности ПЧ подавлять перегрузку по току во время ускорения	0: не исп. 1~99	10	×
F5.06	Коэффициент ограничения тока при постоянной скорости	Используется для настройки способности ПЧ подавлять перегрузку по току при постоянной скорости	0: не исп. 1~10	0	×
F5.07	Ограничение амплитуды тока	Определяет порог срабатывания автоматического ограничения тока. Значение устанавливается в % от номинального тока ПЧ	50%~200%	160%	×
F5.08	Значение обнаружения исчезновения сигнала обратной связи	Значение задается в % от уставки PID-регулятора. Если значение обратной связи PID-регулятора оказывается меньше данного значения, ПЧ выполнит защитное действие заданное в [F5.00]. Не используется, если [F5.08]=0,0%.	0.0~100.0%	0.0%	×
F5.09	Время обнаружения исчезновения сигнала обратной связи	Время между исчезновением сигнала обратной связи и защитным действием.	0.1~999.9 с	10.0 с	×
F5.10	Уровень предварительной тревоги по перегрузке	Порог тока перегрузки ПЧ для предварительной тревоги. Задается в процентах от номинального тока ПЧ.	0~150%	120%	×
F5.11	Задержка предварительной тревоги перегрузки ПЧ	Задержка предварительной тревоги по превышению тока перегрузки (F5.10) и время задержки между сигналами сигналами предварительной тревоги перегрузки на выходе ПЧ.	0.0~15.0 с	5.0 с	×
F5.12	Включение приоритета толчкового режима	0: неактивно 1: при работе ПЧ толчковый режим (JOG) имеет высший приоритет.	0~1	0	×
F5.13	Коэффициент подавления колебаний	Если двигатель колеблется, установите тысячный разряд [F5.00]=1, что включает подавления колебаний, и задайте настройки подавления колебаний. В нормальных условиях амплитуда колебаний велика, и параметры F5.13, F5.14~F5.16 не нуждаются в настройке.	0~200	30	○
F5.14	Коэффициент подавления амплитуды		0~12	5	○
F5.15	Нижний предел частоты подавления колебаний	В особых случаях необходимо задать параметры F5.13~F5.16.	0.0~[F5.16]	5.0 Гц	○

F5.16	Верхний предел частоты подавления колебаний		[F5.15]~ [F0.05]	45.0 Гц	○
F5.17	Выбор предела тока	Разряд числа: единицы: выбор ускорения 0: неактивно 1: активно десятки: выбор замедления 0: неактивно 1: активно сотни: выбор постоянной скорости 0: неактивно 1: активно тысячи: резерв	000~111	1011	×
F5.18	Коэффициент обнаружения защиты от потери фазы на выходе	Когда отношение максимального значения к минимальному значению трехфазного выходного тока превышает этот коэффициент, а продолжительность превышает 6 секунд, инвертор сообщает о неисправности дисбаланса выходного тока EPLI; когда F5.18=0.00, защита от потери фазы на выходе недействительна.	0.00 ~ 20.00	2	○
Группа F6 -Параметры протокола связи (Для поддержки требуется доп. оборудование)					
F6.00	Адрес	Адрес устройства 0 - широковещательный адрес	0~247	1	×
F6.01	Конфигурация протокола связи MODBUS	Разряд числа: единицы: скорость передачи 0: 9600 бит/с 1: 19200 бит/с 2: 38400 бит/с десятки: четность 0: без проверки четности 1: чет 2: нечет сотни: ответ 0: обычный ответ 1: ответ только ведомому адресу 2: не отвечать 3: ведомое устройство не отвечает на команду свободного останова от хоста в широковещательном режиме тысячи: резерв	0000~0322	0	×
F6.02	Обнаружение тайм-аута связи	Если устройство не получает корректные данные в течение заданного этим кодом интервала времени, устройство считает, что связь вышла из строя, и ПЧ будет действовать в соответствии с настройкой защиты [F5.00]. Когда значение установлено на 0.0, тайм-аут связи RS485 не обнаруживается.	0.1~100.0 с	10.0 с	×
F6.03	Задержка ответа	Параметр определяет промежуточный интервал времени между концом приема кадра данных ПЧ и кадром данных ответа, отправленным хостом. Если время ответа меньше, чем время обработки системы, время обработки системы имеет приоритет	0~200ms	5ms	×
F6.04	Коэффициент корреляции	Данный параметр используется для установки весового коэффициента команды задания частоты, полученной по RS485, когда ПЧ установлен как подчиненный. Фактическая рабочая частота это значение данного параметра, умноженное на значение частоты, полученной по RS485. При совместном управлении этот параметр может устанавливать соотношение рабочих частот нескольких ПЧ	0.01~10.00	1.00	○
Группа F7 – Дополнительные параметры					
Код	Название	Содержание	Диапазон	Значение по	Изме

				умолчанию	нение
F7.00	Режим счетчика и таймера	Разряд числа: единицы: обработка счетчика 0: один цикл счетчика, остановка вывода 1: один цикл счетчика, постоянный вывод 2: непрерывный счетчик, остановка вывода 3: непрерывный счетчик, постоянный вывод десятки: резерв сотни: обработка таймера 0: один цикл таймера, остановка вывода 1: один цикл таймера, постоянный вывод 2: циклический таймер, остановка вывода 3: циклический таймер, постоянный вывод тысячи: резерв	000~303	103	×
F7.01	Значение сброса счетчика	Установка значения сброса счетчика	[F7.02] ~ 9999	1	○
F7.02	Значение обнаружения счетчика	Установка значения обнаружения счетчика	0~[F7.01]	1	○
F7.03	Значение таймера	Установка значения таймера	0~9999 с	0 с	○
F7.04~ F7.07	Резерв	-	-	0	○
F7.08	Регулировка частоты качания	0: запретить 1: действительный	0~ 1	0	×
F7.09	Управление поворотом	0: Неподвижное крыло Опорным значением качания является максимальная выходная частота (F0.04). 1: Переменное качание Опорным значением качания является заданная частота канала	0~ 1	0	×
F7.10	Выбор режима остановки запуска частоты качания	0: Запуск в соответствии с состоянием памяти перед выключением 1: Перезагрузка	0~ 1	0	×
F7.11	Амплитуда частоты качания	Амплитуда частоты колебаний представляет собой процент по отношению к максимальной выходной частоте (F0.04).	0%~ 100.0%	0%	○
F7.12	Частота ударов	Этот код функции относится к амплитуде быстрого уменьшения, когда частота достигает верхней предельной частоты колебания во время процесса изменения частоты. Конечно, это также относится к амплитуде быстрого увеличения после того, как частота достигает нижней предельной частоты колебания. Это значение относится к проценту амплитуды частоты колебаний (F7.11). Если он установлен на 0.0%, внезапного скачка частоты не будет.	0%~ 50%	0%	○
F7.13	Время нарастания частоты качания	Время выполнения от нижней предельной частоты частоты качания до верхней предельной частоты частоты качания.	0.1 ~ 3600.0с	5	○
F7.14	Частота качания время падения	Время выполнения от верхней предельной частоты частоты качания до нижней предельной частоты частоты качания.	0.1 ~ 3600.0с	5	○
F7.15	Частота качания верхний предел частотной задержки	Установите верхнюю и нижнюю предельную задержку частоты качания	0.1 ~ 3600.0с	5	○
F7.16	Частота качания нижний предел		0.1 ~ 3600.0с	5	○

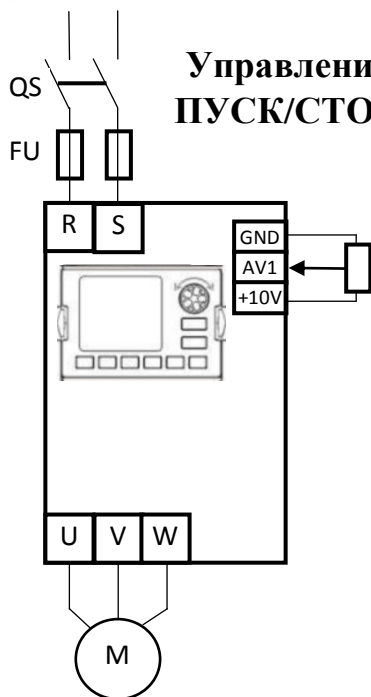
	задержки частоты				
Группа F8 - Параметры управления и отображения					
F8.00	Параметр мониторинга	Например, если F8.00=2, значит на дисплее панели управления будет отображаться значение текущего выходного напряжения (d-02)	0~30	0	○
F8.01	Параметра мониторинга в выключенном состоянии	Например, если F8.01=3, значит на дисплее панели управления в выключенном состоянии будет отображаться значение напряжения шины (d-03)	0~31	1	○
F8.02	Коэффициент отображения скорости двигателя	Используется для исправления ошибки отображения шкалы скорости и не влияет на фактическую скорость.	0.01~99.99	1.00	○
F8.03	Инициализация параметров	0: нет действий ПЧ находится в нормальном состоянии чтения и записи параметров. Возможность изменения параметров зависит от состояния настройки пароля пользователя и текущего рабочего состояния ПЧ. 1: Восстановление заводских настроек Все пользовательские параметры восстанавливаются до заводских значений по умолчанию в зависимости от модели. 2: Очистить записи неисправностей Очистить содержимое записи о неисправности (d-19 ~ d-24). Этот параметр автоматически сбрасывается на 0 после завершения операции	0~2	0	×
F8.04	Настройка клавиши JOG	0: JOG 1: переключение вращения вперед / назад 2: Сброс настройки частоты клавишами ▲/▼ 3: Обратный ход (кнопка RUN по умолчанию прямой ход)	0~3	0	×
F8.05	Резерв	-	-	0	◆
F8.06	Коэффициент уменьшения частоты мгновенного отключения питания	Установите коэффициент уменьшения частоты мгновенного отключения питания	Мгновенная остановка, но функция нон-стоп недопустима 1 ~ 100	0	○
F8.07	Коэффициент уменьшения частоты мгновенного отключения питания	Установка коэффициента уменьшения частоты мгновенного отключения питания	1~100	0	○
F8.08	Точка уменьшения частоты мгновенного отключения питания	Установка точки уменьшения частоты мгновенного отключения питания	220V: 180 ~ 330V 250V 380V: 300 ~ 550V 450V	Зависит от модели	×
F8.09	Нижняя точка рабочего напряжения МРРТ	Если напряжение шины (d-03) выше верхней точки МРРТ (F8.09), ПЧ будет работать на макс. частоте; если оно ниже верхней точки МРРТ (F8.09), ПЧ будет работать на частоте рассчитанной как (частота шины/верхняя точка МРРТ)*макс. частота, и если частота шины опускается до нижней точки МРРТ (F8.08), ПЧ будет работать на нижней частоте оттока. Запускается	0V~[F1.00]	Зависит от модели	○
F8.10	Верхняя точка рабочего напряжения МРРТ		[F1.01] ~ 1000V	Зависит от модели	○

		частота F8.11. МРРТ - отслеживание точки максимальной мощности			
F8.11	Ток обнаружения нехватки воды фотоэлектрического (ФЭ) насоса в процентном отношении к току холостого хода	Если ПЧ работает выше минимальной частоты сброса воды и выходной ток меньше тока холостого хода (F4.05)*уровень тока сухого хода ФЭ-насоса в процентах от тока холостого хода (F8.10), после времени определения сухого хода РVнасоса (F8.12), ПЧ фиксирует аварию по сухому ходу Е-24.	0.0~300.0%	0.0	○
F8.12	Минимальная частота работы ФЭ водяного насоса		0.00 Гц~ 999.9	0.00	○
F8.13	Время определения сухого хода ФЭ-насоса		0~250 с	10	○
F8.14	Выбор параметра мониторинга (только для двойного дисплея)	Например, если F8.13=4, значит на доп.дисплее панели управления будет отображаться значение выходного тока (d-04).	0~30	4	○
F8.15	Параметра мониторинга в выключенном состоянии (только для двойного дисплея)	Например: F8.03=1, то есть выберите заданную частоту (d-01), тогда элементом отображения по умолчанию вспомогательного интерфейса отображения является текущее заданное значение частоты.	0~30	3	○

Управление от встроенного потенциометра. Реализация функций ПУСК/СТОП с использованием встроенного пульта управления

- Пуск с клавиши “RUN” с панели управления
- Стоп с клавиши “STOP/RESET” с панели управления
- Задание скорости с потенциометра на панели управления

Код	Параметр	Значение по умолчанию	Изменение
F8.03	Сброс текущих настроек на заводские	1	1: Восстановление заводских настроек (Все пользовательские параметры восстанавливаются до заводских значений по умолчанию в зависимости от модели)
F4.00	Номинальное напряжение двигателя	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.01	Номинальный ток двигателя	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.02	Номинальная скорость двигателя	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.03	Номинальная частота двигателя	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
F0.13	Настройка кривой U/f	1	0: линейная кривая 1: квадратная кривая 2: многоточечная кривая U/f (необходимо еще настроить параметры группы F0)
F0.02	Выбор канала команды запуска	0	0: команда запуска с панели управления
F0.03	Выбор канала задания частоты	0	0: потенциометр панели управления
F0.04	Максимальная выходная частота	50 Гц	0-999 Гц
F0.06	Нижний предел частоты	0	0 – [F0.05]
F0.05	Верхний предел частоты	50 Гц	[F0.06]-[F0.04]
F0.10	Время разгона	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.11	Время замедления	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.12	Направление движения	0	0: вперед; 1: назад 2: запрет обратного вращения

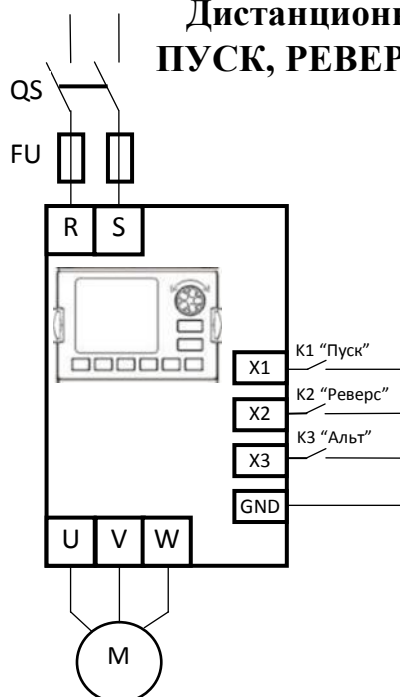


Управление от внешнего потенциометра. Реализация функций ПУСК/СТОП с использованием встроенного пульта управления.

- Пуск с клавиши “RUN” с панели управления
- Стоп с клавиши “STOP/RESET” с панели управления
- Задание скорости с внешнего потенциометра, подключенного к AV1

Код	Параметр	Значение по умолчанию	Изменение
F8.03	Сброс текущих настроек на заводские	1	1: Восстановление заводских настроек (Все пользовательские параметры восстанавливаются до заводских значений по умолчанию в зависимости от модели)
F4.00	Номинальное напряжение двигателя	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.01	Номинальный ток двигателя	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.02	Номинальная скорость двигателя	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.03	Номинальная частота двигателя	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
F0.13	Настройка кривой U/f	1	0: линейная кривая 1: квадратная кривая 2: многоточечная кривая U/f (необходимо еще настроить параметры группы F0)
F0.02	Выбор канала команды запуска	0	0: команда запуска с панели управления
F0.03	Выбор канала задания частоты	3	3: Аналоговый вход AVI (0 - 10 В)
F0.04	Максимальная выходная частота	50 Гц	0-999 Гц
F0.06	Нижний предел частоты	0	0 – [F0.05]
F0.05	Верхний предел частоты	50 Гц	[F0.06]-[F0.04]
F0.10	Время разгона	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.11	Время замедления	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.12	Направление движения	0	0: вперед; 1: назад 2: запрет обратного вращения

Дистанционное управление асинхронным двигателем. Функции ПУСК, РЕВЕРС, СТОП, ступенчатое изменение скорости, с использованием цифровых входов.



- Пуск, Реверс, Стоп осуществляется дистанционно.
- Предусмотрена возможность перехода на вторую скорость, при помощи сигнала на клемме X3.

- 1) Подключите контакт K1 (переключатель) «ПУСК» и контакт K2 (переключатель) «РЕВЕРС», как показано на рисунке, к клеммам X1, X2 и GND.
- 2) Для реализации возможности использования скорости 2 подключите контакт K3 (переключатель) «АЛТ» к клемме X3 и GND.
- 3) Функции ПУСК, СТОП и РЕВЕРС зависят от состояния входов S1 и S2, что указано в таблице состояний.

№	K1	K2	Состояние
1	0	0	СТОП
2	1	0	ПУСК
3	0	1	РЕВЕРС
4	1	1	РЕВЕРС

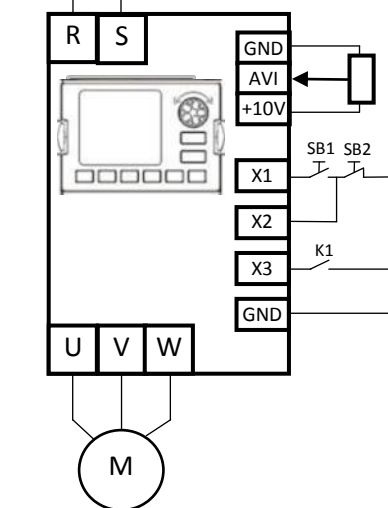
- 4) Для осуществления ступенчатого изменения скорости на вторую, необходимо включить K3. Размыкание контакта K3 приведет к переходу на скорость, заданную потенциометром панели управления.

Код	Параметр	Значение по умолчанию	Изменение
F8.03	Сброс текущих настроек на заводские	1	1: Восстановление заводских настроек (Все пользовательские параметры восстанавливаются до заводских значений по умолчанию в зависимости от модели)
F4.00	Номинальное напряжение двигателя	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.01	Номинальный ток двигателя	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.02	Номинальная скорость двигателя	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.03	Номинальная частота двигателя	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
F0.13	Настройка кривой U/f	1	0: линейная кривая 1: квадратная кривая 2: многоточечная кривая U/f (необходимо еще настроить параметры группы F0)
F0.02	Выбор канала команды запуска	1	1: команда запуска с терминала (клемм)
F0.03	Выбор канала задания частоты	1	1: цифровая задание 1
F0.04	Максимальная выходная частота	50 Гц	0-999 Гц
F0.06	Нижний предел частоты	0	0 – [F0.05]
F0.05	Верхний предел частоты	50 Гц	[F0.06]-[F0.04]
F0.10	Время разгона	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)

Canroon

F0.11	Время замедления	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.12	Направление движения	0	0: вперед; 1: назад 2: запрет обратного вращения
F0.16	Несущая частота	6 кГц	1-16 кГц (в зависимости от модели)
F2.13	Функция входа X1	3	3: прямое вращение (FWD)
F2.14	Функция входа X2	4	4: обратное вращение (REV)
F2.15	Функция входа X3	13	13: многоскоростной 1
F1.17	Скорость 1	5	5 Гц
F1.18	Скорость 2	10	10 Гц

Дистанционный ПУСК, РЕВЕРС и СТОП асинхронного двигателя привода вентилятора. Задание скорости с использованием внешнего потенциометра.



- Пуск, Реверс, Стоп осуществляется дистанционно.
- Задание скорости с внешнего потенциометра, подключенного к AVI (0-10 В).

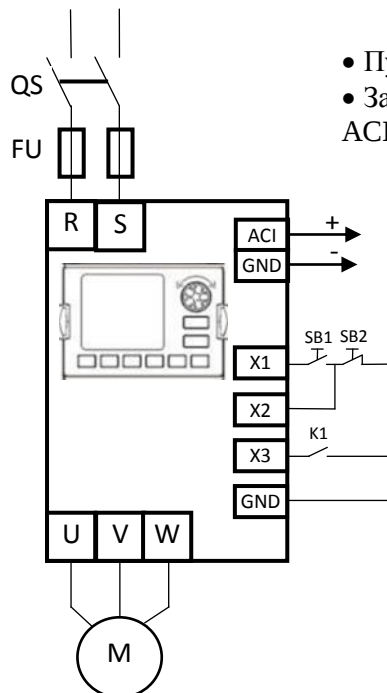
- 1) Подключите переменный резистор сопротивлением 10 кОм внешнего потенциометра к клеммам AVI, GND, +10V, как показано на рисунке.
- 2) Подключите кнопки ПУСК и СТОП, как показано на рисунке, к клеммам X1, X2, GND.
- 3) Для реализации возможности функции РЕВЕРС используется контакт K1 (переключатель), подключенный к X3, GND, как показано на рисунке.
- 4) ПУСК осуществляются кнопкой SB1, СТОП кнопкой SB2. Режим РЕВЕРС реализуется замыканием (и удержанием) контакта K1.

Код	Параметр	Значение по умолчанию	Изменение
F8.03	Сброс текущих настроек на заводские	1	1: Восстановление заводских настроек (Все пользовательские параметры восстанавливаются до заводских значений по умолчанию в зависимости от модели)
F4.00	Номинальное напряжение двигателя	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.01	Номинальный ток двигателя	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.02	Номинальная скорость двигателя	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.03	Номинальная частота двигателя	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
F0.13	Настройка кривой U/f	1	0: линейная кривая 1: квадратная кривая 2: многоточечная кривая U/f (необходимо еще настроить параметры группы F0)
F0.02	Выбор канала команды запуска	1	1: команда запуска с терминала (клемм)
F0.03	Выбор канала задания частоты	3	3: Аналоговый вход AVI (0 - 10 В)
F0.04	Максимальная выходная частота	50 Гц	0-999 Гц
F0.06	Нижний предел частоты	0	0 – [F0.05]
F0.05	Верхний предел частоты	50 Гц	[F0.06]-[F0.04]
F0.10	Время разгона	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.11	Время замедления	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.12	Направление движения	0	0: вперед; 1: назад 2: запрет обратного вращения
F0.16	Несущая частота	6 кГц	1-16 кГц (в зависимости от модели)
F2.13	Функция входа X1	3	3: прямое вращение (FWD)

Canroon

F2.14	Функция входа X2	5	5: 3-проводное управление
F2.15	Функция входа X3	4	4: обратное вращение (REV)
F2.18	Режим управления с клемм FWD/REV	3	3: 3-проводной режим управления 2

Дистанционный ПУСК, РЕВЕРС и СТОП асинхронного двигателя привода вентилятора. Управление скоростью от унифицированного аналогового сигнала тока 4-20мА



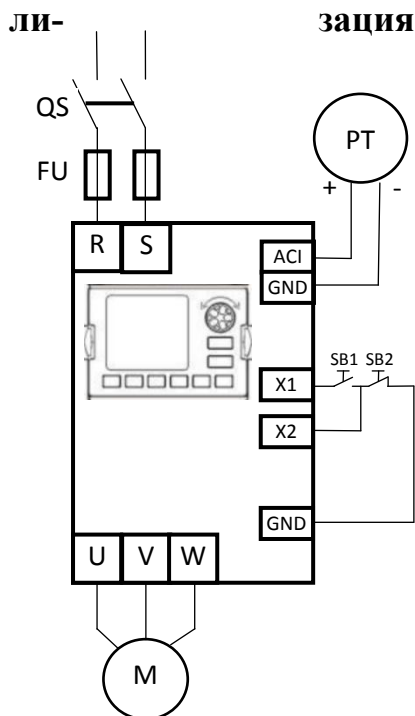
- Пуск, Реверс, Стоп осуществляется дистанционно.
- Задание скорости с внешнего потенциометра, подключенного к клеммам ACI и GND (4-20 мА).

1. Подключите источник унифицированного токового сигнала 4-20 мА к клеммам ACI, GND, как показано на рисунке.
2. Подключите кнопки ПУСК и СТОП, как показано на рисунке, к клеммам X1, X2, GND.
3. Для реализации возможности функции РЕВЕРС используется контакт K1 (переключатель), подключенный к X3, GND, как показано на рисунке.
4. ПУСК осуществляется кнопкой SB1, СТОП кнопкой SB2. Режим РЕВЕРС реализуется замыканием (и удержанием) контакта K1.
5. Задание скорости вращения осуществляется токовым сигналом 4-20 мА (0-100% задания)

Код	Параметр	Значение по умолчанию	Изменение
F8.03	Сброс текущих настроек на заводские	1	1: Восстановление заводских настроек (Все пользовательские параметры восстанавливаются до заводских значений по умолчанию в зависимости от модели)
F4.00	Номинальное напряжение двигателя	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.01	Номинальный ток двигателя	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.02	Номинальная скорость двигателя	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.03	Номинальная частота двигателя	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
F0.13	Настройка кривой U/f	1	0: линейная кривая 1: квадратная кривая 2: многоточечная кривая U/f (необходимо еще настроить параметры группы F0)
F0.02	Выбор канала команды запуска	1	1: команда запуска с терминала (клемм)
F0.03	Выбор канала задания частоты	5	5: Аналоговый вход ACI (0 - 20 мА)
F2.04	Нижний предел тока входа ACI	4 мА	4 мА
F0.04	Максимальная выходная частота	50 Гц	0-999 Гц
F0.06	Нижний предел частоты	0	0 – [F0.05]
F0.05	Верхний предел частоты	50 Гц	[F0.06]-[F0.04]
F0.10	Время разгона	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)

F0.11	Время замедления	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.12	Направление движения	0	0: вперед; 1: назад 2: запрет обратного вращения
F0.16	Несущая частота	6 кГц	1-16 кГц (в зависимости от модели)
F2.13	Функция входа X1	3	3: прямое вращение (FWD)
F2.14	Функция входа X2	5	5: 3-проводное управление
F2.15	Функция входа X3	4	4: обратное вращение (REV)
F2.18	Режим управления с клемм FWD/REV	3	3: 3-проводной режим управления 2

Управление приводом насоса с использованием встроенной функции ПИД регулирования. Дистанционный ПУСК, СТОП при помощи кнопок. Защита давления с использованием датчика 4-20мА.



- Пуск, Стоп осуществляется дистанционно.
- Ввод задания и настроек для ПИД регулятора осуществляется со встроенной панели управления.

1. Подключите датчик давления (PT) с унифицированного токового сигнала 4-20 мА к клеммам ACI, GND, как показано на рисунке.
2. Подключите кнопки ПУСК и СТОП, как показано на рисунке, к клеммам X1, X2, .
3. ПУСК осуществляется кнопкой SB1, СТОП кнопкой SB2
4. Ввод задания и настроек для ПИД регулятора осуществляется с панели управления.

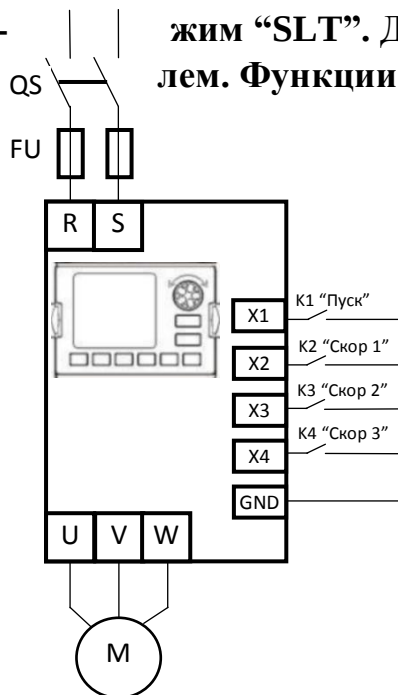
Значения коэффициентов настройки ПИД регулятора зависят от свойств объекта управления и рассчитываются индивидуально.
 F3.03 – пропорциональный коэффициент усиления P (0,01-5,00);
 F3.04– время интегрирования время Ti (0,1-50,0 с).
 F3.05 – время дифференцирования (0-10,0 с).

Отображение оперативных данных:
 d-11 значение обратной связи PID по давлению

Код	Параметр	Значение по умолчанию	Изменение
F8.03	Сброс текущих настроек на заводские	1	1: Восстановление заводских настроек (Все пользовательские параметры восстанавливаются до заводских значений по умолчанию в зависимости от модели)
F4.00	Номинальное напряжение двигателя	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.01	Номинальный ток двигателя	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.02	Номинальная скорость двигателя	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.03	Номинальная частота двигателя	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
F0.13	Настройка кривой U/f	1	0: линейная кривая 1: квадратная кривая 2: многоточечная кривая U/f (необходимо еще настроить параметры группы F0)
F0.02	Выбор канала команды запуска	1	1: команда запуска с терминала (клемм)
F2.04	Нижний предел тока входа ACI	4 мА	4 мА
F0.04	Максимальная выходная частота	50 Гц	0-999 Гц
F0.06	Нижний предел частоты	0	0 – [F0.05]
F0.05	Верхний предел частоты	50 Гц	[F0.06]-[F0.04]
F0.10	Время разгона	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.11	Время замедления	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)

F0.12	Направление движения	0	0: вперед; 1: назад 2: запрет обратного вращения
F0.16	Несущая частота	6 кГц	1-16 кГц (в зависимости от модели)
F3.00	Настройка функций PID-регулятора	1111	Тысячи (режим сна) 0: отключен 1: обычный сон (Необходимо задать параметры [F3.10] ~[F3.13]) Сотни (вход сигнала обратной связи) 0: AVI 1: ACI Десятки: канал задания уставки PID-регулятора 0: потенциометр панели управления ПЧ 1: цифровое задание (параметром F3.01) Единицы (характеристика PID-регулятора) 0: отключен 1: положительный эффект (Если сигнал обратной связи больше задания (уставки), выходная частота ПЧ снижается (уменьшение сигнала обр. связи))
F3.01	Задание уставки PID-регулятора	<>	0-100%
F3.03	Пропорциональный коэффициент усиления P	2	0,01-5,00
F3.04	Время интегрирования Ti	1 с	0,1-50,0 с
F3.05	Время дифференцирования Td	0 с	0-10,0 с
F3.10	Пороговое значение сна	100 %	0-100%
F3.11	Пороговое значение пробуждения	90%	0-90%
F3.12	Время задержки сна	100 с	0-999.9с
F3.13	Время задержки пробуждения	1 с	0-999.9с
F2.13	Функция входа X1	3	3: прямое вращение (FWD)
F2.14	Функция входа X2	5	5: 3-проводное управление
F2.18	Режим управления с клемм FWD/REV	2	3: 3-проводной режим управления 1

Ре-



жим “SLT”. Дистанционное управление асинхронным двигателем. Функции ПУСК, ступенчатое изменение скорости с использованием цифровых входов.

- Пуск/Стоп осуществляется дистанционно.
- Предусмотрена возможность изменения трех скоростей, при помощи сигнала на клеммах X2, X3, X4 и GND.

1) Подключите контакт K1 (переключатель) «ПУСК» к клеммам X1 и COM.

2) Для реализации возможности задания трех дополнительных скоростей подключите контакт K2, K3 и K4 (переключатели) к клеммам X2, X3, X4 и GND.

Код	Параметр	Значение по умолчанию	Изменение
F8.03	Сброс текущих настроек на заводские	1	1: Восстановление заводских настроек (Все пользовательские параметры восстанавливаются до заводских значений по умолчанию в зависимости от модели)
F4.00	Номинальное напряжение двигателя	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.01	Номинальный ток двигателя	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.02	Номинальная скорость двигателя	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
F4.03	Номинальная частота двигателя	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
F0.13	Настройка кривой U/f	1	0: линейная кривая 1: квадратная кривая 2: многоточечная кривая U/f (необходимо еще настроить параметры группы F0)
F0.02	Выбор канала команды запуска	1	1: команда запуска с терминала (клемм)
F0.03	Выбор канала задания частоты	1	1: цифровая задание 1
F0.04	Максимальная выходная частота	50 Гц	0-999 Гц
F0.06	Нижний предел частоты	0	0 – [F0.05]
F0.05	Верхний предел частоты	50 Гц	[F0.06]-[F0.04]
F0.10	Время разгона	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.11	Время замедления	7,5 с	0,1-999,9 с (зависит от модели)
F0.12	Направление движения	0	0: вперед; 1: назад 2: запрет обратного вращения
F0.16	Несущая частота	6 кГц	1-16 кГц (в зависимости от модели)
F2.13	Функция входа X1	3	3: прямое вращение (FWD)

Canroon

F2.14	Функция входа X2	13	13: многоскоростной 1
F2.15	Функция входа X3	14	14: многоскоростной 2
F2.16	Функция входа X4	15	15: многоскоростной 3
F1.17	Скорость 0	0	0 Гц
F1.18	Скорость 1	10	10 Гц
F1.19	Скорость 2	15	15 Гц
F1.21	Скорость 3	20	20 Гц

Коды неисправностей

Код неисправности	Наименование	Возможная причина неисправности	Необходимые действия	Номер
E0C1	Перегрузка по току при ускорении	Время ускорения слишком мало	Увеличьте время ускорения	1
		Мощность ПЧ слишком мала	Заменить на более мощный	
		Неверная настройка кривой V/F или усиления крутящего момента	Отрегулируйте кривую V/F или усиление крутящий момент	
E0C2	Перегрузка по току при замедлении	Время замедления слишком мало	Увеличьте время замедления	2
		Мощность ПЧ слишком мала	Заменить ПЧ на более мощный	
E0C3	Перегрузка по току при постоянной скорости	Низкое сетевое напряжение	Проверьте входное напряжение	3
		Прерывистая или аномальная нагрузка	Проверьте нагрузку или уменьшите изменение нагрузки	
		Мощность ПЧ слишком мала	Заменить ПЧ на более мощный	
EHU1	Перегрузка по напряжению при ускорении	Неверное входное напряжение	Проверьте входное напряжение	4
		Перезапуск вращающегося двигателя	Задajte настройку пуска после торможения постоянным током	
EHU2	Перегрузка по напряжению при замедлении	Время замедления слишком мало	Увеличьте время замедления	5
		Неверное входное напряжение	Проверьте входное напряжение	
EHU3	Перегрузка по напряжению при постоянной скорости	Неверное входное напряжение	Проверьте входное напряжение	6
EHU4	Перегрузка по напряжению при отключении	Неверное входное напряжение	Проверьте входное напряжение	7
ELU0	Пониженное напряжение при работе	Неверное входное напряжение или реле не подключено	Проверьте напряжение источника питания или обратитесь в сервисную службу производителя.	8
ESC1	Неисправность силового модуля	Короткое замыкание на выходе ПЧ или замыкание на землю	Проверьте проводку двигателя	9
		Перегрузка по току при переходных процессах	см. меры противодействия перегрузке по току	
		Неисправность платы управления или серьёзные помехи.	Обратитесь в сервисную службу производителя.	
		Силовой модуль поврежден	Обратитесь в сервисную службу производителя.	
E-ON	Перегрев радиатора	Слишком высокая температура окружающей среды	Понизьте температуру окружающей среды	10
		Неисправность вентилятора	Замените вентилятор	
		Засорение воздушного канала	Очистите воздушный канал	
EOL1	Перегрузка ПЧ	Неверная настройка кривой V/F или усиления крутящего момента	Отрегулируйте кривую V/F или усиление крутящий момент	11
		Низкое сетевое напряжение	Проверьте входное напряжение	
		Время ускорения слишком мало	Увеличьте время ускорения	
		Перегрузка двигателя	Заменить ПЧ на более мощный	
EOL2	Перегрузка двигателя	Неверная настройка кривой V/F или усиления крутящего момента	Отрегулируйте кривую V/F или усиление крутящий момент	12
		Низкое сетевое напряжение	Проверьте входное напряжение	
		Двигатель заглох или слишком высокая нагрузка	Проверьте нагрузку	
		Неправильно задан коэффициент защиты двигателя от перегрузки	Правильно задайте коэффициент защиты двигателя от перегрузки	
E-EF	Неисправность внешнего устройства	Замкнут дискретный вход сигнала неисправности внешнего устройства	Отключите входную клемму отказа внешнего устройства и сбросьте ошибку (проверьте причину неисправности)	13

Canroon

EPID	Отключение сигнала обратной связи PID-регулятора	Линия сигнала обратной связи повреждена	Проверьте подключение	14
		Значение сигнала обратной связи меньше значения обнаружения отключения	Отрегулируйте порог обнаружения отключения сигнала обратной связи	
E485	Ошибка связи RS485	Скорость обмена не совпадает с хостом	Настройте скорость обмена	15
		Помехи в канале RS485	Убедитесь, что соединение экранировано, проверьте правильность проводки и, при необходимости, рассмотрите возможность подключения фильтрующего конденсатора.	
		Тайм-аут связи	Повторите	
ECCF	Ошибка обнаружения тока	Неисправность цепи измерения тока	Обратитесь в сервисную службу производителя.	16
		Сбой вспомогательного питания		
EEEP	Ошибка чтения и записи памяти EEPROM	Повреждена память EEPROM	Обратитесь в сервисную службу производителя.	17
EPAO	Неисправность «прорыв»	Давление обратной связи меньше порога обнаружения низкого давления или выше или равно порогу обнаружения высокого давления	Проверьте подключение датчика или настройки порога обнаружения высокого и низкого давления	18
EPOF	Сбой связи с процессором	Сбой связи с процессором	Обратитесь в сервисную службу производителя.	19
E-24	Неисправность по нехватке воды	Насос работает в обратном направлении	Проверьте водяной насос	24