

AT20

**Преобразователи частоты
с продвинутым векторным управлением**

Руководство пользователя

Благодарим Вас за покупку Высокоточного векторного преобразователя серии AT20. Перед использованием прочтите это руководство пользователя.

Содержание

Часть 1 Краткий обзор

1-1 Расшифровка маркировки

1-2 Технологические параметры

1-3 Установочные размеры

1-4 Руководство по выбору

Часть 2 Подключение

2-1 Конфигурация терминала

2-2 Диаграмма подключения

Часть 3 Операции

3-1 Описание пульта

Часть 4 Список функциональных параметров

Дополнение. Описание параметров для ПИД управления

Часть 1 Краткий обзор

1-1 Расшифровка маркировки



MODE: AT20 - 03R7 G4

G2: 1PH AC220V

G4: 3PH AC380V

03R7:3.7kW

011:11kW

Trade Mark

1-2 Технологические параметры

Параметры	AT20
1. Базовые функции	
1.1. Режим управления	Управление U/f Бездатчиковое векторное управление SVC (выше 3,7 кВт) Векторное управление в закрытом контуре FVC (выше 3,7 кВт)
1.2. Максимальная частота	0...600 Гц
1.3. Несущая частота	0,5...8 кГц Несущая частота регулируется автоматически в зависимости от характеристик нагрузки
1.4. Точность ввода частоты	Цифровая настройка: 0,01 Гц Аналоговая настройка: Максимальная частота x 0,025%
1.5. Пусковой момент	Тип "G": 0,5 Гц/150% (SVC) Тип "P": 0,5 Гц/100%
1.6. Диапазон скорости	1:100 (SVC)
1.7. Точность стабилизации скорости	± 0,5% (SVC)

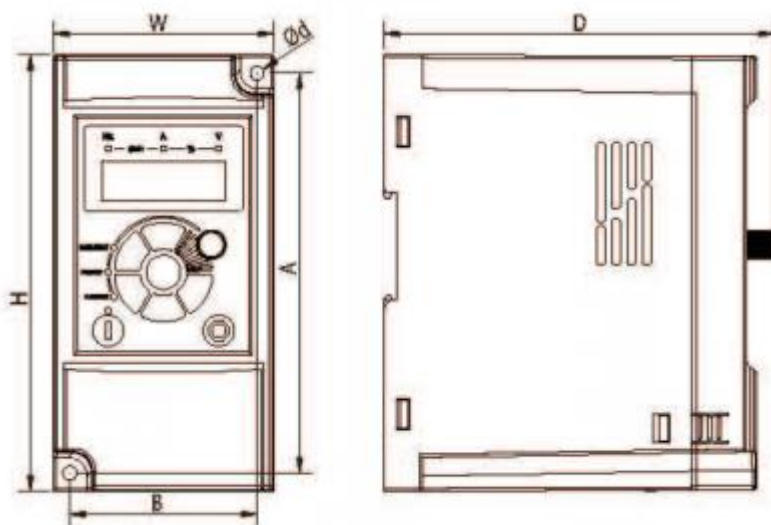
1.8. Перегрузочная способность	Тип "G": 150% от номинального тока не более 60 с, 180% от номинального тока не более 3 с. Тип "P": 120% от номинального тока не более 60 с, 150% — 3 с.
1.9. Увеличение крутящего момента	Авто-увеличение; Ручное увеличение: 0,1...30%
1.10. Кривая U/f	Линейная U/f характеристика Многоточечная U/f характеристика Степенная U/f характеристика (степени 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, квадратичная)
1.11. Разделение U/f	2 типа: полное или частичное разделение
1.12. Режим разгона/торможения	Прямолинейная рампа Четыре группы времени разгона/торможения в диапазоне 0...6500 с
1.13. Торможение постоянным током	Частота торможения постоянным током: от 0 до макс. частоты Время торможения: 0...36,0 с Значение действующего тока: 0...100%
1.14. Управление JOG	Диапазон частоты JOG: 0...50,00 Гц Время разгона/торможения JOG: 0...6500,0 с
1.15. Простой ПЛК, многоскоростной режим	Реализует до 16 скоростей с помощью функций простого ПЛК или комбинаций состояний клемм
1.16. Встроенный ПИД	Реализует простое регулирование в замкнутом контуре
1.17. Автоматическое регулирование напряжения (AVR)	Может автоматически поддерживать постоянное выходное напряжение при изменении сетевого напряжения.
1.18. Управление замедлением перенапряжения/сверхтока	Ток и напряжение автоматически ограничиваются во время работы, чтобы избежать частых отключений из-за перенапряжения/сверхтока
1.19. Ограничение номинального напряжения	Это помогает избежать частых отказов привода переменного тока из-за перегрузки по току
1.20. Ограничение и управление моментом	Преобразователь частоты может автоматически ограничивать крутящий момент и предотвращать частые отключения из-за перегрузки по току в процессе работы. Управление крутящим моментом может быть реализовано в режиме FVC.
2. Функции индивидуальные	
2.1. Высокая производительность	Управление двигателем осуществляется с помощью высокопроизводительной технологии векторного управления током
2.2. Падение скорости	Энергия обратной связи по нагрузке компенсирует снижение напряжения, поэтому привод переменного тока может продолжать работать в течение короткого времени

2.3. Ограничение скоростного тока	Это помогает избегать частых ошибок сверхтока от привода переменного тока
2.4. Управление временем	Диапазон времени: 0...6500,0 мин
2.5. Метод связи	RS-485
3. Характеристики работы	
3.1. Источник команд	Панель оператора, клеммы управления и последовательный порт связи. Между источниками можно выполнять переключение различными способами.
3.2. Источник частоты	Десять возможных источников для установки заданной частоты, между которыми можно переключаться различными способами: цифровые установки частоты, установка по аналоговому токовому сигналу, по напряжению, импульсу, через порт коммуникации.
3.3. Источник вспомогательной частоты	Десять источников вспомогательной частоты. Преобразователь частоты может осуществлять тонкую настройку вспомогательной частоты и синтез частоты.
3.4. Входной терминал (стандарт)	Частотные преобразователи для мощности ниже 5,5 кВт: - 4 цифровых входных терминала; - 1 аналоговый входной терминал на входное напряжение 0...10 В или входной ток 4...20 мА. Частотные преобразователи для мощности выше 7,5 кВт: - 6 цифровых входных терминала; - 2 аналоговых входных терминала (первый поддерживает только входное напряжение 0...10 В, а второй — входное напряжение 0...10 В или входной ток 4...20 мА).
3.5. Выходной терминал	Частотные преобразователи ниже 3,7 кВт: - 1 релейный выход. Частотные преобразователи для мощности 3,7 - 5,5 кВт: - 1 высокоскоростной импульсный выходной терминал (открытый коллектор); - 1 релейный выход; - 1 аналоговый выход по напряжению 0...10 В или току 4...20 мА. Частотные преобразователи для мощности 7,5 кВт и выше: - 1 высокоскоростной импульсный выходной терминал (открытый коллектор); - 2 релейных выхода; - 2 аналоговых выхода по напряжению 0...10 В или току 4...20 мА.
4. Дисплей и панель оператора	
4.1. Индикация	LED-дисплей для отображения параметров
4.2. Выбор функции и блокировка клавиш	Частичная или полная блокировка клавиш, выбор функций клавиш
4.3. Режим защиты	Обнаружение короткого замыкания электродвигателя при включении, защита потери фаз на входе/выходе, защита от

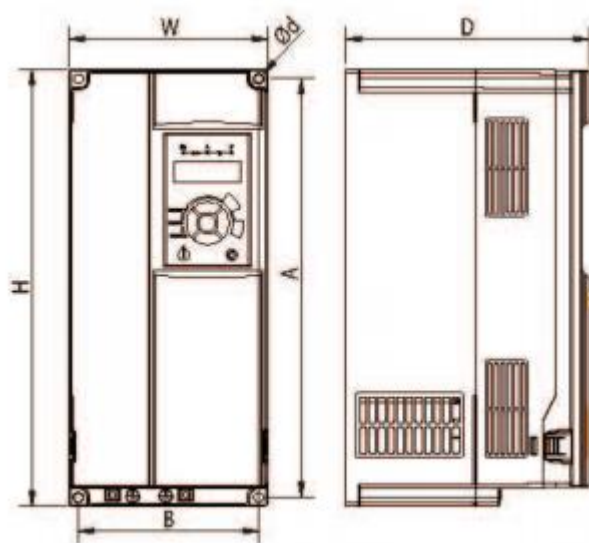
	перегрузки по току, защита от перенапряжения, защита от перегрева и защита от перегрузки.
5. Окружающая среда	
5.1. Место установки	В помещении, вдали от прямых солнечных лучей, пыли, агрессивных газов, масляного дыма, пара, капель или соли.
5.2. Высота	Ниже чем 1000 м над уровнем моря
5.3. Температура окружающей среды	-10...40 °C
5.4. Влажность	Ниже чем 95%, без конденсации
5.5. Вибрация	Ниже чем 5,9 м/с ² (0,6g)
5.6. Температура хранения	-20...60 °C

1-3 Установка

Размер А

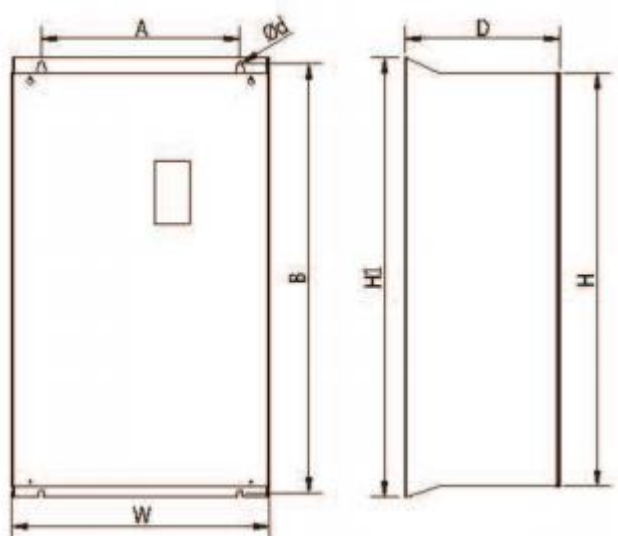


Размер В



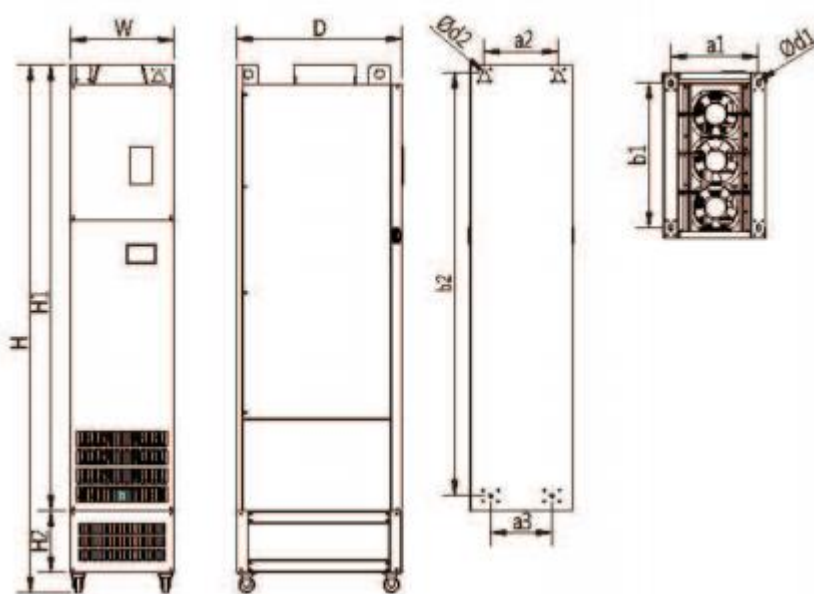
Размер	Модель	W	H	D	A	B	d
A	AT20-00R4G2	72	142	127	130	61	4.5
	AT20-00R7G2						
	AT20-01R5G2						
	AT20-02R2G2						
	AT20-00R4G4						
	AT20-00R7G4						
	AT20-01R5G4						
	AT20-02R2G4						
A	AT20-03R7G2	85	180	131	167	72	5.5
	AT20-03R7G4						
	AT20-05R5G4						
B	AT20-07R5G4	106	240	168	230	96	4.5
	AT20-011G4						
B	AT20-015G4	151	332	183	318	137	7
	AT20-018.5G4						
	AT20-022G4						
B	AT20-030G4	217	400	216	385	202	7
	AT20-037G4						

Размер С



Размер	Модель	W	H	H1	D	A	B	d
C	AT20-045G4	300	440	470	240	200	455	9
	AT20-055G4							
C	AT20-075G4	275	590	630	310	200	612	9
	AT20-090G4							
	AT20-110G4							
C	AT20-132G4	400	675	715	310	320	695	11
	AT20-160G4							

Размер D



Размер	Модель	Габаритные размеры, мм					Размеры для установки, мм				Размеры для монтажа на стену, мм		
		W	H	H1	H2	D	a1	b1	d1	a2	a3	b2	d2
D	AT20-185G4	300	1445	1180	200	500	250	430	14	220	150	1135	13
	AT20-200G4												
	AT20-220G4												
D	AT20-250G4	330	1595	1330	200	545	280	475	14	220	185	1275	13
D	AT20-280G4	325	1495	1230	200	545	275	470	14	225	185	1175	14
	AT20-315G4												
D	AT20-350G4	335	1720	1455	200	545	470	470	14	240	200	1380	14
	AT20-400G4												
	AT20-450G4												

1-4 Руководство по выбору

Модель	Входное напряжение	Номинальная выходная мощность, кВт	Номинальный входной ток, А	Номинальный выходной ток, А	Мощность двигателя, кВт
АТ20-00R4G2	Однофазное ~ 220В ± 15%	0.4	5.4	2.5	0.4
АТ20-00R7G2		0.75	7.2	5	0.75
АТ20-01R5G2		1.5	10	7	1.5
АТ20-02R2G2		2.2	16	11	2.2
АТ20-03R7G2		3.7	17	16.5	3.7
АТ20-05R5G2		5.5	21	25	5.5
АТ20-07R5G2		7.5	31	32	7.5
АТ20-00R4G4	Трехфазное ~ 380В ± 15%	0.4	3.4	1.2	0.4
АТ20-00R7G4		0.75	3.8	2.5	0.75
АТ20-01R5G4		1.5	5	3.7	1.5
АТ20-02R2G4		2.2	5.8	5	2.2
АТ20-03R7G4		3.7/5.5	10/15	9/13	3.7/5.5
АТ20-05R5G4		5.5	15/20	13/17	5.5
АТ20-07R5G4		7.5/11	20/26	17/25	7.5/11
АТ20-011G4		11/15	26/35	25/32	11/15
АТ20-015G4		15/18.5	35/38	32/37	15/18.5
АТ20-018.5G4		18.5/22	38/46	37/45	18.5/22
АТ20-022G4		22/30	46/62	45/60	22/30
АТ20-030G4		30/37	62/76	60/75	30/37
АТ20-037G4		37/45	76/90	75/90	37/45
АТ20-045G4		45/55	90/105	90/110	45/55
АТ20-055G4		55	105/140	110/150	55
АТ20-075G4		75/90	140/160	150/176	75/90
АТ20-090G4		90/110	160/210	176/210	90/110
АТ20-110G4		110/132	210/240	210/253	110/132
АТ20-132G4		132/160	240/290	253/300	132/160
АТ20-160G4		160/185	290/330	300/340	160/185
АТ20-185G4		185/200	330/370	340/380	185/200
АТ20-200G4		200/220	370/410	380/420	200/220
АТ20-220G4		220/250	410/460	420/470	220/250
АТ20-250G4		250/280	460/500	470/520	250/280
АТ20-280G4		280/315	500/580	520/600	280/315
АТ20-315G4		315/350	580/620	600/640	315/350
АТ20-400G4		350/400	620/670	640/690	350/400
АТ20-450G4		400/450	670/790	690/790	400/450
АТ20-450G4		450/500	790/835	790/860	450/500

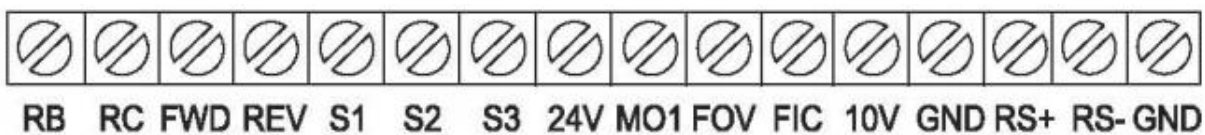
2. Подключение

2-1 Конфигурация терминала

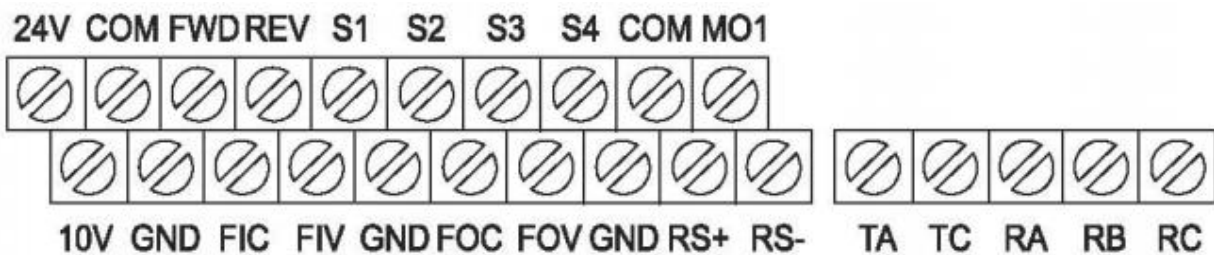
1) 0,4...2,2 кВт



2) 3,7...5,5 кВт

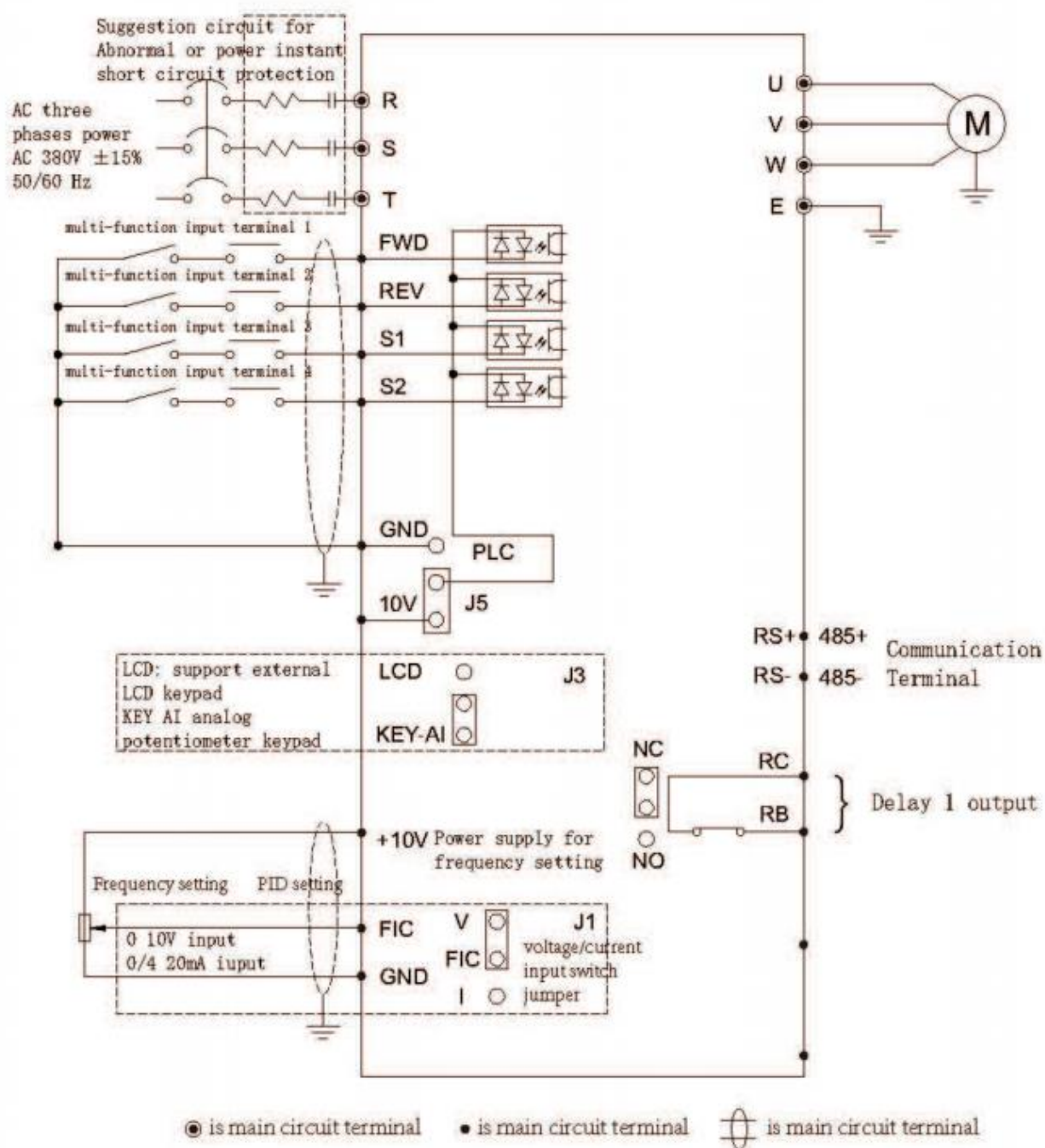


3) Более 7,5 кВт



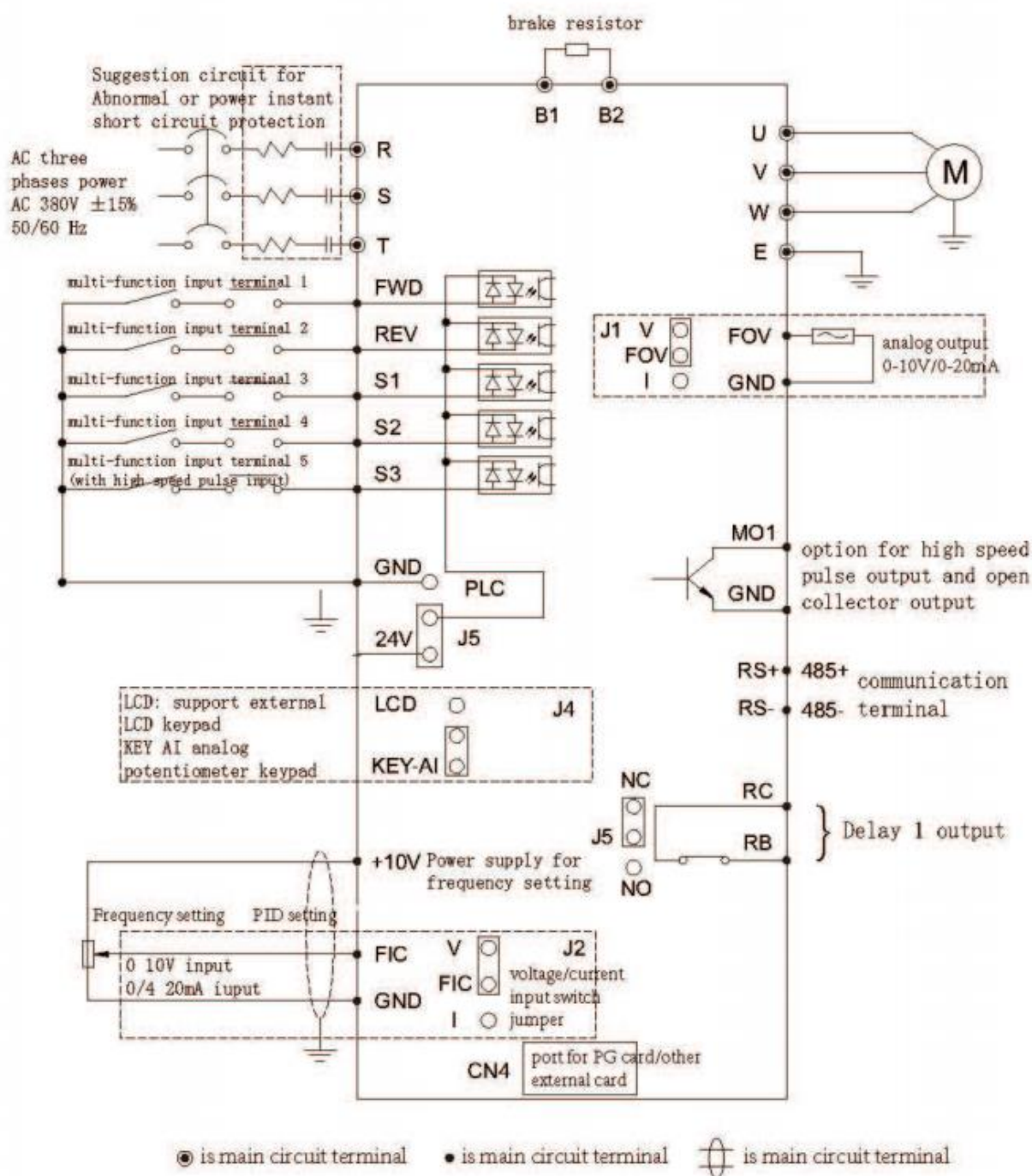
2-2 График подключения

1) 0,4...2,2 кВт

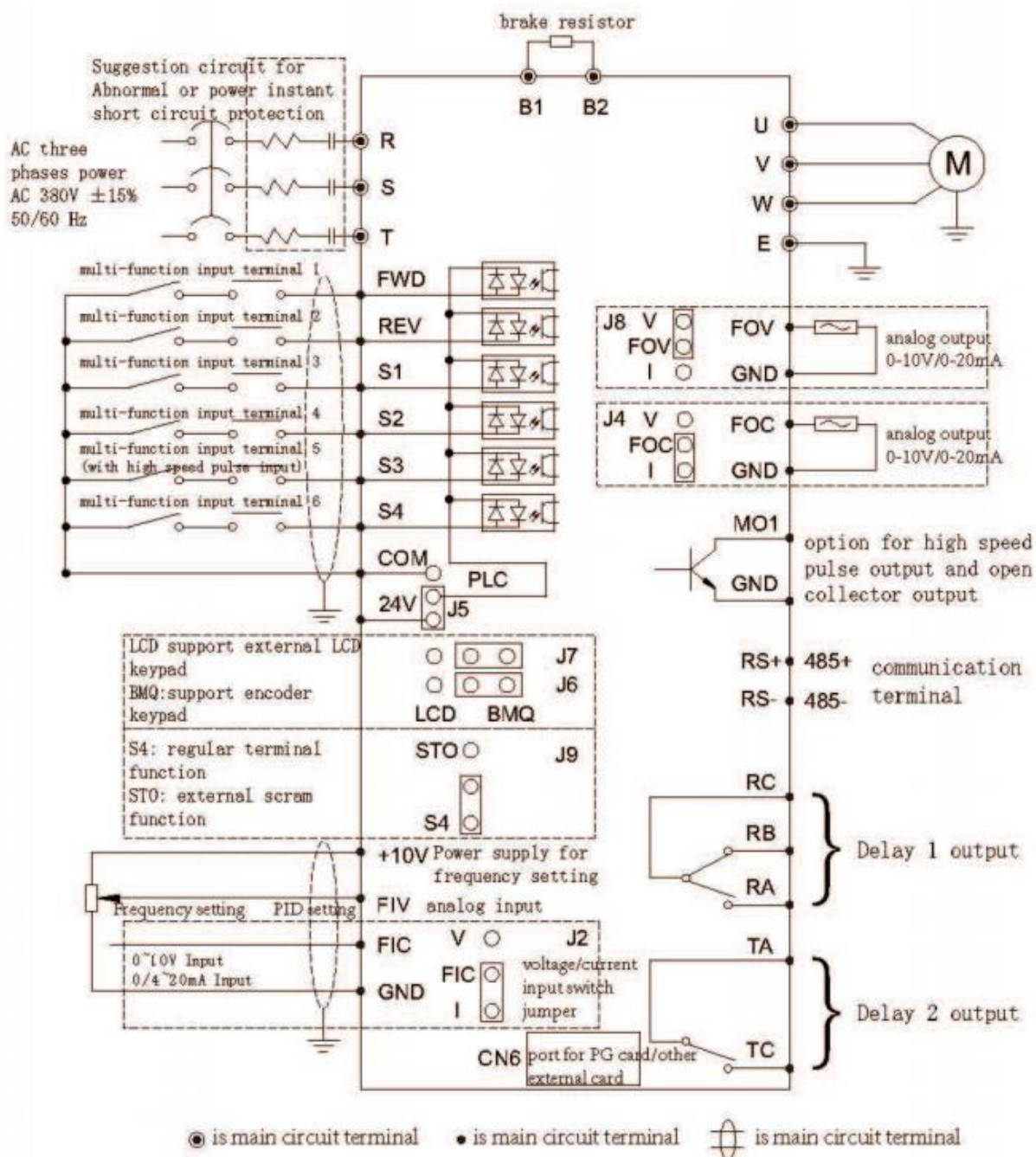


Примечание: только для управления V/F

2) 3,7...5,5 кВт

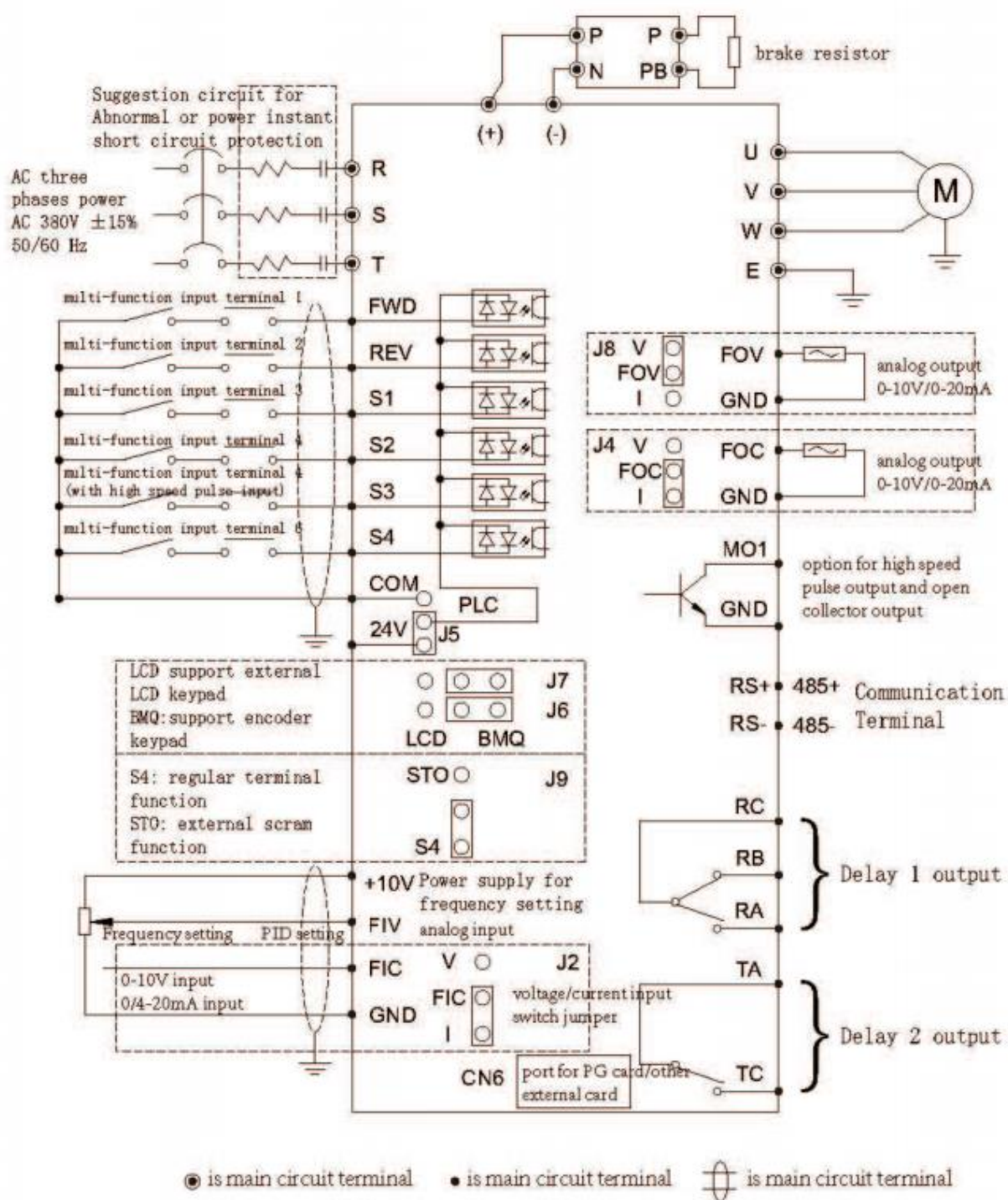


3) 7,5...160 кВт



Примечания: Это модель мощностью ниже 37 кВт со встроенным тормозным блоком, для моделей на 45-160 кВт тормозной блок опционален.

4) 185...450 кВт



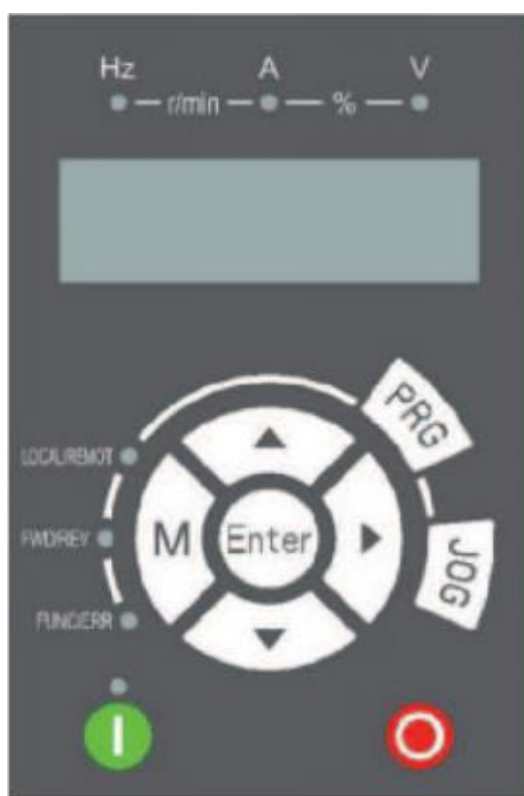
Часть 3 Операции

3-1 Описание пульта

1) 0,4...5,5 кВт



2) 7,5...450 кВт



3) Описание функциональных клавиш

Клавиша	Название	Описание
	Клавиша программирования	Вход или выход из меню первого уровня
	Клавиша ввода данных	Прогрессивный вход в меню и подтверждение параметров
	Клавиша вверх UP	Прогрессивное увеличение данных или функционального кода
	Клавиша вниз DOWN	Прогрессирование уменьшение данных
	Клавиша переключения Shift	В режиме настройки параметров, нажмите эту клавишу, чтобы выбрать бит, который будет изменен. В режиме отображения останова или пуска по нажатию клавиши отображается следующий параметр (циклично).
	Клавиша пуска Run	Пуск работы в режиме управления преобразователем частоты с панели управления
	Клавиша останова / сброса ошибки Stop/reset	В рабочем режиме может использоваться для останова (ограничено P7.02). Когда есть предупреждение об ошибке, может быть использована для её сброса.
	Горячая клавиша	Действие определено в функциональном коде P7.01 0: Нет действия 1: Переключение между панелью оператора и удаленным управлением. Указывает на переключение между текущим источником команд и управлением с панели управления (местное управление). Если текущим источником команд является управление с панели управления, клавиша не действует. 2: Переключение между прямым ходом и реверсом (операционная панель должна быть выбрана источником команд). 3: Прямой JOG 4: Реверс JOG
	Нет функции	

4) Описание световых индикаторов

Название световой индикации	Описание световой индикации
Hz	Единицы измерения частоты (Гц)
A	Единицы измерения тока (А)
V	Единицы измерения напряжения (В)
FWD/REV	Погашен: Ход вперед Светится: Реверс
LOCAL/REMOT	Погашен: Локальная операция Мерцание: Операция терминала Светится: Управление RS-485
FUNC/ERR	Погашен: Рабочее состояние

	Мерцание: Предупреждение о перегрузке Светится: Ошибка
	Погашен: Режим останова Мерцание: Процесс авто-установки Светится: Рабочий режим

4. Список функциональных параметров

Если в PP.00 установлено не нулевое число, то защита параметров включена. Вы должны ввести правильный пароль пользователя, чтобы пользоваться меню. Для отмены функции защиты паролем введите пароль и установите 0 в PP.0.

Параметры меню настроек пользователя не защищены паролем. Группа P является базовыми функциональными параметрами, группа D это функциональные параметры монитор. Символы в таблице функциональных кодов описываются следующим образом:

«☆» — параметр может быть изменен, когда привод остановлен или работает;

«★» — не может быть изменен, когда привод находится в рабочем состоянии;

«●» — фактически измеренное значение;

«*» — заводской параметр, может быть изменен только производителем.

Стандартные функциональные параметры

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
Группа P0 Стандартные функциональные параметры				
P0.00	Отображение типа G/P	1: G-тип (постоянный момент нагрузки) 2: P-тип (переменный момент нагрузки, вентилятор или насос)	Зависит от модели	●
P0.01	Выбор режима управления	0: Векторное управление без PG (без датчика скорости) 1: Векторное управление с PG (с датчиком скорости) 2: Управление V/F	2	★
P0.02	Выбор источника команд	0: Управление через панель оператора (дисплей выключен) 1: Управление через клеммы (дисплей включен) 2: Управление через интерфейс RS-485 (дисплей подключен)	0	☆
P0.03	Выбор источника основной частоты X	0: Цифровая настройка (предустановленная частота P0.08 может быть изменена UP/DOWN, не запоминается после выключения) 1: Цифровая настройка (предустановленная частота P0.08 может быть изменена UP/DOWN, запоминание после выключения) 2: FIV (более 7,5 кВт) 3: FIC 4: Потенциометр на панели оператора (менее 5,5 кВт) 5: Импульс (S3, более 3,7 кВт) 6: Пошаговая инструкция (многоскоростной режим)	0	★

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
		7: Простой ПЛК 8: ПИД 9: Установка интерфейса RS-485		
P0.04	Выбор источника дополнительной частоты Y	Аналогично пункту P0.03 (выбор главного источника частоты X)	0	★
P0.05	Выбор диапазона суперпозиции источника дополнительной частоты Y	0: Относительно максимальной частоты 1: Относительно источника основной частоты X	0	☆
P0.06	Диапазон позиции дополнительного источника частоты Y	0...150%	100%	☆
P0.07	Выбор суперпозиции источника частоты	Цифра единиц (источник частоты) 0: Источник основной частоты X 1: Операция X и Y (операционное отношение определяется цифрой десятых) 2: Переключение между X и Y 3: Переключение между X и "X и Y операцией" 4: Переключение между Y и "X и Y операцией" Цифра десятков (операция X и Y) 0: X+Y 1: X-Y 2: Максимум 3: Минимум		☆
P0.08	Предустановленная частота	0.00 Гц - Максимальная частота P0.10	50.00 Гц	☆
P0.09	Направление вращения	0: Прямое 1: Реверс	0	☆
P0.10	Максимальная частота	50,00...600,00 Гц	50.00 Гц	★
P0.11	Выбор верхней границы источника частоты	0: Установленное значение P0.12 1: Потенциометр на панели оператора (ниже 5.5 кВт); FIV (более 7,5 кВт) 2: FIC 3: Резерв 4: Импульс (S3, более 3,7 кВт) 5: Установка интерфейса RS-485	0	★
P0.12	Верхняя граница	Нижняя граница частоты P0.14 ~	50.00 Гц	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
	частоты	Максимальная частота P0.10		
P0.13	Смещение верхнего предела частоты	0.00 Гц ~ Максимальная частота P0.10	0.00 Гц	☆
P0.14	Нижняя граница частоты	0.00 Гц ~ Максимальная частота P0.12	0.00 Гц	☆
P0.15	Несущая частота	0.5 ~ 16.0 кГц	Зависит от модели	☆
P0.16	Выравнивание несущей частоты под температуру	1: Нет 2: Да	1	☆
P0.17	Время разгона 1	0.00-65000 с	Зависит от модели	☆
P0.18	Время торможения 1	0.00-65000 с	Зависит от модели	☆
P0.19	Единицы измерения времени разгона/торможения	0: 1 с 1: 0.1 с 2: 0.01 с	1	★
P0.21	Смещение частоты дополнительного источника частоты для операции X и Y	0.00 Гц - Максимальная частота P0.10	0.00 Гц	☆
P0.22	Разрешающая способность частоты	2: 0.01 Гц	2	★
P0.23	Сохранение цифровой настройки частоты при включении питания	0: Не сохранять 1: Сохранять	0	☆
P0.25	Целевая частота времени разгона/торможения	0: Максимальная частота (P0.10) 1: Установленная частота 2: 100 Гц	0	★
P0.26	Целевая частота для изменений UP/DOWN во время работы	0: Рабочая частота 1: Установленная частота	0	★
P0.27	Связывание источника команд с источником частоты	Цифра единиц: Привязать команды панели оператора к источнику частоты 0: Нет привязки 1: Источник частоты с цифровой настройкой 2: Потенциометр на панели оператора (менее 5.5 кВт) 3: FIC 4: Резерв 5: Импульс (S3, более 3,7 кВт) 6: Пошаговая инструкция (многоскоростной режим)	0000	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
		7: Простой ПЛК 8: ПИД 9: Установка интерфейса RS-485 Цифра десятков: Привязать команды терминала к источнику частоты Цифра сотен: Привязать команды интерфейса к источнику частоты		
Группа P1 Параметры двигателя				
P1.00	Выбор типа двигателя	0: Обычный асинхронный двигатель 1: Асинхронный двигатель переменной частоты	0	★
P1.01	Номинальная мощность двигателя	0.1 - 1000.0 кВт	Зависит от модели	★
P1.02	Номинальное напряжение двигателя	1-2000 В	Зависит от модели	★
P1.03	Номинальный ток двигателя	0.01-655.35 А (привод переменного тока менее 55 кВт включительно), 0.1 - 6553.5 А (привод переменного тока более 55 кВт)	Зависит от модели	★
P1.04	Номинальная частота двигателя	0.01 Гц - максимальная частота	Зависит от модели	★
P1.05	Номинальная скорость вращения двигателя	1-65535 об/мин	Зависит от модели	★
P1.06	Сопротивление статора (асинхронный двигатель)	0.001-65.535 Ом (Привод переменного тока ≤ 55 кВт); 0.0001-6.5535 Ом (Привод переменного тока > 55 кВт)	Настраиваемый параметр	★
P1.07	Сопротивление ротора (асинхронный двигатель)	0.001-65.535 Ом (Привод переменного тока ≤ 55 кВт); 0.0001-6.5535 Ом (Привод переменного тока > 55 кВт)	Настраиваемый параметр	★
P1.08	Индуктивность утечки (рассеяния) сопротивления (асинхронный двигатель)	0,01...655,35 мГн (Привод переменного тока ≤ 55 кВт) 0,001...65,535 мГн (Привод переменного тока > 55 кВт)	Настраиваемый параметр	★
P1.09	Индуктивность основного сопротивления (асинхронный двигатель)	0,1...6553,5 мГн (Привод переменного тока ≤ 55 кВт) 0,01...655,35 мГн (Привод переменного тока > 55 кВт)	Настраиваемый параметр	★
P1.10	Ток холостого хода (синхронные двигатели)	0,01 А...P1.03 (Привод переменного тока ≤ 55 кВт) 0,1 А...P1.03 (Привод переменного тока > 55 кВт)	Настраиваемый параметр	★
P1.27	Импульсы энкодера на оборот	1-65535	1024	★

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
P1.28	Тип энкодера	0: Инкрементальный энкодер ABZ 2: Резольвер	0	★
P1.30	Последовательность фаз АВ инкрементального энкодера ABZ	0: Вперед 1: Реверс	0	★
P1.31	Угол установки энкодера	0.0-359.9°	0.0°	★
P1.34	Логарифм полюса вращения	1-65535	1	★
P1.36	Время обнаружения обрыва обратной связи (датчика по скорости) платы PG	0.0: Не выполнять 0.1-10.0 с	0.0	★
P1.37	Выбор автоматического регулирования	0: Нет операции 1: Статичное автоматическое регулирование 2: Динамическое автоматическое регулирование 3: Полное статическое автоматическое регулирование	0	★
Группа P2 Параметры векторного управления двигателем				
P2.00	Пропорциональное усиление скоростной петли 1	1-100	30	☆
P2.01	Время интегрирования скоростной петли 1	0.01-10.00 с	0,50 с	☆
P2.02	Переключение частоты 1	0.00 - P2.05	5.00 Гц	☆
P2.03	Пропорциональное усиление скоростной петли 2	1-100	20	☆
P2.04	Время интегрирования скоростной петли 2	0.01-10.00 с	1.00 с	☆
P2.05	Переключение частоты 2	P2.05-Максимальная частота	10.00 Гц	☆
P2.06	Увеличение скольжения векторного управления	50-200%	100%	☆
P2.07	Постоянное время фильтрации контура скорости	0.000-0.100 с	0.015 с	☆
P2.08	Увеличение перевозбуждения векторного управления	0-200	64	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
P2.09	Источник верхней границы крутящего момента в режиме управления скоростью	0: P2.10 1: Потенциометр на панели оператора (менее 5,5 кВт), FIV (более 7,5 кВт) 2: FIC 3: Резерв 4: Импульс (S3, более 3,7 кВт) 5: Настройка связи RS-485 6: MIN (Потенциометр на панели оператора, FIC) (менее 5,5 кВт) MIN (FIV, FIC) (более 7,5 кВт) 7: MAX (Потенциометр на панели оператора, FIC) (менее 5,5 кВт) MAX (FIV, FIC) (более 7,5 кВт) Полный диапазон соответствует P2.10	0	☆
P2.10	Источник верхнего предела крутящего момента в режиме управления скоростью (электрический)	0.0-200.0%	150.0%	☆
P2.11	Выбор инструкции верхнего предела крутящего момента в режиме управления скоростью (генерация)	0: P2.10 1: Потенциометр на панели оператора (менее 5,5 кВт), FIV (более 7,5 кВт) 2: FIC 3: Резерв 4: Импульс (S3, более 3,7 кВт) 5: Настройка связи RS-485 6: MIN (Потенциометр на панели оператора, FIC) (менее 5,5 кВт) MIN (FIV, FIC) (более 7,5 кВт) 7: MAX (Потенциометр на панели оператора, FIC) (менее 5,5 кВт) MAX (FIV, FIC) (более 7,5 кВт) 8: Установка P2.12 Полный диапазон соответствует P2.12	0	☆
P2.12	Цифровая установка верхнего предела крутящего момента в модели управления скоростью (генерация)	0.0-200.0%	150.0%	☆
P2.13	Регулирование пропорционального усиления возбуждения	0-60000	2000	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
P2.14	Регулирование интегральной составляющей возбуждения	0-60000	1300	☆
P2.15	Регулирование пропорционального усиления возбуждения	0-60000	2000	☆
P2.16	Регулирование интегральной составляющей крутящего момента	0-60000	1300	☆
P2.17	Интегральное свойство контура скорости	Цифра единиц: интегральное разделение 0: Отключено 1: Включено	0	☆
P2.21	Максимальный крутящий момент ослабления поля	50-200%	100%	☆
P2.22	Ограничение мощности генерации включено	0: Отключено 1: Включено всегда 2: Включено при постоянной скорости 3: Включено при замедлении	0	☆
P2.23	Верхний предел генерируемой мощности	0-200%	Зависит от модели	☆
Группа P3 Параметры управления V/F				
P3.00	Выбор кривой V/F	0: Линейная V/F 1: Многоточечная V/F 2: Квадратичная V/F 3: 1,2-степени V/F 4: 1,4-степени V/F 6: 1,6-степени V/F 8: 1,8-степени V/F 9: Резерв 10: Полное разделение V/F 11: Частичное разделение V/F	0	★
P3.01	Увеличение крутящего момента	0.0 (автоматическое увеличение крутящего момента) 0,1-30%	Зависит от модели	☆
P3.02	Отсечка увеличения крутящего момента	0.00 Гц - максимальная частота	50.00 Гц	★
P3.03	Частота 1 многоточечной V/F	0.00 Гц - P3.05	0,00 Гц	★
P3.04	Напряжение 1 многоточечной V/F	0.0 - 100.0%	0.0%	★
P3.05	Частота 2 многоточечной V/F	P3.03 - P3.07	0,00 Гц	★

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
P3.06	Напряжение 2 многооточечной V/F	0.0 - 100.0%	0.0%	★
P3.07	Частота 3 многооточечной V/F	P3.05 - номинальная частота двигателя (P1.04)	0,00 Гц	★
P3.08	Напряжение 3 многооточечной V/F	0.0 - 100.0%	0.0%	★
P3.09	Коэффициент компенсации скольжения V/F	0.0-200.0%	0.0%	☆
P3.10	Усиление перевозбуждения V/F	0...200	64	☆
P3.11	Усиление подавления колебаний V/F	0...100	Зависит от модели	☆
P3.13	Источник напряжения для разделения V/F	0: Цифровая настройка (P3.14) 1: Потенциометр на панели оператора (ниже 5,5 кВт), FIV (выше 7,5 кВт) 2: FIC 3: Резерв 4: Импульс (S3, выше 3,7 кВт) 5: Пошаговая инструкция (многоскоростной режим) 6: Простой ПЛК 7: ПИД 8: Настройка по интерфейсу RS-485 Примечания: 100.0% соответствует номинальному напряжению двигателя	0	☆
P3.14	Цифровая установка напряжения для разделения V/F	0 В - номинальное напряжение двигателя	0 В	☆
P3.15	Время напряжения разгона для разделения V/F	0.0-1000.0 с Примечание: указывает время изменения напряжения от 0 до номинального напряжения двигателя	0.0 с	☆
P3.16	Время напряжения торможения для разделения V/F	0.0-1000.0 с Примечание: указывает время изменения напряжения от номинального напряжения двигателя до 0 В	0.0 с	☆
P3.17	Выбор режима остановки для разделения V/F	0: Независимое от частоты / напряжения снижение до 0 1: После падения напряжения до 0 уменьшается частота	0	☆
P3.18	Действующий ток при перенапряжении потерянной скорости	50-200%	150%	★

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
P3.19	Включение превышения тока потерянной скорости	0: Выключено 1: Включено	1	★
P3.20	Усиление подавления перегрузки по току потери скорости	0-100	20	☆
P3.21	Трёхскоростное подавление для коэффициента компенсации действующего тока	50-200%	50%	★
P3.22	Действующее напряжение перенапряжения потерянной скорости	650.0-800.0 В	770.0 В	★
P3.23	Включение перенапряжения потери скорости	0: Выключено 1: Включено	1	★
P3.24	Подавление частотного усиления для перенапряжения потери скорости	0-100	30	☆
P3.25	Подавление усиления напряжения для перенапряжения потери скорости	0-100	30	☆
P3.26	Предел максимальной частоты нарастания для перенапряжения потери скорости	0-50 Гц	5 Гц	★
P4 Входной терминал				
P4.00	Выбор функции клеммы FWD	0: Нет функции 1: Ход вперед (FWD) 2: Обратный ход (REV) 3: Трёхлинейное управление 4: JOG вперед (JOGF) 5: JOG обратно (JOGR) 6: Клемма UP 7: Клемма DOWN	1	★
P4.01	Выбор функции клеммы REV		4	★
P4.02	Выбор функции клеммы S1		9	★
P4.03	Выбор функции клеммы S2		12	★
P4.04	Выбор функции клеммы S3		13	★
P4.05	Выбор функции клеммы S4		0	★
P4.06	Зарезервировано		0	★
P4.07	Зарезервировано		0	★

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
		8: Останов свободным выбегом 9: Сброс ошибки (RESET) 10: Останов вращения 11: Нормально открытый вход (NO) внешняя ошибка 12: Клемма 1 с несколькими источниками 13: Клемма 2 с несколькими источниками 14: Клемма 3 с несколькими источниками 15: Клемма 4 с несколькими источниками 16: Терминал 1 для выбора времени разгона/торможения 17: Терминал 2 для выбора времени разгона/торможения 18: Переключатель источника частоты 19: Очистка настройки UP / DOWN (терминал, панель управления) 20: Терминал переключения источника команд 21: Запрет ускорения/разгона 22: Пауза ПИД 23: Сброс статуса ПЛК 24: Пауза качения 25: Вход счетчика 26: Сброс счетчика 27: Ввод длины счетчика 28: Сброс длины 29: Запрет управления крутящим моментом 30: Импульсный вход частоты (доступно только для S3, выше 3,7 кВт) 31: Резерв 32: Принудительное торможение постоянным током 33: Нормально закрытый (NC) вход для внешней ошибки 34: Выбор изменения частоты 35: Выбор реверса ПИД 36 Терминал 1 внешнего останова		
		37: Терминал 2 переключения источника команд 38: Пауза интеграции ПИД		

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
		39: Переключение между основным источником частоты X и предустановленной частотой 40: Переключение между вспомогательным источником частоты Y и предустановленной частотой 41 Зарезервировано 42 Зарезервировано 43 Переключение параметров ПИД		
P4.10	Время фильтрации X	0.000-1.000 с	0.010 с	☆
P4.11	Режим терминала управления	1 Двухлинейный режим 1 2 Двухлинейный режим 2 3 Трёхлинейный режим 1 4 Трёхлинейный режим 2	0	★
P4.12	Шаг терминала UP/DOWN	0.001-65.535 Гц/с	1,00 Гц/с	☆
P4.13	Минимум кривой 1 входа FI	0.00 В - P4.15	0.00 В	☆
P4.14	Соответствующая настройка минимального входа кривой 1 FI	-100.0...100.0%	0.0%	☆
P4.15	Максимум кривой 1 входа FI	P4.13...10.00 В	10.0 В	☆
P4.16	Соответствующая настройка максимума кривой 1 входа FI	-100.0...100.0%	100.0%	☆
P4.17	Время фильтрации кривой 1 FI	0.00 - 10.00 с	0.10 с	☆
P4.18	Кривая 2 минимального входа	0.00 В - P4.20	0.00 В	☆
P4.19	Соответствующая настройка минимального входа кривой FI 2	-100.0...100.0%	0.0%	☆
P4.20	Кривая FI 2 максимальный вход	P4.18...10.00 В	10.00 В	☆
P4.21	Соответствующая настройка максимального входа кривой FI 2	-100.0...100.0%	100.0%	☆
P4.22	FI, кривая 2, время фильтрации	0.00...10.00 с	0,10 с	☆
P4.23	FI, кривая 3, минимальный ввод	-10.00 В...P4.25	-10.00 В	☆
P4.24	Соответствующая настройка	-100.0...100.0%	-100.0%	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
	минимального входа кривой FI 3			
P4.25	Кривая FI 3 максимальный вход	P4.23...10.00 В	10.00 В	☆
P4.26	Соответствующая настройка максимального входа кривой FI 3	-100.0...100.0%	100.0%	☆
P4.27	FI, кривая 3, время фильтрации	0.00...10.00 с	0,10 с	☆
P4.28	Минимальный входной импульс	0.00 кГц - P4.30	0,00 кГц	☆
P4.29	Установка соответствующая минимальному входному импульсу	-100.0...100.0%	0,00%	☆
P4.30	Максимальный входной импульс	P4.28 - 100.00 кГц	50.00 кГц	☆
P4.31	Установка соответствующая максимальному входному импульсу	-100.0...100.0%	100.0%	☆
P4.32	Время фильтрации импульса	0.00...10.00 с	0,10 с	☆
P4.33	Выбор кривой FI	Цифры единиц: Потенциометр на панели оператора / выбор кривой FIV 1: Кривая 1 (2 точки, см. P4.13...P4.16) 2: Кривая 2 (2 точки, см. P4.18...P4.21) 3: Кривая 3 (2 точки, см. P4.23...P4.26) 4: Кривая 4 (4 точки, см. C6.00...C6.07) 5: Кривая 5 (4 точки, см. C6.08...C6.15) Цифра десятков: выбор кривой, то же, что и FIV Цифра сотен: резерв	321	☆
P4.34	Выбор настройки для FI меньше минимального входа	Цифра единиц: Потенциометр на панели управления / Настройка для FIV ниже минимального входа 0: Соответствует минимальным настройкам входа 1: 0,00% Цифра десятков: выбор настройки для FIC меньше минимального ввода (то же, что и для FIV)	000	☆
P4.35	Время задержки FWD	0.0...3600.0 с	0.0 с	★
P4.36	Время задержки REV	0.0...3600.0 с	0.0 с	★
P4.37	Время задержки S1	0.0...3600.0 с	0.0 с	★

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
P4.38	Выбор допустимого режима клеммы S1	0: Высокий уровень 1: Низкий уровень Цифра единиц: FWD Цифра десятков: FWD Цифра сотен: S1 Цифра тысяч: S2 Цифра десятков тысяч: S3	00000	★
P4.39	Выбор допустимого режима клеммы S2	0: Допустимый высокий уровень 1: Низкий уровень действителен Цифра единиц: S4 Цифра десятков: зарезервировано Цифра сотен: зарезервировано Цифра тысяч: зарезервировано Цифра десятков тысяч: зарезервировано	00000	★
P5 Выходные терминалы				
P5.00	Выбор режима выхода терминала MO1	0: Импульсный выход (YOR) 1: Выход сигнала переключения YOR	0	☆
P5.01	Выбор функции выхода YOR	0: Нет выхода 1: Работа привода переменного тока	0	☆
P5.02	Выбор функции реле на плате управления (RA-RB-RC / RB-RC)	2: Выход ошибки (стоп ошибка) 3: Обнаружение уровня частоты выхода FDT1	2	☆
P5.03	Выбор функции реле (TA-TC)	4: Достигнута частота 5: Работа на нулевой скорости (при остановке нет выхода) 6: Предупреждение о перегрузке двигателя 7: Предупреждение о перегрузке привода переменного тока	0	☆
P5.04	Зарезервировано	8: Достигнуто значение установленного счетчика	1	☆
P5.05	Зарезервировано	9: Достигнуто назначенное значение счета 10: Достигнута длина 11: Выполнен цикл ПЛК 12: Достигнуто суммарное время работы 13: Ограничение частоты 14: Ограничение крутящего момента 15: Готовность к пуску 16: FIV>FIC	4	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
		17: Достигнута верхняя граница частоты 18: Достигнута нижняя граница частоты 19: Выход состояния низкого напряжения 20: Настройка RS-485 21: (Зарезервировано) 22: (Зарезервировано) 23: Работа на нулевой скорости 2 (выход при остановке) 24: Достигнуто суммарное время включения 25: Обнаружение уровня частоты Выход FDT2 26: Частота 1 достигнута выходная мощность 27: Частота 2 достигнута выходная мощность 28: Ток 1 достиг выхода 29: Ток 2 достиг выхода 30: Время достигло выхода 31: Превышен предел ввода FIV 32: Нагрузка становится 0 33: Обратный ход 34: Нулевое текущее состояние 35: Температура модуля достигнута 36: Превышен предел выходного тока 37: Достигнут нижний предел частоты 38: Выход сигнала тревоги 40: Текущее время работы достигнуто 41: Неисправность		
P5.06	Выбор функции выхода YOP	0: Рабочая частота 1: Заданная частота 2: Выходной ток	0	☆
P5.07	Выбор функции выхода FOV (выше 3,7 кВт)	3: Выходной крутящий момент 4: Выходная мощность 5: Выходное напряжение	0	☆
P5.08	Выбор функции выхода FOC (выше 7,5 кВт)	6: Импульсный выход (100% соответствует 100.0 кГц) 7: FIV 8: FIC	1	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
		9: Зарезервировано 10: Длина 11: Значение счетчика 12: RS-485 13: Скорость вращения двигателя 14: Выходной ток (100.0% соответствует 1000.0 А) 15: Выходное напряжение (100.0% соответствует 1000.0 В) 16: Выходной крутящий момент двигателя (фактическое значение, соответствующее проценту двигателя)		
P5.09	Максимальная частота выхода YOP	0,01...100.00 кГц	50.00 кГц	☆
P5.10	Коэффициент смещения FOV	-100.0...100.0%	0.0%	☆
P5.11	Усиление FOV	-10.00...10.00	1.00	☆
P5.12	Коэффициент смещения FOC	-100.0...100.0%	0.0%	☆
P5.13	Усиление FOC	-10.00...10.00	1.00	☆
P5.17	Время задержки выхода YOR	0,0...3600,0 с	0.0 с	☆
P5.18	Время задержки выхода RA-RB-RC / RB-RC	0,0...3600,0 с	0.0 с	☆
P5.19	Время задержки выхода TA-TC	0,0...3600,0 с	0.0 с	☆
P5.20	Зарезервировано	0,0...3600,0 с	0.0 с	☆
P5.21	Зарезервировано	0,0...3600,0 с	0.0 с	☆
P5.22	Выбор режима действия выхода	0: Позитивная логика 1: Отрицательная логика Цифра единиц: YOR Цифра десятков: RA-RB-RC/RB-RC Цифра сотен: TA-TC Цифра тысяч: FOV (выше 3,7 кВт) Цифра десятков тысяч: FOC (выше 3,7 кВт)	00000	☆
P6 Параметры пуска и останова				
P6.00	Режим пуска	0: Прямой пуск 1: Перезапуск с отслеживанием скорости вращения 2: Пуск с предварительным возбуждением (асинхронный двигатель переменного	0	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
		тока) 3: Быстрый запуск SVC		
P6.01	Режим отслеживания скорости вращения	0: Начать с конечной частоты 1: Начать с 0 2: Начать с максимальной частоты	0	★
P6.02	Отслеживание скорости вращения	1...100	20	☆
P6.03	Пусковая частота	0.00...10.00 Гц	0.00 Гц	☆
P6.04	Время удержания пусковой частоты	0.0...100.0 с	0.0 с	★
P6.05	Ток торможения постоянным током при запуске / ток предварительного возбуждения	0...100%	0%	★
P6.06	Время торможения постоянным током при запуске / время предварительного возбуждения	0.0...100.0 с	0.0 с	★
P6.07	Режим разгона/торможения	0: Прямолинейный разгон/торможение 1: S-кривая разгона/торможения А 2: Динамическая S-кривая разгона/торможения	0	★
P6.08	S-кривая времени начала сегмента пропорциональна	0.0... (100.0% - P6.09)	30.0%	★
P6.09	S-образная кривая конца начального сегмента пропорционально времени	0.0... (100.0% - P6.08)	30.0%	★
P6.10	Режим останова	0: Останов торможением 1: Останов свободным выбегом	0	☆
P6.11	Начальная частота остановки торможения постоянным током	0.00 Гц - максимальная частота	0.00 Гц	☆
P6.12	Время ожидания остановки торможения постоянным током	0.0...100.0 с	0.0 с	☆
P6.13	Останов торможением постоянного тока	0...100%	0%	☆
P6.14	Остановить время торможения	0.0...100.0 с	0.0 с	☆

Код	Название параметра	Границы настройки		По умолчанию	Свойств
	постоянным током				
P6.15	Скорость использования тормоза	0...100%		100%	☆
P6.18	Ток отслеживания скорости вращения	30...200%		Зависит от модели	★
P6.21	Время размагничивания (действительно для SVC)	0,00...5,00 с		Зависит от модели	☆
P6.23	Выбор перевозбуждения	0: Не имеет силу 1: Имеет силу только при торможении 2: Имеет силу всегда		0	☆
P6.24	Значение тока подавления чрезмерного возбуждения	0...150%		100%	☆
P6.25	Усиление перевозбуждения	1.00...2.50		1.25	☆
P7 Отображение операций и дисплей					
P7.01	Параметры функции JOG	0: Нет функций 1: Переключение между командой панели управления и командой дистанционного управления. Он указывает на переключение между текущим источником команд и управлением с панели управления (местное управление). Если текущим источником команд является управление с панели управления, ключ недействителен. 2: Переключение между прямым и обратным ходом во время JOG, это действительно только тогда, когда источником команды является канал панели управления. 3: JOG вперед (JOG-FWD) 4: JOG реверс (JOG-REV)		0	★
P7.02	Функция кнопок останов/сброс (STOP/RESET)	0: Кнопка STOP/RESET доступна только на панели оператора 1: Кнопка STOP/RESET доступна в любом режиме действия		1	☆
P7.03	Рабочие параметры 1 LED-дисплея		0000...FFFF	1F	☆
		Bit00	Рабочая частота 1 (Гц)		
		Bit01	Заданная частота (Гц)		
		Bit02	Напряжение шины (В)		

Код	Название параметра	Границы настройки		По умолчанию	Свойств
		Bit03	Выходное напряжение (В)		
		Bit04	Выходной ток (А)		
		Bit05	Выходная мощность (кВт)		
		Bit06	Выходной крутящий момент (%)		
		Bit07	Статус входа S		
		Bit08	Статус выхода MO1		
		Bit09	FIV / Напряжение на потенциометре на панели оператора (В)		
		Bit10	Напряжение FIC (В)		
		Bit11	Зарезервировано		
		Bit12	Значение счетчика		
		Bit13	Значение длины		
		Bit14	Отображение скорости нагрузки		
		Bit15	Установка ПИД		
P7.04	Рабочие параметры 2 LED-дисплея			0	☆
		Bit00	Обратная связь ПИД		
		Bit01	Стадия ПЛК		
		Bit02	Частота импульсного входа (кГц)		
		Bit03	Рабочая частота 2 (Гц)		
		Bit04			
		Bit05			
		Bit06			
		Bit07	Зарезервировано		
		Bit08	Скорость вращения двигателя		
		Bit09	Время		
		Bit10	Время рабочего тока (мин)		
		Bit11	Частота импульсного входа (Гц)		
		Bit12	Значение установки связи		
		Bit13	Обратная связь по скорости от энкодера (Гц)		
		Bit14	Отображение главной частоты X (Гц)		
		Bit15	Отображение вспомогательной частоты Y (Гц)		
P7.05	Параметр останова LED-дисплея		0000-FFFF	33	☆
		Bit00	Заданная частота (Гц)		

Код	Название параметра	Границы настройки		По умолчанию	Свойств
		Bit01	Напряжение шины (В)		
		Bit02	Статус входа S		
		Bit03	Статус выхода MO1		
		Bit04	FIV/ Напряжение на потенциометре на панели оператора		
		Bit05	Напряжение FIC (В)		
		Bit07	Значение счетчика		
		Bit08	Длина		
		Bit09	Стадия ПЛК		
		Bit10	Скорость нагрузки		
		Bit11	Настройка ПИД		
		Bit12	Частота импульсного входа (Гц)		
P7.06	Коэффициент отображения скорости загрузки	0,0001...6,5000		1.0000	☆
P7.07	Температура инверторного радиатора IGBT	0,0...120,0 °C		-	•
Группа P8 Дополнительные функции					
P8.00	Частота работы JOG	0,00 Гц ... максимальная частота		2.00 Гц	☆
P8.01	Частота работы JOG	0,0...6500,0 с		20.0 с	☆
P8.02	Частота работы JOG	0,0...6500,0 с		20.0 с	☆
P8.03	Частота работы JOG	0,00...65000 с		Зависит от модели	☆
P8.04	Частота работы JOG	0,0...65000 с		Зависит от модели	☆
P8.05	Частота работы JOG	0,0...65000 с		Зависит от модели	☆
P8.06	Частота работы JOG	0,0...65000 с		Зависит от модели	☆
P8.07	Частота работы JOG	0,0...65000 с		Зависит от модели	☆
P8.08	Время торможения 4	0,0...65000 с		Зависит от модели	☆
P8.09	Скачок частоты 1	0,00 Гц - максимальная частота		0.00 Гц	☆
P8.10	Скачок частоты 2	0,00 Гц - максимальная частота		0.00 Гц	☆
P8.11	Амплитуда скачка частоты	0,00 Гц - максимальная частота		0.00 Гц	☆
P8.12	Время мертвой зоны вращения вперед/реверса	0,0...3000,0 с		0.0 с	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
P8.13	Управление реверсом	1: Включен 2: Выключен	0	☆
P8.14	Режим работы, когда заданная частота ниже, чем нижняя граница частоты	0: Ход на предельно низкой частоте 1: Останов 2: Ход на нулевой скорости	0	☆
P8.15	Управление снижением частоты	0,00...10,00 Гц	0.00 Гц	☆
P8.16	Суммарная установка порогового значения времени включения	0...65000 ч	0 ч	☆
P8.17	Установка порога накопительного времени работы	0...65000 ч	1 ч	☆
P8.18	Защищенный пуск	0: Нет защиты 1: Защита	0	☆
P8.19	Значение обнаружения частоты (FDT1)	0,00 Гц ... максимальная частота	50.00 Гц	☆
P8.20	Гистерезис обнаружения частоты (FDT1)	0,0...100,0% (уровень FDT1)	5.0%	☆
P8.21	Диапазон обнаружения частоты	0,0...100,0% (максимальная частота)	0.0%	☆
P8.22	Скачок частоты во время процесса разгона/торможения	0: Выключен 1: Включен	0	☆
P8.25	Точка переключения частоты между временем ускорения 1 и временем ускорения 2	0,00... максимальная частота	0.00 Гц	☆
P8.26	Точка переключения частоты между временем замедления 1 и временем замедления 2	0,00... максимальная частота	0.00 Гц	☆
P8.27	Приоритет терминала JOG	0: Выключено	1 Включено	☆
P8.28	Значение обнаружения частоты (FDT2)	0,00 Гц ... максимальная частота	50.00 Гц	☆
P8.29	Гистерезис определения частоты (FDT2)	0,0...100,0% (уровень FDT2)	5.0%	☆
P8.30	Любая частота достигает значения	0,00 Гц...максимальная частота	50.00 Гц	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
	обнаружения 1			
P8.31	Любая частота достигает амплитуды обнаружения 1	0,0-100,0% (от максимальной частоты)	0.0%	☆
P8.32	Любая частота достигает значения обнаружения 2	0,00 Гц...максимальная частота	50.00 Гц	☆
P8.33	Любая частота, достигающая амплитуды обнаружения 2	0,0-100,0% (от максимальной частоты)	0.0%	☆
P8.34	Уровень обнаружения нулевого тока	0,0...300.0% 100.0% соответствует номинальному току двигателя	5.0%	☆
P8.35	Время обнаружения нулевого тока	0.01-600.00 с	0.10 с	☆
P8.36	Выход перегрузки по току	0.0% (нет обнаружения) 0,1-300,0% (номинальный ток двигателя)	200.0%	☆
P8.37	Время задержки обнаружения перегрузки по току на выходе	0.00-600.00 с	0.00 с	☆
P8.38	Любой ток, достигающий 1	0.0-300.0% (номинальный ток двигателя)	100.0%	☆
P8.39	Амплитуда достижения любого тока 2	0.0-300.0% (номинальный ток двигателя)	0.0%	☆
P8.40	Любой ток, достигающий 2	0.0-300.0% (номинальный ток двигателя)	100.0%	☆
P8.41	Амплитуда достижения любого тока 2	0.0-300.0% (номинальный ток двигателя)	0.0%	☆
P8.42	Выбор функции тайминга	0 Отключен 1 Включен	0	☆
P8.43	Источник тайминга	0 P8.44 1 FIV/Потенциометр на панели оператора 2 FIC 3 Зарезервировано 100% аналогового входа соответствует значению P8.44	0	☆
P8.44	Продолжительность тайминга	0.00 -6500.0 мин	0.0 мин	☆
P8.45	Значение защиты нижнего предела входного напряжения FIV	0.00 В – P8.46	3.10 В	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
P8.46	Значение защиты верхнего предела входного напряжения FIV	P8.45-10.00 В	6.80 В	☆
P8.47	Температура модуля	0-100 °C	75 °C	☆
P8.48	Управление вентилятором системы охлаждения	0: Вентилятор работает во время работы 1: Вентилятор работает непрерывно	0	☆
P8.49	Частота пробуждения	Частота бездействия (P8.51) – максимальная частота (P0.10)	0.00 Гц	☆
P8.50	Время задержки пробуждения	0.0 с – 6500.00 с	0.0с	☆
P8.51	Частота бездействия	0.00 Гц – частота пробуждения (P8.49)	0.00 Гц	☆
P8.52	Время задержки бездействия	0.0-6500.0 с	0.0 с	☆
P8.53	Текущее время работы достигнуто	0.0-6500.0 мин	0.0 мин	☆
P8.54	Коэффициент коррекции выходной мощности	0-200%	100%	☆
P8.55	Время аварийного торможения	0-6553.5 с	Зависит от модели	☆
Группа P9 Ошибки защита				
P9.00	Выбор защиты двигателя от перегрузки	0: Выключено 1: Включено	1	☆
P9.01	Усиление защиты двигателя от перегрузки	0.20-10.00	1.00	☆
P9.02	Коэффициент предупреждения о перегрузке двигателя	50-100%	80%	☆
P9.03	Коэффициент усиления при перенапряжении	0-100	30	☆
P9.04	Напряжение защиты от перенапряжения	120-150%	130%	☆
P9.07	Короткое замыкание на землю при включении	0: Выключено 1: Включено	1	☆
P9.09	Количество автоматических сбросов неисправности	0-20	0	☆
P9.10	Выбор действия YO во время автоматического сброса	0: Не действует 1: Действует	0	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
	неисправности			
P9.11	Временной интервал автоматического сброса неисправности	0,1-100,0 с	1,0 с	☆
P9.12	Обрыв входной фазы / выбор защиты контактора	Цифра единиц: Защита потери входной фазы Цифра десятков: Защита контактора 0: Отключено 1: Включено	00	☆
P9.13	Выбор защиты от потери выходной фазы	0: Отключено 1: Включено Цифра единиц: защита от потери выходной фазы Цифра десятков: защита от потери выходной фазы во время работы	1	☆
P9.14	1-й вид ошибки	0: Нет ошибки 1: Зарезервировано 2: Превышение тока во время разгона 3: Превышение тока во время торможения 4: Превышение тока на постоянной скорости 5: Превышение напряжения во время разгона 6: Превышение напряжения во время торможения 7: Превышение напряжения на постоянной скорости 8: Перегрузка резистора 9: Низкое напряжение 10: Перегрузка привода переменного тока 11: Перегрузка двигателя 12: Обрыв входной фазы		●
P9.15	2-ой вид ошибки	13: Обрыв выходной фазы электропитания 14: Перегрев модуля 15: Отказ внешнего оборудования 16: Ошибка связи 17: Ошибка контактора 18: Ошибка определения тока 19: Ошибка авто-настройки двигателя	-	●

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
		20: Ошибка энкодера/платы PG 21: Ошибка чтения-записи параметров 22: Аппаратная ошибка привода 23: Короткое замыкание на землю 24: Зарезервировано 25: Зарезервировано 26: Достигнуто время работы 27: Ошибка определения пользователя 1 28: Ошибка определения пользователя 2 29: Достигнуто время включения 30: Нулевая нагрузка 31: Обрыв обратной связи ПИД во время работы 40:		
P9.16	3-ий (последний) вид ошибки	41: Переключение двигателя при работе 42: Слишком большое отклонение скорости 43: Превышение скорости двигателем 45: Перегрев двигателя 51: Ошибка исходного положения	-	•
Группа РА функции ПИД				
РА.00	Источник установки ПИД	0: РА.01 1: FIV/ потенциометр на панели оператора 2: FIC 3: Зарезервировано 4: Импульс (S3, более 3,7 кВт) 5: Установка связи RS-485 6: Пошаговая инструкция (многоступенчатая скорость)	0	☆
РА.01	Цифровая установка ПИД	0,0...100,0%	50.0%	☆
РА.02	Источник обратной связи ПИД	0: FIV/ потенциометр на панели оператора 1: FIC 2: Зарезервировано 3: FIV-FIC / потенциометр на панели оператора - FIC 4: Импульс (S3, более 3,7 кВт) 5: Установка связи RS-485 6: FIV+FIC/ потенциометр на панели	0	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
		оператора +FIC 7: МАКС (FIV , FIC)/ МАХ(потенциометр на панели оператора , FIC) 8: МИН (FIV , FIC)/ МИНИМ (потенциометр на панели оператора , FIC)		
РА.03	Направление действия ПИД	0: Действие вперед 1: Действие вперед	0	☆
РА.04	Диапазон установки обратной связи ПИД	0...65535	1000	☆
РА.05	Пропорциональное усиление Кр1	0,0...100,0	20.0	☆
РА.06	Время интеграции Тi1	0,01...10,00 с	2.00 с	☆
РА.07	Время дифференцирования Тd1	0,000...10,000 с	0.000 с	☆
РА.08	Частота среза обратного вращения ПИД-регулятора	0,00...максимальная частота	2.00 Гц	☆
РА.09	Предел отклонения ПИД-регулятора	0,0...100,0%	0.0%	☆
РА.10	Предел дифференцирования ПИД	0,00...100,00%	0.10%	☆
РА.11	Время изменения установок PID	0,00...650,00 с	0.00 с	☆
РА.12	Время фильтрации обратной связи ПИД	0,00...60,00 с	0.00 с	☆
РА.13	Время фильтрации выхода ПИД	0,00...60,00 с	0.00 с	☆
РА.14	Зарезервировано	-	-	☆
РА.15	Пропорциональное усиление Кр2	0,0...100,0	20.0	☆
РА.16	Время интеграции Тi2	0,01...10,00 с	2.00 с	☆
РА.17	Время дифференцирования Тd2	0,000...10,000 с	0.000 с	☆
РА.18	Переключение состояния параметров ПИД	0: Не переключать 1: Переключать через терминал S 2: Автоматически переключать, согласно отклонению 3: Автоматически переключать, согласно рабочей частоте	0	☆
РА.19	Отклонение для переключения параметров ПИД 1	0,0%...РА.20	20.0%	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
РА.20	Отклонение для переключения параметров ПИД 2	РА.19...100,0%	80.0%	☆
РА.21	Начальное значение ПИД	0,0...100,0%	0.0%	☆
РА.22	Время удержания начального значения ПИД	0,00...650,00 с	0,00 с	☆
РА.25	Интегральное свойство ПИД	Цифра единиц: разделение интеграла 0: Недействительно 1: Действительно Цифра десятков: 0: Продолжать операцию интегрирования 1: Останов операции интегрирования	00	☆
РА.26	Значение обнаружения потери обратной связи ПИД	0,00%: Не оценивать потерю обратной связи 0,1...100%	0.0%	☆
РА.27	Время обнаружения потери обратной связи ПИД	0,0...20,0 с	0.0 с	☆
РА.28	Действие ПИД при останове	0 Во время останова ПИД не действует 1 ПИД действует при останове	0	☆
Группа РС Многоскоростной режим и функции простого ПЛК				
РС.00	Частота вращения 0	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.01	Частота вращения 1	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.02	Частота вращения 2	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.03	Частота вращения 3	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.04	Частота вращения 4	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.05	Частота вращения 5	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.06	Частота вращения 6	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.07	Частота вращения 7	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.08	Частота вращения 8	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.09	Частота вращения 9	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.10	Частота вращения 10	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.11	Частота вращения 11	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.12	Частота вращения 12	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.13	Частота вращения 13	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.14	Частота вращения 14	-100,0...100,0 %	0.0%	☆
РС.15	Частота вращения 15	-100,0...100,0 %	0.0%	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
РС.16	Режим работы простого ПЛК	0: Останов привода переменного тока после одного цикла работы 1: Поддерживать конечное значение после прохождения одного цикла 2: Повторить после одного цикла работы	0	☆
РС.17	Выбор сохранения простого ПЛК	Цифра единиц: сохранение при сбое питания 0: Нет 1: Да Цифра десятков: сохранение при останове 0: Нет 1: Да	0	☆
РС.18	Время работы на шаге 0	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.19	Время ускорения / замедления на шаге 0	0...3	0	☆
РС.20	Время работы на шаге 1	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.21	Время ускорения / замедления на шаге 1	0...3	0	☆
РС.22	Время работы на шаге 2	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.23	Время ускорения / замедления на шаге 2	0...3	0	☆
РС.24	Время работы на шаге 3	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.25	Время ускорения / замедления на шаге 3	0...3	0	☆
РС.26	Время работы на шаге 4	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.27	Время ускорения / замедления на шаге 4	0...3	0	☆
РС.28	Время работы на шаге 5	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.29	Время ускорения / замедления на шаге 5	0...3	0	☆
РС.30	Время работы на шаге 6	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.31	Время ускорения / замедления на шаге 6	0...3	0	☆
РС.32	Время работы на шаге 7	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.33	Время ускорения / замедления на шаге 7	0...3	0	☆
РС.34	Время работы на шаге 8	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
РС.35	Время ускорения / замедления на шаге 8	0...3	0	☆
РС.36	Время работы на шаге 9	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.37	Время ускорения / замедления на шаге 9	0...3	0	☆
РС.38	Время работы на шаге 10	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.39	Время ускорения / замедления на шаге 10	0...3	0	☆
РС.40	Время работы на шаге 11	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.41	Время ускорения / замедления на шаге 11	0...3	0	☆
РС.42	Время работы на шаге 12	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.43	Время ускорения / замедления на шаге 12	0...3	0	☆
РС.44	Время работы на шаге 13	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.45	Время ускорения / замедления на шаге 13	0...3	0	☆
РС.46	Время работы на шаге 14	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.47	Время ускорения / замедления на шаге 14	0...3	0	☆
РС.48	Время работы на шаге 15	0,0...6500,0 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
РС.49	Время ускорения / замедления на шаге 15	0...3	0	☆
РС.50	Единицы времени работы простого ПЛК	0: с (секунды) 1: ч (часы)	0	☆
РС.51	Источник частоты шага 0	0: Настройка для РС.00 1: FIV/Потенциометр на панели оператора 2: FIC 3: Зарезервировано 4: Импульс 5: ПИД 6: Настройка для предварительной частоты (P0.08), можно изменить UP/DOWN	0	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
Группа PD Параметры связи				
PD.00	Скорость передачи	Цифра единиц: MODBUS 0 300 бит/с 1 600 бит/с 2 1200 бит/с 3 2400 бит/с 4 4800 бит/с 5 9600 бит/с 6 19200 бит/с 7 38400 бит/с 8 57600 бит/с 9 115200 бит/с Цифра десятков: зарезервировано Цифра сотен: зарезервировано Цифра тысяч: зарезервировано	0005	☆
PD.01	Формат данных	0: Нет проверки <8-N-2> 1: Проверка четных <8-E-1> 2: Проверка нечетных <8-O-1> 3: 8-N-1	3	☆
PD.02	Локальный адрес	1...247	1	☆
PD.03	Задержка ответа	0...20 мс	2	☆
PD.04	Тайм-аут связи	0.0 (Недействительно), 0.1...60,0 с	0.0	☆
PD.05	Выбор формата передачи данных	Цифра единиц: MODBUS 0: Стандартный протокол MODBUS 1: Нестандартный протокол MODBUS Цифра десятков: зарезервировано	1	☆
PD.06	Разрешающая способность тока чтения связи	0: 0,01 А 1: 0,1 А	0	☆
Группа PP Определяемые пользователем функции				
PP.00	Пароль пользователя	0...65535	0	☆
PP.01	Инициализации параметров	0: Нет действий 01: Возврат к заводским настройкам, кроме параметров двигателя	0	★
Группа CO Параметры управления крутящим моментом				
CO.00	Выбор режима управления скоростью/моментом	0 Управление скоростью 1 Управление крутящим моментом	0	★

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
C0.01	Выбор источника установки крутящего момента в режиме управления крутящим моментом	0 Цифровая установка (C0.03) 1 FIV/Потенциометр на панели оператора 2 FIC 3 Зарезервировано 4 Импульс 5 Установка связи RS-485 6 Минимум (FIV, FIC)/ Минимум (Потенциометр на панели оператора, FIC) 7 Максимум (FIV, FIC)/ Максимум (Потенциометр на панели оператора, FIC) Полный диапазон 1-7 соответствует цифровой установке C0.03	0	★
C0.03	Цифровая установка крутящего момента при управлении крутящим моментом	-200,0...200,0%	150,00%	☆
C0.05	Максимальная частота хода вперед при управлении крутящим моментом	0,00 Гц...максимальная частота	50.00 Гц	☆
C0.06	Максимальная частота обратного хода при управлении крутящим моментом	0,00 Гц...максимальная частота	50.00 Гц	☆
C0.07	Время разгона при управлении крутящим моментом	0,00...65000 с	0.00 с	☆
C0.08	Время торможения при управлении крутящим моментом	0,00...65000 с	0.00 с	☆
Группа C5 Параметры оптимизации управления				
C5.00	Переключение верхней границы частоты H-ШИМ (DPWM)	0,00 - максимальная частота	8.00 Гц	☆
C5.01	Режим модуляции ШИМ	0: Асинхронная модуляция 1: Синхронная модуляция	0	☆
C5.02	Выбор режима компенсации мертвой зоны	0: Без компенсации 1: Режим компенсации 1	1	☆
C5.03	Случайная глубина ШИМ	0: Недопустима случайная ШИМ 1...10: Случайная глубина несущей частоты ШИМ	0	☆
C5.04	Границы номинального тока	0: Отключено 1: Включено	1	☆
C5.05	Коэффициент	100...110	105	☆

Код	Название параметра	Границы настройки	По умолчанию	Свойств
	модуляции напряжения			
C5.06	Установка порога пониженного напряжения	210...420	350	☆
C5.08	Регулировка времени мертвой зоны	100...200%	150%	☆
C5.09	Установка порога перенапряжения	200,0...2500,0 В	Зависит от модели	

Мониторинг параметров

Код	Название параметра	Ед. изм.
Группа D0 Базовые параметры мониторинга		
D0.00	Рабочая частота (Гц)	0.01 Гц
D0.01	Заданная частота (Гц)	0.01 Гц
D0.02	Напряжение шины (В)	0.1 В
D0.03	Выходное напряжение (В)	1 В
D0.04	Выходной ток (А)	0.01 А
D0.05	Выходная мощность (кВт)	0.1 кВт
D0.06	Выходной момент (%)	0.1%
D0.07	Состояние входа S	1
D0.08	Состояние выхода MO1	1
D0.09	Потенциометр на панели оператора / Напряжение FIV (В)	0.01 В
D0.10	Напряжение FIC (В)	0.01 В
D0.11	Зарезервировано	-
D0.12	Значение счетчика	1
D0.13	Значение длины	1
D0.14	Отображение скорости нагрузки	1
D0.15	Настройка ПИД	1
D0.16	Обратная связь ПИД	1
D0.17	Стадия ПЛК	1
D0.18	Частота импульсный вход (кГц)	0.01 кГц
D0.19	Зарезервировано	-
D0.20	Оставшееся время работы	0.1 Мин
D0.21	Потенциометр на панели оператора / Напряжение FIV после коррекции (В)	0.001 В
D0.22	Напряжение FIC после коррекции (В)	0.001 В

D0.23	Зарезервировано	-
D0.24	Линейная скорость	1м/мин
D0.25	Время текущего включения	1 мин
D0.26	Время текущей работы	0.1 мин
D0.27	Входные импульсы частоты	1 Гц
D0.28	Значение настройки порта связи	0.01%
D0.29	Зарезервировано	-
D0.30	Зарезервировано	-
D0.31	Отображение вспомогательной частоты Y	0.01 Гц
D0.32	Просмотр значения любого адреса памяти	1
D0.33	Зарезервировано	-
D0.34	Значение температуры двигателя	1 °C
D0.35	Целевой момент (%)	0.1%
D0.36	Зарезервировано	1
D0.37	Угол коэффициента мощности	0.1°
D0.38	Зарезервировано	1
D0.39	Целевое напряжение после разделения V/F	1 В
D0.40	Выходное напряжение после разделения V/F	1 В
D0.41	Зарезервировано	-
D0.42	Зарезервировано	-
D0.43	Зарезервировано	-
D0.44	Зарезервировано	-
D0.45	Информация ошибки	0
D0.58	Счетчик сигнала Z	1
D0.59	Заданная частота (%)	0.01%
D0.60	Рабочая частота (%)	0.01%
D0.61	Состояние привода переменного тока	1
D0.74	Выходной момент привода	0.1
D0.76	Низкий уровень накопленной потребляемой мощности	0.1 °C
D0.77	Высокий уровень накопленной потребляемой мощности	1 °C
D0.78	Линейная скорость	1 м/мин

Список кодов ошибок:

Код ошибки	Название	Код ошибки	Название
AL.02/OC1	Превышение по току во время разгона		
AL.03/OC2	Превышение по току во время торможения	AL.18/IE	Ошибка обнаружения тока
AL.04/OC3	Превышение по току во время постоянной скорости	AL.19/TE	Ошибка авто-настройки двигателя
AL.05/OU1	Превышение по напряжению во время разгона		
AL.06/OU2	Превышение по напряжению во время торможения	AL.21/EEP	Ошибка чтения-записи EEPROM
AL.07/OU3	Превышение по напряжению во время постоянной скорости	AL.23/GND	Ошибка короткого замыкания на заземление
AL.08/POFF	Ошибка управления мощностью	AL.26/END1	Ошибка достижения суммарного времени работы
AL.09/LU	Ошибка низкого напряжения	AL.29/END2	Ошибка достижения суммарного времени включения
AL.10/OL2	Перегрузка привода переменного тока	AL.30/LOAD	Ошибка нагрузки 0
AL.11/OL1	Перегрузка двигателя	AL.31/PIOE	Ошибка потери обратной связи ПИД во время работы
AL.12/LI	Обрыв входной фазы	AL.40/CBC	Ошибка ограничения номинального тока
AL.13/ОН	Обрыв выходной фазы	AL.42/OSP	Ошибка превышения отклонения скорости
AL.14/ОН	Перегрев модуля	AL.43/OSP	Ошибка превышения скорости двигателя
AL.15/EF	Ошибка внешнего оборудования		
AL.16/CE	Ошибка коммуникации		

ПРИЛОЖЕНИЕ

Описание параметров для ПИД-управления (0.4...2.2 кВт)

1. Главные функции для ПИД-управления

Специальные функции	Описание функции	Показываемый код
Установки и отображение давления	1) "Установка давления, обратная связь по давлению" отображается на цифровом дисплее одновременно, единицы измерения бар, и другое содержимое можно переключить на отображение. 2) Режим давления можно регулировать клавишами вверх и вниз. См. Параметр PA.00. PA.00 = 0: числовое целевое значение PA.01	
Функция сна ПИД	1) Когда давление достигает значения, рабочая частота меньше, чем частота сна PA.29, а продолжительность больше, чем время ожидания PA.30, частота падает до 0, и он переходит в режим ожидания, отображая «SLP». 2) Рабочая частота выше, чем частота сна PA.29, и когда частота стабильна, преобразователь частоты может интеллектуально распознавать и переходить в спящий режим. Соответствующие параметры PA.45 ~ PA.48 3) Частота выше PA.49, не расцениваются как сон.	SLP
Функция пробуждения или функция обнаружения утечки ПИД-регулятора	В спящем режиме, когда давление падает до заданного значения, давление падает до заданного значения PA.31, преобразователь частоты выходит из спящего режима, и ПИД-регулятор начинает работать.	
Функция против замерзания	Когда активна функция защиты от замерзания во время режима сна после ожидания длительностью PA.42 включается работа с частотой PA.44 на время PA.43.	
Обнаружение обрыва провода датчика давления	При обрыве провода датчика давления преобразователь частоты сообщит о неисправности и отобразит «PidE», см. параметры PA.26 и PA.27.	PidE
Сигнализация о высоком давлении воды	Если давление превысит PA.32, будет выведена ошибка о высоком давлении и выключено. Код неисправности «HP». (С задержкой времени PA.35 после восстановления нормального давления произойдет автоматический сброс ошибки)	HP
Сигнализация о низком давлении воды	Если давление ниже PA.33 продолжительностью больше PA.36, то будет выведена ошибка низкого давления воды и выключение. Код ошибки «LP». (Автоматический сброс ошибки с задержкой PA.35)	LP
Сигнализация о нехватке воды	«Обнаруженная частота A» = 2 Гц ниже максимальной частоты = P.10-2 Гц Если рабочая частота частотного преобразователя больше чем «обнаружение частоты A» дольше чем PA.37 и давление больше чем PA.34, будет выведена ошибка	LL

	нехватки воды и выключение. Код ошибки "LL"	
Функция автоматического сброса ошибки нехватки воды		

2. Контролируемые параметры для ПИД

Код	Название параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойств
Группа РА Группа ПИД функций				
РА.00	Источник ПИД	0: Установка РА.01 2: FIC 5: Порт связи 6: Многошаговая инструкция	0	☆
РА.01	Установка давления 0.00-50.00 бар	0.00 бар – РА.04	2.50 бар	☆
РА.02	Установка порога перенапряжения	1: FIC 5: Порт связи	1	☆
РА.03	Направление действия ПИД	0: Прямое действие 1: Реверсивное действие	0	☆
РА.04	Диапазон давления 0.00-50.00 бар	0-650.00 бар	10.00 бар	☆ 0.00– 50.00 bar
РА.05	Пропорциональное усиление Кр1	0.0-100.0	80.0	☆
РА.06	Время интеграции Ti1	0.01-10.00 с	2.00 с	☆
РА.07	Время дифференциации Td1	0.000-10.000 с	0.000 с	☆
РА.08	Частота среза обратного вращения ПИД-регулятора	0.00-максимальная частота	0.00 Гц	☆
РА.09	Ограничение отклонения ПИД	0.0-100.0%	0.1%	☆
РА.10	Ограничение дифференциации ПИД	0.00 – 100.00%	0.10%	☆
РА.11	Выбор времени ПИД	0.00-650.00 с	0.00 с	☆
РА.12	Фильтрация времени обратной связи ПИД	0.00-60.00 с	0.00 с	☆
РА.13	Фильтрация времени выхода ПИД	0.00-60.00 с	0.00 с	☆
РА.14	Зарезервировано	-	-	☆
РА.15	Пропорциональное усиление Кр2	0.0-100.0	100.0	☆
РА.16	Время интеграции Ti2	0.01-10.00 с	0.50 с	☆

РА.17	Время дифференциации Td2	0.000-10.000 с	0.000 с	☆
РА.18	Переключение состояний параметров ПИД	0: Никогда не переключать 1: Переключать через Х терминал 2: Автоматическое переключение на основании отклонений	2	☆
РА.19	Переключающее параметры ПИД отклонение 1	0.0%-РА.20	5.0%	☆
РА.20	Переключающее параметры ПИД отклонение 2	РА.19-100.0%	10.0%	☆
РА.21	Начальное значение ПИД	0.0-100.0%	0.0%	☆
РА.22	Время удержания начального значения ПИД	0.00-650.00 с	0.00 с	☆
РА.23	Максимальное значение прямого направления для двух выходных отклонений	0.00-100.00%	2.00%	☆
РА.24	Максимальное значение обратного направления для двух выходных отклонений	0.00-100.00%	2.00%	☆
РА.25	Свойства интеграции ПИД	Цифра единиц: Интегральное разделение 0: Не действует 1: Действует Цифра десятков: Следует ли останавливать операцию интеграции, когда выход 0: Продолжить действие интеграции 1: Остановить действие интеграции	00	☆
РА.26	Значение обнаружения обрыва обратной связи ПИД	0.00 В: Не определять обрыв обратной связи Установите 1.00 В для действия (2мА*500 Ом = 1.00 В)	0.00 В	☆
РА.27	Время обнаружения обрыва обратной связи ПИД	0.0-20.0 с	1.0 с	☆
РА.28	Действия ПИД во время останова	1: ПИД не действует во время останова 2: ПИД действует на останове	0	☆
РА.29	Частота сна	0.00 – максимальная частота	25.00 Гц	☆
РА.30	Время сна	0.00-6000 С	10 с	☆
РА.31	Процент пробуждения сна	0.0-100.0%	90.0%	☆
РА.32	Верхняя граница предупреждения об обратной связи (т.е. высокое давление)	РА.33-РА.04	5.00	☆

РА.33	Нижняя граница предупреждения об обратной связи (т.е. высокое давление)	0.00 – РА.32	0	☆
РА.34	Значение обнаружения нехватки давления воды	0.00 – РА.01	0.25	☆
РА.35	Время задержки ошибки верхнего/низкого давления	0-9999 с Когда давление вернется к нормальному, после задержки РА.35 автоматически снимается ошибка высокого или низкого напряжения.	10 с	☆
РА.36	Время обнаружения аварийно низкого напряжения	0-9999 с	10 с	☆
РА.37	Время обнаружения аварийной нехватки воды	0-9999 с	100 с	☆
РА.38	Настройка задержки автоматического действия при включении	0-65000 с 0: Не работает автоматически при включении	0	☆
РА.39	Интервал времени для первых 10 раз автоматических сбросов нехватки воды	0-65000 с	600 с	☆
РА.40	Интервал времени после 10-ти автоматических сбросов нехватки воды	0-1000 минут	60 мин	☆
РА.41	Действие анти-замерзания	0: Действительно 1: Недействительно	0	☆
РА.42	Время ожидания анти-замерзания в режиме сна	0-65000 с	900 с	☆
РА.43	Время работы анти-замерзания в режиме сна	0-65000 с	30 с	☆
РА.44	Частота работы анти-замерзания в режиме сна	0-50.00 Гц	15.00 Гц	☆
РА.45	Оценка сна: только если выбранная частота < P635/S , начинает расцениваться как сон	0-10.00 Гц	0.50 Гц	☆
РА.46	Оценка сна: Разрешено снижение	0.0-10.0%	0.60%	☆

	давления, когда частота на нижней границе			
РА.47	Оценка сна: снижение частоты в секунду	0-10.00 Гц	0.30 Гц	☆
РА.48	Оценка сна: время снижения частоты	0-1000	10	☆
РА.49	Оценка сна: частота выше чем РА.49 не расценивается как сон	0- Максимальная частота P0.10	42.00 Гц	☆
РА.50	Время выборки ПИД	0-1000 мс	4 мс	☆

3. Аварийные ошибки

Название ошибки	Показ на дисплее	Код ошибки
Сверхток разгона	oC1	2
Сверхток торможения	oC2	3
Сверхток постоянной скорости	oC3	4
Перенапряжение разгона	oU1	5
Перенапряжение торможения	oU2	6
Перенапряжение постоянной скорости	oU3	7
Перегрузка буферного сопротивления (Продолжает вводить пониженное напряжение)	POF	8
Пониженное напряжение	LU	9
Перегрузка частотного преобразователя	OL2	10
Перегрузка двигателя	OL1	11
Перегрев модуля	OH	14
Внешний сбой	EF	15
Превышено время порта связи	CE	16
Ошибка низкого давления воды	LP	24
Ошибка высокого давления воды	hP	27
Ошибка нехватки воды	LL	28
Достигнуто время работы	End1	26
Достигнуто время включения	Emd2	29
Обрыв обратной связи во время работы (обнаружен обрыв провода датчика давления)	PidE	31
Примечания	Показ на дисплее	
Режим сна частотного преобразователя	SLP	