РусАвтоматизация®

OPTIMUS DRIVE



OPTIMUS AD900

Преобразователь частоты

Краткое руководство по эксплуатации

Редакция от 26.08.2026

Оглавление:

1. Введение 4
2. Меры безопасности 4
3. Монтаж 4
3.1. Габариты и охлаждение 4
3.1.1. Модели без индекса –C: 5
3.1.2. Модели с индексом –C: 7
3.2. Электрические подключения 8
3.2.1. Силовые цепи 8
3.2.2. Цепи управления 9
3.2.2.1.Плата дискретных входов / выходов AD900-IO1000 (установлена по умолчанию) . 10
3.2.2.2.Коммуникационные платы 11
3.2.2.3.Платы энкодеров (опции) 13
4. Пульт управления 20
4.1. Управление и индикация 20
4.2. Просмотр и изменение параметров 21
5. Ввод параметров двигателя и автонастройка 21
6. Настройка защит 22
7. Варианты источников задания и управления 22
7.1. Управление с пульта 22
7.2. Управление с клемм 22
8. Список параметров 22
8.1. Базовые параметры (P0) 23
8.2. Задание скорости (P1) 25
8.3. Время разгона / замедления (P2) 29
8.4. Дискретные входы и выходы (P3) 30
8.5. Аналоговые входы и выходы (P4) 34
8.6. Пуск и останов (P5) 37
8.7. Параметры двигателя (P6) 37
8.8. Управление V/F (P7) 38
8.9. Бездатчиковое управление синхронным двигателем (P8) 40

8.10. Векторное управление (P9) 40
8.11. Управление моментом (PA) 41
8.12. Расширенные параметры (PB) 43
8.13. ПИД-регулятор (PC) 45
8.14. Параметры энкодера (A0) 48
8.15. Регулятор положения (B0) 49
8.16. Импульсный вход и выход (B1) 52
8.17. Modbus (C0) 53
8.18. CAN (C1) 55
8.19. EtherCAT (C2) 57
8.20. Параметры пульта (D0) 58
8.21. Параметры защит (E0) 60
8.22. Спящий режим ПИД-регулятора (E1) 62
8.23. Защита от пониженной и повышенной нагрузки (E2) 63
8.24. Параметры мониторинга (F0) 63
8.25. Версия программного обеспечения (F1, F2) 68
8.26. Журнал аварий (F3) 68
9. Сигналы аварии и их обработка 70
10. Краткие технические характеристики 75

1. Введение

Перед вводом в эксплуатацию внимательно прочтите данное Руководство, чтобы ознакомиться с порядком монтажа, подключения и первичной настройки ПЧ, а также с указаниями по технике безопасности. Подробная информация приведена в полном Руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и данное Руководство без уведомления, следите за изменениями на нашем сайте или обращайтесь к поставщику.

2. Меры безопасности

Преобразователи AD900 разработаны для управления трехфазными двигателями переменного тока; любое другое применение следует считать нецелевым и опасным.

Электронные компоненты ПЧ чувствительны к электростатическому разряду, не касайтесь печатных плат без защиты от электростатического разряда.

ПЧ предназначен для работы под высоким напряжением, поэтому за установку, ввод в эксплуатацию, испытания и техническое обслуживание могут отвечать только квалифицированные специалисты.

Категорически запрещается разбирать ПЧ и менять детали, компоненты и элементы ПЧ без предварительного согласования. Это может привести к поражению электрическим током, возгоранию и т. д.

Перед подачей питания правильно и надежно установите крышку ПЧ.

НИКОГДА не подключайте и не снимайте какой-либо элемент ПЧ, когда подключено питание ПЧ, за исключением съемного пульта управления. Это может привести к повреждению ПЧ и поражению электрическим током.

Не допускайте к преобразователю детей и неавторизованный персонал.

Не подключайте и не отключайте двигатель от ПЧ во время работы. Это может привести к аварии или повреждению преобразователя.

Если настройкой параметров включена функция автоматического перезапуска после аварии, двигатель после перезапуска может снова начать вращаться. Во избежание получения травм будьте внимательны со всеми движущими частями механической системы.

Не используйте включение и выключение питания преобразователя для пуска и останова привода, это может повредить преобразователь.

Не прикасайтесь к радиаторам охлаждения и тормозным резисторам, это может привести к ожогам.

Перед тем, как дотронуться до клемм питания или какого-либо элемента внутри ПЧ, убедитесь, что все силовые соединения отключены, включая звено постоянного тока.

Помните, что внутри ПЧ некоторое время может быть остаточное напряжение. Выждите не менее 10 минут после отключения питания, прежде чем касаться силовых клемм или любых внутренних элементов ПЧ.

3. Монтаж

Избегайте установки преобразователя в местах с высоким содержанием соли, с агрессивными, легковоспламеняющимися или взрывоопасными газами и жидкостями, с наличием масляного тумана, металлической пыли и другими загрязнениями.

Не устанавливайте преобразователь под прямыми солнечными лучами, не устанавливайте его на легковоспламеняющиеся поверхности.

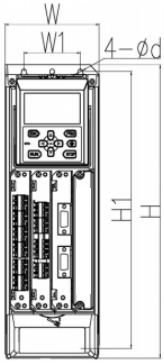
Не оставляйте следы сверления внутри привода во время монтажных работ.

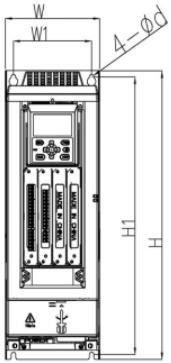
Устанавливайте привод вертикально; при установке в шкафу управления установите вентилятор или кондиционер, чтобы предотвратить повышение температуры выше 50 °C.

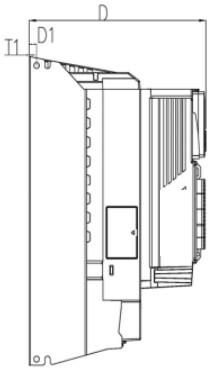
3.1. Габариты и охлаждение

Если ПЧ установлен в шкафу, необходимо обеспечить хороший воздухообмен. Охлаждающие вентиляторы для отвода тепла из шкафа особенно необходимы тогда, когда там установлены и другие компоненты, выделяющие тепло. Рабочая температура внутри шкафа должна поддерживаться в соответствии со спецификацией всех установленных компонентов, чтобы избежать срабатывания защиты от перегрева или возгорания.

3.1.1. Модели без индекса –C:

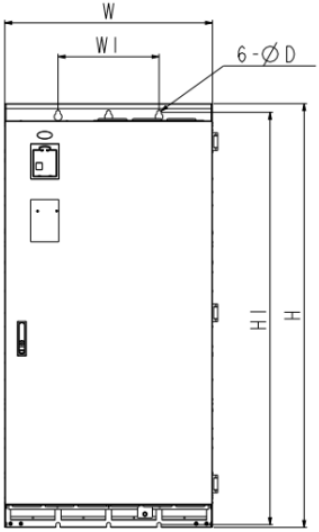


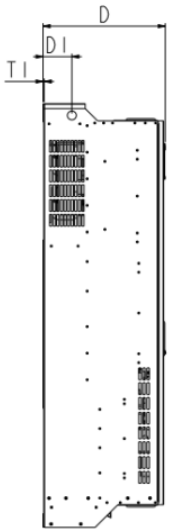




5,5~15 кВт

18,5~160 кВт

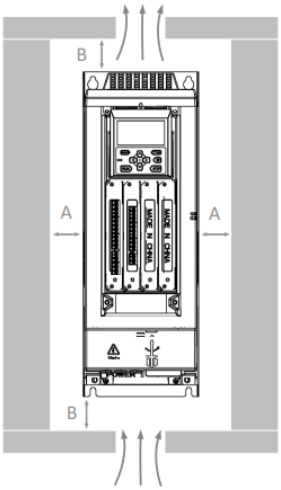


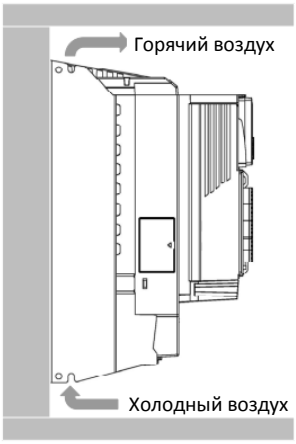


185~500 кВт

Модель	Габаритные и монтажные размеры (мм)							Вес (кг)
	W	H	D	W1	H1	T1	ød	
AD900-4T5D5H	100	291	220	60	275	4.5	5	3.5
AD900-4T7D5H								
AD900-4T011H								
AD900-4T015H								
AD900-4T18DH	145	412	260	120	396	1.0	7	9.5
AD900-4T022H								
AD900-4T030H								
AD900-4T037H	210	498	290	150	478	3.0	10	20.5
AD900-4T045H								
AD900-4T055H								
AD900-4T075H	290	705	285	240	683	3.0	10	48.5
AD900-4T090H								
AD900-4T110H								
AD900-4T132H	315	970	325	250	946	3.0	12	78.2
AD900-4T160H								
AD900-4T185H	420	1080	325	340	1050	3.5	14	110
AD900-4T200H								
AD900-4T220H								
AD900-4T250H	512	1320	355	376	1286	4	16	177
AD900-4T280H								
AD900-4T315H								
AD900-4T355H	699	1432	407	340	1395	4	14	210
AD900-4T400H								
AD900-4T450H								
AD900-4T500H								

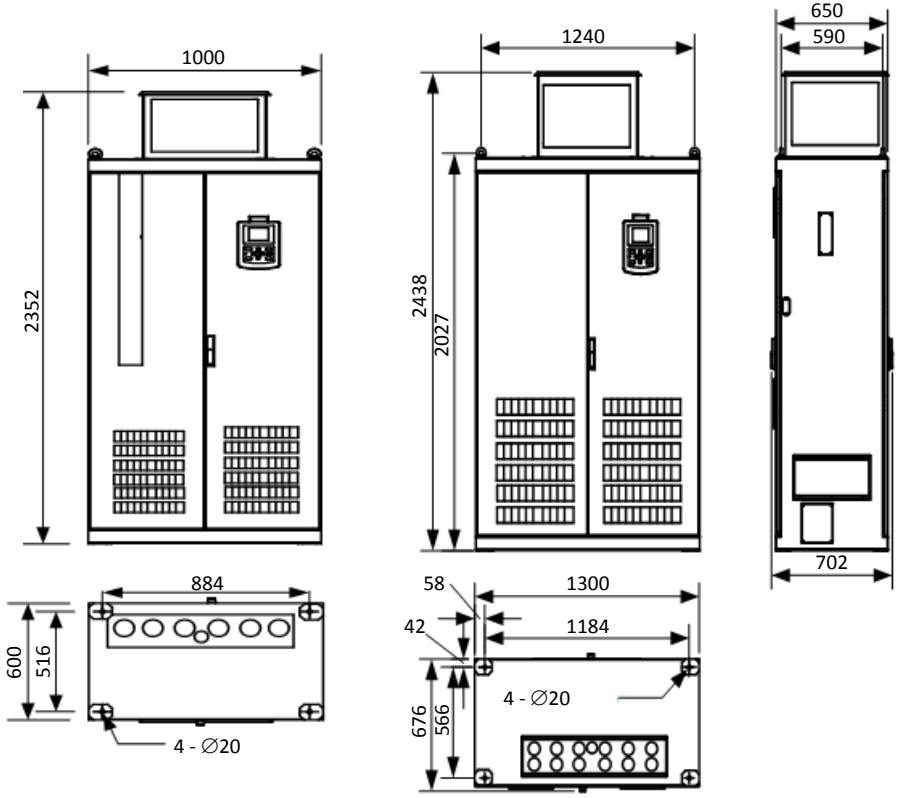
Вокруг ПЧ должно быть предусмотрено достаточно места для отвода тепла, как показано ниже:





Мощность	Размер A, не менее	Размер B, не менее
5,5 – 7,5 кВт	30 мм	150 мм
≥ 11 кВт	100 мм	200 мм

3.1.2. Модели с индексом –C:



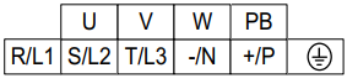
AD900-4T450H/500L-C ~ AD900-4T630H/710L-C

AD900-4T710H/800L-C

3.2. Электрические подключения

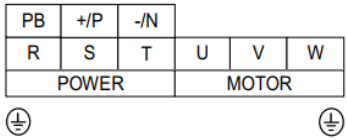
3.2.1. Силовые цепи

◆ 5,5~15 кВт, тормозной модуль встроен:



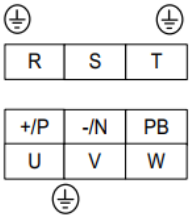
Клеммы	Назначение
R, S, T	Подключение к питающей сети
+/P, PB	Подключение тормозного резистора
+/P, -/N	Питание постоянным током, подключение внешнего тормозного модуля
U, V, W	Подключение двигателя
⏚	Заземление

◆ 18,5~30 кВт, тормозной модуль встроен:



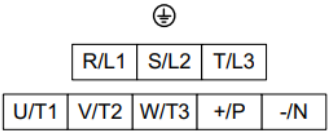
Клеммы	Назначение
R, S, T	Подключение к питающей сети
+/P, PB	Подключение тормозного резистора (при наличии встроенного тормозного модуля)
+/P, -/N	Питание постоянным током, подключение внешнего тормозного модуля
U, V, W	Подключение двигателя
⏚	Заземление

◆ 37~110 кВт:



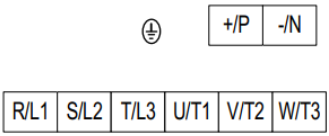
Клеммы	Назначение
R, S, T	Подключение к питающей сети
+/P, PB	Подключение тормозного резистора (при наличии встроенного тормозного модуля)
+/P, -/N	Питание постоянным током, подключение внешнего тормозного модуля
U, V, W	Подключение двигателя
⏚	Заземление

◆ 132~160 кВт:



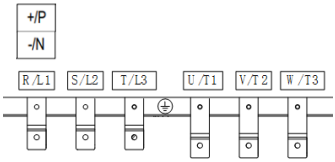
Клеммы	Назначение
R/L1, S/L2, T/L3	Подключение к питающей сети
+/P, -/N	Питание постоянным током, подключение внешнего тормозного модуля
U/T1, V/T2, W/T3	Подключение двигателя
⏚	Заземление

◆ 185~500 кВт



Клеммы	Назначение
R/L1, S/L2, T/L3	Подключение к питающей сети
+/P, -/N	Питание постоянным током, подключение внешнего тормозного модуля
U/T1, V/T2, W/T3	Подключение двигателя
⏚	Заземление

◆ 450/500~710/800 кВт с индексом -C



Клеммы	Назначение
R/L1, S/L2, T/L3	Подключение к питающей сети
+/P, -/N	Питание постоянным током, подключение внешнего тормозного модуля
U/T1, V/T2, W/T3	Подключение двигателя
⏚	Заземление

Внимание! Подключение клемм шины постоянного тока и тормозного резистора (+/P, –/N), PB) к питающей сети переменного тока, нулевому и заземляющему проводу приведет к выходу преобразователя частоты из строя. Подключение выходных клемм U/T1, V/T2, W/T3 к питающей сети приведет к выходу преобразователя частоты из строя.

Перед первой подачей питания убедитесь, что все силовые клеммы подключены правильно, в противном случае ПЧ будет поврежден при включении или запуске.

Испытания изоляции ПЧ или внутренних компонентов могут его повредить. Проконсультируйтесь с технической службой поставщика, если это необходимо сделать.

НИКОГДА не используйте нулевую линию в качестве заземления, иначе это может привести к поражению электрическим током.

Допустимая длина экранированного моторного кабеля составляет 50 м, неэкранированного – 100 м. Если к ПЧ подключены параллельно несколько двигателей, общая длина моторных кабелей должна быть не более 50% от этих значений. Если суммарная длина моторного кабеля превышает указанные величины, на выходе ПЧ установите моторный дроссель.

3.2.2. Цепи управления

Преобразователи частоты AD900 имеют 4 слота для установки плат расширения:

Для снятия заглушки или модуля расширения отверните крепежные винты на обоих концах модуля расширения и вытяните его из корпуса.

Для установки модуля расширения вставьте его в корпус по направляющим, затем надавите на него, чтобы соединительный разъем вошел в ответную часть. Заверните крепежные винты на обоих концах.

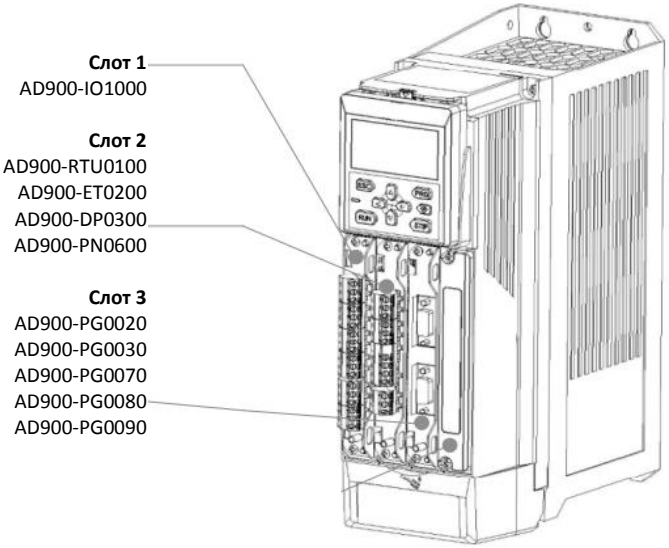
В слот 1 устанавливаются платы дискретных входов и выходов;

В слот 2 устанавливаются платы связи;

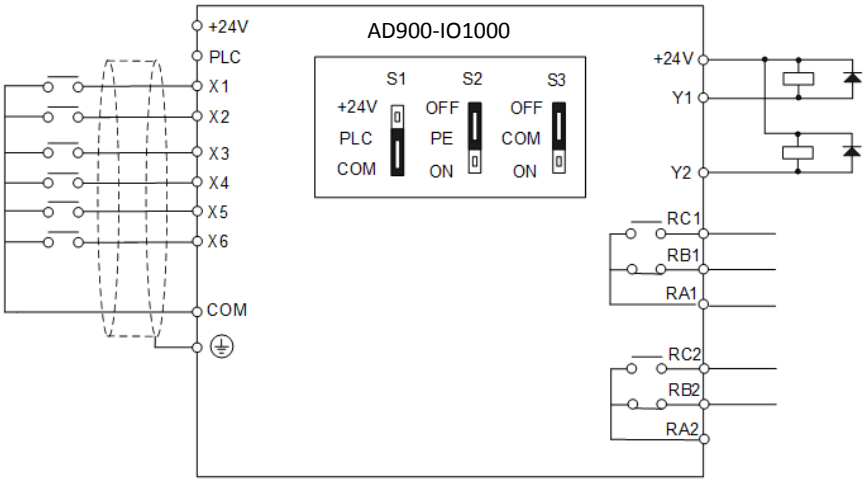
В слот 3 устанавливаются платы энкодеров;

Слот 4 предназначен для дальнейших разработок.

Расположение слотов и список поддерживаемых модулей показаны ниже:



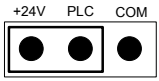
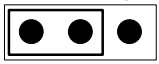
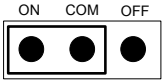
3.2.2.1. **Плата дискретных входов / выходов AD900-IO1000** (установлена по умолчанию)



Клемма	Обозначение	Назначение	Спецификации
Дискретные входы	+24V	+24В	24В±10%, внутренняя изоляция от GND Максимальный выходной ток: 200 мА
	PLC	Питание дискретных входов	По умолчанию соединен с +24V на плате
	X1 ... X6	Дискретные входы 1 ... 6	Электрические характеристики: 24В, 5 мА Диапазон частот: 0-1 кГц Напряжение: +24В ± 20%

Клемма	Обозначение	Назначение	Спецификации
	COM	Общий провод дискретных входов	Внутренняя изоляция от GND
Дискретные выходы	Y1	Дискретный выход 1	Выходы с открытым коллектором: Диапазон напряжений: 24В±20% Максимальный выходной ток: 50 мА
	Y2	Дискретный выход 2	
	COM	Общий провод для Y1 и Y2	Внутренняя изоляция от GND
Релейные выходы	RA1/RB1/RC1	Релейный выход 1	RA1—RB1: Нормально замкнут RA1—RC1: Нормально разомкнут Нагрузка: ~250В/1А, =30В/1А
	RA2/RB2/RC2	Релейный выход 2	RA2—RB2: Нормально замкнут RA2—RC2: Нормально разомкнут Нагрузка: ~250В/1А, =30В/1А

Перемычки на плате:

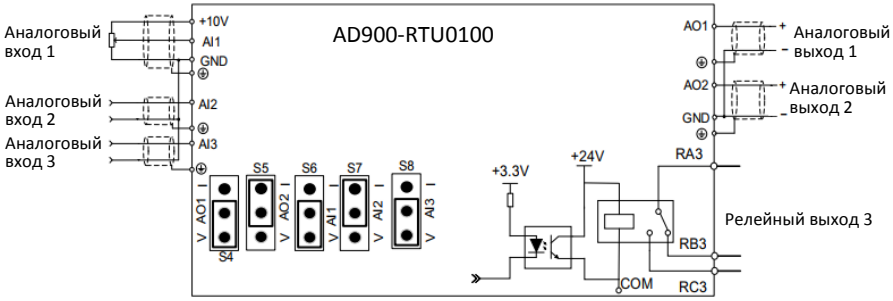
Перемычка	Обозначение	Описание	Положение по умолчанию
S1	24V PLC COM	+24V–PLC: используется внутренний источник питания +24В COM–PLC: Низкий уровень сигнала от ПЛК является активным.	
S2	OFF PE ON	OFF–PE: Не заземлено ON–PE: Заземлено По умолчанию OFF–PE для предотвращения перекрестных помех	
S3	ON COM OFF	ON–COM: Общие провода (COM) входов и выходов соединены OFF–COM: Общие провода (COM) входов и выходов не соединены.	

3.2.2.2. Коммуникационные платы

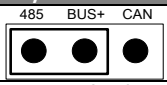
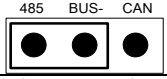
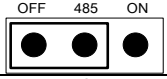
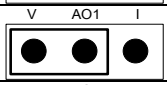
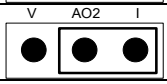
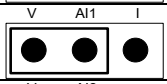
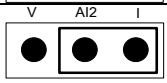
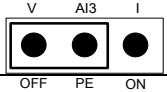
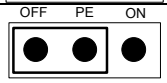
Плата	Назначение
AD900-RTU0100	CAN/Modbus-RTU (1), аналоговые входы (3), аналоговые выходы (2), релейный выход (1)
AD900-ET0200	EtherCAT, STO, Modbus-RTU
AD900-DP0300	PROFIBUS-DP, STO, Modbus-RTU
AD900-PN0600	PROFINET, STO, PT100/KTY84 (2)

Плата связи AD900-RTU0100 (установлена по умолчанию)

Клемма	Обозначение	Назначение	Спецификации
Modbus /CAN	BUS+	RS485+ или CANH	Выбор Modbus или CAN выполняется перемычкой. Modbus: ● Скорость обмена: 4800/9600/19200/38400/57600/115200 бит/с ● Параллельное соединение до 32 узлов. ● Для подключения более 32 узлов используйте репитер. ● Максимальная длина сети 500 м (экранированная витая пара) CAN: Максимальная скорость обмена 1 Мбит/с
	BUS−	RS485− или CANL	
	GND	Modbus/CAN GND	Внутренняя изоляция от COM
Аналоговые входы	+10V	Опорное напряжение для аналогового входа	10В ±3%, внутренняя изоляция от COM Максимальный выходной ток: 10 мА
	AI1	Аналоговый вход 1	Выбор –10~10В/0-20мА перемычками S6/S7/S8 −10~10В: входное сопротивление 20 кОм, максимальное напряжение: ±15В 0~20 мА: входное сопротивление 500 Ом, максимальный ток: 30 мА Разрешение: 12 бит (0.025%)
	AI2	Аналоговый вход 2	
	AI3	Аналоговый вход 3	
	GND	Аналоговый GND	Внутренняя изоляция от COM
Аналоговые выходы	AO1	Аналоговый выход 1	Выбор 0~10В/0-20мА перемычками S4/S5 0~20 мА: Сопротивление нагрузки 200 ~ 500 Ом 0~10В: Сопротивление нагрузки ≥10 кОм
	AO2	Аналоговый выход 2	
	GND	Аналоговый GND	Внутренняя изоляция от COM
Релейный выход	RA3/RB3/RC3	Релейный выход 3	RA3 — RB3: Нормально замкнут RA3 — RC3: Нормально разомкнут Нагрузка: ~250В/1А, =30В/1А



Перемычки на плате:

Перемычка	Обозначение	Описание	Положение по умолчанию
S1	CAN BUS+ 485	CAN–BUS+: CAN 485–BUS+: Modbus	
S2	CAN BUS– 485	CAN–BUS–: CAN 485–BUS–: Modbus	
S3	ON 485 OFF	485–ON: Терминальный резистор (100 Ом) подключен 485–OFF: Терминальный резистор не подключен	
S4	V AO1 I	V–AO1: Выход AO1 по напряжению (0~10В) I–AO1: Выход AO1 по току (0~20мА)	
S5	V AO2 I	V–AO2: Выход AO2 по напряжению (0~10В) I–AO2: Выход AO2 по току (0~20мА)	
S6	V AI1 I	V–AI1: Вход AI1 по напряжению (–10~10В) I–AI1: Вход AI1 по току (0/4~20мА)	
S7	V AI2 I	V–AI2: Вход AI2 по напряжению (–10~10В) I–AI2: Вход AI2 по току (0/4~20мА)	
S8	V AI3 I	V–AI3: Вход AI3 по напряжению (–10~10В) I–AI3: Вход AI3 по току (0/4~20мА)	
S9	OFF PE ON	OFF–PE: Нет заземления ON–PE: Заземлено	

Описание других плат связи приведено в полном руководстве.

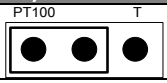
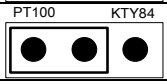
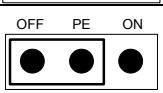
3.2.2.3. **Платы энкодеров** (опции)

Плата энкодера AD900-PG0020

Порт	Клемма	Название	Спецификации
Порт 1: Подключение резольвера и инкрементального энкодера (розетка 15 пин)	1	SIN+	Вход сигнала SIN+ резольвера
	2	SIN–	Вход сигнала SIN- резольвера
	3	A2+	Вход сигнала A+ энкодера 2
	4	A2–	Вход сигнала A– энкодера 2
	5	+5V1	Питание +5В
	6	COS+	Вход сигнала COS+ резольвера
	7	REF+	Вход сигнала REF+ резольвера
	8	B2+	Вход сигнала B+ энкодера 2
	9	Z2+	Вход сигнала Z+ энкодера 2
	10	(PT100&KTY84) / T	Вход датчика температуры
	11	COS–	Вход сигнала COS- резольвера
	12	REF–	Вход сигнала REF- резольвера
	13	B2–	Вход сигнала B– энкодера 2
	14	Z2–	Вход сигнала Z– энкодера 2
	15	GND	Общий провод +5В
Порт 2: Импульсный вход и	1	RA+	Импульсный вход A+ / Вход направления A+
	2	RA–	Импульсный вход A– / Вход направления A–

Порт	Клемма	Название	Спецификации
выход энкодера (вилка 15 пин)	3	+5V1	Питание +5В
	4	GND	Общий провод питания
	5	OA+	Выход энкодера OA+
	6	RB–	Импульсный вход B– / Вход направления B–
	7	RB+	Импульсный вход B+ / Вход направления B+
	8	R+24V	Питание +24В
	9	NC	Резерв
	10	OB+	Выход энкодера OB+
	11	RZ–	Вход Z–
	12	RZ+	Вход Z+
	13	NC	Резерв
	14	OB–	Выход энкодера OB–
	15	OA–	Выход энкодера OA–

Перемычки на плате:

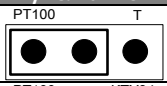
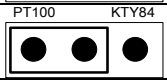
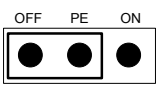
Перемычка	Обозначение	Описание	Положение по умолчанию
S1	PT100&KTY84 / T	(PT100&KTY84)—/: Выбор датчика PT100 или KTY84 T–/: Выбор датчика типа T	
S2	KTY84 / PT100	PT100—/: Выбор датчика PT100 KTY84—/: Выбор датчика KTY84	
S3	OFF PE ON	OFF–PE: Нет заземления ON–PE: Заземлено По умолчанию OFF–PE для предотвращения перекрестных помех	

Плата энкодера AD900-PG0030

Порт	Клемма	Название	Спецификации
Порт 1: Вход сигналов SinCos энкодера (розетка 15 пин)	1	SA–	SinCos энкодер, сигнал SA–
	2	SA+	SinCos энкодер, сигнал SA+
	3	SB–	SinCos энкодер, сигнал SB–
	4	SB+	SinCos энкодер, сигнал SB+
	5	+5V1	Питание +5В
	6	SC–	SinCos энкодер, сигнал SC–
	7	SD–	SinCos энкодер, сигнал SD–
	8	/	Резерв
	9	/	Резерв
	10	(PT100&KTY84) / T	Вход датчика температуры
	11	SC+	SinCos энкодер, сигнал SC+
	12	SD+	SinCos энкодер, сигнал SD+
	13	/	Резерв
	14	/	Резерв
	15	GND	Общий провод +5В
Порт 2: Вход сигналов инкрементального энкодера (розетка 9 пин)	1	A2+	Энкодер 2, вход сигнала A+
	2	B2+	Энкодер 2, вход сигнала B+
	3	Z2+	Энкодер 2, вход сигнала Z+
	4	+5V	Питание +5В
	5	/	Резерв
	6	A2–	Энкодер 2, вход сигнала A–

Порт	Клемма	Название	Спецификации
	7	B2−	Энкодер 2, вход сигнала B−
	8	Z2−	Энкодер 2, вход сигнала Z−
	9	GND	Общий провод питания
Порт 3: Импульсный вход и выход энкодера (вилка 15 пин)	1	RA+	Импульсный вход A+ / Вход направления A+
	2	RA−	Импульсный вход A− / Вход направления A−
	3	+5V	Питание +5В
	4	GND	Общий провод питания
	5	OA+	Выход энкодера OA+
	6	RB−	Импульсный вход B− / Вход направления B−
	7	RB+	Импульсный вход B+ / Вход направления B+
	8	R+24V	Питание +24В
	9	/	Резерв
	10	OB+	Выход энкодера OB+
	11	RZ−	Вход Z−
	12	RZ+	Вход Z+
	13	/	Резерв
	14	OB−	Выход энкодера OB−
	15	OA−	Выход энкодера OA−

Перемычки на плате:

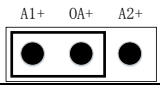
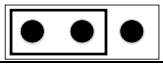
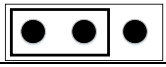
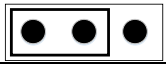
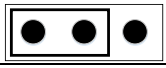
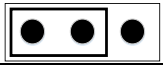
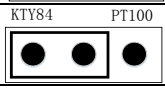
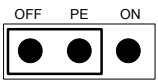
Перемычка	Обозначение	Описание	Положение по умолчанию
S1	PT100&KTY84	(PT100&KTY84)—/: Выбор датчика PT100 или KTY84 T−/: Выбор датчика типа T	
	/		
	T		
S2	PT100	PT100—/: Выбор датчика PT100 KTY84—/: Выбор датчика KTY84	
	/		
	KTY84		
S3	OFF	OFF−PE: Нет заземления ON−PE: Заземлено По умолчанию OFF−PE для предотвращения перекрестных помех	
	PE		
	ON		

Плата энкодера AD900-PG0070

Порт	Клемма	Название	Спецификации
Порт 1: Вход сигналов двух инкрементальных энкодеров (розетка 15 пин)	1	A1+	Энкодер 1, вход сигнала A+
	2	A1−	Энкодер 1, вход сигнала A−
	3	A2+	Энкодер 2, вход сигнала A+
	4	A2−	Энкодер 2, вход сигнала A−
	5	+5V	Питание +5В
	6	B1+	Энкодер 1, вход сигнала B+
	7	B1−	Энкодер 1, вход сигнала B−
	8	B2+	Энкодер 2, вход сигнала B+
	9	Z2+	Энкодер 2, вход сигнала Z+
	10	(PT100&KTY84) / T	Вход датчика температуры
	11	Z1−	Энкодер 1, вход сигнала Z−
	12	Z1+	Энкодер 1, вход сигнала Z+
	13	B2−	Энкодер 2, вход сигнала B−
	14	Z2−	Энкодер 2, вход сигнала Z−
	15	GND	Общий провод питания
Порт 2:	1	RA+	Импульсный вход A+ / Вход направления A+

Порт	Клемма	Название	Спецификации
Импульсный вход и выход энкодера (вилка 15 пин)	2	RA–	Импульсный вход A– / Вход направления A–
	3	+5V	Питание +5В
	4	GND	Общий провод питания
	5	OA+	Выход энкодера OA+
	6	RB–	Импульсный вход B– / Вход направления B–
	7	RB+	Импульсный вход B+ / Вход направления B+
	8	R+24V	Питание +24В
	9	OZ+	Выход энкодера OZ+
	10	OB+	Выход энкодера OB+
	11	RZ–	Вход Z–
	12	RZ+	Вход Z+
	13	OZ–	Выход энкодера OZ–
	14	OB–	Выход энкодера OB–
	15	OA–	Выход энкодера OA–

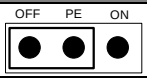
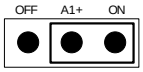
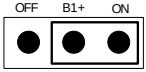
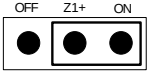
Перемычки на плате:

Перемычка	Обозначение	Описание	Положение по умолчанию
S1	A1+ OA+ A2+	A1+—OA+: На выходе сигнал A1+ энкодера 1 A2+—OA+: На выходе сигнал A2+ энкодера 2 Сигнал OA+ выведен на клемму 5 разъема	
S2	A1– OA– A2–	A1–—OA–: На выходе сигнал A1– энкодера 1 A2–—OA–: На выходе сигнал zzA2– энкодера 2 Сигнал OA– выведен на клемму 15 разъема	
S3	B1+ OB+ B2+	B1+—OB+: На выходе сигнал B1+ энкодера 1 B2+—OB+: На выходе сигнал B2+ энкодера 2 Сигнал OB+ выведен на клемму 10 разъема	
S4	B1– OB– B2–	B1–—OB–: На выходе сигнал B1– энкодера 1 B2–—OB–: На выходе сигнал B2– энкодера 2 Сигнал OB– выведен на клемму 14 разъема	
S5	Z1+ OZ+ Z2+	Z1+—OZ+: На выходе сигнал Z1+ энкодера 1 Z2+—OZ+: На выходе сигнал Z2+ энкодера 2 Сигнал OZ+ выведен на клемму 9 разъема	
S6	Z1– OZ– Z2–	Z1–—OZ–: На выходе сигнал Z1– энкодера 1 Z2–—OZ–: На выходе сигнал Z2– энкодера 2 Сигнал OZ– выведен на клемму 13 разъема	
S7	PT100&KTY84 / PTC	(PT100&KTY84)—/: Выбор датчика PT100 или KTY84 PTC–/: Выбор датчика PTC	
S8	KTY84 / PT100	PT100—/: Выбор датчика PT100 KTY84—/: Выбор датчика KTY84	
S9	OFF PE ON	OFF–PE: Нет заземления ON–PE: Заземлено По умолчанию OFF–PE для предотвращения перекрестных помех	

Плата энкодера AD900-PG0080

Порт	Название	Спецификации
CN1 Подключение энкодера HTL	A1+	Вход сигнала энкодера A+
	A1−	Вход сигнала энкодера A−
	B1+	Вход сигнала энкодера B+
	B1−	Вход сигнала энкодера B−
	Z1+	Вход сигнала энкодера Z+
	Z1−	Вход сигнала энкодера Z−
	+12V	Питание энкодера 12В
	COM	Общий провод источника питания 12В
CN2 Импульсный вход и выход энкодера	OUT−A	Выход сигнала энкодера OA
	OUT−B	Выход сигнала энкодера OB
	OUT−Z	Выход сигнала энкодера OZ
	R+24V	Источник питания 24В для импульсного входа
	RA+	Импульсный вход A+ / Вход направления A+
	RA−	Импульсный вход A- / Вход направления A-
	RB+	Импульсный вход B+ / Вход направления B+
	RB−	Импульсный вход B- / Вход направления B-

Перемычки на плате:

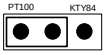
Перемычка	Описание	Положение по умолчанию
S1	OFF-PE: Нет заземления ON-PE: Заземлено; по умолчанию OFF−PE для предотвращения перекрестных помех	
CN3	OFF-A1+: Дифференциальный вход ON-A1+: Вход с открытым коллектором, подключается только клемма A1− Перемычки для A1+, B1+, Z1+ должны быть в одинаковом положении.	
CN4	OFF-B1+: Дифференциальный вход ON-B1+: Вход с открытым коллектором, подключается только клемма B1− Перемычки для A1+, B1+, Z1+ должны быть в одинаковом положении.	
CN5	OFF-Z1+: Дифференциальный вход ON-Z1+: Вход с открытым коллектором, подключается только клемма Z1− Перемычки для A1+, B1+, Z1+ должны быть в одинаковом положении.	

Плата энкодера AD900-PG0090

Порт	Клемма	Название			Спецификации
		BISS/SSI	**EnDat2.0**	**NRZ Т-Формат**	
Порт 1: Подключение абсолютного энкодера и датчика температуры (розетка 15 пин)	1	+5V1			Источник питания +5В
	2	GND1			Общий провод источника +5В
	3	MA+/C+	MA+/C+		Тактовый сигнал энкодера CLOCK+
	4	SLO+/D+	SLO+/D+	SLO+/D+	Сигнал данных энкодера DATA+
	5	GND1/SETE			Общий провод источника +5В
	6	GND			Общий провод датчика температуры
	7	(PT100&KTY84)/T			Сигнал от датчика температуры
	8	MA−/C−	MA−/C−		Тактовый сигнал энкодера CLOCK−
	9	SLO−/D−	SLO−/D−	SLO−/D−	Сигнал данных энкодера DATA−

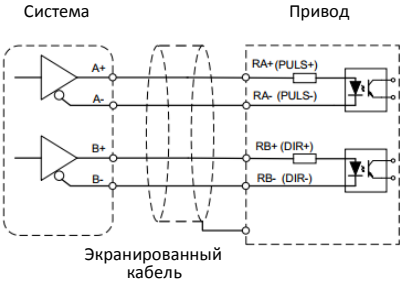
Порт	Клемма	Название	Спецификации
	10	GND1/DIR	Общий провод источника +5В
	11	+24V	Источник питания +24В
	12–14	COM1	Общий провод источника +24В
	15	NG	Резерв
	1	RA+	Импульсный вход A+ / Вход направления A+
Порт 2: Импульсный вход и выход энкодера (вилка 15 пин)	2	RA–	Импульсный вход A– / Вход направления A–
	3	+5V1	Источник питания +5В
	4	GND1	Общий провод источника +5В
	5	OA+	Выход энкодера OA+
	6	RB–	Импульсный вход B– / Вход направления B–
	7	RB+	Импульсный вход B+ / Вход направления B+
	8	NG	Резерв
	9	OZ+	Выход энкодера OZ+
	10	OB+	Выход энкодера OB+
	11–12	NG	
	13	OZ–	Выход энкодера OZ–
	14	OB–	Выход энкодера OB–
	15	OA–	Выход энкодера OA–

Перемычки и индикаторы:

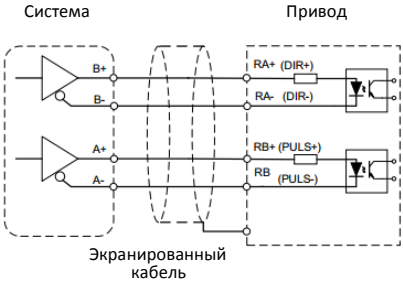
Индикаторы	LED7	Состояние связи: **Горит**: Связь с платой управления и чтение данных энкодера в норме. **Мигает**: Связь с платой управления в норме, ошибка чтения данных энкодера. **Не горит**: Ошибка связи с платой управления.
	LED6 – LED2	5-значный бинарный код положения абсолютного энкодера в рамках одного оборота.
S2		PT100: Выбран датчик температуры PT100 KTY84: Выбран датчик температуры KTY84

Подключение энкодеров

- **Дифференциальные сигналы, A+, A- – импульсные входы, и B+,B- – входы направления**

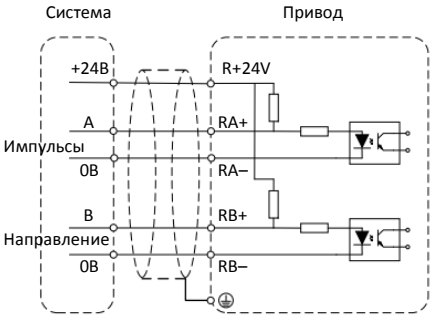


Импульсы + направление

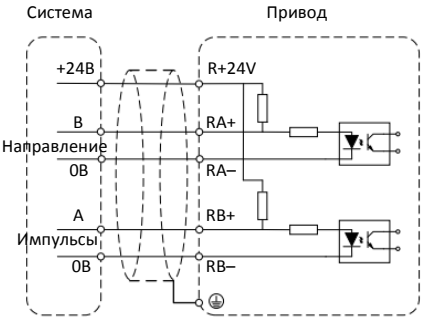


Направление + импульсы

- **Однофазные сигналы**

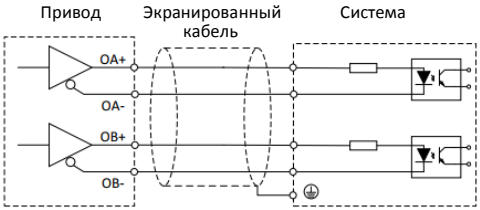


Импульсы + направление



Направление + импульсы

- **Выход обратной связи от энкодера**



4. Пульт управления

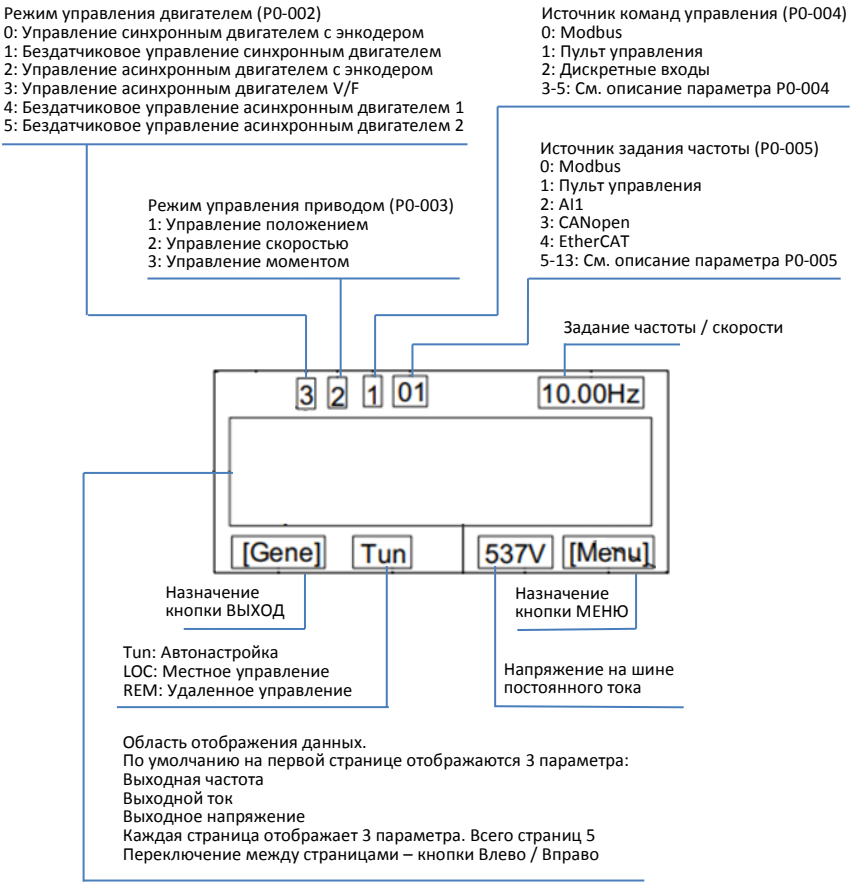
4.1. Управление и индикация

На пульте управления имеется индикатор состояния привода:
Выключен: привод остановлен
Зеленый: привод работает
Красный: привод в состоянии аварии

Кнопки пульта управления:

Кнопка	Функция	Описание
МЕНЮ	Программи-рование	1. Вход в меню и подменю. 2. Вход в режим редактирования. 3. Подтверждение изменений.
ВЫХОД	Выход	1. Возврат на предыдущий уровень меню, выход из меню. 2. Отмена изменений.
▲ ▼	Больше / Меньше	1. Изменение задания скорости при выборе задания с пульта. 2. Изменение номера группы параметров или номера параметра в меню. 3. Изменение значения параметра в режиме редактирования.
▶ ◀	Влево / Вправо	1. Циклическое изменение отображаемого параметра в режиме мониторинга. 2. Изменение номера группы параметров или номера параметра в меню. 3. Изменение редактируемого разряда в режиме редактирования.
ПУСК	Пуск	1. Пуск двигателя при выборе управления с пульта. 2. Запуск автонастройки после выбора функции автонастройки.
СТОП	Стоп / Сброс	1. Останов двигателя при выборе управления с пульта. 2. Сброс сигнала аварии. 3. При одновременном нажатии с кнопкой M – немедленный останов двигателя выбегом.
M	Многофунк-циональная кнопка	1. При одновременном нажатии с кнопкой STOP – немедленный останов двигателя выбегом.

Интерфейс текстового дисплея:



4.2. Просмотр и изменение параметров

После подачи питания дисплей находится в режиме мониторинга, и нажатием на кнопки ◀▶ можно циклически переключать отображаемые страницы с переменными.

Для просмотра и редактирования параметров нажать ***МЕНЮ***, кнопками ▲▼ выбрать пункт *Параметры*, нажать ***МЕНЮ***, кнопками ▲▼ выбрать нужную группу, нажать ***МЕНЮ***, кнопками ▲▼ выбрать нужный параметр. Для перехода к редактированию выбранного параметра нажать ***МЕНЮ***, кнопками ▲▼◀▶ установить нужное значение, нажать ***МЕНЮ*** для подтверждения. При необходимости выхода из режима редактирования без изменений нажать ***ВЫХОД***. Кнопка ***ВЫХОД*** также переводит дисплей на предыдущий уровень. Если в процессе редактирования не нажимать никаких кнопок в течение 20 с, произойдет автоматический возврат в режим мониторинга.

5. Ввод параметров двигателя и автонастройка

Перед началом параметрирования преобразователя желательно сбросить значения всех параметров к заводским значениям. Для этого необходимо последовательно установить D0-002=2 и D0-002=4, ввести параметры двигателя с его шильдика: P6−000: Мощность, P6−001: Напряжение питания, P6−002: Номинальная частота, P6−003: Номинальная скорость, P6−004: Номинальный ток, P6−005: Число пар полюсов.

6. Настройка защит

Установите следующие параметры:
P0–016, P0–017: Допустимый уровень перегрузки двигателя по току.
P0–012: Максимальная частота (Гц).
Этих параметров достаточно для безопасной работы. Более тонкая настройка защит описана в полном руководстве.

7. Варианты источников задания и управления

Внимание! Не используйте включение и выключение питания преобразователя для пуска и останова привода, это может повредить преобразователь. Рекомендуется запускать и останавливать ПЧ с пульта, сигналами на дискретных входах или командой по последовательной связи.
Установка контактора на выходной стороне ПЧ не рекомендуется, поскольку подключение и отключение двигателя от ПЧ во время работы может привести к аварии или повреждению преобразователя. Если это всё-таки необходимо, то следует выполнить управление контактором так, чтобы переключение происходило при отсутствии тока или напряжения в выходной цепи ПЧ (ток и напряжение не пропадают сразу после поступления команды на останов!).

7.1. Управление с пульта

Преобразователь настроен на этот режим по умолчанию (P0-004=1, P0-005=1), о чем свидетельствует индикация *LOC* в нижней строке дисплея. Задание частоты отображается в верхнем правом углу дисплея и может быть изменено кнопками ▲▼◀▶. Пуск осуществляется кнопкой ***ПУСК***, останов – кнопкой ***СТОП***.

7.2. Управление с клемм

Выберите дискретные входы в качестве источника команд управления (P0-004=2), и аналоговый вход AI1 в качестве источника задания скорости (P0-005=2). В нижней строке дисплея появится индикация *REM*. Установите задание частоты, меняя напряжение 0…10 В на входе AI1. При использовании внешнего потенциометра подключите его крайние выводы к клеммам +10V и GND, средний – к клемме AI1.
Запустите привод, соединив внешней цепью (например, тумблером) клеммы X1 и COM. Остановите привод, разорвав эту цепь. Для вращения в другую сторону вместо клеммы X1 используйте клемму X2. Задание частоты можно менять на ходу.

Другие варианты источников задания и управления описаны в полном руководстве.

8. Список параметров

Группы параметров:

Группа	Описание	Группа	Описание
P0	Базовые параметры	A0	Параметры энкодера
P1	Задание скорости	B0 (b0)	Управление положением
P2	Время разгона и замедления	B1 (b1)	Импульсные входы и выходы
P3	Дискретные входы и выходы	C0	Modbus
P4	Аналоговые входы и выходы	C1	CAN
P5	Пуск и останов	C2	EtherCAT
P6	Параметры двигателя	D0 (d0)	Параметры пульта
P7	Управление V/F	E0	Параметры защит
P8	Бездатчиковое управление синхронным двигателем	F0	Параметры мониторинга
P9	Векторное управление	F1	Версия ПО
PA	Управление моментом	F2	Штрих-код продукта
PB (Pb)	Расширенные параметры управления	F3	Журнал аварий
PC	Параметры ПИД-регулятора		

8.1. Базовые параметры (P0)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P0–000	**Язык**	0	0 ... 2	/	×
	Выберите язык интерфейса отображения на дисплее. ● 0: Китайский ● 1: Английский ● 2: Русский Примечания: ➢ Параметр действует только при использовании текстового дисплея. ➢ Параметр можно изменить только вручную, и он не сбрасывается параметром D0–002				
P0–001	**Режим отображения параметров**	0	0 ... 5	/	○
	Выбор режима отображения на светодиодном дисплее (опция) ● **0: Отображение всех параметров.** ● **1: Отображение только измененных параметров.** ● **2** ... **5**: Резерв. **Примечание**: Параметр действует только при использовании светодиодного дисплея.				
P0–002	**Режим управления двигателем**	3	0 ... 5	/	×
	● **0: Векторное управление синхронным двигателем с энкодером** ● **1: Бездатчиковое векторное управление синхронным двигателем** ● **2: Векторное управление асинхронным двигателем с энкодером** ● **3: Управление асинхронным двигателем в режиме V/F** ● **4: Бездатчиковое векторное управление напряжением асинхронного двигателя** ● **5: Бездатчиковое векторное управление током асинхронного двигателя**				
P0–003	**Режим управления приводом**	2	1 ... 3	/	×
	● **1: Управление положением** ● **2: Управление скоростью** ● **3: Управление моментом**				
P0–004	**Источник команд управления**	1	0 ... 5	/	×
	0: Modbus 1: Пульт управления 2: Дискретные входы 3: EtherCAT 4: CAN 5: PROFIBUS–DP/PROFINET				
P0–005	**Источник задания скорости**	1	0 ... 14	/	×
	0: Modbus 1: Пульт управления 2: AI1 3: CAN 4: EtherCAT 5: ПИД-регулятор 6: AI2 7: AI3 8: Простой ПЛК 9: Фиксированные задания 10: Входы Больше/Меньше 11: Импульсный вход 12: Импульсное задание 2 13: PROFIBUS–DP/PROFINET				
P0–006	**Единицы скорости**	0	0 ... 1	/	×
	0: Гц 1: Об/мин				
P0–007	**Точность отображения частоты**	0	0 ... 2	/	×

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
	0: 0.01 Гц. 1: 0.1 Гц. 2: 1 Гц.				
P0–008	**Источник ограничения скорости при вращении вперед**	0	0 ... 3	/	×
	0: Параметр P0–010 1: AI1 2: AI2 3: AI3				
P0–009	**Источник ограничения скорости при вращении назад**	0	0 ... 3	/	×
	0: Параметр P0–011 1: AI1 2: AI2 3: AI3				
P0–010	**Ограничение скорости при вращении вперед**	100.0	0.0 ... 100.0	%	○
	Используется при P0–008 = 0, 100% соответствует максимальной скорости P0–012.				
P0–011	**Ограничение скорости при вращении назад**	100.0	0.0 ... 100.0	%	○
	Используется при P0–009 = 0, 100% соответствует максимальной скорости P0–012.				
P0–012	**Максимальная скорость**	50.00	P0–013 ... 655.35	Гц	×
		1500	P0–013 ... 65535	Об/мин	
	Диапазон и единицы зависят от значений P0–006 и P0–007. Параметр используется при управлении скоростью, моментом и положением.				
P0–013	**Минимальная скорость**	0.00	0 ... P0–012	Гц	×
		0	0 ... P0–012	Об/мин	
	Диапазон и единицы зависят от значений P0–006 и P0–007. Параметр используется при управлении скоростью, моментом и положением.				
P0–014	**Источник ограничения тока при вращении вперед**	0	0 ... 3	/	×
	0: Параметр P0–016 1: AI1 2: AI2 3: AI3				
P0–015	**Источник ограничения тока при вращении назад**	0	0 ... 3	/	×
	0: Параметр P0–017 1: AI1 2: AI2 3: AI3				
P0–016	**Ограничение тока при вращении вперед**	150.0	0.0 ... 300.0	%	○
	100.0% соответствует номинальному току двигателя.				
P0–017	**Ограничение тока при вращении назад**	150.0	0.0 ... 300.0	%	○
	100.0% соответствует номинальному току двигателя.				
P0–018	**Макрос пользователя**	0	0 ... 3	/	×
	0: Стандартный. 1 ... 3: Резерв.				
P0–019	**Ограничение момента при вращении вперед**	180.0	−300.0 ... 300.0	%	○
	100.0% соответствует номинальному моменту двигателя.				

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P0–020	**Ограничение момента при вращении назад**	180.0	–300.0 ... 300.0	%	○
	100.0% соответствует номинальному моменту двигателя.				
P0–021	**Источник ограничения момента при вращении вперед**	0	0 ... 3	/	×
	0: Параметр P0–019 1: AI1 2: AI2 3: AI3				
P0–022	**Источник ограничения момента при вращении назад**	0	0 ... 3	/	×
	0: Параметр P0–020 1: AI1 2: AI2 3: AI3				
P0–023	**Способ выбора источника управления**	0	0 ... 1	/	×
	0: Способ выбора источника управления 1 1: Способ выбора источника управления 2				
P0–024	**Внешний источник команд управления 1**	2	0 ... 5	/	×
	Аналогично параметру P0–004.				
P0–025	**Внешний источник задания 1**	2	0 ... 14	/	×
	Аналогично параметру P0–005.				
P0–026	**Внешний источник команд управления 2**	2	0 ... 5	/	×
	Аналогично параметру P0–004.				
P0–027	**Внешний источник задания 2**	6	0 ... 14	/	×
	Аналогично параметру P0–005.				

8.2. Задание скорости (P1)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P1–000	**Задание скорости с пульта**	10.00	–327.67 ... 327.67	Гц	○
		300	–32767 ... 32767	Об/мин	
	Определяет параметры задания скорости при P0–005 = 1. Диапазон определяется параметром P0–012. Единицы определяются параметром P0–006 и P0–007.				
P1–001	**Изменение направления вращения**	0	0 ... 1	/	×
	0: Вращение вперед 1: Вращение назад				
P1–002	**Разрешение вращения назад**	0	0 ... 1	/	×
	0: Вращение назад разрешено **1: Вращение назад запрещено**				
P1–003	**Задание скорости для толчкового режима**	5.00	0.00 ... 655.35	Гц	×
		150	0 ... 65535	Об/мин	
	Диапазон ограничен значением P0–012 Единицы определяются параметрами P0–006 и P0–007				
P1–004	**Приоритет толчкового режима**	0	0 ... 1	/	×
	0: Толчковый режим имеет высокий приоритет 1: Толчковый режим имеет низкий приоритет				
P1–005	**Фиксированное задание скорости 1**	5.00	–327.67 ... 327.67	Гц	○
		150	–32767 ... 32767	Об/мин	
P1–006	**Фиксированное задание скорости 2**	8.00	–327.67 ... 327.67	Гц	○

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
		240	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−007	**Фиксированное задание скорости 3**	10.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		300	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−008	**Фиксированное задание скорости 4**	15.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		450	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−009	**Фиксированное задание скорости 5**	18.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		540	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−010	**Фиксированное задание скорости 6**	20.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		600	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−011	**Фиксированное задание скорости 7**	25.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		750	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−012	**Фиксированное задание скорости 8**	28.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		840	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−013	**Фиксированное задание скорости 9**	30.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		900	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−014	**Фиксированное задание скорости 10**	35.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		1050	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−015	**Фиксированное задание скорости 11**	38.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		1140	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−016	**Фиксированное задание скорости 12**	40.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		1200	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−017	**Фиксированное задание скорости 13**	42.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		1260	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−018	**Фиксированное задание скорости 14**	45.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		1350	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−019	**Фиксированное задание скорости 15**	48.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		1440	−32767 ... 32767	Об/мин	
P1−020	**Фиксированное задание скорости 16**	50.00	−327.67 ... 327.67	Гц	o
		1500	−32767 ... 32767	Об/мин	
При P0−005 = 8 или 9 параметры P1−005 ... P1−020 определяют задание скорости. Диапазон значений ограничен значением максимальной скорости P0-012. Единицы определяются значением P0-006 и P0−007.					
P1−021	**Выбор функции сигналов больше/ меньше**	0000	0000 ... FFFF	/	o
	Параметр определяет изменение задания сигналами больше/меньше Бит0…бит1: режим сигналов больше/меньше 00: Задание меняется в зависимости от состояния дискретных входов 01: Задание меняется на фиксированную величину по переднему фронту сигналов 10: Увеличение задания по сигналу на входе, уменьшение – по сигналу на останов. Бит2...Бит3: Резерв Бит4: Выбор начального значения при использовании сигналов больше/меньше 0: P1−022 1: AI1 Бит5...Бит7: Резерв Бит8...Бит9: Минимальная скорость при использовании сигналов больше/меньше 00: Нулевая скорость 01: P1−023. 10: Возможно изменение направления вращения Бит10...Бит11: Резерв Бит12...Бит13: Действия в режиме останова 00: Сброс накопленных значений, изменение задания невозможно 01: Накопленное задание сохраняется, изменение задания невозможно				

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
	10: Накопленное задание сохраняется, возможно изменение задания Бит14: Действия при отключении питания 0: Сброс накопленных значений при отключении питания 1: При отключении питания накопленное задание сохраняется Бит15: Резерв				
P1–022	**Начальное значение для сигналов больше/меньше**	10.00 300	0.00 ... 655.35 0 ... 65535	Гц Об/мин	○
	Диапазон определяется параметром P0–012 Единицы определяются параметрами P0–006 и P0-007				
P1–023	**Минимальное задание при использовании сигналов больше/меньше**	5.00	0.00 ... 655.35	Гц	○
	Минимальная скорость при использовании сигналов больше/меньше Сигналами больше/меньше нельзя установить задание меньше значения P1-023				
P1–024	**Шаг изменения задания при использовании сигналов больше/меньше**	1.00 30	0.00 ... 655.35 0 ... 65535	Гц Об/мин	○
	Диапазон определяется параметром P0–012 Единицы определяются параметром P0–006				
P1–025	**Интервал изменений задания**	0.100	0.000 ... 32.000	с	○
P1–026	**Шаг изменения задания кнопками больше/меньше на пульте**	1.00 30	0.00 ... 655.35 0 ... 65535	Гц Об/мин	○ ○
	Диапазон определяется параметром P0–012 Единицы определяются параметром P0–006				
P1–027	**Минимальное задание при использовании кнопок больше/меньше на пульте**	0	0 ... 2	/	×
	0: Изменение задания кнопками больше/меньше допускает изменение направления вращения 1: Нулевая скорость 2: P1–023				
P1–028	**Выбор задания скорости 2**	1	0 ... 14	/	×
	По сигналу на дискретном входе с функцией 49 источник задания скорости меняется с выбранного в параметре P0–005 на выбранный в параметре P1–028: 0: Modbus 1: Пульт управления 2: AI1 3: CAN 4: EtherCAT 5: ПИД-регулятор 6: AI2 7: AI3 8: Простой ПЛК 9: Фиксированные задания 10: Входы Больше/Меньше 11: Импульсный вход 12: Импульсный вход 2 13: PROFIBUS–DP/PROFINET				
P1–029	**Пропускаемая частота 1**	0.00	0.00 ... 655.35	Гц	×
P1–030	**Пропускаемая частота 2**	0.00	0.00 ... 655.35	Гц	×
P1–031	**Пропускаемая частота 3**	0.00	0.00 ... 655.35	Гц	×
P1–032	**Диапазон пропускания**	0.00	0.00 ... 655.35	Гц	×
Параметры P1-029…P1-031 задают центры диапазонов пропускания, а P1-032 определяет их ширину					
P1–033	**Режим работы простого ПЛК**	0	0 ... 3	/	×

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
	0: Останов по завершении цикла **1: Продолжение работы на последнем задании** **2: Циклическая работа** **3: Заданное в параметре P1−069 количество циклов**				
P1−034	**Действия простого ПЛК при останове и отключении питания**	0000	0000 ... FFFF	/	×
	Единицы: Действия при отключении питания 0: Сброс 1: Сохранение состояния **Десятки: Действия при останове** 0: Сброс 1: Сохранение состояния				
P1−035	**Источник задания для 1-го шага**	0	0 ... 5	/	×
	0: Фиксированное задание 1 1: Modbus 2: Задание с пульта (P1−000) 3: AI1 4: AI2 5: AI3				
P1−036	**Время работы на 1-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−037	**Время разгона/замедления на 1-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1−038	**Время работы на 2-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−039	**Время разгона/замедления на 2-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1−040	**Время работы на 3-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−041	**Время разгона/замедления на 3-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1−042	**Время работы на 4-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−043	**Время разгона/замедления на 4-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1−044	**Время работы на 5-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−045	**Время разгона/замедления на 5-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1−046	**Время работы на 6-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−047	**Время разгона/замедления на 6-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1−048	**Время работы на 7-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−049	**Время разгона/замедления на 7-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1−050	**Время работы на 8-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−051	**Время разгона/замедления на 8-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1−052	**Время работы на 9-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−053	**Время разгона/замедления на 9-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1−054	**Время работы на 10-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−055	**Время разгона/замедления на 10-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1−056	**Время работы на 11-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1−057	**Время разгона/замедления на 11-м шаге**	0	0 ... 3	/	×

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P1–058	**Время работы на 12-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1–059	**Время разгона/замедления на 12-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1–060	**Время работы на 13-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1–061	**Время разгона/замедления на 13-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1–062	**Время работы на 14-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1–063	**Время разгона/замедления на 14-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1–064	**Время работы на 15-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1–065	**Время разгона/замедления на 15-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
P1–066	**Время работы на 16-м шаге**	0.0	0.0 ... 6553.5	с(ч)	○
P1–067	**Время разгона/замедления на 16-м шаге**	0	0 ... 3	/	×
Время работы на каждом шаге устанавливается в секундах или часах, в зависимости от P1-068 Время разгона/замедления на каждом шаге определяется в зависимости от значения параметра: 0: Время разгона/замедления 0 (P2-001, P2-002) 1: Время разгона/замедления 1 (P2-003, P2-004) 2: Время разгона/замедления 2 (P2-005, P2-006) 3: Время разгона/замедления 3 (P2-007, P2-008)				
P1–068	**Единицы задания времени работы простого ПЛК**	0	0 ... 1	/	×
	0: секунды 1: часы				
P1–069	**Количество циклов работы ПЛК**	1	1 ... 65535	/	×
	Количество циклов работы простого ПЛК при P1–033 = 3. После выполнения заданного количества циклов привод останавливается.				

8.3. Время разгона / замедления (P2)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P2–000	**Характеристика разгона/замедления**	0	0 ... 2	/	×
	• 0: Линейная • 1: Два линейных участка • 2: S-образная				
P2–001	**Время разгона 0**	Зависит от модели	0.00 ... 655.35	с	○
P2–002	**Время замедления 0**		0.00 ... 655.35	с	○
P2–003	**Время разгона 1**		0.00 ... 655.35	с	○
P2–004	**Время замедления 1**		0.00 ... 655.35	с	○
P2–005	**Время разгона 2**		0.00 ... 655.35	с	○
P2–006	**Время замедления 2**		0.00 ... 655.35	с	○
P2–007	**Время разгона 3**		0.00 ... 655.35	с	○
P2–008	**Время замедления 3**		0.00 ... 655.35	с	○
P2–009	**Длительность S–образности в начале разгона**	0.00	0.00 ... 655.35	с	○
P2–010	**Длительность S–образности в конце разгона**	0.00	0.00 ... 655.35	с	○
P2–011	**Длительность S–образности в начале замедления**	0.00	0.00 ... 655.35	с	○
P2–012	**Длительность S–образности в конце замедления**	0.00	0.00 ... 655.35	с	○

P2–013	**Коэффициент умножения времени разгона / замедления**	0	0 ... 2	/	×
	• 0: *1 • 1: *10 • 2: *0.1 Заданное время разгона определяется умножением значения соответствующего параметра на выбранный коэффициент				
P2–014	**Время замедления при аварийном останове**	Зависит от модели	0.00 ... 655.35	с	○
	Время замедления при поступлении сигнала на вход с функцией аварийного останова				
P2–015	**Время разгона в толчковом режиме**	Зависит от модели	0.00 ... 655.35	с	○
P2–016	**Время замедления в толчковом режиме**	Зависит от модели	0.00 ... 655.35	с	○
P2–017	**Скорость переключения времен разгона / замедления**	0.00	0 ... 655.35	Гц	×
		0	0 ... 65535	Об/мин	
	Параметр используется при P2–000=1 При скорости < P2–017 используется время разгона P2–001 и замедления P2–002. При скорости ≥ P2–017 используется время разгона P2–003 и замедления P2–004.				
Время разгона и замедления по умолчанию зависит от мощности:					
5.5 ... 15 кВт: 5.0с	18.5 ... 30 кВт: 10.0с	37 кВт: 15.0с	45 кВт: 25.0с		
55 кВт: 30.0с	75 ... 90 кВт: 40.0с	110 кВт: 45.0с	132 ... 250 кВт: 50.0с		
280 ... 400 кВт: 60.0с	450 ... 560 кВт: 70.0с	630 кВт: 80.0с			

8.4. Дискретные входы и выходы (P3)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P3–000	**Фильтр дискретных входов**	10	0 ... 1000	мс	○
P3–001	**Функция входа X1**	3	0 ... 63	/	×
P3–002	**Функция входа X2**	4	0 ... 63	/	×
P3–003	**Функция входа X3**	0	0 ... 63	/	×
P3–004	**Функция входа X4**	0	0 ... 63	/	×
P3–005	**Функция входа X5**	0	0 ... 63	/	×
P3–006	**Функция входа X6**	0	0 ... 63	/	×
P3–007	**Функция входа X7**	0	0 ... 63	/	×

Эти параметры определяют назначение дискретных входов:

- 0: Нет функций
- 1: Пуск
- 2: Реверс
- 3: Вперед
- 4: Назад
- 5: Сигнал внешней аварии
- 6: Сброс ошибки
- 7: Позиционирование шпинделя
- 8: Переключение в режим управления положением
- 9: Включение функции zero servo
- 10: Сброс счетчика входных импульсов
- 11: Переключение управления пуском на Modbus
- 12: Переключение управления пуском на пульт
- 13: Переключение управления пуском на дискретные входы

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ

- 14: Резерв
- 15: Аварийный останов
- 16: Вход 1 выбора фиксированного задания
- 17: Вход 2 выбора фиксированного задания
- 18: Вход 3 выбора фиксированного задания
- 19: Вход 4 выбора фиксированного задания
- 20: Сброс времени работы простого ПЛК
- 21: Возврат к первому шагу ПЛК
- 22: Вход 1 выбора времени разгона / замедления
- 23: Вход 2 выбора времени разгона / замедления
- 24: Пауза интегратора ПИД-регулятора
- 25: Переключение параметров ПИД-регулятора
- 26: Переключение выхода ПИД-регулятора на постоянное задание скорости
- 27: Вход Больше задания скорости
- 28: Вход Меньше задания скорости
- 29: Сброс значения, накопленного командами больше/меньше
- 30: Запрет работы в обратном направлении при задании кнопками больше/меньше
- 31: Толчковый пуск вперед
- 32: Толчковый пуск назад
- 33: Трехпроводное управление
- 34: Захват положения ротора
- 35: Вход 1 выбора положения
- 36: Вход 2 выбора положения
- 37: Вход 3 выбора положения
- 38: Запрет работы
- 39: Переключение сигнала обратной связи по положению на энкодер 2
- 40: Переключение в режим управления моментом
- 41: Перемещение в заданное положение после команды на останов
- 42: Получение данных о положении (по переднему фронту)
- 43: Подача
- 44: Возврат подачи
- 45: Останов выбегом
- 46: Фиксированная частота на импульсном выходе
- 47: Переключение с ПИД-регулирования на прямое управление скоростью
- 48: Переключение в режим ведущего
- 49: Переключение источника задания скорости на источник, выбранный в параметре P1−028
- 50: Запрет разгона / замедления
- 51: Переключение задания скорости на максимальное
- 52: Переключение задания скорости на задание для толчкового режима
- 53: Переключение задания скорости на фиксированное задание 1
- 54: Переключение задания скорости на AI1
- 55: Переключение задания скорости на AI2
- 56: Переключение задания скорости на AI3
- 57: Запрет работы 1
- 58: Запрет работы вперед 1
- 59: Запрет работы назад 1
- 60: Запрет работы 2
- 61: Запрет работы вперед 2
- 62: Запрет работы назад 2
- 63: Вход датчика при работе по EtherCAT
- 64: Выбор источника управления и задания 1
- 65: Выбор источника управления и задания 2
- 66...79: Резерв

<table>
<tr><th>№</th><th>Название</th><th>По умолчанию</th><th>Диапазон</th><th>Ед.</th><th>Доступ</th></tr>
<tr><td>P3–008</td><td>Инвертирование дискретных входов</td><td>0000</td><td>0000 ... 03FF</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Инвертирование сигналов на дискретных входах
<table>
<tr><td>Вход</td><td>Резерв</td><td>AI3</td><td>AI2</td><td>AI1</td><td>X7</td><td>X6</td><td>X5</td><td>X4</td><td>X3</td><td>X2</td><td>X1</td></tr>
<tr><td>По умолчанию</td><td>0000 00</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Бит</td><td>Бит15…10</td><td>Бит9</td><td>Бит8</td><td>Бит7</td><td>Бит6</td><td>Бит5</td><td>Бит4</td><td>Бит3</td><td>Бит2</td><td>Бит1</td><td>Бит0</td></tr>
</table>
● 0: Нет инвертирования
● 1: Инвертирование</td></tr>
<tr><td>P3–009</td><td>Активность входов XI / VXI</td><td>0</td><td>0 ... 2</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">● 0: Активны только физические входы (X1…X7).
● 1: Активны как физические, так и виртуальные входы (X1…X7, VX1…VX5).
● 2: Активны только виртуальные входы (VX1…VX5).</td></tr>
<tr><td>P3–010</td><td>Сигналы на виртуальных входах VXI</td><td>0000</td><td>0000 ... 001F</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">
<table>
<tr><td>Вход</td><td>Резерв</td><td>X5</td><td>X4</td><td>X3</td><td>X2</td><td>X1</td></tr>
<tr><td>По умолчанию</td><td>0000 0000 000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Бит</td><td>Бит15…5</td><td>Бит4</td><td>Бит3</td><td>Бит2</td><td>Бит1</td><td>Бит0</td></tr>
</table>
● 0: Виртуальный вход неактивен
● 1: Виртуальный вход активен</td></tr>
<tr><td>P3–011</td><td>Функция виртуального входа VX1</td><td>0</td><td>0 ... 63</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td>P3–012</td><td>Функция виртуального входа VX2</td><td>0</td><td>0 ... 63</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td>P3–013</td><td>Функция виртуального входа VX3</td><td>0</td><td>0 ... 63</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td>P3–014</td><td>Функция виртуального входа VX4</td><td>0</td><td>0 ... 63</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td>P3–015</td><td>Функция виртуального входа VX5</td><td>0</td><td>0 ... 63</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td>P3–016</td><td>Выбор двухпроводного / трехпроводного управления</td><td>0</td><td>0 ... 3</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">0: Двухпроводное управление 1
1: Двухпроводное управление 2
2: Трехпроводное управление 1
3: Трехпроводное управление 2
4: Трехпроводное управление 3</td></tr>
<tr><td>P3–017</td><td>Резерв</td><td>0</td><td>0 ... 65535</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td>P3–018</td><td>Резерв</td><td>0</td><td>0 ... 65535</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td>P3–019</td><td>Фильтр дискретных выходов</td><td>0</td><td>0 ... 500</td><td>мс</td><td>×</td></tr>
<tr><td>P3–020</td><td>Функция выхода Y1</td><td>3</td><td>0 ... 99</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td>P3–021</td><td>Функция выхода Y2</td><td>9</td><td>0 ... 99</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td>P3–022</td><td>Функция реле 1</td><td>15</td><td>0 ... 99</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td>P3–023</td><td>Функция реле 2</td><td>0</td><td>0 ... 99</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td>P3–024</td><td>Функция реле 3</td><td>0</td><td>0 ... 99</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="6">● 0: Нет функции
● 1: Готовность
● 2: Предварительный заряд завершен
● 3: Работа
● 4: Максимальная скорость достигнута
● 5: Минимальная скорость достигнута
● 6: Разгон
● 7: Замедление
● 8: Нулевая скорость
● 9: Заданная скорость достигнута
● 10: Заданное положение достигнуто
● 11: Ориентация завершена</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№</th><th>Название</th><th>По умолчанию</th><th>Диапазон</th><th>Ед.</th><th>Доступ</th></tr>
<tr><td colspan="6">
● 12: Тормозной модуль работает
● 13: Подготовка
● 14: Авария применения
● 15: Авария
● 16: Управление по последовательной связи
● 17: Сигнал по окончании шага простого ПЛК
● 18: Сигнал по окончании цикла простого ПЛК
● 19: Резерв
● 20: Работа, за исключением толчкового режима
● 21: Сигнал подтверждения останова в течение заданного времени
● 22...50: Резерв
● 51: Заданная частота достигнута (FAR)
● 52: Достигнута заданная частота 1 (FDT1)
● 53: Достигнута заданная частота 2 (FDT2)
● 54: Нет аварии
● 55: Достигнуто заданное значение момента
● 56: Достигнуто заданное значение тока
● 57: Предварительный сигнал о перегрузке двигателя
● 58: Цикл завершен
● 59: Отклонение положения превышает допустимое
● 60: Импульсный выход (только для моделей с индексом -C)
● 61...70: Резерв
● 71: Пониженная нагрузка 1, см. параметры E2-000…E2-007
● 72: Пониженная нагрузка 2, см. параметры E2-000…E2-007
● 73: Пониженная нагрузка 3, см. параметры E2-000…E2-007
● 74: Перегрузка 1, см. параметры E2-010…E2-017
● 75: Перегрузка 2, см. параметры E2-010…E2-017
● 76: Перегрузка 3, см. параметры E2-010…E2-017
● 77: Скорость выше P3-040 при движении вперед
● 78: Скорость выше P3-040 при движении назад
● 79: Значение счетчика достигнуто, см. параметры B1-000, B1-014, B1-015
● 80...99: Резерв
</td></tr>
<tr><td>P3–025</td><td>Инвертирование дискретных выходов</td><td>0000</td><td>0000 ... 001F</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td colspan="6">
<table>
<tr><td>Вход</td><td>Резерв</td><td>RA3</td><td>RA2</td><td>RA1</td><td>Y2</td><td>Y1</td></tr>
<tr><td>По умолчанию</td><td>0000 0000 000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Бит</td><td>Бит15 … Бит5</td><td>Бит4</td><td>Бит3</td><td>Бит2</td><td>Бит1</td><td>Бит0</td></tr>
</table>
● 0: Нет инвертирования
● 1: Инвертирование
</td></tr>
<tr><td>P3–026</td><td>Сигналы на виртуальных выходах</td><td>0000</td><td>0000 ... 001F</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td colspan="6">
<table>
<tr><td>Вход</td><td>Резерв</td><td>RA3</td><td>RA2</td><td>RA1</td><td>Y2</td><td>Y1</td></tr>
<tr><td>По умолчанию</td><td>0000 0000 000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Бит</td><td>Бит15 … Бит5</td><td>Бит4</td><td>Бит3</td><td>Бит2</td><td>Бит1</td><td>Бит0</td></tr>
</table>
● 0: Виртуальный выход неактивен
● 1: Виртуальный выход активен
</td></tr>
<tr><td>P3–027</td><td>Точность определения достижения частоты</td><td>2.00</td><td>0.00 ... 655.35</td><td>Гц</td><td>○</td></tr>
<tr><td>P3–028</td><td>Точность определения достижения скорости</td><td>5</td><td>1 ... 65535</td><td>Об/мин</td><td>○</td></tr>
<tr><td>P3–029</td><td>Верхний предел FDT1</td><td>3.00</td><td>0.00 ... 655.35</td><td>Гц</td><td>○</td></tr>
</table>

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P3–030	**Нижний предел FDT1**	2.50	0.00 ... 655.35	Гц	o
P3–031	**Верхний предел FDT2**	3.50	0.00 ... 655.35	Гц	o
P3–032	**Нижний предел FDT2**	3.00	0.00 ... 655.35	Гц	o
P3–033	**Длительность индикации останова**	2.00	0.00 ... 655.35	с	o
P3–034	**Уровень достижения момента**	0.0	0.0 ... 6553.5	%	o
P3–035	**Задержка сигнала достижения момента**	0.010	0.000 ... 65.535	с	o
P3–036	**Точность определения достижения момента**	0.0	0.0 ... 6553.5	%	o
P3–037	**Уровень достижения тока**	0.0	0.0 ... 6553.5	A	o
P3–038	**Задержка сигнала достижения тока**	0.010	0.000 ... 65.535	с	o
P3–039	**Точность определения достижения тока**	0.0	0.0 ... 6553.5	%	o
P3–040	**Минимальная скорость для переключения выхода Y / реле**	10.000	0.000…32.676	об/ мин	

8.5. Аналоговые входы и выходы (P4)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P4–000	**Постоянная времени фильтра AI1**	20.0	0.0 ... 1000.0	мс	o
P4–001	**Сдвиг нуля AI1**	0.00	–200.00 ... 200.00	%	o
P4–002	**Коэффициент AI1**	100.00	0.00 ... 200.00	%	o
P4–003	**Постоянная времени фильтра AI2**	20.0	0.0 ... 1000.0	мс	o
P4–004	**Сдвиг нуля AI2**	0.00	–200.00 ... 200.00	%	o
P4–005	**Коэффициент AI2**	100.00	0.00 ... 200.00	%	o
P4–006	**Постоянная времени фильтра AI3**	20.0	0.0 ... 1000.0	мс	o
P4–007	**Сдвиг нуля AI3**	0.00	–200.00 ... 200.00	%	o
P4–008	**Коэффициент AI3**	100.00	0.00 ... 200.00	%	o
P4–009	**Выбор зависимости аналогового входа**	4000	0000 ... 5999	/	×
	Единицы: Выбор характеристики AI1 • 0: Линейная (задается параметрами P4–001, P4–002, P4–010 ... P4–013) • 1: Многоточечная (P4–010 … P4–017) Десятки: Выбор характеристики AI2 • 0: Линейная (задается параметрами P4–004, P4–005, P4–018 ... P4–021), аналогично AI1 • 1: Многоточечная (P4–018 ... P4–025), аналогично AI1. Сотни: Выбор характеристики AI3 • 0: Линейная (P4–007, P4–008, P4–026 ... P4–029), аналогично AI1. • 1: Многоточечная (P4–026 ... P4–033), аналогично AI1. Тысячи: поддержка отрицательного сигнала на входе (см. полное руководство)				
P4–010	**Минимальное значение на AI1**	0.00	–10.00 ... 10.00	В	×
P4–011	**Значение сигнала, соответствующего минимальному значению на AI1**	0.00	–100.00 ... 100.00	%	×
P4–012	**Максимальное значение на AI1**	10.00	–10.00 ... 10.00	В	×
P4–013	**Значение сигнала, соответствующего максимальному значению на AI1**	100.00	–100.00 ... 100.00	%	×
P4–014	**Точка 1 характеристики AI1**	2.00	–10.00 ... 10.00	В	×
P4–015	**Значение сигнала в точке 1 характеристики AI1**	40.00	–100.00 ... 100.00	%	×
P4–016	**Точка 2 характеристики AI1**	8.00	–10.00 ... 10.00	В	×
P4–017	**Значение сигнала в точке 2 характеристики AI1**	60.00	–100.00 ... 100.00	%	×

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P4–018	**Минимальное значение на AI2**	0.00	−10.00 ... 10.00	В	×
P4–019	**Значение сигнала, соответствующего минимальному значению на AI2**	0.00	−100.00 ... 100.00	%	×
P4–020	**Максимальное значение на AI2**	10.00	−10.00 ... 10.00	В	×
P4–021	**Значение сигнала, соответствующего максимальному значению на AI2**	100.00	−100.00 ... 100.00	%	×
P4–022	**Точка 1 характеристики AI2**	2.00	−10.00 ... 10.00	В	×
P4–023	**Значение сигнала в точке 1 характеристики AI2**	40.00	−100.00 ... 100.00	%	×
P4–024	**Точка 2 характеристики AI2**	8.00	−10.00 ... 10.00	В	×
P4–025	**Значение сигнала в точке 2 характеристики AI2**	60.00	−100.00 ... 100.00	%	×
P4–026	**Минимальное значение на AI3**	0.00	−10.00 ... 10.00	В	×
P4–027	**Значение сигнала, соответствующего минимальному значению на AI3**	0.00	−100.00 ... 100.00	%	×
P4–028	**Максимальное значение на AI3**	10.00	−10.00 ... 10.00	В	×
P4–029	**Значение сигнала, соответствующего максимальному значению на AI3**	100.00	−100.00 ... 100.00	%	×
P4–030	**Точка 1 характеристики AI3**	2.00	−10.00 ... 10.00	В	×
P4–031	**Значение сигнала в точке 1 характеристики AI3**	40.00	−100.00 ... 100.00	%	×
P4–032	**Точка 2 характеристики AI3**	8.00	−10.00 ... 10.00	В	×
P4–033	**Значение сигнала в точке 2 характеристики AI3**	60.00	−100.00 ... 100.00	%	×
P4–034	**Минимальное задание на входах AI**	0.000	-15.000...15.000	В	×
P4–035	**Функция дискретного входа AI1**	0	0 ... 63	/	×
P4–036	**Функция дискретного входа AI2**	0	0 ... 63	/	×
P4–037	**Функция дискретного входа AI3**	0	0 ... 63	/	×
P4–038	**Функция аналогового выхода AO1** • 0: Задание скорости, 10В/20мА = Максимальная скорость P0−012 • 1: Текущая скорость, 10В/20мА = Максимальная скорость P0−012 • 2: Резерв • 3: Ток, 10В/20мА = Номинальный ток двигателя P6−004 * 2 • 4: Напряжение в цепи постоянного тока, 10В/20мА = 1400В • 5: Резерв • 6: Скорость при разгоне / замедлении, 10В/20мА = Максимальная скорость P0−012 • 7: Выход с управлением по последовательной связи (0x8006, 10В/20мА =10000). • 8: Температура двигателя, 0В/0мА = P4-048, 10В/20мА = P4-049 • 9: Сигнал на входе AI1, 0В/0мА … 10В/20мА = 0В/0мА … 10В/20мА на AI1 • 10: Сигнал на входе AI2, 0В/0мА … 10В/20мА = 0В/0мА … 10В/20мА на AI1 • 11: Сигнал на входе AI3, 0В/0мА … 10В/20мА = 0В/0мА … 10В/20мА на AI1 • 12: Момент, 10В/20мА = Номинальный момент двигателя * 2 • 13: Выход с управлением по последовательной связи 2 (0x8007, 10В/20мА =10000). • 14: Выходная мощность, 10В/20мА = Номинальная мощность двигателя P6-000 • 15: Резерв	0	0 ... 15	/	○
P4–039	**Смещение 0 на выходе AO1**	0.00	−100.00 ... 100.00	%	○
P4–040	**Коэффициент усиления AO1**	100.00	0.00 ... 200.00	%	○
P4–041	**Функция аналогового выхода AO2**	0	0 ... 15	/	○
P4–042	**Смещение 0 на выходе AO2**	0.00	−100.00 ... 100.00	%	○
P4–043	**Коэффициент усиления AO2**	100.00	0.00 ... 200.00	%	○

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P4–044	**Уровень потери сигналов AI**	1.500	0.000 ... 10.000	В	o
P4–045	**Недопустимый уровень сигналов AI**	12.000	0.000 ... 15.000	В	o
P4–046	**Задержка определения потери сигналов AI**	3	0 ... 65535	с	o
P4–047	**Отслеживание потери и недопустимого уровня сигналов AI**	0	0...3	/	o
• 0: Отслеживание потери и недопустимого уровня сигналов AI1 ... AI3 запрещено • 1: Разрешено отслеживание потери и недопустимого уровня сигнала AI1 • 2: Разрешено отслеживание потери и недопустимого уровня сигнала AI2 • 3: Разрешено отслеживание потери и недопустимого уровня сигнала AI3					
P4–048	**Температура двигателя, соответствующая минимальному сигналу AO**	0	−40 ... 140	℃	o
P4–049	**Температура двигателя, соответствующая максимальному сигналу AO**	130	0 ... 140	℃	o
P4–050	**Коррекция аналоговых входов**	0	0 ... 65535	/	o
	Единицы: AI1 1: При минимальном сигнале AI1 2: При максимальном сигнале AI1 Десятки: AI2 1: При минимальном сигнале AI2 2: При максимальном сигнале AI2 Сотни: AI3 1: При минимальном сигнале AI3 2: При максимальном сигнале AI3				
P4–051	**Минимальная частота индикации тока двигателя на выходах AO**	0.0	0.0 ... 50.0	Гц	o
P4–052	**Задержка индикации тока двигателя на выходах AO**	0	0 ... 2000	мс	o
P4–053	**Смещение нуля при задании скорости на входах AI**	10	10 ... 1000	Об/мин	o
P4–054	**Постоянная времени фильтра AO1**	200	0 ... 1000	/	o
P4–055	**Постоянная времени фильтра AO2**	200	0 ... 1000	/	o
P4–056	**Режим сдвига нуля на выходах AO**	1	0 ... 1	/	o
	0: Сдвиг по оси X 1: Сдвиг по оси Y				
P4-057	**Функция аналогового выхода AO1**	0	0 – 121	/	o
	Номер параметра, выводимого на AO1, в группе F0. Пример: 00 → F0-000, 20 → F0-020.				
P4-058	**Значение, соответствующее 10В/20мА на выходе AO1**	0.00	0.00 – 655.35	/	o
	Значение, соответствующее сигналу 10В/20мА на выходе. Единицы настраиваются автоматически в соответствии с параметром, выбранным в P4-057.				
P4-059	**Функция аналогового выхода AO2**	0	0 – 121	/	o
	Номер параметра, выводимого на AO2, в группе F0. Пример: 00 → F0-000, 35 → F0-035.				
P4-060	**Значение, соответствующее 10В/20мА на выходе AO2**	0.00	0.00 – 655.35	/	o
	Значение, соответствующее сигналу 10В/20мА на выходе. Единицы настраиваются автоматически в соответствии с параметром, выбранным в P4-059.				
P4-061	**Выбор логики выходов AO**	0	0 – 1	/	o
	• **0: Традиционная настройка (AO1 ← P4-038, AO2 ← P4-041)** • **1: Вывод параметров группы F0 (AO1 ← P4-057, AO2 ← P4-059)**				

8.6. Пуск и останов (P5)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P5–000	**Режим пуска при отсутствии энкодера**	0	0 ... 2	/	×
	0: Обычный пуск 1: Торможение постоянным током перед пуском 2: Пуск с определением скорости (подхват)				
P5–001	**Пусковая частота**	0.50	0.00 ... 30.00	Гц	×
P5–002	**Длительность удержания пусковой частоты**	0.0	0.0 ... 300.0	с	○
P5–003	**Длительность предварительного намагничивания**	0.3	0.0 ... 300.0	с	○
P5–004	**Ток торможения перед пуском**	50.0	0.0 ... 120.0	%	○
P5–005	**Длительность торможения перед пуском**	0.0	0.0 ... 300.0	с	○
P5–006	**Измерительный ток при определении скорости**	4.5	1.0 ... 6553.5	A	×
P5–007	**Исходное направление при определении скорости**	0	0 ... 2	/	×
	0: Вперед 1: Назад 2: Текущее направление вращения двигателя				
P5–008	**Режим останова**	0	0 ... 2	/	×
	0: Плавный останов 1: Останов выбегом 2: Плавный останов + торможение постоянным током				
P5–009	**Частота включения торможения постоянным током**	0.50	0.00 ... 30.00	Гц	×
P5–010	**Ток торможения постоянным током**	50.0	0.0 ... 120.0	%	○
P5–011	**Длительность торможения постоянным током**	5.0	0.0 ... 300.0	с	○
P5–012	**Время нарастания тока торможения**	500	0 ... 65535	мс	○
P5–013	**Скорость отключения выходного напряжения**	60	1 ... 65535	Об/мин	○
P5–014	**Задержка отключения выходного напряжения**	0.5	0.0 ... 60.0	с	○
P5–015	**Задержка сигнала пуска**	0.000	0.000 ... 10.000	с	×

8.7. Параметры двигателя (P6)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P6–000	**Номинальная мощность двигателя**	Зависит от модели	0.1 ... 6553.5	кВт	×
P6–001	**Номинальное напряжение двигателя**	380	1 ... 65535	В	×
P6–002	**Номинальная частота двигателя**	50.0	0.1 ... 6553.5	Гц	×
P6–003	**Номинальная скорость двигателя**	Зависит от модели	0 ... 65535	Об/мин	×
P6–004	**Номинальный ток двигателя**	Зависит от модели	0.0 ... 6553.5	A	×
P6–005	**Число пар полюсов двигателя**	2	1 ... 200	/	×
P6–006	**Инерция двигателя**	Зависит от модели	0.001 ... 65.535	кг*м^2*10	×
P6–007	**Ток холостого хода двигателя**	Автонастройка	0.0 ... 6553.5	A	×
P6–008	**Сопротивление статора**		0.000 ... 65.535	Ω	×

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P6–009	**Сопротивление ротора**		0.000 ... 65.535	Ω	×
	Примечание: Параметр используется для асинхронного двигателя				
P6–010	**Индуктивность по оси D (PMSM)** **Индуктивность утечки статора (ACIM)**	Автонастройка	0.00 ... 655.35	мГн	×
	Индуктивность по оси D – для синхронного двигателя, индуктивность утечки статора – для асинхронного двигателя.				
P6–011	**Индуктивность по оси Q (PMSM)** **Взаимоиндукция (ACIM)**	Автонастройка	0.00 ... 655.35	мГн	×
	Индуктивность по оси Q – для синхронного двигателя, взаимоиндукция – для асинхронного двигателя.				
P6–012	**Потокосцепление двигателя**	Автонастройка	0.000 ... 65.535	мВб	×
	Только для синхронного двигателя				
P6–013	**Максимальный ток по оси D**	Автонастройка	0.0 ... 6553.5	A	×
	Только для синхронного двигателя				
P6–014	**Определение инерции**	0	0 ... 1	/	×
	Только для векторного управления с обратной связью 0: Нет действий 1: Определение инерции				
P6–015	**Количество вращений двигателя при определении инерции**	1	1 ... 10	/	×
P6–016	**Длительность определения инерции**	0.1	0.1 ... 300.0	c	×
P6–017	**Выбор режима автонастройки**	0	0 ... 2 / 0 ... 4	/	×
	Для асинхронного двигателя: ● 0: Нет действий ● 1: Статическая автонастройка ● 2: Динамическая автонастройка (с вращением) **Для синхронного двигателя**: ● 0: Нет действий ● 1: Статическая автонастройка 1 ● 2: Динамическая автонастройка 1 ● 3: Статическая автонастройка 2 ● 4: Динамическая автонастройка 2 **Примечания**: ➢ Статическая автонастройка используется, если двигатель нагружен, и невозможно отсоединить нагрузку от вала двигателя. ➢ Для динамической автонастройки двигатель не должен быть нагруженным. Сначала выполняется статическая автонастройка, а затем вращение двигателя в прямом направлении на частоте около 70% от номинальной.				

8.8. Управление V/F (P7)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P7–000	**Выбор зависимости V/F**	0	0 ... 2	/	×
	● 0: Линейная ● 1: Многоточечная ● 2: Квадратичная				
P7–001	**Увеличение момента на низких частотах**	0.0	0.0 ... 30.0	%	×
P7–002	**Частота прекращения увеличения момента**	10.0	1.0 ... 50.0	Гц	×

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
Параметры P7−001 и P7−002 применяются только при управлении V/F (P0-003=3) Значения выбираются так, чтобы обеспечить надежную работу на низких частотах. Слишком большое значение может привести к перегрузке двигателя по току или к перегреву двигателя. 100% для P7−001 соответствует номинальному напряжению двигателя. P7−001 = 0: Автоматическое увеличение момента P7−001 = 0.1...30.0: Ручное увеличение момента					
P7−003	**Коэффициент компенсации скольжения в режиме V/F**	100.0	0.0...300.0	%	○
P7−004	**Частота 1 многоточечной характеристики V/F**	10.0	0.1 ... 6553.5	Гц	×
P7−005	**Напряжение 1 многоточечной характеристики V/F**	20.0	0.1 ... 100.0	%	×
P7−006	**Частота 2 многоточечной характеристики V/F**	20.0	0.1 ... 6553.5	Гц	×
P7−007	**Напряжение 2 многоточечной характеристики V/F**	40.0	0.1 ... 100.0	%	×
P7−008	**Частота 3 многоточечной характеристики V/F**	30.0	0.1 ... 6553.5	Гц	×
P7−009	**Напряжение 3 многоточечной характеристики V/F**	60.0	0.1 ... 100.0	%	×
P7−010	**Частота 4 многоточечной характеристики V/F**	50.0	0.1 ... 6553.5	Гц	×
P7−011	**Напряжение 4 многоточечной характеристики V/F**	100.0	0.1 ... 100.0	%	×
P7−012 ... P7−016	Резерв	0	0 ... 65535	/	×
P7−017	**Разрешение подавления колебаний**	1	0 ... 1	/	×
	• **0: Подавление колебаний запрещено** • **1: Подавление колебаний разрешено**				
P7−018	**Режим подавления колебаний**	0	0 ... 2	/	×
	• **0: Режим 0** • **1: Режим 1** • **2: Режим 2** • **3: Режим 3**				
P7−019	**Коэффициент подавления колебаний**	40	0 ... 200	/	×
P7−020	**Коэффициент подавления перегрузки по току в режиме V/F**	100	0 ... 500	%	○
P7−021	**Компенсация скольжения в генераторном режиме**	1	0 ... 1	/	○
	0: Компенсация скольжения в генераторном режиме неактивна **1: Компенсация скольжения в генераторном режиме активна**				
P7−022	**Коэффициент увеличения момента**	100	0 ... 600	%	○
	Параметр используется совместно с параметром P7−001, окончательное значение момента получается умножением этого параметра на P7-001.				

8.9. Бездатчиковое управление синхронным двигателем (P8)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P8–000	**Пуск синхронного двигателя в бездатчиковом режиме**	0	0 ... 2	/	×
	● 0: Пуск с нулевой скорости ● 1: Пуск с определением скорости ● 2: Высокочастотный пуск				
P8–001	**Коэффициент увеличения момента для синхронного двигателя**	30.0	0.0 ... 50.0	%	×
	100% соответствует номинальному моменту двигателя.				
P8–002	**Коэффициент высокочастотного напряжения**	3.00	0.10 ... 60.00	%	×
	Параметр используется при P8–000 = 2 и определяет амплитуду высокочастотных импульсов.				
P8–003	**Коэффициент компенсации пуска синхронного двигателя**	1.5	0.0 ... 3.0	%	×
P8–004	**Включение функции MTPA**	0	0 ... 1	/	×
	Максимальный момент на ампер ● 0: Функция MTPA неактивна ● 1: Функция MTPA активна				
P8–005	**Ширина импульса определения индуктивности**	0	0 ... 65535	/	○
	Этот параметр определяется при автонастройке и не требует ручной коррекции				
P8–006	**Частота прекращения увеличения момента для двигателя PM**	30.0	10.0 ... 50.0	%	×
	См. параметр P8–001. 100% соответствует номинальной скорости двигателя (P6–003).				
P8–007	**Минимальное увеличение момента для двигателя PM**	0.0	0.0 ... 60.0	%	×

8.10. Векторное управление (P9)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
P9–000	**Коэффициент Kp1 регулятора скорости**	40.0	0.0 ... 6553.5	Гц	○
P9–001	**Коэффициент Ki1 регулятора скорости**	60.0	0.0 ... 6553.5	мс	○
P9–002	**Коэффициент Kp2 регулятора скорости**	40.0	0.0 ... 6553.5	Гц	○
P9–003	**Коэффициент Ki2 регулятора скорости**	60.0	0.0 ... 6553.5	мс	○
P9–004	**Частота переключения ASR**	5.0	0.0 ... 6553.5	Гц	○
P9–005	**Коэффициент фильтра выхода регулятора скорости**	1.0	0.0 ... 5.0	/	○
P9–006	**Коэффициент Kp регулятора тока**	0.10	0.00 ... 655.35	В/А	○
P9–007	**Коэффициент Ki регулятора тока**	10.0	0.0 ... 6553.5	мс	○
P9–008	**Коэффициент Kp регулятора тока на высокой скорости**	0,10	0.00 ... 655.35	В/А	○
P9–009	**Коэффициент Ki регулятора тока на высокой скорости**	10.0	0.0 ... 6553.5	мс	○
P9–010	**Разрешение работы ПИ-регулятора тока на высокой скорости**	1	0 ... 1	/	○
0: Коэффициенты P9–006 и P9–007 используются во всем диапазоне скоростей. 1: Коэффициенты регулятора тока меняются на значения P9–008 и P9–009 на высокой скорости.					

P9–011	**Коэффициент ПИ-регулятора тока на высокой скорости**	100	50 ... 200	%	○
P9–012	**Коэффициент компенсации скольжения асинхронного двигателя**	100.0	0.0 ... 300.0	%	○
P9–013	**Ограничение компенсации скольжения в двигательном режиме**	600	0 ... 900	об/мин	×
P9–014	**Ограничение компенсации скольжения в генераторном режиме**	300	0 ... 900	об/мин	×
P9–015	**Коэффициент ослабления поля**	300	0 ... 1000	/	×
P9–018	**Коэффициент Kp 3 регулятора скорости**	40.0	0.0 ... 6553.5	Гц	○
P9–019	**Коэффициент Ki 3 регулятора скорости**	60.0	0.0 ... 6553.5	/	○
P9–020	**Коэффициент Kp 4 регулятора скорости**	40.0	0.0 ... 6553.5	Гц	○
P9–021	**Коэффициент Ki 4 регулятора скорости**	60.0	0.0 ... 6553.5	/	○
P9–022	**Частота 1 переключения коэффициентов регулятора скорости (ASR)**	0	0 ... 65535	Об/мин	○
P9–023	**Частота 2 переключения коэффициентов регулятора скорости (ASR)**	0	0 ... 65535	Об/мин	○
P9–024	**Частота 3 переключения коэффициентов регулятора скорости (ASR)**	0	0 ... 65535	Об/мин	○
P9–025	**Переключение коэффициентов регулятора скорости**	0	0 ... 1	/	×
P9–026	**Коэффициент развязки регуляторов тока по осям**	0	0 ... 100	%	○
P9–027	**Время интегрирования ослабления поля**	100	0 ... 100	/	×
P9–028	**Компенсация ускорения**	0.00	0.00 ... 655.35	с	×
P9–029	**Задержка интегрирования Ki регулятора скорости**	0	0 ... 65535	мс	○
P9–030	**Оптимизация вычислителя**	0	0 ... 1	/	×
	0: Отключена 1: Включена				
P9–031	**Коэффициент фильтра напряжения цепи постоянного тока в режиме ослабления поля**	0.000	0.000 ... 1.000	/	×

8.11. Управление моментом (PA)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
PA–000	**Задание момента и направления**	0000	0000 ... 0047	/	×
	Единицы: Выбор источника задания момента • 0: Modbus • 1: Параметр PA–002 • 2: CAN • 3: EtherCAT • 4: AI1 • 5: AI2 • 6: AI3 • 7: PROFIBUS DP **Десятки: Направление момента** • 0: Соответствует заданию момента				

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
	• 1: Противоположно заданию момента • 2: Соответствует направлению команды пуска При управлении пуском с клемм (P0−004 = 2, P3−001 = 03 и P3−002 = 04): При X1 = 1 и X2 = 0 направление момента положительно. При X1 = 0 и X2 = 1 направление момента отрицательно. • 3: Противоположно направлению команды пуска При управлении пуском с клемм (P0−004 = 2, P3−001 = 03 и P3−002 = 04): При X1 = 1 и X2 = 0 направление момента отрицательно. При X1 = 0 и X2 = 1 направление момента положительно. • 4: В соответствии с заданием момента и направлением команды пуска. При управлении пуском с клемм (P0−004 = 2, P3−001 = 03 и P3−002 = 04): При X1 = 1 и X2 = 0 направление момента соответствует заданию. При X1 = 0 и X2 = 1 направление момента противоположно заданию. • 5: Направление задания момента определяется по последовательной связи. ① При P0−004 = 0 (Modbus): Если бит 1 адреса 0x8000 равен 0, направление момента соответствует заданию момента. Если бит 1 адреса 0x8000 равен 1, направление момента противоположно заданию момента. ② При P0−004 = 4 (CAN): Если бит 1 полученного сообщения 1 равен 0, направление момента соответствует заданию момента. Если бит 1 полученного сообщения 1 равен 1, направление момента противоположно заданию момента. ③ При P0−004 = 5 (PROFIBUS DP): Если бит 1 PZD1 равен 0, направление момента соответствует заданию момента. Если бит 1 PZD1 равен 1, направление момента противоположно заданию момента.				
PA−001	**Момент, соответствующий максимальному значению AI**	100.0	−300.0 ... 300.0	%	o
	100.0 % соответствует номинальному моменту двигателя				
PA−002	**Задание момента**	0.0	−300.0 ... 300.0	%	o
	100.0 % соответствует номинальному моменту двигателя				
PA−003	**Время нарастания момента**	0.00	0.00 ... 655.35	c	o
PA−004	**Время снижения момента**	0.00	0.00 ... 655.35	c	o
Время нарастания момента: время увеличения момента от 0 до максимального. Время снижения момента: время снижения момента от максимального до 0.					
PA−005	**Выбор источника ограничения скорости при вращении вперед**	0	0 ... 3	/	o
	• 0: Параметр PA−007 • 1: AI1 • 2: AI2 • 3: AI3				
PA−006	**Выбор источника ограничения скорости при вращении назад**	0	0 ... 3	/	o
	• 0: Параметр PA−008 • 1: AI1 • 2: AI2 • 3: AI3				
PA−007	**Максимальная скорость при вращении вперед**	100.0	0.0 ... 100.0	%	o
PA−008	**Максимальная скорость при вращении назад**	100.0	0.0 ... 100.0	%	o
	100.0% соответствует максимальной скорости P0−012.				

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
PA–009	**Режим останова при управлении моментом**	0	0 ... 2	/	×
	• 0: Останов выбегом • 1...2: Резерв				
PA–010	**Компенсация сопротивления статора асинхронного двигателя**	5.0	0.0 ... 10.0	/	○
	Параметр работает только при бездатчиковом векторном управлении (P0–002 = 5).				
PA–011	**Коррекция по моменту при управлении скоростью**	0	0 ... 1	/	○
	0: Отключено 1: Включено Привод работает в режиме управления скоростью, но значение, пропорциональное моменту, может быть добавлено к выходному сигналу регулятора скорости. Используется для повышения стабильности в системах, где коэффициент усиления регулятора скорости не может быть высоким.				

8.12. Расширенные параметры (PB)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
PB–000	**Частота коммутации**		1 ... 16	кГц	×
	Значение по умолчанию зависит от модели. **Предупреждение**: Не рекомендуется менять значение этого параметра, поскольку это может привести к выходу преобразователя из строя.				
PB–001	**Автонастройка частоты коммутации**	0	0 ... 2	/	×
	0: Функция автонастройки частоты коммутации отключена. 1: Частота коммутации корректируется в зависимости от температуры. 2: Случайная частота коммутации. Примечание: Параметр используется только при управлении V/F (P0–002 = 3).				
PB–002	**Глубина изменений случайной частоты коммутации**	0	0 ... 10	/	×
	0: Нет изменений 1...10: Глубина изменений случайной частоты коммутации				
PB–003	**Использование напряжения цепи постоянного тока**	100	50 ... 120	%	○
	Максимальное напряжение постоянного тока, используемое для формирования выходного напряжения. Не изменяйте этот параметр без консультации с технической поддержкой. Высокие значения могут привести к нестабильности управления и перегрузкам по току.				
PB–004	**Регулятор перенапряжения в цепи постоянного тока**	1	0 ... 1	/	×
	0: Отключен 1: Включен Если к преобразователю подключен тормозной модуль или тормозной резистор, значение этого параметра должно быть равно 0.				
PB–005	**Максимальное напряжение в цепи постоянного тока**	700	300 ... 800	В	×
PB–006	**Коэффициент Kp регулятора перенапряжения в цепи постоянного тока**	200	0 ... 65535	/	×
PB–007	**Коэффициент Ki регулятора перенапряжения в цепи постоянного тока**	1000	0 ... 65535	/	×
PB–008	**Динамическое торможение**	0	0 ... 1	/	×
	0: Отключено 1: Включено				

PB–009	**Напряжение динамического торможения**	680	300 ... 760	В	×
PB–010	**Торможение полем**	1	0 ... 1	/	×
	0: Отключено 1: Включено				
PB–011	**Коэффициент Kp регулятора торможения полем**	100	0 ... 65535	%	○
PB–012	**Коэффициент Ki регулятора торможения полем**	50	0 ... 65535	/	×
PB–013	**Регулятор пониженного напряжения в цепи постоянного тока (KEB)**	0	0 ... 1	/	○
	0: Отключено 1: Включено				
PB–014	**Минимальное напряжение в цепи постоянного тока**	460	0 ... 65535	В	○
PB–015	**Коэффициент Kp регулятора пониженного напряжения**	200	0 ... 65535	/	○
PB–016	**Коэффициент Ki регулятора пониженного напряжения**	1000	0 ... 65535	/	○
PB–017	**Автоматический пуск**	0	0 ... 1	/	×
	0: Отключен 1: Включен				
PB–018	**Задержка автоматического пуска**	0	0 ... 65535	с	×
PB–019	**Коэффициент коррекции выходного напряжения**	2000	100...65535	/	×
PB–020	**Резерв**	115	115...65535	/	×
PB–021	**Сдвиг нуля линейного напряжения UV**	12187	0 ... 32767	/	×
PB–022	**Сдвиг нуля линейного напряжения UW**	12222	0 ... 32767	/	×
PB–023	**Тип нагрузки**	0	0 ... 1	/	×
	0: G, постоянный момент / тяжелая нагрузка 1: L, переменный момент / легкая нагрузка				
PB–024	**Прогнозирование компенсации задержки переключения ключей**	1200	0 ... 65535	/	×
PB–025	**Компенсация задержки переключения ключей**	100	0 ... 200	%	×
PB–030	**Снижение скорости при распределении нагрузки**	0.00	0.00 ... 100.00	%	
PB–031	**Максимальная длительность работы тормозного модуля**	0.00	0.00 ... 600.00	с	×
PB–032	**Защита от превышения скорости в замкнутой системе управления синхронным двигателем**	0	0 ... 1	/	×
	0: Отключена 1: Включена				
PB–033	**Задержка включения защиты от превышения скорости**	0.050	0.050 ... 0.500	с	○
PB–034	**Потеря фазы на входе**	1	0 ... 1	/	×
	0: Отключена 1: Включена				
PB–035	**Потеря фазы на выходе**	0	0 ... 1	/	×
	0: Отключена 1: Включена				

8.13. ПИД-регулятор (PC)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
PC–000	**Использование ПИД-регулятора**	0	0 ... 3	/	×
	0: Заданием частоты является комбинация основного и дополнительного заданий частоты. 1: Заданием частоты является выход ПИД-регулятора. 2: Заданием частоты является сумма выхода ПИД-регулятора и комбинации основного и дополнительного заданий частоты. 3: Заданием частоты является разность комбинации основного и дополнительного заданий частоты и выхода ПИД-регулятора.				
PC–001	**Выбор основного задания частоты**	0	0 ... 11	/	○
	0: Modbus 1: Пульт управления 2: AI1 3: CAN 4: EtherCAT 5: ПИД-регулятор 6: AI2 7: AI3 8: Простой ПЛК 9: Фиксированные задания 10: Входы Больше/Меньше 11: Импульсный вход 12: Импульсный вход 2 13: PROFIBUS–DP/PROFINET				
PC–002	**Выбор дополнительного задания частоты**	0000	0000 ... 1113	/	○
	Единицы: Выбор канала дополнительного задания частоты: 0: Нет 1: AI1 2: AI2 3: AI3 **Десятки: Выбор максимального значения дополнительного задания** 0: 100% дополнительного задания = максимальная скорость P0–012. 1: 100% дополнительного задания = основное задание. **Сотни: Выбор максимального значения основного задания** 0: Допустимо положительное и отрицательное значения. 1: Допустимо только положительное значение. **Тысячи: Выбор максимального значения ПИД-регулятора** 0: Верхний и нижний пределы ПИД-регулятора (PC–017 и PC–018), 100.00 % = максимальная скорость P0–012. 1: Верхний и нижний пределы ПИД-регулятора (PC–017 и PC–018), 100.00 % = основное задание.				
PC–003	**Комбинация основного и дополнительного заданий**	0	0 ... 5	/	○
	0: Основное + дополнительное 1: Основное – дополнительное 2: Дополнительное −50% 3: Основное + дополнительное −50% 4: Максимальное из основного и дополнительного 5: Минимальное из основного и дополнительного				
PC–004	**Выбор основного задания ПИД-регулятора**	1	0 ... 3	/	○
	0: Параметр PC–010				

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
	1: AI1 2: AI2 3: AI3				
PC–005	**Выбор дополнительного задания ПИД-регулятора**	0	0 ... 3	/	○
	0: Нет 1: AI1 2: AI2 3: AI3				
PC–006	**Комбинация основного и дополнительного заданий ПИД-регулятора**	0	0 ... 5	/	○
	0: Основное + дополнительное 1: Основное – дополнительное 2: Дополнительное −50% 3: Основное + дополнительное −50% 4: Максимальное из основного и дополнительного 5: Минимальное из основного и дополнительного				
PC–007	**Выбор основного сигнала обратной связи ПИД-регулятора**	2	0 ... 3	/	○
	0: Нет 1: AI1 2: AI2 3: AI3				
PC–008	**Выбор дополнительного сигнала обратной связи ПИД-регулятора**	0	0 ... 3	/	○
	0: Нет 1: AI1 2: AI2 3: AI3				
PC–009	**Комбинация основного и дополнительного сигналов обратной связи ПИД-регулятора**	0	0 ... 5	/	○
	0: Основное + дополнительное 1: Основное – дополнительное 2: Дополнительное −50% 3: Основное + дополнительное −50% 4: Максимальное из основного и дополнительного 5: Минимальное из основного и дополнительного				
PC–010	**Задание ПИД-регулятора**	20.00	−100.00...100.00	%	○
	100.00% = 100.00% значения обратной связи				
PC–011	**Пропорциональный коэффициент P1**	1.20	0.00 ... 655.35	/	○
PC–012	**Интегральный коэффициент I1**	0.50	0.00 ... 655.35	с	○
PC–013	**Дифференциальный коэффициент D1**	0.00	0.00 ... 655.35	с	○
PC–014	**Частота опроса**	1	1 ... 65535	2 мс	○
PC–015	**Ограничение отклонения ПИД-регулятора**	0.10	0.00 ... 655.35	%	○
PC–016	**Полярность работы ПИД-регулятора**	0	0 ... 1	/	×
	0: Прямая 1: Обратная				
PC–017	**Верхний предел выхода ПИД-регулятора**	100.00	PC−018...100.00	%	○
PC–018	**Нижний предел выхода ПИД-регулятора**	0.00	-100.00...PC−017	%	○

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
PC–019	**Уровень обрыва сигнала обратной связи ПИД-регулятора**	0.00	0.00 ... 100.00	%	○
	0.00 – индикация отключена				
PC–020	**Задержка индикации обрыва сигнала обратной связи ПИД-регулятора**	0.0	0.0 ... 6553.5	с	○
PC–021	**Управление ПИД-регулятором**	000	000 ... 111	/	×
	Единицы: Приостановка интегрирования по сигналу на дискретном входе 0: Отключена 1: Включена Десятки: Приостановка интегрирования при достижении ограничения выхода ПИД-регулятора 0: Включена 1: Отключена Сотни: Изменение направления вращения выходным сигналом ПИД-регулятора 0: Запрещено 1: Разрешено				
PC–022	**Диапазон задания и обратной связи**	1000	1 ... 65535	/	×
PC–023	**Ограничение дифференциальной составляющей**	5.00	0.00 ... 100.00	%	○
PC–024	**Время изменения задания**	0.00	0.00 ... 655.35	с	○
PC–025	**Фильтр сигнала обратной связи**	0.00	0.00 ... 655.35	с	○
PC–026	**Фильтр выходного сигнала ПИД-регулятора**	0.00	0.00 ... 655.35	с	○
PC–027	**Пропорциональный коэффициент Kp2**	1.20	0.00 ... 655.35	/	○
PC–028	**Интегральный коэффициент Ti2**	1.00	0.00 ... 655.35	с	○
PC–029	**Дифференциальный коэффициент Td2**	0.00	0.00 ... 655.35	с	○
PC–030	**Условия переключения коэффициентов**	0	0 ... 2	/	○
PC–031	**Величина ошибки 1**	20.00	0.00 ... 100.00	%	○
PC–032	**Величина ошибки 2**	80.00	0.00 ... 100.00	%	○
PC–030 = 0: Нет переключения PC–030 = 1: Сигнал на дискретном входе PC–030 = 2: В соответствии с величиной ошибки Ошибка меньше PC-031: используются коэффициенты 1 Ошибка больше PC-032: используются коэффициенты 2 Ошибка больше PC-031, но меньше PC-032: линейная аппроксимация					
PC–033	**Начальное значение выхода ПИД-регулятора**	0.00	0.00 ... 100.00	%	○
PC–034	**Длительность работы на начальном значении ПИД-регулятора**	0.00	0.00 ... 655.35	с	○
PC–035	**Максимальное изменение выходного сигнала ПИД-регулятора при вращении вперед за 4 мс**	20.00	0.01 ... 100.00	%	○
PC–036	**Максимальное изменение выходного сигнала ПИД-регулятора при вращении назад за 4 мс**	20.00	0.01 ... 100.00	%	○
PC–037	**Работа ПИД-регулятора в режиме останова**	0	0 ... 1	/	×
	0: Продолжение работы 1: Прекращение работы				
PC–038	**Предельное значение обратной связи**	100.00	50.00...100.00	%	○

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
PC–039	**Задержка реакции на превышение предельного значения**	0	0 ... 65535	с	○
	0.00 – нет реакции				
PC–040	**Скорость при отключении ПИД-регулятора сигналом на дискретном входе**	0.00	0.00 ... 100.00	%	○

8.14. Параметры энкодера (A0)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
A0–000	**Тип энкодера**	2	0 ... 7	/	×
	0: Резольвер 1: SinCos энкодер Примечание: Модели с индексом –C не поддерживают SinCos энкодер 2: Инкрементальный энкодер 3: Абсолютный энкодер BISS 4: Абсолютный энкодер SSI (бинарный) 5: Абсолютный энкодер SSI (код Грея) 6: Абсолютный энкодер EnDat 7: Протокол Tamagawa (NRZ T-Format) **ПРИМЕЧАНИЕ**: Для использования опций 3…7 необходима специальная прошивка; Модели с индексом –C не поддерживают эти опции				
A0–001	**Коэффициент фильтра сигнала обратной связи по скорости**	20	1 ... 500	/	×
A0–002	**Число импульсов на оборот энкодера 1**	1024	1 ... 65535	имп /об	×
	Для инкрементального и SinCos энкодеров				
A0–003	**Направление вращения энкодера 1**	0	0 ... 1	/	×
	Значение может быть получено при автонастройке на двигатель				
A0–004	**Числитель электронного редуктора энкодера 1**	1	1 ... 65535	/	×
	Для инкрементального и SinCos энкодеров				
A0–005	**Знаменатель электронного редуктора энкодера 1**	1	1 ... 65535	/	×
	Для инкрементального и SinCos энкодеров				
A0–006	**Чисто пар полюсов резольвера**	1	1 ... 65535	/	×
A0–007	**Аварийно низкий сигнал SinCos энкодера**	10000	0 ... 65535	/	×
A0–008	**Тип SinCos энкодера**	0	0 ... 1	/	×
	0: Без сигналов CD 1: С сигналами CD				
A0–009	**Режим пуска с инкрементальным энкодером**	0	0 ... 1	/	×
	0: Пуск в разомкнутой системе 1: Пуск с определением начального положения				
A0–010	**Коэффициент компенсации SinCos сигналов**	4000	4000 ... 12000	/	×
A0–011	**Начальный угол вала синхронного двигателя**	0	0 ... 65535	/	×
A0–012	**Сдвиг 0 синусоидального сигнала**	0	-32768…32767	/	×
A0–013	**Сдвиг 0 косинусоидального сигнала**	0	-32768…32767	/	×
A0–014	**Коррекция амплитуды SinCos сигналов**	16384	0 ... 65535	/	×

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
A0–015	**Коэффициент амплитуды возбуждения резольвера**	6999	3499 ... 8399	/	×
A0–016	**Сдвиг 0 сигнала C**	0	-32768…32767	/	×
A0–017	**Сдвиг 0 сигнала D**	0	-32768…32767	/	×
A0–018	**Коррекция амплитуды сигналов CD**	16384	0 ... 65535	/	×
A0–019	**Фаза сигналов CD**	0	0 ... 1	/	×
A0–020	**Число импульсов на оборот энкодера 2**	1024	1 ... 65535	имп /об	×
A0–021	**Направление вращения энкодера 2**	0	0 ... 1	/	×
A0–022	**Частота поиска сигнала Z от инкрементального энкодера для синхронного двигателя**	1.0	0.1 ... 5.0	/	×
A0–023	**Настройка входного фильтра энкодера**	0007	0000 ... 0FFF	/	×
	Единицы: Фильтрация сигнала B Десятки: Фильтрация сигнала A Сотни: Фильтрация сигнала Z				
A0–024	**Включение обработки аналоговых сигналов SinCos энкодера**	0	0 ... 1	/	×
	0: Не включено 1: Включено				

8.15. Регулятор положения (B0)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
B0–000	**Выбор энкодера положения**	0	0 ... 1	/	×
	0: Энкодер 1 (Вал двигателя) 1: Энкодер 2 (Выходной вал)				
B0–001	**Выбор задания положения**	0	0 ... 1	/	×
	0: Импульсный вход 1: EtherCAT				
B0–002	**Коэффициент регулятора положения P 1**	5.0	0.0 ... 6553.5	1/c	○
B0–003	**Максимальная скорость при управлении положением**	1500	0 ... 65535	об/мин	×
B0–004	**Время разгона при управлении положением**	0.00	0.00 ... 655.35	c	×
B0–005	**Время замедления при управлении положением**	0.00	0.00 ... 655.35	c	×
B0–006	**Числитель 1 электронного редуктора при управлении положением**	1	1 ... 65535	/	×
B0–007	**Знаменатель 1 электронного редуктора при управлении положением**	1	1 ... 65535	/	×
B0–008	**Коэффициент упреждения в контуре положения**	0.00	0.00 ... 200.00	%	○
B0–009	**Фильтр упреждения в контуре положения**	0.000	0.000 ... 2.000	c	○
B0–010	**Фильтр задания положения**	0	0 ... 65535	/	×
B0–011	**Точность определения положения**	50	0 ... 65535	имп.	○
	Если разница между заданным и текущим положениями не превышает B0–011 и остается такой в течение времени B0–029, то включается сигнал достижения положения.				
B0–012	**Коэффициент упреждения по скорости в контуре положения**	0.00	0.00 ... 250.00	%	○

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
B0–013	**Фильтр упреждения по скорости в контуре положения**	0.00	0.00 ... 100.00	с	○
B0–014	**Переключение на управление положением дискретным сигналом на ходу**	0	0 ... 1	/	×
	0: Сигнал разрешения не требуется 1: Требуется сигнал разрешения				
B0–015	**Переключение с управления скоростью на управление положением**	0	0 ... 1	/	○
	0: Переключение после снижения скорости до P3–028 1: Переключение на текущей скорости				
B0–016	**Фиксированное положение 1**	0	0 ... 65535	импульс	○
B0–017	**Начальная скорость при позиционировании**	300	0 ... 65535	об/мин	○
	0: Текущая скорость (если выше B0-003, то сначала снижение) 1...65535: Выбранная скорость				
B0–018	**Время замедления при позиционировании**	2.00	0.00 ... 655.35	с	○
B0–019	**Коэффициент усиления при позиционировании**	5.0	0.0 ... 6553.5	/	○
B0–020	**Скорость разрешения прямого позиционирования**	500	0 ... 1500	об/мин	○
	Если текущая скорость меньше B0-020, то прямое позиционирование разрешено, и будет выполнено по кратчайшей дистанции.				
B0–021	**Направление позиционирования**	0	0 ... 2	/	○
	0: Текущее направление вращения 1: Вперед 2: Назад				
B0–022	**Фиксированное положение 2**	0	0 ... 65535	импульс	○
B0–023	**Фиксированное положение 3**	0	0 ... 65535	импульс	○
B0–024	**Фиксированное положение 4**	0	0 ... 65535	импульс	○
B0–025	**Фиксированное положение 5**	0	0 ... 65535	импульс	○
B0–026	**Фиксированное положение 6**	0	0 ... 65535	импульс	○
B0–027	**Фиксированное положение 7**	0	0 ... 65535	импульс	○
B0–028	**Фиксированное положение 8**	0	0 ... 65535	импульс	○

8 фиксированных положений записываются в параметры B0-016, B0-022… B0-028 и выбираются сочетанием сигналов на дискретных входах, например, X4, X5, X6. Установите P3-004 = 35, P3-005 = 36, P3-006 = 37:

Фиксированное положение	X5	X4	X3
Фиксированное положение 1 (B0–016)	0	0	0
Фиксированное положение 2 (B0–022)	0	0	1
Фиксированное положение 3 (B0–023)	0	1	0
Фиксированное положение 4 (B0–024)	0	1	1
Фиксированное положение 5 (B0–025)	1	0	0
Фиксированное положение 6 (B0–026)	1	0	1
Фиксированное положение 7 (B0–027)	1	1	0
Фиксированное положение 8 (B0–028)	1	1	1

Примечание: диапазон B0–016, B0–022 … B–028 ограничен числом импульсов на оборот энкодера положения.

B0–029	**Время фиксации положения**	1	0 ... 65535	мс	×
	Если расстояние между заданным и текущим положениями меньше B0–011 в течение времени B0–029, сигнал о достижении положения становится активным.				
B0–030	**Коэффициент фильтра редукции**	5	1 ... 65535	/	○

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
	Параметры B0–030…B0–032 используются при наличии двух энкодеров. Параметр отсутствует в преобразователях с индексом -C.				
B0–031	**Числитель передаточного коэффициента 2**	1	1 ... 65535	/	×
B0–032	**Знаменатель передаточного коэффициента 2**	1	1 ... 65535	/	×
B0–033	**Автоматическое переключение коэффициента P регулятора положения**	0	0...1	/	×
	0: Запрещено 1: Разрешено				
B0–034	**Коэффициент P2 регулятора положения**	5.0	0.0 ... 6553.5	/	○
B0–035	**Отклонение 1 для переключения коэффициентов**	0	1 ... 65535	/	×
B0–036	**Отклонение 2 для переключения коэффициентов**	0	1 ... 65535	/	×
B0–037	**Автоматическое переключение энкодера**	0	0 ... 1		
	0: Запрещено 1: Разрешено				
B0–038	**Старшее слово фиксированной длины в импульсах**	0	0...65535	/	○
B0–039	**Младшее слово фиксированной длины в импульсах**	0	0...65535	/	○
B0–040	**Старшее слово количества импульсов до переключения на скорость 2**	0	0...65535	/	○
B0–041	**Младшее слово количества импульсов до переключения на скорость 2**	0	0...65535	/	○
B0–042	**Старшее слово количества импульсов на останов**	0	0...65535	/	○
B0–043	**Младшее слово количества импульсов на останов**	0	0...65535	/	○
B0–044	**Источник импульсов для контроля перемещения**				
	0: Импульсный вход 1: Энкодер 1 2: Энкодер 2				
B0–045	**Управление простым позиционированием**	0000	0000...0011	/	×
	Единицы: Автоматическое определение количества импульсов для останова 0: Запрещено 1: Разрешено Десятки: Автоматический переход к позиционированию на нулевой скорости 0: Запрещен 1: Разрешен				
B0–046	**Задержка фиксации завершения позиционирования**	1	1...65534	c	×
B0–047	**Начальное положение, слово 0**	0000	0000 ... FFFF	/	○
B0–048	**Начальное положение, слово 1**	0000	0000 ... FFFF	/	○
B0–049	**Начальное положение, слово 2**	0000	0000 ... FFFF	/	○
B0–050	**Начальное положение, слово 3**	0000	0000 ... FFFF	/	○
B0–051	**Число оборотов**	0000	0000 ... 65535	/	○
B0–052	**Число импульсов**	0000	0000 ... 65535	/	○

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
B0–053	**Направление перемещения**	0	0 ... 1	/	
	0: Вперед 1: Назад				
B0–054	**Задержка в нуле при реверсировании**	0.0	0.0 ... 6553.5	с	
B0–055	**Контроль состояния привода**	0000	0000 ... 0001		
	0: После останова параметры работы не сохраняется 1: После останова параметры работы сохраняется				
B0–056	**Старшее слово максимальной ошибки позиционирования**	0	0 ... 65535	/	○
B0–057	**Младшее слово максимальной ошибки позиционирования**	0	0 ... 65535	/	○
B0–058	**Задержка реакции на ошибку позиционирования**	1.00	0.01 ... 600.00	с	○
B0–059	**Действие при ошибке позиционирования**	0000	0000 ... 0111	/	○
	Единицы: Включение функции отслеживания ошибки позиционирования 0: Отключена 1: Включена Десятки: Источник задания положения 0: Задание положения 1: Задание положения после фильтрации Сотни: Действие при ошибке позиционирования 0: Авария 1: Нет действия				

8.16. Импульсный вход и выход (B1)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
B1–000	**Режим импульсного входа**	0	0 ... 3	/	×
	0: Двухфазное управление 1: A – скорость, B – направление 2: B – скорость, A – направление 3. Однофазное управление (только A) Примечания для моделей свыше 500 кВт: ➢ При двухфазном управлении последовательность B подается на вход X6, A – на X7. ➢ По умолчанию входы X6 и X7 не могут принимать импульсный сигнал; если есть такая необходимость – обратитесь к поставщику перед заказом.				
B1–001	**Инвертирование импульсного входа**	0	0 ... 1	/	×
	0: Выключено 1: Включено				
B1–002	**Числитель электронного редуктора импульсного задания скорости**	1	1 ... 65535	/	○
B1–003	**Знаменатель электронного редуктора импульсного задания скорости**	1	1 ... 65535	/	○
B1–004	**Фильтр импульсного задания скорости**	10	0 ... 65535	/	○
B1–005	**Число импульсов энкодера на оборот (для выходного сигнала)**	1024	4 ... 65535	об/ мин	×
B1–006	**Резерв**	0	0 ... 65535	/	×
B1–007	**Выбор энкодера для выходного сигнала**	0	0 ... 1	/	×
	0: Энкодер 1 (На валу двигателя) 1: Энкодер 2 (На выходном валу)				

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
B1–008	**Настройка фильтра импульсного входа**	0	0 ... 002F	/	×
	Задается частота опроса и дискретный фильтр входа TI1. Переключение сигнала считается истинным только после N одинаковых значений. fSAMPLING – частота опроса, fCK_INT – системная частота, fDTS – частота дискретизации таймера. 0000: Фильтр выключен 0001: fSAMPLING=fCK_INT, N=2 0010: fSAMPLING=fCK_INT, N=4 0011: fSAMPLING=fCK_INT, N=8 0100: fSAMPLING=fDTS/2, N=6 0101: fSAMPLING=fDTS/2, N=8 0110: fSAMPLING=fDTS/4, N=6 0111: fSAMPLING=fDTS/4, N=8 1000: fSAMPLING=fDTS/8, N=6 1001: fSAMPLING=fDTS/8, N=8 1010: fSAMPLING=fDTS/16, N=5 1011: fSAMPLING=fDTS/16, N=6 1100: fSAMPLING=fDTS/16, N=8 1101: fSAMPLING=fDTS/32, N=5 1110: fSAMPLING=fDTS/32, N=6 1111: fSAMPLING=fDTS/32, N=8				
B1–009	**Источник сигнала для импульсного выхода Y2**	0	0 ... 4	/	×
B1–010	**Минимальная выходная частота Y2**	0.00	0.0 ... 50.00	кГц	×
B1–011	**Максимальная выходная частота Y2**	10.00	0.01...50.00	кГц	×
B1–012	**Постоянная частота на выходе Y2**	1.000	0.001 ... 50.000	кГц	×
	Примечание: Параметры B1–009 … B1–012 используются только в преобразователях с индексом -C. B1–009 = 0: Текущая скорость. B1–009 = 1: AI1 B1–009 = 2: AI2 B1–009 = 3: AI3 B1–012 определяет частоту на выходе Y2 при активности дискретного входа с функцией 46.				
B1–014	**Целевое значение счетчика**	0	-32768…32767	/	○
B1–015	**Действие при достижении целевого значения счетчика**	0	0…3	/	○

8.17. Modbus (C0)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
C0–000	**Адрес**	1	1 ... 255	/	○
C0–001	**Скорость обмена**	3	0 ... 5	/	○
	0: 4800bps 1: 9600 bps 2: 19200 bps 3: 38400 bps 4: 57600 bps 5: 115200 bps				
C0–002	**Формат данных Modbus–RTU**	0000	0000 ... 0121	/	○
	Единицы: Количество бит данных 0: 8 1: 7 **Десятки: Контроль четности** 0: Нет 1: Нечетность 2: Четность **Сотни: Количество стоповых бит** 0: 1 1: 2				
C0–003	**Задержка ответа**	0	0 ... 65535	с	○

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
C0–004	**Время обнаружения обрыва связи**	0	0 ... 65535	c	o
C0–005	**Запись измененных данных в память**	0	0 ... 1	/	o
	0: Значения параметров, измененных по последовательной связи, не записываются в энергонезависимую память и теряются при отключении питания. 1: Значения параметров, измененных по последовательной связи, записываются в энергонезависимую память и сохраняются при отключении питания.				
C0–006	**Задержка контроля обрыва связи при включении питания**	0	0 ... 65535	c	o
C0–007	**Косвенный адрес 0**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–008	**Реальный адрес 0**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–009	**Косвенный адрес 1**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–010	**Реальный адрес 1**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–011	**Косвенный адрес 2**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–012	**Реальный адрес 2**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–013	**Косвенный адрес 3**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–014	**Реальный адрес 3**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–015	**Косвенный адрес 4**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–016	**Реальный адрес 4**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–017	**Косвенный адрес 5**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–018	**Реальный адрес 5**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–019	**Косвенный адрес 6**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–020	**Реальный адрес 6**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–021	**Косвенный адрес 7**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–022	**Реальный адрес 7**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–023	**Косвенный адрес 8**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–024	**Реальный адрес 8**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–025	**Косвенный адрес 9**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–026	**Реальный адрес 9**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–027	**Косвенный адрес 10**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–028	**Реальный адрес 10**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–029	**Косвенный адрес 11**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–030	**Реальный адрес 11**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–031	**Косвенный адрес 12**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–032	**Реальный адрес 12**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–033	**Косвенный адрес 13**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–034	**Реальный адрес 13**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–035	**Косвенный адрес 14**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–036	**Реальный адрес 14**	0000	0000 ... FFFF	/	o
C0–037	**Числитель коэффициента задания частоты по Modbus**	1	1 ... 65535	/	o
C0–038	**Знаменатель коэффициента задания частоты по Modbus**	1	1 ... 65535	/	o
C0–039	**Выбор режима ведущий - ведомый**	0000	0000 ... 1006	/	o

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
	Единицы: Выбор взаимодействия ведущий - ведомый. 0: Нормальный режим (нет взаимодействия) 1: Ведущий 2: Ведомый повторяет скорость ведущего (без разгона/замедления) 3: Ведомый повторяет ток ведущего 4: Ведомый повторяет момент ведущего 5: Ведомый управляется с выхода контура тока ведущего 6: Ведомый повторяет скорость ведущего (с учетом разгона/замедления) Десятки: Отслеживание ведущим аварий ведомого 0: Нет 1: Да Сотни: Задание частоты берется с ведущего: 0: До фильтра 1: После фильтра Тысячи: Отслеживание ведомым ошибок связи: 0: Ведомый реагирует на ошибки связи 1: Ведомый игнорирует ошибки связи				
C0–040	**Пропорциональный коэффициент слежения**	0.100	0.000…60.000	/	○
C0–041	**Интегральный коэффициент слежения**	0.010	0.000…60.000	с	○
C0–042	**Ограничение прибавки скорости**	100	0 ... 400	об/ мин	○
Параметры C0-040…C0-042 действуют при C0–039 = 3					
C0–043	**Сдвиг частоты / момента**	0.00	–50.00…50.00	%	○
C0–044	**Скорость останова выбегом**	0	0.0…6553.5	об/ мин	*

8.18. CAN (C1)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
C1–000	**Адрес CAN / PROFIBUS–DP / PROFINET**	2	0 ... 127	/	○
C1–001	**Скорость обмена**	0	0 ... 4	/	○
	0: CAN отключен 1: 125 кбит/с 2: 250 кбит/с 3: 500 кбит/с 4: 1000 кбит/с				
C1–002	**Задержка определения ошибки связи**	2.0	0.0…6553.5	с	×
C1–003	**Цикл сглаживания заданий**	5000	1 ... 65535	мкс	×
C1–004	**Резерв**	0	0 ... 65535	/	×
C1–005	**Резерв**	0	0 ... 65535	/	×
C1–006	**Количество ведомых**	0	0 ... 30	/	×
	Параметр используется при C1–000=1 и C1–008 = 2				
C1–007	**Выбор PROFIBUS DP / PROFINET**	0	0 ... 3	/	×
	0: Не используется 1: PROFIBUS DP 2: PROFINET 3: PROFINET с конвертацией в CAN.				
C1–008	**Выбор CANopen**	0	0 ... 2	/	×
	0: CANopen 1: CAN bus 2: CAN bus, с получением команд по PROFINET с конвертацией в CAN				
C1–009	**Формат сообщения CAN**	0	0 ... 1	/	×
	0: Стандартный формат 1: Расширенный формат				

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
C1–010	**Младшее слово исходящего сообщения ID1**	100	0000…FFFF	/	×
C1–011	**Старшее слово исходящего сообщения ID1**	0	0000…1FFF	/	×
C1–012	**Младшее слово исходящего сообщения ID2**	200	0000…FFFF	/	×
C1–013	**Старшее слово исходящего сообщения ID2**	0	0000…1FFF	/	×
C1–014	**Младшее слово исходящего сообщения ID3**	300	0000…FFFF	/	×
C1–015	**Старшее слово исходящего сообщения ID3**	0	0000…1FFF	/	×
C1–016	**Младшее слово входящего сообщения ID1**	180	0000…FFFF	/	×
C1–017	**Старшее слово входящего сообщения ID1**	0	0000…1FFF	/	×
C1–018	**Младшее слово входящего сообщения ID2**	280	0000…FFFF	/	×
C1–019	**Старшее слово входящего сообщения ID2**	0	0000…1FFF	/	×
C1–020	**Разрешение получения сообщений**	1	0 … 11	/	×
	Единицы: 0: Получение сообщения 1 запрещено 1: Получение сообщения 1 разрешено Десятки: 0: Получение сообщения 2 запрещено 1: Получение сообщения 2 разрешено				
C1–021	**Период отправки сообщения 1**	50	0 … 65535	/	×
	Определяет период отправки сообщения 1. 0 = Отправка сообщения 1 запрещена.				
C1–022	**Период отправки сообщения 2**	100	0 … 65535	/	×
	Определяет период отправки сообщения 2. 0 = Отправка сообщения 2 запрещена.				
C1–023	**Период отправки сообщения 3**	0	0 … 65535	/	×
	Определяет период отправки сообщения 3. 0 = Отправка сообщения 3 запрещена.				
C1–024	**Адрес параметра 3 в исходящем сообщении 1**	6008	0000…FFFF	/	×
C1–025	**Адрес параметра 4 в исходящем сообщении 1**	6005	0000…FFFF	/	×
C1–026	**Адрес параметра 1 в исходящем сообщении 2**	6007	0000…FFFF	/	×
C1–027	**Адрес параметра 2 в исходящем сообщении 2**	600A	0000…FFFF	/	×
C1–028	**Адрес параметра 3 в исходящем сообщении 2**	6009	0000…FFFF	/	×
C1–029	**Адрес параметра 4 в исходящем сообщении 2**	6016	0000…FFFF	/	×
C1–030	**Адрес параметра 1 в исходящем сообщении 3**	0	0000…FFFF	/	×
C1–031	**Адрес параметра 2 в исходящем сообщении 3**	0	0000…FFFF	/	×
C1–032	**Адрес параметра 3 в исходящем сообщении 3**	0	0000…FFFF	/	×
C1–033	**Адрес параметра 4 в исходящем сообщении 3**	0	0000…FFFF	/	×

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
C1–034	**Адрес параметра 3 во входящем сообщении 1**	0A02	0000…FFFF	/	×
C1–035	**Адрес параметра 4 во входящем сообщении 1**	0	0000…FFFF	/	×
C1–036	**Адрес параметра 1 во входящем сообщении 2**	0	0000…FFFF	/	×
C1–037	**Адрес параметра 2 во входящем сообщении 2**	0	0000…FFFF	/	×
C1–038	**Адрес параметра 3 во входящем сообщении 2**	0	0000…FFFF	/	×
C1–039	**Адрес параметра 4 во входящем сообщении 2**	0	0000…FFFF	/	×
C1–040	**Адрес параметра 1 в исходящем сообщении 1**	0	0000…FFFF	/	×
C1–041	**Адрес параметра 2 в исходящем сообщении 1**	0	0000…FFFF	/	×
C1–042	**Адрес параметра 1 во входящем сообщении 1**	0	0000…FFFF	/	×
C1–043	**Адрес параметра 2 во входящем сообщении 1**	0	0000…FFFF	/	×

8.19. EtherCAT (C2)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
C2-000	**Единицы задания скорости по EtherCAT**	1	0 – 1	/	○
	0: об/мин 1: имп/с				
C2-001	**Цикл сглаживания задания положения по EtherCAT**	1000	1 – 65535	мкс	×
C2-002	**Синхронизация тактовых импульсов EtherCAT с приводом**	0	0 – 1	/	○
	0: Отключена 1: Включена				
C2-003	**Числитель коэффициента на импульсном входе EtherCAT (управление скоростью)**	1	1 – 65535	/	×
C2-004	**Знаменатель коэффициента на импульсном входе EtherCAT (управление скоростью)**	1	1 – 65535	/	×
C2-005	**Разрешение связи по EtherCAT**	0	0 – 1	/	○
	0: Запрещено 1: Разрешено				
C2-006	**Вид задания положения по EtherCAT**	0	0 – 3	/	○
	0: Относительное 1: Абсолютное				
C2-007	**Выбор косвенного адреса для 0x6007**	0	0 – 99	/	○
C2-008	**Адрес параметра передачи 1**	0	0 – 99	/	×
	Выбор содержимого объекта 0x210B из группы F0. Например, при C2-008=1 содержимое объекта 0x210B равно F0-001 (задание скорости)				

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
C2-009	**Адрес параметра передачи 2**	0	0 – 99	/	×
	Выбор содержимого объекта 0x210C, см. описание C2-008.				
C2-010	**Адрес параметра передачи 3**	0	0 – 99	/	×
	Выбор содержимого объекта 0x210D, см. описание C2-008.				
C2-011	**Адрес параметра передачи 4**	0	0 – 99	/	×
	Выбор содержимого объекта 0x210E, см. описание C2-008.				
C2-012	**Адрес параметра передачи 5**	0	0 – 99	/	×
	Выбор содержимого объекта 0x210F, см. описание C2-008.				
C2-013	**Режим компенсации обратной связи по положению в EtherCAT**	0	0 – 2	/	×
	0: По счетчику 1: По времени цикла 2: Нет компенсации				
C2-014	**Числитель коэффициента обратной связи по скорости в EtherCAT**	1	1 – 65535	/	×
C2-015	**Знаменатель коэффициента обратной связи по скорости в EtherCAT**	1	1 – 65535	/	×
C2-016	**Адрес ведомого в EtherCAT**	0	0 – 65535	/	×
C2-017	**Тайм-аут связи по EtherCAT**	10	1 – 65535	мс	×
C2-018	**Режим захвата положения**	0	0 – 1	/	○
	0: Только сигнал Z энкодера 1: Сигнал Z энкодера или сигнал на дискретном входе с функцией 63				
C2-019	**Задержка проверки связи после включения**	20.0	0.0…130.0	с	○
	После подачи питания проверка начинается с указанной задержкой				
C2-020	**Задержка определения неисправности связи**	20.0	0.0…130.0	с	○
	Задержка между обрывом связи и формированием сигнала о неисправности				
C2-021	**Действие при обрыве связи**	0	0 … 1	/	○
	0: Нет действий 1: Останов по ошибке (F3-050=19)				

8.20. Параметры пульта (D0)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
D0-000	**Пользовательский пароль**	0	0 – 65535	/	○
D0-001	**Случайное число**	0	0 – 10000	/	×
D0-002	**Запись/сброс параметров**	0	0 – 4	/	×
	0: Нет функции 1: Запись параметров в энергонезависимую память 2: Сброс к заводским настройкам, кроме группы P6. 3: Сброс к заводским настройкам, кроме групп P6 и F. 4: Сброс к заводским настройкам, кроме группы F.				
D0-003	**Запрет записи параметров в пульт и из него**	0	0 – 11	/	×
	Единицы: Запись параметров из преобразователя в пульт 0: Разрешена 1: Запрещена **Десятки: Запись параметров из пульта в преобразователь** 0: Разрешена 1: Запрещена				

<table>
<tr><th>№</th><th>Название</th><th>По умолчанию</th><th>Диапазон</th><th>Ед.</th><th>Доступ</th></tr>
<tr><td>D0-004</td><td>Запись параметров в пульт LCD и из него</td><td>0</td><td>0 – 20</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">00: Нет действий
01: Запись параметров из преобразователя в пульт
11: Запись параметров из пульта в преобразователь</td></tr>
<tr><td>D0–005</td><td>Функция кнопки M</td><td>0000</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">M + ▼ с удержанием: переключает управление на пульт и обратно (при управлении скоростью; только для пульта со светодиодным дисплеем).
M + STOP: немедленный останов.</td></tr>
<tr><td>D0-007</td><td>Блокировка кнопок пульта</td><td>0</td><td>0 – 2</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">0: Нет блокировки
1: Все кнопки заблокированы
2: Работают только кнопки RUN и STOP</td></tr>
<tr><td>D0-008</td><td>Режим парольной защиты</td><td>0</td><td>0 – 2</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">0: Все редактируемые параметры недоступны
1: Недоступны параметры, выбранные в параметрах D0-009 и D0-010
2: Все параметры можно увидеть, но нельзя изменить</td></tr>
<tr><td>D0-009</td><td>Выбор скрываемых групп параметров</td><td>0000</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Группы P0 – PC, A0, B0 и B1. 0 = видимы, 1 = скрыты.
<table>
<tr><td>Бит</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Группа</td><td>B1</td><td>B0</td><td>A0</td><td>PC</td><td>PB</td><td>PA</td><td>P9</td><td>P8</td><td>P7</td><td>P6</td><td>P5</td><td>P4</td><td>P3</td><td>P2</td><td>P1</td><td>P0</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>D0-010</td><td>Выбор скрываемых групп параметров</td><td>0000</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Группы C0 – C2, D0, E0, F0 – F3. 0 = видимы, 1 = скрыты.
<table>
<tr><td>Бит</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Группа</td><td>B1</td><td>B0</td><td>A0</td><td>PC</td><td>PB</td><td>PA</td><td>P9</td><td>P8</td><td>P7</td><td>P6</td><td>P5</td><td>P4</td><td>P3</td><td>P2</td><td>P1</td><td>P0</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>D0-011</td><td>Подсветка дисплея LCD</td><td>0</td><td>0 – 2</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">0: Отключение при отсутствии активности в течение 30 с
1: Всегда включена
2: Всегда выключена</td></tr>
<tr><td>D0-012</td><td>Контраст подсветки LCD</td><td>24</td><td>14 – 34</td><td>/</td><td>×</td></tr>
<tr><td>D0-013</td><td>Выбор отображаемых параметров 0</td><td>0806</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Единицы и десятки: Выбор 1-го параметра на странице 1.
Сотни и тысячи: Выбор 2-го параметра на странице 1.
Примечание: Указываются параметры группы F0 в 16-ричном коде, например F0-020→14</td></tr>
<tr><td>D0-014</td><td>Выбор отображаемых параметров 1</td><td>000A</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Выбор 3-го параметра на странице 1 и 1-го параметра на странице 2</td></tr>
<tr><td>D0-015</td><td>Выбор отображаемых параметров 2</td><td>0705</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Выбор 2-го и 3-го параметров на странице 2</td></tr>
<tr><td>D0-016</td><td>Выбор отображаемых параметров 3</td><td>1514</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Выбор 1-го и 2-го параметров на странице 3</td></tr>
<tr><td>D0-017</td><td>Выбор отображаемых параметров 4</td><td>1716</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Выбор 3-го параметра на странице 3 и 1-го параметра на странице 4</td></tr>
<tr><td>D0-018</td><td>Выбор отображаемых параметров 5</td><td>1918</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Выбор 2-го и 3-го параметров на странице 4</td></tr>
<tr><td>D0-019</td><td>Выбор отображаемых параметров 6</td><td>1211</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Выбор 1-го и 2-го параметров на странице 5</td></tr>
<tr><td>D0-020</td><td>Выбор отображаемых параметров 7</td><td>0013</td><td>0000…FFFF</td><td>/</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Выбор 3-го параметра на странице 5</td></tr>
<tr><td>D0-021</td><td>Калибровочный коэффициент</td><td>100.0</td><td>50.0…150.0</td><td>%</td><td>○</td></tr>
</table>

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
D0-022	**Выбор пользовательского параметра**	0	0 … 122	/	○
D0-023	**Коэффициент масштабирования пользовательского параметра**	100.0	0.0 … 200.0	%	○
	F0-051 = (Значение параметра, выбранного в D0-022) * D0-023				
D0-024	**Коэффициент коррекции мощности**	100	30 … 200	%	○
D0-031	**Время определения потери связи с пультом**	0	0 … 65535	с	○
D0-032	**Задержка начала проверки связи с пультом**	10	10 … 600	с	○

8.21. Параметры защит (E0)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
E0-000	**Игнорирование сигналов аварии 1**	0000	0000...FFFF	/	×
E0-001	**Игнорирование сигналов аварии 2**	0000	0000...FFFF	/	×
E0-002	**Индикация сигналов аварии 1**	0000	0000...FFFF	/	×
E0-003	**Индикация сигналов аварии 2**	0000	0000...FFFF	/	×
E0-004	**Блокировка сигналов аварии 1**	FDFF	0000...FFFF	/	×
E0-005	**Блокировка сигналов аварии 2**	FFFF	0000...FFFF	/	×
E0-006	**Отключение при сигналах аварии 1**	FFFF	0000...FFFF	/	×
E0-007	**Отключение при сигналах аварии 2**	FFFF	0000...FFFF	/	×
E0-008	**Число попыток перезапуска**	0	0...65535	/	×
	Число попыток автоматического сброса ошибки				
E0-009	**Задержка перезапуска**	10.0	5.0...6553.5	с	×
E0-011	**Коэффициент защиты от перегрузки двигателя**	1.0	0.5...3.0	/	×
E0-012	**Датчик температуры двигателя**	0	0...6	/	×
	0: Нет датчика 1: PT100 2: KTY84-130 3: PTC 4: AI2 с подключением KTY84 (в разработке) 5: AI3 с подключением PT100 6: AI3 с подключением KTY84-130				
E0-013	**Уровень защиты от превышения скорости**	0.0	0.0...200.0	%	×
E0-014	**Задержка защиты от превышения скорости**	0.100	0.000...30.000	с	○
E0-015	**Недопустимая ошибка по скорости**	0.00	0.00...650.00	Гц	×
E0-016	**Задержка защиты от ошибки по скорости**	0.100	0.000...30.000	с	○
E0-017	**Уровень защиты от низкого тока**	0.0	0.0...200.0	%	×
E0-018	**Задержка защиты от низкого тока**	1.000	0.000...30.000	с	○
E0-019	**Уровень перегрева двигателя**	140	0...140	℃	×
E0-020	**Коррекция датчика температуры**	0	-200...200	℃	×
E0-021	**Режим работы вентилятора охлаждения**	0	0...2	/	○
	0: Включен при работе. При останове включается при температуре выше 40°C 1: Включен всегда 2: Включается при температуре выше 40°C, выключается при температуре ниже 35°C Примечание: Параметр не работает в преобразователях с индексом –C.				
E0-022	**Список 1 аварий с автоперезапуском**	0000	0000...FFFF	/	○

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
E0-023	**Список 2 аварий с автоперезапуском**	0000	0000...FFFF	/	○
E0-024	**Разрешение автоперезапуска**	0	0...1	/	×
	0: Запрещен 1: Разрешен				
E0-025	**Минимальное время между повторяющимися авариями**	0	0...65535	с	○
E0-026	**Версия аппаратной части**	1	0...1	/	○
E0-027	**Защита от заклинивания**	0	0...1	/	×
	0: Отключена 1: Включена				
E0-028	**Граничная частота защиты от заклинивания**	0.5	0.5...50.0	Гц	×
E0-029	**Задержка защиты от заклинивания**	1	0...3000	с	×
E0-030	**Сброс аварии при отключении питания**	0	0...1	/	○
	0: Разрешен 1: Запрещен				
E0-031	**Предупреждение о перегрузке двигателя**	0000	0000...1111	/	○
	Единицы: 0: Функция отключена 1: Функция включена **Десятки:** 0: Функция работает только на постоянной скорости. 1: Функция работает всегда **Сотни: Действие при предупреждении** 0: Сигнал предупреждения без отключения 1: Отключение **Тысячи: Условие снятия предупреждения** 0: Останов 1: Снижение нагрузки ниже E0-032				
E0-032	**Уровень предупреждения о перегрузке двигателя**	120.00	0.05...600.00	%	○
E0-033	**Задержка предупреждения о перегрузке двигателя**	10	1...65530	с	○
E0-034	**Датчик температуры двигателя 2**	0	0...2	/	×
	Выбор типа датчика температуры, подключенного к опциональной плате AD900-PN0600 0: Нет датчика 1: PT100, температура отображается в параметре F0-111. 2: KTY84-130 , температура отображается в параметре F0-111.				
E0-035	**Уровень перегрева двигателя 2**	140	0...140	°C	×
E0-036	**Коррекция температуры двигателя 2**	0	-200...200	°C	×
E0-037	**Слово управления контролем значений**	0000	0000...3613	/	○
	Единицы: 0: Функция отключена 1: Значение E0-038 – число без знака 2: Значение E0-038 – число со знаком 3: Контролируется значение из группы F0, выбранное в параметре E0-038. **Десятки: Условие контроля** 0: Только при работе привода 1: Всегда **Сотни: Условие сравнения**				

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
	0: Меньше или равно нижнему пределу 1: Больше или равно верхнему пределу 2: Меньше или равно нижнему пределу или больше или равно верхнему пределу 3: Больше или равно нижнему пределу или меньше или равно верхнему пределу 4: Таймаут изменения 5: Равно нижнему пределу 6: Равно нижнему или верхнему пределу **Тысячи: Действие при выполнении условия сравнения** 0: Нет действий 1: Ошибка "Вне диапазона" 2: Штатный останов 3: Аварийный останов				
E0-038	**Сравниваемое значение**	0	*	/	○
	* Если в разряде единиц E0-037 стоит **1**, то диапазон E0-038 равен **0 … 65535**. Если в разряде единиц E0-037 стоит **2**, то диапазон E0-038 равен **–32767 … 32767**. Если в разряде единиц E0-037 стоит **3**, то диапазон E0-038 равен **0 … 120**				
E0-039	**Задержка реакции на результат сравнения**	0.00	0.00...655.35	с	○
E0-040	**Задержка начала сравнения после подачи питания**	0.05	0.00...655.35	с	○
E0-041	**Нижний предел для сравнения**	0	0...65535 –32767... 32767	/	○
E0-042	**Верхний предел для сравнения**	0	0...65535 –32767... 32767	/	○
E0-043	**Задержка реакции на пониженную нагрузку**	0.000	0.000...65.535	с	○
E0-044	**Уровень пониженной нагрузки на номинальной скорости**	60.0	0.0...200.0	%	×
E0-045	**Уровень пониженной нагрузки на нулевой скорости**	0.0	0.0...200.0	%	×
E0-046	**Минимальная скорость при пониженной нагрузке**	0	0...65535	об/ мин	×
E0-047	**Ошибка скорости при пониженной нагрузке**	10	0...65535	об/ мин	×

8.22. Спящий режим ПИД-регулятора (E1)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
E1-000	**Спящий режим**	0110	0000 … 0114	/	○
	Единицы: Спящий режим 0: Режим отключен 1: Спящий режим 1 2: Спящий режим 2 3: Спящий режим 3 4: Спящий режим 4 **Десятки: Автопуск после сброса аварии** 0: Автопуск не выполняется 1: Автопуск				
E1-001	**Давление, соответствующее сигналу 10В/20мА**	1.00	0.00…655.35	МПа	○
E1-002	**Верхний предел уставки давления**	1.00	0.00…655.35	МПа	○
E1-003	**Нижний предел уставки давления**	0.00	0.00…655.35	МПа	○
E1-005	**Задание давления**	0.50	0.00…655.35	МПа	○

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
E1-011	**Частота перехода в спящий режим**	20.00	0.00…300.00	Гц	o
E1-012	**Задержка перехода в спящий режим**	30.0	0.0…1000.0	с	o
E1-013	**Отклонение давления для выхода из спящего режима**	5.00	0.00…200.00	%	o
E1-014	**Задержка выхода из спящего режима**	10.0	0.0…1000.0	с	o
E1-015	**Давление перехода в спящий режим**	50.00	0.00…200.00	%	o
E1-016	**Задержка перехода в спящий режим 2**	30.0	0.0…1000.0	с	o
E1-017	**Давление выхода из спящего режима**	45.00	0.00…200.00	%	o
E1-018	**Задержка выхода из спящего режима 2**	10.0	0.0…1000.0	с	o

8.23. Защита от пониженной и повышенной нагрузки (E2)

№	Название	По умолчанию	Диапазон	Ед.	Доступ
E2-000	**Частота контроля пониженной нагрузки**	49.00	0.00 ... 655.35	Гц	o
E2-001	**Ток пониженной нагрузки 1**	10.0	0.0 ... 200.0	%	o
E2-002	**Задержка при токе пониженной нагрузки 1**	10.0	0.0 ... 3000.0	с	o
E2-003	**Ток пониженной нагрузки 2**	20.0	0.0 ... 200.0	%	o
E2-004	**Задержка при токе пониженной нагрузки 2**	10.0	0.0 ... 3000.0	с	o
E2-005	**Ток пониженной нагрузки 3**	30.0	0.0 ... 200.0	%	o
E2-006	**Задержка при токе пониженной нагрузки 3**	10.0	0.0 ... 3000.0	с	o
E2-007	**Действие при пониженной нагрузке**	0	0000 0000… 1111 1111	/	o
E2-010	**Частота контроля повышенной нагрузки**	49.00	0.00 ... 655.35	Гц	o
E2-011	**Ток повышенной нагрузки 1**	50.0	0.0 ... 200.0	%	o
E2-012	**Задержка при токе повышенной нагрузки 1**	10.0	0.0 ... 3000.0	с	o
E2-013	**Ток повышенной нагрузки 2**	60.0	0.0 ... 200.0	%	o
E2-014	**Задержка при токе повышенной нагрузки 2**	10.0	0.0 ... 3000.0	с	o
E2-015	**Ток повышенной нагрузки 3**	70.0	0.0 ... 200.0	%	o
E2-016	**Задержка при токе повышенной нагрузки 3**	10.0	0.0 ... 3000.0	с	o
E2-017	**Действие при повышенной нагрузке**	0	0000 0000… 1111 1111	/	o

8.24. Параметры мониторинга (F0)

№	Название	Диапазон	Ед.	Адрес Modbus
F0-000	**Задание частоты**	−327.67 – 327.67	Гц	6000
F0-001	**Задание скорости**	−32767 – 32767	об/мин	6001

№	Название	Диапазон	Ед.	Адрес Modbus
F0-002	**Задание момента**	–3276.7 – 3276.7	%	6002
F0-003	**Старшее слово задания положения**	0 – 65535	имп.	6003
F0-004	**Младшее слово задания положения**	0 – 65535	имп.	6004
F0-005	**Напряжение на шине постоянного тока**	0 – 65535	В	6005
F0-006	**Выходная частота**	–327.67 – 327.67	Гц	6006
F0-007	**Реальная скорость**	–32767 – 32767	об/мин	6007
F0-008	**Выходной ток**	–3276.7 – 3276.7	А	6008
F0-009	**Выходной момент**	0.0 – 6553.5	%	6009
F0-010	**Выходное напряжение**	0 – 65535	В	600A
F0-011	**Выходная мощность**	–3276.8 – 3276.7	кВт	600B
F0-012	**Слово состояния системы 1**	0000 – FFFF	/	600C

Слово состояния 1 (слово состояния 2 приведено в параметре F0-104)

Бит	Состояние	Бит	Состояние
0	Готовность	8	Скорость достигнута
1	Предварительный заряд выполнен	9	Положение достигнуто
2	Работа	10	Ориентация завершена
3	Скорость достигла верхнего предела	11	Тормозной модуль работает
4	Скорость достигла нижнего предела	12	Авторизовано
5	Разгон	13	Участок S-характеристики завершен
6	Замедление	14	Суперпользователь
7	Нулевая скорость	15	Аварийный останов

F0-013	**Отображение ошибок 1**	0000 – FFFF	/	600D

Бит	Ошибка	Бит	Ошибка
0	Внешняя ошибка	8	Перенапряжение
1	Перегрузка IGBT	9	Пониженное напряжение
2	Перегрузка двигателя	10	Потеря фазы энкодера CD
3	Перегрев IGBT	11	Обрыв фазы на выходе
4	Перегрев двигателя	12	Ошибка EEPROM
5	Ошибка энкодера	13	Не авторизовано
6	Перегрузка по току	14	Потеря обратной связи ПИД
7	Защита модуля	15	Слишком высокое значение обратной связи ПИД

F0-014	**Отображение ошибок 2**	0000 – FFFF	/	600E

Бит	Ошибка	Бит	Ошибка
0	Ошибка связи EtherCAT	8	Перенапряжение на аналоговом входе
1	Ошибка связи CAN	9	Ошибка индикации тока
2	EtherCAT не поддерживается	10	Ошибка сигнала Z энкодера 1
3	Ошибка связи Profibus/Profinet	11	Блокировка двигателя
4	Перегрев двигателя (в моделях с индексом –C – перегрев выпрямителя)	12	Превышение времени торможения
5	Таймаут Modbus	13	Повышенная скорость
6	Ошибка направления энкодера 2	14	Ошибка применения, см. F3-050
7	Обрыв сигнала на аналоговом входе	15	Обрыв фазы на входе

F0-015	**Код аварии**	0 – 65535	/	600F

№	Название	Диапазон	Ед.	Адрес Modbus

F0-015	Авария	F0-015	Авария
1	Внешняя авария	17	Ошибка связи EtherCAT
2	Перегрузка IGBT	18	Ошибка связи CAN
3	Перегрузка двигателя	19	EtherCAT не поддерживается
4	Перегрев IGBT	20	Ошибка связи Profibus/Profinet
5	Перегрев двигателя	21	Перегрев двигателя (в моделях с индексом –C – перегрев выпрямителя)
6	Ошибка энкодера	22	Таймаут Modbus
7	Перегрузка по току	23	Ошибка направления энкодера 2
8	Защита модуля	24	Обрыв сигнала на аналоговом входе
9	Перенапряжение	25	Перенапряжение на аналоговом входе
10	Пониженное напряжение	26	Ошибка индикации тока
11	Потеря фазы энкодера CD	27	Ошибка сигнала Z энкодера 1
12	Обрыв фазы на выходе	28	Блокировка двигателя
13	Ошибка EEPROM	29	Отказ тормозного модуля
14	Нет готовности	30	Повышенная скорость
15	Потеря обратной связи ПИД	31	Ошибка применения, см. F3-050
16	Слишком высокое значение обратной связи ПИД	32	Обрыв фазы на входе

F0-016	**Старшее слово текущего положения**	0 – 65535	имп.	6010
F0-017	**Младшее слово текущего положения**	0 – 65535	имп.	6011
F0-018	**Ошибка позиционирования**	−32768 – 32767	имп.	6012
F0-019	**Механическое положение 1**	0 – 65535	имп.	6013
F0-020	**Состояние дискретных входов**	0000 – FFFF	/	6014

Бит	15	14	13	12	b11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Вход	Резерв	VX5	VX4	VX3	VX2	VX1	AI3	AI2	AI1	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1

F0-021	**Состояние дискретных выходов**	0000 – FFFF	/	6015			

Бит	Бит 15– Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход	Резерв	Реле 3	Реле 2	Реле 1	Y2	Y1

F0-022	**Температура IGBT**	−50 – 200	℃	6016
F0-023	**Сигнал на входе AI1**	−32.767 – 32.767	В	6017
F0-024	**Сигнал на входе AI2**	−32.767 – 32.767	В	6018
F0-025	**Сигнал на входе AI3**	−32.767 – 32.767	В	6019
F0-026	**Задание ПИД-регулятора**	0.00 – 655.35	%	601A
F0-027	**Обратная связь ПИД-регулятора**	0.00 – 655.35	%	601B
F0-028	**Время T1 от начала цикла простого ПЛК**	0 – 65535	с	601C
F0-029	**Время T2 от начала текущего шага простого ПЛК**	0.0 – 6553.5	с	601D
F0-030	**Время текущего цикла простого PLC**	0 – 65535	/	601E
F0-031	**Номер текущего шага простого ПЛК**	0 – 65535	/	601F
F0-032	**Приращение кнопками больше/меньше на пульте**	−327.67 – 327.67	Гц	6020
		−32767 – 327.67	об/мин	
F0-033	**Приращение сигналами больше/меньше на клеммах**	−327.67 – 327.67	Гц	6021
		−32767 – 32767	об/мин	
F0-034	**Общее время наличия питания (часы)**	0 – 65535	Ч	6022
F0-035	**Общее время наличия питания (минуты)**	0 – 65535	мин	6023

№	Название	Диапазон	Ед.	Адрес Modbus
F0-036	Общее время работы (часы)	0 – 65535	ч	6024
F0-037	Общее время работы (минуты)	0 – 65535	мин	6025
F0-038	Нагрузка процессора	0.0 – 6553.5	%	6026
F0-039	Импульсное задание, младшее слово	−32767 – 32767	имп.	6027
F0-040	Импульсное задание, старшее слово	−32767 – 32767	имп.	6028
F0-041	Температура двигателя	−40 – 140	℃	6029
F0-042	Слово управления EtherCAT	0000 – FFFF	/	602A
F0-043	Слово состояния EtherCAT	0000 – FFFF	/	602B
F0-044	Режим работы EtherCAT	0000 – FFFF	/	602C
F0-045	Номер текущего цикла синхронизации EtherCAT	0 – 65535	/	602D
F0-046	Положение импульса Z энкодера	0 – 65535	/	602E
F0-047	Задание момента по EtherCAT	0 – 65535	/	602F
F0-048	Сигнал на входе AI1	−32.767 – 32.767	В	6030
F0-049	Сигнал на входе AI2	−32.767 – 32.767	В	6031
F0-050	Сигнал на входе AI3	−32.767 – 32.767	В	6032
F0-051	Пользовательское значение	0 – 65535	/	6033
F0-052	Общая потребленная энергия, младшее слово	0.0 – 6553.5	кВт-ч	6034
F0-053	Общая потребленная энергия, старшее слово	0 – 65535	кВт-ч	6035
F0-054	Общая генерация энергии, младшее слово	0 – 6553.5	кВт-ч	6036
F0-055	Общая генерация энергии, старшее слово	0 – 65535	кВт-ч	6037
F0-056	Исходное положение 1	0 – 65535	/	6038
F0-057	Исходное положение 2	0 – 65535	/	6039
F0-058	Механическое положение 2	0 – 65535	/	603A
F0-059	Скорость вращения энкодера 2	−32767 – 32767	/	603B
F0-060	Состояние системы 1	0 – 65535	/	603C

Бит	15 – 7	6–5	4	3	2–1	0
Состояние	Ошибка 0: нет ошибок 1–255: код ошибки	Источник пуска 00: Пульт 01: Дискретный вход 10: Modbus 11: Другой	1: Кнопки пульта заблокированы	0: Вперед 1: Назад	–	0: Останов 1: Работает

F0-061	Задание скорости по Modbus	−32767 – 32767	/	603D
F0-062	Скорость по энкодеру 1	−32767 – 32767	об/мин	603E
F0-063	Код ошибки без автосброса	0 – 65535	/	603F
F0-064	Выходная частота	0 – 655.35	Гц	6040
F0-065	Текущая скорость	0 – 65535	об/мин	6041
F0-066	Выходной ток	−3276.8 – 3276.7	А	6042
F0-067	Выходное напряжение	0 – 65535	В	6043
F0-068	Выходная мощность	0.0 – 6553.5	кВт	6044
F0-069	Время обмена данными по ECT SPI	0 – 65535	/	6045
F0-070	Старшее слово задания положения по ECT	0 – FFFF	/	6046
F0-071	Младшее слово задания положения по ECT	0 – FFFF	/	6047
F0-072	Старшее слово положения переключения ECT	0 – FFFF	/	6048
F0-073	Младшее слово положения переключения ECT	0 – FFFF	/	6049
F0-074	Положение сигнала Z энкодера 1	0 – 65535	/	604A
F0-075	Амплитуда сигнала энкодера SinCos	0 – 65535	/	604B
F0-076	Коэффициент передачи между энкодерами	0.000 – 65.535	/	604C

<table>
<tr><th>№</th><th>Название</th><th>Диапазон</th><th>Ед.</th><th>Адрес Modbus</th></tr>
<tr><td>F0-077</td><td>Положение сигнала Z энкодера 2</td><td>0 – 65535</td><td>/</td><td>604D</td></tr>
<tr><td>F0-078</td><td>Слово управления CAN / Profibus / Profinet</td><td>0 – FFFF</td><td>/</td><td>604E</td></tr>
<tr><td>F0-079</td><td>Слово состояния CAN / Profibus /Profinet</td><td>0 – FFFF</td><td>/</td><td>604F</td></tr>
<tr><td>F0-080</td><td>Режим управления по CAN</td><td>0 – FFFF</td><td>/</td><td>6050</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"><table><tr><th>6061H</th><th>Режим</th></tr><tr><td>9</td><td>Режим циклической синхронизации скорости</td></tr><tr><td>10</td><td>Режим циклической синхронизации момента</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>F0-081</td><td>Счетчик ошибок связи CAN</td><td>0 – FFFF</td><td>/</td><td>6051</td></tr>
<tr><td>F0-082</td><td>Состояние ошибки связи CAN</td><td>0 – FFFF</td><td>/</td><td>6052</td></tr>
<tr><td>F0-083</td><td>Состояние связи PROFINET / PROFIBUS DP</td><td>0 – FFFF</td><td>/</td><td>6053</td></tr>
<tr><td>F0-084</td><td>Счетчик ошибок связи Profibus / Profinet</td><td>0 – 65535</td><td>/</td><td>6054</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">• При стандартной связи Profinet:<table><tr><td>Бит 15 – Бит 8</td><td>Состояние APDU</td></tr><tr><td>Бит 7 – Бит 4</td><td>Значение счетчика ошибок</td></tr><tr><td>Бит 3 – Бит 0</td><td>Значение счетчика кадров связи</td></tr></table>• При связи Profinet по шине CAN: состояние ведомых. Каждый бит соответствует состоянию одного ведомого, где 0 означает отсутствие соединения, 1 – наличие.
• При связи PROFIBUS-DP: значение счетчика ошибок.</td></tr>
<tr><td>F0-085</td><td>Абсолютное значение выходного тока</td><td>0 – 6553.5</td><td>A</td><td>6055</td></tr>
<tr><td>F0-086</td><td>Код ошибки, сохраненный перед отключением питания</td><td>0 – 65535</td><td>/</td><td>6056</td></tr>
<tr><td>F0-087</td><td>Общее количество параметров</td><td>0 – 65535</td><td>/</td><td>6057</td></tr>
<tr><td>F0-088</td><td>Момент на выходе регулятора скорости</td><td>0 – 6553.5</td><td>%</td><td>6058</td></tr>
<tr><td>F0-089</td><td>Электрический угол</td><td>0 – 65535</td><td>/</td><td>6059</td></tr>
<tr><td>F0-090</td><td>Код ошибки связи ECT</td><td>0 – 65535</td><td>/</td><td>605A</td></tr>
<tr><td>F0-091</td><td>Текущее импульсное значение, старшее слово</td><td>0 – 65535</td><td>/</td><td>605B</td></tr>
<tr><td>F0-092</td><td>Текущее импульсное значение, старшее слово</td><td>0 – 65535</td><td>/</td><td>605C</td></tr>
<tr><td>F0-093</td><td>Противо-ЭДС двигателя с постоянными магнитами</td><td>0.00 – 655.35</td><td>B</td><td>605D</td></tr>
<tr><td>F0-094</td><td>Задание скорости 1</td><td>0.00 – 655.35</td><td>Гц</td><td>605E</td></tr>
<tr><td>F0-095</td><td>Главное задание скорости в разомкнутой системе</td><td>–327.67 – 32767</td><td>%</td><td>605F</td></tr>
<tr><td>F0-096</td><td>Выход ПИД-регулятора</td><td>–327.67 – 32767</td><td>%</td><td>6060</td></tr>
<tr><td>F0-097</td><td>Резерв</td><td>0 – 65535</td><td>/</td><td>6061</td></tr>
<tr><td>F0-098</td><td>Слово управления по Modbus</td><td>0000 – FFFF</td><td>/</td><td>6062</td></tr>
<tr><td>F0-099</td><td>Сигнал на выходе AO1</td><td>0.00 – 100.00</td><td>%</td><td>6063</td></tr>
<tr><td>F0-100</td><td>Сигнал на выходе AO2</td><td>0.00 – 100.00</td><td>%</td><td>6064</td></tr>
<tr><td>F0-101</td><td>Частота ортогональных импульсов</td><td>0 – 6553.5</td><td>кГц</td><td>6065</td></tr>
<tr><td>F0-102</td><td>Частота одиночных импульсов 1</td><td>0 – 6553.5</td><td>кГц</td><td>6066</td></tr>
<tr><td>F0-103</td><td>Частота одиночных импульсов 2</td><td>0 – 6553.5</td><td>кГц</td><td>6067</td></tr>
<tr><td>F0-104</td><td>Слово состояния системы 2</td><td>0000 – FFFF</td><td></td><td>6068</td></tr>
<tr><td>F0-105</td><td>Задание момента по последовательной связи</td><td>–32767 – 32767</td><td></td><td>6069</td></tr>
<tr><td>F0-106</td><td>Задание тока по оси d</td><td>–3276.7 – 3276.7</td><td>/</td><td>606A</td></tr>
<tr><td>F0-107</td><td>Задание напряжения по оси d</td><td>–3276.7 – 3276.7</td><td>/</td><td>606B</td></tr>
<tr><td>F0-108</td><td>Отправленное / полученное значение скорости</td><td>–32767 – 32767</td><td>об/мин</td><td>606C</td></tr>
</table>

№	Название	Диапазон	Ед.	Адрес Modbus
F0-109	**Отправленное / полученное значение момента**	−300.00 – 300.00	%	606D
F0-110	**Отправленное / полученное значение флага**	0x0000 – 0xFFFF	/	606E
F0-111	**Температура двигателя 2**	−40 – 140	℃	606F
F0-112	**Максимальная температура IGBT**	−100 – 200	℃	6070
F0-113	**Значение пониженного тока**	0.0 – 6553.5	%	6071
F0-114	**Сигнал на выходе AO1 перед масштабированием**	0.0 – 6553.5	%	6072
F0-115	**Сигнал на выходе AO2 перед масштабированием**	0.0 – 6553.5	%	6073
F0-123	**Значение счетчика импульсов**	-32768...32767	/	607B
F0-124	**Спящий режим**	0…1	/	607C
F0-125	**Отображение пониженной / повышенной нагрузки**	0000 0000… 1111 1111	/	607D

8.25. Версия программного обеспечения (F1, F2)

№	Название	Диапазон	Ед.	Адрес Modbus
F1-000	**Версия ПО 1**	0000 – FFFF	/	6100
F1-001	**Версия ПО 2**	0000 – FFFF	/	6101
F1-002	**Версия ПО 3**	0000 – FFFF	/	6102
F1-003	**Версия ПО 4**	0000 – 65535	/	6103
F1-004	**Версия прошивки пульта управления**	0000 – 65535	/	6104
F1-005	**Резерв**	0000 – 65535	/	6105
F1-006	**Y (служебный параметр)**	0000 – 65535	/	6106
F1-007	**D (служебный параметр)**	0000 – 65535	/	6107
F1-008	**T (служебный параметр)**	0000 – 65535	/	6108
F1-009	**Мощность преобразователя**	0.0 – 6553.5	кВт	6109
F1-010	**Код модели**	0000 – 65535	/	610A
F1-011	**Резерв**	0000 – FFFF	/	610B
F1-012	**Идентификатор копирования**	0000 – FFFF	/	610C
F2-000	**Штрихкод 0**	0000 – FFFF	/	6200
F2-001	**Штрихкод 1**	0000 – FFFF	/	6201
F2-002	**Штрихкод 2**	0000 – FFFF	/	6202
F2-003	**Штрихкод 3**	0000 – FFFF	/	6203

8.26. Журнал аварий (F3)

№	Название	Диапазон	Ед.	Адрес Modbus
F3-000	**Код аварии 0**	0 – 65000	/	
F3-001	**Выходная частота при аварии 0**	−327.68 – 327.67	Гц	
F3-002	**Заданная частота при аварии 0**	−327.68 – 327.67	Гц	
F3-003	**Напряжение на шине DC при аварии 0**	0 – 60000	В	
F3-004	**Выходной ток при аварии 0**	0.0 – 6553.5	А	
F3-005	**Состояние дискретных входов при аварии 0**	0000 – FFFF	/	
F3-006	**Состояние дискретных выходов при аварии 0**	0000 – FFFF	/	
F3-007	**Температура радиатора при аварии 0**	−40 – 200	℃	
F3-008	**Общее время наличия питания при аварии 0**	0 – 65000	ч	
F3-009	**Общее время работы при аварии 0**	0 – 65000	ч	
F3-010	**Код аварии 1**	0 – 65000	/	

№	Название	Диапазон	Ед.	Адрес Modbus
F3-011	**Выходная частота при аварии 1**	−327.68 – 327.67	Гц	
F3-012	**Заданная частота при аварии 1**	−327.68 – 327.67	Гц	
F3-013	**Напряжение на шине DC при аварии 1**	0 – 60000	В	
F3-014	**Выходной ток при аварии 1**	0.0 – 6553.5	А	
F3-015	**Состояние дискретных входов при аварии 1**	0000 – FFFF	/	
F3-016	**Состояние дискретных выходов при аварии 1**	0000 – FFFF	/	
F3-017	**Температура радиатора при аварии 1**	−40 – 200	℃	
F3-018	**Общее время наличия питания при аварии 1**	0 – 65000	ч	
F3-019	**Общее время работы при аварии 1**	0 – 65000	ч	
F3-020	**Код аварии 2**	0 – 65000	/	
F3-021	**Выходная частота при аварии 2**	−327.68 – 327.67	Гц	
F3-022	**Заданная частота при аварии 2**	−327.68 – 327.67	Гц	
F3-023	**Напряжение на шине DC при аварии 2**	0 – 60000	В	
F3-024	**Выходной ток при аварии 2**	0.0 – 6553.5	А	
F3-025	**Состояние дискретных входов при аварии 2**	0000 – FFFF	/	
F3-026	**Состояние дискретных выходов при аварии 2**	0000 – FFFF	/	
F3-027	**Температура радиатора при аварии 2**	−40 – 200	℃	
F3-028	**Общее время наличия питания при аварии 2**	0 – 65000	ч	
F3-029	**Общее время работы при аварии 2**	0 – 65000	ч	
F3-030	**Код аварии 3**	0 – 65000	/	
F3-031	**Выходная частота при аварии 3**	−327.68 – 327.67	Гц	
F3-032	**Заданная частота при аварии 3**	−327.68 – 327.67	Гц	
F3-033	**Напряжение на шине DC при аварии 3**	0 – 60000	В	
F3-034	**Выходной ток при аварии 3**	0.0 – 6553.5	А	
F3-035	**Состояние дискретных входов при аварии 3**	0000 – FFFF	/	
F3-036	**Состояние дискретных выходов при аварии 3**	0000 – FFFF	/	
F3-037	**Температура радиатора при аварии 3**	−40 – 200	℃	
F3-038	**Общее время наличия питания при аварии 3**	0 – 65000	ч	
F3-039	**Общее время работы при аварии 3**	0 – 65000	ч	
F3-040	**Код аварии 4**	0 – 65000	/	
F3-041	**Выходная частота при аварии 4**	−327.68 – 327.67	Гц	
F3-042	**Заданная частота при аварии 4**	−327.68 – 327.67	Гц	
F3-043	**Напряжение на шине DC при аварии 4**	0 – 60000	В	
F3-044	**Выходной ток при аварии 4**	0.0 – 6553.5	А	
F3-045	**Состояние дискретных входов при аварии 4**	0000 – FFFF	/	
F3-046	**Состояние дискретных выходов при аварии 4**	0000 – FFFF	/	
F3-047	**Температура радиатора при аварии 4**	−40 – 200	℃	
F3-048	**Общее время наличия питания при аварии 4**	0 – 65000	ч	
F3-049	**Общее время работы при аварии 4**	0 – 65000	ч	
F3-050	**Код аварии применения**	0 – 65535	/	

9. Сигналы аварии и их обработка

В таблице ниже перечислены возможные сигналы аварии, соответствующая индикация на дисплее, и действия по их устранению. Наиболее частой причиной выхода ПЧ из строя при неправильной эксплуатации являются частые повторные пуски при срабатывании защит, связанных с перегрузками. Повторный пуск после таких аварий допускается только после выявления и устранения причин аварии, и не ранее чем через 10 минут. Нарушение данного требования может служить причиной отказа в гарантийном обслуживании.

Текстовый дисплей	Цифровой дисплей	F0-015	Авария	Возможная причина	Рекомендации
Err-01	E-PEr	1	Внешняя авария	Сигнал на соответствующем входе	Проверьте вход
Err-02	E-oL1	2	Перегрузка преобразователя	Низкое напряжение сети	Проверьте сеть
				Пуск вращающегося двигателя	Перезапустите привод после полной остановки
				Длительная перегрузка	Уменьшите нагрузку или длительность перегрузки
				Мала мощность преобразователя	Замените преобразователь на более мощный
Err-03	E-oL2	3	Перегрузка двигателя	Низкое напряжение сети	Проверьте сеть
				Двигатель заклинен, или изменилась нагрузка	Проверьте нагрузку и состояние двигателя
				Некорректная характеристика V/F	Настройте характеристику V/F и компенсацию момента
Err-04	E-oH1	4	Перегрев IGBT	Высокая окружающая температура	Проверьте условия эксплуатации
				Неисправен вентилятор	Проверьте вентилятор
				Засорился радиатор	Проверьте радиатор
				Слишком высокий выходной ток	Проверьте нагрузку и настройки параметров Проверьте мощность двигателя и преобразователя
				Неисправен датчик температуры радиатора	Обратитесь в техподдержку
Err-05	E-oH2	5	Перегрев двигателя	Высокая температура двигателя	Улучшите охлаждение двигателя
				Неисправен датчик температуры	Проверьте датчик
				Настройки защиты по датчику температуры неверны	Проверьте настройки параметров
Err-06	E-dL1	6	Ошибка энкодера	Сигналы энкодера некорректны или отсутствуют	Проверьте подключение энкодера
					Проверьте тип энкодера и платы его подключения

Текстовый дисплей	Цифровой дисплей	F0-015	Авария	Возможная причина	Рекомендации
				Некорректны параметры энкодера	Проверьте параметры энкодера
Err-07	E-oC-	7	Перегрузка по току	Низкое напряжение сети	Проверьте сеть
				Высока инерция нагрузки	Увеличьте время разгона
				Некорректны параметры двигателя	Введите правильные параметры двигателя
				Мало время разгона	Увеличьте время разгона
				Несоответствие мощности преобразователя	Замените преобразователь
				Некорректная настройка регулятора тока	Настройте регулятор
Err-08	E-FAL	8	Защита модуля	Модуль неисправен	Обратитесь в техподдержку
				Короткое замыкание фаз U, V, W между собой или на землю	Проверьте цепи U, V, W
				Слишком большой ток	Проверьте нагрузку, время разгона и замедления, и убедитесь в отсутствии резких перегрузок
				Высокое напряжение в цепи постоянного тока	
				Плохой контакт во внутренних соединениях	Обратитесь в техподдержку
Err-09	E-oU-	9	Перенапряжение	Замыкание двигателя на землю	Проверьте двигатель и его подключение
				Пуск вращающегося двигателя	Перезапустите привод после полной остановки
				Высока инерция нагрузки	Используйте соответствующий тормозной модуль
				Мало время замедления	Увеличьте время замедления
				Высокое напряжение питания	Проверьте сеть
Err-10	E-LU-	10	Пониженное напряжение	Низкое напряжение сети	Проверьте сеть
				Неисправен внутренний блок питания	Обратитесь в техподдержку
Err-11	E-IPF	11	Потеря фазы CD	Потеря сигнала CD	Проверьте подключение энкодера
Err-12	E-oPF	12	Обрыв фазы на выходе	Неисправность двигателя	Замените двигатель
				Поврежден кабель двигателя	Замените кабель
				Неисправность теплового реле (если используется)	Проверьте реле
				Неисправность измерительной цепи	Обратитесь в техподдержку
Err-13	E-EPr	13	Неисправность EEPROM	Ошибочная запись / чтение в EEPROM	Обратитесь в техподдержку
Err-14	E-LIC	14	Нет готовности	Привод не готов к работе	Обратитесь в техподдержку

Текстовый дисплей	Цифровой дисплей	F0-015	Авария	Возможная причина	Рекомендации
Err-15	E-LoS	15	Обрыв ОС ПИД	Обрыв обратной связи ПИД-регулятора	Проверьте цепи и настройки обратной связи
Err-16	E-oUt	16	ОС ПИД вне диапазона	Обратная связь ПИД-регулятора вне допустимого диапазона	Проверьте цепи и настройки обратной связи
Err-17	E-ECT	17	Ошибка связи EtherCAT	Ошибка связи с платой EtherCAT	Обратитесь в техподдержку
Err-18	E-CAn	18	Ошибка связи CAN	Ошибка связи с платой CAN	Обратитесь в техподдержку
Err-19	E-ETE	19	Режим EtherCAT не поддерживается	Текущий режим EtherCAT не поддерживается	Проверьте режим EtherCAT на ведущем и параметры преобразователя
Err-20	E-DPE	20	Ошибка связи PROFIBUS	Ошибка связи PROFIBUS DP Ошибка связи PROFINET	Проверьте подключение и параметры PROFIBUS DP или PROFINET
Err-21	E-OH3	21	Перегрев двигателя 2 (без индекса – C)	Высокая температура двигателя Неисправен датчик температуры 2 Настройки защиты по датчику температуры 2 неверны	Улучшите охлаждение двигателя Проверьте датчик 2 Проверьте настройки параметров
			Перегрев выпрямителя (с индексом –C)	Высокая окружающая температура Несправен вентилятор Засорился радиатор Несправен выпрямитель Неисправна цепь измерения температуры	Проверьте условия эксплуатации Проверьте вентилятор Проверьте радиатор Проверьте выпрямитель Обратитесь в техподдержку
Err-22	E-ES-	22	Тайм-аут Modbus	Некорректная установка параметров	Проверьте параметры скорости обмена, адреса, формата данных, возможной задержки связи и т.д.
				Помехи в линии связи	Используйте экранированную витую пару и стандартное заземление
				Неправильное подключение	Проверьте подключение
Err-23	E-OSE	23	Разнонаправленное вращение энкодеров	Направление вращения энкодера 1 противоположно энкодеру 2	Проверьте направление вращения обоих энкодеров
Err-24	E-AIU	24	Обрыв аналогового входа	Функция отслеживания обрыва аналогового сигнала включена, и величина сигнала на входе меньше критической	Проверьте уровень сигнала на входе Проверьте установленное минимальное значение сигнала Проверьте подключение входа

Текстовый дисплей	Цифровой дисплей	F0-015	Авария	Возможная причина	Рекомендации
Err-25	E-AIO	25	Сигнал на аналоговом входе больше допустимого	Функция отслеживания превышения аналогового сигнала включена, и величина сигнала на входе больше критической	Проверьте уровень сигнала на входе Проверьте установленное максимальное значение сигнала Проверьте установку перемычки переключения входа
Err-26	E-CUr	26	Некорректное измерение тока	Некорректное измерение тока	Обратитесь в техподдержку
Err-27	E-Z1r	27	Ошибка сигнала Z энкодера 1	Не удается получить сигнал Z от энкодера 1	Проверьте подключение сигнал Z энкодера 1
Err-28	E-STL	28	Останов двигателя	Останов двигателя	Проверьте скорость и нагрузку двигателя Проверьте установку параметров двигателя Проверьте установку параметров заклинивания
Err-29	E-BOT	29	Неисправность тормозного модуля	Тормозной модуль работает слишком долго	Проверьте напряжение включения тормозного модуля и его нагрузку
Err-30	E-STA	30	Потеря управления скоростью	Скорость неожиданно стала очень высокой и неконтролируемой	Проверьте обратную связь по скорости (энкодер) Проверьте установку параметров двигателя Запустите автонастройку на двигатель
Err-31	E-APF	31	Скорость превышена (F3-050 = 1)	Скорость двигателя превысила допустимое значение	Проверьте выбор допустимого значения Проверьте скорость и нагрузку двигателя
			Ошибка по скорости (F3-050 = 2)	Разница между заданием и реальной скоростью превысила допустимое значение	Проверьте выбор допустимого значения Проверьте нагрузку Проверьте стабильность скорости двигателя Проверьте подключение энкодера и число импульсов на оборот
			Маленький ток (F3-050 = 3)	Выходной ток ниже критического значения	Проверьте значение минимального тока Проверьте подключение двигателя
			Отклонение положения (F3-050 = 4)	Жесткость контура скорости или контура положения установлена неверно	Настройте ПИ-регулятор скорости и проверьте инерцию двигателя Установите параметры ПИ-регулятора положения для обеспечения сбалансированного отклика

Текстовый дисплей	Цифровой дисплей	F0-015	Авария	Возможная причина	Рекомендации
			Обрыв пульта (F3-050 = 5)	Нарушена связь между пультом управления и преобразователем	Проверьте кабель подключения пульта Проверьте фиксацию кабеля в разъемах
			Ошибка ведомого (F3-050 = 6)	Проблемы связи при работе в режиме ведущий – ведомый	Проверьте кабель между ведущим и ведомым Проверьте установку параметров связи на ведущем и ведомом
			Утечка на землю / Перенапряжение (F3-050 = 7)	Напряжение на шине постоянного тока слишком велико при работе в двигательном режиме	Проверьте напряжение питания Проверьте отсутствие замыкания двигателя на землю Проверьте изоляцию двигателя
			Ошибка автонастройки (F3-050 = 8)	При автонастройке получены некорректные данные двигателя	Проверьте параметры двигателя, в частности, сопротивление статора
			Значение вне диапазона (F3-050 = 9)	Значение измеряемого параметра вне допустимого диапазона	Проверьте значение измеряемого параметра
			Пониженная нагрузка (F3-050=10)	Момент двигателя меньше минимального	Проверьте нагрузку Проверьте параметры пониженной нагрузки
			Обрыв связи EtherCAT (F3-050=19)	Нарушена связь по сети EtherCAT	Проверьте подключение
Err-32	E-PER	32	Обрыв фазы на входе	Обрыв фазы на входе	Проверьте подключение к сети Проверьте стабильность напряжения сети Проверьте надежность подключения к сети

10. Краткие технические характеристики

(Полная спецификация приведена в полном руководстве)

Перегрузочная способность по току: 150% 60с, 180% 10с, 200% 0,5с с интервалом в 10 минут.
Рабочая температура: -10…50°C; снижение мощности выше 40°C.

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Напряжение питания (В)	Тяжелый режим		Легкий режим		Автомат / контактор (А)
			Входной ток (А)	Выходной ток (А)	Входной ток(А)	Выходной ток (А)	
AD900-4T5D5H	5.5	3×380-480	15	13			32/25
AD900-4T7D5H	7.5	3×380-480	19	17			40/25
AD900-4T011H	11	3×380-480	26	24			63/25
AD900-4T015H	15	3×380-480	33	30			63/32
AD900-4T18DH	18.5	3×380-480	37	39			100/63
AD900-4T022H	22	3×380-480	42	45			100/100
AD900-4T030H	30	3×380-480	57	60			125/100
AD900-4T037H	37	3×380-480	69	75			160/100
AD900-4T045H	45	3×380-480	89	91			200/125
AD900-4T055H	55	3×380-480	106	112			315/250
AD900-4T075H	75	3×380-480	139	150			315/250
AD900-4T090H	90	3×380-480	164	176			350/330
AD900-4T110H	110	3×380-480	196	210			350/330
AD900-4T132H	132	3×380-480	240	253			400/330
AD900-4T160H	160	3×380-480	287	304			500/400
AD900-4T185H	185	3×380-480	326	350			630/500
AD900-4T200H	200	3×380-480	352	380			630/500
AD900-4T220H	220	3×380-480	385	426			800/630
AD900-4T250H	250	3×380-480	437	470			1000/630
AD900-4T280H	280	3×380-480	491	520			1000/630
AD900-4T315H	315	3×380-480	580	600			1000/800
AD900-4T355H	355	3×380-480	624	650			1200/800
AD900-4T400H	400	3×380-480	670	690			1500/1000
AD900-4T450H	450	3×380-480	775	775			2000/1500
AD900-4T500H	500	3×380-480	840	860			2000/1500
AD900-4T450H/500L-C	450/500	3×380-480	755	775	840	860	(1.5…2) * Входной ток
AD900-4T500H/560L-C	500/560	3×380-480	840	860	920	950	
AD900-4T560H/630L-C	560/630	3×380-480	920	950	1050	1100	
AD900-4T630H/710L-C	630/710	3×380-480	1050	1100	1200	1250	
AD900-4T710H/800L-C	710/800	3×380-480	1248	1300	1340	1380	

ООО “РусАвтоматизация”
454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507
тел. 8-800-775-09-57 (звонок бесплатный), +7(351)799-54-26, тел./факс +7(351)211-64-57
info@rusautomation.ru; русавтоматизация.рф; www.rusautomation.ru