

Вводная часть

Благодарим вас за выбор сервопривода серии SV-DA200.

Изделия серии SV-DA200 характеризуются модульной конструкцией, расширенным набором функций и улучшенными эксплуатационными свойствами. Для связи с ПК более высокого уровня используется высокоскоростной коммуникационный интерфейс USB, для шины управления может быть выбран протокол связи RS485 и CANopen, а при помощи дополнительных плат могут быть внедрены интерфейсы PROFIBUS-DP и EtherCAT. Данное устройство оснащено следующими функциями: определение инерции в режиме реального времени / в автономном режиме, регулировка усиления, автоматический/ручной режекторный фильтр, автоматический/ручной фильтр контроля вибрации, внутреннее управление позиционированием, управление с полностью замкнутым контуром, защищенная клемма терминала STO, различные входы для подключения энкодера и импульсный вход 4M и проч.





Конструкция привода SV-DA200 характеризуется высоким уровнем электромагнитной совместимости, что позволяет удовлетворить требования по стойкости к воздействию электромагнитных помех, а также ограничить излучение электромагнитных помех в окружающее пространство, а значит, свести к минимуму воздействие на прочее оборудование заказчика, установленное на месте эксплуатации системы.

В данном руководстве содержится информация, касающаяся монтажа, наладки, настройки параметров, поиска и устранения неполадок, ежедневного обслуживания, а также мер предосторожности и правил техники безопасности. Чтобы обеспечить надлежащий монтаж и эксплуатацию сервопривода серии SV-DA200, перед началом выполнения работ следует внимательно изучить данное руководство и усвоить содержащуюся в нем информацию. Если данный продукт в конечном счете предназначен для использования в военном деле или производстве оружия, он будет подлежать экспортному контролю, который регламентирован Законом о внешней торговле Китайской Народной Республики. При экспорте таких изделий применяются строгий контроль и особый порядок оформления экспорта.

Наша компания оставляет за собой право обновлять информацию о своих изделиях.

Меры предосторожности

Предупреждающие знаки, касающиеся безопасности:

	Внимательно изучить руководство по эксплуатации и выполнять содержащиеся в нем требования и рекомендации.
	Перед началом выполнения работ по техническому обслуживанию следует отключить все источники питания и выждать по меньшей мере 15 минут; в противном случае возможно поражение электрическим током.
	Во время работы устройства поверхность радиатора может быть горячей. Не следует прикасаться к ней во избежание ожогов.
	Сила тока при контакте может достигать 0,5 мА. Перед началом использования следует обеспечить надежное заземление.

Предупреждающие знаки нанесены на корпус сервопривода. При эксплуатации системы необходимо соблюдать правила техники безопасности.

При выполнении любых работ по монтажу и наладке, а также при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- ✧ Следует убедиться, что параметры сети питания переменного тока соответствуют техническим характеристикам подключаемого сервопривода, в противном случае возможны возгорания, травмирование людей и повреждение оборудования.
- ✧ Ни в коем случае не следует подключать входные кабели питания к выходным клеммам сервопривода – это может привести к серьезному повреждению оборудования.
- ✧ Не следует проводить испытания на стойкость изоляции и предельное напряжение при подключенном приводе, а также не следует выполнять тестирование цепей управления при помощи мегомметра.
- ✧ При подключении привода и двигателя необходимо соблюдать правильную последовательность фаз. Невыполнение этого требования может привести к неправильной работе привода или его повреждению.
- ✧ Во избежание чрезвычайных ситуаций перед началом эксплуатации следует отсоединить двигатель от нагрузки и запустить его на холостом ходу.
- ✧ Перед выполнением любых монтажных работ следует убедиться, что привод отключен от сети питания.
- ✧ Перед началом эксплуатации следует правильно настроить параметры сервопривода, в противном случае привод может работать неправильно или его эксплуатационные характеристики могут не соответствовать заявленным при работе под нагрузкой.
- ✧ К выполнению работ по подключению проводки следует допускать только квалифицированных электриков, поскольку ненадлежащее исполнение может стать причиной возгорания или поражения электрическим током.

- ✧ Следует исключить непосредственный контакт с токоведущими частями и компонентами системы. Подключение выходных кабелей к корпусу и выполнение любых короткозамкнутых соединений является недопустимым, поскольку это может привести к поражениям электрическим током и возникновению чрезвычайных ситуаций.
- ✧ К работам по подключению проводки можно приступать только через 15 минут после отключения от сети питания, в противном случае может произойти поражение электрическим током.
- ✧ Привод должен иметь надлежащее заземление, поскольку ток при касании может достигать 0,5 мА. Невыполнение этого требования может стать причиной поражения электрическим током.
- ✧ При работе привода не следует прикасаться к радиаторам и внешним тормозным резисторам – их поверхность имеет высокую температуру, и случайный контакт может привести к ожогам.
- ✧ Не следует подключать к приводу устройства токовой защиты, устройства защиты от токов утечки и устройства аварийного останова. После подключения проводки следует убедиться в нормальной работе системы.
- ✧ Во время работы привода ток утечки может превышать 3,5 мА. Необходимо обеспечить надлежащее заземление и убедиться, что сопротивление резистора заземления составляет менее 10 Ом. Токоведущая способность проводника защитного заземления должна быть аналогичной характеристикам фазных проводников (при одинаковых сечениях).
- ✧ В компонентах сервопривода содержатся тяжелые металлы, поэтому после списания их следует утилизировать как промышленные отходы.

Оглавление

Вводная часть	i
Меры предосторожности	ii
Оглавление	iv
1. Краткие сведения об изделии	1
1.1. Сервопривод	1
1.2. Серводвигатель	10
1.3. Кабели	12
1.4. Тормозные резисторы	16
2. Указания по монтажу	17
2.1. Размеры привода	17
2.2. Монтаж привода	18
2.3. Размеры двигателей	21
2.4. Монтаж двигателя	28
2.5. Технические параметры серводвигателя	28
3. Указания по подключению проводки	33
3.1. Системная проводка	33
3.2. Проводка главной цепи	36
3.3. Подключение кабелей питания двигателей	38
3.4. Схема контактной колодки CN1 – входы/выходы управления	41
3.5. Схема разводки разъема энкодера CN2	41
3.6. Схема разводки разъема CN3 с интерфейсом 485/CAN	45
3.7. Схема разводки разъема CN4 с интерфейсом USB	45
3.8. Схема разводки разъема CN5 – клеммы STO / полностью замкнутый контур управления	46
3.9. Разводка контактов в разъеме PROFIBUS-DP	48
4. Режимы управления установкой	50
4.1. Стандартное подключение проводки в режиме управления позиционированием	50
4.2. Стандартное подключение проводки в режиме управления скоростью	51
4.3. Стандартное подключение проводки в режиме управления момента	52
4.4. Описание функций контактной колодки CN1	53
4.5. Указания по подключению разъема CN1	73
5. Запуск в работу и эксплуатация	80
5.1. Запуск в работу	80
5.2. Дисплей и его функционирование	92
6. Подробное описание параметров	100
6.1. Базовое управление (Группа параметров P0)	100
6.2. Параметры управления автонастройкой (P1)	133
6.3. Параметры управления двигателем (P2)	142
6.4. Параметры управления вводом/выводом (P3)	158

6.5.	Дополнительные и прикладные функции (P4).....	181
6.6.	Позиционное управление и возврат в исходную точку (группы P5 и P6).....	202
6.7.	Прикладные функции (P6).....	218
6.8.	Позиционное управление (PtP0, PtP1, PtP2).....	223
6.9.	Заводские параметры (P8, P9 и P10).....	265
6.10.	Мониторинг состояния.....	265
7.	Пусконаладочные работы	283
7.1.	Рекомендации по определению инерции	283
7.2.	Основной метод настройки параметров	284
7.3.	Подавление механического резонанса.....	291
7.4.	Функция переключения усиления	293
8.	Связь	297
8.1.	Описание	297
8.2.	Коммуникационный протокол RS485	297
8.3.	Протокол связи CANopen	302
8.4.	Коммуникационный протокол PROFIBUS-DP	311
8.5.	Программное обеспечение ПК более высокого уровня	316
9.	Неполадки и способы их устранения	322
9.1.	Значение кодов неполадок и способы их устранения	322
9.2.	Значение кодов неполадок CANOpen и способы их устранения	334
9.3.	Значение кодов неполадок PROFIBUS-DP и способы их устранения	336
10.	Приложение	339
10.1.	Перечень параметров функций.....	339
10.2.	Мониторинг состояния.....	374
10.3.	Основные параметры мониторинга	379
10.4.	Код неполадки	380
10.5.	Таблица для регистрации значений параметров	385

1. Краткие сведения об изделии

1.1. Сервопривод

1.1.1. Характеристики изделия

Сервопривод серии DA200 (100 Вт ~ 22 кВт)			
Характеристика		Описание	
Питание	Входное напряжение системы 220 В	1/3 ф. 220 В (-15%) ~ 240 В (+10%) переменного тока: 47~63 Гц	
	Входное напряжение системы 400 В	3 ф. 380 В (-15%) ~ 440 В (+10%) переменного тока: 47~63 Гц	
Интерфейс	Сигнал управления	Вход	10 универсальных входов; шина типа EtherCAT, 7 сервоходов; 5 сервоходов типа Motionnet (функция может быть настроена при помощи соответствующих параметров)
		Выход	6 универсальных выходов; шина типа EtherCAT, 4 сервовыхода; 1 сервовыход типа Motionnet (функция может быть настроена при помощи соответствующих параметров)
	Аналоговые сигналы	Вход	3 стандартных входа (один 16-битный, два 12-битных аналоговых входа), 2 прочих выхода (два 12-битных аналоговых входа)
		Выход	2 выхода (аналоговый выход для мониторинга)
	Импульсный сигнал	Вход	2 входа (вход с открытым коллектором / дифференциальный вход)
		Выход	6 выходов (3 дифференциальных выхода, 3 выхода с открытым коллектором)
	2-й энкодер	Вход	Интерфейс инкрементного энкодера (2-й энкодер или линейка на дифракционной решетке с замкнутым контуром)
	Связь	USB	Связь в режиме 1:1 с ПО компьютера более высокого уровня (стандарт)
		RS485	Связь в режиме 1:n (стандарт)
		CANopen	Связь в режиме 1:n (стандарт)

Сервопривод серии DA200 (100 Вт ~ 22 кВт)					
Характеристика			Описание		
		Profibus-DP	Связь в режиме 1:n (стандарт)		
		EtherCAT	Связь в режиме 1:n (стандарт)		
	Клеммы безопасности и	STO	Безопасный сброс момента (соответствует требованиям самых современных европейских стандартов по безопасности) (дополнительно)		
Режим управления	1 Управление позиционированием 2 Управление скоростью 3 Управление моментом 4 Переключение между режимами управления позиционированием/скоростью 5 Переключение между режимами управления скоростью/моментом 6 Переключение между режимами управления позиционированием/моментом 7 Управление в режиме замкнутого контура 8 Режим CANopen 9 Режим EtherCAT 10 Режим MotionNet				
Функция	Управление позиционированием	Управляющий вход	Очистка задержки импульса Импульсный вход управления Выхл. Управление частотным разделением/удвоением частоты ШИМ ШИМ с контролем вибрации		
		Управляющий выход	Выходной сигнал подается после завершения позиционирования		
		Импульсный вход	Макс. частота импульсного входа	Оптическое сопряжение: дифференциальный вход 4 Мимп/с; вход с открытым коллектором 200 кимп/с;	
			Режим импульсного входа	Положительное/отрицательное направление; Фаза А / Фаза В; Команда импульса / команда направления	
		Диапазон	1/10000~1000		

Сервопривод серии DA200 (100 Вт ~ 22 кВт)				
Характеристика		Описание		
			электрического регулирования	
			Фильтр	Сглаживающий фильтр цепи управления; Фильтр с КИХ
		Аналоговый вход	Вход управления ограничение м момента	Позволяет независимо ограничивать момент при вращении по часовой стрелке / против часовой стрелки
		Контроль вибрации	Контроль колебаний с частотой 5~200 Гц при вращении вперед и вибрации всей машины	
		Импульсный выход	Позволяет выполнять произвольную настройку разделения частоты в соответствии с разрешающей способностью энкодера; Функция реверса фазы В	
	Управление скоростью	Управляющий вход	Внутренняя команда управления скоростью 1 Внутренняя команда управления скоростью 2 Внутренняя команда управления скоростью 3 Уровень нулевой скорости	
		Управляющий выход	Достижение заданной скорости	
		Аналоговый вход	Вход управления скоростью	После соответствующей настройки на аналоговый сигнал напряжения ± 10 В постоянного тока данный вход можно использовать для управления скоростью вращения
			Вход ограничения момента	Позволяет независимо устанавливать ограничение момента при вращении по часовой стрелке / против часовой стрелки
		Внутреннее управление скоростью	8 ступеней скорости могут переключаться в соответствии с внешним управляющим входным сигналом	

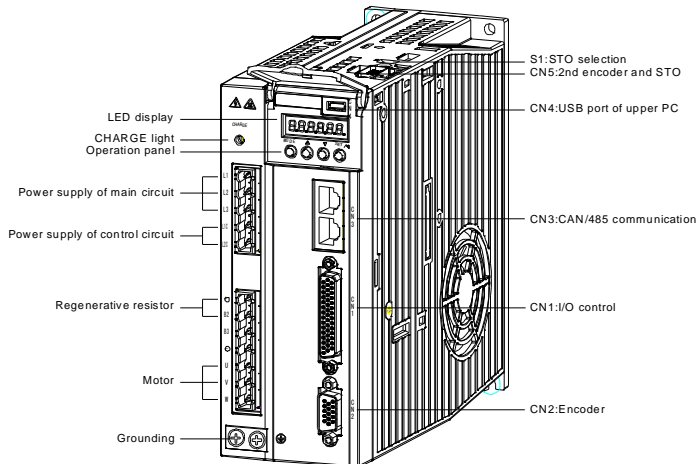
Сервопривод серии DA200 (100 Вт ~ 22 кВт)				
Характеристика		Описание		
		Регулирование разгона/торможения при управлении скоростью	Настройка длительности разгона/торможения и настройка S-образной характеристики	
		Уровень нулевой скорости	В режиме управления скоростью данный параметр позволяет задать рабочий режим как управление скоростью или управление позиционированием	
		Фильтр управления скоростью	Задержка фильтра аналогового входа управления скоростью	
		Управление дрейфом нуля при регулировании скорости	Управление дрейфом нуля под влиянием внешних помех с точностью 0.3 мВ	
Управление моментом	Вход управления	Вход уровня нулевой скорости		
	Выход управления	Достижение заданной скорости		
	Аналоговый вход	Вход управления моментом	Аналоговый вход управления моментом, усиление и полярность могут быть настроены исходя из точности аналогового напряжения 4.88 мВ	
		Вход ограничения скорости	Аналоговое ограничение скорости	
	Ограничение скорости	Задание ограничения скорости при помощи параметров		
	Фильтр управления	Задержка фильтра аналогового входа управления моментом		

Сервопривод серии DA200 (100 Вт ~ 22 кВт)			
Характеристика		Описание	
		моментом	
		Управление дрейфом нуля при регулировании момента	Управление дрейфом нуля под влиянием внешних помех с точностью до 4.88 мВ
	Внутреннее позиционирование по двум координатам	Биты координат	128 бит для внутреннего позиционирования, управление позиционированием может осуществляться при помощи протокола связи
		Настройка маршрута	1. Позиционирование; 2. Скорость; 3. Время разгона; 4. Время торможения; 5. Таймер останова; 6. Выходной сигнал различных состояний; 7. Режим эксплуатации
Возврат в начало координат		1. Сигнал LS; 2. Сигнал Z-фазы; 3. Сигнал LS + сигнал Z-фазы; 4. Сигнал ограничения момента	
Защита	Аппаратная защита	Защита по максимальному и минимальному напряжению, максимальная токовая защита, защита от избыточного разгона, защита от перегрузки, защита от перегрузки тормозного резистора, защита от перегрева привода, защита от неполадки энкодера и т. д.	
	Программная защита	Неполадка при сохранении, ошибка инициализации, ошибки при распределении входов/выходов и значительные отклонения при позиционировании	
	Регистрация срабатываний защиты и неполадок	Регистрация до 10 неполадок Данная функция позволяет регистрировать ключевые параметры при возникновении неполадок	
Окружающая среда	Температура	Температура эксплуатации	0~45 °С
		Температура хранения	-20~80 °С (без обледенения)
	Влажность	Эксплуатация/Хранение: < 90% RH (без конденсации)	
	Степень защиты IP20	IP20	
	Высота	не более 1000 м над уровнем моря	

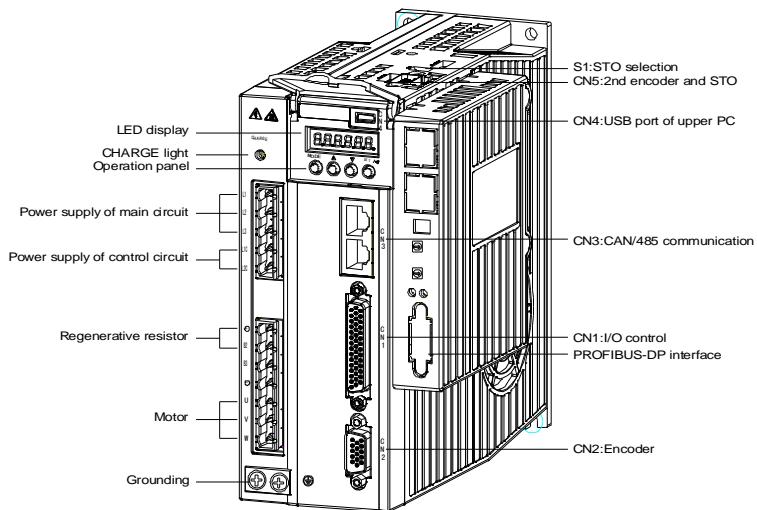
Сервопривод серии DA200 (100 Вт ~ 22 кВт)		
Характеристика		Описание
Вибрация	< 5.88 м/с ² , 10~60 Гц (не допускается работа на резонансном бите)	

1.1.2. Внешний вид привода

✧ Стандартное исполнение



✧ Исполнение с модулями расширения



1.1.3. Условные обозначения приводов

SV-DA200-0R4-2-E0-XXXX

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

Поз.	Характеристика	Примеры наименований
1	Категория изделия	SV: Сервосистема
2	Серия изделия	DA200: серия изделий
3	Класс мощности	0R1: 100 Вт 0R2: 200 Вт 0R4: 400 Вт 0R7: 750 Вт 1R0: 1.0 кВт 1R5: 1.5 кВт 2R0: 2.0 кВт 3R0: 3.0 кВт 4R4: 4.4 кВт 5R5: 5.5 кВт 7R5: 7.5 кВт 011: 11 кВт 015: 15 кВт 022: 22 кВт
4	Класс входного напряжения	2: 220 В переменного тока 4: 400 В переменного тока
5	Тип сервоуправления	E: Импульсный тип S: Стандартный тип C: Шина типа CANopen P: Шина типа PROFIBUS-DP N: Шина типа EtherCAT M: Шина типа MotionNet K: Пользовательский тип
6	Тип энкодера	0: Фотоэлектрический энкодер (2500 имп./об. стандартный инкрементный, 17-битный абсолютный на один/несколько оборотов, 23-битный абсолютный на несколько оборотов) 7: Вращающийся трансформатор
7	№ партии	№ партии производителя используется для различения




Поз.	Характеристика	Примеры наименований
		моделей со специальными функциями № партии задается самим производителем

Отличия в функциональности устройств разных типов:

Диапазон малой мощности: 100 Вт – 5.5 кВт												
Импульсный тип	Обозн.	Имп. вход	16-бит аналог.	2-й энкодер	STOR	RS485	CAN open	Profibus DP	EtherCAT	Motion Net	Оптоэлектр. энкодер (2500 имп./об., 17/23-бит)	Поворотный трансформатор
Стандарт	E	O	X	O	X	O	X	X	X	X	O	O
	S	O	O	O	O	O	X	X	X	X	O	O
Шина	C	X	X	O	X	X	O	X	X	X	O	X
	P	X	X	O	X	X	X	O	X	X	O	X
	N	X	X	O	X	X	X	X	O	X	O	X
	M	X	X	O	X	O	X	X	X	O	O	X
Специальный	K	O	X	O	X	O	O	X	X	X	O	O

Диапазон средней мощности: 7.5 кВт – 22 кВт												
Импульсный тип	Обозн.	Имп. вход	16-бит аналог.	2-й энкодер	STOR	RS485	CAN open	Profibus DP	EtherCAT	Motion Net	Оптоэлектр. энкодер (2500 имп./об., 17/23-бит)	Поворотный трансформатор
Стандарт	S	O	O	O	O	O	O	X	X	X	O	O
Шина	N	X	X	O	O	X	X	X	O	X	O	O
Специальный	K	O	X	O	O	O	O	X	X	X	O	O

1.1.4. Заводская табличка привода

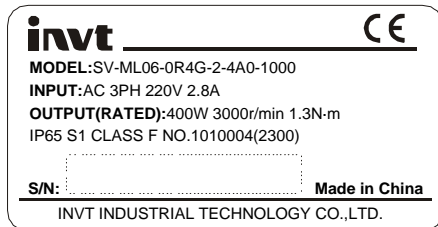
伺服驱动器 SERVO DRIVES		型 号: SV-DA200-0R4-2-S0 MODEL:
输入 INPUT	1P/3P AC 220V(-15%)-240V(+10%) 47-63Hz	
输出 OUTPUT	3P AC 0-Vin 0-400Hz 2.8A 400W	
S/N:	  Made in China	
 上海英威腾工业技术有限公司		

1.1.5. Номинальные характеристики и типоразмеры

Модель	Вход	Выход		Типоразмер
	Напряжение (В)	Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)	
SV-DA200-0R1-2	1 ф./3 ф. 220	0.1	1.3	A
SV-DA200-0R2-2	1 ф./3 ф. 220	0.2	1.8	A
SV-DA200-0R4-2	1 ф./3 ф. 220	0.4	2.8	A
SV-DA200-0R7-2	1 ф./3 ф. 220	0.75	4.5	B
SV-DA200-1R0-2	1 ф./3 ф. 220	1.0	5	B
SV-DA200-1R5-2	3 ф. 220	1.5	7.6	B
SV-DA200-2R0-2	3 ф. 220	2.0	10	D
SV-DA200-3R0-2	3 ф. 220	3.0	13	D
SV-DA200-4R4-2	3 ф. 220	4.4	16.5	D
SV-DA200-1R0-4	3 ф. 400	1.0	3.5	B
SV-DA200-1R5-4	3 ф. 400	1.5	4.5	B
SV-DA200-2R0-4	3 ф. 400	2.0	6.5	C
SV-DA200-3R0-4	3 ф. 400	3.0	8.5	C
SV-DA200-4R4-4	3 ф. 400	4.4	12	D
SV-DA200-5R5-4	3 ф. 400	5.5	16	D
SV-DA200-7R5-4	3 ф. 400	7.5	25	F
SV-DA200-011-4	3 ф. 400	11.0	33	F
SV-DA200-015-4	3 ф. 400	15.0	50	F2
SV-DA200-022-4	3 ф. 400	22.0	66	G

1.2. Серводвигатель

1.2.1. Заводская табличка двигателя



Примечание: «№ 1010004» на заводской табличке представляет собой код модели двигателя (если кратко – код двигателя). Этот код следует правильно ввести в параметр P0.00 сервопривода (P0.00 представляет собой длинный параметр, который может быть введен с клавиатуры. См. подробную информацию в разделе 5.2.1 (8)). В противном случае сервосистема может работать неправильно либо возможны существенные сбои в работе сервопривода и двигателя.

1.2.2. Условные обозначения двигателей

SV-MM13 - 3R0 E - 4 - 1 A 0 - XXXX
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

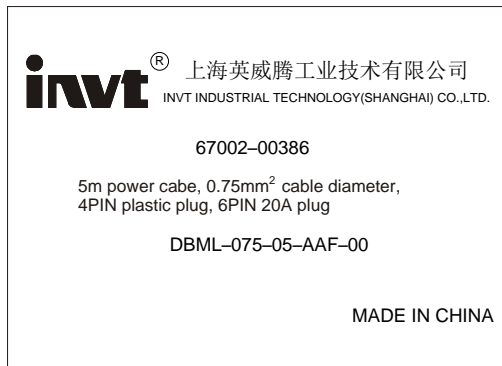
Поз.	Характеристика	Примеры наименований
①	Категория изделия	SV: сервосистема
②	Серия изделия	M: серия M C: серия C S: серия S
③	Класс инерции	L: универсальный серводвигатель с малой инерцией M: универсальный серводвигатель со средней инерцией H: универсальный серводвигатель с большой инерцией
④	№ основания	04: 40 мм (3) 06: 60 мм 08: 80 мм 11: 110 мм 13: 130 мм 18: 180 мм 20: 200 мм 26: 263 мм

Поз.	Характеристика	Примеры наименований
⑤	Номинальная мощность	0R1: 100 Вт 0R2: 200 Вт 0R4: 400 Вт 0R7: 750 Вт 0R8: 800 Вт 1R0: 1.0 кВт 1R2: 1.2 кВт 1R5: 1.5 кВт 1R8: 1.8 кВт 2R0: 2.0 кВт 3R0: 3.0 кВт 4R4: 4.4 кВт 5R5: 5.5 кВт 7R5: 7.5 кВт 011: 11 кВт 015: 15 кВт 022: 22 кВт
⑥	Номинальная скорость	A: 1000 об./мин B: 1500 об./мин E: 2000 об./мин F: 2500 об./мин G: 3000 об./мин
⑦	Класс напряжения	2: 220 В переменного тока 4: 380 В переменного тока
⑧	Тип энкодера	1: 2500 имп./об., стандартный, инкрементного типа 2: 2500 имп./об., мультиплексный, инкрементного типа (1) 3: 17 бит на абсолютное значение одного оборота (2) 4: 17 бит на абсолютное значение нескольких оборотов 7: Поворотный трансформатор 9: 23 бита на абсолютное значение нескольких оборотов
⑨	Соединение на конце вала	A: сплошной с резьбовым отверстием и шпонкой (стандартное исполнение) B: сплошная оптическая ось
⑩	Дополнительные части	0: с масляным сальником, но без тормоза 1: без масляного сальника или тормоза (4) 2: с масляным сальником и тормозом на постоянном магните

Поз.	Характеристика	Примеры наименований
		3: без масляного сальника, но с тормозом на постоянном магните (4) 4: с масляным сальником и электромагнитным тормозом 5: без масляного сальника, но с электромагнитным тормозом (4)
⑪	№ партии	Внутренний номер партии компании INVT (5)

Примечания:

1. Данная модель не относится к постоянным запасам. Время поставки увеличивается на 15–45 дней по сравнению со стандартной комплектацией.
2. Двигатель с 17-битным абсолютным однооборотным энкодером относится к специальной серии, поэтому его размеры и параметры могут отличаться. Комплекуются только электромагнитным тормозом. При выборе модели следует обращать внимание на соответствующую серию.
3. Двигатель с типоразмером основания 40, поддерживает только 2500 имп./об., 17-битный абсолютный энкодер.
4. Данная модель не относится к постоянным запасам. Цикл поставки может быть увеличен на 3–5 дней.
5. Нет необходимости заполнять при первом выборе модели, сделанном заказчиком; кроме того, двигатели с типоразмером основания 40 и 60 и абсолютными однооборотными энкодерами с разрядностью не 17 битов поддерживают только тормоз на постоянном магните.

1.3. Кабели**1.3.1. Заводская табличка кабелей**

1.3.2. Условные обозначения силовых кабелей

DAML-075-05-AAF-00

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

Поз.	Характеристика	Примеры наименований
①	Серия изделия	Для внутреннего использования на предприятиях изготовителя
②	Силовой кабель	ML: силовой кабель
③	Диаметр кабеля	075: 0.75 мм ² 100: 1.0 мм ² 150: 1.5 мм ² 250: 2.5 мм ² 400: 4.0 мм ² 10R: 10.0 мм ²
④	Длина кабеля	03: 3 м 05: 5 м 10: 10 м
⑤	Штекерный соединитель на стороне двигателя	A: 4-контактный пластмассовый штекер B: 4-контактный стандартный авиационный штекер YD28 C: 4-контактный металлический штекер D: 7-контактный стандартный авиационный штекер YD28 E: 4-контактный стандартный авиационный штекер YD18 N: 4-контактный стандартный авиационный штекер YD32 S: Медный трубчатый кабельный наконечник SC
⑥	Штекерный соединитель на стороне привода	B: 7-контактный штекер 20 A Euro W: без штекера S: Медный трубчатый кабельный наконечник SC
⑦	Материал кабеля	0: Стандартный кабель F: Гибкий кабель для цепного канала
⑧	Серийный номер	00: Стандартная часть 01: Серийный номер для нестандартных частей

1.3.3. Условные обозначения соединительных элементов для силовых кабелей

DAML-AA

① ② ⑤ ⑥

Поз.	Характеристика	Примеры наименований
①	Серия изделия	Для внутреннего использования на предприятиях изготовителя

Поз.	Характеристика	Примеры наименований
②	Силовой кабель	ML: силовой кабель
③	Штекерный соединитель на стороне двигателя	A: 4-контактный пластмассовый штекер B: 4-контактный стандартный авиационный штекер YD28 C: 4-контактный металлический штекер D: 7-контактный стандартный авиационный штекер YD28 E: 4-контактный стандартный авиационный штекер YD18 N: 4-контактный стандартный авиационный штекер YD32 S: Медный трубчатый кабельный наконечник SC
④	Штекерный соединитель на стороне привода	B: 7-контактный штекер 20 A Euro W: без штекера S: медный трубчатый кабельный наконечник SC

1.3.4. Условные обозначения кабелей энкодера

DBEL-15-03-AF-0100

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

Поз.	Характеристика	Примеры наименований
①	Серия изделия	Для внутреннего использования на предприятиях изготовителя
②	Кабель энкодера	EL: кабель энкодера
③	Количество жил в кабеле	06: 6-жильный кабель 09: 9-жильный кабель 15: 15-жильный кабель
④	Длина кабеля	03: 3 м 05: 5 м 10: 10 м
⑤	Штекерный соединитель на стороне двигателя	A: 15-контактный штекер DB B: 15-контактный стандартный авиационный штекер YD28 C: 9-контактный металлический штекер D: 6-контактный пластмассовый штекер
⑥	Материал кабеля	O: стандартный кабель без держателя для аккумулятора D: стандартный кабель с держателем для аккумулятора F: гибкий кабель для цепного канала без держателя для аккумулятора H: гибкий кабель для цепного канала с держателем для аккумулятора
⑦	Тип энкодера	01: 2500 имп./об., инкрементный стандартного типа

Поз.	Характеристика	Примеры наименований
		04: 17-битный однооборотный / 17-битный многооборотный / 23-битный многооборотный абсолютный энкодер 07: Поворотный трансформатор
⑧	Серийный номер	00: Стандартная часть 01: Серийный номер для нестандартных частей

1.3.5. Условные обозначения соединительных элементов кабелей энкодера

DBEL-AF

① ② ③ ⑤

Поз.	Характеристика	Примеры наименований
①	Серия изделий	Для внутреннего использования на предприятиях изготовителя
②	Кабель энкодера	EL: кабель энкодера
③	Штекерный соединитель на стороне привода	A: 15-контактный пластмассовый штекер
⑤	Штекерный соединитель на стороне двигателя	A: 15-контактный штекер DB B: 15-контактный стандартный авиационный штекер YD28 C: 9-контактный металлический штекер D: 6-контактный пластмассовый штекер

1.3.6. Условные обозначения кабелей тормоза электродвигателя

BRKL-03-A

① ② ③

Поз.	Характеристика	Примеры наименований
①	Серия изделий	BRKL: кабель тормоза двигателя
②	Длина кабеля	03: 3 м 05: 5 м 10: 10 м 30: 30 м
③	Штекерный соединитель на стороне двигателя	A: 2-контактный металлический штекер B: 3-контактный стандартный авиационный штекер C: 3-контактный металлический штекер

1.4. Тормозные резисторы

Модель привода	Встроенный тормозной резистор	Мин. сопротивление внешних тормозных резисторов
SV-DA200-0R1-2	/	60 Ом
SV-DA200-0R2-2	/	60 Ом
SV-DA200-0R4-2	/	60 Ом
SV-DA200-0R7-2	30 Ом; 60 Вт	30 Ом
SV-DA200-1R0-2	30 Ом; 60 Вт	30 Ом
SV-DA200-1R5-2	30 Ом; 60 Вт	20 Ом
SV-DA200-2R0-2	15 Ом; 120 Вт	15 Ом
SV-DA200-3R0-2	15 Ом; 120 Вт	15 Ом
SV-DA200-4R4-2	15 Ом; 120 Вт	15 Ом
SV-DA200-1R0-4	60 Ом; 60 Вт	60 Ом
SV-DA200-1R5-4	60 Ом; 60 Вт	60 Ом
SV-DA200-2R0-4	60 Ом; 60 Вт	40 Ом
SV-DA200-3R0-4	60 Ом; 60 Вт	30 Ом
SV-DA200-4R4-4	30 Ом; 120 Вт	30 Ом
SV-DA200-5R5-4	30 Ом; 120 Вт	30 Ом
SV-DA200-7R5-4	/	30 Ом
SV-DA200-011-4	/	20 Ом
S V-D A200-015-4	/	15 Ом
SV-DA200-022-4	/	10 Ом

2. Указания по монтажу

2.1. Размеры привода

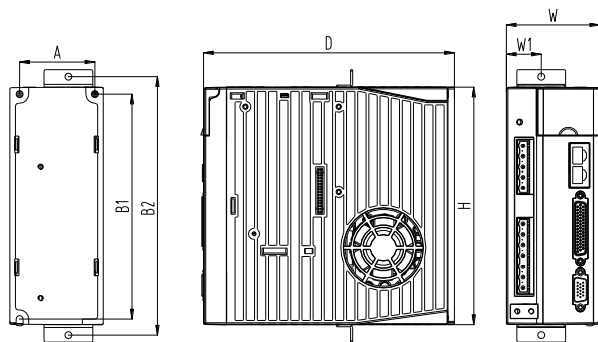


Рис. 2.1 Габаритные размеры приводов типоразмеров А, В, С, D

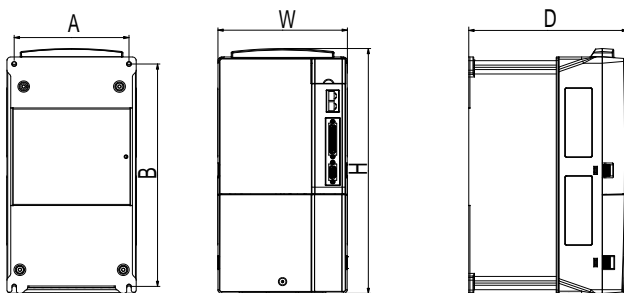


Рис. 2.2 Габаритные размеры приводов типоразмеров F, F2

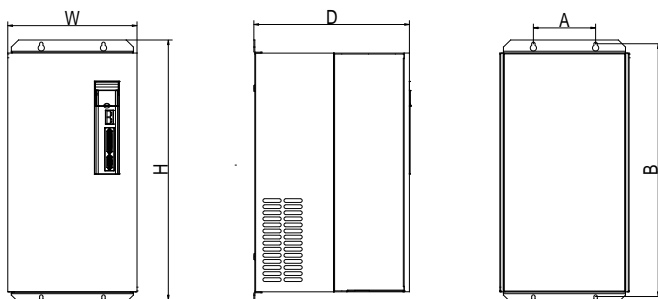


Рис. 2.3 Габаритные размеры приводов типоразмера G

Типоразмер	Модель	Габаритные размеры			Присоединительные размеры				Монтажное отверстие (мм)
		H (мм)	W (мм)	D (мм)	A (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	W1(мм)	
A	SV-DA200-0R1-2	170	45	170	33	162	185	22.5	M4(Ø5)
	SV-DA200-0R2-2								
	SV-DA200-0R4-2								
B	SV-DA200-0R7-2	170	67	180	54	162	185	25	M4(Ø5)
	SV-DA200-1R0-2								
	SV-DA200-1R5-2								
D	SV-DA200-2R0-2	245	92	190	79	237	260	45	M4(Ø5)
	SV-DA200-3R0-2								
	SV-DA200-4R4-2								
B	SV-DA200-1R0-4	170	67	180	54	162	185	25	M4(Ø5)
	SV-DA200-1R5-4								
C	SV-DA200-2R0-4	170	84	180	71	162	185	42	M4(Ø5)
	SV-DA200-3R0-4								
D	SV-DA200-4R4-4	245	92	190	79	237	260	45	M4(Ø5)
	SV-DA200-5R5-4								
F	SV-DA200-7R5-4	342	230	208	210	311	/	/	M5(Ø6)
	SV-DA200-011-4								
F2	S V-DA200-015-4	407	255	238	237	384	/	/	M6(Ø7)
G	SV-DA200-022-4	555	270	325	130	540	/	/	M6(Ø7)

2.2. Монтаж привода

2.2.1. Варианты монтажа

1. Базовый вариант монтажа (в левом нижнем и правом верхнем углах задней панели корпуса предусмотрены монтажные отверстия диаметром 5 мм)

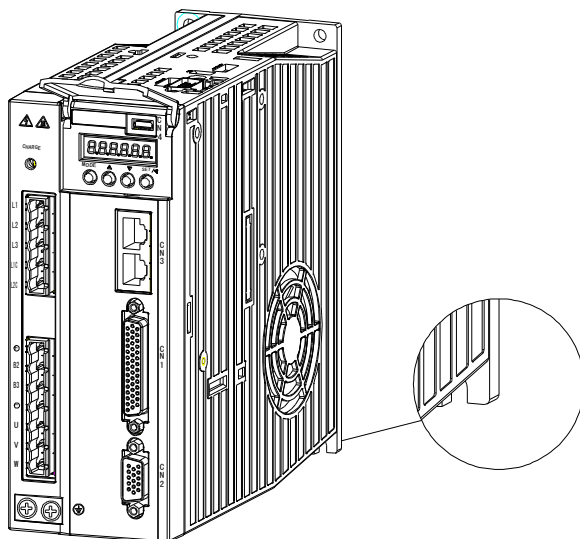


Рис. 2.4 Монтажное отверстие

2. Монтаж при помощи кронштейна (кронштейн является дополнительным компонентом)

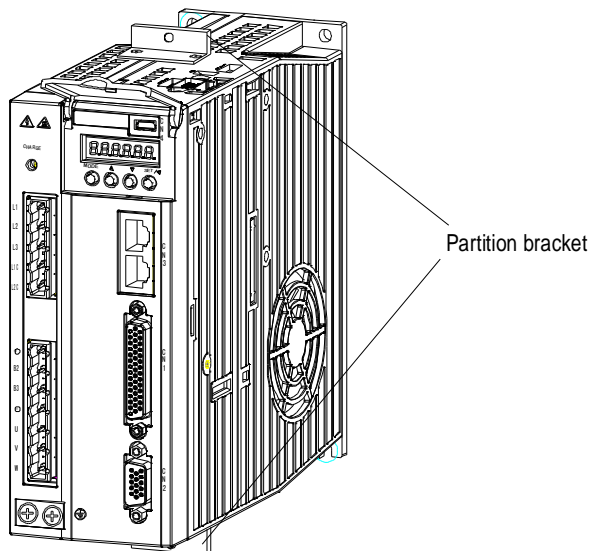


Рис. 2.5 Монтажный кронштейн

2.2.2. Монтажное пространство и ориентация устройства

Корпус сервопривода при монтаже следует располагать вертикально, при этом необходимо предусмотреть достаточный запас пространства, обеспечивающий оптимальные условия вентиляции. Установить вентилятор, если потребуется ограничить температуру воздуха внутри шкафа управления до уровня менее 45 °С.

1. Установка одиночного привода

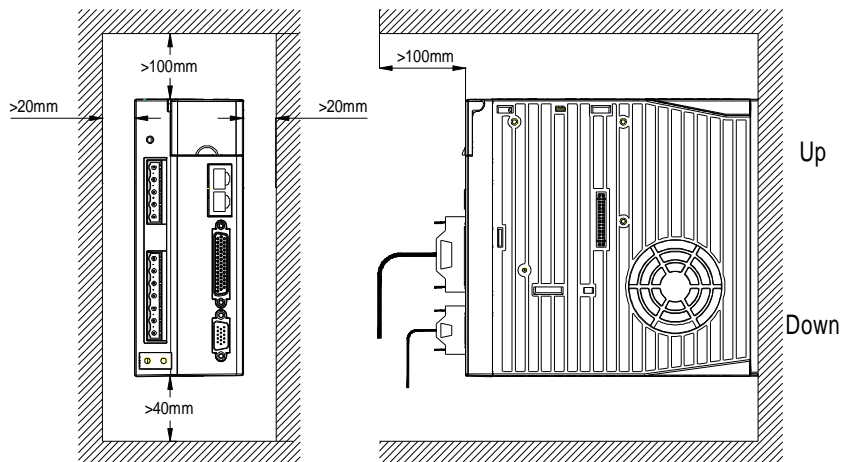


Рис. 2.6 Монтажное пространство для установки одиночного привода

2. Установка нескольких приводов

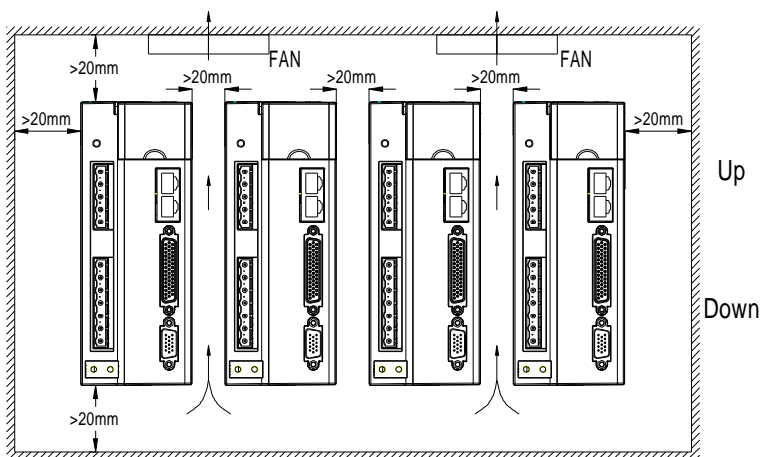
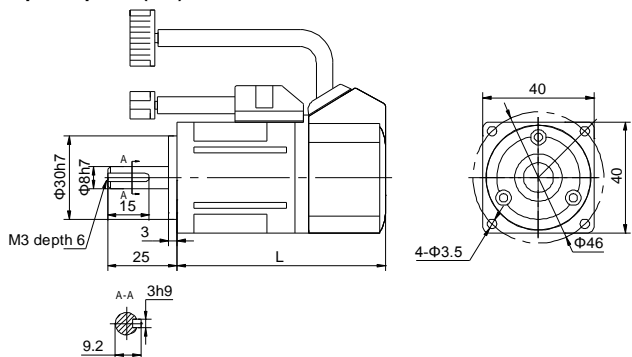


Рис. 2.7 Монтажное пространство для установки нескольких приводов

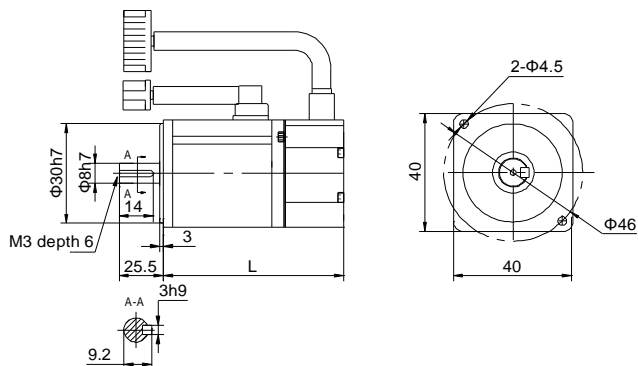
2.3. Размеры двигателей

Примечание: Поскольку конструкция и размеры двигателя могут изменяться в зависимости от исполнения и модификации, что влияет на его монтажную длину, перед размещением заказа следует согласовать монтажную длину с представителем нашей компании.

2.3.1. Габаритные и присоединительные размеры двигателей с основанием типоразмера 40 (мм)

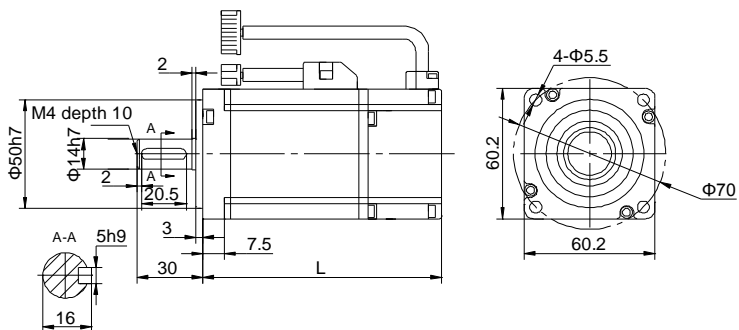


Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер)	L (мм)	
	Без тормоза	Тормоз с постоянным магнитом
SV-ML04-0R1G-2-□□	90	124

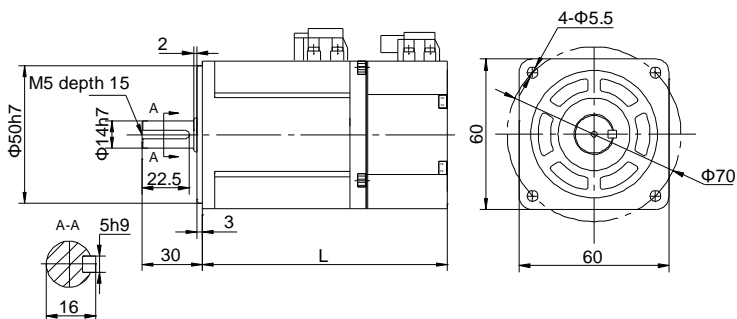


Модель двигателя (17-битный однооборотный энкодер)	L (мм)	
	Без тормоза	Электромагнитный тормоз
SV-ML04-0R1G-2-3□□	90.3	123

2.3.2. Габаритные и присоединительные размеры двигателей с основанием типоразмера 60 (мм)

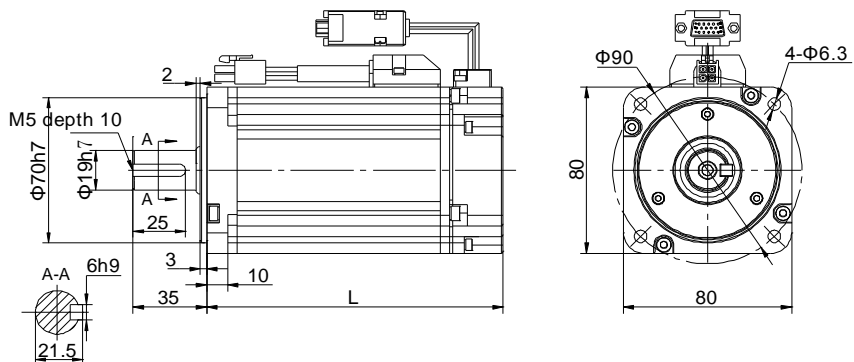


Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	L (мм)	
	Без тормоза	Тормоз с постоянным магнитом
SV-ML06-0R2G-2-□A□	116	164
SV-ML06-0R4G-2-□A□	141	189
SV-ML06-0R4G-2-□A□	147	191

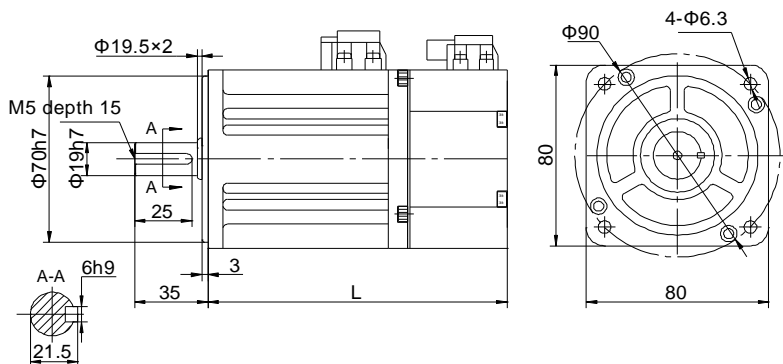


Модель двигателя (17-битный однооборотный энкодер)	L (мм)	
	Без тормоза	Электромагнитный тормоз
SV-ML06-0R2G-2-3A□	114	147
SV-ML06-0R4G-2-3A□	133	167

2.3.3. Габаритные и присоединительные размеры двигателей с основанием типоразмера 80 (мм)

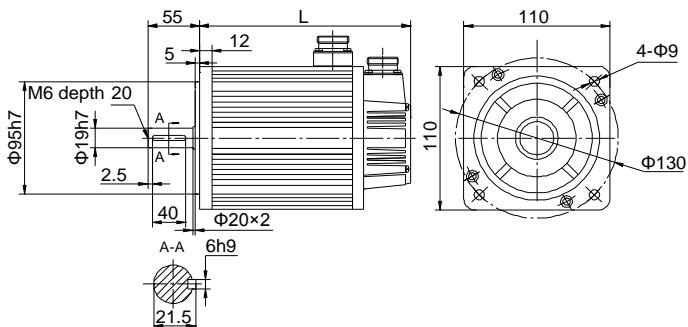


Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	L (мм)		
	Без тормоза	Тормоз с постоянным магнитом	Электромагнитный тормоз
SV-ML08-0R7G-2-□A□	140	186	186
SV-MH08-0R7G-2-□A□	151	205	205



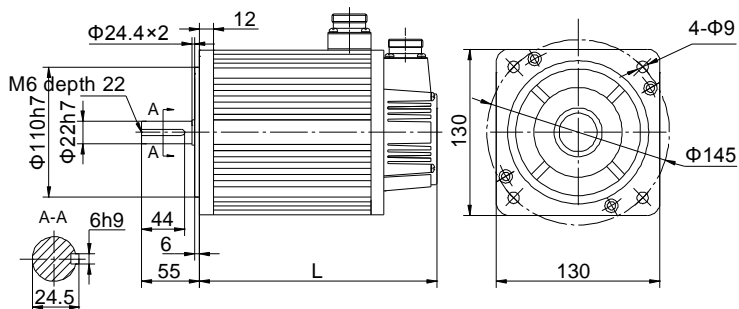
Модель двигателя (17-битный однооборотный энкодер)	L (мм)	
	Без тормоза	Электромагнитный тормоз
SV-ML08-0R7G-2-3A□	141	173

2.3.4. Габаритные и присоединительные размеры двигателей с основанием типоразмера 110 (мм)

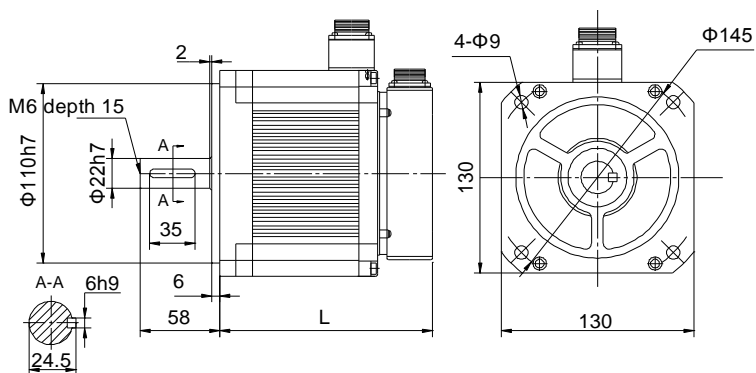


Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	L (мм)		
	Без тормоза	Тормоз с постоянным магнитом	Электромагнитный тормоз
SV-MM11-0R8E-2-□□□	189	245	263
SV-MM11-1R2G-2-□□□			
SV-MM11-1R5G-2-□□□	204	260	278
SV-MM11-1R2E-2-□□□	219	275	293
SV-MM11-1R8G-2-□□□			

2.3.5. Габаритные и присоединительные размеры двигателей с основанием типоразмера 130 (мм)

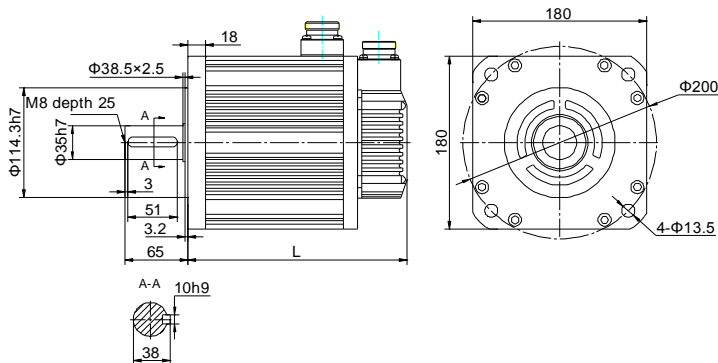


Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	L (мм)		
	Без тормоза	Тормоз с постоянным магнитом	Электромагнитный тормоз
SV-MM13-1R0E-□-□A□	143	185	185
SV-MM13-1R5E-□-□A□	159	201	201
SV-MM13-2R0E-□-□A□	175	217	217
SV-MM13-3R0E-□-□A□	207	249	249
SV-MH13-0R8B-□-□A□	167	209	209
SV-MH13-1R3B-□-□A□	202	244	244



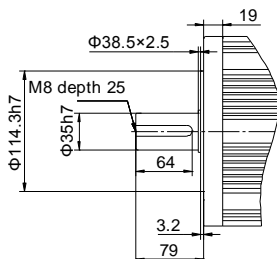
Модель двигателя (17-битный однооборотный энкодер)	L (мм)	
	Без тормоза	Электромагнитный тормоз
SV-MM13-1R0E-□-3A□	165	220
SV-MM13-1R5E-□-3A□	185	240
SV-MM13-2R0E-□-3A□	215	270
SV-MM13-3R0E-□-3A□	265	320

2.3.6. Габаритные и присоединительные размеры двигателей с основанием типоразмера 180 (мм)



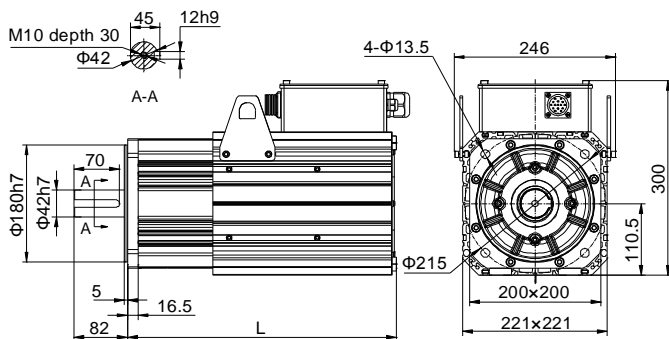
Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	L (мм)		
	Без тормоза	Тормоз с постоянным магнитом	Электромагнитный тормоз
SV-MM18-3R0B-□-□□	232	314	304
SV-MM18-4R4B-□-□□	262	344	334
SV-MM18-5R5B -4-□□	292	382	364
SV-MM18-7R5B -4-□□	346	436	418

Размер удлиненного вала (мм) двигателя модели SV-MM18-7R5B



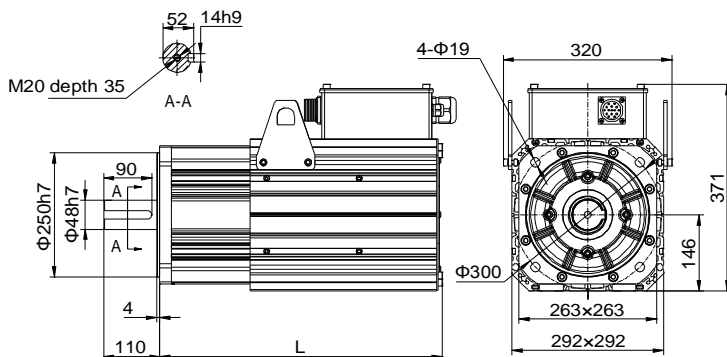
Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	L (мм)		
	Без тормоза	Тормоз с постоянным магнитом	Электромагнитный тормоз
SV-SM18-7R5B -4-□□	375	465	455

2.3.7. Габаритные и присоединительные размеры двигателей с основанием типоразмера 200 (мм)



Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	L (мм)		
	Без тормоза	Тормоз с постоянным магнитом	Электромагнитный тормоз
SV-MH20-011B -4-□A□	411	547	547
SV-MH20-015B -4-□A□	446	582	582

2.3.8. Габаритные и присоединительные размеры двигателей с основанием типоразмера 263 (мм)



Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	L (мм)
	Без тормоза
SV-SH26-022B -4-□A□	537

2.4. Монтаж двигателя

- ✧ При подъеме и перемещениях двигателя не следует тянуть за проводники или выходной вал.
- ✧ При установке и монтаже двигателя не следует использовать удары молотком, поскольку это может стать причиной повреждения энкодера или вала.
- ✧ Перед использованием следует удалить антикоррозионное масляное покрытие с вала двигателя.

2.5. Технические параметры серводвигателя

2.5.1. Технические характеристики двигателя (2500 имп./об. многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)

Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный ток (А)	Максимальный ток (А)	Номинальный момент (Нм)	Максимальный момент (Нм)	Номинальная скорость (об./мин.)	Максимальная скорость (об./мин.)	Инерция вращения стандарт / с тормозом (кг·см ²)	Напряжение (В)	Вес стандарт / с тормозом (кг)
Серия ML, малая инерция										
SV-ML04-0R1G-2-□□	0.1	0.6	1.2	0.32	0.64	3000	6000	0.051/0.055	220	0.47/0.67
SV-ML06-0R2G-2-□□	0.2	1.2	3.6	0.64	1.91			0.175/0.22		1.16/1.66
SV-ML06-0R4G-2-□□	0.4	2.8	8.4	1.27	3.9			0.29/0.33		1.6/2.1
SV-ML08-0R7G-2-□□	0.75	4.5	13.5	2.39	7.2			1.28/1.51		3.0/3.5
Серия MM/SM, средняя инерция										
SV-MM11-0R8E-2-□□	0.8	3.5	10.5	4	12	2000	3000	5.4/6.7	220	6/7.7
SV-MM11-1R2E-2-□□	1.2	4.5	13.5	6	18			7.6/8.9		7.9/9.6
SV-MM11-1R2G-2-□□	1.2	5	15	4	12	3000	4000	5.4/6.7		6/7.7

Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный ток (А)	Максимальный ток (А)	Номинальный момент (Нм)	Максимальный момент (Нм)	Номинальная скорость (об./мин.)	Максимальная скорость (об./мин.)	Инерция вращения стандарт / с тормозом (кг·см ²)	Напряжение (В)	Вес стандарт / с тормозом (кг)
SV-MM11-1R5G-2-□□□	1.5	6	18	5	15			6.3/7.6		6.8/8.5
SV-MM11-1R8G-2-□□□	1.8	6	18	6	18			7.6/8.9		7.9/9.6
SV-MM13-1R0E-2-□□□	1	4.8	14.4	4.78	14.3	2000	3000	6.4/8.3	380	5.8/7.5
SV-MM13-1R5E-2-□□□	1.5	7.6	22.8	7.16	21.4			9.3/11.2		7.1/8.8
SV-MM13-2R0E-2-□□□	2	9.5	28.5	9.55	28.6			12.2/14.1		8.4/10.1
SV-MM13-3R0E-2-□□□	3	13.6	40.8	14.3	42			18/19.9		10.8/12.5
SV-MM13-1R0E-4-□□□	1	2.8	8.4	4.78	14.3			6.4/8.3		5.8/7.5
SV-MM13-1R5E-4-□□□	1.5	4.5	13.5	7.16	21.4			9.3/11.2		7.1/8.8
SV-MM13-2R0E-4-□□□	2	5.5	16.5	9.55	28.6		12.2/14.1		8.4/10.1	
SV-MM13-3R0E-4-□□□	3	7.8	23.4	14.3	42		18/19.9		10.8/12.5	
SV-MM18-3R0B-2-□□□	3	12	29.7	19	47	1500	2000	70/74	220	20.5/25
SV-MM18-4R4B-2-□□□	4.4	16	39.7	27	67			97/101		25.5/30
SV-MM18-3R0B-4-□□□	3	7.5	18.7	19	47				70/74	380

Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный ток (А)	Максимальный ток (А)	Номинальный момент (Нм)	Максимальный момент (Нм)	Номинальная скорость (об./мин.)	Максимальная скорость (об./мин.)	Инерция вращения стандарт / с тормозом (кг·см ²)	Напряжение (В)	Вес стандарт / с тормозом (кг)
SV-MM18-4R4B-4-□□□	4.4	10	25	27	67			97/101		25.5/30
SV-MM18-5R5B-4-□□□	5.5	12	24	35	70			86/127		30.5/35.7
SV-MM18-7R5B-4-□□□	7.5	20	40	48	96			168/179		40/46.5
SV-SM18-7R5B-4-□□□	7.5	24	62	48	120	1500	3000	190/201	380	46/52.5
Серия MH/SH, большая инерция										
SV-MH06-0R4G-2-□□□	0.4	2.8	8.4	1.27	3.81	3000	6000	0.67/0.77	220	2.0/2.2
SV-MH08-0R7G-2-□□□	0.75	4.5	13.5	2.39	7.2			2.5/2.73		3.3/3.8
SV-MH13-0R8B-2-□□□	0.85	5.5	16.5	5.41	16.2	1500	2000	13.4/15.4	380	6.6/8.3
SV-MH13-1R3B-2-□□□	1.3	8.2	24.6	8.34	25			23.4/25.4		9.3/11
SV-MH13-0R8B-4-□□□	0.85	3.2	9.6	5.41	16.2			13.4/15.4	6.6/8.3	
SV-MH13-1R3B-4-□□□	1.3	4.8	14.4	8.34	25			23.4/25.4	9.3/11	
SV-MH20-011B-4-□□□	11	22.7	69	70	175			98.3/106.3		49/66
SV-MH20-015B-4-□□□	15	42.5	107	95.5	240			119/127		56/73

Модель двигателя (2500 имп./об., многооборотный абсолютный энкодер / поворотный трансформатор)	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный ток (А)	Макс. пусковой ток (А)	Номинальный момент (Нм)	Макс. переходный момент (Нм)	Номинальная скорость (об./мин.)	Макс. скорость (об./мин.)	Инерция вращения стандарт / с тормозом (кг·см ²)	Напряжение (В)	Вес стандарт / с тормозом (кг)
SV-SH26-022B-4-□□	22	61	153	140	350			390/412		103/133
Класс изоляции	Class F (155°C)									
Класс защиты	IP65									
Условия эксплуатации	Температура: -20~+40 °C (без обмерзания) Относительная влажность: менее 90% (без конденсации)									

2.5.2. Технические характеристики двигателя (17-битный однооборотный абсолютный энкодер)

Модель двигателя (17-битный однооборотный абсолютный энкодер)	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный ток (А)	Макс. пусковой ток (А)	Номинальный момент (Нм)	Макс. переходный момент (Нм)	Номинальная скорость (об./мин.)	Макс. скорость (об./мин.)	Инерция вращения стандарт / с тормозом (кг·см ²)	Напряжение (В)	Вес Стандарт / с тормозом (кг)
Серия ML, малая инерция										
SV-ML04-0R1G-2-3A□	0.1	1.1	3.3	0.32	0.96	3000	6000	0.036/0.037	220	0.47/0.67
SV-ML06-0R2G-2-3A□	0.2	1.2	3.6	0.64	1.92	3000	5000	0.176/0.179		1.01/1.4
SV-ML06-0R4G-2-3A□	0.4	2.3	6.9	1.27	3.81			0.3/0.302		1.37/1.78
SV-ML08-0R7G-2-3A□	0.75	4.3	12.9	2.5	7.5	1.015/1.018	2.5/3.4			
Серия MM, средняя инерция										

Модель двигателя (17-битный однооборотный абсолютный энкодер)	Номин. мощность (кВт)	Номин. ток (А)	Макс. перех. ток (А)	Номин. момент (Нм)	Макс. перех. момент (Нм)	Номин. скорость (об./мин.)	Макс. скорость (об./мин.)	Инерция вращения стандарт / с тормозом (кг·см ²)	Напряжение (В)	Вес Стандарт / с тормозом (кг)
SV-MM13-1R0E-2-3A□	1	4.72	14.2	4.77	14.3	2000	2500	8.71/8.72	220	6.41/7.94
SV-MM13-1R5E-2-3A□	1.5	6.87	20.6	7.16	21.5			12.08/12.1		7.9/9.4
SV-MM13-2R0E-2-3A□	2	9.18	27.5	9.55	28.6			17.14/17.16		10.12/11.67
SV-MM13-3R0E-2-3A□	3	12.95	38.85	14.3	42.9			25.58/25.59		13.8/15.4
SV-MM13-1R0E-4-3A□	1	2.5	7.5	4.77	14.3			380	8.71/8.72	6.41/7.94
SV-MM13-1R5E-4-3A□	1.5	4.1	12.3	7.16	21.5				12.08/12.1	7.9/9.4
SV-MM13-2R0E-4-3A□	2	6.5	19.5	9.55	28.6				17.14/17.16	10.12/11.67
SV-MM13-3R0E-4-3A□	3	9.6	28.8	14.3	42.9				25.58/25.59	13.8/15.4
Класс изоляции	Class F (155°C)									
Класс защиты	IP65									
Условия эксплуатации	Температура: -20~+40 °С (без обмерзания) Относительная влажность: менее 90% (без конденсации)									

3. Указания по подключению проводки

3.1. Системная проводка

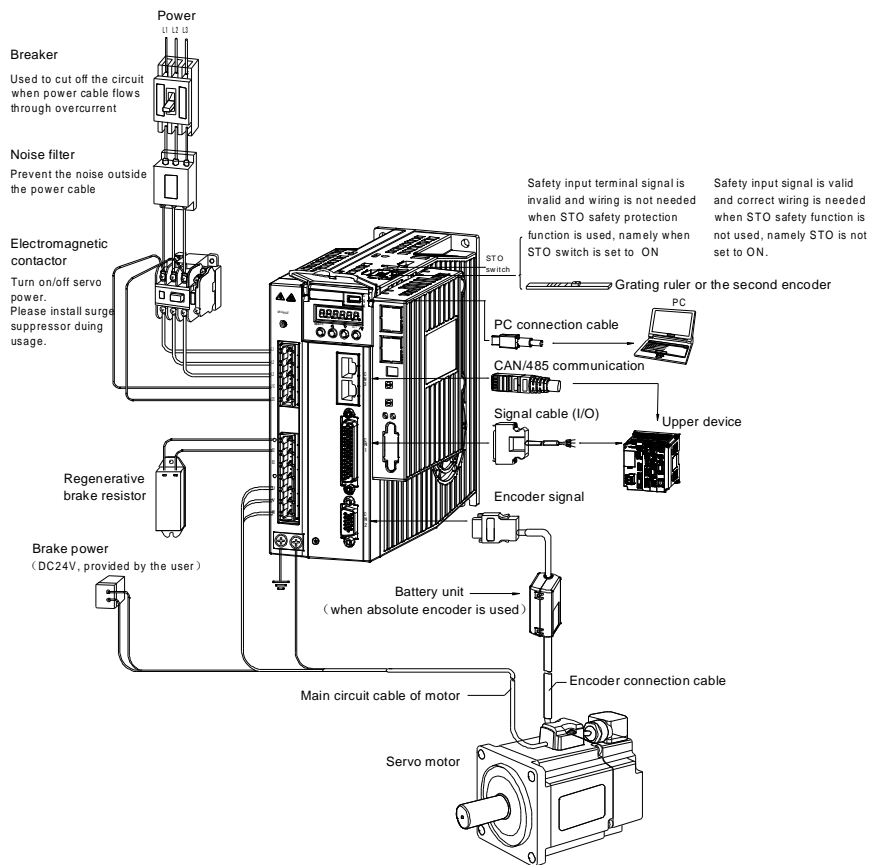


Рис. 3.1 Монтажная схема проводки между сервоприводом и внешними устройствами

- ✧ Перед подключением привода к сети питания следует убедиться, что ее характеристики соответствуют параметрам устройства, указанным на заводской табличке.
- ✧ Электромагнитный контактор используется для включения/выключения питания главной цепи сервопривода. Не следует использовать его для пуска/останова привода.
- ✧ На рис. 3-1 показан встроенный тормозной резистор, который входит в стандартную комплектацию. Если в системе используется внешний тормозной резистор, см. соответствующую монтажную схему. Тормозной резистор следует крепить на основание, выполненное из негорючих материалов, например из металла.

3.1.1. Диаметр катушки

Модель привода	Характеристики кабеля главной цепи
SV-DA200-0R1-2	0.75 мм ² / 18AWG
SV-DA200-0R2-2	
SV-DA200-0R4-2	
SV-DA200-0R7-2	
SV-DA200-1R0-2	1.5 мм ² / 15AWG
SV-DA200-1R5-2	
SV-DA200-2R0-2	4 мм ² / 11AWG
SV-DA200-3R0-2	
SV-DA200-4R4-2	
SV-DA200-1R0-4	1.5 мм ² / 15AWG
SV-DA200-1R5-4	
SV-DA200-2R0-4	
SV-DA200-3R0-4	
SV-DA200-4R4-4	4 мм ² / 11AWG
SV-DA200-5R5-4	
SV-DA200-7R5-4	10 мм ² / 7AWG
SV-DA200-011-4	16 мм ² / 5AWG
SV-DA200-015-4	
SV-DA200-022-4	35 мм ² / 2AWG

3.1.2. Фильтр электромагнитных помех

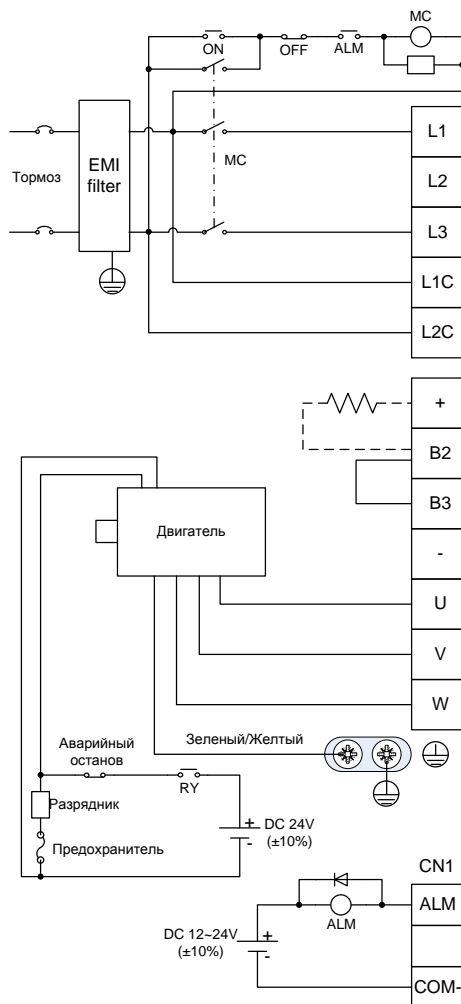
Модель привода	Модель фильтра электромагнитных помех
SV-DA200-0R1-2	FLT-P04006L-B
SV-DA200-0R2-2	
SV-DA200-0R4-2	
SV-DA200-0R7-2	
SV-DA200-1R0-4	
SV-DA200-1R5-4	FLT-P04016L-B
SV-DA200-1R0-2	
SV-DA200-1R5-2	
SV-DA200-2R0-4	

Модель привода	Модель фильтра электромагнитных помех
SV-DA200-3R0-4	
SV-DA200-2R0-2	
SV-DA200-3R0-2	
SV-DA200-4R4-4	FLT-P04032L-B
SV-DA200-4R4-4	
SV-DA200-5R5-4	
SV-DA200-7R5-4	FLT-P04045L-B
SV-DA200-011-4	
SV-DA200-015-4	FLT-P04065L-B
SV-DA200-022-4	FLT-P04100L-B

Примечание: Модели фильтров электромагнитных помех, указанные в таблице, являются изделиями нашей компании и применяются на входных клеммах питания.

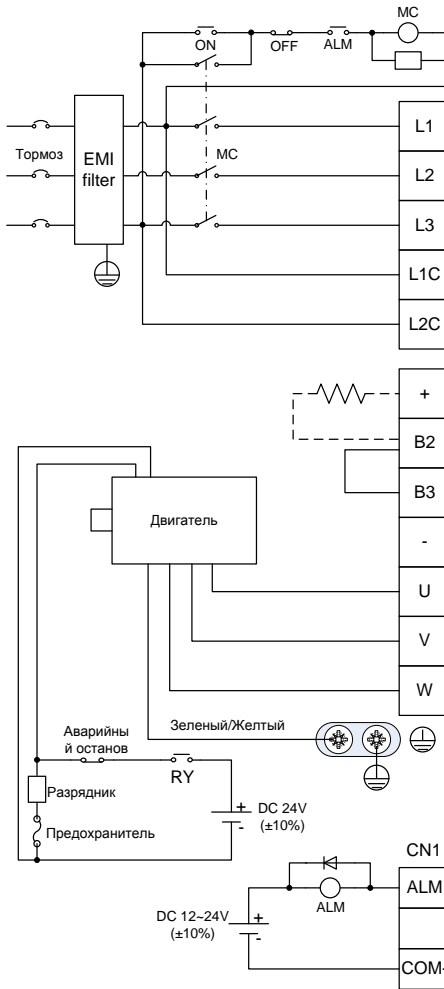
3.2. Проводка главной цепи

3.2.1. Проводка однофазной цепи с напряжением 220 В



- Пользователь должен выполнить данную защитную цепь аварийного останова.
- На обеих сторонах катушки электромагнитного контактора следует установить разрядники для защиты от импульсных перенапряжений.
- Диапазон входных напряжений основной цепи и цепи управления составляет от 220 В (-15%) до 240 В (+10%) переменного тока.
- Подключить клемму R к клемме T
- Примечание: Для приводов мощностью от 1,5 кВт и выше на входе следует использовать трехфазное питание.
- Правильно подключить клеммы U, V и W привода к клеммам серводвигателя, соблюдая последовательность фаз в соединительном кабеле между приводом и двигателем. Нарушение последовательности фаз может привести к неполадкам в работе привода.
- Не следует удалять короткозамкнутую перемычку между клеммами B2 и B3, если только не используется внешний тормозной резистор.
- Если используется внешний тормозной резистор, удалить короткозамкнутую перемычку между клеммами B2 и B3 и подключить ее, как показано на рисунке пунктирной линией.
- Следует убедиться в наличии надежного заземления сервопривода, чтобы избежать чрезвычайных ситуаций, связанных с поражением электрическим током.
- В электромагнитном тормозе используется питание 24 В, которое должен обеспечить заказчик. Кроме того, этот источник питания должен быть изолирован от источников питания 12-24 В, которые используются для цепей управления.
- Следует обратить внимание на подключение диода обратной цепи.

3.2.2. Проводка трехфазной цепи с напряжением 220/400 В



- Пользователь должен выполнить данную защитную цепь аварийного останова.
- На обеих сторонах катушки электромагнитного контактора следует установить разрядники для защиты от импульсных перенапряжений.
- Диапазон входных напряжений системы с рабочим напряжением 220 В составляет: от 220 В (-15%) до 240 В (+10%) переменного тока.
- Диапазон входных напряжений системы с рабочим напряжением 400 В составляет: от 380 В (-15%) до 440 В (+10%) переменного тока.
- Правильно подключить клеммы U, V и W привода к клеммам серводвигателя, соблюдая последовательность фаз в соединительном кабеле между приводом и двигателем. Нарушение последовательности фаз может привести к неполадкам в работе привода.
- Не следует удалять короткозамкнутую перемычку между клеммами B2 и B3, если только не используется внешний тормозной резистор.
- Если используется внешний тормозной резистор, удалить короткозамкнутую перемычку между клеммами B2 и B3 и подключить ее, как показано на рисунке пунктирной линией.
- Следует убедиться в наличии надежного заземления сервопривода, чтобы избежать чрезвычайных ситуаций, связанных с поражением электрическим током.
- В электромагнитном тормозе используется питание 24 В, которое должен обеспечить заказчик. Кроме того, этот источник питания должен быть изолирован от источников питания 12-24 В, которые используются для цепей управления.
- Следует обратить внимание на подключение диода обратной цепи. Обратная полярность может привести к повреждению привода.

3.3. Подключение кабелей питания двигателей

3.3.1. Кабель питания для двигателей с типоразмером основания 40, 60, 80, мощностью 200~750 Вт и энкодером 2500 имп./об.

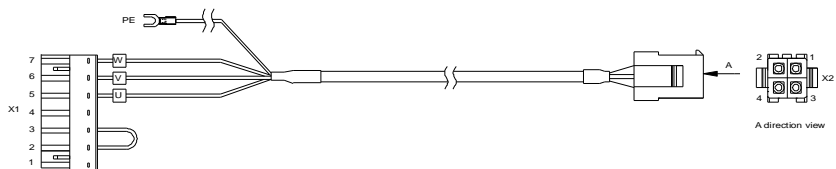


Схема разводки кабеля

Обозн.	X1	X2	Цвет проводника
W	X1.7	X2.3	Коричневый
V	X1.6	X2.1	Красный
U	X1.5	X2.2	Синий
PE	GND	X2.4	Желтый/Зеленый
/	X1.4	/	/
/	X1.3	К/З перемычка с X1.2	
/	X1.2	К/З перемычка с X1.3	
/	X1.1	/	

3.3.2. Кабель питания для двигателей с типоразмером основания 40, 60, 80, мощностью 200~750 Вт и 17/23-битным энкодером

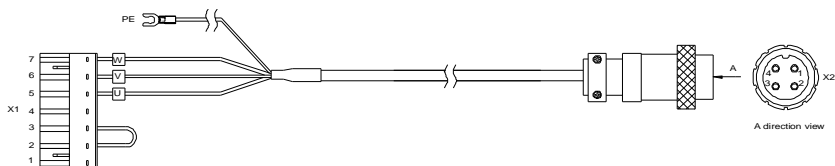


Схема разводки кабеля

Обозн.	X1	X2	Цвет проводника
W	X1.7	X2.1	Коричневый
V	X1.6	X2.3	Красный
U	X1.5	X2.4	Синий
PE	GND	X2.2	Желтый/Зеленый
/	X1.4	/	/
/	X1.3	К/З перемычка с X1.2	

Обозн.	X1	X2	Цвет проводника
/	X1.2	К/З перемычка с X1.3	
/	X1.1	/	/

- 3.3.3. Кабель питания для двигателей с типоразмером основания 110 и 130, мощностью 1~1.5 кВт и 2~3 кВт (380 В) (за исключением двигателя с типоразмером основания 130, 17-битным однооборотным энкодером и тормозом)**

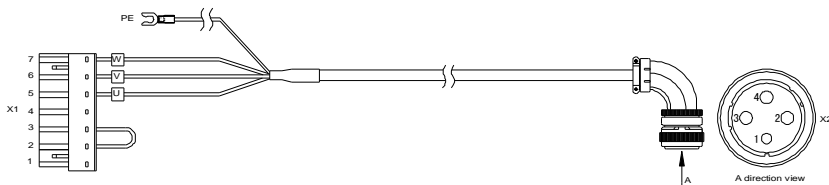


Схема разводки кабеля

Обозн.	X1	X2	Цвет проводника
W	X1.7	X2.4	Коричневый
V	X1.6	X2.3	Красный
U	X1.5	X2.2	Синий
PE	GND	X2.1	Желтый/Зеленый
/	X1.4	/	/
/	X1.3	К/З перемычка с X1.2	
/	X1.2	К/З перемычка с X1.3	
/	X1.1	/	/

- 3.3.4. Кабель питания для двигателей с типоразмером основания 130 и 180, мощностью 2~4.4 кВт (220 В) и 4.4~7.5 кВт (380 В) (за исключением двигателя с типоразмером основания 130, 17-битным однооборотным энкодером и тормозом)**

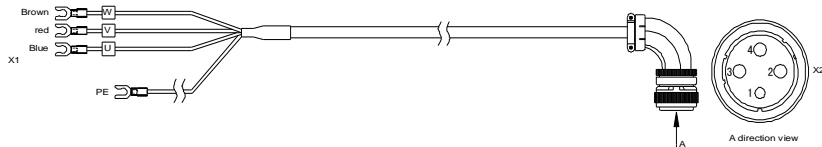


Схема разводки кабеля

Обозн.	X1	Цвет проводника
W	X1.4	Коричневый

Обозн.	X1	Цвет проводника
V	X1.3	Красный
U	X1.2	Синий
PE	X1.1	Желтый/Зеленый

3.3.5. Кабель питания для двигателей с типоразмером основания 200, мощностью 11~15 кВт (380 В)



3.3.6. Кабель питания для двигателей с типоразмером основания 130 и 17-битным однооборотным энкодером и тормозом

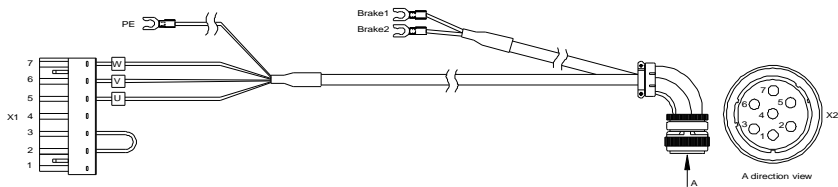
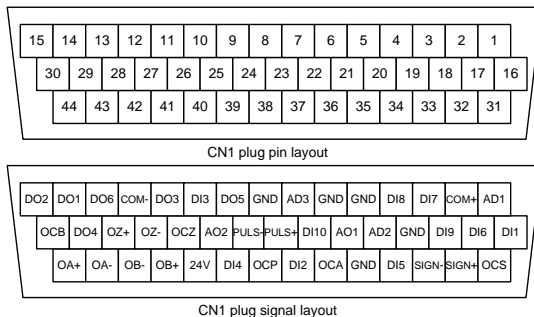


Схема разводки кабеля

Обозн.	X1	X2	Цвет проводника
W	X1.7	X2.4	Коричневый
V	X1.6	X2.3	Красный
U	X1.5	X2.2	Синий
PE	GND	X2.1	Желтый/Зеленый
/	X1.4	/	/
/	X1.3	К/З перемычка с X1.2	
/	X1.2	К/З перемычка с X1.3	
/	X1.1	/	
PE	У клем	X2.6	Красный
PE	У клем	X2.7	Черный

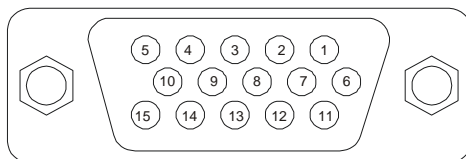
3.4. Схема контактной колодки CN1 – входы/выходы управления



Примечание: Функции и назначение клемм подробно описаны в главе 4.

3.5. Схема разводки разъема энкодера CN2

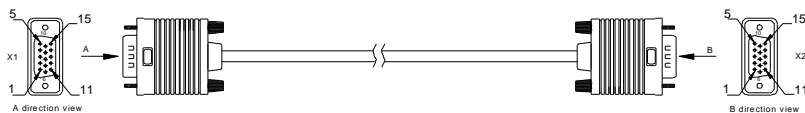
3.5.1. Контакты разъема CN2



Функции контактов разъема CN2			
Контакт	Наименование	Функция	Примечание
1	V+ / SD+	Параллельный энкодер V+ / Последовательная линия данных энкодера «+»	Для разных энкодеров используются разные кабели
2	W+	Сигнал параллельного энкодера W+	
3	A+	Сигнал параллельного энкодера A+	
4	A-	Сигнал параллельного энкодера A-	
5	5V	Питание энкодера	
6	U+	Сигнал параллельного энкодера U+	
7	V- / SD-	Параллельный энкодер V- / Последовательная линия данных энкодера «-»	
8	W-	Сигнал параллельного энкодера W-	
9	B-	Сигнал параллельного энкодера B-	
10	B+	Сигнал параллельного энкодера B+	
11	U-	Сигнал параллельного энкодера U-	

Функции контактов разъема CN2			
Контакт	Наименование	Функция	Примечание
12	GND	Заземление питания	
13	Z-	Сигнал параллельного энкодера Z-	
14	Z+	Сигнал параллельного энкодера Z+	
15	/	/	

3.5.2. Кабель энкодера 2500 имп./об. для двигателей с типоразмером основания 40, 60, 80



Сигнал	X1	X2	Исполнение проводника
V+	X1.1	X2.1	Витая пара
V-	X1.7	X2.7	
M+	X1.2	X2.2	Витая пара
M-	X1.8	X2.8	
A+	X1.3	X2.3	Витая пара
A-	X1.4	X2.4	
U+	X1.6	X2.6	Витая пара
U-	X1.11	X2.11	
B-	X1.9	X2.9	Витая пара
B+	X1.10	X2.10	
Z-	X1.13	X2.13	Витая пара
Z+	X1.14	X2.14	
5V	X1.5	X2.5	Витая пара
GND	X1.12	X2.12	
PE	Стальной корпус	Стальной корпус	

3.5.3. Кабель энкодера 2500 имп./об. для двигателей с типоразмером основания 110, 130, 180 и 200

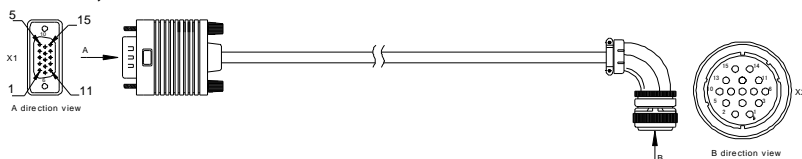


Схема разводки кабеля

Сигнал	X1	X2	Исполнение проводника
V+	X1.11	X2.1	Витая пара
V-	X1.14	X2.7	
M+	X1.12	X2.2	Витая пара
M-	X1.15	X2.8	
A+	X1.7	X2.3	Витая пара
A-	X1.4	X2.4	
U+	X1.10	X2.6	Витая пара
U-	X1.13	X2.11	
B-	X1.8	X2.9	Витая пара
B+	X1.5	X2.10	
Z-	X1.9	X2.13	Витая пара
Z+	X1.6	X2.14	
5V	X1.2	X2.5	Витая пара
GND	X1.3	X2.12	
PE	Стальной корпус	Стальной корпус	

3.5.4. Кабель 17/23-битного энкодера для двигателей с типоразмером основания 40, 60, 80

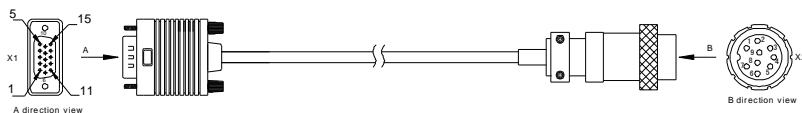


Схема разводки кабеля

Сигнал	X1	X2	Исполнение проводника
SD+	X1.1	X2.1	Витая пара
SD-	X1.7	X2.2	
5V	X1.5	X2.3	Витая пара
GND	X1.12	X2.4	
VB-5V	/	X2.5	Витая пара
VB-GND	/	X2.6	
PE	Стальной корпус	Стальной корпус	Многожильный провод

3.5.5. Кабель 17/23-битного энкодера для двигателей с типоразмером основания 110, 130, 180 и 200

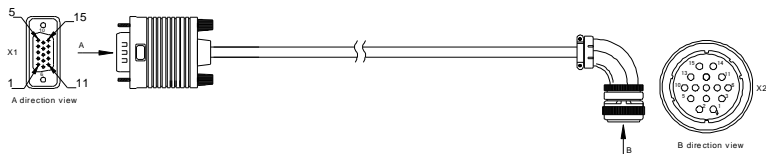


Схема разводки кабеля

Сигнал	X1	X2	Исполнение проводника
SD+	X1.1	X2.2	Витая пара
SD-	X1.7	X2.3	
5V	X1.5	X2.4	Витая пара
GND	X1.12	X2.5	
VB-5V	/	X2.6	Витая пара
VB-GND	/	X2.7	
PE	Стальной корпус	X2.1	Многожильный провод

3.5.6. Кабель энкодера для двигателей с поворотным трансформатором

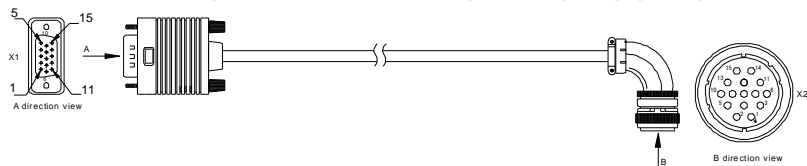
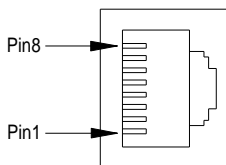


Схема разводки кабеля

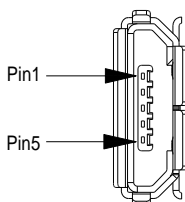
Сигнал	X1	X2	Исполнение проводника
SIN+	X1.1	X2.6	Витая пара
SIN-	X1.7	X2.7	
COS+	X1.2	X2.5	Витая пара
COS-	X1.8	X2.4	
R+	X1.5	X2.2	Витая пара
R-	X1.12	X2.3	
PE	Стальной корпус	X2.1	Многожильный провод

3.6. Схема разводки разъема CN3 с интерфейсом 485/CAN



Назначение контактов CN3			
Контакт	Наименование	Функция	Примечание
1	GND_CAN	Заземление питания чипа CAN	Протоколы связи 485 и CAN используют один и тот же интерфейс, и каждый сигнал имеет два контакта для работы в нескольких сетях
2	GND_485	Заземление питания чипа 485	
3	/		
4	RS485+	RS485 данные +	
5	RS485-	RS485 данные -	
6	/		
7	CAN_L	CAN данные -	
8	CAN_H	CAN данные +	

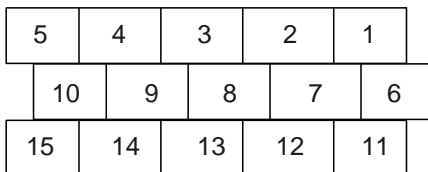
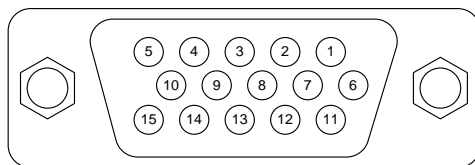
3.7. Схема разводки разъема CN4 с интерфейсом USB



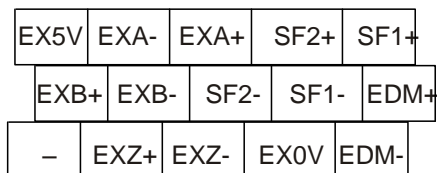
Назначение контактов CN4–USB			
Контакт	Наименование	Функция	Примечание
1	VBUS	Внешнее питание +5 В	Имеется стандартный кабель для перехода между разъемами USB micro и USB-A.
2	D-	Данные -	
3	D+	Данные +	
4	-	Не используется	
5	GND	Заземление сигнала	

3.8. Схема разводки разъема CN5 – клеммы STO / полностью замкнутый контур управления

3.8.1. Контакты интерфейса для приводов малой мощности и их назначение



Разводка контактов CN5



Разводка сигналов CN5

Назначение контактов разъема CN5			
Контакт	Наименование	Функция	Примечание
1	SF1 +	Вход безопасности1+	Только для приема параллельного сигнала от дифракционной линейки
2	SF2+	Вход безопасности 2+	
3	EXA+	Дифракционный элемент A+	
4	EXA-	Дифракционный элемент A-	
5	EX5V	Питание +5 В	
6	EDM+	Выход мониторинга безопасности +	
7	SF1-	Вход безопасности 1-	

Назначение контактов разъема CN5			
Контакт	Наименование	Функция	Примечание
8	SF2-	Вход безопасности 2-	
9	EXB-	Дифракционный элемент В-	
10	EXB+	Дифракционный элемент В+	
11	EDM-	Выход мониторинга безопасности -	
12	EX0V	Заземление питания, следует соединить с внутренней клеммой GND	
13	EXZ-	Дифракционный элемент Z-	
14	EXZ+	Дифракционный элемент Z+	
15	-	Не используется	

3.8.2. Контакты интерфейса для приводов средней мощности и их назначение

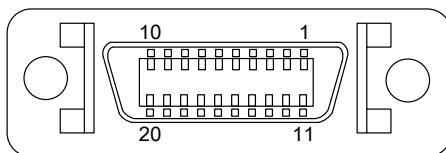
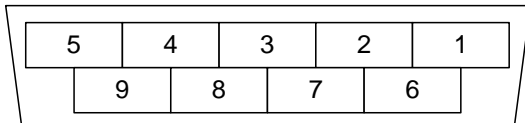


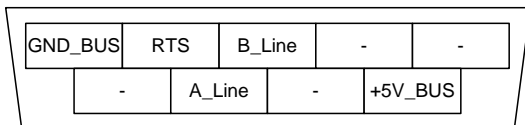
Таблица функций контактов разъема CN5			
№ конт.	Наименование	Функция	Примечание
1	EXA+	Дифракционный элемент А+	Соединить с дифракционной линией 2-го энкодера
2	EXA-	Дифракционный элемент А-	
3	EXB+	Дифракционный элемент В+	
4	EXB-	Дифракционный элемент В-	
5	EXZ+	Дифракционный элемент Z+	
6	EXZ-	Дифракционный элемент Z-	
7, 9	EX5V	Питание +5 В	
8, 10	EX0V	Заземление питания, следует соединить с внутренней клеммой	

Таблица функций контактов разъема CN5			
№ конт.	Наименование	Функция	Примечание
		GND	
11	HWBB1 +	Вход безопасности 1 +	
12	HWBB1-	Вход безопасности 1-	
13	EDM1 +	Вход мониторинга безопасности +	
14	EDM1-	Вход мониторинга безопасности -	
15	HWBB2+	Вход безопасности 2+	
16	HWBB2-	Вход безопасности 2-	
17	OC_EXZ	Выход с открытым коллектором фазы Z	
18	OC_EXB	Выход с открытым коллектором фазы B	
19	OC_EXA	Выход с открытым коллектором фазы A	
20	-	Не используется	

3.9. Разводка контактов в разъеме PROFIBUS-DP



Разводка контактов DP



Разводка сигналов DP

Назначение контактов DP			
Контакт	Наименование	Функция	Примечание
1	-	Не используется	Стандартная разводка сигналов DP и подключение контактов
2	-	Не используется	
3	B-Line	Данные +	
4	RTS	Отправка запроса	
5	GND_BUS	Развязка по цепи заземления	

Назначение контактов DP			
Контакт	Наименование	Функция	Примечание
6	+5V_BUS	Развязка питания 5 В	
7	-	Не используется	
8	A-Line	Данные -	
9	-	Не используется	

4.4. Описание функций контактной колодки CN1

4.4.1. Контакты разъема CN1

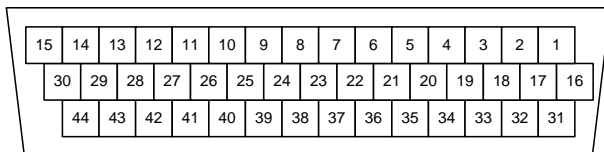
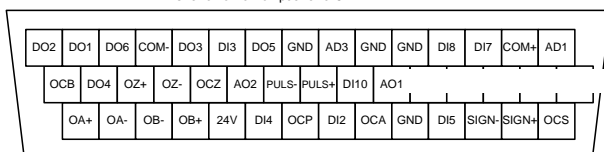


Схема контактов разъема CN1



Разводка сигналов в разъеме CN1

4.4.2. Назначение контактов разъема CN1

Конт.	Обозн.	Функция	Конт.	Обозн.	Функция
1	AD1	Аналоговое управление скоростью	23	ИМП.+	Импульс дифференциального управления +
2	COM+	Питание сигнала управления +	24	ИМП.-	Импульс дифференциального управления -
3	DI7	Дискретный вход 7	25	AO2	Дискретный выход мониторинга 2
4	DI8	Дискретный вход 8	26	OCZ	Выход с открытым коллектором фазы Z
5	GND	Земля аналогового сигнала	27	OZ-	Дифференциальный выход «-» фазы Z
6	GND	Земля аналогового сигнала	28	OZ+	Дифференциальный выход «+» фазы Z
7	AD3	Аналоговый вход 3	29	DO4	Дискретный выход 4
8	GND	Земля аналогового сигнала	30	OCB	Выход с открытым коллектором фазы B
9	DO5	Дискретный выход 5	31	OCS	Выход с открытым коллектором управления направлением вращения
10	DI3	Дискретный вход 3	32	SIGN+	Дифф. управление направлением вращения +

Конт.	Обозн.	Функция	Конт.	Обозн.	Функция
11	DO3	Дискретный выход 3	33	SIGN -	Дифф. управление направлением вращения -
12	COM-	Питание сигнала управления -	34	DI5	Дискретный вход 5
13	DO6	Дискретный выход 6	35	GND	Земля аналогового сигнала
14	DO1	Дискретный выход 1	36	OCA	Выход с открытым коллектором фазы А
15	DO2	Дискретный выход 2	37	DI2	Дискретный вход 2
16	DI1	Дискретный вход 1	38	ОСР	Выход с открытым коллектором импульсного управления
17	DI6	Дискретный вход 6	39	DI4	Дискретный вход 4
18	DI9	Дискретный вход 9	40	24V	Внутреннее питание 24 В
19	GND	Земля аналогового сигнала	41	ОВ+	Дифференциальный выход «-» фазы В
20	AD2	Аналоговое управление моментом	42	ОВ-	Дифференциальный выход «+» фазы В
21	АО1	Аналоговый выход мониторинга 1	43	ОА-	Дифференциальный выход «-» фазы А
22	DI10	Дискретный вход 10	44	ОА+	Дифференциальный выход «+» фазы А

4.4.3. Сигнал питания

Обозн.	Контакт	Наименование	Функция
24V	40	Внутреннее питание 24 В	COM – это клемма заземления цепи питания 24 В. Ее токоведущая способность составляет 100 мА. Если фактическая нагрузка превышает это значение, пользователь должен обеспечить питание самостоятельно.
GND	5, 6, 8, 19, 35	Заземление сигнала	Заземление внутреннего питания (за исключением цепи с напряжением 24 В) сервопривода, также используется для заземления сигналов выходов с открытым коллектором фаз А/В/Z энкодера и аналогового выходного сигнала. Данный контакт гальванически развязан с контактом COM–.
COM+	2	Полюс «+»	Если источник питания постоянного тока

Обозн.	Контакт	Наименование	Функция
		внешнего источника питания 12~24 В постоянного тока	обеспечивается пользователем, положительный полюс такого источника питания должен быть подключен к данному контакту. Если используется источник питания 24 В привода, то клемма 24 В должна быть подключена к этому контакту.
COM-	12	Полюс «-» источника питания	Заземление локального источника питания 24 В Полюс «-» внешнего источника питания 12~24 В постоянного тока
FG	Корпус	Заземление корпуса	Корпус разъема CN1 соединен с корпусом сервопривода

4.4.4. Таблица настройки дискретных входов-выходов для разных режимов

Кон. т.	Обозн.	Наим. эн.	Управление позиционированием / Полностью замкнутый контур			Режим управления скоростью			Режим управления моментом		
			Знач. по умолчанию.	Сигн.	Функция	Знач. по умолчанию.	Сигн.	Функция	Знач. по умолчанию.	Сигн.	Функция
16	DI1	Дискр. вход 1	0x03	SON	Сервопривод ВКЛ.	0x03	SON	Сервопривод ВКЛ.	0x03	SON	Сервопривод ВКЛ.
37	DI2	Дискр. вход 2	0x0D	ZRS	Уровень нулевой скорости	0x0D	ZRS	Уровень нулевой скорости	0x0D	ZRS	Уровень нулевой скорости
10	DI3	Дискр. вход 3	0x04	CLA	Сброс сигнализации	0x04	CLA	Сброс сигнализации	0x04	CLA	Сброс сигнализации
39	DI4	Дискр. вход 4	0x16	EMG	Аварийный останов	0x16	EMG	Аварийный останов	0x16	EMG	Аварийный останов
34	DI5	Дискр. вход 5	0x19	SC1	Значение 1 электр. передаточного	0x0A	SPD1	Выбор внутренней команды 1 управления	0x0A	SPD1	Выбор внутренней команды 1 управления

Кон т.	Обо зн.	Наим ен.	Управление позиционированием / Полностью замкнутый контур			Режим управления скоростью			Режим управления моментом		
			Знач. по умол. лч.	Сиг н.	Функция	Знач. по умол. ч.	Сиг н.	Функция	Знач. по умол. ч.	Сигн.	Функция
					отношения			скоростью			скоростью
17	DI6	Дискр . вход 6	0x1 A	SC2	Значение 2 электр. передаточ ного отношения	0x0B	SPD 2	Выбор внутренней команды 2 управления скоростью	0x0B	SPD2	Выбор внутренней команды 2 управления скоростью
3	DI7	Дискр . вход 7	0x01	POT	Положител ьное направлен ие привода ВЫКЛ.	0x01	POT	Положительн ое направление привода ВЫКЛ.	0x01	POT	Положител ьное направлени е привода ВЫКЛ.
4	DI8	Дискр . вход 8	0x02	NOT	Отрицател ьное направлен ие привода ВЫКЛ.	0x02	NO T	Отрицательн ое направление привода ВЫКЛ.	0x02	NOT	Отрицател ьное направлени е привода ВЫКЛ.
18	DI9	Дискр . вход 9	0x07	RPC	Сброс удержания импульса	0x0E	S- SIG N	Знак команды задания скорости	0x0F	T- SIGN	Знак команды задания момента
22	DI10	Дискр . вход 10	0x08	PLL	Командны й импульс ВЫКЛ.	0x06	PLC	Модуляция коэффициент а усиления	0x06	PLC	Модуляция коэффициент а усиления
Кон т.	Обоз н.	Наим ен.	Управление позиционированием / Полностью замкнутый контур			Режим управления скоростью			Режим управления моментом		

Кон т.	Обо зн.	Наим ен.	Управление позиционированием / Полностью замкнутый контур			Режим управления скоростью			Режим управления моментом		
			Знач. по умол. лч.	Сиг н.	Функция	Знач. по умол. ч.	Сиг н.	Функция	Знач. по умол. ч.	Сигн.	Функция
			Знач. по умол. ч.	Сиг н.	Функция	Знач. по умол. ч.	Сигн.	Функция	Знач. по умол. ч.	Сигн.	Функция
14	DO1	Дискр · выход 1	0x01	RD Y	Готовность сервопривода	0x01	RDY	Готовность сервопривода	0x01	RDY	Готовность сервопривода
15	DO2	Дискр · выход 2	0x03	AL M	Выходной сигнал неполадки	0x03	ALM	Выходной сигнал неполадки	0x03	ALM	Выходной сигнал неполадки
11	DO3	Дискр · выход 3	0x07	PLR	Позиционирование завершено	0x09	COIN	Совпадение скорости	0x10	TRC H	Достижение момента
29	DO4	Дискр · выход 4	0x0D	ZS O	Выходной сигнал нулевой скорости	0x0D	ZSO	Выходной сигнал нулевой скорости	0x0D	ZSO	Выходной сигнал нулевой скорости
9	DO5	Дискр · выход 5	0x05	BR K	Сброс сигнала внешнего выключателя	0x05	BRK	Сброс сигнала внешнего выключателя	0x05	BRK	Сброс сигнала внешнего выключателя
13	DO6	Дискр · выход 6	0x0E	LM	Ограничение момента	0x0E	LM	Ограничение момента	0x0E	LM	Ограничение момента

Конт.	Обозн.	Наимен.	Режим MotionNet		
			Знач. по умолч.	Сигн.	Функция
16	DI1	Дискретный вход 1	0x00	OFF	Не действует
37	DI2	Дискретный вход 2	0x00	OFF	Не действует
10	DI3	Дискретный вход 3	0x00	OFF	Не действует
39	DI4	Дискретный вход 4	0x00	OFF	Не действует
34	DI5	Дискретный вход 5	0x00	OFF	Не действует
17	DI6	Дискретный вход 6	0x103	SON	Сервопривод ВКЛ.
3	DI7	Дискретный вход 7	0x107	RPC	Сброс удержания импульса
4	DI8	Дискретный вход 8	0x104	CLA	Сброс сигнализации
18	DI9	Дискретный вход 9	0x116	EMG	Аварийный останов
22	DI10	Дискретный вход 10	0x00	OFF	Не действует
14	DO1	Дискретный выход 1	0x05	BRK	Сброс сигнала внешнего выключателя
15	DO2	Дискретный выход 2	0x01	RDY	Готовность сервопривода
11	DO3	Дискретный выход 3	0x03	ALM	Выходной сигнал неполадки
29	DO4	Дискретный выход 4	0x07	PLR	Позиционирование завершено
9	DO5	Дискретный выход 5	0x0D	ZSO	Выходной сигнал нулевой скорости
13	DO6	Дискретный выход 6	0x0E	LM	Ограничение момента

4.4.4.1. Описание функций дискретного входа

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступный режим			
			P	S	T	F
Положительное направление привода ВЫКЛ.	POT	0x01	P	S	T	F
Отрицательное направление привода ВЫКЛ.	NOT	0x02	P	S	T	F
<p>Данный функциональный входной сигнал обеспечивает запрет работы сервопривода в положительном/ отрицательном направлении. Конкретное действие связано с уставкой функции P3.40 [настройка концевого выключателя перемещения]:</p> <p>Когда функция P3.40 имеет значение параметра 0 и входной сигнал вращения в положительном направлении ВЫКЛ., двигатель останавливается в текущем положении и далее будет приниматься только команда на перемещение в обратном направлении. Если входной сигнал вращения в отрицательном направлении ВЫКЛ., двигатель останавливается в текущем положении и далее будет приниматься только команда на перемещение в положительном направлении.</p> <p>Если функция P3.40 имеет параметр 1, данная функция не действует.</p> <p>Если функция P3.40 имеет параметр 2 и действует запрет на перемещение в положительном/отрицательном направлении, приводом будет подан предупреждающий сигнал.</p>						
Сервопривод ВКЛ.	SON	0x03	P	S	T	F
<p>Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий включение/выключение сервопривода.</p> <p>Когда эта функция активна, привод будет обеспечивать подачу питания к двигателю; если же функция находится в состоянии ВЫКЛ., привод разрывает цепь питания двигателя.</p>						
Сброс сигнализации	CLA	0x04	P	S	T	F
<p>Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий сброс предупреждающего сигнала при срабатывании сигнализации привода.</p> <p>Некоторые предупреждения не могут быть сброшены при помощи этой функции. Более подробная информация содержится в разделе 10.4.</p>						
Переключение режима управления	MCH	0x05	P	S	T	
<p>Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий переключение режима управления, когда функция P0.03 имеет значение параметра 3, 4 и 5. Когда режим управления определяется параметрами 0, 1, 2, 6 и 7, входной сигнал данной функции является недействующим.</p>						
Модуляция коэффициента	PLC	0x06	P	S	T	F

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступный режим			
усиления						
Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий переключение между 1-м и 2-м значениями модуляции коэффициента усиления.						
Сброс удержания импульса	RPC	0x07	P			F
Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий сброс удержания импульса, а более подробное описание действия относится к функции P3.45. P3.45=0 означает сброс электрического уровня импульса. Когда данный дискретный вход активен, длительность удержания импульса будет составлять 0; при P3.45=1 будет выполнен сброс по нарастающему фронту импульса. Когда в дискретном входе нарастающим фронтом (0→1) однократно активируется функция сброса удержания импульса.						
Командный импульс ВЫКЛ.	PLL	0x08	P			F
Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий прекращение приема командного импульса, а более подробное описание действия относится к настройке функции P3.44. Если функция P3.44 имеет значение параметра 0, данная функция действует, если же P3.44= 1, то данная функция отключена.						
Переключение ограничения момента	TLC	0x09	P	S		F
Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий переключение между 1-м и 2-м ограничениями момента. См. пояснения к функции P0.09.						
Внутренняя команда 1 управления скоростью	SPD1	0x0A		S	T	
Внутренняя команда 2 управления скоростью	SPD2	0x0 B		S	T	
Внутренняя команда 3 управления скоростью	SPD3	0x0C		S		
Предусмотрены сигналы выбора внутренней скорости 1~8 и внутреннего ограничения скорости 1~4.						

Режим управления	Значение уставки P0.40	SPD3	SPD2	SPD1	Параметры и значения уставок
Режим управления	0	0	0	0	P0.46 внутренняя скорость 1

Режим управления	Значение установки P0.40	SPD3	SPD2	SPD1	Параметры и значения уставок
скоростью		0	0	1	P0.47 внутренняя скорость 2
		0	1	0	P0.48 внутренняя скорость 3
		0	1	1	P0.49 внутренняя скорость 4
		1	0	0	P0.50 внутренняя скорость 5
		1	0	1	P0.51 внутренняя скорость 6
		1	1	0	P0.52 внутренняя скорость 7
		1	1	1	P0.53 внутренняя скорость 8
Режим управления моментом	0	0	0	0	P0.46 ограничение скорости 1
		0	0	1	P0.47 ограничение скорости 2
		0	1	0	P0.48 ограничение скорости 3
		0	1	1	P0.49 ограничение скорости 4

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступный режим		
Уровень нулевой скорости	ZRS	0x0 D	S	T	
Данная функция обеспечивает сигнал управления уровнем нулевой скорости; более подробная информация содержится в описании функции P0.58.					
Знак заданной скорости	S-SIGN	0x0 E	S		
Данная функция обеспечивает выбор знака входного сигнала управления скоростью в режиме управления скоростью. Если функция P0.41 имеет параметр 1, данная входная функция будет активна, а когда параметр имеет значение 0, данная функция не действует.					

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступный режим			
Знак заданного момента	T-SIGN	0x0 F			T	
Данная функция обеспечивает выбор знака входного сигнала управления моментом в режиме управления моментом. Если функция P0.61 имеет параметр 1, данная входная функция будет активна, а когда параметр имеет значение 0, данная функция не действует.						
Внутренняя команда позиционирования 1	POS1	0x10	P			
Внутренняя команда позиционирования 2	POS2	0x11	P			
Внутренняя команда позиционирования 3	POS3	0x12	P			
Внутренняя команда позиционирования 4	POS4	0x13	P			
Внутренняя команда позиционирования 5	POS5	0x20	P			
Внутренняя команда позиционирования 6	POS6	0x21	P			
Внутренняя команда позиционирования 7	POS7	0x22	P			
Данные функции позволяют выбирать позиции 0~127 в режиме управления позиционированием. Ее назначение аналогично функции P5.20, и действует она в том случае, когда функция P0.20 имеет параметр 2. Для выбора различных целевых положений и скорости позиционирования используются комбинации 7 дискретных входных сигналов PtP0.00~PtP2.55; длительность разгона/торможения и выдержки определяется функциями P5.21~P5.68.						

Режим управления	POS7	POS6	POS5	POS4	POS3	POS2	POS1	Параметры и значения уставок
Режим позиционирования	0	0	0	0	0	0	0	PtP0.01 [положение ступени 00]
	0	0	0	0	0	0	1	PtP0.03 [положение ступени 01]
	0	0	0	0	0	1	0	PtP0.05 [положение ступени 02]
	0	0		0	0	1	1	PtP0.07 [положение

Режим управления	POS7	POS6	POS5	POS4	POS3	POS2	POS1	Параметры и значения уставок
								ступени 03]
	0	0	0	0	1	0	0	PtP0.09 [положение ступени 04]
	0	0	0	0	1	0	1	PtP0.11 [положение ступени 05]
	0	0	0	0	1	1	0	PtP0.13 [положение ступени 06]
	0	0	0	0	1	1	1	PtP0.15 [положение ступени 07]
	0	0	0	1	0	0	0	PtP0.17 [положение ступени 08]
	0	0	0	1	0	0	1	PtP0.19 [положение ступени 09]
	0	0	0	1	0	1	0	PtP0.21 [положение ступени 10]
	0	0		1	0	1	1	PtP0.23 [положение ступени 11]
	0	0	0	1	1	0	0	PtP0.25 [положение ступени 12]
	x	x	x	x	x	x	x	xxx
	1	1	1	1	1	1	0	PtP2.53 [положение ступени 126]
	1	1	1	1	1	1	1	PtP2.55 [положение ступени 127]

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступны й режим			
Внешняя неполадка	EXT	0x14	P	S	T	F
<p>Данная функция определяет входной сигнал о внешней неполадке. Если дискретный вход активен, привод выдаст сообщение Er10-3 и остановится.</p>						
Переключение соотношений моментов инерции	JC	0x15	P	S	T	F
<p>Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий переключение</p>						

Наименование сигнала		Обозначение	№ функции	Доступны й режим			
соотношений моментов инерции между 1-м и 2-м значениями. Когда дискретный вход активен, внутреннее ПО использует функцию P1.02; если вход неактивен, используется P1.01.							
Аварийный останов		EMG	0x16	P	S	T	F
Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий аварийный останов системы. Если функция P3.41 имеет значение параметра 0 и когда данный дискретный вход активен, привод остановится и выдаст сообщение об ошибке Er10-4.							
Входной сигнал датчика исходного положения (HOME)		HOME	0x17	P			
Данная функция определяет входной сигнал датчика исходного положения. Когда привод в некоторых режимах HOME осуществляет перемещение в исходное положение, то при обнаружении активности данного дискретного входа перемещение в исходное положение считается выполненным. Более подробная информация содержится в описании функции P5.10.							
Сигнал запуска перемещения в исходное положение		HTRG	0x18	P			
Данная функция определяет управляющий сигнал запуска функции перемещения в исходное положение при воздействии восходящего фронта. В режиме управления от шины функция данного входного сигнала аналогична функции P5.15.							
Значение 1 электрического передаточного отношения		SC1	0x19	P			F
Значение 2 электрического передаточного отношения		SC2	0x1 A	P			F
Данная функция определяет сигнал выбора электрического передаточного отношения, что позволяет переключаться между 4 группами передаточных отношений.							
Перед использованием данной функции необходимо установить для функции P0.22 параметр 0, а затем задать различные электрические передаточные отношения (P0.25~P0.29).							
Примечание: Если переключение электрической передачи обеспечивается дискретной величиной, необходимо установить для функции P4.10 параметр 0.							
	SC1	SC2	Электрическое передаточное отношение				
			Числитель		Знаменатель		
	0	0	P0.25		P0.26		

Наименование сигнала			Обозначение	№ функции	Доступны й режим			
	0	1	P0.27	P0.26				
	1	0	P0.28	P0.26				
	1	1	P0.29	P0.26				
Сигнал запуска перемещения в заданную контрольную точку			TRIG	0x1B	P			
В режиме перемещения в заданную контрольную точку необходимо использовать внутреннюю команду позиционирования 1~4. При использовании этого режима путем выбора внутренней команды позиционирования 1~4 следует выбрать заданный шаг, а затем инициировать действие переключения, выбранное при помощи заданного шага, по нарастающему данному дискретному сигналу.								
Входной сигнал переключения контроля вибрации			VS-SEL	0x1C	P			F
Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий переключение между 1-й и 2-й частотами контроля вибрации. Когда данный входной сигнал активен, внутреннее программное обеспечение использует функцию P1.38; если же этот вход неактивен, используется функция P1.36.								
Быстрый останов			Q-STOP	0x1D	P	S	T	F
Данная функция определяет управляющий сигнал быстрого останова при внешнем управлении. Когда данный входной сигнал активен, скорость вращения двигателя замедляется от текущего значения до 0, при этом характеристика торможения определяется функцией P0.69; если же этот вход неактивен, двигатель восстановит свое рабочее состояние, в котором он находился перед остановом.								
Останов в контрольной точке			PTP-ST	0x1E	P			
Данная функция определяет управляющий сигнал, обеспечивающий останов рабочего органа в режиме контрольных точек. В режиме управления от шины функция данного входного сигнала аналогична функции P5.20 при значении параметра 100.								
Сброс нуля при абсолютном позиционировании			PCLR	0x1F	P			
Данная функция используется для сброса многооборотного абсолютного энкодера. Когда данный входной сигнал активен, данные энкодера по нескольким оборотам будут очищены, в то время как данные по одному обороту останутся неизменными. Однако рассогласование по абсолютному положению также будет очищено.								
Данная функция определяет толчковую подачу вперед. Когда данный входной сигнал								

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступны й режим			
активен, будет использоваться режим толчковой подачи вперед.						
Толчковая подача назад	RJOG	0x24	P			
Данная функция определяет толчковую подачу назад. Когда данный входной сигнал активен, будет использоваться режим толчковой подачи назад.						
Переключение между низкой/высокой скоростью толчковой подачи	JOGC	0x25	P			
Данная функция обеспечивает переключение между низкой и высокой скоростью толчковой подачи. Когда данный входной сигнал активен, будет использоваться высокая скорость толчковой подачи.						
Фиксация положения или позиционирование 1	PCB1	0x26	P			
Когда данный входной сигнал активен, эта функция определяет фиксированное положение или позиционирование 1.						
Фиксация положения или позиционирование 2	PCB2	0x27	P			
Когда данный входной сигнал активен, эта функция определяет фиксированное положение или позиционирование 2.						
Фиксация положения или позиционирование 3	PCB3	0x28	P			
Когда данный входной сигнал активен, эта функция определяет фиксированное положение или позиционирование 3.						
Фиксация положения или позиционирование 4	PCB4	0x29	P			
Когда данный входной сигнал активен, эта функция определяет фиксированное положение или позиционирование 4.						
Фиксация положения или позиционирование 5	PCB5	0x2A	P			
Когда данный входной сигнал активен, эта функция определяет фиксированное положение или позиционирование 5.						
Переключение фиксации положения или позиционирования	PCBC	0x2 B	P			

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступны й режим			
Когда данный входной сигнал активен, эта функция определяет дискретный входной сигнал переключения функции позиционирования.						
Функция толчковой подачи (JOG) на пульте управления	DJOG	0x2 C	P			
Когда данный входной сигнал активен, на пульте управления действует функция толчковой подачи (JOG).						
Сброс входного сигнала синхронизации парных осей портала	GIN	0x2 D	P			
Когда данный входной сигнал активен, снимается синхронизация парных осей портала.						
Датчик совмещения для синхронизации ведущей оси портала	GSM	0x2 E	P			
Датчик совмещения для синхронизации ведущей оси портала						
Датчик совмещения для синхронизации ведомой оси портала	GSS	0x2 F	P			
Датчик совмещения для синхронизации ведомой оси портала						
Обратная связь реле динамического торможения	DBS	0x30	P	S	T	F
Когда данный входной сигнал активен, реле динамического торможения будет замкнуто.						
Переключение между ручным и автоматическим режимами работы револьверной головки	DAT	0x31	P			
Когда данный входной сигнал активен, револьверная головка работает в ручном режиме.						
Толчковая подача револьверной головки вперед	DFJ	0x32	P			
Когда данный входной сигнал активен, револьверная головка работает в режиме толчковой подачи вперед.						
Толчковая подача револьверной головки назад	DRJ	0x33	P			
Когда данный входной сигнал активен, револьверная головка работает в режиме толчковой подачи назад.						

4.4.4.2. 4.4.4.2 Описание дискретных выходных сигналов:

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступный режим			
			P	S	T	F
Выходной сигнал готовности сервопривода	RDY	0x01	P	S	T	F
Данная функция определяет сигнал состояния сервопривода. Когда данный сигнал активен, привод может быть включен и может обеспечить питание электродвигателя; когда выход неактивен, привод не будет реагировать на команды.						
Выходной сигнал работы сервопривода	RUN	0x02	P	S	T	F
Данная функция определяет состояние включенного сервопривода. Когда выход активен, питание двигателя включено.						
Выходной сигнал неполадки	ALM	0x03	P	S	T	F
Данная функция определяет сигнал состояния, когда привод выдает предупреждающее сообщение о неполадке.						
Сигнал сброса внешнего тормоза	BRK	0x05	P	S	T	F
Данная функция определяет управляющий сигнал сброса выхода тормоза двигателя. Когда данный сигнал активен, выполняется сброс управления тормозом и затем поступает команда управления двигателем; если же сигнал не активен, цепь управления тормозом будет разомкнута.						
Наличие команды позиционирования	PCMD	0x06	P			F
Данная функция определяет сигнал состояния о том, есть ли команда на позиционирование или нет. Когда данный сигнал активен, управление двигателем осуществляется при помощи ненулевой команды на позиционирование.						
Позиционирование завершено	PLR	0x07	P			F
Данная функция определяет сигнал состояния о завершении позиционирования. Когда данный сигнал активен, это свидетельствует о завершении позиционирования.						
Переключение режима управления	MCHS	0x08	P	S	T	
Данная функция определяет сигнал состояния во время переключения режимов управления при комбинированном режиме управления выходом. Когда данный сигнал активен, режим управления 1 переключается в режим управления 2; если выходной сигнал этой функции отсутствует, режим управления 2 снова сменяется режимом управления 1.						
Совпадение скорости	COIN	0x09	P	S	T	F

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступный режим			
<p>Данная функция определяет сигнал состояния совпадения скорости. Когда данный сигнал активен, рассогласование между текущим значением скорости в цепи обратной связи и заданной величиной скорости находится в диапазоне, заданном функцией P3.53.</p>						
Достижение заданной скорости	SR	0x0A	P	S	T	F
<p>Данная функция определяет состояние выходного сигнала достижения заданной скорости. Когда данный сигнал активен, текущее значение скорости в цепи обратной связи соответствует значению уставки функции P3.54.</p>						
Ограничение скорости	SL	0x0B			T	
<p>Данная функция определяет сигнал состояния ограничения скорости. Когда данный сигнал активен (в режиме управления моментом) и если текущая величина момента не достигла заданного значения, сигнал обратной связи скорости соответствует ограничению скорости.</p>						
Наличие или отсутствие команды задания скорости	SCMD	0x0C	P	S	T	F
<p>Данная функция определяет сигнал состояния о том, есть команда задания скорости или нет. Когда данный сигнал активен, управление двигателем осуществляется при помощи ненулевой команды задания скорости.</p>						
Выходной сигнал нулевой скорости	ZSO	0x0D	P	S	T	F
<p>Данная функция определяет сигнал состояния о том, является ли нулевым сигнал обратной связи скорости.</p>						
Ограничение момента	LM	0x0E	P	S	T	F
<p>Данная функция определяет сигнал состояния ограничения момента. Когда данный сигнал активен, это означает, что выходной сигнал текущего момента достиг уставки ограничения максимального момента.</p>						
Завершение возврата в нулевую точку	HEND	0x0F	P			
<p>Данная функция определяет сигнал состояния завершения возврата в нулевую точку. Когда данный сигнал активен, привод завершил возврат в нулевую точку и успешно выполнил позиционирование в нулевой точке.</p>						
Достижение заданного момента	TRCH	0x10			T	
<p>Данная функция определяет состояние выходного сигнала достижения заданного момента.</p>						

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступный режим			
Когда данный сигнал активен, рассогласование между текущим выходным сигналом момента и заданной величиной момента находится в диапазоне, заданном функцией P3.59; предусмотрено 5% расхождение при распознавании сигналов.						
Фиксированное положение или позиционирование выполнено 1	PCO1	0x11	P			
Данная функция определяет выходной сигнал 1 о достижении фиксированного положения или выполнении позиционирования.						
Фиксированное положение или позиционирование выполнено 2	PCO2	0x12	P			
Данная функция определяет выходной сигнал 2 о достижении фиксированного положения или выполнении позиционирования.						
Фиксированное положение или позиционирование выполнено 3	PCO3	0x13	P			
Данная функция определяет выходной сигнал 3 о достижении фиксированного положения или выполнении позиционирования						
Фиксированное положение или позиционирование выполнено 4	PCO4	0x14	P			
Данная функция определяет выходной сигнал 4 о достижении фиксированного положения или выполнении позиционирования.						
Фиксированное положение или позиционирование выполнено 5	PCO5	0x15	P			
Данная функция определяет выходной сигнал 5 о достижении фиксированного положения или выполнении позиционирования.						
Бит достижения (прибытия в точку)	PTPF	0x16	P			
Данная функция выводит сигнал с битом достижения (прибытия в точку).						
Выходной бит 1	PTPO1	0x17	P			
Данная функция выводит сигнал с выходным битом 1.						
Выходной бит 2	PTPO2	0x18	P			
Данная функция выводит сигнал с выходным битом 2.						
Выходной бит 3	PTPO3	0x19	P			
Данная функция выводит сигнал с выходным битом 3.						
Выходной бит 4	PTPO4	0x1A	P			

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступный режим			
Данная функция выводит сигнал с выходным битом 4.						
Выходной бит 5	PTPO5	0x1B	P			
Данная функция выводит сигнал с выходным битом 5						
Выходной бит 6	PTPO6	0x1C	P			
Данная функция выводит сигнал с выходным битом 6.						
Выходной бит 7	PTPO7	0x1D	P			
Данная функция выводит сигнал с выходным битом 7.						
Сброс выходного сигнала синхронизации осей портала	GSC	0x1E	P			
Данная функция обеспечивает вывод сигнала для сброса синхронизации осей портала.						

Наименование сигнала	Обозначение	№ функции	Доступный режим			
Управление реле динамического торможения	DBRC	0x1F	P	V	T	F
Данная функция обеспечивает вывод сигнала управления реле динамического торможения.						

4.4.5. Сигналы и функции импульсного входа

Обозн.	Контакт	Наименование	Функция
OCP	38	Импульсный входной сигнал 1 команды позиционирования	В режиме управления позиционированием данный вход действует как клемма ввода команд позиционирования. В других режимах управления данный вход не действует.
PULS+	23		
PULS-	24	Импульсный входной сигнал 2 команды позиционирования	Максимальная допустимая частота входного импульсного сигнала составляет 4 МГц в режиме дифференциального движения и 200 кГц в режиме входа с открытым коллектором.
OCS	31		
SIGN+	32		
SIGN-	33		

4.4.6. Сигналы и функции аналогового входа

Обозн.	Контакт	Наименование	Функция
AD1	1	Аналоговый вход 1	Разрешение входа AD1 составляет 16 бит, а разрешение входов AD2 и AD3 составляет 12 бит.
AD2	20	Аналоговый вход 2	
AD3	7	Аналоговый вход 3	Если привод в нестандартном исполнении (на

Обозн.	Контакт	Наименование	Функция
GND	5, 6, 8, 19, 35	Заземление сигнала	заводской табличке имеется индекс «-S») используется для управления скоростью, канал AD1 не действует и в качестве входа для команд управления скоростью следует использовать вход AD3, выбрав для функции P3.70 параметр «задание скорости». Внешние аналоговые входные клеммы. Полное сопротивление входа составляет 10 кОм. Диапазон входных напряжений от -10 В до +10 В. Напряжение, превышающее ± 11 В, может стать причиной повреждения привода. Может быть выполнено задание функции, а также настройка диапазона и смещения.

4.4.7. Сигналы и функции выхода энкодера

Обозн.	Контакт	Наименование	Функция
OA+	44	Выход фазы А	На выход подается сигнал энкодера с частотным разделением, соответствующий нормам стандарта TIA/EIA-422-B.
OA-	43		
OB+	41	Выход фазы В	Импульс выхода фазы А и импульс выхода фазы В являются ортогональными. Когда осуществляется вращение вперед, фаза В опережает фазу А на 90° . Когда осуществляется вращение назад, фаза А опережает фазу В на 90° .
OB-	42		
OZ+	28	Выход фазы Z	Допускаются разделение и умножение частоты с любым целым и десятичным показателем. Выходные сигналы не имеют гальванической развязки.
OZ-	27		
OCA	36	Выход фазы А	Выход с открытым коллектором для сигнала фазы А, без гальванической развязки
OCB	30	Выход фазы В	Выход с открытым коллектором для сигнала фазы В, без гальванической развязки
OCZ	26	Выход фазы Z	Выход с открытым коллектором для сигнала фазы Z, без гальванической развязки

4.4.8. Сигналы и функции аналоговых выходов

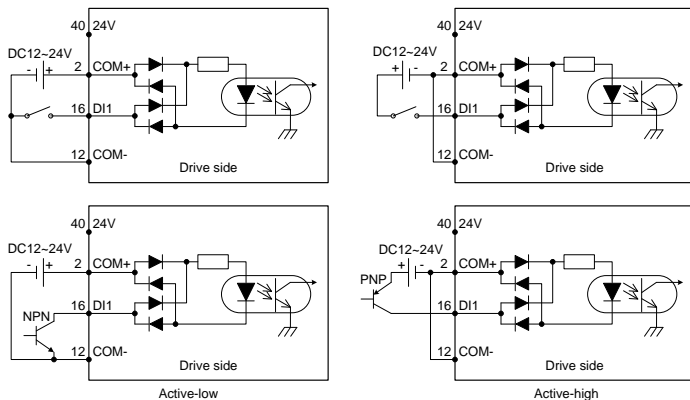
Обозн.	Контакт	Наименование	Функция
AO1	21	Аналоговый выход	Для данного выхода может быть задана функция, а также настроены диапазон и

Обозн.	Контакт	Наименование	Функция
		мониторинга 1	смещение сигнала.
AO2	25	Аналоговый выход мониторинга 2	Для данного выхода может быть задана функция, а также настроены диапазон и смещение сигнала.

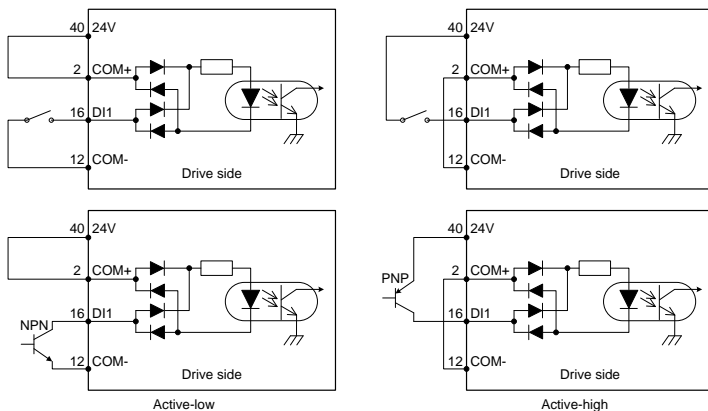
4.5. Указания по подключению разъема CN1

4.5.1. Подключение цепи дискретного входа

Монтажная схема для варианта, когда используется источник питания пользователя:



Монтажная схема для варианта, когда используется источник питания пользователя:

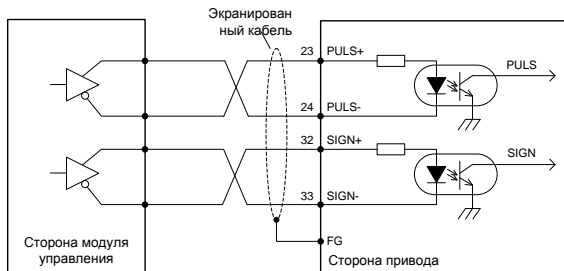


Цепь дискретного входа может быть подключена с помощью механического переключателя и транзистора с открытым коллектором, как показано на рисунке.

Заказчик может использовать либо источник питания 24 В, встроенный в сервопривод (максимальный ток до 100 мА), либо внешний источник питания 12~24 В, предоставляемый пользователем.

4.5.2. Подключение цепи импульсного входа

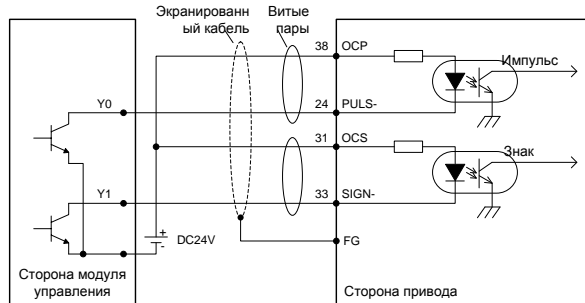
Способ подключения 1: дифференциальное подключение



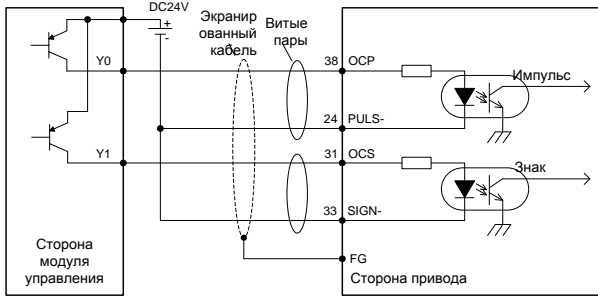
- ✧ Максимальная частота входного импульса составляет 4 МГц, а напряжение входного сигнала – ± 5 В.
- ✧ Поскольку данный метод передачи сигнала характеризуется высокой устойчивостью к помехам, именно он является предпочтительным.

Способ подключения 2: схема с открытым коллектором 1

Управляющий модуль NPN-типа (с общим катодом)



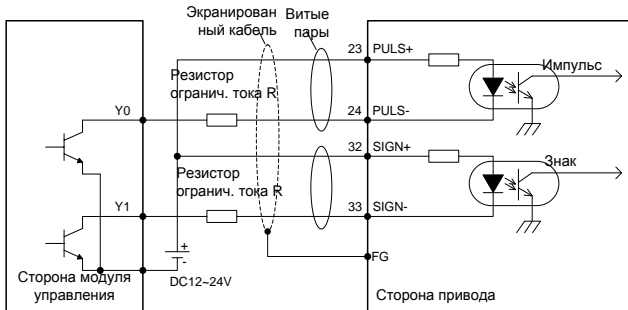
Управляющий модуль PNP-типа (с общим анодом)



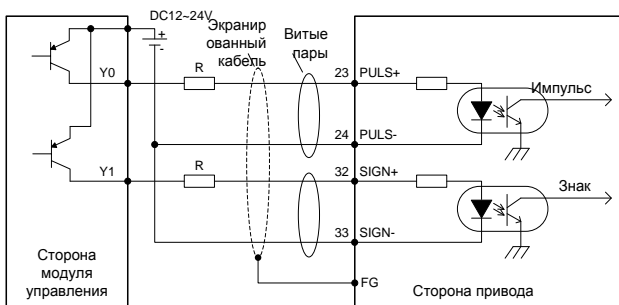
- ◇ Макс. частота входного импульса составляет 200 кГц; заказчик может использовать либо источник питания 24 В, встроенный в сервопривод (максимальный ток до 100 мА), либо внешний источник питания 12~24 В без токоограничивающего резистора, предоставляемый пользователем. Как правило, большинство японских ПЛК (таких как Mitsubishi, Panasonic и OMRON) являются модулями NPN, в то время как большинство европейских ПЛК (таких как Siemens) является модулем PNP.

Способ подключения 3: схема с открытым коллектором 2

Управляющий модуль NPN-типа (с общим катодом)



Управляющий модуль PNP-типа (с общим анодом)



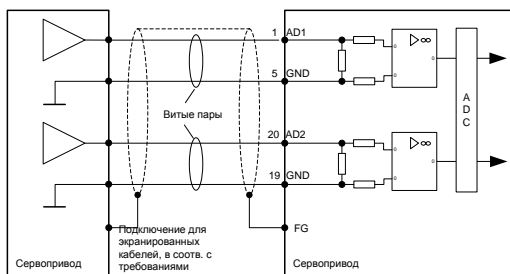
- ✧ Макс. частота входного импульса составляет 200 кГц; заказчик может использовать либо источник питания 24 В, встроенный в сервопривод (максимальный ток до 100 мА), либо внешний источник питания 12~24 В без токоограничивающего резистора, предоставляемый пользователем. Как правило, большинство японских ПЛК (таких как Mitsubishi, Panasonic и OMRON) являются модулями NPN, в то время как большинство европейских ПЛК (таких как Siemens) является модулем PNP.

V _{DC}	R parameter
12V	1kΩ, 1/4W
24V	2kΩ, 1/3W

$$\frac{V_{DC}-1.5}{R+68} \approx 10(\text{mA})$$

При реализации всех трех способов подключения следует использовать экранированные витые пары, длина которых не должна превышать 3 метра.

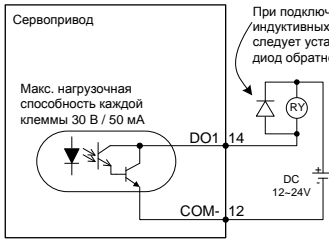
4.5.3. Подключение цепи аналогового входа



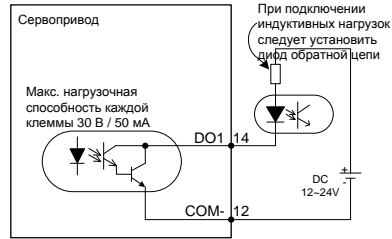
- ✧ Конструкция привода предусматривает наличие трех цепей аналогового ввода AD1, AD2 и AD3. Разрешение входа AD1 составляет 16 бит, а разрешение входов AD2 и AD3 составляет 12 бит (стандарт). Полное сопротивление входа составляет 10 кОм. Диапазон входных напряжений – от -10 В до +10 В. Напряжение, превышающее ±11 В, может стать причиной повреждения привода.
- ✧ Если привод в нестандартном исполнении (на заводской табличке имеется индекс «-S») используется для управления скоростью, канал AD1 не действует, а в качестве входа для команд управления скоростью следует использовать вход AD3, выбрав для функции P3.70 параметр «задание скорости».

4.5.4. Подключение цепи дискретного выхода

Монтажная схема с источником питания, предоставленным пользователем:

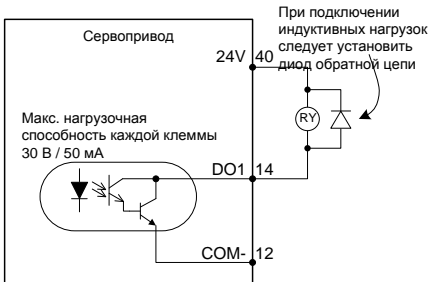


① connect to relay coil

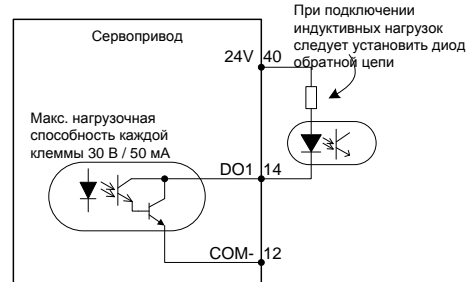


② connect to optical coupler

Монтажная схема с локальным источником питания:



① connect to relay coil

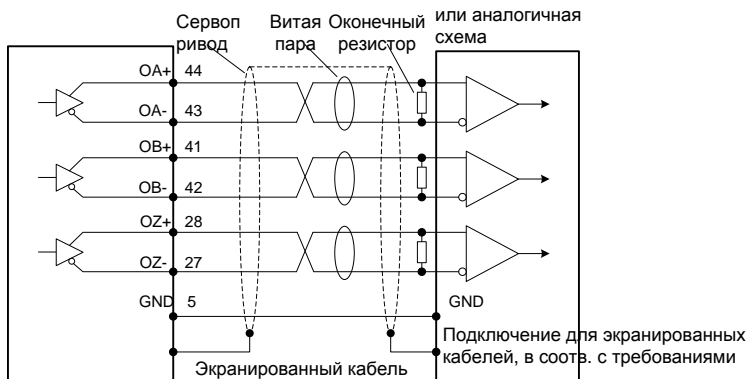


② connect to optical coupler

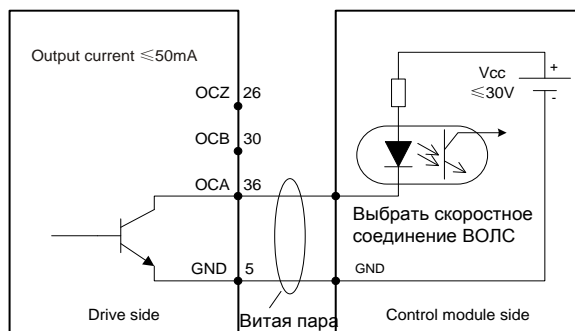
- ✧ Всего в системе есть 6 цепей дискретных выходов, и все они выполнены по схеме выхода с открытым коллектором, как показано на рисунке. Эти выходы могут использоваться для приведения в действие катушек реле или устройств с подключением через волоконно-оптические линии. Нагрузочная способность выходов указана на рисунке.
- ✧ Если подключена индуктивная нагрузка, например катушка реле, в схеме следует установить диод обратной цепи, как показано на рисунке.
- ✧ Локальный источник питания с рабочим напряжением 24 В способен обеспечить ток только 100 мА. Если фактический ток нагрузки превышает 100 мА, пользователю следует обеспечить питание от своего источника. Рекомендованный ток такого источника должен составлять 500 мА.

4.5.5. Подключение выхода с разделением частоты в цепи сигнала обратной связи энкодера

Дифференциальный режим:

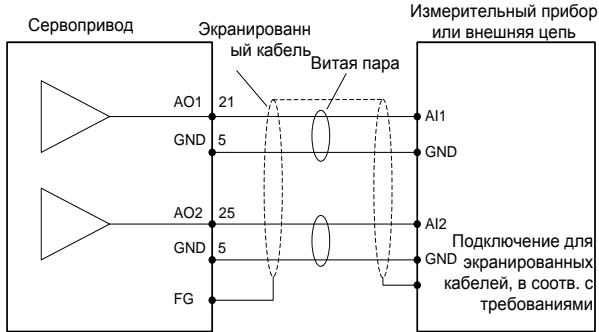


Режим с открытым коллектором:



- ✧ Фазы А, В и Z предусматривают возможность формировать схемы дифференциального выхода и сигнального выхода с открытым коллектором.
- ✧ Для дифференциального выходного сигнала рекомендуется использовать AM26C32 или аналогичную дифференциальную приемную схему, а также убедиться, что сопротивление оконечного резистора составляет около 220 Ом.
- ✧ Если в фазах А, В и Z из-за очень узких импульсных сигналов используется сигнальный выход с открытым коллектором, для приема таких сигналов пользователю следует использовать высокоскоростную оптическую развязку.
- ✧ В обоих вариантах выходные цепи не имеют гальванической развязки.

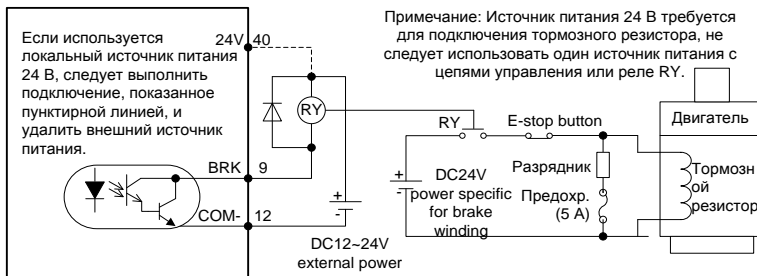
4.5.6. Подключение цепи аналогового выхода



В системе предусмотрены два аналоговых выхода. Диапазон входных напряжений составляет от -10 В до +10 В. Макс. выходной ток составляет 3 мА.

4.5.7. Подключение проводки электромагнитного тормоза

Если данный сервопривод используется в установках с вертикальным расположением вала, для торможения и остановки при выключенном приводе может быть использован электромагнитный тормоз. Монтажная схема выглядит следующим образом:



- ✧ Источник питания с рабочим напряжением 24 В, предназначенный для электромагнитного тормоза, не следует использовать для питания цепей управления.
- ✧ обозначает катушку реле, следует обратить внимание на направление диода.
- ✧ Электромагнитный тормоз используется для ограничения скорости, но не для остановки.
- ✧ Помимо электромагнитного тормоза следует предусмотреть в системе внешние устройства торможения.

5. Запуск в работу и эксплуатация

5.1. Запуск в работу

5.1.1. Первое включение питания

Перед включением сервопривода следует выполнить следующие проверки:

1. Проводка

- ✧ Источник питания сервопривода (L1, L2, L3, L1C, L2C) следует подключить с применением соответствующих методов.
- ✧ Выходные фазы сервопривода (U, V и W) должны соответствовать кабелям питания серводвигателя.
- ✧ Короткозамкнутые подключения между выходами сервопривода (U, V и W) и входами питания (L1, L2, L3) являются недопустимыми.
- ✧ Подключения проводки должны соответствовать стандартной схеме, показанной в главе 4.
- ✧ Убедиться, что клемма внешнего включения сервопривода (SON) находится в состоянии ВЫКЛ.
- ✧ Убедиться в наличии надлежащего заземления сервопривода и серводвигателя.
- ✧ При использовании внешнего тормозного резистора следует удалить короткозамкнутую перемычку B2-B3 на клемме X2.
- ✧ Не следует подавать на разъем CN1 напряжение, превосходящее 24 В постоянного тока.
- ✧ Напряжения в кабелях должны находиться в пределах заданного диапазона.

2. Условия эксплуатации

- ✧ Следует убедиться в отсутствии инородных объектов, таких как металлические части или обрезки проводников, которые могут вызвать короткие замыкания в цепях питания и управления.

3. Механические части

- ✧ Необходимо обеспечить надежное крепление серводвигателя, соединение валов и механических компонентов.
- ✧ Убедиться в работоспособности серводвигателя и оборудования.
- ✧ Не следует запускать двигатель при отрицательной нагрузке (направление выходного момента двигателя является противоположным относительно направления вращения двигателя).

Если все перечисленные проверки дали удовлетворительный результат, можно включить питание сервопривода.

5.1.1.1. Последовательность включения/выключения питания

Питание цепи управления и основной цепи привода осуществляется отдельно. Как правило, при включении питания сначала следует включить источник питания цепи управления (клеммы L1C, L2C), а затем включить источник питания основной цепи (клеммы L1, L2, L3).

При отключении питания сначала следует отключить питание основной цепи, а затем – отключить питание цепи управления.

После включения питания цепи управления и перед включением питания основной цепи R0.30 отобразит «0», и после включения основной цепи для функции R0.30 будет отображен параметр «2», после чего сервопривод может быть включен.

5.1.1.2. Проверка после включения питания

После включения источников питания как цепи управления, так и основной цепи исправность источника питания будет подтверждена отображением на светодиодном индикаторе сначала символа 0, а затем 8. Если предупреждающие сигналы сервопривода отсутствуют, светодиодный дисплей на передней панели по умолчанию отображает текущую скорость серводвигателя. Отображаемый по умолчанию параметр можно настроить при помощи функции P0.15. При неполадке в работе сервопривода светодиодный дисплей отображает обозначение текущей неполадки и мигает. Устранение неполадок описано в разделе 9.1.

5.1.1.3. Настройка обозначения двигателя

Перед началом эксплуатации системы следует ввести в качестве параметра P0.00 условное обозначение двигателя, указанное на его заводской табличке; в противном случае двигатель может работать неправильно, вращаться в противоположном направлении, что вызовет проблемы с обеспечением безопасности.

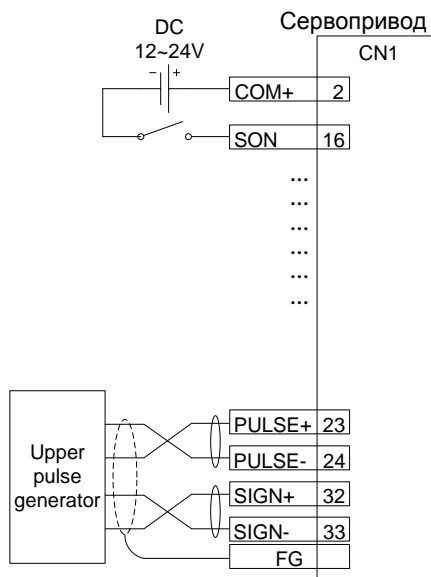
5.1.2. Пробный запуск в режиме толчковой подачи

Пробный запуск в режиме толчковой подачи позволяет убедиться в исправности привода и серводвигателя, а также провести предварительную отладку системы, включая сервопривод, серводвигатель и периферийное оборудование. После проверки правильности подключения проводки следует запустить серводвигатель в режиме толчковой подачи (JOG), убедиться в отсутствии предупреждающих сигналов или отклонений в работе. Более подробную информацию см. в разделе 5.2.5. Перед запуском в режиме толчковой подачи следует выполнить следующие проверки:

- ✧ Убедиться, что двигатель не находится в режиме работы. Работающий двигатель не может быть переведен в режим JOG.
- ✧ Инерция нагрузки не должна превышать инерцию двигателя больше чем в 15 раз; в противном случае может возникнуть значительная механическая вибрация.
- ✧ Длительность разгона/торможения в режиме толчковой подачи может быть задана при помощи параметров P0.54, P0.55 и P0.56, P0.57.

5.1.3. Работа в режиме управления позиционированием

Простое подключение:



Параметр	Функция	Значение уставки
P0.03 ¹	Выбор режима управления	0
P0.21 ¹	Выбор входа для управляющих импульсов	Устанавливается в соответствии с требованиями
P0.22 ¹	Количество импульсов на цикл оборотов двигателя	Устанавливается в соответствии с требованиями
P0.23 ¹	Импульсный вход	Устанавливается в соответствии с требованиями
P0.24 ¹	Импульсный вход реверсирования направления вращения	0

Рис. 5.1 Простое подключение в режиме управления позиционированием

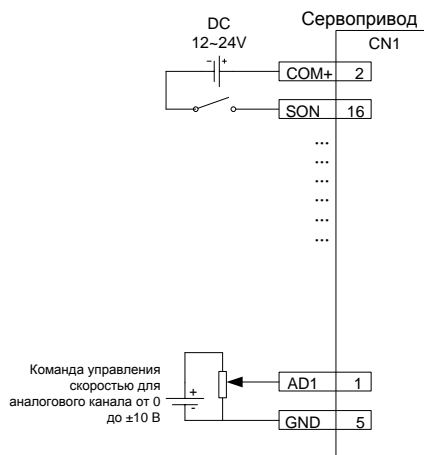
Этапы выполнения:

1. Выполнить подключения между сервоприводом и двигателем.
2. Для перехода в режим управления позиционированием задать для функции P0.03 параметр «0».
3. Убедиться в работоспособности импульсного выхода контроллера более высокого уровня и выполнить соответствующую настройку функции P0.23. Тип импульса должен быть таким же, как и у контроллера более высокого уровня. См. подробное описание функции P0.23.

4. Подключить соответствующую клемму разъема CN1, убедиться в работоспособности импульсных линий (дифференциальный выход и выход с открытым коллектором), скорректировать настройку функции P0.21. См. подробное описание функции P0.21.
5. После изменения параметров функций P0.03, P0.21, P0.23 следует отключить, а затем повторно включить питание системы.
6. Подключить разъем CN1 и подать на него питание. Проверить подключение между клеммами SON и COM-. После этого привод войдет в режим блокировки.
7. Отправить от контроллера более высокого уровня импульс низкой частоты и запустить двигатель на низкой частоте вращения.
8. Убедиться, что направление вращения двигателя соответствует заданному. Изменить направление вращения можно при помощи управляющего контроллера или функции P0.24.
9. Убедиться, что количество импульсов соответствует заданному. См. описание функций P0.22, P0.25 и P0.26.

5.1.4. Работа в режиме управления скоростью

Простое подключение:



Параметр	Функция	Значение уставки
P0.03 ¹	Выбор режима управления	1
P0.40	Выбор команды управления скоростью	1
P0.42	Усиление аналогового входа 1	500
P3.20	Смещение аналоговой команды управления скоростью	Устанавливается в соответствии с требованиями

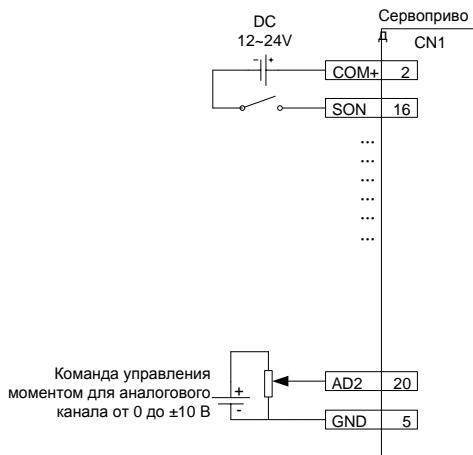
Рис. 5.2 Простое подключение в режиме управления скоростью

Этапы выполнения:

1. Выполнить подключения между сервоприводом и двигателем.
2. Для перехода в режим управления скоростью задать для функции P0.03 параметр «1».
3. После изменения параметра функции P0.03 и сохранения изменений следует отключить, а затем повторно включить питание системы. Установленное значение будет действовать до следующего выключения питания.
4. Установить для функции P0.40 параметр «1», задав режим внешнего аналогового управления скоростью.
5. Установить для функции P0.42 требуемый параметр. См. подробное описание функции P0.42.
6. Подключить соответствующие клеммы разъема CN1.
7. Подключить разъем CN1 к приводу и подать на него питание. Проверить подключение между клеммами SON и COM-. После этого привод войдет в режим блокировки
8. Если отсутствует управляющий сигнал напряжения от устройства верхнего уровня, вал двигателя должен вращаться с малой скоростью. Далее следует скорректировать настройку функции P3.20 (см. подробное описание функции P3.20).

5.1.5. Работа в режиме управления моментом

Простое подключение:



Параметр	Функция	Значение уставки
P0.03 ¹	Выбор режима управления	2
P0.60	Выбор команды управления моментом	1
P0.61	Выбор направления заданного	Устанавливается в соответствии с

Параметр	Функция	Значение уставки
	момента	требованиями
P0.62	Усиление аналогового входа 2	10
P3.23	Смещение аналогового входа 2	Устанавливается в соответствии с требованиями
P0.46	Ограничение скорости 1	100

Рис. 5.3 Простое подключение в режиме управления моментом

Этапы выполнения:

1. Выполнить подключения между сервоприводом и двигателем.
2. Для перехода в режим управления моментом задать для функции P0.03 параметр «2».
3. После изменения параметра функции P0.03 и сохранения изменений следует отключить, а затем повторно включить питание системы. Установленное значение будет действовать до следующего выключения питания.
4. Установить для функции P0.60 параметр «1», задав режим внешнего аналогового управления моментом.
5. Установить для функции P0.61 требуемый параметр. См. подробное описание функции P0.61.
6. Установить для функции P0.62 требуемый параметр. См. подробное описание функции P0.62.
7. Подключить соответствующие клеммы разъема CN1.
8. Подключить разъем CN1 к приводу и подать на него питание. Проверить подключение между клеммами SON и COM-. После этого привод войдет в режим блокировки
9. Если отсутствует управляющий сигнал напряжения от устройства верхнего уровня, вал двигателя должен вращаться с малой скоростью. Далее следует скорректировать настройку функции P3.23 (см. подробное описание функции P3.23).
10. В режиме управления моментом следует настроить ограничение скорости, задав соответствующее значение для функции P0.46. См. подробное описание функции P0.46.

5.1.6. Настройка параметров перед запуском сервопривода

Перед запуском сервопривода необходимо выполнить настройку параметров.

Соответствующие параметры могут быть заданы с помощью панели управления, программного обеспечения ПК или коммуникационного протокола для настройки функций и удовлетворения требований к производительности на месте эксплуатации. Подробное описание всех параметров сервопривода приведено в главе 6. Некоторые из этих параметров должны быть заданы в соответствии с требованиями, применяемыми на месте эксплуатации, например: режим импульсного ввода, электронный редуктор, коэффициент частотного разделения выходного сигнала энкодера, верхний/нижний предел аналогового входа и т. д. Некоторые из этих параметров должны быть заданы исходя из потребностей отладки системы

на месте эксплуатации, например, характеристики замкнутого контура регулирования, которые влияют на производительность системы, и другие аналогичные параметры. Для большинства параметров являются приемлемыми заводские значения по умолчанию. Здесь перечислены только некоторые необходимые параметры:

1. Настройка режима управления

Режим управления (режим позиционирования, режим скорости, режим крутящего момента, режим с полностью замкнутым контуром управления или другой режим смешанного управления) можно задать с помощью параметра P0.03 в соответствии с требованиями к управлению на месте эксплуатации. Заданный режим начнет действовать после перезагрузки системы.

2. Ввод команды

Задание или ввод соответствующих команд для управления положением, скоростью или моментом на валу серводвигателя в зависимости от настройки параметра P0.03.

- ✧ В режиме управления позиционированием с полностью замкнутым контуром: импульсная команда (3 режима ввода), внутренняя команда ограничения момента или команда внешнего аналогового ограничения момента.
- ✧ В режиме управления скоростью: внутренняя команда регулирования скорости или внешняя аналоговая команда управления скоростью, внутренняя команда ограничения момента или команда внешнего аналогового ограничения момента.
- ✧ В режиме управления моментом: внутренняя команда регулирования момента или внешняя аналоговая команда управления моментом, внутренняя команда ограничения скорости или команда внешнего аналогового ограничения скорости.

5.1.7. Включение сервопривода

Включение сервопривода осуществляется при помощи клеммы внешнего включения сервопривода (SON) или параметра внутреннего включения сервопривода (P0.04). См. описание функций клеммы SON и подробное описание параметра P0.04. Когда сервопривод включен:

- ✧ Если не происходит срабатывания сигнализации, на панели управления будут отображены заданные по умолчанию параметры мониторинга.
- ✧ Вентилятор начинает вращаться.
- ✧ При управлении позиционированием с полностью замкнутым контуром, если отсутствует импульсный входной сигнал управления, сервопривод находится в заблокированном состоянии.
- ✧ В режиме управления скоростью серводвигатель вращается с заданной частотой.
- ✧ В режиме управления моментом, если отсутствует приложенный внешний момент, серводвигатель ускоряется от нуля до предела ограничения скорости. Если внешний момент больше, чем внутренняя настройка, серводвигатель будет оставаться в состоянии нулевой скорости.

- ✧ Если сервопривод подает какой-либо предупреждающий сигнал, на дисплее панели управления будет отображено мигающее сообщение вида ErXX-X, а серводвигатель перейдет в режим вращения по инерции.

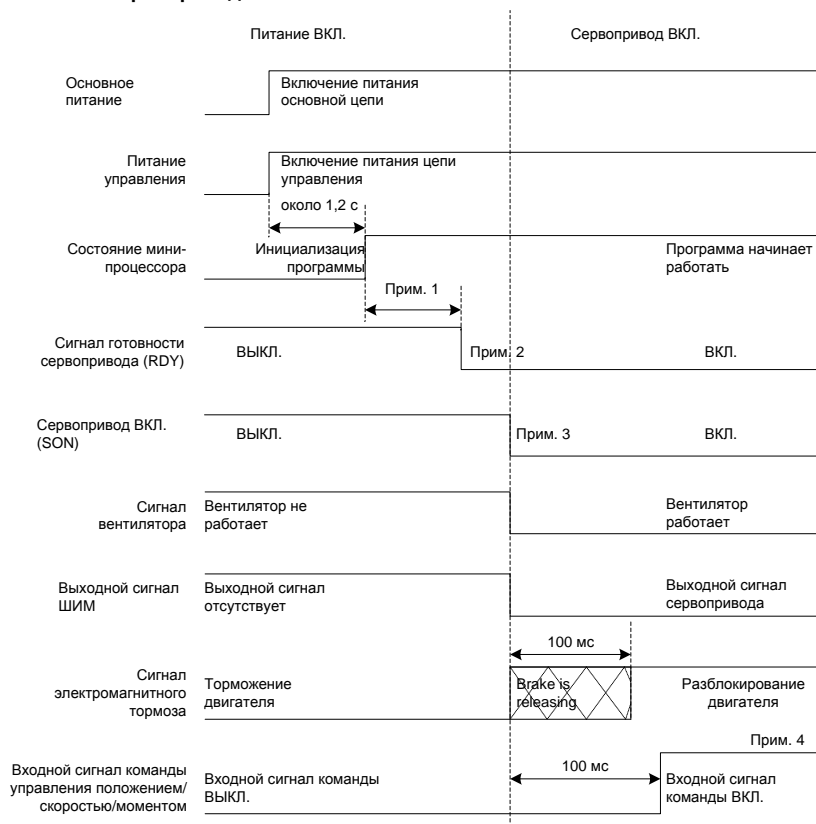
5.1.8. Выбег по инерции до останова / Останов

Если сервопривод работает в следующих условиях, серводвигатель перейдет в режим выбега по инерции до останова или выполнит штатный останов. Выбег по инерции для останова означает, что привод немедленно отключает выходной сигнал, двигатель вращается до останова по инерции, не входя в заблокированное состояние. Останов означает, что на выходе привода создается реверсивный крутящий момент, который позволяет замедлить двигатель до нулевой скорости, а после этого двигатель входит в состояние блокировки.

- ✧ Когда сигнал на клемме включения сервопривода SON имеет состояние ВЫКЛ., серводвигатель будет остановлен. Способ остановки можно выбрать при помощи параметра P4.30 (более подробная информация приведена в описании функции P4.30). Этот процесс не вызывает рекуперативного торможения.
- ✧ Когда происходит срабатывание сигнализации, серводвигатель будет остановлен. Способ остановки можно выбрать при помощи параметра P4.30 (более подробная информация приведена в описании функции P4.30). Этот процесс не вызывает рекуперативного торможения.
- ✧ Когда на клемму дискретного входа, настроенную на фиксацию нулевой скорости (ZRS), подается сигнал ВКЛ. и параметр P0.58 имеет ненулевое значение, серводвигатель прекращает вращение. Когда функция P0.58 имеет значения параметра 1~3, двигатель прекращает вращение с учетом времени торможения, заданного функциями P0.55 и P0.57 в режиме управления скоростью; а после останова двигатель переходит в состояние блокировки; в режиме регулирования момента остановка серводвигателя осуществляется мгновенно. Если подается предупреждающий сигнал о перегрузке тормоза, следует подключить соответствующий внешний тормозной резистор.
- ✧ Если функция блокировки концевого выключателя отключена (параметр P3.40=0) и дискретный входной сигнал клеммы, сконфигурированной для ограничения перемещений (POT/NOT), имеет значение ВКЛ., функции P0.55 и P0.57 серводвигателя обеспечат его немедленное замедление до останова исходя из заданных величин параметров P0.55 и P0.57. После останова двигатель переходит в состояние блокировки. Если после остановки двигателя на вход будет подана команда реверсирования, двигатель начнет вращаться в противоположном направлении.
- ✧ Если функция блокировки кнопки аварийного останова отключена (параметр P3.41=0) и дискретный входной сигнал клеммы, сконфигурированной для выполнения аварийного, имеет значение ВКЛ., серводвигатель выполнит выбег по инерции до останова.
- ✧ Если продолжительность сигнала на отключение сервопривода слишком мала (менее 500 мс), сигнал ШИМ может оставаться в выключенном состоянии сразу после повторного включения сервопривода.

5.1.9. Схемы последовательности действий

5.1.9.1. Схема последовательности при включении питания и включении сервопривода



Примечание 1: Длительность задержки от инициализации микропроцессора до подачи выходного сигнала о готовности сервопривода может быть задана при помощи функции P4.54.

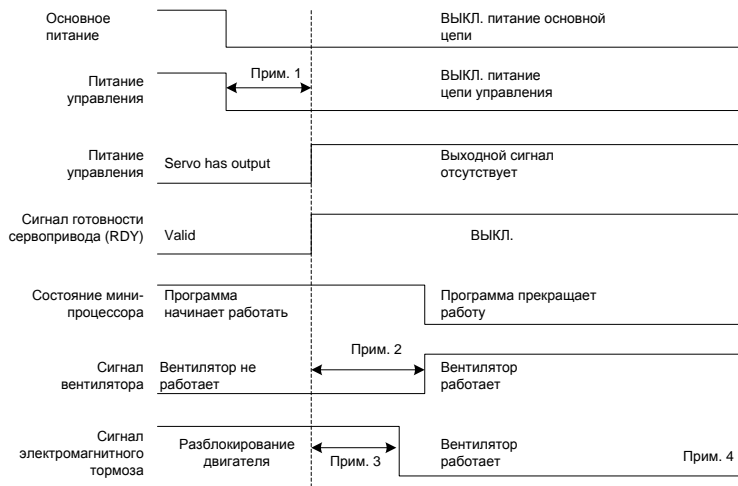
Примечание 2: Состояние низкого уровня выходного сигнала о готовности сервопривода: сервопривод не имеет никаких неполадок или напряжение постоянного тока основной цепи установилось на заданном уровне (напряжение выше 250 В / 430 В) (220 В / 400 В). Если напряжение в основной цепи составляет менее 170 В / 310 В (220 В / 400 В), на дисплей будет выведено сообщение Er13-1, что позволяет контролировать время от подачи выходного сигнала о готовности сервопривода до включения сервопривода.

Примечание 3: Только когда присутствует выходной сигнал о готовности сервопривода, сигнал на включение сервопривода будет действовать.

Примечание 4: Фактический уровень сигнала, соответствующий активному состоянию входа/выхода, может быть задан при помощи функций P3.00~P3.15

Рис. 5.4 Схема последовательности при включении питания и включении сервопривода

5.1.9.2. Схема последовательности при сбое питания во время работы сервопривода



Примечание 1: Если напряжение в основной цепи составляет менее 170 В / 330 В (220 В / 400 В), на дисплей будет выведен предупреждающий сигнал о низком напряжении и уровень выходного сигнала о неполадке сервопривода (ALM) будет увеличен.

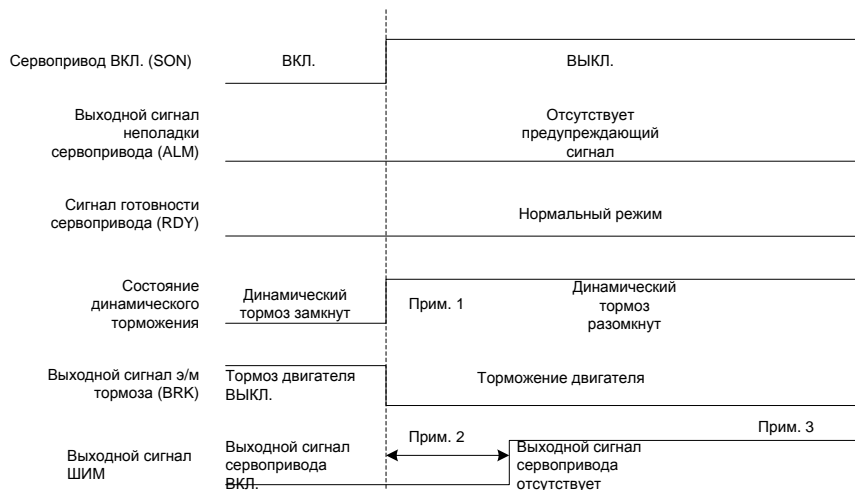
Примечание 2: Если температура привода составляет менее 45 °С, вентилятор охлаждения будет остановлен; если температура сервопривода превышает 45 °С, вентилятор охлаждения будет остановлен после прекращения работы процессора.

Примечание 3: Сигнал электромагнитного тормоза можно задать при помощи функции P3.57; если скорость меньше, чем значение заданного параметра функции P3.58, в течение времени, заданного параметром P3.57, будет активирован сигнал BRK.

Примечание 4: Фактический уровень сигнала, соответствующий активному состоянию входа/выхода, может быть задан при помощи функций P3.00~P3.15.

Рис. 5.5 Схема последовательности при сбое питания во время работы сервопривода

5.1.9.3. Схема последовательности отключения сервопривода в заблокированном состоянии



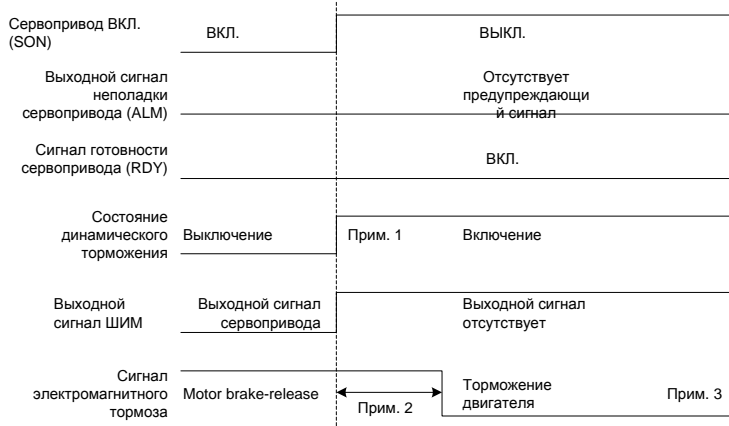
Примечание 1: Начало динамического торможения можно задать при помощи функции P4.30.

Примечание 2: Длительность блокировки сервопривода после торможения может быть задана при помощи функции P3.56.

Примечание 3: Фактический уровень сигнала, соответствующий активному состоянию входа/выхода, может быть задан при помощи функций P3.00~P3.15.

Рис. 5.6 Схема последовательности отключения сервопривода в заблокированном состоянии

5.1.9.4. Схема последовательности отключения сервопривода в рабочем состоянии



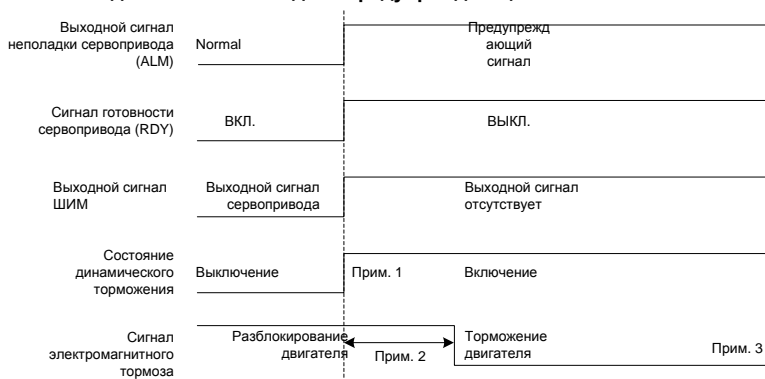
Примечание 1: ВКЛ./ВЫКЛ. динамического торможения можно задать при помощи функции P4.30.

Примечание 2: Сигнал электромагнитного тормоза можно задать при помощи функции P3.57; если скорость меньше, чем значение заданного параметра функции P3.58, в течение времени, заданного параметром P3.57, будет активирован сигнал BRK.

Примечание 3: Фактический уровень сигнала, соответствующий активному состоянию входа/выхода, может быть задан при помощи функций P3.00~P3.15.

Рис. 5.7 Схема последовательности отключения сервопривода в рабочем состоянии

5.1.9.5. Последовательность подачи предупреждающих сигналов



Примечание 1: ВКЛ./ВЫКЛ. динамического торможения можно задать при помощи функции P4.30.

Примечание 2: Сигнал электромагнитного тормоза можно задать при помощи функции P3.57; если скорость меньше, чем значение заданного параметра функции P3.58, в течение времени, заданного параметром P3.57, будет активирован сигнал BRK.

Примечание 3: Фактический уровень сигнала, соответствующий активному состоянию входа/выхода, может быть задан при помощи функций P3.00~P3.15

Рис. 5.8 Последовательность подачи предупреждающих сигналов

5.2. Дисплей и его функционирование

5.2.1. Дисплей

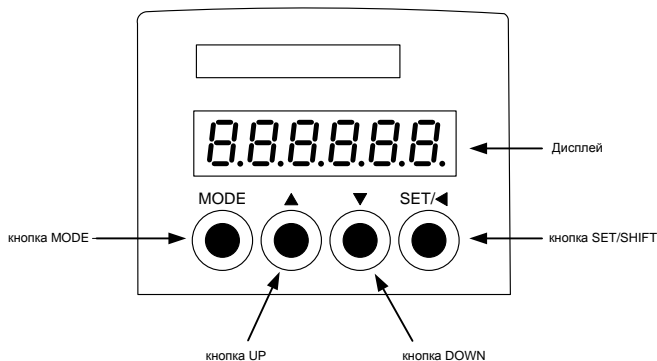




Рис. 5.9 Схема расположения кнопок управления

Таблица 5-1: Назначение кнопок

Кнопка	Функция
MODE	Используется для переключения между различными режимами управления или возврата в предыдущее меню
UP	Используется для выбора параметра сверху или увеличения значения
DOWN	Используется для выбора параметра снизу или уменьшения значения
SET/SHIFT	Нажатие с удержанием =SET (около 0.6 секунды) Кратковременное нажатие =SHIFT: При настройке параметра эта кнопка используется для выбора положения курсора на текущем разряде.



Рис. 5.10 Блок-схема работы дисплея

Если питание привода включено, дисплей будет иметь вид  в течение 1 секунды, затем, в течение еще одной секунды, дисплей будет иметь вид , после чего входит в режим общего мониторинга.

1. Нажать кнопку **MODE** для переключения режимов в следующей циклической последовательности: «Режим общего мониторинга» → «Режим параметров» → «Режим позиционного управления» → «Режим вспомогательной функции» → «Режим неполадки» → «Режим STO». Если отсутствуют неполадки или входной сигнал STO, разделы «Режим неполадки» и «Режим STO» будут пропущены.
2. Если возникает новая неполадка, можно перейти в режим неполадки, нажав кнопку **MODE**. Если в течение 20 секунд не будет нажата ни одна кнопка, привод перейдет в режим неполадки автоматически.
3. В режиме общего мониторинга кнопка **UP/DOWN** может быть использована для переключения контролируемых параметров. Наименование параметра будет отображаться в течение 2,5 секунды, после чего на дисплей выводится текущее его значение.
4. В режиме параметров кнопка **SHIFT** может быть использована для переключения номера группы, а кнопка **UP/DOWN** может быть использована для выбора внутреннего номера параметра.
5. В режиме настройки параметров нажатие кнопки **SHIFT** обеспечивает смещение мигающих слов влево, а кнопка **UP/DOWN** позволяет изменять значение старшего бита уставки.
6. После настройки параметров следует нажать кнопку **SET** для их сохранения или выполнения команды.
7. После настройки параметров на дисплее будет отображено сообщение **SAVED** или **SUCCESS**, а затем будет выполнен автоматический возврат в режим параметров.
8. Настройка параметров большой длины (количество символов более 6) в разделе параметров:

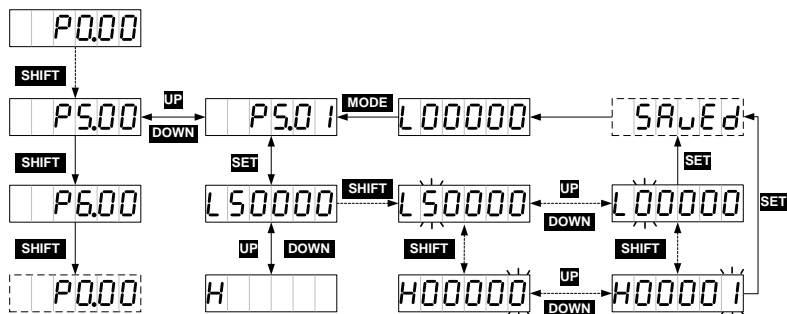


Рис. 5.11 Порядок действий при настройке параметров большой длины

5.2.2. Режим мониторинга состояния

После включения питания дисплей входит в режим общего мониторинга, в течение 2,5 секунды отображая наименование параметра, а затем его текущее значение. После нажатия кнопки **MODE** кнопка **UP/DOWN** может быть использована для переключения параметров, подлежащих мониторингу. Если никаких действий не производится, панель управления вернется в состояние интерфейса мониторинга через 20 секунд.

Блок-схема последовательности операций:

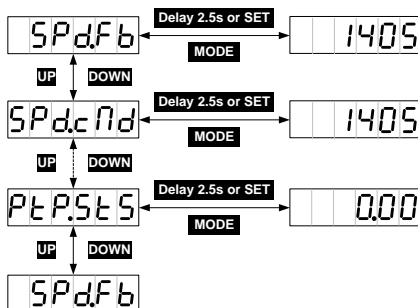


Рис. 5.12 Блок-схема последовательности операций

5.2.3. Режим мониторинга

Кнопка **MODE** может быть использована для переключения в режим мониторинга. Кнопка **SHIFT** может быть использована для выбора номера группы параметров мониторинга, **UP/DOWN** может использоваться для выбора внутреннего номера параметра, а при длительном нажатии ее можно использовать для быстрого выбора номера параметра. После нахождения требуемого параметра кнопка **SET** может использоваться для просмотра текущего значения, а кнопка **MODE** позволяет вернуться в интерфейс отображения. Если в интерфейсе меню R3 отсутствуют какие-либо действия, через 20 секунд произойдет возврат к интерфейсу мониторинга. Если отсутствуют какие-либо действия в интерфейсе меню R0 и R1, дисплей останется в интерфейсе отображения.

Блок-схема последовательности операций:

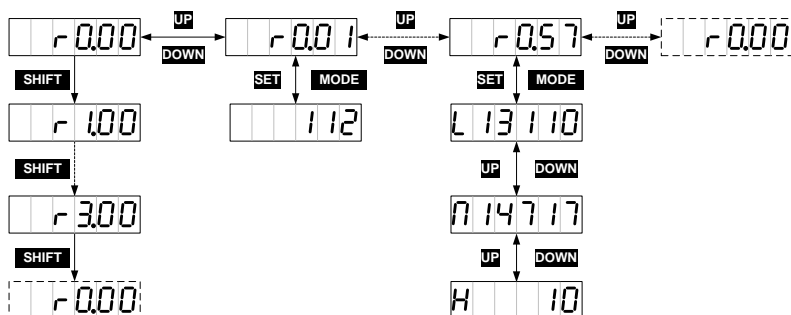


Рис. 5.13 Блок-схема последовательности операций

5.2.4. Настройка параметров

Кнопка **MODE** может быть использована для переключения в режим мониторинга. Кнопка **SHIFT** может быть использована для выбора номера группы параметров мониторинга, **UP/DOWN** может использоваться для выбора внутреннего номера параметра, а при длительном нажатии ее можно использовать для быстрого выбора номера параметра.

После нахождения требуемого параметра кнопка **SET** может использоваться для просмотра текущего значения, а кнопка **SHIFT** позволяет настроить его соответствующим образом. В интерфейсе настройки кнопка **UP/DOWN** может использоваться для задания значения, а кнопка **SHIFT** – для выбора настраиваемого бита. После настройки параметров следует нажать кнопку **SET** для их сохранения. После настройки параметров на дисплее будет отображено сообщение **SAVED** или **SUCCESS**, а затем будет выполнен автоматический возврат в режим параметров

Блок-схема последовательности операций:

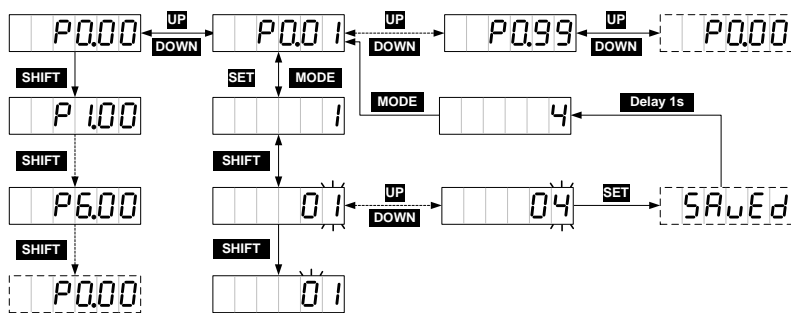


Рис. 5.14 Блок-схема последовательности операций

5.2.5. Описание вспомогательных функций

5.2.5.1. Меню вспомогательной функции

Нажать кнопку **MODE** для входа в режим вспомогательной функции, а кнопка **UP/DOWN** позволяет выбрать вспомогательную функцию.

Примечание: Все вспомогательные функции доступны только при выключенном приводе.

Таблицы 5-5: Вспомогательные функции

Обозначение	Наименование
EF-JOG	Тестирование в режиме толковой подачи
EF-dRF	Восстановление заводских настроек
EF-PJ0	Отладка программы
EF-AA1	Сброс дрейфа нулевой точки аналогового входа 1
EF-AA2	Сброс дрейфа нулевой точки аналогового входа 2
EF-AA3	Сброс дрейфа нулевой точки аналогового входа 3
EF-JI d	Определение инерции
EF-Enc	Сброс абсолютного значения энкодера

5.2.5.2. Блок-схема последовательности операций при тестировании в режиме толковой подачи

Чтобы переключиться в режим вспомогательной функции, следует нажать кнопку **MODE**. Нажать кнопку **UP/DOWN** для входа в меню, а затем нажать **SET** для входа в интерфейс толковой подачи. Интерфейс будет отображать текущую скорость вращения двигателя. При нажатии кнопки **UP** двигатель будет вращаться с заданной скоростью против часовой стрелки, а при отпускании этой кнопки двигатель остановится.

При нажатии кнопки **DOWN** двигатель будет вращаться с заданной скоростью по часовой стрелке, а при отпускании этой кнопки двигатель остановится.

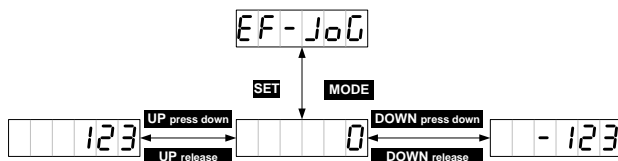


Рис. 5.15 Блок-схема последовательности операций

5.2.5.3. Блок-схема последовательности операций при восстановлении заводских настроек

Чтобы переключиться в режим вспомогательной функции, следует нажать кнопку **MODE**. Нажать кнопку **UP/DOWN** для входа в меню **EF-dARF**, а затем нажать **SET** для входа в соответствующий интерфейс. На дисплее будет отображено сообщение **rERdy**, далее следует нажать кнопку **SET** для восстановления заводских настроек, при этом на дисплее отображается **StArT**, а после завершения операции будет показано сообщение **Fl nI Sh**. Блок-схемы последовательности операций при сбросе дрейфа нулевой точки аналогового входного сигнала скорости и сбросе дрейфа нулевой точки аналогового входного сигнала момента имеют аналогичный вид.

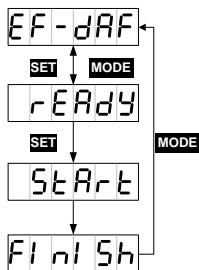


Рис. 5.16 Блок-схема последовательности операций

5.2.5.4. Блок-схема последовательности операций при отладке программы

Чтобы переключиться в режим вспомогательной функции, следует нажать кнопку **MODE**. Нажать кнопку **UP/DOWN** для входа в меню **EF-PJd**, а затем нажать **SET** для входа в соответствующий интерфейс. На дисплее будет отображено сообщение **rERdy**, при этом кнопка **SHIFT** может использоваться для переключения между состояниями **rERdy** и **on**, запуска и останова функции отладки. Когда интерфейс находится в состоянии **on**, кнопка **UP/DOWN** может быть использована для запуска отладки программы, при этом она не связана с параметром функции P5.00. Если направление вращения двигателя задано против часовой стрелки, его запуск может быть выполнен нажатием кнопки **UP**. Если направление вращения двигателя задано по часовой стрелке, его запуск может быть выполнен нажатием кнопки **DOWN**. После запуска двигателя на дисплей будет выведено текущее значение скорости.

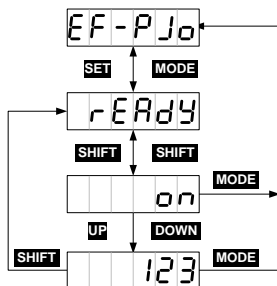


Рис. 5.17 Блок-схема последовательности операций

5.2.5.5. Блок-схема последовательности операций при определении инерции

Чтобы переключиться в режим вспомогательной функции, следует нажать кнопку **MODE**.

Нажать кнопку **UP/DOWN** для входа в меню **EF-JId**, а затем нажать **SET** для входа в соответствующий интерфейс. На дисплее будет отображено сообщение **rEAdy**. Далее следует нажать кнопку **SET** для запуска процесса определения инерции. После завершения операции на дисплее в течение 3 секунд будет отображен результат **23**, сохраняемый автоматически. После отображения сообщения **SAvEd** в течение приблизительно 2 секунд дисплей вернется в режим отображения параметров.

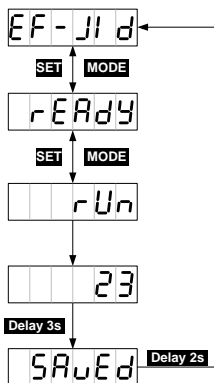


Рис. 5.18 Блок-схема последовательности операций

5.2.5.6. Блок-схема последовательности операций при сбросе абсолютного значения энкодера

Если в системе используются многооборотные энкодеры, то после первого включения питания требуется обнуление механической системы. Чтобы переключиться в режим вспомогательной функции, следует нажать кнопку **MODE**. Нажать кнопку **UP/DOWN** для входа в меню **EF-Enc**, а затем нажать **SET** для входа в соответствующий интерфейс. На дисплее будет отображено сообщение **rEAdy**. Далее следует нажать кнопку **SET** для запуска процесса очистки, при этом на дисплей выводится сообщение **StArT**, а после завершения

операции – сообщение `Finish`; если настройка модели энкодера выполнена неправильно или энкодер неисправен, на дисплее появится сообщение `Error`.

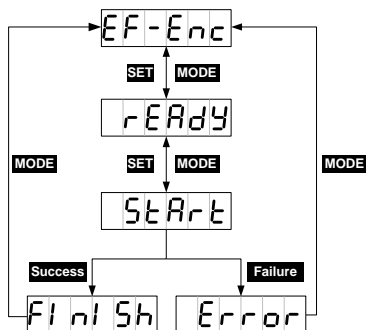


Рис. 5.19 Блок-схема последовательности операций

5.2.6. Отображение аварийных и предупреждающих сообщений

Когда сервопривод начинает работать в нештатном режиме, это вызывает срабатывание сигнализации и автоматический останов. При этом на панели управления появится условное обозначение предупреждающего сигнала. Такое сообщение имеет формат `ErXX-X`, где `XX` – это основной код, а `X` – вспомогательный код. Более подробная информация об идентификаторах аварийных и предупреждающих сигналов содержится в разделе 10.4.

5.2.7. Сброс аварийных и предупреждающих сообщений

Для неполадок, которые могут быть устранены при помощи сетевого подключения: если возникшая неполадка удалена, предупреждающее сообщение может быть удалено с дисплея путем выполнения короткозамкнутого соединения между клеммой дискретного входа, сконфигурированной для использования функции сброса неполадки (функции `P3.00`–`P3.09`, сконфигурированные как `0x004` или `0x104`), и клеммой `COM`-. Если на входе сервопривода все еще активна команда включения, привод не сможет выполнить сброс неполадки автоматически. Те предупреждающие сообщения, которые не могут быть удалены при помощи сетевого подключения, будут сброшены после отключения и повторного включения питания системы.

6. Подробное описание параметров

P- – режим управления позиционированием; S- – режим управления скоростью; T- – режим управления крутящим моментом; F- – режим управления с полностью замкнутым контуром.

Определение направления: определяется исходя из угла поворота торца вала двигателя: направление против часовой стрелки соответствует вращению вперед (CCW), а по часовой стрелке (CW) – реверсивному вращению; с точки зрения опорного значения скорости и крутящего момента положительное значение означает положительное направление, а отрицательное значение означает отрицательное направление.

Коды функций с надстрочным индексом «1» указывают на то, что эти параметры начинают действовать только после сброса системы и повторной ее перезагрузки после отключения питания.

Коды функций с надстрочным индексом «2» означают, что эти параметры начинают действовать, когда сервопривод переходит в состояние останова. Изменение параметров во время работы привода не действует.

Коды функций с надстрочным индексом «*» указывают на то, что такие параметры не сохраняются после выключения питания системы.

Адрес связи по протоколу Modbus имеет десятичный формат, адрес в сети PROFIBUS-DP совпадает с адресом Modbus; адрес связи по протоколу CANopen – шестнадцатеричный, длина 16 бит означает основной код, а длина 8 бит представляет собой вспомогательный код.

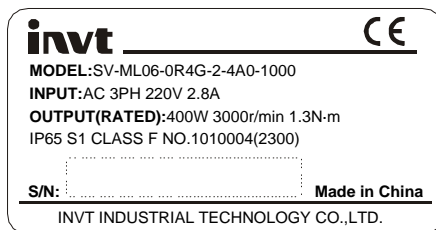
6.1. Базовое управление (Группа параметров P0)

6.1.1. Базовые настройки

P0.00 ¹	Модель двигателя	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~9999999	236* ¹	-	P	S	T	F

Данный параметр по умолчанию представляет стандартную модель двигателя. Пользователю следует настроить данный параметр в соответствии с данными заводской таблички двигателя.

Например, заводская табличка двигателя мощностью 400 Вт имеет вид:



соответственно, значение настраиваемого параметра – это №1010004.

Примечание: Неправильная настройка данного параметра может стать причиной нештатной работы сервосистемы или даже привести к серьезному повреждению привода и электродвигателя.

*1 Модель двигателя, заданная по умолчанию, может отличаться для разных моделей приводов; для привода мощностью 400 Вт моделью двигателя по умолчанию является 236.

P0.00 ¹	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1000, 1001	адрес CANopen		0x2000, 0x00			
P0.01 ¹	Тип энкодера	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1~12	4* ¹	-	P	S	T	F

Как правило, система будет устанавливать этот параметр автоматически после правильной установки P0.00. В случаях, когда сообщение об отключении датчика при включении питания сообщается при правильном подключении двигателя, проверьте, поддерживает ли привод тип датчика двигателя, см. 1.1.3 для обозначения привода. Именование сервомотора содержит тип датчика, см. 1.1.3 для обозначения привода.

Отношение между типом датчика и значением установки P0.01:

Табличка двигателя Тип энкодера* ²	Значение настройки	Значение
1	1	2500-имп./об., стандартный инкрементный
2	2	2500-имп./об., инкрементный с мультиплексной линией данных
3	3	17-битный однооборотный абсолютный энкодер
4	[4]	17-битный многооборотный абсолютный энкодер* ³
7	8	Поворотный трансформатор
9	10	23-битный многооборотный абсолютный энкодер* ³
-	Другое значение	Зарезервировано

*1 Различные двигатели соответствуют разным типам энкодеров.

*2 Правила обозначения типа энкодера на заводской табличке см. в разделе 1.1.3 (8).

*3 Когда используется многооборотный энкодер, необходимо заменить аккумулятор при включении питания привода, чтобы воспрепятствовать потере абсолютного значения положения. Стандартный аккумулятор имеет емкость 2000 мА·ч, а периодичность его замены составляет 1,5–2 года.

P0.01 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
--------------------	---------------	--------	---------------	-----

	Адрес Modbus	1002, 1003	адрес CANopen	0x2001, 0x00
--	--------------	------------	---------------	--------------

P0.02 ¹	Направление вращения двигателя вперед ^{**1}	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Настройка направления вращения вперед:

Значение настройки	Определение
0	Вперед соответствует направлению против часовой стрелки
1	Вперед соответствует направлению по часовой стрелке

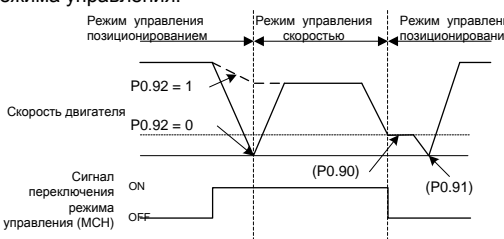
^{**1} Определение направления вращения двигателя вперед. Направление обзора обращено к торцу выходного вала двигателя.

P0.02 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1004, 1005	адрес CANopen	0x2002, 0x00

P0.03 ¹	Выбор режима управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~9	0	-	P	S	T	F

Данный параметр может быть использован для настройки рабочего режима системы:

Знач. настройк и	1-й рабочий режим	2-й рабочий режим	Указания
0	P	/	Режим управления позиционированием: управление угловым перемещением серводвигателя при помощи внешней/внутренней команды позиционирования, обеспечивая управление механическим перемещением
1	S	/	Режим управления скоростью вращения: управление скоростью вращения серводвигателя при помощи внутренней или внешней команды скорости
2	T	/	Режим управления крутящим моментом: управление крутящим моментом серводвигателя при помощи внутренней или внешней команды крутящего момента
3	P	S	Переключение между режимами управления позиционированием/ скоростью: переключение между режимами управления позиционированием и скоростью осуществляется при помощи клеммы переключения режима управления.

Знач. настроек и	1-й рабочий режим	2-й рабочий режим	Указания
			<p>Примечание: Для переключения из режима управления позиционированием в режим управления скоростью можно использовать один из двух способов, задаваемых функцией P0.92. Когда происходит переключение из режима управления скоростью в режим управления позиционированием, двигатель будет остановлен в начальном положении, заданном функцией P0.91.</p>
4	/	T	<p>Режим управления позиционированием / крутящим моментом: переключение между режимами управления позиционированием и крутящим моментом осуществляется при помощи клеммы переключения режима управления.</p>  <p>Примечание: Для переключения из режима управления позиционированием в режим управления крутящим моментом можно использовать один из двух способов, задаваемых функцией P0.92. Когда происходит переключение из режима управления крутящим моментом в режим управления позиционированием, двигатель будет остановлен в начальном положении, заданном функцией P0.91.</p>
5	S	T	<p>Режим управления скоростью / крутящим моментом: переключение между режимами управления скоростью и крутящим моментом осуществляется при помощи клеммы переключения режима управления.</p>

Знач. настройк и	1-й рабочий режим	2-й рабочий режим	Указания
			<p>Примечание: Режим переключения не ограничивается текущей сессией эксплуатации.</p>
6	F	/	Режим управления с полностью замкнутым контуром: использование линейки с дифракционным элементом для определения устройств управляемого объекта и передачи в систему управления позиционированием данных обратной связи.
7	CANopen	/	Режим CANopen (поддержка сервопривода типа CANopen)
8	EtherCAT	/	Режим EtherCAT (поддержка сервопривода типа EtherCAT)
9	MotionNet	/	Режим MotionNet (поддержка сервопривода типа MotionNet)

Примечание: Настройка функций P0.03 и P3.00~P3.09 обеспечит автоматическое переключение в соответствии с выбранным режимом управления.

Примечание: 0: ВЫКЛ. (клемма разъединена с клеммой COM-);

1: ВКЛ. (клемма соединена с клеммой COM-).

P0.03 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1006, 1007	адрес CANopen	0x2003, 0x00

P0.04 ¹	Внутренняя команда	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
	включения	0~1	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для управления рабочим состоянием сервопривода:

Значение настройки	Командное состояние внешней клеммы	Рабочее состояние сервопривода
0	0 (данная клемма разъединена с COM-)	Режим готовности (ВЫКЛ.)
0	1 (данная клемма соединена с COM-)	Включение в работу (ВКЛ.)
1	0 (данная клемма разъединена с COM-)	Включение в работу (ВКЛ.)
1	1 (данная клемма соединена с COM-)	Включение в работу (ВКЛ.)

Примечание:

1. Когда функция P0.04 имеет значение параметра 1 и команда на внешней клемме изменяется с 1 на 0, сервопривод отключен.
2. Когда данный параметр используется светодиодным индикатором, он позволяет выполнять переключение только при помощи 0, а 1 кнопка **SET** и **UP/DOWN** не действует.

Предупреждение: Если управление сервоприводом осуществляется при помощи внешней клеммы, то следует убедиться, что в системе отсутствуют неполадки, после чего отсоединить эту клемму от COM-.

P0.04*	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1008, 1009	адрес CANopen	0x2004, 0x00

P0.05	Скорость в режиме толчковой подачи (JOG)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1000	200	об./мин	P	S	T	F

Данный параметр может быть использован для настройки скорости толчковой подачи. Более подробная информация приведена в разделе 5.1.4. Во время работы в режиме толчковой подачи временные параметры разгона/торможения (P0.54, P0.56, P0.55 и P0.57) являются активными. Разгон, торможение, запуск и останов будут осуществляться в соответствии с этими настройками.

P0.05	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1010, 1011	адрес CANopen	0x2005, 0x00

P0.06 ¹	Числитель деления выходной частоты	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$0\sim(2^{31}-1)$	10 000	-	P	S	T	F
P0.07 ¹	Знаменатель деления выходной частоты	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$0\sim(2^{31}-1)$	131 072	-	P	S	T	F

Настройка числителя и знаменателя деления выходной частоты позволяет разделить частоту выходного сигнала энкодера на любую целую и дробную часть и вывести их затем через выходные клеммы импульсного сигнала энкодера (OA+, OA-, OB+ и OB-; контакты «44», «43», «41» и «42»).

Количество импульсов на выходе привода $\frac{\text{P0.06}}{\text{P0.07}}$ Разрешение энкодера

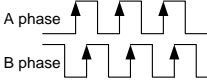
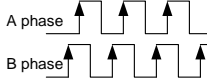
Примечание:

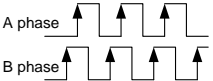
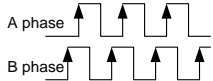
- В режиме управления позиционированием, если в качестве входной импульсной команды управления позиционированием сервопривода следующей ступени используется выходной сигнал энкодера серводвигателя предыдущей ступени, т. е. управление запуском-остановом осуществляется по схеме «ведущее/ведомое устройство», для обеспечения высокой точности позиционирования сервопривода следующей ступени коэффициент разделения частот должен иметь величину 1:1. В противном случае это повлияет на точность контроля позиционирования в системе с ведущим и ведомым устройствами.
- При заводских настройках функции P0.07 присвоено значение 131 072, функции P0.06 – значение 10 000, т. е. на выходные клеммы энкодера будет поступать сигнал из 10 000 импульсов на один оборот двигателя. Если для функции P0.06 задать значение 5000, на выходные клеммы энкодера будет поступать сигнал из 5000 импульсов.

P0.06 ¹	Размер данных	32 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1012, 1013	адрес CANopen	0x2006, 0x00
P0.07 ¹	Размер данных	32 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1014, 1015	адрес CANopen	0x2007, 0x00

P0.08	Инвертирование выходного сигнала с делением частоты	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

При помощи данного параметра может быть выполнено инвертирование фазы В, а значит, изменено соотношение между фазами А и В.

Значение настройки	Логика фазы В	Против часовой стрелки	По часовой стрелке
[0]	Не инвертированная		

Значение настройки	Логика фазы В	Против часовой стрелки	По часовой стрелке
1	Инвертированная		

P0.08 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1016, 1017	адрес CANopen	0x2008, 0x00

P0.09	Режим ограничения момента	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~6	1	-	P	S	F

Данный параметр используется для настройки режима ограничения момента.

В режиме управления скоростью аналоговый выход 3 задает ограничение момента, и:

Значение настройки	Прямое направление	Обратное направление
0	Аналоговый вход 3 (0~10 В)	Аналоговая команда управления моментом (-10~0 В)
[1]	Ограничение макс. момента 1 (P0.10)	
2	Ограничение макс. момента 1 (P0.10)	Ограничение макс. момента 2 (P0.11)
3	TLC OFF → Ограничение макс. момента 1 (P0.10) TLC ON → Ограничение макс. момента 2 (P0.11)	
4	Аналоговый вход 3 (0~10 В)	Аналоговая команда управления моментом (0~10 В)
5	Аналоговый вход 3 (0~10 В)	
6	Аналоговая команда управления моментом (0~10 В)	

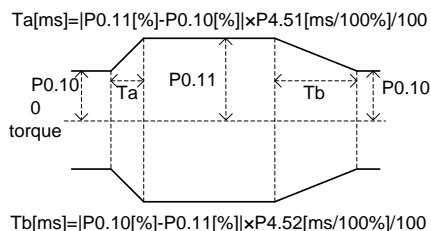
Если аналоговый вход 3 является входом управления скоростью (ограничения момента не действуют), значения параметров приведены ниже:

Значение настройки	Прямое направление	Обратное направление
0	0	Аналоговая команда управления моментом (-10~0 В)
[1]	Ограничение макс. момента 1 (P0.10)	

Значение настройки	Прямое направление	Обратное направление
2	Ограничение макс. момента 1 (P0.10)	Max. torque limit 2(P0.11)
3	TLC OFF → Ограничение макс. момента 1 (P0.10) TLC ON → Ограничение макс. момента 2 (P0.11)	
4	0	Аналоговая команда управления моментом (0~10 В)
5	0	
6	Аналоговая команда управления моментом (0~10 В)	

Примечание: Если функция P0.09 имеет значение параметра 3, изменение момента не вступит в силу немедленно и его величина будет ограничена функциями P4.51 и P4.52.

Подробную информацию см. на рис. ниже.



P0.09	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1018, 1019	адрес CANopen	0x2009, 0x00

P0.10	Ограничение макс. момента 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~500.0	300.0	%	P	S	T	F
P0.11	Ограничение макс. момента 2	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~500.0	300.0	%	P	S		F

Эти параметры могут быть использованы для задания максимального момента на выходе сервопривода. Принимая номинальный момент серводвигателя за 100%, данный параметр выражает величину в процентах от номинального момента. Если абсолютное значение команды управления моментом больше значения этого параметра, тогда фактический выходной момент будет ограничен этим параметром.

Примечание:

- Этот параметр используется совместно с функцией P0.09.
- В режиме управления моментом предельное значение определяется функцией P.10.

P0.10	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1020, 1021	адрес CANopen	0x200A, 0x00
P0.11	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1022, 1023	адрес CANopen	0x200B, 0x00

P0.13 ¹	Мощность внешнего тормозного резистора	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~5000	200	Вт	P	S	T	F
P0.14 ¹	Сопротивление внешнего тормозного резистора	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1~1000	60	Ом	P	S	T	F

Когда к системе подключен внешний тормозной резистор, необходимо настроить эту группу параметров, введя значения, соответствующие сопротивлению и мощности имеющегося тормозного резистора.

Примечание: Функцию обнаружения перегрузки при торможении следует использовать совместно с параметром функции P4.34. Когда P4.34=2, функция обнаружения перегрузки при торможении использует параметр внешнего тормозного резистора; следует быть внимательным при настройке параметров данной группы.

Если значения параметров этой группы не соответствуют характеристикам внешнего тормозного резистора, может быть выдано ошибочное предупреждающее сообщение о перегрузке при торможении (Eg07-0) или тормозной резистор может сгореть. Время срабатывания защиты внешнего тормозного резистора от перегрузки при рекуперативном торможении пропорционально этим двум параметрам и обратно пропорционально скорости торможения во время реальной эксплуатации.

Когда функция P4.34 имеет другие значения, эти параметры являются недействующими.

P0.13 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1026, 1027	адрес CANopen	0x200D, 0x00
P0.14 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1028, 1029	адрес CANopen	0x200E, 0x00

P0.15	Параметры	Диапазон	Знач. по	Ед. измер.	Доступный
-------	-----------	----------	----------	------------	-----------

	мониторинга по умолчанию	настройки	умолч.		режим			
		0~22	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки параметров, состояние которых будет контролироваться при включении питания системы:

Значение настройки	Значение параметра	Обозначение	Единица измерения
[0]	Частота вращения двигателя	$SPdFb$	об./мин
1	Команда управления скоростью вращения	$SPdcPd$	об./мин
2	Накопление импульсов обратной связи	$PLSFb$	имп.
3	Накопление импульсов команды управления	$PLScPd$	имп.
4	Удержание импульса	$PLSEr1$	имп.
5	Расогласование гибридного управления	$PLSEr2$	имп.
6	Текущее значение момента	$ErqFb$	%
7	Напряжение постоянного тока основной цепи	$UbUS1$	В
8	Напряжение цепи управления	$UbUS2$	В
9	Выходное напряжение	$UoUt$	В _{скз}
10	Выходной ток	$IoUt$	А _{скз}
11	Температура привода	$PdLtp$	°С
12	Ограничение момента	$ErqLnt$	%
13	Значение обратной связи энкодера	$EncFb$	имп.
14	Положение ротора, определенное импульсом Z	$EncAbs$	имп.
15	Кэффициент инерции нагрузки	$J-r$	%
16	Выходная мощность	$Power$	%
17	Уровень нагрузки на двигатель	$Load-r$	%
18	Числитель действующего электр. передаточного отношения	nUN	-
19	Знаменатель действующего электр. передаточного отношения	dEn	-
20	Импульсная команда управления скорости	$PLSSPd$	об./мин

Значение настройки	Значение параметра	Обозначение	Единица измерения
21	Мгновенная скорость	$SPdFb1$	об./мин
22	Состояние бита	$PtP.StS$	-

P0.15	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1030, 1031	адрес CANopen		0x200F, 0x00			
P0.16	Блокировка операции изменения параметра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для скрытия функции настройки параметров, что позволяет исключить возможность неправильного изменения параметров пользователем.

Значение настройки	Действие	Дистанционное действие
[0]	Изменение параметра ВКЛ.	Изменение параметра ВКЛ.
1	Изменение параметра ВЫКЛ.	Изменение параметра ВКЛ.

P0.16	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1032, 1033	адрес CANopen		0x2010, 0x00			
P0.17	Режим записи ЭСПЗУ	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки режима записи ЭСПЗУ.

Значение настройки	Команда на импульсном входе	
[0]	Поочередное сохранение (автоматическое сохранение после изменения)	
1	Групповое сохранение (после изменения все сохраняется одновременно при помощи функции P4.91)	

P0.17	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1034, 1035	адрес CANopen		0x2011, 0x00			
P0.18*	Заводской	Диапазон настройки	Знач. по	Ед. измер.	Доступный режим			

	пароль		умолч.					
		0~65536	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для просмотра и изменений меню.

P0.18*	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	1036, 1037	адрес CANopen	0x2012, 0x00			

6.1.2. Управление позиционированием

P0.20 ¹	Выбор команды позиционирования	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~4	0	-	P			F

Данный параметр используется для выбора источника команд управления позиционированием

Значение настройки	Команда на импульсном входе
[0]	Импульсный вход
1	Вход коммуникационной шины
2	Позиционное управление перемещением (от точки к точке) (PTP)
3	Использование на предприятии-изготовителе
4	Вход второго энкодера

P0.20 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC				
	Адрес Modbus	1040, 1041	адрес CANopen	0x2014, 0x00				
P0.22 ¹	Количество импульсов на оборот двигателя	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1048576	10 000	имп	P			F

Данный параметр используется для задания количества импульсов, которые требуются, чтобы двигатель совершил один оборот.

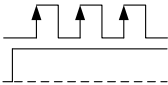

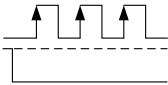
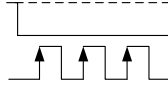
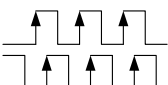
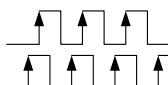
Примечание: Если для функции P0.22 задано ненулевое значение, настройки функций P0.25~P0.29 будут недействительными. Если используются 17- и 20-битный энкодеры, увеличение количества импульсов позволяет повысить точность.

P0.22 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC				
	Адрес Modbus	1044, 1045	адрес CANopen	0x2016, 0x00				
P0.23 ¹	Форма входного импульса	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

		0~2	0	-	P			F
--	--	-----	---	---	---	--	--	---

Данный параметр используется для задания вида входного импульса.

Предусмотрены 3 вида входного импульса:

Значение настройки	Форма входного импульса	Форма сигнала	Графическое представление	
			против ч. с.	по ч. с.
[0]	Знак импульса «+»	Знак импульса «+»		
1	Группа импульсов вперед/назад	CCW+CW		
2	Ортогональный импульс энкодера	QEP		

Примечание: Направление импульса, заданное параметром, может быть реверсировано при помощи функции P0.24¹. Более подробная информация приведена в описании функции P0.24¹.

P0.23 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1046, 1047	адрес CANopen		0x2017, 0x00		
P0.24 ¹	Реверсирование направления входного импульса	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	0	-	P		F

Настройкой этого параметра направление входного импульса может быть изменено на противоположное. В это время фактическое направление выходной скорости сервопривода противоположно направлению, указанному для импульсного входного сигнала в функции P0.23.

Значение настройки	Команда на импульсном входе
[0]	Направление импульсного входного сигнала не изменяется
1	Направление импульсного входного сигнала противоположно первоначальному направлению входного сигнала

P0.24 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1048, 1049	адрес CANopen		0x2018, 0x00		

P0.25	Числитель 1-го электронного передаточного отношения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$0 \sim (2^{31}-1)$	0	-	P			F
P0.26 ²	Знаменатель электронного передаточного отношения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$0 \sim (2^{31}-1)$	10 000	-	P			F
P0.27	Числитель 2-го электронного передаточного отношения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$0 \sim (2^{31}-1)$	0	-	P			F
P0.28	Числитель 3-го электронного передаточного отношения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$0 \sim (2^{31}-1)$	0	-	P			F
P0.29	Числитель 4-го электронного передаточного отношения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$0 \sim (2^{31}-1)$	0	-	P			F

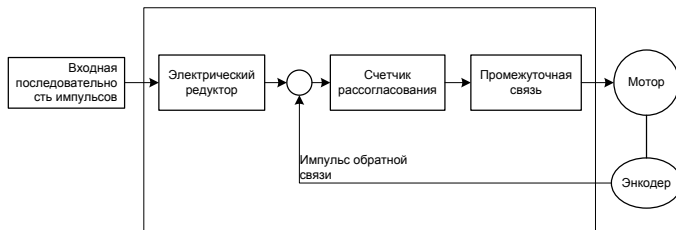
Принцип действия электронных передач: для любого импульсного входного сигнала количество импульсов и частота сигнала, фактически поступающего в привод, может быть изменено путем умножения на определенный коэффициент. Коэффициент может быть представлен в виде двух отдельных частей: числителя и знаменателя: Электронное передаточное отношение = g_1 / g_2 ,

где:

g_1 – числитель электронного передаточного отношения;

g_2 – знаменатель электронного передаточного отношения.

Ниже приведена схема электронного редуктора в системе:



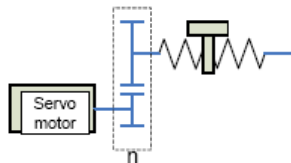
Пример: ниже рассмотрен случай, когда 1 импульс эквивалентен подаче величиной 10 мкм/мин.

Механические характеристики:

Шаг шариковой винтовой передачи $Pb = 10$ мм;

Коэффициент редукции $n = 3/5$;

Разрешение энкодера серводвигателя = 10000.



Рассчитываем величину электронного передаточного отношения:

$$\frac{g1}{g2} = \Delta l_0 \cdot \frac{Pt}{\Delta S} = \Delta l_0 \cdot \frac{Pt}{n \cdot Pb} = 10 \times 10^{-3} \cdot \frac{10000}{(3/5) \cdot 10} = \frac{50}{3}$$

В этой формуле:

Δl_0 – подача, соответствующая каждому импульсу (мм/имп.);

ΔS – подача, соответствующая каждому обороту двигателя (мм/об.).

Таким образом, в данном примере $g1 = 50$; $g2 = 3$.

Для функции P0.25 следует задать значение параметра 50, а для функции P0.26 – значение 3.

Сервопривод имеет 4 группы электронных передаточных отношений: параметры функций P0.25, P0.26, P0.27, P0.28, P0.29 могут быть выведены при помощи комбинаций параметров SC1 и SC2:

SC1	SC2	Режим позиционирования / Режим с полностью замкнутым контуром
0	0	Числитель 1 ^{-го} электронного передаточного отношения
1	0	Числитель 2 ^{-го} электронного передаточного отношения
0	1	Числитель 3 ^{-го} электронного передаточного отношения
1	1	Числитель 4 ^{-го} электронного передаточного отношения

Примечание: Данные параметры действуют в случае, когда функция P0.22¹ имеет параметр 0.

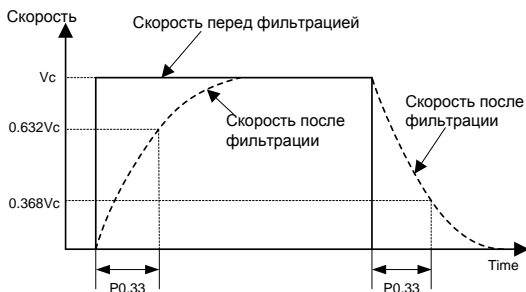
P0.25	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1050, 1051	адрес CANopen	0x2019, 0x00
P0.26 ²	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1052, 1053	адрес CANopen	0x201A, 0x00
P0.27	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	1054, 1055	адрес CANopen	0x201B, 0x00
P0.28	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1056, 1057	адрес CANopen	0x201C, 0x00
P0.29	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1058, 1059	адрес CANopen	0x201D, 0x00

P0.33 ²	Сглаживающий фильтр для управления позиционированием	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~1000.0	0.0	мс	P			F

Данный параметр используется для задания постоянной времени фильтра низких частот соответствующей позиции и снижения механических сотрясений при изменении частоты входного импульсного сигнала команды управления.

Действие показано на рисунке ниже:

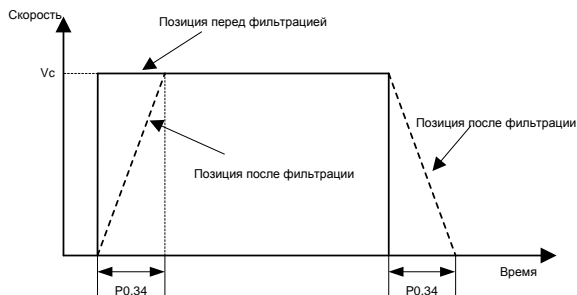


P0.33 ²	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1066, 1067	адрес CANopen	0x2021, 0x00

P0.34 ²	Фильтр с конечной импульсной характеристикой (FIR) для управления позиционированием	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~1000.0	0.0	мс	P			F

Данный параметр используется для задания постоянной времени фильтра с конечной импульсной характеристикой (FIR) соответствующей позиции и снижения механических сотрясений при изменении частоты входного импульсного сигнала команды управления.

Действие показано на рисунке ниже:



Примечание: Если данный параметр изменен в процессе работы сервопривода, он начнет действовать после останова.

P0.34 ²	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1068, 1069	адрес CANopen		0x2022, 0x00		
P0.35	Программное ограничение управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	позиционирование при перемещении вперед	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P		F

Данный параметр используется для задания программного ограничения управления позиционированием при перемещении вперед.

Примечание: Данная функция действует, когда ее параметр больше значения параметра функции P0.36.

P0.35	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1070, 1071	адрес CANopen		0x2023, 0x00		
P0.36	Программное ограничение управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	позиционирование при перемещении назад	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P		F

Данный параметр используется для задания программного ограничения управления позиционированием при перемещении назад.

Примечание: Данная функция действует, когда ее параметр меньше значения параметра функции P0.35.

P0.36	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1072, 1073	адрес CANopen		0x2024, 0x00			
P0.37	Режим командного управления позиционированием	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P			F

Данный параметр используется для задания режима командного управления позиционированием, когда функция P0.20 имеет значение параметра 1, во всех прочих режимах он не действует.

Значение настройки	Режим командного управления позиционированием
[0]	Инкрементный (входной сигнал команды позиционирования является изменением относительно текущего положения)
1	Абсолютный (входной сигнал команды позиционирования соответствует заданному положению)

P0.37	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1074, 1075	адрес CANopen		0x2025, 0x00			

6.1.3. Управление скоростью и крутящим моментом

P0.40	Командное управление скоростью	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~5	1	-		S		

Данный параметр используется для выбора источника команд управления скоростью.

Значение настройки	Режим входа	Описание				
0	Внутреннее ступенчатое регулирование скорости	Функции P3.00~P3.09 могут быть выбраны для внутреннего многоступенчатого управления скоростью (SPD1 = 0x00A; SPD2 = 0x00B; SPD3 = 0x00C)				
		SPD3	SPD2	SPD1	Параметр	Режим скорости
		0	0	0	P0.46	Внутр. скорость 1
		0	0	1	P0.47	Внутр. скорость 2
		0	1	0	P0.48	Внутр. скорость 3
0	1	1	P0.49	Внутр. скорость 4		

Значение настройки	Режим входа	Описание				
		1	0	0	P0.50	Внутр. скорость 5
		1	0	1	P0.51	Внутр. скорость 6
		1	1	0	P0.52	Внутр. скорость 7
		1	1	1	P0.53	Внутр. скорость 8
		См. подробное описание функций P0.46~P0.53.				
[1]	Аналоговый вход	Скорость двигателя можно регулировать, применяя сигнал напряжения -10~10 В между аналоговыми входными клеммами регулирования скорости (AD1, GND, контакты «1» и «5») разъема CN1. В заводских настройках положительное значение означает направление вперед, а отрицательное значение означает обратное направление. Направление аналоговой команды скорости может быть изменено при помощи функции P0.41. См. подробное описание функции P0.41.				
2	Вход шины	Команда управления скоростью от ПК более высокого уровня может быть получена при помощи коммуникационной шины. Когда функция P4.10 имеет значение 1, скорость двигателя может быть изменена при помощи функции P4.13. См. подробное описание функций P4.10 и P4.13.				
3	Заводское использование	–				
4	Вход 2-го энкодера	Данная скорость представляет собой скорость, рассчитанную с использованием функции P0.22, и импульс 2-го энкодера				
5	Внутр. скорость с высоким разрешением	Внутренняя скорость в высоком разрешении, точность 0.1 об./мин				

P0.40	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC
	Адрес Modbus	1080, 1081	адрес CANopen		0x2028, 0x00
P0.41	Настройка направления в	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим

	команде скорости	0~1	0	-		S		
--	------------------	-----	---	---	--	---	--	--

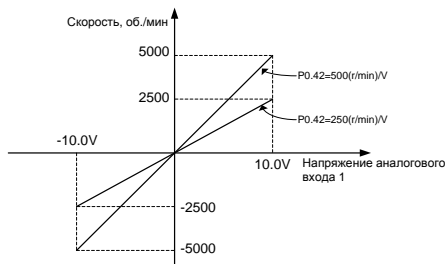
Данный параметр используется для задания прямого/обратного направления, когда параметр функции P0.40 имеет значение 0 и 1, а знак команды управления скоростью выбран как S-SIGN.

Значение настройки	Внутренняя ступень скорости / аналоговый входной сигнал		Знак команды управления скоростью	Направление команды управления скоростью
	Положительная скорость	Отрицательная скорость		
[0]	Положительная скорость	0~10 В	Не используется	Прямое направление
	Отрицательная скорость	-10~0 В	Не используется	Обратное направление
1	Не используется		ВКЛ.	Прямое направление
	Не используется		ВЫКЛ.	Обратное направление

P0.41	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1082, 1083	адрес CANopen		0x2029, 0x00		
P0.42	Усиление аналогового входа 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		10~2000	100	(об./мин)/В		S	

1. По умолчанию выбором функции аналогового входа 1 является команда управления скоростью.
2. Напряжение аналогового входного сигнала команды управления скоростью соответствует изменению коэффициента усиления команды управления скоростью вращения двигателя.
3. Соотношение между напряжением аналогового входного сигнала команды управления скоростью и скоростью вращения по умолчанию определяется выражением: 1 В соответствует 100 об./мин.

Аналоговая команда управления скоростью = входное напряжение × P0.42.



Примечание:

1. По умолчанию используется входной сигнал от клеммы аналогового входа 1 разъема CN1 (AD1, GND и контакты «1», «5»).
2. Этот параметр действителен, когда значение параметра функции P0.40 равно «1».
3. После подтверждения работы двигателя следует правильно настроить параметр, поскольку при слишком большом значении настройки скорость двигателя будет сильно колебаться.
4. Между клеммами AD1 и GND не следует прикладывать напряжение, выходящее за пределы диапазона
-10~10 В, в противном случае привод может быть поврежден.

P0.42	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1084, 1085	адрес CANopen		0x202A, 0x00		
P0.43	Реверсирование аналогового входа	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	1	0~1	0	-		S	

По умолчанию выбором функции аналогового входа 1 является команда управления скоростью.

Данный параметр используется для задания полярности напряжения аналогового сигнала команды управления скоростью.

Значение настройки	Направление вращения двигателя	
[0]	Положительная полярность	[+напряжение]→[Положительное]; [-напряжение]→[Отрицательное]
1	Отрицательная полярность	[+напряжение]→[Отрицательное]; [-напряжение]→[Положительное]

P0.43	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1086, 1087	адрес CANopen		0x202B, 0x00		
P0.45	Мертвая зона аналогового входа 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0.000~3.000	0.000	B		S	

Если абсолютное значение напряжения аналогового входа 1 попадает в этот диапазон, соответствующее значение команды составляет 0.

P0.45	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1090, 1091	адрес CANopen		0x202D, 0x00		

P0.46	Внутренняя скорость 1 / Предел скорости 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-20 000~20 000	100	об./мин		S	T
P0.47	Внутренняя скорость 2 / Предел скорости 2	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-20 000~20 000	0	об./мин		S	T
P0.48	Внутренняя скорость 3 / Предел скорости 3	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-20 000~20 000	0	об./мин		S	T
P0.49	Внутренняя скорость 4 / Предел скорости 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-20 000~20 000	0	об./мин		S	T
P0.50	Внутренняя скорость 5	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-20 000~20 000	0	об./мин		S	
P0.51	Внутренняя скорость 6	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-20 000~20 000	0	об./мин		S	
P0.52	Внутренняя скорость 7	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-20 000~20 000	0	об./мин		S	
P0.53	Внутренняя скорость 8	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-20 000~20 000	0	об./мин		S	

Имеется 8 внутренних команд управления скоростью и 4 внутренних ограничения скорости.

Режим управления	Значение настройки P0.40	SPD3	SPD2	SPD1	Параметры и значения настройки
Режим управления скоростью	0	0	0	0	P0.46 Внутренняя скорость 1
		0	0	1	P0.47 Внутренняя скорость 2
		0	1	0	P0.48 Внутренняя скорость 3

Режим управления	Значение настройки P0.40	SPD3	SPD2	SPD1	Параметры и значения настройки
		0	1	1	P0.49 Внутренняя скорость 4
		1	0	0	P0.50 Внутренняя скорость 5
		1	0	1	P0.51 Внутренняя скорость 6
		1	1	0	P0.52 Внутренняя скорость 7
		1	1	1	P0.53 Внутренняя скорость 8
Режим управления моментом	0	0	0	0	P0.46 Ограничение скорости 1
		0	0	1	P0.47 Ограничение скорости 2
		0	1	0	P0.48 Ограничение скорости 3
		0	1	1	P0.49 Ограничение скорости 4

Примечание:

1. SPD1, SPD2, SPD3 являются дискретным входным сигналом внутренней команды 1~3 (0x00A, 0x00B, 0x00C)

0: ВЫКЛ. (разъединено с COM-)

1: ВКЛ. (соединено с COM-)

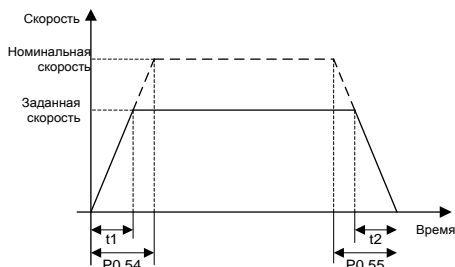
2. Ограничение скорости зависит от абсолютного значения параметров, а направление соответствует заданному командой управления крутящим моментом.

P0.46	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1092, 1093	адрес CANopen	0x202E, 0x00
P0.47	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1094, 1095	адрес CANopen	0x202F, 0x00
P0.48	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1096, 1097	адрес CANopen	0x2030, 0x00
P0.49	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1098, 1099	адрес CANopen	0x2031, 0x00
P0.50	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	1100, 1101	адрес CANopen	0x2032, 0x00		
P0.51	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC		
	Адрес Modbus	1102, 1103	адрес CANopen	0x2033, 0x00		
P0.52	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC		
	Адрес Modbus	1104, 1105	адрес CANopen	0x2034, 0x00		
P0.53	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC		
	Адрес Modbus	1106, 1107	адрес CANopen	0x2035, 0x00		
P0.54	Время разгона	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим	
		0~30 000	0	мс	S	
P0.55	Время торможения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим	
		0~30 000	0	мс	S	

Время разгона/торможения (ACC/DEC) представляет собой время, требуемое для набора частоты вращения от 0 об./мин до номинальной скорости (по умолчанию 3000 об./мин) при поступлении управляющей команды. Когда опорное значение скорости больше или меньше номинальной скорости, фактическое время разгона/торможения будет рассчитываться в соответствии с процентным показателем. Если скорость является отрицательной, для определения времени будет использоваться абсолютное значение.

Пример: если опорная скорость равна 2000 об./мин, номинальная скорость составляет 3000 об./мин, а время разгона/торможения (ACC/DEC) (P0.54, P0.55) имеет значение параметра 1500, тогда фактическое время разгона составляет $1500 \times (2000/3000) = 1000$ мс, а время торможения: $1500 \times (2000/3000) = 1000$ мс. См. рисунок ниже:



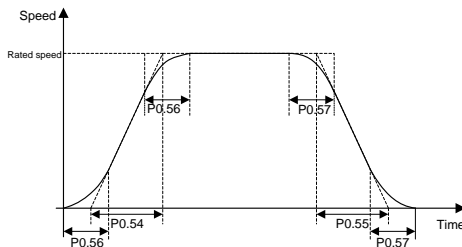
Примечание:

1. Время разгона/торможения (ACC/DEC) может быть использовано только в режиме управления скоростью.

2. Если команда управления скоростью является входным аналоговым сигналом, данная функция является недействующей.

P0.54	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC
	Адрес Modbus	1108, 1109	адрес CANopen		0x2036, 0x00
P0.55	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC
	Адрес Modbus	1110, 1111	адрес CANopen		0x2037, 0x00
P0.56	Время разгона в S-характеристике	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим
		0~1000	0	мс	
P0.57	Время торможения в S-характеристике	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим
		0~1000	0	мс	

В случае команды опорной скорости этот параметр используется для настройки продолжительности скругленного сегмента торможения S-характеристики, что позволяет обеспечить плавный запуск. Длительность разгона/торможения (ACC/DEC) при использовании S-характеристики показана на рис. ниже:



Примечание:

1. Длительность разгона/торможения (ACC/DEC) при использовании S-характеристики может быть использована только в режиме управления скоростью.
2. Если команда управления скоростью является входным аналоговым сигналом, данная функция является недействующей.
3. Если величина параметра функции $P0.54 < 2 * P0.56$ и параметр P0.56 не равен 0, то фактическое время срабатывания $P0.54 = 2 * P0.56$;
4. Если величина параметра функции $P0.55 < 2 * P0.57$ и параметр P0.57 не равен 0, то фактическое время срабатывания $P0.55 = 2 * P0.57$ и

P0.56	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC
	Адрес Modbus	1112, 1113	адрес CANopen		0x2038, 0x00
P0.57	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC

	Адрес Modbus	1114, 1115	адрес CANopen		0x2039, 0x00		
P0.58	Режим фиксации нулевой скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~3	0	-		S	T

Данный параметр используется для задания режима фиксации нулевой скорости.

Значение настройки	Режим команды позиционирования
[0]	Не действует.
1	Если сигнал управления активен, команда управления скоростью принудительно устанавливается на 0.
2	Если сигнал управления активен, команда управления скоростью принудительно устанавливается на 0, и когда фактическая скорость двигателя ниже величины, заданной в функции P0.59, привод переключится в режим управления позиционированием и будет заблокирован в текущем положении. Прочие действия аналогичны тем, которые выполняются при значении параметра 1.
3	Если сигнал управления активен и команда управления скоростью вызывает изменение до уровня на 10 об./мин меньше величины, заданной функцией P0.59, привод переключится в режим управления положением и будет заблокирован в текущем положении.

Примечание:

1. Если какая-либо из функций P3.00~P3.09 является функцией фиксации нулевой скорости (0x00D), ею можно управлять с помощью соответствующего дискретного входа CN1; при помощи коммуникационной шины функцией фиксации нулевой скорости можно управлять с помощью параметров функции P4.19:

0: ВЫКЛ.,

1: ВКЛ.

2. В режиме управления крутящим моментом действуют режимы 0 и 1, режимы 2 и 3 аналогичны режиму 1.

P0.58	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1116, 1117	адрес CANopen		0x203A, 0x00		
P0.59	Пороговое значение скорости в режиме фиксации нулевой скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~3	0	-		S	

Данный параметр используется для настройки положения, когда функция P0.58 имеет значение параметра 2 или 3. Когда функция P0.58 имеет значение 3, при определении применяется задержка 10 об./мин.

P0.59	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1118, 1119	адрес CANopen		0x203B, 0x00		
P0.60	Управление крутящим моментом	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~3	1	-			T

Данный параметр используется для выбора источника команд управления крутящим моментом.

Значение настройки	Режим входа	Описание
0	Внутреннее регулирование	Определяет команду управления крутящим моментом при помощи функции P0.66.
[1]	Аналоговый вход	Входной крутящий момент можно регулировать, применяя сигнал напряжения -10~10 В между аналоговыми входными клеммами регулирования момента (AD2, GND, контакты «20» и «19») разъема CN1. В заводских настройках положительное значение означает направление вперед, а отрицательное значение означает обратное направление. Направление аналоговой команды момента может быть изменено при помощи функции P0.61. См. подробное описание функции P0.61.
2	Вход шины	Команда управления моментом может быть получена при помощи коммуникационной шины. Когда функция P4.10 имеет значение 1, момент двигателя может быть изменен при помощи функции P4.14. См. подробное описание функций P4.10 и P4.14.
3	Заводское использование	—

P0.60	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1120, 1121	адрес CANopen		0x203C, 0x00		
P0.61	Настройка направления команды крутящего	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	0	-			T

	момента							
--	---------	--	--	--	--	--	--	--

Данный параметр используется для задания направления, команды управления крутящим моментом.

Значение настройки	Метод выбора направления
[0]	Направление определяется знаком команды управления крутящим моментом. Например: входной сигнал команды управления крутящим моментом [+] → положительное направление; [-] → отрицательное направление.
1	Определяется [0x00F] 0: Отрицательное направление 1: Положительное направление

Примечание: 0x00F является активным, когда входной сигнал имеет низкий электрический уровень, а когда входной сигнал имеет высокий уровень, используется значение 0x10F.

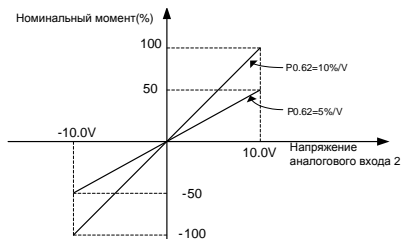
P0.61	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1122, 1123	адрес CANopen		0x203D, 0x00		
P0.62	Усиление аналогового входа	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	2	0~2000	100	(0.1%)B			T

По умолчанию выбором функции аналогового входа 2 является команда управления крутящим моментом.

Описание параметра:

1. Напряжение входного сигнала команды управления крутящим моментом соответствует изменению усиления команды регулирования момента электродвигателя.
2. Данный параметр действует, когда значение параметра функции P0.60 равно «1».
3. Соотношение между напряжением аналогового входного сигнала команды управления моментом и крутящим моментом: 1 В соответствует 10% номинального момента.

Аналоговая команда управления моментом = входное напряжение × P0.62.



Примечание:

1. По умолчанию используется входной сигнал от клеммы аналогового входа 1 разъема CN1 (AD1, GND и контакты «20», «19»).

2. После подтверждения работы двигателя следует правильно настроить параметр, поскольку при слишком высоком значении настройки крутящий момент двигателя будет сильно колебаться.

P0.62	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1124, 1125	адрес CANopen		0x203E, 0x00		
P0.63	Реверсирование аналогового входа	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	2	0~1	0	-			T

По умолчанию выбором функции аналогового входа 2 является команда управления крутящим моментом.

Данный параметр используется для задания полярности напряжения аналогового сигнала команды управления крутящим моментом.

Значение настройки	Направление вращения двигателя	
[0]	Положительная полярность	[+напряжение]→[Положительное]; [-напряжение]→[Отрицательное]
1	Отрицательная полярность	[+напряжение]→[Отрицательное]; [-напряжение]→[Положительное]

P0.63	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1126, 1127	адрес CANopen		0x203F, 0x00		
P0.65	Мертвая зона аналогового входа	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	2	0.000~3.000	0.000	B			T

По умолчанию выбором функции аналогового входа 2 является команда управления крутящим моментом.

Если абсолютное значение напряжения команды управления крутящим моментом попадает в этот диапазон, соответствующее значение команды составляет 0.

P0.65	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1130, 1131	адрес CANopen		0x2041, 0x00		
P0.66	Внутренняя команда управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-500.0~500.0	0.0	%			T

	моментом							
--	----------	--	--	--	--	--	--	--

При помощи этого параметра задается внутреннее опорное значение момента, при этом номинальная величина крутящего момента серводвигателя принимается за 100%. Это заданное значение представляет собой процентный показатель от номинального крутящего момента серводвигателя.

Примечание:

1. Если абсолютное значение этого параметра больше, чем ограничение максимального момента 1 (P0.10), тогда выходной момент принимает значение функции P0.10, а направление будет аналогично направлению, заданному в этом параметре.
2. В режиме управления моментом этот параметр действует, когда значение параметра функции P0.60 равно «0».

P0.66	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1132, 1133	адрес CANopen		0x2042, 0x00		
P0.67	Настройка режима ограничения скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	1	-			T

В режиме управления крутящим моментом этот параметр используется для настройки режима ограничения скорости.

Значение настройки	Выбранный метод
[0]	Выбор аналогового входного сигнала для ограничения скорости. Для этого следует сконфигурировать аналоговый вход 3 при помощи функции ограничения скорости (задан для функции P3.70 параметр 1), а режим маркировки регламентируется функциями P0.42~P0.45.
1	Выбор внутреннего ограничения скорости: может быть выбран любой параметр функций P0.46~P0.49.

Примечание: Величина ограничения скорости обрабатывается в виде абсолютного значения. Фактический знак ограничения скорости соответствует знаку, заданному командой управления крутящим моментом.

P0.67	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1134, 1135	адрес CANopen		0x2043, 0x00		
P0.68	Длительность линейного увеличения при выполнении команды	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~10 000	0	мс			T

	управления моментом								
--	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Данный параметр используется для изменения вида характеристики, по которой происходит изменение входного сигнала команды управления моментом, а также времени нарастания от 0 до 100% номинального момента.

P0.68	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1136, 1137	адрес CANopen		0x2044, 0x00			
P0.69	Длительность торможения при быстром останове	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~10 000	500	мс	P	S	T	F

Данный параметр используется для изменения длительности торможения при быстром останове, когда скорость понижается от 100% номинального значения до 0.

P0.69	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1138, 1139	адрес CANopen		0x2045, 0x00			
P0.70 ¹	Режим настройки абсолютного энкодера	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для изменения режима работы многооборотного абсолютного энкодера. Когда двигатель оснащен многооборотным абсолютным энкодером, по умолчанию он будет считаться однооборотным энкодером; когда потребуется функция многооборотного энкодера, необходимо подготовить дополнительный аккумулятор и задать соответствующий режим работы.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	Один оборот
1	Несколько оборотов

P0.70 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1140, 1141	адрес CANopen		0x2046, 0x00			
P0.71 [*]	Сброс абсолютного энкодера	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

При помощи данного параметра выполняется очистка многооборотного абсолютного энкодера. Данные многооборотного энкодера будут удалены при активации этого параметра, при этом данные однооборотного энкодера будут сохранены, однако данные обратной связи абсолютного положения также будут удалены.

Примечание: При использовании многооборотного энкодера после выполнения монтажа оборудования следует удалить данные абсолютного энкодера, после того, как при первом включении питания будет определена абсолютная нулевая позиция механической системы.

P0.71*	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1142, 1143	адрес CANopen	0x2047, 0x00

6.1.4. Переключение режима управления

P0.90	Ограничение макс. скорости при переключении режима управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		1~1000	100	об./мин	P	S	T

Данный параметр позволяет задать максимальную скорость при позиционировании, когда осуществляется переключение из режима управления скоростью или крутящим моментом в режим позиционирования при комбинированном режиме управления позиционированием/скоростью, позиционированием/моментом.

P0.90	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	1180, 1181	адрес CANopen	0x205A, 0x00			
P0.91	Опорная точка позиционирования при переключении режима управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-1~2 ²³	-1	имп.	P	S	T

Данный параметр позволяет задать положение двигателя после переключения режима управления, когда осуществляется переключение из режима управления скоростью или крутящим моментом в режим позиционирования при комбинированном режиме управления позиционированием/скоростью, позиционированием/моментом.

Примечание:

1. После переключения опорная точка полученной команды позиционирования представляют собой величину данного параметра, а в качестве единиц измерения используется количество импульсов энкодера.
2. Когда данный параметр имеет значение -1 и выполняется переключение режима управления скоростью в режим позиционирования, действия по позиционированию не выполняются и переключение происходит в текущей позиции.
3. Если механический угол, заданный функцией P3.50, составляет менее 0,5°, то точность позиционирования составит ±P3.50; если угол больше 0,5°, тогда точность позиционирования составит количество импульсов для ±0,5°.

P0.91	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
-------	---------------	---------	---------------	-----

	Адрес Modbus	1182, 1183	адрес CANopen		0x205B, 0x00			
P0.92	Условия переключения режима управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	

Когда функция P0.03 имеет значение параметра 3 или 4, данный параметр используется для настройки режима возбуждения, когда режим позиционирования может быть переключен в другие режимы управления.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	Переключение из режима позиционирования в другой режим управления после позиционирования
1	Переключение в другой режим, когда команда переключения режима управления ВКЛ.

P0.92	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1184, 1185	адрес CANopen	0x205C, 0x00

6.2. Параметры управления автонастройкой (P1)

6.2.1. Определение инерции (Автоматическое усиление)

P1.00	Онлайн-настройка автоматического регулирования	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	%	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки того, будут ли осуществляться регулирование отношения моментов инерции и автоматическое регулирование усиления.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	ВКЛ.
1	ВКЛ.

P1.00	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC				
	Адрес Modbus	1200, 1201	адрес CANopen	0x2100, 0x00				
P1.01	1-е отношение моментов инерции	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~10 000	250	%	P	S	T	F

Соотношение моментов инерции при вращении = Момент инерции нагрузки / момент инерции вращающегося двигателя × 100%

Если функция P1.01 настроена правильно, единицей измерения для функций P2.00 и P2.05 является Гц.

Если параметр функции P1.01 больше, чем фактическое значение, будет увеличен коэффициент усиления в контуре управления скоростью, а если параметр меньше фактического значения, то коэффициент усиления в контуре управления скоростью будет уменьшен.

Если активирована функция онлайн-регулирования, величина отношения моментов инерции будет обновляться в режиме реального времени и параметр функции P1.01 будет обновляться каждые 30 минут с сохранением значения в ЭСППЗУ.

P1.00	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1202, 1203	адрес CANopen		0x2101, 0x00			
P1.02	2-е отношение моментов инерции	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~10 000	250	%	P	S	T	F

Определение данной функции аналогично описанию P1.01.

Примечание: Для этого параметра функция онлайн-настройки автоматического регулирования не действует.

P1.02	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1204, 1205	адрес CANopen		0x2102, 0x00			
P1.03	Настройка жесткости машины	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~31	13	-	P	S	T	F

Чем выше значение данного параметра, тем быстрее происходит реакция, тем выше жесткость системы и тем меньше вибрация. В устойчивой системе увеличение значения жесткости обеспечивает ускорение реакции.

Механическая система	Настройка жесткости
Крупное грузоподъемное оборудование, оборудование трансмиссии	0~13
Механизм ременной передачи	5~16
ШВП + ременная передача	5~16
Манипулятор	15~22
Прямая ШВП или жесткие корпуса	18~25

P1.03	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
-------	---------------	---------	---------------	-----

	Адрес Modbus	1206, 1207	адрес CANopen		0x2103, 0x00			
P1.04	Настройка момента инерции офлайн	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Соотношение моментов инерции нагрузки и двигателя может быть изменено путем настройки данного параметра. После настройки определения инерции двигатель обрабатывает 6 циклов для осуществления определения инерции. В каждом цикле двигатель будет работать в режиме P1.05, максимальное количество циклов вращения определяется функцией P1.06, а длительность разгона будет определена параметром функции P1.07.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	Определение инерции ВЫКЛ.
1	Определение инерции ВКЛ.

Примечание:

1. Скорость двигателя при определении инерции будет тем больше, чем большее значение параметра задано для функций P1.06 и P1.07.
2. Если привод выдает ошибку Eг25-7, см. описание в разделе 10.1.
3. Данный параметр не действует, если привод находится во включенном состоянии.

P1.04*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1208, 1209	адрес CANopen		0x2104, 0x00			
P1.05	Режим работы при определении инерции	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~3	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки режима работы при определении инерции.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	Вращение вперед, а затем вращение назад
1	Вращение вперед
2	Вращение назад
3	Вращение назад, а затем вращение вперед

P1.05	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1210, 1211	адрес CANopen		0x2105, 0x00			
P1.06	Диапазон определения инерции	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.2~20	2.0	об.	P	S	T	F

В режиме позиционирования данный параметр используется для ограничения максимального количества оборотов в каждом цикле.

P1.06	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1212, 1213	адрес CANopen		0x2106, 0x00			
P1.07	Длительность разгона при определении инерции	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		2~1000	200	мс	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания длительности разгона двигателя при выполнении определения инерции. Если момент инерции нагрузки слишком велик, следует установить большее значение времени разгона, что позволит избежать срабатывания сигнализации и подачи предупреждающего сигнала о перегрузке.

P1.07	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1214, 1215	адрес CANopen		0x2107, 0x00			
P1.08	Уровень скорости при определении инерции	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~3	1	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания уровня скорости при определении инерции.

Чем больше значение настройки, тем быстрее реакция системы и тем больше колебания макс. расчетного значения. Результат расчета может сохраняться каждые 30 минут.

Значение настройки	Функция	Значения
[0]	Без изменений	Останов в экстремуме характеристике нагрузки
1	В основном без изменений	Характеристика нагрузки без изменений
2	Медленное изменение	Медленное изменение характеристики нагрузки
3	Быстрое изменение	Быстрое изменение характеристики нагрузки

P1.08	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1216, 1217	адрес CANopen		0x2108, 0x00			

6.2.2. Саморегулирование при подавлении вибрации

P1.19	Действующий параметр обнаружения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.2~100.0	5.0	%	P	S	T	F

	резонанса							
--	-----------	--	--	--	--	--	--	--

Данный параметр используется для задания уровня чувствительности функции автоматического определения частоты механического резонанса. Чем меньше значение настройки, тем выше чувствительность системы к резонансу.

Примечание: При увеличении значения параметра функции P1.19 чувствительность системы к резонансу снижается.

P1.19	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1238, 1239	адрес CANopen		0x2113, 0x00			
P1.20	Режим определения резонанса	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~7	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания режима работы функции обнаружения резонанса, величины частоты резонанса, предустановленной в самонастраивающемся режекторном фильтре, а также действия после определения.

Если данная функция действует (1, 2, 3), система будет автоматически собирать данные для проведения анализа частоты механического резонанса, при этом результаты расчета будут сохранены в функциях P1.21 и P1.22. Пользователь может задать частоту режекторного фильтра, ориентируясь на значения, сохраненные в этих функциях, что позволит устранить механический резонанс.

Примечание: После регулирования усиления значение этой настройки будет недействующим.

Значение настройки	Функция	Значения
[0]	ВЫКЛ.	Все параметры, относящиеся к режекторному фильтру, остаются неизменными
1	1 режекторный фильтр ВКЛ.	Параметры, относящиеся к 3-му режекторному фильтру, будут обновлены в соответствии с результатом действия функции саморегулирования
2	2 режекторных фильтра ВКЛ.	Параметры, относящиеся к 3-му и 4-му режекторным фильтрам, будут обновлены в соответствии с результатом действия функции саморегулирования
3	Режим тестирования частоты резонанса	Автоматическое определение частоты механического резонанса без настройки параметров режекторного фильтра
4	Удаление параметров	Восстановление параметров по умолчанию

Значение настройки	Функция	Значения
	режекторного фильтра	
5	3-й режекторный фильтр → 1-й режекторный фильтр	Копирование параметров 3-го режекторного фильтра в 1-й режекторный фильтр, а затем восстановление параметров 3-го режекторного фильтра до значений по умолчанию
6	4-й режекторный фильтр → 2-й режекторный фильтр	Копирование параметров 4-го режекторного фильтра в 2-й режекторный фильтр, а затем восстановление параметров 4-го режекторного фильтра до значений по умолчанию
7	3-й и 4-й режекторные фильтры → 1-й и 2-й режекторные фильтры	Копирование параметров 3-го и 4-го режекторных фильтров в 1-й и 2-й режекторные фильтры, а затем восстановление параметров 3-го и 4-го режекторных фильтров до значений по умолчанию.

P1.20	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1240, 1241	адрес CANopen		0x2114, 0x00			
P1.21*	1-я частота механического резонанса	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~5000	5000	Гц	P	S	T	F
P1.22*	2-я частота механического резонанса	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~5000	5000	Гц	P	S	T	F

Данный параметр используется для отображения частоты резонанса. Когда функция P1.20 имеет значение параметра «1», система будет определять частоту в точке максимального резонанса и отображать ее при помощи функциональных кодов.

Примечание:

1. Результат измерения будет правильным только в том случае, когда скорость вращения достигнет 30 об./мин.
2. Данная функция предназначена только для чтения и не предусматривает возможности настройки. Для устранения резонанса пользователь может настроить частоту режекторного фильтра в соответствии с функциональным кодом.
3. Вывод значения 5000 означает, что точка резонанса не определена.

P1.21	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1242, 1243	адрес CANopen		0x2115, 0x00			
P1.22	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1244, 1245	адрес CANopen		0x2116, 0x00			
P1.23	Частота 1-го режекторного фильтра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		50~5000	5000	Гц	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания частоты 1-го режекторного фильтра, обеспечивающего устранение резонанса. Режекторный фильтр может имитировать частоту механического резонанса, тем самым подавляя частоту резонанса.

Когда параметр этой функции имеет значение 5000, режекторный фильтр не действует.

P1.23	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1246, 1247	адрес CANopen		0x2117, 0x00			
P1.24	Значение Q 1-го режекторного фильтра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.50~16.00	1.00	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания величины Q (коэффициента качества) для 1-го режекторного фильтра. $Q = \text{центральная частота 1-го режекторного фильтра} / \text{полосы пропускания}$. Как правило, для этого параметра следует оставить значение по умолчанию.

P1.24	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1248, 1249	адрес CANopen		0x2118, 0x00			
P1.25	Глубина селекции 1-го режекторного фильтра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~100	0	%	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания скорости затухания амплитуды 1-го режекторного фильтра.

Когда значение настройки увеличивается, глубина режекторного фильтра и отставание по фазе уменьшаются.

P1.25	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1250, 1251	адрес CANopen		0x2119, 0x00			
P1.26	Частота 2-го режекторного фильтра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		50~5000	5000	Гц	P	S	T	F
P1.27	Значение Q 2-го	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный режим			

	режекторного фильтра	настройки	умолч.	измер.				
		0.50~16.00	1.00	-	P	S	T	F
P1.28	Глубина селекции 2-го режекторного фильтра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~100	0	%	P	S	T	F

Подробное описание параметров аналогично функциям P1.23, P1.24 и P1.25.

P1.26	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1252, 1253	адрес CANopen		0x211A, 0x00			
P1.27	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1254, 1255	адрес CANopen		0x211B, 0x00			
P1.28	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1256, 1257	адрес CANopen		0x211C, 0x00			
P1.29	Частота 3-го режекторного фильтра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		50~5000	5000	Гц	P	S	T	F
P1.30	Значение Q 3-го режекторного фильтра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.50~16.00	1.00	-	P	S	T	F
P1.31	Глубина селекции 3-го режекторного фильтра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~100	0	%	P	S	T	F

Подробное описание параметров аналогично функциям P1.23, P1.24 и P1.25.

P1.29	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1258, 1259	адрес CANopen		0x211A, 0x00			
P1.30	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1260, 1261	адрес CANopen		0x211B, 0x00			
P1.31	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1262, 1263	адрес CANopen		0x211C, 0x00			
P1.32	Частота 3-го режекторного фильтра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		50~5000	5000	Гц	P	S	T	F
P1.33	Значение Q 3-го режекторного	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

	фильтра	0.50~16.00	1.00	-	P	S	T	F
P1.34	Глубина селекции 3-го режекторного фильтра	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~100	0	%	P	S	T	F

Подробное описание параметров аналогично функциям P1.23, P1.24 и P1.25.

P1.32	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1264, 1265	адрес CANopen		0x2120, 0x00			
P1.33	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1266, 1267	адрес CANopen		0x2121, 0x00			
P1.34	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1268, 1269	адрес CANopen		0x2122, 0x00			
P1.35	Режим контроля вибрации при управлении позиционированием	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~2	0	-	P			F

Этот параметр используется для настройки режима переключения фильтра, используемого при контроле вибрации.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	1-й режим контроля вибрации ВКЛ.
1	Переключение между режимами 1 и 2 в соответствии с VS-SEL
2	Автоматический режим

Примечание:

При выборе клемм дискретного входа необходимо присвоить одной из функций P3.00~P3.09 значение 0x11C или 0x01C (VS-SEL).

Связь с COM-

0: ВЫКЛ. (клемма отключена от COM-);

1: ВКЛ. (клемма подключена к COM-).

P1.35	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1270, 1271	адрес CANopen		0x2123, 0x00			
P1.36	1-я частота контроля вибрации	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~200.0	0.0	Гц	P			F

Данный параметр используется для настройки точки частоты с целью подавления вибрации при пиковых нагрузках.

Примечание: Данная функция не активна, если настроенное значение – менее 1.0 Гц.

P1.36	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1272, 1273	адрес CANopen		0x2124, 0x00			
P1.37	Коэффициент 1-го фильтра контроля вибрации	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.00~1.00	1.00	-	P			F

Данный параметр используется для задания коэффициента фильтрации 1-го фильтра контроля вибрации.

P1.37	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1274, 1275	адрес CANopen		0x2125, 0x00			
P1.38	2-я частота контроля вибрации	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~200.0	0.0	Гц	P			F
P1.39	Коэффициент 2-го фильтра контроля вибрации	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.00~1.00	1.00	-	P			F

Подробное описание параметров аналогично функциям P1.36 и P1.37.

P1.38	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1276, 1277	адрес CANopen		0x2126, 0x00			
P1.39	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1278, 1279	адрес CANopen		0x2127, 0x00			

6.3. Параметры управления двигателем (P2)

6.3.1. Настройка усиления

P2.00	1-й коэф. усиления контура управления скоростью	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.1~3276.7	27.0	Гц	P	S	T	F

Чувствительность контура управления скоростью системы сервопривода определяется коэффициентом усиления. При увеличении параметра функции P2.00 будет улучшена реакция контура регулирования скорости, но также это может способствовать возникновению вибрации и шума.

Примечание: Если соотношение моментов инерции настроено правильно, то единицей измерения параметра P2.00 является Гц.

P2.00	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1400, 1401	адрес CANopen		0x2200, 0x00			
P2.01	1-я постоянная времени интегрирования контура управления скоростью	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.1~1000.0	21.0	мс	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки постоянной времени интегрирования для замкнутого контура регулирования скорости. Уменьшение значения этого параметра может обеспечить улучшение реакции системы, но также легко может привести к возникновению вибрации и шума. Также следует помнить, что когда данный параметр имеет значение 1000, это означает отключение функции интегрирования.

P2.01	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1402, 1403	адрес CANopen		0x2201, 0x00			
P2.02	1-й коэф. усиления в режиме управления позиционированием	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~3276.7	48.0	1/с	P			F

Скорость отклика контура управления позиционированием сервопривода определяется соответствующим коэффициентом усиления. При увеличении этого параметра будет улучшена реакция контура регулирования положения и уменьшено время позиционирования, но это также может способствовать возникновению вибрации и шума.

P2.02	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1404, 1405	адрес CANopen		0x2202, 0x00			
P2.03	1-й фильтр контура управления скоростью	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		100~5000	5000	Гц	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки 1-го фильтра контура управления скоростью.

Примечание: Значение 5000 означает отключение функции фильтрации. Уменьшение этого параметра позволяет уменьшить уровень шума и колебаний скорости, однако также снижает скорость реакции системы.

P2.03	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1406, 1407	адрес CANopen		0x2203, 0x00			
P2.04	1-й фильтр контура управления моментом	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.00~25.00	0.84	мс	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки постоянной времени фильтра контура управления моментом.

P2.04	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1408, 1409	адрес CANopen		0x2204, 0x00			
P2.05	2-й коэф. усиления контура управления скоростью	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.1~3276.7	27.0	Гц	P	S	T	F
P2.06	2-я постоянная времени интегрирования контура управления скоростью	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.1~1000.0	1000.0	мс	P	S	T	F
P2.07	2-й коэф. усиления в режиме управления позиционированием	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~3276.7	57.0	1/с	P			F
P2.08	2-й фильтр контура управления скоростью	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		100~5000	5000	Гц	P	S	T	F
P2.09	2-й фильтр контура управления моментом	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.00~25.00	0.84	мс	P	S	T	F

Предусмотрены две группы параметров, определяющих коэффициент усиления в режиме управления позиционированием, управления скоростью, постоянную времени интегрирования, фильтрацию в режимах управления скоростью и моментом.

Определения функций и их описания аналогичны первой группе.

Пользователь может выбрать 1-й и 2-й коэффициенты усиления или переключаться между ними. Более подробную информацию см. в описаниях функций P2.20 и P2.34.

P2.05	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1410, 1411	адрес CANopen		0x2205, 0x00			
P2.06	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1412, 1413	адрес CANopen		0x2206, 0x00			
P2.07	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1414, 1415	адрес CANopen		0x2207, 0x00			
P2.08	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			

	Адрес Modbus	1416, 1417	адрес CANopen		0x2208, 0x00			
P2.09	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1418, 1419	адрес CANopen		0x2209, 0x00			
P2.10	Коэф. усиления контура управления скоростью при прямой подаче	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~100.0	0.0	%	P			F

Данный параметр используется для настройки усиления контура управления скоростью при подаче вперед. Когда данный параметр имеет значение 100%, удержание импульса, действующее при определенной скорости, будет почти нулевым; резкие разгоны/торможения увеличивают риск выхода за установленные пределы.

P2.10	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1420, 1421	адрес CANopen		0x220A, 0x00			
P2.11	Постоянная времени фильтрации управления скоростью при прямой подаче	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.00~64.00	0.50	мс	P			F

Данный параметр используется для настройки постоянной времени фильтрации регулирования скорости при прямой подаче.

P2.11	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1422, 1423	адрес CANopen		0x220B, 0x00			
P2.12	Коэф. усиления контура управления моментом при прямой подаче	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~100.0	0.0	%	P	S		F

Данный параметр используется для настройки усиления контура управления моментом при подаче вперед. После того как, в соответствии с командой управления скоростью, будет рассчитана команда управления моментом, следует умножить результат на показатель, содержащийся в данной функции, и прибавить к величине, заданной командой управления моментом для определенной степени управления скоростью.

Увеличение этого параметра позволяет улучшить реакцию системы в состоянии разгона-торможения, а также снижает отклонения в позиционировании.

P2.12	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1424, 1425	адрес CANopen		0x220C, 0x00			
P2.13	Постоянная времени	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный режим			

	фильтрации управления моментом при прямой подаче	настройки	умолч.	измер.				
		0.00~64.0	0.00	мс	P	S		F

Данный параметр используется для настройки постоянной времени фильтрации контура управления моментом при подаче вперед.

P2.13	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1426, 1427	адрес CANopen		0x220D, 0x00			
P2.14	1-й коэф. ИП/ПИ управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1000	100	%	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки 1-го коэффициента ИП/ПИ регулирования.

Примечание: Регулирование в режиме ИП будет применяться, когда данной параметр имеет значение 0, а режим ПИ – когда данный параметр имеет значение 100.

P2.14	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1428, 1429	адрес CANopen		0x220E, 0x00			
P2.15	2-й коэф. ИП/ПИ управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1000	100	%	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки 2-го коэффициента ИП/ПИ регулирования.

Примечание: Регулирование в режиме ИП будет применяться, когда данный параметр имеет значение 0, а режим ПИ – когда данный параметр имеет значение 100.

P2.15	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1430, 1431	адрес CANopen		0x220F, 0x00			

6.3.2. Переключение усиления

P2.20	Настройка 2-го коэф. усиления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	1	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки требуемого режима регулирования.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	1-й коэффициент усиления имеет фиксированное значение. Переключение усиления ВЫКЛ. → ПИ регулирование Переключение усиления ВКЛ. → П регулирование

Значение настройки	Выбранный режим
	Примечание: 0x006 определяет низкий уровень дискретного входного сигнала; 0x106 определяет высокий уровень дискретного входного сигнала.
[1]	Возможно переключение между 1-м режимом усиления [P2.00~P2.04] и 2-м режимом усиления [P2.05~P2.09].

P2.20	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1440, 1441	адрес CANopen		0x2214, 0x00			
P2.22	Переключение режима управления позиционированием	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~9	0	-	P			F

Данный параметр используется для настройки условий срабатывания функции переключения усиления в режиме управления позиционированием или в режиме управления с полностью замкнутым контуром.

Значение настройки	Функция	Значения
[0]	Фиксированный 1-й коэф. усиления	Фиксируется значение 1-го коэффициента усиления [P2.00~P2.04]
1	Фиксированный 2-й коэф. усиления	Фиксируется значение 2-го коэффициента усиления [P2.05~P2.09]
2	Входной сигнал переключения усиления	ВЫКЛ.: 1-й коэф. усиления ВКЛ.: 2-й коэф. усиления
3	Команда управления значительным моментом	При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления моментом превышает (степень + задержка) [0,1%], происходит переключение на 2-й коэф. усиления. При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления моментом ниже (уровень – запаздывание)[0,1%] сохраняется в течение заданного времени выдержки, происходит возврат на 1-й коэф. усиления
4	Команда управления значительной	При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления скоростью превышает (степень + задержка) [0,1%], происходит

Значение настройки	Функция	Значения
	скоростью	<p>переключение на 2-й коэф. усиления.</p> <p>При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления скоростью ниже (уровень – запаздывание)[0,1%] сохраняется в течение заданного времени выдержки, происходит возврат на 1-й коэф. усиления</p>
5	Управление позиционированием при значительном рассогласовании	<p>При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если абсолютное значение рассогласования положения превышает (степень + задержка) [импульс], происходит переключение на 2-й коэф. усиления.</p> <p>При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если абсолютное значение рассогласования положения ниже (уровень – запаздывание) [импульс] и такое состояние сохраняется в течение заданного времени выдержки, происходит возврат на 1-й коэф. усиления.</p> <p>Примечание: При управлении позиционированием единица измерения уровня и запаздывания [импульс] используется как единица измерения разрешающей способности энкодера, а также как единица измерения разрешающей способности линейки с дифракционным элементом при работе в режиме полностью замкнутого контура управления.</p>
6	Команда управления позиционированием	<p>При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если команда управления позиционированием не равна 0, происходит переключение на 2-й коэф. усиления.</p> <p>При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если команда управления позиционированием остается нулевой в течение заданного времени выдержки, происходит возврат на 1-й коэф. усиления.</p>
7	Позиционирование не завершено	<p>При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если позиционирование не завершено, происходит переключение на 2-й коэф. усиления.</p> <p>При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если состояние «позиционирование завершено» сохраняется в течение заданного времени выдержки, происходит возврат на 1-й коэф. усиления.</p>

Значение настройки	Функция	Значения
8	Значительная фактическая скорость	При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если абсолютное значение фактической скорости превышает (степень + задержка) [об./мин], происходит переключение на 2-й коэф. усиления. При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если абсолютное значение фактической скорости ниже (уровень – запаздывание) [об./мин] и сохраняется в течение заданного времени выдержки, происходит возврат на 1-й коэф. усиления.
9	Команда позиционирования + фактическая скорость	При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если команда управления позиционированием не равна 0, происходит переключение на 2-й коэф. усиления. При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если команда управления позиционированием остается нулевой в течение заданного времени выдержки и абсолютное значение фактической скорости ниже (уровень – запаздывание) [об./мин], происходит возврат на 1-й коэф. усиления.

P2.22	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1444, 1445	адрес CANopen		0x2216, 0x00			
P2.23	Время выдержки для переключения усиления в режиме позиционирования	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~10000	0	мс	P			F

В режиме управления позиционированием, если функция P2.22 имеет значение параметра 3~9, при переключении от 2-го коэффициента усиления на 1-й коэффициент усиления, этот параметр определяет отрезок времени от момента, когда выполнены условия переключения, до фактического переключения.

P2.23	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1446, 1447	адрес CANopen		0x2217, 0x00			
P2.24	Уровень переключения в режиме управления позиционированием	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~20000	0	завис. от режима	P			F

В режиме управления позиционированием, если функция P2.22 имеет значение параметра 3~5, 8 и 9, необходимо задать условия переключения усиления. Единицы измерения будут изменяться в зависимости от режима переключения и настройки.

Примечание: При настройке степень \geq запаздывание.

P2.24	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1448, 1449	адрес CANopen		0x2218, 0x00			
P2.25	Задержка переключения в режиме управления позиционированием	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~20000	0	завис. от режима	P			F

В режиме управления позиционированием, если функция P2.22 имеет значение параметра 3~5, 8 и 9, необходимо задать условия переключения усиления. Единицы измерения будут изменяться в зависимости от заданного режима переключения и настройки.

Примечание: При настройке степень \geq запаздывание.

P2.25	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1450, 1451	адрес CANopen		0x2219, 0x00			
P2.26	Время переключения усиления в режиме управления позиционированием	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~10000	0	мс	P			F

В режиме управления позиционированием, если рассогласование между параметрами функций P2.00 и P2.04 является значительным, настройка данного параметра позволяет контролировать изменения момента и сопутствующей вибрации, вызванные увеличением коэффициента усиления при переключении от малого значения к большому. Если усиление в режиме позиционирования переключается от большего значения к меньшему, данный параметр является недействующим.

P2.26	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1452, 1453	адрес CANopen		0x221A, 0x00			
P2.27	Режим переключения усиления при регулировании скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~5	0	-		S		

Предусмотрены следующие условия для переключения коэффициента усиления в режиме регулирования скорости.

Значение настройки	Функция	Значения
[0]	Фиксированный 1-й коэф. усиления	Фиксируется значение 1-го коэффициента усиления [P2.00~P2.04]
1	Фиксированный 2-й коэф. усиления	Фиксируется значение 2-го коэффициента усиления [P2.05, P2.06, P2.08 и P2.09]
2	Входной сигнал переключ. усиления	ВЫКЛ.: 1-й коэф. Усиления ВКЛ.: 2-й коэф. усиления
3	Команда управления моментом	При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления моментом превышает (степень + задержка) [0,1%], происходит переключение на 2-й коэф. усиления. При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления моментом ниже значения (степень + задержка) [0,1%] и сохраняется в течение заданного времени выдержки, происходит возврат на 1-й коэф. усиления.
4	Команда управления переменной скоростью	При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления переменной скоростью превышает (степень + задержка) [10 об./мин/с], происходит переключение на 2-й коэф. усиления. При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления переменной скоростью остается ниже (уровень + запаздывание) [10 об./мин/с] и сохраняется в течение заданного времени выдержки, происходит возврат на 1-й коэф. усиления.
5	Команда управления скоростью	При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления скоростью превышает (степень + задержка) [10 об./мин/с], происходит переключение на 2-й коэф. усиления. При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления переменной скоростью остается ниже (уровень + запаздывание) [10 об./мин/с] и сохраняется в течение заданного времени выдержки, происходит возврат на 1-й коэф. усиления.

Примечание: Данный параметр не действует для усиления в режиме управления позиционированием. Фактическое значение усиления при управлении позиционированием всегда равно 1-му коэф. усиления.

P2.27	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1454, 1455	адрес CANopen		0x221B, 0x00			
P2.28	Время выдержки для переключ. усиления в режиме управления скоростью	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~10000	0	мс		S		

В режиме управления скоростью, если функция P2.27 имеет значение параметра 3~5, при переключении от 2-го коэффициента усиления на 1-й коэффициент усиления этот параметр определяет отрезок времени от момента, когда выполнены условия переключения, до фактического переключения.

P2.28	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1456, 1457	адрес CANopen		0x221C, 0x00			
P2.29	Уровень переключения в режиме управления скоростью	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~20000	0	завис. от режима		S		

В режиме управления скоростью, если функция P2.27 имеет значение параметра 3~5, необходимо задать условия переключения усиления. Единицы измерения будут изменяться в зависимости от режима переключения и настройки.

Примечание: При настройке степень \geq запаздывание.

P2.29	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1458, 1459	адрес CANopen		0x221D, 0x00			
P2.30	Задержка переключения усиления в режиме управления скоростью	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~20000	0	завис. от режима		S		

В режиме управления скоростью, если функция P2.27 имеет значение параметра 3~5, необходимо задать условия переключения усиления. Единицы измерения будут изменяться в зависимости от режима переключения и настройки.

Примечание: При настройке степень $<$ задержка, при реальной работе задержка = степень.

P2.30	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
-------	---------------	--------	---------------	--	-----	--	--	--

	Адрес Modbus	1460, 1461	адрес CANopen		0x221E, 0x00			
P2.31	Режим переключения усиления при регулировании момента	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~3	0	-				Т

Предусмотрены следующие условия для переключения коэф. усиления в режиме регулирования момента:

Значение настройки	Функция	Значения
[0]	Фиксированный 1-й коэф. усиления	Фиксируется значение 1-го коэффициента усиления [P2.00~P2.04]
1	Фиксированный 2-й коэф. усиления	Фиксируется значение 2-го коэффициента усиления [P2.05~P2.09]
2	Входной сигнал переключ. усиления	ВЫКЛ.: 1-й коэф. Усиления ВКЛ.: 2-й коэф. усиления
3	Команда управления моментом	При работе в режиме 1-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления моментом превышает (степень + задержка) [0, 1%], происходит переключение на 2-й коэф. усиления. При работе в режиме 2-го коэффициента усиления, если абсолютное значение команды управления моментом ниже значения (степень – задержка) и сохраняется в течение заданного времени выдержки, происходит возврат на 1-й коэф. усиления.

Примечание: Данный параметр не действует для усиления в режиме управления позиционированием. Фактическое значение усиления при управлении позиционированием всегда равно 1-му коэф. усиления.

P2.31	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1462, 1463	адрес CANopen		0x221F, 0x00			
P2.32	Выдержка при перекл. усиления в режиме управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~10000	0	мс				Т

	моментом							
--	----------	--	--	--	--	--	--	--

В режиме управления моментом, если функция P2.31 имеет значение параметра 3, при переключении от 2-го коэффициента усиления на 1-й коэффициент усиления этот параметр определяет отрезок времени от момента, когда выполнены условия переключения, до фактического переключения.

P2.32	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1464, 1465	адрес CANopen		0x2220, 0x00			
P2.33	Уровень переключения в режиме управления моментом	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~20000	0	завис. от режима			T	

В режиме управления моментом, если функция P2.31 имеет значение параметра 3, необходимо задать условия переключения усиления. Единицы измерения будут изменяться в зависимости от режима переключения и настройки.

Примечание: При настройке степень \geq запаздывание.

P2.33	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1466, 1467	адрес CANopen		0x2221, 0x00			
P2.34	Задержка переключения усиления в режиме управления моментом	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~20000	0	завис. от режима			T	

В режиме управления моментом, если функция P2.31 имеет значение параметра 3~5, необходимо задать условия переключения усиления. Единицы измерения будут изменяться в зависимости от режима переключения и настройки.

Примечание: При настройке степень < задержка, при реальной работе задержка = степень.

P2.34	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1468, 1469	адрес CANopen		0x2222, 0x00			

6.3.3 Управление специальным двигателем

P2.41 ²	Активация функции контроля нарушений режима	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~2	0	-	P	S	T	F

При помощи данного параметра можно включить/выключить функцию контроля нарушений режима.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	ВЫКЛ.
1	Обнаружение нарушений режима
2	Компенсация нарушений режима

P2.41 ²	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1482, 1483	адрес CANopen		0x2229, 0x00			
P2.42	Компенсация усиления функцией контроля нарушений режима	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~100	0.0	%	P	S		F

Данный параметр используется для настройки компенсации усиления функцией контроля нарушений момента. Увеличение усиления может усилить эффект подавления влияния возмущений, но при этом может вырасти уровень шума; для определения оптимальной настройки следует использовать функцию P2.43. После настройки функции P2.43 следует увеличить значение параметра функции P2.42.

P2.42	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1484, 1485	адрес CANopen		0x222A, 0x00			
P2.43	Частота среза функции контроля нарушений режима	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~3000	200	Гц	P	S		F

Данный параметр используется для настройки частоты среза функции контроля нарушений. Уменьшение данного параметра может понизить уровень шума; увеличение значения параметра может уменьшить задержку при компенсации отклонения момента. Данную функцию следует использовать совместно с функцией P2.42

P2.43	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1486, 1487	адрес CANopen		0x222B, 0x00			
P2.44	Смещение команды управления моментом	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		-500.0~500.0	0.0	%	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки изменения компенсации нагрузки, величина которой будет добавлена к значению в команде управления моментом. Обычно эта функция используется в установках с вертикальным расположением вала и прочих режимах управления, за исключением режима управления моментом.

P2.44	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
-------	---------------	--------	---------------	--	-----	--	--	--

	Адрес Modbus	1488, 1489	адрес CANopen		0x222C, 0x00			
P2.50 ²	ВКЛ. функции подавления вибрации в режиме управления с полностью замкнутым контуром	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~2	0	-				F

Данный параметр определяет режим функции определения скорости.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	ВЫКЛ.
1	Обнаружение нарушений режима
2	Компенсация нарушений режима

P2.50 ²	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1500, 1501	адрес CANopen		0x2232, 0x00			
P2.51	Частота среза функции подавления вибрации в режиме управления с полностью замкнутым контуром	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1~500	100	Гц				F

Данный параметр используется для настройки частоты среза функции подавления вибрации в режиме управления с полностью замкнутым контуром.

P2.51	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1502, 1503	адрес CANopen		0x2233, 0x00			
P2.52	Компенсация усиления в функции подавления вибрации в режиме управления с полностью замкнутым контуром	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1~1000	0	%				F

Данный параметр используется для настройки компенсации усиления в функции подавления вибрации в режиме управления с полностью замкнутым контуром.

P2.52	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1504, 1505	адрес CANopen		0x2234, 0x00			
P2.60 ²	Активация функции контроля нарушений режима скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~2	0	-	P	S	T	F

При помощи данного параметра можно включить/выключить функцию контроля нарушений режима скорости.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	ВЫКЛ.
1	Обнаружение нарушений режима скорости
2	Компенсация нарушений режима скорости

P2.60 ²	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1520, 1521	адрес CANopen		0x223C, 0x00			
P2.61	Усиление функции контроля нарушений режима скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1~1000	100	Гц	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки усиления в функции контроля нарушений режима скорости. Увеличение значения данного параметра позволяет повысить динамичность реагирования контура регулирования скорости на фактическую скорость, но при этом может также увеличиться уровень вибрации и шума.

P2.61	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1522, 1523	адрес CANopen		0x223D, 0x00			
P2.70	Частота среза функции компенсации трения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1~1000	20	об./мин	P	S		F

Данный параметр используется для настройки частоты среза функции компенсации трения.

P2.70	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1540, 1541	адрес CANopen		0x2246, 0x00			
P2.71	Коэффициент компенсации трения в режиме управления моментом при	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1~100	0	% (10 об./мин)	P	S		F

	вращения вперед							
--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--

Данный параметр определяет значение компенсации трения, прибавляемое к значению команды управления моментом при получении команды позиционирования с перемещением вперед или команды регулирования скорости.

P2.71	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1540, 1541	адрес CANopen		0x2246, 0x00			
P2.72	Отрицательный коэффициент компенсации трения в режиме управления моментом	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		-100~0	0	% (10 об./мин)	P	S		F

Данный параметр определяет значение компенсации трения, прибавляемое к значению команды управления моментом при получении команды позиционирования с перемещением назад или команды регулирования скорости.

P2.72	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1544, 1545	адрес CANopen		0x2248, 0x00			
P2.73	Активация функции компенсации трения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S		F

При помощи данного параметра можно включить/выключить функцию компенсации трения.

Значение настройки	Выбранный режим
[0]	ВЫКЛ.
1	Компенсация трения

P2.73	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1546, 1547	адрес CANopen		0x2249, 0x00			

6.4. Параметры управления вводом/выводом (P3)

6.4.1. Дискретные входы/выходы

P3.00 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x133	0x003	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для выбора функции входного сигнала дискретного входа 1. Данный параметр представляет собой шестнадцатеричное число.

0x *----* означает переключение состояния по электрическому уровню входного сигнала.

1: Действует высокий уровень; 0: Действует низкий уровень

0x----* * * * означает выбранную функцию, подробная информация приведена ниже.

Наименование сигнала	Обозн.	Значение настройки		Доступный режим			
		Выс. ур.	Низ. ур.				
ВЫКЛ.	—	0x100	0x000	P	S	T	F
Прямое направление привода ВЫКЛ.	POT	0x101	0x001	P	S	T	F
Обратное направление привода ВЫКЛ.	NOT	0x102	0x002	P	S	T	F
Сервопривод ВКЛ.	SON	0x103	0x003	P	S	T	F
Очистка предупреждений	CLA	0x104	0x004	P	S	T	F
Переключение режима управления	MCH	0x105	0x005	P	S	T	
Переключение усиления	PLC	0x106	0x006	P	S	T	F
Очистка удаления импульса	RPC	0x107	0x007	P			F
Командный импульс ВЫКЛ.	PLL	0x108	0x008	P			F
Переключение ограничения момента	TLC	0x109	0x009	P	S		F
Внутренняя команда скорости 1	SPD1	0x10A	0x00A		S	T	
Внутренняя команда скорости 2	SPD2	0x10B	0x00B		S	T	
Внутренняя команда скорости 3	SPD3	0x10C	0x00C		S		
Фиксация нулевой скорости	ZRS	0x10D	0x00D		S	T	
Знак команды скорости	S-SIGN	0x10E	0x00E		S		
Знак команды момента	T-SIGN	0x10F	0x00F			T	
Внутр. команда позиционирования 1	POS1	0x110	0x010	P			
Внутр. команда позиционирования 2	POS2	0x111	0x011	P			
Внутр. команда позиционирования 3	POS3	0x112	0x012	P			
Внутр. команда позиционирования 4	POS4	0x113	0x013	P			
Внешняя неполадка	EXT	0x114	0x014	P	S	T	F
Переключение соотношения моментов инерции	JC	0x115	0x015	P	S	T	F
Аварийный останов	EMG	0x116	0x016	P	S	T	F

Наименование сигнала	Обозн.	Значение настройки		Доступный режим			
		Выс. ур.	Низ. ур.				
Входной сигнал датчика исходного положения	HOME	0x117	0x017	P			
Сигнал запуска перемещения в исходное положение	HTRG	0x118	0x018	P			
Значение 1 электрического передаточного отношения	SC1	0x119	0x019	P			F
Значение 2 электрического передаточного отношения	SC2	0x11A	0x01A	P			F
Сигнал запуска перемещения в заданную контрольную точку	TRIG	0x11B	0x01B	P			
Входной сигнал переключения контроля вибрации	VS-SEL	0x11C	0x01C	P			F
Быстрый останов	Q-STOP	0x11D	0x01D	P	S	T	F
Останов в контрольной точке	PTP-ST	0x11E	0x01E	P			
Очистка абсолютного положения	PCLR	0x11F	0x01F	P			
Внутр. команда позиционирования 5	POS5	0x120	0x020	P			
Внутр. команда позиционирования 6	POS6	0x121	0x021	P			
Внутр. команда позиционирования 7	POS7	0x122	0x022	P			
Толчковая подача вперед	FJOG	0x123	0x023	P			
Толчковая подача назад	RJOG	0x124	0x024	P			
Переключение высокой/низкой скорости толчковой подачи	JOGC	0x125	0x025	P			
Фиксация положения или позиционирование 1	PCB1	0x126	0x026	P			
Фиксация положения или позиционирование 2	PCB2	0x127	0x027	P			
Фиксация положения или позиционирование 3	PCB3	0x128	0x028	P			
Фиксация положения или позиционирование 4	PCB4	0x129	0x029	P			
Фиксация положения или позиционирование 5	PCB5	0x12A	0x02A	P			
Переключение фиксации положения или позиционирования	PCBC	0x12B	0x02B	P			

Наименование сигнала	Обозн.	Значение настройки		Доступный режим			
		Выс. ур.	Низ. ур.				
Функция толчковой подачи (JOG) на пульте управления	DJOG	0x12C	0x02C	P			
Сброс входного сигнала синхронизации парных осей портала	GIN	0x12D	0x02D	P			
Датчик совмещения для синхронизации ведущей оси портала	GSM	0x12E	0x02E	P			
Датчик совмещения для синхронизации ведомой оси портала	GSS	0x12F	0x02F	P			
Обратная связь реле динамического торможения	DBS	0x130	0x030	P	S	T	F
Переключение между ручным и автоматическим режимами работы револьверной головки	DAT	0x131	0x031	P			
Толчковая подача револьверной головки вперед	DFJ	0x132	0x032	P			
Толчковая подача револьверной головки назад	DRJ	0x133	0x033	P			

Примечание: Значением по умолчанию является функция, соответствующая режиму позиционирования.

P3.00 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		HEX			
	Адрес Modbus	1600, 1601	адрес CANopen		0x2300, 0x00			
P3.01 ¹	Конфиг. входного сигнала дискретного входа 2	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный ежим			
		0x000~0x133	0x00D	-	P	S	T	F
P3.02 ¹	Конфиг. входного сигнала дискретного входа 3	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный ежим			
		0x000~0x133	0x004	-	P	S	T	F
P3.03 ¹	Конфиг. входного сигнала дискретного входа 4	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный ежим			
		0x000~0x133	0x016	-	P	S	T	F
P3.04 ¹	Конфиг. входного сигнала дискретного	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный ежим			

	входа 5	0x000~0x133	0x019	-	P	S	T	F
P3.05 ¹	Конфиг. входного сигнала дискретного входа 6	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x133	0x01 A	-	P	S	T	F
P3.06 ¹	Конфиг. входного сигнала дискретного входа 7	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x133	0x001	-	P	S	T	F
P3.07 ¹	Конфиг. входного сигнала дискретного входа 8	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x133	0x002	-	P	S	T	F
P3.08 ¹	Конфиг. входного сигнала дискретного входа 9	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x133	0x007	-	P	S	T	F
P3.09 ¹	Конфиг. входного сигнала дискретного входа 10	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x133	0x008	-	P	S	T	F

Эти параметры используются для выбора функции входного сигнала дискретных входов 2~10; значения параметров представляют собой шестнадцатеричные числа.

Способ настройки аналогичен функции P3.00.

Примечание: Значением по умолчанию является функция, соответствующая режиму позиционирования.

P3.01 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	1602, 1603	адрес CANopen	0x2301, 0x00
P3.02 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	1604, 1605	адрес CANopen	0x2302, 0x00
P3.03 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	1606, 1607	адрес CANopen	0x2303, 0x00
P3.04 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	1608, 1609	адрес CANopen	0x2304, 0x00
P3.05 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	1610, 1611	адрес CANopen	0x2305, 0x00
P3.06 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	1612, 1613	адрес CANopen	0x2306, 0x00
P3.07 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	1614, 1615	адрес CANopen	0x2307, 0x00

P3.08 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		HEX			
	Адрес Modbus	1616, 1617	адрес CANopen		0x2308, 0x00			
P3.09 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		HEX			
	Адрес Modbus	1618, 1619	адрес CANopen		0x2309, 0x00			
P3.10 ¹	Конфиг. вых. сигнала дискретного выхода 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000–0x11F	0x001	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для выбора функции выходного сигнала дискретного выхода 1. Данный параметр представляет собой шестнадцатеричное число.

0x *----*: * означает переключение состояния по электрическому уровню входного сигнала.

1: Действует высокий уровень; 0: Действует низкий уровень

0x----* *: * * означает выбранную функцию, подробная информация приведена ниже.

Наименование сигнала	Обозначение	Значение настройки		Доступный режим			
		Выс. ур.	Низ. ур.	P	S	T	F
ВЫКЛ.	—	0x100	0x000	P	S	T	F
Выходной сигнал готовности сервопривода	RDY	0x101	0x001	P	S	T	F
Выходной сигнал работы сервопривода	RUN	0x102	0x002	P	S	T	F
Выходной сигнал неполадки	ALM	0x103	0x003	P	S	T	F
Зарезервировано	RSV	0x104	0x004	P	S	T	F
Очистка сигнала внешнего торможения	BRK	0x105	0x005	P	S	T	F
Наличие или отсутствие команды позиционирования	PCMD	0x106	0x006	P			F
Позиционирование завершено	PLR	0x107	0x007	P			F
Состояние переключения режима управления	MCHS	0x108	0x008	P	S	T	
Совпадение скорости	COIN	0x109	0x009		S	T	
Достигнуто заданное значение скорости	SR	0x10A	0x00A		S	T	
Ограничение скорости	SL	0x10B	0x00B	P	S	T	
Наличие или отсутствие команды регулирования скорости	SCMD	0x10C	0x00C		S		

Наименование сигнала	Обозначение	Значение настройки		Доступный режим			
		Выс. ур.	Низ. ур.	P	S	T	F
Выходной сигнал нулевой скорости	ZSO	0x10D	0x00D	P	S	T	F
Ограничение момента	LM	0x10E	0x00E	P	S	T	F
Завершение возврата в нулевую точку	HEND	0x10F	0x00F	P			
Достигнуто заданное значение момента	TRCH	0x110	0x010			T	
Фиксированное положение или позиционирование выполнено 1	PCO1	0x111	0x011	P			
Фиксированное положение или позиционирование выполнено 2	PCO2	0x112	0x012	P			
Фиксированное положение или позиционирование выполнено 3	PCO3	0x113	0x013	P			
Фиксированное положение или позиционирование выполнено 4	PCO4	0x114	0x014	P			
Фиксированное положение или позиционирование выполнено 5	PCO5	0x115	0x015	P			
Прибытие в точку	PTPF	0x116	0x016	P			
Выходной бит 1	PTPO1	0x117	0x017	P			
Выходной бит 2	PTPO2	0x118	0x018	P			
Выходной бит 3	PTPO3	0x119	0x019	P			
Выходной бит 4	PTPO4	0x11A	0x01A	P			
Выходной бит 5	PTPO5	0x11B	0x01B	P			
Выходной бит 6	PTPO6	0x11C	0x01C	P			
Выходной бит 7	PTPO7	0x11D	0x01D	P			
Сброс выходного сигнала синхронизации осей портала	GSC	0x11E	0x01E	P			
Управление реле динамического торможения	DBRC	0x11F	0x01F	P	S	T	F

Примечание: Значением по умолчанию является функция, соответствующая режиму позиционирования.

P3.101	Размер данных	16 бит	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	1620, 1621	адрес CANopen	0x230A, 0x00

P3.111	Конфиг. вых. сигнала дискретного выхода 2	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x11F	0x003	-	P	S	T	F
P3.121	Конфиг. вых. сигнала дискретного выхода 3	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x11F	0x007	-	P	S	T	F
P3.131	Конфиг. вых. сигнала дискретного выхода 4	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x11F	0x00D	-	P	S	T	F
P3.141	Конфиг. вых. сигнала дискретного выхода 5	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x11F	0x005	-	P	S	T	F
P3.151	Конфиг. вых. сигнала дискретного выхода 6	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x11F	0x00E	-	P	S	T	F

Эти параметры используются для выбора функции входного сигнала дискретных входов 2~10; значения параметров представляют собой шестнадцатеричные числа.

Способ настройки аналогичен функции P3.00.

Примечание: Значением по умолчанию является функция, соответствующая режиму позиционирования.

P3.111	Размер данных	16 бит	Формат данных		HEX			
	Адрес Modbus	1622, 1623	адрес CANopen		0x230B, 0x00			
P3.121	Размер данных	16 бит	Формат данных		HEX			
	Адрес Modbus	1624, 1625	адрес CANopen		0x230C, 0x00			
P3.131	Размер данных	16 бит	Формат данных		HEX			
	Адрес Modbus	1626, 1627	адрес CANopen		0x230D, 0x00			
P3.141	Размер данных	16 бит	Формат данных		HEX			
	Адрес Modbus	1628, 1629	адрес CANopen		0x230E, 0x00			
P3.151	Размер данных	16 бит	Формат данных		HEX			
	Адрес Modbus	1630, 1631	адрес CANopen		0x230F, 0x00			
P3.16	Конфигурирование функции захвата дискретного входного сигнала энкодера	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0x000~0x30A	0x000	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки функции захвата дискретного входного сигнала, при этом 1~10 соответствует захвату портов DI1~DI10, добавление 256 к соответствующему значению означает захват по спадающему фронту, добавление 512 к соответствующему значению означает захват по нарастающему фронту, добавление 768 к соответствующему значению означает захват и по нарастающему, и по спадающему фронту.

P3.16	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1632, 1633	адрес CANopen	0x2310, 0x00

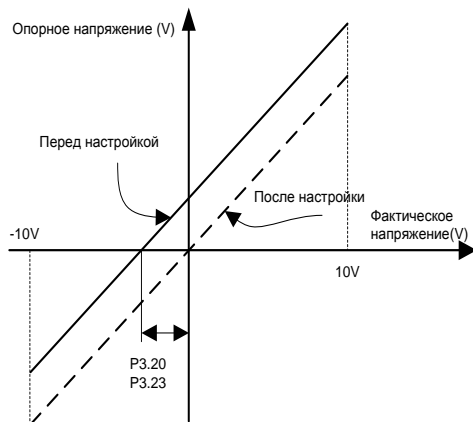
6.4.2. Настройка аналоговых входных/выходных сигналов

P3.20	Смещение аналогового входного сигнала 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-10.000~10.000	0.000	В	S		

Данный параметр может быть использован для регулирования сигнала аналогового входа 1 с целью повышения точности аналогового входного сигнала.

Вследствие дрейфа нуля аналоговых устройств или воздействия напряжений, наведенных окружающим оборудованием, или в силу иных причин фактическая величина аналогового сигнала может отклоняться от предусмотренного значения. Такое отклонение может быть устранено настройкой смещения аналогового входного сигнала.

Действие функции смещения напряжения аналогового сигнала показано на рисунке ниже:

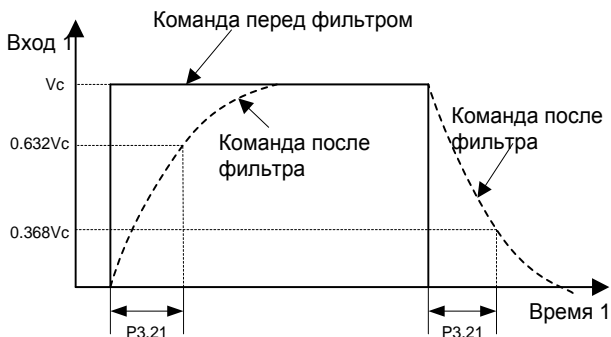


Например, после того, как к управляющей клемме привода в составе аналогового входа 1 подключен опорный аналоговый сигнал, даже если такой сигнал является нулевым, величина напряжения на аналоговом входе 1 (R1.05) будет составлять 0.02 В, поэтому параметр функции P3.20 должен быть настроен на значение 0.02 В. Привод будет автоматически вычитать 0.02 В из напряжения полученного аналогового сигнала. Если напряжение аналогового входа 2, отображаемое на панели управления, составляет -0.02 В, тогда параметр функции P3.20 должен быть настроен на значение -0.02 В. Привод будет автоматически прибавлять 0.02 В к напряжению полученного аналогового сигнала, при этом соответственно будет изменено отображаемое значение напряжения.

P3.20	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC	
	Адрес Modbus	1640, 1641	адрес CANopen	0x2314, 0x00	
P3.21	Фильтр аналогового	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный

	входа 1	настройки	умолч.	измер.	режим		
		0.0~1000.0	1.0	мс	S		

Данный параметр используется для настройки постоянной времени низкочастотного фильтра первого порядка, соответствующего аналоговому входу 1. Настройка данного параметра позволяет сглаживать изменения управляющего сигнала при принудительном изменении аналогового входного сигнала. См. иллюстрацию ниже:



P3.21	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1642, 1643	адрес CANopen		0x2315, 0x00		
P3.22	Защита по напряжению аналогового входа 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0.000~10.000	0.000	V	S		

Данный параметр используется для настройки защиты аналогового входа 1 от перегрузки по напряжению.

Если абсолютное значение R1.05 превышает заданное значение этой функции, система выдаст сообщение о неполадке.

Примечание:

- Нулевое значение, заданное по умолчанию, означает отсутствие защиты от перегрузки по напряжению.
- Входное напряжение не должно превышать уровень 10 В, в противном случае может произойти повреждение привода.

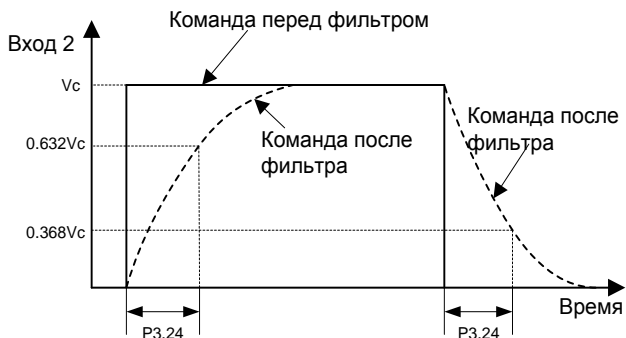
P3.22	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1644, 1645	адрес CANopen		0x2316, 0x00		
P3.23	Смещение аналогового входного сигнала 2	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-10.000~10.000	0.000	V	P	S	T

Данный параметр может быть использован для регулирования сигнала аналогового входа 2 с целью повышения точности аналогового входного сигнала.

Способ настройки данной функции аналогичен описанному для функции P3.20.

P3.23	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1646, 1647	адрес CANopen		0x2317, 0x00			
P3.24	Фильтр аналогового входа 2	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~1000.0	1.0	мс	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки постоянной времени низкочастотного фильтра первого порядка, соответствующего аналоговому входу 1. Настройка данного параметра позволяет сглаживать изменения управляющего сигнала при принудительном изменении аналогового входного сигнала. См. иллюстрацию ниже:



P3.24	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1648, 1649	адрес CANopen		0x2318, 0x00			
P3.25	Защита по напряжению аналогового входа 2	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.000~10.000	0.000	В	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки защиты аналогового входа 2 от перегрузки по напряжению.

Примечание:

- Нулевое значение, заданное по умолчанию, означает отсутствие защиты от перегрузки по напряжению.
- Входное напряжение не должно превышать уровень 10 В, в противном случае может произойти повреждение привода.

P3.25	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1650, 1651	адрес CANopen		0x2319, 0x00			
P3.26 ¹	Выбор функции аналогового входа 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~7	0	-	P	S	T	F

P3.27 ¹	Выбор функции аналогового входа 2	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~7	3	-	P	S	T	F

При помощи данного параметра можно выбрать функцию аналогового входа:

Значение настройки	Определение	Единица измерения
0	ВЫКЛ.	-
1	Ограничение скорости	об./мин
2	Ограничение момента при перемещении вперед	0.1%
3	Команда регулирования скорости	об./мин
4	Команда регулирования момента	0.1%
5	Компенсация скорости	об./мин
6	Компенсация момента	0.1%
7	Отрицательное ограничение момента	0.1%

P3.26 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC				
	Адрес Modbus	1652, 1653	адрес CANopen	0x231A, 0x00				
P3.27 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC				
	Адрес Modbus	1654, 1655	адрес CANopen	0x231B, 0x00				
P3.28	Коэффициент усиления компенсации аналогового сигнала скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~100.0	0.0	%	P	S	T	F

При помощи данного параметра можно выбрать коэффициент усиления компенсации аналогового сигнала скорости.

P3.28	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC				
	Адрес Modbus	1656, 1657	адрес CANopen	0x231C, 0x00				
P3.29	Коэффициент усиления компенсации аналогового сигнала момента	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~100.0	0.0	%	P	S	T	F

При помощи данного параметра можно выбрать коэффициент усиления компенсации аналогового сигнала момента.

P3.29	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC				
	Адрес Modbus	1658, 1659	адрес CANopen	0x231D, 0x00				
P3.30 ¹	Выбор функции аналогового выхода 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

		0~19	0	-	P	S	T	F
P3.32 ¹	Выбор функции аналогового выхода 2	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~19	0	-	P	S	T	F

Данная группа функций используется для выбора контролируемых параметров, значения которых будут выводиться в аналоговой форме.

Значение настройки	Определение	Единица измерения
0	ВЫКЛ.	-
1	Скорость вращения двигателя	об./мин
2	Скорость вращения при выполнении команды позиционирования	об./мин
3	Внутренняя команда позиционирования	имп. (блок энкодера)
4	Команда регулирования скорости	об./мин
5	Команда регулирования момента	0.1%
6	Сигнал обратной связи регулирования момента	0.1%
7	Отклонение от положения, заданного командой	имп. (блок пользователя)
8	Отклонение от положения, заданного энкодером	имп. (блок энкодера)
9	Отклонение от положения, в полностью замкнутом контуре управления	имп. (блок линейки с дифракционным элементом)
10	Отклонение при гибридном управлении	имп. (блок пользователя)
11	Напряжение постоянного тока основной цепи	В
12	Положительное ограничение момента	0.1%
13	Отрицательное ограничение момента	0.1%
14	Величина ограничения скорости вращения	об./мин
15	Соотношение моментов инерции	%

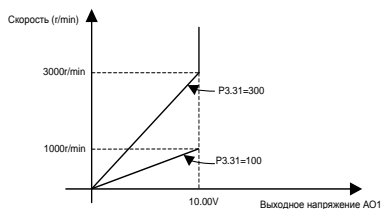
Значение настройки	Определение	Единица измерения
16	Аналоговая команда регулирования скорости*	V
17	Аналоговая команда регулирования момента*	V
18	Аналоговый вход 3*	V
19	Температура привода	°C

Примечание: Когда параметры функций P3.31 и P3.33 имеют значение 1000, аналоговая команда регулирования скорости, аналоговая команда регулирования момента и аналоговый вход 3 в любой момент времени выводят напряжение, поступающее от аналоговой клеммы ввода.

P3.30 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC		
	Адрес Modbus	1660, 1661	адрес CANopen	0x231E, 0x00		
P3.32 ²	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC		
	Адрес Modbus	1664, 1665	адрес CANopen	0x2320, 0x00		
P3.31	Усиление напряжения аналогового выхода 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим	
		0~214748364	0	[ед. P3.30]/V	P	S
P3.33	Усиление напряжения аналогового выхода 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим	
		0~214748364	0	[ед. P3.32]/V	P	S

Эти параметры используются для задания уровня усиления для аналоговых выходных сигналов. Единица измерения соответствует единицам, используемым в функциях P3.30 и P3.32.

Пример: Предположим, что на клемме аналогового выхода 1 есть сигнал фактической скорости, при этом 10 В соответствует 3000 об./мин, а 0 соответствует нулевой скорости вращения. Далее устанавливаем для функций значения параметров P3.30=1, P3.31=300, тогда соотношение между фактическим значением скорости и выходным напряжением будет иметь вид:



Примечание:

- Если фактическая выходная скорость превышает показатель в 3000 об./мин, напряжение выходного сигнала составит 10 В. Коэффициент усиления следует выбирать в соответствии с фактическим диапазоном параметром.
- Когда параметры P3.30 и P3.32 используются для выбора других функций, настройка усиления сохраняется без изменений.

P3.31	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1662, 1663	адрес CANopen		0x231F, 0x00			
P3.33	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1666, 1667	адрес CANopen		0x2321, 0x00			
P3.34	Напряжение смещения аналогового выхода 1	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		-10.000~10.000	0.000	В	P	S	T	F
P3.35	Напряжение смещения аналогового выхода 2	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		-10.000~10.000	0.000	В	P	S	T	F

Данный параметр может быть использован для регулирования фактического напряжения выходных сигналов AO1 и AO2.

Фактическое значение аналогового выходного напряжения = Исходное значение аналогового выходного напряжения + Значение смещения аналогового выходного напряжения

P3.34	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1668, 1669	адрес CANopen		0x2322, 0x00			
P3.35	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1670, 1671	адрес CANopen		0x2323, 0x00			
P3.36	Настройка мониторинга аналогового выхода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~2	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для выбора режима аналогового выхода, а также диапазона рабочих выходных напряжений.

Значение настройки	Выбранный режим выхода
[0]	Выходное напряжение с учетом знака (-10~10 В)
1	Абсолютное значение выходного напряжения (0~10 В)
2	Выходное напряжение со смещением нуля (0~10 В, центр 5 В)

P3.36 ¹	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1672, 1673	адрес CANopen		0x2324, 0x00			

6.4.3. Настройки дискретных входов/выходов

P3.40 ¹	Концевой выключатель	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный			
--------------------	----------------------	----------	----------	-----	-----------	--	--	--

	перемещения заблокирован	настройки	умолч.	измер.	режим			
		0~2	1	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для конфигурирования дискретных входов путем включения или выключения функций блокирования перемещения вперед (0x001 или 0x101) или назад (0x002 или 0x102). Если требуется заблокировать действие концевого выключателя перемещения, данный параметр позволяет решить эту задачу.

Значение настройки	Функция
[0]	Нормальная работа концевого выключателя перемещения
1	Концевой выключатель перемещения ВЫКЛ.
2	Неполадка выхода за пределы рабочей зоны

Примечание: Когда задан нормальный режим работы концевого выключателя перемещения и дискретный вход сконфигурирован с применением функции отключения перемещения вперед, двигатель будет прекращать работу немедленно и не сможет продолжить перемещение вперед, но способен воспринимать команды на перемещение в обратном направлении.

P3.40 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1680, 1681	адрес CANopen		0x2328, 0x00			
P3.41 ¹	Заблокирована функция аварийного останова	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	1	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для включения/выключения функции дискретного входа как средства аварийного останова (0x016 или 0x116). Если требуется заблокировать действие кнопки аварийного останова, данный параметр позволяет решить эту задачу.

Значение настройки	Функция
[0]	Нормальная работа выключателя аварийного останова
1	Выключатель аварийного останова ВЫКЛ.

Если дискретный вход, сконфигурированный как выключатель аварийного останова, имеет активный сигнал, на дисплей будет выдано сообщение об ошибке Er10-4.

Примечание:

1. Если выдано сообщение об ошибке Er10-4, сервопривод прекратит работу в режиме останова, заданном функцией P4.30.
2. Сброс сообщения об ошибке Er10-4: предварительно следует убедиться в отсутствии опасности, а затем сбросить предупреждающий сигнал (ВЫКЛ. дискретный вход, сконфигурированный как выключатель аварийного останова). После сброса отображаемого предупреждающего сигнала для нормальной работы сервосистемы следует повторно включить сервопривод.

P3.41 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
--------------------	---------------	--------	---------------	--	-----	--	--	--

	Адрес Modbus	1682, 1683	адрес CANopen		0x2329, 0x00			
P3.43 ¹	Фильтр дискретного входа	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1~800	1	0.125 мс	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания времени фильтрации дискретного входа.

Примечание: Данный параметр работает только для 10 дискретных входов.

P3.43 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1686, 1687	адрес CANopen		0x232B, 0x00			
P3.44	Настройка выключения управляющего импульсного входа	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P			F

Данный параметр позволяет включить/выключить дискретный вход, сконфигурированный функциями P3.00~P3.09 для отключения управляющих импульсов (0x008 или 0x108). Если функцию отключения управляющего импульса требуется заблокировать, данный параметр позволяет решить эту задачу.

0: ВКЛ.; 1: ВЫКЛ.

P3.44	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1688, 1689	адрес CANopen		0x232C, 0x00			
P3.45 ¹	Режим сброса импульса удержания	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	1	-	P			F

Данный параметр используется для задания активного режима дискретному входу, сконфигурированному при помощи функций P3.00~P3.09 для сброса импульса удержания (0x007 или 0x107).

Значение настройки	Функция
0	Сброс по высокому уровню сигнала
1	Сброс по нарастающему фронту

P3.45 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1690, 1691	адрес CANopen		0x232D, 0x00			
P3.50	Диапазон прибытия в заданное положение	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~262144	100	имп.	P			F

Данный параметр используется для задания диапазона прибытия в заданное положение. Когда рассогласование между импульсным сигналом обратной связи положения и командой импульсного управления положением попадает в заданный диапазон, это указывает на прибытие в заданное положение.

P3.50	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1700, 1701	адрес CANopen		0x2332, 0x00		
P3.51	Режим выходного сигнала прибытия в заданное положение	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~4	0	-	P		F

Данный параметр используется для задания условий, при которых срабатывает выходной сигнал прибытия в заданное положение и режим срабатывания после подачи выходного сигнала.

Значение настройки	Режим выходного сигнала
[0]	Выходной сигнал ВКЛ., если отклонение от заданного положения находится в диапазоне, заданном в функции P3.50.
1	Выходной сигнал ВКЛ., если отсутствует команда позиционирования и отклонение от заданного положения находится в диапазоне, заданном в функции P3.50.
2	Выходной сигнал ВКЛ., если отсутствует команда позиционирования и присутствует сигнал определения нулевой скорости, когда отклонение от заданного положения находится в диапазоне, заданном в функции P3.50.
3	Выходной сигнал ВКЛ., когда происходит переход от состояния выполнения команды позиционирования к состоянию отсутствия команды позиционирования, а отклонение от заданного положения находится в диапазоне, заданном в функции P3.50. Затем состояние ВКЛ. выходного сигнала продолжается до тех пор, пока не пройдет время, заданное параметром функции P3.52, после чего состояние выходного сигнала прибытия в заданное положение обновляется в соответствии с командой позиционирования и текущим отклонением от заданного положения.
4	Выходной сигнал ВКЛ., когда происходит переход от состояния выполнения команды позиционирования к состоянию отсутствия команды позиционирования, а отклонение от заданного положения находится в диапазоне, заданном в функции P3.50. Затем состояние ВКЛ. выходного сигнала продолжается до тех пор, пока не пройдет время, заданное параметром функции P3.52.

P3.51	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	1702, 1703	адрес CANopen	0x2333, 0x00

P3.52	Время удержания состояния клеммы с выходным сигналом прибытия в заданное положение	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~30000	0	мс	P			F

Данный параметр используется для задания времени удержания состояния клеммы с выходным сигналом прибытия в заданное положение.

Значение настройки	Режим выходного сигнала
[0]	Время удержания не задано, текущее состояние сохраняется до перехода в положение, заданное следующей командой позиционирования.
1~30000	Выходной сигнал действует только в пределах значения настройки (мс). Если в течение времени удержания поступает следующая команда позиционирования, немедленно выполняется переход в состояние ВЫКЛ.

P3.52	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1704, 1705	адрес CANopen		0x2334, 0x00			
P3.53	Диапазон совпадения скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		10~20000	50	об./мин	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания условий, при которых подается выходной сигнал совпадения скорости. Если рассогласование между командой регулирования скорости и реальной скоростью двигателя ниже заданного значения, тогда выходной сигнал совпадения скорости будет активен.

Пороговое значение совпадения скорости составляет 10 об./мин:

Выходной сигнал совпадения скорости: ВЫКЛ. → пороговое значение ВКЛ.: (P3.53 – 10) об./мин

ВКЛ. → пороговое значение ВЫКЛ.: (P3.53 + 10) об./мин

P3.53	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1706, 1707	адрес CANopen		0x2335, 0x00			
P3.54	Диапазон достижения заданной скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		10~20000	1000	об./мин	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания условий, при которых подается выходной сигнал достижения заданной скорости. Если переходная скорость вращения двигателя превышает заданное значение данного параметра, этот выходной сигнал будет активирован.

Погрешность определения составляет 10 об./мин.

P3.54	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1708, 1709	адрес CANopen		0x2336, 0x00			
P3.55	Диапазон нулевой скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		10~20000	50	об./мин	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания условий, при которых подается выходной сигнал достижения нулевой скорости. Если абсолютное значение скорости вращения двигателя находится в заданном диапазоне, такая скорость будет считаться нулевой и будет активирован выходной сигнал нулевой скорости. Погрешность определения составляет 10 об./мин.

P3.55	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1710, 1711	адрес CANopen		0x2337, 0x00			
P3.56	Длительность блокировки сервопривода после торможения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1000	50	мс	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания длительности заблокированного состояния сервопривода после торможения. В заблокированном состоянии сервопривод выключен, а дискретный выход, сконфигурированный для подачи сигнала сброса внешнего торможения, находится в состоянии ВЫКЛ. В таком состоянии сервопривод будет оставаться в течение заданного периода времени, т. е. пока реле находится в активном состоянии, двигатель вращаться не будет.

P3.56	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1712, 1713	адрес CANopen		0x2338, 0x00			
P3.57	Выдержка времени при срабатывании электромагнитного тормоза	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~30000	500	мс	P	S	T	F

Этот параметр используется для задания длительности задержки при срабатывании электромагнитного тормоза. Когда сервопривод выключен или в рабочем состоянии подается аварийный сигнал, это указывает на то, что скорость вращения может быть слишком высокой, поэтому перед исполнением будет применена некоторая выдержка, для выключения дискретного выхода, сконфигурированного для сигнала внешнего торможения (0x005 или 0x105). Если в течение периода выдержки скорость двигателя падает ниже значения, установленного в функции P3.58, заранее будет выключен выходной сигнал сброса внешнего торможения.

P3.57	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1714, 1715	адрес CANopen		0x2339, 0x00			
P3.58 ¹	Настройка скорости	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный			

	двигателя во время сброса сигнала торможения	настройки	умолч.	измер.	режим			
		0~1000	30	об./мин	P	S	T	F

Этот параметр используется для задания порогового значения скорости двигателя при снятии режима торможения.

P3.58 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1716, 1717	адрес CANopen		0x233A, 0x00			
P3.59	Диапазон достижения заданного момента	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		5.0~300.0	50.0	%			T	

Данный параметр используется для задания условий, при которых подается выходной сигнал достижения заданного момента. Если сигнал обратной связи момента двигателя превышает значение данного параметра, то будет активирован выходной сигнал достижения заданного момента. Погрешность определения составляет 5%.

P3.59	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1718, 1719	адрес CANopen		0x233B, 0x00			

6.4.4. Настройка аналогового выхода 3

P3.70 ¹	Функция аналогового входа 3	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~7	4	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания функции аналогового входа 3.

Значение настройки	Определение	Единица измерения
0	ВЫКЛ.	-
1	Ограничение скорости вращения двигателя	об./мин
2	Ограничение момента двигателя ^{*1}	%
3	Команда регулирования скорости ^{*2}	об./мин
[4]	Команда регулирования момента	%
5	Компенсация скорости	об./мин
6	Компенсация момента	%
7	Ограничение момента в отрицательном направлении	%

^{*1} Если параметр P3.70 равен 2, а функция P0.09 имеет значение параметра 0 или 4, аналоговый вход 3 соответствует внутреннему положительному пределу момента, а параметры P0.62~P0.65, P3.23~P3.25 соответствуют внутреннему отрицательному пределу момента.

² Если параметр P3.70 равен 3, то параметры функций P0.42~P0.45, P3.20~P3.22 являются недействующими.

P3.70 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1740, 1741	адрес CANopen		0x2346, 0x00			
P3.71	Смещение нуля аналогового входа 3	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		-10.000~10.000	0.000	В	P	S	T	F

Данный параметр определяет смещение нуля аналогового входа 3.

P3.71	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1742, 1743	адрес CANopen		0x2347, 0x00			
P3.72	Зона нечувствительности аналогового входа 3	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.000~3.000	0.000	В	P	S	T	F

Данный параметр определяет зону нечувствительности аналогового входа 3.

P3.72	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1744, 1745	адрес CANopen		0x2348, 0x00			
P3.73	Коэффициент усиления аналогового входа 3	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~2000	300	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления аналогового входа 3.

Единицы измерения соответствуют различным функциям P3.70 и приведены ниже:

Значение настройки	Определение	Единица измерения
[0]	ВЫКЛ.	-
1	Ограничение скорости вращения	(об./мин)/В
2	Ограничение момента	0.1%/В
3	Команда регулирования скорости	(об./мин)/В
4	Команда регулирования момента	0.1%/В
5	Компенсация скорости	(об./мин)/В
6	Компенсация момента	0.1%/В
7	Ограничение момента в отрицательном направлении	0.1%/В

P3.73	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1746, 1747	адрес CANopen		0x2349, 0x00			
P3.74	Реверсирование аналогового входа 3	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

		0~1	0	-	P	S	T	F
--	--	-----	---	---	---	---	---	---

Данный параметр используется для задания полярности напряжения аналогового входа 3.

Значение настройки	Результат определения	
[0]	Положительная полярность	[+напряжение] → [положительная], [- напряжение] → [отрицательная]
1	Отрицательная полярность	[+напряжение] → [отрицательная], [- напряжение] → [положительная]

P3.74	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1748, 1749	адрес CANopen		0x234A, 0x00			
P3.75	Защита по напряжению аналогового входа 3	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.000~10.000	0.000	B	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания значения срабатывания защиты от перегрузок по напряжению аналогового входа 3. Если абсолютное значение напряжения аналогового входа 3 превышает заданное значение, система выдаст предупреждающий сигнал.

P3.75	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1750, 1751	адрес CANopen		0x234B, 0x00			
P3.76	Фильтрация аналогового входа 3	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~1000.0	0.0	мс	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки постоянной времени низкочастотного фильтра первого порядка, соответствующего аналоговому входу 3.

P3.76	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1752, 1753	адрес CANopen		0x234C, 0x00			
P3.77	Режим нечувствительности аналогового входа	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Данный параметр позволяет задать режим нечувствительности к напряжению аналогового входа.

Значение настройки	Определение
[0]	Нормальный режим.
1	Режим CNC. Когда аналоговый входной сигнал меньше зоны нечувствительности, действующим значением является 0; когда аналоговый входной сигнал больше зоны нечувствительности, действующим значением является заданная зона

Значение настройки	Определение
	нечувствительности аналогового входа.

P3.77	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1754, 1755	адрес CANopen		0x234D, 0x00			
P3.90	Фильтр импульсного входа	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~7	2	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания времени фильтрации для импульсного входа.

Значение настройки	Полоса пропускания импульсного входа
0	400 кГц
1	500 кГц
[2]	1 МГц
3	2 МГц
4	4 МГц
5	> 4 МГц
6	200 кГц
7	100 кГц

P3.90	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1780, 1781	адрес CANopen		0x235A, 0x00			

6.5. Дополнительные и прикладные функции (P4)

6.5.1. Настройка связи

P4.01 ¹	Локальный адрес для коммуникационного протокола 485	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1~255	1	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания локального адреса (ведомого устройства) для последовательного коммуникационного протокола RS485.

P4.01 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1802, 1803	адрес CANopen		0x2401, 0x00			
P4.02 ¹	Скорость передачи данных в сети CAN	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~5	1	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания скорости передачи данных в сети CAN.

Предусмотрены следующие значения:

Значение настройки	Скорость передачи данных
0	1000 кбит/с
[1]	500 кбит/с
2	250 кбит/с
3	125 кбит/с
4	50 кбит/с
5	20 кбит/с

P4.02 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC				
	Адрес Modbus	1804, 1805	адрес CANopen	0x2402, 0x00				
P4.03 ¹	Скорость передачи данных коммуникационного протокола 485	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~3	1	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания скорости передачи данных в коммуникационном протоколе RS485. Предусмотрены следующие значения:

Значение настройки	Скорость передачи данных
0	9600 бит/с
[1]	19 200 бит/с
2	38 400 бит/с
3	57 600 бит/с

P4.03 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC				
	Адрес Modbus	1806, 1807	адрес CANopen	0x2403, 0x00				
P4.04 ¹	Режим контроля четности в коммуникационном протоколе 485	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~5	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания режима контроля четности в коммуникационном протоколе RS485 и поддерживается только в режиме RTU.

Значение настройки	Скорость передачи данных
[0]	Отсутствует (N, 8,1)
1	Контроль четности (E, 8, 1)
2	Контроль нечетности (O, 8,1)
3	Отсутствует (N, 8,2)
4	Контроль четности (E, 8, 2)

Значение настройки	Скорость передачи данных
5	Контроль четности (0, 8,2)

P4.04 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1808, 1809	адрес CANopen		0x2404, 0x00			
P4.05 ¹	Номер узла в коммуникационной сети CAN	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1~127	1	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания номера локального коммуникационного узла в сети CAN.

P4.05 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1810, 1811	адрес CANopen		0x2405, 0x00			
P4.06	Режим сброса неполадок в коммуникационной сети RS485	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	1	-	P	S	T	F

Данный параметр определяет способ обработки приводом неполадок в коммуникационном протоколе RS485.

Значение настройки	Значение
0	Сброс неполадки не выполняется
[1]	Автоматический сброс неполадки

P4.06	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1812, 1813	адрес CANopen		0x2406, 0x00			
P4.07 ¹	Синхронный цикл EtherCAT	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~3	2	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для синхронного прерывания цикла DC sync0, когда режим шины постоянного тока адаптирован к работе с промышленной коммуникационной сетью EtherCAT.

Значение настройки	Значение
0	250 мкс
1	500 мкс
[2]	1 мс
3	2 мс

P4.07 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1814, 1815	адрес CANopen		0x2407, 0x00			
P4.08 ¹	Тип синхронизации сети EtherCAT	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~2	0	-	P	S	T	F

Данный параметр определяет режим синхронизации между ведущей и ведомой станциями промышленной коммуникационной сети EtherCAT.

Значение настройки	Значение
[0]	Режим Free-run
2	Режим постоянного тока (sync0)

P4.08 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1816, 1817	адрес CANopen		0x2408, 0x00			
P4.09 ¹	Время определения неполадки в сети EtherCAT	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~10000	100	мс	P	S	T	F

Данный параметр задает время определения неполадки в сети EtherCAT.

Примечание: При нулевом значении этого параметра определение неполадок в сети EtherCAT не выполняется.

P4.09 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1818, 1819	адрес CANopen		0x2409, 0x00			

6.5.2. Тип сервопривода и команды управления связью

P4.10 ¹	Тип ПК более высокого уровня	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания типа ПК более высокого уровня, который классифицируется по интерфейсу, при помощи которого ПК более высокого уровня управляет приводом.

Значение настройки	ПК более высокого уровня	Управляющий интерфейс
[0]	Входы: импульсный + аналоговый	Управление позиционированием / полностью замкнутый контур регулирования: импульсное управление и управление при помощи контрольных точек Управление скоростью/моментом: аналоговые каналы и внутренние настройки
1	Коммуникационная	485 (протокол: Modbus)

Значение настройки	ПК более высокого уровня	Управляющий интерфейс			
	шина	CAN (протокол: CANopen CiA301/402) PROFIBUS (протокол: PROFIBUS-DPV0)			

P4.10 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1820, 1821	адрес CANopen		0x240A, 0x00			
P4.11 [*]	Вкл. шины сервопривода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, важно включить функцию управления приводом при помощи данного параметра.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

Примечание: Если привод включен при помощи функции P0.04, то его отключение может быть выполнено путем переключения параметра P4.11 из состояния 1 в состояние 0.

P4.11 [*]	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1822, 1823	адрес CANopen		0x240B, 0x00			
P4.12 [*]	Команда управления позиционированием, передаваемая через шину	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	Имп.	P			F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра может быть задана команда позиционирования привода.

P4.12 [*]	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1824, 1825	адрес CANopen		0x240C, 0x00			
P4.13 [*]	Команда управления скоростью, передаваемая через шину	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		-20000~20000	0	об./мин		S		

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра для привода может быть задана команда регулирования скорости.

P4.13 [*]	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1826, 1827	адрес CANopen		0x240D, 0x00			
P4.14 [*]	Команда управления моментом,	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

	передаваемая через шину	-20000~20000	0	об./мин		S		
--	-------------------------	--------------	---	---------	--	---	--	--

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра для привода может быть задана команда регулирования момента.

P4.14*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1828, 1829	адрес CANopen		0x240E, 0x00			
P4.15*	Команда переключения режима управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, данный параметр может быть использован для переключения режима управления при гибридной схеме управления.

Значение настройки	Функция	Фактический режим управления	
[0]	ВЫКЛ.	Положение/Скорость	Положение
		Положение/Момент	Положение
		Скорость/Момент	Скорость
1	ВКЛ.	Положение/Скорость	Скорость
		Положение/Момент	Момент
		Скорость/Момент	Момент

Примечание: После обновления команды переключения режима управления фактический процесс переключения привода и двигателя будет происходить исходя из настроек функций P0.90~P0.92 и фактического состояния обратной связи.

P4.15*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1830, 1831	адрес CANopen		0x240F, 0x00			
P4.16*	Команда переключения коэф. усиления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра может быть задана команда переключения коэффициента усиления. Когда функции P2.22, P2.27, P2.31 имеют значение 2, действующая настройка усиления может быть изменена.

Значение настройки	Функция	Фактическое усиление
[0]	ВЫКЛ.	1-й коэффициент усиления
1	ВКЛ.	2-й коэффициент усиления

P4.16*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1832, 1833	адрес CANopen		0x2410, 0x00			

P4.17*	Команда переключения электронного передаточного отношения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~3	0	-	P			F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра может быть задана команда переключения электронного передаточного отношения.

Значение настройки	Числитель действующего электронного передаточного отношения	Знаменатель действующего электронного передаточного отношения
[0]	Числитель 1-го электронного передаточного отношения (P0.25)	Знаменатель электронного передаточного отношения
1	Числитель 2-го электронного передаточного отношения (P0.27)	
2	Числитель 3-го электронного передаточного отношения (P0.28)	
3	Числитель 4-го электронного передаточного отношения (P0.29)	

P4.17*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1834, 1835	адрес CANopen		0x2411, 0x00			
P4.18*	Команда переключения коэф. усиления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра может быть задана команда переключения соотношений моментов инерции.

Значение настройки	Функция	Действующее отношение моментов инерции
[0]	ВЫКЛ.	1-е отношение моментов инерции (P1.01)
1	ВКЛ.	2-е отношение моментов инерции (P1.02)

P4.18*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1836, 1837	адрес CANopen		0x2412, 0x00			
P4.19*	Команда фиксации нулевой скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-		S	T	

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра может быть задана команда фиксации нулевой скорости.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P4.19*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1838, 1839	адрес CANopen		0x2413, 0x00			
P4.20*	Сброс импульса удержания	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P			F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра может быть задан сброс импульса удержания. Подробно данный режим определяется функцией P3.45, а после сброса функция P0.04 имеет значение параметра 0.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P4.20*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1840, 1841	адрес CANopen		0x2414, 0x00			
P4.21*	Команда переключения момента	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра может быть задана команда переключения момента.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P4.21*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1842, 1843	адрес CANopen		0x2415, 0x00			
P4.22*	Команда внешней неполадки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра может быть задана команда внешней неполадки.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P4.22*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1844, 1845	адрес CANopen		0x2416, 0x00			
P4.23*	Команда аварийного останова	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра может быть задана команда аварийного останова.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P4.23*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1846, 1847	адрес CANopen		0x2417, 0x00			
P4.24*	Входная команда переключения режима контроля вибрации	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Если для функции P4.10 выбран параметр 1, при помощи данного параметра может быть задана команда переключения режима контроля вибрации привода.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P4.24*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1848, 1849	адрес CANopen		0x2418, 0x00			

6.5.3. Дополнительные и прикладные функции

P4.30	Режим останова	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~3	0	-	P	S	T	F

Когда привод выключен и есть предупреждение о неполадке, этот параметр используется для настройки функции динамического торможения и состояния серводвигателя после останова:

Значение настройки	Действие	
	При торможении	После останова
[0]	Выбег по инерции до останова	Сохранение движения по инерции
1	Динамическое торможение до останова	Сохранение движения по инерции
2	Динамическое торможение до останова	Состояние динамического торможения
3	Внешнее динамическое торможение	Состояние динамического торможения

Примечание:

1. Если для функции P4.10 выбран параметр 1, динамический тормоз действует, когда скорость двигателя превышает значение, заданное функцией P3.58, и не действует во всех иных ситуациях. После остановки двигателя функция динамического торможения прекращает действовать.
2. Если скорость вращения серводвигателя выше номинальной, не следует использовать функцию динамического торможения. Если имеет место высокая рабочая скорость при большой инерционной нагрузке, динамический тормоз следует использовать с осторожностью. Часто использование функции динамического торможения может привести к повреждению сервопривода.

P4.30	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1860, 1861	адрес CANopen		0x241E, 0x00			
P4.31	Ограничение максимальной скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~20000	5000	об./мин	P	S	T	F

Этот параметр может использоваться для настройки максимальной скорости вращения серводвигателя. Если абсолютное значение команды скорости больше, чем значение этого параметра, величина фактической скорости будет ограничена данным параметром; направление будет таким же, как и в исходной команде скорости. Этот параметр активен во всех режимах.

Примечание: Значение по умолчанию этого параметра связано с мощностью привода.

P4.31	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1862, 1863	адрес CANopen		0x241F, 0x00			
P4.32	Уровень превышения допустимой скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~20000	6000	об./мин	P	S	T	F

Данный параметр может использоваться для настройки уровня превышения максимальной скорости вращения серводвигателя. Если скорость вращения двигателя превышает заданную скорость, система подаст предупреждение о неполадке, связанной с превышением скорости.

P4.32	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1864, 1865	адрес CANopen		0x2420, 0x00			
P4.33	Диапазон импульсов ошибки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
	позиционирования	0~134217748	100 000	имп.	P	S	T	F

Данный параметр может использоваться для настройки порогового уровня срабатывания сигнализации и подачи сигнала об ошибке позиционирования (Er22-0). В режиме управления позиционированием или полностью замкнутого контура регулирования, когда количество импульсов удержания превышает заданное здесь значение, будет выдано предупреждение об ошибке позиционирования.

P4.33	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1866, 1867	адрес CANopen		0x2421, 0x00			
P4.34 ¹	Определение перегрузки тормоза	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~2	0	-	P	S	T	F

Данный параметр может использоваться для настройки режима рекуперативного торможения и защиты от перегрузки тормоза.

Значение настройки	Рекуперативное торможение и защита от перегрузки
[0]	ВЫКЛ. (рекуперативное торможение отсутствует)
1	Встроенная функция
2	Внешняя функция

P4.34 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1868, 1869	адрес CANopen		0x2422, 0x00			
P4.36 ¹	Защита от низкого напряжения в сети питания	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	1	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки подачи предупреждающего сигнала о низком напряжении в основной сети питания.

Значение настройки	Рекуперативное торможение и защита от перегрузки
0	Не отображать предупреждение о низком напряжении в основной сети питания (Er13-1)
[1]	Отображать предупреждение о низком напряжении в основной сети

	питания (Er13-1), затем выполнить останов привода
--	---

P4.36 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1872, 1873	адрес CANopen		0x2424, 0x00			
P4.37	Время определения низкого напряжения в сети питания	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		70~2000	70	мс	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания длительности определения низкого напряжения в основной сети питания.

Примечание: Данная функция не действует, если параметр имеет значение 2000.

P4.37	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1874, 1875	адрес CANopen		0x2425, 0x00			
P4.39	Настройка определения ошибки скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~20000	0	об./мин	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания условий, при котором системой будет определена ошибка скорости. Если абсолютная величина разности между заданной и фактической скоростью двигателя превосходит величину, заданную в данной функции, и сохраняется в течение более чем 100 мс, система выдаст сообщение об ошибке скорости.

Примечание: Если параметр данной функции имеет значение 0, ошибка скорости определяться не будет.

P4.39	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1878, 1879	адрес CANopen		0x2427, 0x00			
P4.40	Ограничение скорости при вращении вперед	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~20000	20000	об./мин	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания ограничения максимальной скорости при получении команды на вращение вперед.

Примечание: Значение по умолчанию и диапазон настройки данного параметра зависят от мощности привода.

P4.40	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1880, 1881	адрес CANopen		0x2428, 0x00			
P4.41	Ограничение скорости при вращении назад	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		-20000~0	-20000	об./мин	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания ограничения максимальной скорости при получении команды на вращение назад.

Примечание: Значение по умолчанию и диапазон настройки данного параметра зависят от мощности привода.

P4.41	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1882, 1883	адрес CANopen		0x2429, 0x00			
P4.42	Внутренняя скорость в высоком разрешении	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		-20000.0~20000.0	0.0	об./мин	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания внутренней скорости в высоком разрешении.

P4.42	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1884, 1885	адрес CANopen		0x242A, 0x00			
P4.50 ¹	Смещение фазы Z энкодера	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1048575	0.0	имп.	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания выходного положения фазы Z, а также величины настройки смещения фазы Z энкодера, которая представляет собой количество импульсов при вращении против часовой стрелки.

P4.50 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1900, 1901	адрес CANopen		0x2432, 0x00			
P4.51	Время переключения 1 между ограничениями момента	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~4000	0.0	мс/(100%)	P	S		F

Данный параметр используется для задания длительности переключения между первым и вторым ограничениями моментов.

P4.51	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1902, 1903	адрес CANopen		0x2433, 0x00			
P4.52	Время переключения 2 между ограничениями момента	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~4000	0.0	мс/(100%)	P	S		F

Данный параметр используется для задания длительности переключения между вторым и первым ограничениями моментов.

P4.52	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1904, 1905	адрес CANopen		0x2434, 0x00			
P4.53	Регулирование реакции токового контура	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		10.0~200.0	100.0	%	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки коэффициента регулирования реакции токового контура.

P4.53	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1906, 1907	адрес CANopen		0x2435, 0x00			
P4.54 ¹	Длительность инициализации после включения питания	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~200 000	0	мс	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания выдержки времени, отводимой для инициализации системы после включения питания.

P4.54 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1908, 1909	адрес CANopen		0x2436, 0x00			

6.5.4. Полностью замкнутый контур управления

P4.60 ¹	Величина числителя деления частоты внешней дифракционной линейки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1048576	0	-				F

Данный параметр используется для задания значения числителя деления частоты для внешней линейки с дифракционным элементом. Если данный параметр имеет значение 0, разрешение энкодера по умолчанию представляет собой значение числителя деления частоты.

P4.60 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1920, 1921	адрес CANopen		0x243C, 0x00			
P4.61 ¹	Величина знаменателя деления частоты внешней дифракционной линейки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1048576	10000	-				F

Данный параметр используется для задания значения знаменателя деления частоты для внешней линейки с дифракционным элементом, которое соответствует количеству импульсов дифракционной линейки, приходящихся на один оборот двигателя.

P4.61 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1922, 1923	адрес CANopen		0x243D, 0x00			
P4.62 ¹	Изменение направленности внешней дифракционной линейки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-				F

Данный параметр используется для реверсирования направленности отсчета обратной связи для внешней линейки с дифракционным элементом.

Значение настройки	Рекуперативное торможение и защита от перегрузки
---------------------------	---

[0]	Непосредственное использование значения отсчета дифракционной линейки.
1	Использование значения отсчета дифракционной линейки осуществляется после его обращения.

P4.62 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1924, 1925	адрес CANopen		0x243E, 0x00		
P4.64 ¹	Настройка значительного смешанного отклонения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		1~134217728	160 000	команд			F

В режиме полностью замкнутого контура управления данный параметр определяет допуск (смешанное отклонение) между сигналом обратной связи энкодера о положении и сигналом обратной связи дифракционной линейки. Если значение параметра R0.05 превышает значение данного параметра, сервопривод выдаст сообщение об ошибке Er22-1.

P4.64 ¹	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1928, 1929	адрес CANopen		0x2440, 0x00		
P4.65 ¹	Сброс значения смешанного отклонения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~100	0	об			F

Данный параметр используется для определения условия, при котором выполняется сброс значения смешанного отклонения. После вращения на заданное количество оборотов значение смешанного отклонения управления будет удалено. Если значением параметра является 0, сброс отклонения выполняться не будет.

P4.65 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1930, 1931	адрес CANopen		0x2441, 0x00		
P4.67 ¹	Режим импульсного выхода фазы АВ внешней дифракционной линейки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	0	-			F

В режиме полностью замкнутого контура управления данный параметр определяет источник импульсного сигнала обратной связи.

Значение настройки	Источник сигнала обратной связи
[0]	Сигнал обратной связи энкодера
1	Сигнал обратной связи дифракционной линейки

P4.67 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	1934, 1935	адрес CANopen		0x2443, 0x00		
P4.68 ¹	Разрешение внешней	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный		

	дифракционной линейки (2-го энкодера)	настройки	умолч.	измер.	режим			
		0~1048576	10000	имп.	P			F

Данный параметр определяет разрешающую способность внешней дифракционной линейки (2-го энкодера). При подключении 2-го энкодера выходной сигнал показывает количество импульсов на один оборот.

P4.68 ¹	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1936, 1937	адрес CANopen		0x2444, 0x00			
P4.69 ¹	Источник выходного сигнала разделения частоты	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1048576	10000	имп	P			F

Данный параметр определяет источник выходного сигнала разделения частоты.

Значение настройки	Источник сигнала обратной связи
[0]	Обычный выходной сигнал разделения частоты
1	Байпас 2-го энкодера
2	Байпас фазы АВ входного сигнала с прямоугольными импульсами
3	Внутренний виртуальный шпиндель

P4.69 ¹	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1938, 1939	адрес CANopen		0x2445, 0x00			
P4.70 ¹	Тип сигнала фазы Z внешней дифракционной линейки (2-го энкодера)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~3	0	-	P	S	T	F

Поскольку полоса сигнала Z делится на 1/4, 1/2 и 1/1 и начальная фаза сигнала для каждой полосы соответствует 4 уровням АВ, то всего имеется 12 комбинаций, однако чтобы адаптироваться к этим комбинациям и обеспечить штатное значение захвата при перемещении как в прямом, так и в обратном направлении, необходимо установить значение состояния АВ, соответствующее среднему уровню сигнала Z. Для режимов 1/4 и 1/2 требуется любое состояние АВ в течение периода высокого уровня после настройки сигнала Z; для датчика с полосой 1/1 настройка типа Z должна иметь значение АВ, соответствующее середине сигнала с высоким уровнем.

P4.70 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1940, 1941	адрес CANopen		0x2446, 0x00			
P4.78 ¹	Номер узла MotionNet	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~63	0	-	P	S	T	F

Данный параметр определяет номер узла локальной машины (ведомой станции) в коммуникационной сети MotionNet.

P4.78 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1956, 1957	адрес CANopen		0x244E, 0x00			
P4.79 ¹	Скорость передачи данных в сети MotionNet	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~3	2	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для задания скорости передачи данных:

Значение настройки	Скорость передачи данных
0	2.5 Мбит/с
1	5.0 Мбит/с
[2]	10.0 Мбит/с
3	20.0 Мбит/с

P4.79 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1958, 1959	адрес CANopen		0x244F, 0x00			
P4.80	Конфигурация параметра 1 настройки PZD	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1000~3999	1998	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для распределения содержимого параметра 1 настройки коммуникационного интерфейса PROFIBUS-DP (1998 соответствует зарезервированным параметрам).

P4.80	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1960, 1961	адрес CANopen		0x2450, 0x00			
P4.81	Конфигурация параметра 2 настройки PZD	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1000~3999	1998	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для распределения содержимого параметра 2 настройки коммуникационного интерфейса PROFIBUS-DP (1998 соответствует зарезервированным параметрам).

P4.81	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1962, 1963	адрес CANopen		0x2451, 0x00			
P4.82	Конфигурация параметра 3 настройки PZD	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		1000~3999	1998	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для распределения содержимого параметра 3 настройки коммуникационного интерфейса PROFIBUS-DP (1998 соответствует зарезервированным параметрам).

P4.82	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1964, 1965	адрес CANopen		0x2452, 0x00			
P4.83	Конфигурация параметра 1 обратной связи PZD	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		4000~5852	4012	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для распределения содержимого параметра 1 обратной связи коммуникационного интерфейса PROFIBUS-DP (4012 соответствует значению параметра R0.04).

P4.83	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1966, 1967	адрес CANopen		0x2453, 0x00			
P4.84	Конфигурация параметра 2 обратной связи PZD	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		4000~5852	4012	-	P	S	T	F

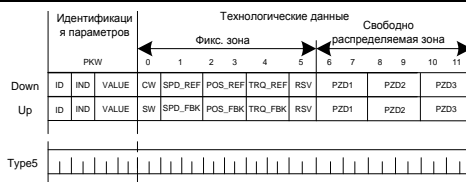
Данный параметр используется для распределения содержимого параметра 2 обратной связи коммуникационного интерфейса PROFIBUS-DP (4012 соответствует значению параметра R0.07).

P4.84	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1968, 1969	адрес CANopen		0x2454, 0x00			
P4.85	Конфигурация параметра 3 обратной связи PZD	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		4000~5852	4012	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для распределения содержимого параметра 3 обратной связи коммуникационного интерфейса PROFIBUS-DP (4012 соответствует значению параметра R0.14).

P4.85	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1970, 1971	адрес CANopen		0x2455, 0x00			
P4.86	Тип параметра обработки данных (PPO) коммуникационного интерфейса DP	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		5	5	-	P	S	T	F

Данный параметр используется для настройки типа кадра коммуникационного протокола PROFIBUS-DP.



Примечание: Привод SV-DA200 поддерживает только протокол PROFIBUS-DP V.0 и 5 параметров обработки данных.

P4.86	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1972, 1973	адрес CANopen		0x2456, 0x00			
P4.87	Коммуникационный цикл CANopen	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~(2 ³¹ -1)	0	мс	P	S	T	F

Данный параметр определяет длительность коммуникационного цикла ведомой станции.

Примечание: Рекомендованной единицей измерения параметра является 1000 мкс.

P4.87	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1974, 1975	адрес CANopen		0x2457, 0x00			
P4.88	Тактовый импульс протокола CANopen	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	1000	мс	P	S	T	F

Данный параметр определяет тактовый импульс протокола CANopen.

P4.88	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1976, 1977	адрес CANopen		0x2458, 0x00			
P4.89	Автоматический останов при обрыве связи CANopen	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Данный параметр определяет выполнение останова при потере связи по протоколу CANopen:

Значение настройки	Функция
0	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P4.89	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1978, 1979	адрес CANopen		0x2459, 0x00			

6.5.5. Специальные команды

P4.90*	Сброс неполадки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Данный параметр может быть задан ПК более высокого уровня в режиме управления по коммуникационному протоколу для выполнения сброса неполадок привода.

Значение настройки	Функция
0	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

Примечание:

- Если активна команда на сброс неполадки, но сервопривод находится в состоянии ВЫКЛ. и поэтому не может быть выполнен сброс неполадки, то сброс может быть выполнен автоматически. Те неполадки, которые не могут быть сброшены через линию связи, будут удалены после повторного включения питания.
- Пользователь может выполнить сброс неполадки с пульта управления.

P4.90*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1980, 1981	адрес CANopen		0x245A, 0x00			
P4.91*	Сохранение параметров	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Если параметр функции P0.17 имеет значение 1 (групповое сохранение), то при помощи данной функции может быть отправлена команда на запись измененных сохраняемых параметров в ЭСППЗУ.

P4.91*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1982, 1983	адрес CANopen		0x245B, 0x00			
P4.92*	Восстановление заводских значений параметров	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

При помощи данной функции могут быть восстановлены значения по умолчанию для всех параметров (групп P0~P6).

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P4.92*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1984, 1985	адрес CANopen		0x245C, 0x00			
P4.93*	ВКЛ. функции чтения записей о зарегистрированных	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

	неполадках							
--	------------	--	--	--	--	--	--	--

При помощи данного параметра может быть активирована функция чтения записей о зарегистрированных неполадках.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P4.93*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1986, 1987	адрес CANopen		0x245D, 0x00			
P4.94*	ВКЛ. функции удаления записей о зарегистрированных неполадках	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

При помощи данного параметра может быть активирована функция удаления записей о зарегистрированных неполадках.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P4.94*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1988, 1989	адрес CANopen		0x245E, 0x00			
P4.95*	Номер группы записей о зарегистрированных неполадках	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~9	0	-	P	S	T	F

Данный параметр позволяет задать номер группы записей о зарегистрированных неполадках.

Значение 0 соответствует группе 1 зарегистрированных неполадок, которая также является наиболее недавней, а 9 соответствует группе 10 зарегистрированных неполадок, которая имеет наибольшую давность.

P4.95*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1990, 1991	адрес CANopen		0x245F, 0x00			
P4.96*	Заводские настройки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		-	0	-	P	S	T	F
P4.96*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	1992, 1993	адрес CANopen		0x2460, 0x00			
P4.97*	Действие ЭСППЗУ	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный			

	энкодера, подключенного к коммуникационной сети	настройки	умолч.	измер.	режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Все параметры двигателя могут быть записаны в ЭСППЗУ, а при запуске привод будет выполнять инициализацию с использованием данных соответствующих параметров.

P4.97*	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC				
	Адрес Modbus	1994, 1995	адрес CANopen	0x2461, 0x00				
P4.98*	Блокировка ошибки данных ЭСППЗУ энкодера, подключенного к коммуникационной сети	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	-	P	S	T	F

Этот параметр может использоваться для блокировки в случае отсутствия и ошибок данных в EEPROM энкодера. Если имеют место неполадки с кодами Er2-с или Er2-d, следует правильно задать модель двигателя и включить питание, при этом двигатель может быть использован после повторного включения, а затем привод выполнит инициализацию связанных параметров при помощи данных двигателя, сохраненных в ЭСППЗУ.


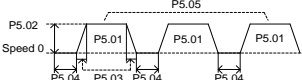

P4.98*	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	1996, 1997	адрес CANopen	0x2462, 0x00			

6.6. Позиционное управление и возврат в исходную точку (группы P5 и P6)

6.6.1. Программирование режима толчковой подачи (JOG)

P5.00	Режим толчковой подачи (JOG)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~6	0	-	P			

Параметры данной функции используются для конфигурирования режима толчковой подачи (JOG):

Режим	Кнопка пуска	Функция
[0]		(время ожидания P5.04 → перемещение вперед P5.01) × длительность цикла P5.05 
1		(время ожидания P5.04 → перемещение назад P5.01) × длительность цикла P5.05

Режим	Кнопка пуска	Функция
2		<p>(время ожидания P5.04 → перемещение вперед P5.01) × длительность цикла P5.05 → (время ожидания P5.04 → перемещение назад P5.01) × длительность цикла P5.05</p>
3		<p>(время ожидания P5.04 → перемещение назад P5.01) × длительность цикла P5.05 → (время ожидания P5.04 → перемещение вперед P5.01) × длительность цикла P5.05</p>
4		<p>(время ожидания P5.04 → перемещение вперед P5.01 → время ожидания P5.04 → перемещение назад P5.01) × длительность цикла P5.05</p>
5		<p>(время ожидания P5.04 → перемещение назад P5.01 → время ожидания P5.04 → перемещение вперед P5.01) × длительность цикла P5.05</p>
6	 или 	<p>(время ожидания P5.04 → перемещение вперед или назад P5.01) × длительность одного цикла</p>

P5.00	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2000, 2001	адрес CANopen		0x2500, 0x00		
P5.01	Величина перемещения при толчковой подаче	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		1~2 ³⁰	50000	имп.	P		

Данный параметр используется для задания величины изменения положения при выполнении толчковой подачи (JOG).

P5.01	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2002, 2003	адрес CANopen		0x2501, 0x00		
P5.02	Настройка скорости толчковой подачи (JOG)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		1~5000	500	об./мин	P		

Данный параметр используется для задания максимальной скорости вращения двигателя при выполнении толчковой подачи (JOG).

P5.02	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2002, 2003	адрес CANopen		0x2502, 0x00		
P5.03	Длительность разгона/ торможения при толчковой подаче (JOG)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		2~10000	100	мс	P		

Данный параметр используется для задания длительности разгона/торможения при выполнении толчковой подачи (JOG), т. е. времени набора скорости от нулевой до номинальной. Например, если целевая скорость предусматривает разгон от 0 до 50% номинальной скорости, время достижения заданной скорости составит 50%.

P5.03	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2006, 2007	адрес CANopen		0x2503, 0x00		
P5.04	Время ожидания при толчковой подаче (JOG)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~10000	100	мс	P		

Данный параметр используется для задания времени ожидания при толчковой подаче. Это время соответствует периоду от начала действия режима JOG до момента фактического перемещения или периоду от момента завершения одиночного перемещения до момента начала следующего одиночного перемещения.

P5.04	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2008, 2009	адрес CANopen		0x2504, 0x00		
P5.05	Длительность цикла при толчковой подаче (JOG)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~10000	1	-	P		

Данный параметр используется для задания длительности цикла при толковой подаче (JOG). См. описание функции P5.00.

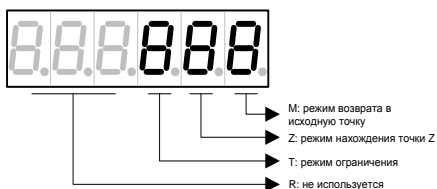
P5.05	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2010, 2011	адрес CANopen	0x2505, 0x00

6.6.2. Возврат к исходным значениям

P5.10 ²	Режим возврата	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~128	0	-	P		F

Данный параметр используется для настройки режима возврата к точке начала отсчета.

Режим отображения: десятичная форма



R	T	Z	M
Зарезервировано	Режим ограничения	Режим нахождения точки Z	Режим возврата
	0-1	0-2	0-8
	T: ВЫКЛ.	Z=0: определяет точку нахождения Z как исходную точку; Z=1 определяет точку нахождения Z как исходную точку;	M=0: вращение вперед, точкой возврата является концевой выключатель перемещения вперед
	T: ВЫКЛ.	Z=2: без нахождения точки Z, точка возврата определена как исходная точка	M=1: вращение назад, точкой возврата является концевой выключатель перемещения назад
	Ограничения: T=0: сообщение о выходе за пределы допустимой зоны T=1: реверс направления	Z: ВЫКЛ.	M=2: вращение вперед, точка возврата определяется нарастающим фронтом импульса от концевого выключателя исходного положения M=3: вращение назад, точка возврата определяется нарастающим фронтом импульса от концевого выключателя исходного положения
			M=4: вращение вперед, точка возврата определяется первым сигналом фазы Z

		Z: ВЫКЛ.	M=5: вращение назад, точка возврата определяется первым сигналом фазы Z
		Z=0: определяет точку нахождения Z как исходную точку; Z=1 определяет точку нахождения Z как исходную точку; Z=2: без нахождения точки Z, точка возврата определена как исходная точка	M=6: вращение вперед, точка возврата определяется нисходящим фронтом импульса от концевого выключателя исходного положения M=7: вращение назад, точка возврата определяется нисходящим фронтом импульса от концевого выключателя исходного положения
	T: ВЫКЛ		M=8: исходная точка определяется текущим положением

P5.10 ²	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2020, 2021	адрес CANopen		0x250A, 0x00		
P5.11	Автоматический возврат в исходную точку после включения питания	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	0	-	P		

Этот параметр используется для настройки функции автоматического возврата в исходную точку после включения питания.

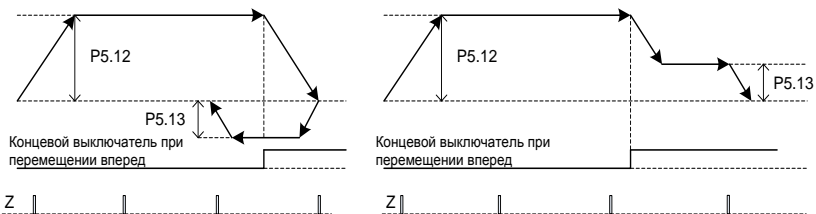
Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

Примечание: Данная функция действует при условии отсутствия каких-либо неполадок.

P5.11 ²	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2022, 2023	адрес CANopen		0x250B, 0x00		
P5.12	Высокая скорость на первом этапе возврата в исходную точку	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~2000	100	об./мин	P		

Данный параметр используется для задания высокой скорости на первом этапе возврата в исходную точку.

Схема:



P5.12	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2024, 2025	адрес CANopen		0x250C, 0x00		
P5.13	Низкая скорость на втором этапе возврата в исходную точку	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0-60	20	об./мин	P		

Данный параметр используется для задания низкой скорости на втором этапе возврата в исходную точку.

См. описание функции P5.12.

P5.13	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2026, 2027	адрес CANopen		0x250D, 0x00		
P5.14	Настройка исходной точки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп	P		

Данный параметр используется для задания исходной точки.

P5.14	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2028, 2029	адрес CANopen		0x250E, 0x00		
P5.15*	Команда запуска возврата в исходную точку	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0-1	0	-	P		

Данный параметр используется для активации команды возврата в исходную точку.

P5.15*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2030, 2031	адрес CANopen		0x250F, 0x00		
P5.16	Действия, связанные с возвратом в исходную точку	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0-3	1	-	P		

При помощи данного параметра можно задать действие, связанное с возвратом в исходную точку.

Значение настройки	Функция
0	Действие отсутствует
[1]	Перемещение в заданное положение

2	Перемещение в положение, заданное битом нулевого этапа
3	Перемещение в заданное положение без возврата в исходную точку

P5.16	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2032, 2033	адрес CANopen		0x2510, 0x00		
P5.17	Набор заданной скорости после возврата в исходную точку	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~3	1	-	P		

При помощи данного параметра можно задать скорость, которая будет набрана после возврата в исходную точку. Изменения, сделанные перед возвратом в исходную точку, будут действовать.

P5.17	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2034, 2035	адрес CANopen		0x2511, 0x00		
P5.18	Длительность разгона/торможения при выходе в заданное положение после возврата в исходную точку	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~3	1	-	P		

Данная функция используется для задания длительности разгона/торможения при выходе в заданное положение после возврата в исходную точку. Значение настройки соответствует времени, требуемому для разгона от нулевой до номинальной скорости. Например, если целевая скорость предполагает разгон от нулевой скорости до 50% от номинального значения, тогда время достижения заданной скорости по управляющей команде составит 50% от значения настройки.

P5.18	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2036, 2037	адрес CANopen		0x2512, 0x00		
P5.19	Перемещение в заданное положение после возврата в исходную точку	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		$-(2^{31}-1)~-(2^{31}-1)$	0	имп.	P		

При помощи данного параметра можно задать положение, перемещение в которое будет выполнено после возврата в исходную точку.

P5.19	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2038, 2039	адрес CANopen		0x2513, 0x00		

6.6.3. Позиционное управление (PTR)

P5.20*	Команда на запуск выполнения перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-1~2048	-1	-	P		

Данный параметр используется для активации заданной ступени.

Запись: пусковой сигнал ступени, внутренний буфер позволяет принимать макс. 8 пусковых сигналов.

Сигнал	Функция
[-1]	ВЫКЛ.
0-127	Управление ступенью 0-127, аналогично функции SI: CTRG+POSn
128-2047	Не действует, запись ВЫКЛ.
2048	Принудительный останов

Пример: запись сигнала ступени 3 означает запуск программы ступени 3.

P5.20*	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2040, 2041	адрес CANopen		0x2514, 0x00		
P5.21	00 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~6000	20	об./мин	P		
P5.22	01 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~6000	50	об./мин	P		
P5.23	02 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~6000	100	об./мин	P		
P5.24	03 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~6000	200	об./мин	P		
P5.25	04 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~6000	300	об./мин	P		
P5.26	05 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~6000	500	об./мин	P		
P5.27	06 заданная	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный		

	скорость	настройки	умолч.	измер.	режим			
		0~6000	600	об./мин	P			
P5.28	07 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~6000	800	об./мин	P			
P5.29	08 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~6000	1000	об./мин	P			
P5.30	09 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~6000	1300	об./мин	P			
P5.31	10 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~6000	1500	об./мин	P			
P5.32	11 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~6000	1800	об./мин	P			
P5.33	12 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~6000	2000	об./мин	P			
P5.34	13 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~6000	2300	об./мин	P			
P5.35	14 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~6000	2500	об./мин	P			
P5.36	15 заданная скорость	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~6000	3000	об./мин	P			

Данные параметры используются для настройки заданной скорости для ступеней 00~15.

P5.21	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2042,2043	Адрес CANopen	0x2515,0x00
P5.22	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	2044,2045	Адрес CANopen	0x2516,0x00			
P5.23	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2046,2047	Адрес CANopen	0x2517,0x00			
P5.24	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2048,2049	Адрес CANopen	0x2518,0x00			
P5.25	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2050,2051	Адрес CANopen	0x2519,0x00			
P5.26	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2052,2053	Адрес CANopen	0x251A,0x00			
P5.27	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2054,2055	Адрес CANopen	0x251B,0x00			
P5.28	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2056,2057	Адрес CANopen	0x251C,0x00			
P5.29	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2058,2059	Адрес CANopen	0x251D,0x00			
P5.30	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2060,2061	Адрес CANopen	0x251E,0x00			
P5.31	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2062,2063	Адрес CANopen	0x251F,0x00			
P5.32	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2064,2065	Адрес CANopen	0x2520,0x00			
P5.33	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2066,2067	Адрес CANopen	0x2521,0x00			
P5.34	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2068,2069	Адрес CANopen	0x2522,0x00			
P5.35	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2070,2071	Адрес CANopen	0x2523,0x00			
P5.36	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2072,2073	Адрес CANopen	0x2524,0x00			
P5.37	00 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~32767	200	мс	P		

P5.38	01 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	300	мс	P			
P5.39	02 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	500	мс	P			
P5.40	03 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	600	мс	P			
P5.41	04 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	800	мс	P			
P5.42	05 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	900	мс	P			
P5.43	06 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	1000	мс	P			
P5.44	07 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	1200	мс	P			
P5.45	08 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	1500	мс	P			
P5.46	09 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	2000	мс	P			
P5.47	10 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	2500	мс	P			
P5.48	11 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	3000	мс	P			
P5.49	12 Время разгона/	Диапазон	Знач. по	Ед. измер.	Доступный			

	торможения (ACC/DEC)	настройки	умолч.		режим			
		0~32767	5000		мс	P		
P5.50	13 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	8000	мс	P			
P5.51	14 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	50	мс	P			
P5.52	15 Время разгона/ торможения (ACC/DEC)	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~32767	30	мс	P			

Данные параметры используются для настройки времени разгона/торможения (ACC/DEC) для ступеней 00 ~15.

P5.37	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2074,2075	Адрес CANopen	0x2525,0x00
P5.38	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2076,2077	Адрес CANopen	0x2526,0x00
P5.39	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2078,2079	Адрес CANopen	0x2527,0x00
P5.40	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2080,2081	Адрес CANopen	0x2528,0x00
P5.41	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2082,2083	Адрес CANopen	0x2529,0x00
P5.42	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2084,2085	Адрес CANopen	0x252A,0x00
P5.43	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2086,2087	Адрес CANopen	0x252B,0x00
P5.44	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2088,2089	Адрес CANopen	0x252C,0x00
P5.45	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2090,2091	Адрес CANopen	0x252D,0x00
P5.46	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	2092,2093	Адрес CANopen	0x252E,0x00			
P5.47	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2094,2095	Адрес CANopen	0x252F,0x00			
P5.48	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2096,2097	Адрес CANopen	0x2530,0x00			
P5.49	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2098,2099	Адрес CANopen	0x2531,0x00			
P5.50	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2100,2101	Адрес CANopen	0x2532,0x00			
P5.51	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2102,2103	Адрес CANopen	0x2533,0x00			
P5.52	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2104,2105	Адрес CANopen	0x2534,0x00			
P5.53	00 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~32767	0	мс	P		
P5.54	01 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~32767	100	мс	P		
P5.55	02 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~32767	200	мс	P		
P5.56	03 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~32767	400	мс	P		
P5.57	04 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~32767	500	мс	P		
P5.58	05 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~32767	800	мс	P		
P5.59	06 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		

		0~32767	1000	мс	P				
P5.60	07 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		0~32767	1500	мс	P				
P5.61	08 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		0~32767	2000	мс	P				
P5.62	09 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		0~32767	2500	мс	P				
P5.63	10 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		0~32767	3000	мс	P				
P5.64	11 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		0~32767	3500	мс	P				
P5.65	12 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		0~32767	4000	мс	P				
P5.66	13 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		0~32767	4500	мс	P				
P5.67	14 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		0~32767	5000	мс	P				
P5.68	15 длительность задержки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		0~32767	5500	мс	P				

Данные параметры используются для настройки длительности задержки для ступеней 00~15.

P5.53	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2106,2107	Адрес CANopen	0x2535,0x00
P5.54	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2108,2109	Адрес CANopen	0x2536,0x00

P5.55	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2110,2111	Адрес CANopen		0x2537,0x00		
P5.56	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2112,2113	Адрес CANopen		0x2538,0x00		
P5.57	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2114,2115	Адрес CANopen		0x2539,0x00		
P5.58	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2116,2117	Адрес CANopen		0x253A,0x00		
P5.59	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2118,2119	Адрес CANopen		0x253B,0x00		
P5.60	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2120,2121	Адрес CANopen		0x253C,0x00		
P5.61	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2122,2123	Адрес CANopen		0x253D,0x00		
P5.62	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2124,2125	Адрес CANopen		0x253E,0x00		
P5.63	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2126,2127	Адрес CANopen		0x253F,0x00		
P5.64	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2128,2129	Адрес CANopen		0x2540,0x00		
P5.65	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2130,2131	Адрес CANopen		0x2541,0x00		
P5.66	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2132,2133	Адрес CANopen		0x2542,0x00		
P5.67	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2134,2135	Адрес CANopen		0x2543,0x00		
P5.68	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2136,2137	Адрес CANopen		0x2544,0x00		
P5.69	Вкл. функции буфера для контрольных точек пуска	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	0	-	P		

После включения функции буфера для контрольных точек пуска в буфер могут быть последовательно приняты 8 значений.

P5.69	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2138, 2139	адрес CANopen		0x2545, 0x00		
P5.70	Разрешающая способность при одном обороте диска	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		$-(2^{31}-1)-(2^{31}-1)$	10000	имп.	P		

При помощи данного параметра можно задать разрешающую способность при одном обороте диска, приводимого во вращение двигателем.

P5.70	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2140, 2141	адрес CANopen		0x2546, 0x00		
P5.71	Концевой выключатель возврата диска в исходное положение	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0-3	0	-	P		

При помощи данного параметра можно задать режим выключения при возврате диска в исходное положение.

P5.71	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2142, 2143	адрес CANopen		0x2547, 0x00		
P5.72	Многооборотный режим	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0-1	0	-	P		

После включения данной функции разрядность счетчика многооборотного энкодера изменится с 16 на 32 бита. Как правило, многооборотный энкодер способен отсчитать до 2^{16} оборотов.

P5.72	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2144, 2145	адрес CANopen		0x2547, 0x00		
P5.73	Режим дискретного пускового сигнала при позиционном управлении	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0-1	0	-	P		

Значение настройки	Функция
[0]	Дискретный вход + режим пусковой клеммы
1	Режим пускового сигнала одной клеммы (поддерживается только 7-ступенчатое позиционирование)

P5.73	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2146, 2147	адрес CANopen		0x2549, 0x00		
P5.74	Режим дискретного	Диапазон настройки	Знач. по	Ед.	Доступный		

	выходного сигнала при позиционном управлении		умолч.	измер.	режим		
		0~4	0	-	P		

Значение настройки	Функция
[0]	Выходной сигнал перед прибытием в точку
1	Выходной сигнал после прибытия в точку
2	Однобитовый вых. сигнал + сигнал перед прибытием в точку
3	Однобитовый вых. сигнал + сигнал после прибытия в точку
4	Однобитовый вых. сигнал + сигнал после прибытия в точку (поддержка управляющего слова только в абсолютном положении)

P5.74	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	2148, 2149	адрес CANopen	0x254A, 0x00

6.7. Прикладные функции (P6)

P6.00	Скорость медленной толковой подачи вперед	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~6000	5	об./мин	P		

Данный параметр используется для задания скорости медленной толковой подачи вперед, которая активируется клеммой толковой подачи вперед и переключением клеммы высокой/низкой скорости толковой подачи.

P6.00	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2200, 2201	адрес CANopen	0x2600, 0x00			
P6.01	Скорость медленной толковой подачи назад	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-6000~0	-5	об./мин	P		

Данный параметр используется для задания скорости медленной толковой подачи назад, которая активируется клеммой толковой подачи назад и переключением клеммы высокой/низкой скорости толковой подачи.

P6.01	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2202, 2203	адрес CANopen	0x2601, 0x00			
P6.02 ¹	Переключение функции фиксации положения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	0	-	P		

При помощи данного параметра можно настроить действие функции фиксации положения. После включения этой функции информация о положении будет сохранена в ЭСППЗУ при

фиксации состояния каждой клеммы. Слишком частое выполнение сохранения может привести к повреждению ЭСППЗУ.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P6.02 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2204, 2205	адрес CANopen	0x2602, 0x00			
P6.03	Режим сохранения при фиксации положения	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	0	-	P		

При помощи данного параметра можно настроить режим сохранения при фиксации положения.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P6.03	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2206, 2207	адрес CANopen	0x2603, 0x00			
P6.04	Скорость быстрой толковой подачи вперед	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~6000	60	об./мин	P		

Данный параметр используется для задания скорости быстрой толковой подачи вперед, которая активируется клеммой толковой подачи вперед и переключением клеммы высокой/низкой скорости толковой подачи.

P6.04	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2208, 2209	адрес CANopen	0x2604, 0x00			
P6.05	Скорость быстрой толковой подачи назад	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-6000~0	-60	об./мин	P		

Данный параметр используется для задания скорости быстрой толковой подачи назад, которая активируется клеммой толковой подачи назад и переключением клеммы высокой/низкой скорости толковой подачи.

P6.05	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	2210, 2211	адрес CANopen	0x2605, 0x00			
P6.06	Клемма толковой подачи	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный		

	(JOG) ВКЛ	настройки	умолч.	измер.	режим		
		0~1	0	-	P		

Данный параметр используется для настройки функций клеммы JOG:

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P6.06	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2212, 2213	адрес CANopen		0x2606, 0x00		
P6.20 ¹	Переключение функции револьверной головки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	0	-	P		

Данный параметр используется для настройки переключения функции револьверной головки:

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P6.20 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2240, 2241	адрес CANopen		0x2614, 0x00		
P6.21	Номер револьверной головки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		1~128	16	шт.	P		

Данный параметр используется для задания номера револьверной головки.

P6.21	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2242, 2243	адрес CANopen		0x2615, 0x00		
P6.22	Количество импульсов в одном цикле револьверной головки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		2~(2 ³¹ -1)	10000	имп.	P		

Данный параметр используется для задания количества импульсов для рабочего цикла револьверной головки.

P6.22	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2244, 2245	адрес CANopen		0x2616, 0x00		
P6.23 ¹	Начальная точка револьверной головки	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	имп.	P		

Данный параметр используется для определения начальной точки револьверной головки.

P6.23 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2246, 2247	адрес CANopen		0x2617, 0x00		
P6.30 ¹	Переключение синхронизации осей портала	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	0	имп.	P		

Данный параметр используется для переключения синхронизации осей портала.

Значение настройки	Функция
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

P6.30 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2260, 2261	адрес CANopen		0x261E, 0x00		
P6.31	Козф. усиления при пропорц. регулировании синхронной скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0.0~3276.7	0.0	Гц	P		

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления при регулировании синхронной скорости.

P6.31	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2262, 2263	адрес CANopen		0x261F, 0x00		
P6.32	Время интегрирования при интегр. регулировании синхронной скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0.1~1000.0	1000.0	мс	P		

Данный параметр используется для задания постоянной времени при интегральном регулировании синхронной скорости.

P6.32	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2264, 2265	адрес CANopen		0x2620, 0x00		
P6.33	Козф. усиления при пропорц. регулировании синхронного позиционирования	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0.0~3276.7	1000.0	Гц	P		

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления при регулировании синхронного позиционирования.

P6.33	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2266, 2267	адрес CANopen		0x2621, 0x00		
P6.34	Время фильтрации при синхронной	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		

	компенсации момента	0.00~64.00	0.00	мс	P			
--	---------------------	------------	------	----	---	--	--	--

Данный параметр используется для задания постоянной времени фильтра синхронной компенсации момента.

P6.34	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	2268, 2269	адрес CANopen		0x2622, 0x00			
P6.35	Время фильтра синхронной компенсации скорости	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.00~64.00	0.00	мс	P			

Данный параметр используется для задания постоянной времени фильтра синхронной компенсации скорости.

P6.35	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	2270, 2271	адрес CANopen		0x2623, 0x00			
P6.36	Коэффициент перекрытия диапазона частот синхронного управления	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0.0~1000.0	0.0	%	P			

Данный параметр используется для задания коэффициента перекрытия диапазона частот синхронного управления: коэффициент перекрытия диапазона частот = частотный диапазон сервопривода / (частотный диапазон сервопривода + частотный диапазон синхронного управления).

P6.36	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	2272, 2273	адрес CANopen		0x2624, 0x00			
P6.37 ¹	Выбор синхронизации ведущей/ведомой оси портала	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~1	0	имп.	P			

Данный параметр используется для настройки синхронизации ведущей/ведомой оси портала.

Значение настройки	Функция
[0]	Ведомая
1	Ведущая

P6.37 ¹	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	2274, 2275	адрес CANopen		0x2625, 0x00			
P6.38	Расстояние отвода при выравнивании синхронных осей портала	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-2) \sim (2^{31}-2)$	10000	имп.	P			

Данная функция используется для настройки расстояния отвода при выравнивании синхронных осей портала.

осей портала: расстояние отвода сервопривода после контакта двух датчиков выравнивания.

P6. 38	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2276, 2277	адрес CANopen		0x2626, 0x00		
P6.39	Скорость отвода при выравнивании синхронных осей портала	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		1~200	60	об./мин	P		

Данная функция используется для настройки скорости отвода при выравнивании синхронных осей портала: скорость отвода сервопривода после контакта двух датчиков выравнивания.

P6. 39	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2278, 2279	адрес CANopen		0x2627, 0x00		
P6.40	Скорость подвода при выравнивании синхронных осей портала	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		1~200	60	об./мин	P		

Данная функция используется для настройки скорости подвода при выравнивании синхронных

осей портала: скорость, с которой сервопривод выполняет подвод к датчику выравнивания после контакта двух датчиков выравнивания.

P6. 40	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2280, 2281	адрес CANopen		0x2628, 0x00		
P6.41	Направление выравнивания осей портала	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~1	0	-	P		

При помощи данного параметра можно выбрать направление выравнивания:

Значение настройки	Функция
[0]	Вперед
1	Назад

P6. 41	Размер данных	16 бит	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	2282, 2283	адрес CANopen		0x2629, 0x00		

6.8. Позиционное управление (PtP0, PtP1, PtP2)

PtP0.00	Управляющее слово перехода 00	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		

Описание:

Бит	Наим.	Функция
Бит 0~3	MODE	Режим выполнения перехода
Бит 4~7	OPT	Атрибут перехода
Бит 8~11	ACC	Показатель времени разгона/торможения
Бит 12~15	SPD	Показатель целевой скорости
Бит 16~19	DLY	Показатель выдержки времени
Бит 20~23	CYL	Номер цикла исполнения текущего перехода
Бит 24~30	JMP	Обращение к следующему переходу

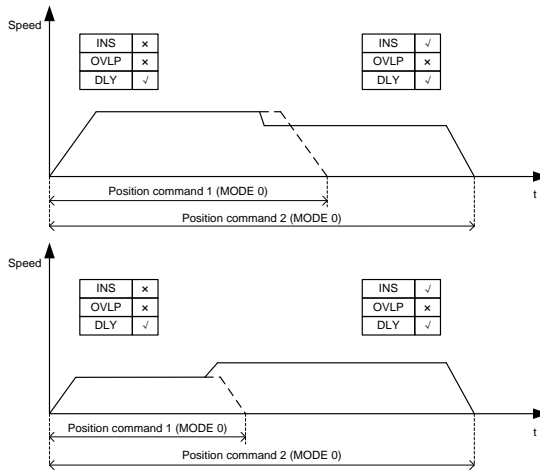
Режим:

Режим	Описание
0	Останов после выполнения текущего перехода
1	Обращение к следующему переходу после выполнения текущего перехода
2	Останов после цикла, цикл находится в состоянии ВЫКЛ., если CMD=1
3	Обращение к следующему переходу после выполнения цикла, цикл находится в состоянии ВЫКЛ., если CMD=1

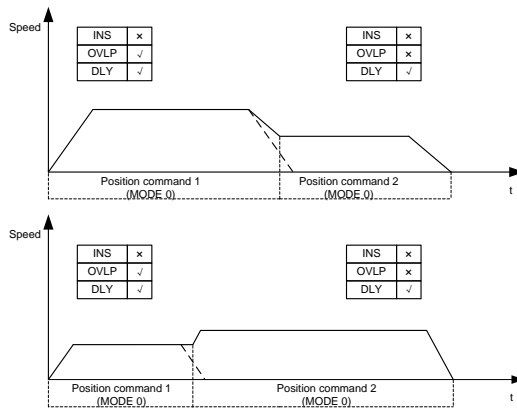
OPT:

Бит	Наим.	Функция
Бит 4	INS	Вставка, обеспечивает останов исполняемого перехода или перехода, который должен быть выполнен
Бит 5	OVLP	Перекрытие, данный переход может перекрываться со следующим переходом
Бит 7~6	CMD	Команда позиционирования, 0: инкрементное позиционирование, 1: абсолютное позиционирование

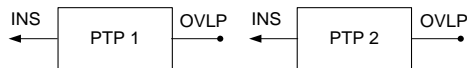
INS:



OVLP:



Соотношение между INS и OVLP:



Примечание:

1. INS: текущий переход имеет приоритет исполнения по сравнению с предыдущим переходом;
2. OVLP: текущий переход имеет приоритет, позволяющий присоединить следующий переход для выполнения.
3. INS имеет более высокий приоритет по сравнению с OVLP; если переход 1 OVLP и переход 2 INS активированы одновременно, переход 1 OVLP выполняться не будет.

4. Два перехода, которые характеризуются противоположными направлениями действия, не могут перекрывать друг друга.

PtP0.00	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX			
	Адрес Modbus	3200, 3201	адрес CANopen		0x2B00, 0x00			
PtP0.01	Положение перехода 00	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			

Данный параметр используется для задания целевого положения перехода 00. CMD определяет режим управления позиционированием на данном переходе, при этом функция P0.37 на этом переходе не действует.

PtP0.01	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC			
	Адрес Modbus	3202, 3203	адрес CANopen		0x2B01, 0x00			
PP0t.02	Управляющее слово перехода 01	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.04	Управляющее слово перехода 02	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.06	Управляющее слово перехода 03	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.08	Управляющее слово перехода 04	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.10	Управляющее слово перехода 05	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.12	Управляющее слово перехода 06	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.14	Управляющее слово перехода 07	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.16	Управляющее слово перехода 08	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.18	Управляющее слово перехода 09	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.20	Управляющее слово перехода 10	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.22	Управляющее слово перехода 11	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.24	Управляющее слово перехода 12	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.26	Управляющее слово перехода 13	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.28	Управляющее слово перехода 14	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.30	Управляющее слово перехода 15	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.32	Управляющее слово перехода 16	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.34	Управляющее слово перехода 17	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.36	Управляющее слово перехода 18	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.38	Управляющее слово перехода 19	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			

PtP0.40	Управляющее слово перехода 20	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.42	Управляющее слово перехода 21	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.44	Управляющее слово перехода 22	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.46	Управляющее слово перехода 23	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.48	Управляющее слово перехода 24	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.50	Управляющее слово перехода 25	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.52	Управляющее слово перехода 26	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.54	Управляющее слово перехода 27	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.56	Управляющее слово перехода 28	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.58	Управляющее слово перехода 29	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.60	Управляющее слово перехода 30	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP0.62	Управляющее	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный		

	слово перехода 31	настройки	умолч.	измер.	режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.64	Управляющее слово перехода 32	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.66	Управляющее слово перехода 33	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.68	Управляющее слово перехода 34	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.70	Управляющее слово перехода 35	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.72	Управляющее слово перехода 36	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.74	Управляющее слово перехода 37	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.76	Управляющее слово перехода 38	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.78	Управляющее слово перехода 39	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.80	Управляющее слово перехода 40	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.82	Управляющее слово перехода 41	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.84	Управляющее слово перехода 42	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.86	Управляющее слово перехода 43	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.88	Управляющее слово перехода 44	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.90	Управляющее слово перехода 45	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.92	Управляющее слово перехода 46	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.94	Управляющее слово перехода 47	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.96	Управляющее слово перехода 48	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP0.98	Управляющее слово перехода 49	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			

Эта группа параметров используется для задания управляющего слова точек 01 ~ 49. Более подробную информацию см. в описании «PtP0.00».

PtP0.02	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3204, 3205	Адрес CANopen	0x2B02, 0x00
PtP0.04	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3208, 3209	Адрес CANopen	0x2B04, 0x00
PtP0.06	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3212,3213	Адрес CANopen	0x2B06,0x00
PtP0.08	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3216,3217	Адрес CANopen	0x2B08,0x00
PtP0.10	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX

	Адрес Modbus	3220,3221	Адрес CANopen	0x2B0A,0x00
PtP0.12	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3224,3225	Адрес CANopen	0x2B0C,0x00
PtP0.14	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3228,3229	Адрес CANopen	0x2B0E,0x00
PtP0.16	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3232,3233	Адрес CANopen	0x2B10,0x00
PtP0.18	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3236,3237	Адрес CANopen	0x2B12,0x00
PtP0.20	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3240,3241	Адрес CANopen	0x2B14,0x00
PtP0.22	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3244,3245	Адрес CANopen	0x2B16,0x00
PtP0.24	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3248,3249	Адрес CANopen	0x2B18,0x00
PtP0.26	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3252,3253	Адрес CANopen	0x2B1A,0x00
PtP0.28	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3256,3257	Адрес CANopen	0x2B1C,0x00
PtP0.30	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3260,3261	Адрес CANopen	0x2B1E,0x00
PtP0.32	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3264,3265	Адрес CANopen	0x2B20,0x00
PtP0.34	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3268,3269	Адрес CANopen	0x2B22,0x00
PtP0.36	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3272,3273	Адрес CANopen	0x2B24,0x00
PtP0.38	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3276,3277	Адрес CANopen	0x2B26,0x00
PtP0.40	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3280,3281	Адрес CANopen	0x2B28,0x00
PtP0.42	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX

	Адрес Modbus	3284,3285	Адрес CANopen	0x2B2A,0x00
PtP0.44	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3288,3289	Адрес CANopen	0x2B2C,0x00
PtP0.46	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3292,3293	Адрес CANopen	0x2B2E,0x00
PtP0.48	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3296,3297	Адрес CANopen	0x2B30,0x00
PtP0.50	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3300,3301	Адрес CANopen	0x2B32,0x00
PtP0.52	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3304,3305	Адрес CANopen	0x2B34,0x00
PtP0.54	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3308,3309	Адрес CANopen	0x2B36,0x00
PtP0.56	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3312,3313	Адрес CANopen	0x2B38,0x00
PtP0.58	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3316,3317	Адрес CANopen	0x2B3A,0x00
PtP0.60	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3320,3321	Адрес CANopen	0x2B3C,0x00
PtP0.62	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3324,3325	Адрес CANopen	0x2B3E,0x00
PtP0.64	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3328,3329	Адрес CANopen	0x2B40,0x00
PtP0.66	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3332,3333	Адрес CANopen	0x2B42,0x00
PtP0.68	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3336,3337	Адрес CANopen	0x2B44,0x00
PtP0.70	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3340,3341	Адрес CANopen	0x2B46,0x00
PtP0.72	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3344,3345	Адрес CANopen	0x2B48,0x00
PtP0.74	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX

	Адрес Modbus	3348,3349	Адрес CANopen	0x2B4A,0x00	
PtP0.76	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3352,3353	Адрес CANopen	0x2B4C,0x00	
PtP0.78	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3356,3357	Адрес CANopen	0x2B4E,0x00	
PtP0.80	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3360,3361	Адрес CANopen	0x2B50,0x00	
PtP0.82	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3364,3365	Адрес CANopen	0x2B52,0x00	
PtP0.84	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3368,3369	Адрес CANopen	0x2B54,0x00	
PtP0.86	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3372,3373	Адрес CANopen	0x2B56,0x00	
PtP0.88	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3376,3377	Адрес CANopen	0x2B58,0x00	
PtP0.90	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3380,3381	Адрес CANopen	0x2B5A,0x00	
PtP0.92	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3384,3385	Адрес CANopen	0x2B5C,0x00	
PtP0.94	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3388,3389	Адрес CANopen	0x2B5E,0x00	
PtP0.96	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3392,3393	Адрес CANopen	0x2B60,0x00	
PtP0.98	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX	
	Адрес Modbus	3396,3397	Адрес CANopen	0x2B62,0x00	
PtP0.03	Положение перехода 01	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим
		$-(2^{31}-1) \sim -(2^{31}-1)$	0	имп.	P
PtP0.05	Положение перехода 02	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим
		$-(2^{31}-1) \sim -(2^{31}-1)$	0	имп.	P
PtP0.07	Положение	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный

	перехода 03	настройки	умолч.	измер.	режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.09	Положение перехода 04	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.11	Положение перехода 05	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.13	Положение перехода 06	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.15	Положение перехода 07	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.17	Положение перехода 08	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.19	Положение перехода 09	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.21	Положение перехода 10	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.23	Положение перехода 11	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.25	Положение перехода 12	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.27	Положение перехода 13	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.29	Положение перехода 14	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.31	Положение перехода 15	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.33	Положение перехода 16	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.35	Положение перехода 17	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.37	Положение перехода 18	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.39	Положение перехода 19	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.41	Положение перехода 20	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.43	Положение перехода 21	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.45	Положение перехода 22	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.47	Положение перехода 23	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.49	Положение перехода 24	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.51	Положение перехода 25	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			

PtP0.53	Положение перехода 26	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.55	Положение перехода 27	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.57	Положение перехода 28	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.59	Положение перехода 29	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.61	Положение перехода 30	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.63	Положение перехода 31	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.65	Положение перехода 32	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.67	Положение перехода 33	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.69	Положение перехода 34	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.71	Положение перехода 35	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.73	Положение перехода 36	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.75	Положение	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный			

	перехода 37	настройки	умолч.	измер.	режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.77	Положение перехода 38	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.79	Положение перехода 39	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.81	Положение перехода 40	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.83	Положение перехода 41	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.85	Положение перехода 42	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.87	Положение перехода 43	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.89	Положение перехода 44	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.91	Положение перехода 45	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.93	Положение перехода 46	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.95	Положение перехода 47	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.97	Положение перехода 48	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP0.99	Положение перехода 49	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			

Эти параметры используются для определения заданного положения точек 01 ~ 49. CMD определяет командный режим для перехода позиционирования, а функция P0.37 для такого перехода не действует.

PtP0.03	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3206,3207	Адрес CANopen	0x2B03,0x00
PtP0.05	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3210,3211	Адрес CANopen	0x2B05,0x00
PtP0.07	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3214,3015	Адрес CANopen	0x2B07,0x00
PtP0.09	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3218,3219	Адрес CANopen	0x2B09,0x00
PtP0.11	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3222,3223	Адрес CANopen	0x2B0B,0x00
PtP0.13	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3226,3227	Адрес CANopen	0x2B0D,0x00
PtP0.15	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3230,3231	Адрес CANopen	0x2B0F,0x00
PtP0.17	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3234,3235	Адрес CANopen	0x2B11,0x00
PtP0.19	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3238,3239	Адрес CANopen	0x2B13,0x00
PtP0.21	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3242,3243	Адрес CANopen	0x2B15,0x00
PtP0.23	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3246,3247	Адрес CANopen	0x2B17,0x00
PtP0.25	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3250,3251	Адрес CANopen	0x2B19,0x00
PtP0.27	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	3254,3255	Адрес CANopen	0x2B1B,0x00
PtP0.29	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3258,3259	Адрес CANopen	0x2B1D,0x00
PtP0.31	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3262,3263	Адрес CANopen	0x2B1F,0x00
PtP0.33	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3266,3267	Адрес CANopen	0x2B21,0x00
PtP0.35	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3270,3271	Адрес CANopen	0x2B23,0x00
PtP0.37	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3274,3075	Адрес CANopen	0x2B25,0x00
PtP0.39	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3278,3279	Адрес CANopen	0x2B27,0x00
PtP0.41	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3282,3283	Адрес CANopen	0x2B29,0x00
PtP0.43	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3286,3287	Адрес CANopen	0x2B2B,0x00
PtP0.45	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3290,3291	Адрес CANopen	0x2B2D,0x00
PtP0.47	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3294,3295	Адрес CANopen	0x2B2F,0x00
PtP0.49	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3298,3299	Адрес CANopen	0x2B31,0x00
PtP0.51	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3302,3303	Адрес CANopen	0x2B33,0x00
PtP0.53	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3306,3307	Адрес CANopen	0x2B35,0x00
PtP0.55	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3310,3311	Адрес CANopen	0x2B37,0x00
PtP0.57	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3314,3315	Адрес CANopen	0x2B39,0x00
PtP0.59	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	3318,3319	Адрес CANopen	0x2B3B,0x00
PtP0.61	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3322,3323	Адрес CANopen	0x2B3D,0x00
PtP0.63	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3326,3327	Адрес CANopen	0x2B3F,0x00
PtP0.65	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3330,3331	Адрес CANopen	0x2B41,0x00
PtP0.67	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3334,3335	Адрес CANopen	0x2B43,0x00
PtP0.69	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3338,3339	Адрес CANopen	0x2B45,0x00
PtP0.71	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3342,3343	Адрес CANopen	0x2B47,0x00
PtP0.73	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3346,3347	Адрес CANopen	0x2B49,0x00
PtP0.75	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3350,3351	Адрес CANopen	0x2B4B,0x00
PtP0.77	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3354,3355	Адрес CANopen	0x2B4D,0x00
PtP0.79	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3358,3359	Адрес CANopen	0x2B4F,0x00
PtP0.81	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3362,3363	Адрес CANopen	0x2B51,0x00
PtP0.83	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3366,3367	Адрес CANopen	0x2B53,0x00
PtP0.85	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3370,3371	Адрес CANopen	0x2B55,0x00
PtP0.87	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3374,3375	Адрес CANopen	0x2B57,0x00
PtP0.89	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3378,3379	Адрес CANopen	0x2B59,0x00
PtP0.91	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3382,3383	Адрес CANopen	0x2B5B,0x00

PtP0.93	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	3386,3387	Адрес CANopen		0x2B5D,0x00		
PtP0.95	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	3390,3391	Адрес CANopen		0x2B5F,0x00		
PtP0.97	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	3394,3395	Адрес CANopen		0x2B61,0x00		
PtP0.99	Размер данных	32 бита	Формат данных		DEC		
	Адрес Modbus	3398,3399	Адрес CANopen		0x2B63,0x00		
PtP1.00	Управляющее слово перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	50	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.02	Управляющее слово перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	51	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.04	Управляющее слово перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	52	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.06	Управляющее слово перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	53	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.08	Управляющее слово перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	54	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.10	Управляющее слово перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	55	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.12	Управляющее слово перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	56	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.14	Управляющее слово перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	57	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.16	Управляющее слово перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
	58	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		

PtP1.18	Управляющее слово перехода 59	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.20	Управляющее слово перехода 60	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.22	Управляющее слово перехода 61	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.24	Управляющее слово перехода 62	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.26	Управляющее слово перехода 63	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.28	Управляющее слово перехода 64	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.30	Управляющее слово перехода 65	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.32	Управляющее слово перехода 66	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.34	Управляющее слово перехода 67	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.36	Управляющее слово перехода 68	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.38	Управляющее слово перехода 69	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.40	Управляющее	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный		

	слово перехода 70	настройки 0~0x7FFFFFFF	умолч. 0x00000000	измер. -	режим P			
PtP1.42	Управляющее слово перехода 71	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.44	Управляющее слово перехода 72	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.46	Управляющее слово перехода 73	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.48	Управляющее слово перехода 74	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.50	Управляющее слово перехода 75	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.52	Управляющее слово перехода 76	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.54	Управляющее слово перехода 77	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.56	Управляющее слово перехода 78	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.58	Управляющее слово перехода 79	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.60	Управляющее слово перехода 80	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.62	Управляющее слово перехода	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

	81	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.64	Управляющее слово перехода 82	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.66	Управляющее слово перехода 83	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.68	Управляющее слово перехода 84	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.70	Управляющее слово перехода 85	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.72	Управляющее слово перехода 86	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.74	Управляющее слово перехода 87	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.76	Управляющее слово перехода 88	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.78	Управляющее слово перехода 89	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.80	Управляющее слово перехода 90	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.82	Управляющее слово перехода 91	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP1.84	Управляющее слово перехода 92	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			

PtP1.86	Управляющее слово перехода 93	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.88	Управляющее слово перехода 94	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.90	Управляющее слово перехода 95	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.92	Управляющее слово перехода 96	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.94	Управляющее слово перехода 97	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.96	Управляющее слово перехода 98	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP1.98	Управляющее слово перехода 99	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		

Эта группа параметров используется для задания управляющего слова точек 50~99.

Подробное описание см. в PtP0.00.

PtP1.00	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3400,3401	Адрес CANopen	0x2C00,0x00
PtP1.02	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3404,3405	Адрес CANopen	0x2C02,0x00
PtP1.04	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3408,3409	Адрес CANopen	0x2C04,0x00
PtP1.06	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3412,3413	Адрес CANopen	0x2C06,0x00
PtP1.08	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3416,3417	Адрес CANopen	0x2C08,0x00

PtP1.10	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3420,3421	Адрес CANopen	0x2C0A,0x00
PtP1.12	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3424,3425	Адрес CANopen	0x2C0C,0x00
PtP1.14	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3428,3429	Адрес CANopen	0x2C0E,0x00
PtP1.16	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3432,3433	Адрес CANopen	0x2C10,0x00
PtP1.18	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3436,3437	Адрес CANopen	0x2C12,0x00
PtP1.20	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3440,3441	Адрес CANopen	0x2C14,0x00
PtP1.22	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3444,3445	Адрес CANopen	0x2C16,0x00
PtP1.24	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3448,3449	Адрес CANopen	0x2C18,0x00
PtP1.26	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3452,3453	Адрес CANopen	0x2C1A,0x00
PtP1.28	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3456,3457	Адрес CANopen	0x2C1C,0x00
PtP1.30	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3460,3461	Адрес CANopen	0x2C1E,0x00
PtP1.32	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3464,3465	Адрес CANopen	0x2C20,0x00
PtP1.34	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3468,3469	Адрес CANopen	0x2C22,0x00
PtP1.36	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3472,3473	Адрес CANopen	0x2C24,0x00
PtP1.38	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3476,3477	Адрес CANopen	0x2C26,0x00
PtP1.40	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3480,3481	Адрес CANopen	0x2C28,0x00

PtP1.42	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3484,3485	Адрес CANopen	0x2C2A,0x00
PtP1.44	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3488,3489	Адрес CANopen	0x2C2C,0x00
PtP1.46	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3492,3493	Адрес CANopen	0x2C2E,0x00
PtP1.48	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3496,3497	Адрес CANopen	0x2C30,0x00
PtP1.50	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3500,3501	Адрес CANopen	0x2C32,0x00
PtP1.52	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3504,3505	Адрес CANopen	0x2C34,0x00
PtP1.54	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3508,3509	Адрес CANopen	0x2C36,0x00
PtP1.56	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3512,3513	Адрес CANopen	0x2C38,0x00
PtP1.58	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3516,3517	Адрес CANopen	0x2C3A,0x00
PtP1.60	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3520,3521	Адрес CANopen	0x2C3C,0x00
PtP1.62	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3524,3525	Адрес CANopen	0x2C3E,0x00
PtP1.64	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3528,3529	Адрес CANopen	0x2C40,0x00
PtP1.66	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3532,3533	Адрес CANopen	0x2C42,0x00
PtP1.68	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3536,3537	Адрес CANopen	0x2C44,0x00
PtP1.70	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3540,3541	Адрес CANopen	0x2C46,0x00
PtP1.72	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3544,3545	Адрес CANopen	0x2C48,0x00

PtP1.74	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3548,3549	Адрес CANopen		0x2C4A,0x00		
PtP1.76	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3552,3553	Адрес CANopen		0x2C4C,0x00		
PtP1.78	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3556,3557	Адрес CANopen		0x2C4E,0x00		
PtP1.80	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3560,3561	Адрес CANopen		0x2C50,0x00		
PtP1.82	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3564,3565	Адрес CANopen		0x2C52,0x00		
PtP1.84	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3568,3569	Адрес CANopen		0x2C54,0x00		
PtP1.86	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3572,3573	Адрес CANopen		0x2C56,0x00		
PtP1.88	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3576,3577	Адрес CANopen		0x2C58,0x00		
PtP1.90	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3580,3581	Адрес CANopen		0x2C5A,0x00		
PtP1.92	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3584,3585	Адрес CANopen		0x2C5C,0x00		
PtP1.94	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3588,3589	Адрес CANopen		0x2C5E,0x00		
PtP1.96	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3592,3593	Адрес CANopen		0x2C60,0x00		
PtP1.98	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3596,3597	Адрес CANopen		0x2C62,0x00		
PtP1.01	Положение перехода 50	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P		
PtP1.03	Положение перехода 51	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P		

PtP1.05	Положение перехода 52	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.07	Положение перехода 53	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.09	Положение перехода 54	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.11	Положение перехода 55	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.13	Положение перехода 56	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.15	Положение перехода 57	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.17	Положение перехода 58	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.19	Положение перехода 59	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.21	Положение перехода 60	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.23	Положение перехода 61	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.25	Положение перехода 62	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.27	Положение	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный			

	перехода 63	настройки	умолч.	измер.	режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.29	Положение перехода 64	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.31	Положение перехода 65	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.33	Положение перехода 66	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.35	Положение перехода 67	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.37	Положение перехода 68	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.39	Положение перехода 69	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.41	Положение перехода 70	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.43	Положение перехода 71	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.45	Положение перехода 72	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.47	Положение перехода 73	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.49	Положение перехода 74	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			

		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.51	Положение перехода 75	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.53	Положение перехода 76	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.55	Положение перехода 77	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.57	Положение перехода 78	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.59	Положение перехода 79	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.61	Положение перехода 80	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.63	Положение перехода 81	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.65	Положение перехода 82	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.67	Положение перехода 83	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.69	Положение перехода 84	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				
PtP1.71	Положение перехода 85	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим				
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P				

PtP1.73	Положение перехода 86	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.75	Положение перехода 87	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.77	Положение перехода 88	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.79	Положение перехода 89	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.81	Положение перехода 90	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.83	Положение перехода 91	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.85	Положение перехода 92	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.87	Положение перехода 93	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.89	Положение перехода 94	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.91	Положение перехода 95	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.93	Положение перехода 96	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.95	Положение	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный			

	перехода 97	настройки	умолч.	измер.	режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.97	Положение перехода 98	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP1.99	Положение перехода 99	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	имп.	P			

Эти параметры используются для определения заданного положения точек 50 ~ 99. CMD определяет командный режим для перехода позиционирования, а функция P0.37 для такого перехода не действует.

PtP1.01	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3402,3403	Адрес CANopen	0x2C03,0x00
PtP1.03	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3406,3407	Адрес CANopen	0x2C03,0x00
PtP1.05	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3410,3411	Адрес CANopen	0x2C05,0x00
PtP1.07	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3414,3415	Адрес CANopen	0x2C07,0x00
PtP1.09	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3418,3419	Адрес CANopen	0x2C09,0x00
PtP1.11	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3422,3423	Адрес CANopen	0x2C0B,0x00
PtP1.13	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3426,3427	Адрес CANopen	0x2C0D,0x00
PtP1.15	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3430,3431	Адрес CANopen	0x2C0F,0x00
PtP1.17	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3434,3435	Адрес CANopen	0x2C11,0x00
PtP1.19	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3438,3439	Адрес CANopen	0x2C13,0x00
PtP1.21	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	3442,3443	Адрес CANopen	0x2C15,0x00
PtP1.23	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3446,3447	Адрес CANopen	0x2C17,0x00
PtP1.25	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3450,3451	Адрес CANopen	0x2C19,0x00
PtP1.27	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3454,3455	Адрес CANopen	0x2C1B,0x00
PtP1.29	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3458,3459	Адрес CANopen	0x2C1D,0x00
PtP1.31	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3462,3463	Адрес CANopen	0x2C1F,0x00
PtP1.33	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3466,3467	Адрес CANopen	0x2C21,0x00
PtP1.35	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3470,3471	Адрес CANopen	0x2C23,0x00
PtP1.37	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3474,3475	Адрес CANopen	0x2C25,0x00
PtP1.39	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3478,3479	Адрес CANopen	0x2C27,0x00
PtP1.41	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3482,3483	Адрес CANopen	0x2C29,0x00
PtP1.43	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3486,3487	Адрес CANopen	0x2C2B,0x00
PtP1.45	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3490,3491	Адрес CANopen	0x2C2D,0x00
PtP1.47	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3494,3495	Адрес CANopen	0x2C2F,0x00
PtP1.49	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3498,3499	Адрес CANopen	0x2C31,0x00
PtP1.51	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3502,3503	Адрес CANopen	0x2C33,0x00
PtP1.53	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	3506,3507	Адрес CANopen	0x2C35,0x00
PtP1.55	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3510,3511	Адрес CANopen	0x2C37,0x00
PtP1.57	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3514,3515	Адрес CANopen	0x2C39,0x00
PtP1.59	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3518,3519	Адрес CANopen	0x2C3B,0x00
PtP1.61	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3522,3523	Адрес CANopen	0x2C3D,0x00
PtP1.63	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3526,3527	Адрес CANopen	0x2C3F,0x00
PtP1.65	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3530,3531	Адрес CANopen	0x2C41,0x00
PtP1.67	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3534,3535	Адрес CANopen	0x2C43,0x00
PtP1.69	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3538,3539	Адрес CANopen	0x2C45,0x00
PtP1.71	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3542,3543	Адрес CANopen	0x2C47,0x00
PtP1.73	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3546,3547	Адрес CANopen	0x2C49,0x00
PtP1.75	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3550,3551	Адрес CANopen	0x2C4B,0x00
PtP1.77	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3554,3555	Адрес CANopen	0x2C4D,0x00
PtP1.79	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3558,3559	Адрес CANopen	0x2C4F,0x00
PtP1.81	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3562,3563	Адрес CANopen	0x2C51,0x00
PtP1.83	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3566,3567	Адрес CANopen	0x2C53,0x00
PtP1.85	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	3570,3571	Адрес CANopen	0x2C55,0x00			
PtP1.87	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	3574,3575	Адрес CANopen	0x2C57,0x00			
PtP1.89	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	3578,3579	Адрес CANopen	0x2C59,0x00			
PtP1.91	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	3582,3583	Адрес CANopen	0x2C5B,0x00			
PtP1.93	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	3586,3587	Адрес CANopen	0x2C5D,0x00			
PtP1.95	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	3590,3591	Адрес CANopen	0x2C5F,0x00			
PtP1.97	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	3594,3595	Адрес CANopen	0x2C61,0x00			
PtP1.99	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC			
	Адрес Modbus	3598,3599	Адрес CANopen	0x2C63,0x00			
PtP2.00	Управляющее слово перехода 100	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP2.02	Управляющее слово перехода 101	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP2.04	Управляющее слово перехода 102	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP2.06	Управляющее слово перехода 103	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP2.08	Управляющее слово перехода 104	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		
PtP2.10	Управляющее слово перехода 105	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P		

PtP2.12	Управляющее слово перехода 106	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.14	Управляющее слово перехода 107	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.16	Управляющее слово перехода 108	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.18	Управляющее слово перехода 109	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.20	Управляющее слово перехода 110	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.22	Управляющее слово перехода 111	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.24	Управляющее слово перехода 112	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.26	Управляющее слово перехода 113	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.28	Управляющее слово перехода 114	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.30	Управляющее слово перехода 115	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.32	Управляющее слово перехода 116	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.34	Управляющее	Диапазон	Знач. по	Ед.	Доступный			

	слово перехода 117	настройки	умолч.	измер.	режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.36	Управляющее слово перехода 118	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.38	Управляющее слово перехода 119	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.40	Управляющее слово перехода 120	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.42	Управляющее слово перехода 121	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.44	Управляющее слово перехода 122	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.46	Управляющее слово перехода 123	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.48	Управляющее слово перехода 124	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.50	Управляющее слово перехода 125	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.52	Управляющее слово перехода 126	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			
PtP2.54	Управляющее слово перехода 127	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P			

Эта группа параметров используется для задания управляющего слова точек 100 ~ 127.

Подробное описание см. в PtP0.00.

PtP2.00	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3600,3601	Адрес CANopen	0x2D00,0x00
PtP2.02	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3604,3605	Адрес CANopen	0x2D02,0x00
PtP2.04	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3608,3609	Адрес CANopen	0x2D04,0x00
PtP2.06	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3612,3613	Адрес CANopen	0x2D06,0x00
PtP2.08	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3616,3617	Адрес CANopen	0x2D08,0x00
PtP2.10	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3620,3621	Адрес CANopen	0x2D0A,0x00
PtP2.12	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3624,3625	Адрес CANopen	0x2D0C,0x00
PtP2.14	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3628,3629	Адрес CANopen	0x2D0E,0x00
PtP2.16	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3632,3633	Адрес CANopen	0x2D10,0x00
PtP2.18	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3636,3637	Адрес CANopen	0x2D12,0x00
PtP2.20	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3640,3641	Адрес CANopen	0x2D14,0x00
PtP2.22	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3644,3645	Адрес CANopen	0x2D16,0x00
PtP2.24	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3648,3649	Адрес CANopen	0x2D18,0x00
PtP2.26	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3652,3653	Адрес CANopen	0x2D1A,0x00
PtP2.28	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3656,3657	Адрес CANopen	0x2D1C,0x00
PtP2.30	Размер данных	32 бита	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	3660,3661	Адрес CANopen	0x2D1E,0x00

PtP2.32	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3664,3665	Адрес CANopen		0x2D20,0x00		
PtP2.34	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3668,3669	Адрес CANopen		0x2D22,0x00		
PtP2.36	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3672,3673	Адрес CANopen		0x2D24,0x00		
PtP2.38	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3676,3677	Адрес CANopen		0x2D26,0x00		
PtP2.40	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3680,3681	Адрес CANopen		0x2D28,0x00		
PtP2.42	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3684,3685	Адрес CANopen		0x2D2A,0x00		
PtP2.44	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3688,3689	Адрес CANopen		0x2D2C,0x00		
PtP2.46	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3692,3693	Адрес CANopen		0x2D2E,0x00		
PtP2.48	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3696,3697	Адрес CANopen		0x2D30,0x00		
PtP2.50	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3700,3701	Адрес CANopen		0x2D32,0x00		
PtP2.52	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3704,3705	Адрес CANopen		0x2D34,0x00		
PtP2.54	Размер данных	32 бита	Формат данных		HEX		
	Адрес Modbus	3708,3709	Адрес CANopen		0x2D36,0x00		
PtP2.01	Положение перехода 100	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P		
PtP2.03	Положение перехода 101	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P		
PtP2.05	Положение перехода 102	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим		

		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.07	Положение перехода 103	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.09	Положение перехода 104	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.11	Положение перехода 105	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.13	Положение перехода 106	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.15	Положение перехода 107	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.17	Положение перехода 108	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.19	Положение перехода 109	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.21	Положение перехода 110	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.23	Положение перехода 111	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.25	Положение перехода 112	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.27	Положение перехода 113	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			

PtP2.29	Положение перехода 114	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.31	Положение перехода 115	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.33	Положение перехода 116	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.35	Положение перехода 117	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.37	Положение перехода 118	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.39	Положение перехода 119	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.41	Положение перехода 120	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.43	Положение перехода 121	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.45	Положение перехода 122	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.47	Положение перехода 123	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.49	Положение перехода 124	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.51	Положение перехода	Диапазон	Знач. по	Ед. измер.	Доступный			

	125	настройки	умолч.		режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.53	Положение перехода 126	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			
PtP2.55	Положение перехода 127	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Ед. измер.	Доступный режим			
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	имп.	P			

Эти параметры используются для определения заданного положения точек 100~127. CMD определяет командный режим для перехода позиционирования, а функция P0.37 для такого перехода не действует.

PtP2.01	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3602,3603	Адрес CANopen	0x2D01,0x00
PtP2.03	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3606,3607	Адрес CANopen	0x2D03,0x00
PtP2.05	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3610,3611	Адрес CANopen	0x2D05,0x00
PtP2.07	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3614,3615	Адрес CANopen	0x2D07,0x00
PtP2.09	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3618,3619	Адрес CANopen	0x2D09,0x00
PtP2.11	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3622,3623	Адрес CANopen	0x2D0B,0x00
PtP2.13	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3626,3627	Адрес CANopen	0x2D0D,0x00
PtP2.15	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3630,3631	Адрес CANopen	0x2D0F,0x00
PtP2.17	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3634,3635	Адрес CANopen	0x2D11,0x00
PtP2.19	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3638,3639	Адрес CANopen	0x2D13,0x00
PtP2.21	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	3642,3643	Адрес CANopen	0x2D15,0x00
PtP2.23	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3646,3647	Адрес CANopen	0x2D17,0x00
PtP2.25	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3650,3651	Адрес CANopen	0x2D19,0x00
PtP2.27	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3654,3655	Адрес CANopen	0x2D1B,0x00
PtP2.29	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3658,3659	Адрес CANopen	0x2D1D,0x00
PtP2.31	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3662,3663	Адрес CANopen	0x2D1F,0x00
PtP2.33	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3666,3667	Адрес CANopen	0x2D21,0x00
PtP2.35	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3670,3671	Адрес CANopen	0x2D23,0x00
PtP2.37	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3674,3675	Адрес CANopen	0x2D25,0x00
PtP2.39	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3678,3679	Адрес CANopen	0x2D27,0x00
PtP2.41	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3682,3683	Адрес CANopen	0x2D29,0x00
PtP2.43	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3686,3687	Адрес CANopen	0x2D2B,0x00
PtP2.45	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3690,3691	Адрес CANopen	0x2D2D,0x00
PtP2.47	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3694,3695	Адрес CANopen	0x2D2F,0x00
PtP2.49	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3698,3699	Адрес CANopen	0x2D31,0x00
PtP2.51	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3702,3703	Адрес CANopen	0x2D33,0x00
PtP2.53	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC

	Адрес Modbus	3706,3707	Адрес CANopen	0x2D35,0x00
P1P2.55	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	3710,3711	Адрес CANopen	0x2D37,0x00

6.9. Заводские параметры (P8, P9 и P10)

6.10. Мониторинг состояния

6.10.1. Пользовательские параметры мониторинга (группа R0)

R0.00	Скорость вращения двигателя	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10000.0~10000	0.1	об./мин

Отображение фактической скорости вращения серводвигателя.

Примечание: При отображении этот параметр обрабатывается при помощи фильтрации.

R0.00	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4000, 4001	адрес CANopen	0x3000, 0x00
R0.01	Команда управления скоростью вращения	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10000.0~10000	0.1	об./мин

Отображение текущей команды управления скоростью вращения серводвигателя.

Примечание: Если активирована функция длительности разгона/торможения, команда управления скоростью вращения обрабатывается с учетом заданного времени разгона/торможения (ACC/DEC).

R0.01	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4002, 4003	адрес CANopen	0x3001, 0x00
R0.02	Накопление импульсов обратной связи	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{63}-1)~(2^{63}-1)$	1	имп.

Накопление и отображение импульсов обратной связи энкодера серводвигателя с учетом знака и единиц измерения, выбранных пользователем.

R0.02	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4004, 4005, 4006, 4007	адрес CANopen	0x3002, 0x00 0x3002, 0x01
R0.03	Накопление импульсов управляющей команды	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{63}-1)~(2^{63}-1)$	1	имп.

Накопление и отображение импульсов управляющей команды с учетом знака и единиц измерения, выбранных пользователем.

R0.03	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4008, 4009,	адрес CANopen	0x3003, 0x00

		4010, 4011		0x3003, 0x01
R0.04	Удержание импульса	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	имп.

Отображается количество импульсов удержания счетчика отклонения положения с учетом единиц измерения, выбранных пользователем.

R0.04	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4012, 4013	адрес CANopen	0x3004, 0x00
R0.05	Отклонение при гибридном управлении	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	имп.

Данный параметр используется для отображения допуска между сигналом обратной связи энкодера о текущем положении и сигналом обратной связи положения дифракционной линейки в режиме полностью замкнутого контура управления, при этом учитываются знак и единицы измерения, выбранные пользователем.

R0.05	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4014, 4015	адрес CANopen	0x3005, 0x00
R0.06	Текущая величина момента	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-500.0~500.0	0.1	%

Отображается текущая величина момента. Если номинальный момент серводвигателя принять за 100.0%, то фактическое значение будет преобразовано в процентный показатель и выведено на дисплей.

R0.06	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4016, 4017	адрес CANopen	0x3006, 0x00
R0.07	Напряжение постоянного тока в основной цепи	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0.0~1000.0	0.1	В

Отображается величина напряжения постоянного тока в основной цепи.

R0.07	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4018, 4019	адрес CANopen	0x3007, 0x00
R0.08	Напряжение постоянного тока в цепи управления	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0.0~1000.0	0.1	В

Отображается величина напряжения постоянного тока в цепи управления.

R0.08	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4020, 4021	адрес CANopen	0x3008, 0x00
R0.09	Выходное напряжение	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0.0~1000.0	0.1	В _{скз}

Отображается текущее действующее значение выходного напряжения.

R0.09	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4022, 4023	адрес CANopen	0x3009, 0x00
R0.10	Выходной ток	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0.00~1000.00	0.01	А _{СКЗ}

Отображается текущее действующее значение выходного тока.

R0.10	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4024, 4025	адрес CANopen	0x3009, 0x00
R0.11	Температура привода	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-55.0~180.0	0.1	°C

Отображается текущая температура модуля БТИЗ.

R0.11	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4026, 4027	адрес CANopen	0x300B, 0x00
R0.12	Ограничение момента	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-500.0~500.0	0.1	%

Отображается действующая величина ограничения момента. Если номинальный момент принять за 100.0%, то фактическое значение будет преобразовано в процентный показатель и выведено на дисплей.

R0.12	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4028, 4029	адрес CANopen	0x300C, 0x00
R0.13	Значение сигнала обратной связи	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~1048575	1	имп.

Отображается текущее значение сигнала обратной связи энкодера.

R0.13	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4030, 4031	адрес CANopen	0x300D, 0x00
R0.14	Положение ротора согласно импульсному сигналу Z	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~1048575	1	имп.

Отображается абсолютное механическое положение двигателя за один цикл энкодера.

Единицей измерения является разрешающая способность энкодера.

R0.14	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4032, 4033	адрес CANopen	0x300E, 0x00
R0.15	Отношение моментов инерции нагрузки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~10000	1	%

Отображается предусмотренное значение отношения вращательного момента инерции серводвигателя к моменту инерции нагрузки, приведенному к валу двигателя.

R0.15	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4034, 4035	адрес CANopen	0x300F, 0x00

R0.16	Выходная мощность	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-500.0~500.0	0.1	%

Отображается выходная механическая мощность двигателя. Если номинальную мощность серводвигателя принять за 100.0%, то фактическое значение будет преобразовано в процентный показатель и выведено на дисплей.

Примечание: Отрицательное значение означает, что двигатель работает в режиме генератора.

R0.16	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4036, 4037	адрес CANopen	0x3010, 0x00
R0.17	Коэффициент нагрузки двигателя	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~500.0	0.1	%

Отображается фактическое значение коэффициента нагрузки двигателя. Если номинальную мощность принять за 100.0%, то фактическое значение будет преобразовано в процентный показатель и выведено на дисплей.

R0.17	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4038, 4039	адрес CANopen	0x3011, 0x00
R0.18	Числитель действующего электрического передаточного отношения	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$0-(2^{31}-1)$	1	-

Отображается фактическое значение числителя действующего электрического передаточного отношения.

R0.18	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4040, 4041	адрес CANopen	0x3012, 0x00
R0.19	Знаменатель действующего электрического передаточного отношения	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$1-(2^{31}-1)$	1	-

Отображается фактическое значение знаменателя действующего электрического передаточного отношения.

R0.19	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4042, 4043	адрес CANopen	0x3013, 0x00
R0.20	Скорость, заданная в команде позиционирования	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10000~10000	0.1	об./мин

Отображается значение скорости, соответствующее команде позиционирования.

R0.20	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
-------	---------------	---------	---------------	-----

	Адрес Modbus	4044, 4045	адрес CANopen	0x3014, 0x00
R0.21	Скорость двигателя (фильтрация)	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10000~10000	0.1	Об./мин

Отображается значение скорости серводвигателя после процесса фильтрации.

R0.21	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4046, 4047	адрес CANopen	0x3015, 0x00
R0.22	Состояние контрольной точки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-1~215	1	-

Отображается состояние исполнения позиционного управления: -1: ни одна из точек не отработана;

0~15: номер перехода для исполняемой контрольной точки; добавление величины «200» к номеру перехода означает, что этот переход выполнен.

R0.22	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4048, 4049	адрес CANopen	0x3016, 0x00
R0.23	Обратная связь энкодера по абсолютному положению	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	1	имп.

Отображается значение сигнала обратной связи для абсолютного механического положения энкодера.

После выполнения операции возврата в исходное положение это значение будет равно 0.

R0.23	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4050, 4051	адрес CANopen	0x3017, 0x00
R0.24	Состояние данных ЭСППЗУ энкодера	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~3	-	-

Отображается состояние ЭСППЗУ, когда в ЭСППЗУ отсутствуют данные от двигателя или такие данные некорректны, система будет использовать внутренние параметры двигателя.

Значение настройки	Состояние
[0]	ЭСППЗУ отсутствует
1	В ЭСППЗУ отсутствуют данные
2	Ошибка данных ЭСППЗУ
3	Корректные данные ЭСППЗУ

R0.24	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4052, 4053	адрес CANopen	0x3018, 0x00
R0.25	Количество оборотов	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.

	многооборотного энкодера	-32768~32767	0	-
--	--------------------------	--------------	---	---

Отображается количество оборотов многооборотного энкодера.

R0.25	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4054, 4055	адрес CANopen	0x3019, 0x00
R0.26	Доступные типы энкодера	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~6	-	-

Отображается тип доступного энкодера:

Значение настройки	Значение
[0]	Оптический энкодер
1	17-битный абсолютный энкодер
2	20-битный абсолютный энкодер
3	17-битный абсолютный энкодер и оптический энкодер
4	20-битный абсолютный энкодер и оптический энкодер
5	12-битный энкодер с поворотным трансформатором
6	16-битный энкодер с поворотным трансформатором

R0.26	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4056, 4057	адрес CANopen	0x301A, 0x00
R0.27	Режим синхронизации тактового сигнала EtherCAT	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~1	-	-

Здесь отображается, синхронизирован ли внутренний генератор тактовых импульсов привода с сигналом синхронизации Sync0 постоянного тока, если режим синхронизации коммуникационной сети EtherCAT адаптирован к постоянному току.

Значение настройки	Значение
[0]	Несинхронизирован
1	Синхронизирован

R0.27	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4058, 4059	адрес CANopen	0x301B, 0x00
R0.28	Состояние устройства CANopen	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~18	-	-

Отображается текущее состояние устройства CANopen, подключенного к коммуникационной сети CAN, а также состояние устройства CoE (CANopen через EtherCAT) в коммуникационной сети EtherCAT.

Значение настройки	Режим связи	Значение
[0]	–	ВЫКЛ.
1	CAN	Инициализация
2		Предэксплуатация
5		Останов
8		Эксплуатация
11	EtherCAT	Инициализация
12		Предэксплуатация
14		Безопасная эксплуатация
18		Эксплуатация

R0.28	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4060, 4061	адрес CANopen	0x301C, 0x00
R0.29	Узел ведомой станции PROFIBUS-DP	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~99	-	-

Отображает принятый узел ведомой станции PROFIBUS-DP и соответствие положению поворотного переключателя.

R0.29	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4062, 4063	адрес CANopen	0x301D, 0x00
R0.30	Состояние системы	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~6	-	-

Отображает состояние системы.

Значение настройки	Состояние
[0]	Инициализация
1	Высокое напряжение
2	Готовность
3	Работа
4	Принудительный останов
5	Неполадка
6	STO-In

R0.30	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4064, 4065	адрес CANopen	0x301E, 0x00
R0.31	Состояние модуля БТИЗ	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~1	-	-

Отображается состояние модуля БТИЗ

Значение настройки	Значение
[0]	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

R0.31	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4066, 4067	адрес CANopen	0x301F, 0x00
R0.32	Текущий режим	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~8	-	-

Отображается текущий режим управления.

Значение настройки	Состояние
[0]	Режим позиционирования
1	Режим регулирования скорости
2	Режим регулирования момента
3	Режим регулирования скорости/позиционирования
4	Режим регулирования скорости/момента
5	Режим регулирования момента/позиционирования
6	Режим управления с полностью замкнутым контуром
7	Режим CANopen
8	Заводской режим

R0.32	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4068, 4069	адрес CANopen	0x3020, 0x00
R0.33	Общая длительность включенного питания	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~(2 ³¹ -1)	1	с

Отображается общее время, в течение которого было включено питание привода.

R0.33	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4070, 4071	адрес CANopen	0x3021, 0x00
R0.34	Общая длительность эксплуатации	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.

		$0 \sim (2^{31} - 1)$	1	с
--	--	-----------------------	---	---

Отображается общее время, в течение которого непосредственно эксплуатировался сервопривод.

R0.34	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4072, 4073	адрес CANopen	0x3022, 0x00
R0.35	Версия программного обеспечения цифрового сигнального процессора	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0.00~10.00	0.01	-

Отображается версия программного обеспечения цифрового сигнального процессора.

R0.35	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4074, 4075	адрес CANopen	0x3023, 0x00
R0.36	Версия программного обеспечения ПЛИС	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0.00~10.00	0.01	-

Отображается версия программного обеспечения цифрового сигнального процессора.

R0.36	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4076, 4077	адрес CANopen	0x3024, 0x00
R0.37	Версия программного обеспечения коммуникационной платы	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0.00~10.00	0.01	-

Отображается версия программного обеспечения коммуникационной платы.

R0.37	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4078, 4079	адрес CANopen	0x3025, 0x00
R0.38	Серийный номер привода 1	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~65535	1	-

Отображается серийный номер привода 1.

R0.38	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4080, 4081	адрес CANopen	0x3026, 0x00
R0.39	Серийный номер привода 2	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~65535	1	-

Отображается серийный номер привода 2.

R0.39	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4082, 4083	адрес CANopen	0x3027, 0x00
R0.40	Серийный номер привода 3	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.

		0~65535	1	-
--	--	---------	---	---

Отображается серийный номер привода 3.

R0.40	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4084, 4085	адрес CANopen	0x3028, 0x00
R0.41	Серийный номер привода 4	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~65535	1	-

Отображается серийный номер привода 4.

R0.41	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4086, 4087	адрес CANopen	0x3029, 0x00
R0.42	Серийный номер привода 5	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~65535	1	-

Отображается серийный номер привода 5.

R0.42	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4088, 4089	адрес CANopen	0x302A, 0x00
R0.43	Серийный номер привода 6	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~65535	1	-

Отображается серийный номер привода 6.

R0.43	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4090, 4091	адрес CANopen	0x302B, 0x00
R0.44	Абсолютное положение дифракционной линейки (2-го энкодера) за один оборот	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~2 ²³	1	имп.

Отображается значение сигнала обратной связи относительно абсолютного положения дифракционной линейки (2-го энкодера) за один оборот.

R0.44	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4092, 4093	адрес CANopen	0x302C, 0x00
R0.45	Сигнал обратной связи скорости от 2-го энкодера	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10000.0~10000.0	0.1	об./мин

Отображается фактическая величина скорости серводвигателя.

R0.45	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4094, 4095	адрес CANopen	0x302D, 0x00
R0.46	Величина скорости по	Диапазон	Точность	Ед. измер.

	данным функции контроля скорости	отображения		
		-10000.0~10000.0	0.1	%

Величина скорости по данным блока контроля скорости.

R0.46	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4096, 4097	адрес CANopen	0x302E, 0x00
R0.47	Сигнал обратной связи функции контроля скорости	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10000.0~10000.0	0.1	об./мин

Сигнал обратной связи скорости от блока контроля скорости.

R0.47	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4098, 4099	адрес CANopen	0x302F, 0x00
R0.48	Функция контроля отклонений момента	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-1000.0~1000.0	0.1	%

Компенсация момента, обеспечиваемая функцией контроля отклонений момента.

R0.48	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4100, 4101	адрес CANopen	0x3030, 0x00
R0.49	Величина компенсации подавителя вибрации в полностью замкнутом контуре управления	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10000.0~10000.0	0.1	об./мин

Компенсация момента, обеспечиваемая функцией контроля отклонений момента.

R0.49	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4102, 4103	адрес CANopen	0x3031, 0x00
R0.51	Контроль в режиме реального времени соотношения моментов инерции нагрузки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-1000.0~1000.0	0.1	%

Отображается соотношение моментов инерции нагрузки в режиме реального времени.

R0.51	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4106, 4107	адрес CANopen	0x3033, 0x00
R0.52	Накопление сигнала обратной связи 2-го энкодера по положению	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	1	имп.

Накопление данных обратной связи о положении для синхронизации осей портала (2-й энкодер).

R0.52	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4108, 4109	адрес CANopen	0x3034, 0x00

R0.53	Отклонение по положению при синхронизации осей портала	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	имп.

Отклонение по положению при синхронизации осей портала.

R0.53	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4110, 4111	адрес CANopen	0x3035, 0x00
R0.54	Величина сигнала обратной связи по положению от дифракционной линейки (2-й энкодер)	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$0\sim 2^{23}$	1	имп.

Отображение данных обратной связи по положению от дифракционной линейки (2-й энкодер).

R0.54	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4112, 4113	адрес CANopen	0x3036, 0x00
R0.55	Коррекция количества оборотов многооборотного энкодера после сброса в нулевое положение	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-32767\sim 32767$	1	-

Отображение величины коррекции количества оборотов многооборотного энкодера после сброса в нулевое положение.

R0.55	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4114, 4115	адрес CANopen	0x3037, 0x00
R0.56	Коррекция сигнала обратной связи многооборотного энкодера после сброса в нулевое положение	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	имп.

Отображение величины коррекции сигнала обратной связи многооборотного энкодера после сброса в нулевое положение.

R0.56	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4116, 4117	адрес CANopen	0x3038, 0x00
R0.57	Накопление сигнала обратной связи 2-го энкодера по положению	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{63}-1)\sim(2^{63}-1)$	1	имп.

Накопление данных обратной связи 2-го энкодера о положении.

R0.57	Размер данных	64 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4118, 4119, 4120, 4121	адрес CANopen	0x3039, 0x00
R0.99	Код неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-32768\sim 32768$	1	-

Отображение кода неполадки, разряд сотен обозначает код основных неполадок, разряды десятков и единиц относятся к второстепенным неполадкам.

R0.99	Размер данных	16 бит	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4198, 4199	адрес CANopen	0x3063, 0x00

6.10.2. Параметры мониторинга ввода-вывода (R1)

R1.00	Состояние дискретного входа	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0x000–0x3FF	-	-
R1.01	Состояние дискретного выхода	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0x00–0x3F	-	-

Это значение представлено в цифровом виде и является шестнадцатеричным числом, соответствующим состоянию клеммы дискретного канала. Когда клемма замкнута, соответствующий бит имеет значение 1;

когда клемма разомкнута, соответствующий бит имеет значение 0.

Затем это двоичное число преобразуется в шестнадцатеричную форму. Например, 000000001011 обозначается как 0x00B. Состояние дискретного входа обозначается трехзначным шестнадцатеричным числом. Последовательность битов дискретного входного сигнала представлена ниже (разряды, которые не указаны, заполняются нулями):

BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
SI10	SI9	SI8	SI7	SI6	SI5	SI4	SI3	SI2	SI1

Состояние дискретного выхода обозначается двухразрядным шестнадцатеричным числом. Последовательность битов дискретного выходного сигнала представлена ниже (разряды, которые не указаны, заполняются нулями):

BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
SO6	SO5	SO4	SO3	SO2	SO1

R1.00	Размер данных	16 бит	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	4200, 4201	адрес CANopen	0x3100, 0x00
R1.01	Размер данных	16 бит	Формат данных	HEX
	Адрес Modbus	4200, 4201	адрес CANopen	0x3100, 0x00
R1.02	Типовое напряжение аналогового входа 1	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10.000~10.000	0.001	В

Отображение величины типового напряжения аналогового входного канала 1.

R1.02	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4204, 4205	адрес CANopen	0x3102, 0x00

R1.03	Типовое напряжение	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
-------	--------------------	----------------------	----------	------------

	аналогового входа 2	-10.000~10.000	0.001	B
--	---------------------	----------------	-------	---

Отображение величины типового напряжения аналогового входного канала 2.

R1.03	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4206, 4207	адрес CANopen	0x3103, 0x00
R1.04	Типовое напряжение аналогового входа 3	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10.000~10.000	0.001	B

Отображение величины типового напряжения аналогового входного канала 3.

R1.04	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4208, 4209	адрес CANopen	0x3104, 0x00
R1.05	Напряжение аналогового входа 1	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10.000~10.000	0.001	B

Отображение величины калиброванного напряжения аналогового входного канала 1.

R1.05	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4210, 4211	адрес CANopen	0x3105, 0x00
R1.06	Напряжение аналогового входа 2	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10.000~10.000	0.001	B

Отображение величины калиброванного напряжения аналогового входного канала 2.

R1.06	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4212, 4213	адрес CANopen	0x3106, 0x00
R1.07	Напряжение аналогового входа 3	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10.000~10.000	0.001	B

Отображение величины калиброванного напряжения аналогового входного канала 3.

R1.07	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4214, 4215	адрес CANopen	0x3107, 0x00
R1.08	Напряжение аналогового выхода 1	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10.000~10.000	0.001	B

Отображение величины выходного напряжения после коррекции аналогового выходного канала 1.

R1.08	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4216, 4217	адрес CANopen	0x3108, 0x00
R1.09	Напряжение аналогового выхода 2	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10.000~10.000	0.001	B

Отображение величины выходного напряжения после коррекции аналогового выходного канала 2.

R1.09	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4218, 4219	адрес CANopen	0x3109, 0x00
R1.10	Напряжение аналогового	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.

	выхода 3	-10.000~10.000	0.001	B
--	----------	----------------	-------	---

Отображение величины выходного напряжения после коррекции аналогового выходного канала 3.

R1.10	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4220, 4221	адрес CANopen	0x310A, 0x00
R1.11	Накопительное значение импульсного входа	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	имп.

Накопление и отображение количества импульсов, полученных от внешнего импульсного входа.

R1.11	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4222, 4223	адрес CANopen	0x310B, 0x00
R1.12	Импульсная команда позиционирования	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	имп.

Отображение значения команды позиционирования в каждом цикле опроса импульсного входа (по умолчанию 0.125 мс).

R1.12	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4224, 4225	адрес CANopen	0x310C, 0x00
R1.13	Импульсная команда скорости	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10000.0~10000.0	0.1	об./мин

Импульсная команда скорости представляет собой команду управления скоростью, соответствующую импульсной команде позиционирования.

R1.13	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4226, 4227	адрес CANopen	0x310D, 0x00
R1.14	Аналоговая компенсация скорости	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-10000.0~10000.0	0.1	об./мин

Отображается величина аналоговой компенсации скорости.

R1.14	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4228, 4229	адрес CANopen	0x310E, 0x00
R1.15	Аналоговая компенсация момента	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-1000.0~1000.0	0.1	%

Отображается величина аналоговой компенсации момента.

R1.15	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4230, 4231	адрес CANopen	0x310F, 0x00
R1.16	Значение энкодера, поступившее на дискретный вход	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	имп.

Отображение значения энкодера, поступившего на дискретный вход.

R1.16	Размер данных	32 бита	Формат данных	DEC
	Адрес Modbus	4232, 4233	адрес CANopen	0x3110, 0x00

6.10.3. Заводские параметры мониторинга (R2)**6.10.4. Параметры регистрации неполадок (R3)**

R3.00	Регистрация кода неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		–	–	–
Отображение кода неполадки, когда таковая имеет место. По умолчанию отображается последняя зарегистрированная неполадка.				
R3.01	Общая длительность включенного питания на момент неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~(2 ³¹ -1)	1	с
Отображение общей длительности включенного питания сервопривода на момент неполадки.				
R3.02	Общая длительность непосредственной работы на момент неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0~(2 ³¹ -1)	1	с
Отображение общей длительности непосредственной работы сервопривода на момент неполадки.				
R3.03	Скорость вращения двигателя на момент неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-20000~20000	1	об./мин
Отображение скорости вращения двигателя на момент неполадки.				
R3.04	Команда регулирования скорости вращения двигателя на момент неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-20000~20000	1	об./мин
Отображение заданной в команде скорости вращения двигателя на момент неполадки.				
R3.05	Накопленное количество импульсов обратной связи на момент неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-(2 ⁶³ -1)~(2 ⁶³ -1)	1	имп.
Отображение накопленного количества импульсов обратной связи на момент неполадки.				
R3.06	Накопленное количество управляющих импульсов на момент неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-(2 ⁶³ -1)~(2 ⁶³ -1)	1	имп.
Отображение накопленного количества управляющих импульсов на момент неполадки.				
R3.07	Импульсы удержания на	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.

	момент неполадки	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	1	имп.
Отображение количества импульсов удержания на момент неполадки.				
R3.08	Величина крутящего момента на момент неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-500.0~500.0	0.1	%
Отображение величины крутящего момента на момент неполадки.				
R3.09	Напряжение постоянного тока в основной цепи на момент неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0.0~1000.0	0.1	В
Отображение заданной в команде скорости вращения двигателя на момент неполадки.				
R3.10	Выходное напряжение на момент неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0.0~1000.0	0.1	В _{скз}
Отображение действующего значения выходного напряжения на момент неполадки.				
R3.11	Выходной ток на момент неполадки	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		0.0~1000.0	0.1	А _{скз}
Отображение действующего значения выходного тока на момент неполадки.				
R3.20	Последняя зарегистрированная неполадка	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-	-	-
Отображение информации о предыдущей неполадке.				
R3.21	2-я предыдущая зарегистрированная неполадка	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-	-	-
Отображение информации о 2-й предыдущей зарегистрированной неполадке.				
R3.22	3-я предыдущая зарегистрированная неполадка	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-	-	-
Отображение информации о 3-й предыдущей зарегистрированной неполадке.				
R3.23	4-я предыдущая зарегистрированная неполадка	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-	-	-
Отображение информации о 4-й предыдущей зарегистрированной неполадке.				
R3.24	5-я предыдущая зарегистрированная неполадка	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		-	-	-
Отображение информации о 5-й предыдущей зарегистрированной неполадке.				
R3.25	6-я предыдущая	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.

	зарегистрированная неполадка	–	–	–
Отображение информации о 6-й предыдущей зарегистрированной неполадке.				
R3.26	7-я предыдущая зарегистрированная неполадка	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		–	–	–
Отображение информации о 7-й предыдущей зарегистрированной неполадке.				
R3.27	8-я предыдущая зарегистрированная неполадка	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		–	–	–
Отображение информации о 8-й предыдущей зарегистрированной неполадке.				
R3.28	9-я предыдущая зарегистрированная неполадка	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		–	–	–
Отображение информации о 9-й предыдущей зарегистрированной неполадке.				
R3.29	10-я предыдущая зарегистрированная неполадка	Диапазон отображения	Точность	Ед. измер.
		–	–	–
Отображение информации о 10-й предыдущей зарегистрированной неполадке.				

7. Пусконаладочные работы

7.1. Рекомендации по определению инерции

Процесс определения инерции можно поделить на режимы онлайн и офлайн.

1. Определение инерции в режиме онлайн

Если выбрано определение инерции в режиме онлайн, необходимо задать следующие параметры:

Функции P1.00 и P1.08. Если значения параметров функций P1.00 и P1.08 больше 0, онлайн-режим активирован, при удовлетворении условий определения инерции, а именно:

- a) частота вращения больше, чем 150 об./мин;
- b) длительность разгона составляет более 20 мс;
- c) диапазон непрерывного разгона превышает 150 об./мин;
- d) за 0.3 секунды частота вращения может быть увеличена от 0 до 3000 об./мин.

Результат определения инерции будет использован для обновления параметра функции P1.01 и будет автоматически записываться в ЭСППЗУ каждые 30 минут.

2. Определение инерции в режиме офлайн:

Если выбрано определение инерции в режиме офлайн необходимо задать следующие параметры: P1.05; P1.06. P1.07. Режим офлайн доступен с панели управления при помощи вспомогательной функции EF-Jld.

Порядок выполнения см. в разделе 5.2.5.5. На режим офлайн не влияют настройки функций P1.00 и P1.08.

Перед использованием вспомогательной функции EF-Jld следует настроить функцию P1.05 в соответствии с режимом работы двигателя, функцию P1.06 – в соответствии с циклом вращения и функцию P1.07 – в соответствии с жесткостью механической системы.

Чем выше жесткость механической системы, тем меньше постоянная времени разгона/торможения. Функции P1.05 следует присвоить параметр 1 или 2. Чем меньше значения параметров P1.06 и P1.07, тем более точным будет результат определения инерции.

При исполнении вспомогательной функции EF-Jld следует убедиться, что настройки функций P1.05 и P1.06 соответствуют условиям эксплуатации конкретной установки; в противном случае сервопривод может быть поврежден. Нажатие кнопки Mode позволяет прервать исполнение функции.

Если исполнение вспомогательной функции EF-Jld завершено успешно, результат определения инерции будет автоматически сохранен в параметре функции P1.01. Если имеет место какая-либо неполадка, в функции P1.01 будет сохранен результат предыдущего определения инерции. Если система выдает код ошибки Er25-7, следует увеличить значение параметра P1.06 или уменьшить P1.07.

На точность результата определения инерции могут повлиять следующие факторы:

- a) Низкая механическая жесткость системы
- b) Момент инерции нагрузки изменяется слишком быстро
- c) Имеется люфт в системе
- d) Внешние воздействия изменяются слишком быстро

7.2. Основной метод настройки параметров

В системе предусмотрены два типа регулирования параметров:

1. Автоматическая настройка при жестком выборе. Соотношение момента инерции нагрузки может быть определено в ручном режиме. В системе предусмотрены 32 уровня настройки коэффициента усиления контура управления.

✧ Настройку следует выполнять в реальных условиях эксплуатации системы:

Механическая система	Настройка жесткости
Грузоподъемные установки, трансмиссии	0~13
Ременной привод	5~16
ШВП + ременная передача	5~16
Манипулятор	15~22
ШВП с непосредственным присоединением или жесткие корпуса	18~25

Чем больше величина настройки, тем быстрее система реагирует на изменения, однако при этом также может увеличиться уровень шума и вибрации. Настройки должны соответствовать действию механического устройства.

2. Настройка в ручном режиме.

Если в сервосистеме имеет место вибрация или эффективность управления не является удовлетворительной, следует настроить параметры контура регулирования скорости и положения, чтобы обеспечить повышение производительности системы или устранение вибрации.

Коэффициент усиления контура регулирования скорости: в основном используется для задания скорости реакции контура регулирования скорости вращения. Чем больше заданное значение, тем выше скорость реакции при условии, что в механической системе отсутствуют вибрации.

Постоянная времени интегрирования контура регулирования скорости: в составе контура регулирования скорости предусмотрен блок интегрирования, который поддерживает работу со вспомогательным входом. Данный блок способен вносить задержку в срабатывание сервосистемы. Таким образом, при увеличении постоянной времени интегрирования реакция системы замедляется и временная настройка выхода в заданное положение становится больше. При значительном моменте инерции нагрузки или при склонности механической системы к вибрации параметр времени интегрирования контура регулирования должен быть достаточно велик, чтобы исключить возникновение вибраций в механической системе.

Фильтр команды регулирования крутящего момента: в некоторых случаях механическая система может резонировать, создавая резкий шум. В таких случаях для устранения резонанса необходимо активировать функцию фильтрации через режекторный фильтр.

Коэффициент усиления контура позиционирования: реакция сервосистемы определяется коэффициентом усиления контура позиционирования. Когда коэффициент усиления контура позиционирования имеет высокое значение, скорость реакции увеличивается и время, необходимое для позиционирования, будет сокращаться. Если вы намерены задать высокий коэффициент усиления контура позиционирования, жесткость и собственная частота механической системы должны быть очень большими.

Как правило, коэффициент усиления контура регулирования скорости должен быть больше, чем коэффициент усиления контура позиционирования, если это возможно. Когда коэффициент усиления контура позиционирования намного больше, чем коэффициент усиления контура регулирования скорости, под действием ступенчатого сигнала может произойти перерегулирование системы, что серьезно ухудшит производительность системы. Параметры системы всегда взаимно ограничивают друг друга. Если увеличивать только коэффициент усиления контура позиционирования, управляющая команда, выдаваемая контуром позиционирования, может стать нестабильной, а значит, приведет к неустойчивости реакции сервосистемы. В общих случаях систему можно настроить, выполнив следующие процедуры:

1. Вначале следует задать низкий коэффициент усиления контура позиционирования, а затем, при условии, что отсутствуют вибрации и аномальный шум, следует постепенно увеличивать коэффициент усиления контура регулирования скорости до максимума.
2. Постепенно уменьшать коэффициент усиления контура регулирования скорости, одновременно увеличивая коэффициент усиления контура позиционирования. При условии, что постоянная реакция системы характеризуется отсутствием перерегулирования и вибрации, установить коэффициент усиления контура позиционирования на максимум.
3. Постоянная времени интегрирования контура регулирования скорости зависит от длительности времени позиционирования. Этот параметр следует уменьшить, насколько это возможно, при условии, что в механической системе не возникают вибрации.
4. После этого следует аккуратно отрегулировать коэффициент усиления контура позиционирования, контура регулирования скорости и постоянную времени интегрирования, чтобы найти их оптимальные значения. Далее мы проиллюстрируем несколько типичных случаев (в каждом случае изменяется только один параметр, а остальные параметры являются приемлемыми):
 - ✧ Все параметры являются приемлемыми
 - ✧ В данном случае все настроенные параметры являются относительно приемлемыми. Скорость вращения двигателя может близко соответствовать

- команде позиционирования, практически исключено перерегулирование скорости, а время позиционирования является относительно коротким.
- ✧ Постоянная времени интегрирования контура регулирования скорости имеет относительно небольшое значение
 - ✧ Контур регулирования скорости сервопривода должен иметь высокую скорость реакции. При колебаниях скорости это может повредить стабильности работы контура регулирования скорости из-за недостаточной длительности времени интегрирования. Другими словами, при колебаниях скорости работа серводвигателя является неустойчивой.
 - ✧ Постоянная времени интегрирования контура регулирования скорости имеет относительно небольшое значение
 - ✧ В данном случае нет существенных отличий от ситуации, когда настроенные параметры являются относительно приемлемыми. Время интегрирования контура регулирования скорости не оказывает заметного влияния на изменение скорости в соответствии с командой позиционирования, однако слишком большое значение времени интегрирования может замедлить реакцию контура регулирования скорости.
 - ✧ Коэффициент усиления контура регулирования скорости является относительно высоким
 - ✧ В этом случае будут происходить колебания скорости вращения двигателя. Влияние оказывается такое же, как и в случае малого значения постоянной времени интегрирования контура регулирования скорости. Оба эти параметра следует настраивать согласованно. При увеличении коэффициента усиления контура регулирования скорости также следует увеличить постоянную времени интегрирования, в противном случае в сервосистеме могут возникать осцилляции.
 - ✧ Коэффициент усиления контура регулирования скорости является слишком низким
 - ✧ Уменьшение коэффициента усиления контура регулирования скорости может стать причиной возникновения отклонений скорости вращения двигателя. Если сравнить с ситуацией, когда коэффициент усиления имеет слишком высокое значение, то в данном случае колебания частоты вращения двигателя будут ниже, что явно указывает на то, что увеличение коэффициента усиления контура регулирования скорости может повысить рабочую частоту системы, улучшить быстродействие системы и эффективность преодоления помех.
 - ✧ Коэффициент усиления контура позиционирования является заниженным
 - ✧ В сервосистеме рабочая частота контура позиционирования намного ниже частоты контура регулирования скорости. Когда коэффициент усиления контура позиционирования слишком низок, системе трудно устранить отклонение в положении, возникшее из-за времени реакции контура регулирования скорости.

Это может привести к увеличению временного интервала коррекции скорости двигателя в соответствии с командой позиционирования.

- ✧ Коэффициент усиления контура позиционирования является избыточно высоким
- ✧ В сервосистеме, управляющей позиционированием, коэффициент усиления контура позиционирования также влияет на стабильность работы системы. В ситуации, когда коэффициент усиления контура позиционирования является избыточно высоким, это вызывает колебания скорости вращения двигателя. Кроме того, если сравнивать со случаем, когда коэффициент усиления контура позиционирования является слишком низким, то можно заметить, что чистая задержка времени при реакции скорости вращения двигателя на команду позиционирования будет уменьшаться.
- ✧ Коэффициент усиления контура позиционирования является слишком низким
- ✧ Когда коэффициент усиления контура позиционирования имеет слишком низкое значение, изменение скорости вращения двигателя, соответствующее команде позиционирования, демонстрирует заметный временной лаг, а длительность позиционирования заметно увеличивается. Также оказывается значительное влияние на точность и быстродействие системы позиционирования.

7.2.1. Регулирование коэффициента усиления контура позиционирования

Ниже приведена блок-схема контура управления позиционированием сервопривода серии SV-DA200. На блок-схеме показаны параметры усиления, которые можно отрегулировать в режиме управления позиционированием.

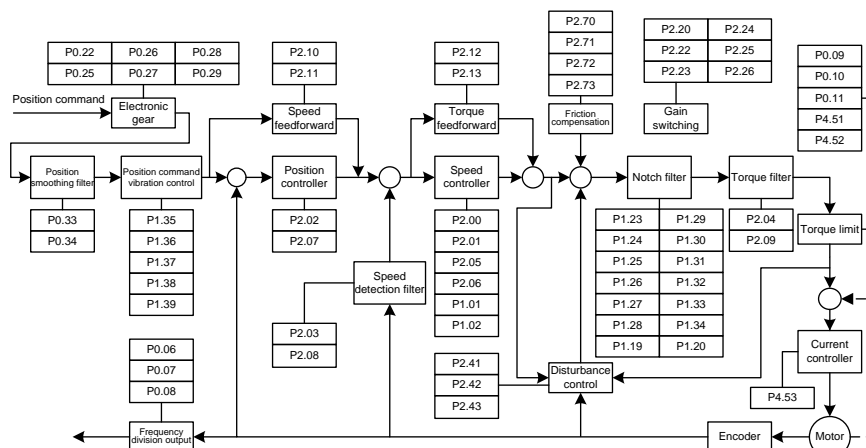


Рис. 7.1 Блок-схема контура управления позиционированием

Общий порядок действий при регулировании параметров в режиме позиционирования:

1. Первоначальная настройка параметров

Значения параметров по умолчанию могут быть восстановлены с помощью операции восстановления параметров (подробнее см. раздел 5.2.4).

2. Регулирование коэффициента усиления контура позиционирования

При работе серводвигателя с параметрами, заданными по умолчанию, когда в системе возникают осцилляции и посторонний шум, коэффициент усиления контура позиционирования (P2.02, P2.07) следует уменьшить. Если жесткость системы относительно невысока, коэффициент усиления контура позиционирования следует увеличить.

3. Регулирование фильтра сглаживания контура управления позиционированием

При управлении позиционированием, если входная частота импульсной команды позиционирования изменяется в значительной степени, это может быть вызвано увеличенной амплитудой импульса. В такой ситуации, чтобы уменьшить импульс, необходимо отрегулировать постоянную времени сглаживающего фильтра (P0.33) или фильтра с конечной импульсной характеристикой (FIR) управления позиционированием (P0.34).

4. Регулирование передаточного отношения электронного редуктора

Если частота передачи импульсов импульсного генератора ограничена или частота передачи не соответствует характеристикам механической системы, можно изменить частоту импульсного входа, скорректировав значение параметров электронного редуктора (P0.25, P0.26, P0.27, P0.28 и P0.29), что позволит удовлетворить требования, предъявляемые к управлению позиционированием.

5. Регулирование позиционирования с подачей вперед

В том случае, если импульс удержания является большим или требуется безотказное следящее регулирование, можно улучшить характеристики отслеживания позиционирования, отрегулировав параметр усиления контура регулирования скорости при подаче вперед (P2.10) и параметр фильтрации управления скоростью при прямой подаче (P2.11). Однако следует отметить, что если усиление контура регулирования скорости при подаче вперед слишком велико, это может привести к возникновению осцилляций в системе.

6. Деление частоты импульсного выходного сигнала обратной связи

Если необходимо вывести импульсный сигнал обратной связи, для изменения частоты выходного импульсного сигнала можно использовать коэффициент деления частоты импульсного выходного сигнала (P0.06, P0.07).

7.2.2. Настройка коэффициента усиления контура регулирования скорости

Ниже приведена блок-схема контура регулирования скорости сервопривода серии SV-DA200. На блок-схеме показаны параметры усиления, которые можно отрегулировать в режиме регулирования скорости.

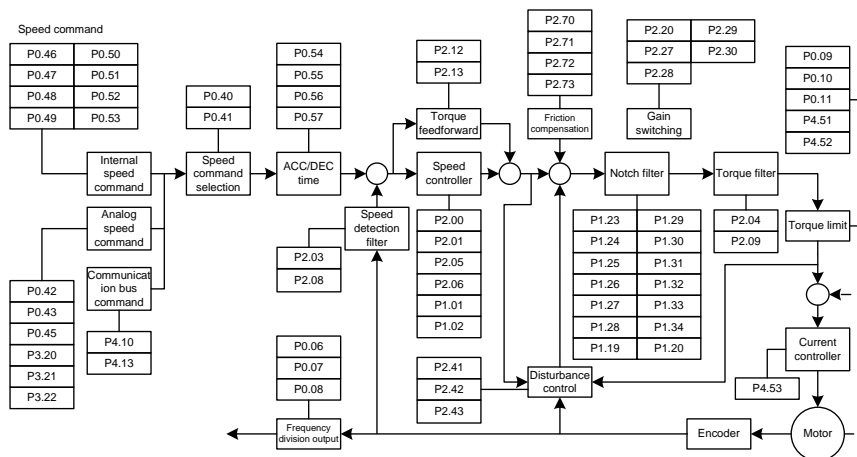


Рис. 7.2 Блок-схема контура управления скоростью

Общий порядок действий при регулировании параметров в режиме управления скоростью:

1. Первоначальная настройка параметров

Значения параметров по умолчанию могут быть восстановлены с помощью операции восстановления параметров (подробнее см. раздел 5.2.4).

2. Настройка коэффициента усиления контура регулирования скорости

При работе серводвигателя с параметрами, заданными по умолчанию, когда в системе возникают осцилляции и посторонний шум, коэффициент усиления контура регулирования скорости (P2.00, P2.05) следует уменьшить. Если жесткость системы относительно невысока или имеют место значительные колебания скорости, коэффициент усиления контура регулирования скорости следует увеличить.

3. Регулирование постоянной времени интегрирования для управления скоростью

При увеличении коэффициента усиления контура регулирования скорости необходимо одновременно увеличивать постоянную времени интегрирования контура регулирования скорости (P2.01, P2.06). Аналогично, когда коэффициент усиления контура регулирования скорости уменьшается, одновременно должна быть уменьшена постоянная времени интегрирования.

4. Настройка времени разгона/торможения

Если во время запуска сильно изменяется скорость, это может вызвать импульс с большой амплитудой или даже перегрузку по току. В такой ситуации для сглаживания скорости следует скорректировать длительность разгона (ACC) (P0.54). Аналогично, можно отрегулировать время торможения (DEC) (P0.55), чтобы сгладить уменьшение скорости во время останова.

5. Коррекция S-образной характеристики разгона/торможения

Если требование по плавному изменению скорости не может быть удовлетворено регулированием длительности разгона/торможения (ACC/DEC), мы можем скорректировать длительность разгона/торможения в S-образной характеристике (P0.56, P0.57) S, чтобы сделать такое изменение более плавным.

6. Регулирование фильтра сглаживания скорости

В случае ввода аналоговой команды скорости можно настроить аналоговый фильтр управления скоростью (P3.21), что обеспечит плавное изменение скорости.

7. Регулирование крутящего момента при подаче вперед

Если после настройки упомянутых выше параметров действие функции отслеживания скорости остается неудовлетворительным, мы можем настроить усиление обратной связи крутящего момента при подаче вперед (P2.12) и время фильтрации обратной связи по времени крутящего момента (P2.13), чтобы улучшить качество последующего отслеживания скорости. Следует, однако, отметить, что слишком большой коэффициент усиления при подаче вперед может повлиять на стабильность работы системы.

8. Регулирование фильтра контура регулирования скорости

Рабочие характеристики контура регулирования скорости могут быть улучшены путем настройки функций P2.04/P2.09 и P2.03/P2.08.

9. Корректировка действия режекторного фильтра

См. главу 7.2.

10. Деление частоты выходного сигнала обратной связи

Если требуется вывести импульсный сигнал обратной связи энкодера, для изменения его частоты может быть использован коэффициент деления выходной частоты (P0.06, P0.07).

11. Регулирование функции контроля помех

Если коэффициент усиления имеет малое значение, изменяется нагрузка или внезапно возникает внешний крутящий момент, для уменьшения помех и повышения эффективности можно использовать функции P2.42 и P2.43.

12. Регулирование компенсации трения

Если при изменении направления вращения ухудшаются характеристики двигателя, для повышения эффективности работы системы можно использовать функции P2.45 и P2.46.

7.2.3. Настройка коэффициента усиления контура регулирования момента

Ниже приведена блок-схема контура регулирования момента сервопривода серии SV-DA200. На блок-схеме показаны параметры усиления, которые можно отрегулировать в режиме регулирования момента.

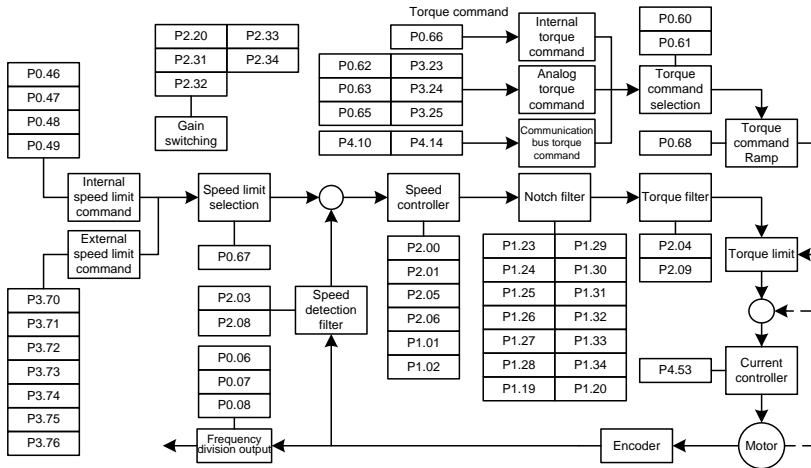


Рис. 7.3 Блок-схема контура регулирования момента

Общий порядок действий при регулировании параметров в режиме управления скоростью:

1. Первоначальная настройка параметров

Значения параметров по умолчанию могут быть восстановлены с помощью операции восстановления параметров (подробнее см. раздел 5.2.4).

2. Регулирование фильтра сглаживания момента

В случае ввода аналоговой команды момента можно настроить постоянную времени фильтра управления моментом, что обеспечит плавное его изменение.

3. Деление частоты импульсного выходного сигнала обратной связи

Если необходимо вывести импульсный сигнал обратной связи, для изменения частоты выходного импульсного сигнала можно использовать коэффициент деления частоты импульсного выходного сигнала.

7.3. Подавление механического резонанса

Каждая механическая система имеет определенную резонансную частоту. При повышенной скорости реакции сервопривода система может входить в резонанс (появляются колебания и аномальные шумы) вблизи такой резонансной частоты. Резонанс механической системы может быть эффективно подавлен соответствующей настройкой параметров режекторных фильтров.

Режекторные фильтры обеспечивают подавление механического резонанса за счет уменьшения коэффициента усиления определенной частоты. При помощи соответствующих параметров пользователь может задать подавляемую частоту, а также степень ее подавления.

Данный сервопривод оснащен четырьмя режекторными фильтрами, которые могут быть настроены с помощью параметров первого режекторного фильтра (P1.23, P1.24, P1.25), второго режекторного фильтра (P1.26, P1.27, P1.28), третьего режекторного фильтра (P1.29, P1.30, P1.31) и четвертого режекторного фильтра (P1.32, P1.33, P1.34). Параметры 1-го и 2-го режекторных фильтров необходимо установить вручную; параметры 3-го и 4-го режекторных фильтров могут быть заданы с помощью функции самонастройки. Положение режекторного фильтра в контуре регулирования скорости показано на рис. 7-2.

Примечание:

1. Режекторный фильтр является фактором запаздывания для сервосистемы, поэтому если центральная частота полосы заграждения слишком велика, это может стать причиной усиления вибрации. В таком случае рекомендуется увеличить ширину полосы заграждения в соответствии с требованиями.
2. Связь между значением Q, шириной и глубиной:
3. Величина Q вырезанной частоты = центральная частота вырезанного сигнала / ширина вырезанной полосы. Если ширина вырезанной полосы равна 0, ширина заграждения фильтра представляет собой разность между двумя частотами, когда мощность на центральной частоте падает до -3 дБ.
4. Ширина заграждения фильтра означает соотношение входного и выходного сигналов при ослаблении интенсивности на уровне $20\log$ (P1.25, P1.28, P1.31, P1.34) дБ.

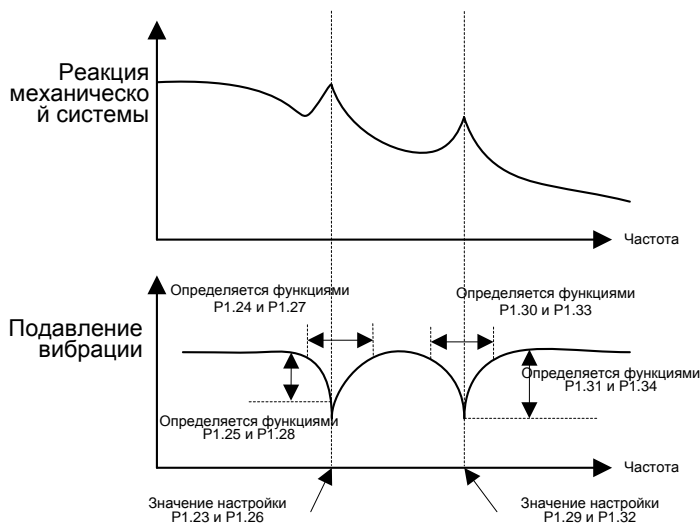


Рис. 7.4 Схема настройки режекторных фильтров

7.4. Функция переключения усиления

Операция переключения усиления выполняется при помощи внутренних данных или внешнего сигнала:

1. возможно переключение на более низкий коэффициент усиления при остановленном двигателе с целью подавления вибрации;
 2. возможно переключение на более высокий коэффициент усиления при остановленном двигателе с целью сократить время позиционирования;
 3. возможно переключение на более высокий коэффициент усиления при работающем двигателе с целью улучшения показателей отработки управляющих команд;
 4. в зависимости от условий нагрузки, оборудования и т. д., возможно переключение между различными настройками усиления при помощи внешнего сигнала.
- ✧ Управление позиционированием и управление с полностью замкнутым контуром (● = ВКЛ., – = ВЫКЛ.)

Настройка условий переключения усиления			Настройки параметров при управлении позиционированием и управлении с полностью замкнутым контуром		
			Выдержка времени *1	Уровень	Лог*2
P2.22	Переход на 2-й коэф. усиления	Рис.	P2.23	P2.24	P2.25
0	Фиксированное использование 1-го коэффициента усиления		–	–	–
1	Фиксированное использование 2-го коэффициента усиления		–	–	–
2	Вх. сигнал переключения усиления		–	–	–
3	Команда управления моментом	1	●	● (0.1%)	● (0.1%)
4	Команда управления скоростью	3	●	● (об./мин)	● (об./мин)
5	Отклонение положения	4	●	●*3(имп.)	●*3(имп.)
6	При команде позиционирования	5	●	–	–
7	Позиционирование не завершено	6	●	–	–
8	Фактическая скорость	3	●	● (об./мин)	● (об./мин)
9	При команде позиционирования + команда управления скорости	7	●	● (об./мин)*5	● (об./мин)*5

- ✧ Режим регулирования скорости

Настройка условий переключения усиления			Настройки параметров для режима регулирования скорости		
P2.27	Переход на 2-й коэф. усиления	Рис.	Выдержка времени * ¹	Уровень	Лag* ²
			P2.28	P2.29	P2.30
0	Фиксированное использование 1-го коэффициента усиления		–	–	–
1	Фиксированное использование 2-го коэффициента усиления		–	–	–
2	Вх. сигнал переключения усиления		–	–	–
3	Команда управления моментом	1	•	• (0.1%)	• (0.1%)
4	Команда управления переменной скоростью	2	–	• ⁴ (10 (об./мин)/с)	• ⁴ (10 (об./мин)/с)
5	Команда управления скоростью	3	•	• (об./мин)	• (об./мин)

◇ Режим регулирования момента

Настройка условий переключения усиления			Настройки параметров для режима регулирования момента		
P2.27	Переход на 2-й коэф. усиления	Рис.	Выдержка времени * ¹	Уровень	Лag* ²
			P2.28	P2.29	P2.30
0	Фиксированное использование 1-го коэффициента усиления		–	–	–
1	Фиксированное использование 2-го коэффициента усиления		–	–	–
2	Вх. сигнал переключения усиления		–	–	–
3	Команда управления моментом	1	•	• (0.1%)	• (0.1%)

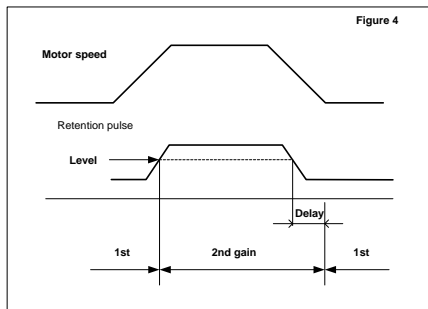
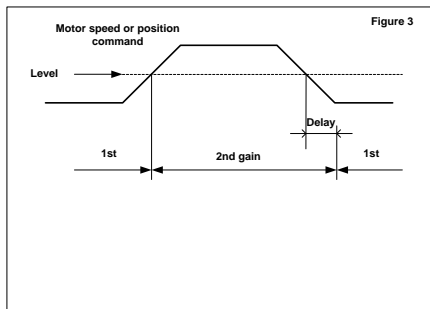
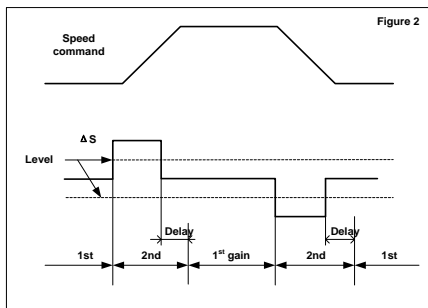
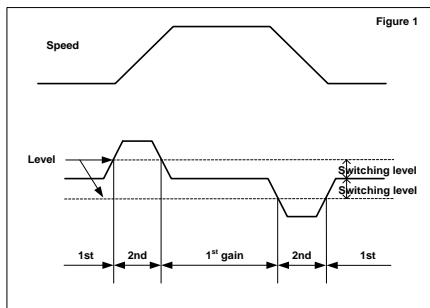
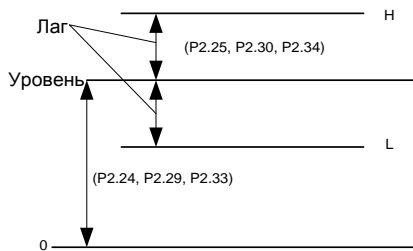
* 1 Выдержка времени (P2.23, P2.28, P2.32) действует только тогда, когда осуществляется переход от 2-го коэффициента усиления к 1-му коэффициенту усиления.

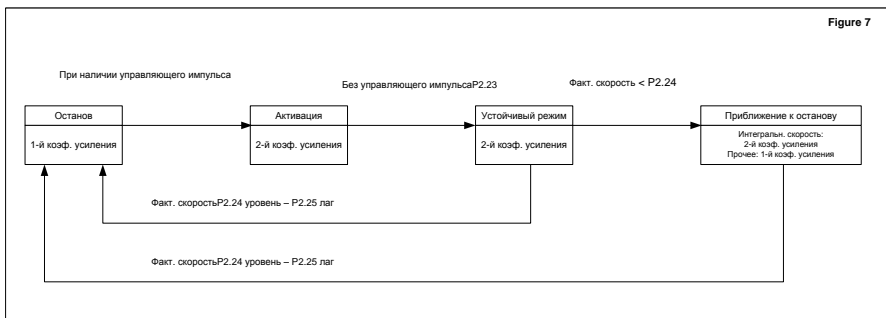
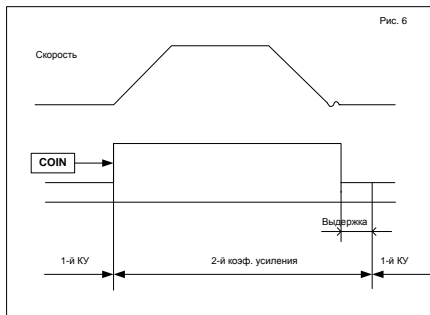
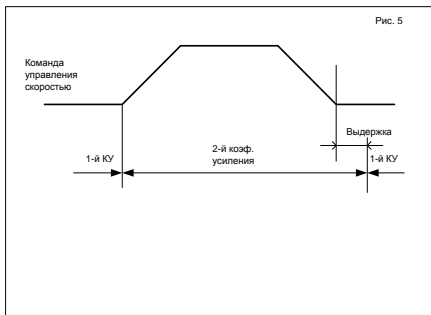
* 2 Определение временного лага (P2.25, P2.30, P2.34) показано на рисунке ниже.

* 3 В режиме управления могут быть определены энкодер и дифракционная линейка.

* 4 Если изменение скорости составляет 10 об./мин за 1 с, то значение настройки равно 1.

* 5 Если P2.22 = 9, то выдержка времени, уровень и лаг имеют разное значение (см. рис. 7).





8. Связь

8.1. Описание

Сервоприводы серии SV-DA200 оснащены интерфейсами RS485, CANopen и PROFIBUS-DP. Асинхронный последовательный канал полудуплексной связи между 31 сервоприводом и устройствами ЧПУ или ПЛК обеспечивается интерфейсом RS485; асинхронный последовательный канал полудуплексной связи между 127 сервоприводами и устройствами ЧПУ или ПЛК обеспечивается интерфейсом CAN; асинхронный последовательный канал полудуплексной связи между 100 сервоприводами и устройствами ЧПУ или ПЛК может быть обеспечен при помощи интерфейса PROFIBUS-DP.

- ✧ Запись/чтение параметров функций сервоприводов
- ✧ Мониторинг эксплуатационного состояния сервоприводов
- ✧ Формирование многокоординатных систем управления

Существует три типа коммуникационных интерфейсов между сервоприводом и ПК: это USB, CANopen и Ethernet. При этом ПК имеет функции калибровки параметров, мониторинга состояния и доступа к данным сервопривода. Для связи Ethernet необходима коммуникационная плата для внешней связи.

8.2. Коммуникационный протокол RS485

В составе сервопривода SV-DA200 предусмотрен коммуникационный интерфейс RS485. Для осуществления связи в режиме «ведущее/ведомое устройство» используется международный протокол связи ModBus. Пользователь может реализовать централизованное управление через ПК/ПЛК, ПК-управление более высокого уровня и т. д. (выполняя операции настройки команд управления, рабочей частоты инвертора, изменения соответствующих функциональных кодов, а также контроль состояния инвертора и получение информации о неполадках инвертора и т. д.), что позволяет адаптировать систему к требованиям применения в составе конкретной установки.

8.2.1. Структура сообщения протокола

Последовательный коммуникационный протокол Modbus определяет содержание кадра и используемый формат при асинхронной передаче данных, включая: опрос, осуществляемый ведущим устройством, формат кадра широковещания и ответного кадра ведомого устройства. Кадр ведущего устройства включает в себя: адрес ведомого устройства (или широковещательного кадра), команду (функцию), данные и блок проверки ошибок. Ответ ведомого устройства имеет аналогичную структуру: подтверждение действия, возврат данных и блок проверки ошибок. Если во время приема кадра ведомого устройства произошла ошибка или ведомое устройство не может завершить действие, которое задано ведущим устройством, в качестве ответа ему будет отправлен кадр ошибки.

8.2.2. Инструкции протокола

Протокол связи сервоприводов серии SV-DA200 представляет собой асинхронный последовательный протокол связи с архитектурой «ведущее/ведомое устройство». Ведущее

устройство является единственным устройством в сети, задающим протокол (формируя запросы/команды), в то время как прочие устройства (ведомые устройства) могут только реагировать на запрос или команду ведущего устройства или выполнять действия по передаче требуемых данных. Ведущим устройством в данном руководстве может являться ПК, промышленные устройства управления и ПЛК. Ведомые устройства включают в себя сервоприводы и прочие устройства управления, имеющие один и тот же протокол связи. Ведущее устройство может связываться с определенным ведомым устройством, а также отправлять широковещательные сообщения всем ведомым устройствам. При получении направленного запроса/команды от ведущего устройства ведомое устройство должно отправить ответное сообщение, в то время как для широковещательного сообщения ответ не требуется.

8.2.3. Структура коммуникационного кадра

Протокол Modbus поддерживает только режим RTU. Пользователь может настроить параметры последовательной связи, такие как скорость передачи данных и выполняемые проверки.

8.2.3.1. Режим RTU

Каждый 8-битный байт в сообщении включает в себя два шестнадцатеричных символа по 4 бит.

Табл. 8.1 Кадр сообщения в режиме RTU

Стартовый бит	Адрес устройства	Код команды	Данные	Проверка LRC	Стоповый бит
T1-T2-T3-T4	8 бит	8 бит	n 8 бит	16 бит	T1-T2-T3-T4

В режиме RTU протокола Modbus минимальное время паузы («интервал тишины») между кадрами должно быть не менее времени, требующегося для передачи 3,5 байта. Сетевое устройство сканирует сетевую шину даже в период тишины. Когда получено первое поле (адрес), соответствующее устройство декодирует следующий переданный символ. Когда интервал составляет по меньшей мере 3,5 байта, сообщение заканчивается.

Кадр всего сообщения в режиме RTU передается непрерывным потоком. Если перед завершением кадра имеется интервал (более 1,5 байта), принимающее устройство обновит непринятое сообщение и полагает следующий байт в качестве адресного поля нового сообщения. Если новое сообщение следует за предыдущим в пределах интервала 3,5 байта, принимающее устройство будет расценивать его как часть предыдущего. Если такое происходит при реальной передаче данных, функция CRC (контроль циклическим избыточным кодом) формирует сообщение об ошибке, направляемое в устройство, отправившее это сообщение.

8.2.4. Код команды и порядок передачи данных

8.2.4.1. Код команды: 03H

Функция: чтение N слов (Word) (макс. непрерывное чтение 16 слов)

Например, сервопривод имеет адрес ведомого устройства 01H; если его начальный адрес имеет вид 03F2H и задача состоит в том, чтобы прочитать 2 слова непрерывно, то кадр будет иметь следующую структуру:

Табл. 8.2 Команда ведущего устройства с запросом

START	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байта)
ADDR	01H
CMD	03H
Старший бит начального бита	03H
Младший бит начального бита	F2H
Старший бит количества данных	00H
Младший бит количества данных	02H
Младший бит CRC	65H
Старший бит CRC	BCH
END	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байта)

Табл. 8.3 Ответное сообщение ведомого устройства

START	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байта)
ADDR	01H
CMD	03H
Количество байтов	04H
Старший бит адреса данных 03F2H	00H
Младший бит адреса данных 03F2H	C8H
Старший бит адреса данных 03F3H	00H
Младший бит адреса данных 03F3H	00H
Младший бит CRC CHK	7BH
Старший бит CRC CHK	CDH
END	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байта)

8.2.4.2. Код команды: 10H

Функция: запись N слов ($N \geq 2$)

Например, записать 300 (0000012CH) по адресу 03F2H, адрес подчиненного устройства 01H. Тогда кадр будет иметь следующую структуру:

Табл. 8.4 Команда ведущего устройства с запросом

START	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байта)
-------	--

ADDR	01H
CMD	10H
Старший бит записи данных	03H
Младший бит записи данных	F2H
Старший бит количества данных	00H
Младший бит количества данных	02H
Количество байтов	04H
Старший бит 1-го слова данных	01H
Младший бит 1-го слова данных	2CH
Старший бит 2-го слова данных	00H
Младший бит 2-го слова данных	00H
Младший бит CRC CHK	A9H
Старший бит CRC CHK	F7H
END	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байта)

Табл. 8.5 Ответное сообщение ведомого устройства

START	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байта)
ADDR	01H
CMD	10H
Старший бит записи данных	03H
Младший бит записи данных	F2H
Старший бит количества данных	00H
Младший бит количества данных	02H
Младший бит CRC CHK	E0H
Старший бит CRC CHK	7FH
END	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байта)

8.2.5. Проверка ошибок в кадре

Контроль ошибок в кадре может быть разделен на две части: контроль разрядов байта и контроль всех данных кадра (проверка CRC или LRC).

8.2.5.1. Контроль разрядов байта

Пользователь может выбрать различные варианты проверки разрядов, которая работает с контрольным битом каждого байта.

Определение проверки на четность: перед передачей данных добавляется контрольный бит проверки на четность, который показывает, что количество «1» при передаче данных

является нечетным или четным. Когда количество четное, контрольный бит содержит «0», в противном случае значением контрольного бита является «1». Этот метод используется для установления паритета данных.

Определение проверки на нечетность: перед передачей данных добавляется контрольный бит проверки на нечетность, который показывает, что количество «1» при передаче данных является нечетным или четным. Когда количество нечетное, контрольный бит содержит «0», в противном случае значением контрольного бита является «0». Этот метод используется для установления паритета данных.

Например, при передаче «11001110» в данных имеется пять «1». Если применяется контроль четности, то контрольный бит имеет значение «1»; если применяется контроль на нечетность, то контрольный бит имеет значение «0». Четный и нечетный контрольные биты определяются в позиции контрольного бита кадра. После получения сообщения устройства также выполняют контроль на четность и нечетность. Если результаты контроля полученных данных отличаются от установленного значения, в передаче есть ошибка.

8.2.5.2. Контроль циклическим избыточным кодом (CRC)

В данной проверке используется формат кадра RTU. Кадр включает поле обнаружения ошибок кадра, которое основано на методе контроля циклическим избыточным кодом (CRC). Поле CRC составляют два байта, включающие 16 двоичных разрядов. Это поле добавляется в кадр после вычисления в передающем устройстве. Принимающее устройство повторно вычисляет значение CRC принятого кадра и сравнивает его со значением в полученном поле CRC. Если два значения CRC отличаются, то при передаче произошла ошибка.

При проверке CRC каждый бит складывается с содержимым регистра CRC при помощи операции «исключающее ИЛИ», при этом результат переходит в младший бит, а старший бит заполняется 0. Если младший бит определяется как 1, содержимое регистра складывается с заданным значением при помощи операции «исключающее ИЛИ». Если младший бит равен 0, операция «исключающее ИЛИ» не будет осуществляться. Весь процесс повторяется 8 раз. После того как последний бит будет обработан, следующий 8-битовый байт будет складываться при помощи операции «исключающее ИЛИ» с текущим значением регистра. Конечным значением в регистре является значение CRC после обработки всех байтов кадра.

Расчет циклического избыточного кода применяется в соответствии с международным стандартом контроля CRC. Когда пользователь редактирует расчет CRC, для написания требуемой программы ему следует руководствоваться нормами соответствующего стандарта.

8.2.6. Ответное сообщение о неполадке

Для указания того, дан ли нормальный ответ или имеет место какая-либо неполадка (так называемый ответ с возражением), ведомое устройство использует поля кода функции и адреса неполадок. В нормальных ответах ведомое устройство показывает соответствующие коды функций, адрес данных или коды вспомогательных функций. Для ответов с возражением

ведомое устройство возвращает код, который аналогичен нормальному коду, но первый байт является логической 1.

Пример: когда ведущее устройство отправляет сообщение ведомому устройству, требуя, чтобы было выполнено чтение группы данных адреса кодов функций сервопривода, в нем будут использоваться следующие коды функций:

0 0 0 0 0 0 1 1 (Hex 03H)

При нормальных ответах ведомое устройство отвечает теми же кодами, в то время как ответ с возражением выглядит следующим образом:

1 0 0 0 0 0 1 1 (Hex 83H)

Помимо модификации кодов функций при сообщении о неполадке, ведомое устройство добавляет в ответ байт аварийного кода, который определяет причину ошибки.

Когда ведущее устройство получает ответ с возражением, при типовой обработке оно отправит сообщение снова или изменит соответствующую команду.

Табл. 8.6 Значение кодов ошибок

Код	Наименование	Значение
01H	Недопустимая команда	Команда, поступившая от ведущего устройства, не может быть выполнена. Возможные причины: Данная команда адаптирована только для оборудования последней версии и не может быть выполнена. Ведомое устройство неисправно и не способно выполнить команду.
02H	Недопустимый адрес данных	Некоторые используемые адреса недоступны или являются недопустимыми. Например, комбинация регистра и передаваемых байтов является недопустимой.
03H	Недопустимое значение данных	Значение полученных данных выходит за пределы диапазона адреса параметров, что приводит к невозможности изменения параметра.
11H	Сбой при проверке	Если в к кадре, полученном компьютером более высокого уровня, контрольный бит CRC или LRC отличается от значения счетчика, выдается сообщение о сбое при проверке.

8.3. Протокол связи CANopen

8.3.1. Описание протокола CANopen

CANopen представляет собой протокол связи высокого уровня для сетей управления, включающий в рамках встроенной системы соглашение о коммуникационных приложениях и дополнительные соглашения по оборудованию. Основные устройства CANopen и протоколы связи регламентированы предварительной версией стандарта CAN для автоматизации (CiA)

301. Также существует расширение для некоторых дополнительных соглашений на основе стандарта CiA 301, например CiA 402 для динамического управления.

8.3.2. Конфигурация аппаратного обеспечения CANopen

См. раздел 3.6, в котором даны описания и функции контактов в коммуникационном разъеме сети CAN (CN3).

См. таблицу ниже:

Скорость передачи данных	Длина линии связи
1 Мбит/с	25 м
500 кбит/с (по умолчанию)	100 м
250 кбит/с	250 м
125 кбит/с	500 м
50 кбит/с	1000 м
20 кбит/с	2500 м

Примечания:

1. Все контакты CANL и CANH ведомой станции могут быть подключены непосредственно к контактам последовательного соединения, за исключением контакта у.
2. Между стороной ведущей станции и последним узлом необходимо обеспечить сопротивление 120 Ом.
3. Во избежание помех кабель CAN должен представлять собой экранированную витую пару.
4. Соединение большей протяженности требует повышенных характеристик микросхемы CAN.

8.3.3. Конфигурация программного обеспечения CANopen

Перед началом использования коммуникационного протокола CANopen необходимо настроить три следующих параметра:

1. для функции P0.03 следует задать значение параметра 7 при помощи панели управления или программы ServoPloer;
2. при помощи панели управления или программы ServoPloer задать параметр для функции P4.02 (0: 1 Мбит/с, 1: 500 кбит/с, 2: 250 кбит/с, 3: 125 кбит/с, 4: 50 кбит/с, 5: 20 кбит/с);
3. при помощи панели управления или программы ServoPloer задать параметр для функции P4.05 (диапазон значений 1~127).

Примечания:

1. Указанные выше три параметра действительны после перезапуска системы, поэтому необходимо выключить и включить питание или выполнить сброс привода.
2. Номер узла ведомой станции не может быть таким же, как номер узла главной станции и любой другой ведомой станции (ЧПУ или ПЛК).

3. Сигнал синхронизации генерируется ведущей станцией или настраивается на ведомой станции. Единица синхронного цикла связи – 1 мкс, а минимальная единица в приводе SV-DA200 составляет 1000 мкс (1 мс).
4. Если основной станции для отправки тактового импульса требуется ведомая станция, необходимо настроить параметры 0x1017, единица измерения – 1 мс.
5. Когда функция мониторинга CANopen указывает на выход из рабочего состояния, привод будет выключен автоматически из соображений безопасности.

8.3.4. Функции CANopen

Сервопривод SV-DA200 является стандартной ведомой станцией CANopen и поддерживает некоторые параметры стандартного протокола 301 и протокола динамического управления 402.

Базовый протокол, поддерживающий CANopen: сервисы NMT, SYNC, SDO, PDO, EMCY.

Предварительно определенный набор включает в себя 4 PDO приема (Receive-PDO), 4 PDO отправки (Transmit-PDO), 1 SDO (занимающий 2 CAN-ID), 1 специальный аварийный идентификатор и 1 идентификатор контроля ошибок узла (Node-Error-Control), а также поддерживает сервис NMT-Module-Control и сигнал SYNC.

Табл. 8.7 Спецификация протокола CiA 402

Индекс	Тип объекта	Наименование	Тип данных	Доступ	Отображение (Mapping)
6040 _n	VAR	Команда управления	UNSIGNED16	RW	Да
6041 _n	VAR	Слово состояния	UNSIGNED16	RO	Да
6042 _n	VAR	vI Заданная скорость	INTEGER16	RW	Да
6043 _n	VAR	vI Мгновенная скорость	INTEGER16	RO	Да
6044 _n	VAR	vI Управляющий сигнал	INTEGER16	RO	Да
6046 _n	ARRAY	vI Макс./Мин. величина скорости	UNSIGNED32	RW	Да
6047 _n	ARRAY	vI Макс./Мин. скорость	UNSIGNED32	RW	Да
6048 _n	RECORD	vI Ускорение	UNSIGNED32	RW	Да
6049 _n	RECORD	vI Замедление	UNSIGNED32	RW	Да
6060 _n	VAR	Режим работы	INTEGER8	RW	Да
6061 _n	VAR	Режим работы дисплея	INTEGER8	RO	Да
6062 _n	VAR	Заданное положение	INTEGER32	RO	Да
6063 _n	VAR	Фактическое положение*	INTEGER32	RO	Да
6064 _n	VAR	Фактическое положение	INTEGER32	RO	Да

Индекс	Тип объекта	Наименование	Тип данных	Доступ	Отображение (Mapping)
6065 _h	VAR	Окно ошибки рассогласования	UNSIGNED32	RW	Да
6066 _h	VAR	Превышение времени ошибки рассогласования	UNSIGNED16	RW	Да
6067 _h	VAR	Окно положения	UNSIGNED32	RW	Да
6069 _h	VAR	Фактическое показание датчика скорости	INTEGER32	RO	Да
606B _h	VAR	Заданное значение скорости	INTEGER32	RO	Да
606C _h	VAR	Фактическое значение скорости	INTEGER32	RO	Да
606D _h	VAR	Окно скорости	UNSIGNED16	RW	Да
606F _h	VAR	Ограничение скорости	UNSIGNED16	RW	Да
6071 _h	VAR	Заданный момент	INTEGER16	RW	Да
6072 _h	VAR	Макс. момент	UNSIGNED16	RW	Да
6073 _h	VAR	Макс. ток	UNSIGNED16	RO	Да
6074 _h	VAR	Заданное значение момента	INTEGER16	RO	Да
6075 _h	VAR	Номин. ток двигателя	UNSIGNED32	RO	Да
6076 _h	VAR	Номин. момент двигателя	UNSIGNED32	RO	Да
6077 _h	VAR	Фактическая величина момента	INTEGER16	RO	Да
6078 _h	VAR	Фактическая величина тока	INTEGER16	RO	Да
6079 _h	VAR	Напряжение в цепи постоянного тока	UNSIGNED32	RO	Да
607A _h	VAR	Заданное положение	INTEGER32	RW	Да
607C _h	VAR	Смещение исходной точки	INTEGER32	RW	Да
607D _h	ARRAY	Программное ограничение положения	INTEGER32	RW	Да

Индекс	Тип объекта	Наименование	Тип данных	Доступ	Отображение (Mapping)
6080 _h	VAR	Макс. скорость двигателя	UNSIGNED32	RW	Да
6081 _h	VAR	Скорость профиля	UNSIGNED32	RW	Да
6083 _h	VAR	Ускорение профиля	UNSIGNED32	RW	Да
6084 _h	VAR	Замедление профиля	UNSIGNED32	RW	Да
6085 _h	VAR	Замедление при быстром останове	UNSIGNED32	RW	Да
6086 _h	VAR	Тип профиля перемещения	INTEGER16	RO	Да
6087 _h	VAR	Коеф. изменения момента	UNSIGNED32	RW	Да
6088 _h	VAR	Тип профиля момента	INTEGER16	RO	Да
6093 _h	ARRAY	Кэффициент положения	UNSIGNED32	RW	Да
6098 _h	VAR	Способ возврата в исходную точку	INTEGER8	RW	Да
6099 _h	ARRAY	Скорость возврата в исходную точку	UNSIGNED32	RW	Да
60C0 _h	VAR	Выбор подрежима интерполяции	INTEGER16	RO	Да
60C1 _h	ARRAY	Запись данных интерполяции	INTEGER32	RW	Да
60C2 _h	RECORD	Временной период интерполяции	INTEGER8	RW	Да
60F4 _h	VAR	Фактическая ошибка рассогласования	INTEGER32	RO	Да
60F8 _h	VAR	Макс. скольжение	INTEGER32	RW	Да
60FA _h	VAR	Управление	INTEGER32	RO	Да
60FC _h	VAR	Заданный показатель положения*	INTEGER32	RO	Да
60FD _h	VAR	Дискретные входы	UNSIGNED32	RO	Да
60FE _h	ARRAY	Дискретные выходы	UNSIGNED32	RO	Да

Индекс	Тип объекта	Наименование	Тип данных	Доступ	Отображение (Mapping)
60FF _h	VAR	Заданная скорость	INTEGER32	RW	Да

Обозн.	Наименование неполадки	32-битный код неполадки (16-бит Код ошибки + 16-бит доп. сообщение)
Eg01-0	Неполадка БТИЗ	FF01-0101h
Eg02-0	Неполадка энкодера – обрыв проводника энкодера	7300-0200h
Eg02-1	Неполадка энкодера – слишком большая ошибка обратной связи энкодера	7300-0201h
Eg02-2	Неполадка энкодера – ошибка паритета	7300-0202h
Eg02-3	Неполадка энкодера – ошибка CRC	7300-0203h
Eg02-4	Неполадка энкодера – ошибка кадра	7300-0204h
Eg02-5	Неполадка энкодера – ошибка короткого кадра	7300-0205h
Eg02-6	Неполадка энкодера – превышение времени энкодера	7300-0206h
Eg02-7	Неполадка энкодера – превышение времени ПЛИС	7300-0207h
Eg02-8	Неполадка энкодера – предупреждение о пониженном напряжении энкодера	7300-0208h
Eg02-9	Неполадка энкодера – предупреждение о низком напряжении энкодера	7300-0209h
Eg02-a	Неполадка энкодера – перегрев энкодера	7300-020Ah
Eg02-b	Неполадка энкодера – ошибка записи ЭСППЗУ	7300-020Bh
Eg03-0	Неполадка датчика тока – обрыв фазы U БТИЗ	7300-0300h
Eg03-1	Неполадка датчика тока – обрыв фазы V БТИЗ	7300-0301h
Обозн.	Наименование неполадки	32-битный код неполадки (16-бит код ошибки + 16-бит доп. сообщение)

Обозн.	Наименование неполадки	32-битный код неполадки (16-бит Код ошибки + 16-бит доп. сообщение)
Er03-2	Неполадка датчика тока – обрыв фазы W БТИЗ	7300-0302h
Er04-0	Ошибка инициализации системы	FF01-0400h
Er05-1	Ошибка настройки – ошибка модели двигателя	FF01-0501h
Er05-2	Ошибка настройки – ошибка модели двигателя и привода	FF01-0502h
Er05-3	Ошибка настройки – ошибка настройки программных ограничений	FF01-0503h
Er05-4	Ошибка настройки – ошибка настройки режима возврата в исходную точку	FF01-0504h
Er05-5	Ошибка настройки – ошибка переполнения управления позиционированием	FF01-0505h
Er07-0	Перегрузка в рекуперативном режиме работы	7100-0700h
Er08-0	Перегрузка аналогового входа по напряжению – аналоговая команда скорости	5441-0800h
Er08-1	Перегрузка аналогового входа по напряжению – аналоговая команда момента	5442-0801h
Er08-2	Перегрузка аналогового входа по напряжению – аналоговый вход 3	5443-0802h
Er09-0	Неполадка ЭСППЗУ – ошибка чтения/записи	5530-0900h
Er09-1	Неполадка ЭСППЗУ – ошибка проверки данных	5530-0901h
Er10-0	Неполадка оборудования – неполадка БТИЗ	5544-0A00h
Er10-1	Неполадка оборудования – неполадка коммуникационной платы	5544-0A01h
Er10-2	Неполадка оборудования – замыкание в	5544-0A02h

Обозн.	Наименование неполадки	32-битный код неполадки (16-бит Код ошибки + 16-бит доп. сообщение)
	цепи заземления	
Er10-3	Неполадка оборудования – неполадка внешнего входа	5544-0A03h
Er10-4	Неполадка оборудования – неполадка кнопки аварийного останова	4458-0A04h
Er11 -1	Неполадка ПО – повторный вход в цикл	6100-0B01h
Er11-2	Неполадка ПО – недопустимая операция	6100-0B02h
Er12-0	Неполадка ввода-вывода – повторное распределение дискретного входа	FF01-0C00h
Er12-2	Неполадка ввода-вывода – слишком высокая частота импульсного входного сигнала	FF01-0C01h
Er13-0	Перегрузка основной цепи по напряжению	3110-0D00h
Er13-1	Недостаточное напряжение в основной цепи	3120-0D01h
Er14-0	Недостаточное напряжение в цепи питания управления	5200-0E00h
Er18-0	Перегрузка двигателя	2310-1200h
Er19-0	Ошибка скорости – превышен верхний предел скорости	7180-1300h
Er20-0	Ошибка рассогласования скорости	8400-1400h
Er22-0	Неполадка рассогласования – рассогласование положения	8500-1600h
Er22-1	Неполадка рассогласования – слишком большое рассогласование в режиме гибридного управления	FF01-1601h
Обозн.	Наименование неполадки	32-битный код неполадки (16-бит код ошибки + 16-бит доп. сообщение)
Er22-2	Переполнение инкрементного счетчика положения	FF01-1602h
Er22-3	Неполадка CANopen – превышено время	FF01-1603h

Обозн.	Наименование неполадки	32-битный код неполадки (16-бит Код ошибки + 16-бит доп. сообщение)
	ожидания сигнала синхронизации	
Er23-0	Перегрев привода	4210-1700h
Er24-0	Неполадка PROFIBUS-DP – ошибка идентификатора параметров PWK	8100-1800h
Er24-1	Неполадка PROFIBUS-DP – параметры PWK за пределами допустимого диапазона	8100-1801h
Er24-2	Неполадка PROFIBUS-DP – параметры PWK предназначены только для чтения	8100-1802h
Er24-3	Неполадка PROFIBUS-DP – конфигурация параметра PZD не существует	8100-1803h
Er24-4	Неполадка PROFIBUS-DP – не совпадают атрибуты конфигурации параметра PZD	8100-1804h
Er25-6	Неполадка приложения – выбег при возврате в исходную точку	FF01-1903h
Er25-7	Неполадка приложения – ошибка при определении момента инерции	FF01-1903h
Er26-0	Неполадка CANopen – превышено допустимое время SDO	FF01-1A00h
Er26-1	Неполадка CANopen – не существует индекс SDO	FF01-1A01h
Er26-2	Неполадка CANopen – не существует субиндекс SDO	FF01-1A02h
Er26-3	Неполадка CANopen – ошибка длины данных SDO	FF01-1A03h
Er26-4	Неполадка CANopen – записанные данные SDO выходят за пределы допустимого диапазона	FF01-1A04h
Er26-5	Неполадка CANopen – только для чтения и без возможности изменения	FF01-1A05h
Er26-6	Неполадка CANopen – ошибка длины	FF01-1A06h

Обозн.	Наименование неполадки	32-битный код неполадки (16-бит Код ошибки + 16-бит доп. сообщение)
	отображения PDO	
Er26-7	Неполадка CANopen – отображение данных PDO не существует	FF01-1A07h
Er26-8	Неполадка CANopen – не допускается изменение PDO во время работы	FF01-1A08h
Er26-9	Неполадка CANopen – не допускается отображение PDO	FF01-1A09h
Er26-a	Неполадка CANopen – слишком быстрый сигнал синхронизации	FF01-1A0Ah
Er26-b	Неполадка CANopen – ошибка приема	FF01-1A0Bh
Er26-c	Неполадка CANopen – ошибка отправки	FF01-1A0Ch
Er26-d	Неполадка CANopen – повтор сигнала синхронизации	FF01-1A0Dh
Er26-e	Неполадка CANopen – слишком высокая нагрузка на шину	FF01-1A0Eh
Er26-f	Неполадка CANopen – ошибка состояния измененного параметра	FF01-1A0Fh

8.4. Коммуникационный протокол PROFIBUS-DP

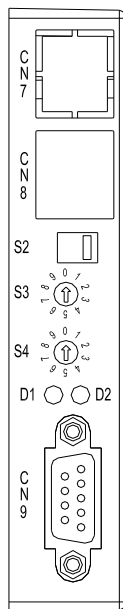
8.4.1. Краткое описание протокола PROFIBUS-DP

PROFIBUS – это стандарт промышленной шины, используемый в области автоматизации и разработанный в 1987 году немецким концерном Siemens, другими 14 компаниями и пятью научно-исследовательскими учреждениями. Название PROFIBUS означает сокращение PROcess Field BUS.

Протокол PROFIBUS DP используется в системах автоматизации производства, позволяет управлять многочисленными датчиками и приводами при помощи центрального контроллера, а также состоянием каждого модуля посредством стандартных или диагностических функций.

8.4.2. Конфигурация аппаратного обеспечения PROFIBUS-DP

Лицевая сторона коммуникационной платы PROFIBUS-DP показана на рисунке ниже:



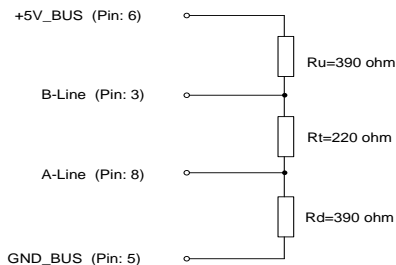
Наим.	Значение
S2	Переключатель электрического сопротивления коммуникационного устройства PROFIBUS-DP: Нажатое состояние: оконечный резистор ВКЛ. Исходное положение: оконечный резистор ВЫКЛ.
S3	Переключатель настройки адреса станции PROFIBUS-DP: разряд десятков
S4	Переключатель настройки адреса станции PROFIBUS-DP: разряд единиц
D1	Диагностические индикаторы PROFIBUS-DP (красного цвета): Постоянное свечение: коммуникационный канал PROFIBUS-DP офлайн: Мигание (с частотой 1 Гц): ошибка конфигурации Мигание (с частотой 2 Гц): неправильная настройка параметров Мигание (с частотой 4 Гц): ошибка инициализации специальной ИС; ВЫКЛ.: исправный канал связи PROFIBUS-DP в режиме онлайн
D2	Индикаторы PROFIBUS-DP режима онлайн (зеленого цвета): ВКЛ.: онлайн ВЫКЛ.: офлайн
CN7, CN8	Коммуникационный интерфейс Ethernet/EtherCAT
CN9	Коммуникационный интерфейс PROFIBUS-DP

Скорость передачи данных в протоколе PROFIBUS-DP находится в диапазоне от 9,6 кбит/с до 12 Мбит/с, а дальность передачи – в диапазоне от 100 до 1200 м.

Скорость передачи	Дальность передачи
12 Мбит/с	100 м
1.5 Мбит/с (по умолч.)	200 м
500 кбит/с	400 м
187.5 кбит/с	1000 м
93.75 кбит/с (по умолч.)	1200 м
19.2 кбит/с	1200 м
9.6 кбит/с	1200 м

Примечание:

1. Коммуникационная плата PROFIBUS-DP оснащена двумя поворотными переключателями (S3; S4) для настройки адреса устройства в сети PROFIBUS-DP. Эти два поворотных переключателя двоичных величин используются для задания разрядов единиц и десятков в адресе. Действующий диапазон адреса в коммуникационной сети составляет 0~99, а после изменения адреса требуется перезагрузка системы путем выключения и повторного включения питания.
2. В соответствии с требованиями стандарта EIA-485 по передаче электрического сигнала следует использовать кабели с витой парой сопротивлением 150 Ом.
3. Последний узел между ведущей станцией и ведомым устройством должен иметь подключение к оконечному резистору, как показано на рисунке ниже:



4. Скорость передачи данных в шине может быть определена автоматически после включения питания коммуникационной платы PROFIBUS-DP.

8.4.3. Конфигурация программного обеспечения PROFIBUS-DP

Режим «ведущее/ведомое устройство» доступен для передачи данных между основным модулем управления и ведомым модулем управления, при этом сервопривод SV-DA200 всегда является ведомым устройством. При управлении в режиме реального времени для настройки команд и контроля состояния используются циклические данные, а для связи и диагностики неисправностей – нециклическая функция связи.

Для управления приводом необходимы соответствующие параметры и данные процесса. Данные, не связанные с циклом, используются для управления командами и приводами. Данные технологического процесса представляют собой циклические данные для управления сервоприводом. Привод SV-DA200 поддерживает только протокол версии PROFIBUS-DP V0 (поддерживается режим PKW + PZD) и PPO типа 5. DP-V0 является базовой версией протокола связи и поддерживает только обмен циклическими данными (связь MS0). Для задания параметров и диагностики предусмотрена базовая конфигурация.

Цикл передачи сообщения в PROFIBUS-DP предусматривает передачу 32 байт при следующем формате данных:

0~7 (байт)	8~31 (байт)
------------	-------------

PKW	PZD
-----	-----

Здесь PKW используется при передаче нециклических данных для настройки параметров привода и для операций записи-чтения. PZD используется при передаче циклических данных, таких как слова управления, команды регулирования скорости или момента, слово состояния, отклик на изменение скорости, момента или положения; данные PZD могут быть использованы для настройки параметров передачи данных.

Формат сообщения PKW:

PKW												
PKW номер (Байт)					1	2	3	4	5	6	7	8
					PKE		IND* ¹		PWE			

*¹ IND представляет собой идентификатор связи (аналогично адресу Modbus); PWE является значением параметра.

Формат сообщения PKE

PKE																
Бит	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	AK (идентификатор задачи или ответа)			SPM (зарезервирован 0)			Зарезервировано									

Идентификатор задания АК:

Ведущая станция → ведомая станция		Ведомая станция → Ведущая станция	
ID задачи	Функция	ID положительного ответа	ID отрицательного ответа
0	Задания отсутствуют	0	0
1	Чтение параметров	1, 2	7
2	Запись параметров (одно слово)	1	7
3	Запись параметров (двойное слово)	2	7
13	Запись параметров (одно слово), сохранение в ЭСППЗУ	1	7
14	Запись параметров (двойное слово), сохранение в ЭСППЗУ	2	7

Формат сообщения PZD

PZD													
WORD*1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Down	CW	Команда скорости	Команда положения ²	Команда момента	Зарезервировано	Настройка параметра 1	Настройка параметра 2	Настройка параметра 3					
PZD													
WORD*1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Up	SW	OC скорости	OC положения	OC момента	Зарезервировано	Настройка OC параметр 1	Настройка OC параметр 2	Настройка OC параметр 3
----	----	-------------	--------------	------------	-----------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

*1 Длина слова составляет 16 битов.

*2 Фиксированное содержимое PZD: команда позиционирования P4.12; команда регулирования скорости P4.13; команда регулирования крутящего момента P4.14, обратная связь по скорости R0.21, обратная связь по положению R0.02, обратная связь по крутящему моменту R0.06.

Значение каждого бита в управляющем слове (CW) приведено ниже:

Бит	Функция
0	Блокировка дискретного входа (0: дискр. вход ВКЛ.; 1: CW ВКЛ.)
1	Сервопривод включен
2	Сброс неполадки
3	Аварийный останов
4	Положительное перемещение привода ВЫКЛ.
5	Отрицательное перемещение привода ВЫКЛ.
6	Сигнал концевого выключателя исходной точки
7	Пусковой сигнал возврата в исходную точку
8	Переключение режима управления
9	Переключение усиления
10	Переключение соотношения моментов инерции
11	Переключение ограничения момента
12	Фиксация нулевой скорости
13	Сброс импульса удержания
14	Переключение контроля вибрации
15	Зарезервировано

*1 Когда Бит 0 имеет значение 0, внутреннее ПО привода в качестве источника задания функции будет использовать дискретный вход; если это значение равно 1, дискретный вход будет заблокирован, а источником задания функции является соответствующий управляющий бит.

Значение каждого бита в слове состояния (SW) приведено ниже:

Бит	Функция
0	Выходной сигнал готовности сервопривода

Бит	Функция
1	Выходной сигнал работы сервопривода
2	Выходной сигнал неполадки
3	Выходной предупреждающий сигнал
4	Сброс внешнего торможения
5	Наличие или отсутствие команды позиционирования
6	Позиционирование завершено
7	Состояние переключения режима управления
8	Совпадение скорости
9	Достижение заданной скорости
10	Ограничение скорости
11	Наличие или отсутствие команды управления скоростью
12	Выходной сигнал нулевой скорости
13	Ограничение момента
14	Выход в нулевую точку завершен
15	Управление PZD

Примечание:

1. Все используемые одинарные и двойные слова передаются в формате Big-Endian, то есть сначала передается старший байт или старшее слово, а затем младший байт или младшее слово.
2. Параметры конфигурации PZD включают параметры настройки и параметры обратной связи для установленного содержимого параметра. Соответствующие параметры могут быть заданы в функциях P4.80, P4.81, P4.82, P4.83, P4.84 и P4.85.
3. GSD – это текстовый файл для идентификации устройства PROFIBUS-DP. GSD-файл включает в себя информацию о ведомом устройстве DP и находится на стандартной ведущей станции DP. В качестве основы для настройки параметров главной станции GSD-файл содержит информацию о поставщике, поддержке скорости передачи данных, быстродействию, символы, дополнительные детали и информацию о вводе-выводе. Для настройки сетевой работы пользователь может загрузить GSD-файл на веб-сайте компании.

8.5. Программное обеспечение ПК более высокого уровня**8.5.1. Программа ServoPloger**

ServoPloger V4.0 представляет собой программное обеспечение для пусконаладочных работ и мониторинга сервопривода DA200, имеющее следующие функции:

1. Постоянный мониторинг параметров состояния.

2. Изменение настроек параметров в режиме онлайн.
3. Поддержка интерфейса USB, 4-канальный мониторинг сигналов, минимальное разрешение функции составляет 0,125 мс.
4. Групповое сохранение параметров в соответствующих разделах и загрузка параметров в сервопривод.
5. Отображение неполадок и считывание информации о зарегистрированных ошибках.
6. Несколько независимых функциональных прикладных интерфейсов (например: проверка характеристик частоты, определение инерции, программная толчковая подача (JOG), ESCAM и т. д.).

8.5.2. Аппаратное обеспечение

ЦПУ	выше Pentium 4
ОЗУ	более 1 ГБ
Жесткий диск	более 512 МБ
Разрешение экрана	больше 1024×768
Коммуникационный интерфейс	USB 1.1

8.5.3. Программное обеспечение

Операционная система	Windows XP, Vista, Windows 7
Версия .NET	.NET Framework 4.0
Версия Excel	Excel 2007, 2010 или выше

8.5.4. Коммуникационное подключение

Приводы данной серии оснащены интерфейсами USB, позволяющими устанавливать соединение между сервоприводом и компьютером. Коммуникационное подключение показано на рис. ниже:

Подключение	Вид	Описание
Порт Micro USB	Стандартный кабель Micro USB 	После включения питания кабель USB может быть соединен с портом компьютера, после чего можно устанавливать требуемые программы для привода.

8.5.5. Установка и эксплуатация программного обеспечения

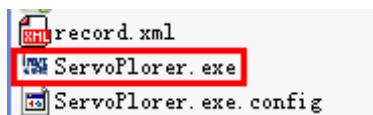
(Программа установки программного обеспечения INVT ServoPlover V4.0 может быть загружена с веб-сайта нашей компании: http://www.invt-tech.com/products_187_12.html). Во время установки выполняется автоматическое определение того, требуются ли установка на компьютер пользователя дополнительных программных модулей и вывод всплывающих окон с соответствующими подсказками.

Перед использованием следует убедиться, что конфигурация программного и аппаратного обеспечения компьютера соответствует требованиям, изложенным в разделах 8.5.2 и 8.5.3.

Программа устройства USB для привода находится в каталоге установки программного обеспечения (путь: ..\ServoPloer\Drive\USB drive\). При необходимости управления установкой программы привода в ручном режиме следует использовать порядок: Мой компьютер → Диспетчер устройств → Обновление программы привода → Открыть папку, в которой находится программа для привода → Выбрать папку, выделенную ниже красной рамкой.

名称	大小	类型
amd64		文件夹
ia64		文件夹
license		文件夹
x86		文件夹
dirs	1 KB	文件
installer_x64.exe	25 KB	应用程序
installer_x86.exe	23 KB	应用程序
kinwayUSB.inf	8 KB	安装信息

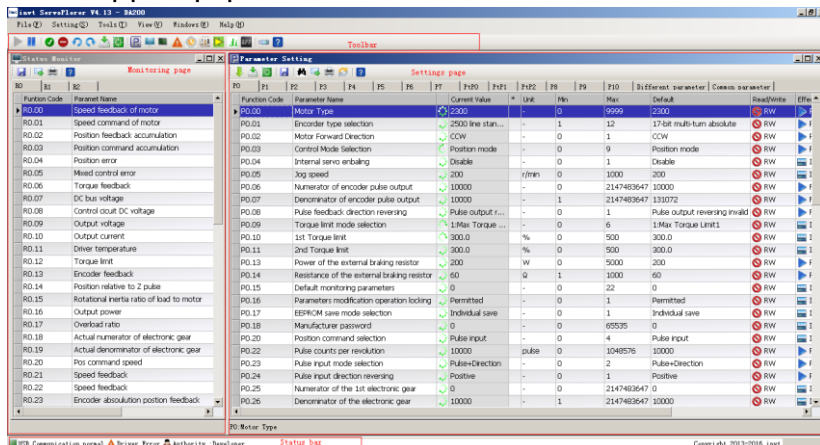
Для запуска программы ServoPloer следует дважды щелкнуть мышью на файле ServoPloer.exe, который расположен в папке, выбранной для установки данного ПО.



После запуска программы на дисплей выводится начальное окно, а затем главное окно программы.




8.5.6. Интерфейс программы



Главный интерфейс состоит из четырех частей:

1. Строка меню и панель инструментов, все виды интерфейса и функции ввода.
2. Страница мониторинга условий эксплуатации, расположенная слева от основного интерфейса, используется для мониторинга в реальном времени сигналов обратной связи параметров состояния.
3. Страница настройки параметров, расположенная справа от основного интерфейса, используется для изменения параметров настройки.
4. Отображение текущего режима связи, состояния связи, информации о неполадках и дополнительной информации, такой как разрешения пользователя.

8.5.7. Настройка параметров

1. В интерфейсе настройки параметров найти строку параметров, которые требуется изменить.
2. Дважды щелкнуть мышью на текущем значении, и если изменения разрешены, появится соответствующая строка, в которую затем следует ввести требуемое значение.
3. Отправить измененные параметры в привод можно двумя способами:
 - a) нажать на кнопку с символом «возврат каретки» в окне редактирования;
 - b) нажать кнопку отправки [].

P0.03	Control Mode Selection	Position mode
P0.00	Motor Type	2300

8.5.8. Файл справки

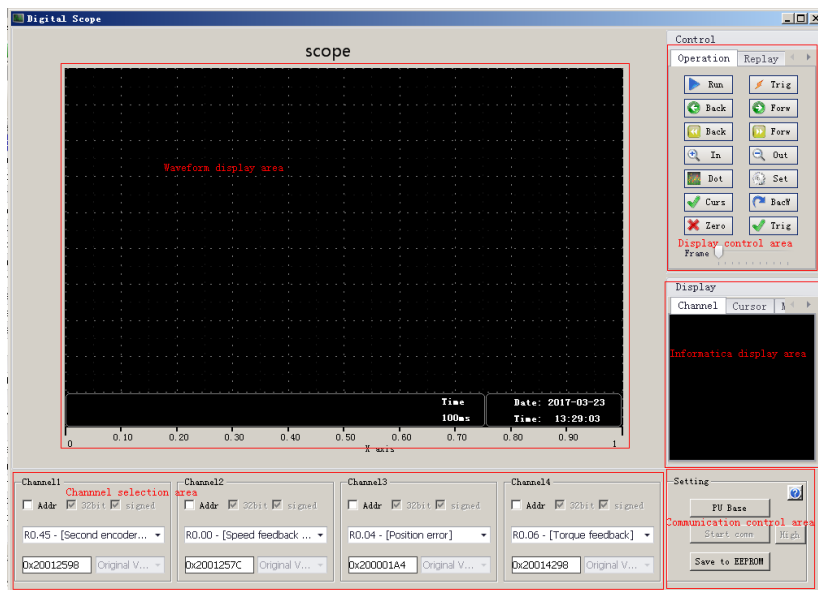
В составе программного обеспечения имеется файл справки в формате chm, включая руководство по эксплуатации и подробную справочную информацию о параметрах системы.

Главное окно обеспечивает доступ к основной документации, а кнопка справки, расположенная в каждом окне, позволяет пользователю обратиться к требуемому разделу справки.

8.5.9. Осциллограф

Функция осциллографа может быть запущена при помощи специальной кнопки «Осциллограф» или главного меню: Строка меню → Инструменты → Осциллограф.

Интерфейс пользователя



Окно имеет пять зон:

1. Область отображения формы сигнала: здесь воспроизводятся форма сигнала и вспомогательные элементы дисплея, такие как курсор, коэффициент усиления и т. д.
2. Область выбора канала: здесь можно выбрать информацию, отображаемую при мониторинге канала, поддержку выбора параметров и два режима кодирования внутренних переменных функций.
3. Область управления дисплеем:
 - a) рабочий интерфейс: управление запуском, остановом, перемещением и увеличением осциллограммы и отображением курсора, нулевой точки и порогом срабатывания;
 - b) интерфейс воспроизведения страницы: используется в режиме пускового сигнала USB и режиме восстановления формы сигнала, включая функцию запуска, остановки, перемещения и выбора положения;

- с) интерфейс для операций с файлами: сохранение и восстановление файла сигнала в формате .csv и изображений.
- 4. Область управления связью. Управление включением и выключением коммуникационного канала осциллографа, сохранение данных канала, переключение высокоскоростного и низкоскоростного режима осциллографа (действует в режиме USB), установка режима пускового сигнала и доступ к файлу справки.
- 5. Область отображения информации: отображение названий текущих контролируемых параметров, отображение или скрытие результата и т. д.

9. Неполадки и способы их устранения

9.1. Значение кодов неполадок и способы их устранения

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
Er01-0	Неполадка БТИЗ	<p>Фактический выходной ток превышает заданное значение 1.</p> <p>Неисправность привода (замыкание в главной цепи, неполадка БТИЗ)</p> <p>2. Короткое замыкание в кабеле двигателя, фазы U, V, W; неправильное заземление или подключение кабеля двигателя</p> <p>3. Повреждение электродвигателя</p> <p>4. Неправильная последовательность фаз U, V, W</p> <p>5. Неправильная настройка параметров вызывает неустойчивость системы.</p> <p>6. Недостаточная длительность разгона/торможения при пуске/останове</p> <p>7. Слишком значительная мгновенная нагрузка</p>	<p>1. Отсоединить кабели электродвигателя и включить сервопривод. Если неполадка сохраняется, следует заменить сервопривод.</p> <p>2. Проверить кабели и проводку двигателя.</p> <p>3. Уменьшить значения параметров функций P0.10 и P0.11.</p> <p>4. Скорректировать параметры контура управления для стабилизации работы системы и уменьшить значение параметра функции P0.12.</p> <p>5. Увеличить длительность разгона/торможения.</p> <p>6. Заменить привод на устройство большей мощности. Заменить двигатель.</p>
Er02-0	Неполадка энкодера – обрыв проводника энкодера	<p>1. Энкодер не подключен к системе</p> <p>2. Ненадежное подключение разъема энкодера</p>	<p>1. Проверить состояние разъема энкодера и при необходимости заменить кабель.</p> <p>2. Убедиться, что напряжение питания энкодера находится в допустимом диапазоне.</p>
Er02-1	Неполадка энкодера – слишком	<p>3. Обрыв кабеля одной из фаз U, V, W, A, B и Z</p> <p>4. Обратная полярность</p>	<p>3. Уменьшить уровень помех в цепи энкодера, проложить кабели</p>

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
	большая ошибка обратной связи энкодера	фаз A/B энкодера 5. Обрыв связи или неверные данные из-за наведенных помех	двигателя и энкодера отдельно, убедиться в правильном подключении экрана кабеля энкодера к клемме защитного заземления (FG).
Er02-2	Неполадка энкодера – ошибка паритета	6. При правильном подключении энкодера поступают неверные данные	4. Если при включении питания появляется предупреждение об отключенном энкодере, убедиться, что тип имеющегося энкодера, заданный в функции P0.01, соответствует типу двигателя.
Er02-3	Неполадка энкодера – ошибка CRC		
Er02-4	Неполадка энкодера – ошибка кадра		
Er02-5	Неполадка энкодера – ошибка короткого кадра		
Er02-6	Неполадка энкодера – превышение времени ожидания энкодера	7. Превышение времени ожидания при связи с ПЛИС 8. Привод не поддерживает данный тип энкодера	
Er02-7	Неполадка энкодера – превышение времени ПЛИС		
Er02-8	Неполадка энкодера – предупреждение о пониженном напряжении энкодера	Если используется многооборотный энкодер, напряжение внешнего аккумулятора энкодера должно находиться в пределах 3.0~3.2 В	1. Проверить подключение аккумулятора в кабеле энкодера. 2. Проверить напряжение внешнего аккумулятора энкодера. Если напряжение ниже 3.2 В, аккумулятор следует заменить. 3. Замену аккумулятора следует проводить при включенном питании привода, в противном случае данные

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
			энкодера будут утеряны.
Er02-9	Неполадка энкодера – предупреждение о низком напряжении энкодера	Если используется многооборотный энкодер, напряжение внешнего аккумулятора энкодера должно находиться в пределах 2.5~3.0 В	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить подключение аккумулятора в кабеле энкодера. 2. Проверить напряжение внешнего аккумулятора энкодера. Если напряжение ниже 3.0 В, аккумулятор следует заменить. 3. Замену аккумулятора следует проводить при включенном питании привода, в противном случае данные энкодера будут утеряны.
Er02-a	Неполадка энкодера – перегрев энкодера	По данным обратной связи, температура энкодера превышает заданное допустимое значение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить значение настройки защиты энкодера от перегрева. 2. Остановить двигатель и дождаться, пока понизится температура энкодера.
Er02-b	Неполадка энкодера – ошибка записи ЭСППЗУ	Если используется двигатель с энкодером, подключенным при помощи коммуникационной линии, то можно предположить, что произошла ошибка передачи или проверки данных при записи приводом данных энкодера в ЭСППЗУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить подключение энкодера и понизить уровень помех в коммуникационной линии. 2. Выполнить запись данных несколько раз или заменить двигатель.
Er02-c	Неполадка энкодера – отсутствие данных в ЭСППЗУ	Если используется двигатель с энкодером, подключенным при помощи коммуникационной линии, при чтении ЭСППЗУ энкодера во время включения питания обнаруживается отсутствие данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать текущую модель двигателя при помощи параметра функции P0.00 и выполнить запись данных в ЭСППЗУ при помощи параметра функции P4.97. 2. Заблокировать неполадку при помощи параметра функции P4.98, а затем выполнить инициализацию параметров двигателя, записанных в ЭСППЗУ.

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
Er02-d	Неполадка энкодера – ошибка при проверке данных ЭСППЗУ	Если используется двигатель с энкодером, подключенным при помощи коммуникационной линии, при чтении данных ЭСППЗУ во время включения питания возникает ошибка проверки данных	1. Проверить подключение энкодера и понизить уровень помех в коммуникационной линии. 2. Выбрать текущую модель двигателя при помощи параметра функции P0.00 и выполнить запись данных в ЭСППЗУ при помощи параметра функции P4.97. 2. Заблокировать неполадку при помощи параметра функции P4.98, а затем выполнить инициализацию параметров двигателя, записанных в ЭСППЗУ.
Er03-0	Неполадка датчика тока – обрыв фазы U	1. Неисправность датчика тока или измерительной цепи 2. При включении питания вал двигателя не был неподвижным	Выключить и включить питание, когда вал двигателя неподвижен; если это не позволяет устранить данную неполадку, следует заменить привод.
Er03-1	Неполадка датчика тока – обрыв фазы V		
Er03-2	Неполадка датчика тока – обрыв фазы W		
Er04-0	Ошибка инициализации системы	Не пройдена самопроверка после инициализации	Выключить и включить питание. Если это не позволяет устранить данную неполадку, следует заменить привод.
Er05-1	Ошибка настройки – модель двигателя не существует	Неправильная настройка параметра функции P0.00	1. Убедиться в правильности настройки модели двигателя. 2. Убедиться, что характеристики выбранной модели двигателя соответствуют классу мощности привода.
Er05-2	Ошибка настройки – модели двигателя и привода не		

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
	соответствуют		
Er05-3	Ошибка настройки – настройка программных ограничений	Неправильные программные настройки ограничений Значение параметра функции P0.35 меньше или равно значению параметра функции P0.36	Сбросить параметры функций P0.35 и P0.36.
Er05-4	Ошибка настройки – ошибка настройки режима возврата в исходную точку	Неправильно настроен подрежим в функции P5.10	Настроить функцию P5.10 в соответствии с рекомендациями.
Er05-5	Ошибка настройки – ошибка переполнения управления позиционированием	Приращение сигнала на холостом ходу превысило значение $2^{31}-1$	Отдельное перемещение не может превышать $2^{31}-1$ в режиме абсолютного позиционирования.
Er07-0	Перегрузка в рекуперативном режиме работы	1. Недостаточная мощность питания встроенного тормозного резистора 2. Слишком высокая скорость вращения двигателя или слишком быстрое торможение 3. Ограничение для внешнего тормозного резистора составляет 10% от коэффициента нагрузки	1. Заменить внешний тормозной резистор устройством большей мощности. 2. Изменить время торможения и понизить мощность рекуперации. 3. Уменьшить скорость вращения двигателя. 4. Повысить мощность двигателя и привода.
Er08-0	Перегрузка аналогового входа по	1. Напряжение, подаваемое на клемму аналогового управления	1. Правильно настроить функции P3.22, P3.25, P3.75. 2. Проверить подключение проводки.

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
	напряжению – аналоговая команда скорости	скоростью, превышает значение параметра функции P3.22 2. Напряжение,	3. Задать для параметров функций P3.22, P3.25, P3.75 значение 0, чтобы отключить защиту.
Er08-1	Перегрузка аналогового входа по напряжению – аналоговая команда момента	подаваемое на клемму аналогового управления моментом, превышает значение параметра функции P3.25 3. Напряжение,	
Er08-2	Перегрузка аналогового входа по напряжению – аналоговый вход 3	подаваемое на клемму аналогового входа 3, превышает значение параметра функции P3.75	
Er09-0	Неполадка ЭСППЗУ – ошибка чтения/записи	Данные, сохраняемые в памяти устройства, повреждены при считывании из ЭСППЗУ Имели место помехи при выполнении операции записи в ЭСППЗУ	Попробовать еще раз после выключения и повторного включения питания. Если подобная проблема возникает систематически, следует заменить привод.
Er09-1	Неполадка ЭСППЗУ – ошибка проверки данных	1. Данные, считанные из ЭСППЗУ при включении питания, отличаются от записанных данных 2. Обновлена версия ПО цифрового сигнального процессора привода	1. Выполнить сброс всех параметров. 2. Если подобная проблема возникает систематически, следует заменить привод.
Er10-0	Неполадка оборудования – неполадка БТИЗ	Неполадка модуля БТИЗ	1. ВЫКЛ./ВКЛ. питание. 2. Если подобная проблема возникает систематически, следует заменить привод.
Er10-1	Неполадка оборудования –	Неполадка внешней коммуникационной платы	1. ВЫКЛ./ВКЛ. питание 2. Если подобная проблема возникает

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
	неполадка платы связи		систематически, следует заменить коммуникационную плату.
Er10-2	Неполадка оборудования – замыкание в цепи заземления	Во время проверки заземления, выполняемой после включения питания, оказывается, что один из кабелей двигателя коротко замкнут на землю	1. Проверить подключение кабеля двигателя. 2. Заменить кабель двигателя или провести испытание изоляции двигателя с целью убедиться, что на работу не влияет эффект старения.
Er10-3	Неполадка оборудования – неполадка внешнего входа	Данная неполадка имеет место в случаях, когда клемма дискретного входа настроена на срабатывание при внешней неполадке	1. Выполнить сброс входного сигнала внешней неполадки и включить функцию сброса неполадок 2. ВЫКЛ./ВКЛ. питание привода.
Er10-4	Неполадка оборудования – неполадка кнопки аварийного останова	Данная неполадка имеет место в случаях, когда клемма дискретного входа настроена на срабатывание при активации аварийного останова.	1. Выполнить сброс входного сигнала аварийного останова и включить функцию сброса неполадок. 2. ВЫКЛ./ВКЛ. питание привода.
Er10-5	Неполадка оборудования – сбой протокола связи 485	Высокий уровень э/м помех в линии связи 485 вызывает срабатывание предупреждения о неполадке в последовательной линии связи	1. Использовать экранированную витую пару для линий связи 485. 2. Коммуникационные и силовые линии следует прокладывать отдельно.
Er11-0	Неполадка ПО – повторный вход в режим управления	1. Слишком высокий коэффициент загрузки ЦПУ	1. Уменьшить количество программных функций 2. Обратиться в службу технической поддержки и
Er11-1	Неполадка ПО – повторный вход в рабочий цикл	2. Неполадка ПО DSP	переустановить программное обеспечение DSP.
Er11-2	Неполадка ПО –		

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
	недопустимая операция		
Er12-0	Неполадка ввода-вывода – повторное распределение дискретного входа	Два или более дискретных входа настроены на одну и ту же функцию	Выполнить сброс функций P3.00–P3.09 и убедиться в отсутствии повторяющихся настроек.
Er12-1	Неполадка ввода-вывода – повторное распределение аналогового входа	Привод в стандартной конфигурации имеет настройку аналогового входа 3 на команду регулирования скорости	Задать для параметра P3.70 другое значение.
Er12-2	Неполадка ввода-вывода – слишком высокая частота импульсного входного сигнала	Частота импульсного входного сигнала, определенная приводом, выше установленного значения. 1. Слишком высокая частота внешнего импульсного сигнала 2. Неисправность внутренней цепи привода для определения частоты импульсных сигналов	1. Проверить, действительно ли фактическая частота сигнала превышает макс. частоту импульсов, заданную параметром функции P0.21. 2. Уменьшить частоту внешнего входного импульсного сигнала. 3. Заменить привод, если окажется, что частота внешнего сигнала соответствует норме.
Er13-0	Неполадка в цепи постоянного тока – перегрузка основной цепи по напряжению	Напряжение постоянного тока в основной цепи выше установленного значения 1. Повышенное напряжение в сети питания 2. Отсутствует или поврежден тормозной резистор 3. Недостаточная	1. Убедиться, что напряжение сети питания на входе находится в допустимых пределах. 2. Проверить наличие и исправность внутреннего тормозного резистора, убедиться в работоспособности внешнего тормозного резистора. 3. Увеличить настройку длительности разгона/торможения. 4. При выключенном приводе проверить настройку параметра

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
		длительность замедления при останове 4. Неисправность внутренней цепи контроля напряжения постоянного тока	функции R0.07. Если это значение выходит за пределы допустимого диапазона или не соответствует входному напряжению сети питания, привод следует заменить.
Er13-1	Неполадка в цепи постоянного тока – низкое напряжение в основной цепи	Напряжение постоянного тока основной цепи меньше заданного значения 1. Пониженное напряжение в сети питания 2. Не замкнуто буферное реле 3. Слишком большая выходная мощность привода 4. Неисправность внутренней цепи контроля напряжения постоянного тока	1. Убедиться, что напряжение сети питания на входе находится в допустимых пределах. 2. ВЫКЛ./ВКЛ. питание и убедиться в отсутствии посторонних шумов при срабатывании реле. 3. При выключенном приводе проверить настройку параметра функции R0.07. Если это значение выходит за пределы допустимого диапазона или не соответствует входному напряжению сети питания, привод следует заменить.
Er14-0	Недостаточное напряжение в цепи питания управления	Напряжение постоянного тока питания цепи управления меньше заданного значения 1. Пониженное напряжение в сети питания 2. Неисправность внутренней цепи контроля напряжения постоянного тока	1. Убедиться, что напряжение сети питания на входе находится в допустимых пределах. 2. При выключенном приводе проверить настройку параметра функции R0.07. Если это значение выходит за пределы допустимого диапазона или не соответствует входному напряжению сети питания, привод следует заменить.
Er18-0	Перегрузка двигателя	1. Длительная работа в режиме перегрузки 2. Кратковременная тяжелая перегрузка	1. Заменить привод и двигатель на оборудование большей мощности.
Er19-0	Ошибка	Абсолютное значение	1. Проверить настройку электронного

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
	<p>скорости – превышен верхний предел скорости</p>	<p>скорости вращения двигателя превышает величину настройки функции P4.32</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушена последовательность подключения фаз U, V, W 2. Неправильная настройка электронного передаточного отношения или параметров контура регулирования скорости 3. Значение параметра функции P4.32 меньше значения, заданного для P4.31 (ограничение макс. скорости) 4. Влияние помех на сигнал обратной связи энкодера 	<p>передаточного отношения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Проверить настройку параметров контура регулирования скорости. 3. Убедиться, что соблюдена правильная последовательность и подключение кабеля выполнено надлежащим образом. 4. Убедиться в правильном подключении энкодера электродвигателя. 5. Заменить двигатель на другой, рассчитанный на более высокую частоту вращения.
Er20-0	<p>Ошибка рассогласования скорости</p>	<p>В режиме управления, не связанном с крутящим моментом, рассогласование между скоростью вращения двигателя и командой управления скоростью превышает значение, заданное в функции P4.39</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушена последовательность подключения фаз U, V, W или не подключен кабель двигателя 2. Значительная нагрузка на двигатель приводит к его торможению 3. Недостаточная мощность привода, что 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедиться, что соблюдена правильная последовательность и подключение кабеля выполнено надлежащим образом 2. Убедиться, что отсутствуют помехи нормальной работе ленточного или цепного конвейера, а рабочее усилие не превышает допустимого предела. 3. Убедиться в правильности настройки параметров контура регулирования скорости, исправности привода и правильности выбора модели сервосистемы. 4. Увеличить значение параметра функции P4.39. 5. Установить для функции P4.39 значение 0, чтобы отключить функцию контроля рассогласования скорости.

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
		<p>вызывает принудительное торможение двигателя</p> <p>4. Неправильная настройка параметров контура регулирования скорости</p> <p>5. Слишком малая величина настройки параметра P4.39</p>	
Er22-0	<p>Неполадка рассогласования – рассогласование положения</p>	<p>1. Замедленное время реакции сервера, из-за чего количество импульсов удержания превышает количество, заданное в функции P4.33</p> <p>2. Значительная нагрузка на двигатель приводит к его торможению</p> <p>3. Слишком большая частота входного импульсного сигнала приводит к превышению макс. скорости вращения двигателя</p> <p>4. Изменение переходов во входном сигнале команды позиционирования превышает значение параметра P4.33</p>	<p>1. Убедиться, что отсутствуют помехи нормальной работе ленточного или цепного конвейера, а рабочее усилие не превышает допустимого предела.</p> <p>2. Увеличить коэффициент усиления контура управления позиционированием, или коэффициент усиления контура регулирования скорости при подаче вперед, или значение параметра P4.33.</p> <p>3. Скорректировать настройку электронного передаточного отношения.</p> <p>4. Уменьшить изменения во входном сигнале команды позиционирования.</p>
Er22-1	<p>Неполадка рассогласования – слишком большое рассогласование в режиме гибридного</p>	<p>В режиме полностью замкнутого контура управления рассогласование между сигналом обратной связи позиционирования дифракционной линейки</p>	<p>1. Проверить соединение между двигателем и нагрузкой.</p> <p>2. Проверить соединение между дифракционной линейкой и приводом.</p> <p>3. Проверить настройки параметров функций P4.60, P4.61 и P4.62.</p>

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
	управления	и энкодером двигателя превышает значение параметра P4.64	
Er22-2	Переполнение инкрементного счетчика положения	Команда позиционирования одиночного перемещения после преобразования с учетом электронного передаточного отношения превышает $2^{31}-1$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшить величину одиночного изменения положения в команде позиционирования. 2. Изменить электронное передаточное отношение так, чтобы оно попадало в заданный диапазон.
Er22-3	Неполадка CANopen – превышено время ожидания сигнала синхронизации	В режиме интерполяции положения временной интервал между двумя смежными сигналами синхронизации кадров более чем в два раза превышает период канала связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить коммуникационный канал с целью повышения его надежности. 2. Убедиться в правильной работе импульсного генератора, обеспечивающего сигнал синхронизации кадров.
Er22-4	Неполадка CANopen – заполнен буфер команды позиционирования		
Er23-0	Перегрев привода	<ol style="list-style-type: none"> 1. Температура окружающего воздуха превышает допустимое значение 2. Перегрузка привода 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшить температуру окружающего воздуха и улучшить условия вентиляции. 2. Заменить сервосистему на устройство большей мощности. 3. Увеличить длительность разгона/торможения и уменьшить нагрузку.
Er25-4	Неполадка приложения – не пройден тест углового смещения энкодера	Ненадлежащее выполнение теста на угловое смещение энкодера	Убедиться, что вал двигателя вращается свободно, затем ВЫКЛ./ВКЛ. питание и провести тест повторно.

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
Er25-5	Неполадка приложения – не пройден тест углового смещения энкодера	При выполнении теста на угловое смещение энкодера имели место значительные колебания сигнала обратной связи	Уменьшить настройку параметра P4.53, затем ВЫКЛ./ВКЛ. питание и провести тест повторно.
Er25-6	Неполадка приложения – выбег при возврате в исходную точку	Наезд на концевой выключатель или срабатывание программного ограничения при возврате в исходную точку	Изменить настройку параметра P5.10, ВЫКЛ./ВКЛ. питание и повторно выполнить операцию.
Er25-7	Неполадка приложения – сбой при определении инерции	1. Длительность вибрации при останове превышает 3.5 с 2. Недостаточная длительность разгона 3. При определении инерции частота вращения была ниже 150 об./мин	1. Соответствующим образом скорректировать жесткость системы. 2. Увеличить значение параметра P1.07. 3. Увеличить значение параметра P1.06.

9.2. Значение кодов неполадок CANOpen и способы их устранения

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
Er26-0	Превышено допустимое время ожидания SDO	После записи и чтения SDO ведущим устройством отсутствует реакция привода в течение заданного периода времени	Проверить состояние коммуникационных каналов.
Er26-1	Не существует индекс SDO	SDO считывает или записывает параметры, при этом соотв. индекс не существует или не поддерживается	Проверить индекс и внести изменения в файл EDS.
Er26-2	Не существует субиндекс SDO	SDO считывает или записывает параметры, при этом соотв. субиндекс не существует или не	Проверить индекс и внести изменения в файл EDS.

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
		поддерживается	
Er26-3	Ошибка длины данных SDO	Длина команды записи или чтения SDO не совпадает с длиной данных, указанной в словаре объектов привода.	Скорректировать длину команды чтения/записи SDO в соответствии со словарем объектов привода.
Er26-4	Записанные данные SDO выходят за пределы допустимого диапазона	Диапазон команды записи SDO превышает диапазон данных, заданный в словаре объектов привода	Скорректировать записываемые данные SDO в соответствии с диапазоном данных словаря объектов привода.
Er26-5	Данные только для чтения и без возможности изменения	Изменить параметр «только для чтения»	Проверить, не является ли записываемый параметр данными с атрибутом «только для чтения».
Er26-6	Ошибка длины отображения PDO	Длина отображения данных PDO превышает 64 бита	Проверить длину отображения PDO.
Er26-7	Отображение данных PDO не существует	Данные отображения PDO mapping не могут быть найдены в словаре объектов привода	Проверить данные отображения PDO в словаре объектов привода.
Er26-8	Не допускается изменение PDO во время работы	Изменение отображения PDO во время работы привода	Переключить CANOpen в режим предварительной подготовки, а затем изменить отображение PDO.
Er26-9	Не допускается отображение PDO	Отображение параметров не допускается в PDO	Проверить, не имеют ли параметры PDO, отображаемые в RPDO, атрибут «только для чтения».
Er26-a	Слишком быстрый сигнал синхронизации	Полученный кадр выходит за пределы диапазона, допускаемого скоростью передачи	1. Изменить интервал передачи кадров данных при помощи ведущей станции или интервал синхронизации кадра. 2. Изменить скорость передачи данных.
Er26-b	Ошибка приема	Сеть CAN находится в	1. Проверить проводку

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
		режиме онлайн или полученная ошибка превышает 128	коммуникационных линий. 2. Перезапустить сервопривод.
Er26-c	Ошибка передачи	Сеть CAN находится в режиме онлайн или полученная ошибка превышает 128	1. Проверить проводку коммуникационных линий. 2. Перезапустить сервопривод.
Er26-d	Повторный сигнал синхронизации	Получен сигнал синхронизации от внешнего входа при использовании сигнала синхронизации ведомой станции	Изменить конфигурацию и убедиться, что в коммуникационной сети используется только один источник синхронизирующего сигнала.
Er26-e	Слишком высокая нагрузка на шину	В асинхронном режиме количество кадров, полученных ведомой станцией, превышает объем, допускаемый скоростью передачи данных	1. Изменить интервал передачи кадров данных при помощи ведущей станции. 2. Изменить в ведомой станции режим передачи TPDO. 3. Изменить скорость передачи данных.
Er26-f	Ошибка состояния измененного параметра	Изменение параметра в недопустимом состоянии	Выполнить переход устройства CANopen в режим Pre-OP или OP, а затем попытаться изменить параметры
Er22-3	Превышено время ожидания сигнала синхронизации	В режиме интерполяции положения временной интервал между двумя смежными сигналами синхронизации кадров более чем в два раза превышает период канала связи	1. Проверить коммуникационный канал с целью повышения его надежности. 2. Убедиться в правильности работы импульсного генератора, обеспечивающего сигнал синхронизации кадров.

9.3. Значение кодов неполадок PROFIBUS-DP и способы их устранения

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
Er24-0	Неполадка PROFIBUS-DP: ошибка идентификатора PWK	Ошибка идентификатора PWK	Изучить руководство по эксплуатации, убедиться, что идентификатор PWK соответствует ID параметра.

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
Er24-1	Неполадка PROFIBUS-DP: PWK выходит за пределы диапазона	Настройка PWK превышает диапазон, заданный в соответствующем параметре	Изучить руководство по эксплуатации, убедиться, что настройка PWK находится в диапазоне, допустимом соответствующим параметром.
Er24-2	Неполадка PROFIBUS-DP: параметр PWK «только для чтения»	Параметр PWK осуществляет операцию записи для параметров «только для чтения»	Изучить руководство по эксплуатации, убедиться, что параметр может быть считан и записан.
Er24-3	Неполадка PROFIBUS-DP: PZD не существует	Выбранный ID является некорректным	Изучить руководство по эксплуатации, убедиться, что ID совпадает с ID соответствующего параметра.
Er24-4	Неполадка PROFIBUS-DP: PZD не совпадает	В настоящий момент данный параметр не активен	Изучить руководство по эксплуатации, убедиться, что параметр является активным.
Er24-8	Неполадка EtherCAT – ошибка инициализации	Плохой контакт с модулем EtherCAT	Заменить сервопривод.
Er24-9	Неполадка EtherCAT – неисправность ЭСППЗУ	ЭСППЗУ EtherCAT не имеет данных или данные не могут быть считаны	Использовать инструментальные средства, например TwinCAT, для загрузки файла xml в ЭСППЗУ EtherCAT.
Er24-a	Неполадка EtherCAT – нештатный сигнал DC Sync0	Войти в режим работы синхронизации сигналом постоянного тока, прерывание сигнала DC Sync0 не обнаружено в течение заданного периода времени	Убедиться, что потеря данных не происходит в результате воздействия помех. Убедиться в нормальной работе ведущей станции EtherCAT.
Er24-b	Неполадка EtherCAT – ошибка офлайн	После включения привода оказывается, что сетевой кабель не подключен надлежащим образом или	Убедиться в правильном подключении сетевого кабеля, который должен заходить сверху и выходить снизу.

Код	Наименование	Возможные причины	Способы устранения
		ведущая станция EtherCAT работает нштатно	Убедиться в отсутствии помех. Убедиться в нормальной работе ведущей станции EtherCAT.
Er24-c	Неполадка EtherCAT – потеряны данные PDO	В течение некоторого периода времени после включения привода отсутствуют полученные данные PDO	Убедиться в нормальной работе ведущей станции EtherCAT. Убедиться, что потеря данных не происходит в результате воздействия помех.

10. Приложение

10.1. Перечень параметров функций

P – режим позиционирования; S – режим регулирования скорости вращения; T – режим регулирования момента; F – режим полностью замкнутого режима управления.

Коды функций с индексом «1» означают, что такие параметры могут быть активированы только при сбросе и перезапуске системы или после выключения и повторного включения питания.

Коды функций с индексом «2» означают, что такие параметры могут быть активированы только при остановленном сервоприводе. Изменение параметров во время работы привода невозможно.

Коды функций с индексом «*» означают, что такие параметры не сохраняются после выключения питания.

Табл. 10.1 Перечень параметров функций

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P0 Базовое управление					
P0.00 ¹	Модель двигателя	-	0~9999999	236	PSTF
P0.01 ¹	Тип энкодера	-	1~12	4	PSTF
P0.02 ¹	Направление вращения двигателя вперед	-	0~1	0	PSTF
P0.03 ¹	Выбор режима управления	-	0~9	0	PSTF
P0.04*	Внутренняя команда включения	-	0~1	0	PSTF
P0.05	Скорость в режиме толчковой подачи (JOG)	об./мин	0~1000	200	PSTF
P0.06 ¹	Числитель деления выходной частоты	-	0~(2 ³¹ -1)	10000	PSTF
P0.07 ¹	Знаменатель деления выходной частоты	-	1~(2 ³¹ -1)	131072	PSTF
P0.08 ¹	Инвертирование выходного сигнала с делением частоты	-	0~1	0	PSTF
P0.09	Режим ограничения момента	-	0~6	1	PSF
P0.10	Ограничение макс. момента 1	%	0.0~500.0	300.0	PSTF
P0.11	Ограничение макс. момента 2	%	0.0~500.0	300.0	PSF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P0.13 ¹	Мощность внешнего тормозного резистора	Вт	0~5000	200	PSTF
P0.14 ¹	Сопротивление внешнего тормозного резистора	Ом	1~1000	60	PSTF
P0.15	Параметры мониторинга по умолчанию	-	0~22	0	PSTF
P0.16	Блокировка операции изменения параметра	-	0~1	0	PSTF
P0.17	Режим записи ЭСППЗУ	-	0~1	0	PSTF
P0.18*	Заводской пароль	-	0~65535	0	PSTF
P0.20 ¹	Выбор команды позиционирования	-	0~4	0	PF
P0.22 ¹	Количество импульсов на один оборот двигателя	имп.	0~1048576	10000	PF
P0.23 ¹	Форма входного импульса	-	0~2	0	PF
P0.24 ¹	Реверсирование направления входного импульса	-	0~1	0	PF
P0.25	Числитель 1-го электронного передаточного отношения	-	0~(2 ³¹ -1)	0	PF
P0.26 ²	Знаменатель электронного передаточного отношения	-	1 ~(2 ³¹ -1)	10000	PF
P0.27	Числитель 2-го электронного передаточного отношения	-	0~(2 ³¹ -1)	0	PF
P0.28	Числитель 3-го электронного передаточного отношения	-	0~(2 ³¹ -1)	0	PF
P0.29	Числитель 4-го электронного передаточного отношения	-	0~(2 ³¹ -1)	0	PF
P0.33 ²	Сглаживающий фильтр для управления позиционированием	мс	0.0~1000.0	0.0	PF
P0.34 ²	Фильтр с конечной импульсной характеристикой (FIR) для управления	мс	0.0~1000.0	0.0	PF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	позиционированием				
P0.35	Программное ограничение управления позиционированием при перемещении вперед	-	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	PF
P0.36	Программное ограничение управления позиционированием при перемещении назад	-	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	PF
P0.37	Режим командного управления позиционированием	-	0~1	0	PF
P0.40	Командное управление скоростью	-	0~5	1	S
P0.41	Настройка направления в команде скорости	-	0~1	0	S
P0.42	Усиление аналоговой команды регулирования скорости	(об./мин) /В	10~2000	100	S
P0.43	Реверсирование аналоговой команды регулирования скорости	-	0~1	0	S
P0.45	Мертвая зона аналоговой команды регулирования скорости	В	0.000~3.000	0.000	S
P0.46	Внутренняя скорость 1 / Предел скорости 1	об./мин	-20000~20000	100	ST
P0.47	Внутренняя скорость 2 / Предел скорости 2	об./мин	-20000~20000	0	ST
P0.48	Внутренняя скорость 3 / Предел скорости 3	об./мин	-20000~20000	0	ST
P0.49	Внутренняя скорость 4 / Предел скорости 4	об./мин	-20000~20000	0	ST
P0.50	Внутренняя скорость 5	об./мин	-20000~20000	0	S

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P0.51	Внутренняя скорость 6	об./мин	-20000~20000	0	S
P0.52	Внутренняя скорость 7	об./мин	-20000~20000	0	S
P0.53	Внутренняя скорость 8	об./мин	-20000~20000	0	S
P0.54	Время разгона	мс	0~30000	0	S
P0.55	Время торможения	мс	0~30000	0	S
P0.56	Время разгона в S-характеристике	мс	0~1000	0	S
P0.57	Время торможения в S-характеристике	мс	0~1000	0	S
P0.58	Режим фиксации нулевой скорости	-	0~3	0	ST
P0.59	Пороговое значение скорости в режиме фиксации нулевой скорости	об./мин	10~20000	30	S
P0.60	Управление крутящим моментом	-	0~3	1	T
P0.61	Настройка направления команды крутящего момента	-	0~1	0	T
P0.62	Усиление аналогового управления моментом	0.1%/В	0~2000	100	PSTF
P0.63	Реверсирование аналоговой команды управления моментом	-	0~1	0	PSTF
P0.65	Мертвая зона аналоговой команды управления моментом	В	0.000~3.000	0.000	PSTF
P0.66	Внутренняя команда управления моментом	%	-500.0~500.0	0.0	T
P0.67	Настройка режима ограничения скорости	-	0~1	0	T
P0.68	Длительность линейного увеличения при выполнении команды управления	мс	0~10000	0	T

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	моментом				
P0.69	Длительность торможения при быстром останове	мс	0~10000	500	PSTF
P0.70	Режим настройки абсолютного энкодера	-	0~1	0	PSTF
P0.71*	Сброс абсолютного энкодера	-	0~1	0	PSTF
P0.90	Ограничение макс. скорости при переключении режима управления	об./мин	0~1000	100	PST
P0.91	Опорная точка позиционирования при переключении режима управления	имп.	-1~2 ²³	-1	PST
P0.92	Условия переключения режима управления	-	0~1	0	PST
P1 Параметры управления автонастройкой					
P1.00	Онлайн-настройка автоматического регулирования	-	0~1	0	PSTF
P1.01	1-е отношение моментов инерции	%	0~10000	250	PSTF
P1.02	2-е отношение моментов инерции	%	0~10000	250	PSTF
P1.03	Настройка жесткости машины	-	0~31	13	PSTF
P1.04*	Настройка момента инерции офлайн	-	0~1	0	PSTF
P1.05	Режим работы при определении инерции	-	0~3	0	PSTF
P1.06	Изменяемый диапазон определения инерции	об.	0.2~20.0	2	PSTF
P1.07	Длительность разгона при определении инерции	мс	2~1000	200	PSTF
P1.08	Уровень скорости при	-	0~3	1	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	определении инерции				
P1.19	Действующий параметр обнаружения резонанса	%	0.2~100	5	PSTF
P1.20	Режим определения резонанса	-	0~7	0	PSTF
P1.21*	1-я частота механического резонанса	Гц	0~5000	5000	PSTF
P1.22*	2-я частота механического резонанса	Гц	0~5000	5000	PSTF
P1.23	Частота 1-го режекторного фильтра	Гц	50~5000	5000	PSTF
P1.24	Значение Q 1-го режекторного фильтра	-	0.50~16.00	1.00	PSTF
P1.25	Глубина селекции 1-го режекторного фильтра	%	0~100	0	PSTF
P1.26	Частота 2-го режекторного фильтра	Гц	50~5000	5000	PSTF
P1.27	Значение Q 2-го режекторного фильтра	-	0.50~16.00	1.00	PSTF
P1.28	Глубина селекции 2-го режекторного фильтра	%	0~100	0	PSTF
P1.29	Частота 3-го режекторного фильтра	Гц	50~5000	5000	PSTF
P1.30	Значение Q 3-го режекторного фильтра	-	0.50~16.00	1.00	PSTF
P1.31	Глубина селекции 3-го режекторного фильтра	%	0~100	0	PSTF
P1.32	Частота 4-го режекторного фильтра	Гц	50~5000	5000	PSTF
P1.33	Значение Q 4-го режекторного фильтра	-	0.50~16.00	1.00	PSTF
P1.34	Глубина селекции 4-го режекторного фильтра	%	0~100	0	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P1.35	Режим контроля вибрации при управлении позиционированием	-	0~2	0	PF
P1.36	1-я частота контроля вибрации	Гц	0.0~200.0	0.0	PF
P1.37	Коэффициент 1-го фильтра контроля вибрации	-	0.00~1.00	1.00	PF
P1.38	2-я частота контроля вибрации	Гц	0.0~200.0	0.0	PF
P1.39	Коэффициент 2-го фильтра контроля вибрации	-	0.00~1.00	1.00	PF
P2 Параметры управления двигателем					
P2.00	1-й коэф. усиления контура управления скоростью	Гц	0.0~3276.7	27.0	PSTF
P2.01	1-я постоянной времени интегрирования контура управления скоростью	мс	0.1~1000.0	21.0	PSTF
P2.02	1-й коэф. усиления в режиме управления позиционированием	1/с	0.0~3276.7	48.0	PF
P2.03	1-й фильтр контура управления скоростью	Гц	100~5000	5000	PSTF
P2.04	1-й фильтр контура управления моментом	мс	0.00~25.00	0.84	PSTF
P2.05	2-й коэф. усиления контура управления скоростью	Гц	0.0~3276.7	27.0	PSTF
P2.06	2-я постоянной времени интегрирования контура управления скоростью	мс	0.1~1000.0	1000.0	PSTF
P2.07	2-й коэф. усиления в режиме управления позиционированием	1/с	0.0~3276.7	57.0	PF
P2.08	2-й фильтр контура управления скоростью	Гц	100~5000	5000	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P2.09	2-й фильтр контура управления моментом	мс	0.00~25.00	0.84	PSTF
P2.10	Козф. усиления контура управления скоростью при прямой подаче	%	0.0~100.0	0.0	PF
P2.11	Постоянная времени фильтрации управления скоростью при прямой подаче	мс	0.00~64.00	0.50	PF
P2.12	Козф. усиления контура управления моментом при прямой подаче	%	0.0~100.0	0.0	PSF
P2.13	Постоянная времени фильтрации управления моментом при прямой подаче	мс	0.00~64.00	0.00	PSF
P2.14	1-й коэф. ИП/ПИ управления	%	0~1000	100	PSTF
P2.15	2-й коэф. ИП/ПИ управления	%	0~1000	100	PSTF
P2.20	Настройка 2-го коэф. усиления	-	0~1	1	PSTF
P2.22	Переключение режима управления позиционированием	-	0~9	0	PF
P2.23	Время выдержки для переключения усиления в режиме позиционирования	мс	0~10000	0	PF
P2.24	Уровень переключения в режиме управления позиционированием	-	0~20000	0	PF
P2.25	Задержка переключения в режиме управления позиционированием	-	0~20000	0	PF
P2.26	Время переключения усиления в режиме управления позиционированием	мс	0~10000	0	PF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P2.27	Режим переключения усиления при регулировании скорости	-	0~5	0	S
P2.28	Время выдержки для перекл. усиления в режиме управления скоростью	мс	0~10000	0	S
P2.29	Уровень переключения в режиме управления скоростью	-	0~20000	0	S
P2.30	Задержка переключения усиления в режиме управления скоростью	-	0~20000	0	S
P2.31	Режим переключения усиления при регулировании момента	-	0~3	0	T
P2.32	Выдержка при перекл. усиления в режиме управления моментом	мс	0~10000	0	T
P2.33	Уровень переключения в режиме управления моментом	-	0~20000	0	T
P2.34	Задержка переключения усиления в режиме управления моментом	-	0~20000	0	T
P2.41	Активация функции контроля нарушений режима	-	0~2	0	PSTF
P2.42	Компенсация усиления функцией контроля нарушений режима	%	0~100	0	PSF
P2.43	Частота среза функции контроля нарушений режима	мс	0.00~25.00	0.53	PSF
P2.44	Смещение команды управления моментом	%	-500.0~500.0	0.0	PSTF
P2.50	ВКЛ. функции подавления вибрации в режиме	-	0~2	0	PSF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	управления с полностью замкнутым контуром				
P2.51	Частота среза функции подавления вибрации в режиме управления с полностью замкнутым контуром	Гц	1.0~500.0	100.0	PSF
P2.52	Компенсация усиления функции подавления вибрации в режиме управления с полностью замкнутым контуром	%	0~1000	0	PSF
P2.60	Активация функции контроля нарушений режима скорости	-	0~2	0	PSTF
P2.61	Усиление функции контроля нарушений режима скорости	Гц	1~500	100	PSTF
P2.70	Частота среза функции компенсации трения	об./мин	0~1000	20	PST
P2.71	Коэффициент компенсации трения в режиме управления моментом при вращении вперед	%/(10 об./мин)	0~100	0	PST
P2.72	Отрицательный коэффициент компенсации трения в режиме управления моментом	%/(10 об./мин)	-100~0	0	PST
P2.73	Активация функции компенсации трения	-	0~1	0	PST
P3 Управление вводом/выводом					
P3.00 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 1	-	0x000~0x133	0x003	PSTF
P3.01 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 2	-	0x000~0x133	0x00D	PSTF
P3.02 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 3	-	0x000~0x133	0x004	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P3.03 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 4	-	0x000~0x133	0x016	PSTF
P3.04 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 5	-	0x000~0x133	0x019	PSTF
P3.05 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 6	-	0x000~0x133	0x01A	PSTF
P3.06 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 7	-	0x000~0x133	0x001	PSTF
P3.07 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 8	-	0x000~0x133	0x002	PSTF
P3.08 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 9	-	0x000~0x133	0x007	PSTF
P3.09 ¹	Конфигурирование входного сигнала дискретного входа 10	-	0x000~0x133	0x008	PSTF
P3.10 ¹	Конфиг. вых. сигнала дискр. выхода 1	-	0x000~0x11F	0x001	PSTF
P3.11 ¹	Конфиг. вых. сигнала дискр. выхода 2	-	0x000~0x11F	0x003	PSTF
P3.12 ¹	Конфиг. вых. сигнала дискр. выхода 3	-	0x000~0x11F	0x007	PSTF
P3.13 ¹	Конфиг. вых. сигнала дискр. выхода 4	-	0x000~0x11F	0x00D	PSTF
P3.14 ¹	Конфиг. вых. сигнала дискр. выхода 5	-	0x000~0x11F	0x005	PSTF
P3.15 ¹	Конфиг. вых. сигнала дискр. выхода 6	-	0x000~0x11F	0x00E	PSTF
P3.16	Конфигурирование функции захвата дискретного входного сигнала энкодера	-	0~0x30A	0	PSTF
P3.20	Смещение аналогового входа 1	B	-10.000~10.000	0.000	S
P3.21	Фильтр аналогового входа 1	мс	0.0~1000.0	1.0	S
P3.22	Защита по напряжению	B	0.000~10.000	0.000	S

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	аналогового входа 1				
P3.23	Смещение аналогового входного сигнала 2	В	-10.000~10.000	0.000	PSTF
P3.24	Фильтр аналогового входа 2	мс	0.0~1000.0	0.0	PSTF
P3.25	Защита по напряжению аналогового входа 2	В	0.000~10.000	0.000	PSTF
P3.26	Выбор функции аналогового входа 1	-	0~7	0	PSTF
P3.27	Выбор функции аналогового входа 2	-	0~7	3	PSTF
P3.28	Коэффициент усиления компенсации аналогового сигнала скорости	%	0.0~100.0	0.0	PSTF
P3.29	Коэффициент усиления компенсации аналогового сигнала момента	%	0.0~100.0	0.0	PSTF
P3.30 ¹	Выбор функции аналогового выхода 1	-	0~19	0	PSTF
P3.31	Коэф. усиления для напряжения аналогового выхода 1	-	0~214748364	0	PSTF
P3.32 ¹	Выбор функции аналогового выхода 2	-	0~19	0	PSTF
P3.33	Коэф. усиления для напряжения аналогового выхода 2	-	0~214748364	0	PSTF
P3.34	Напряжение смещения аналогового выхода 1	В	-10.000~10.000	0.000	PSTF
P3.35	Напряжение смещения аналогового выхода 2	В	-10.000~10.000	0.000	PSTF
P3.36 ¹	Настройка мониторинга аналогового выхода	-	0~2	0	PSTF
P3.40 ¹	Концевой выключатель перемещения заблокирован	-	0~2	1	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P3.41 ¹	Заблокирована функция аварийного останова	-	0~1	1	PSTF
P3.43 ¹	Фильтр дискретного входа	0.125 мс	1~800	1	PSTF
P3.44	Настройка выключения управляющего импульсного входа	-	0~1	0	PF
P3.45 ¹	Режим сброса импульса удержания	-	0~1	1	PF
P3.50	Диапазон прибытия в заданное положение	имп.	0~262144	100	PF
P3.51	Режим выходного сигнала прибытия в заданное положение	-	0~4	0	PF
P3.52	Время удержания состояния клеммы с выходным сигналом прибытия в заданное положение	мс	0~30000	0	PF
P3.53	Диапазон совпадения скорости	об./мин	10~20000	50	PSTF
P3.54	Диапазон достижения заданной скорости	об./мин	10~20000	1000	PSTF
P3.55	Диапазон нулевой скорости	об./мин	10~20000	50	PSTF
P3.56	Длительность блокировки сервопривода после торможения	мс	0~1000	50	PSTF
P3.57	Выдержка времени при срабатывании электромагнитного тормоза	мс	0~30000	500	PSTF
P3.58 ¹	Скорость вращения двигателя во время сброса сигнала торможения	об./мин	0~1000	30	PSTF
P3.59	Диапазон достижения заданного момента	%	5.0~300.0	50.0	T
P3.70 ¹	Функция аналогового входа 3	-	0~7	4	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P3.71	Смещение нуля аналогового входа 3	B	-10.000~10.000	0.000	PSTF
P3.72	Зона нечувствительности аналогового входа 3	B	0.000~3.000	0.000	PSTF
P3.73	Коэффициент усиления аналогового входа 3	-	0~2000	300	PSTF
P3.74	Реверсирование аналогового входа 3	-	0~1	0	PSTF
P3.75	Защита по напряжению аналогового входа 3	V	0.000~10.000	0.000	PSTF
P3.76	Фильтрация аналогового входа 3	мс	0.0~1000.0	0.0	PSTF
P3.77	Режим нечувствительности аналогового входа	-	0~1	0	PSTF
P3.90	Фильтр импульсного входа	-	0~7	2	PSTF
P4 Дополнительные и прикладные функции					
P4.01 ¹	Локальный адрес для коммуникационного протокола 485	-	1~255	1	PSTF
P4.02 ¹	Скорость передачи данных в сети CAN	-	0~5	1	PSTF
P4.03 ¹	Скорость передачи данных в сети 485	-	0~3	1	PSTF
P4.04 ¹	Режим контроля четности в коммуникационном протоколе 485	-	0~5	0	PSTF
P4.05 ¹	Номер узла в коммуникационной сети CAN	-	1~127	1	PSTF
P4.06	Режим сброса неполадок в коммуникационной сети RS485	-	0~1	1	PSTF
P4.07 ¹	Синхронный цикл EtherCAT	-	0~3	2	PSTF
P4.08 ¹	Тип синхронизации сети	-	0~2	0	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	EtherCAT				
P4.09 ¹	Время определения неполадки в сети EtherCAT	мс	0~10000	100	PSTF
P4.10 ¹	Тип ПК более высокого уровня	-	0~1	0	PSTF
P4.11*	ВКЛ шины сервопривода	-	0~1	0	PSTF
P4.12*	Команда управления позиционированием, передаваемая через шину	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	PF
P4.13*	Команда управления скоростью, передаваемая через шину	об./мин	-20000~20000	0	S
P4.14*	Команда управления моментом, передаваемая через шину	%	-500.0~500.0	0.0	T
P4.15*	Команда переключения режима управления	-	0~1	0	PSTF
P4.16*	Команда переключения коэф. усиления	-	0~1	0	PSTF
P4.17*	Команда переключения электронного передаточного отношения	-	0~3	0	PF
P4.18*	Команда переключения коэф. усиления	-	0~1	0	PSTF
P4.19*	Команда фиксации нулевой скорости	-	0~1	0	ST
P4.20*	Сброс импульса удержания	-	0~1	0	PF
P4.21*	Команда переключения ограничения момента	-	0~1	0	PSTF
P4.22*	Команда внешней неполадки	-	0~1	0	PSTF
P4.23*	Команда аварийного останова	-	0~1	0	PSTF
P4.24*	Входная команда переключения режима	-	0~1	0	PF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	контроля вибрации				
P4.30	Режим останова	-	0~3	0	PSTF
P4.31	Ограничение максимальной скорости	об./мин	0~20000	5000	PSTF
P4.32	Уровень превышения допустимой скорости	об./мин	0~20000	6000	PSTF
P4.33	Диапазон импульсов ошибки позиционирования	имп.	0~134217748	100000	PF
P4.34 ¹	Сигнал ВКЛ. функции определения перегрузки тормоза	-	0~2	0	PSTF
P4.36 ¹	Защита от низкого напряжения в сети питания	-	0~1	1	PSTF
P4.37	Время определения низкого напряжения в сети питания	мс	70~2000	70	PSTF
P4.39	Настройка определения ошибки скорости	об./мин	0~20000	0	PSF
P4.40	Ограничение скорости при вращении вперед	об./мин	0~20000	20000	PSTF
P4.41	Ограничение скорости при вращении назад	об./мин	-20000~0	-20000	PSTF
P4.42	Внутренняя скорость в высоком разрешении	об./мин	- 20000.0~20000.0	0.0	PSTF
P4.50 ¹	Смещение фазы Z энкодера	имп.	0~1048575	0	PSTF
P4.51	Время переключения 1 между ограничениями момента	мс/100%	0~4000	0	PSF
P4.52	Время переключения 2 между ограничениями момента	мс/100%	0~4000	0	PSF
P4.53	Регулирование реакции токового контура	%	10.0~200.0	100.0	PSTF
P4.54 ¹	Длительность инициализации после включения питания	мс	0~200000	0	PSTF
P4.60 ¹	Величина числителя деления	-	0~1048576	0	F

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	частоты внешней дифракционной линейки				
P4.61 ¹	Величина знаменателя деления частоты внешней дифракционной линейки	-	1~1048576	10000	F
P4.62 ¹	Изменение направленности внешней дифракционной линейки	-	0~1	0	F
P4.63 ¹	ВЫКЛ. функции офлайн-определения фазы Z внешней дифракционной линейки	-	0~1	0	F
P4.64 ¹	Настройка значительного смешанного отклонения	имп.	0~134217728	160000	F
P4.65 ¹	Сброс значения смешанного отклонения	об.	0~100	0	F
P4.66 ¹	Настройка фазы Z внешней дифракционной линейки	мкс	1~400	1	F
P4.67 ¹	Режим импульсного выхода фазы АВ внешней дифракционной линейки	-	0~1	0	F
P4.68 ¹	Разрешение внешней дифракционной линейки (2-го энкодера)	имп.	1~1048576	10000	PF
P4.69 ¹	Источник выходного сигнала разделения частоты	-	0~3	0	PSTF
P4.70 ¹	Тип сигнала фазы Z внешней дифракционной линейки (2-го энкодера)	-	0~3	0	PSTF
P4.78 ¹	Номер узла MotionNet	-	0~63	0	PSTF
P4.79 ¹	Скорость передачи данных в сети MotionNet	-	0~3	2	PSTF
P4.80	Конфигурация параметра 1 настройки PZD	-	1000~3999	1998	PSTF
P4.81	Конфигурация параметра 2	-	1000~3999	1998	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	настройки PZD				
P4.82	Конфигурация параметра 3 настройки PZD	-	1000~3999	1998	PSTF
P4.83	Конфигурация параметра 1 обратной связи PZD	-	4000~5852	4012	PSTF
P4.84	Конфигурация параметра 2 обратной связи PZD	-	4000~5852	4018	PSTF
P4.85	Конфигурация параметра 3 обратной связи PZD	-	4000~5852	4032	PSTF
P4.86 ¹	Тип параметра обработки данных (PPO) коммуникационного интерфейса DP	-	5	5	PSTF
P4.87	Коммуникационный цикл CANopen	мкс	0~(2 ³¹ -1)	0	PSTF
P4.88	Тактовый импульс протокола CANopen	мс	0~32767	1000	PSTF
P4.89	Автоматический останов при обрыве связи CANopen	-	0~1	0	PSTF
P4.90*	Сброс неполадки	-	0~1	0	PSTF
P4.91*	Сохранение параметров	-	0~1	0	PSTF
P4.92*	Восстановление заводских значений параметров	-	0~1	0	PSTF
P4.93*	Вкл. функции чтения записей о зарегистрированных неполадках	-	0~1	0	PSTF
P4.94*	Вкл. функции удаления записей о зарегистрированных неполадках	-	0~1	0	PSTF
P4.95*	Номер группы записей о зарегистрированных неполадках	-	0~9	0	PSTF
P4.96*	Заводские параметры	-	-	0	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P4.97*	Действие ЭСППЗУ энкодера, подключенного к коммуникационной сети	-	0~1	0	PSTF
P4.98*	Блокировка ошибки данных ЭСППЗУ энкодера, подключенного к коммуникационной сети	-	0~1	1	PSTF
P5 Программная толчковая подача и позиционное управление (PTP)					
P5.00	Режим толчковой подачи (JOG)	-	0~6	0	P
P5.01	Величина перемещения при толчковой подаче	имп.	1~2 ³⁰	50000	P
P5.02	Настройка скорости толчковой подачи	об./мин	1~5000	500	P
P5.03	Длительность разгона/торможения при толчковой подаче	мс	2~10000	100	P
P5.04	Время ожидания при толчковой подаче	мс	0~10000	100	P
P5.05	Длительность цикла при толчковой подаче	-	0~10000	1	P
P5.10 ²	Режим возврата	-	0~128	0	P
P5.11 ¹	Автоматический возврат в исходную точку после включения питания	-	0~1	0	P
P5.12	Высокая скорость на первом этапе возврата в исходную точку	об./мин	0~2000	100	P
P5.13	Высокая скорость на втором этапе возврата в исходную точку	об./мин	0~60	20	P
P5.14	Настройка исходной точки	имп.	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	P
P5.15*	Команда запуска возврата в исходную точку	-	0~1	0	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P5.16	Действия, связанные с возвратом в исходную точку		0~1	0	P
P5.17	Набор заданной скорости после возврата в исходную точку	-	0~3	0	P
P5.18	Длительность разгона/торможения при выходе в заданное положение после возврата в исходную точку	об./мин	1~5000	100	P
P5.19	Пусковой сигнал выполнения перехода	мс	0~32767	300	P
P5.20*	Команда на запуск выполнения перехода	-	-1~2048	-1	P
P5.21	00 заданная скорость	об./мин	0~6000	20	P
P5.22	01 заданная скорость	об./мин	0~6000	50	P
P5.23	02 заданная скорость	об./мин	0~6000	100	P
P5.24	03 заданная скорость	об./мин	0~6000	200	P
P5.25	04 заданная скорость	об./мин	0~6000	300	P
P5.26	05 заданная скорость	об./мин	0~6000	500	P
P5.27	06 заданная скорость	об./мин	0~6000	600	P
P5.28	07 заданная скорость	об./мин	0~6000	800	P
P5.29	08 заданная скорость	об./мин	0~6000	1000	P
P5.30	09 заданная скорость	об./мин	0~6000	1300	P
P5.31	10 заданная скорость	об./мин	0~6000	1500	P
P5.32	11 заданная скорость	об./мин	0~6000	1800	P
P5.33	12 заданная скорость	об./мин	0~6000	2000	P
P5.34	13 заданная скорость	об./мин	0~6000	2300	P
P5.35	14 заданная скорость	об./мин	0~6000	2500	P
P5.36	15 заданная скорость	об./мин	0~6000	3000	P
P5.37	00 время разгона/торможения	мс	0~32767	200	P
P5.38	01 время разгона/торможения	мс	0~32767	300	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P5.39	02 время разгона/торможения	мс	0~32767	500	P
P5.40	03 время разгона/торможения	мс	0~32767	600	P
P5.41	04 время разгона/торможения	мс	0~32767	800	P
P5.42	05 время разгона/торможения	мс	0~32767	900	P
P5.43	06 время разгона/торможения	мс	0~32767	1000	P
P5.44	07 время разгона/торможения	мс	0~32767	1200	P
P5.45	08 время разгона/торможения	мс	0~32767	1500	P
P5.46	09 время разгона/торможения	мс	0~32767	2000	P
P5.47	10 время разгона/торможения	мс	0~32767	2500	P
P5.48	11 время разгона/торможения	мс	0~32767	3000	P
P5.49	12 время разгона/торможения	мс	0~32767	5000	P
P5.50	13 время разгона/торможения	мс	0~32767	8000	P
P5.51	14 время разгона/торможения	мс	0~32767	50	P
P5.52	15 время разгона/торможения	мс	0~32767	30	P
P5.53	00 длительность задержки	мс	0~32767	0	P
P5.54	01 длительность задержки	мс	0~32767	100	P
P5.55	02 длительность задержки	мс	0~32767	200	P
P5.56	03 длительность задержки	мс	0~32767	400	P
P5.57	04 длительность задержки	мс	0~32767	500	P
P5.58	05 длительность задержки	мс	0~32767	800	P
P5.59	06 длительность задержки	мс	0~32767	1000	P
P5.60	07 длительность задержки	мс	0~32767	1500	P
P5.61	08 длительность задержки	мс	0~32767	2000	P
P5.62	09 длительность задержки	мс	0~32767	2500	P
P5.63	10 длительность задержки	мс	0~32767	3000	P
P5.64	11 длительность задержки	мс	0~32767	3500	P
P5.65	12 длительность задержки	мс	0~32767	4000	P
P5.66	13 длительность задержки	мс	0~32767	4500	P
P5.67	14 длительность задержки	мс	0~32767	5000	P
P5.68	15 длительность задержки	мс	0~32767	5500	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P5.69	Вкл. функции буфера для контрольных точек пуска	-	0~1	0	P
P5.70	Разрешающая способность при одном обороте диска	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	10000	P
P5.71	Концевой выключатель возврата диска в исходное положение	-	0~3	0	P
P5.72	Многооборотный режим	-	0~1	0	P
P6 Прикладные функции					
P6.00	Скорость медленной толчковой подачи вперед	об./мин	0~6000	5	P
P6.01	Скорость медленной толчковой подачи назад	об./мин	-6000~0	-5	P
P6.02	Переключение функции фиксации положения	-	0~1	0	P
P6.03	Режим сохранения при фиксации положения	-	0~1	0	P
P6.04	Скорость быстрой толчковой подачи вперед	об./мин	0~6000	60	P
P6.05	Скорость быстрой толчковой подачи назад	об./мин	-6000~0	-60	P
P6.06	Клемма толчковой подачи (JOG) Вкл.	-	0~1	1	P
P6.20	Переключение функции револьверной головки	-	0~1	0	P
P6.21	Номер револьверной головки	вручную	1 ~128	16	P
P6.22	Количество импульсов в одном цикле револьверной головки	имп.	$2 \sim (2^{31}-1)$	10000	P
P6.23	Начальная точка револьверной головки	имп.	$-(2^{31}-2) \sim (2^{31}-2)$	0	P
P6.30	Переключение синхронизации осей портала	-	0~1	0	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
P6.31	Коеф. усиления при пропорциональном регулировании синхронной скорости	Гц	0.0~3276.7	0	P
P6.32	Время интегрирования при интегр. регулировании синхронной скорости	мс	0.1~1000	1000	P
P6.33	Коеф. усиления при пропорц. регулировании синхронного позиционирования	1/с	0.0~3276.7	1000	P
P6.34	Время фильтрации при синхронной компенсации момента	мс	0.00~64.00	0.00	P
P6.35	Время фильтрации при синхронной компенсации скорости	мс	0.00~64.00	0.00	P
P6.36	Кэффициент перекрытия диапазона частот синхронного управления	%	0~1000	0	P
P6.37	Выбор синхронизации ведущей/ведомой оси портала	-	0~1	0	P
P6.38	Расстояние отвода при выравнивании синхронных осей портала	имп.	$-(2^{31}-2) \sim (2^{31}-2)$	10000	P
P6.39	Скорость отвода при выравнивании синхронных осей портала	об./мин	1~200	60	P
P6.40	Скорость подвода при выравнивании синхронных осей портала	об./мин	1~60	5	P
P6.41	Направление выравнивания осей портала	-	0~1	0	P
PtP0 Позиционное управление (PTR)					
PtP0.00	Управляющее слово	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	перехода 00				
PtP0.01	Положение перехода 00	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.02	Управляющее слово перехода 01	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.03	Положение перехода 01	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.04	Управляющее слово перехода 02	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.05	Положение перехода 02	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.06	Управляющее слово перехода 03	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.07	Положение перехода 03	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.08	Управляющее слово перехода 04	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.09	Положение перехода 04	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.10	Управляющее слово перехода 05	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.11	Положение перехода 05	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.12	Управляющее слово перехода 06	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.13	Положение перехода 06	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.14	Управляющее слово перехода 07	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.15	Положение перехода 07	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.16	Управляющее слово перехода 08	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.17	Положение перехода 08	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.18	Управляющее слово перехода 09	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.19	Положение перехода 09	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.20	Управляющее слово перехода 10	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.21	Положение перехода 10	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
PtP0.22	Управляющее слово перехода 11	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.23	Положение перехода 11	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.24	Управляющее слово перехода 12	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.25	Положение перехода 12	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.26	Управляющее слово перехода 13	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.27	Положение перехода 13	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.28	Управляющее слово перехода 14	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.29	Положение перехода 14	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.30	Управляющее слово перехода 15	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.31	Положение перехода 15	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.32	Управляющее слово перехода 16	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.33	Положение перехода 16	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.34	Управляющее слово перехода 17	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.35	Положение перехода 17	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.36	Управляющее слово перехода 18	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.37	Положение перехода 18	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.38	Управляющее слово перехода 19	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.39	Положение перехода 19	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.40	Управляющее слово перехода 20	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.41	Положение перехода 20	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.42	Управляющее слово перехода 21	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
PtP0.43	Положение перехода 21	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.44	Управляющее слово перехода 22	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.45	Положение перехода 22	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.46	Управляющее слово перехода 23	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.47	Положение перехода 23	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.48	Управляющее слово перехода 24	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.49	Положение перехода 24	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.50	Управляющее слово перехода 25	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.51	Положение перехода 25	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.52	Управляющее слово перехода 26	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.53	Положение перехода 26	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.54	Управляющее слово перехода 27	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.55	Положение перехода 27	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.56	Управляющее слово перехода 28	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.57	Положение перехода 28	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.58	Управляющее слово перехода 29	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.59	Положение перехода 29	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.60	Управляющее слово перехода 30	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.61	Положение перехода 30	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.62	Управляющее слово перехода 31	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.63	Положение перехода 31	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.64	Управляющее слово	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	перехода 32				
PtP0.65	Положение перехода 32	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.66	Управляющее слово перехода 33	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.67	Положение перехода 33	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.68	Управляющее слово перехода 34	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.69	Положение перехода 34	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.70	Управляющее слово перехода 35	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.71	Положение перехода 35	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.72	Управляющее слово перехода 36	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.73	Положение перехода 36	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.74	Управляющее слово перехода 37	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.75	Положение перехода 37	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.76	Управляющее слово перехода 38	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.77	Положение перехода 38	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.78	Управляющее слово перехода 39	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.79	Положение перехода 39	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.80	Управляющее слово перехода 40	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.81	Положение перехода 40	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.82	Управляющее слово перехода 41	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.83	Положение перехода 41	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.84	Управляющее слово перехода 42	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.85	Положение перехода 42	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
PtP0.86	Управляющее слово перехода 43	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.87	Положение перехода 43	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.88	Управляющее слово перехода 44	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.89	Положение перехода 44	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.90	Управляющее слово перехода 45	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.91	Положение перехода 45	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.92	Управляющее слово перехода 46	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.93	Положение перехода 46	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.94	Управляющее слово перехода 47	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.95	Положение перехода 47	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.96	Управляющее слово перехода 48	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.97	Положение перехода 48	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.98	Управляющее слово перехода 49	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.99	Положение перехода 49	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1 Позиционное управление (PTR)					
PtP1.00	Управляющее слово перехода 50	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.01	Положение перехода 50	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.02	Управляющее слово перехода 51	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.03	Положение перехода 51	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.04	Управляющее слово перехода 52	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.05	Положение перехода 52	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.06	Управляющее слово	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	перехода 53				
PtP1.07	Положение перехода 53	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.08	Управляющее слово перехода 54	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.09	Положение перехода 54	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.10	Управляющее слово перехода 55	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.11	Положение перехода 55	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.12	Управляющее слово перехода 56	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.13	Положение перехода 56	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.14	Управляющее слово перехода 57	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.15	Положение перехода 57	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.16	Управляющее слово перехода 58	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.17	Положение перехода 58	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.18	Управляющее слово перехода 59	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.19	Положение перехода 59	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.20	Управляющее слово перехода 60	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.21	Положение перехода 60	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.22	Управляющее слово перехода 61	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.23	Положение перехода 61	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.24	Управляющее слово перехода 62	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.25	Положение перехода 62	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.26	Управляющее слово перехода 63	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.27	Положение перехода 63	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
PtP1.28	Управляющее слово перехода 64	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.29	Положение перехода 64	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.30	Управляющее слово перехода 65	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.31	Положение перехода 65	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.32	Управляющее слово перехода 66	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.33	Положение перехода 66	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.34	Управляющее слово перехода 67	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.35	Положение перехода 67	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.36	Управляющее слово перехода 68	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.37	Положение перехода 68	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.38	Управляющее слово перехода 69	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.39	Положение перехода 69	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.40	Управляющее слово перехода 70	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.41	Положение перехода 70	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.42	Управляющее слово перехода 71	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.43	Положение перехода 71	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.44	Управляющее слово перехода 72	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.45	Положение перехода 72	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.46	Управляющее слово перехода 73	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.47	Положение перехода 73	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.48	Управляющее слово перехода 74	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
PtP1.49	Положение перехода 74	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.50	Управляющее слово перехода 75	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.51	Положение перехода 75	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.52	Управляющее слово перехода 76	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.53	Положение перехода 76	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.54	Управляющее слово перехода 77	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.55	Положение перехода 77	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.56	Управляющее слово перехода 78	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.57	Положение перехода 78	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.58	Управляющее слово перехода 79	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.59	Положение перехода 79	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.60	Управляющее слово перехода 80	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.61	Положение перехода 80	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.62	Управляющее слово перехода 81	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.63	Положение перехода 81	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.64	Управляющее слово перехода 82	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.65	Положение перехода 82	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.66	Управляющее слово перехода 83	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.67	Положение перехода 83	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.68	Управляющее слово перехода 84	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.69	Положение перехода 84	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.70	Управляющее слово	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	перехода 85				
PtP1.71	Положение перехода 85	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.72	Управляющее слово перехода 86	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.73	Положение перехода 86	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.74	Управляющее слово перехода 87	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.75	Положение перехода 87	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.76	Управляющее слово перехода 88	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.77	Положение перехода 88	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.78	Управляющее слово перехода 89	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.79	Положение перехода 89	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.80	Управляющее слово перехода 90	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.81	Положение перехода 90	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.82	Управляющее слово перехода 91	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.83	Положение перехода 91	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.84	Управляющее слово перехода 92	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.85	Положение перехода 92	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.86	Управляющее слово перехода 93	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.87	Положение перехода 93	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.88	Управляющее слово перехода 94	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.89	Положение перехода 94	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.90	Управляющее слово перехода 95	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.91	Положение перехода 95	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
PtP1.92	Управляющее слово перехода 96	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.93	Положение перехода 96	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.94	Управляющее слово перехода 97	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.95	Положение перехода 97	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.96	Управляющее слово перехода 98	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.97	Положение перехода 98	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP1.98	Управляющее слово перехода 99	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.99	Положение перехода 99	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2 Позиционное управление (PTR)					
PtP2.00	Управляющее слово перехода 100	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.01	Положение перехода 100	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.02	Управляющее слово перехода 101	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.03	Положение перехода 101	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.04	Управляющее слово перехода 102	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.05	Положение перехода 102	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.06	Управляющее слово перехода 103	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.07	Положение перехода 103	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.08	Управляющее слово перехода 104	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.09	Положение перехода 104	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.10	Управляющее слово перехода 105	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.11	Положение перехода 105	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.12	Управляющее слово	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
	перехода 106				
PtP2.13	Положение перехода 106	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.14	Управляющее слово перехода 107	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.15	Положение перехода 107	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.16	Управляющее слово перехода 108	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.17	Положение перехода 108	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.18	Управляющее слово перехода 109	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.19	Положение перехода 109	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.20	Управляющее слово перехода 110	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.21	Положение перехода 110	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.22	Управляющее слово перехода 111	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.23	Положение перехода 111	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.24	Управляющее слово перехода 112	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.25	Положение перехода 112	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.26	Управляющее слово перехода 113	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.27	Положение перехода 113	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.28	Управляющее слово перехода 114	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.29	Положение перехода 114	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.30	Управляющее слово перехода 115	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.31	Положение перехода 115	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.32	Управляющее слово перехода 116	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.33	Положение перехода 116	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
PtP2.34	Управляющее слово перехода 117	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.35	Положение перехода 117	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.36	Управляющее слово перехода 118	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.37	Положение перехода 118	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.38	Управляющее слово перехода 119	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.39	Положение перехода 119	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.40	Управляющее слово перехода 120	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.41	Положение перехода 120	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.42	Управляющее слово перехода 121	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.43	Положение перехода 121	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.44	Управляющее слово перехода 122	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.45	Положение перехода 122	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.46	Управляющее слово перехода 123	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.47	Положение перехода 123	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.48	Управляющее слово перехода 124	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.49	Положение перехода 124	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.50	Управляющее слово перехода 125	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.51	Положение перехода 125	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.52	Управляющее слово перехода 126	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.53	Положение перехода 126	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP2.54	Управляющее слово перехода 127	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Знач. по умолч.	Режим
PtP2.55	Положение перехода 127	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
P8 P9 P10 Заводские параметры					
-	-	-	-	-	-

10.2. Мониторинг состояния

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Режим
R0 Параметры мониторинга системы				
R0.00	Скорость вращения двигателя	об./мин	- 10000.0~10000.0	PSTF
R0.01	Команда управления скоростью вращения	об./мин	- 10000.0~10000.0	PSTF
R0.02	Накопление импульсов обратной связи	имп.	$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	PF
R0.03	Накопление импульсов управляющей команды	имп.	$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	PF
R0.04	Удержание импульса	имп.	$-(2^{63}-1) \sim (2^{31}-1)$	PF
R0.05	Отклонение при гибридном управлении	имп.	$-(2^{63}-1) \sim (2^{31}-1)$	F
R0.06	Текущая величина момента	%	-500.0~500.0	PSTF
R0.07	Напряжение постоянного тока в основной цепи	B	0.0~1000.0	PSTF
R0.08	Напряжение постоянного тока в цепи управления	B	0.0~1000.0	PSTF
R0.09	Выходное напряжение	B _{скз}	0.0~1000.0	PSTF
R0.10	Выходной ток	A _{скз}	0.0~1000.0	PSTF
R0.11	Температура привода	°C	-55.0~180.0	PSTF
R0.12	Ограничение момента	%	-500.0~500.0	PSTF
R0.13	Значение сигнала обратной связи энкодера	имп.	0~1048575	PSTF
R0.14	Положение ротора согласно импульсному сигналу Z	имп.	0~1048575	PSTF
R0.15	Соотношение моментов инерции нагрузки	%	0~10000	PSTF
R0.16	Выходная мощность	%	-500.0~500.0	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Режим
R0.17	Коэффициент нагрузки двигателя	%	0~500	PSTF
R0.18	Числитель действующего электрического передаточного отношения	-	0~(2 ³¹ -1)	PF
R0.19	Знаменатель действующего электрического передаточного отношения	-	1~(2 ³¹ -1)	PF
R0.20	Скорость, заданная в команде позиционирования	об./мин	-20000~20000	PF
R0.21	Скорость двигателя (фильтрация)	об./мин	-20000~20000	PSTF
R0.22	Состояние контрольной точки	-	-1~215	P
R0.23	Обратная связь энкодера по абсолютному положению	имп.	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PSTF
R0.24	Состояние данных ЭСППЗУ энкодера	-	0~3	PSTF
R0.25	Количество оборотов многооборотного энкодера	-	-32768~32767	PSTF
R0.26	Доступные типы энкодера	-	0~6	PSTF
R0.27	Режим синхронизации тактового сигнала EtherCAT	-	0~1	PSTF
R0.28	Состояние устройства CANopen	-		PSTF
R0.29	Узел ведомой станции PROFIBUS-DP	-	0~99	PSTF
R0.30	Состояние системы	-	0~5	PSTF
R0.31	Состояние модуля БТИЗ	-	0~1	PSTF
R0.32	Текущий режим	-	0~7	PSTF
R0.33	Общая длительность включенного питания	с	0~(2 ³¹ -1)	PSTF
R0.34	Общая длительность эксплуатации	с	0~(2 ³¹ -1)	PSTF
R0.35	Версия программного обеспечения цифрового сигнального процессора	-	0.00~10.00	PSTF
R0.36	Версия программного обеспечения ПЛИС	-	0.00~10.00	PSTF
R0.37	Версия программного обеспечения коммуникационной платы	-	0.00~10.00	PSTF
R0.38	Серийный номер привода 1	-	0~65535	PSTF
R0.39	Серийный номер привода 2	-	0~65535	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Режим
R0.40	Серийный номер привода 3	-	0~65535	PSTF
R0.41	Серийный номер привода 4	-	0~65535	PSTF
R0.42	Серийный номер привода 5	-	0~65535	PSTF
R0.43	Серийный номер привода 6	-	0~65535	PSTF
R0.44	Абсолютное положение дифракционной линейки (2-го энкодера) за один оборот	имп.	0~1048575	PSTF
R0.45	Сигнал обратной связи скорости от 2-го энкодера	об./мин	- 10000.0~10000.0	PSTF
R0.46	Величина скорости по данным функции контроля скорости	об./мин	- 10000.0~10000.0	PSTF
R0.47	Сигнал обратной связи функции контроля скорости	об./мин	- 10000.0~10000.0	PSTF
R0.48	Функция контроля отклонений момента	%	-1000.0~1000.0	PSTF
R0.49	Величина компенсации подавителя вибрации в полностью замкнутом контуре управления	об./мин	- 10000.0~10000.0	PSTF
R0.51	Контроль в режиме реального времени соотношения моментов инерции нагрузки	%	0~10000	PSTF
R0.52	Накопление сигнала обратной связи 2-го энкодера по положению	имп.	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	PSTF
R0.53	Отклонение по положению при синхронизации осей портала	имп.	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	PSTF
R0.54	Величина сигнала обратной связи по положению от дифракционной линейки	имп.	0~ 2^{23}	PSTF
R0.55	Коррекция количества оборотов многооборотного энкодера после сброса в нулевое положение	-	-32768~32767	PSTF
R0.56	Коррекция сигнала обратной связи многооборотного энкодера после сброса в нулевое положение	имп.	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	PSTF
R0.57	Накопление сигнала обратной связи 2-го энкодера по положению	имп.	$-(2^{63}-1)~(2^{63}-1)$	PSTF
R0.99	Код неполадки	-	-32768~32767	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Режим
R1 Параметры мониторинга ввода-вывода				
R1.00	Состояние дискретного входа	-	0x000~0x3FF	PSTF
R1.01	Состояние дискретного выхода	-	0x00~0x3F	PSTF
R1.02	Типовое напряжение аналогового входа 1	-	-10.000~10.000	PSTF
R1.03	Типовое напряжение аналогового входа 2	-	-10.000~10.000	PSTF
R1.04	Типовое напряжение аналогового входа 3	-	-10.000~10.000	PSTF
R1.05	Напряжение аналогового входа 1	B	-10.000~10.000	PSTF
R1.06	Напряжение аналогового входа 2	B	-10.000~10.000	PSTF
R1.07	Напряжение аналогового входа 3	B	-10.000~10.000	PSTF
R1.08	Напряжение аналогового выхода 1	B	-10.000~10.000	PSTF
R1.09	Напряжение аналогового выхода 2	B	-10.000~10.000	PSTF
R1.10	Напряжение аналогового выхода 3	B	-10.000~10.000	PSTF
R1.11	Накопительное значение импульсного входа	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PSTF
R1.12	Импульсная команда позиционирования	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PSTF
R1.13	Импульсная команда скорости	об./мин	- 10000.0~10000.0	PSTF
R1.14	Аналоговая компенсация скорости	об./мин	- 10000.0~10000.0	PSTF
R1.15	Аналоговая компенсация момента	%	-1000.0~1000.0	PSTF
R1.16	Значение энкодера, поступившее на дискретный вход	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PSTF
R2 Заводские параметры мониторинга				
-	-	-	-	-
R3 Параметры регистрации неполадок				
R3.00	Регистрация кода неполадки	-	-	PSTF
R3.01	Общая длительность включенного питания на момент неполадки	с	$0 \sim (2^{31}-1)$	PSTF
R3.02	Общая длительность непосредственной работы на момент неполадки	с	$0 \sim (2^{31}-1)$	PSTF
R3.03	Скорость вращения двигателя на момент	об./мин	-20000~20000	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Режим
	неполадки			
R3.04	Команда регулирования скорости вращения двигателя на момент неполадки	об./мин	-20000~20000	PSTF
R3.05	Накопленное количество импульсов обратной связи на момент неполадки	имп.	$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	PF
R3.06	Накопленное количество управляющих импульсов на момент неполадки	имп.	$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	PF
R3.07	Импульсы удержания на момент неполадки	имп.	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PF
R3.08	Величина крутящего момента на момент неполадки	%	-500.0~500.0	PSTF
R3.09	Напряжение постоянного тока в основной цепи на момент неполадки	В	0.0~1000.0	PSTF
R3.10	Выходное напряжение на момент неполадки	$V_{СКЗ}$	0.0~1000.0	PSTF
R3.11	Выходной ток на момент неполадки	$A_{СКЗ}$	0.0~1000.0	PSTF
R3.20	Последняя зарегистрированная неполадка	-	-	PSTF
R3.21	2-я предыдущая зарегистрированная неполадка	-	-	PSTF
R3.22	3-я предыдущая зарегистрированная неполадка	-	-	PSTF
R3.23	4-я предыдущая зарегистрированная неполадка	-	-	PSTF
R3.24	5-я предыдущая зарегистрированная неполадка	-	-	PSTF
R3.25	6-я предыдущая зарегистрированная неполадка	-	-	PSTF
R3.26	7-я предыдущая зарегистрированная неполадка	-	-	PSTF
R3.27	8-я предыдущая зарегистрированная неполадка	-	-	PSTF

Код функции	Наименование	Ед. измер.	Диапазон настройки	Режим
R3.28	9-я предыдущая зарегистрированная неполадка	-	-	PSTF
R3.29	10-я предыдущая зарегистрированная неполадка	-	-	PSTF

10.3. Основные параметры мониторинга

Величина настройки P0.15	Значение	Обозначение	Ед. измер.	Соответствующий параметр
[0]	Частота вращения двигателя	SPdFb	об./мин	R0.00
1	Команда управления скоростью вращения	SPdcPd	об./мин	R0.01
2	Накопление импульсов обратной связи	PLSFb	имп.	R0.02
3	Накопление импульсов команды управления	PLScPd	имп.	R0.03
4	Удержание импульса	PLSEr1	имп.	R0.04
5	Рассогласование гибридного управления	PLSEr2	имп.	R0.05
6	Текущее значение момента	TrqFb	%	R0.06
7	Напряжение постоянного тока основной цепи	Ubus1	V	R0.07
8	Напряжение цепи управления	Ubus2	V	R0.08
9	Выходное напряжение	UoUe	Vгмс	R0.09
10	Выходной ток	IoUe	Агмс	R0.10
11	Температура привода	PdLtnP	"C	R0.11
12	Ограничение момента	TrqLtnE	%	R0.12
13	Значение обратной связи энкодера	EncFb	имп.	R0.13
14	Положение ротора, определенное импульсом Z	EncRbs	имп.	R0.14

Величина настройки P0.15	Значение	Обозначение	Ед. измер.	Соответствующий параметр
15	Коэффициент инерции нагрузки		%	R0.15
16	Выходная мощность		%	R0.16
17	Уровень нагрузки на двигатель		%	R0.17
18	Числитель действующего электр. передаточного отношения		-	R0.18
19	Знаменатель действующего электр. передаточного отношения		-	R0.19
20	Импульсная команда управления скорости		об./мин	R0.20
21	Мгновенная скорость		об./мин	R0.21
22	Состояние бита		-	R0.22

10.4. Код неполадки

Формат кода неполадки имеет вид EгXX-X, где XX является основным кодом, а X – вспомогательным кодом.

Пример: : основной код 01, вспомогательный код 0.

Табл. 10.2 Описание кодов неполадки

Код неполадки	Наименование	Свойства		
		Запись в архив	Возможн сброс	Мгнов. останов
Eг01-0	Неполадка БТИЗ	●		●
Eг02-0	Неполадка энкодера – обрыв проводника энкодера	●		●
Eг02-1	Неполадка энкодера – слишком большая ошибка обратной связи энкодера	●		●
Eг02-2	Неполадка энкодера – ошибка паритета	●		●
Eг02-3	Неполадка энкодера – ошибка контроля CRC	●		●
Eг02-4	Неполадка энкодера – ошибка кадра	●		●

Код неполадки	Наименование	Свойства		
		Запись в архив	Возможн сброс	Мгнов. останов
Er02-5	Неполадка энкодера – ошибка короткого кадра	●		●
Er02-6	Неполадка энкодера – превышение времени ожидания энкодера	●		●
Er02-7	Неполадка энкодера – превышение времени ПЛИС	●		●
Er02-8	Неполадка энкодера – предупреждение о пониженном напряжении энкодера	●		●
Er02-9	Неполадка энкодера – предупреждение о низком напряжении энкодера	●		●
Er02-a	Неполадка энкодера – перегрев энкодера	●		●
Er02-b	Неполадка энкодера – ошибка записи ЭСППЗУ	●		●
Er02-c	Неполадка энкодера – отсутствие данных в ЭСППЗУ			●
Er02-d	Неполадка энкодера – ошибка при проверке данных ЭСППЗУ			●
Er03-0	Неполадка датчика тока – обрыв фазы U	●		●
Er03-1	Неполадка датчика тока – обрыв фазы V	●		●
Er03-2	Неполадка датчика тока – обрыв фазы W	●		●
Er04-0	Ошибка инициализации системы	●		●
Er05-1	Ошибка настройки – модель двигателя не существует	●		●
Er05-2	Ошибка настройки – модели двигателя и привода не соответствуют	●		●
Er05-3	Ошибка настройки – настройка программных ограничений	●	●	●
Er05-4	Ошибка настройки – ошибка настройки режима возврата в исходную точку	●	●	●
Er05-5	Ошибка настройки – ошибка переполнения управления позиционированием	●	●	●

Код неполадки	Наименование	Свойства		
		Запись в архив	Возможн сброс	Мгнов. останов
Er07-0	Перегрузка в рекуперативном режиме работы	●	●	●
Er08-0	Перегрузка аналогового входа по напряжению – аналоговая команда скорости	●	●	●
Er08-1	Перегрузка аналогового входа по напряжению – аналоговая команда момента	●	●	●
Er08-2	Перегрузка аналогового входа по напряжению – аналоговый вход 3	●	●	●
Er09-0	Неполадка ЭСППЗУ – ошибка чтения/записи			●
Er09-1	Неполадка ЭСППЗУ – ошибка проверки данных			●
Er10-0	Неполадка оборудования – неполадка БТИЗ	●		●
Er10-1	Неполадка оборудования – неполадка платы связи	●	●	●
Er10-2	Неполадка оборудования – замыкание в цепи заземления	●	●	●
Er10-3	Неполадка оборудования – неполадка внешнего входа	●	●	●
Er10-4	Неполадка оборудования – неполадка кнопки аварийного останова	●	●	●
Er10-5	Неполадка оборудования – сбой протокола связи 485	●	●	●
Er11-1	Неполадка ПО – повторный вход в рабочий цикл	●		●
Er11-2	Неполадка ПО – недопустимая операция	●		●
Er12-0	Неполадка ввода-вывода – повторное распределение дискретного входа	●	●	●
Er12-2	Неполадка ввода-вывода – слишком высокая частота импульсного входного сигнала	●	●	●
Er13-0	Неполадка в цепи постоянного тока – перегрузка основной цепи по напряжению	●	●	●
Er13-1	Неполадка в цепи постоянного тока – низкое напряжение в основной цепи		●	●

Код неполадки	Наименование	Свойства		
		Запись в архив	Возможн сброс	Мгнов. останов
Er14-0	Недостаточное напряжение в цепи питания управления		●	●
Er18-0	Перегрузка двигателя	●	●	●
Er19-0	Ошибка регулирования скорости – превышен верхний предел скорости	●	●	●
Er20-0	Ошибка рассогласования скорости	●	●	●
Er22-0	Ошибка рассогласования положения	●	●	●
Er22-1	Слишком большое рассогласование в режиме гибридного управления	●	●	●
Er22-2	Переполнение инкрементного счетчика положения	●	●	●
Er22-3	Неполадка CANopen – превышено время ожидания сигнала синхронизации	●	●	●
Er22-4	Неполадка CANopen – заполнен буфер команды позиционирования	●	●	●
Er23-0	Перегрев привода	●	●	●
Er24-0	Неполадка PROFIBUS-DP: ошибка идентификатора PWK		●	
Er24-1	Неполадка PROFIBUS-DP: PWK выходит за пределы диапазона		●	
Er24-2	Неполадка PROFIBUS-DP: параметр PWK «только для чтения»		●	
Er24-3	Неполадка PROFIBUS-DP: PZD не существует		●	
Er24-4	Неполадка PROFIBUS-DP: не совпадают свойства параметров конфигурирования PZD		●	
Er24-8	Неполадка EtherCAT – ошибка инициализации	●		●
Er24-9	Неполадка EtherCAT – неисправность ЭСППЗУ	●		●
Er24-a	Неполадка EtherCAT – нестандартный сигнал DC Sync0	●	●	●

Код неполадки	Наименование	Свойства		
		Запись в архив	Возможн сброс	Мгнов. останов
Er24-b	Неполадка EtherCAT – ошибка выхода в офлайн	●	●	●
Er24-c	Неполадка EtherCAT – потеряны данные PDO	●	●	●
Er25-4	Неполадка приложения – не пройден тест углового смещения энкодера	●		●
Er25-5	Неполадка приложения – не пройден тест углового смещения энкодера	●		●
Er25-6	Неполадка приложения – выбег при возврате в исходную точку	●		●
Er25-7	Неполадка приложения – сбой при определении момента инерции	●	●	●
Er25-8	Неполадка EtherCAT – сбой инициализации коммуникационной платы	●		●
Er25-9	Неполадка EtherCAT – неисправность ЭСППЗУ коммуникационной платы	●		●
Er25-a	Неполадка EtherCAT – нештатный сигнал DC Sync0	●	●	●
Er25-b	Неполадка EtherCAT – ошибка выхода в офлайн	●	●	●
Er25-c	Неполадка EtherCAT – потеряны данные PDO	●	●	●
Er26-0	Неполадка CANopen – превышено допустимое время ожидания SDO		●	
Er26-1	Неполадка CANopen – не существует индекс SDO		●	
Er26-2	Неполадка CANopen – не существует субиндекс SDO		●	
Er26-3	Неполадка CANopen – ошибка длины данных SDO		●	
Er26-4	Неполадка CANopen – записанные данные SDO выходят за пределы допустимого диапазона		●	
Er26-5	Неполадка CANopen – данные только для чтения и без возможности изменения		●	



Service line: 400-700-9997 Website: www.invt.com

INVT INDUSTRIAL TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO.,LTD.

No. 1 Building, No. 188 New Junhuan Road, Pujiang High Tech Park, Minhang District, Shanghai

- Industrial Automation:** ■ Frequency Inverter ■ Servo & Motion Control ■ Motor & Electric Spindle ■ PLC
■ HMI ■ Intelligent Elevator Control System ■ Traction Drive
- Electric Power** ■ SVG ■ Solar Inverter ■ UPS ■ Online Energy Management System



66007-00346