


ЮМПК

 **Итикава Электрик**





В 6.3

Драйвер серводвигателя серии А1

техническое руководство


Меры безопасности

Чтобы обеспечить безопасное использование данного продукта, необходимо соблюдать следующие знаки безопасности во избежание травм персонала и повреждения оборудования.


 !предупреждать	<p>Указывает на то, что неправильное обращение может вызвать опасность, которая может привести к травмам людей или (редко) стать причиной повреждения оборудования или дома.</p> <p>вызвать пожар.</p>
 !Опасность	Указывает на опасность, которая может привести к травме или смерти при неправильном обращении.
	Указывает, что операция запрещена.
	Указывает, что требуется действие.

После прибытия продукта при подтверждении, установке, подключении, эксплуатации и обслуживании, а также проверке необходимо соблюдать следующие важные моменты:

● Меры предосторожности при установке:

 !предупреждать
<p>Категорически запрещается установка во влажной и агрессивной среде, среде с легко воспламеняющимися газами, вблизи горючих материалов, а также в среде с много пылью и металлического порошка, в противном случае возможно поражение электрическим током и возгорание.</p>

● Меры предосторожности при проводке:

 !предупреждать
<p>▲Схема заземления сервопривода должна быть заземлена, в противном случае возможно поражение электрическим током и возгорание.</p> <p>▲Категорически запрещается подключать выходные клеммы U, V, W сервопривода к трехфазному источнику питания, в противном случае может произойти травма или пожар.</p> <p>▲Категорически запрещается подключать драйвер 220 В к источнику питания 380 В, в противном случае это может привести к поражению электрическим током и возгоранию.</p> <p>▲Обязательно затяните клеммы питания и выходные клеммы двигателя, в противном случае это может привести к возгоранию.</p>

● Меры предосторожности во время работы:

 !Опасность
<p>▲Во время работы категорически запрещается прикасаться к вращающимся частям, иначе это может привести к травме.</p> <p>▲Во время работы категорически запрещено прикасаться к двигателю и приводу, иначе можно получить ожоги.</p>

 !предупреждать
--

▲Перед началом работы необходимо выбрать правильную модель двигателя, в противном случае возможны травмы персонала и повреждение оборудования.

▲Перед запуском необходимо установить параметры пользователя, подходящие для приложения, иначе можно получить травму и повредить оборудование.

▲Перед запуском убедитесь, что машину можно остановить в экстренной ситуации в любой момент, в противном случае вы можете получить травму.

● Меры предосторожности при обслуживании и проверке:



▲категорически запрещается прикасаться к внутренней части сервопривода, в противном случае возможно поражение электрическим током.

▲После отключения питания категорически запрещается прикасаться к клеммам в течение 5 минут, иначе остаточное напряжение может привести к поражению электрическим током.

▲категорически запрещается разбирать серводвигатель, в противном случае возможно поражение электрическим током.

Глава 1. Проверка и установка изделия.....	1 -
1.1 Проверка продукции.....	1 -
1.2 Технические характеристики привода	2 -
1.3 Установка серводвигателя.....	3 -
1.4 Направление вращения двигателя.....	4 -
1.5 Адаптация сервоблока к модели двигателя.....	4 -
Глава 2. Электропроводка.....	7 -
2.1 Состав и подключение системы.....	7 -
2.1.1 Схема подключения сервопривода A1.....	7 -
2.1.2 Инструкции по подключению.....	8 -
2.1.3 Характеристики проводов	8 -
2.1.4 Инструкции для силовых клемм.....	8 -
2.2 Коммуникационный интерфейс CN1.....	10 -
2.3 Интерфейс управления CN2.....	11 -
2.4 Интерфейс CN3 Encoder.....	16 -
2.3 Стандартная проводка.....	17 -
2.3.1 Схема подключения системы управления положением.....	17 -
2.3.2 Схема подключения управления скоростью/крутящим моментом.....	18 -
Глава 3. Отображение и работа	19 -
3.1 Состав панели.....	19 -
3.1.2 Дисплей и клавиши.....	19 -

3.2 Переключатель режима.....	-20 -
3.3 Работа в режиме мониторинга (Dn).....	-20 -
3.4 Работа в дополнительном режиме (Fn).....	-двадцать один -
3.5 Работа в режиме пользовательских параметров (Pn).....	-30 -
Глава 4 Параметр PnFunction.....	..-32 -
4.1 Работа с панелью настройки параметров.....	-32 -
4.2 Список параметров.....	-32 -
4.2.1 Параметры управления системой.....	-32 -
4.2.2 Параметры управления положением.....	-35 -
4.2.3 Параметры регулирования скорости.....	-37 -
4.2.4 Параметры управления крутящим моментом.....	-38 -
4.2.5 Расширенные параметры управления.....	-39 -
4.3 Подробное объяснение параметров.....	-41 -
4.3.1 Параметры системы.....	-41 -
4.3.2 Параметры управления положением.....	-63 -
4.3.3 Параметры регулирования скорости.....	-71 -
4.3.4 Параметры управления крутящим моментом.....	-77 -
4.3.5 Расширенные параметры управления.....	-82 -
4.4 Подробное объяснение функций порта.....	-86 -
4.4.1 Подробное описание функций входного порта SigIn.....	-86 -
4.4.2 Подробное объяснение функции выходного порта SigOut.....	-89 -
Глава 5. Мониторинг параметров и работа-91 -

5.1Контроль работы панели.....	-91 -
5.2Перечень параметров мониторинга.....	-91 -
Глава 6 Сигнализация и ее обработка	- 93 -
6.1 Операция сброса тревоги.....	-93 -
6.2Содержание сигналов тревоги и меры противодействия.....	-93 -
6.3Другие неисправности и способы их устранения.....	-98 -
Глава 7Последовательная связь Modbus.....	-100 -
7.1 Введение в коммуникацию Modbus.....	-100 -
7.1.2 Значение кодирования.....	-100 -
7.1.3структура данных.....	-100 -
7.2 Структура протокола связи	-101 -
7.3Распространенные коды команд.....	-103 -
7.3.1 Чтение нескольких регистров.....	-103 -
7.3.2 Запись в один регистр.....	-104 -
7.3.3диагностика.....	-105 -
7.3.4 Запись в несколько регистров.....	-107-
7.3.5Вычисление контрольной суммы.....	-109 -
7.3.6Код исключения.....	-112 -
7.4Параметры сервопривода, адрес для передачи информации о состоянии.....	-113 -
Глава 8 Эксплуатация и настройка	-114 -
8.1 Толчковый режим.....	-114 -
8.2Регулировка скорости с помощью клавиши.....	-114 -

8.3 Настройка усиления	115 -
8.3.1 Идентификация инерции системы.....	116 -
8.3.2 Автоматическая регулировка усиления	118-
8.3.3 Ручная регулировка усиления	119 -
8.3.4 Способ подавления джиттера.....	120 -
Глава 9 СТРУКТУРА И ПРИМЕР УПРАВЛЕНИЯ СЕРВОУЗЛОМ.....	121 -
9.1 Пример управления положением.....	121 -
9.1.1 Структурная схема управления положением.....	121 -
9.1.2 Пример управления положением.....	121 -
9.2 Пример регулирования скорости.....	121 -
9.2.1 Структурная схема регулирования скорости.....	121 -
9.2.2 Пример регулирования скорости.....	122 -
9.3 Пример управления крутящим моментом.....	122 -
9.3.1 Структурная схема управления крутящим моментом.....	122 -
9.3.2 Пример управления крутящим моментом.....	123 -
9.4 Электронный расчет передаточного числа.....	123 -
9.5 Пример электронного передаточного числа.....	125 -
9.5.1 Стержень ШВП.....	125 -
9.5.2 Круглый стол.....	125 -
9.5.3 Ремень+шкив.....	125 -
Глава 10. Использование абсолютного сервопривода.....	127 -
10.1 Режим вывода информации абсолютных данных.....	127 -

10.2 Синхронизация отправки и получения сообщений с абсолютными данными.....	-128 -
10.3ABZВыход импульсного сигнала с частотным разделением.....	-131 -
10.4Инициализация абсолютных энкодеров.....	-131 -
10.5Установка батареи абсолютного энкодера.....	-132 -
приложение.....	-133 -
ПриложениеАПереключение усиления.....	-133 -
Приложение В Переключение режима управления.....	-133 -
В.1Переключатель режима управления положением/скоростью.....	-133 -
В.2Переключатель режима управления положением/крутящим моментом.....	---134 -
В.3Переключение режима управления скоростью/крутящим моментом.....	---135 -
ПриложениеСПоследовательность работы сервопривода.....	-136 -
С.1когда двигатель неподвижен. Время включения/выключения.....	-136 -
С.2во время работы двигателяВКЛ/ВЫКЛ Время действия.....	-137 -
С.3servoONT Синхронизация сигналов тревоги.....-137 -
ПриложениеD.Электромагнитный тормоз.....	-137 -
ПриложениеE.Резерватор рекуперативного торможения.....	-138 -
приложениеfВозврат к исходной точке.....	-138 -
F1.1 Этапы операции возврата домой.....	-138 -
F1.2 Последовательность триггеров возврата в исходное положение.....	-139 -
F1.3 Временная последовательность комбинированного режима исходного положения и возврата.....	... -141 -
ПриложениеGВнутреннее управление положением	-146 -
Приложениеh Прерывание смещения фиксированной длины.....	-148 -

Глава 1. Проверка и установка продукта

1

1.1 проверка продукта

Перед отправкой с завода этот продукт прошел полную функциональную проверку. Чтобы предотвратить появление ненормального продукта из-за небрежности во время его производства.

доставки, пожалуйста, внимательно проверьте следующие позиции после распаковки:

- Проверьте, совпадают ли модели сервопривода и серводвигателя с заказанными.
- Проверьте внешний вид сервопривода и серводвигателя на предмет повреждений и царапин. В случае повреждения при транспортировке
Не подключайте электроэнергию.
- Проверьте сервопривод и серводвигатель на наличие незакрепленных деталей. Есть ли ослабленные винты, да
Нет Винты не затянуты или отвалились.
- Убедитесь, что вал ротора серводвигателя можно плавно вращать вручную. Двигатель с тормозом не может вращаться напрямую.

Если вышеуказанные элементы сломались или возникли ненормальные явления, немедленно обратитесь к дилеру.

1.2 Технические характеристики привода

входная мощность		<p>① однофазный или трехфазный переменный ток 220 В -15~+10% 50/60 Гц</p> <p>② Однофазный или трехфазный переменный ток 380 В -15~+10% 50/60 Гц</p>
среда	температура	Работа: 0~55°CХранение:-20°C~80°C
	влажность	менее 90% (без конденсации)
	вибрация	менее 0,5G (4,9 м/с), 10-60 Гц (прерывистая работа)
метод управления		Синусоидальное управление IGBT PWM
режим управления		<p>① Режим крутящего момента (внутренний или внешний) ④ Режим положения/скорости</p> <p>② Режим скорости (внутренний или внешний) ⑤ Режим положения/момента</p> <p>③ Режим положения (внутренний или внешний) ⑥ Режим скорости/момента</p>
управляющий вход		<p>Включение сервопривода, сброс сигнализации, запрет движения вперед, запрет движения назад,</p> <p>Внешний предел крутящего момента вперед, внешний предел обратного крутящего момента, аварийная остановка,</p> <p>Фиксация нулевой скорости, выбор внутренней команды скорости1, выбор внутренней команды скорости2</p> <p>Выбор внутренней команды скорости3, выбор внутренней команды крутящего момента1,</p> <p>Выбор внутренней команды крутящего момента2, переключение режима управления, переключение коэффициента усиления,</p> <p>Молекулярный выбор электронного механизма1, Молекулярный выбор электронного механизма2, Отрицание инструкции,</p> <p>Устранение отклонения позиции, запрет импульсного ввода, пропорциональное управление, триггер возврата в исходное положение,</p> <p>Опорная точка возврата домой, выбор внутреннего положения 1, выбор внутреннего положения 2,</p> <p>Запуск внутренней команды положения, приостановка внутренней команды положения, выбор внутренней и внешней команды положения.</p> <p><small>Принятие терминирования фиксированной длины, разблокировка фиксированной длины</small></p>
управляющий выход		<p>Обнаружение тревоги, готовность сервопривода, обнаружение аварийной остановки, позиционирование завершено,</p> <p>Достижение скорости, достижение заданного крутящего момента, обнаружение нулевой скорости, включение серводвигателя,</p> <p>Электромагнитное торможение, завершение возврата в исходное положение, подход к позиционированию, ограничение крутящего момента, ограничение скорости,</p> <p>Отслеживать поступление команды крутящего момента</p>
обратная связь энкодера		<p>① Инкрементальный энкодер на 2500 строк</p> <p>② 17-битный абсолютный энкодер</p>
способ общения		① PC-232 ② RS-485
Дисплей и управление		① 5bit led show ② 4/5 клавиш
метод торможения		Динамическое торможение через встроенный/внешний тормозной резистор.
метод охлаждения		Воздушное охлаждение (электроника для фанов, высокоскоростной вентилятор принудительного охлаждения)
диапазон мощности		≤10кВт

1.3 Установка серводвигателя

Условия окружающей среды при установке

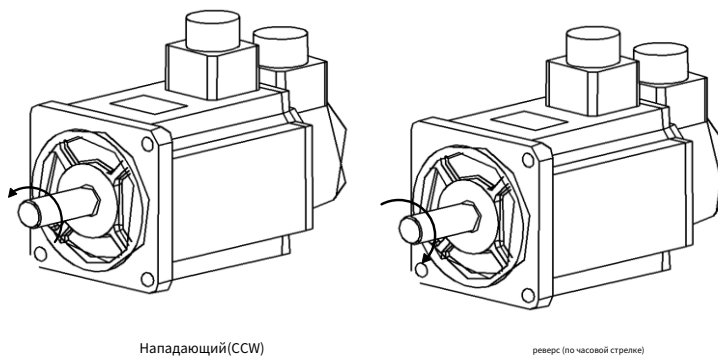
- Температура рабочей среды: 0~40°C; температура рабочей среды: ниже 80% (без конденсации).
- Температура окружающей среды хранения: -40~50°C; влажность окружающей среды хранения: ниже 80% (без образования конденсата).
- Вибрация: ниже 0,5G.
- Хорошо проветриваемое место с небольшой влажностью и пылью.
- Никакого коррозионного, легко воспламеняющегося газа, нефтяного газа, смазочно-охлаждающей жидкости, железного порошка и других сред.
- Место, защищенное от водяного пара и прямых солнечных лучей.

метод установки

- Горизонтальная установка: Чтобы предотвратить попадание жидкостей, таких как вода и масло, в двигатель с выходного конца двигателя, расположите кабельный вывод вниз.
 - Устанавливайте вертикально: если вал двигателя направлен вверх и установлен редуктор, необходимо обратить внимание на то, чтобы масляные пятна из редуктора не проникли в двигатель через вал двигателя.
- внутренний.
- Выдвижение вала двигателя должно быть достаточным. Если удлинение недостаточно, это может легко вызвать вибрацию при движении двигателя.
 - При установке и снятии двигателя не ударяйте его молотком, иначе это легко приведет к повреждению вала двигателя и датчика.

1.4 Направление вращения двигателя

Если смотреть со стороны нагрузки двигателя, удлинение вала двигателя вращается против часовой стрелки (CCW) для положительного вращения и по часовой стрелке (CW) для инверсии.



1.5 Сервопривод совместим с моделью двигателя.

220 В Таблица соответствия модели драйвера и модели двигателя следующая:

модель двигателя	Pn001	Номинальная скорость (об/мин)	Номинальный крутящий момент (Нью-Мексико)	Номинальная мощность (КВт)	КРС 15	КРС 20A	КРС 30A	КРС 50A	КРС 75A
60st_m00630	0	3000	0,6	0,2	√	√	√		
60st_m01330	1	3000	1.3	0,4	√	√	√		
60st_m01930	2	3000	1,9	0,6	√	√	√		
80st_m01330	3	3000	1.3	0,4	√	√	√		
80st_m02430	4	3000	2.4	0,75	√	√	√		
80st_m03520	5	2000 г.	3,5	0,73	√	√	√		
80st_m04025	6	2500	4	1	√	√	√		
90st_m02430	7	3000	2.4	0,75	√	√	√		
90st_m03520	8	2000 г.	3,5	0,73	√	√	√		
90st_m04025	9	2500	4	1	√	√	√		
110st_m02030	10	3000	2	0,6	√	√	√		
110st_m04020	11	2000 г.	4	0,8	√	√	√		
110st_m04030	12	3000	4	1.2		√	√		
110st_m05030	13	3000	5	1,5			√		

110st_m06020	14	2000 г.	6	1.2	√	√	√		
110st_m06030	15	3000	6	1,8			√		
130st_m04025	16	2500	4	1	√	√	√		
130st_m06015	17	1500	6	1	√	√	√		
130st_m05025	18	2500	5	1.3		√	√		
130st_m06025	19	2500	6	1,5			√		
130st_m07725	20	2500	7,7	2			√		
130st_m10010	двадцать один	1000	10	1	√	√	√		
130st_m10015	двадцать два	1500	10	1,5		√	√		
130st_m10025	двадцать три	2500	10	2.6			√	√	√
130st_m15015	двадцать четыре	1500	15	2.3			√		
130st_m15025	25	2500	15	3,8				√	√
150st_m15025	26	2500	15	3,8				√	√
150st_m15020	27	2000 г.	15	3				√	√
150st_m18020	28	2000 г.	18	3.6				√	√
150st_m23020	29	2000 г.	двадцать три	4.7				√	√
150st_m27020	30	2000 г.	27	5,5					√
180st_m17215	31	1500	17.2	2,7				√	√
180st_m19015	32	1500	19	3			√	√	√
180st_m21520	33	2000 г.	21,5	4,5				√	√
180st_m27010	34	1000	27	2,9				√	√
220st_m67010	35	1000	67	7					√
180st_m35015	37	1500	35	5,5					√
40st_m00330	39	3000	0,3	0,1	√	√	√		

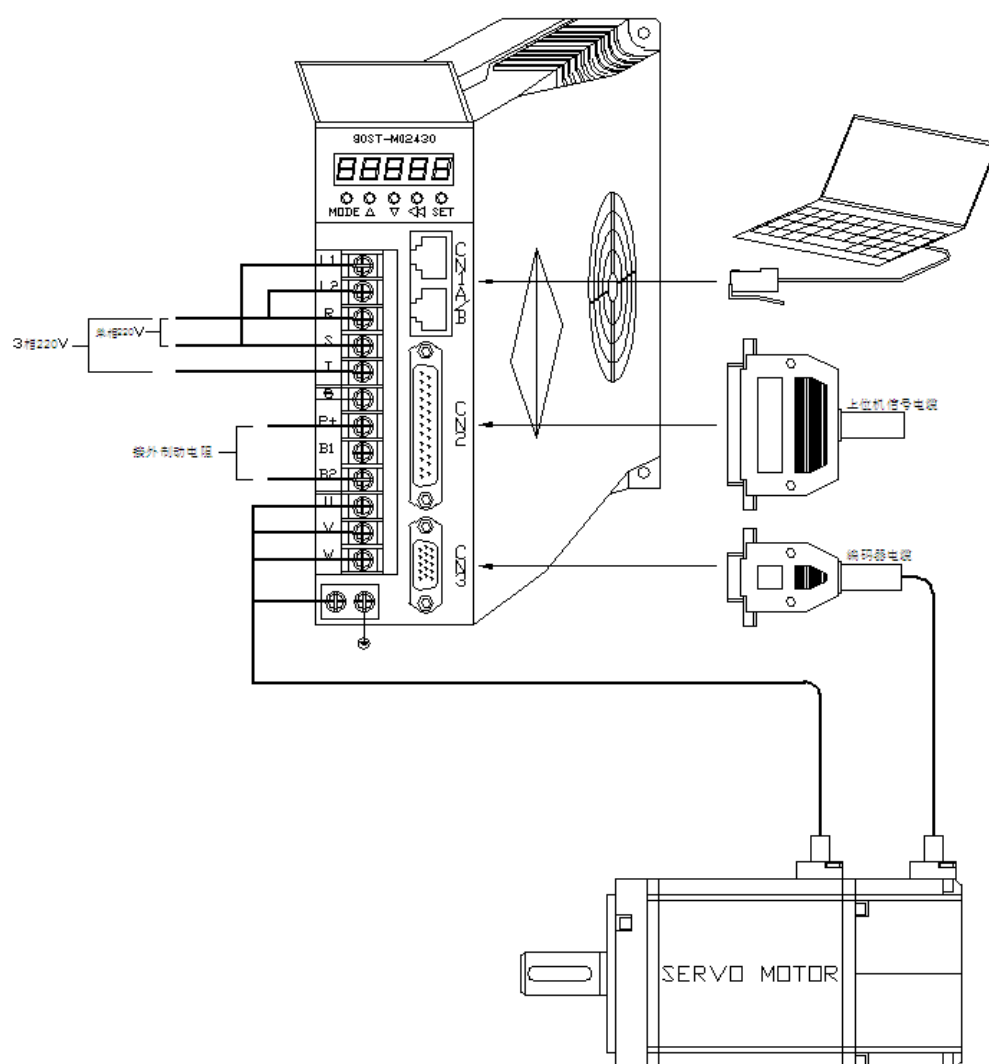
Таблица соответствия модели драйвера 380 В и модели двигателя выглядит следующим образом:

модель двигателя	Pn001	Номинальная скорость (об/мин)	Номинальный крутящий момент (Нью-Мексико)	номинальная мощность (КВт)	КРС 25	КРС 40	КРС 50	КРС 75
180st_m48020	46	2000 г.	48	10			√	√
180st_m19020	47	2000 г.	19	4		√	√	√
180st_m35020	48	2000 г.	35	7.3		√	√	√
180st_m27020	49	2000 г.	27	5,6		√	√	√

180st_m48015	50	1500	48	7,5			√	√
180st_m19015	51	1500	27	3		√	√	√
180st_m21520	52	2000 г.	27	4,5		√	√	√
180st_m27010	53	1000	27	2,9		√	√	√
180st_m27015	54	1500	27	4.3		√	√	√
180st_m35010	55	1000	35	3.7		√	√	√
180st_m35015	56	1500	35	5,5		√	√	√

2.1 Состав системы и подключение

2.1.1 Схема подключения сервопривода A1



2.1.2 Инструкции по подключению

Меры предосторожности при подключении:

- Материал проводки используется в соответствии со спецификацией провода.
- Длина кабеля, командный кабель 3 м в пределах, кабель энкодера 20 м в пределах.
- Питание драйвера 220 ВL1, L2, L3. Если проводка питания правильная, не подключайте питание 380 В.
- Последовательность фаз выходных клемм двигателя U, V и W должна поочередно соответствовать соответствующим клеммам двигателя. Если соединение неправильное, двигатель может не вращаться или не летать, а также может быть поврежден.
плохой привод. Двигатель нельзя реверсировать путем замены трехфазных клемм, что полностью отличается от асинхронного двигателя.
- Он должен быть надежно заземлен и одноточечным.
- Для реле, установленного в выходном сигнале, направление поглощающего диода должно быть подключено правильно, в противном случае это приведет к сбою и невозможности вывода сигнала.
- Чтобы предотвратить ошибочную работу, вызванную шумом, добавьте изолирующий трансформатор и фильтр помех к источнику питания в одном и том же кабельном канале.
- Установите автоматический выключатель без предохранителя, чтобы внешний источник питания можно было вовремя отключить в случае отказа привода.

2.1.3 Характеристики проводов

соединительный терминал	СИМВОЛ	Характеристики провода
силовой кабель	У, В, Вт	0,75~2,5мм ²
Клемма подключения двигателя		0,75~2,5мм ²
Наземный терминал		0,75~2,5мм ²
Клемма управляющего сигнала	CN2	≥0,12мм ² (AWG26), включая экранированный провод
Клемма сигнала энкодера	CN3	≥0,12мм ² (AWG26), включая экранированный провод

Кабели энкодера должны использовать витые пары. Если кабель энкодера слишком длинный (>20 м), это приведет к недостаточному питанию энкодера, его источника питания и провода заземления.

Можно использовать многопроводные соединения или толстые провода.

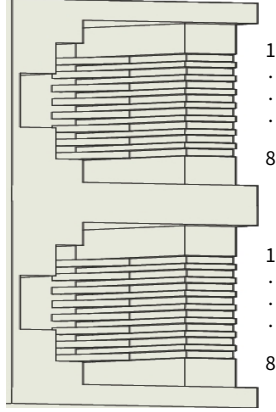
2.1.4Описание клемм сильного тока

- Приводные клеммы

ИМЯ	Символ терминала	Подробное описание
Мощность главной цепи	P, C, T	Подключение к внешнему источнику переменного тока трехфазного тока 220 В переменного тока. - 15%~+10% 50/60Гц
Мощность цепи управления	L1, L2	Подключение к внешнему источнику переменного тока Трехфазное 220 В переменного тока -15%~+10% 50/60Гц
Клемма тормозного резистора	B1, B2, P+	Если используется внутренний тормозной резистор, B2 и B1 должны быть замкнуты; Если используется внешний тормозной резистор, B2 и B1 необходимо удалить. Подключите проводку между клеммами, установите тормозной резистор и подключите его к Клеммы B2, B+.
Клемма подключения двигателя	Ty	выход на фазную мощность двигателя
	B	выход на мощность фазы двигателя
	Bt	выходная мощность фазы двигателя
Наземный терминал		Клемма заземления корпуса двигателя
		Клемма заземления привода

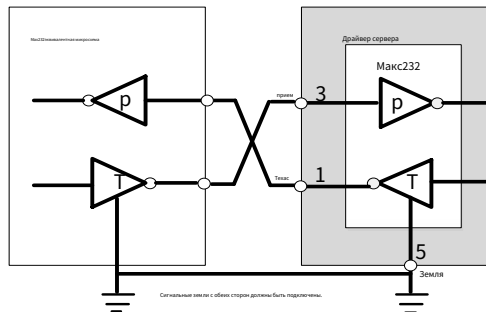
2.2 Коммуникационный интерфейс CN1

2.2.1 Определение сигнала порта CN1

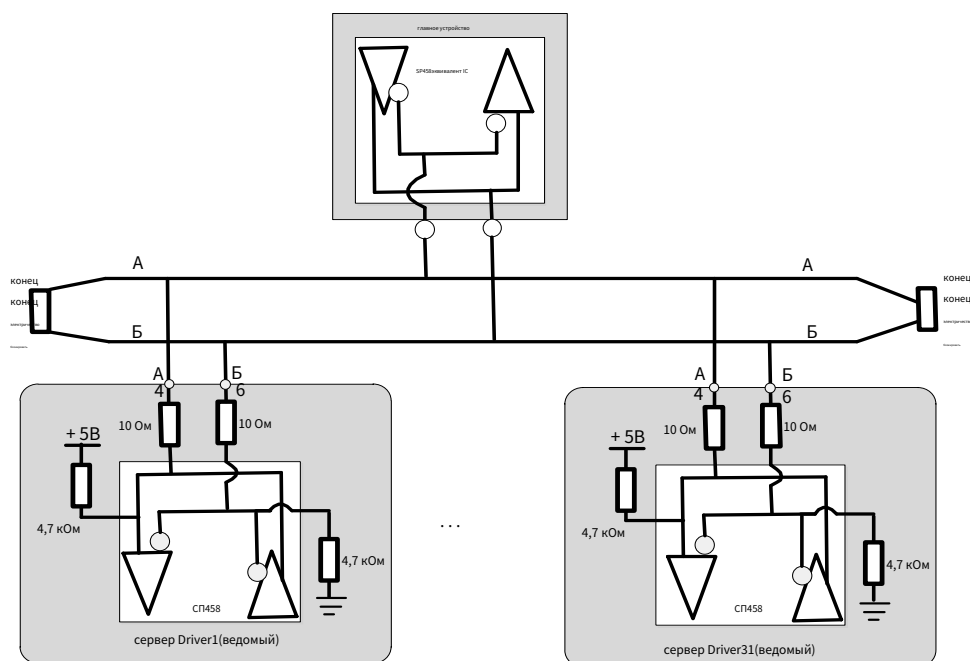
	ИМЯ	пин код	Функция
	RS485+	1	PC-485A
	нулевой	2	
	RS485-	3	PC-485B
	RX232_TX	4	Передатчик RS-232
	RX232_RX	5	Приемник RS-232
	Земля	6	земля
	ФГ	7	Внешняя оболочка
	+ 5В	8	5В

2.2.2 Тип порта CN1

1. Интерфейс RS-232



2. Интерфейс RS-485

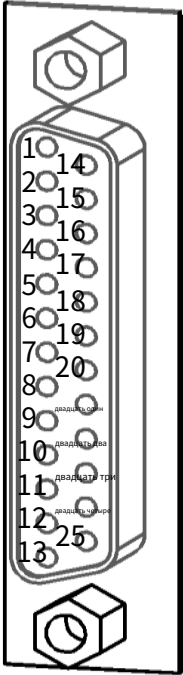


- используйте RS-485. При обмене данными максимальное количество одновременных подключений — 32. В каждом приводе 485-концев сети должен быть подключен к одной клемме резистора 120 Ом.
- сопротивление. Если вы хотите подключить больше устройств, вам необходимо использовать повторитель, чтобы расширить количество подключаемых устройств.

2.3 Интерфейс управления CN2

- CN2 Контроль управляющего сигнала обеспечивает сигнал, необходимый для подключения к верхнему контроллеру. Используйте разъемы DB25CanDB44. Сигналы включают в себя:
- 4 программируемых входа (стандартная версия), 10 программируемых входов (расширенная версия);
 - 4 программируемых выхода (стандартная версия), 5 программируемых выходов (расширенная версия);
 - Аналоговый командный ввод;
 - Импульсный ввод команд;
 - Вход сигнала энкодера;
 - Выходной сигнал частотного деления энкодера;

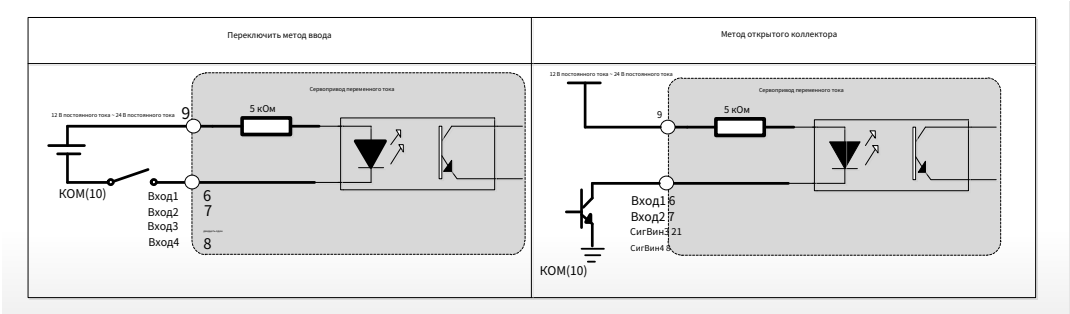
2.3.1 Определение сигнала порта CN2

	приколоть	номер интерфейса	ИМЯ	Функция
	12-24В постоянного тока	9	электрический управляющий сигнал	Входной источник питания для входных и выходных сигналов управления
	КОМ	10	источник и место	мирно
	Вход1	6	входной командный сигнал	Функция входного порта (настраиваемая):
	Вход2	7		SigIn1: Включение сервопривода
	Вход3	двадцать один		SigIn2: сброс тревоги
	Вход4	8		SigIn3: Отклонение позиции устранено SigIn4: Импульсный вход запрещен
	SigOUT1	11	выходной командный сигнал	Выходной командный сигнал. Каждый ввод на заводе
	SigOUT2	двадцать три		Функция, определяемая портом выходного сигнала:
	SigOUT3	12		SigOUT1: сервопривод готов
	SigOUT4	двадцать четыре		SigOUT2: Обнаружение тревоги SigOUT3: позиционирование завершено SigOUT4: Обнаружение аварийной остановки
	PV	2	порт	PV: команда входной мощности с открытым коллектором
	ПП+	3		Импульсы можно вводить тремя различными способами: 1: направление команды и импульсный вход 2: импульсный вход по часовой стрелке/против часовой стрелки 3: разность фаз 90 градусов квадратурного импульсного входа квартер
	ПП-	14		
	ПД+	4		
	ПД-	5		
	ПА+	20	вне	Выходной порт сигнала энкодера (ABZ). По настройке параметров сигнал ABS можно разделить выход и инвертированный логический выход.
	ПА-	19		
	ПБ+	18		
	ПБ-	17		
	ПЗ+	15		
	ПЗ-	16		
	ОЗ	двадцать два		
	Земля	1		
	Вреф	25	аналоговый вход	Аналоговый входной порт напряжения. скорость или сила При управлении крутящим моментом он используется для получения скорости или силы. команда крутящего момента. Диапазон входного напряжения
	АГНД	13		
				- 10В~+10В.

2.3.2 Тип порта CN2

1. интерфейс цифрового ввода

Схема интерфейса цифрового входа может управляться переключателями, реле, транзисторами с открытым коллектором, фотопарами и т. д. Реле необходимо выбрать низкий уровень. Реле тока, чтобы избежать плохого контакта. Диапазон внешнего напряжения 12 В-24 В постоянного тока.

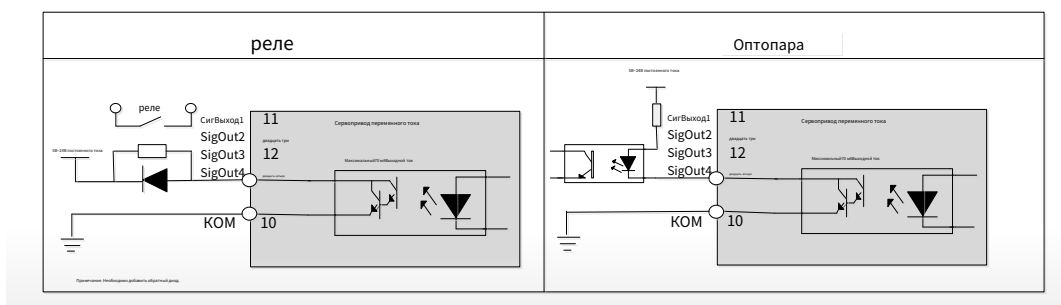


2.Интерфейс цифрового вывода

В выходной цепи используется оптопара Дарлингтона, которую можно соединить с реле и оптопарой.

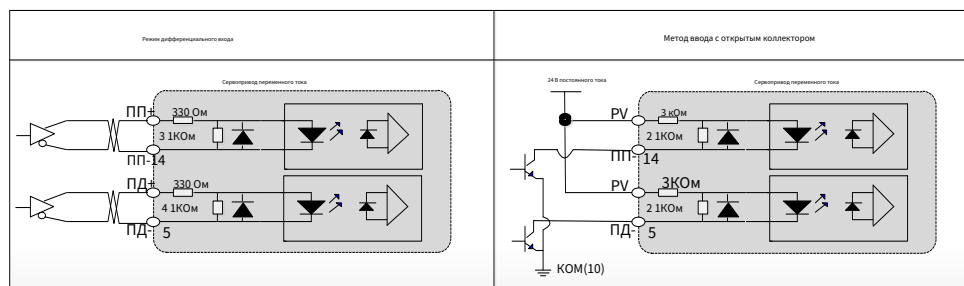
Меры предосторожности:

- Внешний источник питания предоставляется пользователем, но следует учитывать, что при изменении полярности источника питания сервопривод может быть поврежден.
- Выход имеет форму открытого коллектора, максимальный ток 70 мА, максимальное напряжение внешнего источника питания 25 В. Если предел превышен или выход напрямую подключен к источнику питания подключение, это может привести к повреждению сервопривода.
- Если нагрузка представляет собой индуктивную нагрузку, например реле, обратный диод должен быть подключен антипараллельно обоим концам нагрузки. Если обратный диод перепутан, это может привести к повреждению сервопривода.



3. Интерфейс командного импульса положения

Существует два метода подключения: дифференциальный привод и несимметричный привод, рекомендуется использовать дифференциальный. Для привода следует использовать витую пару.



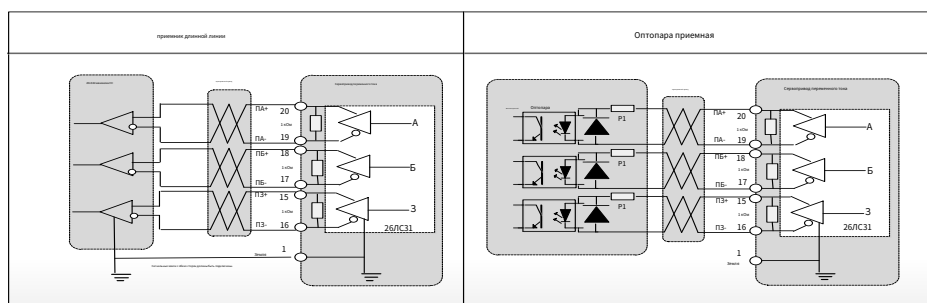
- В режиме дифференциального входа рекомендуется использовать AM26LS31, аналогичный микросхеме линейного драйвера; для того, чтобы передаваемые импульсные данные имели хорошую помехоустойчивость,

Рекомендуется дифференциальный привод; максимальная частота входного импульса 550 кГц (krps).

- В режиме ввода с открытым коллектором максимальная частота входных импульсов 200 кГц (krps).

4. Выход дифференциального привода сигнала энкодера

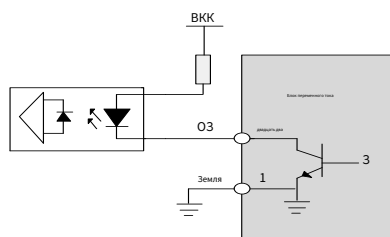
После того как сигнал энкодера разделен по частоте, он проходит через выход линейного драйвера (26LS31) на главный контроллер.



- Когда приемник длинной линии принимает сигнал, земля сигнала энкодера привода (GND) должна быть подключена к сигнальной земле главного контроллера.
- При приеме оптопары главный контроллер использует высокоскоростную оптопару (например, 6N137), значение токоограничивающего резистора R1220 Омоколо.

5. Выход сигнала с открытым коллектором EncoderABZ

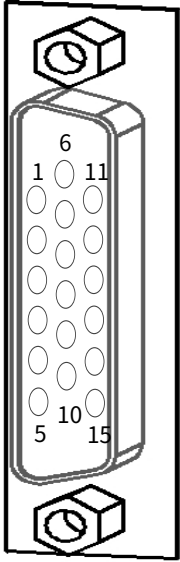
Серводрайвер выводит сигнал ABZ энкодера. Поскольку ZШирина импульса сигнала узкая, используйте высокоскоростную фотопару для получить его на главном компьютере.



- Максимальное напряжение VCC 30 В, выходной ток макс. 50 мА.
- Только расширенная версия сервоблока поддерживает функцию вывода сигнала с открытым коллектором A, B.

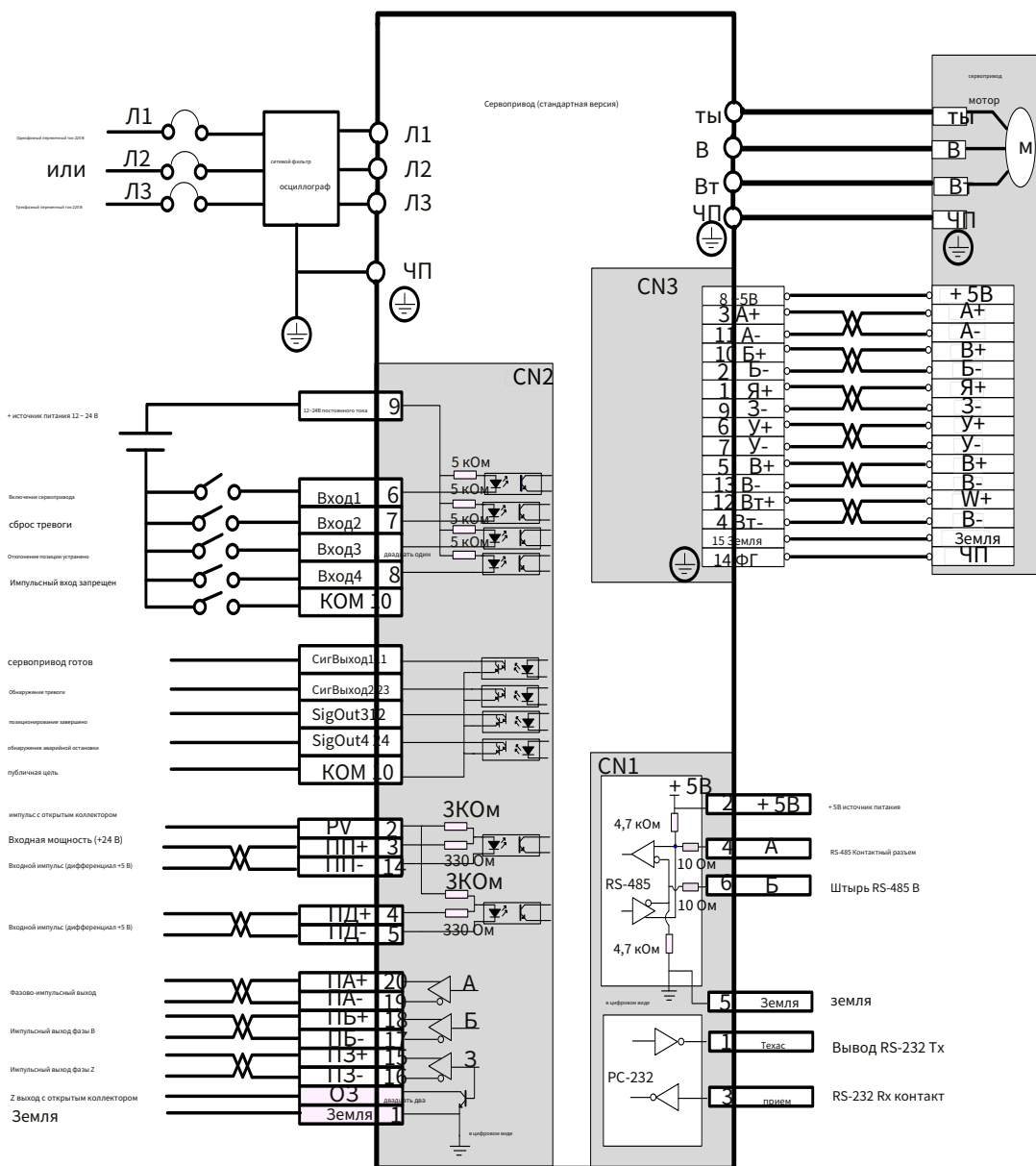
2.4 Интерфейс CN3Encoder

2.4.1 Определение сигнала CN3Encoder

	тип энкодера	пин код	ИМЯ
	Икрементальный	1	A+
		2	A-
		3	W+
		4	B-
		5	Y+
		6	Я+
		7	Б-
		8	B-
		9	Y-
		10	+ 5В
		11	З-
		12	B+
		13	B+
		14	ФГ
		15	Земля
	Абсолютный	6	SD+
		11	SD-
		14	ФГ
		15	Земля

2.3. Стандартная проводка

2.3.1 Схема подключения системы управления положением



2



Глава 3. Отображение и работа

3.1 композиция панели

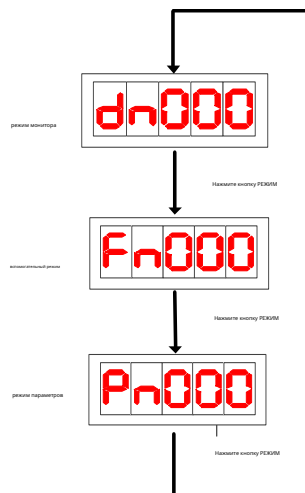
3.1.2Дисплей и клавиши

кнопка	название кнопки	Функция
РЕЖИМ	клавиша выбора режима	1 переключатель режима 2вернуться в родительский каталог
▲	клавиша увеличения номера	Увеличить число, длительное нажатие имеет эффект повтора
▼	клавиша уменьшения числа	Уменьшите число, длительное нажатие имеет эффект повтора
Сдвиг	клавиша Shift	сдвиг курсора
НАБОР	ОК, клавиша	1подтвердите настройки 2Завершение настройки параметров

Примечание. Если все 5 десятичных знаков на дисплее мигают, генерируется сигнал тревоги. Привод может работать нормально только после срабатывания сигнализации.

был очищен.

3.2 изменение режима



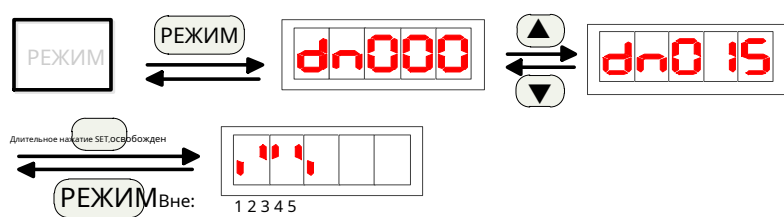
Примечание. Когда на дисплее отображается Fnx0x, Dnx0x, Pnx0x. В это время он находится в каталоге верхнего уровня, ключ режима — это функция переключения режима, которую можно напрямую

В нем режим переключается, в противном случае ключ режима - это функция возврата в верхний каталог.

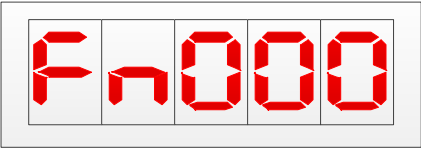
3.3 режим мониторинга (Dn) работает

Пример: viewdn015No. параметры мониторинга, в это время igOut1, sigOut5port — низкий уровень, sigOut2, sigOut3, sigOut4Port — высокая мощность

плоский.



3.4 Работа в вспомогательном режиме (Fn)



вспомогательный режим номер функции

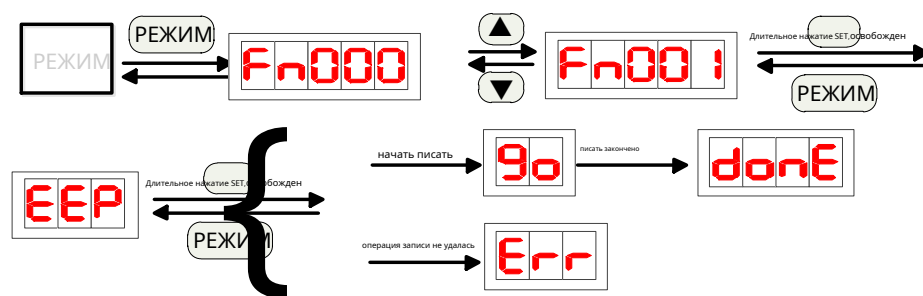
● Список доступности

серийный номер	использовать
Fn000	Запрос записи тревоги
Fn001	Параметры пользователя записываются постоянно. Если пользователь прав, Pn000~Pn280. Параметры установлены, для следующего включения привод Если драйвер загружает параметры, измененные пользователем, необходимо выполнить эту операцию для записи параметров во внутреннюю микросхему EEPROM. выполнять управление После этого вам потребуется секунд 5 или около того, записать все параметры EEPROMmiddle.
Fn002	JOGПробная эксплуатация
Fn003	Очистить текущий обнаруженный сигнал тревоги
Fn004	будет в таблице параметров Pn000~Pn280, в соответствии с Pn000. Настройки будут восстановлены до заводских настроек по умолчанию.
Fn005	Явное отклонение положения
Fn006	SigOutПорт принудительно выполняет вывод, и принудительное состояние действительно только при этой операции. 0: порты SigOutAll не являются обязательными. 1: порты SigOutAll принудительно выводят высокий уровень. 2: Порты SigOutAll принудительно выводят низкий уровень.
Fn007	Аналоговая коррекция напряжения команды крутящего момента
Fn008	Коррекция напряжения аналоговой команды скорости
Fn009	коррекция напряжения шины
Fn010	температурная коррекция
Fn011	Инициализация журнала тревог
Fn012	Обнуление энкодера
Fn015	Сброс данных многооборотного абсолютного энкодера на ноль
Fn016	Сброс тревоги абсолютного энкодера
Fn018	Оценка инерции нагрузки

3.4.1.1Fn000Запрос функции сигнализации



3.4.1.2Fn001Пользовательские параметры записываются постоянно



иллюстр1: Если последняя операция показывает

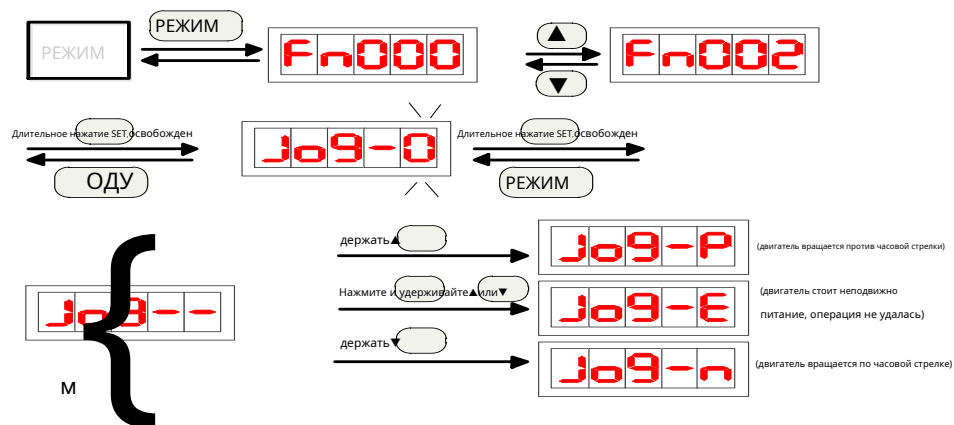


, возможно, диск выполняет операции записи данных, подождите несколько секунд и повторите попытку.

Иллюстрация 2: Перед выключением питания необходимо дождаться завершения записи, в противном случае содержимое микросхемы памяти может быть уничтожено после перезагрузки (AL-01Вызовите полицию).

3.4.1.3Fn002Пробная эксплуатация

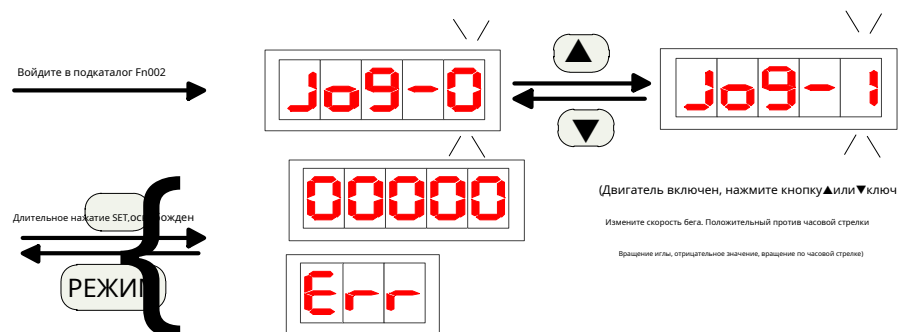
0: режим толчкового режима



JogСкорость бега и время ускорения/замедления можно установить с помощью следующих параметров:

Pn177	JOGСкорость	0~5000	200	об/мин
Pn178	JOGВремя ускорения	5~ 10000	100	РС
Pn179	JOGвремя замедления	5~ 10000	100	РС

1: Войдите в режим регулирования скорости.



2: Выход из режима губернатора



рабочий режим	эксплуатировать
0	<p>Режим бега. Нажмите и удерживайте кнопку▲или▼кнопку, двигатель будет вращаться по часовой стрелке или против часовой стрелки</p> <p>Стрелка часов вращается; выпустить▲или▼кнопку, двигатель перестанет вращаться, и</p> <p>Состояние выключения.</p>
1	<p>Войдите в режим регулирования скорости, и двигатель будет работать от электростанции. Привод находится в режиме контура скорости.</p> <p>режиме, а скорость бега вводится клавишей▲или▼.Во время работы двигателя</p> <p>, можно выполнять другие операции меню. Если двигатель перестанет вращаться,</p> <p>Пожалуйста, войдите в режим Jog_2.</p>
2	<p>Выйдите из режима регулирования скорости, и двигатель выключится.</p>

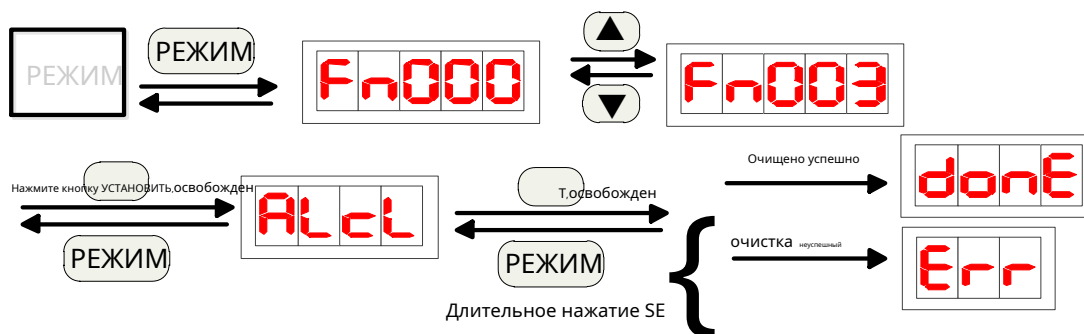
Примечание. Если операция отображает  или , возможные причины:

1: Двигатель включен или вращается, существуетJOGПеред опытной эксплуатацией двигатель должен находиться в нерабочем состоянии. Для пробной эксплуатации рекомендуется, чтобы сервопривод

Интерфейс управления приводом не подключает никаких линий управления.

2: В сервоприводе возник сигнал тревоги, который не был удален.

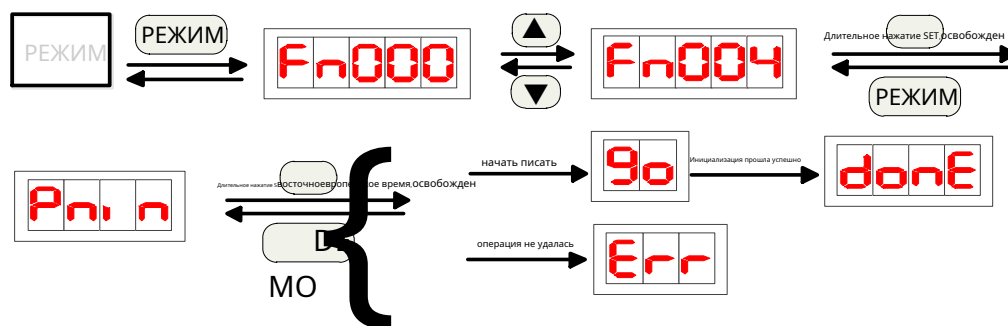
3.4.1.4Fn003Операция сброса тревоги



Описание: Если последняя очистка не удалась, отобразится обнаруженный сигнал тревоги можно сбросить только после включения питания.

Аварийные сигналы, которые можно сбросить путем очистки		Аварийные сигналы, которые можно сбросить только после включения питания	
АЛ--02	низкое напряжение	АЛ--01	исключение памяти
АЛ--05	перегрузка 1	АЛ--03	Перенапряжение
АЛ--07	Скорость двигателя слишком высока	АЛ--04	Интеллектуальный модуль питания неисправен.
АЛ--08	перегрев радиатора	АЛ--06	перегрузка 2
АЛ--10	Частота импульсов следящая высокая	АЛ--09	Исключение кодировщика
АЛ--11	Отклонение импульса полевой транзисторы велико	АЛ--13	Внутренний сбой процессора
АЛ--12	Возможно, повреждена схема выборки тока.	АЛ--17	Неправильная настройка выхода частотного делителя сигнала энкодера.
АЛ--14	аварийное отключение	АЛ--18	Неправильная установка кода двигателя.
АЛ--15	Исключение отклонения диска	АЛ--20	Настройка дублирование функционального порта
АЛ--16	перегрузка средней мощности тормоза	АЛ--21	Содержимое памяти полностью уничтожено
АЛ--19	Перегрев силового модуля	АЛ--22	Переполнение сторожевого таймера
		АЛ--31-АЛ--43	Аварийные сигналы, связанные с абсолютным энкодером

3.4.1.5Fn004Операция инициализации параметров



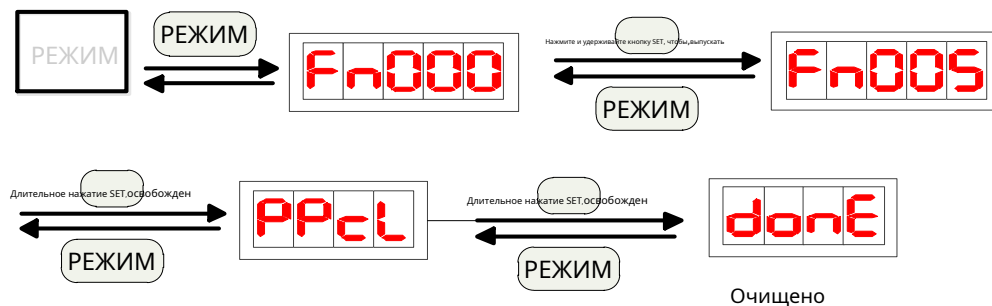
иллюстр1: Если последняя операция показывает , его возможная причина:

1: диск выполняет операцию записи.

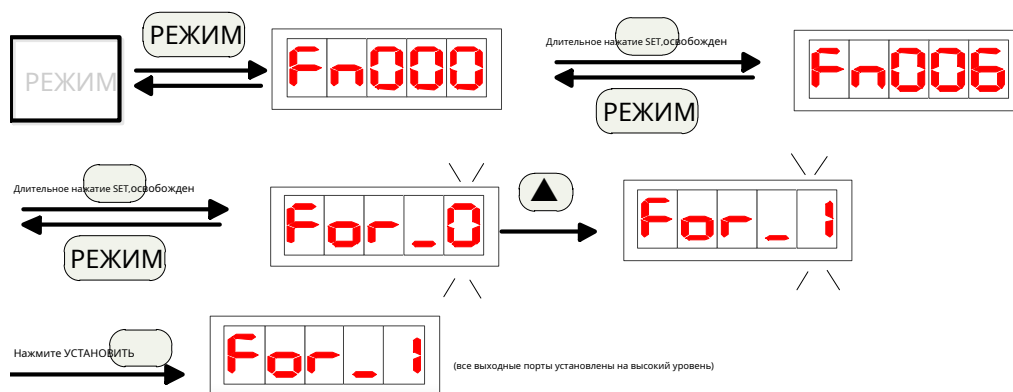
2:parameterFn000Функции инициализации открытых параметров нет.

Иллюстрация 2: Перед выключением питания необходимо дождаться завершения записи, в противном случае содержимое микросхемы памяти может быть уничтожено после перезагрузки (AL-018Вызовите полицию).

3.4.1.6Fn005Операция устранения отклонения позиции

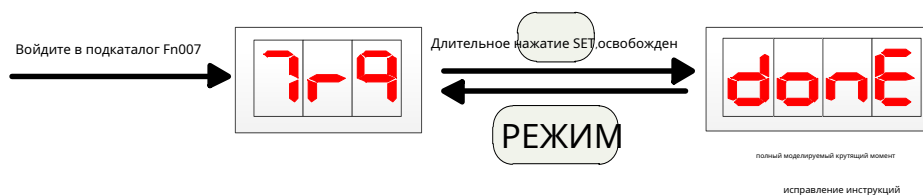


3.4.1.7 Fn006 принудительный вывод порта



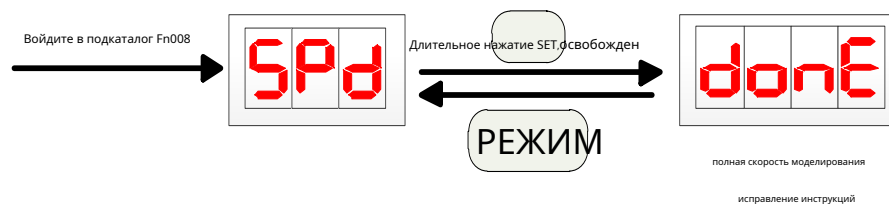
Предпочтения	инструкция
0	неисполненный статус
1	allSigOutput принудительно высокий
2	allSigOutput принудительно понижен

3.4.1.8 Fn007 Коррекция напряжения аналоговой команды крутящего момента



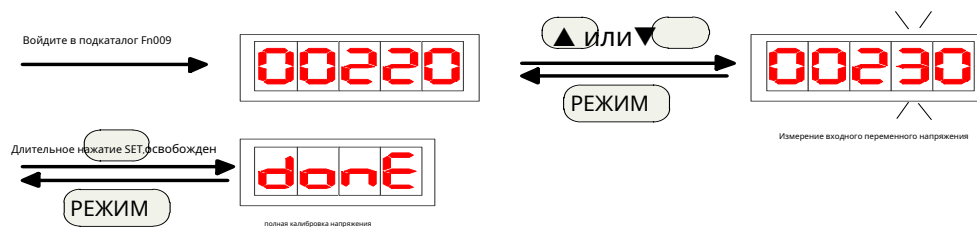
Примечание 1. Перед выполнением операции калибровки подключите входной порт аналогового напряжения Vref (контакт 25) CN2 к опорному нулевому напряжению.

3.4.1.9 Fn008 Коррекция напряжения аналогового задания скорости



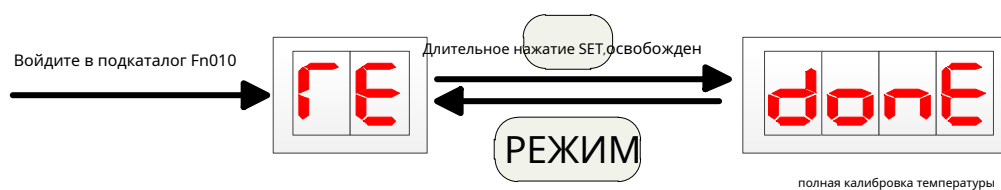
Примечание 1. Перед выполнением операции калибровки подключите входной порт аналогового напряжения Vref (контакт 25) CN2 к опорному нулевому напряжению.

3.4.1.10 Fn009 Коррекция напряжения шины



Примечание 1. При выполнении калибровки необходимо подключить источник питания управления и источник питания, а входное переменное напряжение драйвера должно быть измерено и введено в эту операцию.

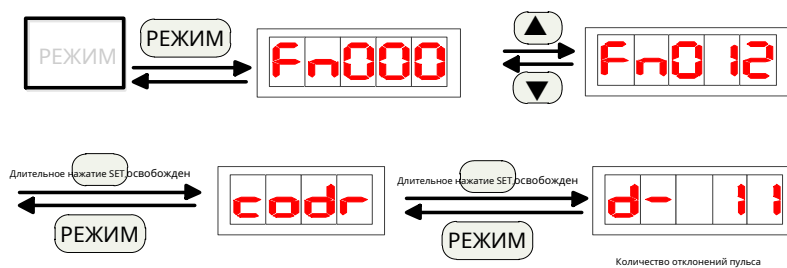
3.4.1.11 Fn010 Температурная коррекция



3.4.1.12 Fn011 Операция инициализации записи тревоги



3.4.1.13 Fn012 Обнуление энкодера



Перед операцией обнуления подтвердите код двигателя Pn001. Значение настройки соответствует фактической модели двигателя, в противном случае это может вызвать чрезмерный ток двигателя и его повреждение.

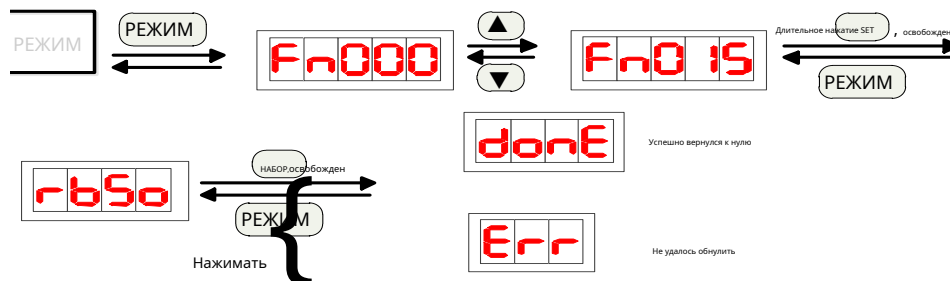
При обнулении нет необходимости включать двигатель изнутри или снаружи, двигатель повернется вперед на несколько оборотов, а затем зафиксирует нулевое положение. При количестве отображаемых отклонений пульса менее

10, можно считать, что двигатель выровнен в нулевое положение.

Примечание 1: Если двигатель сильно нагревается, его необходимо охладить в течение определенного периода времени.

Примечание 2: После завершения настройки нуля абсолютного энкодера подождите несколько секунд, чтобы завершить запись данных, прежде чем отключать питание.

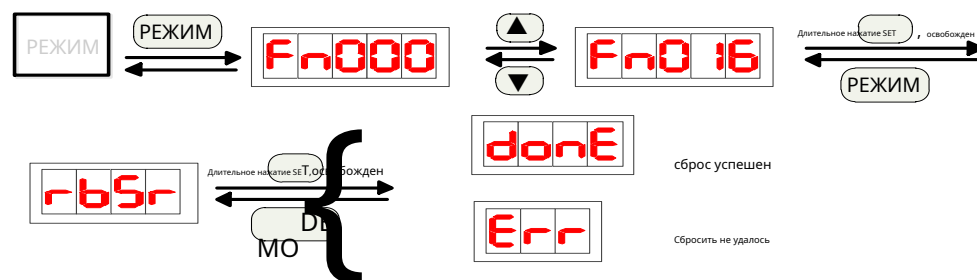
3.4.1.14 Fn015 Сброс данных многооборотного абсолютного энкодера на ноль



Если сброс на ноль прошел успешно, многооборотные данные будут сброшены, одновременно сбрасываются все зафиксированные сигналы тревоги энкодера; в противном случае это может быть связано с энкодером.

Сигнал тревоги о неисправности или включен двигатель, что приводит к невозможности сброса многооборотных данных на ноль.

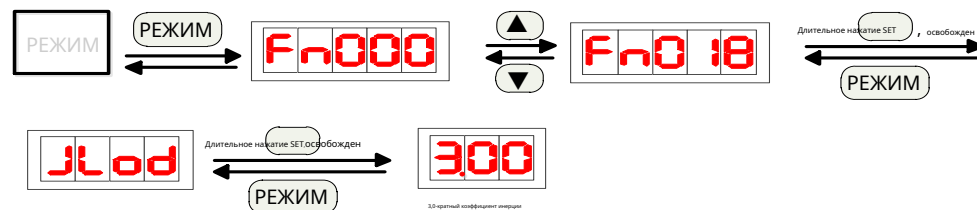
3.4.1.15 Fn016 Сброс тревоги абсолютного энкодера



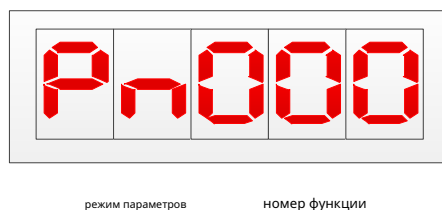
Если сброс аварийного сигнала энкодера прошел успешно, все зафиксированные аварийные сигналы энкодера будут сброшены;

Двигатель находится во включенном состоянии, поэтому операция сброса не может быть выполнена.

3.4.1.16 Fn018 Оценка инерции нагрузки

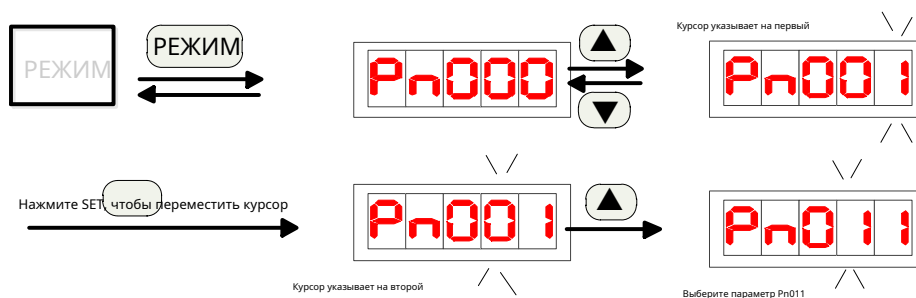


3.5 Режим параметров пользователя (Pn) работает



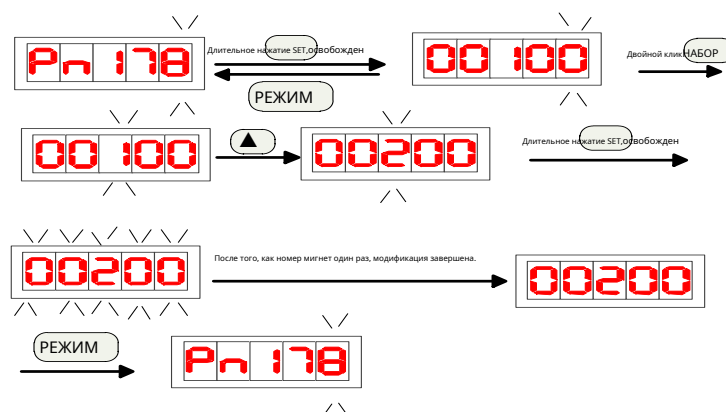
● Выберите номер параметра

Пример: выберите параметр Pn011.



● Редактирование параметров

Пример: rnr178 Текущее значение параметра задано значением 100, изменено на 200. Конкретная операция выглядит следующим образом:



Примечание. После редактирования параметров подождите 5 секунд, прежде чем выключать питание.

Нет.4Параметр главыPnFunction

4.1 Работа с панелью настройки параметров

Подробности смотрите в Главе 3»[Работа в режиме пользовательских параметров](#)».

4.2Список параметров

- В часовом столбце, если есть символ▲, это означает, что после настройки параметров необходимо перезапустить питание, чтобы изменения вступили в силу; если есть символ◆, это означает, что после настройки параметров перезапустите

Параметр вступит в силу только при повторном включении двигателя; если специального символа нет, это означает, что действие вступит в силу немедленно.

- В столбце применимого режима все указывает на то, что он подходит для управления крутящим моментом, скоростью и положением, T указывает на то, что он подходит для управления крутящим моментом, U указывает на то, что он подходит для управления скоростью.

control, R указывает, что он подходит для управления положением.

- Параметры должны быть установлены тщательно. Неправильная настройка может привести к нестабильной работе двигателя.

4.2.1 Параметры управления системой

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	по умолчанию значение	единица	Биты применимости
Pn000	Редактирование и инициализация параметров	0~3	1	-	все
Pn001▲	код двигателя	0~70	7	-	все
Pn002▲	режим управления	0~5	2	-	все
Pn003	Режим включения сервопривода	0~1	0	-	все
Pn004	Сервовыключение, включение режима остановки	0~2	0	-	все
Pn005	Включить время замедления	5~10000	100	PC	все
Pn006	Использовать ли функцию защиты от подгорания и перегрева вращающихся частей	0~3	0	-	все
Pn007	Движение вперед/назад запрещено, время замедления при остановке	0~10000	60	PC	все
Pn008	Внутреннее ограничение крутящего момента вперед (CCW)	0~300	300	%	все
Pn009	Внутреннее ограничение обратного крутящего момента (по часовой стрелке)	- 300~0	- 300	%	все
Pn010	Внешний предел крутящего момента вперед (CCW)	0~300	300	%	все
Pn011	Внешний предел обратного крутящего момента (по часовой стрелке)	- 300~0	- 300	%	все
Pn012	Вращение вперед (против часовой стрелки), перегрузка крутящего момента, уровень тревоги 1	0~300	200	%	все
Pn013	Уровень тревоги по перегрузке крутящего момента при обратном ходе (по часовой стрелке) 1	- 300~0	- 200	%	все
Pn014	Время обнаружения сигнала тревоги перегрузки крутящего момента 1	1~900	250	100 мс	все

Pn015	Время обнаружения перегрузки 2	1~300	80	100 мс	все
Pn016▲	Молекулярный DA выходного сигнала с частотным разделением инкрементального энкодера	1~127	1	-	все
Pn017▲	Знаменатель DV выходного сигнала деления частоты инкрементального энкодера	1~127	1	-	все
Pn018▲	Выходной импульс энкодера, инверсия фазовой логики AB	0~1	0	-	все
Pn019▲	Настройка номинального тока	0,0~100,0	0	Оружие	все
Pn020▲	Настройка номинальной скорости	0~5000	0	об/мин	все
Pn021	Достичь заданной скорости	0~5000	500	об/мин	все
Pn022	Достижение запланированной скорости, разниц сравнения гистерезиса	0~5000	30	об/мин	все
Pn023	Прибытие в заданном направлении определения скорости	0~2	0	-	все
Pn024	достижение заданного крутящего момента	0~300	100	%	все
Pn025	Достижение заданной разницы сравнения гистерезиса крутящего момента	0~300	5	%	все
Pn026	Достижение заданного направления крутящего момента	0~2	0	-	все
Pn027	Настройка диапазона обнаружения нулевой скорости	0~1000	10	об/мин	все
Pn028	Гистерезис обнаружения нулевой скорости	0~1000	5	об/мин	все
Pn029	Точка обнаружения нулевой скорости электромагнитного тормоза двигателя	0~1000	5	об/мин	все
Pn030	Время задержки электромагнитного тормоза, когда двигатель неподвижен	0~2000	0	РС	все
Pn031	Время ожидания электромагнитного тормоза при работающем двигателе	0~2000	500	РС	все
Pn032	Скорость действия электромагнитного тормоза при работающем двигателе	0~3000	30	об/мин	все
Pn033	Режим триггера возврата в исходное положение	0~3	0	-	все
Pn034	Режим возврата в исходную точку	0~6	0	-	все
Pn035	Вернуться в исходный режим	0~2	0	-	все
Pn036	Исходное положение смещено высоко	- 9999~9999	0	десять тысяч	все
Pn037	Смещение исходной позиции низкое	- 9999~9999	0	неподвижно	все
Pn038	Начало возврата на первую скорость	1~3000	200	об/мин	все
Pn039	Возврат в исходное положение, вторая скорость	1~3000	50	об/мин	все
Pn040	Время ускорения возврата в исходное положение	5~10000	50	РС	все
Pn041	Время замедления возврата в исходное положение	5~10000	50	РС	все
Pn042	Задержка в исходном положении	0~3000	100	РС	все
Pn043	Задержка сигнала завершения возврата в исходное положение	5~3000	80	РС	все
Pn044	Режим выполнения инструкции возврата в исходное положение	0~1	0	-	все
Pn045	Выбор переключения усиления	0~5	0	-	все
Pn046	Уровень переключения усиления	0~30000	80	-	все

Pn047	Разница переключений обратного вращения	0~30000	6	-	Все
Pn048	Усиление задержки переключения	0~20000	20	0,1 мс	Все
Pn049◆	Усиление времени переключения 1	0~15000	0	0,1 мс	Все
Pn050◆	Усиление времени переключения 2	0~15000	50	0,1 мс	Все
Pn051	Ограничение максимальной скорости работы двигателя	0~5000	3000	-	Все
Pn052▲	Назначение функций порта SigIn1	- 31~31	1	-	Все
Pn053▲	Назначение функций порта SigIn2	- 31~31	2	-	Все
Pn054▲	Назначение функций порта SigIn3	- 31~31	19	-	Все
Pn055▲	Назначение функций порта SigIn4	- 31~31	20	-	Все
Pn056	Время фильтрации порта SigIn1	1~1000	2	PC	Все
Pn057	Время фильтрации порта SigIn2	1~1000	2	PC	Все
Pn058	Время фильтрации порта SigIn3	1~1000	2	PC	Все
Pn059	Время фильтрации порта SigIn4	1~1000	2	PC	Все
Pn060▲	Назначение функций порта SigOut1	- 14~14	2	-	Все
Pn061▲	Назначение функций порта SigOut2	- 14~14	1	-	Все
Pn062▲	Назначение функций порта SigOut3	- 14~14	4	-	Все
Pn063▲	Назначение функций порта SigOut4	- 14~14	3	-	Все
Pn064▲	способ общения	0~2	2	-	Все
Pn065	коммуникационный сайт	1~254	1	-	Все
Pn066▲	Скорость передачи данных	0~5	5	-	Все
Pn067▲	Настройка режима связи	0~8	8	-	Все
Pn068	Регистр выбора режима управления входной функцией 1	0~32767	0	-	Все
Pn069	Регистр выбора режима управления входной функцией 2	0~32767	0	-	Все
Pn070	Регистр настройки логического состояния входной функции 1	0~32767	32691	-	Все
Pn071	Регистр установки логического состояния входной функции 2	0~32767	32767	-	Все
Pn072	Регистр выбора режима управления входной функцией 3	0~1	0	-	Все
Pn073	Регистр настройки логического состояния входной функции 3	0~1	1	-	Все
Pn074	вентилятор по температуре	30~70	50	Цельсия	Все
Pn075	Как работает вентилятор	0~2	0	-	Все
Pn076	Метод сброса аварийной остановки (EMG)	0~1	0	-	Все
Pn077	Обнаружение запрета движения вперед/назад	0~2	0	-	Все
Pn078	Обнаружение недостаточного напряжения	0~1	1	-	Все
Pn079	Выбор элемента отображения состояния системы	0~30	0	-	Все

Pn080▲	Линии инкрементального энкодера	0~16000	0	Проволока	все
Pn081	Операция постоянной записи пользовательских параметров	0~1	0	-	все
Pn082	Принудительный вывод порта SigOut	0~4095	0	-	все
Pn083	Амплитуда обнаружения сигнала тревоги низкого напряжения	50~280	200	В	все
Pn084	Амплитуда обнаружения сигнала тревоги высокой температуры	0~100	70	Цельсия	все
Pn085▲	Количество пар полюсов двигателя	0~100	0	верно	все
Pn086	внутреннее использование	-	-	-	-
Pn087▲	Выбор тормозного резистора	0~2	1	-	все
Pn088	Уровень сигнала тревоги перегрузки при рекуперации тормозного резистора	50~250	90	%	все
Pn089▲	Мощность внешнего тормозного резистора	20~20000	100	Вт	все
Pn090▲	Значение сопротивления внешнего тормозного резистора	10~1000	100	-	все
Pn091	Регенеративная мощность внешнего тормозного резистора	5~100	20	%	все
Pn092	Обнаружение перегрузки тормозного резистора	0~1	1	-	все
Pn093~Pn095	внутреннее использование	-	-	-	-

4.2.2 Параметры управления положением

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Величина преобразования
Pn096▲	Метод импульсного ввода команд	0~2	0	-	п
Pn097▲	Выбор логики направления входного импульса команды	0~1	0	-	п
Pn098	Числитель импульсного электронного редуктора 1	1~32767	1	-	п
Pn099	Числитель импульсного электронного редуктора 2	1~32767	1	-	п
Pn100	Числитель импульсного электронного редуктора 3	1~32767	1	-	п
Pn101	Числитель импульсного электронного редуктора 4	1~32767	1	-	п
Pn102▲	Знаменатель импульсного электронного передаточного числа	1~32767	1	-	п
Pn103	Отклонение позиции за пределы установленного диапазона	1~ 2000	500	десять тысяч	п
Pn104	Полная настройка диапазона позиционирования местоположения	0~ 32767	10	микрометров	п
Pn105	Позиционирование завершает настройку гистерезиса	0~ 32767	3	микрометров	п
Pn106	Настройка диапазона близости позиционирования местоположения	0~ 32767	300	микрометров	п
Pn107	Позиционирование близко к настройке гистерезиса	0~ 32767	30	микрометров	п
Pn108	Метод устранения отклонения позиции	0~1	1	-	п

Pn109◆	Режим ускорения и замедления команды положения	0~2	0	-	п
Pn110◆	Постоянная времени первичного фильтра команды положения	5~500	50	PC	п
Pn111◆	Постоянная времени фильтра S-образной формы команды положения Ta	5~340	50	PC	п
Pn112◆	Постоянная времени фильтра S-образной формы команды положения Ts	5~150	20	PC	п
Pn113	Усиление прямой связи контура положения	0~100	0	%	п
Pn114▲	Постоянная времени фильтра прямой связи контура положения	1~50	5	PC	п
Pn115	Регулятор положения, усиление 1	1~2000	100	1/C	п
Pn116	Усиление регулятора положения 2	1~2000	100	1/C	п
Pn117	Выбор источника команды положения	0~3	0	-	п
Pn118	Выбор режима паузы внутренней команды положения	0~1	0	-	п
Pn119	Внутреннее положение, пауза, время замедления	0~10000	50	PC	п
Pn120	Внутренняя команда положения 0, установка старшего бита числа импульсов	- 9999~9999	0	десять тысяч	п
Pn121	Внутренняя команда положения 0, установка младшего бита числа импульсов	- 9999~9999	0	импульсный	п
Pn122	Установка старшего бита внутренней команды положения 1, число импульсов	- 9999~9999	0	десять тысяч	п
Pn123	Установка младшего бита внутренней команды положения 1, количество импульсов	- 9999~9999	0	импульсный	п
Pn124	Установка старшего бита внутренней команды положения 2, количество импульсов	- 9999~9999	0	десять тысяч	п
Pn125	Установка младшего бита внутренней команды положения 2, количество импульсов	- 9999~9999	0	импульсный	п
Pn126	Установка старшего бита внутренней команды положения 3, число импульсов	- 9999~9999	0	десять тысяч	п
Pn127	Установка младшего бита внутренней команды положения 3, количество импульсов	- 9999~9999	0	импульсный	п
Pn128	Внутренняя команда положения 0 Скорость вращения	0~3000	100	об/мин	п
Pn129	Внутренняя команда положения 1, скорость вращения	0~3000	100	об/мин	п
Pn130	Внутренняя команда положения 2, скорость вращения	0~3000	100	об/мин	п
Pn131	Внутренняя команда положения 3, скорость вращения	0~3000	100	об/мин	п
Pn132	Как переключиться с управления крутящим моментом/скоростью на управление положением	0~1	0	-	п
Pn133	Переключение управления крутящим моментом/скоростью на замедление управления положением время	5~10000	100	PC	п
Pn134	Направление смещения фиксированной длины	0~1	0	-	п
Pn135	Высокая позиция смещения фиксированной длины	0~9999	0	десять тысяч	п
Pn136	Низкая позиция смещения фиксированной длины	0~9999	100	импульсный	п
Pn137	Фиксированная длина, максимальная скорость бега	5~5000	200	об/мин	п
Pn138	Метод работы после фиксации фиксированной длины	0~1	1	-	п
Pn139	Коэффициент затухания вибрации при остановке	10~100	100	%	п

Pn140	Время ожидания подавления вибрации на остановке	0~30000	300	PC	п
Pn141	Состояние подавления вибрации при остановке	0~10000	10	пульс	п
Pn142~Pn145	внутреннее использование	-	-	-	-

4.2.3 Параметры управления скоростью

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Велич. приоткрытия
Pn146◆	Режим ускорения и замедления команды скорости	0~2	1	-	C
Pn147◆	Кривая задания скорости S, постоянная времени ускорения и замедления Ts	5~ 1500	80	PC	C
Pn148◆	Команда скорости S-образная постоянная времени ускорения Ta	5~ 10000	80	PC	C
Pn149◆	Постоянная времени замедления по кривой S задания скорости Td	5~ 10000	80	PC	C
Pn150◆	Постоянная времени линейного ускорения	5~30000	80	PC	C
Pn151◆	Постоянная времени линейного замедления	5~30000	80	PC	C
Pn152▲	Постоянная времени фильтра определения скорости	1~380	1	0,1 мс	все
Pn153	Пропорциональное усиление регулятора скорости 1	1~ 2000	80	Гц	все
Pn154	Интегральная постоянная времени регулятора скорости 1	1~ 5000	150	0,1 мс	все
Pn155	Пропорциональное усиление регулятора скорости 2	1~ 2000	80	Гц	все
Pn156	Интегральная постоянная времени регулятора скорости 2	1~ 5000	150	0,1 мс	все
Pn157▲	Время фильтра сглаживания аналоговой команды скорости	1~500	1	0,1 мс	C
Pn158	Аналоговое усиление команды скорости	1~1500	300	об/мин/V	C
Pn159	Регулировка смещения аналоговой команды скорости	- 5000~5000	0	MB	C
Pn160	Направление аналоговой команды скорости	0~1	0	-	C
Pn161	Верний предел диапазона принудительного нуля аналоговой команды скорости.	0~1000	0	10 мВ	C
Pn162	Нижний предел диапазона принудительного нуля аналоговой команды скорости.	- 1000~0	0	10 мВ	C
Pn163	Метод блокировки зажима нулевой скорости	0~1	0	-	C
Pn164	Режим триггера с нулевой скоростью	0~1	0	-	C
Pn165	Уровень ограничения нулевой скорости	0~200	6	об/мин	C
Pn166	Время замедления при фиксации нулевой скорости	5~10000	50	PC	C
Pn167	Усиление внутреннего регулятора положения	1~2000	100	1/C	все
Pn168	Выбор источника задания скорости	0~2	0	-	C
Pn169	Внутренняя команда скорости 1	- 5000~5000	0	об/мин	C
Pn170	Внутренняя команда скорости 2	- 5000~5000	0	об/мин	C

Pn171	Внутренняя команда скорости 3	- 5000~5000	0	об/мин	С
Pn172	Внутренняя команда скорости 4	- 5000~5000	0	об/мин	С
Pn173	Внутренняя команда скорости 5	- 5000~5000	0	об/мин	С
Pn174	Внутренняя команда скорости 6	- 5000~5000	0	об/мин	С
Pn175	Внутренняя команда скорости 7	- 5000~5000	0	об/мин	С
Pn176	Внутренняя команда скорости 8	- 5000~5000	0	об/мин	С
Pn177	Скорость JOG	0~5000	200	об/мин	С
Pn178	Время ускорения JOG	5~ 10000	100	РС	С
Pn179	Время замедления JOG	5~ 10000	100	РС	С
Pn180~ Pn181	внутреннее использование	-	-	-	-
Pn182◆	Коэффициент управления PDFF контура скорости	0~100	100	-	ПС
Pn183~	Компенсация обратной связи по скорости	0~100	0	%	ПС
Pn184~ Pn185	внутреннее использование	-	-	-	-

4.2.4 Параметры управления крутящим моментом

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Величина привода
Pn186	Режим ускорения и замедления команды крутящего момента	0~1	0	-	Т
Pn187▲	Постоянная времени линейного ускорения и замедления команды крутящего момента	1~30000	1	РС	Т
Pn188▲	Время фильтра сглаживания аналоговой команды крутящего момента	1~500	5	0,1 мс	Т
Pn189	Аналоговое усиление команды крутящего момента	1~300	30	%/В	Т
Pn190	Регулировка смещения аналоговой команды крутящего момента	- 1500~1500	0	МВ	Т
Pn191	Направление аналоговой команды крутящего момента	0~1	0	-	Т
Pn192	Регулятор крутящего момента по оси Q, пропорциональный коэффициент усиления 1	5~ 2000	100	%	все
Pn193	Интегральная постоянная времени регулятора крутящего момента по оси Q 1	5~ 2000	100	%	все
Pn194	Пропорциональное усиление регулятора крутящего момента по оси Q 2	5~ 2000	100	%	все
Pn195	Интегральная постоянная времени регулятора крутящего момента по оси Q 2	5~ 2000	100	%	все
Pn196	Постоянная времени фильтра команды крутящего момента 1	1~5000	40	0,01 мс	все
Pn197	Постоянная времени фильтра команды крутящего момента 2	1~5000	40	0,01 мс	все
Pn198	Ограничение скорости на время управления крутящим моментом	0~4500	2500	об/мин	Т

Pn199	Выбор источника ограниченной скорости управления крутящим моментом	0~2	0	-	T
Pn200	Внутренний крутящий момент 1	- 300~300	0	%	T
Pn201	Внутренний крутящий момент 2	- 300~300	0	%	T
Pn202	Внутренний крутящий момент 3	- 300~300	0	%	T
Pn203	Внутренний крутящий момент 4	- 300~300	0	%	T
Pn204	Источник команды крутящего момента	0~2	0	-	T
Pn205	Пропорциональное усиление регулятора крутящего момента по оси D	5~2000	100	%	все
Pn206	Интегральная постоянная времени регулятора крутящего момента по оси D	5~2000	100	%	все
Pn207	Коэффициент регулятора обратной связи по скорости	1~3000	100	-	T
Pn208	Диапазон ошибки оценки команды отслеживания крутящего момента 1	0~300	5	%	T
Pn209	Диапазон ошибки определения команды отслеживания крутящего момента 2	0~300	2	%	T
Pn210	Время принятия решения об ограничении скорости	0~2000	15	PC	T
Pn211~ Pn215	внутреннее использование	-	-	-	-

4.2.5 Расширенные параметры управления

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты, пропущенные
Pn216▲	Варианты использования абсолютного энкодера	0~1	1	-	все
Pn217	Выходные линии абсолютного энкодера	16~16384	2500	Проволока	все
Pn218	Метод передачи данных абсолютного положения абсолютного энкодера	0~1	0	-	все
Pn219	Обнаружение многооборотного переполнения абсолютного энкодера	0~1	1	-	все
Pn220▲	Назначение функций порта SigIn5	- 31~31	3	-	все
Pn221▲	Назначение функций порта SigIn6	- 31~31	4	-	все
Pn222▲	Назначение функций порта SigIn7	- 31~31	9	-	все
Pn223▲	Назначение функций порта SigIn8	- 31~31	10	-	все
Pn224▲	Назначение функций порта SigIn9	- 31~31	11	-	все
Pn225▲	Назначение функций порта SigIn10	- 31~31	0	-	все
Pn226	Время фильтрации порта SigIn5	1~1000	2	PC	все
Pn227	Время фильтрации порта SigIn6	1~1000	2	PC	все
Pn228	Время фильтрации порта SigIn7	1~1000	2	PC	все
Pn229	Время фильтрации порта SigIn8	1~1000	2	PC	все

Pn230	Время фильтрации порта SigIn9	1~1000	2	PC	все
Pn231	Время фильтрации порта SigIn10	1~1000	2	PC	все
Pn232▲	Назначение функций порта SigOut5	- 14~14	9	-	все
Pn233	внутреннее использование	-	-	-	-
Pn234	Максимальная частота импульсной команды	20~2000	550	KX3	п
Pn235	Время цифрового фильтра импульсной команды	0~255	0	100 нс	п
Pn236~ Pn239	внутреннее использование	-	-	-	-
Pn240	Абсолютный энкодер, прямое мягкое запрещенное многооборотное значение	0~32000	0	запретить	все
Pn241	Однооборотное значение прямого запрета абсолютного энкодера	0~9999	0	0,0001 оборота	все
Pn242	Абсолютный энкодер, многооборотное значение обратного мягкого запрета	0~32000	0	запретить	все
Pn243	Однооборотное значение обратного мягкого запрета абсолютного энкодера	0~9999	0	0,0001 оборота	все
Pn244	Диапазон подхода к возврату домой	0~3000	20	интерполяция	все
Pn245~ Pn256	внутреннее использование	-	-	-	-
Pn257	Коэффициент инерции момента нагрузки	0,00~100,0 0	1.00	раз	ПС
Pn258	Режим регулировки усиления	0~1	0	-	ПС
Pn259	Выбор уровня жесткости	0~20	5	-	ПС
Pn260	Метод оценки инерции в реальном времени	0~1	0	-	все
Pn260~ Pn262	внутреннее использование	-	-	-	-
Pn263◆	Оценка инерции, время ускорения и торможения	20~500	80	PC	все
Pn264◆	Оценка инерции, допустимая максимальная скорость	150~1000	400	об/мин	все
Pn265◆	Временной интервал паузы оценки инерции	0~10000	500	PC	все
Pn266◆	Расчетное значение инерции, расчетное значение коэффициента инерции	1.00~20.00	3.00	раз	все
Pn267▲	Номинальный крутящий момент двигателя	0~320,00	0	Н·м	все
Pn268▲	Максимальный выходной крутящий момент двигателя	0~300,00	0	раз	все
Pn269▲	Момент инерции двигателя	0~320,00	0	Кг·м ² ·10 ⁻⁴	все
Pn270▲	Коэффициент крутящего момента двигателя	0~100,00	0	Н·м/Оружие	все
Pn271▲	скорость двигателя	80~5500	80	об/мин	все
Pn272~	внутреннее использование	-	-	-	-

Pn275					
Pn276	Включите программируемый контроллер движений.	0~1	0	-	все
Pn277~Pn280	внутреннее использование	-	-	-	-

4.3 Подробные параметры

4.3.1 Параметры системы

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинчиваем
Pn000	Редктирование и инициализация параметров	0~3	1		все
	установленное значение	Функция			
	0	Отключить инициализацию параметров			
	1	Разрешить инициализацию параметров, но не инициализировать Pn001, Pn080, Pn159, Pn190. и другие параметры функции, независимые от приложения.			
	2	Восстановить заводские настройки.			
	3	Нажмите кнопку, чтобы просмотреть режим, параметры не могут быть изменены.			

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинчиваем
Pn001▲	код двигателя	0-70	7		все
	Необходимо установить код двигателя, соответствующий двигателю, чтобы двигатель мог работать нормально.				

Таблица соответствия модели драйвера 220 В и модели двигателя выглядит следующим образом:

модель двигателя	Pn001	Номинальная скорость (об/мин)	Номинальный крутящий момент (Нью-Мексико)	номинальная мощность (КВт)	КРС 15	КРС 20А	КРС 30А	КРС 50А	КРС 75А
60st_m00630	0	3000	0,6	0,2	✓	✓	✓		
60st_m01330	1	3000	1.3	0,4	✓	✓	✓		
60st_m01930	2	3000	1,9	0,6	✓	✓	✓		
80st_m01330	3	3000	1.3	0,4	✓	✓	✓		
80st_m02430	4	3000	2.4	0,75	✓	✓	✓		

80st_m03520	5	2000 г.	3,5	0,73	✓	✓	✓		
80st_m04025	6	2500	4	1	✓	✓	✓		
90st_m02430	7	3000	2.4	0,75	✓	✓	✓		
90st_m03520	8	2000 г.	3,5	0,73	✓	✓	✓		
90st_m04025	9	2500	4	1	✓	✓	✓		
110st_m02030	10	3000	2	0,6	✓	✓	✓		
110st_m04020	11	2000 г.	4	0,8	✓	✓	✓		
110st_m04030	12	3000	4	1.2		✓	✓		
110st_m05030	13	3000	5	1,5			✓		
110st_m06020	14	2000 г.	6	1.2	✓	✓	✓		
110st_m06030	15	3000	6	1,8			✓		
130st_m04025	16	2500	4	1	✓	✓	✓		
130st_m06015	17	1500	6	1	✓	✓	✓		
130st_m05025	18	2500	5	1.3		✓	✓		
130st_m06025	19	2500	6	1,5			✓		
130st_m07725	20	2500	7,7	2			✓		
130st_m10010	двадцать один	1000	10	1	✓	✓	✓		
130st_m10015	двадцать два	1500	10	1,5		✓	✓		
130st_m10025	двадцать три	2500	10	2.6			✓	✓	✓
130st_m15015	двадцать четыре	1500	15	2.3			✓		
130st_m15025	25	2500	15	3,8				✓	✓
150st_m15025	26	2500	15	3,8				✓	✓
150st_m15020	27	2000 г.	15	3				✓	✓
150st_m18020	28	2000 г.	18	3.6				✓	✓
150st_m23020	29	2000 г.	двадцать три	4.7				✓	✓
150st_m27020	30	2000 г.	27	5,5					✓
180st_m17215	31	1500	17.2	2,7				✓	✓
180st_m19015	32	1500	19	3			✓	✓	✓
180st_m21520	33	2000 г.	21,5	4,5				✓	✓
180st_m27010	34	1000	27	2,9				✓	✓
220st_m67010	35	1000	67	7					✓
180st_m35015	37	1500	35	5,5					✓
40st_m00330	39	3000	0,3	0,1	✓	✓	✓		

Таблица соответствия модели драйвера 380 В и модели двигателя выглядит следующим образом:

модель двигателя	Pn001	Номинальная скорость (об/мин)	Номинальный крутящий момент (Нью-Мексико)	Номинальная мощность (КВт)	КРС 25	КРС 40	КРС 50	КРС 75
180st_m48020	46	2000 г.	48	10			✓	✓
180st_m19020	47	2000 г.	19	4		✓	✓	✓
180st_m35020	48	2000 г.	35	7.3		✓	✓	✓
180st_m27020	49	2000 г.	27	5,6		✓	✓	✓
180st_m48015	50	1500	48	7,5			✓	✓
180st_m19015	51	1500	27	3		✓	✓	✓
180st_m21520	52	2000 г.	27	4,5		✓	✓	✓
180st_m27010	53	1000	27	2,9		✓	✓	✓
180st_m27015	54	1500	27	4.3		✓	✓	✓
180st_m35010	55	1000	35	3.7		✓	✓	✓
180st_m35015	56	1500	35	5,5		✓	✓	✓

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Величина														
Pn002▲	режим управления	0~5	2		Все														
	<table><tr><td>установленное значение</td><td>режим управления</td></tr><tr><td>0</td><td>режим крутящего момента</td></tr><tr><td>1</td><td>скоростной режим</td></tr><tr><td>2</td><td>режим местоположения</td></tr><tr><td>3</td><td>режим положения/скорости</td></tr><tr><td>4</td><td>Режим положения/момента</td></tr><tr><td>5</td><td>Режим скорости/крутящего момента</td></tr></table>					установленное значение	режим управления	0	режим крутящего момента	1	скоростной режим	2	режим местоположения	3	режим положения/скорости	4	Режим положения/момента	5	Режим скорости/крутящего момента
	установленное значение	режим управления																	
	0	режим крутящего момента																	
	1	скоростной режим																	
	2	режим местоположения																	
	3	режим положения/скорости																	
	4	Режим положения/момента																	
	5	Режим скорости/крутящего момента																	
	· При значении 3, 4, 5 переключение между режимами определяется состоянием сигнала Cmode входного порта SigIn.																		
· Подробную информацию о способах переключения режимов управления см. Pn002																			

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовать
Pn003	Режим включения сервопривода	0~1	0		все
		Настройки	Функция		
		0	Драйвер включен SON на входном порту SigIn		
		1	Автоматически включать драйвер после включения питания		

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовать
Pn004	Сервовыключение, включение режима остановки	0~2	0		все
	Когда разрешающий сигнал меняется с действительного на недействительный, можно установить способ остановки двигателя:				
	Настройки	Электромагнитный тормоз	Остановка замедления	интерпретация	
	0	Не использовать	Не использовать	движение по инерции	
	1	Не использовать	использовать	Замедление до остановки, время замедления определяется Pn005.	
	2	использовать	Не использовать	Остановка с помощью электромагнитного тормоза (для двигателей с электромагнитными тормозами)	

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовать
Pn005	Включить время замедления	5-10000	100	PC	все
	Время замедления двигателя до нуля, когда сигнал разрешения меняется с активного на неактивный. Если во время торможения подается разрешающий сигнал Второй раз действителен, двигатель все равно сначала замедлится до нуля.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовать
Pn006	Использовать/не использовать позитивный и негативный драйв.	0-3	0		все
	запретить				
	При установке значения этого параметра вы можете выбрать, использовать или не использовать функцию запрета движения. Таблица истинности выглядит следующим образом:				
	Настройки	Движение вперед запрещено	Задний ход запрещен		
	0	Не использовать	Не использовать		
	1	Не использовать	использовать		
	2	использовать	Не использовать		
	3	использовать	использовать		

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязками
Pn007	Движение вперед/назад запрещено, стоп минус скорость времени	0-10000	60	РС	все
	<p>При возникновении перебега состояние cswl или cwl порта SigIn ВЫКЛ. Используйте Pn077, чтобы указать, следует ли сообщать</p> <p>Полиция проверила. При перебеге двигатель может замедляться в соответствии со временем замедления и в то же время сбрасывать импульс команды положения (управление положением).</p> <p>Внутренняя блокировка положения после остановки. Прирост внутреннего положения регулируется через Pn167.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязками
Pn008	Внутреннее ограничение крутящего момента вперед (CCW)	0-300	300	%	все
Pn009	Внутреннее ограничение обратного крутящего момента (по часовой стрелке)	- 300~0	- 300	%	все
Pn010	Внешний предел крутящего момента вперед (CCW)	0-300	300	%	все
Pn011	Внешний предел обратного крутящего момента (по часовой стрелке)	- 300~0	- 300	%	все
	<p>· Установите предел крутящего момента двигателя в направлении CCW/CW. Когда внутренние и внешние пределы крутящего момента действительны одновременно, фактический крутящий момент принимает</p> <p>Меньшее предельное значение.</p> <p>· Внешний предел крутящего момента контролируется TCCWL и TCWL порта SigIn.</p> <p>· Максимальный выходной крутящий момент некоторых двигателей в два раза превышает номинальный крутящий момент, максимальный выходной крутящий момент двигателя автоматически ограничивается двумя</p> <p>раз больше номинального крутящего момента.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязками
Pn012	Сигнализация перегрузки по крутящему моменту 1 при вращении вперед (против часовой стрелки) Уровень полидии	0-300	200	%	все
Pn013	Аварийный сигнал перегрузки 1 крутящего момента заднего хода (по часовой стрелке) уровень	- 300-0	- 200	%	все
Pn014	Время обнаружения сигнала тревоги перегрузки крутящего момента 1	1-900	250	100 мс	все
Pn015	Время обнаружения перегрузки 2	1-300	80	100 мс	все
	<p>· Уровень сигнализации перегрузки 1 относится к проценту перегрузки и сверхтока относительно номинального выходного тока двигателя, а диапазон перегрузочной способности составляет</p> <p>0 и максимальный выходной ток. Перегрузочная способность перегрузки 1 по умолчанию равна 2-кратному крутящему моменту в течение установленного времени, если</p> <p>Постоянно превышая выходной крутящий момент в 2 раза, он будет выполнять защиту от перегрузки 1.</p> <p>· В течение установленного времени, когда двигатель достигнет допустимого кратного номинального выходного крутящего момента, сработает защита от перегрузки 2.</p> <p>· Если настройка уровня перегрузки превышает соответствующее внутреннее/внешнее предельное значение крутящего момента, условие перегрузки может не соблюдаться, и</p> <p>Охрана не будет работать.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинчиваем
Pn016▲	Выходной сигнал деления частоты инкрементного энкодера Молекулярный ДА	1~127	1		ВСЕ
Pn017▲	Выходной сигнал деления частоты инкрементного энкодера знаменатель БД	1~127	1		ВСЕ
	<p>Электронное передаточное число на выходе инкрементального энкодера, используется для частотного разделения выходного сигнала энкодера, применимо только к Сервопривод с инкрементальным энкодером. Значение деления частоты должно удовлетворять: $DA/DB \geq 1$. Например, кодер — 2500 строк, Значение деления частоты $DA/DB=25/8$, тогда количество строк после деления частоты: $2500/(DA/DB)=2500/(25/8)=800$ строк.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинчивание					
Pn018▲	Выходной импульс энкодера, фаза АВ Битовая логическая инверсия	0-1	0		все					
	<table><tr><th>Настройки</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Когда двигатель вращается против часовой стрелки, А перемещает В вперед, когда он вращается по часовой стрелке, В продвигает А</td></tr><tr><td>1</td><td>Когда двигатель вращается против часовой стрелки, В продвигает А, когда он вращается по часовой стрелке, А опережает В</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Когда двигатель вращается против часовой стрелки, А перемещает В вперед, когда он вращается по часовой стрелке, В продвигает А	1
Настройки	Функция									
0	Когда двигатель вращается против часовой стрелки, А перемещает В вперед, когда он вращается по часовой стрелке, В продвигает А									
1	Когда двигатель вращается против часовой стрелки, В продвигает А, когда он вращается по часовой стрелке, А опережает В									

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинчиваем
Pn019▲	Настройка номинального тока	0,0-100,0	0	Оружие	ВСЕ
Pn020▲	Настройка номинальной скорости	0~5000	Номинальная скорость	об/мин	ВСЕ
	<p>Если параметр установлен на 0, будет использоваться значение по умолчанию, установленное производителем; в противном случае пользователь должен строго соблюдать номинальный ток двигателя.</p> <p>Эффективное значение и номинальная скорость, а также соответствующие внутреннее подмагничивание и ориентировочные предельные значения крутящего момента задают точные параметры. Если настройка не выполнена правильно, двигатель не будет работать.</p> <p>может нормально функционировать. В зависимости от модели драйвера и кода двигателя максимальное фактическое значение тока, которого можно достичь, различно. один</p> <p>Обычные пользователи не изменяют</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинчиваем
Pn021	Достичь заданной скорости	0~5000	500	об/мин	ВСЕ
Pn022	Дополнение замедленной скорости. Сравнение истечения скорости. разница	0~5000	30	об/мин	ВСЕ
Pn023	Прибытие в заданном направлении определения скорости	0-2	0		ВСЕ

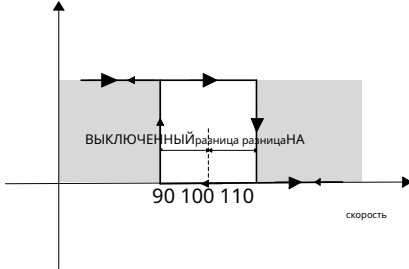
Pn023

· Когда скорость вращения двигателя превышает установленное значение, SigOut выходного порта включится,

В противном случае он ВЫКЛ.

· Компаратор имеет характеристику сравнения с гистерезисом. Если значение настройки разницы слишком мало, частота среза выходного сигнала будет выше; если значение настройки больше,

Частота отключения мала, но в то же время приводит к снижению разрешающей способности компаратора. Пример: установите заданную скорость на 100, установите разницу за 10.



· Направление определения скорости можно установить, как показано в следующей таблице:

Pn023	Компараторы
0	Как положительный, так и отрицательный обнаружение
1	Определите только скорость вращения вперед; когда он обратный, сигнал ВЫКЛ.
2	Определите только обратную скорость; при прямом направлении сигнал ВЫКЛ.

4

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить противоположно								
Pn024	достижение заданного крутящего момента	0-300	100	%	Все								
Pn025	Достижение калиброванного сравнения гистерезиса крутящего момента разница	0-300	5	%	Все								
Pn026	Достижение заданного направления крутящего момента	0-2	0		Все								
	· Когда рабочий крутящий момент двигателя превышает установленное значение оценки, Treach выходного порта SigOut включится, в противном случае выключен.												
	Направление определения крутящего момента можно установить, как показано в следующей таблице:												
	<table><tr><td>Pn026</td><td>Компараторы</td></tr><tr><td>0</td><td>Как положительное, так и отрицательное обнаружение</td></tr><tr><td>1</td><td>Определяется только крутящий момент прямого вращения; при обратном вращении сигнал ВЫКЛ.</td></tr><tr><td>2</td><td>Определяется только крутящий момент обратного вращения; при вращении вперед сигнал ВЫКЛ.</td></tr></table>					Pn026	Компараторы	0	Как положительное, так и отрицательное обнаружение	1	Определяется только крутящий момент прямого вращения; при обратном вращении сигнал ВЫКЛ.	2	Определяется только крутящий момент обратного вращения; при вращении вперед сигнал ВЫКЛ.
	Pn026	Компараторы											
	0	Как положительное, так и отрицательное обнаружение											
1	Определяется только крутящий момент прямого вращения; при обратном вращении сигнал ВЫКЛ.												
2	Определяется только крутящий момент обратного вращения; при вращении вперед сигнал ВЫКЛ.												

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Величина
Pn027	Настройка диапазона обнаружения нулевой скорости	0~1000	10	об/мин	Все
Pn028	Гистерезис обнаружения нулевой скорости	0~1000	5	об/мин	Все
<p>Когда рабочая скорость двигателя ниже заданного значения скорости, включается нулевая скорость выходного порта SigOut, в противном случае выключен.</p>					

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Величина
Pn029	Обнаружение нулевой скорости электромагнитного тормоза двигателя	0~1000	5	об/мин	Все
	точка				
	Только при использовании функции электромагнитного торможения можно оценить, находится ли двигатель в состоянии нулевой скорости.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Величина
Pn030	Электромагнитный тормоз при неподвижном двигателе	0~2000	0	Миссис.	Все
	Время задержки				
	· Когда двигатель неподвижен, время задержки от начала торможения электромагнитным тормозом до момента отключения тока двигателем. · При использовании функции электромагнитного тормоза режим включения сервопривода Pn004 должен быть установлен на 2.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Величина
Pn031	Электромагнитный тормоз при работающем двигателе	0~2000	500	PC	все
	время ожидания				
	Когда двигатель работает, время ожидания между отключением тока двигателем и торможением электромагнитным тормозом.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Будет применено
Pn032	Электромагнитный тормоз при работающем двигателе	0-3000	30	об/мин	Все
	Скорость действия				
	Когда двигатель работает, когда скорость двигателя ниже скорости, установленной этим параметром, магнитный тормоз начинает тормозить.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон
Pn033	Режим триггера возврата в исходное положение	0~3	0		все

Настройки	Функция
0	Отключите функцию возврата в исходное положение
1	Запускается уровнем GON входного порта SigIn
2	Запускается нарастающим фронтом сигнала GON на входном порту SigIn.
3	Возврат в исходное положение при включении мотора

· См. метод выполнения возврата в исходное положение. [Приложение Г](#).

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить, пропущенные
Pn034	Режим возврата в исходную точку	0~6	0		все

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить, пропущенные
Pn035	Вернуться в исходный режим	0~2	0		все
	Настройки	Функция			
	0	Найдите импульс Z в обратном направлении от начала координат.			
	1	Найдите импульс Z вперед как начало координат.			
	2	Непосредственно возьмите нарастающий фронт контрольной точки в качестве начала координат.			

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон
Pn036	Исходное положение смещено высоко	- 9999~9999	0	миллион импульсов	все
Pn037	Смещение исходной позиции низко	- 9999~9999	0	пульс	все
	После нахождения начала координат добавьте смещение (Pn036*10000+ Pn037) в качестве фактического начала координат.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон
Pn038	Начало возврата на первую скорость	1~3000	200	об/мин	все
Pn039	Возврат в исходное положение, вторая скорость	1~3000	50	об/мин	все
	<p>При выполнении операции возврата в исходное положение ищите референтную точку на первой скорости и ищите ее на второй скорости после достижения референтной точки.</p> <p>источник. Вторая скорость должна быть меньше первой скорости.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон
Pn040	Время ускорения возврата в исходное положение	5~10000	50	PC	все
Pn041	Время замедления возврата в исходное положение	5~10000	50	PC	все
	Во время выполнения возврата в исходное положение время, необходимое двигателю для ускорения от нулевой скорости до номинальной скорости, используется только для возврата в исходное положение.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон
Pn042	Задержка в исходном положении	0~3000	60	PC	все
	<p>Достигнув исходной точки, задержитесь на некоторое время, чтобы двигатель стал полностью статичным. После завершения задержки выходной порт SigOut</p> <p>Выход НОМЕ включается.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон
Pn043	Задержка сигнала завершения возврата в исходное положение	5~3000	80	PC	все
	Как долго длится ДОМ				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон
Pn044	Режим выполнения инструкции возврата в исходное положение	0~1	0		все
	Настройки	Функция			
	0	После завершения возврата в исходное положение дождитесь выключения сигнала HOME, прежде чем принимать и выполнять команду.			

	1	После завершения наведения команда принимается и немедленно выполняется.	
--	---	--	--

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить, пропущенное														
Pn045	Выбор переключения усиления	0~5	0		все														
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Фиксированный 1-й выигрыш.</td></tr><tr><td>1</td><td>Фиксированный второй выигрыш.</td></tr><tr><td>2</td><td>Управляется клеммой Cgain входного порта SigIn, ВЫКЛ — первое усиление, ВКЛ. это 2-й выигрыш.</td></tr><tr><td>3</td><td>Управляется командой скорости, когда команда скорости превышает Pn046, переключение на 1-й коэффициент усиления.</td></tr><tr><td>4</td><td>Управляется отклонением импульса, когда отклонение положения превышает Pn046, переключение на 1-й коэффициент усиления.</td></tr><tr><td>5</td><td>Под контролем скорости двигателя, когда отклонение положения превышает Pn046, переключиться на первый коэффициент усиления.</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Фиксированный 1-й выигрыш.	1	Фиксированный второй выигрыш.	2	Управляется клеммой Cgain входного порта SigIn, ВЫКЛ — первое усиление, ВКЛ. это 2-й выигрыш.	3	Управляется командой скорости, когда команда скорости превышает Pn046, переключение на 1-й коэффициент усиления.	4	Управляется отклонением импульса, когда отклонение положения превышает Pn046, переключение на 1-й коэффициент усиления.	5	Под контролем скорости двигателя, когда отклонение положения превышает Pn046, переключиться на первый коэффициент усиления.
	Настройки	Функция																	
	0	Фиксированный 1-й выигрыш.																	
	1	Фиксированный второй выигрыш.																	
	2	Управляется клеммой Cgain входного порта SigIn, ВЫКЛ — первое усиление, ВКЛ. это 2-й выигрыш.																	
	3	Управляется командой скорости, когда команда скорости превышает Pn046, переключение на 1-й коэффициент усиления.																	
	4	Управляется отклонением импульса, когда отклонение положения превышает Pn046, переключение на 1-й коэффициент усиления.																	
	5	Под контролем скорости двигателя, когда отклонение положения превышает Pn046, переключиться на первый коэффициент усиления.																	
	Получите информацию о переключении усиления по Диагностика																		

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить прерывания
Pn046	Уровень переключения усиления	0~30000	80		все
Pn047	Разница переключения обратного усиления	0~30000	6		все
	В соответствии с настройкой параметра Pn045, условия переключения и unitAll не совпадают:				

Pn045	Усиление переключения условий	единица
3	команда скорости	об/мин
4	Отклонение пульса	пульс
5	Скорость двигателя	об/мин

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить прерывание
Pn048	Усиление задержки переключения	0~20000	20	0,1 мс	все
	<p>Время задержки с момента выполнения условия переключения усиления до начала переключения. Если условие переключения обнаружено во время фазы задержки без</p> <p>Если все устраивает, отмените переключение.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить прерывание
Pn049◆	Усиление времени переключения 1	0~15000	0	0,1 мс	все
Pn050◆	Усиление времени переключения 2	0~15000	50	0,1 мс	все
	<p>При переключении усиления текущая комбинация усиления линейно и плавно меняется на целевую комбинацию усиления в течение этого времени, и комбинация</p> <p>Все параметры изменяются одновременно.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить прерывание
Pn051	Ограничение максимальной скорости работы двигателя	0~5000	3000		все
	<p>Он используется для ограничения максимальной скорости работы двигателя. Установленное значение должно быть меньше или равно номинальной скорости, в противном случае двигатель может работать.</p> <p>Самая высокая скорость является номинальной скоростью.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить прерывание													
Pn052▲	Назначение функций порта SigIn1	- 31~31	1		все													
Pn053▲	Назначение функций порта SigIn 2	- 31~31	2		все													
Pn054▲	Назначение функций порта SigIn 3	- 31~31	19		все													
Pn055▲	Назначение функций порта SigIn 4	- 31~31	8		все													
Пн220▲	Назначение функций порта SigIn5	- 31~31	3		все													
Pn221▲	Назначение функций порта SigIn6	- 31~31	4		все													
Pn222▲	Назначение функций порта SigIn7	- 31~31	9		все													
Pn223▲	Назначение функций порта SigIn8	- 31~31	10		все													
Pn224▲	Назначение функций порта SigIn9	- 31~31	11		все													
Pn225▲	Назначение функций порта SigIn10	- 31~31	0		все													
	· Обратитесь к подробной таблице функций SigIn для получения информации о назначении конкретных функций.																	
	· Номер функции 1~31 соответствует отрицательной логике номера функции 1~31, функция та же, но эффективный уровень противоположен.																	
	<table><tr><th>Настройки</th><th>Уровень входного сигнала входа</th><th>SigIn соответствует номеру функции</th></tr><tr><td rowspan="2">положительная логика</td><td>низкий уровень</td><td>НА</td></tr><tr><td>высокий уровень</td><td>ВЫКЛЮЧЕННЫЙ</td></tr><tr><td rowspan="2">отрицательная логика</td><td>низкий уровень</td><td>ВЫКЛЮЧЕННЫЙ</td></tr><tr><td>высокий уровень</td><td>НА</td></tr></table>					Настройки	Уровень входного сигнала входа	SigIn соответствует номеру функции	положительная логика	низкий уровень	НА	высокий уровень	ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	отрицательная логика	низкий уровень	ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	высокий уровень	НА
	Настройки	Уровень входного сигнала входа	SigIn соответствует номеру функции															
	положительная логика	низкий уровень	НА															
		высокий уровень	ВЫКЛЮЧЕННЫЙ															
отрицательная логика	низкий уровень	ВЫКЛЮЧЕННЫЙ																
	высокий уровень	НА																

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить триггером
Pn056	Время фильтрации порта SigIn 1	1~1000	2	PC	все
Pn057	SigIn 2-портовый фильтр времени	1~1000	2	PC	все
Pn058	SigIn 3-портовый фильтр времени	1~1000	2	PC	все
Pn059	SigIn 4-портовый фильтр времени	1~1000	2	PC	все
Pn226	Время фильтрации порта SigIn5	1~1000	2	PC	все
Pn227	Время фильтрации порта SigIn6	1~1000	2	PC	все
Pn228	Время фильтрации порта SigIn7	1~1000	2	PC	все
Pn229	Время фильтрации порта SigIn8	1~1000	2	PC	все
Pn230	Время фильтрации порта SigIn9	1~1000	2	PC	все
Pn231	Время фильтрации порта SigIn10	1~1000	2	PC	все
	Цифровая фильтрация входного порта SigIn.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить триггером
Pn060▲	Назначение функций порта SigOut1	- 14~14	2		все
Pn061▲	Назначение функций порта SigOut 2	- 14~14	1		все
Pn062▲	Назначение функций порта SigOut 3	- 14~14	4		все
Pn063▲	Назначение функций порта SigOut 4	- 14~14	7		все
Pn232▲	Назначение функций порта SigOut 3	- 14~14	9		все
Pn233▲	Назначение функций порта SigOut 4	- 14~14	10		все
	Подробную информацию о назначении функций см. в подробной таблице функций SigOut.				

значение параметра	Соответствующий номер функции	Результат вывода SigOut
назначение параметра	НА	низкий уровень
	ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	высокий уровень
назначение параметра	ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	низкий уровень
	НА	высокий уровень

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привлекательное								
Pn064▲	способ общения	0-2	2		все								
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>нет связи</td></tr><tr><td>1</td><td>PC-232</td></tr><tr><td>2</td><td>RS-485</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	нет связи	1	PC-232	2	RS-485
	Настройки	Функция											
	0	нет связи											
1	PC-232												
2	RS-485												
· Подробную информацию см. в протоколе связи Глава 7. Функция связи Modbus													

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привлекать
Pn065	коммуникационный сайт	1-254	1		все
	<p>При использовании связи Modbus для каждой группы водителей следует заранее установить разные номера станций; если номер станции устанавливается повторно, Общение будет парализовано.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привлекаться
Pn066▲	Скорость передачи данных	0-5	5		все

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты привязки																				
Pn067▲	Настройка режима связи	0-8	8		ВСЕ																				
	Значения параметров определены в следующей таблице, подробности см. в главе 7 «Функции связи Modbus».																								
	<table><tr><td>настраивать</td><td>Формат</td></tr><tr><td>0</td><td>7, N, 2 (Modbus, ASCII)</td></tr><tr><td>1</td><td>7, E, 1 (Modbus, ASCII)</td></tr><tr><td>2</td><td>7, O, 1 (Modbus, ASCII)</td></tr><tr><td>3</td><td>8, N, 2 (Modbus, ASCII)</td></tr><tr><td>4</td><td>8, E, 1 (Modbus, ASCII)</td></tr><tr><td>5</td><td>8, O, 1 (Modbus, ASCII)</td></tr><tr><td>6</td><td>8, N, 2 (Modbus, RTU)</td></tr><tr><td>7</td><td>8, E, 1 (Modbus, RTU)</td></tr><tr><td>8</td><td>8, O, 1 (Modbus, RTU)</td></tr></table>					настраивать	Формат	0	7, N, 2 (Modbus, ASCII)	1	7, E, 1 (Modbus, ASCII)	2	7, O, 1 (Modbus, ASCII)	3	8, N, 2 (Modbus, ASCII)	4	8, E, 1 (Modbus, ASCII)	5	8, O, 1 (Modbus, ASCII)	6	8, N, 2 (Modbus, RTU)	7	8, E, 1 (Modbus, RTU)	8	8, O, 1 (Modbus, RTU)
	настраивать	Формат																							
	0	7, N, 2 (Modbus, ASCII)																							
	1	7, E, 1 (Modbus, ASCII)																							
	2	7, O, 1 (Modbus, ASCII)																							
	3	8, N, 2 (Modbus, ASCII)																							
	4	8, E, 1 (Modbus, ASCII)																							
	5	8, O, 1 (Modbus, ASCII)																							
6	8, N, 2 (Modbus, RTU)																								
7	8, E, 1 (Modbus, RTU)																								
8	8, O, 1 (Modbus, RTU)																								

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты привязки
Pn068	Выбор режима управления функцией входа зарегистрироваться 1	0~32767	0		все
Pn069	Выбор режима управления функцией входа зарегистрироваться 2	0~32767	0		все

• Определите, контролируется ли функция методом связи или методом ввода через порт. Если управление режимом связи не осуществляется, просто установите его на 0.

· Параметр Pn068:

кусочек	БИТ7	БИТ6	БИТ5	БИТ4	БИТ3	БИТ2	БИТ1	БИТ0
Функция	Зеролок	ЭМГ	ТКВ	ТССВ	КВЛ	ССWL	тревога	Сын
По умолчанию	0	0	0	0	0	0	0	0

БИТ15	БИТ14	БИТ13	БИТ12	БИТ11	БИТ10	БИТ9	БИТ8
бронировать	С усиление	Срежим	TP2	TP1	Сп3	Сп2	Сп1
0	0	0	0	0	0	0	0

· Параметр Pn069:

кусочек	БИТ7	БИТ6	БИТ5	БИТ4	БИТ3	БИТ2	БИТ1	БИТ0
Функция	ССЫЛКА	ГОХ	ПК	ИНГ	Рочистить	Цинв	Гн2	Гн1
По умолчанию	0	0	0	0	0	0	0	0

БИТ15	БИТ14	БИТ13	БИТ12	БИТ11	БИТ10	БИТ9	БИТ8
бронировать	панлок	Ррасстояние	Psource	стоп	птригер	Поз.2	Поз1
0	0	0	0	0	0	0	0

· При управлении связью убедитесь, что вышеуказанные функции изменяются с помощью входного порта CN2 или управления связью. Если установлено значение 0, вход на CN2

Изменение портового контроля; установлено на 1, изменяется посредством управления связью. По умолчанию все контролируется входным портом. Пример: функция sop sr3 sr2 sr1

Он управляется режимом связи, а другие управляются входными портами. Значение настройки: 00000111_00000001 (двоичный) --> 0x0701 (десять

Шестнадцатеричный) --> 1793 (десятичный), поэтому установите значение параметра Pn068 на 1793.

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	биты привязаны
Pn070	Настройка логического состояния входной функции зарегистрироваться Э	0~32767	32691		все
Pn071	Настройка логического состояния входной функции зарегистрироваться Э	0~32767	32767		все

При выполнении связи RS232 или RS485 и установке Pn068, соответствующий бит Pn069 контролируется связью, выполните соответствующий бит этого параметра.

Состояние входного функционального сигнала можно контролировать путем установки или очистки линии. Логический 0 — активное состояние.

· Параметр Pn070:

кусочек	БИТ7	БИТ6	БИТ5	БИТ4	БИТ3	БИТ2	БИТ1	БИТ0
Функция	Зеролок	ЭМГ	ТКВ	ТССВ	КВЛ	CCWL	тревога	Сын
по умолчанию ценить	1	0	1	1	0	0	1	1

БИТ15	БИТ14	БИТ13	БИТ12	БИТ11	БИТ10	БИТ9	БИТ8
бронировать	С усиление	Срежим	TP2	TP1	Сп3	Сп2	Сп1
0	1	1	1	1	1	1	1

· Параметр Pn071:

кусочек	БИТ7	БИТ6	БИТ5	БИТ4	БИТ3	БИТ2	БИТ1	БИТ0
функциональный сигнал	ССЫЛКА	ГОХ	ПК	ИНГ	Рочистить	Цинв	Гн2	Гн1
По умолчанию	1	1	1	1	1	1	1	1

БИТ15	БИТ14	БИТ13	БИТ12	БИТ11	БИТ10	БИТ9	БИТ8
бронировать	панлок	Ррасстояние	Psource	Пстоп	Птригер	Поз.2	Поз1
0	1	1	1	1	1	1	1

· В режиме управления связью, установив биты этого регистра, можно добиться CN2Эффекта управления внешним входным сигналом. Например: въехать

В режиме управления положением, чтобы запретить импульсную команду, установите Pn071ofBIT4set up0, входной импульс станет недействительным. Под контролем без связи,

Установка значения этого параметра недействительна.

Уведомление: После каждого включения драйвер автоматически загружает значение регистра Pn070, Pn071 и немедленно выполняет соответствующую операцию. Итак, после включения

Перед подключением двигателя убедитесь, что входной функциональный сигнал переходит в правильное рабочее состояние.

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты, привязанные
Pn072	Выбор режима управления функцией входа зарегистрироваться 3	0~1	0		все
Pn073	Настройка логического состояния входной функции зарегистрироваться 3	0~1	1		все

• Параметры Pn072:

кусочек	БИТ15~БИТ1	БИТ0
Функция	бронировать	Сен
По умолчанию	0	0

· Параметр Pn073

кусочек	БИТ15~БИТ1	БИТ0
функциональный сигнал	бронировать	Сен
По умолчанию	0	1

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Вить приоткрытие
Pn074	вентилятор по температуре	30~70	50	°C	все
Pn075	Как работает вентилятор	0~2	0		все

Pn075	Как работает вентилятор
0	Автоматическая работа по определению температуры
1	Запустить и запустить
2	закрытие

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу или
Pn076	Метод сброса аварийной остановки (EMG)	0-1	0		Все
	Режим				
	После выхода состояния ЭМГ из состояния Выкл условия для сброса сигнала тревоги ЭМГ (AL-14):				
	</				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Есть примечания							
Pn077	Обнаружение запрета движения вперед/назад	0-2	0		все							
	Если используется функция cswl или cwl, когда cswl или cwl выключены, вы можете установить, отправлять ли сигнал тревоги AL-15:											
	<table><tr><th>Настройки</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Нет сигнала тревоги, замедлите движение и остановитесь.</td></tr><tr><td>1</td><td>Когда двигатель работает, после замедления и остановки подается сигнал тревоги, и двигатель больше не включается.</td></tr><tr><td>2</td><td>Немедленно подается сигнал тревоги, двигатель отключается, и машина свободно останавливается.</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Нет сигнала тревоги, замедлите движение и остановитесь.	1	Когда двигатель работает, после замедления и остановки подается сигнал тревоги, и двигатель больше не включается.	2
Настройки	Функция											
0	Нет сигнала тревоги, замедлите движение и остановитесь.											
1	Когда двигатель работает, после замедления и остановки подается сигнал тревоги, и двигатель больше не включается.											
2	Немедленно подается сигнал тревоги, двигатель отключается, и машина свободно останавливается.											

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты протекновения					
Pn078	Обнаружение недостаточного напряжения	0~1	1		все					
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>не выписан</td></tr><tr><td>1</td><td>проверить</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	не выписан	1
Настройки	Функция									
0	не выписан									
1	проверить									

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты протекновения
Pn079	Выбор элемента отображения состояния системы	0-30	0		Все
	<div>выбрать</div> <p>После включения привода он автоматически попадает в подменю меню режима мониторинга Pn000. По умолчанию, от производителя</p> <p>Статус системы (скорость двигателя) может отображаться таким же образом, и пользователь может установить значение этого параметра, чтобы Pn000 отображал конкретный</p> <p>Подробную информацию о параметрах состояния системы см. в разделе «Список режимов мониторинга».</p> <p>0 Системная настройка по умолчанию (скорость вращения двигателя) 1 Скорость команда 2 Средний крутящий момент</p> <p>3 Отклонение положения 4 переменного напряжения сети 5 Максимальный измеренный крутящий момент</p> <p>6-импульсная входная частота 7 температура радиатора 8 текущая скорость вращения двигателя</p> <p>9 Младший бит совокупного значения действительных входных командных импульсов</p> <p>10 действительная входная команда, старший бит накопительного значения импульса</p> <p>11 Во время управления положением младший бит совокупного значения эффективных импульсов обратной связи энкодера</p> <p>12 Во время управления положением совокупное значение эффективного импульса обратной связи энкодера велико.</p> <p>13 Коэффициент рекуперативного торможения</p> <p>14 Состояние сигнала входного порта 15 Состояние сигнала выходного порта</p> <p>16 аналоговых команд напряжения крутящего момента 17 Напряжение аналоговой команды скорости</p> <p>18 регистр состояния выходной функции</p> <p>19 После включения сервопривода значение накопления импульса обратной связи энкодера низкое.</p> <p>20 После включения сервопривода значение накопления импульса обратной связи энкодера высокое.</p> <p>21 Версия программного обеспечения драйвера 22 Сигнал UVW энкодера 23 Абсолютное положение ротора 24 Модель драйвера</p> <p>25 Младший бит однооборотных данных абсолютного энкодера 26 Старший бит однооборотных данных абсолютного энкодера</p> <p>27 Младший бит данных многооборотного датчика абсолютного датчика 28 Старший бит многооборотных данных абсолютного энкодера</p> <p>30 Отображение коэффициента инерции нагрузки</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты привязки
Pn080	Линии инкрементального энкодера	0~16000	0	Проволока	все
	<p>• Количество линий энкодера, установленных на валу двигателя. Значение настройки должно быть точно таким же, как номинальное значение количества строк, указанное энкодером.</p> <p>Угол и проводка двигателя, установленного с энкодером, соответствуют определению проводки драйвера, в противном случае двигатель застрянет, выйдет из строя или выйдет из строя.</p> <p>Имеет место аномальное явление, такое как отклонения в выполнении команд положения. Обычным пользователям не нужно изменять этот параметр, достаточно значения по умолчанию, нравится</p> <p>Энкодер является абсолютным энкодером, и установка этого параметра недействительна.</p> <p>• Когда значение равно 0, это линейное значение стандартного энкодера двигателя.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты привязки
Pn081	Операция постоянной записи пользовательских параметров	0-1	0		все
	<p>Соответствует работе Fn001 во вспомогательном режиме. Запишите все текущие значения параметров Pn000~Pn219 в EEPROM.</p> <p>Когда значение параметра изменится с 0 на 1, привод выполнит операцию записи. Эта операция действительна только при обмене данными (Pn064>0).</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты привязки
Pn082	Принудительный вывод порта SigOut	0~4095	0		все

• Заставьте порт SigOut выводить фиксированный уровень. При установке этого параметра принудительно устанавливается состояние уровня выходного порта.

	бронировать	SigOut5	SigOut4		SigOut3		SigOut2		СигВыход1	
кусочек	БИТ15~БИТ10	БИТ19~БИТ8	БИТ7	БИТ6	БИТ5	БИТ4	БИТ3	БИТ2	БИТ1	БИТ0
по умолчанию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ценность										

Таблицы состояния выходов порта выглядят следующим образом:

SigOut2			СигВыход1		
БИТ3	БИТ2	выходной уровень	БИТ1	БИТ0	выходной уровень
0	0	необязательное состояние	0	0	необязательное состояние
0	1	принудительно высокий уровень плоский	0	1	принудительно высокий

1	0	выходной сигнал низкого уровня плоский	1	0	принудительный низкий уровень
1	1	необязательное состояние	1	1	необязательное состояние

SigOut4			SigOut3		
БИТ7	БИТ6	выходной уровень	БИТ5	БИТ4	выходной уровень
0	0	необязательное состояние	0	0	необязательное состояние
0	1	принудительно высокий	0	1	принудительно высокий
1	0	принудительный низкий уровень	1	0	принудительный низкий уровень
1	1	необязательное состояние	1	1	необязательное состояние

SigOut5		
БИТ9	БИТ8	выходной уровень
0	0	необязательное состояние
0	1	принудительно высокий
1	0	принудительный низкий уровень
1	1	необязательное состояние

Пример: Выходной порт SigOut2 принудительно выводит низкий уровень, а другие состояния порта не выводятся принудительно, затем установите значение параметра Pn082 на 8.

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу
Pn083	Амплитуда обнаружения сигнала тревоги низкого напряжения	50~280	200	В	все
	Когда напряжение шины ниже этого диапазона, Pn078 определяет, отправлять ли сигнал тревоги.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу
Pn084	Амплитуда обнаружения сигнала тревоги высокой температуры	0~100	70	Цельсия -	все
	Когда температура радиатора превысит этот уровень, будет выдан сигнал тревоги. Если установлено значение 0, сигнал тревоги будет экранирован.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу
Pn085▲	Количество пар полюсов двигателя	0~100	0	верно	все
	Если параметр равен 0, это значение привода по умолчанию.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить приспособление							
Pn087▲	Выбор тормозного резистора	0~2	1	-	все							
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Тормозной резистор не установлен</td></tr><tr><td>1</td><td>Используйте встроенный тормозной резистор.</td></tr><tr><td>2</td><td>Используйте внешний тормозной резистор.</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Тормозной резистор не установлен	1	Используйте встроенный тормозной резистор.	2
Настройки	Функция											
0	Тормозной резистор не установлен											
1	Используйте встроенный тормозной резистор.											
2	Используйте внешний тормозной резистор.											

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить, приспособление
Pn088	Сигнализация перегрузки при регенерации тормозного резистора	50~250	90	%	все
	Уровень полиции				
	<p>· Чем выше степень рекуперативной перегрузки тормозного резистора, тем выше температура поверхности резистора.</p> <p>· Когда мощность рекуперативного торможения встроенного или внешнего тормозного резистора ниже уровня сигнализации, сигнал перегрузки не подается.</p> <p>· Установите Pn092=0, чтобы отключить сигнализацию о перегрузке регенерации.</p>				


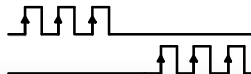
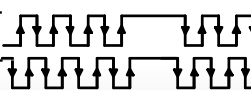
серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить, приспособление
Pn089▲	Мощность внешнего тормозного резистора	20~20000	100	Вт	все
Pn090▲	Значение сопротивления внешнего тормозного резистора	10~1000	100	-	все
Pn091	Регенерация внешнего тормозного резистора может емкость	5~75	20	%	все
	<p>· При использовании внешнего тормозного резистора (Pn087=2) необходимо установить номинальную мощность резистора и значение сопротивления.</p> <p>· При настройке доступной мощности тормозного резистора необходимо учитывать факторы рассеивания тепла, такие как температура окружающей среды, интенсивность вентиляции и характеристики рассеивания тепла при сопротивлении.</p> <p>Номинал резисторов должен быть снижен. Полезная емкость тормозного резистора не должна быть слишком большой, иначе повышение температуры на поверхности резистора может достигать сотен градусов Цельсия.</p> <p>Сожгите резистор и вызовите пожар. Пожалуйста, выбирайте тормозной резистор в безопасных условиях. Если тормозной резистор установлен на большом радиаторе</p> <p>При использовании естественного охлаждения вы можете попробовать установить его на уровне 25%, а если дует сильный ветер, вы можете попробовать установить его на уровне 45%. системное действие</p> <p>Через некоторое время проверьте, не слишком ли высока температура резистора. После нескольких попыток сигнал тревоги о перегрузке регенерации по-прежнему возникает, а температура сопротивления</p> <p>Если скорость находится в допустимом диапазоне, вы можете установить Pn092=0, то есть отключить сигнализацию, связанную с тормозным резистором.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить, приспособление	
Pn092	Обнаружение перегрузки тормозного резистора	0~1	1	-	все	
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr></table>					Настройки
Настройки	Функция					

	0	Если регенерация перегружена, сигнал тревоги не выдается.
	1	При перегрузке регенерации подается сигнал тревоги.

4.3.2 Параметры управления положением

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу
Pn096▲	Метод импульсного ввода команд	0-2	0		п

Pn096		Положительная команда	Отрицательный порода
0	импульс+направление	<div>пп+ пп- пд+ пд-</div> 	
1	Прямой/обратный импульс	<div>пп+ пп- пд+ пд-</div> 	
2	квадратурный импульс	<div>пп+ пп- пд+ пд-</div> 	

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу					
Pn097▲	Логика направления входного импульса команды	0-1	0		п					
	выбирать									
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Введите положительную команду, двигатель вращается против часовой стрелки (сч).</td></tr><tr><td>1</td><td>Введите положительную команду, двигатель вращается по часовой стрелке (сч).</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Введите положительную команду, двигатель вращается против часовой стрелки (сч).	1
Настройки	Функция									
0	Введите положительную команду, двигатель вращается против часовой стрелки (сч).									
1	Введите положительную команду, двигатель вращается по часовой стрелке (сч).									

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу
Pn098	Импульсный электронный передаточный механизм ребенок 1	1~32767	1		п
Pn099	Импульсный электронный передаточный механизм саб 2	1~32767	1		п
Pn100	Импульсный электронный передаточный механизм суб 3	1~32767	1		п
Pn101	Импульсный электронный передаточный механизм саб 4	1~32767	1		п
Pn102▲	Импульсный электронный передаточный механизм мать	1~32767	1		п
	Числитель N электронного передаточного числа определяется GN1 и GN2 входного порта SigIn. Знаменатель фиксирован. Молекулярный отбор заключается в следующем.				
	поверности:				
	ГН2	ГН1	Электронный числитель передаточного числа N		
	ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	Молекула 1		
	ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	НА	Молекула 2		
	НА	ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	молекула 3		
	НА	НА	Молекула 4		

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу
Pn103	Отклонение позиции за пределы установленного диапазона Конечно	1~2000	500	миллион импульсов	п
	<p>Когда количество импульсов счетчика отклонения импульсов превышает установленное значение (то есть: разницу между текущим положением и целевым положением слишком велико), привод отправит сигнал тревоги.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу
Pn104	Полная настройка диапазона позиционирования местоположения Конечно	0~ 32767	10	пульс	п
Pn105	Позиционирование завершено. Настройка гистерезиса. Конечно	0~ 32767	3	пульс	п
	<p>Когда оставшееся количество импульсов счетчика отклонений меньше установленного значения этого параметра, на выходном порту подается сигнал SigOut::Preach. номер включен, в противном случае выключен.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу или
Pn106	Настройка диапазона близости позиционирования Конечно	0~ 32767	300	пульс	п
Pn107	положение позиционирования гистерезис близости Конечно	0~ 32767	30	пульс	п
<p>Когда оставшееся количество импульсов счетчика отклонения меньше установленного значения этого параметра, Pnear выходного порта SigOut</p> <p>Сигнал включен, в противном случае выключен.</p>					

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу или					
Pn108	Метод устранения отклонения позиции	0-1	1		п					
	Во время управления положением функция Pclear SigIn может использоваться для очистки значения счетчика отклонения положения. Компенсировать									
	Бедный		За исключением случаев:							
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Рочистить период включения уровня</td></tr><tr><td>1</td><td>Рочистить время нарастающего фронта (от ВЫКЛ до ВКЛ)</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Рочистить период включения уровня	1
Настройки	Функция									
0	Рочистить период включения уровня									
1	Рочистить время нарастающего фронта (от ВЫКЛ до ВКЛ)									

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу или								
Pn109◆	Режим ускорения и замедления команды положения	0-2	0		п								
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>без фильтрации</td></tr><tr><td>1</td><td>сглаживающий фильтр</td></tr><tr><td>2</td><td>S-образная фильтрация</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	без фильтрации	1	сглаживающий фильтр	2	S-образная фильтрация
	Настройки	Функция											
0	без фильтрации												
1	сглаживающий фильтр												
2	S-образная фильтрация												

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить тревогу или
Pn110◆	Время первичного фильтра команды положения	5~500	50	PC	п

	постоянный				
Pn111◆	Время фильтра S-образной формы команды положения Константа Ta	5~340	50	PC	п
Pn112◆	Время фильтра S-образной формы команды положения Константа Ц	5~150	20	PC	п
	<p>· Определение постоянной времени фильтрации: время от текущей частоты команды положения до целевой частоты команды. Время фильтрации больше чем длиннее, тем более плавная частота команды положения, но тем больше задержка ответа на команду. Ступенчатое изменение частоты командных импульсов</p> <p>В некоторых случаях он играет роль плавно работающего двигателя. Фильтрация не влияет на количество командных импульсов.</p> <p>· Время фильтрации $T = T_a + T_s$. Ta: Линейная часть времени, чем меньше Ta, тем быстрее ускорение и замедление. Ц: дуга неполный рабочий день, чем больше Ts, тем плавнее скорость и меньше удар.</p> <p>Установите правила: $\frac{T_a}{2} \sim \frac{Ц}{2}$</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	быть применимой
Pn113	Усиление прямой связи контура положения	0-100	0	%	п
Pn114▲	Время фильтра прямой связи контура положения постоянный	1-50	5	PC	п
	<p>Во время управления положением упреждение положения напрямую добавляется к команде скорости, что может уменьшить ошибку отслеживания положения и улучшить реакцию.</p> <p>Если усиление прямой связи слишком велико, это может привести к перерегулированию скорости. Команды прямой связи можно сглаживать.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	быть применимой
Pn115	Регулятор положения, усиление 1	1-2000	100	1/С	п
Pn116	Усиление регулятора положения 2	1-2000	100	1/С	п
	<p>При условии, что механическая система не создает вибрацию или шум, увеличьте значение усиления контура положения, чтобы ускорить реакцию и сократить время отклика.</p>				

	Короткое время позиционирования.
--	----------------------------------

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить приводами
Pn117	Выбор источника команды положения	0~3	0		п
	Настройки	Функция			
	0	Внешний импульсный вход			
	1	внутренняя команда положения (см. Приложение Ж)			
	2	Источник инструкций определяется SigIn:psource. Вкл.: внутренний команда позиции; Выкл: внешний импульсный вход			
	3	Инструкции для контроллера движения			

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить приводами						
Pn118	Режим паузы внутренней команды положения	0~1	0		п						
	выбирать										
	<table><tr><th>Настройки</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>После того, как pstop инициирует действие, когда ptriger сработает снова, привод Выполняется выбранная в данный момент инструкция внутреннего положения.</td></tr><tr><td>1</td><td>Когда pstop запускает действие, а ptriger запускает снова, драйвер продолжит выполнение. последние оставшиеся импульсы внутренней команды положения.</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	После того, как pstop инициирует действие, когда ptriger сработает снова, привод Выполняется выбранная в данный момент инструкция внутреннего положения.	1	Когда pstop запускает действие, а ptriger запускает снова, драйвер продолжит выполнение. последние оставшиеся импульсы внутренней команды положения.
	Настройки	Функция									
	0	После того, как pstop инициирует действие, когда ptriger сработает снова, привод Выполняется выбранная в данный момент инструкция внутреннего положения.									
1	Когда pstop запускает действие, а ptriger запускает снова, драйвер продолжит выполнение. последние оставшиеся импульсы внутренней команды положения.										

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить приводами
Pn119	Внутреннее положение, пауза, время замедления	0~10000	50	РС	п
	<p>При внутреннем позиционном управлении после появления заднего фронта pstop двигатель замедляется от текущей рабочей скорости до 0.</p> <p>С помощью этого параметра можно установить время (только для внутреннего контроля положения).</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить приводами
Pn120	Число импульсов внутренней команды положения 0 высокая настройка	- 9999~9999	0	миллион импульсов	п
Pn121	Число импульсов внутренней команды положения 0	- 9999~9999	0	миллион импульсов	п

	Низкая настройка				
Pn122	Число импульсов внутренней команды положения 1 высокая настройка	- 9999~9999	0	миллион импульсов	п
Pn123	Число импульсов внутренней команды положения 1 Низкая настройка	- 9999~9999	0		п
Pn124	Количество внутренних команд положения 2 импульса высокая настройка	- 9999~9999	0	миллион импульсов	п
Pn125	Количество внутренних команд положения 2 импульса Низкая настройка	- 9999~9999	0		п
Pn126	Внутренняя команда положения 3 импульса высокая настройка	- 9999~9999	0	миллион импульсов	п
Pn127	Внутренняя команда положения 3 импульса Низкая настройка	- 9999~9999	0		п
	<p>Внутренняя команда положения N (количество импульсов) = внутренняя команда положения N, число импульсов, высокое значение настройки × 10000 + внутренний бит</p> <p>Установка значения младшего бита числа импульсов команды N</p> <p>Пример: энкодер имеет 2500 строк, а расстояние перемещения составляет 12,5 оборотов, затем установите Pn120=12, Pn121=5000.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты, привязанные
Pn128	Внутренняя команда положения 0 Скорость вращения Трапиль	0~3000	100	об/мин	п
Pn129	Внутренняя команда положения 1, скорость вращения Трапиль	0~3000	100	об/мин	
Pn130	Внутренняя команда положения 2, скорость вращения Трапиль	0~3000	100	об/мин	п
Pn131	Внутренняя команда положения 3, скорость вращения Трапиль	0~3000	100	об/мин	п
	При выполнении команды внутреннего положения N ограничьте максимальную скорость, на которой может работать двигатель.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты, привязанные
Pn132	Управление крутящим моментом/скоростью переключается на	0~1	0		п

	способ контроля положения										
	При двухрежимном управлении, когда режим управления переключается с режима крутящего момента или скорости на управление положением (Pn002=3 или 4), это										
	Избегайте сильных механических ударов и переключайтесь на более низких скоростях. Условия переключения могут быть заданы:										
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Нулевая скорость (нулевая скорость)</td></tr><tr><td>1</td><td>замедлиться до нуля</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Нулевая скорость (нулевая скорость)	1	замедлиться до нуля
	Настройки	Функция									
	0	Нулевая скорость (нулевая скорость)									
1	замедлиться до нуля										

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить приводами
Pn133	Управление крутящим моментом/скоростью переключается на	5-10000	100	РС	п
	Время замедления управления положением	<p>Когда Pn132=1, когда сигнал стопе действителен, это указывает на то, что режим управления переключается с управления крутящим моментом или скоростью на управление положением.</p> <p>Двигатель сначала замедляется до нуля, а затем переключается в режим управления положением. Подробности смотрите в конкретном времени См. таблицу 4.</p>			

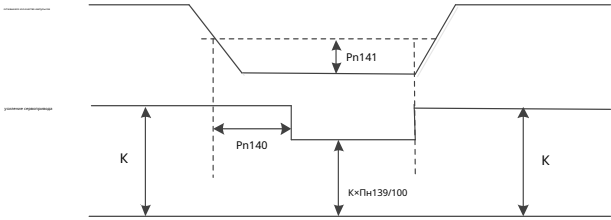
серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить приводами
Pn134	Направление смещения фиксированной длины	0~1	0		п
	<p>При перемещении на фиксированную длину, прежде чем триггер SigIn:Pdistance станет действительным, необходимо определить направление вращения двигателя:</p> <p>· 0: Определите направление вращения смещения фиксированной длины в соответствии с текущей скоростью вращения двигателя. Текущая скорость 0, смещение фиксированной длины положительное</p> <p>Вращение (против часовой стрелки) текущая скорость < 0, реверс смещения фиксированной длины (по часовой стрелке).</p> <p>· 1: Определите направление вращения смещения фиксированной длины в соответствии с текущей скоростью вращения двигателя. Текущая скорость > 0, смещение фиксированной длины положительное</p> <p>Вращение (против часовой стрелки) текущая скорость 0, реверс смещения фиксированной длины (по часовой стрелке).</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить приводами
Pn135	Высокое положение смещения фиксированной длины	0~9999	0	десять тысяч	п
Pn136	Низкое положение смещения фиксированной длины	0~9999	100	миллиметровый	п
	<p>Когда триггер SigIn:Pdistance действителен, вал двигателя будет вращаться на расстояние: $Pn135 * 10000 + Pn136$ (а пульс). Направление движения двигателя определяется Pn134.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить приводами
Pn137	фиксированная длина, максимальная скорость бега	10~5000	200	об/мин	п

	Во время выполнения процесса фиксированной длины — максимальная скорость, на которой может работать двигатель.
--	--

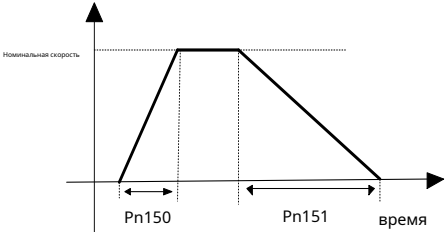
серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты протекновения
Pn138	Метод разблокировки фиксированной длины	0~1	1		п
	<p>После выполнения перемещения фиксированной длины двигатель находится в заблокированном состоянии фиксированной длины, что является нормальной реакцией на команду положения. Есть два вида</p> <p>Способ отмены:</p> <p>· 0: сигнал снятия блокировки не требуется, и на команду положения будет дан ответ сразу после завершения перемещения фиксированной длины.</p> <p>· 1: Подождите, пока сигнал входного порта SigIn:Punlock станет действительным, прежде чем отвечать на команду положения.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Биты протекновения
Pn139	Коэффициент затухания вибрации при остановке	10~100	100	%	п
Pn140	Время ожидания подавления вибрации на остановке	0~30000	300	РС	п
Pn141	Состояние подавления вибрации при остановке	0~10000	10	пульс	п
	<p>После значительного увеличения усиления сервопривода, хотя вибрация при движении не возникает, она может возникнуть после остановки двигателя. Эта функция работает только тогда, когда сервопривод остановлен, и подавляет вибрацию за счет уменьшения усиления сервопривода.</p>  <p>С момента остановки передачи команды положения, когда оставшееся количество импульсов меньше значения настройки Pn141, подождите время настройки Pn140, а затем ослабьте внутреннее усиление сервопривода. Установите коэффициент подавления затухания выше 50%. Если вы установите низкое значение, может снизиться чувствительность и возникнуть вибрация.</p>				

4.3.3 Параметры управления скоростью

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	быть прерываемой								
Pn146◆	Режим ускорения и замедления команды скорости	0~2	1		C								
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Без ускорения и замедления</td></tr><tr><td>1</td><td>S-образная кривая ускорения и замедления</td></tr><tr><td>2</td><td>Линейное ускорение и замедление</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Без ускорения и замедления	1	S-образная кривая ускорения и замедления	2	Линейное ускорение и замедление
	Настройки	Функция											
0	Без ускорения и замедления												
1	S-образная кривая ускорения и замедления												
2	Линейное ускорение и замедление												
В режиме управления скоростью и внешним контуром положения этот параметр должен быть установлен на 0.													

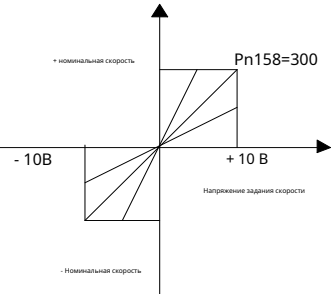
серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	быть прерываемой
Pn147◆	Команда скорости S-образная кривая ускорения и замедления Постоянная времени Ts	5~ 1500	80	PC	C
Pn148◆	Команда скорости S-образное ускорение Константа интервала Ta	5~ 10000	80	PC	C
Pn149◆	Задание скорости, замедление по S-образной кривой Константа интервала Td	5~ 10000	80	PC	C
	<p>В режиме управления скоростью можно установить время ускорения и замедления команды скорости для плавного запуска серводвигателя.</p> <p>двигаться и останавливаться.</p> <p>Ta: Время ускорения: время достижения номинальной скорости от 0 об/мин. Например, номинальная скорость серводвигателя 3000 об/мин, если время настройки составляет 3 с, время ускорения от 0 об/мин до 1000 об/мин составляет 1 с.</p> <p>Td: время замедления: время от номинальной скорости до 0 об/мин.</p> <p>Ts: время участка дуги</p> <div><p>Установите правила: $Ta - \frac{Ts}{2} - \frac{Ts}{2}$, $Td - \frac{Ts}{2} - \frac{Ts}{2}$</p></div>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить пропорциональ
Pn150◆	Постоянная времени линейного ускорения	5~30000	80	PC	C
Pn151◆	Постоянная времени линейного замедления	5~30000	80	PC	C
	<p>Постоянная времени ускорения определяется как время, когда заданная скорость возрастает от нуля до номинальной скорости.</p> 				

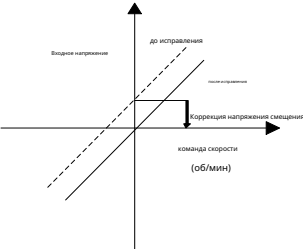
серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить пропорциональ
Pn152▲	Постоянная времени фильтра определения скорости	1~380	1	0,1 мс	все
	<p>Чем больше значение параметра, тем более плавно определяется скорость, но медленнее скорость реакции. Слишком большой легко вызвать колебания, слишком маленький может вызвать шум.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить пропорциональ
Pn153	Пропорциональное усиление регулятора скорости 1	1~ 2000	80	Гц	все
Pn154	Интегральная постоянная времени регулятора скорости 1	1~ 5000	150	0,1 мс	все
Pn155	Пропорциональное усиление регулятора скорости 2	1~ 2000	80	Гц	все
Pn156	Интегральная постоянная времени регулятора скорости 2	1~ 5000	150	0,1 мс	все
	<p>· Коэффициент усиления регулятора контура скорости напрямую определяет полосу пропускания контура регулирования скорости, прежде чем механическая система перестанет создавать вибрацию или шум.</p> <p>При условии увеличения значения коэффициента усиления контура скорости реакция скорости будет ускорена.</p> <p>· Интегральная постоянная времени используется для регулировки скорости компенсации установившейся ошибки, уменьшения значения параметра, уменьшения ошибки регулирования скорости и увеличения жесткости.</p> <p>Слишком маленький размер легко вызовет вибрацию и шум.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить пропорциональ
Pn157▲	Время фильтра сглаживания аналоговой команды скорости	1~500	1	0,1 мс	C
	<p>Чем больше значение настройки, тем медленнее скорость отклика входной аналоговой величины, что полезно для уменьшения высокочастотных шумовых помех; чем меньше значение настройки, тем медленнее скорость отклика отсчета.</p> <p>Скорость выше, но помехи станут больше.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Величина преобразования
Pn158	Аналоговое усиление команды скорости	1~1500	300	об/мин/В	С
	<p>Пропорциональное соотношение между входной аналоговой командой скорости и фактической скоростью вращения двигателя. Диапазон входного напряжения -10~10В. считать</p> <p>Формула расчета: скорость = входное напряжение * Pn158. Например: когда входное напряжение составляет 10 В, если оно установлено на 300, соответствующая скорость равна</p> <p>10*300=3000об/мин.</p> 				

4

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Величина преобразования
Pn159	Регулировка смещения аналоговой команды скорости	- 5000~5000	0	мВ	С
	<p>Во входной аналоговой величине может возникнуть явление смещения, которое можно компенсировать с помощью этого параметра.</p>  <p>Автоматическая регулировка смещения, можно выполнить операцию Fn008.</p> <p>Шаги ручной регулировки смещения следующие:</p> <p>1: Подключите внешний нулевой потенциал к аналоговому входному порту,</p> <p>2: Установите этот параметр на 0 и наблюдайте за значением, отображаемым dn17 в режиме мониторинга.</p> <p>3: Если наблюдаемое значение не равно 0, введите отрицательное наблюдаемое значение в этот параметр, чтобы выполнить регулировку (обратите внимание, что преобразование единиц напряжения отключено).</p> <p>Галстук).</p> <p>Пример: dn17=1,12 В, вход Pn159 -1120 мВ достаточен.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать						
Pn160	Направление аналоговой команды скорости	0-1	0		С						
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Положительное направление вперед (против часовой стрелки), отрицательное направление назад (по часовой стрелке)</td></tr><tr><td>1</td><td>Отрицательное направление вперед (против часовой стрелки), положительное направление назад (по часовой стрелке)</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Положительное направление вперед (против часовой стрелки), отрицательное направление назад (по часовой стрелке)	1	Отрицательное направление вперед (против часовой стрелки), положительное направление назад (по часовой стрелке)
	Настройки	Функция									
0	Положительное направление вперед (против часовой стрелки), отрицательное направление назад (по часовой стрелке)										
1	Отрицательное направление вперед (против часовой стрелки), положительное направление назад (по часовой стрелке)										

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать
Pn161	Верхний предел диапазона принудительного нуля аналоговой команды скорости.	0~1000	0	10 мВ	С
Pn162	Нижний предел диапазона принудительного нуля аналоговой команды скорости.	- 1000~0	0	10 мВ	С
	<p>· Когда входная команда скорости находится между нижним и верхним пределом, входная команда принудительно устанавливается на 0 В.</p> <div></div> <p>· Входное напряжение в этот момент является входным напряжением после регулировки смещения Pn159.</p> <p>· Установив верхний и нижний пределы, входную команду можно изменить на униполярную или биполярную команду. Пример: установите верхний предел на 0, а нижний предел на -1000 означает, что диапазон входных команд составляет 0~10 В, что соответствует команде скорости с положительной полярностью.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать
Pn163	Метод блокировки зажима нулевой скорости	0-1	0		С
	<p>· 0: При блокировке, когда режим фиксации является управление контуром положения, выходящий в управление контуром настройки внутреннего контура и установите коэффициент усиления через Pn167.</p> <p>· 1: При фиксации метод зажима — управление контуром скорости, команда скорости принудительно устанавливается на 0, и положение может измениться из-за внешней силы.</p> <p>Изменить.</p>				

серийный номер	ИМЯ		Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать
Pn164	Режим триггера с нулевой скоростью		0~1	0		С
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr></table>					Настройки
Настройки	Функция					

	0	Порт SigIn ZeroLock включен
	1	Срабатывает, когда команда скорости ниже параметра Pn165.

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Видь привода/тока
Pn165	Уровень ограничения нулевой скорости	0~200	6	об/мин	С
	<p>Если Pn164 установлен на 1, а команда скорости ниже значения этого параметра, вал двигателя будет заблокирован. Пример: настройка этого параметра составляет 10 об/мин. Если аналоговая команда скорости находится в диапазоне -10 об/мин~10 об/мин, будет выполнено ограничение замедления, чтобы предотвратить Аналоговая команда скорости дрейфует около нуля, что приводит к нестабильности вала двигателя.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Видь привода/тока
Pn166	Время замедления при фиксации нулевой скорости	5~10000	50	РС	С
	Когда срабатывает фиксатор нулевой скорости, он немедленно замедляется до нуля в соответствии со временем замедления, а затем блокируется.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Видь привода/тока
Pn167	Усиление внутреннего регулятора положения	1-2000	100	1/С	все

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Видь привода/тока
Pn168	Выбор источника задания скорости	0~2	0		С
	В режиме управления скоростью дополнительный источник задания скорости:				
	Настройки	Функция			
	0	Внешняя аналоговая команда скорости + внутренняя скорость 2~8			
	1	Внутренняя скорость 1 ~ 8			
	2	Аналоговая команда напряжения контроллера движения			

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Видь привода/тока
Pn169	Внутренняя команда скорости 1	- 5000-5000	0	об/мин	С
Pn170	Внутренняя команда скорости 2	- 5000-5000	0	об/мин	С

Pn171	Внутренняя команда скорости 3	- 5000-5000	0	об/мин	C																																				
Pn172	Внутренняя команда скорости 4	- 5000-5000	0	об/мин	C																																				
Pn173	Внутренняя команда скорости 5	- 5000-5000	0	об/мин	C																																				
Pn174	Внутренняя команда скорости 6	- 5000-5000	0	об/мин	C																																				
Pn175	Внутренняя команда скорости 7	- 5000-5000	0	об/мин	C																																				
Pn176	Внутренняя команда скорости 8	- 5000-5000	0	об/мин	C																																				
	Когда режим управления приводом находится в режиме управления скоростью, источником команды скорости является входной порт SigIn.																																								
	SP1, SP2, SP3 решают:																																								
	<table><tr><td>SP3</td><td>SP2</td><td>СП1</td><td>команда скорости</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Внутренняя скорость 1/Внешний Аналоговая команда скорости (по Решение Pn168)</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>внутренняя скорость 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>внутренняя скорость 3</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>внутренняя скорость 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>внутренняя скорость 5</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>внутренняя скорость 6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>внутренняя скорость 7</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>внутренняя скорость 8</td></tr></table>					SP3	SP2	СП1	команда скорости	0	0	0	Внутренняя скорость 1/Внешний Аналоговая команда скорости (по Решение Pn168)	0	0	1	внутренняя скорость 2	0	1	0	внутренняя скорость 3	0	1	1	внутренняя скорость 4	1	0	0	внутренняя скорость 5	1	0	1	внутренняя скорость 6	1	1	0	внутренняя скорость 7	1	1	1	внутренняя скорость 8
	SP3	SP2	СП1	команда скорости																																					
	0	0	0	Внутренняя скорость 1/Внешний Аналоговая команда скорости (по Решение Pn168)																																					
	0	0	1	внутренняя скорость 2																																					
	0	1	0	внутренняя скорость 3																																					
	0	1	1	внутренняя скорость 4																																					
	1	0	0	внутренняя скорость 5																																					
	1	0	1	внутренняя скорость 6																																					
1	1	0	внутренняя скорость 7																																						
1	1	1	внутренняя скорость 8																																						
Примечание 1: 0 означает Выкл, 1 означает Вкл.																																									
Примечание 2. Если порт SigIn не определяет функции SP3, SP2, SP1, все они по умолчанию отключены.																																									

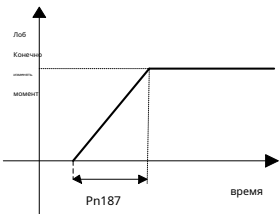
серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Время прототипа
Pn177	Скорость JOG	0~5000	200	об/мин	C
Pn178◆	Время ускорения JOG	5~ 10000	100	PC	C
Pn179◆	Время замедления JOG	5~ 10000	100	PC	C
Во время пробного запуска можно установить скорость, время ускорения и замедления двигателя.					

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать
Pn182	Коэффициент управления PDFF контура скорости	0~100	100	-	ПС
	Этот параметр определяет структуру управления контуром скорости. Когда Pn182=100, это структура ПИ-управления; когда Pn182=0, это ИП-контроль.				

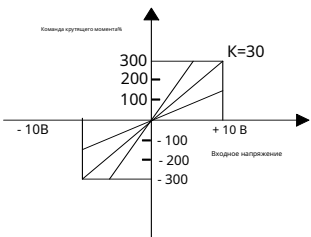
серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать
Pn183~	Компенсация обратной связи по скорости	0~100	0	%	ПС
	Компенсируйте скорость обратной связи: чем больше значение компенсации, тем громче шум двигателя.				

4.3.4 Параметры управления крутящим моментом

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать
Pn186	Режим ускорения и замедления команды крутящего момента	0~1	0		Т
	Настройки	Функция			
	0	Ускорение и замедление без команды крутящего момента			
	1	Линейное ускорение и замедление с использованием команды крутящего момента			

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать
Pn187▲	Команда крутящего момента, линейное ускорение и замедление	1~30000	1	РС	Т
	Интервальная константа	<p>Постоянная времени определяется как время, когда команда крутящего момента линейно возрастает от нуля до номинального крутящего момента.</p> 			

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовки
Pn188▲	Плавная фильтрация аналоговых команд крутящего момента	1~500	5	0,1 мс	Т
	время Чем больше значение настройки, тем медленнее скорость отклика входной аналоговой величины, что полезно для уменьшения высокочастотных шумовых помех; чем меньше значение настройки, тем выше скорость отклика, но тем больше помех.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовки
Pn189	Аналоговое усиление команды крутящего момента	1-300	30	%/В	Т
	Пропорциональное соотношение между входной аналоговой командой крутящего момента и фактическим выходным крутящим моментом двигателя. Диапазон входного напряжения -10~10В. Входное напряжение по умолчанию составляет 10 В, а крутящий момент двигателя в 3 раза превышает номинальный, то есть Y=KX=30X, K=30. 				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовки
Pn190	Регулировка смещения аналоговой команды крутящего момента	- 1500~1500	0	МВ	Т
	Метод регулировки см. в разделе «Регулировка смещения аналогового задания скорости».				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовки					
Pn191	Направление аналоговой команды крутящего момента	0-1	0		Т					
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Положительное напряжение вперед (против часовой стрелки), отрицательное напряжение назад (по часовой стрелке)</td></tr><tr><td>1</td><td>Отрицательное напряжение вперед (против часовой стрелки), положительное напряжение назад (по часовой стрелке)</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Положительное напряжение вперед (против часовой стрелки), отрицательное напряжение назад (по часовой стрелке)	1
Настройки	Функция									
0	Положительное напряжение вперед (против часовой стрелки), отрицательное напряжение назад (по часовой стрелке)									
1	Отрицательное напряжение вперед (против часовой стрелки), положительное напряжение назад (по часовой стрелке)									

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон
Pn192	Регулятор крутящего момента по оси Q, пропорциональный коэффициент усиления 1	5~ 2000	100	%	все
Pn193	Интегральная постоянная времени регулятора крутящего момента по оси Q 1	5~ 2000	100	%	все
Pn194	Пропорциональное усиление регулятора крутящего момента по оси Q 2	5~ 2000	100	%	все
Pn195	Интегральная постоянная времени регулятора крутящего момента оси Q 2	5~ 2000	100	%	все
<div>· Увеличьте пропорциональное усиление, чтобы ускорить реакцию тока по оси Q.</div> <div>· Уменьшение интегральной постоянной времени может уменьшить ошибку регулирования тока по оси Q.</div>					

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон
Pn196	Постоянная времени фильтра команды крутящего момента 1	1~5000	40	0,01 мс	все
Pn197	Постоянная времени фильтра команды крутящего момента 2	1~5000	40	0,01 мс	все
<div>Он может подавлять механическую вибрацию. Чем больше значение настройки, тем лучше эффект. Если оно слишком велико, реакция замедлится и может вызвать колебания;</div> <div>Чем меньше значение настройки, тем быстрее реакция, но она ограничена механическими условиями.</div>					

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон
Pn198	Ограничение скорости во время управления крутящим моментом	0~4500	2500	об/мин	T
	<div>Во время управления крутящим моментом скорость вращения двигателя ограничивается в пределах диапазона этого параметра. Это может предотвратить явление превышения скорости при небольшой нагрузке.</div> <div>При возникновении превышения скорости включается регулирование скорости для уменьшения фактического крутящего момента, но фактическая скорость будет иметь небольшую погрешность.</div>				

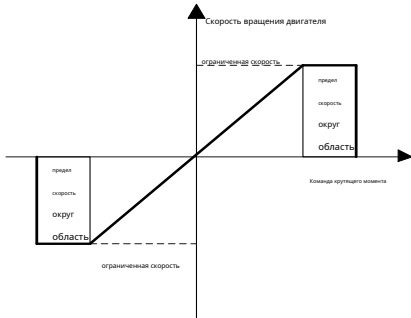
серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Весь диапазон							
Pn199	Источник управления крутящим моментом с ограниченной скоростью	0~2	0		T							
	выбирать	<table><tr><th>Настройки</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Оно ограничено параметром Pn198.</td></tr><tr><td>1</td><td>Оно ограничено внутренней командой скорости 1~8.</td></tr><tr><td>2</td><td>Если Pn204=1, то есть все команды крутящего момента поступают от внутренних команд крутящего момента, то скорость Скорость можно ограничить с помощью команды скорости аналогового напряжения.</td></tr></table> <p>· Все приведенные выше значения ограничения скорости не делятся на положительные и отрицательные, при наличии нескольких ограничений скорости они ограничиваются минимальной скоростью.</p> <p>· Если для этого параметра установлено значение 1, он ограничивается внутренней командой скорости, а значение ограниченной скорости определяется sp1, sp2, sp3:</p>				Настройки	Функция	0	Оно ограничено параметром Pn198.	1	Оно ограничено внутренней командой скорости 1~8.	2
Настройки	Функция											
0	Оно ограничено параметром Pn198.											
1	Оно ограничено внутренней командой скорости 1~8.											
2	Если Pn204=1, то есть все команды крутящего момента поступают от внутренних команд крутящего момента, то скорость Скорость можно ограничить с помощью команды скорости аналогового напряжения.											

	SP3	SP2	СП1	команда скорости
	0	0	0	внутренняя скорость 1
	0	0	1	внутренняя скорость 2
	0	1	0	внутренняя скорость 3
	0	1	1	внутренняя скорость 4
	1	0	0	внутренняя скорость 5
	1	0	1	внутренняя скорость 6
	1	1	0	внутренняя скорость 7
	1	1	1	внутренняя скорость 8
	0 означает ВЫКЛ, 1 означает ВКЛ.			
· Даже если указанное выше значение параметра превышает максимальную скорость, разрешенную системой, фактическая скорость будет ограничена максимальной скоростью.				
Вниз.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить триггером															
Пн200	Внутренний крутящий момент 1	- 300~300	0	%	T															
Рн201	Внутренний крутящий момент 2	- 300~300	0	%	T															
Рн202	Внутренний крутящий момент 3	- 300~300	0	%	T															
Рн203	Внутренний крутящий момент 4	- 300~300	0	%	T															
<p>Когда выбран режим внутреннего управления крутящим моментом, используйте TR1 и TR2 входного порта SigIn для выбора 4 видов команд крутящего момента:</p> <table><tr><td>TR2</td><td>TR1</td><td>Команда крутящего момента</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Внутренний крутящий момент 1 или внешний аналог Команда крутящего момента (определяется Рн204)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Внутренний крутящий момент 2</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Внутренний крутящий момент 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Внутренний крутящий момент 4</td></tr></table> <p>Примечание 1: 0 означает ВЫКЛ, 1 означает ВКЛ.</p> <p>Примечание 2. Если порт SigIn не определяет функции TR2 и TR1, они оба по умолчанию отключены.</p>						TR2	TR1	Команда крутящего момента	0	0	Внутренний крутящий момент 1 или внешний аналог Команда крутящего момента (определяется Рн204)	0	1	Внутренний крутящий момент 2	1	0	Внутренний крутящий момент 3	1	1	Внутренний крутящий момент 4
TR2	TR1	Команда крутящего момента																		
0	0	Внутренний крутящий момент 1 или внешний аналог Команда крутящего момента (определяется Рн204)																		
0	1	Внутренний крутящий момент 2																		
1	0	Внутренний крутящий момент 3																		
1	1	Внутренний крутящий момент 4																		

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать								
Pn204	Источник команды крутящего момента	0~2	0		T								
<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Внешняя аналоговая команда крутящего момента.</td></tr><tr><td>1</td><td>Внутренний крутящий момент 1.</td></tr><tr><td>2</td><td>Аналоговый палец напряжения контроллера движения делать.</td></tr></table>						Настройки	Функция	0	Внешняя аналоговая команда крутящего момента.	1	Внутренний крутящий момент 1.	2	Аналоговый палец напряжения контроллера движения делать.
Настройки	Функция												
0	Внешняя аналоговая команда крутящего момента.												
1	Внутренний крутящий момент 1.												
2	Аналоговый палец напряжения контроллера движения делать.												

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать
Pn205	Пропорциональное усиление регулятора крутящего момента по оси D Выгодный	5~2000	100	%	Все
Pn206	Интегральное время регулятора крутящего момента по оси D Интервальная константа	5~2000	100	%	Все
В пространственной векторной модуляции - пропорциональный коэффициент усиления и интегральная постоянная времени регулятора крутящего момента оси D.					

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязывать
Pn207	Коэффициент регулирования обратной связи по скорости	1~3000	100		T
	<p>Если во время управления крутящим моментом скорость двигателя выходит за пределы ограниченного диапазона скоростей, включается обратная связь по скорости для уменьшения фактического крутящего момента.</p> <p>Чтобы скорость вернулась в диапазон предельных скоростей. Чем меньше настройка параметра, тем больше обратная связь, тем быстрее регулировка и ограничение скорости.</p> <p>Чем меньше разница, но слишком мала, это может привести к тряске двигателя; установка параметра слишком велика, чем медленнее регулировка, возможно, скорость была превышена.</p> <p>Нет эффекта ограничения скорости. Фактическая скорость будет немного выше значения предельной скорости.</p>				
					

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовали
Pn208	Диапазон ошибки оценки команды отслеживания крутящего момента 1	0~300	5	%	Т
Pn209	Диапазон ошибки определения команды отслеживания крутящего момента 2	0~300	2	%	Т
	<p>Чтобы выходной сигнал TCMDreach порта SigOut был действительным, должны быть выполнены следующие условия:</p> <p>Условие 1: Команда крутящего момента, установленная главным компьютером, должна находиться в пределах диапазона ошибки определения 1. Пример: 80% входной команды крутящего момента.</p> <p>Pn208 установлен на 5 %, и привод внутренне выполняет расчеты ускорения и замедления по входной команде крутящего момента.</p> <p>Когда команда выходного крутящего момента находится в диапазоне 75~85 %, условие 1 выполняется.</p> <p>Условие 2: Разница между обнаруженным фактическим крутящим моментом двигателя и входной командой крутящего момента находится в пределах диапазона ошибки определения 2.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовали
ПН210	Время принятия решения об ограничении скорости	0~2000	15	РС	Т
	<p>В режиме управления крутящим моментом, когда скорость двигателя превышает максимальное значение ограничения скорости, ограничение скорости будет продолжаться в течение времени определения.</p> <p>Когда функция активна, выходной сигнал функции SPL порта SigOut включен, чтобы уменьшить частую инверсию сигнала.</p>				

4.3.5 Расширенные параметры управления

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовали								
Pn216▲	Варианты использования абсолютного энкодера	0~1	1		все								
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Однооборотный абсолютный энкодер</td></tr><tr><td>1</td><td>Многооборотный абсолютный энкодер</td></tr><tr><td>2</td><td>Аналоговый палец напряжения контроллера движения Делать.</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Однооборотный абсолютный энкодер	1	Многооборотный абсолютный энкодер	2	Аналоговый палец напряжения контроллера движения Делать.
	Настройки	Функция											
0	Однооборотный абсолютный энкодер												
1	Многооборотный абсолютный энкодер												
2	Аналоговый палец напряжения контроллера движения Делать.												
При отсутствии внешней батареи энкодер не может сохранять многооборотную информацию, и в это время этот параметр должен быть установлен на 0.													

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовали
Pn217	Выходные линии абсолютного энкодера	16~16384	2500	Проволока	все
	<p>· Импульсы, посылаемые сервоприводом наружу. Чем выше количество выходных линий, тем выше выходная частота квадратурного импульсного сигнала A, B.</p> <p>(Макс = 1,6 МГц) также выше, чем выше требования к схеме приема импульсов главного компьютера. Плохие цепи приема будут пульсировать.</p> <p>недостаточное явление.</p> <p>· По умолчанию Pn217=2500, то есть двигатель вращается на один круг, а сервоблок выдает 2500*4=10000 импульсов.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовки
Pn218	Метод передачи данных абсолютного положения абсолютного энкодера	0~1	0		все
	Когда Pn216 установлен на 1, используется информация многооборотных данных абсолютного энкодера, а абсолютный энкодер оснащен электрическим				
	В это время будет выведена правильная информация об абсолютном положении многооборотного механизма, если Pn216 установлен на 0, выходящая информация о положении многооборотного механизма будет равна 0. Подробности см. в «Главе 10 «Использование абсолютного сервопривода».				
	Настройки	Функция			
	0	Инкрементальный способ вывода информации об абсолютном положении на несколько оборотов и информации об абсолютном положении на один оборот.			
	1	Метод цифрового кодирования для вывода информации об абсолютном положении и информации об абсолютном положении за один оборот.			

4

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовки
Pn219	Обнаружение многооборотного переполнения абсолютного энкодера	0~1	1		все
	Если при использовании в качестве многооборотного абсолютного энкодера двигатель всегда вращается в одном направлении, это может привести к переполнению многооборотных данных.				
	вн. Этот параметр можно настроить для отключения сигнализации многооборотного переполнения.				
	Настройки	Функция			
	0	Сигнализация многооборотного переполнения не обнаружена			
	1	Обнаружение многооборотного перелива			

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовки
Pn234	Максимальная частота импульсной команды	20~2000	550	KX3	п
	Когда частота командных импульсов превысит установленное значение, привод отправит сигнал тревоги.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинтовки
Pn235	Время цифрового фильтра импульсной команды	0~255	0	100 нс	п
	Выполните цифровую фильтрацию входного командного импульса, чтобы отфильтровать шум в сигнальной линии.				
	Чем дольше время настройки, тем ниже будет максимальная частота импульсов. Значение настройки системы по умолчанию позволяет получить максимальную частоту 550 кГц. фильтрация Во времени должен быть определенный запас, иначе может возникнуть явление пропуска импульсов.				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязанные
Pn236	Абсолютный энкодер, прямое мягкое запрещенное многооборотное значение	0~32000	0	запретить	все
Pn237	Однооборотное значение прямого запрета абсолютного энкодера	0~10000	0	0,0001 оборота	все
Pn238	Абсолютный энкодер, многооборотное значение обратного мягкого запрета	0~32000	0	запретить	все
Pn239	Однооборотное значение обратного мягкого запрета абсолютного энкодера	0~10000	0	0,0001 оборота	все
	<p>При использовании многооборотной функции энкодера для серводвигателя с абсолютным энкодером (Pn216=1) вы можете использовать программный привод для отключения функция останки. Функция мягкого запрета эквивалентна функции запрета привода, запускаемой внешним портом (CCWL, CWL), который может взаимодействовать с P007, Pn077.</p> <p>используемый параметр.</p> <p>Если для параметра установлено значение 0 (значение по умолчанию), функция мягкого запрета недействительна; в противном случае, когда число оборотов двигателя достигнет заданного значения,</p> <p>Будет активирована функция мягкого отключения. Пример: Pn236=100, Pn237=5000, когда вращение двигателя вперед превышает</p> <p>При $100+5000 \times 0,0001 = 100,5$ оборотов активируется функция запрета движения.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязанные
Pn257	Коэффициент инерции момента нагрузки	0~100,00	1.00	раз	ПС
	<p>Коэффициент инерции момента нагрузки $\frac{\text{Момент инерции, преобразованный с вала двигателя}}{\text{Момент инерции ротора}}$. При выходе с завода предполагается, что серводвигатель имеет двойную нагрузку.</p> <p>состояние инерции.</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязанные					
Pn258	Режим регулировки усиления	0~1	0	-	ПС					
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Ручная регулировка усиления.</td></tr><tr><td>1</td><td>Автоматическая регулировка усиления, метод регулировки подробно описан в главе «Эксплуатация и настройка».</td></tr></table>	Настройки	Функция	0	Ручная регулировка усиления.	1	Автоматическая регулировка усиления, метод регулировки подробно описан в главе «Эксплуатация и настройка».			
Настройки	Функция									
0	Ручная регулировка усиления.									
1	Автоматическая регулировка усиления, метод регулировки подробно описан в главе «Эксплуатация и настройка».									

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привязанные
Pn259	Выбор уровня жесткости	0~20	5	-	ПС
	<p>Чем выше уровень жесткости, тем быстрее реакция сервопривода, но слишком высокий уровень жесткости приведет к вибрации двигателя, метод настройки подробно описан в разделе «Глава «Эксплуатация и регулировка».</p>				

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинчивать					
Pn260	Метод оценки инерции в реальном времени	0~1	0	-	все					
	<table><tr><td>Настройки</td><td>Функция</td></tr><tr><td>0</td><td>Офлайн-оценка инерции. Идентификация инерции выполняется с помощью операции Fn018.</td></tr><tr><td>1</td><td>Онлайн оценка инерции. Когда двигатель работает, оценка выполняется в реальном времени через Dn030. Проверьте коэффициент инерции нагрузки.</td></tr></table>					Настройки	Функция	0	Офлайн-оценка инерции. Идентификация инерции выполняется с помощью операции Fn018.	1
Настройки	Функция									
0	Офлайн-оценка инерции. Идентификация инерции выполняется с помощью операции Fn018.									
1	Онлайн оценка инерции. Когда двигатель работает, оценка выполняется в реальном времени через Dn030. Проверьте коэффициент инерции нагрузки.									

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинчивать
Pn263◆	Оценка инерции, время ускорения и торможения	20~500	80	PC	все
Pn264◆	Оценка инерции, допустимая максимальная скорость	150~1000	400	об/мин	все
Pn265◆	Временной интервал паузы оценки инерции	0~10000	500	PC	все
Pn266◆	Расчетная вычислен инерция, расчетное значение коэффициента инерции	1.00~20.00	3.00	раз	все
Подробную информацию см. в разделе «Идентификация инерции системы» в главе «Эксплуатация и регулировка».					

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинчивать
Pn267▲	Номинальный крутящий момент двигателя	0~32000	0	0,1 Нм	все
Pn268▲	Максимальный выходной крутящий момент двигателя	0~32000	0	0,1 Нм	все
Pn269▲	Момент инерции ротора двигателя Jm	0~32000	0	Кг·М^2·10^-4	все
Pn270▲	скорость двигателя	80~5500	80	об/мин	все
Его необходимо настроить в соответствии с параметрами, указанными на паспортной табличке двигателя. Неправильная настройка параметров повлияет на рабочие характеристики двигателя, что приведет к ненормальным.					
Нормальное вращение. По умолчанию значение выбирается согласно внутренним параметрам драйвера.					

4.4 Подробное описание функций порта

4.4.1 Подробная функция входного порта SigIn

серийный номер	СИМВОЛ	Функция	Описание функции
0	НУЛЕВОЙ	функция не указана	Привод не предпринимает никаких действий в отношении состояния входа.
1	СЫН	Включение servoпривода	<p>ВЫКЛ: Драйвер не включен и двигатель не запитан.</p> <p>ВКЛ: Драйвер включен, двигатель включен.</p> <p>Примечание: Это определяется параметром Pn003 или состоянием сына.</p>
2	ТревогаRst	сброс тревоги	<p>Когда есть сигнал тревоги и его можно сбросить, нарастающий фронт входного сигнала (от ВЫКЛ до ВКЛ), сигнал тревоги сбрасывается.</p>
3	CCWL	Движение вперед запрещено	<p>ВЫКЛ: запретить двигателю двигаться вперед</p> <p>ВКЛ: Разрешить двигателю вращаться вперед</p> <p>Примечание 1: Если вы хотите использовать функцию запрета движения вперед, сначала установите Pn006.</p> <p>параметр, включите эту функцию и назначьте ее определенному входному порту. тихий</p> <p>Да, не используйте эту функцию.</p> <p>Примечание 2: Когда двигатель работает нормально, CCWL должен находиться в нормально закрытом контакте.</p> <p>(состояние ВКЛ.)</p> <p>Примечание 3: Эта функция недействительна во время возврата в исходное положение.</p>
4	КВЛ	Задний ход запрещен	<p>ВЫКЛ: запретить обратное вращение двигателя.</p> <p>ВКЛ: Разрешить двигателю вращаться в обратном направлении.</p>
5	ТССВ	Внешний предел крутящего момента вперед	<p>ВЫКЛЮЧЕННЫЙ: Крутящий момент в направлении против часовой стрелки не ограничивается параметром Pn010.</p> <p>НА: Крутящий момент в направлении против часовой стрелки ограничен параметром Pn010.</p> <p>Примечание: Независимо от того, действителен или недействителен ТССВ, на крутящий момент в направлении против часовой стрелки также влияют</p> <p>Предел параметра Pn008.</p>
6	ТКВ	Внешний предел обратного крутящего момента	<p>ВЫКЛЮЧЕННЫЙ: Крутящий момент в направлении направо не ограничивается параметром Pn011.</p> <p>НА: Крутящий момент в направлении направо ограничен параметром Pn011.</p> <p>Примечание: Независимо от того, действителен или недействителен ТСКВ, на крутящий момент в направлении по часовой стрелке также влияют</p> <p>Предел параметра Pn009.</p>
7	ЭМГ	аварийное отключение	<p>ВЫКЛ: запретить водителю управлять двигателем и отключить ток двигателя.</p> <p>ВКЛ: Разрешить водителю нормально управлять двигателем.</p>
8	Зеролок	защита нулевой скорости	Во время контроля скорости:

			Выкл: Не блокировать вал двигателя Вкл: Блокировка вала двигателя																																				
9	СП1	Выбор внутренней команды скорости 1	Когда режим управления приводом находится в режиме управления скоростью, индикатор скорости Пусть источник определяется SP1, SP2, SP3 SigIn: <table><tr><th>SP3</th><th>SP2</th><th>СП1</th><th>команда скорости</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Внутренняя скорость 1/ внешнее моделирование команда скорости (выбор Pn168)</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>внутренняя скорость 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>внутренняя скорость 3</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>внутренняя скорость 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>внутренняя скорость 5</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>внутренняя скорость 6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>внутренняя скорость 7</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>внутренняя скорость 8</td></tr></table> Примечание 1: 0 означает Выкл, 1 означает Вкл. Примечание 2. Если порт SigIn не определяет функции SP3, SP2, SP1, По умолчанию Выкл.	SP3	SP2	СП1	команда скорости	0	0	0	Внутренняя скорость 1/ внешнее моделирование команда скорости (выбор Pn168)	0	0	1	внутренняя скорость 2	0	1	0	внутренняя скорость 3	0	1	1	внутренняя скорость 4	1	0	0	внутренняя скорость 5	1	0	1	внутренняя скорость 6	1	1	0	внутренняя скорость 7	1	1	1	внутренняя скорость 8
SP3	SP2	СП1		команда скорости																																			
0	0	0		Внутренняя скорость 1/ внешнее моделирование команда скорости (выбор Pn168)																																			
0	0	1	внутренняя скорость 2																																				
0	1	0	внутренняя скорость 3																																				
0	1	1	внутренняя скорость 4																																				
1	0	0	внутренняя скорость 5																																				
1	0	1	внутренняя скорость 6																																				
1	1	0	внутренняя скорость 7																																				
1	1	1	внутренняя скорость 8																																				
10	SP2	Выбор внутренней команды скорости 2																																					
11	SP3	Выбор внутренней команды скорости 3																																					
12	ТР1	Выбор внутренней команды крутящего момента 1	При выборе режима внутреннего управления крутящим моментом используйте комбинацию ТР1 и ТР2, Можно выбрать 4 команды крутящего момента. <table><tr><th>ТР2</th><th>ТР1</th><th>Команда крутящего момента</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Внутренний крутящий момент 1/Внешний аналоговый поворот Команда крутящего момента (выбор Pn204)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Внутренний крутящий момент 2</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Внутренний крутящий момент 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Внутренний крутящий момент 4</td></tr></table> Примечание 1: 0 означает Выкл, 1 означает Вкл. Примечание 2. Если порт SigIn не определяет функции ТР2 и ТР1, они оба выключены по умолчанию.	ТР2	ТР1	Команда крутящего момента	0	0	Внутренний крутящий момент 1/Внешний аналоговый поворот Команда крутящего момента (выбор Pn204)	0	1	Внутренний крутящий момент 2	1	0	Внутренний крутящий момент 3	1	1	Внутренний крутящий момент 4																					
ТР2	ТР1	Команда крутящего момента																																					
0	0	Внутренний крутящий момент 1/Внешний аналоговый поворот Команда крутящего момента (выбор Pn204)																																					
0	1	Внутренний крутящий момент 2																																					
1	0	Внутренний крутящий момент 3																																					
1	1	Внутренний крутящий момент 4																																					
13	ТР2	Выбор внутренней команды крутящего момента 2																																					
14	Срежим	Переключение режима управления	Когда параметр Pn002 равен 3, 4, 5, режим управления можно переключить.																																				
15	С усиление	переключение усиления	Когда параметр Pn045 равен 2, переключите комбинацию усиления через Cgain: Выкл: Первое усиление																																				

			ВКЛ: 2-е усиление															
16	Гн1	Молекулярный выбор электронного механизма 1	<div>С помощью комбинации Гн1 и Гн2 выберите молекулу электронного механизма 1~4.</div> <table><tr><td>Гн2</td><td>Гн1</td><td>Электронный числитель передаточного числа N</td></tr><tr><td>выключенный</td><td>выключенный</td><td>1-я молекула</td></tr><tr><td>выключенный</td><td>НА</td><td>2-я молекула</td></tr><tr><td>НА</td><td>выключенный</td><td>3-я молекула</td></tr><tr><td>НА</td><td>НА</td><td>4-я молекула</td></tr></table>	Гн2	Гн1	Электронный числитель передаточного числа N	выключенный	выключенный	1-я молекула	выключенный	НА	2-я молекула	НА	выключенный	3-я молекула	НА	НА	4-я молекула
Гн2	Гн1	Электронный числитель передаточного числа N																
выключенный	выключенный	1-я молекула																
выключенный	НА	2-я молекула																
НА	выключенный	3-я молекула																
НА	НА	4-я молекула																
17	Гн2	Выбор молекулы электронного механизма 2																
18	ЦИНВ	отрицание инструкции	<div>В режиме управления скоростью или крутящим моментом команда скорости или крутящего момента меняется на противоположную.</div> <div>ВыКЛ: обычная команда</div> <div>ВКЛ: инверсия инструкций</div>															
19	Рочистить	Отклонение позиции устранено	<div>Очистите значение счетчика отклонения положения, метод очистки определяется параметром Pn108.</div> <div>Конечно:</div> <table><tr><td>Pn108</td><td>Способ</td></tr><tr><td>0</td><td>РОчистить период включения уровня</td></tr><tr><td>1</td><td>Рочистить время нарастающего фронта (выкл. в положение ВКЛ.)</td></tr></table>	Pn108	Способ	0	РОчистить период включения уровня	1	Рочистить время нарастающего фронта (выкл. в положение ВКЛ.)									
Pn108	Способ																	
0	РОчистить период включения уровня																	
1	Рочистить время нарастающего фронта (выкл. в положение ВКЛ.)																	
20	ИНГ	Импульсный вход запрещен	<div>ВыКЛ: Входной командный импульс действителен.</div> <div>ВКЛ: Входной командный импульс недействителен и игнорируется.</div>															
двадцать один	ПК	пропорциональное управление	<div>Когда контур скорости представляет собой структуру ПИ-регулирования (Pn182=100):</div> <div>ВыКЛ: ПИ-регулирование контура скорости.</div> <div>ВКЛ: управление контуром скорости P</div>															
двадцать два	ГОХ	Триггер возврата в исходное положение	Пояснительная таблица к Параметру F															
двадцать три	ССЫЛКА	Возврат к исходной точке отсчета																
двадцать четыре	Поз1	Выбор внутренней позиции поз.1																
25	Поз.2	Выбор внутренней позиции поз.2																
26	птриггер	вызвать команду внутреннего положения																
27	стоп	приостановить команду внутреннего положения	Пояснительная таблица к Параметру G															
28	Psource	Выбор внутренней и внешней команды положения	<div>Когда Pn117=2, источник импульсной команды можно определить с помощью Psource:</div> <div>ВыКЛ: Внешняя команда положения</div> <div>Вкл.: внутренняя команда положения.</div>															
29	Пдистанц е	Приводится параметром фиксированной длины	<div>Когда SigIn:Pdistance изменится с On на Off, привод</div> <div>Выполните функцию фиксированной длины: Пояснительная таблица к Параметру H</div>															
30	панлок	режим блокировки фиксированной длины	Когда Pn139=1, после прохождения дистанции фиксированной длины сервопривод находится на фиксированной длине.															

			Состояние блокировки, только когда sigIn:Punlock меняется с «Вкл.» на «Выкл.». После этого водитель может нормально реагировать на команду положения Позаблнк см. в Приложении Н .
31	Сен	запрос абсолютной позиции	Он используется верхним компьютером для считывания информации об абсолютном положении абсолютного энкодера. См. «Главу 10. Использование абсолютных сервоприводов».

4.4.2 Подробная функция выходного порта SigOut

серийный номер	СИМВОЛ	Функция	Описание функции
0	нулевой	функция не указана	
1	тревога	Обнаружение тревоги	ВЫКЛ: есть сигнал тревоги ВКЛ: нет тревоги
2	готовый	сервопривод готов	ВЫКЛ: Имеется сигнал тревоги или неисправность. ВКЛ: Нет тревоги и сбоя
3	Эмг	обнаружение аварийной остановки	ВЫКЛ: Не в состоянии аварийной остановки. ВКЛ: В состоянии аварийной остановки.
4	Проповедовать	поддержание замкнуто	В режиме управления положением ВЫКЛ: отклонение положения больше значения, установленного параметром Pn104. ВКЛ: отклонение положения меньше или равно значению, установленному параметром Pn104.
5	Срич	Ускориться	ВЫКЛ: Скорость ниже значения, установленного Pn021. ВКЛ: Скорость больше или равна значению, установленному Pn021.
6	Трич	достижение заданного крутящего момента	ВЫКЛ: Крутящий момент меньше значения, установленного Pn024. ВКЛ: Крутящий момент больше или равен значению, установленному Pn024.
7	Нулевая скорость	нулевая скорость	ВЫКЛ: Скорость больше значения, установленного Pn027. ВКЛ: Скорость меньше или равна значению, установленному Pn027.
8	бегать	Включите серводвигатель	ВЫКЛ: Двигатель не запитан. ВКЛ: Двигатель находится под напряжением
9	БРК	Электромагнитный тормоз	ВЫКЛ: Электромагнитное торможение. ВКЛ: Электромагнитное растормаживание тормоза.
10	ДОМ	Возврат к исходной точке завершения	Позаблнк см. в Приложении Н .
11	Рядом	близкое расположение	В режиме управления положением ВЫКЛ: отклонение положения больше значения, установленного параметром Pn106. ВКЛ: отклонение положения меньше или равно значению, установленному параметром Pn106.
12	ТРКЛ	Предел крутящего момента	ВЫКЛ: Крутящий момент двигателя не ограничен. ВКЛ: крутящий момент двигателя ограничен.

- 90-

Глава 5 Мониторинг параметров и работы

5.1 Мониторинг работы панели

Подробности смотрите в Главе 3 «[Работа в режиме монитора](#)».

5.2 Перечень параметров мониторинга

серийный номер	комментарий
дн-00	Параметры отображения монитора (по умолчанию — скорость вращения двигателя), установив для параметра Pn079 значение makedn-00show по тот же статус мониторинга.
дн-01	Команда скорости (единица измерения: об/мин)
дн-02	Средний крутящий момент (единица измерения: %)
дн-03	Отклонение положения (-9999~9999)(единица измерения: шт.)
дн-04	Напряжение сети переменного тока (единица измерения: вольты)
дн-05	Максимальный мгновенный крутящий момент (единица измерения: %)
дн-06	Частота импульсного входа (единица измерения: кГц)
дн-07	Температура радиатора (единица измерения: °C)
дн-08	Текущая скорость вращения двигателя (единица измерения: об/мин)
дн-09	Младший бит совокупного значения эффективных входных командных импульсов (-9999~9999) (единица измерения: ПКС)
дн-10	Максимальное совокупное значение допустимого входного командного импульса (-5000~5000) (единица измерения: 10 000) out±5000, затем старшая позиция0, младший бит без изменений, пересчет)
дн-11	Во время управления положением младший бит совокупного значения эффективных импульсов обратной связи энкодера (-9999~9999) (единица измерения: ПКС).
дн-12	Во время управления положением старший бит совокупного значения эффективных импульсов обратной связи энкодера (-5000~5000) (единица измерения: десять тысяч) (инверсная Совокупное значение импульса подачи, старший бит превышает ±5000, затем высокое положение 0, младший бит не изменяется, пересчет)
дн-13	Коэффициент регенеративного торможения
дн-14	Состояние сигнала входного порта, слева направо: SigIn1 ~ SigIn10 (верхняя часть цифровой трубки яркая: высокий уровень; Нижняя половина яркая: низкий уровень)
дн-15	Состояние сигнала выходного порта, слева направо: SigOut1 ~ SigOut5 (верхняя половина цифровой трубки включена: высокая мощность плоский; нижняя часть яркая: низкий уровень)
дн-16	Когда двигатель включен, аналоговое напряжение команды крутящего момента (единица измерения: вольт)

дн-17	Когда двигатель выключен, аналоговое командное напряжение скорости (единица измерения: вольт)
дн-18	Регистр состояния выходной функции
дн-19	После включения сервопривода совокупное значение импульса обратной связи двигателя становится низким (-9999-9999) (единица измерения: ПК).
дн-20	После включения сервопривода совокупное значение импульса обратной связи двигателя становится высоким (-5000-5000) (единица измерения: десять тысяч) (импульс обратной связи) Старший бит накопленного значения превышает ± 5000 , затем старший бит 0, младший бит не изменяется, пересчет
дн-21	Версия программного обеспечения драйвера
дн-22	ЭнкодерUVCСигналы слева направо — это UVVCСостояние уровня сигнала (1: высокий уровень; 0: низкий уровень). (инкрементный энкодер)
дн-23	Абсолютное положение ротора (инкрементальный энкодер)
дн-24	Модель привода
дн-25	Младший бит однооборотных данных абсолютного энкодера (0-9999) (единица измерения: шт.)
дн-26	Старший бит однооборотных данных абсолютного энкодера (0-9999) (единица измерения: десять тысяч)
дн-27	Младший бит данных многооборотного датчика абсолютного энкодера (-9999-9999) (единица измерения: круг)
дн-28	Старший бит многооборотных данных абсолютного энкодера (-9999-9999) (единица измерения: 10 000 кругов)
дн-30	Коэффициент инерции момента нагрузки

Примечание. Регистр состояния выходной функции Dn-18 представляет собой функциональное логическое состояние порта SigOut, каждый бит показан в таблице ниже:

Бит-бит	Бит7	Бит6	Бит5	Бит4	Бит3	Бит2	Бит1	Бит0
Функция	бегать	Нулевая скорость	Трич	Срич	Проповедовать	Эмг	готовый	тревога
Бит-бит	Бит15	Бит14	Бит13	Бит12	Бит11	Бит10	Бит9	Бит8
Функция	-	-	TCMDreach	СПЛ	ТРКЛ	Рядом	ДОМ	БРК

Если бит равен 0, это означает, что функция включена, а если он равен 1, это означает, что функция выключена.

Нет.6 Глава Сигнализация и обращение с ней

6.1 Операция сброса тревоги

Подробную информацию см. в разделе «Работа в дополнительном режиме» в главе 3 [Операция сброса тревоги](#).

6.2 Содержание сигналов тревоги и меры противодействия

отображение оповещений	метод клиринга	Описание аномального сигнала тревоги	Метод исключения
АЛ-01	Включите питание снова	Содержимое памяти повреждено или память повреждение чипа	1: Инициализируйте параметры и наблюдайте за ситуацией. 2: режим passmodbusCommunication и режим работы клавиш В то же время операция редактирования параметров может привести к Если контрольный код неправильный, сработает сигнализация. 2: Внутренний чип поврежден, замените сервоусилитель.
АЛ-02	перезагрузить	В случае срабатывания сигнализации низкого давления , напряжение шины постоянного тока ниже 200 В. когда будет выдано предупреждение.	1. С помощью вольтметра проверьте, соответствует ли напряжение внешнего источника питания нормативам. сеткаЕсли, технические характеристики соблюдены.Доступен дополнительный режим Fn009, Выполните калибровку напряжения шины. 2: Через панель дисплея войдите в режим мониторинга и наблюдайте. Соответствует ли отображаемое напряжение внешнему напряжению, есть ли разница Если он слишком велик, внутренние компоненты будут повреждены, поэтому замените сервоусилитель. 3: Сильная нагрузка на двигатель и слишком высокая стартовая скорость, что приводит к повреждению внутренней шины. Линейное напряжение понижено. Если это однофазный источник питания, пожалуйста, Подключен к трехфазному источнику питания.
АЛ-03	Включите питание снова	Слишком высокое напряжение внутренней шины постоянного тока	1. С помощью вольтметра проверьте, соответствует ли напряжение внешнего источника питания нормативам. сеткаЕсли, технические характеристики соблюдены.Доступен дополнительный режим Fn009, Выполните калибровку напряжения шины. 2: Через панель дисплея войдите в режим мониторинга и наблюдайте. Соответствует ли отображаемое напряжение внешнему напряжению, есть ли разница Если он слишком велик, внутренние компоненты будут повреждены, поэтому замените сервоусилитель. 3. Соответствующим образом замедлите инерцию небольшой нагрузки в разумных пределах. Либо удлините время разгона и торможения, иначе придется прибавлять мощность торможения. использования.
АЛ-04	Включите питание снова	Отчет, созданный непосредственно интеллектуальным силовым модулем	1: Проверьте линию питания двигателя U,V,W, нет ли короткого замыкания между фазами или

		получена	<p>Замыкание на массу и правильно ли подключен провод энкодера.</p> <p>2: температура радиатора высокая, выключите питание через 30 секунд.</p> <p>Включите питание, если сигнал тревоги все еще возникает, возможно, внутреннее питание</p> <p>Модуль поврежден, замените сервоусилитель.</p> <p>3: Параметры пропорционального интеграла контура скорости и токового контура установлены неправильно.</p>
АЛ-05	перезагрузить	перегрузка1	<p>Rn014B течение времени, установленного параметром, постоянно превышает перегрузку</p> <p>Параметры возможностей Rn012orRn013Электрическая мощность заданного кратного</p> <p>ПОТОК.</p> <p>1: Проверьте провод двигателя U, V, W, правильность линии энкодера.</p> <p>Часто.</p> <p>2: Частота ускорения и замедления двигателя слишком высока, продлите время ускорения и замедления.</p> <p>Уменьшите инерцию нагрузки или замените сервопривод большей мощности.</p> <p>МОТОР.</p>
АЛ-06	Включите питание снова	перегрузка2	<p>Rn015B течение времени, установленного параметром, нагрузка постоянно превышает номинальную.</p> <p>загрузка 3 раза. Устранение неполадок, связанных с перегрузкой ссылки на метод1.</p> <p>Примечание. Некоторые двигатели могут выдерживать только номинальную нагрузку 2,5 или 2.</p> <p>раз, не нажимайте 3 раза, как рассчитано.</p>
АЛ-07	перезагрузить	Скорость двигателя слишком высока	<p>1: Проверьте провод двигателя U, V, W, правильность линии энкодера.</p> <p>Часто.</p> <p>2: Уменьшите частоту импульсов входной команды или отрегулируйте электронную</p> <p>передаточное число.</p> <p>3: пропорциональные интегральные параметры контура скорости не настроены должным образом, отрегулируйте заново.</p> <p>ВСЕ.</p>
АЛ-08	перезагрузить	<p>Радиатор сервоусилителя перегрелся,</p> <p>Фактическая температура превысила установленное значение Rn084.</p>	<p>1: Повторяющаяся перегрузка приведет к перегреву драйвера, измените питание.</p> <p>режим работы машины. Чтобы продлить срок службы сервера,</p> <p>температура окружающей среды40/используйте ниже °C, рекомендуемая температура не должна превышать</p> <p>Pass50°C.</p> <p>2: Перегрузка средней мощности тормоза.</p>
АЛ-09	Включите питание снова	Исключение кодировщика	<p>1: Проверьте, подключена ли проводка энкодера двигателя к приводу.</p> <p>устройство.</p> <p>2: Проверьте, не припаян ли интерфейс энкодера двигателя, не закорочен или</p> <p>Если он отваливается, правильно ли подключен кабель питания энкодера?</p> <p>3: Проверьте напряжение питания энкодера (5 В±5%). (ред.</p>

			Если кабель энкодера длинный, следует обратить особое внимание)
АЛ-10	перезагрузить	Фактическая частота принимаемых импульсов слишком высока и превышает PassPn234установленное значение	1: Уменьшите частоту импульсов входной команды.
АЛ-11	перезагрузить	Отклонение импульса положения больше заданного значения	1: Проверьте, в порядке ли провода двигателя U, V, W и провод энкодера. 2 Постоянная времени сглаживания команды положения установлена слишком большой. 3: Увеличьте усиление контура положения, чтобы увеличить скорость реакции двигателя. Тратить. 4: Используйте режим мониторинга, чтобы проверить, соответствует ли выходной крутящий момент двигателя. Достигните предела. 5: Внутренний 32-битный счетчик импульсов переполнен.
АЛ-12	перезагрузить	Возможно, повреждена схема выборки тока.	1: Мгновенный ток слишком велик и выходит за пределы обнаруживаемого диапазона. 2: Проверьте, не ослаблены ли провода двигателя (U, V, W). Аномальные явления соединения, такие как короткое замыкание на землю. 3: Цепь выборки повреждена, замените сервоусилитель.
АЛ-13	Включите питание снова	Внутренний сбой ЦП	1: Внешние помехи слишком велики, уменьшите помехи. 2: Чип ЦП поврежден, замените сервоусилитель.
АЛ-14	перезагрузить	Активен сигнал аварийной остановки	Проверьте порт, установлена ли функция аварийной остановки, сигнал Находится ли изолированный контакт в нормально замкнутом состоянии (ВКЛ)
АЛ-15	перезагрузить	Исключение, отключенное драйвером, CswIorCwl дляOFFstate	1: проверьте CCWL, CWLWiring, есть ли сигнальный контакт нормально закрыт (ВКЛ). 2: Если функция запрета движения не используется, ее можно установить рn006. параметр, замаскируйте его.
АЛ-16	перезагрузить	Видное напряжение питания слишком высокое или скорость тормозной нагрузки достигает 85% выше	1: Используйте режим мониторинга, чтобы увидеть, превышает ли видимое напряжение положительное значение. Нормальный диапазон 2: Уменьшите частоту запуска и остановки. 3: Внешне подключите резистор регулятивного торможения большей мощности (замените внутренний резистор). тормозной резистор, параллельное подключение невозможно) 4:увеличить время торможения 5: правильно ли установлены значение мощности и значение сопротивления тормозного резистора. 6: Замена двигателей и приводов большей мощности.
АЛ-17	Включите питание снова	Установка коэффициента деления выходной частоты энкодера не когда.	Сброс Pn016, значение параметра Pn017 должно соответствовать ДА/БД>=1.
АЛ-18	Включите питание снова	Текущая модель привода не поддерживает настройку модель двигателя	См. таблицу адаптации модели привода и двигателя, выполните сброс. ПН001.

АЛ-19	перезагрузить	Перегрев силового модуля	Температура силового модуля слишком высока, нагрев серьезный, и его необходимо охладить. на определенный период времени, в противном случае срок службы модуля сократится.
АЛ-20	Включите питание снова	Назначение одной и той же функции нескольким входам rot	Просмотрите все порты SigIn и удалите дублированные порты. rot.
АЛ-21	Включите питание снова	Содержимое памяти полностью уничтожено	1: Инициализируйте параметры и наблюдайте за ситуацией, если чаще Произошел сигнал тревоги, замените сервоусилитель. 2: Внутренний чип поврежден, замените сервоусилитель.
АЛ-22	Включите питание снова	Переполнение сторожевого таймера	1: Включите питание снова. Если это повторяется, замените сервоусилитель. устройство. 2: Внешние помехи слишком велики, уменьшите внешние помехи.
АЛ-23	Включите питание снова	Компенсация аномального дрейфа нуля тока	1: Включите питание снова, если это происходит повторно, текущий цикл выборки Устройство может быть повреждено.
АЛ-24	Включите питание снова	Программируемый логический чип не работает	1: Включите питание снова. Если это повторяется, замените сервоусилитель. устройство. 2: Внешние помехи слишком велики, уменьшите внешние помехи.
АЛ-25	Включите питание снова	Неисправность DSP-чипа	Включите питание снова. Если это повторяется, замените сервоусилитель. устройство.
АЛ-26	Включите питание снова	Неподдерживаемая исходная комбинация	См. Приложение F, сбросьте Pn034, Pn035.
АЛ-27	Включите питание снова	Значение сопротивления внешнего тормозного резистора меньше R_{min} . Модель устройства допускает минимальное сопротивление.	Введите Pn034, чтобы проверить сопротивление внешнего тормозного резистора.
АЛ-28	Включите питание снова	Скорость рекуперативной перегрузки тормозного резистора превышает Установленное значение Pn090, поверхность резистора была вызывает более высокий подъем температуры. Должно быть в режиме ожидания резистивное охлаждение 15Включение питания происходит более чем через минуту, В противном случае непрерывно перезагружайте электродвигатель на короткое время. эксплуатации, это может привести к перегоранию сопротивления, Разожгите огонь.	1 Введите Pn013, чтобы проверить коэффициент рекуперативной нагрузки при торможении.
АЛ-29	Включите питание снова	Нормальное кратковременное превышение тормозного сопротивления	1 Введите Pn04, чтобы проверить, не слишком ли высокое входное напряжение питания. 2 Отсоединена проводка или не подключен тормозной резистор.
АЛ-31	Включите питание снова	Предупреждение о низком напряжении батареи абсолютного энкодера	Напряжение батареи ниже 3,1±0,1В. Пожалуйста, немедленно замените батарею пул, иначе многооборотные данные будут потеряны.

АЛ-32	Включите питание снова	Напряжение батареи абсолютного энкодера слишком низкое	<p>Произошло так, что напряжение батареи ниже $2,5 \pm 0,2В$.</p> <p>Проверьте, не разряжена ли батарея; нормально ли напряжение аккумулятора.</p> <p>пожалуйста, выполните операцию Fn015, сбросьте многооборотную информацию для решения</p> <p>в дополнение к сигнализации.</p>
АЛ-33	Включите питание снова	Переполнение многооборотного счетчика абсолютного энкодера	<p>Когда сервопривод включен или выключен, многооборотный счетчик считает.</p> <p>Граница отсчета превышена. Пожалуйста, выполните операцию Fn015 для сброса.</p> <p>Многооборотная информация. В практических приложениях нет необходимости выполнять несколько оборотов.</p> <p>Обнаружение переполнения, параметр Pn219 можно настроить для закрытия многооборотного переключения.</p> <p>Вызовите полицию.</p>
АЛ-34	Включите питание снова	Ошибка счета абсолютного энкодера	Во время включения скорость двигателя слишком высока. Пожалуйста, включите питание снова.
АЛ-35	Включите питание снова	Ошибка включения абсолютного энкодера	<p>Когда энкодер включен, двигатель вращается, а скорость выше, чем</p> <p>100р/мин. При включении двигатель должен находиться в состоянии покоя или</p> <p>состояние низкой скорости.</p>
АЛ-36	Включите питание снова	Многооборотная ошибка абсолютного энкодера	<p>Произошла ошибка при подсчете многооборотов, пожалуйста, выполнитеFn015работайте,</p> <p>Сброс информации о многооборотности.</p>
АЛ-37	Включите питание снова	перегрев двигателя	<p>1Внутренняя температура двигателя превышает $110^{\circ}C$, дайте ему немного остыть.</p> <p>между.</p> <p>2 Двигатель перегружен, используйте двигатель большей мощности.</p>
АЛ-38	Включите питание снова	Абсолютный энкодер обнаруживает сигнал превышения скорости	<p>Аккумулятор не подключен или напряжение аккумулятора слишком низкое;</p> <p>Привод не подключен к источнику питания, а двигатель имеет чрезмерное ускорение из-за внешнего влияния.</p> <p>большой. Пожалуйста, проверьте аккумулятор, а затем выполните операцию Fn015, повторите.</p> <p>битовая многооборотная информация.</p>
АЛ-41	Включите питание снова	Сбой связи, абсолютный энкодер нет	<p>1: Проверьте, подключен ли разъем энкодера двигателя к приводу.</p> <p>устройство.</p> <p>2: Проверьте, не припаян ли интерфейс энкодера двигателя, не закорочен или</p> <p>упасть; правильна ли последовательность подключения сигнальной линии энкодера;</p> <p>Проверьте, правильно ли подключен шнур питания энкодера.</p> <p>3: Энкодер поврежден.</p>
АЛ-42	Включите питание снова	Во время связи с абсолютным энкодером непрерывно	<p>слишком много ошибок</p> <p>1: Проверьте, плохой ли контакт разъема энкодера двигателя.</p> <p>Не слишком ли длинный кабель энкодера.</p> <p>2: Проверьте проводку кабеля энкодера, старайтесь избегать</p> <p>Источники сильных помех, такие как линии машин и линии электропередачи, запутаны, и их следует исключить.</p> <p>довольно далеко.</p> <p>3: Неисправность цепи интерфейса энкодера.</p>

			4: Чрезмерные внешние помехи, уменьшите внешние помехи.
АЛ-43	Включите питание снова	Внутренний блок памяти абсолютного энкодера ошибка данных	Устройство хранения не инициализировано или данные повреждены, выполните Fn017 для повторной инициализации данных.
АЛ-44	Включите питание снова	Неисправность цепи деления частоты абсолютного энкодера	Энкодер неисправен или скорость двигателя слишком высока
АЛ-45	Включите питание снова	Сброс многооборотной ошибки абсолютного энкодера ошибка операции	см. АЛ-42 «Меры лечения».
АЛ-46	Включите питание снова	Сброс однооборотной ошибки абсолютного энкодера ошибка операции	см. АЛ-42 «Меры лечения».

6.3 Другие явления отказа и меры по устранению

Если сервопривод не подает сигнал тревоги, условия неисправности и меры по устранению показаны в таблице ниже. Если ненормальную ситуацию по-прежнему невозможно устранить после

лечения, пожалуйста, свяжитесь с нашим техническим персоналом.

Симптомы	причина	Метод обследования и меры лечения
Серводвигатель не может запуститься Движущийся	Питание управления не подключено	Проверьте напряжение на клеммах питания управления.
	Питание главной цепи не подключено	Проверьте напряжение на клеммах сети
	Подсоединение провода управления (разъем CN2) неправильное или отсоединено.	Проверьте установку и подключение разъема CN2.
	Вход включения сервопривода (SON) ВЫКЛ.	Проверьте, отключен ли входной контакт или неправильно подключен, проверьте Dn014. Отображается состояние входа порта; Вы также можете напрямую установить внутреннее разрешение привода (Pn003=1).
	Входной крутящий момент, скорость или команда положения слишком малы или равны нулю. ИЛИ НЕТ	Проверьте, не отключен ли входной контакт или неправильно ли он подключен; увеличить ввод команды; параметры выбора источника команды крутящего момента, скорости или положения Настройки не такие, как ожидалось
	Драйвер не отвечает на импульсную команду, отправленную главным компьютером	Проверьте, отключены ли входные контакты и неверна ли последовательность подключения. хаос; проверьте Dn006, соответствует ли частота принимаемых импульсов верхнему Частота, передаваемая двигателем, одинакова; проверьте, работает ли двигатель Режим положения и включен; проверить вход Назначены ли порту функции Pclear и INH, и есть ли состояние сигнала действителен
	Ошибка при указании номера функции входного порта.	Проверьте правильность настройки параметра функции порта Sign.
	Нагрузка на систему слишком высока	Выполните пробный запуск JOG без нагрузки, чтобы проверить, в порядке ли привод. бегать
	Сброс импульса смещения (Pclear) остается включенным.	Проверьте входной сигнал Pclear, порт и проводку, а также проверьте состояние входа порта, отображаемое Dn014
	Запрет движения вперед (CCWL), запрет движения назад (CWL) входной сигнал остается ВЫКЛ.	Проверьте входной сигнал CCWL, CWL, порт и проводку, проверьте состояние входа порта, отображаемое Dn014
	Ошибка проводки линии питания двигателя (UVW)	Проверьте правильность последовательности подключенной линии электропривода.

	Выход из строя сервопривода	Внутренняя плата драйвера неисправна и требует ремонта.
	Предел крутящего момента достигнут	Внутреннее или внешнее предельное значение крутящего момента (Pn008-Pn011) действительно и предельное значение слишком мало
	Частота командных импульсов слишком низкая	Неправильный режим ввода командного импульса, проверьте дисплей Dn007. Частота входных импульсов; соотношение числителя и знаменателя передаточное число электронного редуктора (Pn098-Pn112) слишком мало; вход командного импульса режим (Pn096) и импульс, отправленный главным компьютером Метод перфорации не соответствует, последовательность проводов неправильная.
	Во время регулирования скорости он находится в состоянии фиксации с нулевой скоростью.	SigIn:zero_LockСигнал включен; на нулевой скорости уровень зажима (Pn165) в пределах объема;
Мгновенная работа сервомотора	Ошибка проводки двигателя	Проверьте правильность последовательности подключения линии питания двигателя.
стоять на месте	Ошибка проводки энкодера	Проверьте правильность последовательности подключения энкодера.

Глава 7. Последовательная связь Modbus

7.1 Modbus: введение в связь

Этот драйвер имеет интерфейс связи RS-232 и RS-485, Пользователи могут выбрать интерфейс для связи с водителем. Метод связи принимает Modbus. Протокол передачи, могут использоваться следующие два режима связи: Режим ASCII (американский стандартный код для обмена информацией). режим и режим RTU (удаленный терминальный блок). Перед связью необходимо установить параметры, относящиеся к связи (Pn064-Pn071).

7.1.2 значение кодирования

ASCII-режим:

Каждые 8-битные данные состоят из двух символов ASCII. Например: 1-байтовые данные 78H (шестнадцатеричная запись) в коде ASCII.

Указывает, что он включает код ASCII «7» (37H) и код ASCII «8» (38H).

Коды ASCII цифр от 0 до 9 и букв от A до F следующие:

символ символа	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'
Соответствующий код ASCII	30 ч.	31 ч.	32 часа	33 часа	34 часа	35 ч.	36 ч.	37 ч.
символ символа	'8'	'9'	'A'	'B'	'C'	'D'	'E'	'F'
Соответствующий код ASCII	38 ч.	39 ч.	41 ч.	42 часа	43 часа	44 часа	45 ч.	46 ч.

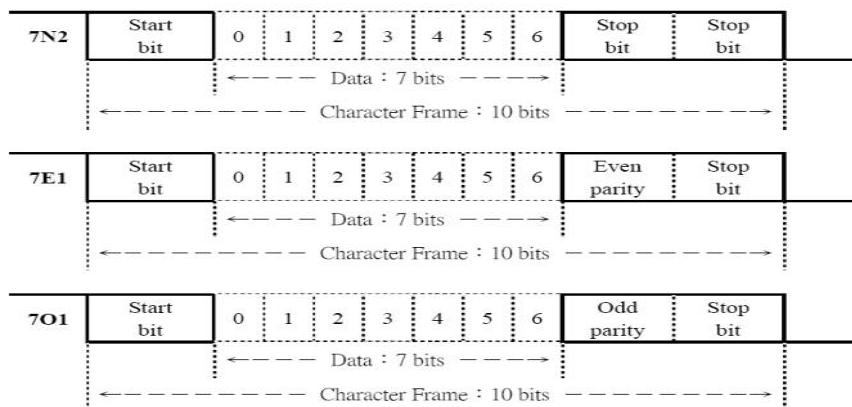
Режим RTU:

Каждые 8-битные данные состоят из двух 4-битных шестнадцатеричных данных, то есть числа, состоящего из общего шестнадцатеричного числа. Например: используется десятичное число 120.

1-байтовые данные RTU выражаются как 78 H.

7.1.3 структура данных

10-символьный режим (для 7-битных данных)



11-битный режим (для 8-битных данных)



7.2 Структура протокола связи

● ASCII модель

ИМЯ	значение	комментарий
начинать	начало общения	Начальный символ ':' (ASCII: 3AH)
адрес	Контактный адрес	Адрес связи, то есть номер станции водителя. пример Например: номер сайта водителя 32, шестнадцать. база is20H, адрес = '2', '0'

		Прямо сейчас'2'=32Ч, '0'=30Ч
cmd	Заказ	1байты содержат индивидуальныйАСЦкод. Обычно используется делать:03Н(регистр чтения),06Н((читать сингл регистр),08Н(диагностическая функция),10Н(Написать несколько регистров)
ДАННЫЕ(n-1)	содержимое данных	Нслов=2Нбайт =4НиндивидуалАСЦкод (N<=8)
.....		
ДАННЫЕ(0)		
ЦУР	проверить код	1байты содержат индивидуальныйАСЦкод
Конец1	конечный код1	0ДХ, прямо сейчасСР
Конец0	конечный код0	0АХ, прямо сейчасСЛФ

● Модель RTU

ИМЯ	значение	интерпретация
начинать	начало общения	По меньшей мере3.5 время покоя времени передачи байта часть
адрес	Контактный адрес	Адрес связи, то есть номер станции водителя. пример Например: номер сайта водителя32,шестнадцать база20Ч, Адрес =20Ч
cmd	Заказ	1байт. Общие команды:03Н(регистр чтения), 06Н((читать один регистр),08Н(диагноз функция),10Н (запись нескольких регистров)
ДАННЫЕ(n-1)	содержимое данных	Нслов=2Нбайт (N<=8)
.....		
ДАННЫЕ(0)		
КПР	проверить код	1байт
Конец1	Заканчивать	По меньшей мере3.5 время покоя времени передачи байта часть

7.3 Распространенные коды команд

7.3.1 чтение нескольких регистров

03H: прочитайте несколько регистров

Описание: readNwords, Nfor1~8 диапазон значений

Пример: Номер ведомой станции 01H Чтение начальный адрес на диске 0013H начало 2 слова.

1. ASCII модель

ПК->драйвер

начинать		'.'
адрес		'0'
		'1'
cmd		'0'
		'3'
данные	высокое положение	'0 '
	начинать	'0'
адрес	низкий	'1'
		'3 '
Количество регистров чтения		'0 '
		'0 '
		'0 '
		'2'
ЦУР		'E'
		'7'
КОНЕЦ1(CR)		0DH
КОНЕЦ0(ЛФ)		0AH

Ответ -> ПК (OK)

начинать		'.'
адрес		'0'
		'1'
cmd		'0'
		'3'
байты данных		'0'
		'4'
адрес	высокий	'0 '
	кусочек	'0 '
содержание	Низкий	'3 '
	кусочек	'2'
адрес	высокий	'0'
	кусочек	'0'
содержание	Низкий	'0'
	кусочек	'A'
ЦУР		'B'
		'C'
КОНЕЦ1(CR)		0DH
КОНЕЦ0(ЛФ)		0AH

Ответ -> ПК (Ошибка)

начинать		'.'
адрес		'0'
		'1'
cmd		'8'
		'3'
код исключения		'0'
		'2'
ЦУР		'7'
		'A'
КОНЕЦ1(CR)		0DH
КОНЕЦ0(ЛФ)		0AH

2. Модель RTU

ПК->драйвер			Ответ -> ПК (ОК)			Ответ -> ПК (Ошибка)		
адрес		01ЧАС	адрес		01ЧАС	адрес		01ЧАС
cmd		03ЧАС	cmd		03ЧАС	cmd		83ЧАС
начало данных адрес	высокий кусочек	00ЧАС	байты данных		04ЧАС	код исключения		02ЧАС
	Низкий кусочек	13ЧАС	0013Хланд по адресу Послать	высокий кусочек	00ЧАС	CRClow		C0H
Количество регистров чтения		00ЧАС		Низкий кусочек	32ЧАС	CRCвысокая позиция		F1H
		02ЧАС	0014Хланд по адресу Послать	высокий кусочек	00ЧАС			
CRClow		35ЧАС		Низкий кусочек	0AХ			
CRCвысокая позиция		ЦЭЗ	CRClow		ДБХ			
			CRCвысокая позиция		ФБХ			

7.3.2 написать один регистр

06H: Написать один регистр

Описание: Запись слова в регистр.

Например: номер приводной станции01,начальный адрес записи данных0013H, ввод данных100(64H).

1.ASCIIмодель

ПК->драйвер		Ответ -> ПК (ОК)		Ответ -> ПК (Ошибка)	
начинать	'.'	начинать	'.'	начинать	'.'
адрес	'0'	адрес	'0'	адрес	'0'
	'1'		'1'		'1'
cmd	'0'	cmd	'0'	cmd	'8'
	'6'		'6'		'6'

данные	высокое положение	'0 '
		'0'
	низкий	'1 '
		'3 '
содержимое данных (формат слова)	'0 '	
	'0 '	
	'6'	
	'4'	
ЦУР	'8'	
	'2'	
КОНЕЦ1(CR)	0ДХ	
КОНЕЦ0(ЛФ)	0АХ	

данные	высокое положение	'0'
		'0'
начинать	низкий	'1'
		'3'
содержимое данных		
(формат слова)		
ЦУР		'8'
		'2'
КОНЕЦ1(CR)		0ДХ
КОНЕЦ0(ЛФ)		0АХ

код исключения	'0'
	'3'
ЦУР	'7'
	'6'
КОНЕЦ1(CR)	0ДХ
КОНЕЦ0(ЛФ)	0АХ

2. Модель RTU

Хост-компьютер -> диск

Привод

адрес		014АС
cmd		064АС
данные	высокое положение	004АС
	низкий	134АС
начинать		
адрес		
содержимое данных (словоформат)		004АС
		644АС
CRClow		794АС
CRCвысокая позиция		E4H

Ответ -> ПК (OK)

адрес		014АС
cmd		064АС
начало данных	высокое положение	004АС
	низкий	134АС
адрес		
содержимое данных (словосетка)	F4H	004АС
	484АС	644АС
Режим)		
CRClow		794АС
CRCвысокая позиция		E4H

Ответ -> ПК

(Ошибка)

адрес	014АС
cmd	864АС
код исключения	034АС
CRClow	024АС
CRCвысокая позиция	614АС

7.3.3 диагностика

0BH: диагностическая функция

Описание: использовать код подфункции 000H, проверьте сигналы передачи Master и Slaver между ними. Содержимое данных может быть любым числом.

Например: для сайта 01H Привод использует функцию диагностики.

1. ASCII модель

ПК->драйвер		
начинать		'.'
адрес		'0'
		'1'
cmd		'0'
		'8'
Цыгун энергетический код	высокое положение	'0 '
		'0'
	низкий	'0 '
		'0 '
содержимое данных (формат слова)		'8 '
		'6'
		'3'
		'1'
ЦУР		'4'
		'0'
КОНЕЦ1(CR)		0ДХ
КОНЕЦ0(ЛФ)		0АХ

Ответ -> ПК (OK)		
начинать		'.'
адрес		'0'
		'1'
cmd		'0'
		'8'
Подфункция код	высокий кусочек	'0 '
		'0 '
	Низкий кусочек	'0 '
		'0 '
данные Полосность (слово Формат)		'8 '
		'6'
		'3'
		'1'
ЦУР		'4'
		'0'
КОНЕЦ1(CR)		0ДХ
КОНЕЦ0(ЛФ)		0АХ

Ответ -> ПК (Ошибка)		
начинать		'.'
адрес		'0'
		'1'
cmd		'8'
		'8'
код исключения		'0'
		'3'
ЦУР		'7'
		'4'
КОНЕЦ1(CR)		0ДХ
КОНЕЦ0(ЛФ)		0АХ

2. Модель RTU

ПК->драйвер

адрес		014АС
cmd		084АС
Подфункция код	высокий	004АС
	кусочек	
	Низкий	004АС
	кусочек	

Ответ -> ПК

(ХОРОШО)

адрес		014АС
cmd		084АС
код подфункции	высокий	004АС
	кусочек	
	Низкий	004АС
	кусочек	

Ответ -> ПК

(Ошибка)

адрес		014АС
cmd		884АС
код исключения		034АС
CRClow		064АС

данные	высокий	86ЧАС
Разрешить(слово Формат)	кусочек	
	Низкий	31ЧАС
	кусочек	
CRClow		43ЧАС
CRCвысокая позиция		БФХ

содержимое данных	высокий	86ЧАС
(словосетка Режим)	кусочек	
	Низкий	31ЧАС
	кусочек	
CRClow		43ЧАС
CRCвысокая позиция		БФХ

CRCвысокая позиция	01ЧАС
--------------------	-------

7.3.4 запись нескольких регистров

10H: записать несколько регистров

Описание: слова willN записываются в последовательные регистры, Nup в8(08ЧАС).

Например: положить100 (0064H),300 (012CH) Напишите номер станции как01Начальный адрес сервопривода0013Хин

два последовательных регистра.

1.ASCII модель

ПК -> Драйвер

устройство

начинать		'.'
адрес		'0'
		'1'
cmd		'1'
		'0'
данные из адрес происхождения	высокий	'0 '
	кусочек	'0'
	Низкий	'1 '

Ответ -> ПК (ОК)

начинать		'1'
адрес		'0'
		'1'
cmd		'1'
		'0'
данные	высокое положение	'0'
начинать		
адрес		'0'
	низкий	'1'

Ответ -> ПК (Ошибка)

начинать	':'
адрес	'0'
	'1'
cmd	'9'
	'0'
код исключения	'0'
	'3'
ЦУР	'6'

	кусочек	'3'
Количество регистров записи		'0'
		'0'
		'0'
		'2'
байты данных		'0'
		'4'
записать данные до 0013H	высокий кусочек	'0'
		'0'
	Низкий кусочек	'6'
		'4'
записать данные до 0014H	высокий кусочек	'0'
		'1'
	Низкий кусочек	'2'
		'C'
ЦУР		'4'
		'5'
КОНЕЦ1(CR)		0DH
КОНЕЦ0(ЛФ)		0AH

		'3'
Память Число	высокое положение	'0'
		'0'
	низкий	'0'
		'2'
ЦУР		'4'
		'1'
КОНЕЦ1(CR)		0DH
КОНЕЦ0(ЛФ)		0AH

	'C'
КОНЕЦ1(CR)	0DH
КОНЕЦ0(ЛФ)	0AH

2. Модель RTU

ПК->драйвер

адрес	01ч
cmd	10 ч.
данные из адрес происхождения	высокий кусочек 00ч
	Низкий кусочек 13ч.
внести депозит Количество устройств	высокий кусочек 00ч
	Низкий кусочек 02ч
байты данных	04ч
записать данные принимать 0013H	высокий кусочек 00ч
	Низкий кусочек 64 часа
записать данные принимать 0014H	высокий кусочек 01ч
	Низкий кусочек 2CH
CRClow	F3H
CRСвысокая позиция	24 часа

Ответ -> ПК (OK)

адрес	01ч
cmd	10 ч.
данные начинать	высокое положение 00ч
адрес	низкий 13ч.
начать сообщение	высокое положение 00ч
Память Число	низкий 02ч
CRClow	B0H
CRСвысокая позиция	0DH

Ответ -> ПК

(Ошибка)

адрес	01ч
cmd	90ч
код исключения	03ч
CRClow	0CH
CRСвысокая позиция	01ч

Примечание 1. Регистры всегда представляют собой 16-битное целое число со знаком.

Примечание 2: readDn-13При параметрировании фактическое значение напряжения = считанное значение/100.

7.3.5 Проверка расчета кода

1. Проверка LRC

Принят режим ASCII. Код проверки LRC (проверка продольного избыточности). LRCC. Калибровка - адрес расчета, cmd, начальные данные.

Сумма адреса и содержимого данных, результат суммы равен 256 в качестве единицы, возьмите остаток (если результат суммы равен 150H, тогда возьмите только 50H), а затем вычислите

Его дополняющий код, конечный результат — контрольная сумма LRC.

Пример: с адреса site01HScервопривода0013 read2words (слово).

начинать		'.'
адрес		'0'
		'1'
cmd		'0'
		'3'
Начальный адрес данных	высокое положение	'0'
		'0'
	низкий	'1'
		'3'
Количество регистров чтения		'0'
		'0'
		'0'
		'2'
ЦУР		'E'
		'7'
КОНЕЦ1(CR)		0DH
КОНЕЦ0(ЛФ)		0AX

fromaddressДанные добавляются к последним данным:

01H+03H+00H+13H+00H+02H=19H, поскольку 19H — дополнение к E7H, поэтому LRC для «E», «7»

2. Проверка CRC

В RTUmode принят контрольный код CRC (проверка циклическим избыточностью). Проверка циклическим избыточным кодом (CRC) Поле состоит из двух байтов и содержит

двоичное 16-битное значение, добавляется к сообщениюCRC. Значение рассчитывается отправляющим устройством. Приемное устройство производит перерасчет при получении сообщения CRC.

значение и сравнить вычисленный результат с фактически полученным сравниваемым значением CRC. Если два значения не равны, это ошибка.

Вычисления CRC, начиная с 16-битных регистров, предварительно загруженных полным1. Затем над ним выполняются последовательные 8-последующие вычисления.

только символы в 8 битах данных участвуют в операции генерации CRC, стартовый бит, стоповый бит и бит четности не участвуют в расчете CRC.

генерировать CRCПроцесс:

1. поместите один 16-битный регистр, загруженный hexFFFF (Complete1). Назовите его CRCregister.

2. первый 8-битный байт с 16-битным CRC. Младший байт регистра подвергается операции XOR, и результат помещается в CRCregister.

3. Будет CRCregister сдвиг вправо на 1 бит (toLSBdirection), MSBFill ноль. Извлечь и обнаружить LSB.

4. (ifLSBfor0): повторите шаги 3 (еще один сдвиг).

(ifLSBfor1):rightCRCregister xor полиномиальное значение 0xA001 (1010 0000 0000 0001).

5. Повторяйте шаги 3 и 4 до завершения сдвига времени 8. Когда это будет сделано, он завершит операции8Complete над байтами.

6.Повторите шаги для следующего байта в сообщении message2arrive5, продолжайте эту операцию, пока все пакеты не будут обработаны.

7. CRC. Окончательное содержимое регистра — значение CRC.

8. При размещении CRC. Когда значение находится в сообщении, старшие и младшие байты должны быть заменены. Сначала отправляется младший байт, а затем старший байт.

Пример: номер подчиненного сайта — 01Hdrive reads2words (слово), начальный адрес чтения — 0200Haddress. отадресто

Последняя цифра данных рассчитывается с помощью CRC. Окончательное содержимое регистра — 0704H, формат инструкций следующий, обратите внимание, что 04Hexist07H

передача вперед.

адрес		01ч
cmd		03ч
Начальный адрес данных	высокая позиция	02ч
	низкий	00ч
Длина данных (inwordcalculate)		00ч
		02ч
CRClow		C5H
CRCвысокая позиция		B3X

CRCСгенерировать пример:

Нижне указано значение CRC для производства языка. Эта функция принимает два параметра:

unsigned char * data; //Начальный адрес данных, используемый для вычисления значения CRC

длина беззнакового символа; //Длина данных

Эта функция вернет беззнаковое целое число типа значения CRC.

unsigned int crc_chk (беззнаковый символ * данные, длина беззнакового символа)

{

интервал n, j;

без знака int crc_reg=0xFFFF;

Пока(длина- -)

{

Crc_reg ^=*данные++;

```

для(j=0;j<8;j++)
{
    Если (crc_reg и 0x01)
    {
        crc_reg=( crc_reg >>1) 0xA001;
    }еще
    {
        crc_reg=crc_reg >> 1;
    }
}
}
вернуть crc_reg;
}

```

7.3.6 код исключения

В процессе связи могут возникать ошибки связи. Наиболее распространенные события ошибок следующие:

событие ошибки связи	Контрмеры для сервоприводов
При чтении и записи параметров адрес данных неверен;	Запрос не обрабатывается и возвращается код исключения ошибки
При записи параметров количество записываемых данных превышает максимальное значение или данных нет в этом параметре в пределах диапазона значений числа;	Запрос не обрабатывается и возвращается код исключения ошибки
Ошибка передачи данных или ошибка контрольного кода (LRC,CRC, четность)	Данные отбрасываются, ответ не возвращается, а верхний компьютер должен рассматривать запрос как супер обработка состояния времени

Когда драйвер отправляет код исключения ошибки, добавьте код функции команды в 80H, чтобы отправить его позже в систему Modbusmaster. Если в режиме трансляции,

Код исключения или данные не возвращаются. Коды исключений следующие:

01ч	Сервопривод не может распознать запрошенный функциональный код
02ч	Адрес данных, указанный в запросе, недействителен.
03ч	Данные, предоставленные запросом, не допускаются в сервопривод (чтение и запись данных Число превышает максимальное значение, разрешенное приводом, или значение записываемых данных отсутствуют в параметре. диапазон значений)
04ч	Сервопривод начал выполнять запрос, но не может его завершить.

	очень прошу.
--	--------------

7.4 Параметр сервопривода, адрес передачи информации о состоянии

адрес данных		значение	интерпретация	Эксплуатационный орган
шестнадцатеричный	десятичная дробь			
0000H~00ECH	0 ~ 236	Область настройки параметров	соответствуют Pn000~Pn236	читаемый и записываемый
0164H~016DH	356 ~ 365	Область записи тревог	существуетFn000можно просмотреть в соответствуют Sn~0~Sn~9	только чтение
0170H~018CH	368 ~ 396	зона мониторинга данных	соответствуютDn000~Dn028	только чтение

8Глава Эксплуатация и регулировка

В соответствии со схемой подключения после установки и подключения перед включением питания проверьте следующие пункты:

▲ Правильно ли и надежно ли проводка клеммы питания? Входное напряжение правильное?

▲ Имеется ли короткое замыкание или заземление в линии питания и линии двигателя?

▲ Правильно ли подключен кабель энкодера?

▲ Привод и двигатель надежно закреплены?

▲ Вал двигателя не подключен к нагрузке?

▲ Правильно ли подключен тормозной резистор (опция)?

▲ Правильно ли подключен кабель последовательной связи (дополнительно)?

8.1 бег трусцой

(1) Включение сервопривода (SON) ВЫКЛ. Внутреннее разрешение (Fn003=0) или разрешение управления внешней проводкой выключено. Рекомендуется, чтобы интерфейс управления CN2 не был подключен к какому-либо устройству управления.

линии.

(2) Включите питание схемы, и 5-значный цифровой ламповый дисплей драйвера загорится. При возникновении тревоги 5 десятичных знаков будут продолжать мигать, и появится код тревоги AL-xx.

отображается. Пожалуйста, проверьте соединение.

(3) Убедившись в отсутствии аварийного сигнала или какой-либо ненормальной ситуации, войдите в подкаталог Fn002 вспомогательного режима JOG_0 (см. главу 3 для получения информации о конкретных операциях и настройках параметров).

Раздел 3.4.4 Пробный запуск Fn002, нажмите и удерживайте  или  Нажмите кнопку  для движения вперед и назад, отпустите кнопку, после того как двигатель замедлится, на него больше не будет подаваться питание.

8.2 Нажмите кнопку, чтобы отрегулировать скорость

(1) Включение сервопривода (SON) ВЫКЛ. Внутреннее разрешение (Fn003=0) или разрешение управления внешней проводкой выключено. Рекомендуется, чтобы интерфейс управления CN2 не был подключен к какому-либо устройству управления.

линии.

(2) Включите питание схемы, загорится 5-значный цифровой трубчатый дисплей драйвера. Если есть сигнал тревоги, десятичная точка будет продолжать мигать, и появится код сигнала тревоги AL-xx.

отображается. Пожалуйста, проверьте соединение.

(3) Убедившись в отсутствии аварийного сигнала или какой-либо ненормальной ситуации, войдите в подкаталог Fn002 вспомогательного режима JOG_1 (конкретные операции и настройки параметров см.

Fn002 пробная эксплуатация в главе 3, раздел 3.4.4). После входа в нижний каталог JOG_1 на дисплее отображается 0 (единица измерения: об/мин), и двигатель включается.

через  или  введите скорость, с которой будет работать двигатель, и двигатель будет работать с этой скоростью. Чтобы выйти из этой операции, необходимо выполнить операцию JOG_2.

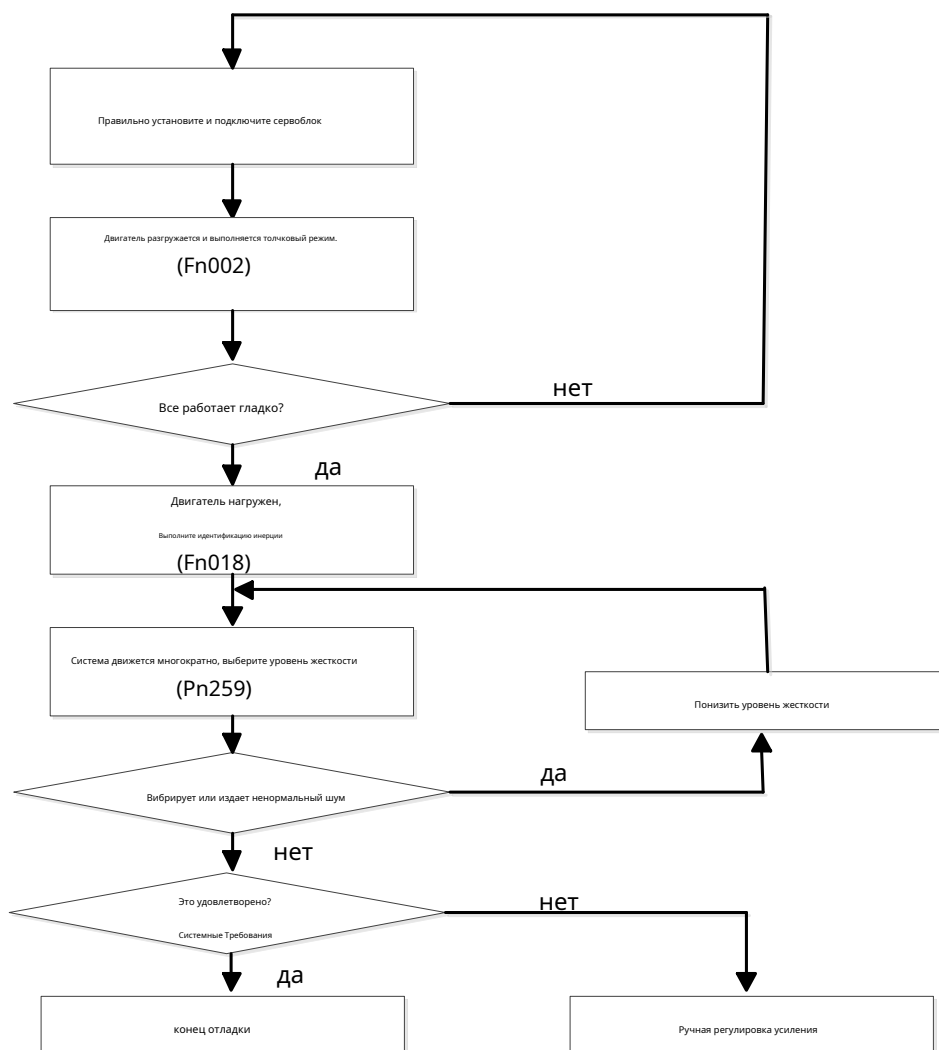
необходимый.

8.3 настройка усиления

Настройка усиления — это функция оптимизации отклика сервопривода путем регулировки комбинации параметров усиления сервопривода (момент инерции коэффициент, коэффициент усиления контура положения, пропорциональный коэффициент контура скорости, время интегрирования контура скорости, фильтр команд и т. д.). При регулировке усиления сервопривода взаимодействие между каждым параметром необходимо учитывать, поэтому необходимо регулировать значение каждого параметра усиления сбалансированным образом, а крайние значения настройки не разрешены.

В целом, машины с высокой жесткостью могут улучшить отзывчивость за счет увеличения коэффициента усиления сервопривода. Для машин низкой жесткости Увеличение усиления сервопривода может вызвать вибрацию и привести к негативным последствиям. В это время вибрацию можно подавить с помощью понижение уровня жесткости или различные функции подавления вибрации сервоблока.

Общий процесс отладки системы показан на рисунке ниже:



8.3.1 Идентификация инерции системы

Автонастройка означает, что сервопривод распознает момент инерции нагрузки во время работы для достижения уровня

Требования к настройке механической жесткости (Pn259). Для достижения более высокой эффективности реагирования необходимо выявлять инерцию.

выполненный. В следующих случаях расчет инерции может оказаться неэффективным:

- Быстрое изменение инерции нагрузки
- Очень низкая механическая жесткость
- Ненадежное соединение механических частей, например люфт
- Максимальная скорость менее 150 об/мин и постоянное использование на низкой скорости.
- Ускорение и замедление в течение 1 секунды в плавном режиме со скоростью 2000 об/мин или меньше.
- Жесткость нагрузки, подверженная небольшим вибрациям или высокому трению

Соответствующие параметры для оценки инерции:

Pn257	Коэффициент инерции момента нагрузки	0~100,00	1.00	раз
Pn263◆	Оценка инерции, время ускорения и торможения	20~500	80	PC
Pn264◆	Оценка инерции, допустимая максимальная скорость	150~1000	400	об/мин
Pn265◆	Временной интервал паузы оценки инерции	0~10000	500	PC
Pn266◆	Расчетное значение инерции, расчетное значение коэффициента инерции	1.00~20.00	3.00	раз

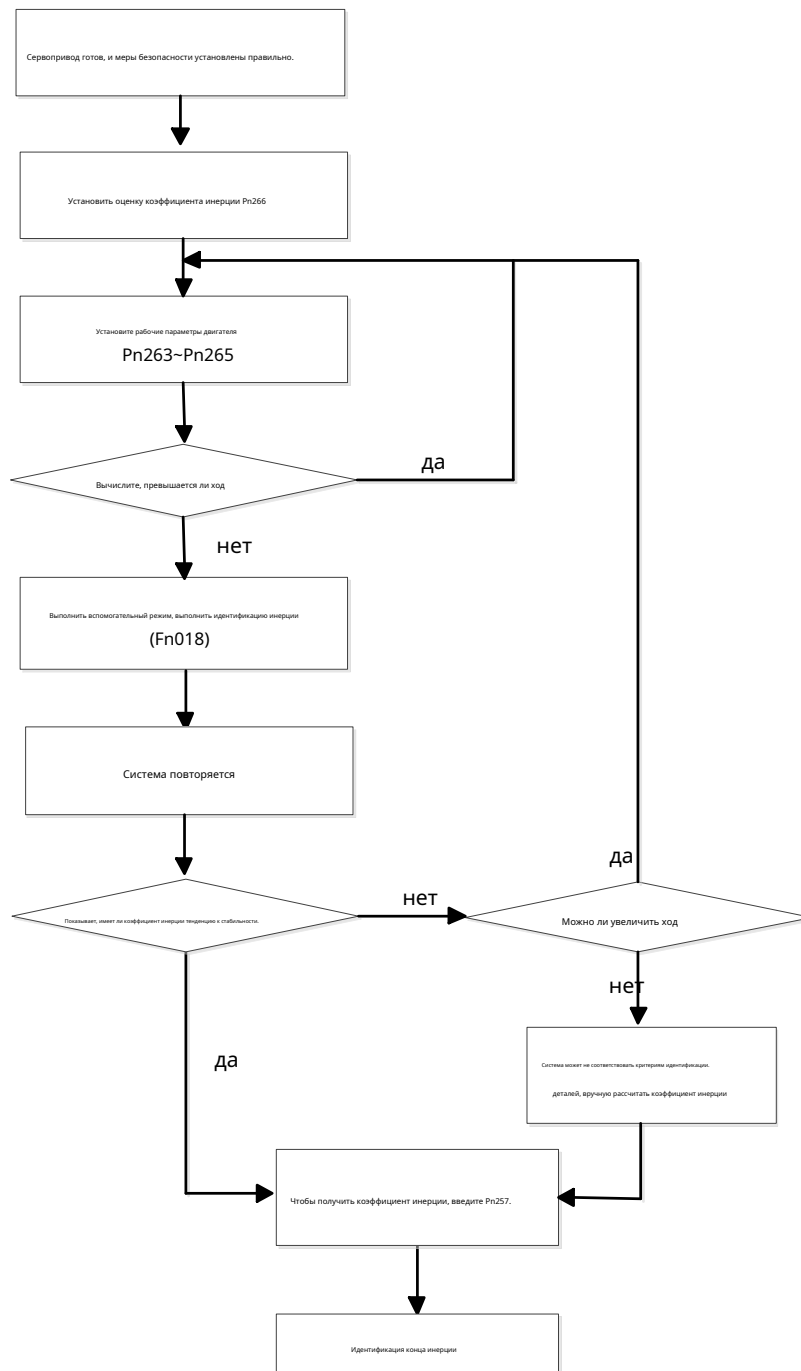
Оценка хода инерции: $S=V*T=Pn264*(Pn263/60000)$. По умолчанию максимальный приблизительный ход $S=400*80/60000=0,53$ оборота (энкодер 2500 строк).

Перед началом операции автономной оценки инерции необходимо выполнить следующие настройки:

- Основное питание подключено.
- Сервопривод не включен.
- Установите концевые выключатели, используйте запрет положительного движения (CCWL), запрет обратного движения (CWL). Функция предотвращения несчастных случаев, вызванных механическим перебегом.
- Все параметры установлены правильно, время ускорения и замедления, а также скорость вращения двигателя, оцененная по инерции, являются правильными, а плавный и плавный

По мере возможности следует избегать остановки движения на низкой скорости.

Общий порядок идентификации инерции следующий:



Блок-схема идентификации инерции

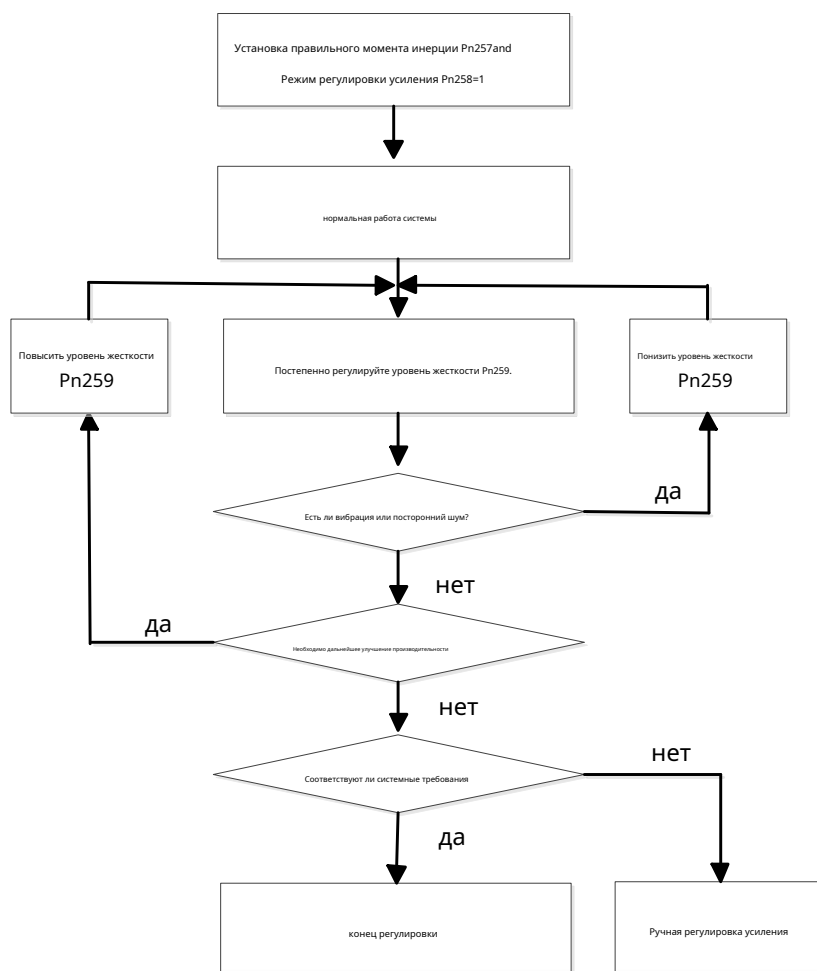
8.3.2 Автоматическая регулировка усиления

Во время автоматической регулировки усиления настройки механической жесткости включают следующие двадцать один тип. В режиме настройки усиления (Pn258) для 1 выберите уровень механической жесткости (Pn259), сервопривод автоматически выберет усиление сервопривода (усиление контура положения, усиление контура скорости, скорость постоянная времени интегрирования контура, время фильтра команды крутящего момента) в соответствии с таблицей настройки параметров усиления. в это время Pn115, Pn116, Pn153-P156, Pn196, Pn197 Параметр равного усиления недействителен в режиме автоматической регулировки усиления. Таблица настройки параметров усиления выглядит следующим образом:

Класс механической жесткости Pn259	Усиление контура положения [1/c]	усиление контура скорости [Гц]	Время интегрирования контура скорости Константа [0,1 мс]	Время фильтра крутящего момента [0,01 мс]
0	10	10	550	220
1	15	15	500	180
2	20	20	450	150
3	30	30	300	110
4	40	40	200	60
5	50	50	160	45
6	60	60	150	40
7	85	85	100	35
8	115	115	95	30
9	120	120	91	25
10	130	140	85	двадцать два
11	150	160	60	20
12	180	200	50	15
13	195	220	40	12
14	210	250	35	10
15	230	270	30	10
16	250	300	29	10
17	270	350	27	10
18	330	400	двадцать два	10
19	380	450	19	10
20	450	500	17	10

Если при регулировке усиления увеличить значение механической жесткости, реакция сервопривода улучшится, и время позиционирования будет сокращено. Однако слишком высокое усиление может вызвать механическую вибрацию. Поэтому, пожалуйста, отрегулируйте шаг с низким уровнем жесткости. пошагово без вибрации, и в то же время коэффициент усиления должен иметь запас, чтобы избежать критического состояния. Для нагрузочного оборудования с низкой жесткостью соединения например, шкивы, заданный уровень жесткости не должен быть слишком высоким, а для нагрузочного оборудования с высокой жесткостью соединения, такого как ШВП, более высокая жесткость уровень можно установить.

Общая схема регулировки усиления выглядит следующим образом:



8.3.3 Ручная регулировка усиления

При выполнении ручной регулировки усиления установите Pn258 на 0. Отрегулируйте характеристики отклика сервопривода с помощью следующих сервоприводов.

параметры усиления.

серийный номер	ИМЯ	Диапазоны	По умолчанию	единица	Бить привинчиваем
Pn045	Выбор переключения усиления	0~5	0	-	все
Pn115	Регулятор положения, усиление 1	1~2000	100	1/С	п
Pn116	Усиление регулятора положения 2	1~2000	100	1/С	п
Pn153	Пропорциональное усиление регулятора скорости 1	1~ 2000	80	Гц	все
Pn154	Интегральная постоянная времени регулятора скорости 1	1~ 5000	150	0,1 мс	все
Pn155	Пропорциональное усиление регулятора скорости 2	1~ 2000	80	Гц	все

Pn156	Интегральная постоянная времени регулятора скорости 2	1~ 5000	150	0,1 мс	все
Pn196▲	Постоянная времени фильтра команды крутящего момента 1	1~5000	40	0,01 мс	все
Pn197▲	Постоянная времени фильтра команды крутящего момента 2	1~5000	40	0,01 мс	все

Общий процесс ручной регулировки усиления выглядит следующим образом:

шаг	содержание
1	Правильно установите коэффициент инерции Pn257, настройте Pn258 для 0.
2	В случае, если машина не вибрирует, максимально увеличьте коэффициент усиления контура скорости (Pn153, Pn155), уменьшите время интегрирования контура скорости. константа (Pn154, Pn156).
3	Отрегулируйте параметр времени фильтра команды крутящего момента (Pn196, Pn197) и установите для него значение, не вызывающее вибрации.
4	повторите 2 and 3 Step, в случае соответствия системным требованиям, должным образом уменьшите коэффициент усиления контура скорости и увеличьте интеграл контура скорости. постоянный, оставляя запас.
5	Во время управления положением постепенно увеличивайте коэффициент усиления контура положения (Pn115, Pn116).

Примечание 1: По умолчанию Pn045=0, действительна первая группа коэффициентов усиления, и нет необходимости устанавливать две группы коэффициентов одновременно.

Примечание 2: Вы можете правильно обратиться к таблице настройки параметров усиления и выполнить точную настройку параметров на этой основе.

8.3.4 Метод подавления джиттера

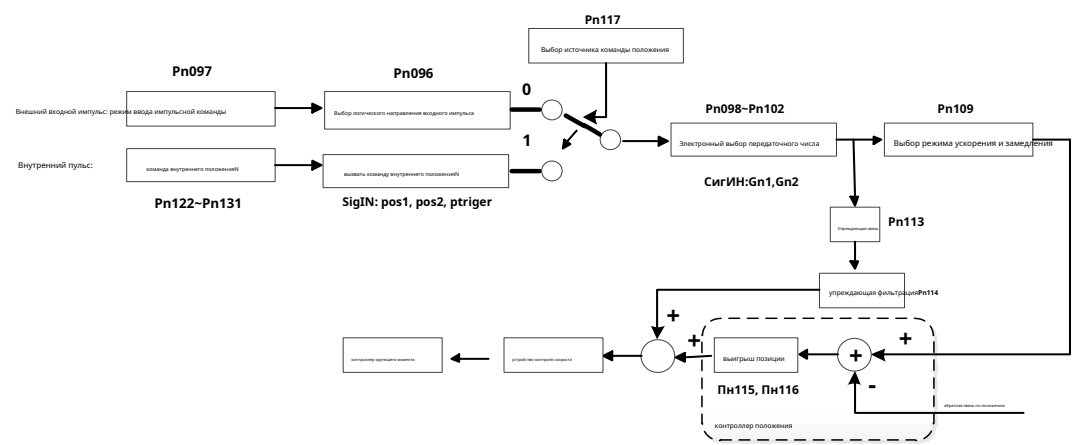
Когда усиление сервопривода слишком велико, вал двигателя может вибрировать. Чтобы избежать джиттера, с ним можно справиться следующим образом:

- При позиционном управлении после завершения позиционирования соответствующим образом уменьшите коэффициент усиления сервопривода и используйте параметры функции подавления вибрации (Pn139~Pn141).
- Установите правильный коэффициент инерции нагрузки. Для больших инерционных нагрузок или оборудования с высокой жесткостью и быстрым откликом слишком малая интегральная постоянная времени контура скорости может привести к определенным битовым перерегулированию или колебаниям.
- Используйте функцию переключения усиления (Приложение A), чтобы уменьшить усиление частотного диапазона джиттера.
- Соответствующим образом увеличьте параметры времени фильтра команды крутящего момента (Pn196, Pn197).
- Отрегулируйте компенсацию обратной связи по скорости (Pn183). Чем больше компенсация обратной связи по скорости, тем быстрее реакция, но тем громче шум двигателя.

Глава 9 СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ СЕРВОУЗЛАМИ И ПРИМЕРЫ

9.1Пример управления положением

9.1.1 Структурная схема управления положением



9.1.2Пример управления положением

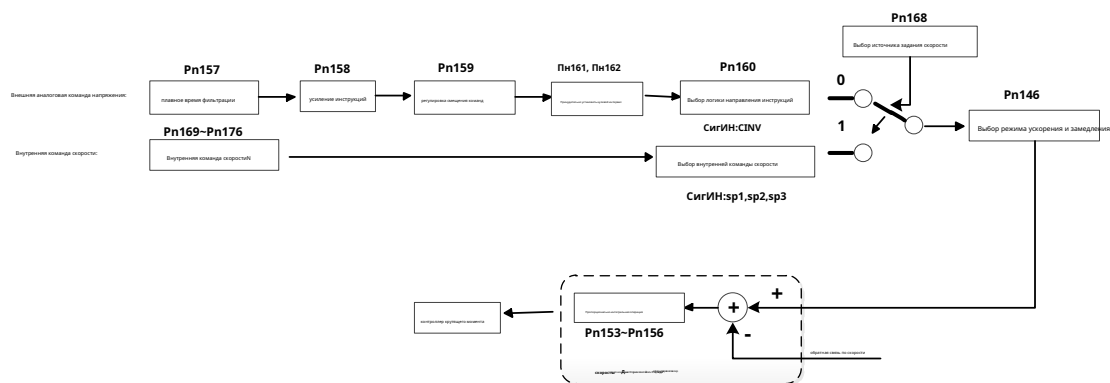
Внешний вход в виде импульса направления20КИмпульс положительного направления частоты, количество посылок1,5Десять тысяч, электронный механизм
соотношение 3:1, время ускорения и замедления 60 мс. Параметры, которые необходимо установить:

Pn097=0, Pn096=0, Pn117=0, Pn098=3, Pn109=1, Pn110=60.

Если вы не используете внешний порт для включения двигателя, вы можете установить Pn003=1, двигатель автоматически включается внутри. Когда
внешний входной импульс, двигатель вращается против часовой стрелки 4,5 с блокировкой (энкодер 2500 строк).

9.2Пример управления скоростью

9.2.1 Структурная схема управления скоростью



9.2 Пример управления скоростью

Используя внутреннее управление скоростью, привод включается внутренне, двигатель вращается по часовой стрелке, а скорость составляет 600 об/мин, используйте кривую.

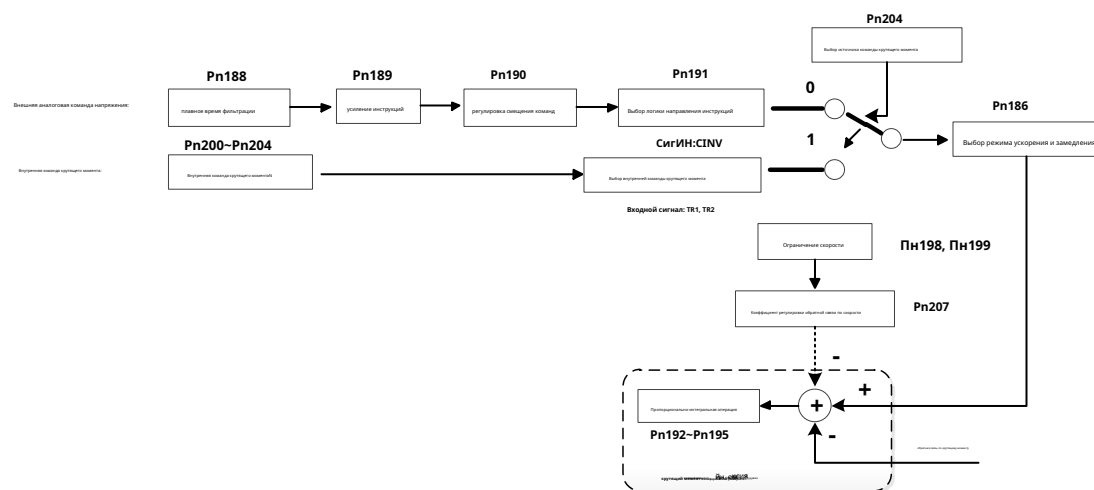
ускорение и замедление, $T_s=10$ мс, $T_a=30$ мс, $T_d=100$ мс.

Параметры, которые необходимо установить:

Pn002=1, Pn003=1, Pn146=1, Pn147=10, Pn148=30, Pn149=100, Pn168=1, Pn169= -600.

9.3 Пример управления крутящим моментом

9.3.1 Структурная схема управления крутящим моментом



9.3.2 Пример управления крутящим моментом

Внешний аналоговый выход напряжения 0,5 В_т, крутящий момент до номинального крутящего момента 15%, максимальный предел скорости двигателя при небольшой нагрузке составляет 1800 об/мин,

Время ускорения и замедления составляет 500 мс, внутреннее автоматическое включение.

Установите параметры следующим образом:

Pn002=0, Pn003=1, Pn186=1, Pn187=500, Pn198=1800, Pn204=0.

Примечание. В случае холостого хода или небольшой нагрузки фактический крутящий момент не может достичь входного задания крутящего момента, и двигатель работает на максимальном пределе скорости.

9.4 Электронный расчет передаточного числа

Функция электронного редуктора — это функция масштабирования величины перемещения заготовки с помощью одной входной импульсной команды. 1 входная импульсная команда также называется «1 команда одиночной».

“кусочек”. Благодаря электронной регулировке передаточного числа «командным контроллером» можно управлять независимо от передаточного числа машины или номера строки энкодера.

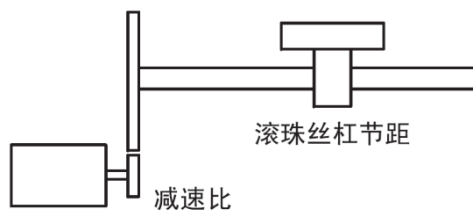
1 Определить характеристики машины

Элементы, относящиеся к электронному оборудованию, следующие:

· Коэффициент сокращения

· Шаг ШВП

· Диаметр шкива и т. д.



2Количество импульсов энкодера серводвигателя

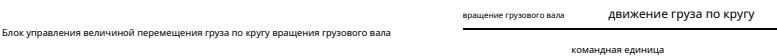
тип энкодера	Количество импульсов на оборот
инкрементальный энкодер	10000
17-битный абсолютный энкодер	131072

Зрешающий блок

Командный блок представляет собой наименьшую единицу информации о положении перемещение груза. Командный блок следует определить с учетом таких факторов, как характеристика машины и точность позиционирования, часто

Используемая физическая единица может использоваться в качестве минимальной единицы инструкции, например 0,01 мм, 0,001 мм, 0,1 ° и т. д.

4. Рассчитайте вращение грузового вала с помощью командного блока 1. Величина перемещения нагрузки по кругу.



Пример: если шаг ШВП составляет 6 мм, а единица измерения — 0,001 мм, _____ командная единица.

滚珠丝杠	圆台	皮带 + 皮带轮
<p>负载轴</p> <p>P : 节距</p> <p>1圈 = $\frac{P}{\text{指令单位}}$</p>	<p>负载轴</p> <p>1圈 = $\frac{360^\circ}{\text{指令单位}}$</p>	<p>负载轴</p> <p>D: 滑轮直径</p> <p>1圈 = $\frac{\pi D}{\text{指令单位}}$</p>

5Определите передаточное число электронной передачи.

Предположим, что передаточное отношение вала двигателя и нагрузочного вала установлено равным (_____), то есть серводвигатель вращается по кругу, вращение нагрузочного вала нет.



6Настройка параметров

После уменьшения передаточного числа электронной передачи оно устанавливается как параметр пользователя.

Электронное передаточное число (приблизительно через несколько минут) = _____

9.5Пример электронного передаточного числа

9.5.1 Стержень ШВП

инкрементальный энкодер
10000 импульсов/оборот

Командная единица величины перемещения нагрузки круга вращения грузового вала = $6 \text{ мм}/0,001 \text{ мм} = 6000$

Электронное передаточное число= $10000/6000=5/3$.

Установите Pn098=5, Pn102=3.

9.5.2Круглый стол

инкрементальный энкодер
10000 импульсов/оборот

Командная единица величины перемещения нагрузки круга вращения грузового вала = $360^\circ/0,01^\circ=36000$.

Электронное передаточное число= $10000/36000*100=250/9$.

Установите Pn098=250, Pn102=6.

9.5.3ремень + шкив

инкрементальный энкодер

10000 импульсов/оборот

Командная единица величины перемещения нагрузки круга вращения грузового вала = $3,14 \cdot 100/0,005 = 62800$.

Электронное передаточное число = $10000/62800 \cdot 50 = 1250/157$.

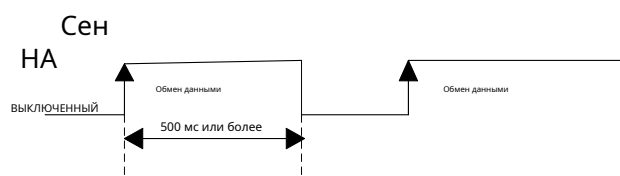
Установите Pn098=1250, Pn102=157.

Глава 10. Применение абсолютного сервопривода

10.1 Режим вывода информации об абсолютных данных

Когда сервопривод не включен, главный компьютер может запросить чтение однооборотной и многооборотной информации данных кодера через сигнал порта SigIn:Sen. читать

Сроки следующие:



- Не вращайте двигатель при считывании однооборотных и многооборотных данных.
- Если в связи с энкодером нет ошибок, он выдаст нормальные данные, в противном случае он не ответит.
- Если во время передачи сервоприводом информации о данных энкодера сигнал Sen снова изменится с ВЫКЛ на ВКЛ, ответа не будет до тех пор, пока данные не будут переданы.

отправка завершена.

- Когда сервопривод отправляет информацию о данных энкодера, если сигнал включения сервопривода или внутреннее разрешение действительны, он не будет отвечать.

до тех пор, пока передача данных не будет завершена.

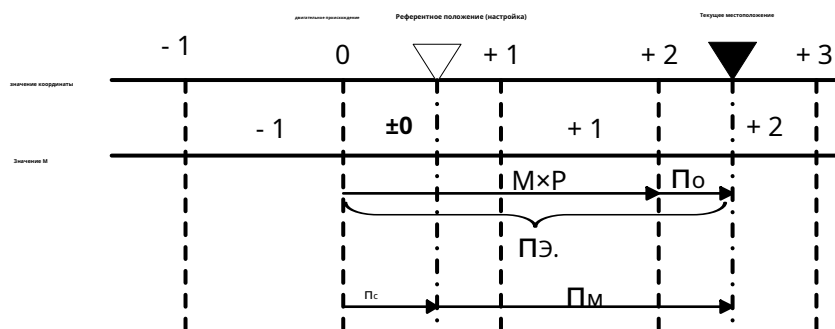


Схема установки и расчета абсолютного положения

Окончательное абсолютное значение данных РМ получается по следующей формуле:

$$ПЭ = М \times Р + ПО$$

$$ПМ = ПЭ - Пс$$

В:

PE: текущее значение, считанное с энкодера

M: данные многооборотного вращения.

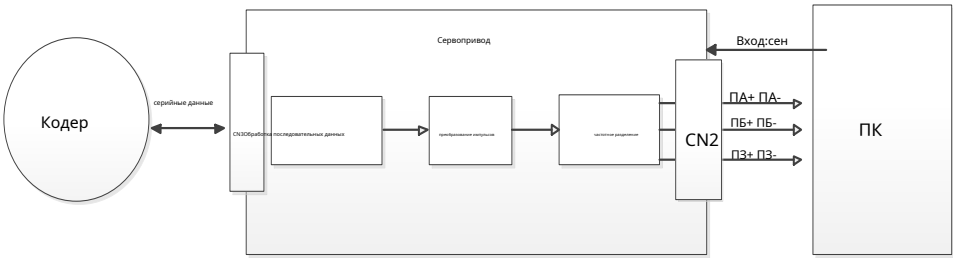
R: количество импульсов за один оборот энкодера (значение после деления частоты)

PO: количество начальных инкрементальных импульсов (абсолютное положение в пределах одного оборота)

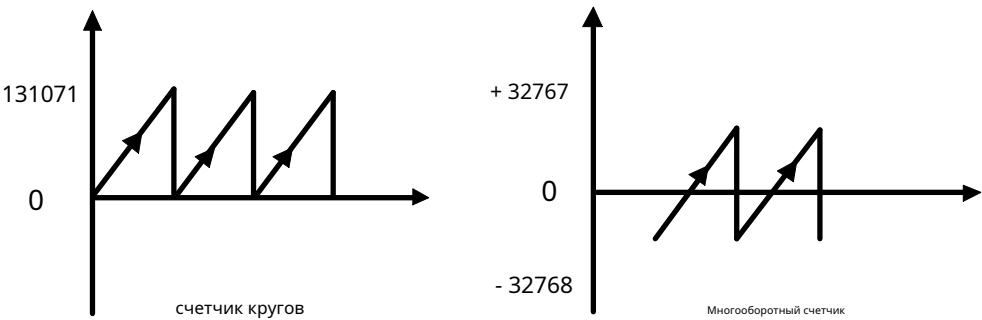
PS: Значение смещения референтной позиции относительно начала координат двигателя, начальное значение приращения сохраняется и управляется главным компьютером РМ:

Текущее значение позиции, требуемое пользователем относительно исходной позиции.

10.2 Время отправки и получения информации об абсолютных данных



Рамочная диаграмма отправки и получения информации о данных абсолютного сервопривода



серводвигатель	данные круга выходной диапазон	Многооборотные данные выходной диапазон	Операция при тайм-ауте
Оснащен 17 абсолютными парный кодер	0~131071	- 32768 ~+32767	Когда данные многооборотности превышают верхний предел направления вращения вперед (+32767); данные многооборота = -32768. Когда многооборотные данные ниже нижнего предела обратного направления (-32768); многооборотные данные = +32767

Когда Rn218=0, инкрементальный режим отправляет информацию об абсолютном положении за один оборот и за несколько оборотов. Рекомендуется прочитать несколько раз, чтобы получить правильное абсолютное положение.

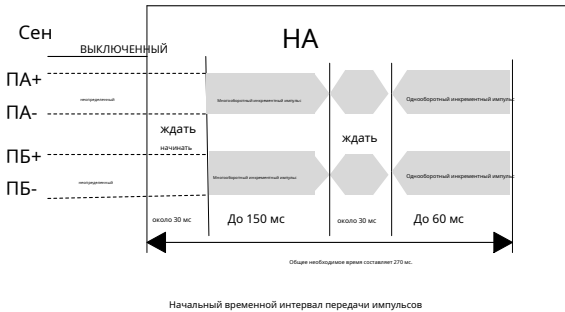
название сигнала	состояние	содержание сигнала
ПА+ ПА-	состояние отправки и получения	начальный инкрементальный импульс
	нормальное состояние	добавочный импульс
ПБ+ ПБ-	состояние отправки и получения	начальный инкрементальный импульс
	нормальное состояние	добавочный импульс
ПЗ+ ПЗ-	состояние отправки и получения	низкий уровень
	нормальное состояние	исходный импульс

Однооборотный инкрементный импульс эквивалентен времени, когда начало вала двигателя вращается от начала координат вала двигателя до текущего положения вала двигателя со скоростью 1500 об/мин.

Выходной импульс с частотным разделением скорости импульса. Как и обычный инкрементальный импульс, однооборотный импульс положения делится по частоте с помощью делителя частоты внутри сервоблока.

вывод позже. Количество многооборотных инкрементных импульсов представляет собой данные многооборотного положения, которые не выводятся через делитель частоты. Пример: во время многооборотного инкрементного импульса

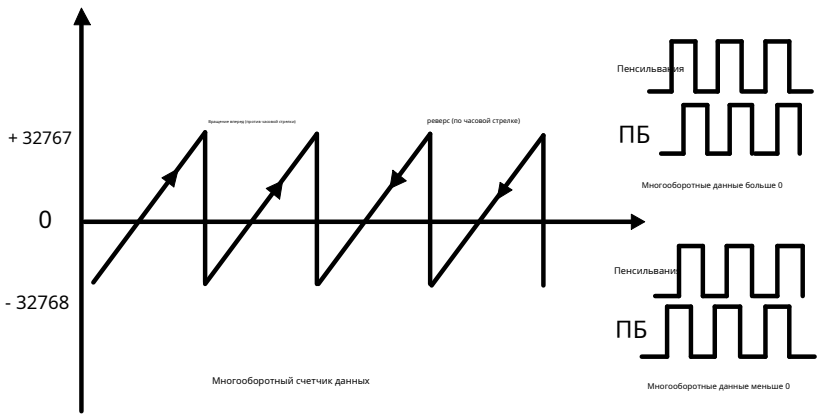
, количество полученных импульсов +300 означает, что положение вала двигателя находится на 300-м круге.



Поскольку диапазон многооборотных данных составляет -32768~32767, когда многооборотные данные положительны, двигатель вращается против часовой стрелки (против часовой стрелки) когда он отрицательный, двигатель вращается по часовой стрелке.

Часовая стрелка (по часовой стрелке) вращается.ПО УМОЛЧАНИЮ,когда многооборотные данные положительны.Когда РА ведет РВ,наоборот, ПА отстает от ПБ.диапазон однооборотных данных составляет 0 ~ 131071,

ПА ведет ПБ.



Примечание. Если параметр инверсии фазы логики энкодера AB Pn018 установлен на 1, то инверсия фазы РА, РВ, символы многооборотных данных будут инвертированы.

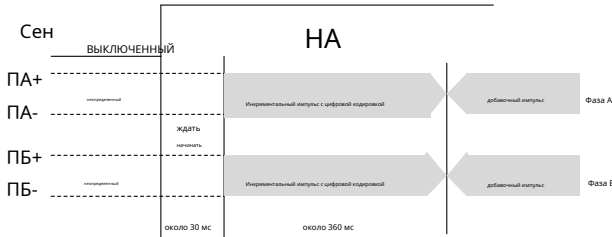
Когда Pn218=1, информация об абсолютном положении однооборотного и многооборотного положения отправляется в виде импульсного цифрового кода. Для получения правильных результатов рекомендуется выполнить несколько измерений.

абсолютное положение .

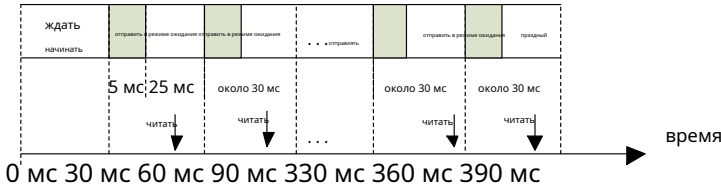
название сигнала	состояние	содержание сигнала
ПА+ ПА-	состояние отправки и получения	Инкрементальный импульс с цифровой кодировкой
	нормальное состояние	добавочный импульс
ПБ+ ПБ-	состояние отправки и получения	Инкрементальный импульс с цифровой кодировкой
	нормальное состояние	добавочный импульс
ПЗ+ ПЗ-	состояние отправки и получения	низкий уровень
	нормальное состояние	исходный импульс

Инкрементный импульс с цифровой кодировкой: каждые 30 мс сервопривод отправляет несколько импульсов, количество импульсов считается шестнадцатеричным.

число (0-15->0-F).



Тайминг дополнительной передачи импульсов с цифровым кодированием



Формат кадра инкрементных импульсов с цифровым кодированием

H1~H4	H5~H8	H9~H12
16-битные многооборотные данные (целое число со знаком)	16-битные однооборотные данные (беззнаковое целое число)	16-битный контрольный код CRC (беззнаковое целое число)

При отправке импульсов приращение импульса каждой отправки находится в пределах 0-15, а отправка завершается в течение 5 мс. Отсчет времени начинается, когда сигнал Sen хоста компьютер переключается с выключенного состояния на включенное. Учитывая фиксированную задержку ответа в несколько миллисекунд, главный компьютер должен выбрать подходящий момент времени и считать количество импульсные изменения (шестнадцатеричные). Например, через 30 мс сервопривод отправляет 3 импульса, а главный компьютер может считать приращение импульса через 50 мс, а число 3 представляет собой номер 3. После чтения подождите десятки миллисекунд, прочитайте второй импульс с шагом 80 мс и так далее.

пример:

заказ	N1	H2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12
Количество импульсов	0	3	14	8	1	0	10	5	4	13	14	15
	Старший бит 0x03		Младший бит 0xe8		Старший бит 0x10		Младший бит 0xA5		Младший бит CRC 0x4D		Старший бит CRC 0xEF	
результат	Многооборотные данные: 03e8H=+1000				Данные за один круг: 10A5H=4261.				Контрольная сумма CRC EF4DH			

Кадр данных (8 бит)	03ч	E8H	10 ч.	A5H	4ДХ	ЭФХ
---------------------	-----	-----	-------	-----	-----	-----

Среди них: полином CRC использует полином протокола modbus: 0xA001, его алгоритм и код приведены в главе 7. Modbus подробно описан в коммуникационная функция.

Кроме того, главный компьютер также может использовать метод последовательной связи Modbus для считывания информации об абсолютном положении (Dn025~Dn028).

10.3ABZВыход частотного деления импульсного сигнала

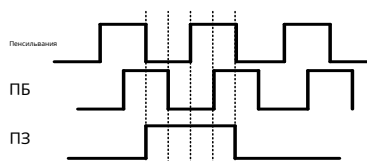
- Установив параметр Pn018, можно изменить фазовое соотношение импульсного сигнала AB.

Pn018	Вперед(сcw)	обратный (сw)
0	<div> <div>Пенсиляция</div> <div>ПБ</div> </div>	<div> <div>Пенсиляция</div> <div>ПБ</div> </div>
1	<div> <div>Пенсиляция</div> <div>ПБ</div> </div>	<div> <div>Пенсиляция</div> <div>ПБ</div> </div>

- Установив параметр Pn217, можно изменить количество выходных импульсов на оборот.

- Фазовое соотношение импульса Z

Сигнал Z выравнивается по фронту с сигналом A или B в течение 4 импульсов.



10.4Инициализация абсолютного энкодера

Должно пройти, когда Fn015Операция инициализирует абсолютный энкодер:

- Первоначальный запуск техники
- Появляется сигнал тревоги о низком напряжении батареи энкодера.
- Возникает сигнал тревоги внутренней неисправности энкодера
- Чтобы установить многооборотные данные абсолютного энкодера на 0

Когда возникает сигнал тревоги абсолютного энкодера, и информацию многооборотных данных не требуется сбрасывать, можно выполнить операцию Fn016, чтобы сбросить сигнал тревоги на энкодере.

10.5 Установка батареи абсолютного энкодера

Когда Pn216 установлен на 1, абсолютный энкодер используется для многооборотного режима. Для сохранения данных о положении абсолютного энкодера необходимо установить аккумуляторный блок. Пожалуйста установите аккумуляторный блок с любой стороны верхнего устройства или сервоблока. Не устанавливайте аккумуляторные блоки с обеих сторон верхнего устройства и сервоблока. Если он установлен на обеих стороны одновременно, между аккумуляторами образуется петля, что очень опасно. Напряжение батареи должно быть в пределах 3,2–4,5 В, слишком высокое напряжение может повредить энкодер, и слишком низкое напряжение вызовет сигнал тревоги низкого напряжения. Обычно используйте литиевую батарею 3,6 В 2000 амч.

Просто подключите питание перед заменой батареи. Не включайте привод, чтобы поддерживать двигатель в рабочем состоянии. Если батарея удалена после подачи питания питание сервоблока ВЫКЛЮЧЕНО (в том числе при отсоединении кабеля энкодера), установленные данные абсолютного энкодера будут потеряны. В это время необходимо выполнить Fn015. Операция по сбросу информации о многооборотных данных.

При замене аккумулятора обратите внимание на полярность аккумулятора и серийный номер драйвера. Если полярность будет изменена, энкодер будет поврежден. После замены батареи, если драйвер генерирует сигнал тревоги энкодера, выполните операцию Fn016, чтобы сбросить информацию о тревоге энкодера, а затем снова включите драйвер.

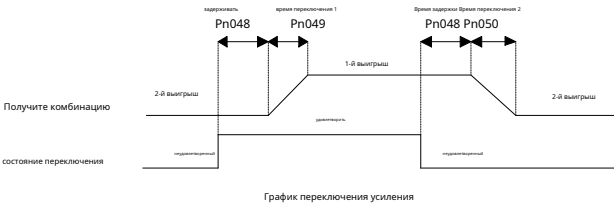
приложение

ПриложениеОпять переключение

первая выгода		второй выигрыш	
параметр	ИМЯ	параметр	ИМЯ
Pn153	Пропорциональное усиление регулятора скорости1	Pn155	Пропорциональное усиление регулятора скорости2
Pn154	Интегральная постоянная времени регулятора скорости1	Pn156	Интегральная постоянная времени регулятора скорости2
Pn192	крутящий моментQПропорциональное усиление регулятора вала1	Pn194	крутящий моментQПропорциональное усиление регулятора вала2
Pn193	крутящий момент Q Интегральная постоянная времени регулятора вала1	Pn195	крутящий момент Q Интегральная постоянная времени регулятора вала2
Pn196	Постоянная времени фильтра крутящего момента QAxis1	Pn197	Постоянная времени2 фильтра крутящего момента Q
Pn115	усиление регулятора положения1	Pn116	усиление регулятора положения2

Примечание. Когда усиление переключается, оно должно находиться в соответствующем режиме управления и устанавливать параметры Pn0465, Pn046. Только когда условие подходит, условие переключения усиления может быть удовлетворено.

переключать.



ПриложениеВ Переключение режима управления

В.1 Переключение режима управления положением/скоростью

Используйте переключатель управления (stode), режим управления положением и режим управления скоростью можно переключать через входной контакт SigIn порта управления.

Изменять.

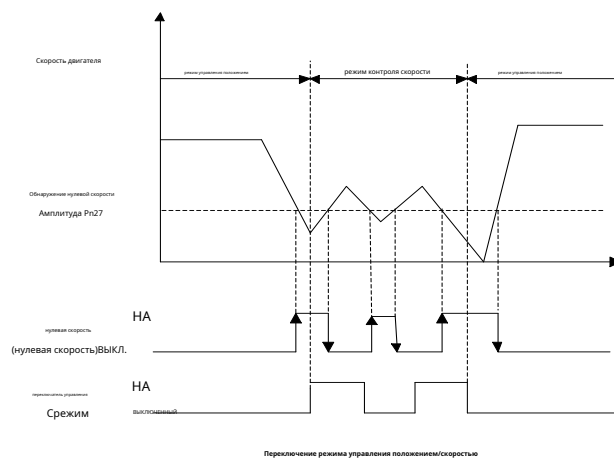
stode Связь с режимом управления следующая.

Срежим	режим управления
ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	режим управления положением
НА	режим контроля скорости

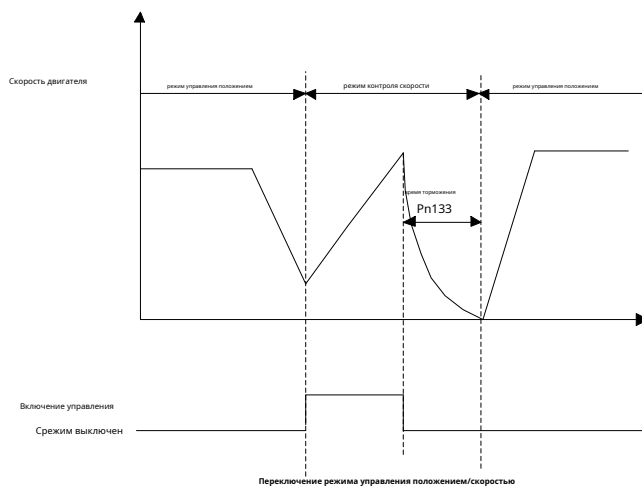
Режим управления можно переключить в состоянии нулевой скорости. Но на всякий случай выполняйте переключение при остановленном серводвигателе. Спад импульсов будет сбрасывается при переключении из режима управления положением в режим управления скоростью. Прежде чем включить двигатель, подтвердите ввод управления. режим управления (состояние вывода `cmode`). При включенном двигателе имеется два режима переключения, временная диаграмма следующая:

▲ Pn132=0:

Только когда сигнал переключения изменяется в состоянии нулевой скорости, переключение режима действительно; если он не находится в состоянии нулевой скорости, сигнал переключения изменяется, а затем сигнал переходит в состояние нулевой скорости, тогда переключение режима не происходит.



▲ Pn132=1:



В.2 Переключение режима управления положением/крутящим моментом

Используйте переключатель управления (`cmode`), режим управления положением и режим управления крутящим моментом можно переключать через входной порт управления `Sign`.
`contact.cmode` Связь с режимом управления следующая.

Срежим	режим управления
ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	режим управления положением
НА	Режим управления крутящим моментом

Режим управления можно переключить в состоянии нулевой скорости. Но на всякий случай выполняйте переключение при остановленном серводвигателе.

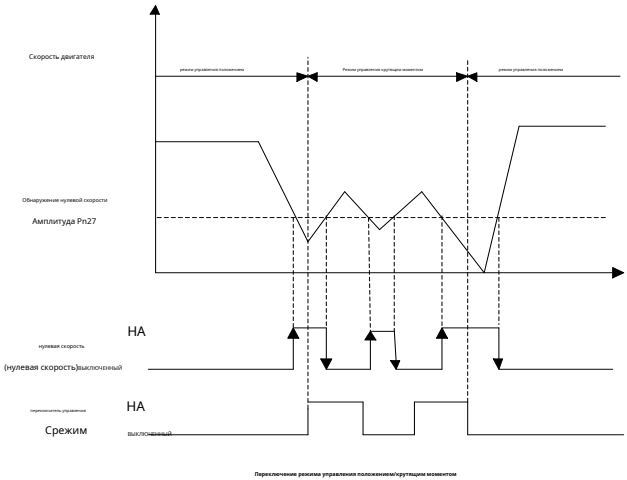
При переключении из режима управления положением в режим управления крутящим моментом спадающий импульс будет сброшен. Когда двигатель включен, существует два режима переключения: время

схема следующая:

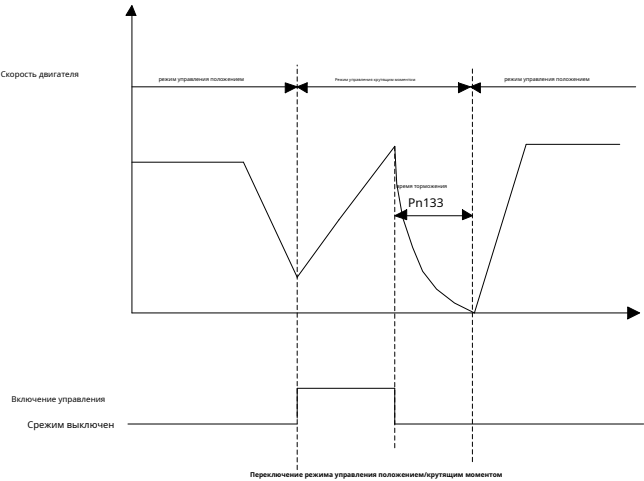
▲ Pn132=0:

Только в состоянии нулевой скорости сигнал переключения изменяется, и переключение режима действительно; если он не находится в состоянии нулевой скорости, переключение

Если сигнал изменяется, а затем сигнал переходит в состояние нулевой скорости, переключения режима не происходит.



▲ Pn132=1:

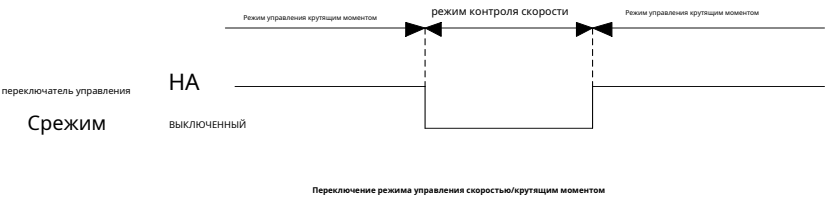


Используйте переключатель управления (stmode), режим управления скоростью и режим управления крутящим моментом можно переключать через входной контакт SigIn порта управления.

stmode Связь с режимом управления следующая.

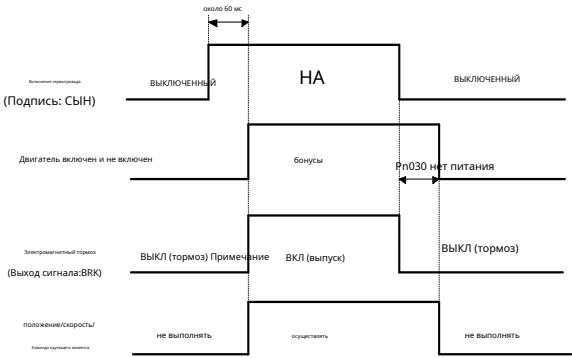
Срежим	режим управления
ВЫКЛЮЧЕННЫЙ	режим контроля скорости
НА	Режим управления крутящим моментом

Режим управления можно переключить в любой момент, временная диаграмма переключения следующая:



ПриложениеС последовательность работы сервопривода

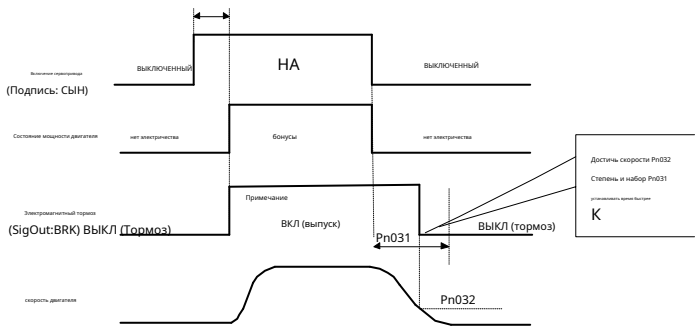
С.1 при неподвижном двигателе ВКЛ/ВЫКЛПоследовательность действий



Примечание 1. При использовании функции электромагнитного тормоза режим включения сервопривода Rn004 должен быть установлен на 2.

Примечание 2: Когда скорость двигателя ниже, чем параметр Rn029, последовательность действий электромагнитного тормоза.

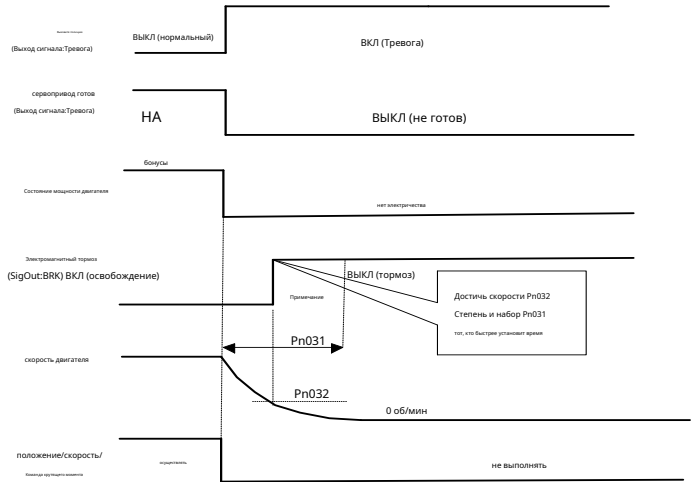
C.2 при работающем двигателеВКЛ/ВыКЛПоследовательность действий



Примечание 1. При использовании функции электромагнитного тормоза режим включения сервопривода Pn004 должен быть установлен на 2.

Примечание 2: Когда скорость двигателя не ниже параметра Pn029. Когда значение установлено, последовательность действий электромагнитного тормоза.

C.3servoONвремя подачи сигнала тревоги



Примечание 1. При использовании функции электромагнитного тормоза режим включения сервопривода Pn004 должен быть установлен на 2.

ПриложениеD.Электромагнитный тормоз

Электромагнитные тормоза (удерживающие тормоза, тормоза с отключением питания), используемые для блокировки вертикального или наклонного стола, подключенного к двигателю, предотвращая питание сервопривода.

Верстак падает при потере. Для реализации этой функции необходимо приобрести двигатель с тормозом. Тормоза следует использовать только для удержания стола, а не для уменьшения

Увеличьте скорость и остановите движение машины.

Чтобы использовать электромагнитный тормоз, необходимо установить параметр Pn004, равный 2, и функцию обозначения SigOutPort. В зависимости от скорости вращения двигателя водитель

В соответствии с параметрами Pn029 установите значения, выберите соответствующую последовательность торможения и выполните функцию электромагнитного торможения. Подробности смотрите в конкретном времени [Подключения 5](#).

ПриложениеE.Резерватор рекуперативного торможения

Когда серводвигатель работает в режиме генератора, электрическая энергия будет течь от двигателя к приводу, что называется рекуперативной мощностью. Следующие условия использования делают сервер

Серводвигатель работает в режиме генератора (регенерации):

- (1) Во время ускорения и замедления серводвигателя — период от замедления до остановки.
- (2) При приложении вертикальной нагрузки.
- (3) Когда серводвигатель приводится в движение со стороны нагрузки.

Эта регенеративная мощность будет поглощаться конденсатором фильтра главной цепи привода, но рекуперативная мощность Слишком большая, когда конденсатор фильтра не может выдержать, необходимо использовать

Используйте тормозной резистор, чтобы потреблять избыточную рекуперативную мощность. Когда рекуперативная энергия слишком велика, внутренний тормозной резистор не может полностью ее поглотить, что приводит к AL-03 (слишком

давления), AL-08 (перегрев) или AL-16 (перегрузка средней мощности тормоза) и другие сигналы тревоги. В соответствии с фактическим применением увеличьте время ускорения и замедления, если сигнал тревоги все еще возникает.

Для усиления тормозного эффекта необходим внешний тормозной резистор. Диапазон значений сопротивления внешнего тормозного резистора составляет 40–200 Ом, мощность 1000–50 Вт, чем меньше значение сопротивления,

Чем больше ток торможения, тем больше мощность необходимого тормозного резистора и тем больше энергия торможения, но если сопротивление слишком мало, драйвер может быть поврежден. Метод испытания

Значение сопротивления изменяется от большого к меньшему до тех пор, пока водитель не перестанет подавать сигнал тревоги, а температура тормозного резистора не станет слишком высокой, когда он одновременно работает. Если подключен внешний тормозной резистор, снимите

Перейдите к внутреннему резистору рекуперативного торможения. Поскольку при потреблении генераторной мощности тормозной резистор нагревается до температуры более 100°C, будьте осторожны при подключении.

Используйте термостойкие и негорючие провода для тормозного резистора и убедитесь, что тормозной резистор ни к чему не прикасается.

Примечание. Если вышеуказанный сигнал тревоги возникает при использовании тормозного резистора, отключите питание и дайте ему остыть в течение определенного периода времени. Из-за выхода из строя регенеративного транзистора.

Регенеративный резистор аварийно перегревается, что может привести к возгоранию. Обязательно выбирайте подходящий тормозной резистор в соответствии с применением.

ПриложениеВернуться к исходной точке

F1.1 Этапы работы возврата в исходное положение

1: Найдите ориентир

После запуска функции возврата в исходное положение найдите опорную точку в соответствии с первой скоростью добавления возврата в начало координат и используйте входной терминал SigIn REF, CCW или CWL.

В качестве контрольной точки также можно использовать Z-импульс, а для поиска можно выбрать прямое или обратное направление.

2: Найдите источник

Найдя опорную точку, ищите начало координат на второй скорости. Вы можете продолжить движение вперед или назад, чтобы найти импульс Z, или можете напрямую использовать эталонную ссылку.

Точка как начало координат.

Во время процесса возврата в исходное положение, чтобы избежать механического удара, вызванного резким изменением скорости, параметры Pn040 и Pn041 можно установить для ускорения и замедления.

Найденное начало координат плюс импульс смещения используется в качестве фактического начала координат, а смещение составляет: Pn036*10000+Pn037.

Режим возврата в исходное положение (Pn034) и режим исходной точки (Pn035) имеют следующие комбинации:

<div>Pn034</div> <div>Pn035</div>	0	1	2	3	4	5	6
0	√(A)	√(Б)	√(A)	√(Б)	Икс	Икс	Икс
1	√(C)	√(Д)	Икс	Икс	Икс	Икс	Икс
2	√(E)	√(Ф)	Икс	Икс	√(Г)	√(Ч)	√(Я)

Среди них,√означает, что исходная комбинация режимов будет выполнена нормально, а × означает, что исходная комбинация режимов не будет выполнена.

F1.2 Последовательность триггеров возврата в исходное положение

Pn033	Триггер возврата в исходное положение	0: отключить функцию возврата в исходное положение. 1: Ввод триггера SigInGOHlevel 2: Ввод триггера SigInGOHedge 3: автоматически выполняться один раз при включении питания
	Режим	

● Триггер уровня (Pn033=1)

После включения сервопривода входной терминалGONT запускает выполнение операции возврата в исходное положение, GONВерный фронт запускает операцию возврата в исходное положение, приостанавливает нормальное выполнение инструкций, а нисходящий фронт завершается.

Операция регрессии луча.GONRemainsON,После выполнения возврата отклонение позиции очищается (управление положением), и выходная клеммаNOME включается. до

GON выключается, а ДОМОЙ выключается.

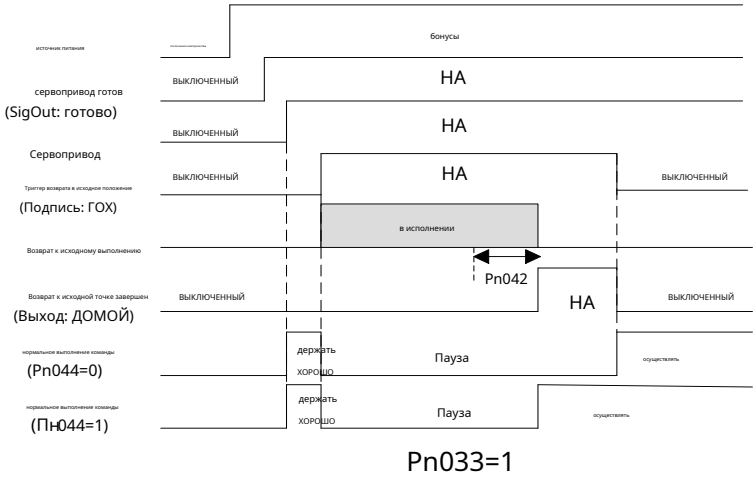
когда Pn044 = 0, дождитесь завершения возврата в исходное положение. Сигнал GON становится ВЫКЛ. Выполните команду еще раз, двигатель остается в исходном положении в течение периода ожидания и не принимает

инструкцию; когда Pn044=1, выполните команду сразу после завершения возврата в исходное положение.

Во время выполнения возврата в исходное положение, если разрешение сервопривода отменено, генерируется любой сигнал тревоги, GON опережает время ВЫКЛ, функция возврата в исходное положение прекращается и

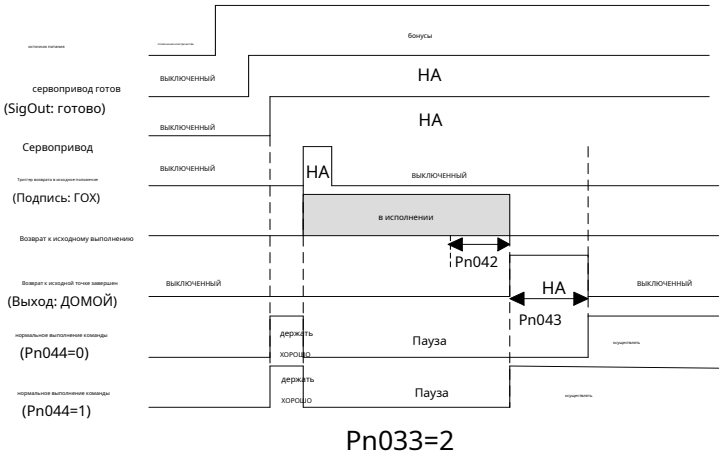
выходной терминалNOMЕнет действий. Кроме того, если включено, сигнал тревоги отсутствует, возврат в исходное положение выполняется, но не завершен, даже если срабатывает фронт

(Pn033=2) сигнал действителен повторно, драйвер обнаружит сигнал запуска по фронту после завершения текущей операции возврата в исходное положение.



● срабатывание по фронту (Pn033=2)

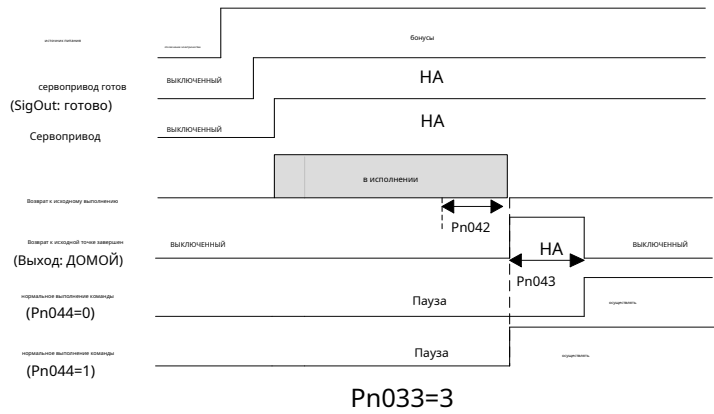
После включения сервопривода входной терминал GONRise запускает выполнение возврата в исходное положение и приостанавливает нормальное выполнение инструкций.



● Автоматическое выполнение при включении питания (Pn033=3)

Эта функция выполняется только один раз, когда сервопривод включается впервые после включения питания, и в будущем нет необходимости повторять операцию возврата в исходное положение.

При каждом включении питания привод автоматически выполняет операцию возврата в исходное положение. Используйте эту функцию для сохранения входного терминала GON.



F1.3 Время комбинированного режима возврата домой

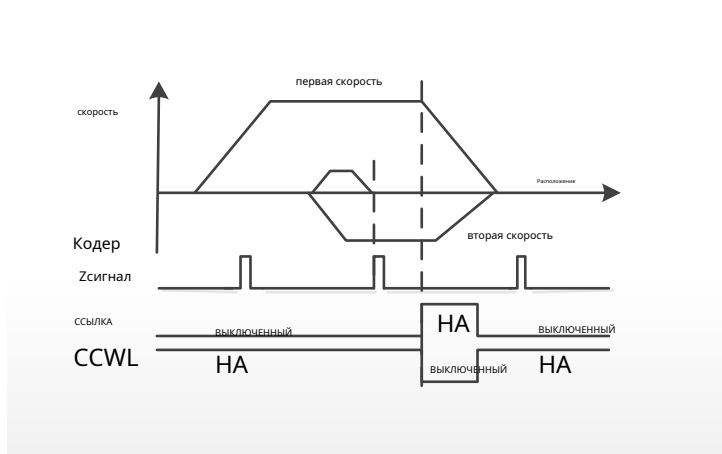
Pn034	Вернуться к исходной ссылке точный узор	0: предупреждающий REF (триггер по нарастающему фронту) в качестве контрольной точки 1: Обратно к findREF (триггер по нарастающему фронту) в качестве контрольной точки. 2: предупреждающий CCWL (триггер по заднему фронту) в качестве контрольной точки 3: Обратно к findCWL (триггер по заднему фронту) для справки. 4: перспективный Zpulse как ориентир 5: Обратно, чтобы найти Zpulse в качестве контрольной точки. 6: Абсолютный ноль в качестве контрольной точки (действительно только для абсолютного энкодера)	0~6	0
Pn035	Вернуться к происхождению модель	0: смотреть назад Zpulse как начало координат. 1: ждем Zpulse в качестве источника 2: Непредвиденно: принять нарастающий фронт контрольной точки в качестве начала координат.	0~2	0

Примечание 1: объединив параметры Pn034 и Pn035, вы получите 8 доступных методов возврата в исходное положение.

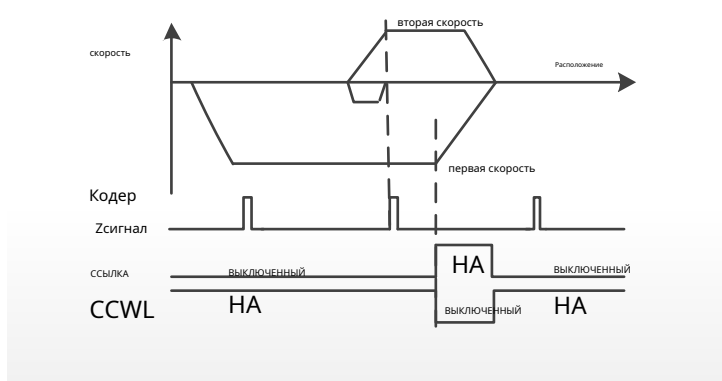
Примечание 2: Во время операции возврата в исходное положение функция запрета движения вперед/назад будет закрыта до тех пор, пока операция возврата в исходное положение не будет завершена.

(A)Pn034=0или 2, Pn035=0

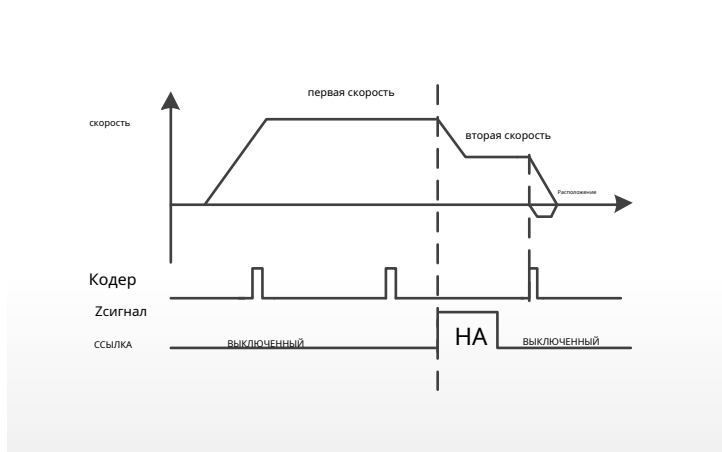
параметр	настраивать	иллюстрировать
Pn034	0или2	После начала возврата в исходное положение нажмите первую скорость возврата в исходное положение, чтобы найти REF (триггер по нарастающему фронту) или CCWL (триггер по заднему фронту) в качестве контрольной точки
Pn035	0	Достигнув контрольной точки, нажмите кнопку возврата второй скорости, чтобы посмотреть назад. Zpulse является исходной точкой.


(Б) Pn034=1 или 3, Pn035=0

параметр	настраивать	интерпретировать
Pn034	1 или 3	После начала возврата в исходное положение нажмите первую скорость возврата в исходное положение, чтобы повернуть ястык, чтобы найти REF (триггер нарастающего фронта) или CWL (триггер по заднему фронту) в качестве контрольной точки.
Pn035	0	Достигнув контрольной точки, нажмите кнопку возврата второй скорости, чтобы посмотреть назад. Зубья являются исходной точкой.

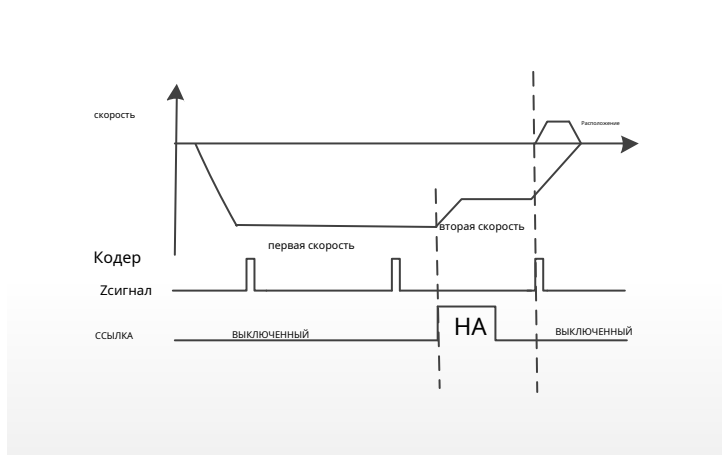

(С) Pn034=0, Pn035=1

параметр	настраивать	интерпретировать
Pn034	0	После начала возврата в исходное положение нажмите первую скорость возврата в исходное положение, чтобы найти REF (триггер по нарастающему фронту) в качестве контрольной точки.
Pn035	1	Достигнув контрольной точки, нажмите кнопку возврата второй скорости, чтобы просмотреть исходную точку в направлении Z-убе.



(Д)Pn034=1,Pn035=1

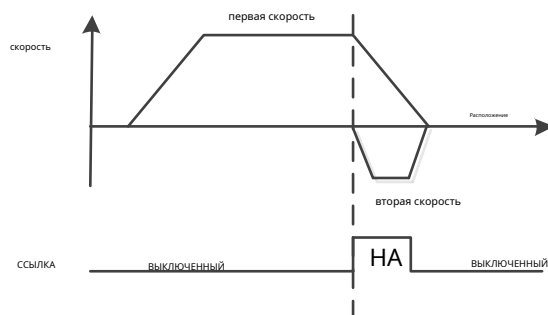
параметр	настраивать	иллюстрировать
Pn034	1	После начала возврата в исходное положение нажмите первую скорость возврата в исходное положение, чтобы повернуть вал, чтобы найти REF (триггер по нарастающему фронту) в качестве контрольной точки.
Pn035	1	Достигнув контрольной точки, нажмите кнопку возврата второй скорости, чтобы просмотреть исходную точку в направлении Zplus.



(E)Pn034=0,Pn035=2

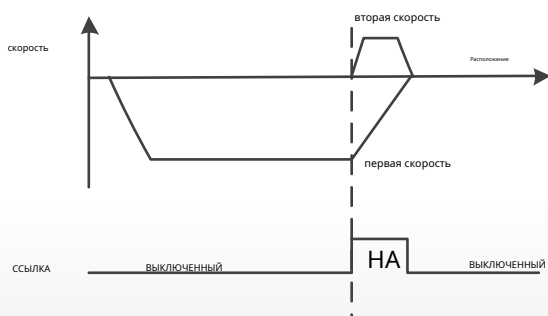
параметр	настраивать	иллюстрировать
Pn034	0	После начала возврата в исходное положение нажмите первую скорость возврата в исходное положение, чтобы найти REF (триггер по нарастающему фронту) для ориентир

Pn035	2	Достигнув контрольной точки, примите ее непосредственно за начало координат.
-------	---	--



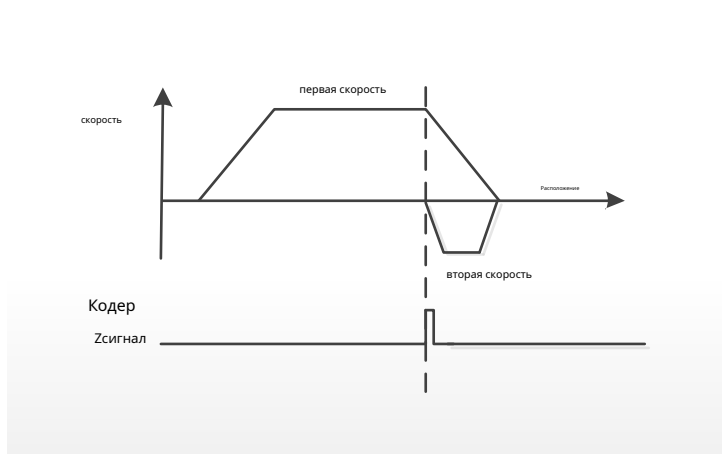
(Ф)Pn034=1,Pn035=2

параметр	настраивать	иллюстрировать
Pn034	1	После начала возврата в исходное положение нажмите первую скорость возврата в исходное положение, чтобы найти REF (репер по нарастающему фронту) в качестве контрольной точки.
Pn035	2	Достигнув контрольной точки, примите ее непосредственно за начало координат.



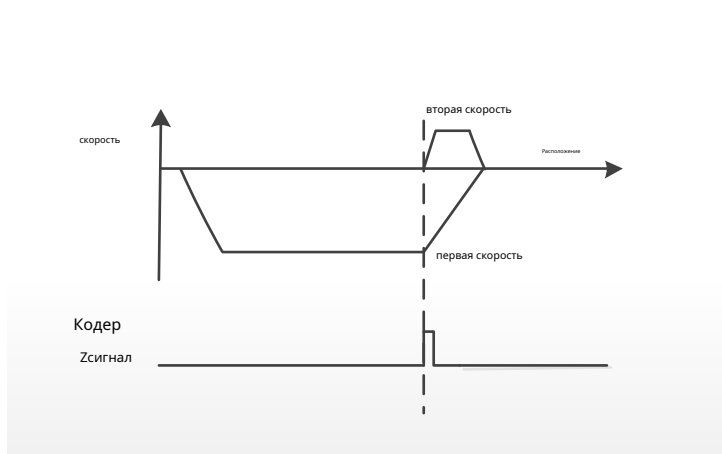
(Г)Pn034=4,Pn035=2

параметр	настраивать	иллюстрировать
Pn034	4	После начала возврата в исходное положение нажмите первую скорость возврата в исходное положение, чтобы найти ZRise в качестве контрольной точки.
Pn035	2	Достигнув контрольной точки, примите ее непосредственно за начало координат.



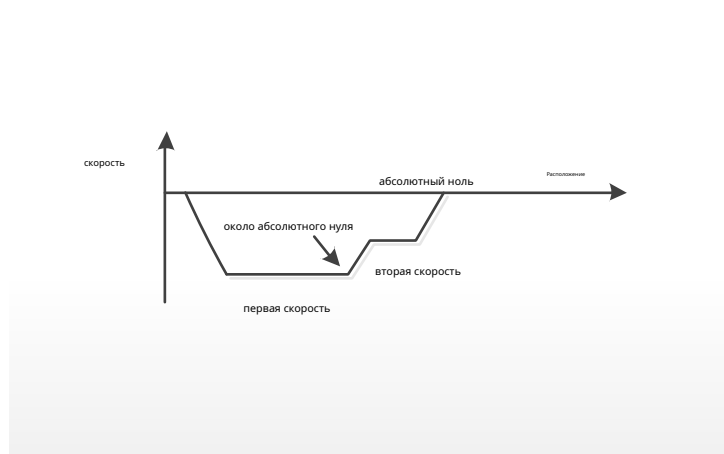
(Ч) Pn034=5, Pn035=2

параметр	настраивать	интерпретировать
Pn034	5	После начала движения в исходное положение изменить первую скорость, вернуться в исходное положение, чтобы повторить цикл, чтобы найти точку в качестве контрольной точки.
Pn035	2	Достигнув контрольной точки, примите ее непосредственно за начало координат.



(I) Pn034=6, Pn035=2

параметр	настраивать	интерпретировать
Pn034	6	Абсолютный абсолютный ноль двигателя в качестве контрольной точки
Pn035	2	Достигнув контрольной точки, примите ее непосредственно за начало координат.



ПриложениеВнутренний контроль положения

Для внутреннего управления положением необходимо установить Pn002=2, Pn117=1 и inPn118~Pn131Установить соответствующие рабочие параметры.SigInport

ofpos1 ,pos2Выбрать команду внутреннего положенияN:

Поз.2	Поз1	команда внутреннего положенияN
Выключенный	Выключенный	команда внутреннего положения0
Выключенный	Ha	команда внутреннего положения 1
Ha	Выключенный	команда внутреннего положения2
Ha	Ha	команда внутреннего положения3

При использовании внутреннего управления положением сначала определите входной портpos1, pos2state, то есть выберите соответствующую внутреннюю команду положения, а затем активируйте входной сигнал.

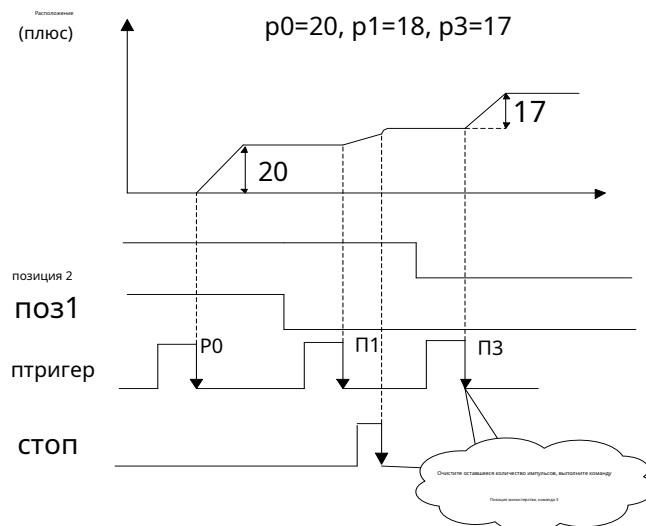
Signalptriger, каждый раз ptriger (Выкл->Вкл) При спадающем фронте привод считывает внутреннюю команду положения N, накопленную до оставшегося количества командных импульсов, за которой следует

Продолжайте выполнять соответствующие операции.

если setPn118=0, если вы хотите приостановить работу двигателя во время перемещения позиции, когда входной порт срабатывает сигнал pstop, двигатель замедляется и останавливается, а затем

После того, как драйвер автоматически очистит команду оставшегося положения, когда входной портptriger сработает снова, привод будет pos1, pos2status, выполнит

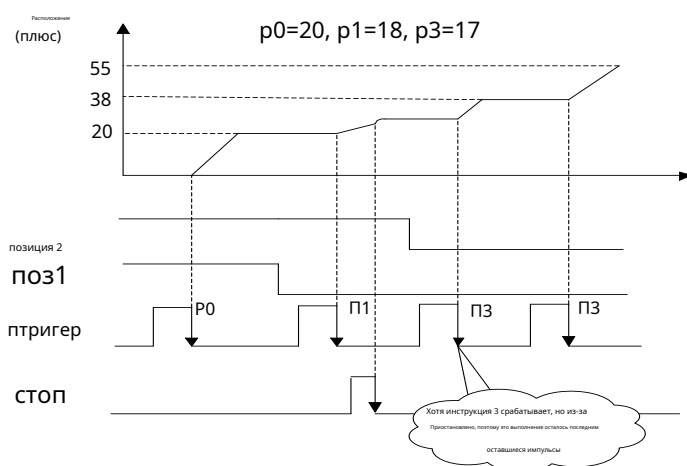
Выполните соответствующую команду позиционирования, см. следующую диаграмму последовательности:



если $setPn118=1$, приостановите двигатель во время перемещения позиции, когда входной порт срабатывает сигнал $pstop$, двигатель замедляется до остановки, когда

входной порт $ptriigger$ При повторном срабатывании двигатель продолжит выполнять оставшиеся команды позиционирования и достигнет входного порта $pstopTargets$, выданного до триггера.

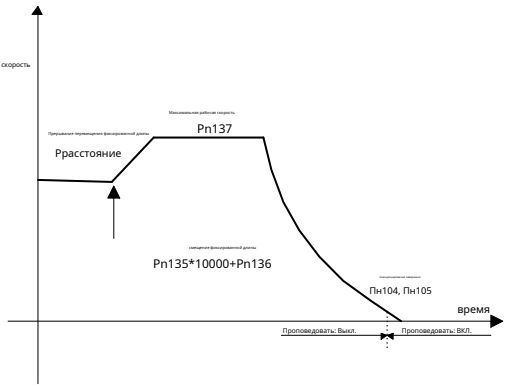
местоположение, пожалуйста, обратитесь к временной диаграмме ниже:



ПриложениеПрерывание смещения фиксированной длины

Соответствующие параметры смещения фиксированной длины следующие:

Pn134	Направление смещения фиксированной длины	0~1	0		п
Pn135	Высшее положение смещения фиксированной длины	0~9999	0	десять тысяч	п
Pn136	Нижнее положение смещения фиксированной длины	0~9999	100	интервалный	п
Pn137	фиксированная длина, максимальная скорость бега	5~5000	200	об/мин	п
Pn138	Метод разблокировки фиксации фиксированной длины	0~1	1		п



Прерывание смещения фиксированной длины означает, что двигатель работает или останавливается в режиме управления положением. Когда сигнал входного порта SigIn: Pdistance Edge действителен, двигатель переместится на определенное расстояние (Pn135*10000+Pn136) в соответствии с исходным направлением скорости (Pn134). Во время выполнения перемещения фиксированной длины сервопривод находится в состоянии блокировки смещения фиксированной длины и игнорирует другие команды положения (включая триггерные сигналы Pdistance и Punlock). Когда дистанция фиксированной длины пройдена и условия завершения позиционирования (Pn104, Pn105) выполнены, выходной сигнал порта SigOut: Preach включается. После этого драйвер выполняет соответствующие метод разблокировки в соответствии с настройкой метода разблокировки (Pn138). Если Pn138 равен 0, на команду позиционирования будет дан ответ сразу после завершения позиционирования; если Pn138 равен 1, состояние блокировки будет снято, и на команду положения будет дан ответ только после того, как фронт входного порта SigIn:Punlock станет действительным. Вход: Pрасстояние, Punlock и SigOut: сигналы порта проповеди необходимо установить в Pn052–Pn063 и других параметрах соответственно.

Примечание 1: Чем больше значение параметров завершения позиционирования Pn104 и Pn105, тем раньше включится сигнал Preach, но это не повлияет на окончательную точность позиционирования в заблокированное состояние. Если при включении сигнала проповеди возникает небольшая ошибка смещения фиксированной длины, уменьшите значения параметров Pn104 и Pn105 или подождите, пока двигатель остановится.

Примечание 2: Режим ускорения и замедления команды положения (Pn109) должен быть установлен на 0.