

Настройка серводрайверов для асинхронных шпиндельных серводвигателей **серии TH-S3a**



Содержание

Первичное подключение и настройка драйвера	3
Подключение	3
Изменение параметров.....	4
Пробный запуск	4
Возможные ошибки	5
Подключение к ЧПУ.....	6
Аналоговое управление скоростью	7
Входные (управляющие) сигналы.....	7
Параметры.....	8
Управление	8
Управление положением.....	8
Входные (управляющие) сигналы.....	8
Выходные сигналы (сигнализация).....	9
Параметры.....	9
Управление	9
Коды моделей двигателей	10

Первичное подключение и настройка драйвера

Подключение

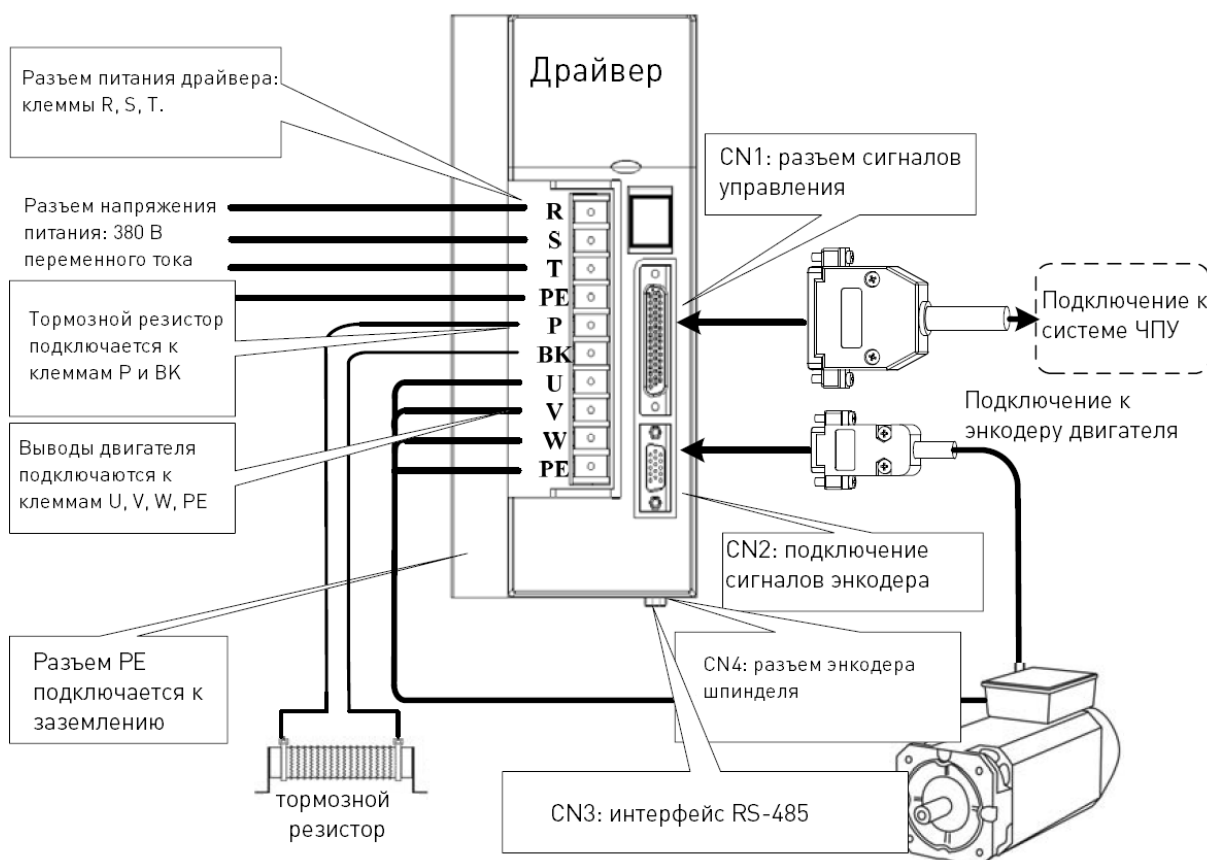


Рисунок 1 – разъёмы драйвера

Для первичной настройки необходимо подключить:

- Внешнее питание 380В (R S T)
- Тормозной резистор (P BK)
- Питание и заземление двигателя (U V W PE)
- Энкодер двигателя (CN2)

Замечание по подключению заземления: категорически не рекомендуется подключать к драйверу выполненное с нарушением требований ПУЭ внешнее заземление. Для станков и прочего электрооборудования рекомендуется организация отдельного контура заземления по системе TT.

Изменение параметров

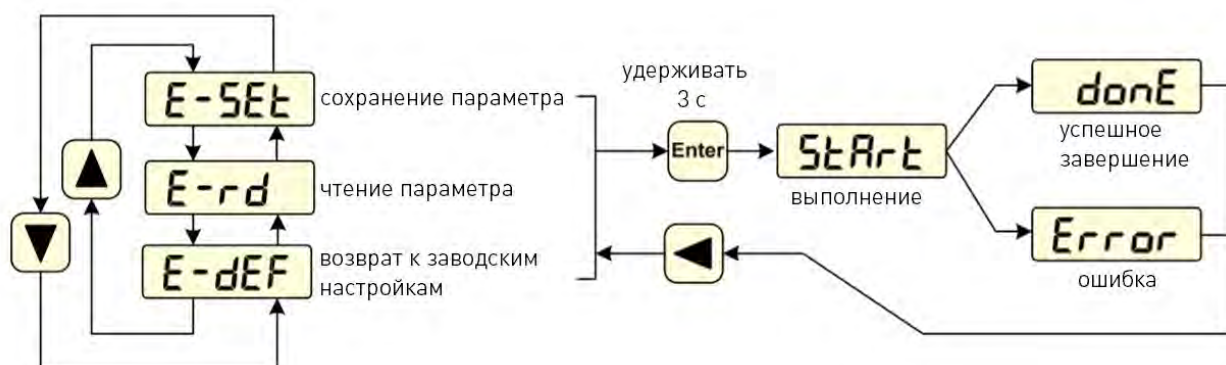


Рисунок 2 – процедура управления параметрами

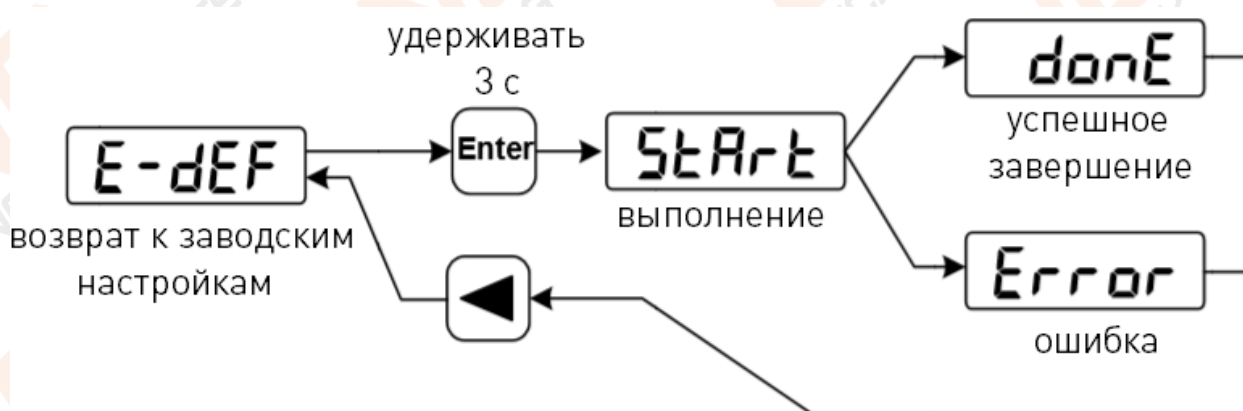


Рисунок 3 – возврат к заводским настройкам.

Первоначальная настройка драйвера:

- Установите параметр **P000** = 385;
- Установите параметр **P002** в соответствии с моделью (таблица 8);
- Выполните возврат к заводским настройкам;
- Установите разрешение энкодера **P082**, если необходимо (примечание к таблице 8)
- Отключите питание драйвера, дождитесь отключения дисплея;
- Включите питание драйвера.

Пробный запуск

Пробный запуск необходимо производить без подключенной нагрузки на валу двигателя и с возможностью оперативного обесточивания драйвера.

Проверка правильности чередования фаз

A – Fn 5 [Enter 3сек]

Мотор начнет вращаться с небольшой скоростью, на дисплее отображаются обороты. Если они отрицательные – необходимо отключив питание и дождавшись погасания дисплея переключить силовые провода V и W с одной стороны (либо на моторе либо на драйвере). Можно в моторе переключить провода идущие к обмоткам, что бы не вносить путаницу.

Переключив провода еще раз запустить Fn 5, что бы убедиться, что обороты положительные.

Остановить мотор и снять с удержания P98 = 0

Пробный запуск

A – Fn -20 [Enter 3сек]

Кнопками вверх/вниз довести обороты до 1000 в каждую сторону, убедившись в отсутствии вибрации.

Установить обороты в 0, затем P98 = 0 что бы снять с удержания.

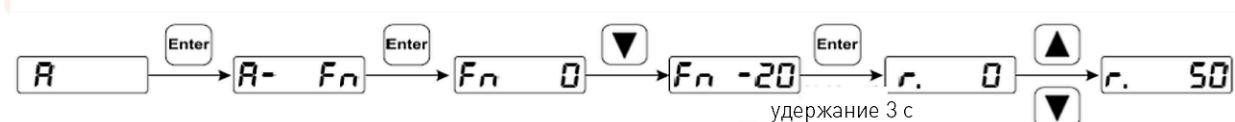


Рисунок 4- настройка пробного запуска драйвера.

Возможные ошибки

Изменение параметра **P002** меняет так-же значения некоторых других параметров. Если при первом запуске двигатель сильно вибрирует, рекомендуется значения **P007** = 5 и **P019** = 10 до значений по умолчанию и в дальнейшем произвести их тонкую настройку.

Если двигатель совершает 1 оборот и затем останавливается необходимо поменять местами фазы **U** и **V** путем изменения параметра **P084** с 0 на 1 или наоборот.

Подключение к ЧПУ

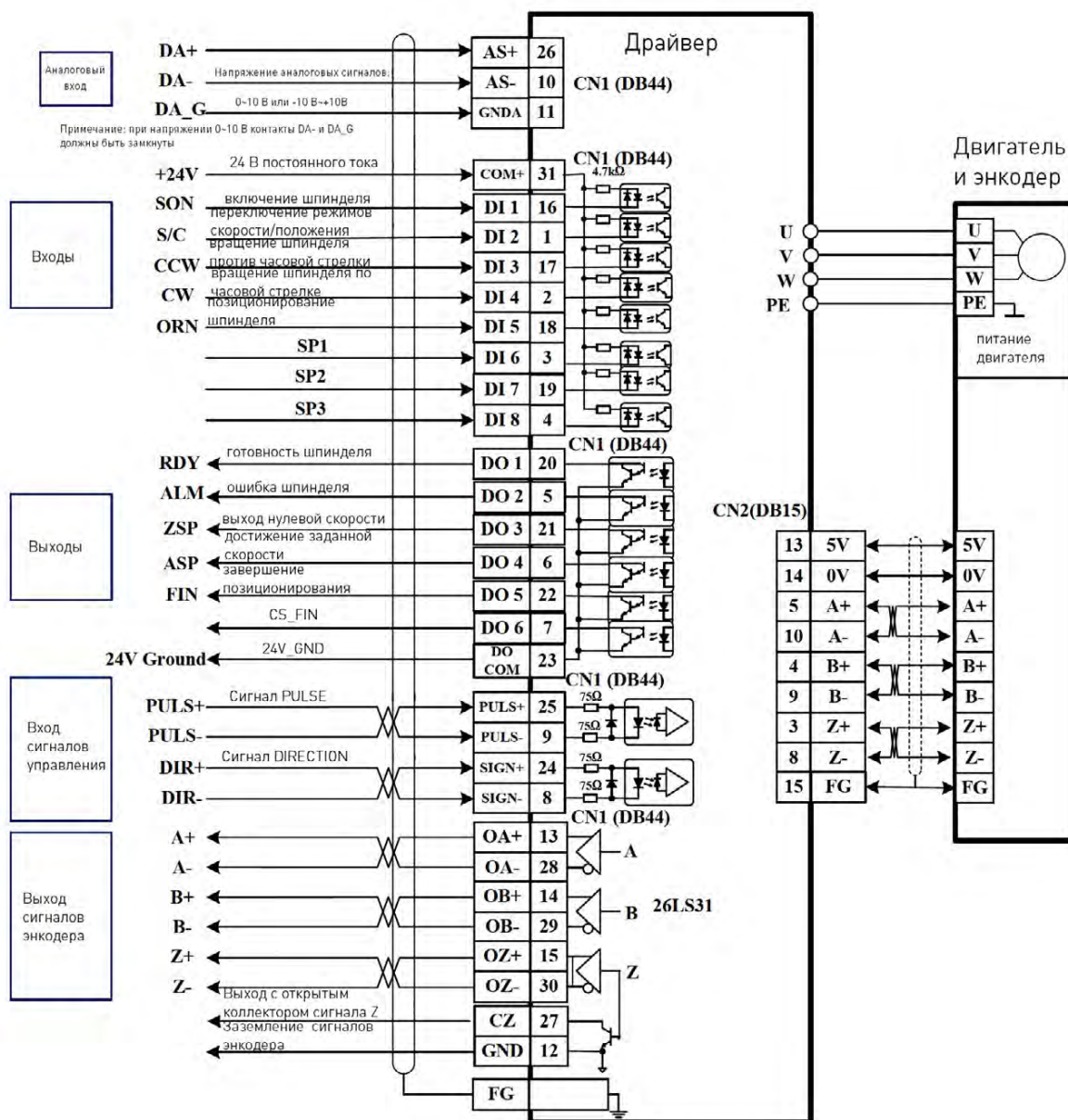


Рисунок 5 – подключение разъемов CN1 и CN2

Посредством разъема CN1, осуществляется управление драйвером и сигнализация состояния.

Драйвер требует внешнего питания 24В:

контакт	обозначение	описание
31	COM+	+24В от внешнего источника (COM+ системы ЧПУ)
23	DO COM	GND (COM- системы ЧПУ)

Таблица 1

Управление и сигнализация осуществляются по умолчанию низким уровнем и могут быть перенастроены на высокий уровень установкой отрицательного значения в соответствующие параметры (**P100-P113**).

Аналоговое управление скоростью

Входные (управляющие) сигналы

контакт	обозначение	описание
16	DI 1	Включение шпинделя
1	DI 2	Переключение режимов скорость/положение *
17	DI 3	Вращение против часовой стрелки **
2	DI 4	Вращение по часовой стрелке **
26	AS +	0 .. +10В – скорость вращения шпинделя
10	AS -	0 .. -10В ***
11	GND A	Аналоговая земля

Таблица 2

* наличие или отсутствие управляющего сигнала должно соответствовать значению параметра **P025** (при значении по умолчанию P025=0 сигнал должен отсутствовать)

** для запуска шпинделя управляющий сигнал подается на контакт 16 и один из контактов 17 или 2

*** при использовании однополярного напряжения 0 .. +10В контакты 10 и 11 должны быть объединены.

Выходные сигналы (сигнализация)

контакт	обозначение	описание
20	DO 1	Готовность шпинделя
5	DO 2	Ошибка шпинделя
21	DO 3	Остановка шпинделя
6	DO 4	Достижение заданной скорости шпинделем
7	DO 6	Завершение переключения режимов скорость/положение

Таблица 3

Параметры

параметр	обозначение	описание
P025	Источник сигналов	0 – аналоговое управление скоростью
P046	Усиление аналогового сигнала	Количество оборотов на 1В При значении параметра 600 для однополярного напряжения 10В скорость вращения шпинделя 6000 об/мин, для 5В - 3000 об/мин
P048	Направление вращения	0 – прямое, 1 – обратное
P060	Время ускорения	Время ускорения от 0 до 1000 об/мин
P061	Время торможения	Время торможения от 1000 до 0 об/мин
P075	Максимальная скорость	об/мин

Таблица 4

Управление

1. Подать на контакт AS+ напряжение, соответствующее требуемой частоте
2. Подать на DI1 и на DI3 или DI4 управляющий сигнал

Управление положением

Входные (управляющие) сигналы

контакт	обозначение	описание
1	DI 2	Переключение режимов скорость/положение *
39	PULS+ 24В	Сигнал PULSE *
25	PULS+ 5В	Сигнал PULSE **
9	PULS-	Сигнал PULSE
38	SIGN+ 24В	Сигнал DIRECTION **
24	SIGN+ 5В	Сигнал DIRECTION **
8	SIGN-	Сигнал DIRECTION

Таблица 5

* наличие или отсутствие управляющего сигнала должно соответствовать значению параметра **P025** (при значении по умолчанию P025=0 сигнал должен присутствовать) Сигнал по функциям аналогичен аналогичен сигналу ENABLE драйвера шагового двигателя, при активации сервопривод “встаёт на удержание”.

** При использовании напряжения сигналов 24В необходимо подключать токоограничивающий резистор, либо использовать контакты 38 и 39.

Выходные сигналы (сигнализация)

контакт	обозначение	описание
20	DO 1	Готовность шпинделя
5	DO 2	Ошибка шпинделя
22	DO 5	Завершение позиционирования
7	DO 6	Завершение переключения режимов скорости/положение

Таблица 6

Параметры

параметр	обозначение	описание
P025	Источник сигналов	3 – управление позиционированием
P184	Скорость позиционирования	10 .. 1000 об/мин
P191	Направление позиционирования	0 – совпадает с вращением, 1 – против часовой, 2 – по часовой

Таблица 7

Управление

1. Подать на контакт DI 2 управляющий сигнал

Подавать требуемые сигналы на пары контактов PULS/SIGN

Коды моделей двигателей

Код двигателя (P002)	Драйвер	Двигатель	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный ток (А)	Номинальный момент (Нм)	Номинальная / максимальная скорость (об/мин)	Допустимая кратковременная перегрузка
0	S3a-H37	MY165-070C	1,1	2,6	7,0	1500/8000	2
1	(20A 3,7кВт)	MY165-096C	1,5	3,4	9,6	1500/8000	2
2		MY165-140C	2,2	4,9	14,0	1500/8000	2
3		MY165-235C	3,7	7,8	23,5	1500/8000	2
6		MY204-235C	3,7	9,1	23,5	1500/8000	2
7		MY204-350C	5,5	13,0	35,0	1500/8000	1,6
10	S3a-H55 (30A 5,5кВт)	MY204-235C	3,7	9,1	23,5	1500/8000	2
11		MY204-350C	5,5	13,0	35,0	1500/8000	2
12		MY204-478C	7,5	17,8	47,8	1500/8000	1,7
13	S3a-H75 (42A 7,5кВт)	MY204-235C	3,7	9,1	23,5	1500/8000	4
14		MY204-350C	5,5	13,0	35,0	1500/8000	3
15		MY204-478C	7,5	17,8	47,8	1500/8000	2
16		MY204-605C	9,5	23,8	60,5	1500/8000	1,7
17		MY265-700C	11	21,5	70	1500/8000	2
19	S3a-H150 (60A 15кВт)	MY204-605C	9,5	23,8	60,5	1500/8000	2
20		MY265-700C	11	21,8	70	1500/8000	2
21		MY265-960C	15	29,0	96	1500/8000	2
22		MY265-A18C	18,5	35,2	118	1500/8000	1,6
23	S3a-H220	MY265-A18C	18,5	35,2	118	1500/8000	2
24	(84A 22кВт)	MY265-A40C	22	42,3	140	1500/8000	2

Таблица 8

Примечание: приведенные в таблице сервошпиндели как правило имеют разрешение оптического энкодера 2500 строк. Если используется энкодер с другим разрешением, например 1024 строки, то после восстановления значения параметров по умолчанию, необходимо установить параметр **P082** = 1024 (в соответствии с фактическим разрешением энкодера).