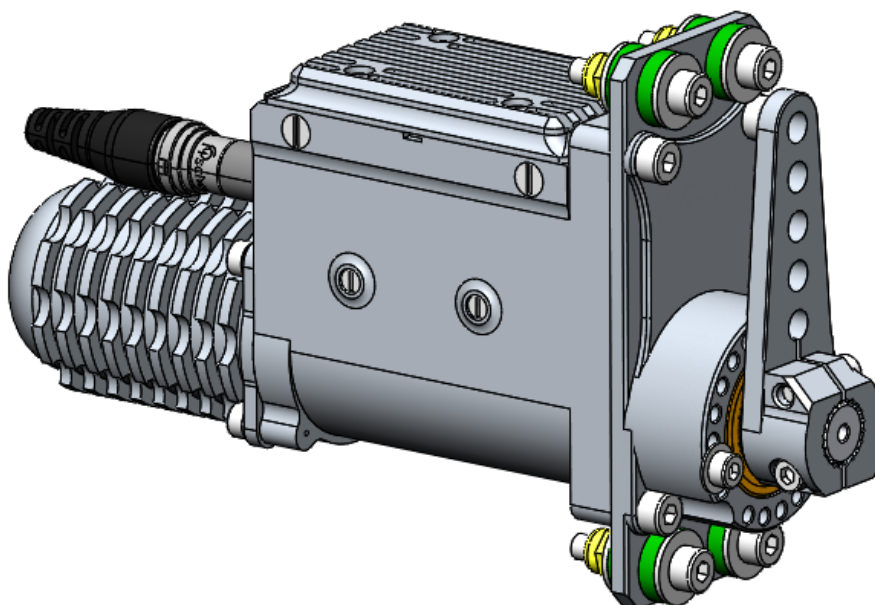
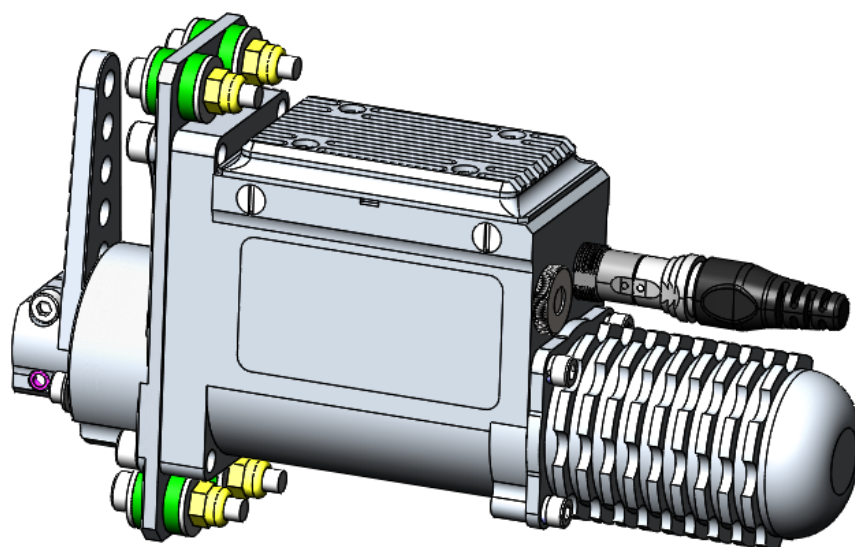


Сервопривод СП-02Б-XX-XXX

Техническое описание



Техническое описание

1 СП-02Б-XX-XXX [ТБДР.654116.30]

Сервоприводы серии СП-02Б выпускаются с использованием синхронных электродвигателей, планетарных редукторов, имеют в составе два бесконтактных энкодера (абсолютный 14-бит на выходном валу и инкрементальный 4096 отсчета на валу электродвигателя) для реализации алгоритма компенсации люфта, рекуперативный шунт для сброса энергии при торможении. Сервоприводы управляются современным контроллером, который осуществляет векторное управление полем синхронного электродвигателя, реализует двухконтурную систему управления для компенсации механического люфта, взаимодействует с внешними системами посредством ряда стандартных физических интерфейсов и протоколов. Доступны варианты с разными передаточными числами от 83 до 150:1, разными максимальными угловыми скоростями и максимальным моментом до 6 Нм.

1.1 Отрасли применения и примеры:

- Авиапром.
- Робототехника.
- Конверсия пилотируемых ЛА в БПЛА.
- Оснащение пилотируемых ЛА системами автопилота.
- Исполнительные механизмы для БПЛА и других типов беспилотной техники.

1.2 Общие характеристики серии:

- Тип разъема: герметичная вилка Fischer Ultimate UR01-W-L-07-F-005-C-BK-1-E-2-A-B (5-контактов) (ответная кабельная часть: UP01-W-L-07-M-005-C-BK-1-E-2-Z-B)
Опциональный тип разъема: Fischer Ultimate UR01-W-L-07-F-007-S-BK-1-E-2-A-B (7-контактов) (ответный разъем: UP01-W-L-07-M-007-S-BK-1-E-2-Z-B)
Возможны другие типы разъемов по согласованию с заказчиком.
- Анодированный авиационный алюминий.
- Тип крепления: промежуточный кронштейн.

Основные телеметрические данные с контроллера сервопривода:

- Текущая абсолютная позиция и скорость.
- Текущее значение тока в обмотках электропривода и напряжение шины питания.
- Температура силового каскада контроллера и температура статора электропривода.
- Контроль влажности внутри корпуса.

1.3 Основные технические характеристики привода СП-02Б-24-150:

Параметр	Значение
Номинальное напряжение	24 В
Абсолютный диапазон входного напряжения	9 – 75 В
Рекомендуемый рабочий диапазон напряжения ¹	12 В – 40 В
Ток покоя при номинальном напряжении	0.12 А
Номинальный ток при номинальном напряжении	2.277 А
Пиковый ток при номинальном напряжении	3.12 А
Номинальный момент при номинальной скорости ²	4.3 Нм
Переменный момент ³	5.3 Нм
Пиковый момент при номинальном напряжении ⁴	6 Нм
Номинальная скорость при номинальном моменте	278 °/сек
Ограничения по рабочему сектору	нет ограничений по рабочему сектору
Диапазон рабочих углов	≤ 360°
Механический люфт	≤ 0,6°
Ошибка позиции в пределах рабочего температурного диапазона	≤ 0,1°
Рабочий температурный диапазон (температура среды)	-40°C ... +60°C
Температурный диапазон хранения	-40°C ... +90°C
Вес, включая ответный разъем	480 g ±10%
Степень защиты от воздействия среды	IP66
Габаритные размеры, не более	140 мм x 89 мм x 36 мм

¹ Диапазон входного напряжения, обеспечивающий запас электрической прочности, включая возможные допуски внешнего источника питания и гарантирующий оптимальную работу контура скорости и позиции во время ускорения и торможения. Если используется встроенный рекуперативный шунт, верхний предел рабочего диапазона напряжения должен быть на 2-3 вольты меньше чем значение заданное в регистре 'Shunt enable voltage'!!!
Значение в регистре 'Shunt enable voltage' по умолчанию равно 42 VDC.

² Крутящий момент, создающий максимально возможную продолжительную нагрузку на выходной вал; превышение этого значения резко уменьшает срок эксплуатации.

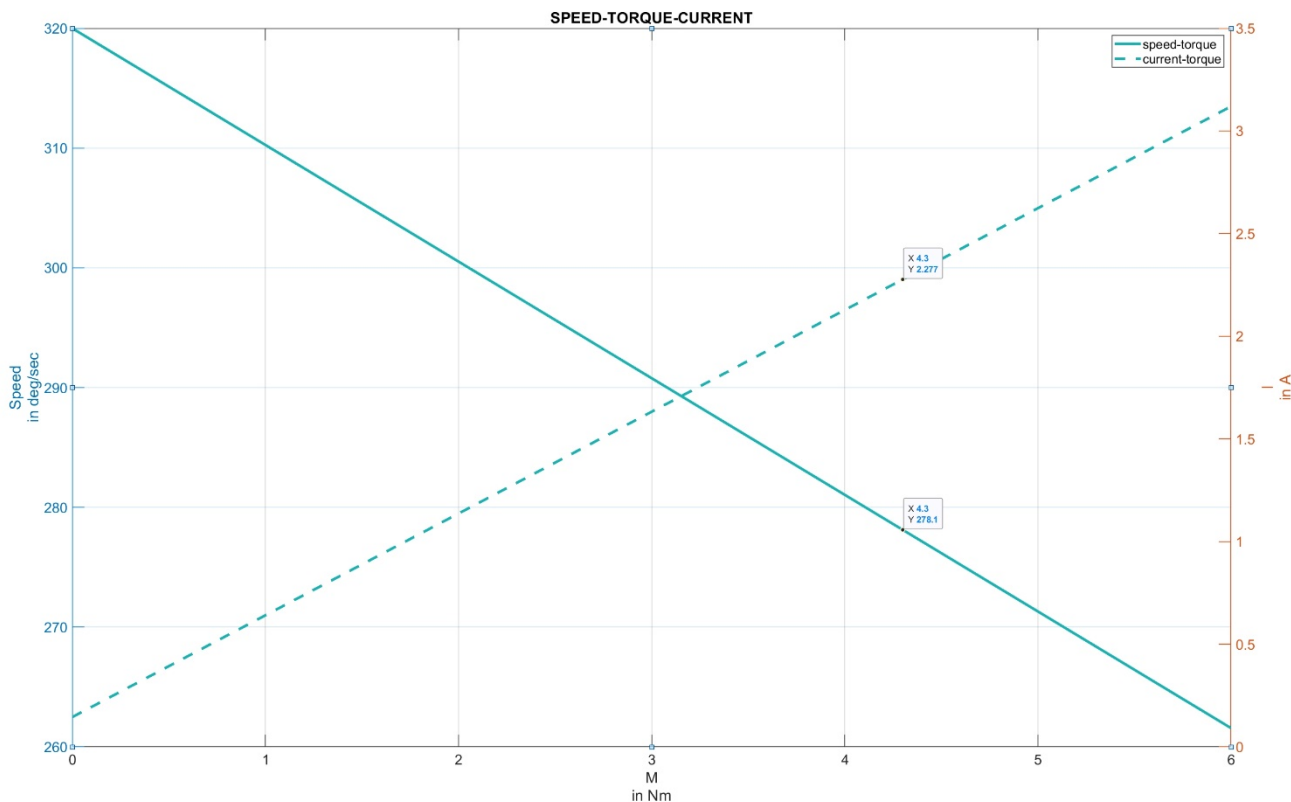
³ Крутящий момент в циклическом режиме работы (скважность рабочего цикла не более 25 %).

⁴ Абсолютный максимальный крутящий момент, создаваемый редуктором сервопривода, при однократных и случайных нагрузках на выходном валу. Данные нагрузки не должны возникать циклически. Редуктор сервопривода может выдать данный момент от нескольких сотен до нескольких тысяч раз без механического повреждения.

Управляющий интерфейс

RS485 (ICD); CANopen; EtherCAT;
CAN (proprietary)

2 Механическая характеристика сервопривода СП-02Б-24-150



3 Интерфейс

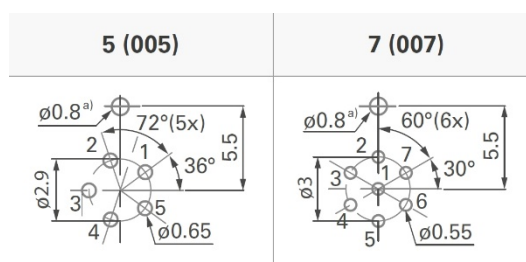
#	Интерфейс	Описание интерфейса	
1	RS485 ICD	Физический уровень	RS485 полудуплекс
		Скорость обмена и формат	115200 бит/с (количество бит данных – 8; количество стоп битов – 1; бит паритета - отсутствует)
		Макс. частота кадров	100 кадров/с
		Среда настройки и обновления	Servomotor Studio
		Протокол связи	ICD (Interface Control Data)

4 Подключение

Подключите кабель с ответным разъемом Fischer UR01-W-L-07-F-005-C-BK-1-E-2-A-B (UP01-W-L-07-M-007-S-BK-1-E-2-Z-B) к сервоприводу СП-02Б. Соблюдайте полярность подключения для изделий без встроенной защиты от обратной полярности.

Назначение контактов разъема Fischer

№	Цепь	Описание
1	CANL / RS485-B	L-сигнал CAN / инвентированная линия RS485
2	CANH / RS485-A	H-сигнал CAN / неинвентированная линия RS485
3	GND	Силовая (сигнальная) земля
4	+ V DC	Питающее напряжение
5	PE	Корпус
6	CANL-2	L-сигнал CAN2 (резервирование) / отсутствует для FU05
7	CANH-2	H-сигнал CAN2 (резервирование) / отсутствует для FU05



Вид на вилку сервопривода со стороны ответной розетки

5 Каталожный номер

СП-02Б-24-150-Р-РС85-Ф05

Класс	Напряжение	Интерфейс	Тип разъема	Рекуперативный шунт
СП-01Б СП-02Б	18 = 18 VDC 24 = 24 VDC 36 = 36 VDC 48 = 48 VDC	PC85 = RS485 ICD C = CAN ICD CO = CANopen E = EtherCAT	Ф05 = Fischer Ultimate 005 Ф07 = Fischer Ultimate 007 К = Кабель	Р = Рекуперативный шунт
	Редукция			
	83 = приложение рис. а 103 = приложение рис. б 111 = приложение рис. с 138 = приложение рис. д 150 = текущий вариант			

6 Нарботка до отказа (живучесть сервопривода)

Нарботка сервопривода до отказа зависит от совокупности таких условий эксплуатации как температура окружающей среды, характер нагрузки на выходном валу, вибрации и других условий.

Для разных компонентов сервопривода величина наработки существенно отличается и составляет:

- для контроллера сервопривода - несколько сотен тысяч часов
- для синхронного электродвигателя – десятки тысяч часов
- для планетарного редуктора – тысячи часов.

Приложение

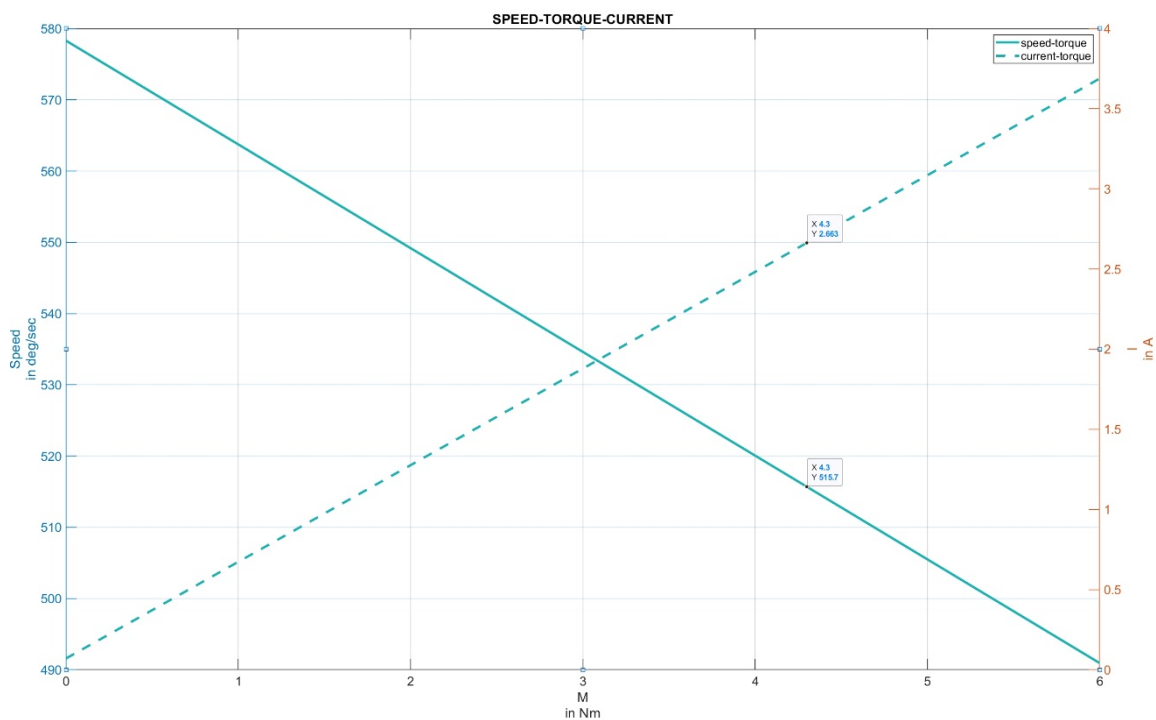


Рисунок а – Механическая характеристика СП-02Б-24-83 (155 мм, 520 г)

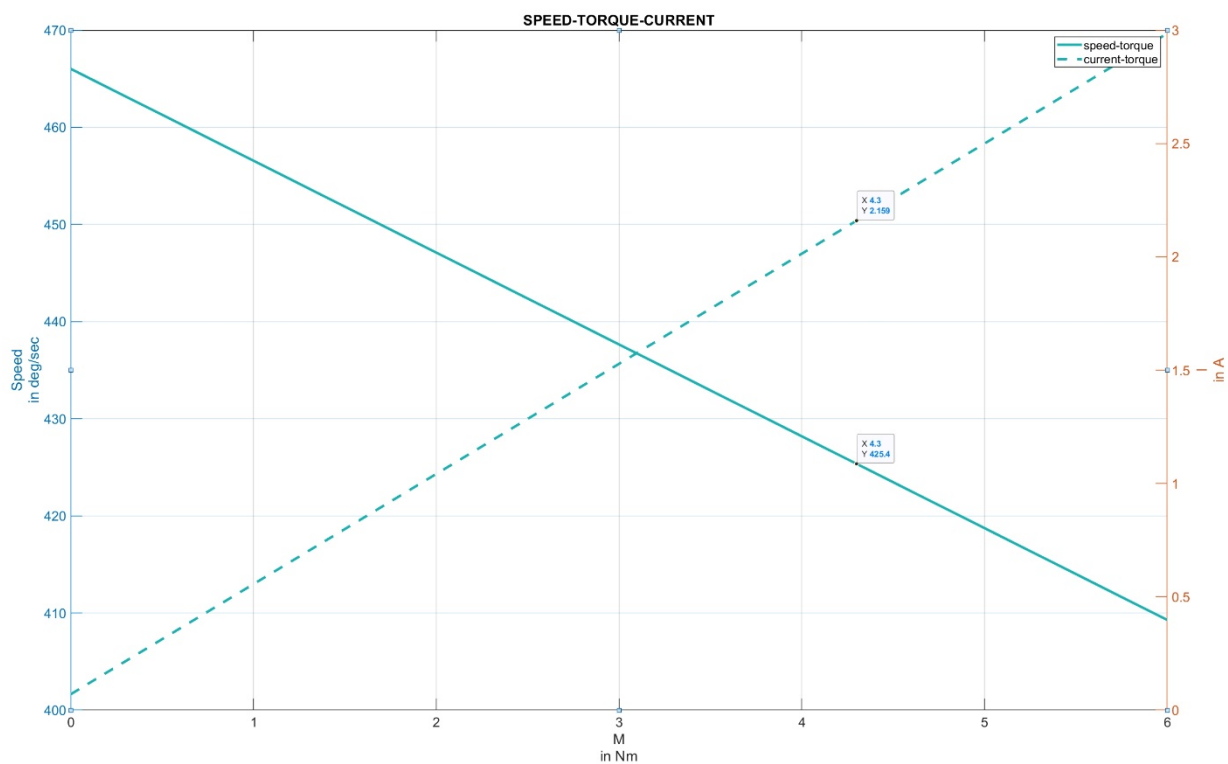


Рисунок б – Механическая характеристика СП-02Б-24-103 (155 мм, 520 г)

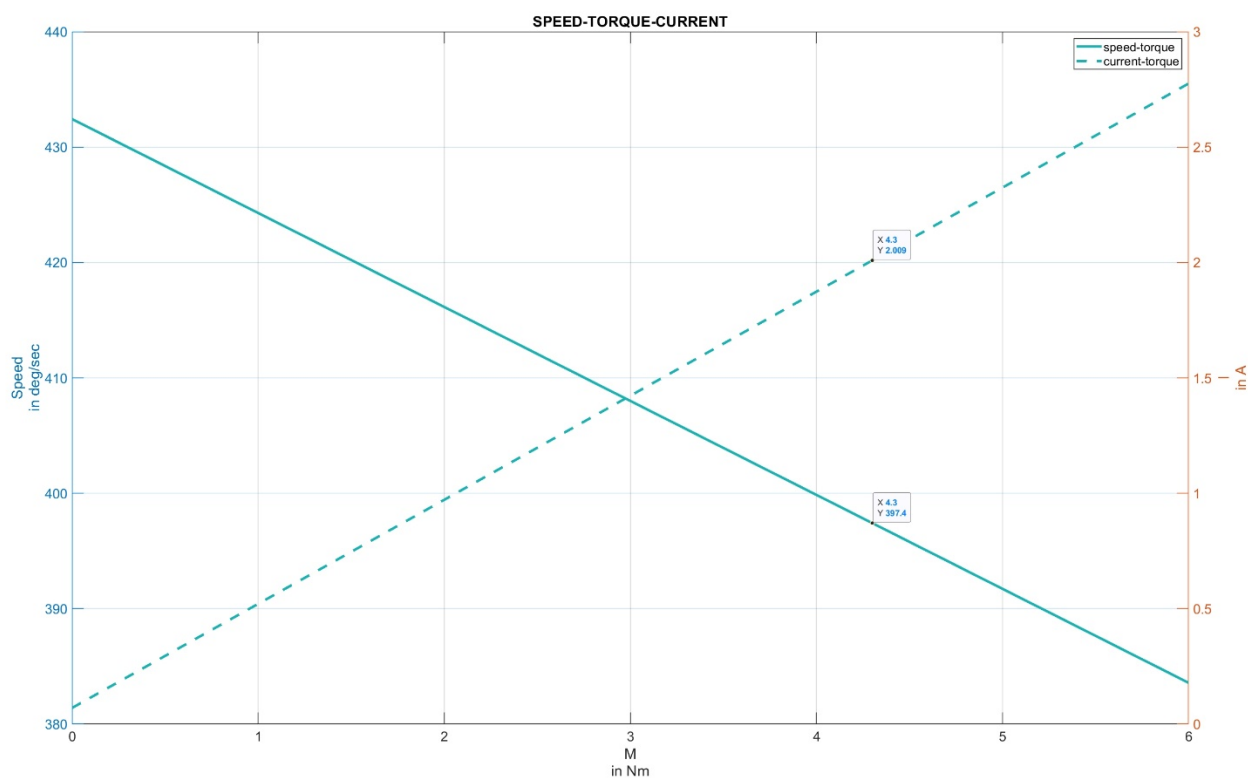


Рисунок с – Механическая характеристика СП-02Б-24-111 (155 мм, 520 г)

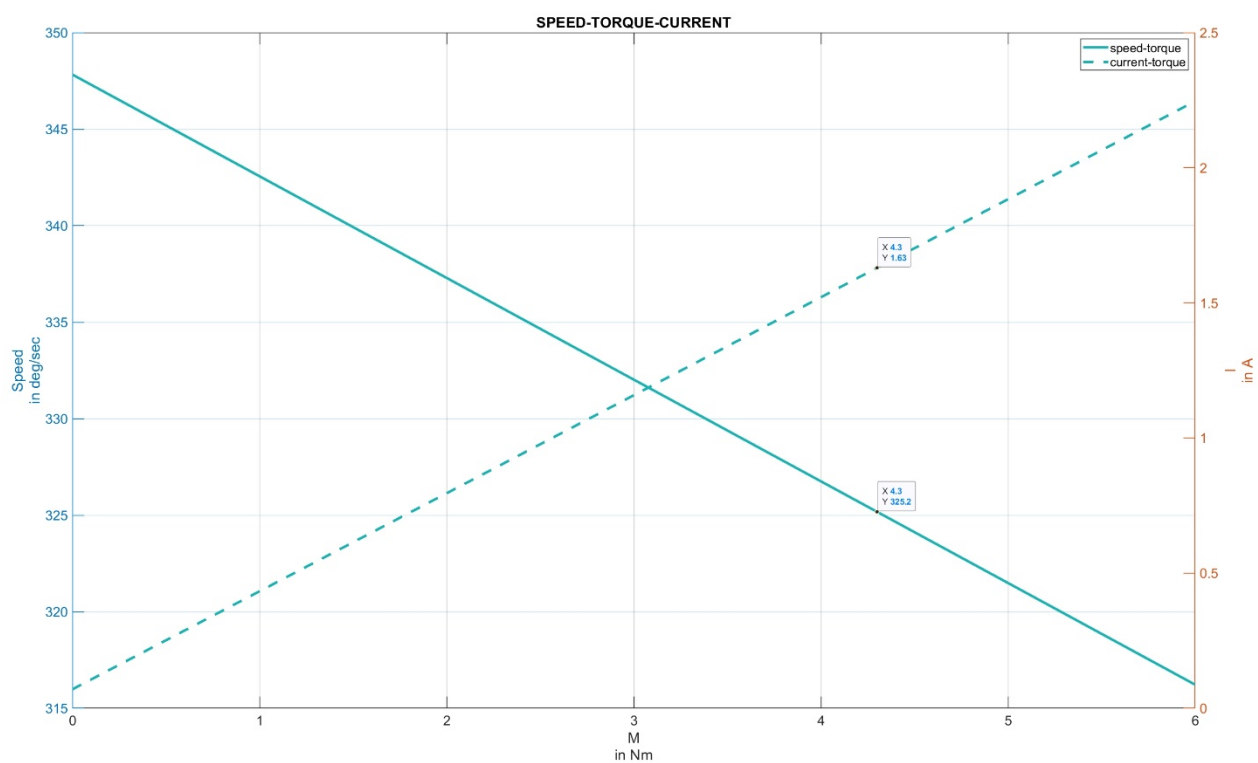


Рисунок д – Механическая характеристика СП-02Б-24-138 (155 мм, 520 г)

ТБДР.654.116.30 ГЧ

Перв. примен.

Справ. №

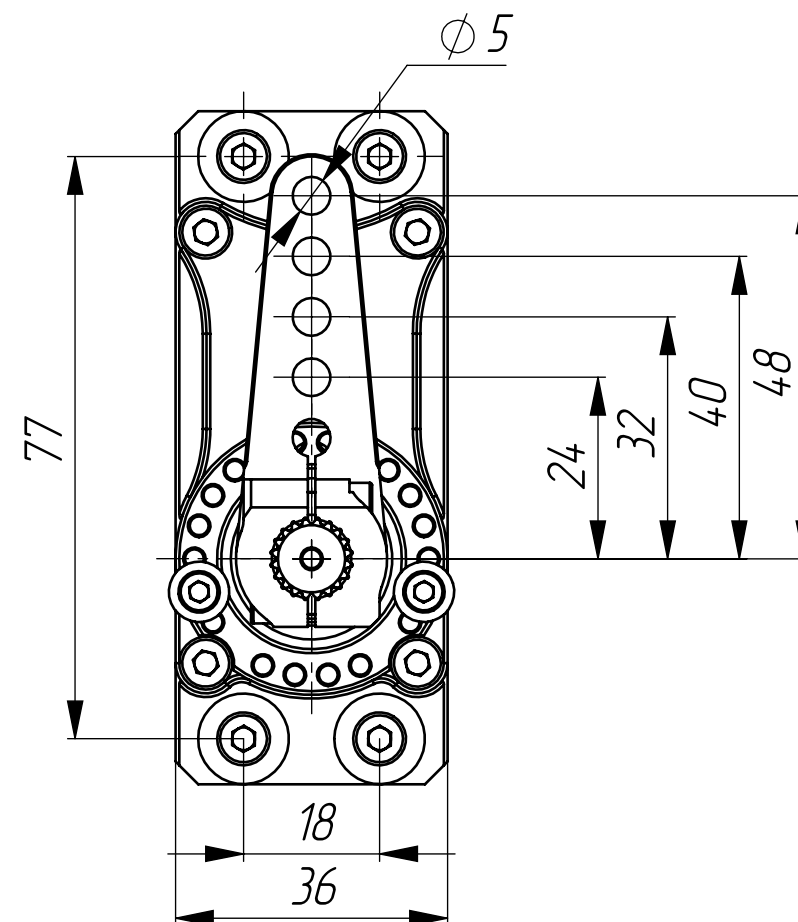
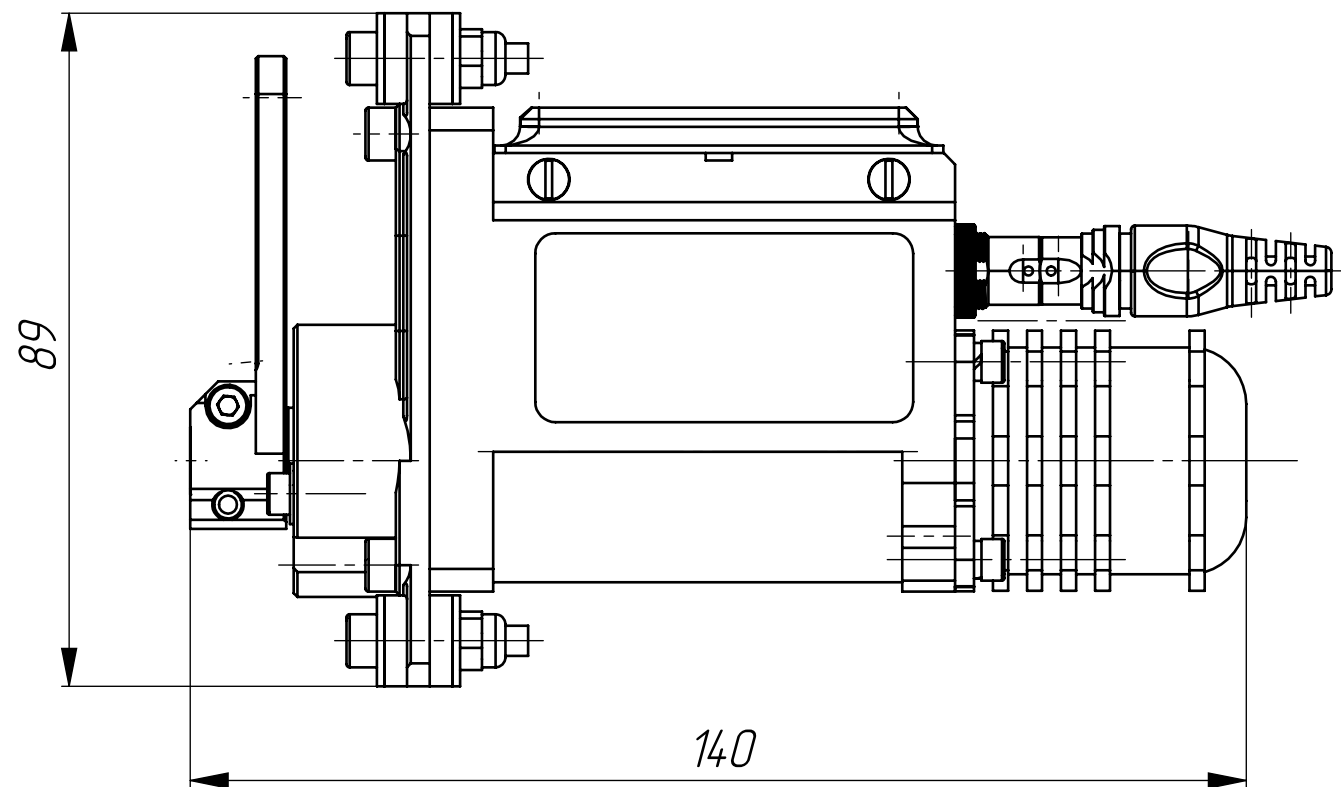
Подп. и дата

Изм. № ауд.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



1. Номинальное напряжение питания 24 В.
2. Диапазон напряжения питания 9-75 В.
3. Ток в режиме ожидания (при ном. напряжении) 0,12 А.
4. Номинальный ток (при ном. напряжении) 2,277 А.
5. Пиковый ток (при ном. напряжении) 3,12 А.
6. Номинальный момент при номинальной скорости 4,3 Нм.
7. Момент в прерывистом режиме 5,3 Нм.
8. Пиковый момент 6Нм.
9. Скорость при номинальном моменте 278 град/с (46,3 1/мин).

					ТБДР.654.116.30 ГЧ			
					Сервопривод СП-02В-24-150 Габаритный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
							0.48	1:1
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Лист 1			
Разраб.					ТАЙБЕР			
Пров.								
Т.контр.								
Нач.отд.								
Н.контр.								
Утв.								