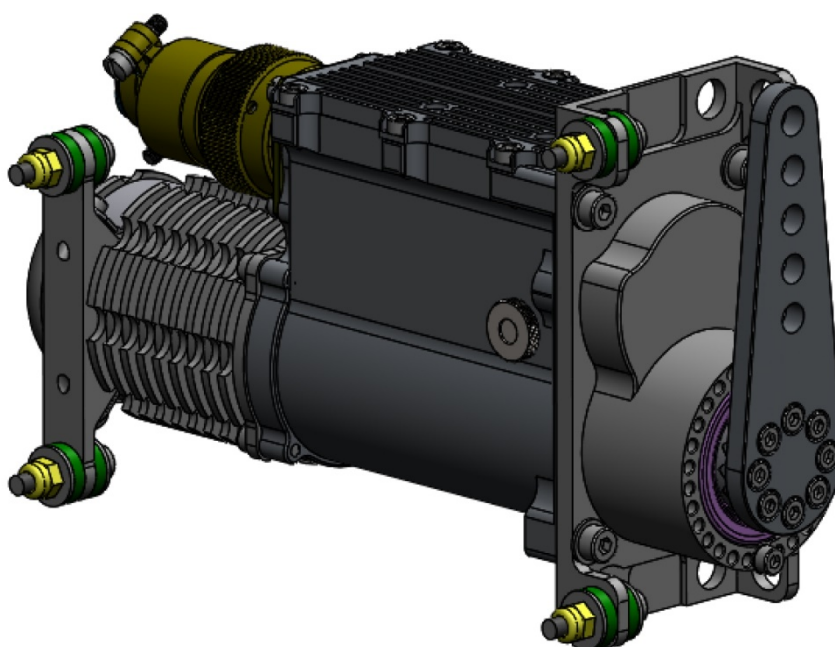
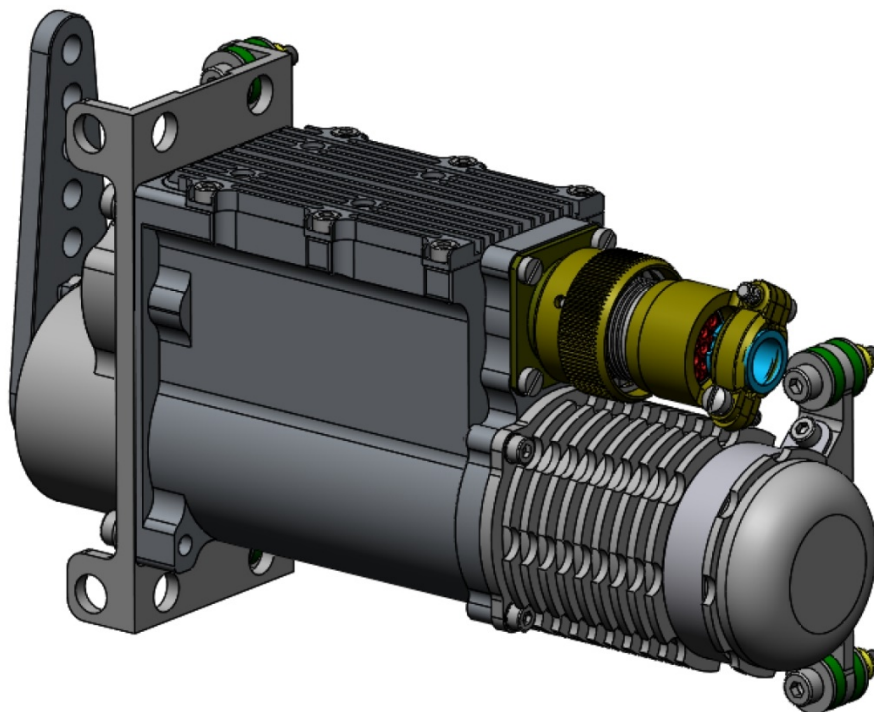


Сервопривод СП-01Б-XX-XXX

Техническое описание



Техническое описание

1 СП-01Б-XX-XXX [ТБДР.654116.10]

Сервоприводы серии СП-01Б 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 108 до 178:1 и максимальными моментами от 25 Нм до 32 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 СНЦ28-7/18В-1-В
(ответная кабельная часть: СНЦ23-7/18Р-6-В)
Опциональный тип разъема: СНЦ28-10/22В-1-В
(ответная кабельная часть: СНЦ23-10/22Р-6-В)
- 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-01Б-24-108:

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	6.4 А
Пиковый ток при номинальном напряжении	10.1 А
Номинальный момент при номинальной скорости ²	15.5 Нм
Переменный момент ³	20 Нм
Пиковый момент при номинальном напряжении ⁴	25 Нм
Номинальная скорость при номинальном моменте	454 °/сек
Ограничения по рабочему сектору	нет ограничений по рабочему сектору
Диапазон рабочих углов	≤ 360°
Механический люфт	≤ 0,4°
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	1500 г ±10%
Степень защиты от воздействия среды	IP66
Габаритные размеры, не более	195 мм x 108 мм x 50 мм
Управляющий интерфейс	RS485 (ICD); CANopen; EtherCAT; CAN (proprietary)

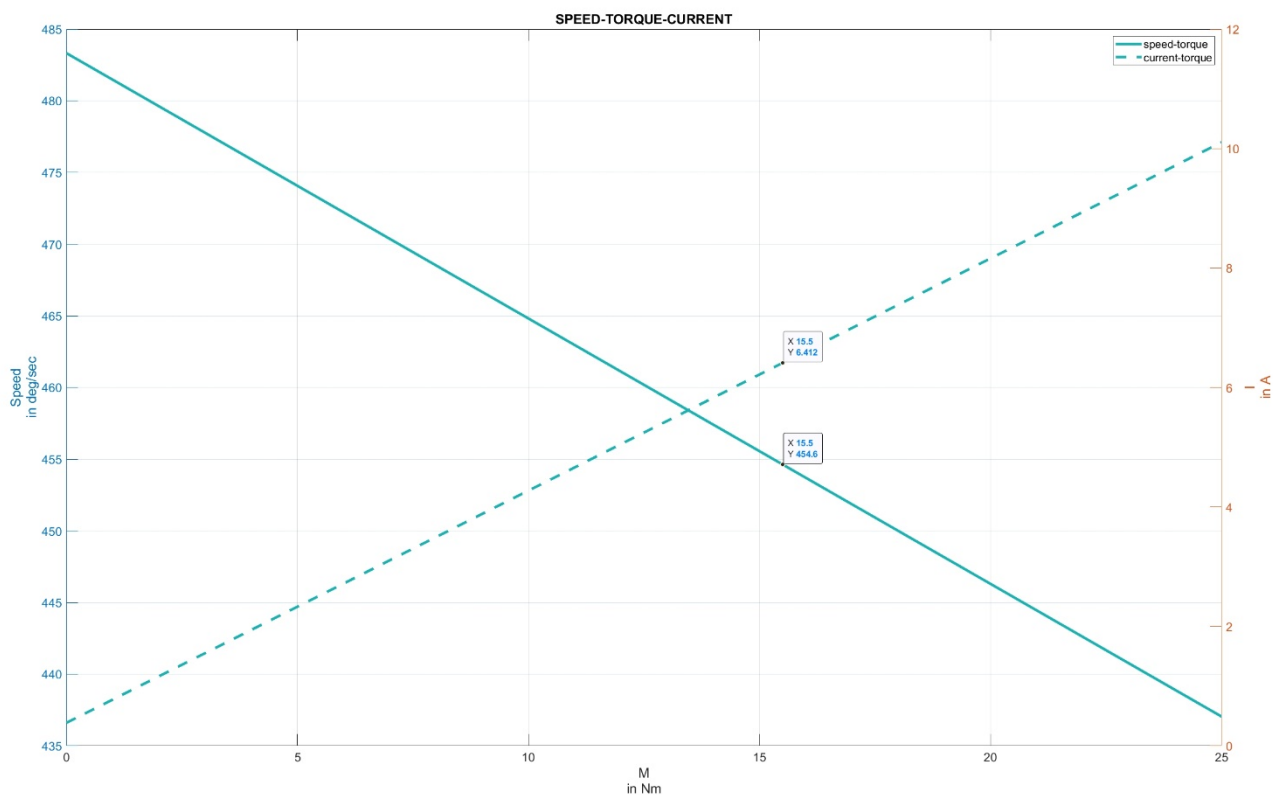
¹ Диапазон входного напряжения, обеспечивающий запас электрической прочности, включая возможные допуски внешнего источника питания и гарантирующий оптимальную работу контура скорости и позиции во время ускорения и торможения. Если используется встроенный рекуперативный шунт, верхний предел рабочего диапазона напряжения должен быть на 2-3 вольта 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.

2 Механическая характеристика сервопривода СП-01Б-24-108



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

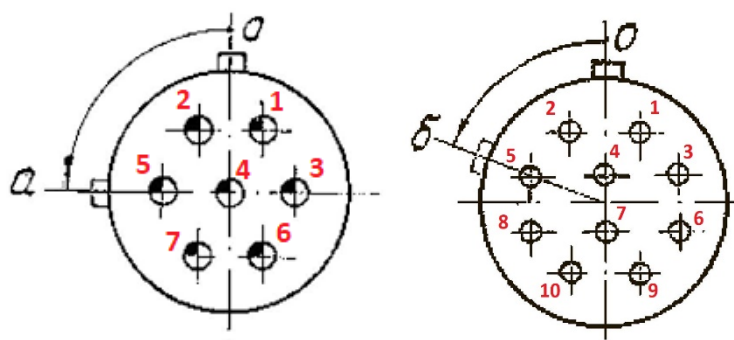
Подключите кабель с ответным разъемом СНЦ23-7/18Р-6-В (СНЦ23-10/22Р-6-В) к сервоприводу СП-01Б. Соблюдайте полярность подключения для изделий без встроенной защиты от обратной полярности.

Назначение контактов разъема СНЦ28-7/18В-1-В

№	Цепь	Описание
1	GND	Силовая (сигнальная) земля
2	+V DC	Питающее напряжение
3	CAN-H / RS422-Y	H-сигнал CAN / неинвентированный выход RS422
6	CAN-L / RS422-Z	L-сигнал CAN / инвентированный выход RS422
5	RS485-A / RS422-A	Неинвертированная линия RS485 / вход RS422
7	RS485-B / RS422-B	Инвертированная линия RS485 / вход RS422
4	PE	Корпус

Назначение контактов разъема СНЦ28-10/22В-1-В

№	Цепь	Описание
1	GND	Силовая (сигнальная) земля
2	+V DC	Питающее напряжение
3	IN-TX-D+	Вход шины EtherCAT
6	IN-TX-D-	Вход шины EtherCAT
4	IN-RX-D+	Вход шины EtherCAT
7	IN-RX-D-	Вход шины EtherCAT
5	OUT-TX-D+	Выход шины EtherCAT
8	OUT-TX-D-	Выход шины EtherCAT
9	OUT-RX-D+	Выход шины EtherCAT
10	OUT-RX-D-	Выход шины EtherCAT



Вид на вилку сервопривода со стороны ответной розетки

5 Каталожный номер

СП-01Б-24-108-Р-РС85-СЦ7

Класс

СП-01Б
СП-02Б

Напряжение

24 = 24 В

Редукция

108 = текущий вариант
131 = по запросу
158 = по запросу
178 = по запросу
120 = по запросу

Тип разъема

СЦ7 = СНЦ28-7/18В-1-В
СЦ10 = СНЦ28-10/22В-1-В
К = Кабель

Интерфейс

РС85 = RS485 ICD
РС22 = RS422
CANaerospace
C = CAN ICD
CO = CANopen
E = EtherCAT

Рекуперативный шунт

Р = рекуперативный шунт

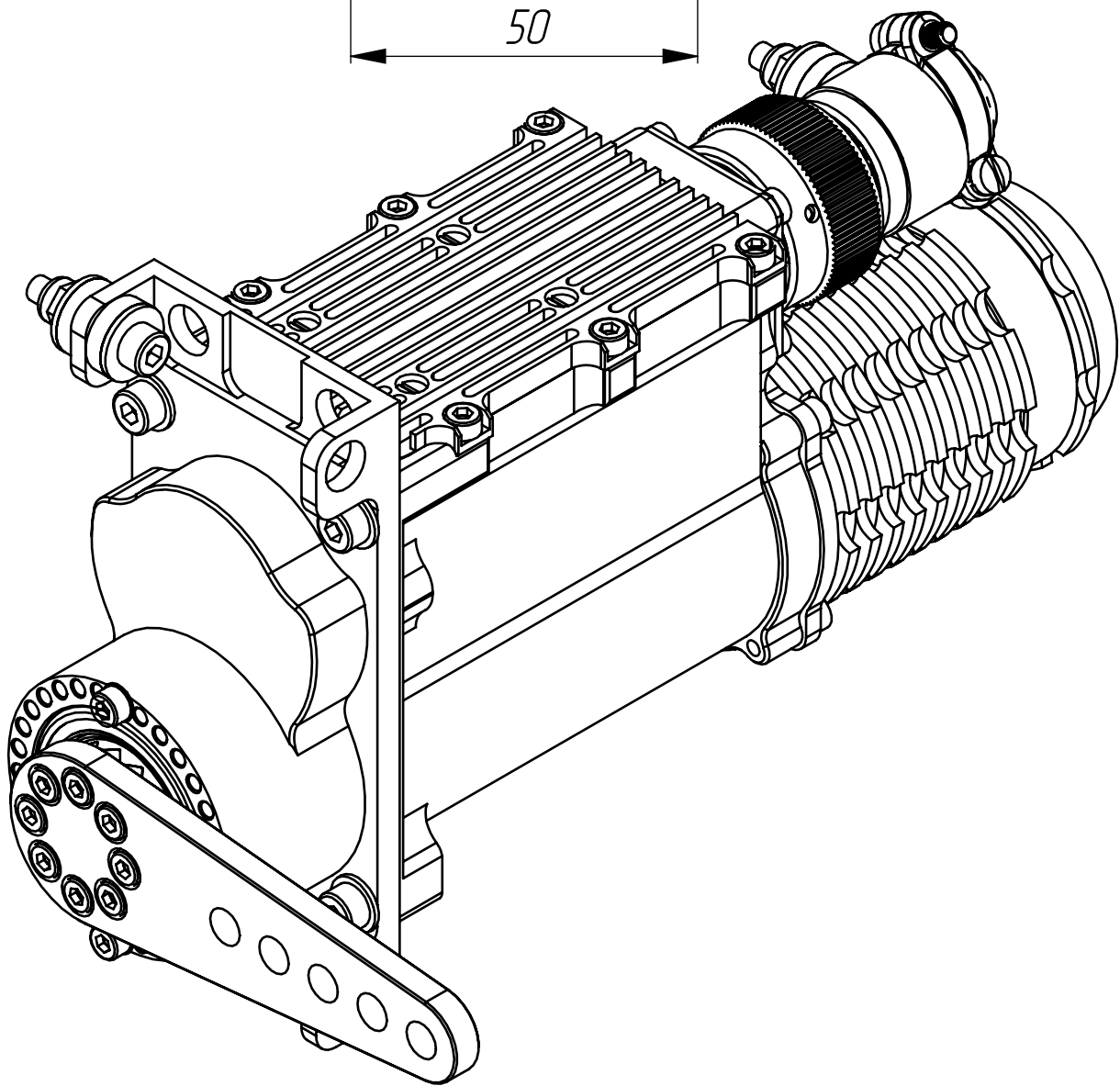
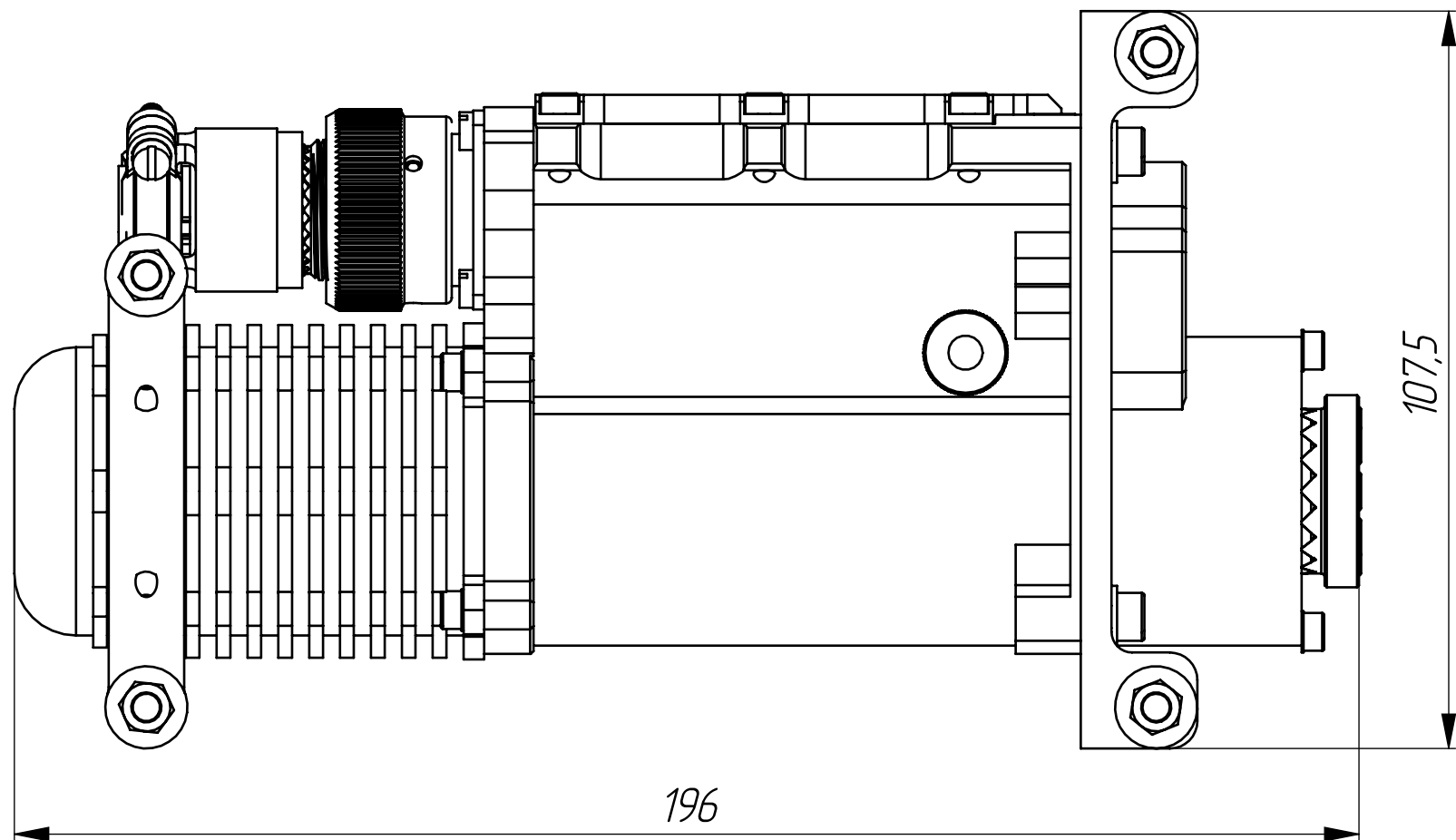
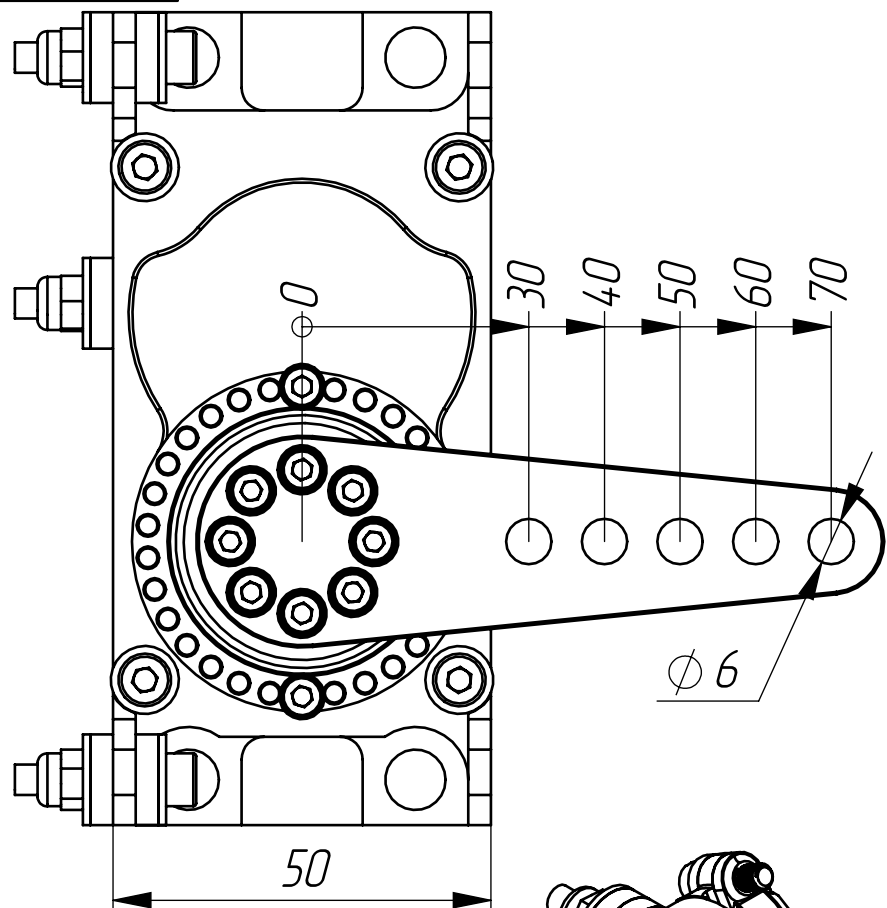
6 Нарботка до отказа (живучесть сервопривода)

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.

ТБДР.654.116.10 ГЧ



1. Номинальное напряжение питания 24 В.
2. Диапазон напряжения питания 12-72 В.
3. Ток в режиме ожидания (при ном. напряжении) 0,2 А.
4. Номинальный ток (при ном. напряжении) 6,8 А.
5. Пиковый ток (при ном. напряжении) 10,9 А.
6. Номинальный момент при номинальной скорости 20 Нм.
7. Момент в прерывистом режиме 32 Нм.
8. Скорость при номинальном моменте 225 град/с (37,5 1/мин).

					ТБДР.654.116.10 ГЧ			
					Сервопривод СП-01Б-24-120 Габаритный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
							1.323	1:1
						Лист		Листов 1
						ТАЙБЕР		
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Колчин						
Пров.								
Т.контр.								
Нач.отд.								
Н.контр.								
Утв.								