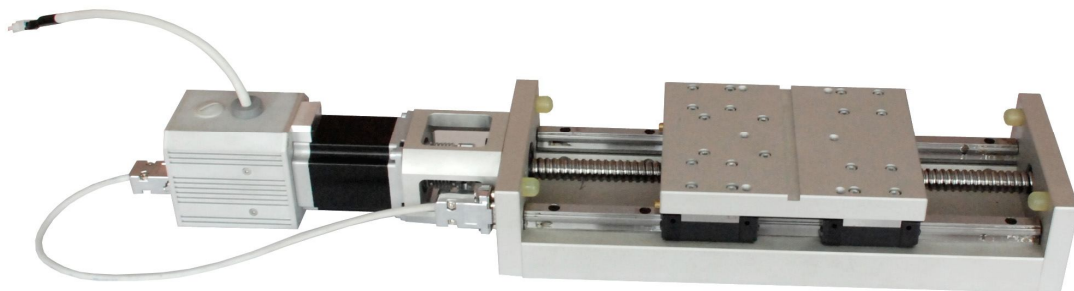




ЗАО «Завод Мехатронных Изделий»

Актуаторы и модули линейного перемещения
СТМ-1 / СТМУ-1

ПАСПОРТ



Перед установкой и эксплуатацией данного изделия следует внимательно ознакомиться с настоящим паспортом.

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с основными техническими данными и рекомендациями по использованию модуля линейного перемещения СТМ-1 / СТМУ-1 (далее - модуль).

Настоящий паспорт удостоверяет гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и характеристики модуля.

Эксплуатация и обслуживание модуля в строгом соответствии с рекомендациями, изложенными в данном паспорте, обеспечит безотказную работу и сохранение на длительный период его первоначальных характеристик.

В случае передачи изделия другому потребителю настоящий паспорт подлежит передаче вместе с ним.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения и усовершенствования, не ухудшающие заявленные характеристики изделия.

Содержание

1 Основные сведения об изделии и технические данные	3
1.1 Основные сведения об изделии	3
1.2 Назначение	3
1.3 Основные технические данные	3
2 Комплектность	4
3 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика)	5
3.1 Ресурсы, сроки службы и хранения	5
3.2 Гарантии изготовителя (поставщика)	5
3.3 Изменение ресурсов, сроков службы и хранения, гарантий изготовителя (поставщика).....	5
4 Консервация	6
5 Свидетельство об упаковывании	6
6 Свидетельство о приемке	6
7 Учет технического обслуживания	7
8 Сведения о ремонте.....	8
9 Заметки по эксплуатации и хранению	8
9.1 Эксплуатационные ограничения	8
9.2 Техническое обслуживание	9
9.3 Перечень особых условий эксплуатации.....	10
10 Сведения об утилизации	11
11 Особые отметки.....	11
12 Приложение	12

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Основные сведения об изделии

Наименование изделия: модуль линейного перемещения

Обозначение: _____

Месяц и год выпуска: _____

Данные о предприятии изготовителе:

ЗАО «ЗМИ», 141540, Московская область, Солнечногорский р-н, пгт. Поварово, м/р-н Лесхоз, д. 43, оф. 5. Тел. /Факс (495) 984-25-64, e-mail: info@zaozmi.ru

1.2 Назначение

Модуль линейного перемещения является исполнительным механизмом, передающим воздействие от управляющего устройства на объект управления и предназначен для осуществления точного и плавного перемещения устанавливаемых на него объектов по прямой траектории.

Конструктивно линейный модуль состоит из основания (несущий силовой элемент) с закрепленными на нем рельсовыми направляющими качения. На фланцевых опорах установлен винт ШВП, крутящий момент к которому передаётся от двигателя через компенсирующую муфту. За счёт вращения винта ШВП происходит перемещение каретки модуля, которая в свою очередь служит базовой платформой для крепления на ней всевозможных изделий или механизмов. Через специальный переходной фланец и муфту модуль стыкуется с двигателем.

Основание и каретка модуля снабжены специальными технологическими элементами (отверстиями, шпоночными канавками), упрощающими процесс сборки и монтажа системы линейного перемещения. Модули серии СТМ-1 снабжены двумя шариковыми танкетками, на которые крепится каретка длиной 110 мм. Модули серии СТМУ-1 обладают повышенной нагрузочной способностью, снабжены четырьмя танкетками и удлиненной кареткой (длина 170 мм). В целях защиты элементов модуля от твердых частиц, пыли, стружки, воды и т.п., возможна установка защитных кожухов или гофрозащиты.

Совместное использование модуля с приводом СПШ20-23017 и программой управления позволяет получить законченное решение по прецизионному перемещению.

1.3 Основные технические данные

Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры модуля содержатся в каталоге продукции. Материал основания, фланцев, каретки – алюминиевый сплав Д16Т.

Основные технические данные на привод СПШ20-23017 приведены в этикетке, расположенной на корпусе привода. Комплект эксплуатационной документации и программное обеспечение к приводу СПШ 20-23017 содержатся на прилагаемом компакт диске.

Расшифровка артикульных номеров приведена в приложении данного паспорта.

Номинальные значения параметров модуля указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Ход каретки (по упорам), мм	
Размер рабочей поверхности каретки (СТМ-1/ СТМУ-1), мм	110x134 / 170x134
Расстояние между нижней поверхностью основания и верхней поверхностью каретки (СТМ-1/ СТМУ-1), мм	71 / 71
Количество танкеток (СТМ-1/ СТМУ-1), шт	2 / 4
Максимальная перемещаемая масса в горизонтальном положении (СТМ-1/ СТМУ-1), кг	30 / 40
Максимальная перемещаемая масса в вертикальном положении, кг	20
Диаметр винта ШВП, мм	16
Шаг ШВП	□ - 5мм, □ - 10мм, □ - 16мм
Класс точности ШВП	C5
Ошибка шага (на один оборот), мкм.	8
Точность позиционирования на длине 300мм, мкм	23
Повторяемость, мкм	+/- 10
Предельное отклонение от прямолинейности, мкм	20
Допустимый люфт каретки, мкм	10
Скорость быстрого перемещения (шаг ШВП 5мм / 10мм / 16мм), мм/сек	125 / 250 / 400
Масса модуля СТМ-1 с ходом 90 мм без привода и стакана, кг	5,5
Масса модуля СТМУ-1 с ходом 90 мм без привода и стакана, кг	7
Величина изменения массы модулей СТМ-1 и СТМУ-1 на каждые 60мм длины, кг	0,75
Рабочая температура, °С	от 0 до 40
Температура хранения, °С	от -10 до 55
Относительная влажность воздуха при эксплуатации, %	не более 80
Относительная влажность воздуха при хранении, %	не более 90

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность модуля приведена в таблице 2.

Таблица 2.

№	Наименование изделия	Количество
1	Модуль	1
2	Паспорт к модулю	1
3	Привод СПШ 20-23017	
4	Компакт диск к приводу СПШ 20-23017	
5	Ответная часть разъёма питания	
6	USB-кабель	
7	Кабель к разъёму концевых выключателей	
8	Упаковка	

3 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА).

3.1 Ресурсы, сроки службы и хранения

При соблюдении правил действующей эксплуатационной документации ресурс модуля составляет 20000 часов, срок службы - 7 лет.

Ресурс модуля определяется ресурсом ШВП и направляющих.

Ресурс ШВП (в оборотах или часах), а также ресурс направляющих (в километрах) рассчитывается по методике изложенной в действующей эксплуатационной документации на указанные компоненты (каталог SBC) исходя из заданной скорости вращения, нагрузки, рабочего цикла.

Модуль может храниться в сухом отапливаемом помещении до 1 года при условии, что он находится на заводской консервации.

3.2 Гарантии изготовителя (поставщика)

Изготовитель (поставщик) гарантирует безотказную работу поставляемого оборудования в течение 12 месяцев с момента подписания сторонами товарной накладной (акта приема-передачи) оборудования, при соблюдении правил хранения, установки и эксплуатации оборудования в соответствии с действующей эксплуатационной документацией.

В течение гарантийного срока изготовитель безвозмездно устраняет недостатки изделий ненадлежащего качества. Изготовитель (поставщик) снимает гарантии в случае:

- несоблюдения условий эксплуатации, транспортирования и хранения, требований эксплуатационной документации;
- отсутствия учета технического обслуживания с заполнением табл. 5 настоящего паспорта;
- повреждения или снятия пломб.

3.3 Изменение ресурсов, сроков службы и хранения, гарантий изготовителя (поставщика)

Таблица 3.

Основание для изменения гарантийных обязательств, наименование и номер документа	Дата, до которой продлены гарантийные обязательства	Должность, фамилия и подпись	Примечание

8 СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ

Сведения о ремонте приведены в таблице 6.

Таблица 6.

№	Описание работы	Дата ремонта		Ремонт произвел (ФИО)	Подпись
		Начало	Окончание		

9 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

9.1 Эксплуатационные ограничения

Все работы связанные с установкой, подготовкой к работе и эксплуатацией данного изделия должны проводиться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящим паспортом.

Работы по ремонту модуля осуществляются сервисным отделом предприятия изготовителя.

Требования к базовой поверхности для монтажа модуля приведены в таблице 7.

Таблица 7.

Длина основания, мм	Отклонение от плоскостности, мм
До 700	0,05
От 700 до 1300	0,07
Свыше 1300	0,09

Необходимо учитывать, что отклонения от монтажных допусков приводят к снижению ресурса модуля.

Базовыми элементами модуля являются:

- Шпоночные пазы в основании и каретке;
- Нижняя и боковые поверхности основания;
- Верхняя и боковые поверхности каретки.

Торцевые поверхности модуля, поверхности стакана под двигатель, а также поверхности элементов защиты (кожухов) не являются базовыми и не рассчитаны на восприятие больших нагрузок.

Условия хранения и эксплуатации модуля - сухое, отапливаемое помещение.

9.2 Техническое обслуживание

Смазка направляющих осуществляется через ниппели, расположенные непосредственно на каретках не реже одного раза в шесть месяцев.

Смазка ШВП осуществляется путем нанесения смазки непосредственно на винт, либо через боковое отверстие, расположенное на фланце гайки ШВП не реже одного раза в шесть месяцев.

Смазка, заложенная в подшипниковые опоры винта ШВП, рассчитана на весь срок службы модуля.

При проверке обращайте внимание на количество смазывающего вещества и степень его чистоты. Если смазка загрязнена или ее недостаточно, это может привести к уменьшению срока службы ШВП и направляющих.

При интенсивной эксплуатации, запыленности или загрязненности рабочей среды, вероятности образования конденсата рекомендуется сокращать интервалы между ТО до 1-2 месяцев.

Для смазки ШВП и направляющих рекомендуется применять консистентную смазку или смазочное масло.

Для оптимального выбора типа смазки можно воспользоваться таблицей 8.

Таблица 8.

Параметр	Консистентная смазка	Смазочное масло
Скорость перемещения	низкая, средняя	высокая
Способность скребков удерживать смазку	хорошая	плохая
Замена смазки	затруднена	простая
Срок службы	сравнительно короткий	длительный
Трение	высокое	низкое
Теплопроводность	низкая	высокая
Эффективность	хорошая	отличная

Рекомендуемые типы смазок:

- Shell Alvania Grease AV2, Alvania Grease G2, Alvania Grease RL2;
- консистентные смазки по классификации NLGI – 000; 00; 0,1,2,3;
- смазки, соответствующие KP2P-35 (по стандарту DIN 51502);
- масло, эквивалентное турбинному VG32-68 (по ISO);
- консистентные смазки на литиевой основе – ЛКС-2, ЛДС-3.

Периодичность проведения контрольных операций приведена в таблице 9.

Таблица 9.

Содержание контрольной операции	Периодичность проведения
Контроль болтовых соединений	Один раз в год
Контроль состояния винта ШВП	Один раз в полгода
Контроль состояния направляющей	Один раз в полгода
Контроль состояния муфты	Один раз в год
Контроль состояния подшипниковых опор ШВП	Один раз в год
Контроль состояния конечных выключателей	Один раз в полгода

Перемещение каретки, вращение винта ШВП должно происходить плавно, без заеданий и с одинаковым усилием по всей длине модуля. Появление на рабочих поверхностях ШВП и направляющих следов износа (шелушения, выкрашивания металла) не допустимо и свидетельствует о неисправности или истечении срока службы элементов трансмиссии модуля.

Основные признаки неисправности, до устранения которых запрещается дальнейшая эксплуатация изделия:

- заклинивания, заедания, неравномерность усилия перемещения;
- посторонние шумы, вибрация;
- появление следов износа на рабочих поверхностях ШВП и направляющих (шелушения, выкрашивания металла);
- люфты, превышающие табличные значения;
- проскальзывание валов в месте соединения с муфтой;
- потеря сигнала от конечных выключателей.

9.3 Перечень особых условий эксплуатации

Внимание! Все работы, связанные с транспортировкой и монтажом модуля, выполняйте осторожно, без применения излишних усилий. Избегайте ударов.

При установке и эксплуатации модуля необходимо соблюдать все общие правила техники безопасности работы с механизмами.

Внимание! Работы по ремонту, монтажу, техническому обслуживанию, консервации производить только при полностью отключенном электрооборудовании.

При транспортировке в условиях температур ниже или выше рабочей, необходимо выдержать изделие в пределах рабочей температуры (от +5⁰С до +40⁰С) не менее 3-х часов.

Запрещается эксплуатация модуля при обнаружении неисправностей в работе механических или электрических компонентов. Продолжать работу разрешается только после устранения причин неисправностей.

Не рекомендуется устанавливать или хранить модуль в тех местах, где существует вероятность образования конденсата.

Если условия работы сопряжены с вероятностью попадания на элементы модуля твердых частиц, пыли, стружки, воды, посторонних предметов и т. п., рекомендуется использовать модуль в защитном исполнении или применять защитные экраны.

При эксплуатации необходимо следить за чистотой всех механизмов модуля и двигателя, периодически очищать их от пыли и грязи. Обтирочные материалы, которыми очищается модуль, не должны оставлять следов и ворса на протираемых поверхностях.

Внимание! Существует опасность получения травмы подвижными элементами модуля.

Во избежание несчастного случая рекомендуется снабжать ограждением оборудование, в состав которого входит модуль.

Перед включением модуля следует убедиться в отсутствии каких-либо препятствий на пути каретки.

10 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

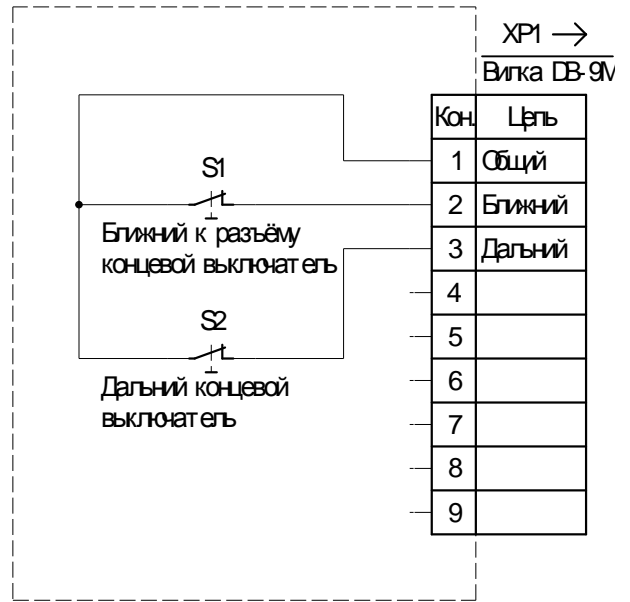
Модуль не содержит материалов, опасных для жизни, здоровья людей, окружающей среды. Порядок утилизации модуля после окончания срока службы определяет потребитель.

11 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Расшифровка артикульных номеров

Расшифровка артикульных номеров линейных модулей серии СТМ-1 и СТМУ-1										
СТМ-1	/000	/	0	0	0	0	0	0	0	Марка и артикул двигателя
Концевые выключатели: 0 = без выключателей; 1 = с механ. выключателями Исполнение: 0 = стандартное; 1 = специальное (по ТЗ заказчика) Покрытие: 0 = стандартное (стакан-золотистый ан.окс., остальные детали-серый ан.окс.); 1 = черный ан.окс. Покрытие Раудент: 0 = без покрытия; 1 = покрытие направляющих; 2 = покрытие ШВП; 3 = покрытие напр. и ШВП Защита винта и направляющих: 0 = без защиты; 1 = гофр. защита; 2 = кожух Шаг винта ШВП: 0 = шаг 5 мм; 1 = шаг 10 мм; 2 = шаг 16 мм Ход каретки: 090 = 90 мм; 150 = 150 мм; 210 = 210 мм и т. д. Исполнение модуля: СТМ-1 = модуль в алюм. корпусе; СТМУ-1 = модуль в алюм. корпусе с удлиненной кареткой										

Схема распайки концевых выключателей



Концевые выключатели S1 и S2 нормально замкнутые.