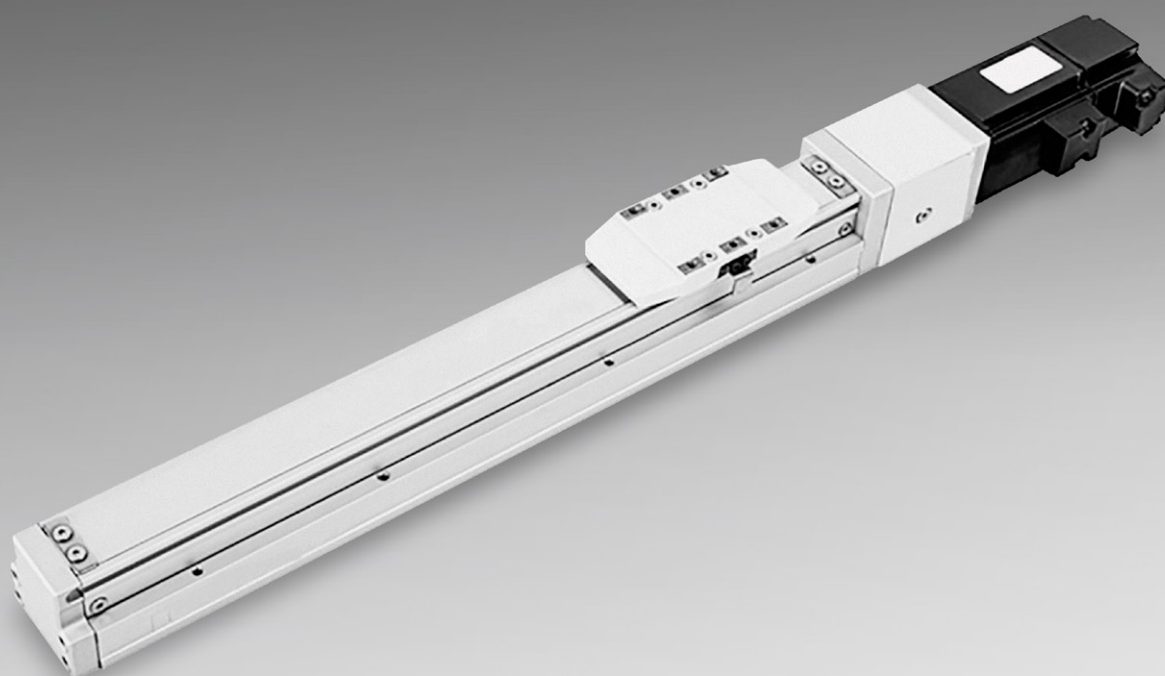


Серия GTN модули электромеханические линейные



Содержание

1. Описание и работа.....	4
1.1. Назначение изделия.....	4
1.2. Технические характеристики.....	5
1.3. Состав изделия.....	7
1.4. Устройство и работа.....	8
1.5 Маркировка и упаковка.....	16
2 Использование по назначению.....	17
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	17
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	17
2.3 Использование изделия.....	19
2.4 Действия в экстремальных ситуациях.....	19
3 Техническое обслуживание.....	19
3.1 Общие указания и меры безопасности при техническом обслуживании.....	19
3.2 Порядок технического обслуживания.....	19
3.3 Проверка работоспособности изделия.....	20
3.4 Техническое освидетельствование.....	20
3.5 Консервация, расконсервация.....	21
4 Текущий ремонт.....	21
5 Хранение и транспортирование.....	21
6 Утилизация.....	22
Приложение А (справочное) Кодификатор, значения стандартного хода модуля.....	23
Приложение Б (справочное) Расчет натяжения зубчатого ремня.....	24
Приложение В (справочное) Технические характеристики.....	25

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTH Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0274
		рев. А
		Стр.3 из 47

Настоящее руководство по эксплуатации SRF86-4050-0274 (далее по тексту – РЭ) предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил эксплуатации, технического обслуживания (далее по тексту – ТО) и ремонта модуля электромеханического линейного серии GTH (далее по тексту – модуль).

Настоящее РЭ содержит описание, технические характеристики и сведения, необходимые для обеспечения использования модуля по назначению.

К работе с модулями допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, прошедшие соответствующий инструктаж и выполняющие правила безопасности при работе с оборудованием, работающим под напряжением до 1000 В.

ВНИМАНИЕ! ООО «Камоцци Пневматика» постоянно занимается совершенствованием выпускаемой продукции. В связи с этим, некоторые конструктивные изменения, не влияющие на безопасность и качество изделия, могут быть не отражены в РЭ.

Обозначения и сокращения

- модуль – модуль линейный электромеханический серии GTH;
- РЭ – руководство по эксплуатации;
- ТО – техническое обслуживание.

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный	SRF86-4050-0274
	Серия GTN	рев. А
	Руководство по эксплуатации	Стр.4 из 47

1. Описание и работа

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Модуль предназначен для преобразования вращательного движения вала двигателя, в линейное перемещение посредством шарико-винтовой передачи (ШВП). Значение стандартного хода, порядок кодирования модулей, см. приложение А.

1.1.2. Срок службы модуля не менее 10 лет, средний полный ресурс рассчитывается в зависимости от условий эксплуатации и режимов работы.

1.1.2.1. Расчёт срока службы модуля в оборотах винта рассчитывается по формуле (1)

$$L_r = \left(\frac{C}{F_m \cdot f_w}\right)^3 \cdot 10^6, \quad (1)$$

где L_r = срок службы модуля в оборотах винта;

C = коэффициент динамической грузоподъёмности (Н);

F_m = средняя осевая нагрузка (Н);

f_w = коэффициент запаса (зависит от условий эксплуатации).

1.1.2.2 Расчёт срока службы модуля в километрах рассчитывается по формуле (2)

$$L_{km} = \frac{L_r \cdot p}{10^6}, \quad (2)$$

где L_{km} = срок службы модуля в километрах (км);

p = шаг винта ШВП (мм).

1.1.2.3 Расчёт срока службы модуля в часах рассчитывается по формуле (3)

$$L_h = \frac{L_r}{n_m \cdot 60}, \quad (3)$$

где L_h = срок службы модуля в часах (ч);

n_m = среднее число оборотов винта ШВП в минуту (об/мин).

1.1.2.4 Расчёт срока службы в километрах проводится по формулам (4)-(7)

$$L_{eq} = \left(\frac{1}{f_l \cdot f_w}\right)^3 \cdot 2000, \quad (4)$$

$$f_l = \frac{|F_y|}{F_{y,eq}} + \frac{|F_z|}{F_{z,eq}} + \frac{|M_x|}{M_{x,eq}} + \frac{|M_y|}{M_{y,eq}} + \frac{|M_z|}{M_{z,eq}}, \quad (5)$$

$$P = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} \cdot \sum_{i=1}^n (P_i^3 \cdot s_i)}, \quad (6)$$

$$P = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} \cdot (P_1^3 \cdot s_1 + P_2^3 \cdot s_2 + P_3^3 \cdot s_3)}, \quad (7)$$

где f_l = коэффициент нагрузки;

f_w = коэффициент запаса (зависит от условий эксплуатации);

Нагрузки, действующие на привод (F_y , F_z , M_x , M_y и M_z), которые появляются в расчёте f_l , являются средними на цикл. Они вычисляются путем усреднения нагрузок каждой отдельной фазы, как указано в формуле (6):

l_s = ход;

s_1 = ускорение;

s_2 = постоянная скорость;

s_3 = замедление (торможение);

$P = M_x / M_y / M_z / F_y / F_z$.

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTN Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0274
		рев. А
		Стр.5 из 47

1.1.3 Расчет тяги ремня проводится по формуле (8)

$$F = \frac{(P_w \cdot 1020 \cdot \eta)}{V}, \quad (8)$$

где F = выходная тяга (Н);

P_w = мощность двигателя (кВт);

η = КПД (обычно принимается 0,85);

V = скорость перемещения (м/с) (номинальная скорость).

1.1.3. Модуль оснащен специальными монтажными комплектами, которые позволяют подключать двигатель справа, слева и снизу, см. приложение Б.

1.1.4. Модуль изготовлен в соответствии с конструкторской документацией.

1.1.5. Условия хранения и транспортирования модуля, п. 2 по ГОСТ 15150-69, температура хранения от минус 20 до плюс 80 °С.

1.1.6. Габаритные размеры и механические характеристики, см. приложение В.

1.1.7. Модуль неремонтируемый для устранения неисправностей обратиться в сервисный центр ООО «Камоцци Пневматика». **ВНИМАНИЕ!!!** Запрещается производить смазку внутренних деталей и поверхностей модуля, т.к. смазка заложена на весь срок службы модуля. Порядок смазки модуля, см. п. 3.2.3.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Технические характеристики модуля представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические параметры модуля

Характеристики	Значение
Тип конструкции	электромеханический линейный модуль с шарико-винтовой передачей
Размеры	040, 050, 050S, 080, 080S, 120, 150
Ход	от 50 до 800 мм для размеров 040, 050 от 25 до 325 мм для размера 050S от 50 до 1100 мм для размера 080 от 25 до 450 мм для размера 080S от 50 до 1250 мм для размера 120 от 100 до 1350 мм для размера 150
Монтаж	отверстия по бокам профиля
Установка двигателя	соосная или параллельная
Рабочая температура	от 0 до 50 °С
Температура хранения	от минус 20 до плюс 80 °С
Класс защиты	IP40
Рабочий цикл	100 %
Повторяемость	±0,01 мм
Использование с внешними датчиками	Кронштейн для установки щелевого датчика РМ-У45, РМ-У45-Р

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTH Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0274
		рев. А
		Стр.6 из 47

1.2.2. Механические характеристики модуля представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Механические характеристики модуля

Параметр		Единицы измерения	Значение								
			40	40	40	50	50	50	50S	80	80
Размер		мм	40	40	40	50	50	50	50S	80	80
Диаметр винта		мм	10	10	10	12	12	12	12	16	16
Шаг винта		мм	2	6	12	5	10	20	5	5	20
Максимальная перемещаемая масса	Горизонтально	кг	25	20	12	30	15	10	30	50	30
	Вертикально	кг	8	5	2	10	5	2.5	10	15	8
Номинальное осевое усилие (при использовании стандартного серводвигателя)		Н	424	141	71	341	170	85	854	683	341
Максимальная линейная скорость		м/с	0,1	0,3	0,6	0,25	0,5	1	0,1	0,25	0,5
Максимальное ускорение		м/с ²	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Повторяемость		мм	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01

Продолжение таблицы 2

Параметр		Единицы измерения	Значение									
			80	80S	120	120	120	120	150	150	150	150
Размер		мм	80	80S	120	120	120	120	150	150	150	150
Диаметр винта		мм	16	16	16	16	16	16	20	20	20	20
Шаг винта		мм	20	5	5	10	20	32	5	10	20	40
Максимальная перемещаемая масса	Горизонтально	кг	18	50	110	88	40	30	120	120	83	43
	Вертикально	кг	3	15	33	22	10	8	50	40	25	12
Номинальное осевое усилие (при использовании стандартного серводвигателя)		Н	174	1388	1388	694	347	218	2563	1281	640	320
Максимальная линейная скорость		м/с	1	0,25	0,25	0,5	1	1,6	0,25	0,5	1	2
Максимальное ускорение		м/с ²	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Повторяемость		мм	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01

1.2.3. Модуль не содержит в своем составе драгоценных металлов.

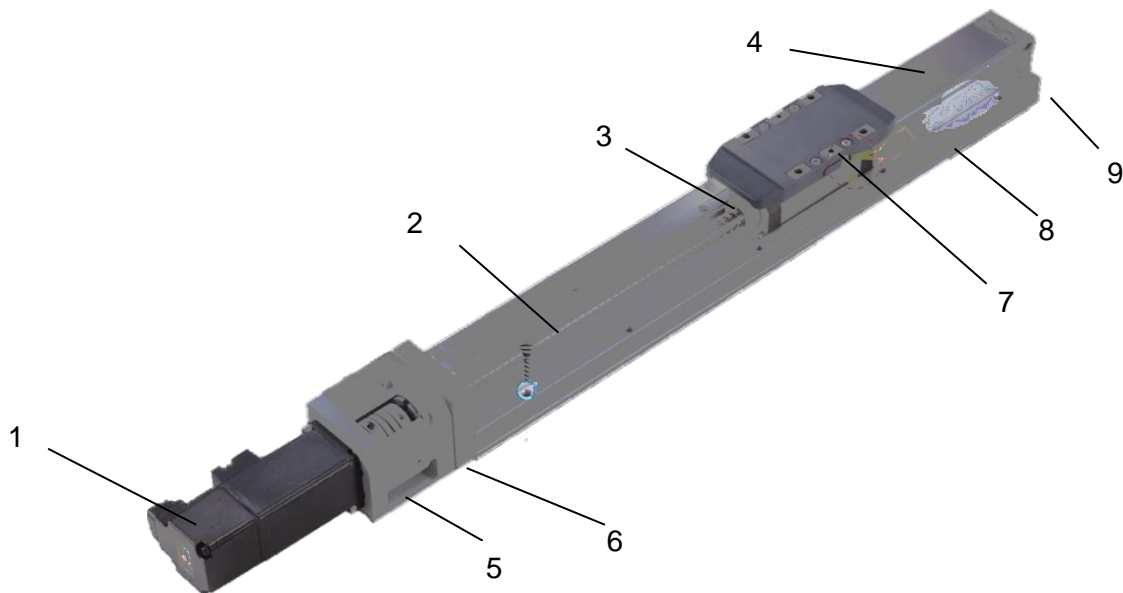
1.2.4. Комплект поставки

- Модуль, шт. 1
- Руководство по эксплуатации, шт. 1
- Паспорт, шт. 1

П р и м е ч а н и е – Руководство по эксплуатации, паспорт поставляются в количестве одной штуки на партию модулей до 50 штук.

1.3. Состав изделия

1.3.1. На рисунке 1 представлен механический линейный модуль, в котором вращательное движение, создаваемое двигателем, преобразуется в линейное движение посредством перемещения каретки по винту ШВП.



- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 – Двигатель (в комплект поставки не входит); | 6 – Крышка передняя; |
| 2 – Винт ШВП; | 7 – Гайка ШВП встроенная в каретку; |
| 3 – Демпфер; | 8 – Профиль; |
| 4 – Защитная пластина; | 9 – Крышка задняя. |
| 5 – Монтажный комплект для установки двигателя; | |

Рисунок 1 – Внешний вид и состав модуля.

1.3.2. Модуль состоит из винта ШВП (поз. 2), демпфера (поз. 3), защитной пластины (поз. 4), монтажного комплекта (поз. 5), крышки передней (поз. 6), гайки ШВП (встроенная в линейную каретку) (поз. 7), профиля (поз. 8) и задней крышки (поз. 9). Двигатель (поз. 1) в комплект не входит.

1.3.3. Материалы компонентов см. таблицу 3.

Таблица 3 – Список и материалы компонентов входящих в модуль (см. рисунок 1)

ДЕТАЛИ	МАТЕРИАЛЫ
2- Винт ШВП	сталь
3- Демпфер	технополимер
4- Защитная пластина	сталь
5- Монтажный комплект	алюминиевый сплав
6- Крышка передняя	алюминиевый сплав
7- Гайка ШВП	сталь
8- Каретка	технополимер со стальными втулками
9- Профиль	алюминиевый сплав
10- Крышка задняя	алюминиевый сплав

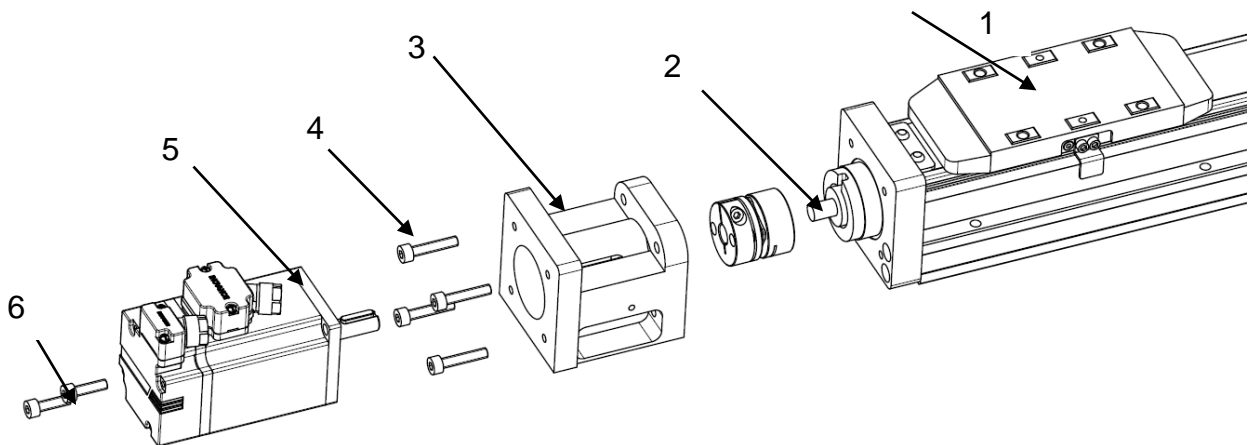
1.4. Устройство и работа

1.4.1. Принцип работы модуля заключается в преобразовании вращательного движения, создаваемого двигателем, управляемого драйвером (в комплект поставки не входят), в линейное перемещение каретки при помощи шарико-винтовой передачи.

1.4.2. Модуль оснащен специальным монтажным комплектом, который позволяет подключать редуктор и двигатель соосно или параллельно в позиции справа, слева, снизу.

ВНИМАНИЕ!!! Все резьбовые отверстия должны быть зафиксированы при помощи среднего фиксатора (A1042 или аналог).

1.4.2.1. Схема для установки двигателя (см. рисунок 2) соосно



1- линейный модуль серии GTN;
 2- муфта;
 3- корпус монтажного комплекта;

4- винты крепления корпуса;
 5- электродвигатель;
 6- винты крепления электродвигателя.

Рисунок 2 – Установка двигателя соосно с помощью монтажного комплекта модели GTN.

1.4.2.2. Порядок сборки двигателя и монтажного комплекта:

1) установить муфту (поз. 2) на вал модуля (поз. 1) (см. рисунок 3 а)). Закрепить муфту и затянуть винт (поз.3) (см. рисунок 3 б)) в муфте со стороны линейного модуля;

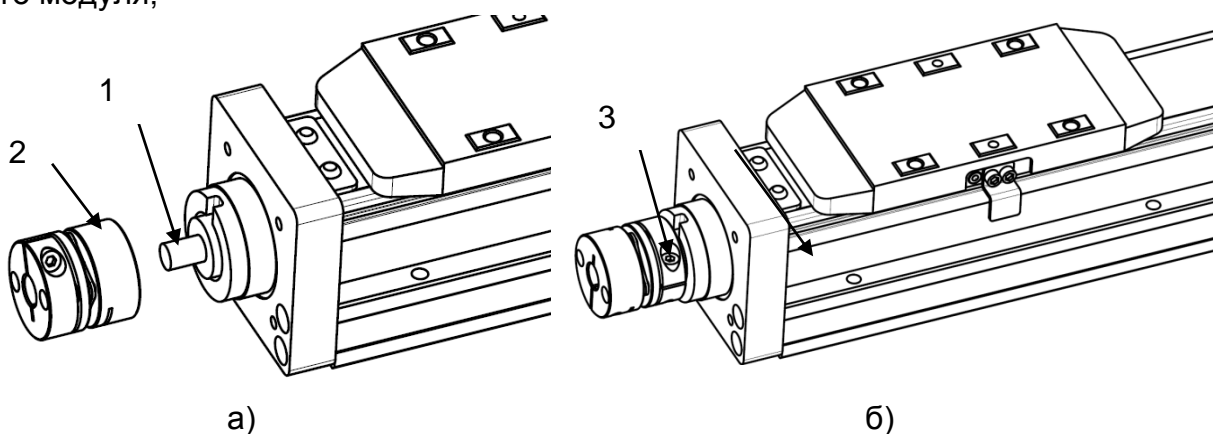


Рисунок 3 – Установка муфты на модуль.

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTH Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0274
		рев. А
		Стр.9 из 47

2) установить корпус монтажного комплекта (поз. 3) на модуль (поз.1) с помощью винтов (поз. 4) (см.рисунок 4);

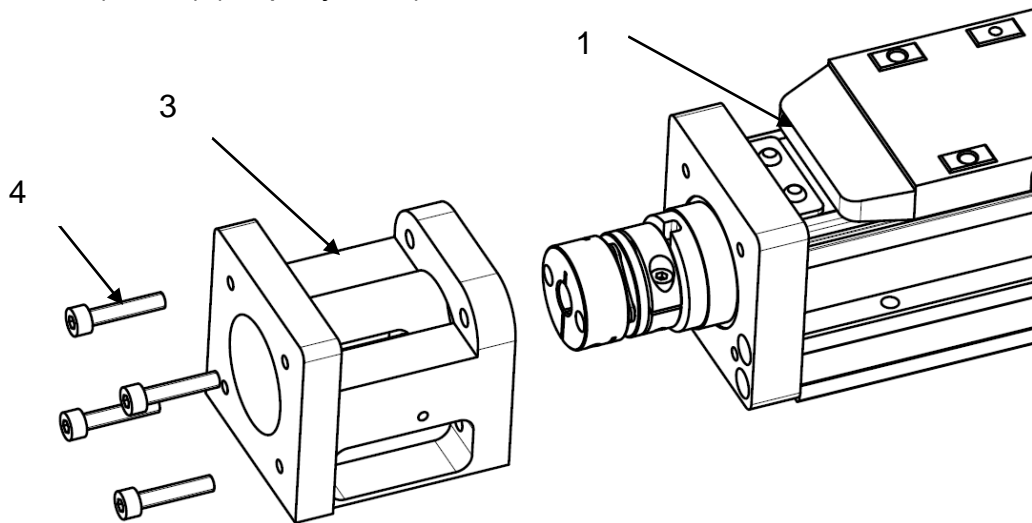


Рисунок 4 – Установка корпуса.

3) закрепить двигатель (поз. 5) при помощи винтов (поз. 6) (см. рисунок 5). Затянуть второй винт муфты, через отверстие в корпусе монтажного комплекта (поз. 3);

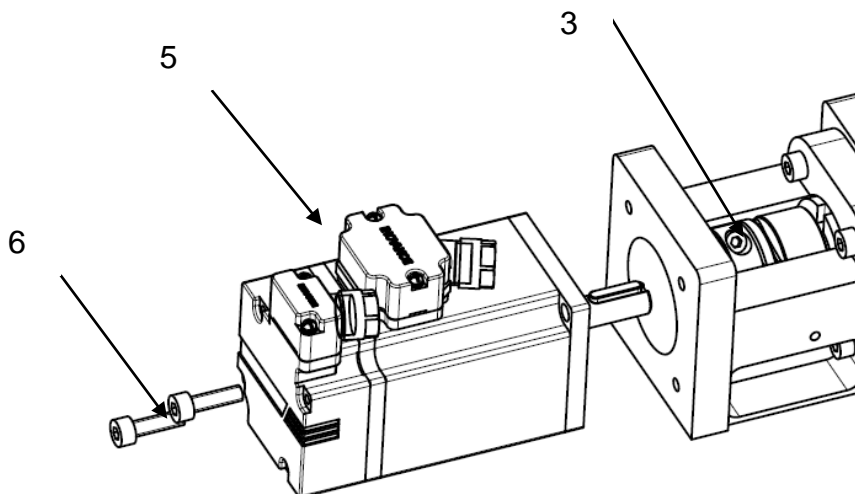
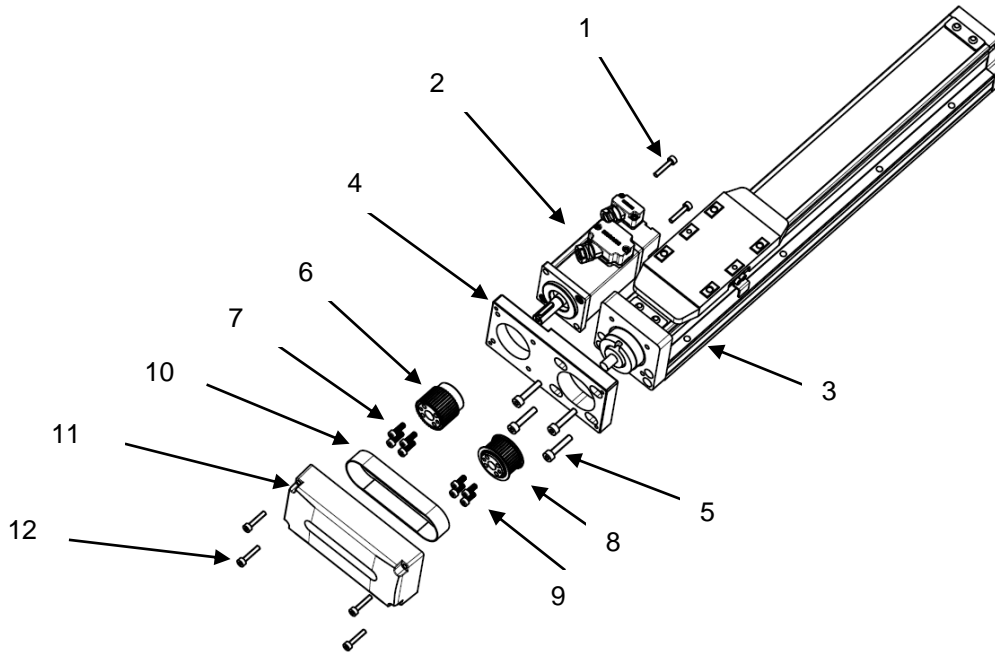


Рисунок 5 – Установка двигателя.

1.4.2.3 Схема для установки двигателя параллельно (см. рисунок 6)



- | | |
|--|---|
| 1- винты для крепления двигателя; | 7- винты для фиксации муфты; |
| 2- двигатель; | 8- муфта линейного модуля; |
| 3- линейный модуль серии GTN50; | 9- винты для фиксации муфты; |
| 4- корпус монтажного комплекта; | 10- зубчатый ремень; |
| 5- винты крепления корпуса монтажного комплекта; | 11- крышка монтажного комплекта; |
| 6- муфта двигателя; | 12-винты крепления крышки монтажного комплекта. |

Рисунок 6 – Установка двигателя параллельно с помощью монтажного комплекта серии GTN50.

1.4.2.4 Порядок сборки двигателя и монтажного комплекта:

1) смонтировать корпус монтажного комплекта (поз. 4) на модуль (поз. 3) (см. рисунок 7). Установить корпус (поз. 4) с помощью прилагаемых винтов (поз. 5); **ВНИМАНИЕ!!!** Винты не затягивать!

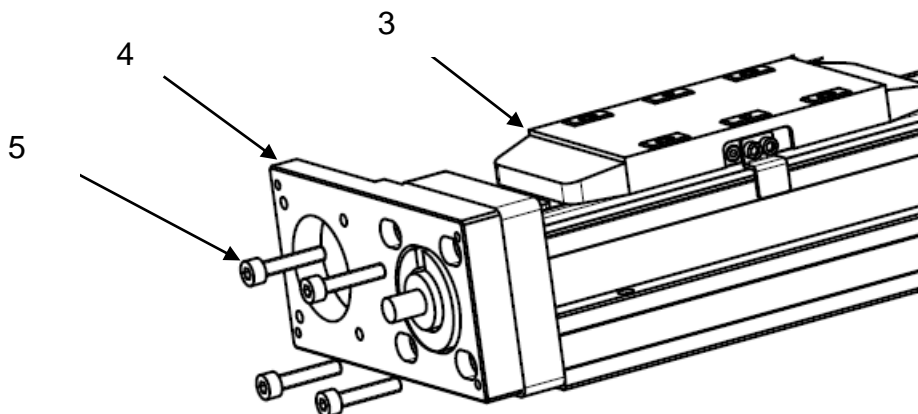


Рисунок 7 – Монтаж корпуса на модуль.

2) установить двигатель (поз. 2) на корпус (поз. 4) при помощи винтов (поз. 1) (см. рисунок 8);

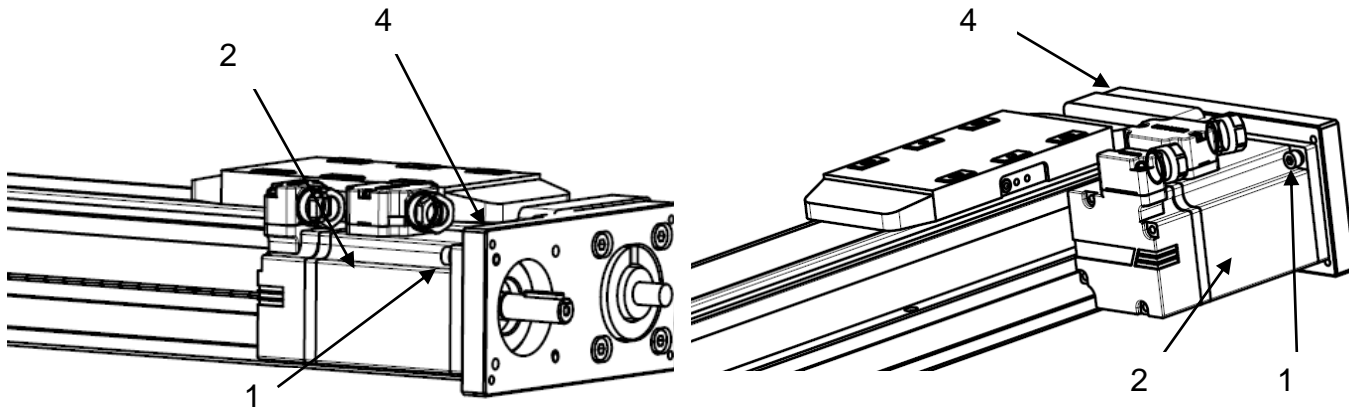


Рисунок 8 – Установка двигателя.

3) установить муфту (поз. 8) на вал линейного модуля (поз. 3) до упора (см. рисунок 9). Затем установить муфту (поз. 6) в одной плоскости с муфтой (поз. 8) на вал двигателя (поз. 2). Установить винты (поз.7 и 9);

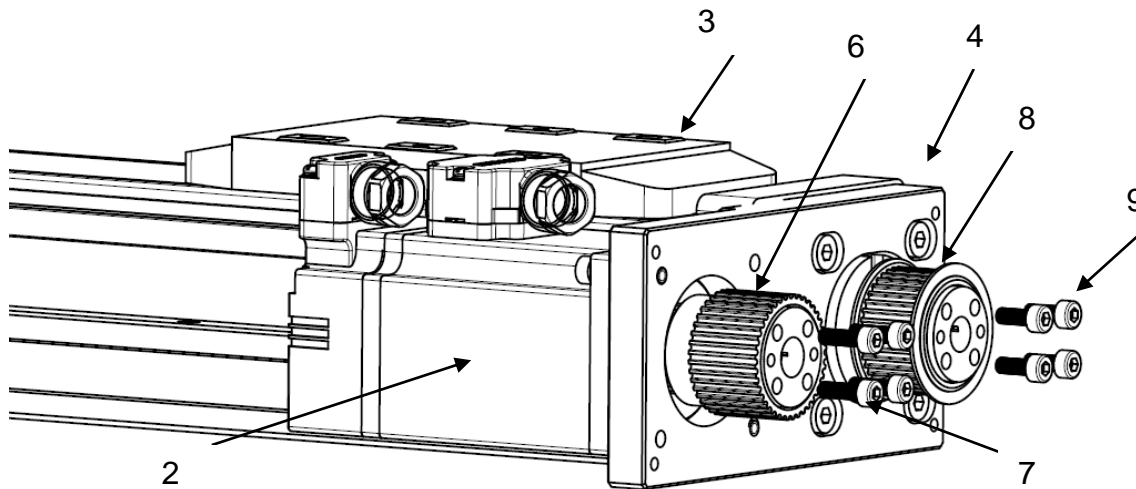


Рисунок 9 – Установка муфты.

4) установить зубчатый ремень (поз. 10) на муфты (поз. 6 и 8) (см. рисунок 10). Натяжение ремня осуществляется согласно приложению Б;

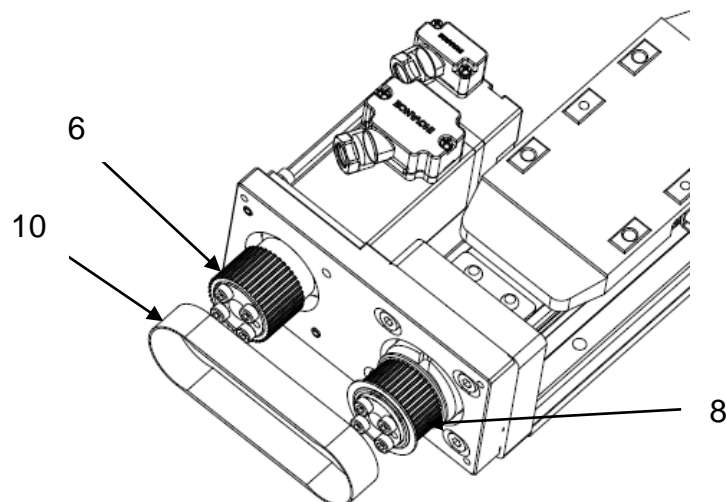


Рисунок 10 – Установка зубчатого ремня.

5) натянуть зубчатый ремень (поз. 10) при помощи регулировки винтов (поз. 5), ремень натягивается за счет перемещения корпуса комплекта и фиксируется винтами (см. рисунок 11);

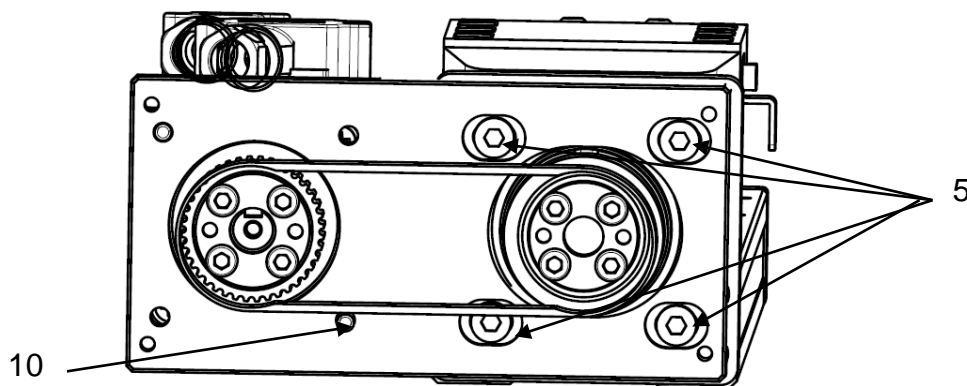


Рисунок 11 – Установка зубчатого ремня.

б) установить крышку (поз. 11) на корпус (поз. 4) с собранным блоком шкивов. Закрепить крышку (поз. 11) при помощи прилагаемых винтов (поз.12) на рисунке слева (см. рисунок 12);

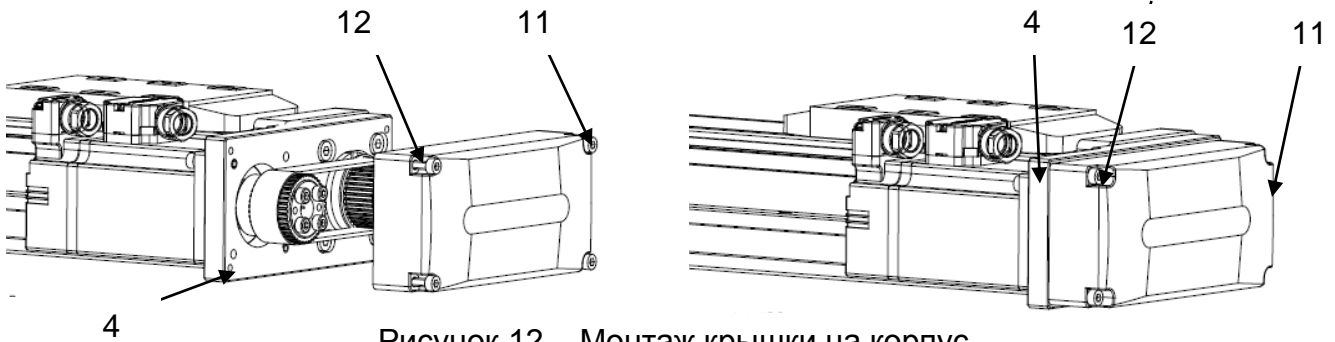
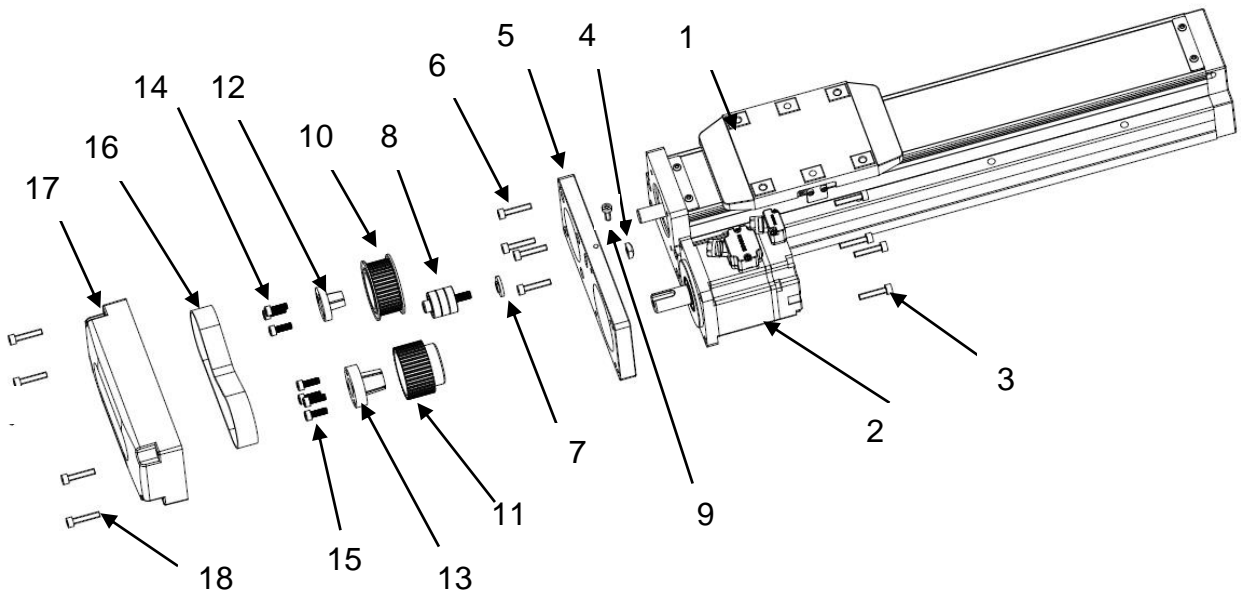


Рисунок 12 – Монтаж крышки на корпус.

1.4.2.5 Схема для установки двигателя параллельно линейному модулю GTN80 (см. рисунок 13).



- | | |
|--|--|
| 1- линейный модуль серии GTN80; | 9- винт для натяжения ремня; |
| 2- электродвигатель; | 10- шкив на вал линейного модуля; |
| 3- винты для крепления электродвигателя; | 11- шкив на вал двигателя; |
| 4- четырехгранная гайка для крепления натяжителя; | 12- муфта на вал линейного модуля; |
| 5- корпус монтажного комплекта; | 13- муфта на вал двигателя; |
| 6- винты для крепления корпуса монтажного комплекта; | 14- винты для крепления шкива линейного модуля; |
| 7- шайба с гравером; | 15- винты для крепления шкива двигателя; |
| 8- три подшипника натяжителя с винтом; | 16- зубчатый ремень; |
| | 17- крышка монтажного комплекта; |
| | 18- винты крепления крышки монтажного комплекта. |

Рисунок 13 – Установка двигателя параллельно с помощью монтажного комплекта серии GTN80.

1.4.2.6 Порядок сборки двигателя и монтажного комплекта:

1) установить три подшипника натяжителя с винтом (поз. 8) и шайбу с гравером (поз. 7) на корпус (поз. 5), затем с обратной стороны в прямоугольный паз фланца (поз 5а) установить четырехгранную гайку (поз. 4) (см. рисунок 14) и винт для натяжения ремня (поз. 9) с торца корпуса;

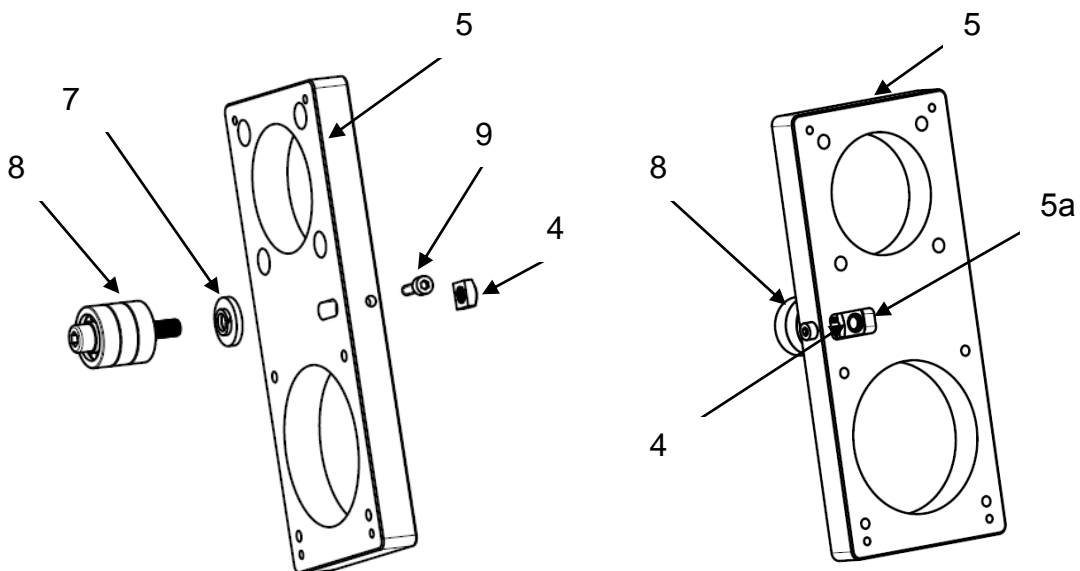


Рисунок 14 – Установка натяжителя на фланец.

2) установить корпус (поз. 5) на линейный модуль (поз. 1) (см. рисунок 15). Закрепить корпус (поз. 5) с помощью прилагаемых винтов (поз. 6);

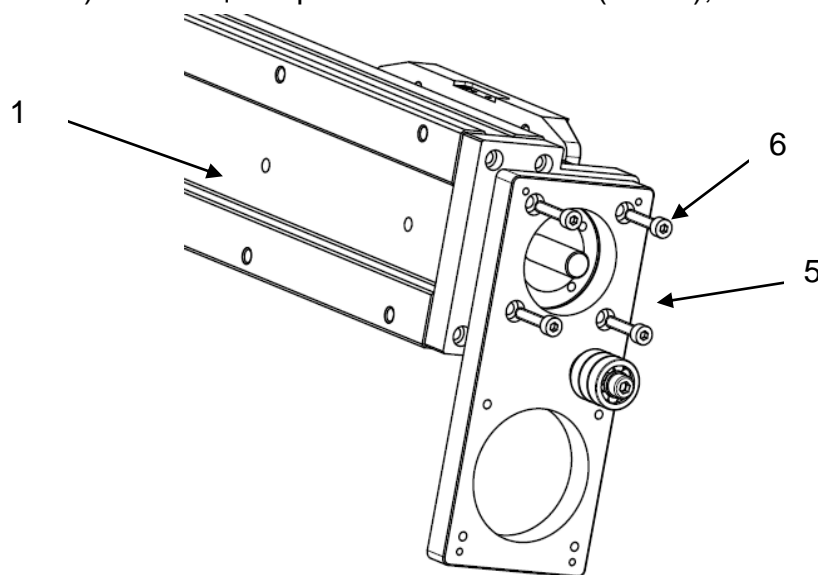


Рисунок 15 – Монтаж фланца на модуль.

3) установить двигатель (поз. 2) на корпус (поз. 5) при помощи винтов (поз. 3) (см. рисунок 16);

ВНИМАНИЕ!!! Не затягивать винты!

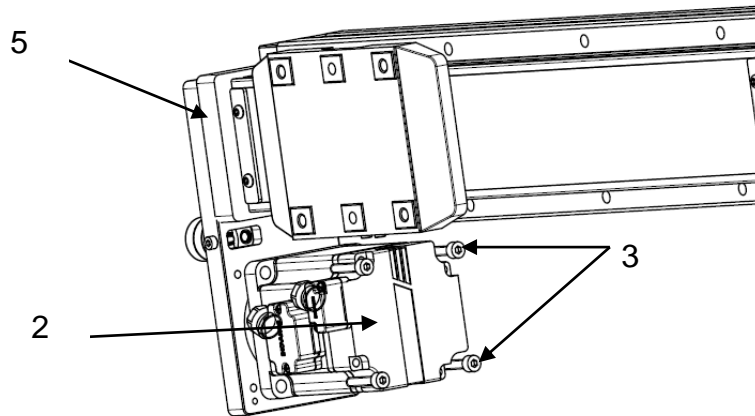


Рисунок 16 – Установка двигателя.

4) закрепить шкив (поз. 10) на вал линейного модуля (поз. 1) (см. рисунок 17). Затем установить шкив (поз. 11) в одной плоскости со шкивом (поз. 10) на вал двигателя (поз. 2). Закрепить муфты (поз.12 и 13) при помощи винтов (поз. 14 и 15) на вал линейного модуля (поз. 1) и на вал двигателя (поз. 2);

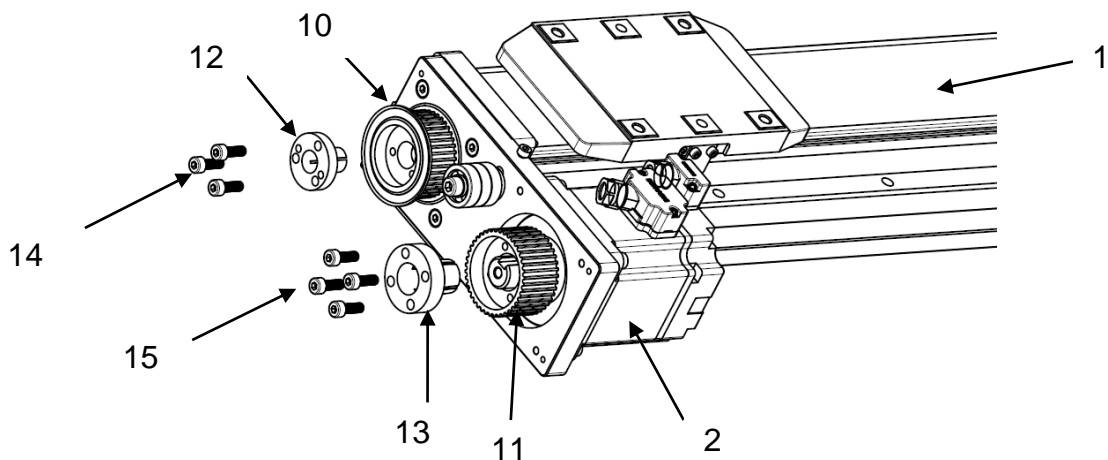


Рисунок 17 – Установка шкивов.

5) установить зубчатый ремень (поз. 16) на шкивы (поз. 10 и 11) (см. рисунок 18). Натянуть зубчатый ремень (поз. 16) при помощи винта (поз. 9);

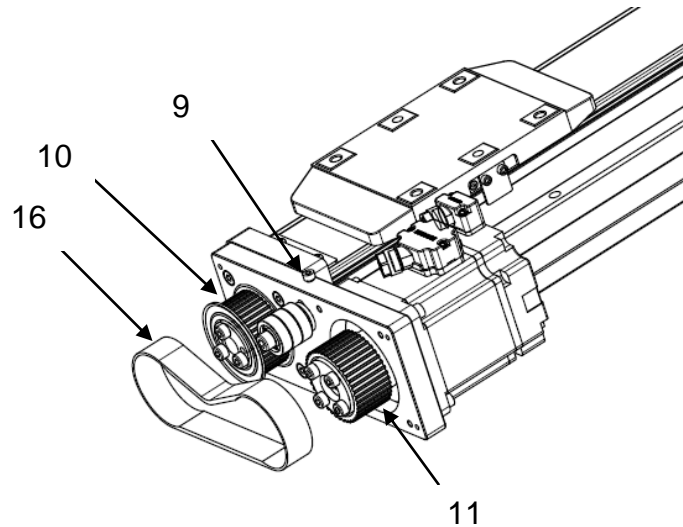


Рисунок 18 – Установка зубчатого ремня.

6) установить крышку (поз. 17) на корпус (поз. 5) с собранным блоком шкивов (см. рисунок 18). Закрепить крышку (поз. 17) при помощи винтов (поз.18) (см. рисунок 19);

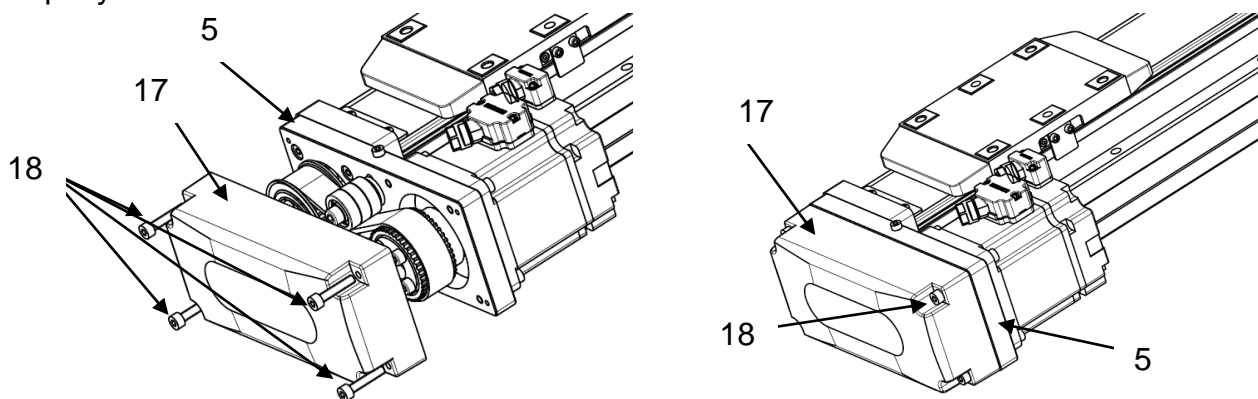


Рисунок 19 – Монтаж крышки на корпус.

1.5 Маркировка и упаковка

1.5.1 Модуль маркируется согласно конструкторской документации и содержит следующую информацию:

- коммерческий код (обозначение);
- размер модуля;
- ход модуля;
- заводской (серийный) номер;
- дата изготовления (номер календарной недели, буквенное обозначение года: С – 2023, D – 2024);
- название предприятия изготовителя.

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTN Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0274
		рев. А
		Стр.17 из 47

1.5.2 Модуль упакован согласно конструкторской документации.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Критичные при эксплуатации модуля параметры, см. таблицу 4, которые могут повлечь за собой нарушение работы или поломку модуля и его компонентов, либо привести к возникновению аварийной ситуации:

- несоблюдение температуры хранения и эксплуатации;
- несоблюдение правил хранения и эксплуатации;
- повреждение резьбового соединения из-за неправильного монтажа;
- использование, совместно с двигателем, дополнительных принадлежностей, не предусмотренных конструкцией.

Для подбора дополнительных принадлежностей свяжитесь с техническими специалистами ООО «Камоцци Пневматика».

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 При подготовке модуля к использованию необходимо выполнять:

- общие требования безопасности, правила безопасности при работе с оборудованием, работающим под напряжением до 1000 В;
- правила безопасности, утвержденные в эксплуатирующей организации.

2.2.2 Перед монтажом модуля необходимо подготовить место установки.

2.2.3 При монтаже модуля необходимо использовать стандартные инструменты для исключения его повреждения.

2.2.4 При монтаже и подключении модуля необходимо соблюдать стандартные моменты затяжек для исключения повреждения резьбы и поломки крепежных элементов.

2.2.5 Перед вводом в эксплуатацию модуля необходимо выполнить внешний осмотр, при котором проверить следующее:

- отсутствие повреждений модуля и электрических подключений;
- крепление модуля в месте его установки.

2.2.6 Перечень возможных неисправностей при подготовке и проверке модуля перед использованием и способы их устранения представлены в таблице 4.

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTN Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0274
		рев. А
		Стр.18 из 47

Таблица 4 – Неисправности двигателя и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Каретка не двигается	Винты крепления к каретке слишком длинные	Убедиться, что значение момента затяжки соблюдается. При необходимости заменить винты
	Некорректно настроена система управления	Проверить настройки системы управления
	Нагрузка превышает допустимые значения	Уменьшить нагрузку или использовать больший типоразмер линейного модуля
	Проскальзывание вала двигателя	Проверить муфту на валу двигателя и в шкиве линейного модуля, очистить муфту от следов масла (при наличии)
	Отсутствует управляющий сигнал	Проверить подключение кабелей между драйвером и двигателем, драйвером и электрическим шкафом
	Отсутствует электрическое питание	Проверить подключение кабелей между драйвером и двигателем, драйвером и электрическим шкафом
Ошибка позиционирования	Проскальзывание вала двигателя	Проверить муфту на валу двигателя и в шкиве линейного модуля
	Износ	Обратиться в ООО «Камоцци Пневматика» для ремонта, анализа и замены.
Ошибка позиционирования	Датчик не идентифицирует наличие каретки	Проверить установку датчика и наличие сигнала
Наличие «волн» на защитной ленте	Износ	Обратиться в ООО «Камоцци Пневматика» для ремонта, анализа и замены
	Сильная вибрация	Вручную и визуально проверить, что защитная лента расположена верно и закреплена на концах
Перегрев изделия	Увеличенная нагрузка из-за неправильного монтажа	Убедиться, что крепления не вызывают изгиба или скручивания устройства

2.2.7 Проверить работоспособность модуля без нагрузки, а также с нагрузкой в соответствии с требованиями к устройству потребителя, где устанавливается модуль. Результат проверки является положительным, если при движении каретки отсутствуют посторонние звуки, и каретка двигается равномерно, без рывков, в соответствии с заданной программой.

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTN Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0274
		рев. А
		Стр.19 из 47

2.3 Использование изделия

2.3.1 При использовании модуля по назначению необходимо выполнять требования в соответствии с п. 2.2.1.

2.3.2 При использовании модуля в штатном режиме, не требуются дополнительные действия от потребителя.

2.3.3 Использование модуля в аварийном режиме зависит от общей схемы управления и определяется требованиями безопасности всей системы управления, используемой потребителем, особенностей и места размещения модуля.

2.3.4 Перечень возможных неисправностей в процессе использования модуля и рекомендации по действиям при их возникновении представлены в таблице 4.

2.3.5 Контроль работоспособности модуля при использовании необходимо осуществлять согласно п. 3.3, либо иным образом, который определяется эксплуатирующей организацией.

2.4 Действия в экстремальных ситуациях

2.4.1 При возникновении аварийных ситуаций необходимо отключить питающее напряжение с драйвера, далее руководствоваться требованиями, утвержденными эксплуатирующей организацией.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания и меры безопасности при техническом обслуживании

3.1.1 ТО модуля необходимо выполнять в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

3.1.2 Работы по ТО являются профилактическими и должны производиться в обязательном порядке в установленные эксплуатирующей организацией и требованиями РЭ сроки.

3.1.3 ТО модуля выполняется силами специально обученного персонала эксплуатирующей организации, который ознакомлен с устройством и порядком обслуживания модуля.

3.1.4 При выполнении ТО необходимо выполнять требования согласно п. 2.2.1, 2.2.4 и 2.2.5.

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 Рекомендуется выполнять следующие виды ТО:

ТО1 – не реже одного раза в три месяца;

ТО2 – не реже одного раза в шесть месяцев;

ТО3 – не реже одного раза в год.

3.2.2 Рекомендации по объему проведения ТО модуля, см. таблицу 5.

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTN Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0274
		рев. А
		Стр.20 из 47

Таблица 5 – Порядок технического обслуживания

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО
<input type="checkbox"/>	Проверка крепления модуля	ТО2
<input type="checkbox"/>	Проверка подключений модуля	ТО2
3.2.3	Проверка покрытия, наружная очистка, смазка наружных поверхностей	ТО1
3.3	Проверка работоспособности	ТО3*
* Перед выполнением ТО3 необходимо выполнить все операции ТО2 и ТО1.		

3.2.3 Очистку и смазку модуля проводить в следующем порядке:

- 1) проверить электрические соединения модуля, они должны быть плотно соединены;
- 2) протереть влажной ветошью модуль, не направлять струи жидкости на модуль;
- 3) для смазывания линейного модуля на каретке имеется смазочный канал. Если направляющая загрязнена, протереть её чистой мягкой безворсовой салфеткой, без использования чистящих средств, а затем прижать шприц к смазочному ниппелю шариковой направляющей, ввести смазку типа MobiltempSHC 32;
- 4) в процессе введения смазки переместить каретку на всю длину хода, чтобы консистентная смазка равномерно распределилась внутри модуля;
- 5) при необходимости смазать другие компоненты консистентной смазкой для подшипников качения, например, направляющую.

ВНИМАНИЕ!!! Для очистки модуля не допускается использование растворителей и агрессивных чистящих средств. Разрешается использовать мягкие водорастворимые чистящие средства.

3.2.4 Эксплуатация модуля допускается только при положительных результатах проверки его работоспособности, см. п. 3.3.

3.3 Проверка работоспособности изделия

3.3.1 Проверку работоспособности модуля необходимо выполнять, визуально контролируя в течение 30 циклов перемещение каретки на длину всего хода модуля при подаче управляющего сигнала (команды на перемещение). Движение должно быть быстрым, равномерным, без рывков со скоростью до 3 м/с без нагрузки на каретку.

3.3.2 Эксплуатация модуля допускается только при положительных результатах проверки (каретка модуля перемещается на длину всего хода модуля без рывков и заеданий).

3.4 Техническое освидетельствование

3.4.1 Предприятие-изготовитель не устанавливает обязательное требование технического освидетельствования модуля.

3.4.2 При необходимости, потребитель может определить объем и порядок технического освидетельствования самостоятельно.

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTN Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0274
		рев. А
		Стр.21 из 47

3.5 Консервация, расконсервация

3.5.1 При хранении в заводской упаковке консервация модуля не требуется.

3.5.2 Перед вводом в эксплуатацию расконсервация модуля не требуется.

4 Текущий ремонт

4.1 Возможные неисправности и способы их устранения представлены в таблице 5.

4.2 Модуль является неремонтируемым изделием. Если неисправность невозможно устранить согласно таблице 4 – обратитесь к техническим специалистам ООО «Камоцци Пневматика» для анализа поломки, ремонта или замены модуля на новый.

ВНИМАНИЕ!!! Разбор двигателя и замена деталей разрешается только специалистам ООО «Камоцци Пневматика».

5 Хранение и транспортирование

5.1 Модуль рекомендуется хранить в заводской упаковке.

5.2 Условия хранения и транспортирования модуля должны соответствовать п. 1.1.6.

5.3 При хранении и транспортировании исключить воздействие на модуль паров кислот, щелочей, газов, вызывающих коррозию и отрицательно влияющих на материал модуля.

5.4 Рекомендуется поднимать модуль минимум за две точки, как показано на рисунке 20.

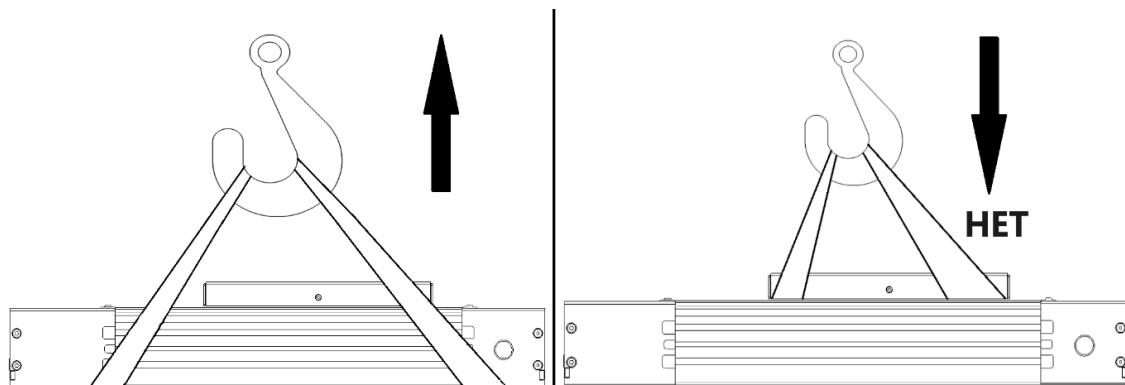


Рисунок 20 – Погрузка/выгрузка модуля

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTH Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0274
		рев. А
		Стр.22 из 47

6 Утилизация

6.1 Модуль не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, утилизация модуля может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.

6.2 Металлические компоненты модуля могут быть использованы для вторичной переработки. Прокладки, уплотнения модуля и упаковка должны утилизироваться в соответствии с утвержденным у потребителя порядком и правилами утилизации.

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный Серия GTH Руководство по эксплуатации							SRF86-4050-0274				
								рев. А				
								Стр.23 из 47				

**Приложение А
(справочное)**

Кодификатор, значения стандартного хода модуля

Таблица А.1 – Таблица кодирования модуля

GTН	-	80	-	S	-	1000	-	P05	-	AM	-	0100
GTН	СЕРИЯ											
080	Типоразмер 040 050 050S 080 080S 120 150											
BS	МОДИФИКАЦИЯ: BS = шарико-винтовая передача											
1000	ХОД от 50 до 800 мм для размеров 040, 050 от 25 до 325 мм для размера 050S от 50 до 1100 мм для размера 080 от 25 до 450 мм для размера 080S от 50 до 1250 мм для размера 120 от 100 до 1350 мм для размера 150											
P05	ШАГ ВИНТА P02 = 2 мм (для размера 040) P05 = 5 мм (для размеров 050, 050S, 080, 080S, 120, 150) P06 = 6 мм (для размера 040) P10 = 10 мм (для размеров 050, 080, 120, 150) P12 = 12 мм (для размера 040) P20 = 20 мм (для размеров 050, 080, 120, 150) P32 = 32 мм (для размера 120) P40 = 40 мм (для размера 150)											
AM	AM = установка мотора соосно PL = установка мотора параллельно слева PR = установка мотора параллельно справа PD = установка мотора параллельно снизу											
0100	Мощность мотора											

КАМОЦЦИ	Модуль электромеханический линейный	SRF86-4050-0274
	Серия GTN	рев. А
	Руководство по эксплуатации	Стр.24 из 47

**Приложение Б
(справочное)**

Расчет натяжения зубчатого ремня

Чрезмерное натяжение зубчатого ремня может вызвать:

- недопустимые радиальные нагрузки/ разрушение валов;
- износ зубчатого ремня, подшипников и зубчатого шкива.

ВНИМАНИЕ!!! Избегайте чрезмерного натяжения зубчатого ремня.

Зубчатый ремень находится в натянутом положении, когда обе линии ремня расположены параллельно друг другу.

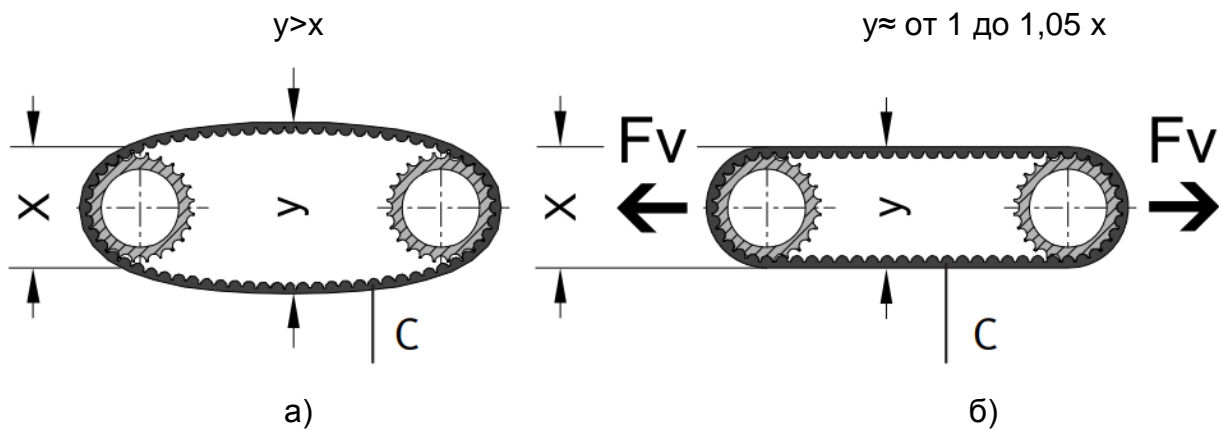
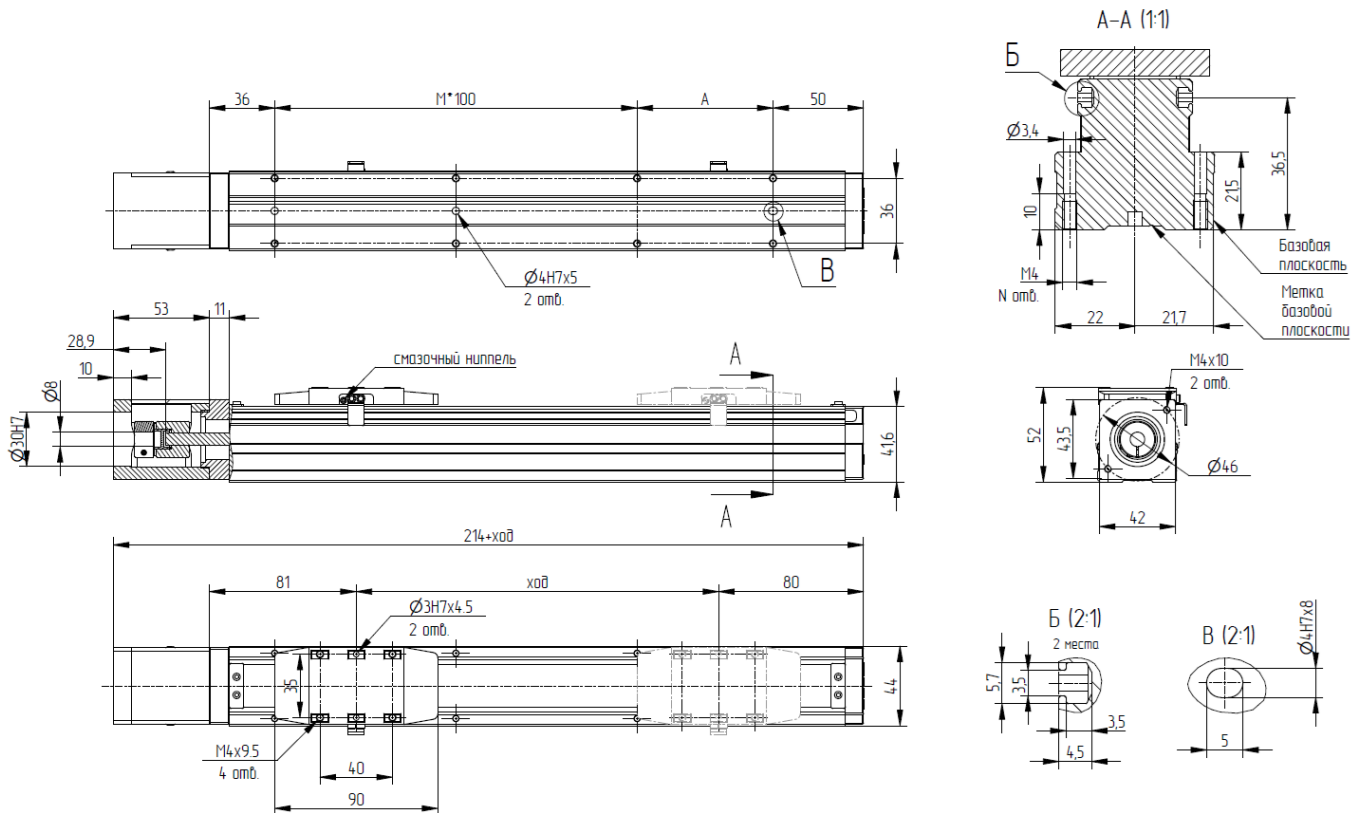


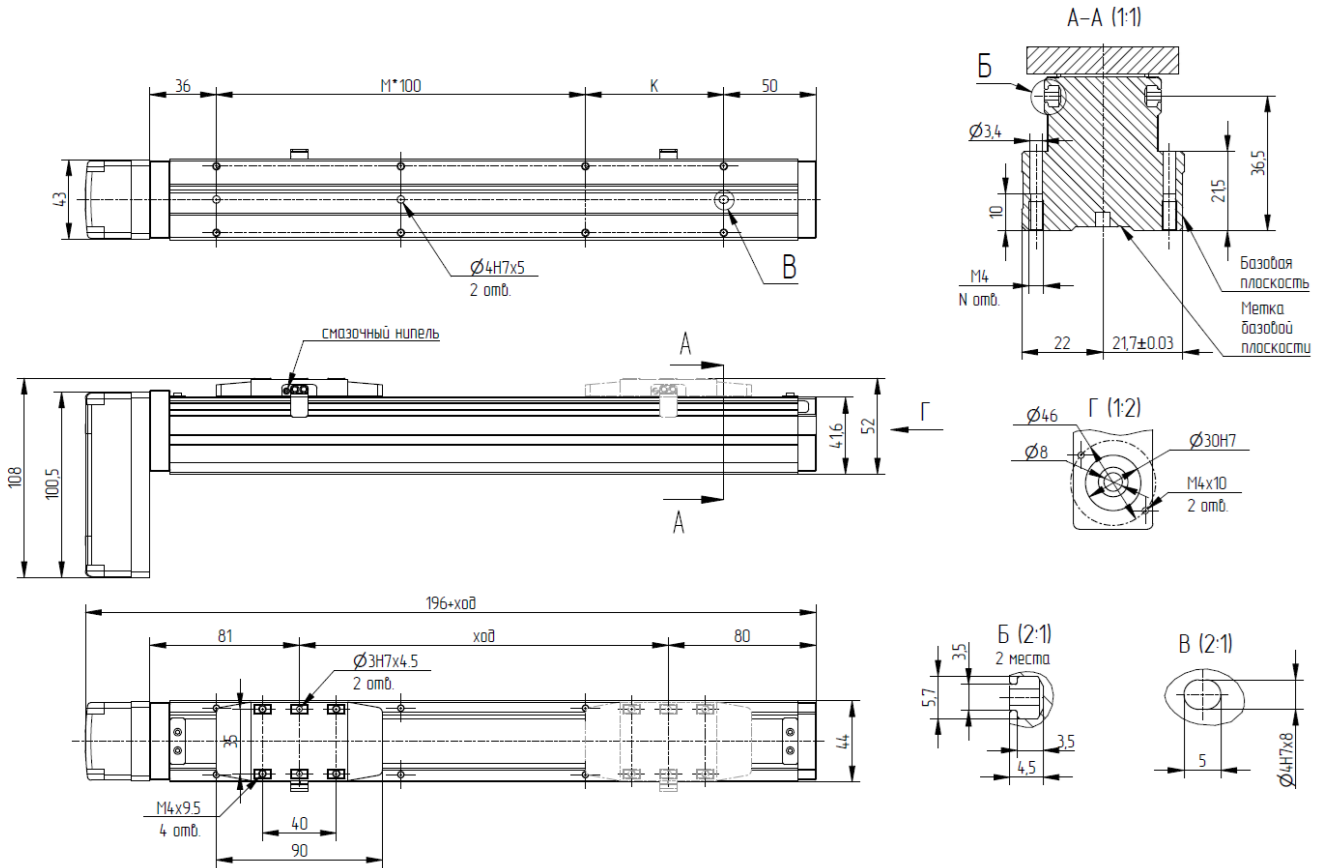
Рисунок Б.1 – Расслабленное (а) и натянутое (б) состояние ремня.

**Приложение В
(справочное)
Технические характеристики**



Параметр	Значение															
Ход	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
А	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
М	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
Н	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20
Масса, кг	0,95	1,12	1,29	1,47	1,65	1,83	2,01	2,19	2,37	2,55	2,73	2,91	3,09	3,27	3,45	3,63

Рисунок В.1 – Габаритные размеры на линейный модуль с соосным монтажным комплектом GTN040.

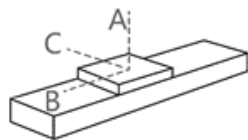


Параметр	Значения															
	Ход	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
А	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
М	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
Н	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20
Масса, кг	1,04	1,22	1,40	1,58	1,76	1,94	2,12	2,30	2,48	2,66	2,84	3,02	3,20	3,38	3,56	3,74

Рисунок В.2 – Габаритные размеры на линейный модуль с параллельным монтажным комплектом GTN040*.

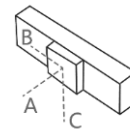
* Размеры для PR (правостороннее позиционирование), PL (левостороннее позиционирование) аналогичны.

(PD - позиционирование монтажного комплекта параллельно вниз).



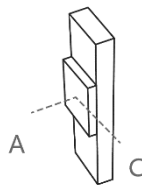
В миллиметрах

Горизонтальная установка		A	B	C
Шаг 02	12 кг	1000	55	80
	18 кг	750	35	50
	25 кг	500	23	32
Шаг 6	10 кг	550	53	70
	15 кг	350	32	45
	20 кг	250	22	31
Шаг 12	8 кг	305	59	75
	10 кг	240	45	57
	12 кг	195	37	47



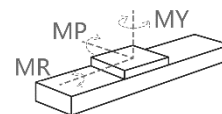
В миллиметрах

Боковая установка		A	B	C
Шаг 02	12 кг	80	55	1000
	18 кг	50	35	750
	25 кг	32	23	500
Шаг 6	10 кг	72	52	550
	15 кг	45	32	345
	20 кг	31	22	250
Шаг 12	8 кг	75	59	300
	10 кг	58	45	240
	12 кг	47	37	190



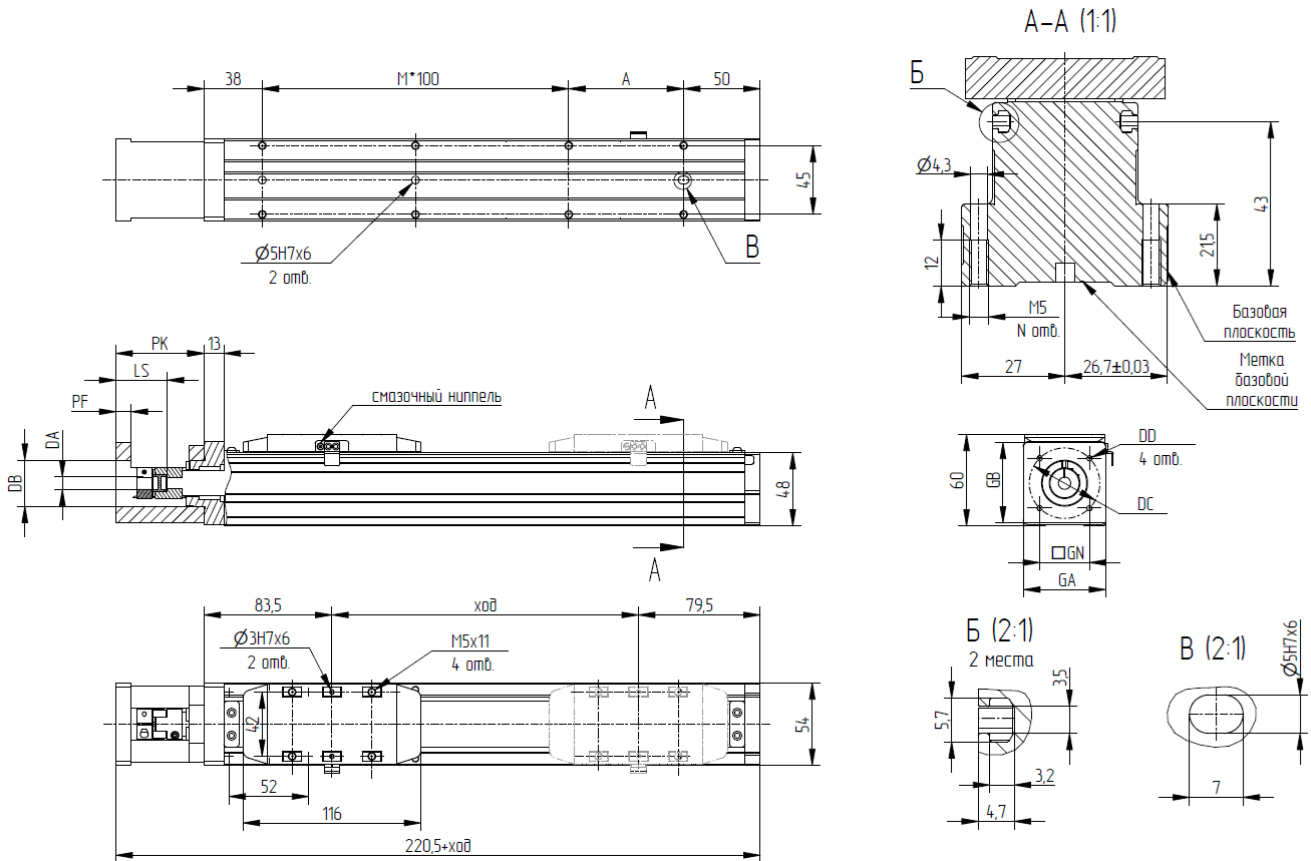
В миллиметрах

Вертикальная установка		A	B
Шаг 02	4 кг	200	200
	8 кг	100	100
Шаг 6	3 кг	200	200
	5 кг	120	120
Шаг 12	1,5 кг	350	350
	2 кг	260	260



Момент	Значение, Н·м
MY	79
MP	79
MR	116

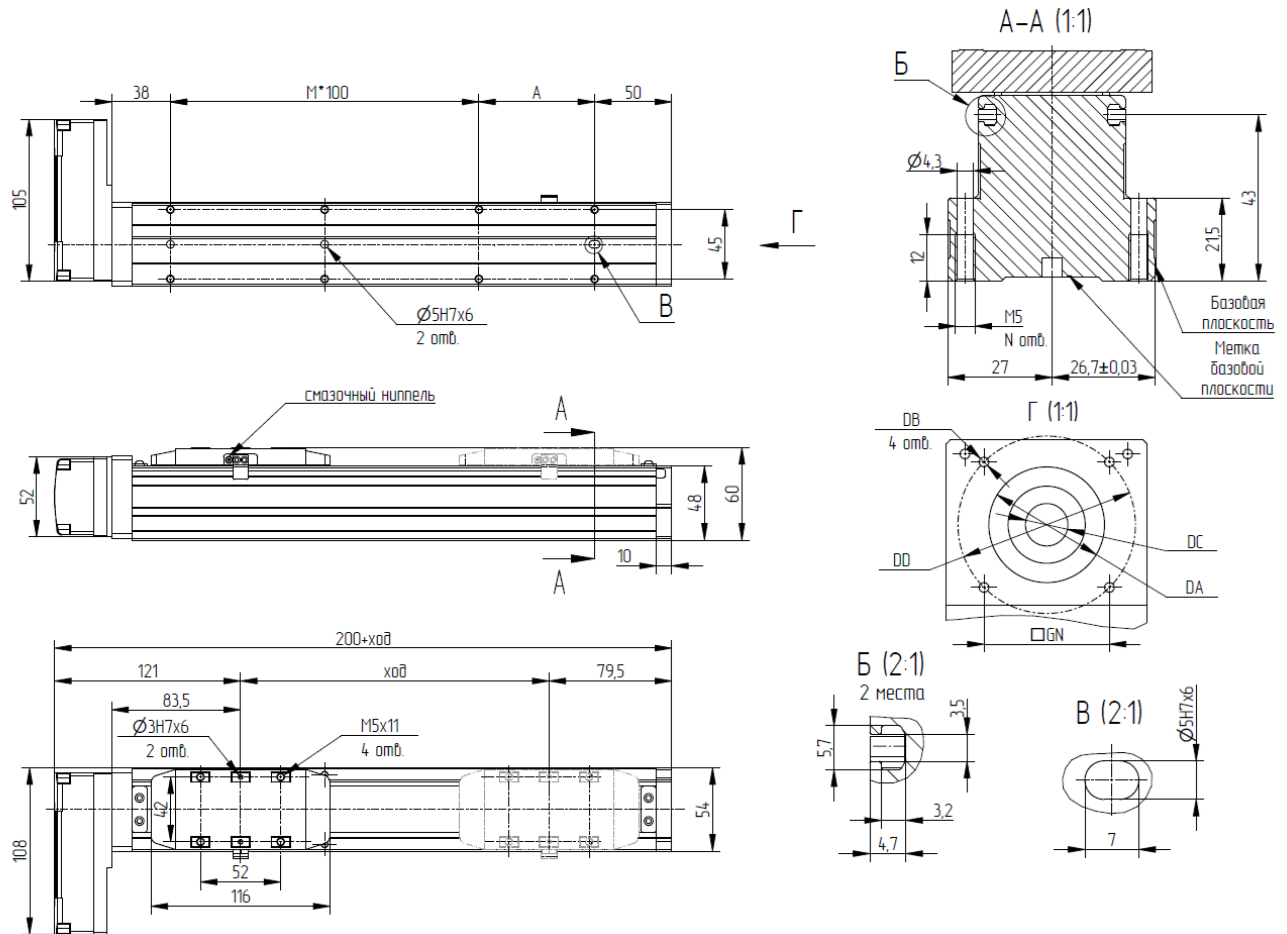
Рисунок В.3 – Максимально допустимое плечо и момент на линейный модуль с соосным монтажным комплектом GTN040.



Параметр	Значения															
	Ход	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
M	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
N	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20
Масса, кг	1,65	1,79	1,92	2,11	2,39	2,50	2,52	2,75	2,86	2,95	3,15	3,28	3,44	3,58	3,71	4,09

Модификация	Размер	Двигатель	DA	DB(H7)	DC	DD	GA	GB	GN	LS	PF	PK
GTN050...AM100	50	100 Вт	Ø8	Ø30	Ø46	M4	53,5	52,7	-	33,5	10	57,5
GTN050...AM017	50	Нема 17	Ø5	Ø22	-	Ø3,5	53,5	52,7	31	31,5	8	55,5
GTN050...AM023	50	Нема 23	Ø8	Ø38,1	-	M4	56	56	47,14	29,5	6	53,5

Рисунок В.4 – Габаритные размеры на линейный модуль с соосным монтажным комплектом GTN050.



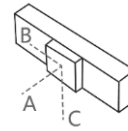
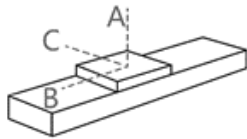
Параметр	Значение															
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Ход	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
A	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
M	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
N	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18
Масса, кг	1,68	1,80	2,03	2,14	2,42	2,53	2,58	2,78	2,89	2,98	3,18	3,31	3,47	3,60	3,74	4,12

Модификация	Размер	Двигатель	DA(H7)	DB	DC	DD	GN
GTN050...AM100	50	100 Вт	Ø30	M4	46	30	-
GTN050...AM017	50	Nema 17	Ø22	Ø3,5	-	22	31
GTN050...AM023	50	Nema 23	Ø38,1	M4	-	38,1	47,14

Рисунок В.5 – Габаритные размеры на линейный модуль с параллельным монтажным комплектом GTN050*.

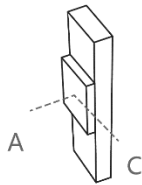
*Размеры для PR (правостороннее позиционирование);

PD (позиционирование монтажного комплекта параллельно вниз) аналогичны.



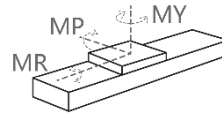
Горизонтальная установка		В миллиметрах		
		A	B	C
Шаг 05	10 кг	650	75	100
	20 кг	440	32	45
	30 кг	270	19	25
Шаг 10	5 кг	600	145	185
	10 кг	370	70	85
	15 кг	250	42	52
Шаг 20	5 кг	320	120	130
	8 кг	220	70	80
	10 кг	175	55	60

Боковая установка		В миллиметрах		
		A	B	C
Шаг 05	10 кг	100	75	650
	20 кг	45	32	420
	30 кг	25	19	260
Шаг 10	5 кг	180	145	600
	10 кг	85	68	370
	15 кг	52	42	250
Шаг 20	5 кг	130	120	320
	5 кг	75	70	220
	10 кг	60	55	170



В миллиметрах

Вертикальная установка		A	B
Шаг 02	6 кг	145	145
	8 кг	110	110
	10 кг	90	90
Шаг 6	1 кг	800	800
	3 кг	260	260
	5 кг	155	155
Шаг 12	1 кг	600	600
	2 кг	300	300
	2,5 кг	250	250

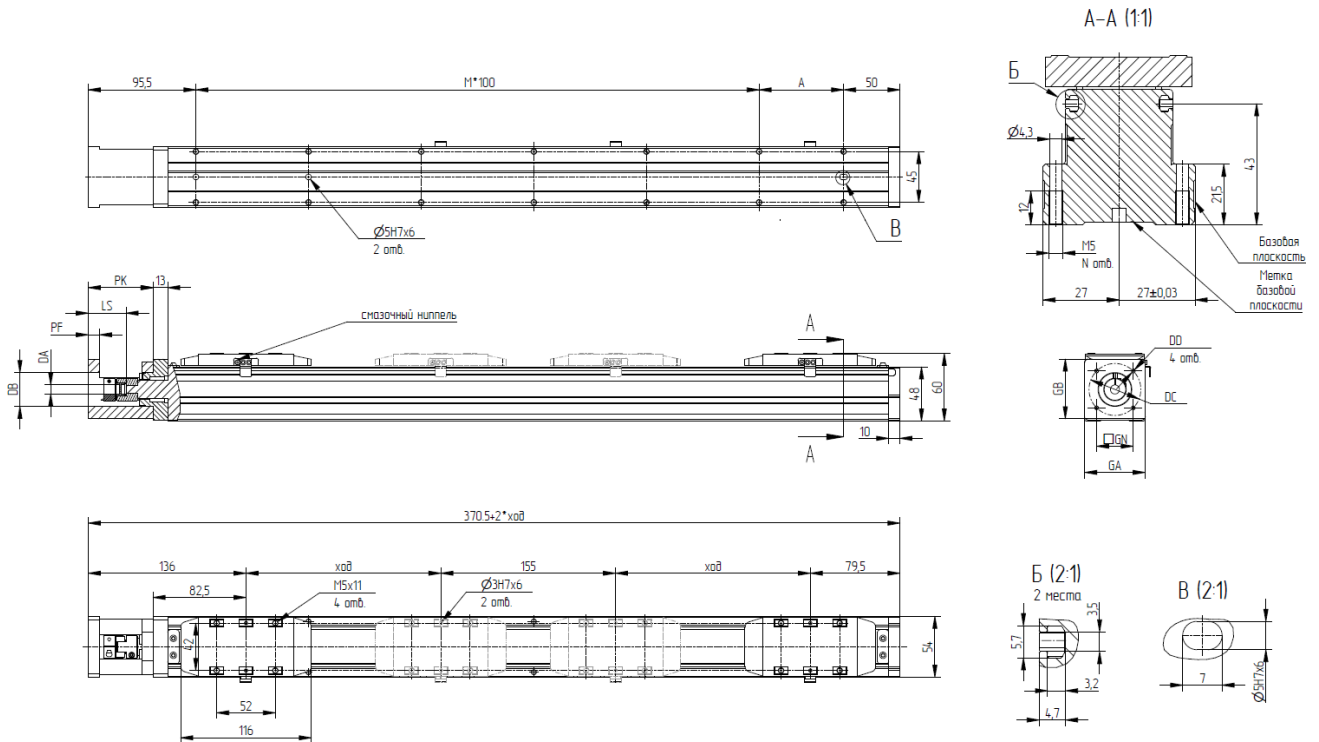


Момент	Значение, Н·м
MY	103 Нм
MP	103 Нм
MR	144 Нм

Рисунок В.6 – Максимально допустимое плечо и момент на линейный модуль серии GTN050 и GTN050*.

*Размеры для PR (правостороннее позиционирование);

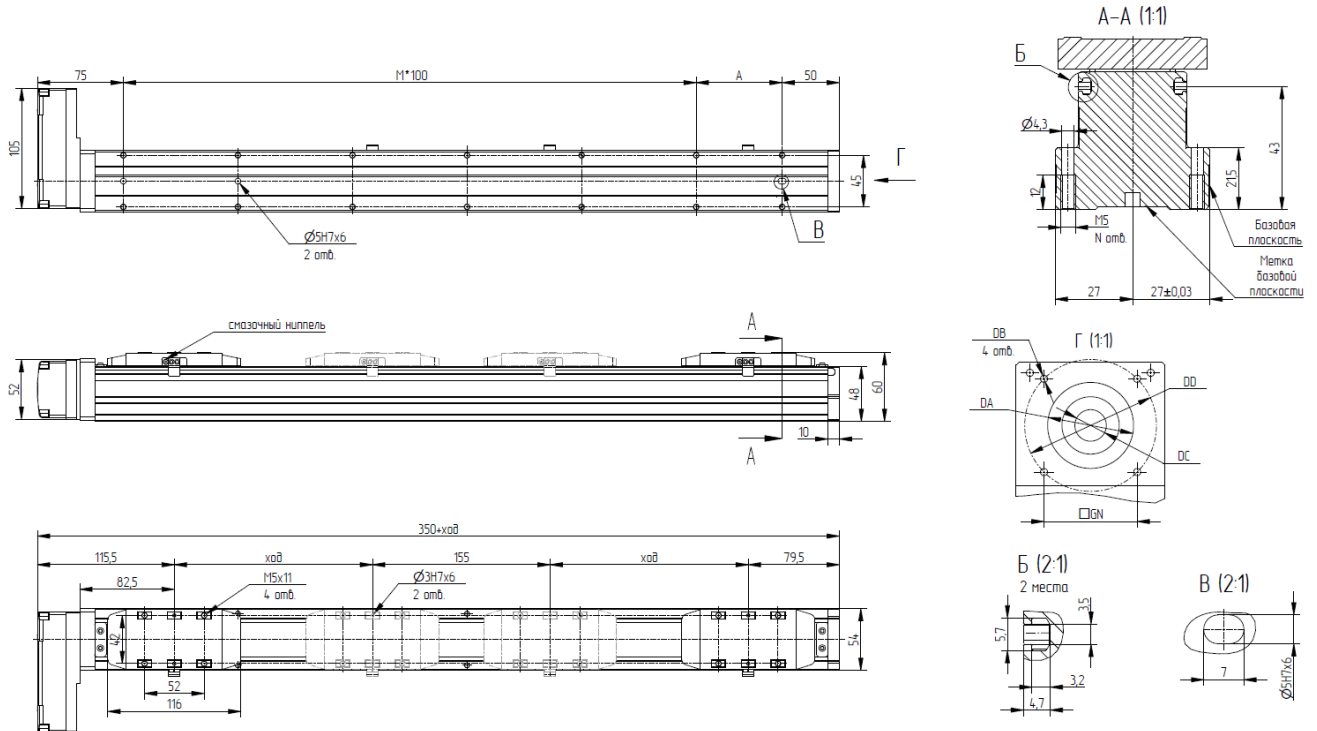
PD (позиционирование монтажного комплекта параллельно вниз) аналогичны.



Параметр	Значение												
Ход	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325
A	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
M	2	2	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
N	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20
Масса, кг	2,82	3,01	3,21	3,41	3,6	3,8	4	4,19	4,39	4,59	7,78	4,98	5,18

Модификация	Размер	Двигатель	DA	DB(H7)	DC	DD	GA	GB	GN	LS	PF	PK
GTN050...AM100S	50	100 Вт	Ø8	Ø30	Ø46	M4	53,5	52,7	-	33,5	10	57,5
GTN050...AM017S	50	Nema 17	Ø5	Ø22	-	Ø3,5	53,5	52,7	31	31,5	8	55,5
GTN050...AM023S	50	Nema 23	Ø8	Ø38,1	-	M4	56	56	47,14	29,5	6	53,5

Рисунок В.7 – Габаритные размеры на линейный модуль с соосным монтажным комплектом GTN050S.



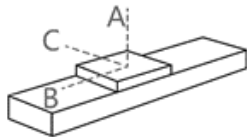
Параметр	Значение												
Ход	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325
К	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75	25	75
М	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
Н	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20
Масса, кг	2,99	3,18	3,38	3,58	3,77	3,97	4,17	4,36	4,56	4,76	4,95	5,55	5,35

Модификация	Размер	Двигатель	DB	DC	DD	GN
GTN050...AM100	50	100 Вт	M4	46	30	-
GTN050...AM017	50	Nema 17	Ø3,5	-	22	31
GTN050...AM023	50	Nema 23	M4	-	38,1	47,14

Рисунок В.8 – Габаритные размеры на линейный модуль с параллельным монтажным комплектом GTN050S.

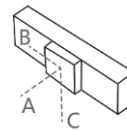
(PL–левостороннее позиционирование);

*Размеры для PR (правостороннее позиционирование), PD (позиционирование монтажного комплекта параллельно вниз) аналогичны.



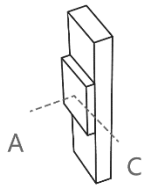
В сантиметрах

Горизонтальная установка		A	B	C
Шаг 5	10 кг	900	100	135
	20 кг	700	45	60
	30 кг	550	25	35



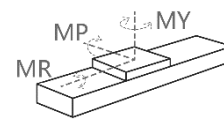
В сантиметрах

Боковая установка		A	B	C
Шаг 5	10 кг	135	100	900
	20 кг	60	45	700
	30 кг	37	27	550



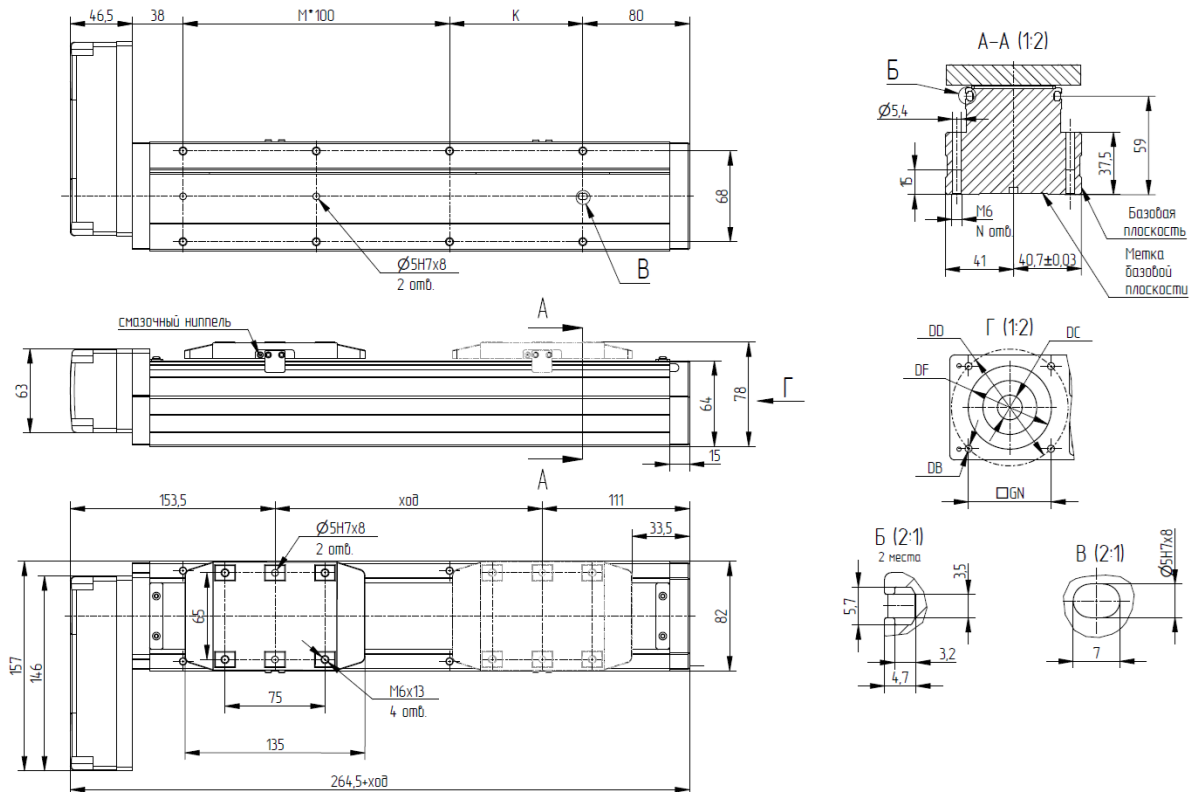
В сантиметрах

Вертикальная установка		A	C
Шаг 02	6 кг	180	180
	8 кг	135	135
	10 кг	110	110



Момент	Значение, Н·м
MY	103
MP	103
MR	144

Рисунок В.9 – Максимально допустимое плечо и момент на линейный модуль серии GTH050S.



Параметр	Значение										
Ход	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
К	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50
М	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
Н	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14
Масса, кг	3,95	4,33	4,74	5,09	5,39	5,72	6,04	6,39	6,68	7,01	7,45

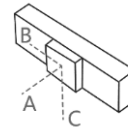
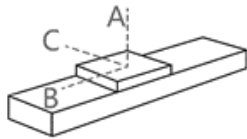
Параметр	Значение										
Ход	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100
К	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
М	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
Н	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24
Масса, кг	7,75	8,16	8,45	8,69	9,00	9,41	9,66	10,08	10,32	10,74	11,16

Модификация	Размер	Двигатель	DC	DB	DD	DF	GN
GTN080...AM200	80	200 Вт	Ø14	M5	70	50	-
GTN080...AM400	80	400 Вт	Ø14	M5	70	50	-
GTN080...AM023	80	Nema 23	Ø8	M4	-	38,1	47,14
GTN080...AM024	80	Nema 24	Ø8	M4	-	36,1	50

Рисунок В.11 – Габаритные размеры на линейный модуль с параллельным монтажным комплектом GTN080.

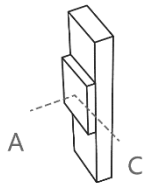
(PL–левостороннее позиционирование).

*Размеры для PR (правостороннее позиционирование), PD (позиционирование монтажного комплекта параллельно вниз) аналогичны.



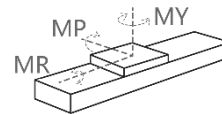
Горизонтальная установка		В миллиметрах		
		A	B	C
Шаг 5	20кг	1560	153	237
	35 кг	890	81	126
	50 кг	550	53	82
Шаг 10	10 кг	1730	286	412
	20 кг	839	136	196
	30 кг	541	86	124
Шаг 20	6 кг	1213	403	493
	9 кг	800	264	323
	18 кг	592	194	238

Боковая установка		В миллиметрах		
		A	B	C
Шаг 5	20 кг	214	153	1435
	35 кг	113	81	845
	50 кг	74	53	506
Шаг 10	10 кг	370	286	1400
	20 кг	176	136	800
	30 кг	112	86	495
Шаг 20	6кг	444	403	760
	9 кг	292	264	650
	18 кг	214	194	544



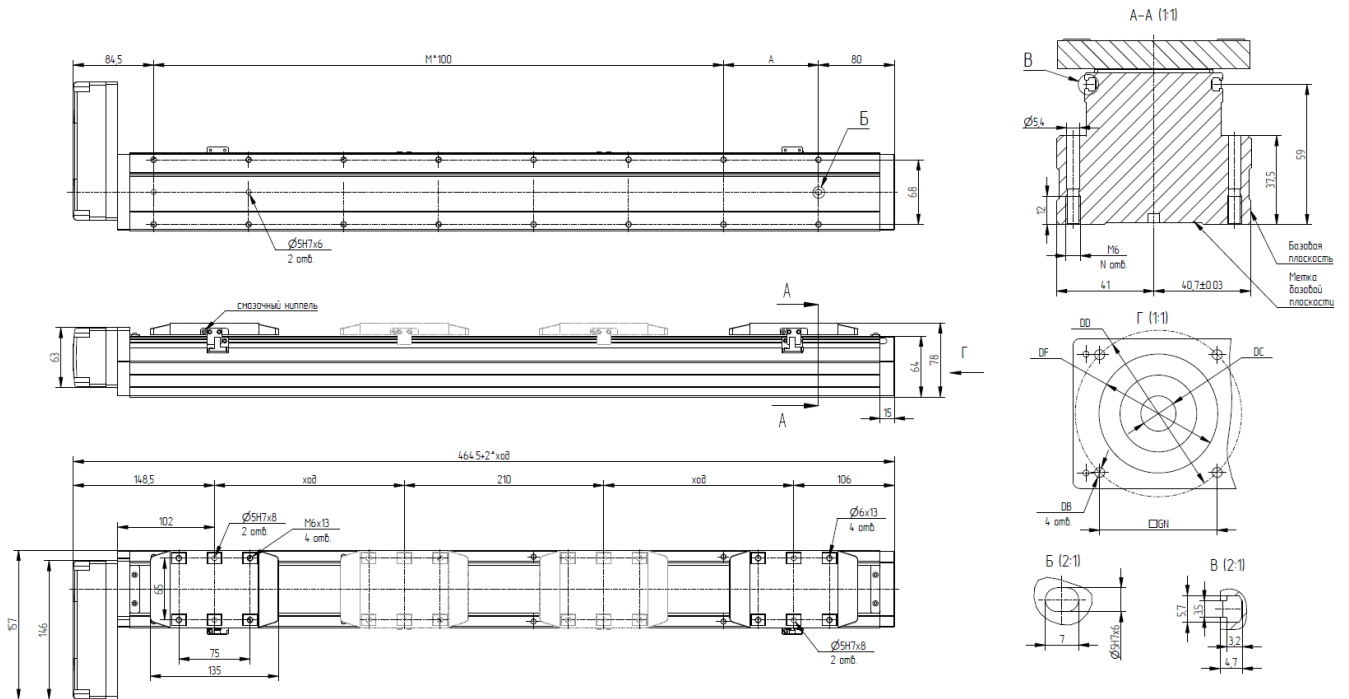
В миллиметрах

Вертикальная установка		A	C
Шаг 02	10 кг	331	331
	15 кг	220	220
Шаг 6	5 кг	589	589
	8кг	368	368
Шаг 12	3 кг	935	935



Момент	Значение, Н·м
MY	318
MP	318
MR	626

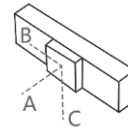
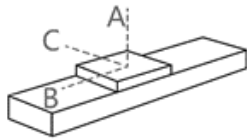
Рисунок В.12 – Максимально допустимое плечо и момент на линейный модуль серии GTN080.



Параметры	Значение																	
Ход	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
A	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
M	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11
N	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24	26	26
Масса, кг	7,16	7,68	8,2	8,72	9,24	9,76	10,28	10,8	11,32	11,86	12,36	12,8	13,4	13,92	14,44	14,96	15,48	12,85

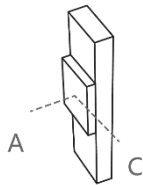
Модификация	Размер	Двигатель	DC	DB	DD	DF	GN
GTN080...AM200	80	200 Вт	Ø14	M5	70	50	-
GTN080...AM400	80	400 Вт	Ø14	M5	70	50	-
GTN080...AM023	80	Nema 23	Ø8	M4	-	38,1	47,14
GTN080...AM024	80	Nema 24	Ø8	M4	-	36,1	50

Рисунок В.13 – Габаритные размеры на линейный модуль с параллельным монтажным комплектом GTN080S.

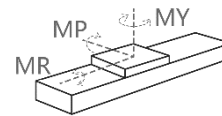


Горизонтальная установка		В миллиметрах		
		A	B	C
Шаг 5	20кг	1560	153	237
	35 кг	890	81	126
	50 кг	550	53	82

Боковая установка		В миллиметрах		
		A	B	C
Шаг 5	20 кг	214	153	1435
	35 кг	113	81	845
	50 кг	74	53	506

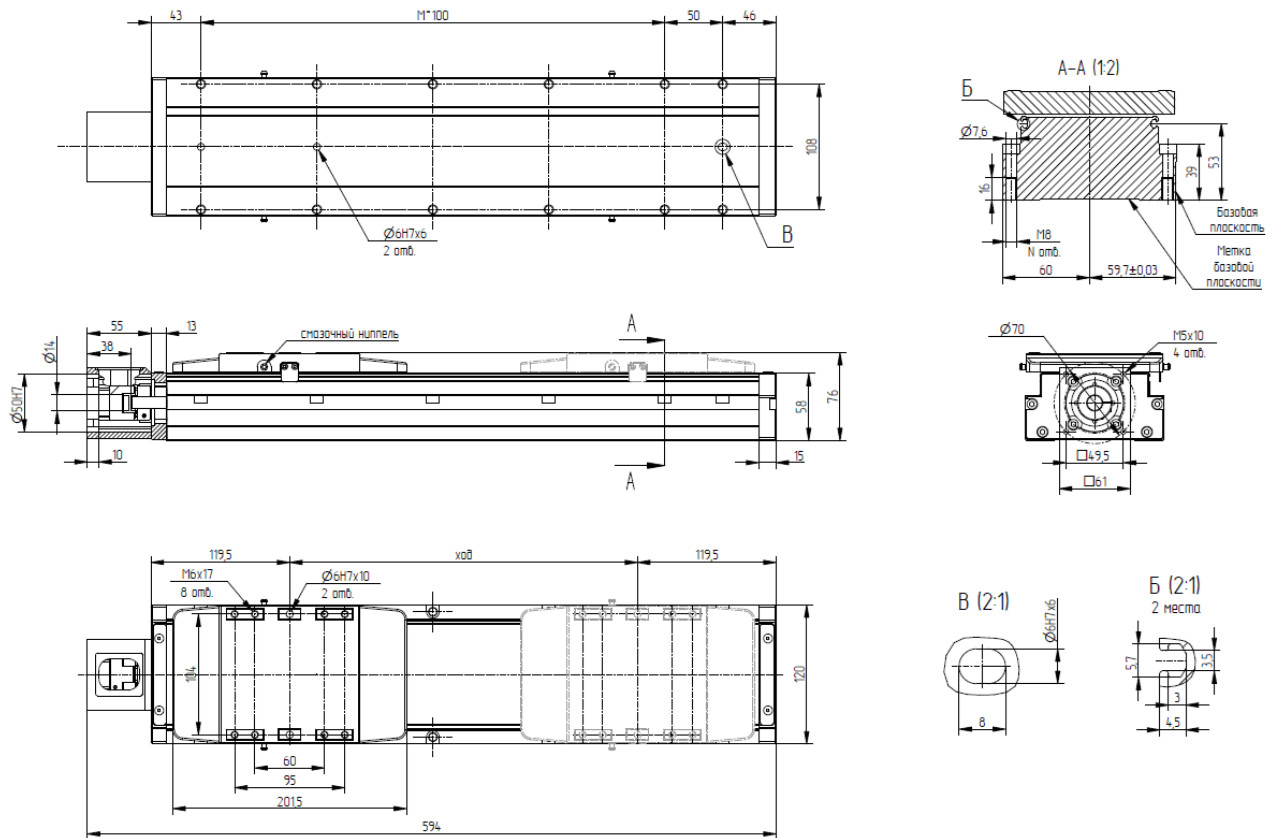


Вертикальная установка		В миллиметрах	
		A	C
Шаг 02	10 кг	331	331
	15 кг	220	220



Момент	Значение, Н·м
MY	318
MP	318
MR	626

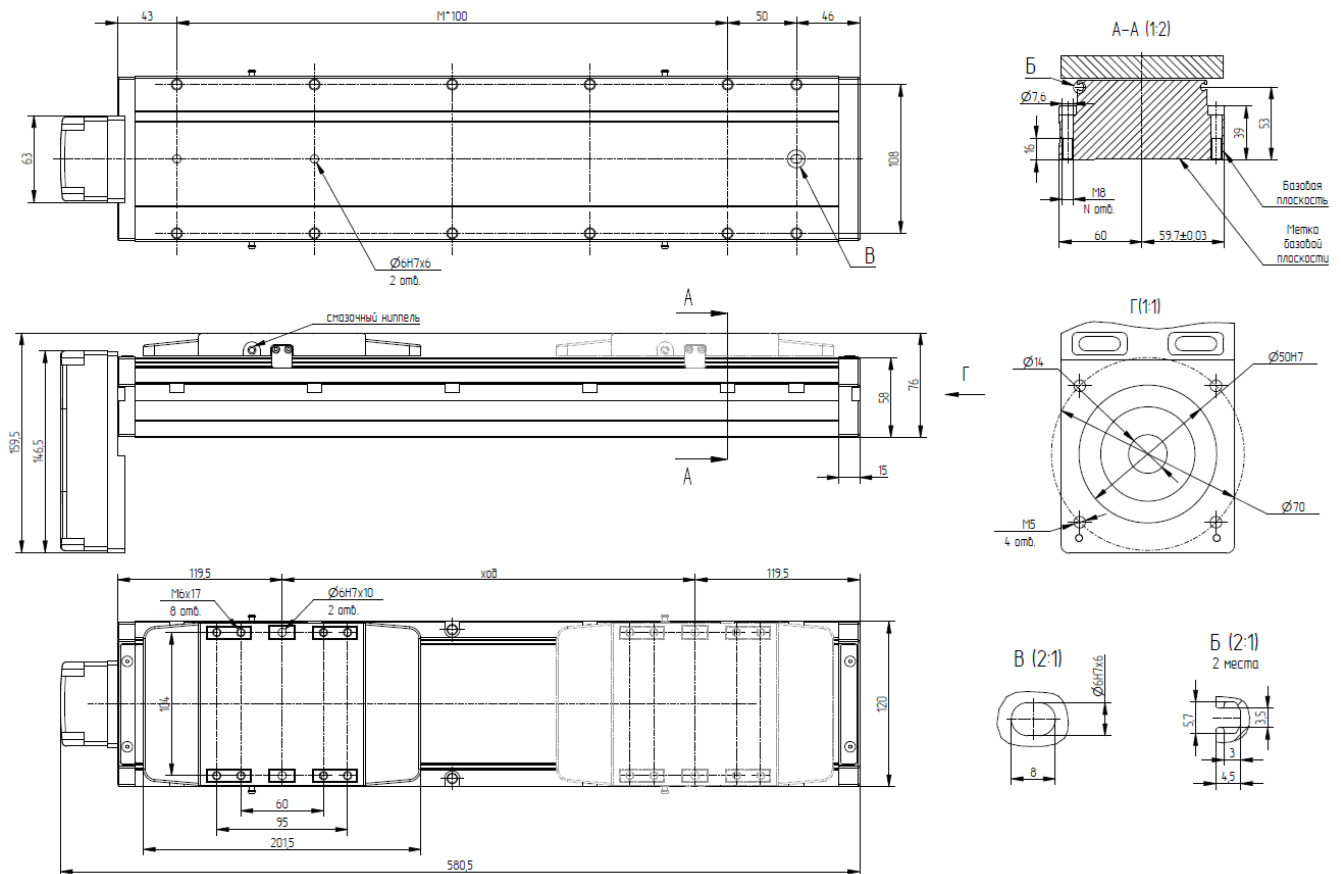
Рисунок В.14 – Максимально допустимое плечо и момент на линейный модуль серии GTH080S.



Параметры	Значение											
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Ход	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
К	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50
М	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7
Н	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18
Масса, кг	5,05	5,4	5,75	6,1	6,45	6,8	7,15	7,5	7,85	8,2	8,55	8,9

Параметры	Значение												
	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250
Ход	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250
К	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
М	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13
Н	18	20	20	22	22	24	24	26	26	28	28	30	30
Масса, кг	9,25	9,6	9,95	10,3	10,65	11	11,35	11,7	12,05	12,4	12,75	13,1	13,45

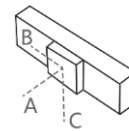
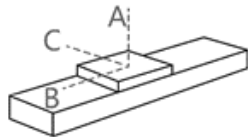
Рисунок В.15 – Габаритные размеры на линейный модуль с соосным монтажным комплектом GTN120.



Параметры	Значение											
Ход	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
К	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50
М	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7
Н	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18
Масса, кг	5,25	5,6	5,95	6,3	6,65	7	7,35	7,7	8,05	8,4	8,75	9,1

Параметры	Значение												
Ход	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250
К	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
М	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13
Н	18	20	20	22	22	24	24	26	26	28	28	30	30
Масса, кг	9,45	9,8	10,15	10,85	11,2	11,55	11,9	12,25	12,6	12,56	12,91	13,26	13,61

Рисунок В.16 – Габаритные размеры на линейный модуль с параллельным монтажным комплектом GTN120.

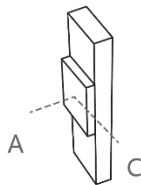


В миллиметрах

Горизонтальная установка		A	B	C
Шаг 5	60 кг	2850	250	340
	80 кг	2100	180	250
	110 кг	1500	120	170
Шаг 10	30 кг	2850	490	600
	50 кг	1700	280	350
	88 кг	950	140	190
Шаг 20	10 кг	3400	1250	1400
	22 кг	1650	550	620
	40 кг	900	290	330
Шаг 32	15 кг	1100	570	550
	25 кг	620	330	320
	30 кг	520	270	260

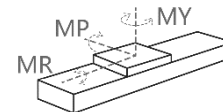
В миллиметрах

Боковая установка		A	B	C
Шаг 5	55 кг	280	280	3300
	75 кг	200	195	2400
	110 кг	130	125	1550
Шаг 10	35 кг	400	410	2500
	55 кг	245	250	1550
	88 кг	150	150	950
Шаг 20	12 кг	900	1070	3000
	20 кг	550	630	1800
	40 кг	260	300	900
Шаг 32	15 кг	440	570	1050
	30 кг	210	270	520
	-	-	-	-



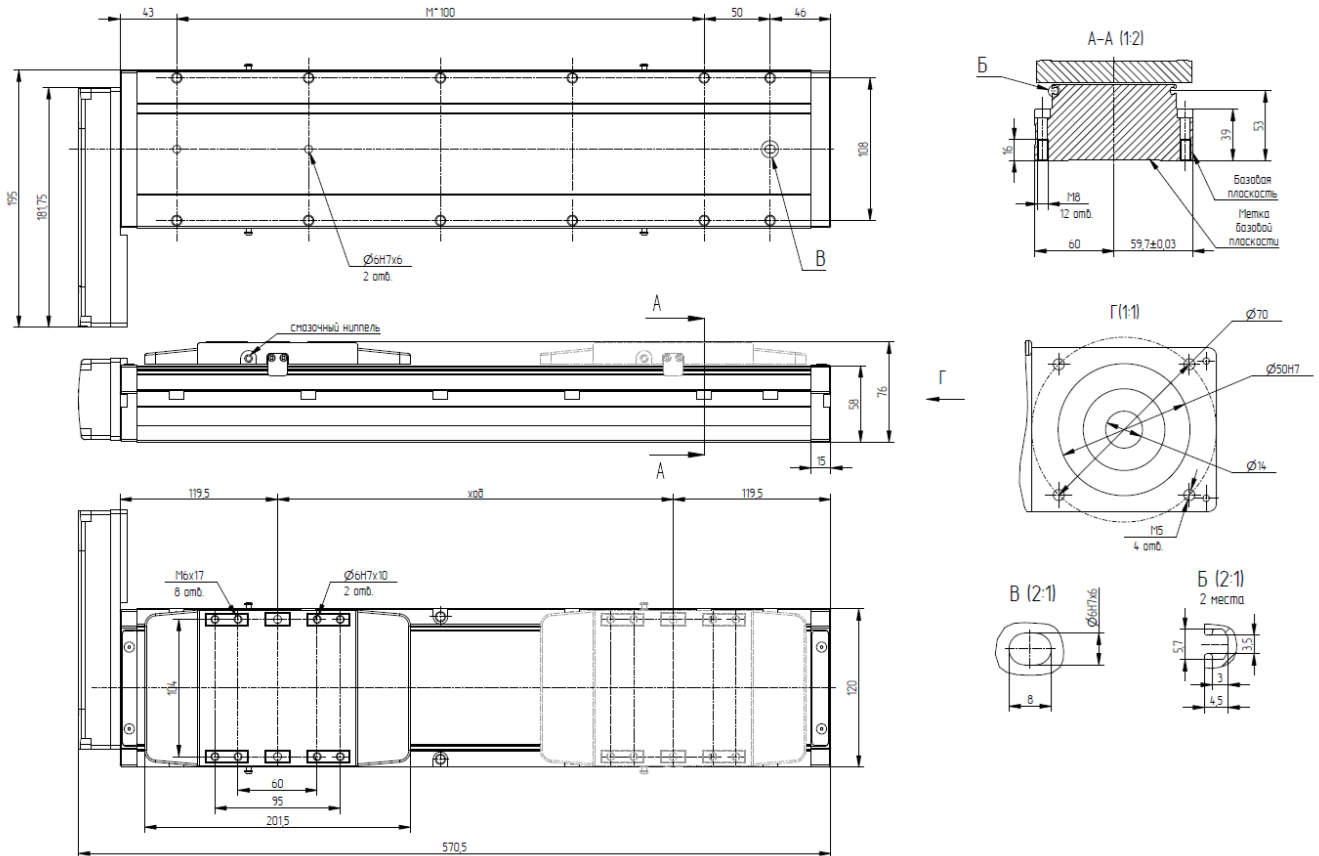
В миллиметрах

Вертикальная установка		A	C
Шаг 02	15 кг	1200	1200
	22 кг	820	820
	33 кг	550	550
Шаг 6	10 кг	1600	1600
	14 кг	1150	1150
	22 кг	730	730
Шаг 12	7 кг	1800	1800
	10 кг	1250	1250
	-	-	-
Шаг 32	5 кг	1600	1600
	8 кг	1000	1000
	-	-	-



Момент	Значение, Н·м
MY	606
MP	606
MR	1168

Рисунок В.17 – Максимально допустимое плечо и момент на линейный модуль серии GTN120.



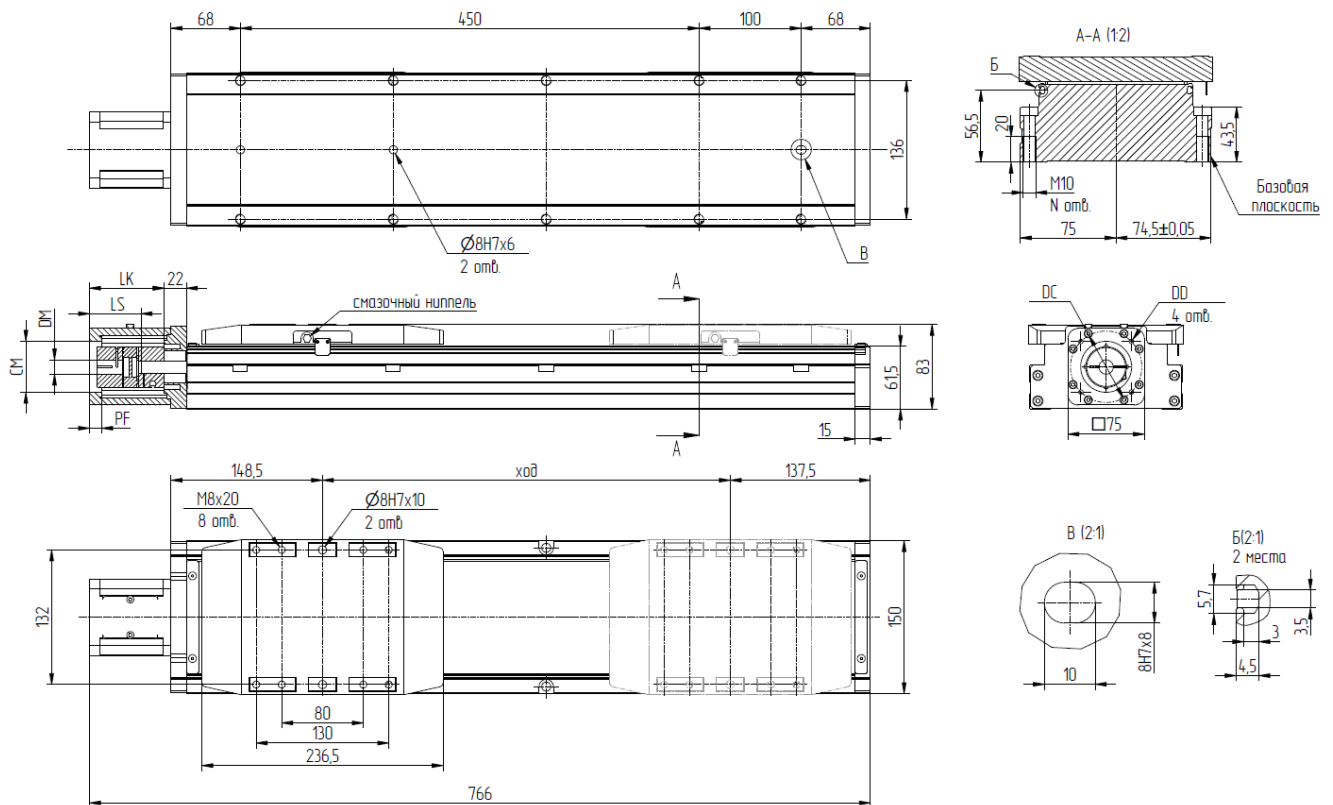
Параметры	Значение												
	Ход	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
К	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
М	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
Н	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18
Масса, кг	5,25	5,6	5,95	6,3	6,65	7	7,35	7,7	8,05	8,4	8,75	9,1	9,1

Параметры	Значение													
	Ход	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250
К	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	100
М	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	13
Н	18	20	20	22	22	24	24	26	26	28	28	30	30	30
Масса, кг	9,45	9,8	10,15	10,85	11,2	11,55	11,9	12,25	12,6	12,56	12,91	13,26	13,61	13,61

Рисунок В.18 – Габаритные размеры на линейный модуль с параллельным монтажным комплектом GTN120*.

(PL–левостороннее позиционирование).

*Размеры для PR (правостороннее позиционирование), PD (позиционирование монтажного комплекта параллельно вниз) аналогичны.

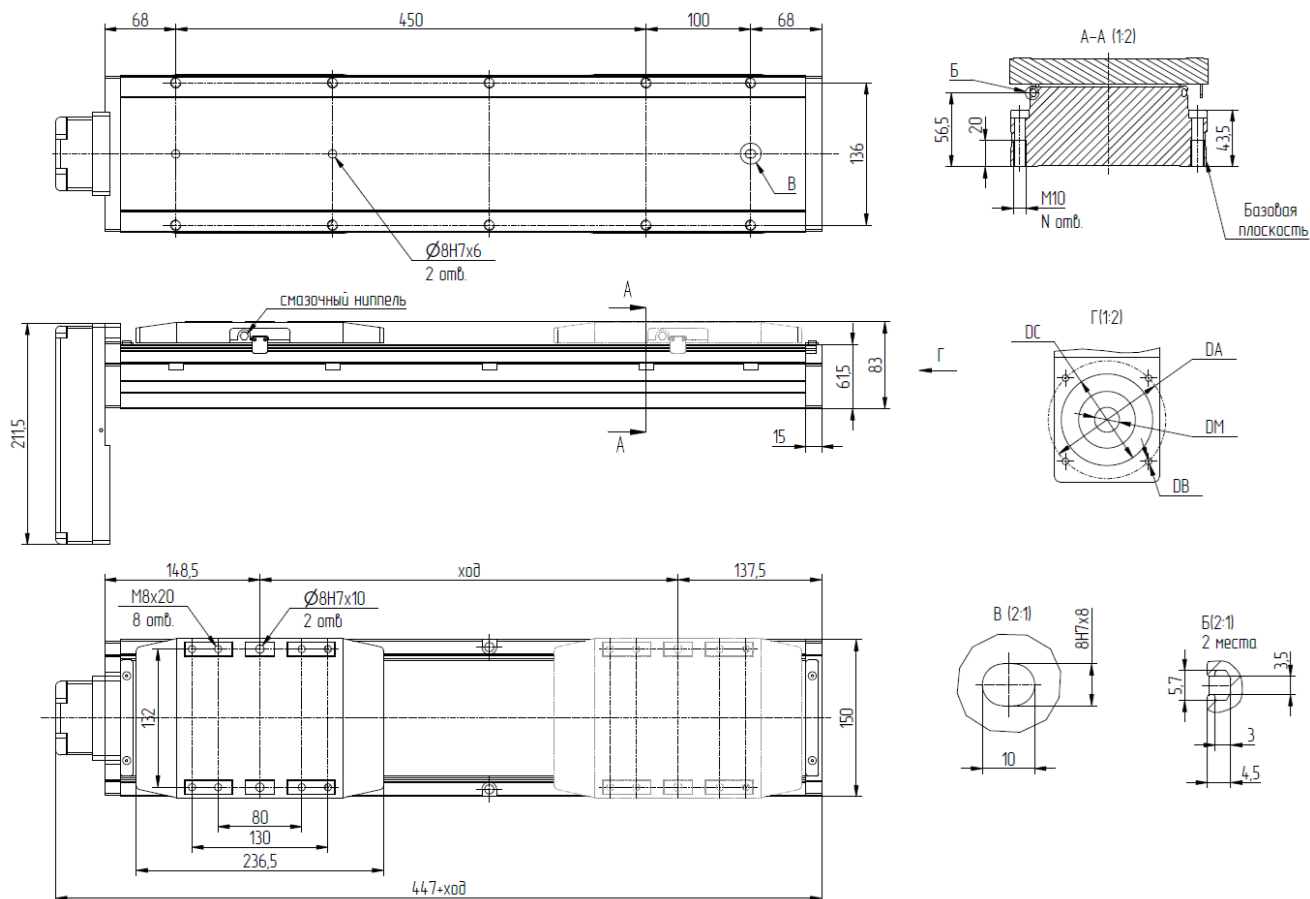


Параметры	Значение													
Ход	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
К	100	150	50	100	150	50	100	150	50	100	150	50	100	150
М	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5
Н	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	14	14	14
Масса, кг	5,11	5,52	5,94	6,35	6,76	7,17	7,59	8,00	8,41	8,82	9,24	9,65	10,06	10,47

Параметры	Значение											
Ход	800	850	900	950	1000	1050	1100	1500	1200	1250	1300	1350
К	50	100	150	50	100	150	50	100	150	50	100	150
М	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9
Н	16	16	16	18	18	18	20	20	20	22	22	22
Масса, кг	10,89	11,30	11,74	12,12	12,54	12,95	13,36	13,77	14,19	14,60	15,01	15,42

Модификация	Размер	Двигатель	СМ	DC	DD	DM	LK	LS	PF
GTN0150...AM400	80	400 Вт	50H7	70	M5	14	73	50,5	12
GTN150...AM750	80	750 Вт	70H7	90	M6	19	86	63,5	3,5

Рисунок В.19 – Габаритные размеры на линейный модуль с соосным монтажным комплектом GTN150.

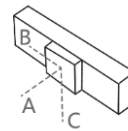
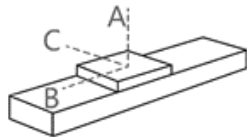


Параметры	Значения														
Ход	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
К	100	150	50	100	150	50	100	150	50	100	150	50	100	150	
М	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
Н	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	14	14	14	
Масса, кг	5,35	5,76	6,18	6,59	7,00	7,41	7,83	8,24	8,65	9,06	9,48	9,83	10,30	10,71	

Параметры	Значение												
Ход	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	
К	50	100	150	50	100	150	50	100	150	50	100	150	
М	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	
Н	16	16	16	18	18	18	20	20	20	22	22	22	
Масса, кг	11,13	11,54	11,95	12,36	12,78	13,19	13,60	14,01	14,43	14,84	15,25	15,66	

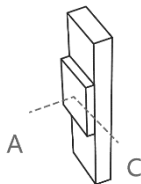
Модификация	Размер	Двигатель	DC	DA	DB	DM
GTN0150...AM400	80	400 Вт	50H7	70	M5	14
GTN150...AM750	80	750 Вт	70H7	90	M6	19

Рисунок В.20 – Габаритные размеры на линейный модуль с параллельным монтажным комплектом GTN150.

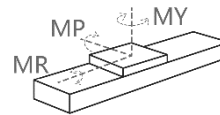


Горизонтальная установка		В миллиметрах		
		A	B	C
Шаг 5	70 кг	1800	329	380
	90 кг	1637	233	302
	120 кг	1120	140	210
Шаг 10	65 кг	1611	318	353
	85 кг	1180	232	236
	120 кг	680	154	162
Шаг 20	35 кг	1150	392	518
	55 кг	713	235	308
	83 кг	470	190	204
Шаг 32	15 кг	760	680	538
	22 кг	500	396	320
	43 кг	260	231	210

Боковая установка		В миллиметрах		
		A	B	C
Шаг 5	70 кг	226	223	1920
	90 кг	251	253	1707
	120 кг	180	160	1210
Шаг 10	65 кг	286	338	1760
	86 кг	198	252	1330
	120 кг	136	174	750
Шаг 20	35 кг	410	422	1260
	55 кг	250	265	803
	83 кг	162	210	520
Шаг 32	15 кг	450	721	810
	22 кг	266	421	530
	43 кг	172	251	280

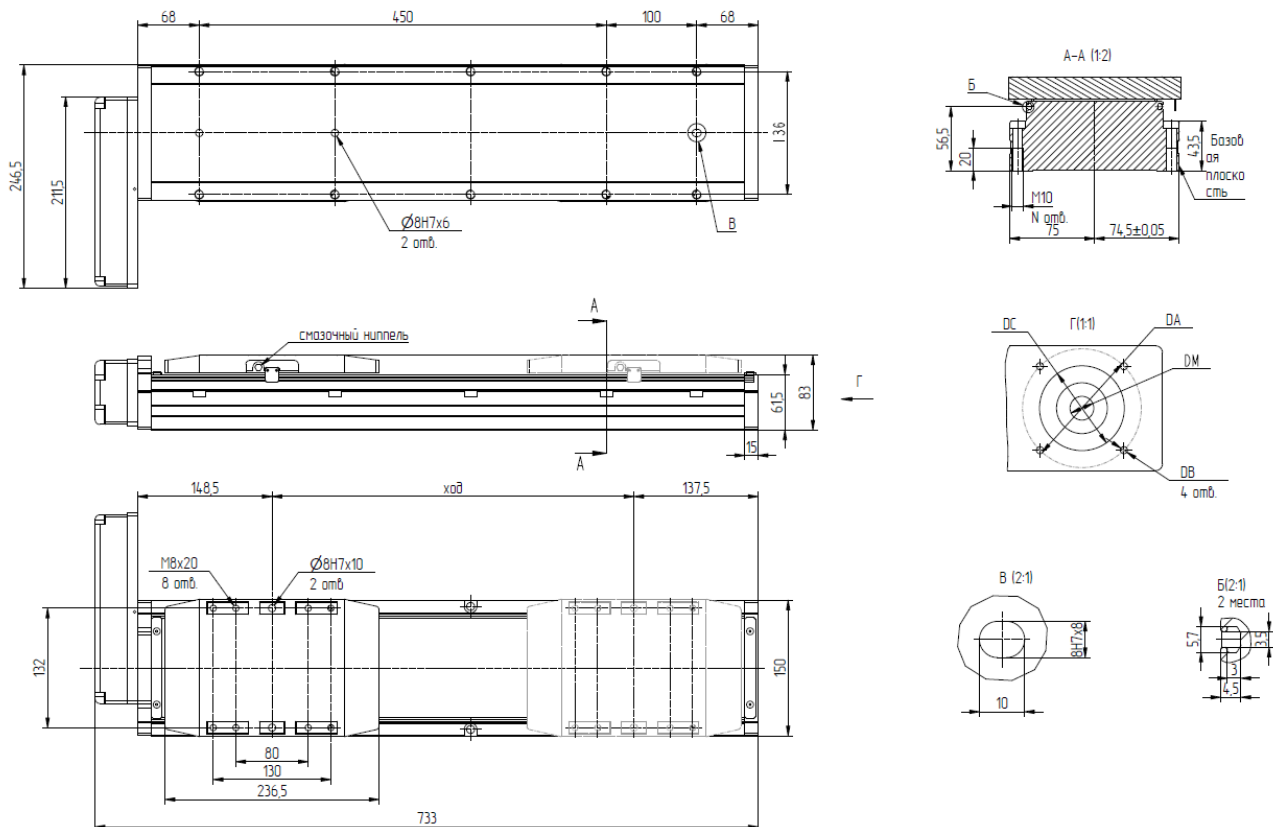


Вертикальная установка		В миллиметрах	
		A	C
Шаг 05	20 кг	1168	1168
	30 кг	811	81
	50 кг	510	510
Шаг 10	15 кг	1311	1311
	25 кг	750	750
	40 кг	507	507
Шаг 20	10 кг	1602	1602
	14 кг	987	987
	25 кг	620	620
Шаг 40	7 кг	1100	1100
	12 кг	620	620



Момент	Значение, Н·м
MY	886
MP	6826
MR	1500

Рисунок В.21 – Максимально допустимое плечо и момент на линейный модуль серии GTH150.



(PR – позиционирование монтажного комплекта параллельно вправо)

Параметры	Значение														
Ход	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
К	100	150	50	100	150	50	100	150	50	100	150	50	100	150	
М	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	
Н	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	14	14	14	
Масса, кг	5,11	5,52	5,94	6,35	6,76	7,17	7,59	8,00	8,41	8,82	9,24	9,65	10,06	10,47	

Параметры	Значение												
Ход	800	850	900	950	1000	1050	1100	1500	1200	1250	1300	1350	
К	50	100	150	50	100	150	50	100	150	50	100	150	
М	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	
Н	16	16	16	18	18	18	20	20	20	22	22	22	
Масса, кг	10,89	11,30	11,74	12,12	12,54	12,95	13,36	13,77	14,19	14,60	15,01	15,42	

Модификация	Размер	Двигатель	DC	DA	DB	DM
GTN0150...AM400	80	400 Вт	50H7	70	M5	14
GTN150...AM750	80	750 Вт	70H7	90	M6	19

Рисунок В.22 – Габаритные размеры на линейный модуль с параллельным монтажным комплектом GTN150*.

(PL–левостороннее позиционирование).

*Размеры для PR (правостороннее позиционирование), PD (позиционирование монтажного комплекта параллельно вниз) аналогичны.

