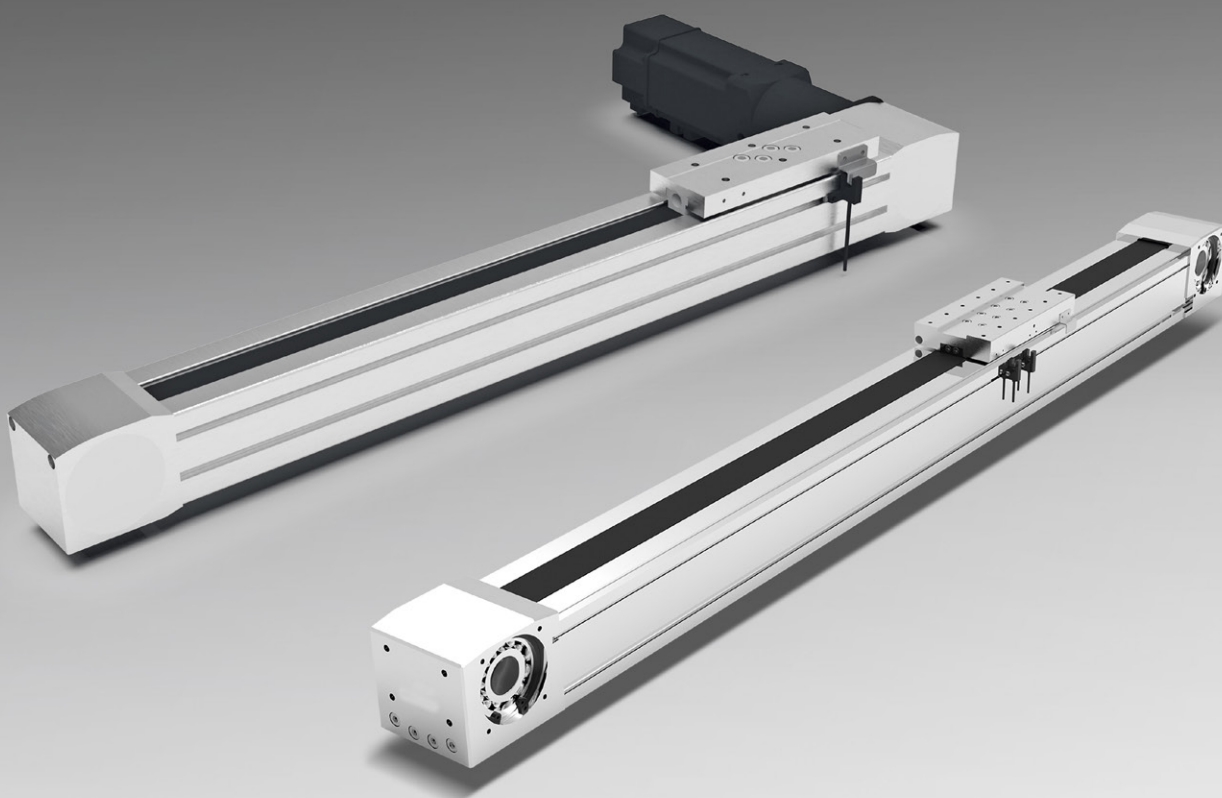


Серия MCR ременные модули



Содержание

1 Описание и работа	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав изделия.....	6
1.4 Устройство и работа.....	6
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	21
3.4 Техническое освидетельствование.....	21
3.5 Консервация, расконсервация.....	21
4 Текущий ремонт.....	21
5 Хранение и транспортирование	22
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
Приложение Г (справочное) Дополнительные комплектующие.....	27

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR	SRF86-4050-0277 РЭ
	Руководство по эксплуатации	рев. А
		Стр.3 из 36

Настоящее руководство по эксплуатации SRF86-4050-0277 РЭ (далее по тексту – РЭ) предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил эксплуатации, технического обслуживания (далее по тексту – ТО) модуля ременного серии MCR.

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

К работе с модулем допускаются лица, изучившие РЭ, прошедшие соответствующий инструктаж.

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 ременной серии MCR
РЭ	– руководство по эксплуатации
ТО	– техническое обслуживание

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 PЭ
		рев. А
		Стр.4 из 36

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Модуль предназначен для преобразования вращательного движения вала двигателя, в линейное перемещение посредством зубчатого ремня. Порядок кодирования модуля, см. приложение А.

1.1.2 Расчёт срока службы в километрах проводится по формулам (1)-(4)

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

$$f_l = \frac{|F_y|}{F_{y,eq}} + \frac{|F_z|}{F_{z,eq}} + \frac{|M_x|}{M_{x,eq}} + \frac{|M_y|}{M_{y,eq}} + \frac{|M_z|}{M_{z,eq}}, \quad (2)$$

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

$$P = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} \cdot (P_1^3 \cdot s_1 + P_2^3 \cdot s_2 + P_3^3 \cdot s_3)}, \quad (4)$$

где L_{eq} = срок службы модуля (км);

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 (3);

где l_s = ход;

s_1 = ускорение;

s_2 = постоянная скорость;

s_3 = замедление (торможение);

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

1.1.3 Расчет тяги ремня проводится по формуле (5)

$$F = \frac{(P_w \cdot 1020 \cdot \eta)}{v}, \quad (5)$$

где F = выходная тяга (Н);

P_w = мощность двигателя (кВт);

η = КПД (обычно принимается 0,85);

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

1.1.4 Модуль имеет три варианта исполнения: левостороннее, правостороннее и двустороннее позиционирование двигателя.

1.1.5 Модуль может применяться для вертикального перемещения.

1.1.6 Конструкция модуля позволяет использовать его вместе с внешним оптическим датчиком положения каретки, см. приложение В.

1.1.7 Модуль оснащен специальными монтажными комплектами, которые позволяют подключать двигатель, как с правой, так и с левой стороны, см. приложение В.

1.1.8 Модуль изготовлен в соответствии с конструкторской документацией.

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

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 PЭ
		рев. А
		Стр.5 из 36

1.1.10 Перечень дополнительных принадлежностей для присоединения и использования модуля (см. приложение Г).

1.1.11 Модуль неремонтируемый, для устранения неисправностей обратиться в сервисный центр ООО «Камоцци Пневматика».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические параметры модуля представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические параметры модуля

Характеристика	Значение
Тип конструкции	Механический линейный модуль с зубчатым ремнем
Размеры	55X, 80, 112
Ход	От 100 до 3000 мм, интервал 50 мм; От 100 до 6000 мм. интервал 50 мм (только для 80 и 112 размера)
Тип направляющей	Внутренняя шариковая направляющая
Установка двигателя	Для типоразмера 55X только соосно, слева или справа Для типоразмеров 80 и 112 соосно или параллельно, слева или справа
Рабочая температура	От 0 до плюс 50 °С
Температура хранения	От минус 20 до плюс 80 °С
Класс защиты (ГОСТ 14254-2015)	IP40
Рабочий цикл	100%
Использование с внешними датчиками	Пазы для установки оптических датчиков типа PM-T45; PM-T-45-P; PU05M-TGNR-T; PU05M-TGPR-T
Комплект для крепления датчика	SOS-MCR-55X; SOS-MCR-80; SOS-MCR-112
Крепление	С использованием пазов в конструкции и специальных зажимов

1.2.2 Механические характеристики модуля представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Механические характеристики модуля

Характеристики	Единицы измерения	Значение		
		55X	80	112
Размер	мм	55X	80	112
Максимальная линейная скорость	м/с	3	3	3
Максимальное ускорение	м/с ²	25	25	25
Максимальная перемещаемая масса (вертикально)	кг	-	23	50
Максимальная перемещаемая масса (горизонтально)	кг	12	75	200
Масса модуля	кг	3	11,64	19,85
Масса модуля на 100 мм хода	кг	0,45	0,72	0,94
Масса каретки	кг	0,194	0,411	0,378
Шаг ремня	мм	5	5	5
Диаметр шкива	мм	47,8	47,8	70
Перемещение за один оборот шкива	мм	150	150	220
Повторяемость	мм	±0,08	±0,08	±0,08
Номинальное усилие (при использовании стандартного серводвигателя)	Н	89	340	765
Ширина ремня	мм	25	25	45

1.2.3 Модуль не содержит в своем составе драгоценных металлов.

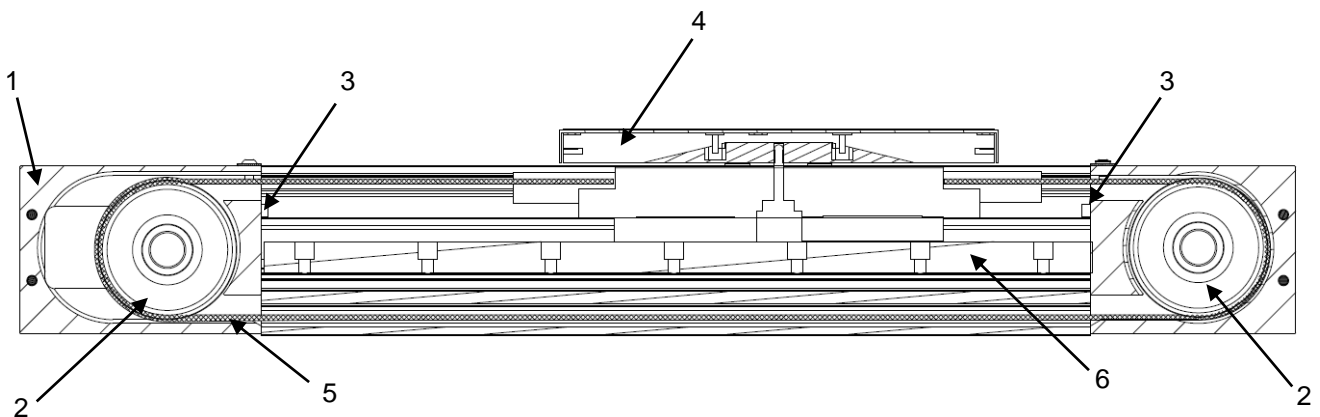
1.2.4 Комплект поставки

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

Примечание – 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 зубчатого ремня. Состав модуля:



- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1 - корпус шкива; | 4 - каретка; |
| 2 - шкив; | 5 - зубчатый ремень; |
| 3 - демпфер; | 6 - направляющая. |

Рисунок 1 – Внешний вид и конструкция модуля.

1.4 Устройство и работа

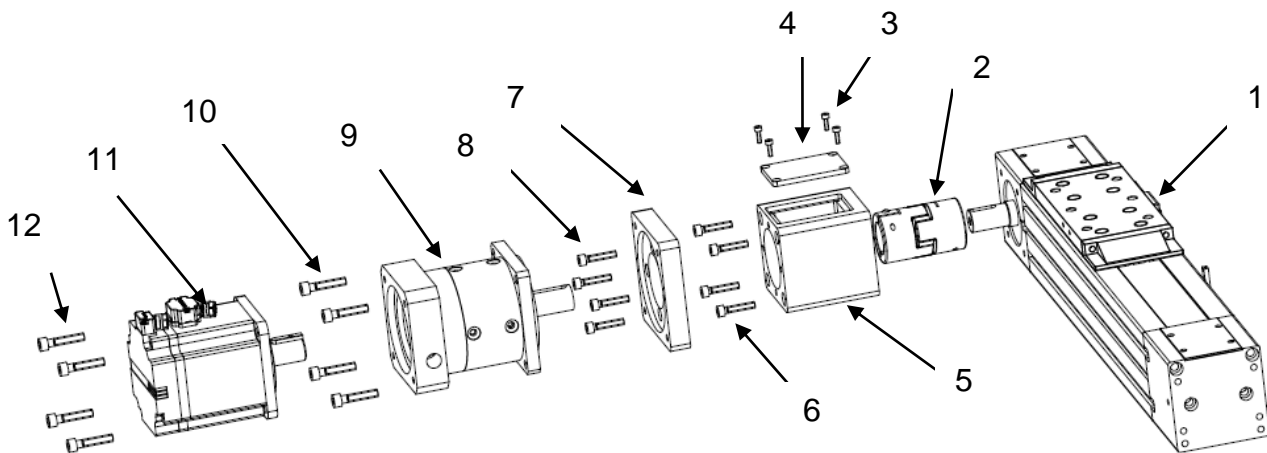
1.4.1 Модуль оснащен специальными монтажными комплектами, которые позволяют подключать двигатель параллельно и соосно.

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

1.4.2 Установка двигателя/редуктора с помощью монтажного комплекта модели AM-MCR/AR-MCR.

ВНИМАНИЕ!!! Монтажный комплект подходит только для установки на модуль со стандартным валом!

1.4.2.1 Схема для установки двигателя/редуктора (см. рисунок 2).



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 - линейный модуль серии MCR; | 7 - фланец; |
| 2 - муфта; | 8 - винты крепления фланца; |
| 3 - винты для затяжки крышки; | 9 - электродвигатель/редуктор; |
| 4 - крышка; | 10 - винты крепления двигателя/ редуктора; |
| 5 - корпус; | 11 - двигатель; |
| 6 - винты крепления корпуса; | 12 - винты для крепления двигателя. |

Рисунок 2 – Установка двигателя/редуктора с помощью монтажного комплекта модели AM-MCR/AR-MCR.

1.4.2.2 Порядок сборки двигателя и монтажного комплекта:

1) установить муфту (поз. 2) на вал модуля (поз. 1) (см. рисунок 3). Закрепить муфту с помощью винта (поз. 4) со стороны вала линейного модуля;

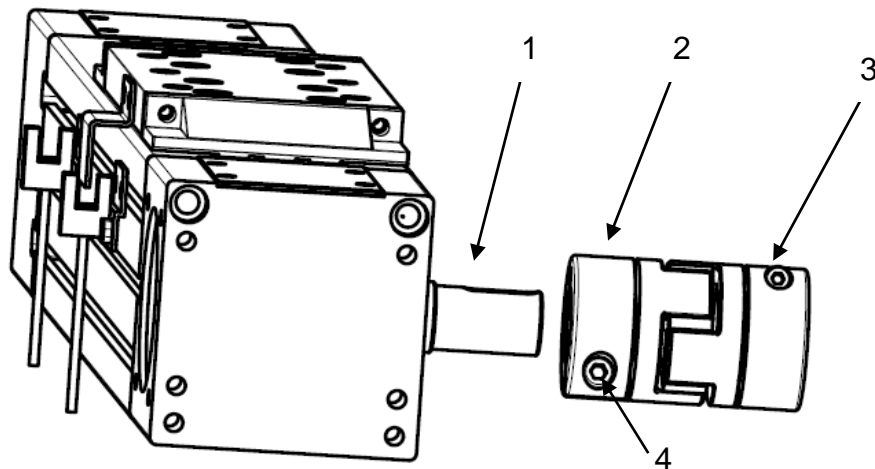


Рисунок 3 – Установка муфты.

2) установить корпус монтажного комплекта (поз. 5) на модуль (поз. 1) с помощью винтов (поз. 6) (см. рисунок 4).

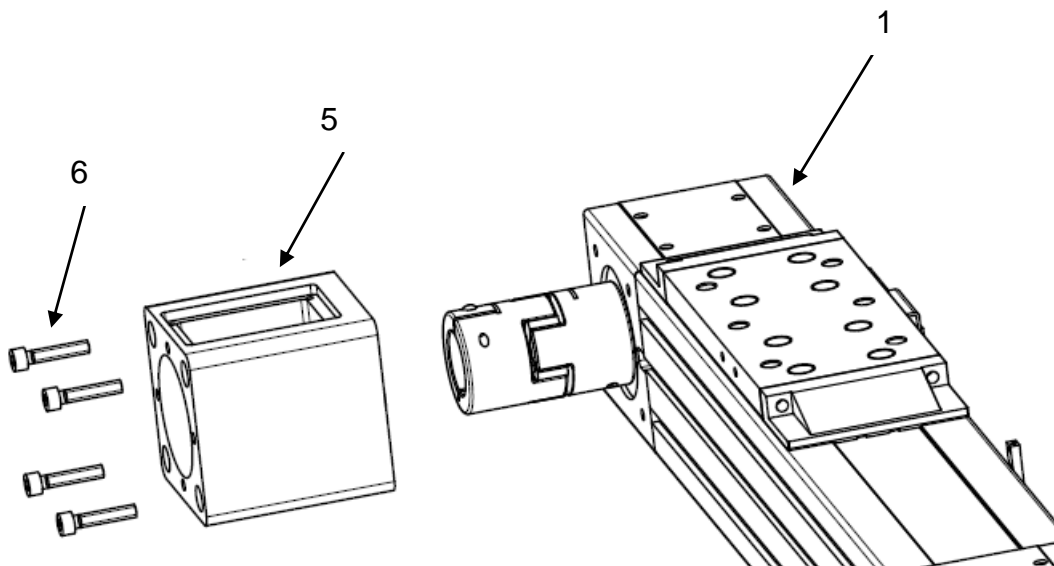


Рисунок 4 – Установка корпуса.

3) установить фланец монтажного комплекта (поз. 7) на корпус (поз. 5) с помощью винтов (поз. 8) (см. рисунок 5);

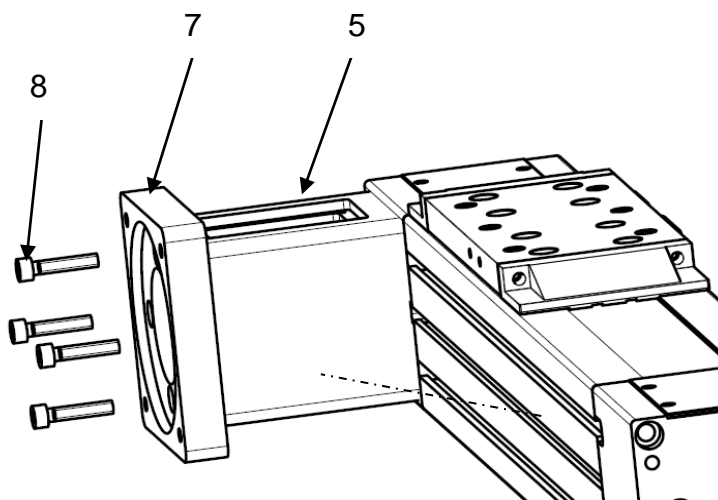


Рисунок 5 – Установка фланца.

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 PЭ
		рев. А
		Стр.9 из 36

4) установить редуктор (поз. 9) на фланец (поз. 7) с помощью винтов (поз. 10) (см. рисунок 6); после этого затянуть муфту через отверстие в корпусе (поз. 9а);

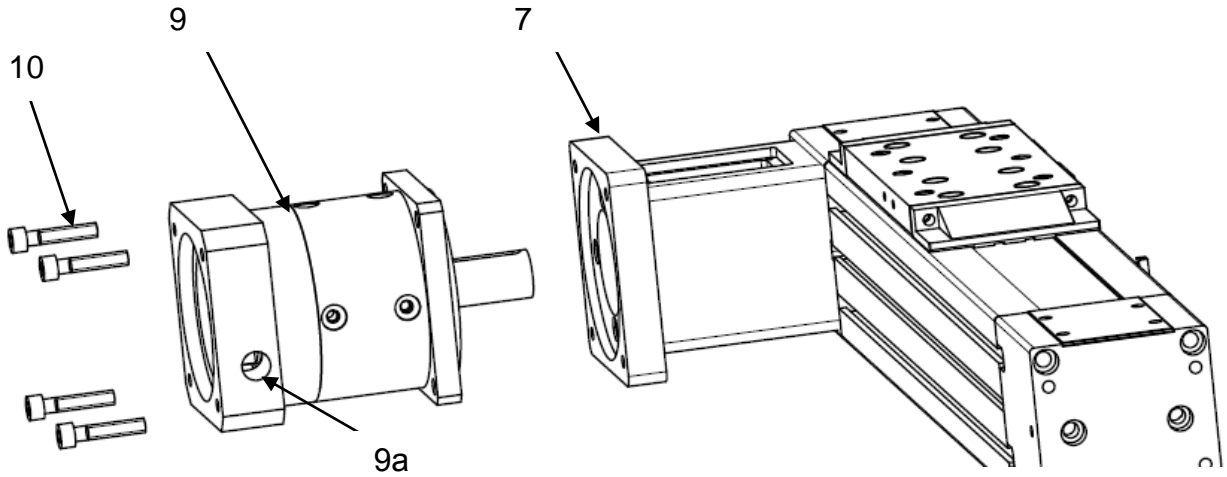


Рисунок 6 – Установка редуктора.

5) установить двигатель (поз. 11) на редуктор (поз. 9) с помощью винтов (поз. 10) (см. рисунок 7);

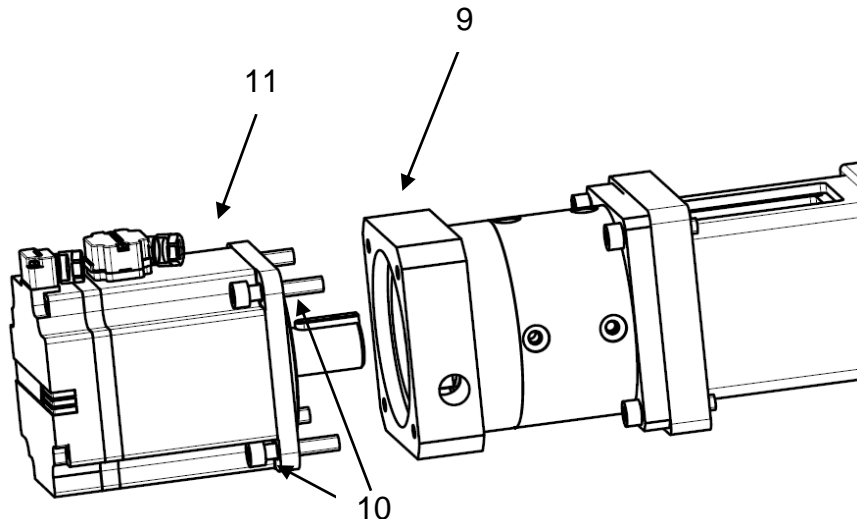


Рисунок 7 – Установка двигателя.

6) затянуть второй винт муфты (поз. 9б) с другой стороны редуктора (поз.9) (см. рисунок 8);

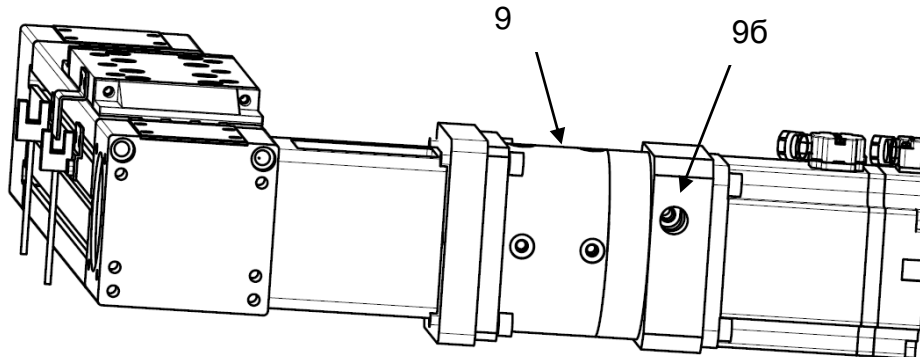


Рисунок 8 – Затяжка винта муфты.

7) установить крышку монтажного комплекта (поз. 4), закрепить винтами (поз. 3) (см. рисунок 9).

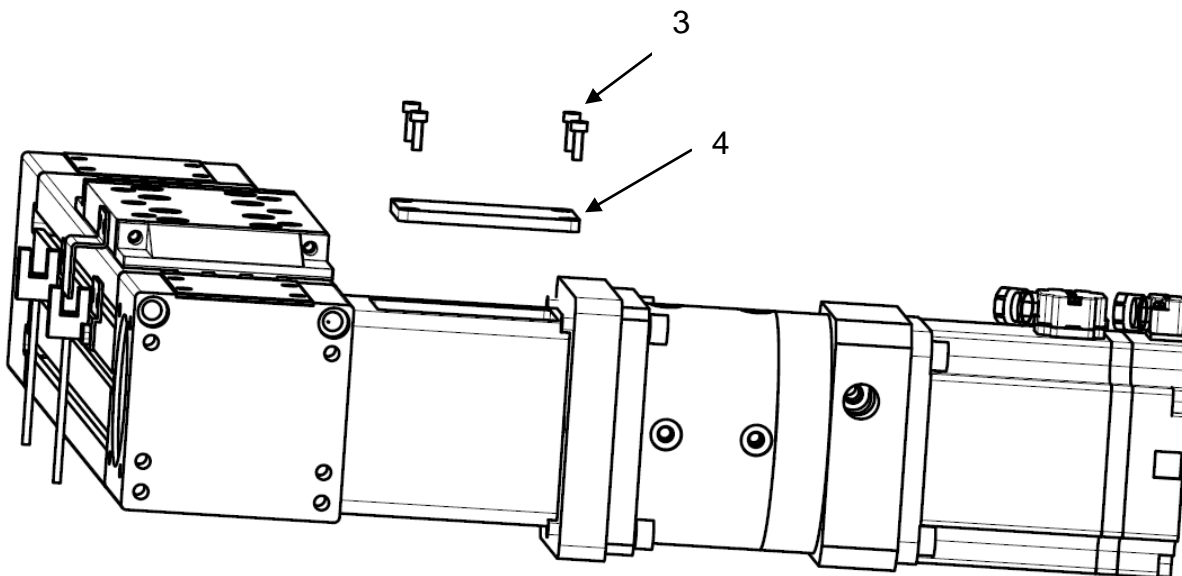


Рисунок 9 – Установка крышки монтажного комплекта.

1.4.2.3 Моменты затяжки винта муфты, см. в таблице 3.

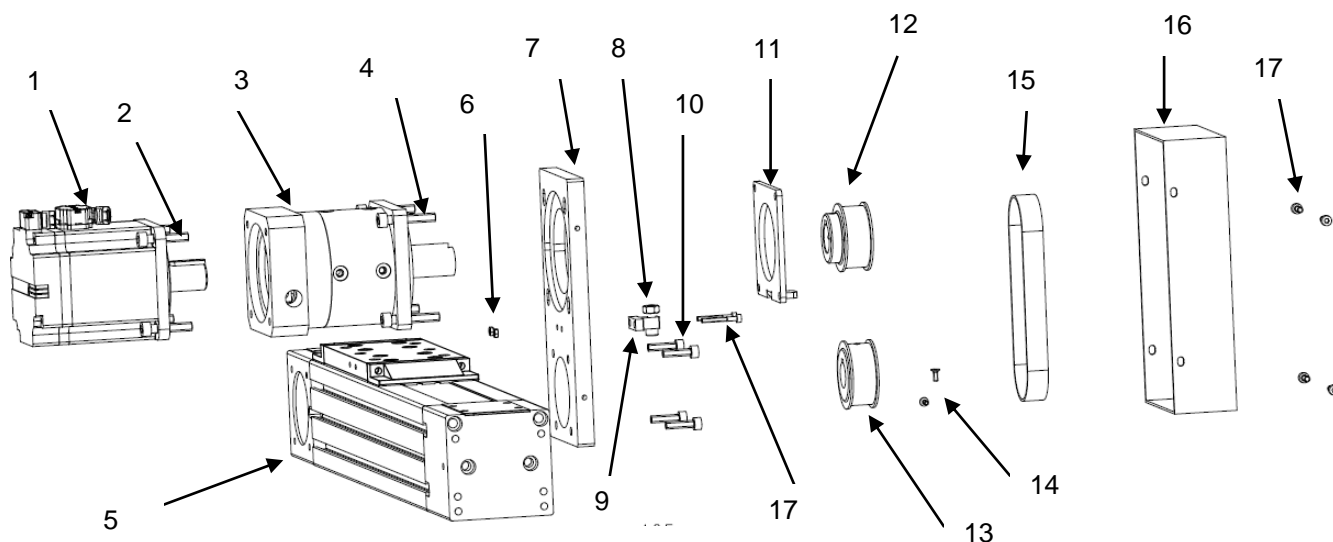
Таблица 3 – Моменты затяжки винтов

Размер винта	Момент затяжки винта, Н·м
M3	1,5
M4	3,5
M5	8
M6	13
M8	28

1.4.3 Установка двигателя/редуктора с помощью параллельного монтажного комплекта модели PR-MCR/PM-MCR;

ВНИМАНИЕ!!! Монтажный комплект подходит только для установки на модуль с удлинненным валом!

1.4.3.1 Схема для установки редуктора/двигателя (см. рисунок 10).



- | | |
|--|--|
| 1 - электродвигатель; | 9 - натяжитель; |
| 2 - винты для крепления электродвигателя; | 10 - винты крепления корпуса; |
| 3 - редуктор; | 11 - монтажная пластина; |
| 4 - винты для крепления редуктора; | 12 - шкив для крепления на вал редуктора; |
| 5 - линейный модуль серии MCR; | 13 - шкив для крепления на вал линейного модуля; |
| 6 - гайка для крепления натяжителя; | 14 - винты для затяжки шкива; |
| 7 - корпус монтажного комплекта; | 15 - зубчатый ремень; |
| 8 - винт и гайка для регулировки монтажной пластины; | 16 - крышка монтажного комплекта; |
| | 17 - винты крепления крышки. |

Рисунок 10 – Установка двигателя с помощью монтажного комплекта модели PR-MCR/ PM-MCR.

1.4.3.2 Порядок сборки двигателя/редуктора и монтажного комплекта:

1. установить корпус монтажного комплекта (поз. 7) на модуль (поз. 5) с помощью винтов (поз. 10) (см. рисунок 11);

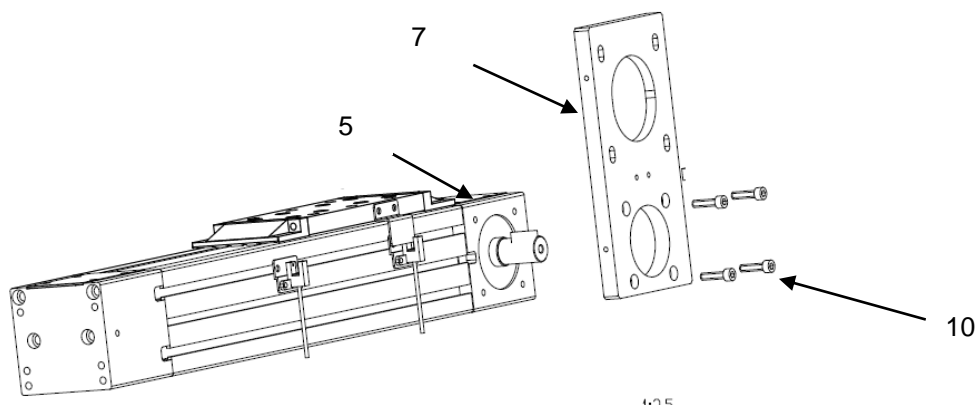


Рисунок 11 – Установка корпуса.

2) установить редуктор (поз. 3) на корпус (поз. 7) и монтажную пластину (поз. 11) с помощью винтов (поз. 6) (см. рисунок 12); **ВНИМАНИЕ!!!** Винты (поз. 6) не затягивать!

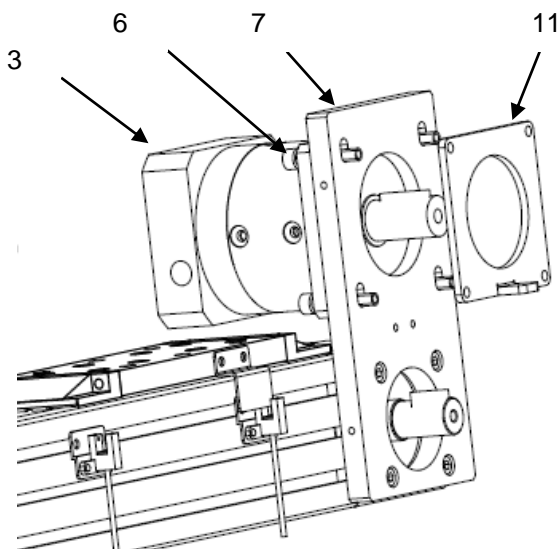


Рисунок 12 – Установка редуктора.

3) установить натяжитель (поз. 9) с помощью винтов (поз. 17), затянуть гайки со стороны редуктора (см. рисунок 13);

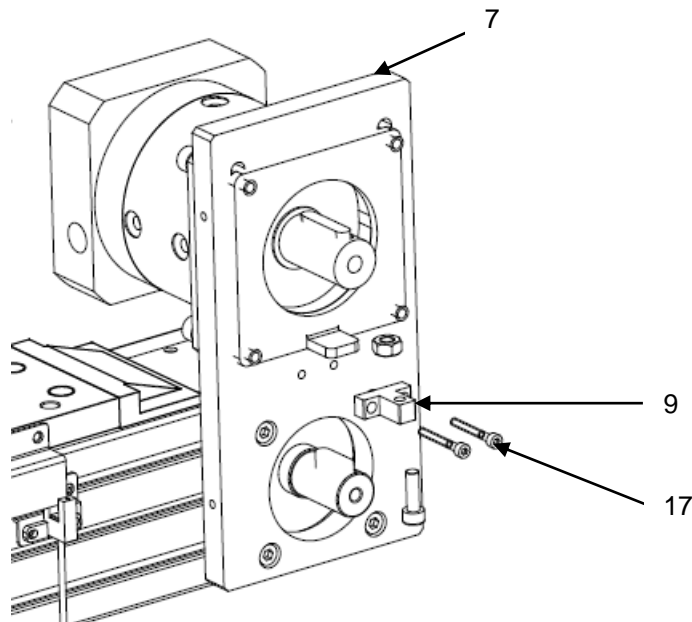


Рисунок 13 – Установка монтажной пластины.

4) установить шкивы (поз. 12 и 13) на валы редуктора (поз. 3) и линейного модуля (поз. 5) (см. рисунок 14). Закрепить шкив (поз. 13) на вал линейного модуля (поз. 5) с помощью винтов (поз. 14);

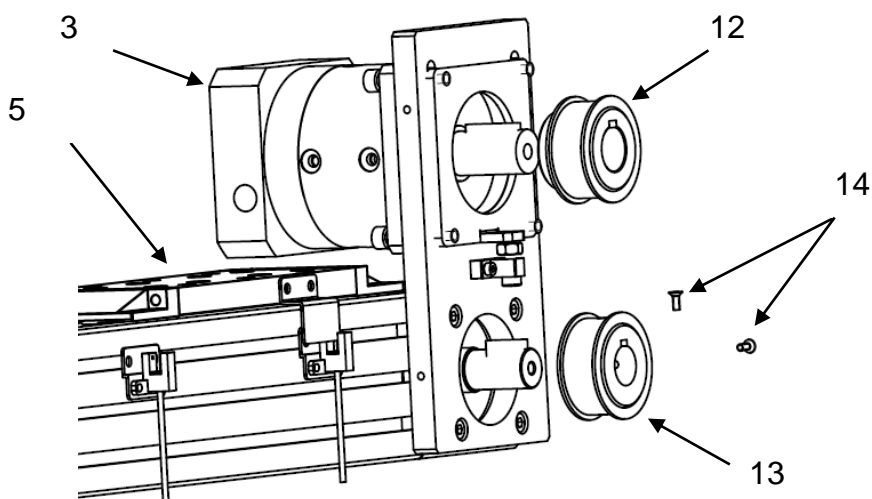


Рисунок 14 – Установка шкивов.

5) установить зубчатый ремень (поз. 15) на шкивы (поз. 12 и 13) (см. рисунок 15). Натянуть ремень с помощью регулировки монтажной пластины (поз. 11) винтом и гайкой (поз. 8). Затянуть винты редуктора (поз. 6). Натяжение ремня осуществляется согласно приложению Б;

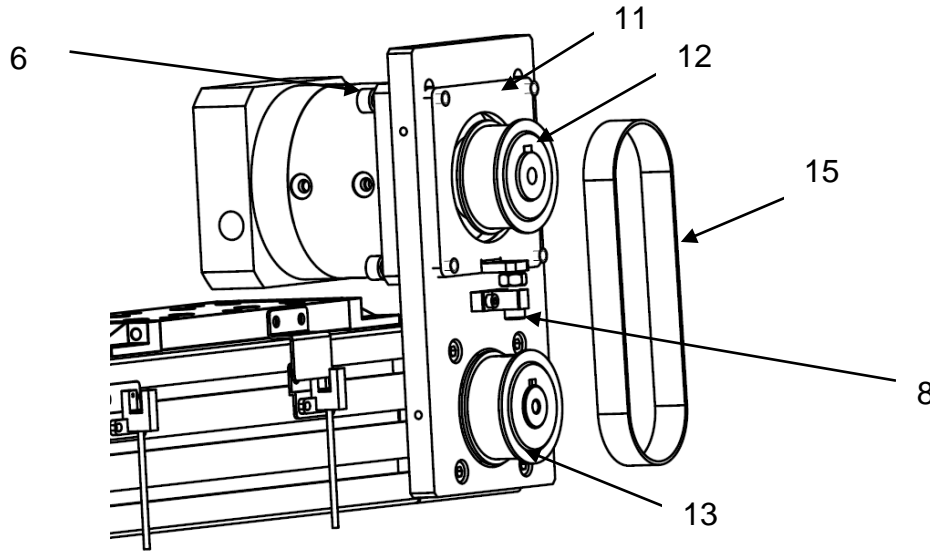


Рисунок 15 – Установка ремня.

6) установить двигатель (поз. 1) на редуктор (поз. 3) с помощью винтов (поз. 2) (см. рисунок 16);

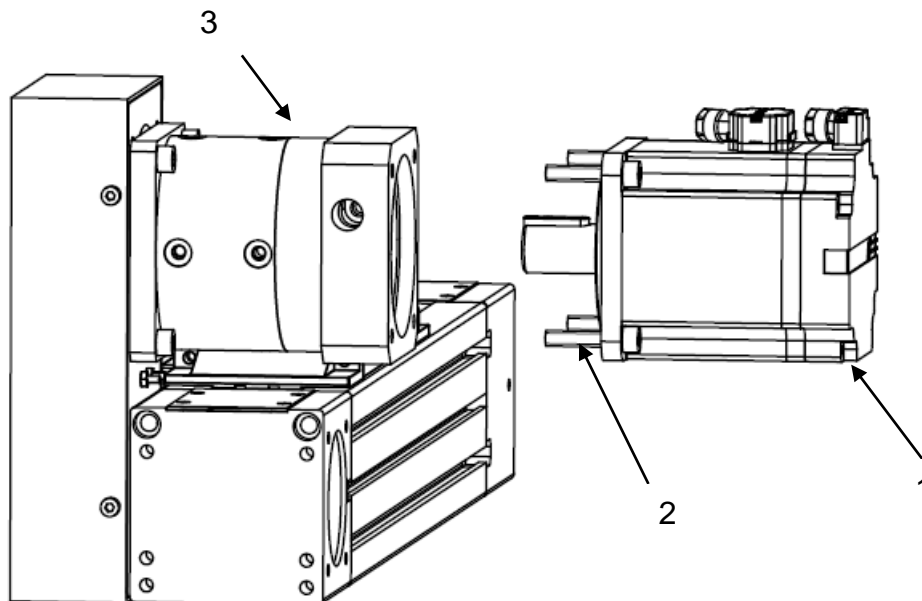


Рисунок 16 – Установка двигателя.

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 PЭ
		рев. А
		Стр.15 из 36

7) затянуть второй винт муфты (поз. 3б) с другой стороны редуктора (поз. 3) (см. рисунок 17);

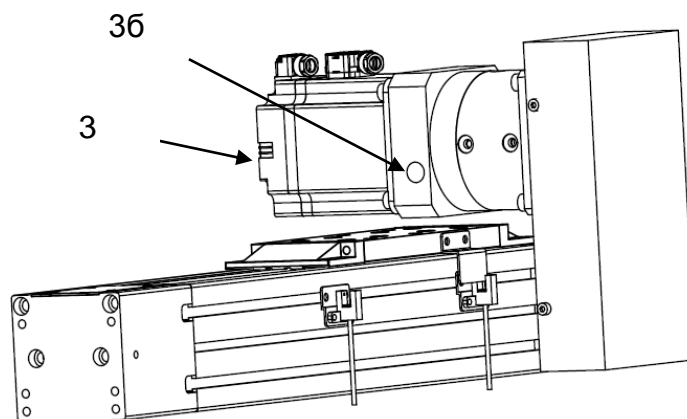


Рисунок 17 – Внешний вид ременного модуля серии MCR.

8) установить крышку монтажного комплекта (поз. 16) с помощью винтов (поз. 17) (см. рисунок 18).

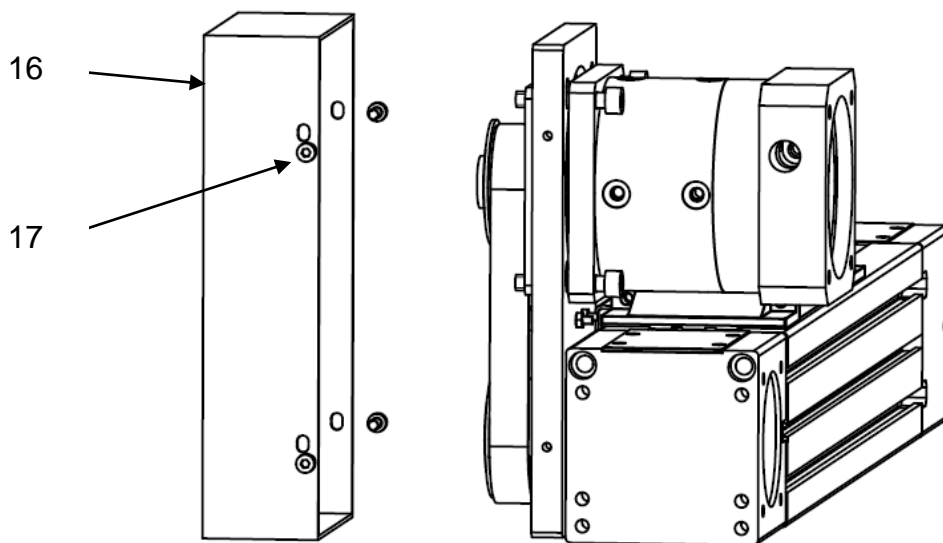


Рисунок 18 – Установка крышки монтажного комплекта.

1.4.4 Модуль оснащен пазами в профиле. Установить флаг датчика на каретку, закрепить его, затянув установочные винты (см. рисунок 19). В паз модуля установить закладную планку. На неё закрепить датчик с помощью установочных винтов.

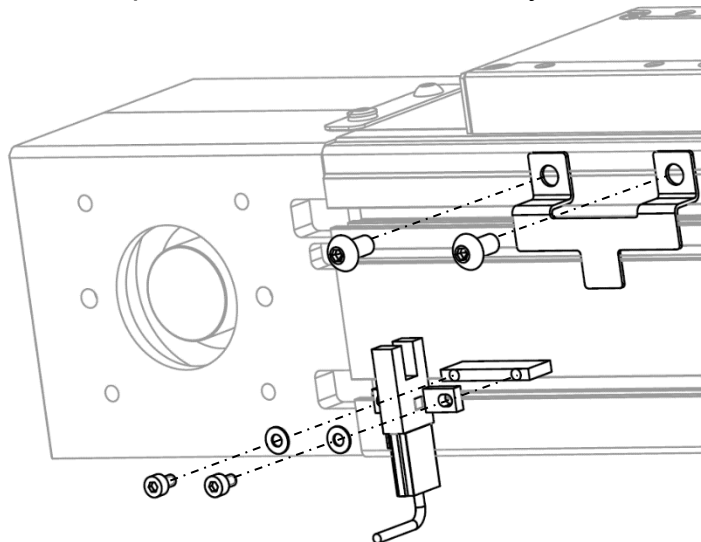


Рисунок 19 – Установка флага датчика на каретку.

1.4.5 Крепление боковых кронштейнов к модулю представлено на рисунке 20. Рекомендуемое расстояние между кронштейнами не более 500 мм.

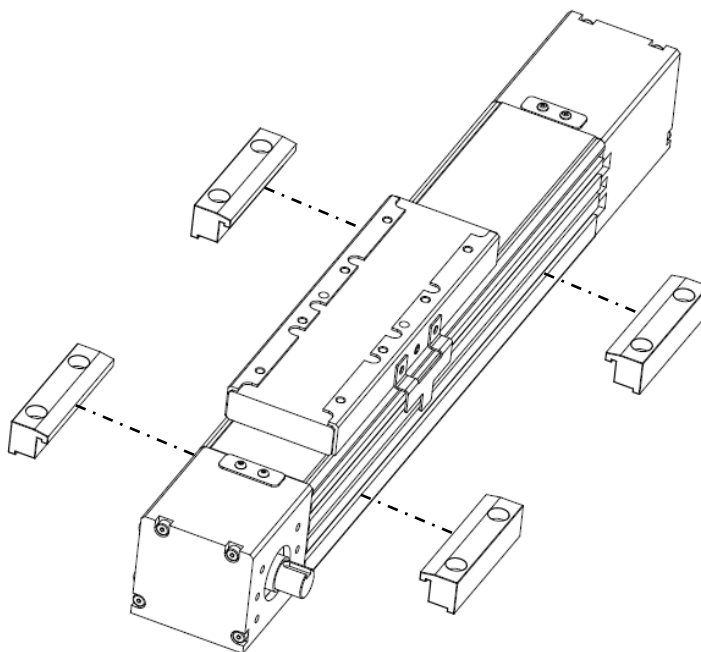


Рисунок 20 – Установка боковых кронштейнов.

1.5 Маркировка и упаковка

1.5.1 Модуль упакован согласно конструкторской документации.

1.5.2 Модуль маркируется согласно конструкторской документации и содержит следующую информацию:

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 PЭ
		рев. А
		Стр.17 из 36

- коммерческий код (обозначение);
- размер модуля (диаметр);
- ход модуля;
- заводской (серийный) номер;
- дата изготовления (номер календарной недели, буквенное обозначение года: D – 2024, E – 2025);
- название предприятия изготовителя.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

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

- несоблюдение температуры хранения и эксплуатации (см. п. 1.1.9, п. 1.2.1);
- повреждение резьбового соединения из-за неправильного монтажа (см. п. 2.2.3);
- использование, совместно с модулем, дополнительных принадлежностей, не предусмотренных конструкцией (см. п. 2.2.3).

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 правила безопасности, утвержденные в эксплуатирующей организации;
- использовать варианты установки двигателя, указанные в п. 1.4;
- при взаимодействии с модулем обеспечить меры предосторожности, а также использовать средства индивидуальной защиты.

2.2.2 Перед монтажом модуля необходимо:

- подготовить место установки таким образом, чтобы не возникала опасность для людей, имущества;
- визуально проверить целостность модуля;
- проверить соответствие указанных характеристик модуля требуемым;
- проверить оснащение модуля соответствующими кронштейнами и прочность его закрепления;
- убедиться, что машина или система, на которую устанавливается модуль, соответствует нормам и правилам безопасности;
- перед осуществлением электрического подключения двигателя проверить правильность установки всех компонентов.

2.2.3 При монтаже модуля необходимо использовать стандартные инструменты для исключения его повреждения. Монтаж должен производиться только квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ!!! Не рекомендуется окрашивать модуль.

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 PЭ
		рев. А
		Стр.18 из 36

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 проверку электрических соединений и крепления 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.

Таблица 4 – Перечень неисправностей и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Каретка не двигается	Некорректно настроена система управления	Проверить настройки системы управления
	Нагрузка превышает допустимые значения	Уменьшить нагрузку или использовать больший типоразмер линейного модуля
	Разрыв зубчатого ремня	Обратиться в ООО «Камоцци Пневматика» для ремонта, анализа и замены
	Проскальзывание вала двигателя	Проверить муфту на валу двигателя и в шкиве линейного модуля
Каретка не двигается	Отсутствует управляющий сигнал	Проверить подключение кабелей между драйвером и мотором, драйвером и электрическим шкафом
	Отсутствует электрическое питание	Проверить подключение кабелей между драйвером и мотором, драйвером и электрическим шкафом
	Винты крепления к каретке слишком длинные	Убедиться, что значение момента затяжки соблюдается. При необходимости заменить винты
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
	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

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 РЭ
		рев. А
		Стр.19 из 36

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 движется равномерно, без рывков, в соответствии с заданной программой.

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 снять питающее напряжение с электродвигателя, 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 требованиями настоящего РЭ.

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

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

3.1.4 При выполнении ТО необходимо выполнять требования согласно п. 2.2.

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 Рекомендуется выполнять следующие виды ТО:

ТО1 – не реже одного раза в шесть месяцев;

ТО2 – не реже одного раза в год.

3.2.2 Рекомендации по объему проведения ТО модуля см. в таблице 5.

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 РЭ
		рев. А
		Стр.20 из 36

Таблица 5 – Порядок технического обслуживания

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО
□	Проверка крепления модуля	ТО1
□	Проверка подключений модуля	ТО1
3.2.3	Проверка покрытия, наружная очистка	ТО1
3.2.6	Проверка зубчатого ремня	ТО1
3.3	Проверка работоспособности	ТО2*
* Перед выполнением ТО2 необходимо выполнить все операции 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) прижать шприц к смазочному отверстию шариковой направляющей, ввести смазку для подшипников качения с обеих сторон, слева и справа (см. рисунок 20);

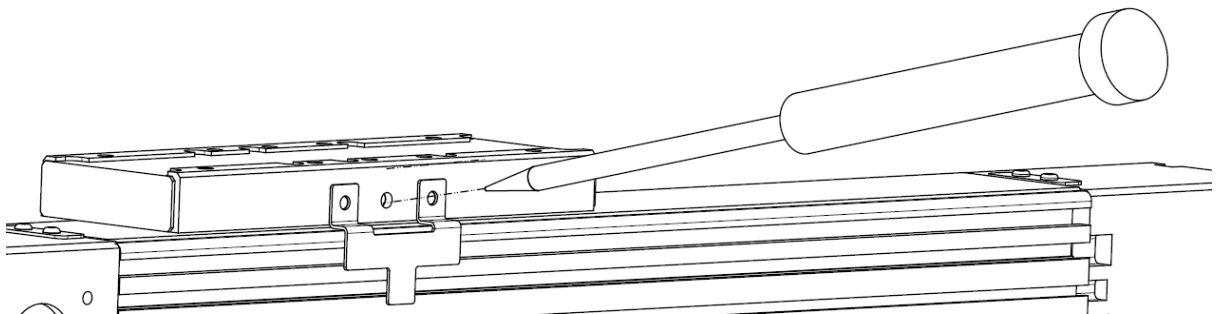


Рисунок 20 – Смазка модуля.

- 4) в процессе введения смазки переместить каретку на всю длину хода, чтобы консистентная смазка равномерно распределилась внутри модуля.

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

ВНИМАНИЕ!!! После установки направляющей рекомендуется проводить повторную смазку в период от трех до шести месяцев, но не более чем через 100 км. Недостаточное количество смазки для направляющей значительно сокращает срок службы модуля в связи с увеличением трения качения. Смазка обеспечивает следующие функции:

- уменьшение трения качения между контактирующими поверхностями во избежание задиоров и пережога дорожек качения;
- создание масляной пленки между подвижными поверхностями и уменьшение усталости;
- защита от коррозии.

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 PЭ
		рев. А
		Стр.21 из 36

3.2.4 Количество смазки на смазочное отверстие см. в таблице 6.

Таблица 6 – Количество смазки на смазочное отверстие

Размер	Количество смазки на смазочное отверстие (г)
65	0,3
85	0,6
110	1,2

3.2.5 Для смазки модуля необходимо иметь (не входит в комплект поставки):

- шприц для смазки GN-400С;
- смазку для подшипников качения Mobiltemp SHC 32;
- переходник на шприц GNZ-05.

3.2.6 Начальное натяжение ремня рассчитано таким образом, что в течение всего его срока эксплуатации ремень не нужно подтягивать. Дополнительное натяжение зубчатого ремня не допускается. При износе ремня обратитесь к техническим специалистам ООО «Камоцци Пневматика».

3.2.7 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.

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 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.

КАМОЦЦИ	Модуль ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 PЭ
		рев. А
		Стр.22 из 36

ВНИМАНИЕ!!! Разбор модуля 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. 1.1.9.

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 21.

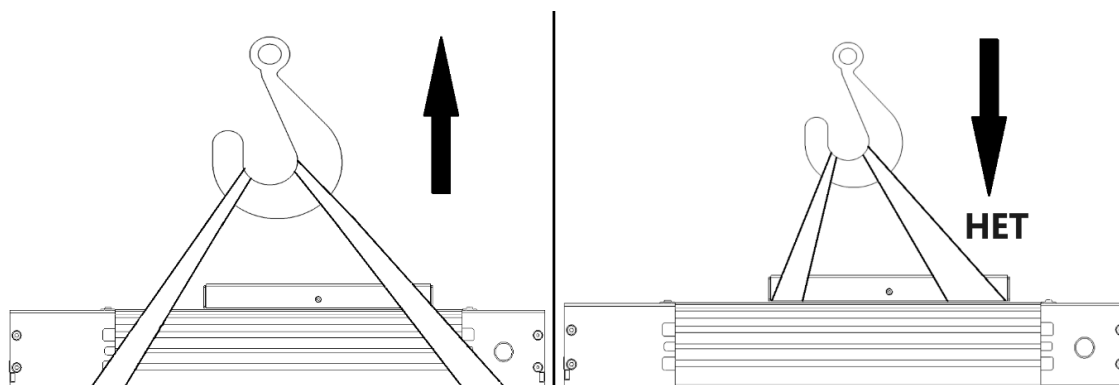


Рисунок 21 – Подъем модуля.

ЗАПРЕЩЕНО поднимать модуль за каретку и вал!

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 ременной Серия MCR Руководство по эксплуатации	SRF86-4050-0277 PЭ
		рев. А
		Стр.23 из 36

Приложение А
(справочное)

Кодификатор, значения стандартного хода модуля

Таблица А.1 – Таблица кодирования модуля

MCR	112	ТВ	1450	L	
MCR	Серия				
112	РАЗМЕРЫ: 055X 080 112				
ТВ	Модификация: ТВ = зубчатый ремень				
1450	Ход: 0100 ÷ 3000 мм 0100 ÷ 6000 мм (только для 80 и 112 типоразмеров)				
L	Расположение двигателя L = вал слева; R = вал справа; В – вал с обеих сторон (для установки синхронизирующего вала, только для M80 и M112); BR – вал с обеих сторон, двигатель устанавливается справа (для установки синхронизирующего вала, только для M80 и M112); BL – вал с обеих сторон, двигатель устанавливается слева (для установки синхронизирующего вала, только для M80 и M112)				

Приложение Б
(справочное)

Расчет натяжения зубчатого ремня

Б.1 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 (см. рисунок Б.1).

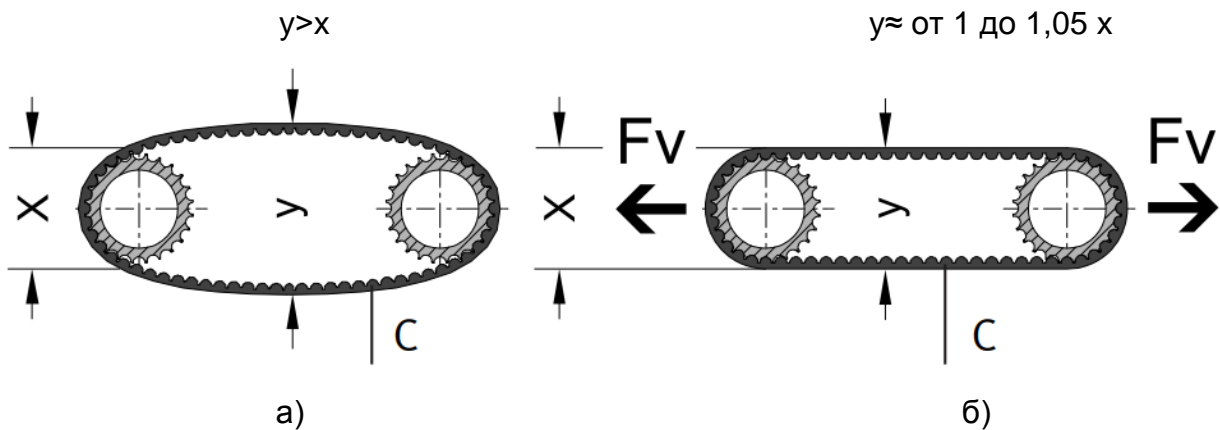


Рисунок Б.1 – Расслабленное а) и натянутое б) состояние ремня.

Приложение В
(справочное)
Технические характеристики

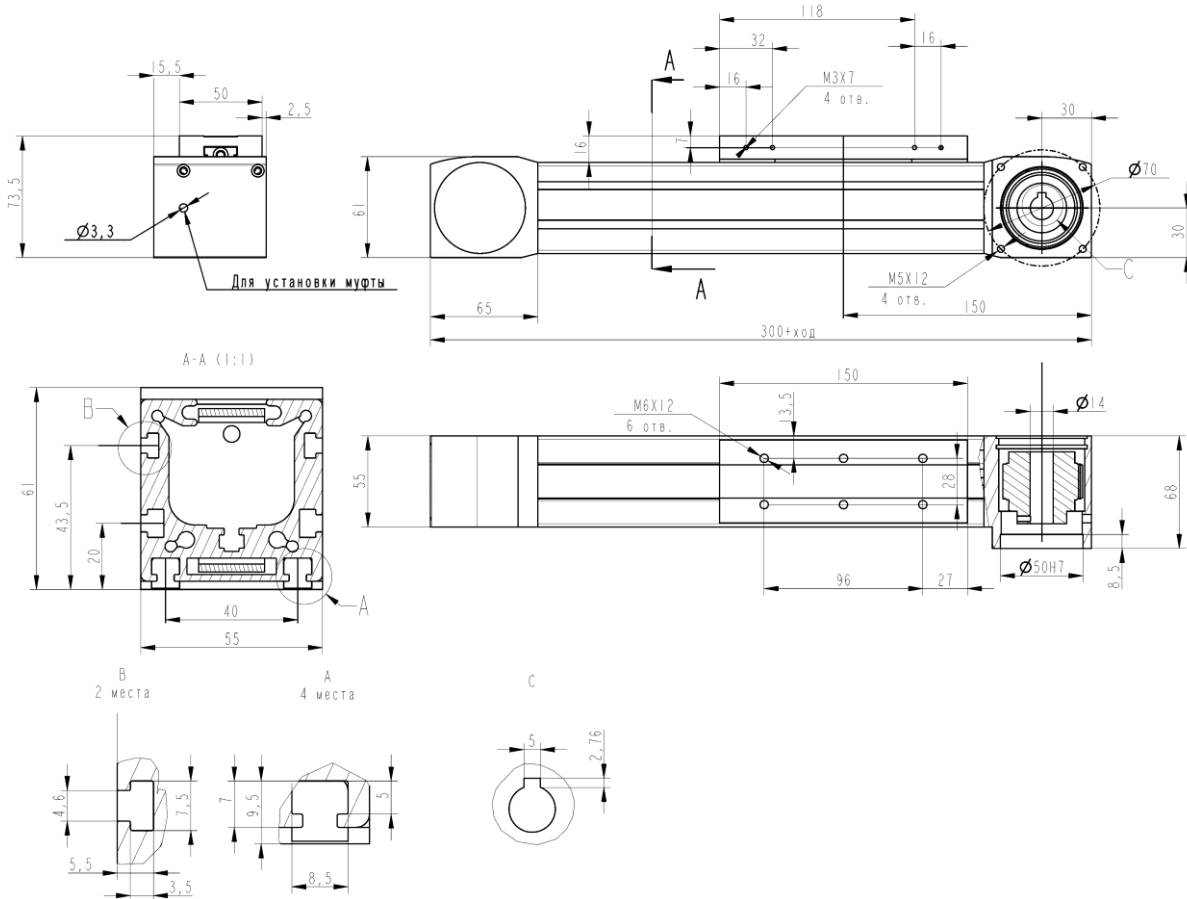
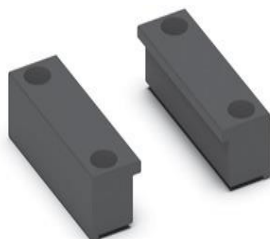


Рисунок В.1 – Размеры модуля линейного серии MCR55X.

Приложение Г
 (справочное)
 Дополнительные комплектующие



Два боковых кронштейна в комплекте

L

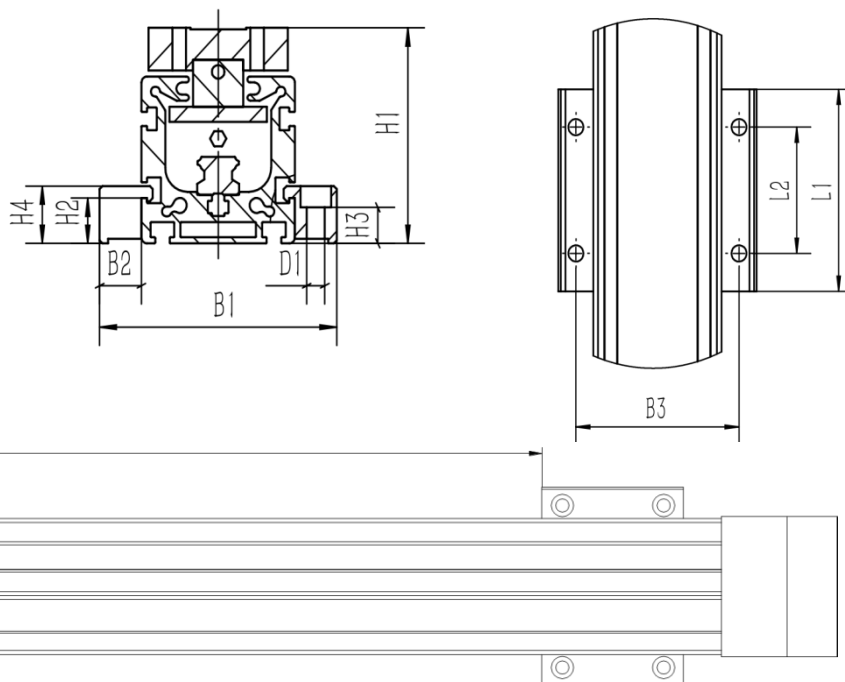
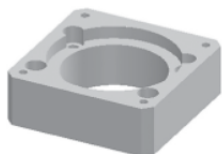


Рисунок Г.1 – Боковые кронштейны модель BGS – MCR.

Таблица Г.1 – Параметры для боковых кронштейнов

Модификация	Размер	B1	B2	B3	ØD1	H1	H2	H3	H4	L1	L2
BGC-MCR-55	55X	85	15	70	6,5	71	14,9	11,9	18,9	80	50
BGC-MCR-80	80	105	15	87	6,5	89	13,4	10,9	17,9	80	50
BGC-MCR-120	112	50	21	130	8,5	130	16,6	16	23	100	70



В комплекте:
 Один фланец
 Четыре винта для
 установки фланца

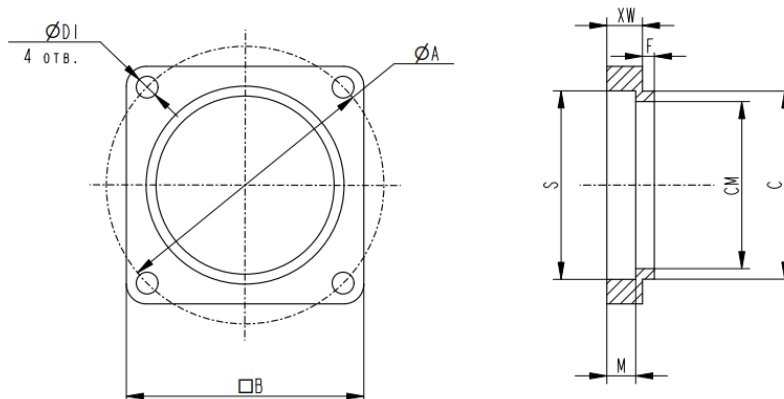
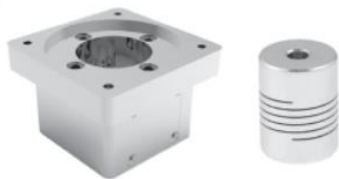


Рисунок Г.2 – Набор для соосной установки редуктора модель AR-MCR MCR55X.

Таблица Г.2 – Параметры редуктора

Модель	Редуктор	Размер	ØD1	A	ØB	S	M	XW	F	CM	C
AR-MCR-55X-HAB060	HAB060/HABR060	55X	5,5	70	60	50,1	7,3	4,7	3	45	50



В комплекте:
 Один корпус
 Одна муфта
 Один фланец
 Четыре винта для установки на модуль
 Четыре винта для установки фланца

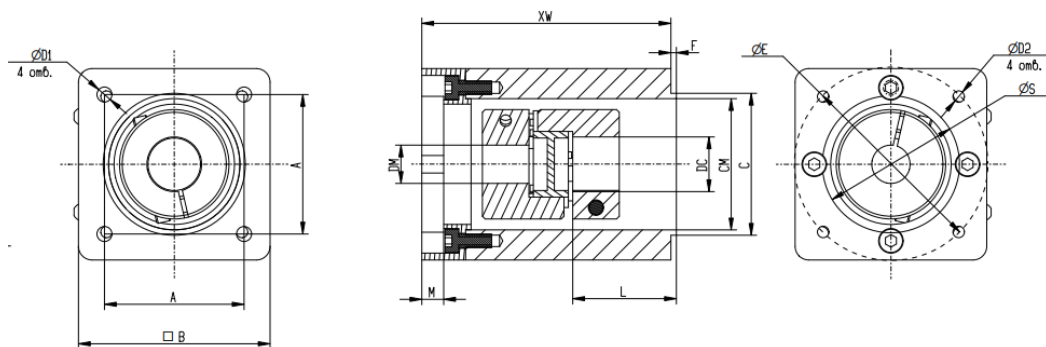
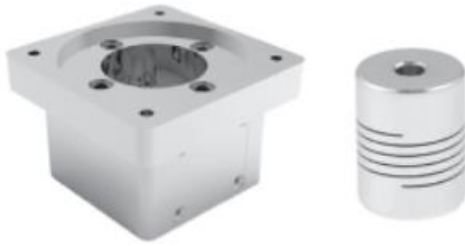


Рисунок Г.3 – Набор для соосной установки редуктора модель AR-MCR-80.

Таблица Г.3 – Параметры редуктора

Модель	Редуктор	Раз-мер	ØD1	A	ØB	DM	M	XW	L	F	DC	CM	C	ØE	ØD2	ØS
AR-MCR-80-HPF060	HPF060/ HPFR060	80	5,5	51	70	14	4	86	35	2	20	48	51,9	70	M5X12	50,1
AR-MCR-80-HAB060	HAB060/ HABR060	80	5,5	51	70	16	8	88,5	35	2	20	48	51,9	70	M5X12	50,1
AR-MCR-80-HPF080	HPF080/ HPFR080	80	5,5	51	70	20	4	91	35	2	20	48	51,9	100	M6X15	80,1
AR-MCR-80-HAB090	HAB090/ HABR090	80	5,5	51	70	22	13	100	35	2	20	48	51,9	100	M6X15	80,1



В комплекте:
 Один корпус
 Одна муфта
 Один фланец
 Четыре винта для установки на модуль
 Четыре винта для установки фланца

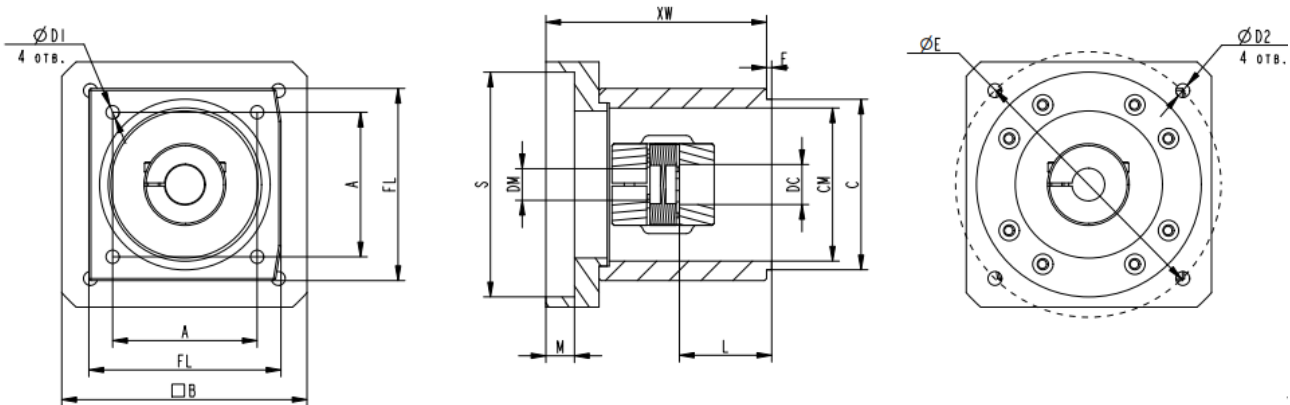


Рисунок Г.4 – Набор для соосной установки двигателя и редуктора AP-MCR-112.

Таблица Г.4 – Параметры редуктора

Модель	Редуктор	Раз-мер	ØD1	A	FL	ØB	S	DM	M	XW	L	F	DC	CM	C	ØE	ØD2
AR-MCR-112-HPF80	HPF080/ HPFR080	112	6,5	71,7	94	92	80,1	20	4	98	25	2,5	30	75	83,5	100	M6x15
AR-MCR-112-HAB090	HAB090/ HABR069	112	6,5	71,7	94	92	80,1	22	1	104	25	2,5	30	75	83,5	100	M6x15
AR-MCR-112-HPF115	HPF115/ HPFR115	112	6,5	71,7	94	120	110	25	6	100	25	2,5	30	75	83,5	130	M6x15
AR-MCR-112-HAB115	HAB115/ HABR115	112	6,5	71,7	94	120	110	32	14	104	25	2,5	30	75	83,5	130	M6x15



В комплекте:
 Одна передняя крышка
 Одна задняя крышка
 Четыре шкива
 Две муфты
 Один зубчатый ремень
 Один натяжитель ремня
 Четыре винта крепления к цилиндру
 Четыре винта крепления крышки

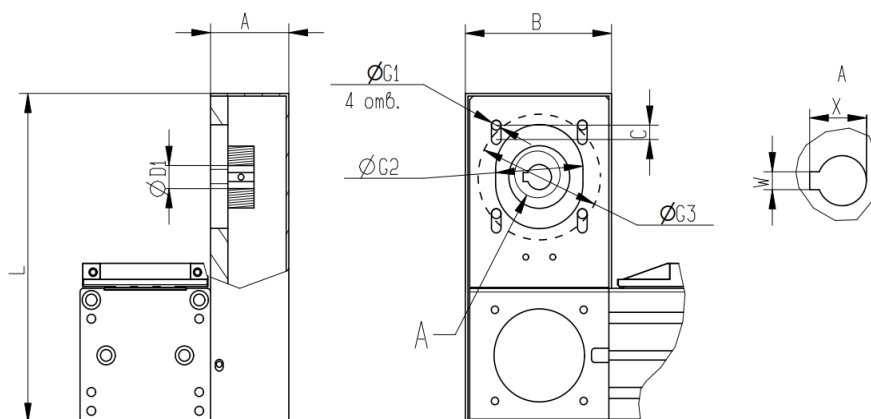


Рисунок Г.5 – Набор для параллельной установки редуктора PR-MCR-80.

Таблица Г.5– Параметры редуктора

Модель	Редуктор	Размер	L	ØD1	A	ØG1	ØG2	B	C	ØG3	W	X
PR-MCR-080-HPF60	HPF080/ HPFR080	80	184	14	45	M5	50,2	84	8	70	5	16
PR-MCR-080-HAB60	HAB60/ HABR60	80	184	16	45	M5	50,2	84	8	70	5	18
PR-MCR-080-HPF80	HPF80/ HPFR80	80	184	20	45	M6	80,2	100	5	100	6	22



В комплекте:
 Одна передняя крышка
 Одна задняя крышка
 Два шкива
 Две муфты
 Один зубчатый ремень
 Один натяжитель ремня
 Четыре винта крепления к цилиндру
 Четыре винта крепления крышки
 Один фланец

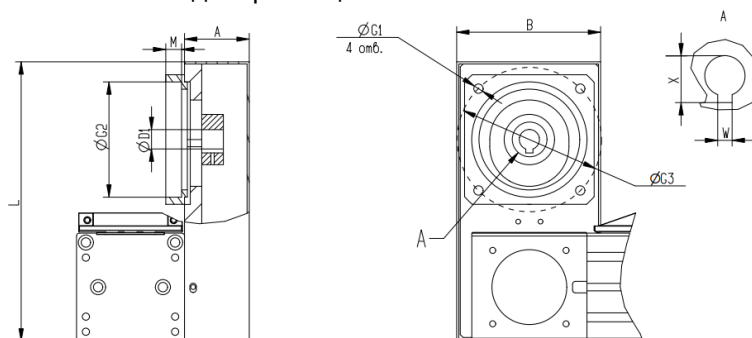


Рисунок Г.6 – Набор для параллельной установки редуктора PR-MCR-80 с фланцем.

Таблица Г.6– Параметры редуктора

Модель	Редуктор	Размер	L	ØG2	ØD1	M	A	ØG1	B	ØG3	X	W
PR-MCR-080-HAB90	HAB90/ HABR90	80	194	80,1	22	11	45	M6	100	100	24	6



В комплекте:
 Одна передняя крышка
 Одна задняя крышка
 Два шкива
 Две муфты
 Один зубчатый ремень
 Один натяжитель ремня
 Четыре винта крепления к цилиндру
 Четыре винта крепления крышки

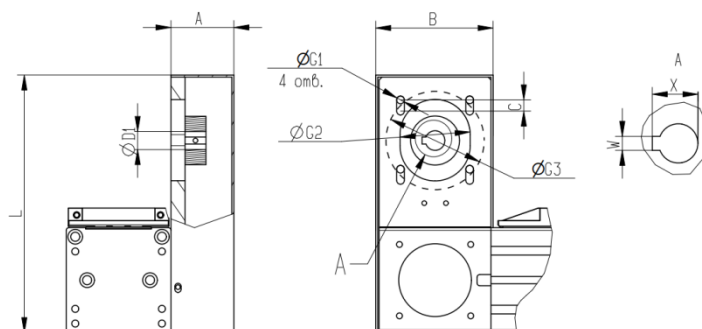


Рисунок Г.7 – Набор для параллельной установки редуктора PR-MCR-112.

Таблица Г.7 – Параметры редуктора

Модель	Редуктор	Размер	L	ØD1	A	ØG1	ØG2	B	C	ØG3	W	X
AR-MCR-112-HPF080	HPF080/ HPFR080	80	279	16	60	M6	80,1	124	8	100	5	18



В комплекте:
 Одна передняя крышка
 Одна задняя крышка
 Два шкива
 Две муфты
 Один зубчатый ремень
 Один натяжитель ремня
 Четыре винта крепления к цилиндру
 Четыре винта крепления крышки
 Один фланец

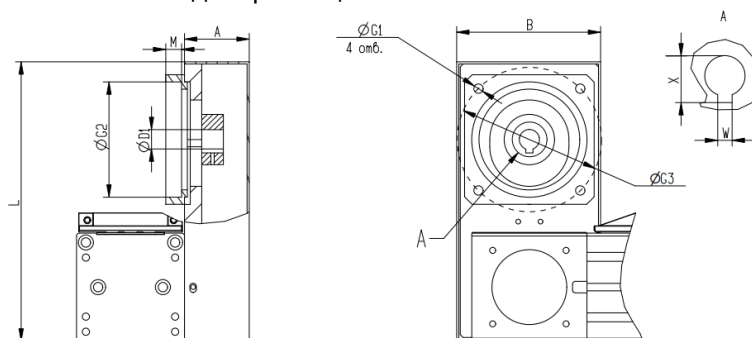
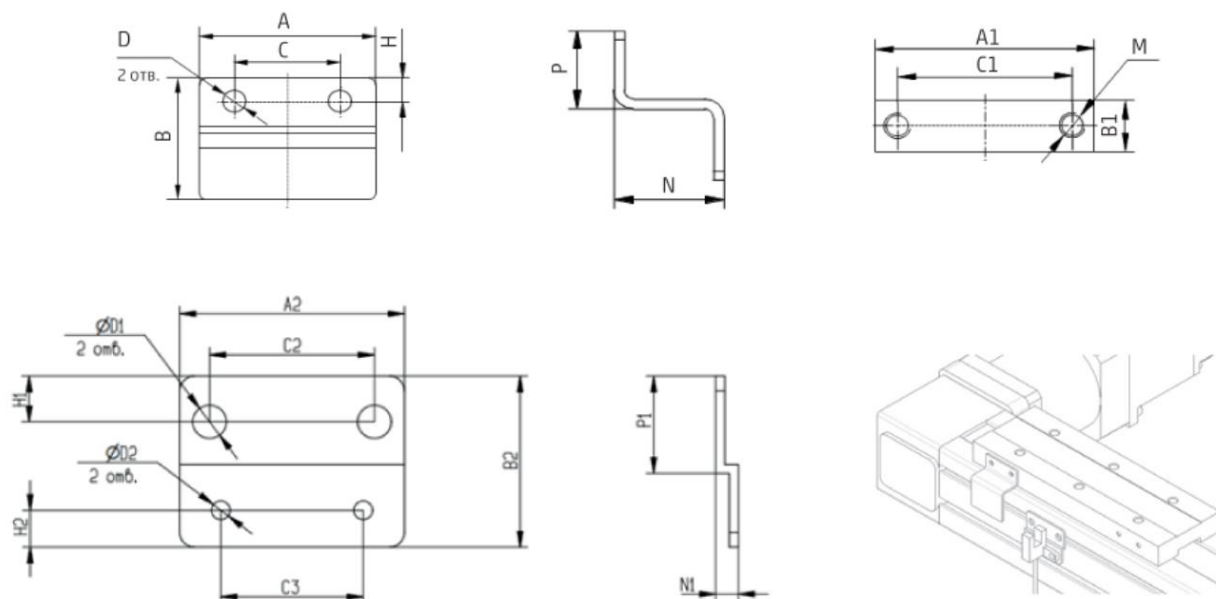


Рисунок Г.8 – Набор для параллельной установки редуктора PR-MCR-112.

Таблица Г.8 – Параметры редуктора

Модель	Редуктор	Размер	L	ØG2	ØD1	M	A	ØG1	B	ØG3	X	W
PR-MCR-112-HAB090	HAB090/ HABR090	112	279	80,1	22	11	60	M6	124	100	24	6
PR-MCR-112-HPF115	HPF115/ HPFR115	112	279	110,2	25	5	60	M8	124	130	28	8
PR-MCR-112-HAB115	HAB115/ HABR115	112	279	110,2	32	12	60	M8	124	130	35	10



В комплекте:

- Один флаг датчика (в комплекте с линейным модулем)
- Два винта для крепления флага (в комплекте с линейным модулем)
- Одна закладная планка
- Два винта для крепления закладной планки

Рисунок В.8 – Набор для установки фотоэлектрического датчика модель SOS-MCR.

Таблица Г.8 – Параметры редуктора

Модель	Размер	A	B	C	ØD	H	P	N	A1	B1	C1	M
SOS-MCR-55X	55X	25	30,5	16	3,2	4,5	11,2	13,1	30	6	22	M4
SOS-MCR-80	80	30	30	20	4,2	5	12	12,1	30	6	22	M4
SOS-MCR-112	112	25	25	15	3,5	6	13	10,5	30	6	20,1	-

Продолжение таблицы Г.8

Модель	Размер	A2	B2	C2	C3	ØD1	ØD2	H1	H2	P1	N1
SOS-MCR-55X	55X	30	6	22	19	4,5	2,5	6,2	5	13,2	3
SOS-MCR-80	80	30	6	22	19	4,5	2,5	6,2	5	13,2	3
SOS-MCR-112	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

