PRECIZIKA METROLOGY

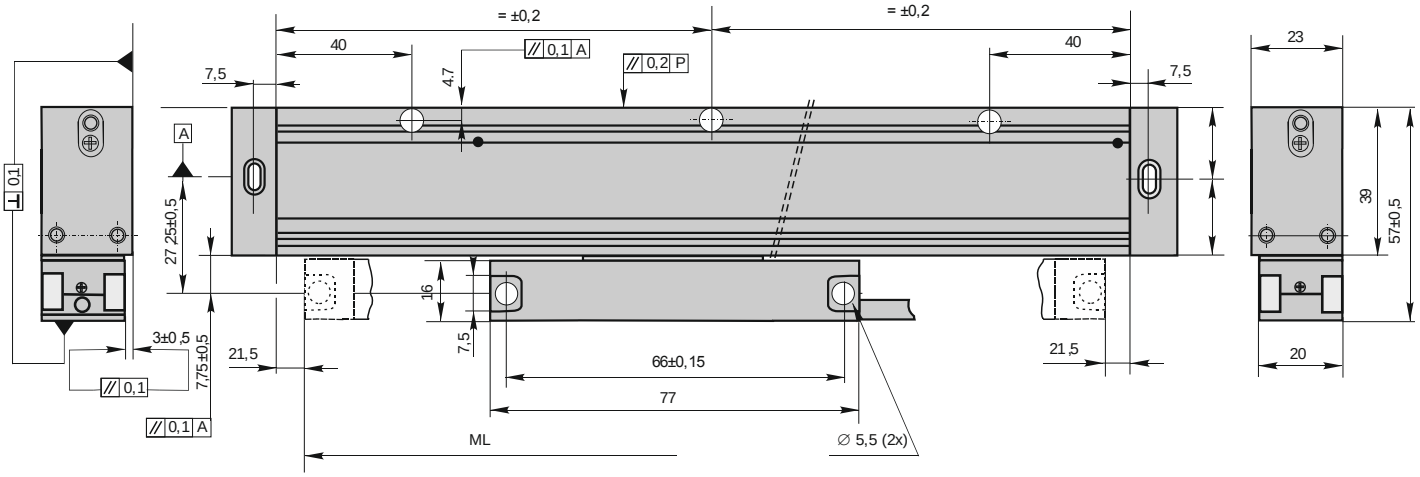
# МОДУЛЬНЫЙ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

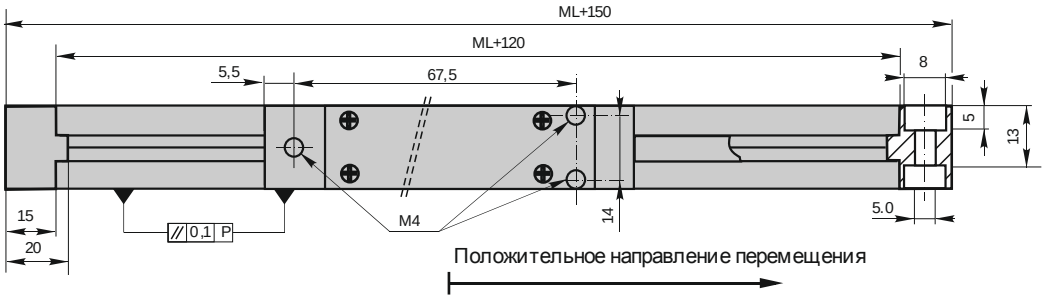
## МОД. L23-F10-3800-M-5V-03-03/D9

## No. 00107

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

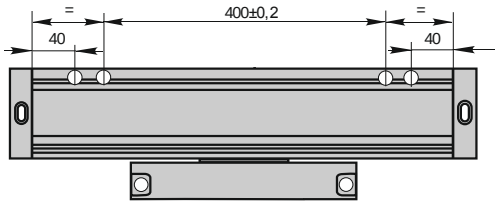
# I. ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ, СХЕМА СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ И УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТ



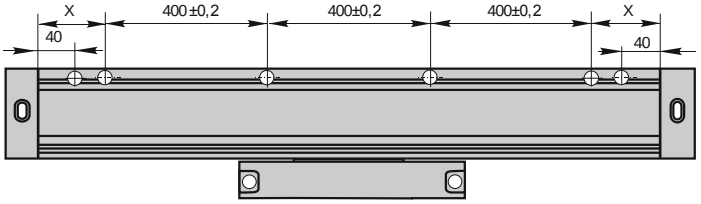




P - машинное направление
ML - измеряемая длина

Расстояния между крепёжными отверстиями




Расстояния между крепёжными отверстиями для длин от 700 до 1100 мм включительно




Расстояния между крепёжными отверстиями для длин более 100 мм. Если X > 175 мм, добавляются два отверстия на расстоянии 40 мм от юнцов

**Перед установкой линейного преобразователя перемещений внимательно прочитайте данную инструкцию.**
**При установке убирайте мелкую металлическую стружку, которая мешает свободному перемещению движущихся частей.**
**Для защиты от возможных повреждений из-за падающих инструментов или деталей, а также для защиты от попадания жидкости внутрь преобразователя, рекомендуется применение металлическогго козырька.**

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

- **Не снимайте два кронштейна для выставления, которые удерживают измерительную головку в правильном положнении (позволяя ей скользить вдоль шкалы) и правильно установите преобразователь согласно требуемым допускам.**
- **Для достижения необходимой точности необходимо установить преобразователь так, чтобы к нему было легко подойти, а также обеспечить его защиту и установку как можно ближе к столу или шпинделю. Устанавливайте преобразователь защитными губками вниз или направленными в сторону от падающих инструментов или охлаждающей жидкости. Использование крышки даст надёжную защиту.**
- **Чтобы избежать любого контакта кабеля с выступающими частями, измерительная головка должна быть неподвижной, а перемещаться должен копрус преобразователя.**
- **Для достижения требуемых точностей выставления преобразователя на объекте при инсталяции корпуса и головки рекомендуется использовать жёсткие компенсационные пластины.**

## УСТАНОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

- **Закрепите два конца преобразователя винтами М4 х 30. Для выставления имеются пазы. Зафиксируйте корпус через промежуточные крепёжные отверстия такими же винтами.**
- **При помощи цифрового индикатора проверьте правильность выстаавления (см. рис.).**
- **Для установки измерительной головки используйте крепёжные отверстия М5 (используются также как отверстия под винты М4). Измерительная головка должна быть закреплёна на соответствующем кронштейне. Его конструкция и положение должны позволить избежать удара в боковые крышки, когда ислользуется полный ход оси станка.**
- **Закрепите измерительную головку, снимите пластмассовые кронштейны и проверьте допуски. Откорректируйте все смещения (три винта помогут это выполнить).**
- **Убедитесть, что копрус и кабель (экранирование не требуется) могут двигаться вдоль всей длины, не пересекаясь между собой.**

## ПРИМЕНЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**Преобразователь не требует специального технического обслуживания. Правильное его использование гарантирует хорошую работу. В случае возникновения неполадок, обратитесь к Изготовителю для ремонта или замены дефектных частей. После технического обслуживания проверьте допуски выставления и откорректируйте отклонения.**

***МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ***

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ШАГ ШКАЛЫ, µ** | **400** | **40** | **20** |
| **ПОГРЕШНОСТЬ, µ/м** | **±10** | **±5** | **±3/5** |
| **КОЭФФИЦИЕНТ ТЕРМИЧЕСКОГО РАСШИРЕНИЯ** | **$10{,}6 \times 10^{-6}$ °C$^{-1}$**<br>**Т ном.=20° С ±0,1 °С** | | |
| **МАКС. СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ, м/мин** | **120** | **80** | **60** |
| **МАКС. УСКОРЕНИЕ** | **40 м/с$^2$** | | |
| **МАКС. УСИЛИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ГОЛОВКИ** | **<= 4 Н (0,4 кг)** | | |
| **СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ ОБОЛОЧКИ** | **IP 54 DIN 40050/IEC 529** | | |
| **РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА** | **0 ... 50°С**<br>**Относительная влажность 20 ... 80%** | | |
| **ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ** | **-20°С -... 70°С** | | |

***ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ***

| | |
|---|---|
| **ПРИЁМНИК - ИЗЛУЧАТЕЛЬ** | **Фототранзистор – Светодиод** |
| **НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ** | **5V DC– или**<br>**12V DC ±5%** |
| **ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК** | **Типичный**<br>**65 mA (5V)** |
| **ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ** | **Два прямоугольных + один начала отсчёта** |
| **ФАЗОВЫЙ СДВИГ** | **90° ± 5° электр. град.** |
| **ИНВЕРСНЫЕ СИГНАЛЫ** | **Возможны в схеме Line-Driver** |

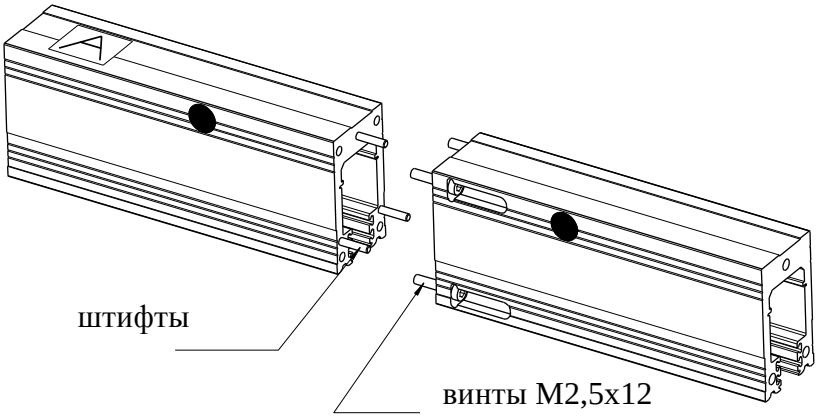
***ПОДКЛЮЧЕНИЕ***

| **ЦВЕТА КАБЕЛЯ** | **Без инверсных Прямоугольные сигналы** | **LINE-DRIVER** | **Номер контакта разъёма D9** |
|---|---|---|---|
| **Зелёный** | **U2** | **U1** | **8** |
| **Белый** | **U1** | **U2** | **7** |
| **Красный** | **V+** | **V+** | **5** |
| **Синий** | **0V** | **0V** | **9** |
| **Экран** | **экран** | **экран** | **1*** |
| **Коричневый** | **U0** | **Ū0** | **6** |
| **Оранжевый** | **-** | **ū1** | **4** |
| **Голубой** | **-** | **ū2** | **3** |
| **Жёлтый** | **-** | **ū0** | **2** |
| | | | |
| | | | |

****Экран присоединен к корпуцсу разъёма***

## *II. СБОРКА МОДУЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ*

### ❶ СБОРКА КОРПУСА

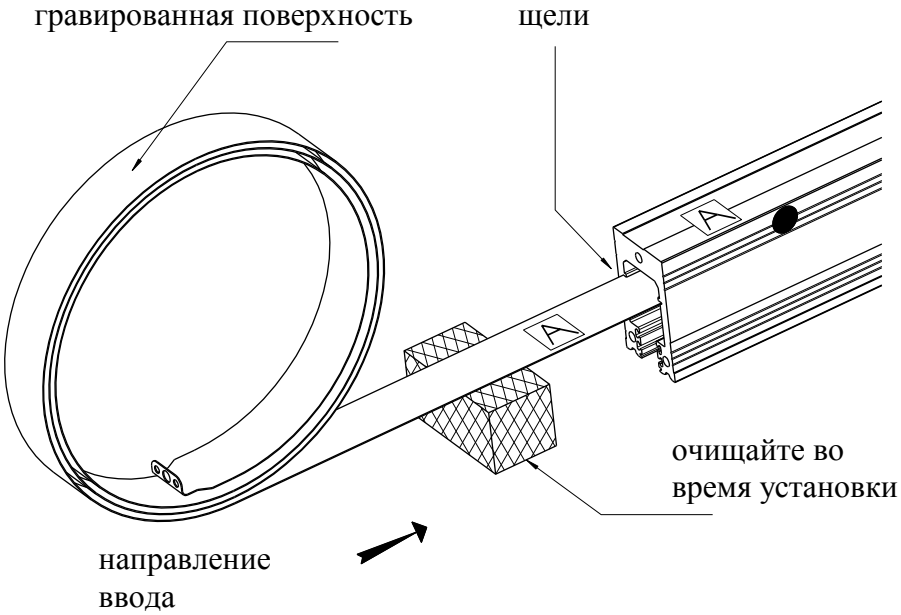



1.1 Соедините модули при помощи штифтов, следуя нумерации по алфавиту, выгравированной на каждой отдельной секции A000 M**1** (= ”**A**”), A000 M**2**, A000 M..... .

1.2 Сначала слегка, а затем окончательно затяните четыре винта M2,5x12 (с уменьшеной головкой), которые поставляются вместе с преобразователем.

1.3 Выполняя эту и последующие операции, не прилагайте усилий к точкам соединения, для этого поместите преобразователь на соответствующую поверхность.

### ❷ УСТАНОВКА ЛЕНТЫ



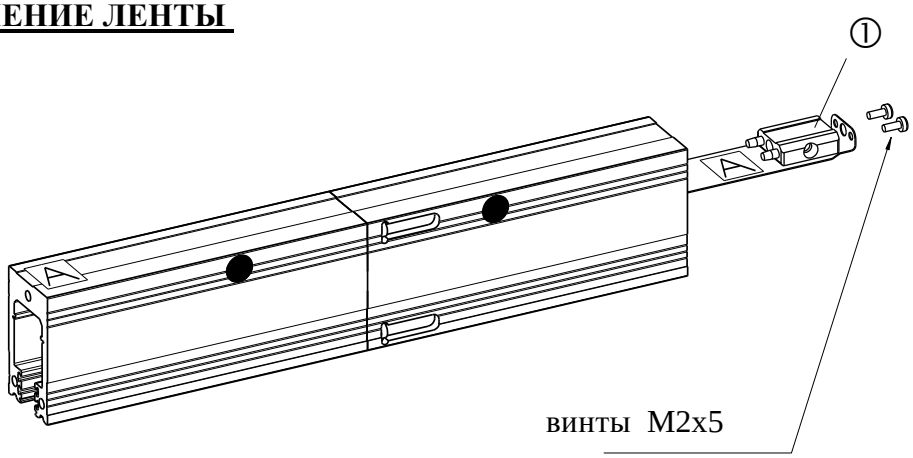

2.1 Не раскручивайте ленту полностью до её установки в копрус, чтобы её нечаянно не повредить или не согнуть.

2.2 Отсчётная шкала находится не в центе поверхности ленты. Установите ленту согласно букве “A-A” для того, чтобы шкала оказалась в правильном положении.

2.3 Вставте ленту в щели копруса.

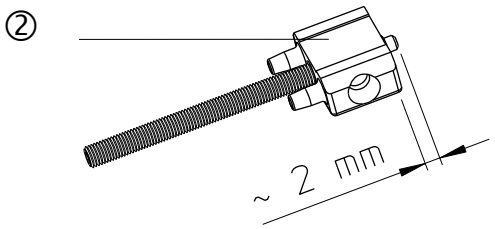
2.4 Раскручивайте ленту во время установки в копрус и, одновременно, очищайте гравированную поверхность обезжиривающим растворителем, таким как спирт. Если в некоторых местах лента трудно вставляется, подвигайте ленту вперёд/назад без больших усилий.

## ❸ КРЕПЛЕНИЕ ЛЕНТЫ

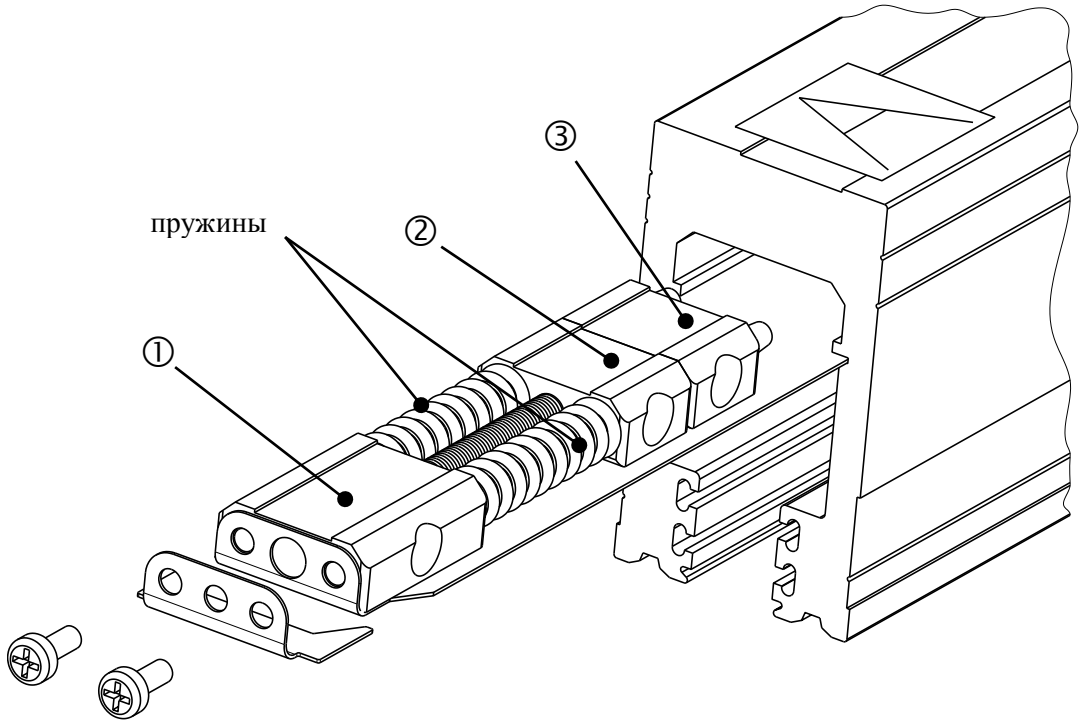



3.1 **Зафиксируйте блок №. 1 на ленте с помощью винтов M2x5** (вытяните ленту на расстояние примерно 10 см от правого края корпуса).

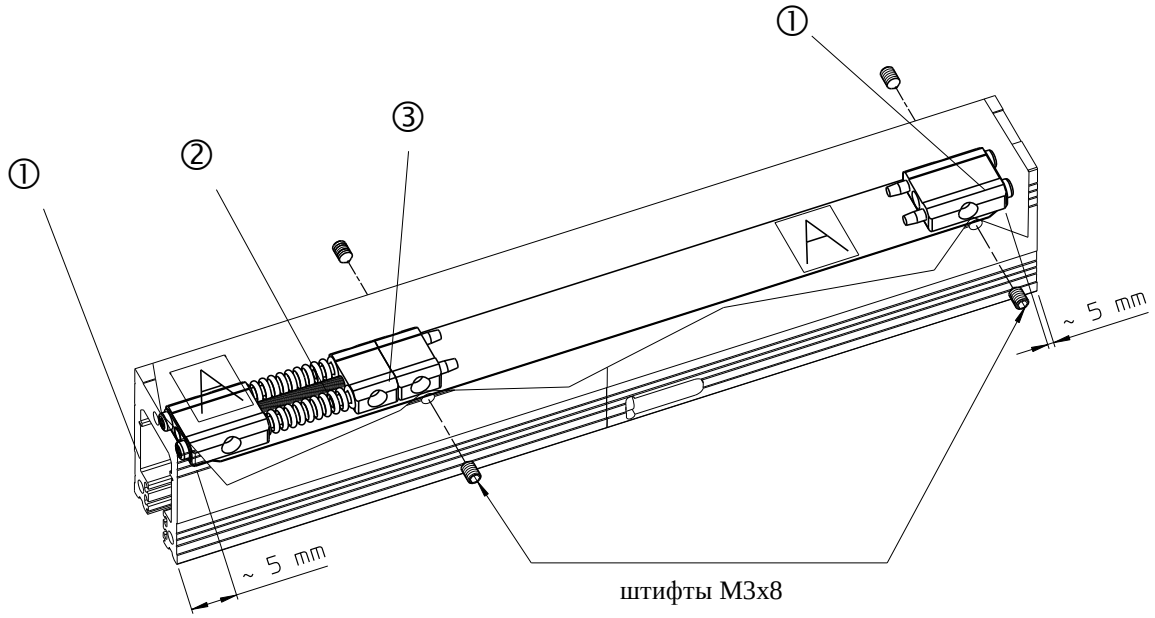
3.2 Проделайте такую же процедуру с левым концом ленты (т.е. вытяните ленту на расстояние примерно 10 см от левого края корпуса и зафиксируйте другой блок №.1 на ленте с помощью винтов M2x5).




3.3 Проверьте положение винта блока №.2. Он должен быть в “стартовом положении”, что означает около 2 мм за пределами блока.




3.4 **Положение двух пружин и блоков №.2 и 3 должно быть согласно рисунку.**



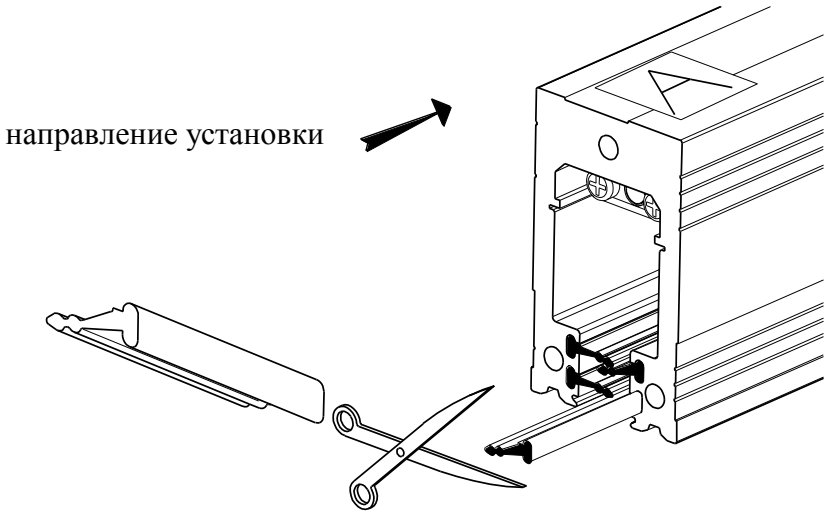

3.5 Снова вставьте ленту внутрь корпуса примерно на 5 mm. Два блока должны быть всегда закреплены.

3.6 ВНИМАНИЕ! Заполните резьбовые отверстия штифтов M3x8 силиконом. Для этой операции используйте шприц.

3.7 Сначала слегка, а затем окончательно затяните четыре штифта M3x8, чтобы закрепить ленту внутри корпуса.

3.8 ВНИМАНИЕ! Загерметизируйте резьбовые отверстия штифтов M3x8 силиконом для того, чтобы они стали водонепроницаемыми.

## ❹ УСТАНОВКА РЕЗИНОВЫХ ЗАЩИТНЫХ ГУБОК



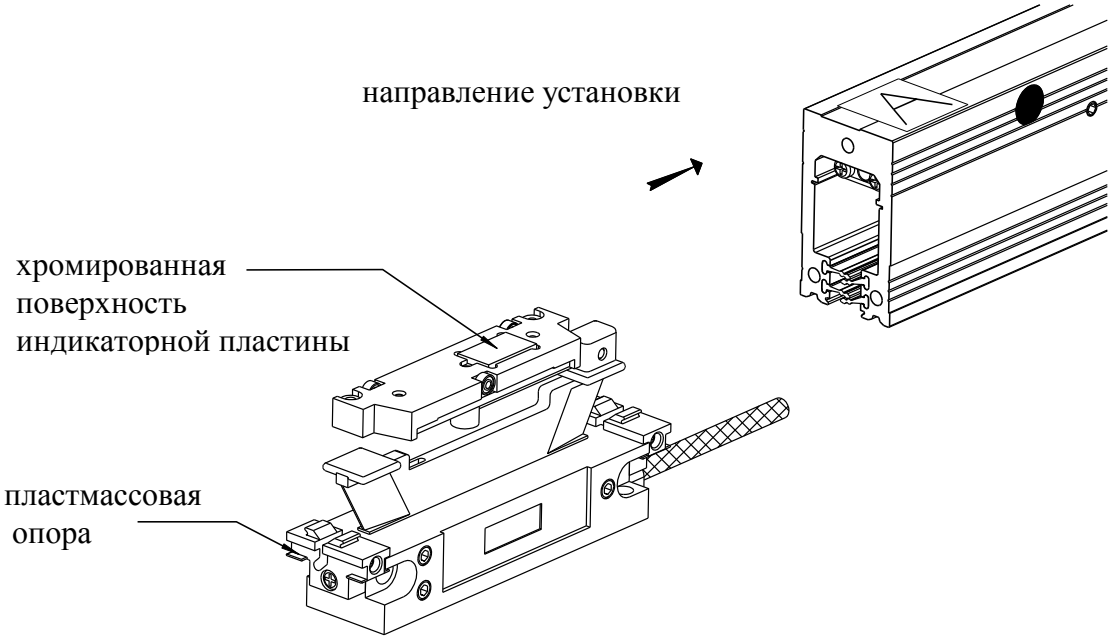

4.1 Перед установкой резиновых защитных губок необходимо отмерить и отрезать их правильную длину (т.е. длина губок должна быть такой же, как и длина корпуса преобразователя).

4.2 Когда конец резиновой защитной губки вставлен в щель, губка должна обрести наружный наклон.

4.3 Сделайти концы губки тоньше, чтобы губка легче входила и скользила по щели. Полностью введите губки в щели (одну за другой, начиная с внутренних), используя плоскогубцы и, при необходимости, держите их растянутыми перед корпусом, чтобы уменьшить поперечное сечение и обеспечить более легкое скольжение.

4.4 Используя плоскогубцы продолжайте протяжку резины и распределите её равномерно (не обрезайте лишнюю часть, а втяните её в корпус).

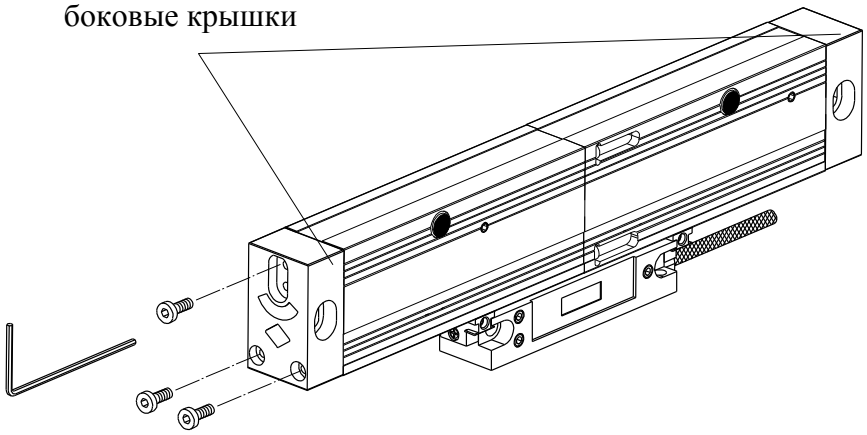
## ❺ УСТАНОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКИ




5.1 Установите головку, предварительно убедившись, что хромированная поверхность индикаторной пластины чистая. Черные пластмассовые кронштейны, которые пока удерживают головку, а после полной уставки преобразователя будут удалены, должны быть вставлены в предназначенные для них щели и беспрепятственно скользить по ним.

5.2 Стандартный выход кабеля находится с правой стороны. Если нужен выход кабеля с левой стороны, вы можете установить преобразователь передней (линованной) стороной к поверхности станка.

## ❻ УСТАНОВКА БОКОВЫХ КРЫШЕК



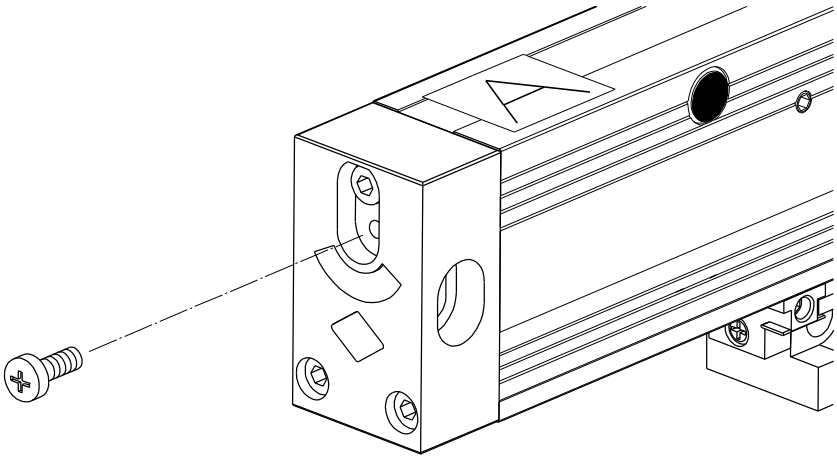

6.1 Установите боковые крышки при помощи винтов М3х18 (3 винта для каждой крышки).

## ❼ УСТАНОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

7.1 Начинайте установку преобразователя на станке только после внимательного прочтения раздела I. ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ, СХЕМА СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ И УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТ

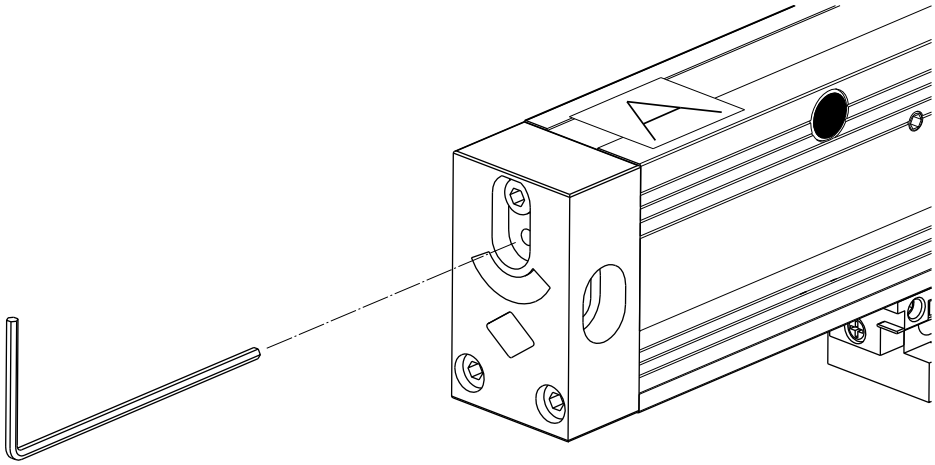
## ❽ РЕГУЛИРОВКА ВЫСТАВЛЕНИЯ ЛЕНТЫ

8.1 Вывинтите винт М3х8, находящийся на левой боковой крышке преобразователя.



8.2 При помощи поставляемого с преобразователем шестигранного ключа, через отверстие слева от упомянутого винта, достаньте до внутреннего штифта пружинной системы.

8.3 Поверните ключ по часовой стрелке ……. раза, чтобы достичь такого же выставления как у Изготовителя (каждый поворот вызывает линейное смещение около 20÷23 μm/м).



8.4 Надёжно завинтите вынутый ранее винт М3х8.

## *III ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ*

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отгрузки преобразователя.

Изготовитель в течение срока гарантии безвозмездно заменяет или ремонтирует вышедший из строя преобразователь при соблюдении потребителем условий установки, эксплуатации и хранения.

Гарантии Изготовителя не распространяются на неисправный преобразователь, если он был установлен с нарушением требований, указанных в инструкции по эксплуатации, если при его эксплуатации механические и электрические параметры превышали допустимые значения и если заказчик самостоятельно ремонтировал и разбирал преобразователь.

Изготовитель не несёт ответственности за повреждения, нанесённые людям или имуществу при использовании преобразователя, включая любые потери прибыли и любые другие прямые, косвенные или случайные убытки