

Характеристика изделия.

Размеры: мм

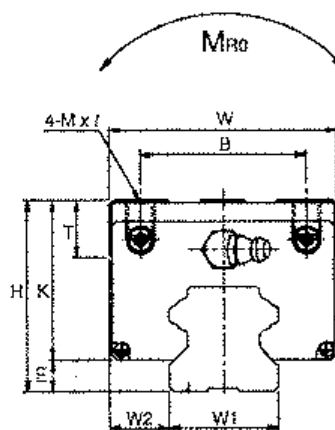
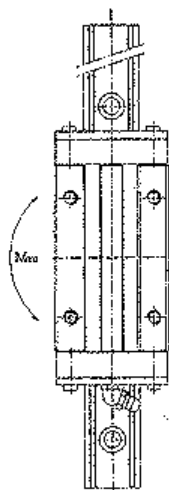
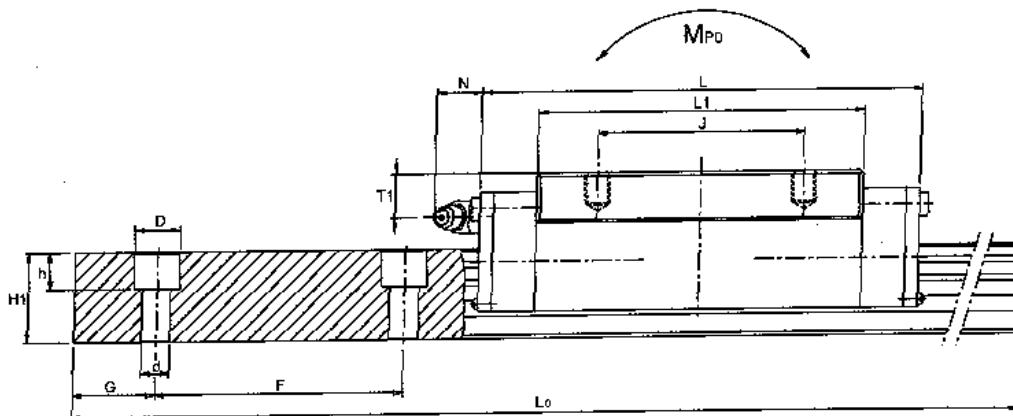
Монтажные размеры				
Высота H	E	W ₂	Ширина, W	Длина, L

Размеры блока							
Расстояние между монтажными отверстиями		L ₁	K	T	Ниппель		
B×J	M×I				Монтажное отверстие	T ₁	D

Размеры рельса					
Ширина W ₁	Высота H ₁	F	Крепежное отверстие d×D×h	G	Макс. длина рельса L _{0max}

Нагрузочная способность				
Динамическая C (кгс)	Статическая C ₀ (кгс)	Статический момент (Н/м)		
		M _{R0}	M _{P0}	M _{Y0}

Вес	
Каретка (кг)	Рельс (кг)



Смазка

При выборе смазки, кроме конструктивных особенностей устройства, в котором применяется данная LM – направляющая, необходимо учитывать следующие факторы:

- типовой размер;
- величину нагрузки, действующую на блок;
- рабочую температуру узла;
- состояние окружающей среды (степень загрязненности, загазованности, наличия паров и других вредных веществ).

— Смазка применяется для того чтобы предотвратить перегрев, снизить трение, и износ контактных частей.

Чтобы эффективно использовать систему линейных направляющих по нагрузке и скорости поверхности качения должны быть предварительно смазаны. Период между нанесением смазки рассчитывается исходя из средней потребности 0,03-0,05 см³ в час на один шарик и в большинстве случаев применения составляет 50-100 км.

В большинстве случаев подойдет смазка Shell Alvania grease G2 (AV2).

Большая нагрузка требует смазки с высокой вязкостью, а системы с высокой скоростью смазки с низкой вязкостью.

Смазка 13csT подходит для нормальной скорости или легкой нагрузки и 68csT для тяжелой нагрузки.

Монтаж LM – направляющих.

Внимание!

Все работы связанные с монтажом LM – направляющих выполняются осторожно и без применения излишних усилий.

Не допускается снятие блоков с рельса у LM – направляющих без специального вкладыша, в случае его исполнения без сепараторов.

Перед установкой LM – направляющих на станок устранить заусенцы, следы удара и пыль с поверхности монтажа.

Примечание

На поверхности LM – направляющей нанесено антикоррозийное масло, поэтому перед её монтажом следует очистить поверхность базирования очистительным маслом. После устранения антикоррозийного масла поверхность базирования будет иметь склонность к коррозии, и поэтому рекомендуется нанести шпиндельное масло с малой вязкостью на поверхность.

Осторожно положить LM – рельс на станину и предварительно завинчивать установочные болты таким образом, чтобы рельс слегка, но плотно был установлен на поверхность монтажа. (Выполнить установку таким образом, чтобы маркировка в виде прямой линии на LM – рельсе была со стороны, упирающейся в боковую поверхность базирования станины).

Примечание

Для фиксации LM – направляющей следует использовать чистые установочные болты. Далее, при вставке болтов в установочные отверстия LM – рельса убедиться в том, что нет смещения отверстий.

По очереди затянуть винты прижима рельса к боковой базе до плотного прилегания. Затянуть установочные болты на требуемый крутящий момент с использованием динамометрического ключа.

Примечание

При затяжке установочных болтов рельса следует начать затяжку болтов от середины рельса в стороны обоих концов.

Для крепления рельсов использовать болты, изготовленные по ГОСТ11738 (класс точности А).

Установка LM – блоков

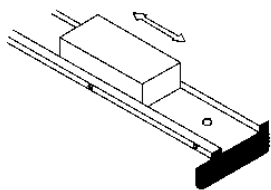
Осторожно установить блоки на стол и предварительно затянуть установочные болты.

Закрутить винты прижима блока с опорной стороны к боковой поверхности базирования стола и выполнить позиционирование стола.

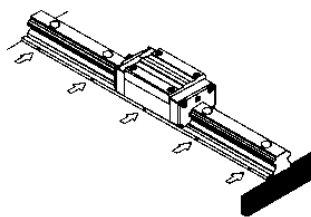
Проверить, чтобы базирующая поверхность блока совпадала с базирующей поверхностью стола (боковая базирующая поверхность блока считается та, на которой имеется канавка выполненная по всей длине блока).

Окончательно затянуть установочные болты с опорной и сопряженной стороны равномерно по диагонали.

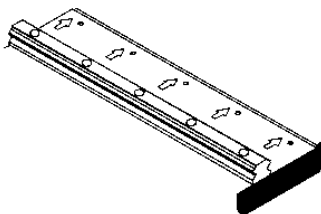
① Проверка монтажной поверхности



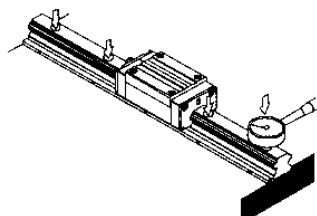
④ Стыковка поверхности базирования



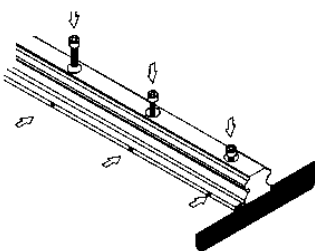
② Установка рельса напротив базовой плоскости



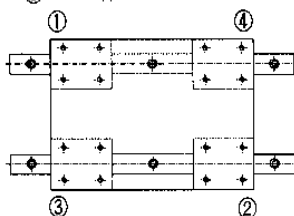
⑤ Окончательная затяжка установочных болтов



③ Проверка люфта болтов



⑥ Последовательность затяжки блока



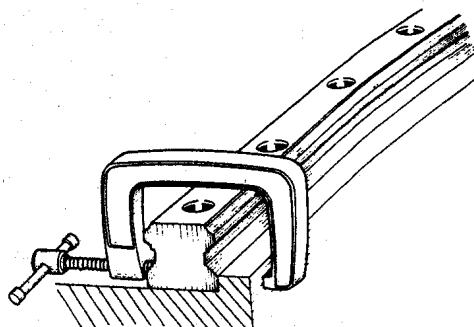
Рекомендуемый момент затяжки винта

Единица: кгс-см

Номинальный размер винта	Крутящий момент затяжки
M2.3	8
M2.6	12
M3	20
M4	42
M5	90
M6	140
M8	310
M10	690
M12	1200
M14	1800
M16	3000
M20	5800
M22	7800
M24	10000
M30	20000

Монтаж LM - рельса с опорной стороны

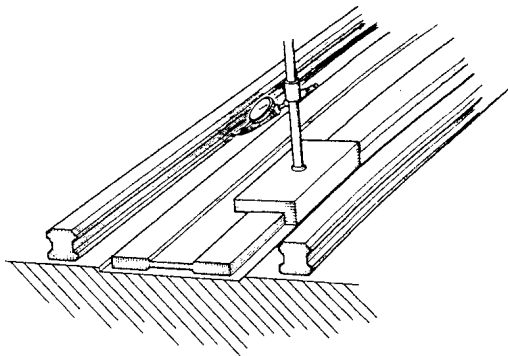
После предварительной затяжки место положения установочного болта надежно прижать к боковой поверхности базирования с использованием малогабаритных тисков и др. и окончательно затянуть соответствующий установочный болт. Повторить эту затяжку по очереди для каждого установочного болта.



Методы монтажа LM – рельса с сопряженной стороны:

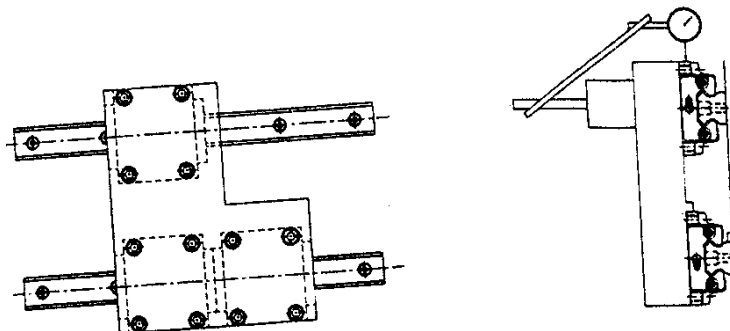
- *Метод с использованием поверочной линейки.*

Положить поверочную линейку между двумя направляющими и с помощью калибра с циферблатом добиться (индикатора часового типа) установить её параллельно боковой поверхности базирования LM – рельса с опорной стороны, базируя на поверочную линейку добиться прямолинейности боковой поверхности базирования рельса и окончательно затянуть все болты.



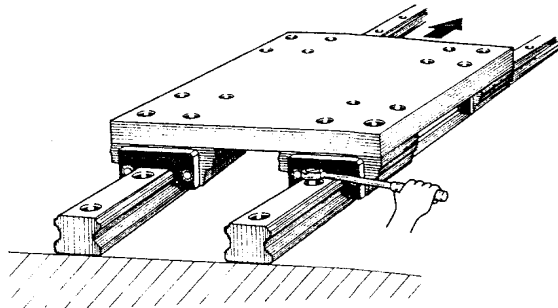
- *Метод по перемещению стола*

Зафиксировать два LM – блока с опорной стороны на стол и выполнить предварительную затяжку LM – рельса и LM – блока с сопряженной стороны на станину и стол соответственно. Используя калибр с циферблатом установленный на стойку, следует перемещать стол с одного конца направляющей и выявлять прямооту LM – рельса с сопряженной стороны и по очереди затянуть установочные болты.



- *Метод копирования LM – рельса с опорной стороны*

Установить стол на подшипниковые блоки на правильно установленном рельсе с опорной стороны и предварительно установленном рельсе с сопряженной стороны и выполнить окончательную затяжку двух LM – блоков с опорной стороны и одного из двух LM – блоков с сопряженной стороны. Другой LM – блок с сопряженной стороны предварительно затянуть. Далее, перемещая стол, проверить сопротивление скольжению и по очереди выполнить окончательную затяжку установочных болтов LM – рельса с сопряженной стороны.

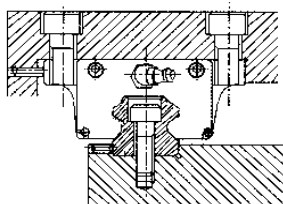


Фиксация LM – направляющих и LM – блоков.

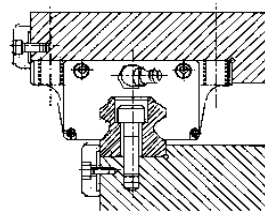
В случае, когда имеется опасность смещения рельса и блока из-за вибрационного или ударного воздействия, рекомендуется применять метод крепления изображенный на рисунках

В случае параллельного использования двух и более направляющих фиксация блока предусматривается только с базовой стороны.

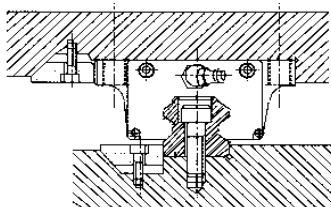
① Фиксация с помощью прижимных винтов



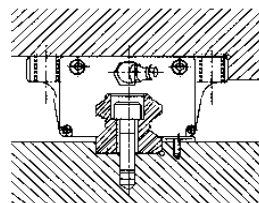
② Фиксация с помощью планок



③ Фиксация с помощью клиньев



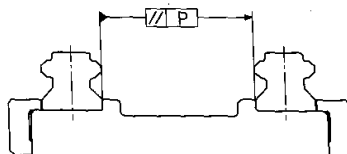
④ Фиксация с помощью крепежных болтов



Допустимая точность в параллелизме установки двух рельс (P).

Размер: мкм

Типо-размер	Допустимое отклонение по параллельности		
	Преднатяг блока		
	K ₁	K ₂	K ₃
15	25	18	
20	25	20	18
25	30	22	20
30	40	30	27
35	50	35	30
45	60	40	35
55	70	50	45
65	80	60	55



Допустимая точность двухуровневой установки (S1).

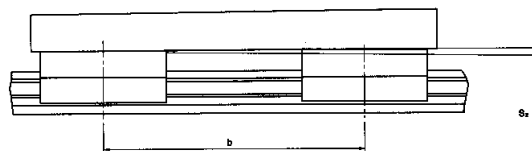
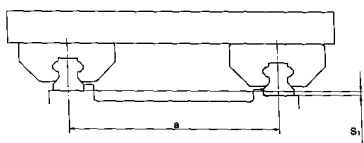
Коэффициент	Преднатяг блока		
	K ₁	K ₂ (0.05c)	K ₃ (0.08c)
Y	0.0004	0.00026	0.00017

$S1 = a \times Y$

S₁: допустимая точность двухуровневой установки

a: расстояние между рельсами

Y: коэффициент



Допустимая точность двухуровневой установки (S2).

$S2 = b \times 0.00004$

S₂: допустимая вертикальная точность

b: расстояние между блоками на одной рельсе