SHF

Параллельный захват





Описание

- Направляющая захвата из нержавеющей стали, шариковые подшипники, высокая точность и коррозионная стойкость обеспечивают длительный срок эксплуатации;
- Нижняя часть корпуса оснащена отверстиями для позиционирующих штифтов, что позволяет повысить точность монтажа;
- Гибкость монтажа благодаря отверстиям с четырёх сторон;
- Высота захвата ниже на 50% относительно обычных захватов, что позволяет экономить монтажное пространство;
- Пазы для датчиков позволяют организовать опрос положения

Система обозначений

							-		

Серия

SHF	
SHFJ	

Типоразмер

8	8 мм
12	12 мм
16	16 мм
20	20 мм

Конструкция

D	Двустороннего действия

Рабочий ход

	Короткий рабочий ход
1	Средний рабочий ход
2	Большой рабочий ход

Величина регулировки

1	Короткая
2	Длинная

Регулировка хода

A	Регулировка открытия и закрытия
B	Регулировка открытия
C	Регулировка закрытия

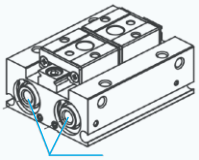
Опрос положения

	С помощью датчиков

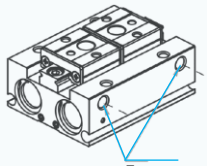
Пневматическое присоединение [1]

	Осевое присоединение
R	Боковое присоединение

[1] Осевое пневматическое присоединение



Боковое пневматическое присоединение



Пример заказа: серия SHF, типоразмер 12, средний рабочий ход, боковое пневматическое присоединение, с опросом положения.
Код заказа: **SHF12D1R**

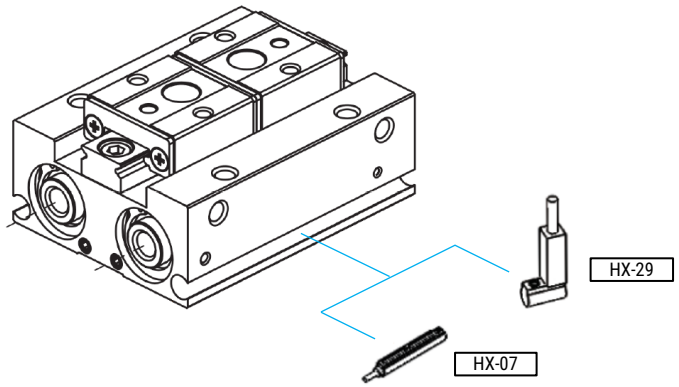
Технические характеристики

Основные характеристики		SHF8...	SHF12...	SHF16...	SHF20...
Тип		Двустороннего действия			
Рабочая среда		Сжатый воздух по ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Рабочее давление, МПа		0,15 ... 0,7	0,1 ... 0,7		
Рабочая температура, °C		-20 ... +70 (без замерзания)			
Повторяемость, мм **		± 0,05			
Максимальная частота, цикл/мин	короткий ход	120			
	средний ход	120			
	большой ход	60			
Пневматическое присоединение		M3	M5		

** Указанное значение справедливо при отсутствии эксцентрической нагрузки на губки захвата, иначе из-за люфта между рейкой и шестерней максимальное значение будет ±0,15 мм

SMARTA
www.smarta.ru
8 (800) 550 3487
Версия 03.2026
Все права защищены

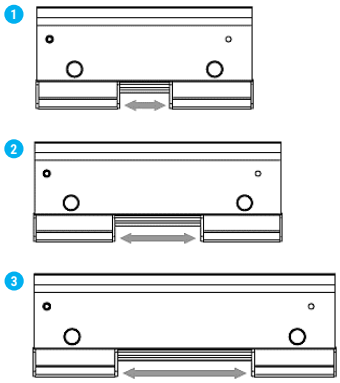
Обзор периферии



Тип	Описание
HX-07...	Датчик положения для С-паза
HX-29...	Датчик положения для С-паза компактный

Примечание: Для захватов с коротким ходом рекомендуется использовать компактный датчик положения HX-29.

Рабочий ход губок захвата



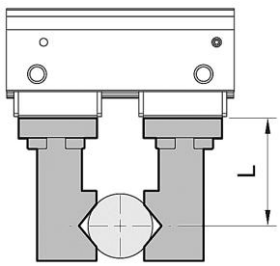
Рабочий ход губок

	SHF8	SHF12	SHF16	SHF20
1 Малый рабочий ход	8 мм	12 мм	16 мм	20 мм
2 Средний рабочий ход	16 мм	24 мм	32 мм	40 мм
3 Большой рабочий ход	32 мм	48 мм	64 мм	80 мм

Регулировка хода

	Регулировка хода	SHF8	SHF12	SHF16	SHF20
Малый рабочий ход	Короткая	4 мм	8 мм	10 мм	8 мм
	Длинная	8 мм	12 мм	14 мм	18 мм
Средний рабочий ход	Короткая	6 мм	8 мм	8 мм	10 мм
	Длинная	10 мм	14 мм	18 мм	20 мм
Большой рабочий ход	Короткая	12 мм	18 мм	16 мм	20 мм
	Длинная	22 мм	28 мм	36 мм	40 мм

Усилие зажатия

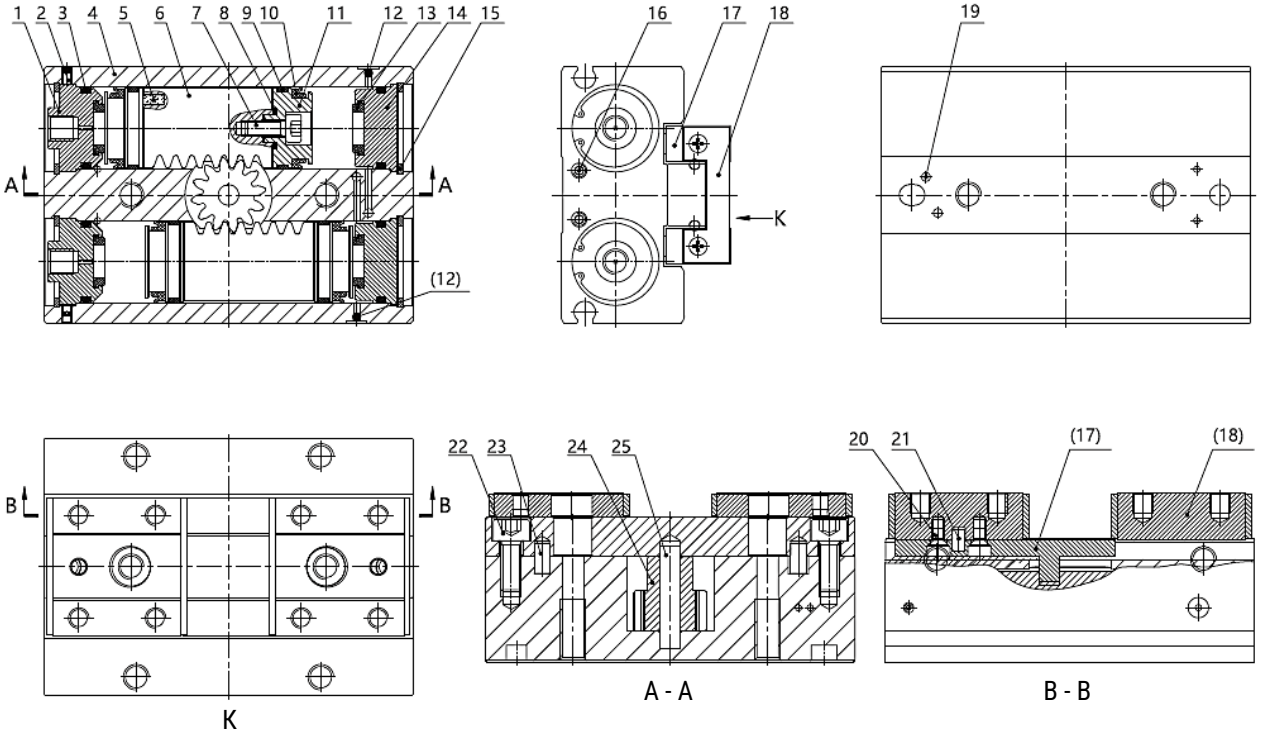


Модель	Усилие зажатия на 1 губку (Н) **	Вес (г)
SHF8D	19	59
SHF8D1		78
SHF8D2		110
SHF12D	48	145
SHF12D1		185
SHF12D2		270
SHF16D	90	344
SHF16D1		441
SHF16D2		642
SHF20D	141	659
SHF20D1		847
SHF20D2		1221

** Рабочее давление 0,5 МПа, расстояние до точки зажатия 20 мм, заготовка расположена по центру

Все права защищены

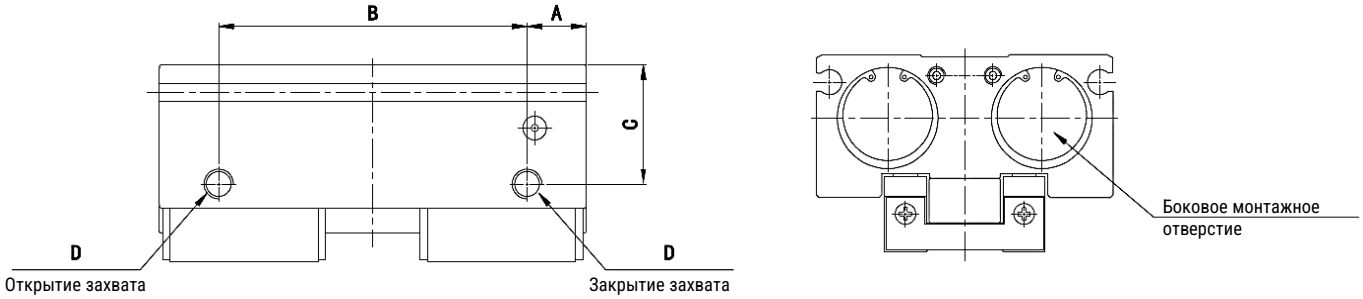
Конструкция



Поз.	Деталь	Материал
1	Передняя крышка	Алюминиевый сплав
2	Винт с внутренним шестигранником	Сталь
3	Уплотнительное кольцо	NBR
4	Корпус	Алюминиевый сплав
5	Магнит	
6	Рейка	Нержавеющая сталь
7	Винт с шестигранной головкой	Нержавеющая сталь
8	Уплотнительное кольцо	NBR
9	Уплотнение	PTFE
10	Уплотнение поршня	NBR
11	Поршень	Алюминиевый сплав
12	Стальной шарик	Нержавеющая сталь
13	Упругий демпфер	TPU

Поз.	Деталь	Материал
14	Задняя крышка	Алюминиевый сплав
15	Фиксатор	Пружинная сталь
16	Винт с внутренним шестигранником	Сталь
17	Соединитель	Нержавеющая сталь
18	Линейная направляющая с шариковыми подшипниками	Направляющая – нержавеющая сталь
19	Стальной шарик	Нержавеющая сталь
20	Винты	Нержавеющая сталь
21	Штифт	Сталь
22	Винт с шестигранной головкой	Нержавеющая сталь
23	Направляющие штифты	Нержавеющая сталь
24	Шестерня	Углеродистая сталь
25	Штифт	Сталь

Основные размеры (с боковыми монтажными отверстиями)



Размер	SHF8DR	SHF8D1R	SHF8D2R	SHF12DR	SHF12D1R	SHF12D2R	SHF16DR	SHF16D1R	SHF16D2R	SHF20DR	SHF20D1R	SHF20D2R
A	5,5			7			9			10		
B	25	37	61	38	54	90	54	76	124	66	94	154
C	11			14,8			19			23		
D	M3x0,5			M5x0,8			M5x0,8			M5x0,8		

Примечание: остальные размеры такие же, как у захватов с осевыми монтажными отверстиями

SMARTA
www.smarta.ru
8 (800) 550 3487
Версия 03.2026
Все права защищены

Выбор захвата

Шаг 1: Определение эффективной силы зажатия → **Шаг 2**: Определение расстояния до точки зажатия → **Шаг 1**: Определение внешней нагрузки на губки захвата

Шаг 1: Определение эффективной силы зажатия

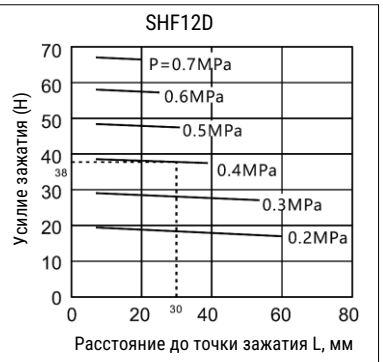
Описание применения → Расчёт усилия зажатия → Выбор модели по графику усилий зажатия

Масса заготовки = 0,15 кг

Способ зажатия – внутренней стороной губок

1. Поскольку заготовки могут иметь различную форму, и трение между заготовкой и губками захвата также может отличаться, рекомендуется выбирать захваты, обеспечивающее усилие от 10 до 20 раз выше, чем масса заготовки.
2. Дополнительно необходимо учитывать ускорение и возможность ударов при перемещении.

Требуемое усилие зажатия = 0,15 кг * 20 * 9,8 м/с^2 = 29,4 Н



1. Для расстояния до точки зажатия L = 30 мм и давления 0,4 МПа захват SHF12D обеспечивает усилие 38 Н.
2. Это усилие соответствует необходимому усилию зажатия 29,4 Н, поэтому захват SHF12D может быть выбран для заданных условий.

Шаг 2: Определение расстояния до точки зажатия

Расстояние до точки зажатия = 30 мм

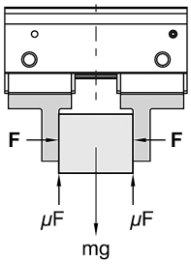
Рабочее давление = 0,4 МПа

Рекомендация по выбору усилия зажатия
Рекомендуемое значение примерно в 10-20 раз больше веса заготовки. Оно рассчитывается исходя из воздействия, возникающего при эксплуатации, при условии соблюдения значений коэффициента безопасности a = 4.

μ = 0,2	μ = 0,1
$A = \frac{mg}{2 * 0{,}2} * 4 = 10 * mg$	$A = \frac{mg}{2 * 0{,}1} * 4 = 20 * mg$

Примечание 1: Если коэффициент трения μ выше 0,2, рекомендуется выбирать захваты, обеспечивающие усилие зажатия выше массы заготовки в 20 раз.

Примечание 2: Если значения ускорения и ударных нагрузок в применении повышенные, необходимо выбирать более высокое значение коэффициента безопасности.



F – усилие зажатия (Н)
μ – коэффициент трения между губками захвата и заготовкой
m – масса заготовки (кг)
g – ускорение свободного падения (=9,8 м/с^2)
mg – сила тяжести заготовки (Н)

Для того, чтобы заготовка удерживалась захватом, должно выполняться условие:

$$2 * \mu A > mg \Rightarrow F > \frac{mg}{2 * \mu} \Rightarrow$$

$$F = \frac{mg}{2 * \mu} * a ,$$

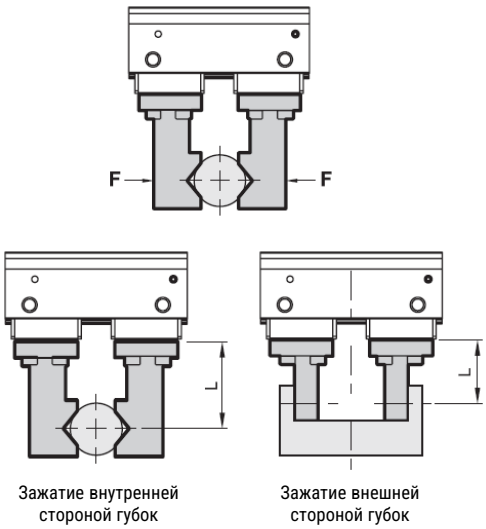
где
2 – число губок захвата
a – коэффициент безопасности

Все права защищены

Выбор захвата

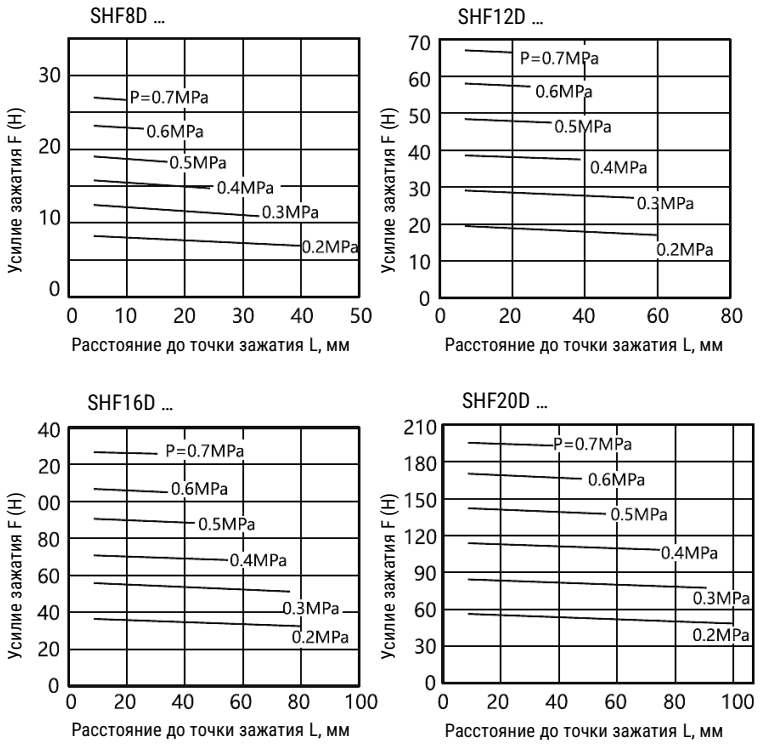
Шаг 1. Определение эффективного усилия зажатия

Для эффективного зажатия необходимо, чтобы обе губки захвата находились в контакте с заготовкой.



Зажатие внутренней стороной губок

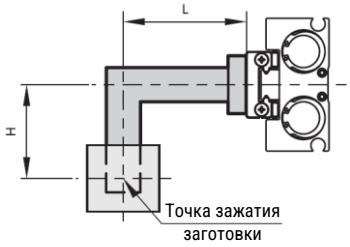
Зажатие внешней стороной губок



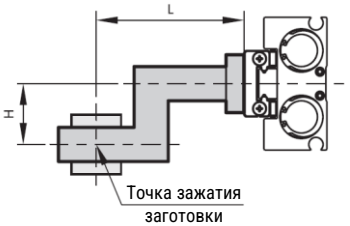
Шаг 2. Определение расстояния до точки зажатия

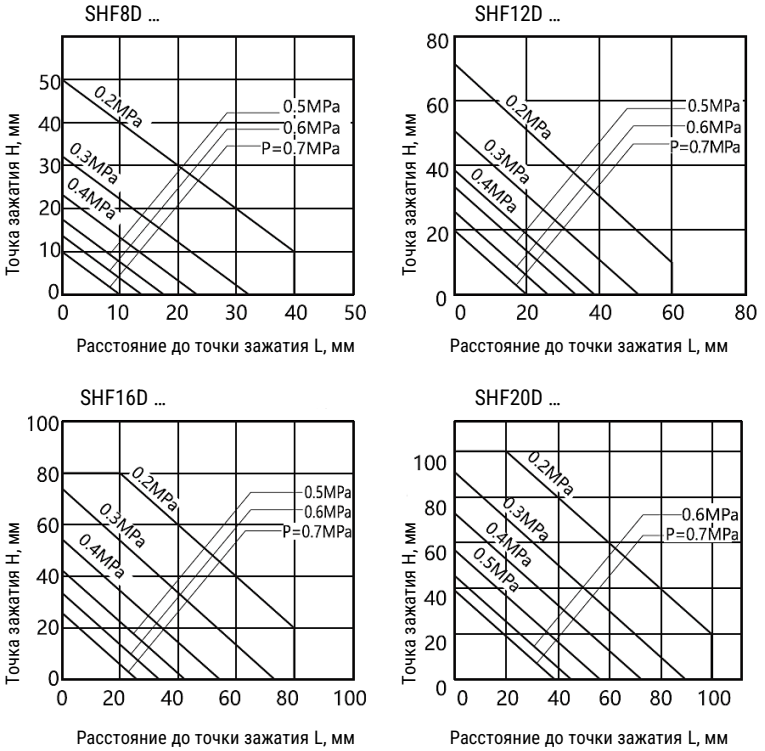
- Точка зажатия заготовки, в зависимости от рабочего давления, должна находиться в пределах диапазона, показанного на рисунке.
- Если точка зажатия заготовки находится вне диапазона, то это может привести к сокращению срока службы захвата.

Зажатие внешней стороной губок



Зажатие внутренней стороной губок

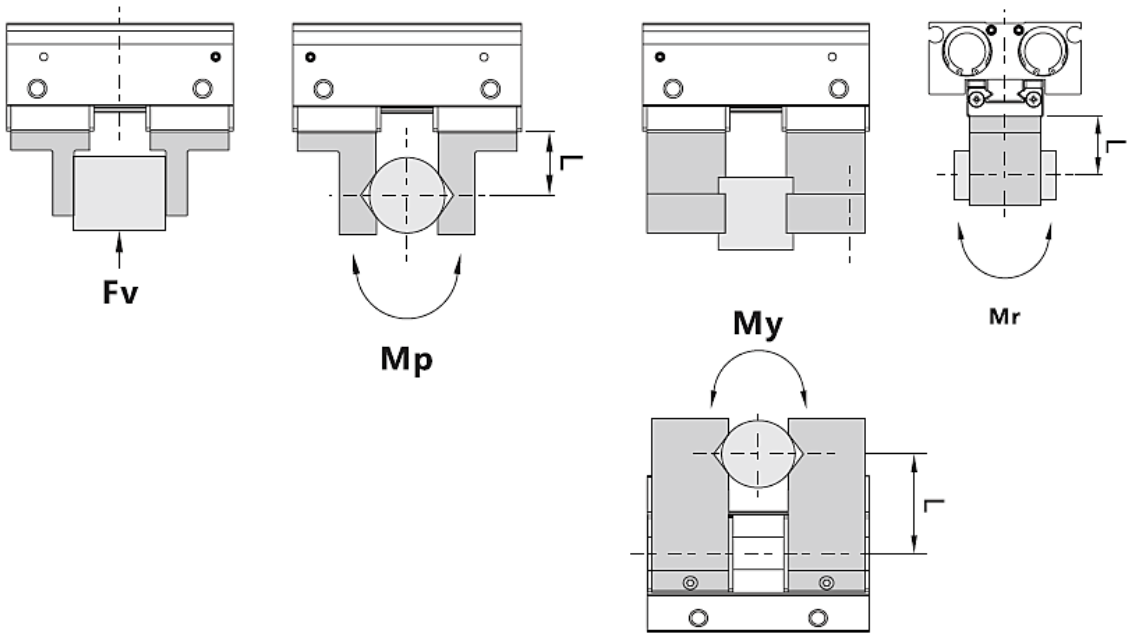




SMARTA
www.smarta.ru
8 (800) 550 3487
Версия 03.2026
Все права защищены

Выбор захвата

Шаг 3. Определение внешней нагрузки на губки захвата



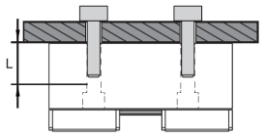
Размер	Допустимая вертикальная нагрузка, Fv (Н)	Максимально допустимый момент		
		изгибающий, Mp (Нм)	скручивающий, My (Нм)	крутящий, Mr (Нм)
8	58	0,26	0,26	0,53
12	98	0,68	0,68	1,4
16	176	1,4	1,4	2,8
20	294	2,0	2,0	4,0

Расчёт допустимой внешней нагрузки	Пример расчёта
Допустимая внешняя нагрузка $F\ (Н) = \frac{M\ (\text{максимально допустимый момент})}{L * \frac{10^{-3}}{x}}$, где x – константа преобразования единицы измерения	Действующая статическая нагрузка F = 10 Н Расстояние до точки зажатия L = 30 мм Зажатие внешней стороной губок SHF12D Допустимая внешняя нагрузка $F = \frac{0{,}68}{30 * 10^{-3}} = 22{,}7\ (Н)$

Монтаж и эксплуатация

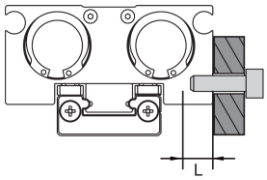
1. При монтаже необходимо избегать падения и повреждения захватов – даже небольшая деформация может привести к низкой точности и потерю работоспособности.
2. Для всех вариантов монтажа необходимо соблюдать моменты затяжки винтов, указанные ниже. Если момент затяжки слишком большой, это может привести к повреждению захвата, если слишком маленький – к падению захвата.

Монтаж сзади



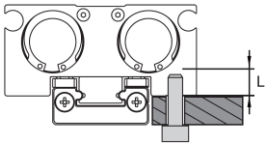
Размер	Размер винта	Макс. момент, Нм	Макс. глубина L, мм
8	M3x0,5	0,95	7
12	M4x0,7	2,2	10
16	M5x0,8	4,5	12
20	M6x1,0	7,8	15

Монтаж сбоку



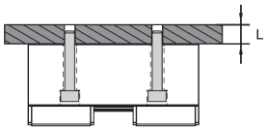
Размер	Размер винта	Макс. момент, Нм	Макс. глубина L, мм
8	M3x0,5	0,63	4
12	M4x0,7	1,5	5
16	M5x0,8	3	5,5
20	M6x1,0	5,2	6

Монтаж спереди



Размер	Размер винта	Макс. момент, Нм	Макс. глубина L, мм
8	M3x0,5	0,63	4
12	M4x0,7	1,5	5
16	M5x0,8	3	5,5
20	M6x1,0	5,2	6

Монтаж сквозной

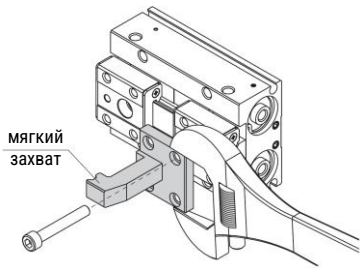


Размер	Размер винта	Макс. момент, Нм	Макс. глубина L, мм
8	M2,5x0,45	0,36	4,3
12	M3x0,5	0,63	-
16	M4x0,7	1,5	-
20	M5x0,8	3	-

Примечание:
- для SHF8 - винты поставляются в комплекте.
- для SHF12,16,20 – необходимо использовать соответствующие винты под торцевой ключ.
- для SHF12,16,20 – глубина завинчивания зависит от конкретных условий монтажа

3. Крепление дополнительных принадлежностей на губку захвата следует осуществлять с помощью винтов, момент затяжки при этом должен соответствовать таблице:

Размер	Размер винта	Макс. момент, Нм
8	M2,5x0,45	0,36
12	M3x0,5	0,63
16	M4x0,7	1,5
20	M4x0,7	1,5



Условия эксплуатации

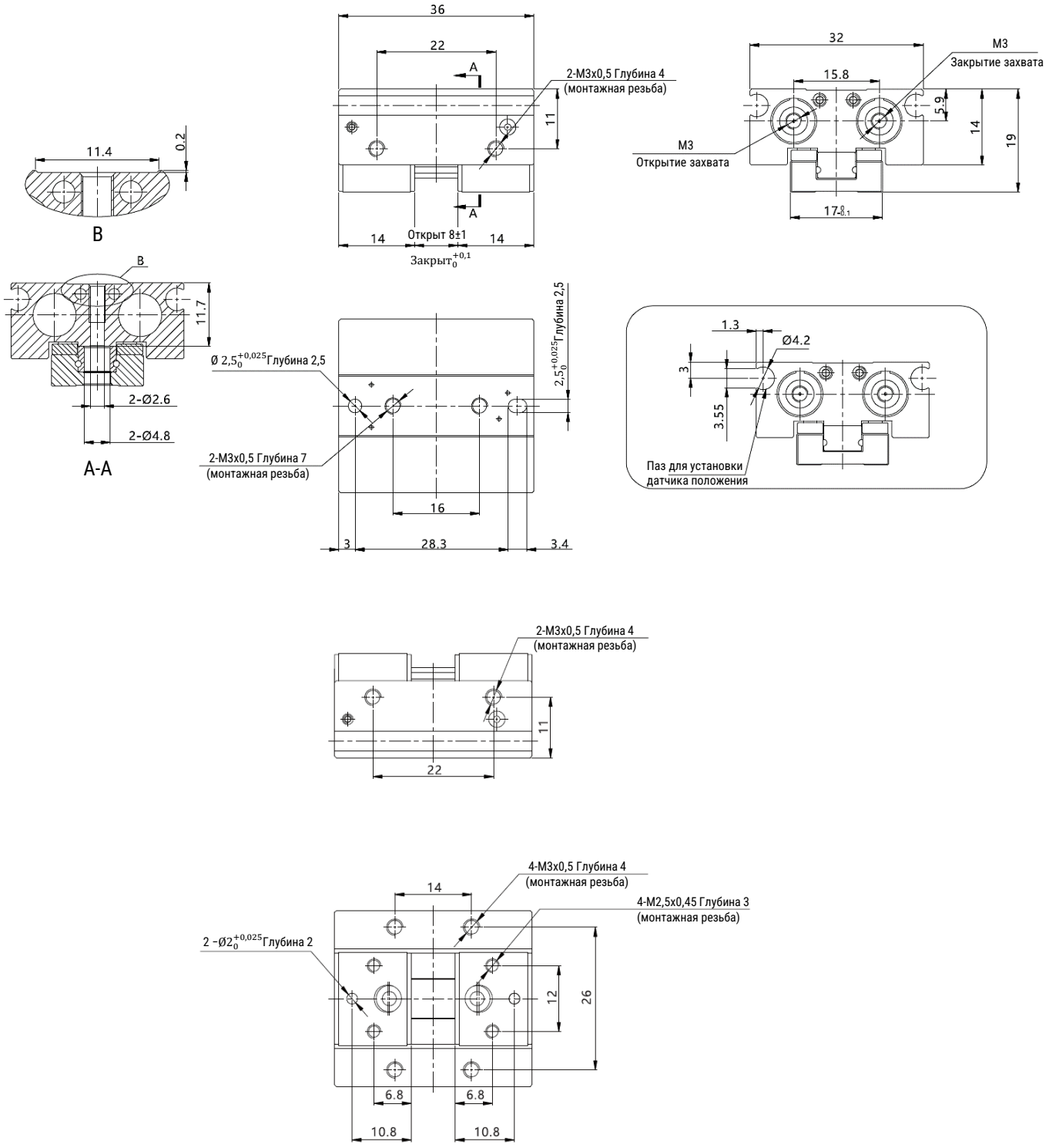
Обратите внимание на коррозионную стойкость линейных направляющих!

Губки захвата и направляющая выполнены из мартенситной нержавеющей стали, коррозионная стойкость которой ниже чем у аустенитной нержавеющей стали. Если окружающий воздух содержит большое количество капельной влаги, которая может выпасть в виде росы, может возникнуть проблема ржавчины.

Версия 03.2026
Все права защищены

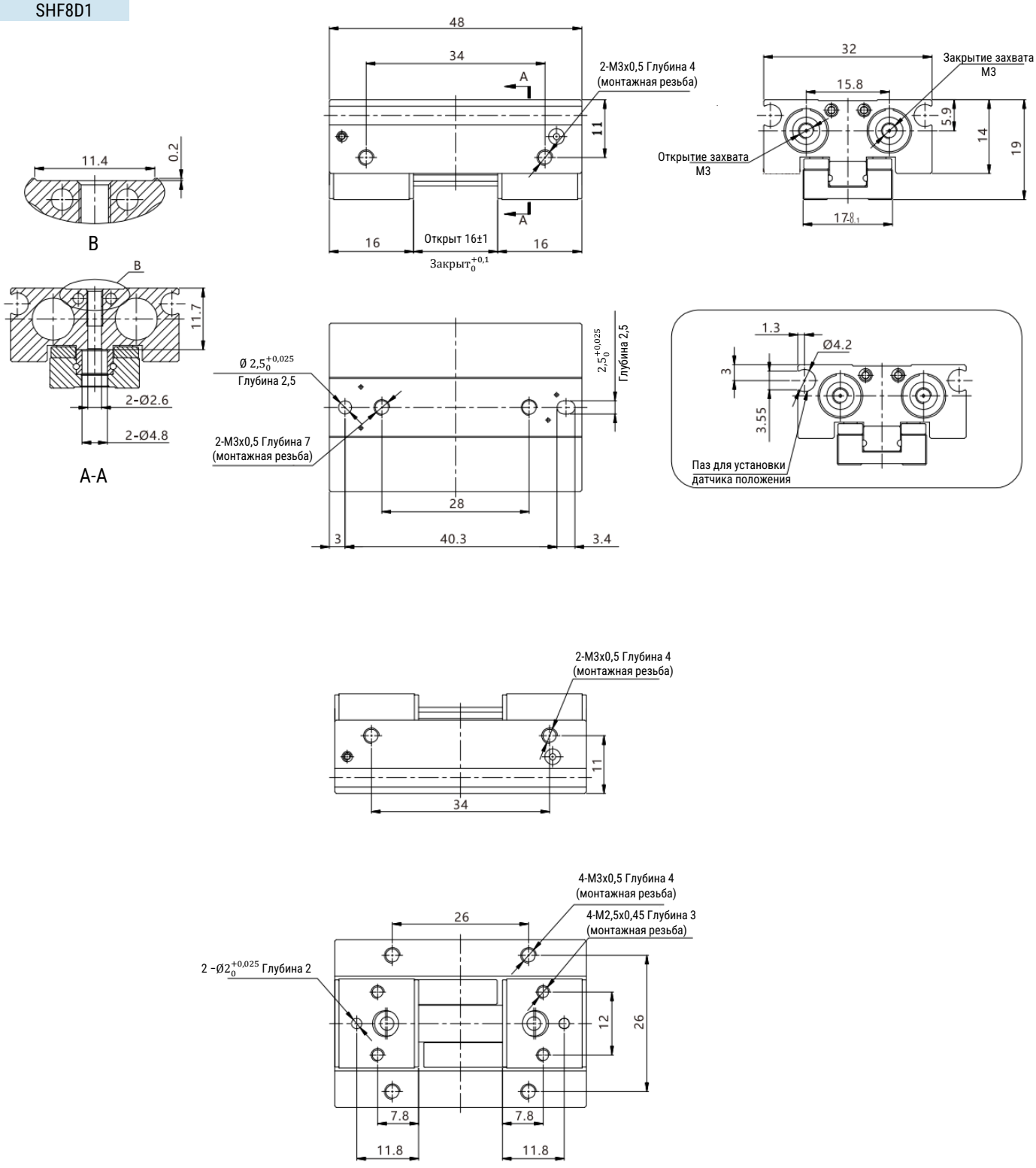
Основные размеры

SHF8D



Основные размеры

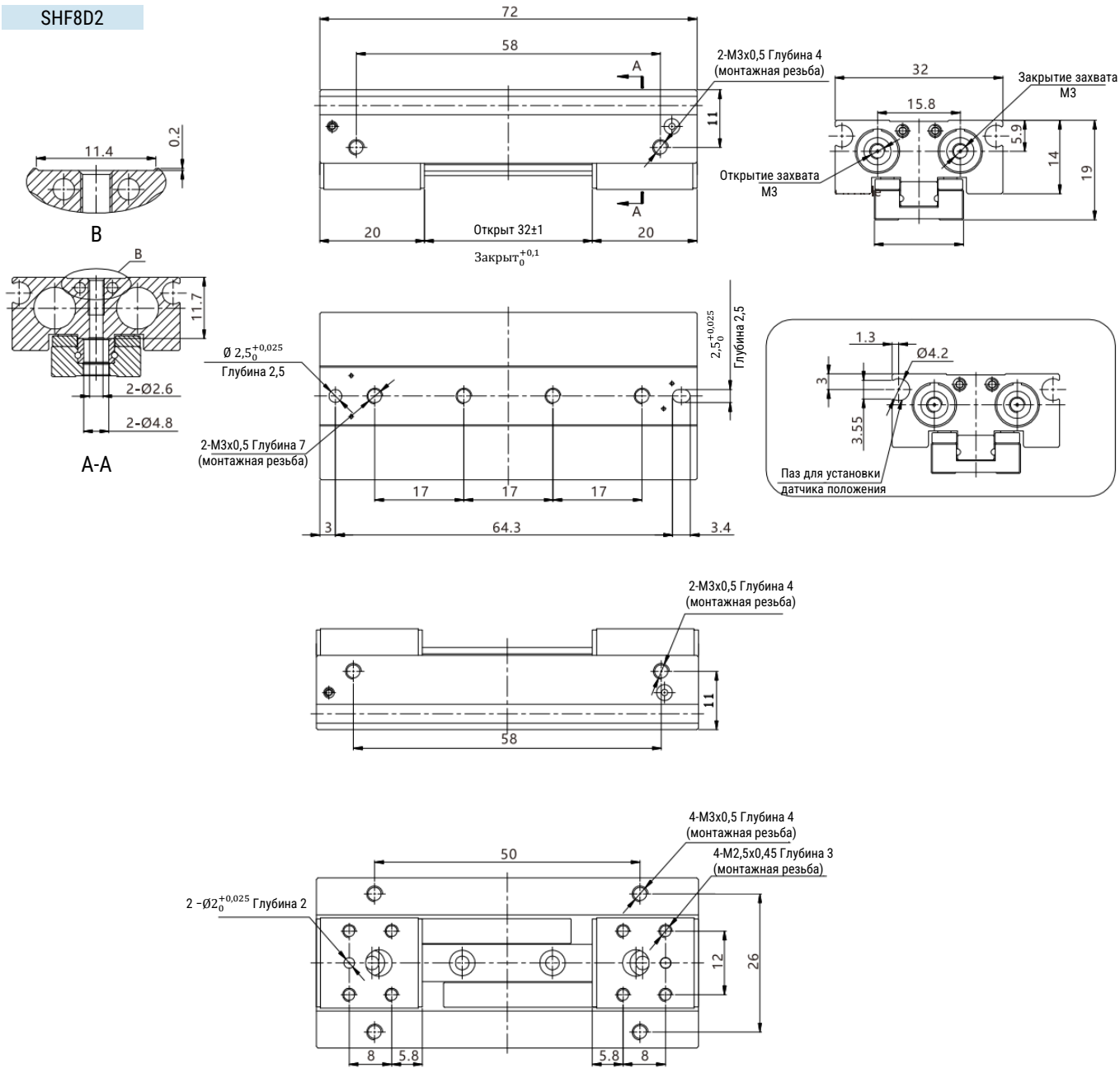
SHF8D1



SMARTA
www.smarta.ru
8 (800) 550 3487
Версия 03.2026
Все права защищены

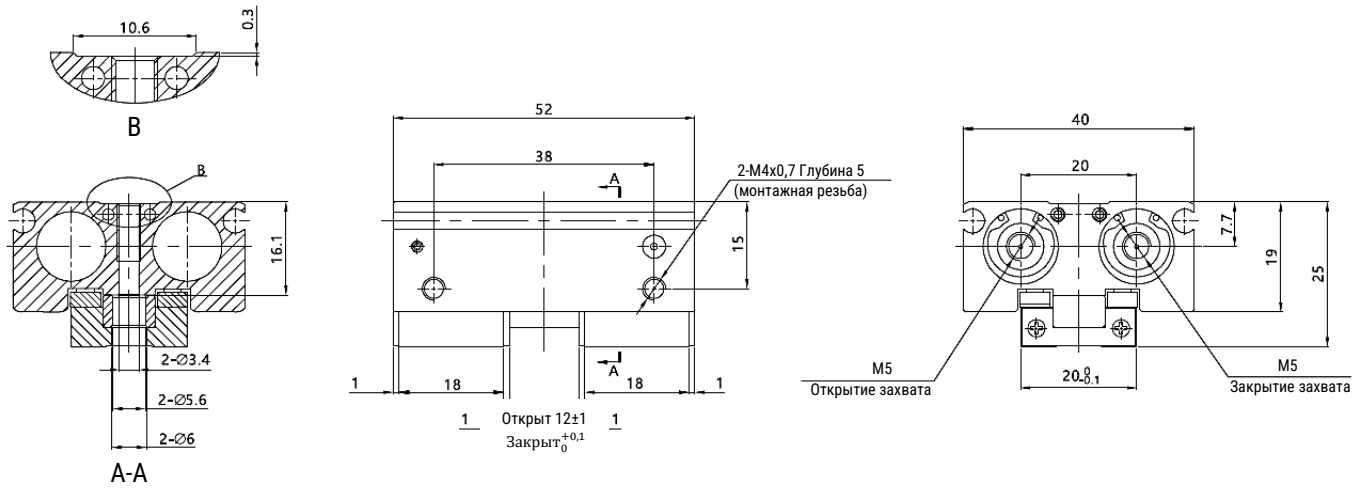
Основные размеры

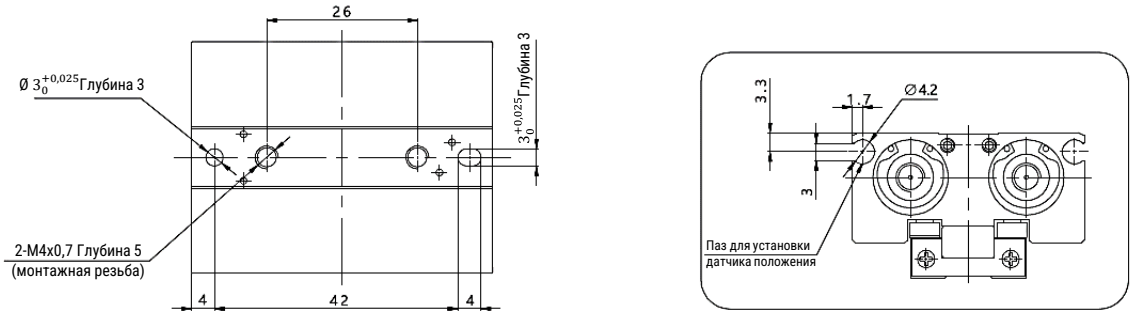
SHF8D2

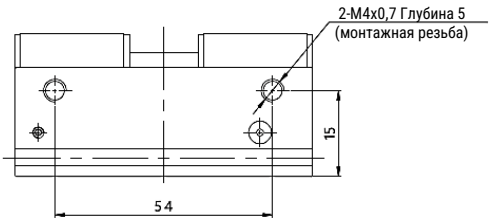


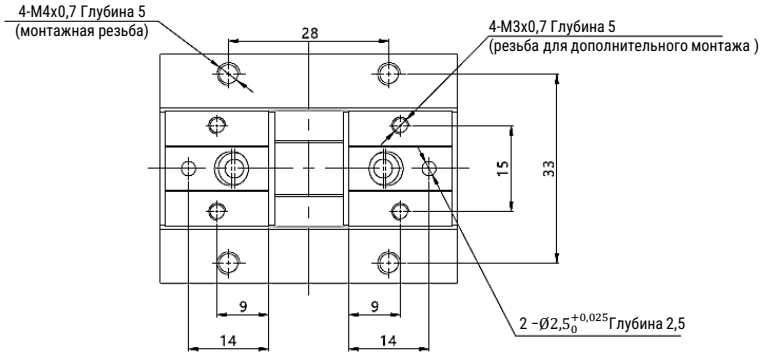
Основные размеры

SHF12D





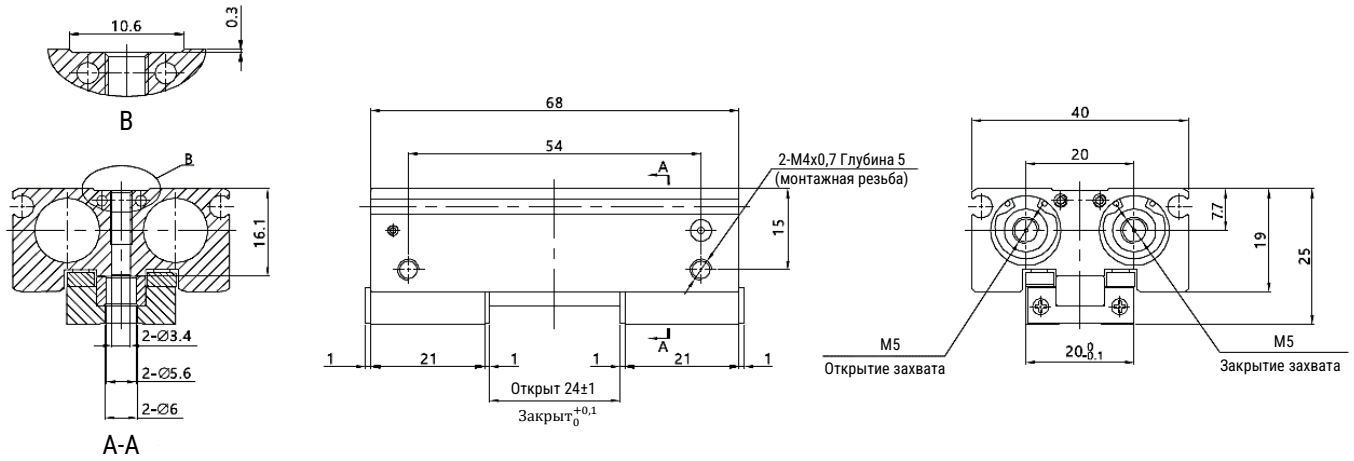


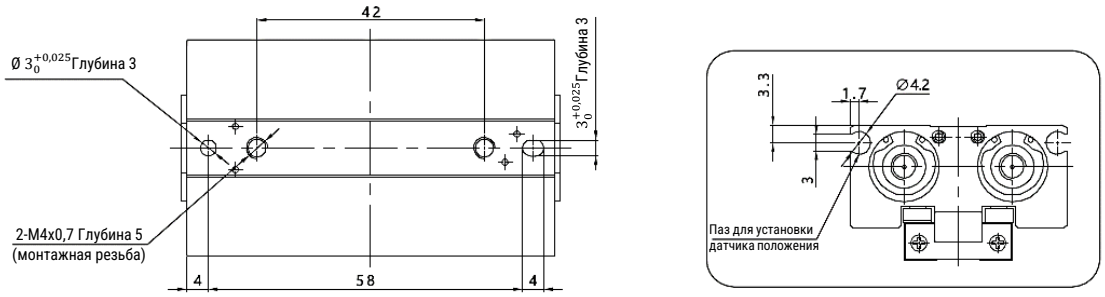


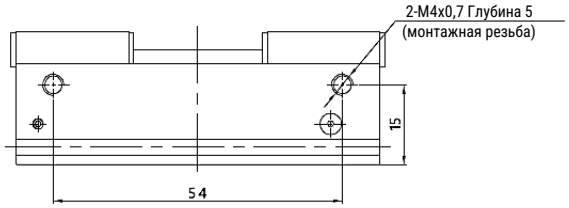
Версия 03.2026
Все права защищены

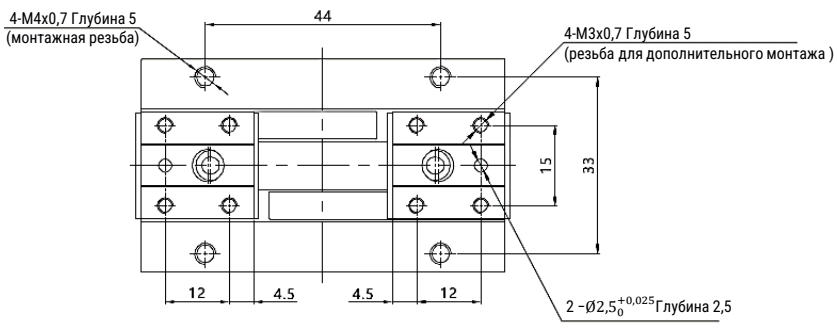
Основные размеры

SHF12D1





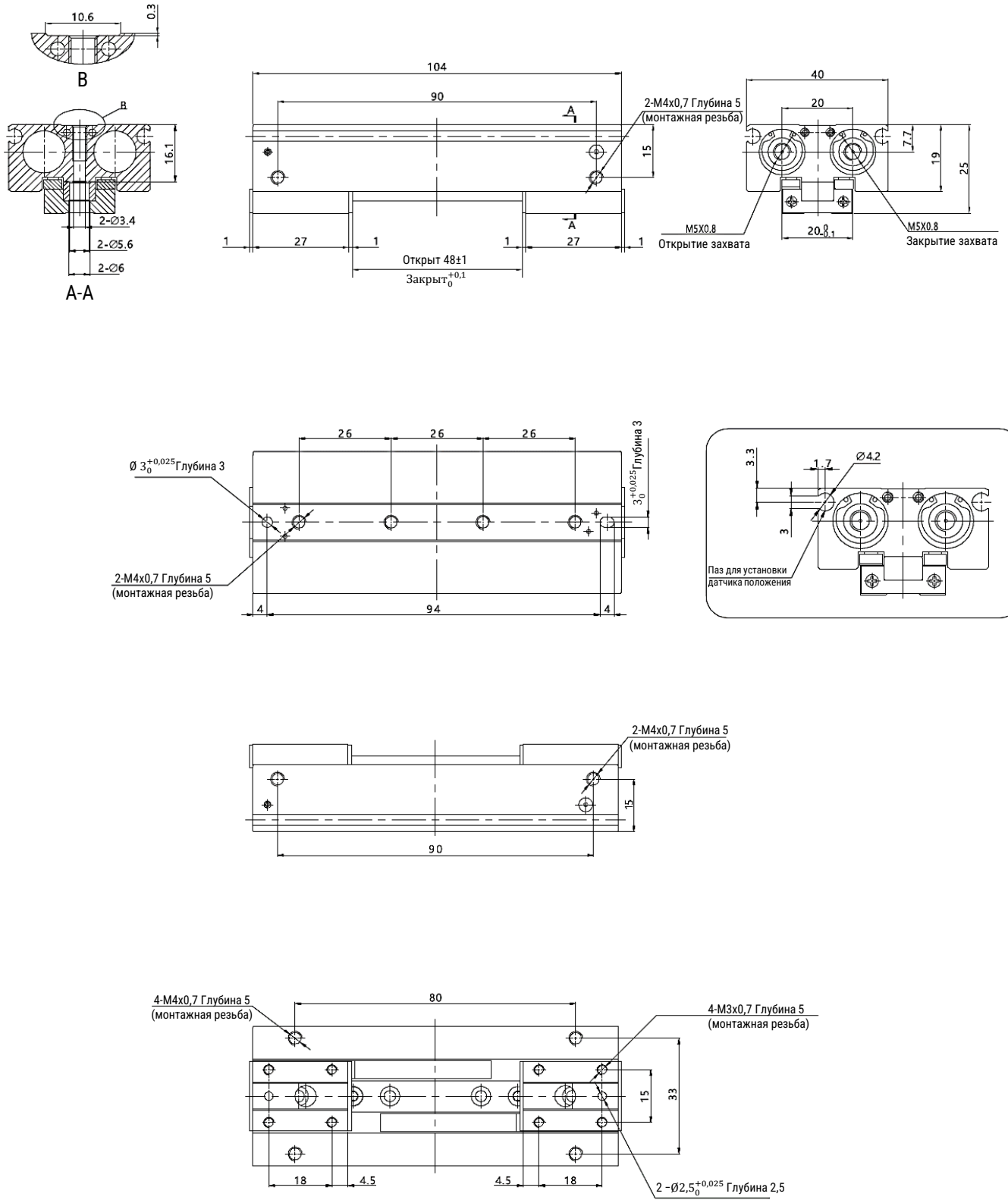




Все права защищены

Основные размеры

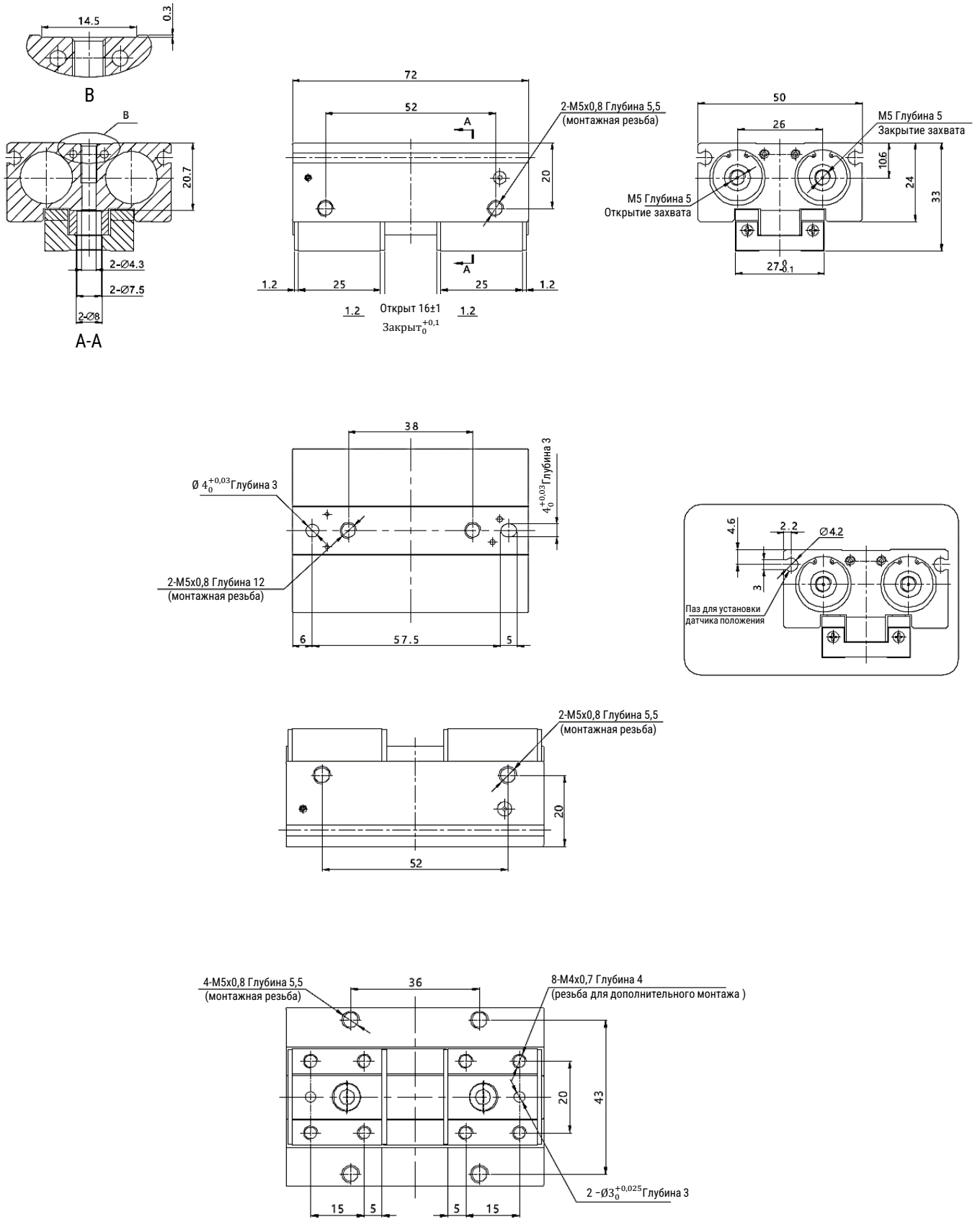
SHF12D2



SMARTA
www.smarta.ru
8 (800) 550 3487
Версия 03.2026
Все права защищены

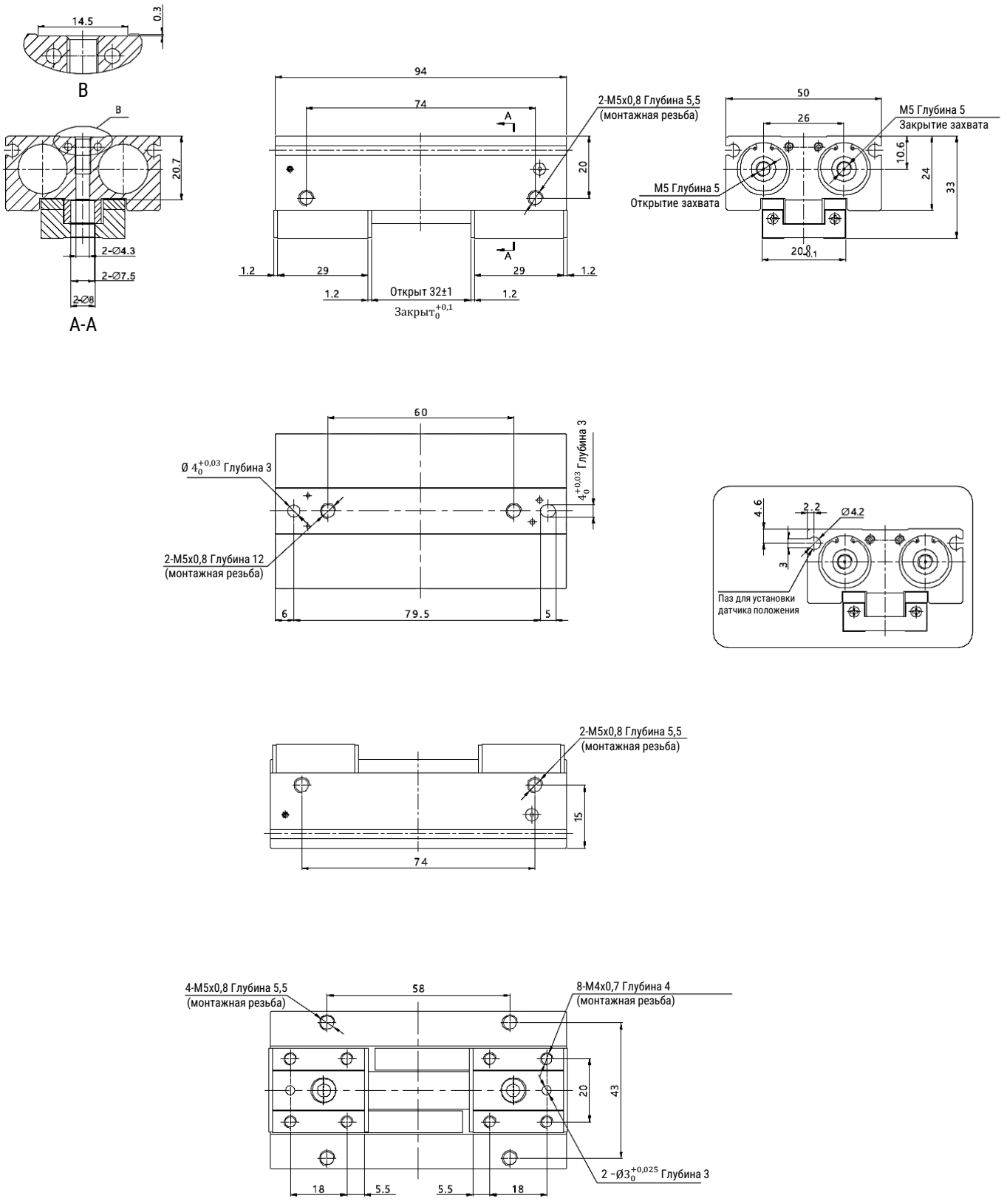
Основные размеры

SHF16D



Основные размеры

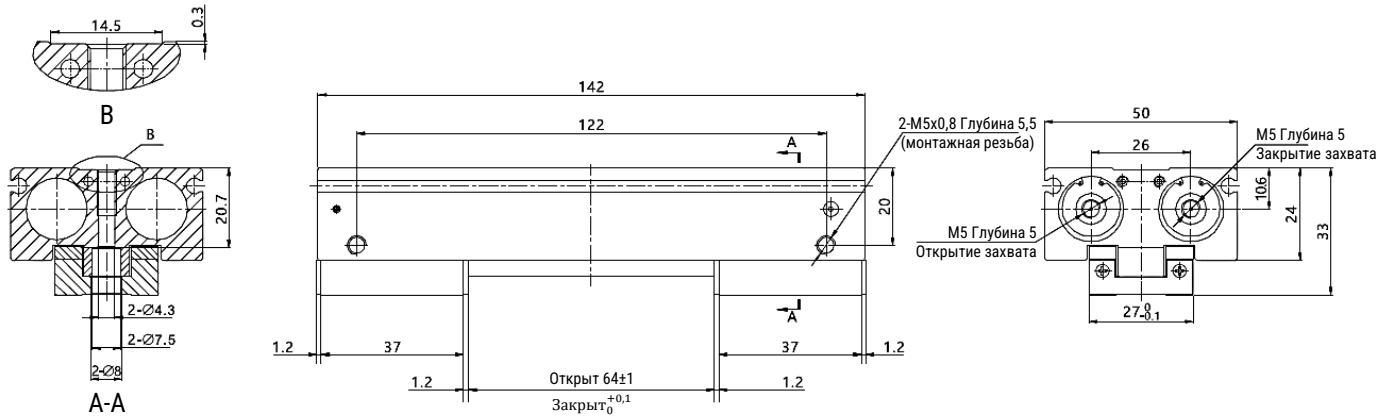
SHF16D1

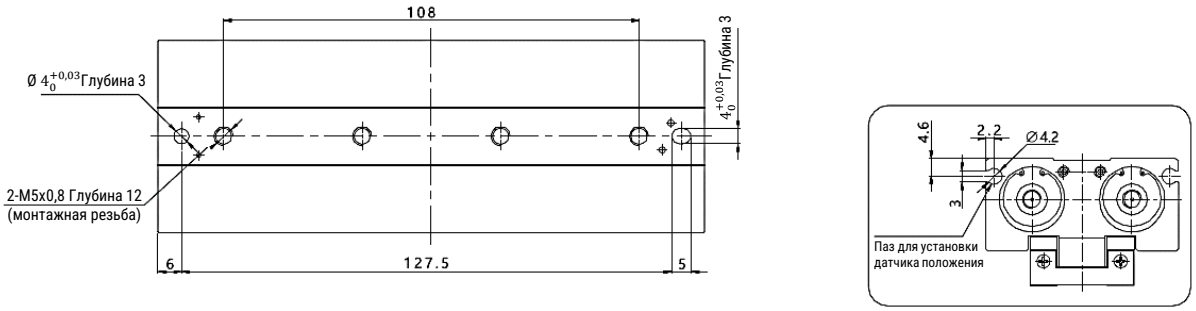


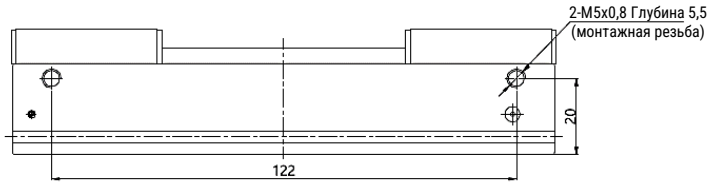
Версия 03.2026
Все права защищены

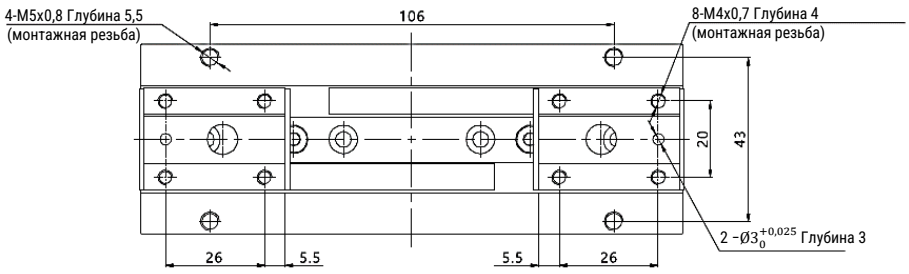
Основные размеры

SHF16D2





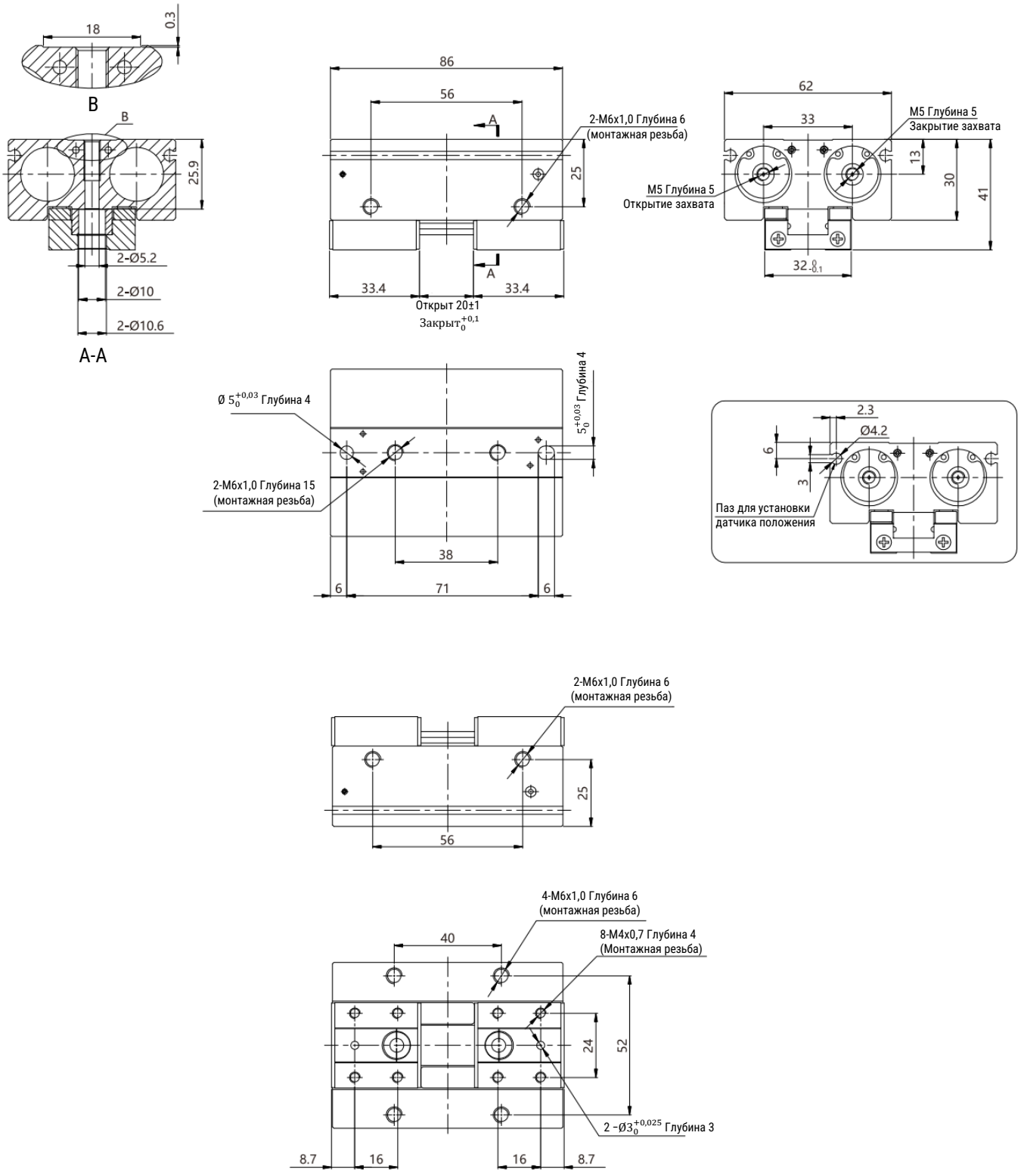




Все права защищены

Основные размеры

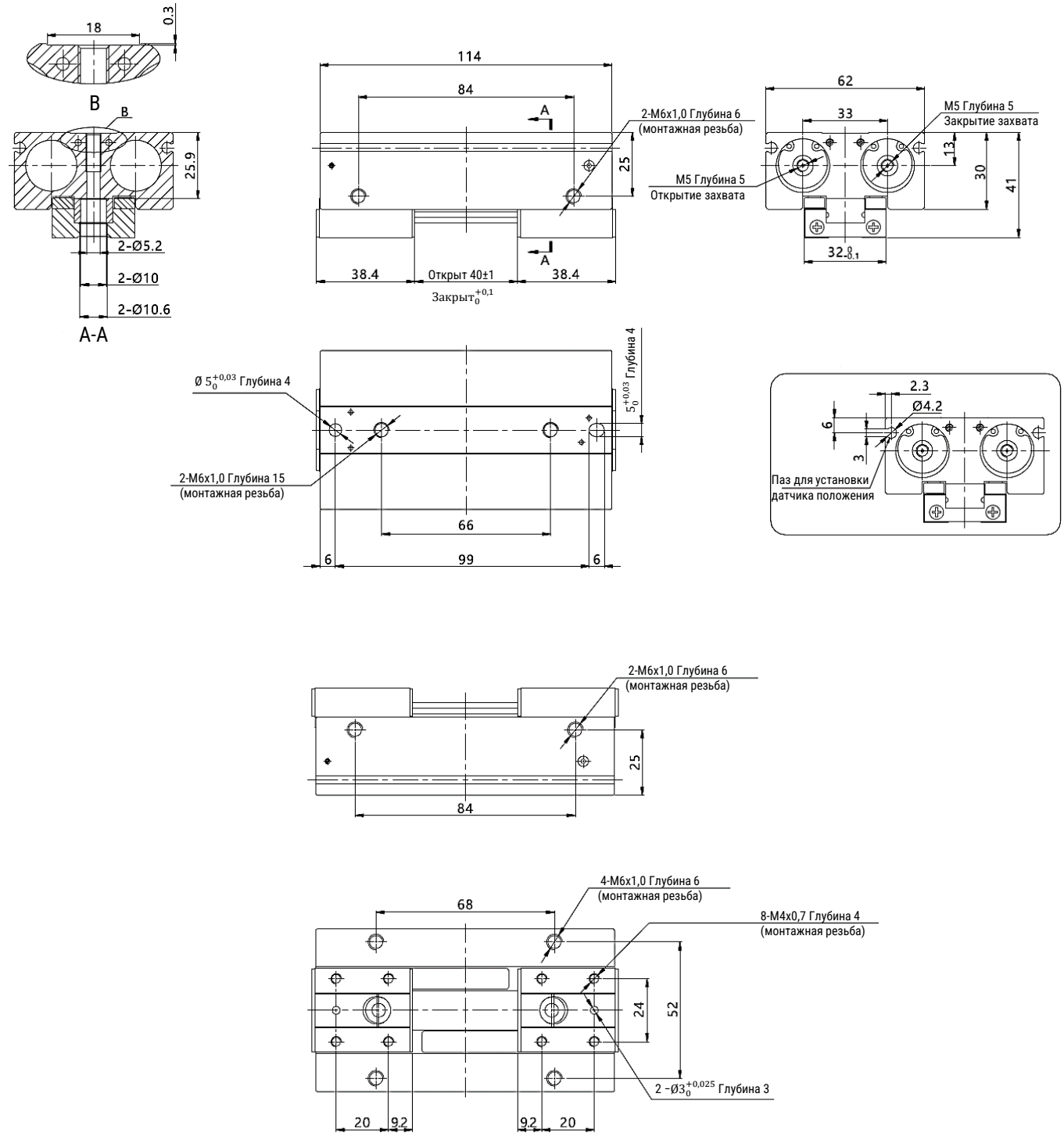
SHF20D



SMARTA
www.smarta.ru
8 (800) 550 3487
Версия 03.2026
Все права защищены

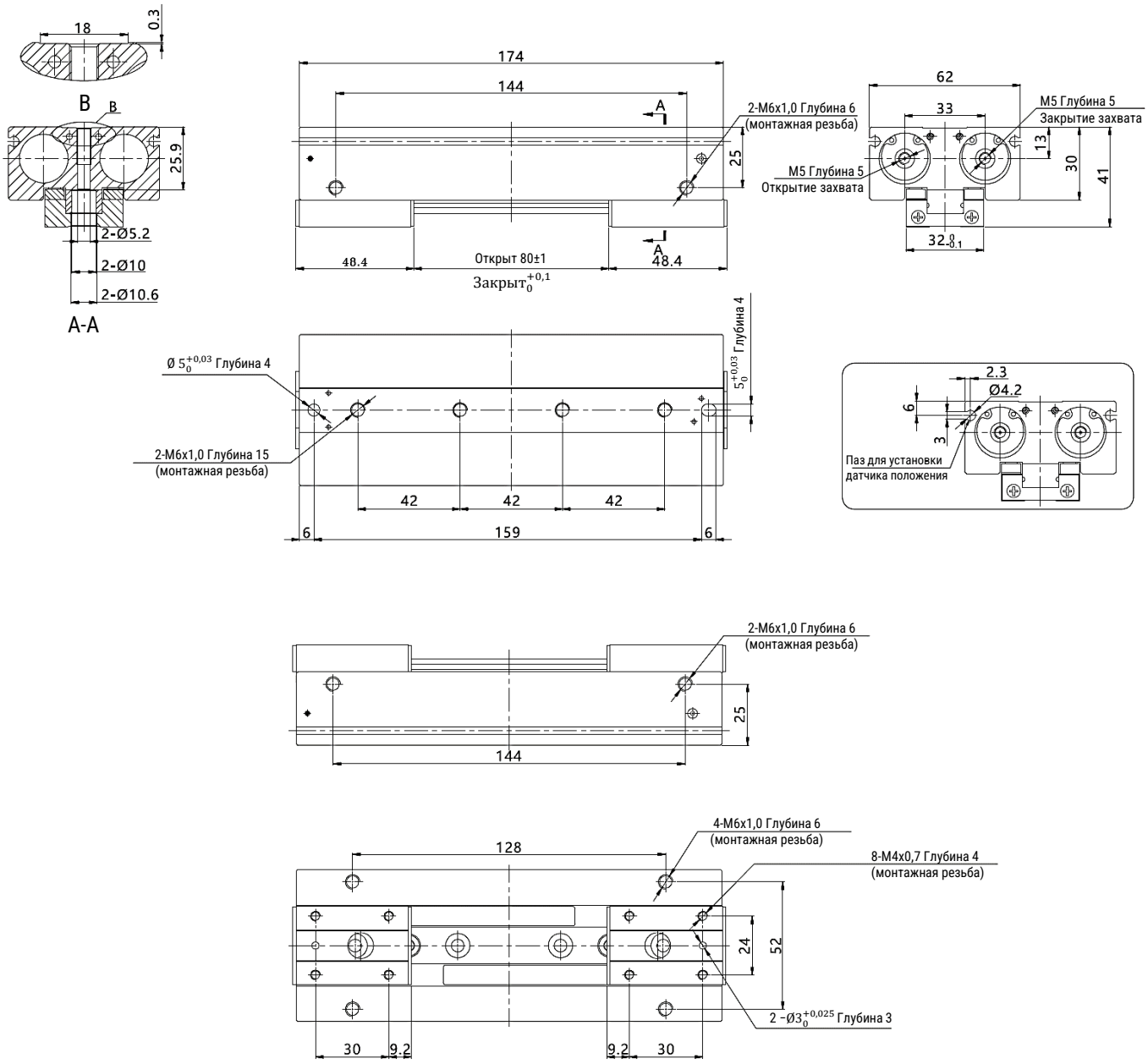
Основные размеры

SHF20D1



Основные размеры

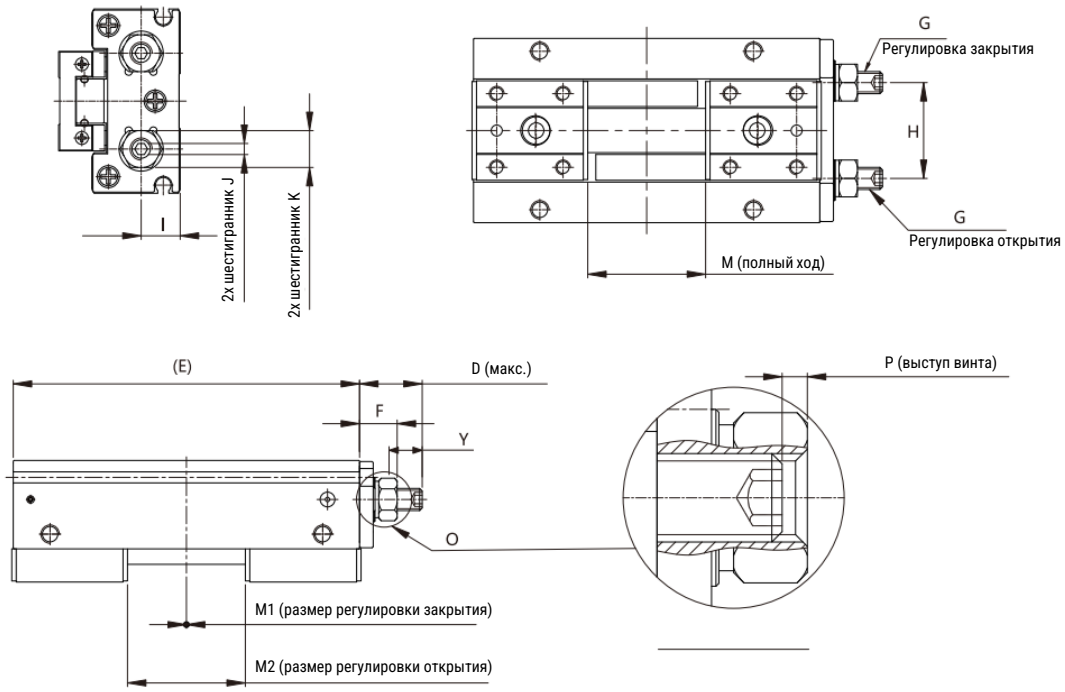
SHF20D2



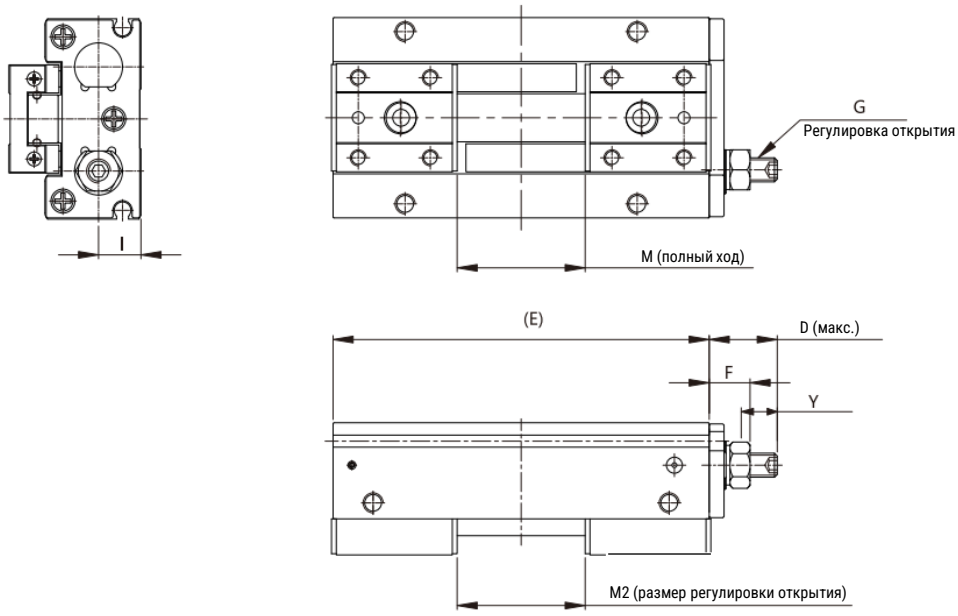
SMARTA
www.smarta.ru
8 (800) 550 3487
Версия 03.2026
Все права защищены

Основные размеры

SHFJ...-A...



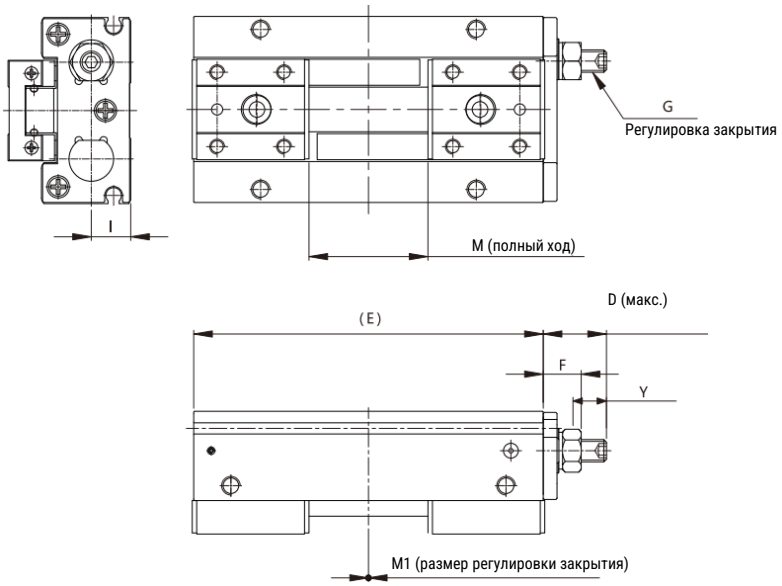
SHFJ...-B...



Все права защищены

Основные размеры

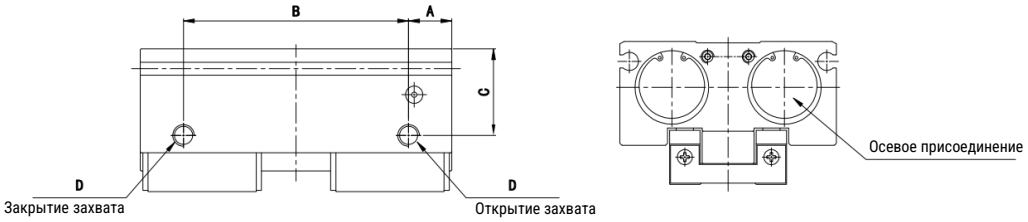
SHFJ...-C...



Тип	Длина регулировки	Регулировка открытия/закрытия		Регулировка открытия		Регулировка закрытия		D	E	F	G	H	I	J	K	M	Y	P
		M1	M2	M1	M2	M1	M2											
SHFJ8D/DR	короткая	0...4	4...8	-	4...8	0...4	-	9	36	6,8	M4x0,7	15,8	5,9	2	7	8	2	-0,2
	длинная	0...8	0...8	-	0...8	0...8	-	12									4	-1,2
SHFJ8D1/D1R	короткая	0...6	10...16	-	10...16	0...6	-	9	48							16	3	0,8
	длинная	0...10	6...16	-	6...16	0...10	-	12									5	-0,2
SHFJ8D2/D2R	короткая	0...12	20...32	-	20...32	0...12	-	12	72							32	6	0,8
	длинная	0...22	10...32	-	10...32	0...22	-	18									11	-0,2
SHFJ12D/DR	короткая	0...8	4...12	-	4...12	0...8	-	12	52	9,2	M5x0,8	20	7,7	2,5	8	12	4	1,2
	длинная	0...12	0...12	-	0...12	0...12	-	14									6	1,2
SHFJ12D1/D1R	короткая	0...8	16...24	-	16...24	0...8	-	12	68							24	4	1,2
	длинная	0...14	10...24	-	10...24	0...14	-	14									7	2,2
SHFJ12D2/D2R	короткая	0...18	30...48	-	30...48	0...18	-	18	104							48	9	0,2
	длинная	0...28	20...48	-	20...48	0...28	-	23									14	0,2
SHFJ16D/DR	короткая	0...10	6...16	-	6...16	0...10	-	14	72	10,21	M6x1	26	10,6	3	10	16	5	1,2
	длинная	0...14	2...16	-	2...16	0...14	-	17									7	0,2
SHFJ16D1/D1R	короткая	0...8	24...32	-	24...32	0...8	-	14	94							32	4	0,2
	длинная	0...18	14...32	-	14...32	0...18	-	17									9	2,2
SHFJ16D2/D2R	короткая	0...16	48...64	-	48...64	0...16	-	17	142							64	8	1,2
	длинная	0...36	28...64	-	28...64	0...36	-	28									18	0,2
SHFJ20D/DR	короткая	0...8	12...20	-	12...20	0...8	-	18	86	11,2	M6x1,25	33	13	4	12	20	4	-2,8
	длинная	0...18	2...20	-	2...20	0...18	-	23									9	-2,8
SHFJ20D1/D1R	короткая	0...10	30...40	-	30...40	0...10	-	18	114							40	5	-2,8
	длинная	0...20	20...40	-	20...40	0...20	-	23									10	-1,8
SHFJ20D2/D2R	короткая	0...20	60...80	-	60...80	0...20	-	23	174							80	10	-1,8
	длинная	0...40	4...80	-	4...80	0...40	-	33									20	-1,8

Все права защищены

Основные размеры



	SHF8DR	SHF8D1R	SHF8D2R	SHF12DR	SHF12D1R	SHF12D2R	SHF16DR	SHF16D1R	SHF16D2R	SHF20DR	SHF20D1R	SHF20D2R
A	5,5			7			9			10		
B	25	37	61	38	54	90	54	76	124	66	94	154
C	11			14,8			19			23		
D	M3			M5			M5			M5		