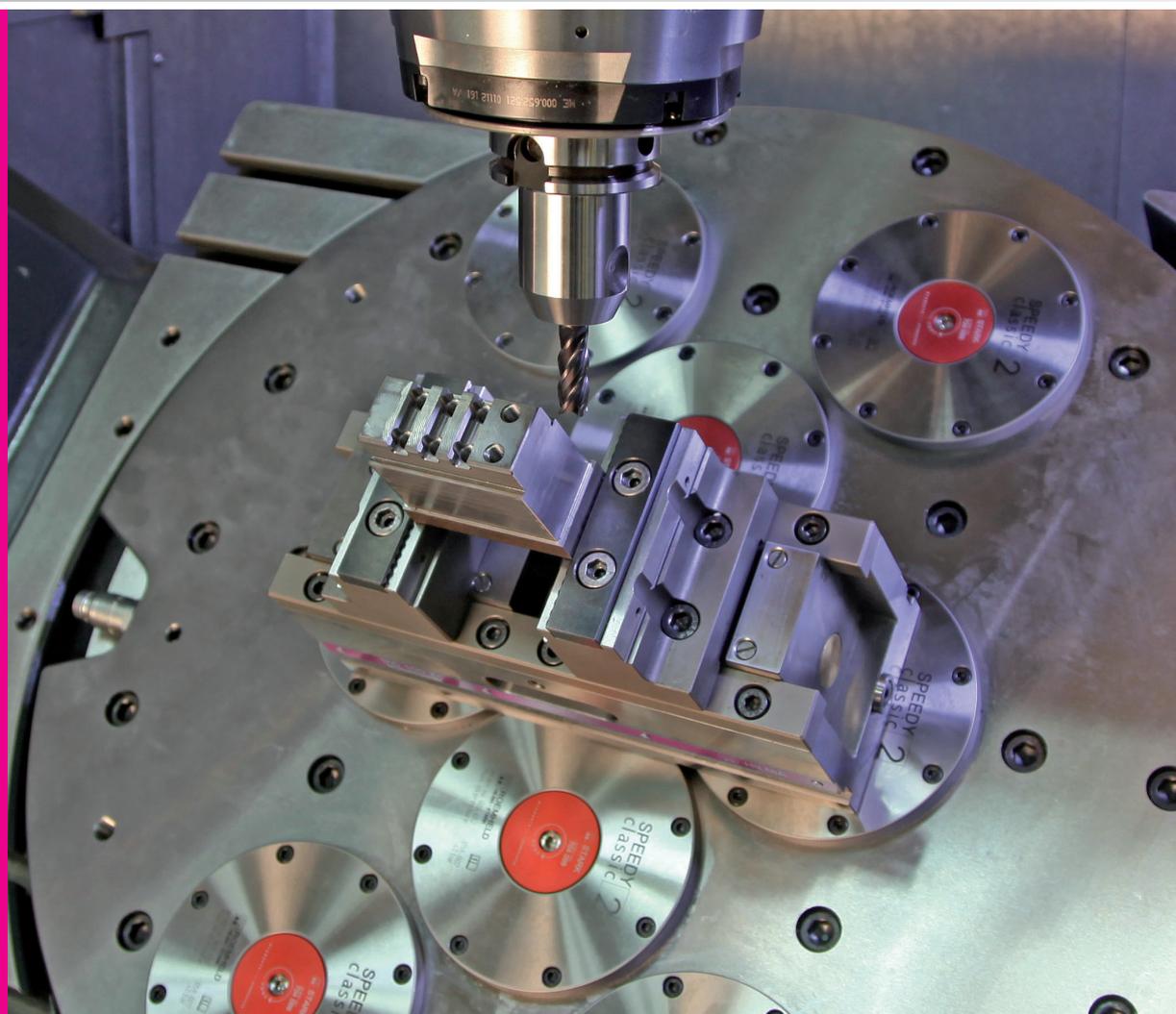




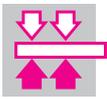
**ROEMHELD**  
HILMA ■ STARK



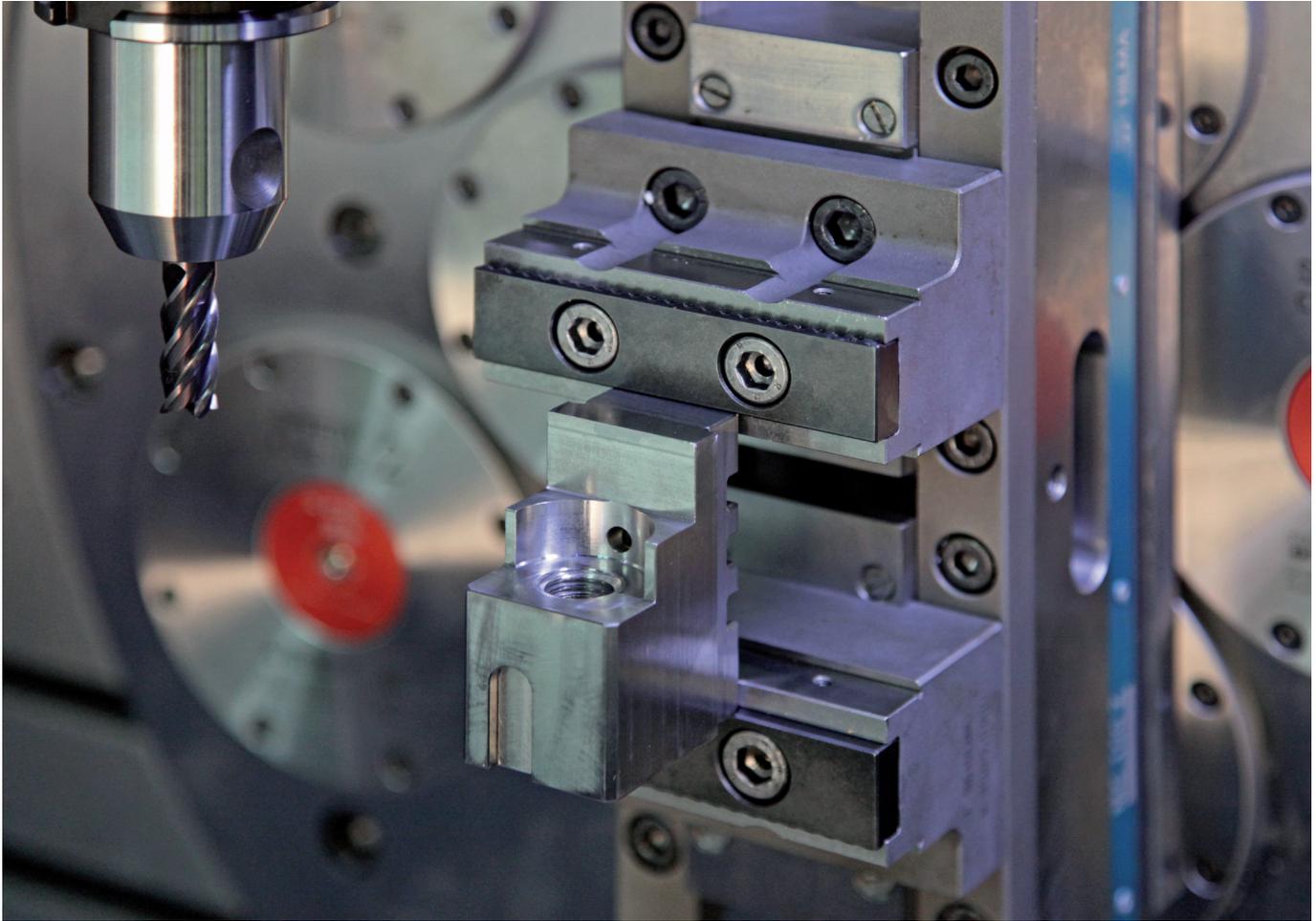
Системы зажима дталей

# Серия MS

для 5-координатной обработки



**Для 5-координатной обработки требуются системы зажима, специально для этого предназначенные**



## **Преимущества при применении**

- **Оптимальность для применения на 5-координатных станках и в паллетных системах**  
Компактная конструкция дает возможность обработки детали со всех сторон и обеспечивает траектории инструмента, исключая столкновения.
- **Применение для черновой и чистовой обработки**  
С помощью губок со сменными накладками любые задачи обработки решаются с минимальными затратами времени на переналадку.
- **Модификации концентрические или с неподвижной губкой, механические и гидравлические**  
Большой выбор исполнений тисков серии MC дает возможность оптимального выбора для конкретных задач обработки. Гидравлические исполнения служат преимущественно для применения в автоматизированных системах.
- **Снижение затрат на инструмент благодаря применению стандартного инструмента**  
Компактность тисков позволяет применять стандартный инструмент. Это дает экономию средств и быструю окупаемость инвестиций.
- **Защита от попадания загрязнений благодаря закрытому шпиндельному пространству**  
Длительный срок службы и малая потребность в чистке являются отличительными чертами зажимных систем для 5-координатной обработки Hilma.



## Исполнения и принадлежности

	 с неподв. губкой	 механическое	 гидравлическое	 концентрическое	 механическое	 гидравлическое	Стр.
<b>MC 40</b>	•	•		•	•		4
<b>MC 60</b>	•	•	•	•	•		5
<b>MC 100</b>	•	•		•	•	•	6
<b>MC 125</b>				•	•		7
Зажимные губки/сменные накладные губки							8 – 10
Блок быстрой смены тисков Quintus							11 – 13
Крепление и позиционирование, принцип действия							14

### Тиски серии MC с неподвижной губкой



### Тиски серии MC концентрические



#### ■ Устойчивость

Длинные закрытые направляющие

#### ■ Гибкость

Использование совместно с системой зажима с нулевой точкой STARK, начиная с серии MC40

#### ■ Долговечность

Закрытое пространство шпинделя

#### ■ Точность

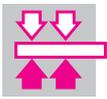
Стальное основание

#### ■ Возможность широкого использования

Большой выбор губок

#### ■ Хороший доступ

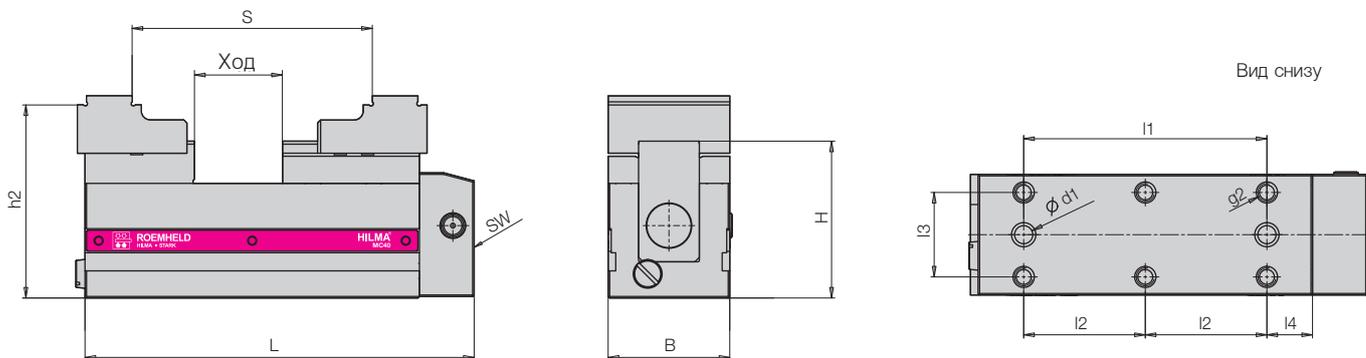
Компактная конструкция



<b>Исполнение:</b>	 с неподвижной губкой	 концентрическое	<b>Применение:</b> для обработки резанием малых деталей и в паллетных системах
<b>Управление:</b>	 механическое		<b>Особенности:</b> хорошая защищенность от загрязнений и высокая точность, стальное основание, концентрические зажимные системы, зажим изнутри и снаружи

### Тиски серии MC 40

с неподвижной губкой (на рис. исполнение 9.3581.1102 с губками 9.3581.6901)



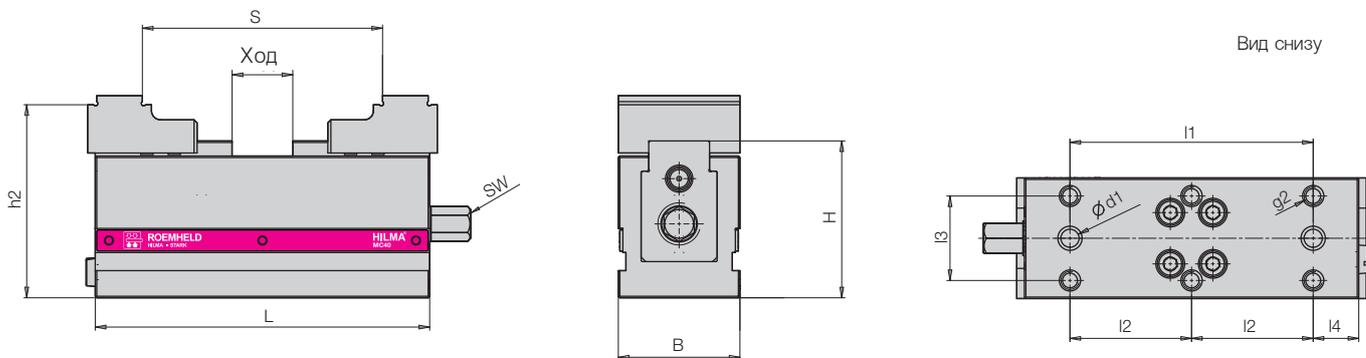
Тип	№ изделия без губок	№ изделия с губками	Сила зажима (кН/Нм)	Управление	Раскрытие губок S макс. (мм)	Ход (мм)	Вес (кг)
<b>MC 40</b> с неподв. губ.	9.3581.0102	9.3581.1102	8/15	механическое	6 – 79	29	1,8

\*Допуск ±0,01 мм  
\*\*Допуск ±0,02 мм

L (мм)	B (мм)	H (мм)	d1	g	g1	g2	h2 (мм)	I1 (мм)	I2 (мм)	I3 (мм)	I4 (мм)	SW
128	40	52**	6H7				64**	80**	40	28	15	6

### Тиски серии MC 40

концентрические (на рис. исполнение 9.3581.1302 с губками 9.3581.6901)



Тип	№ изделия без губок	№ изделия с губками	Сила зажима (кН/Нм)	Управление	Раскрытие губок S макс. (мм)	Ход (мм)	Вес (кг)
<b>MC 40</b> концентр.	9.3581.0302	9.3581.1302	8/23	механическое	6 – 79	20	1,4

\*Допуск ±0,01 мм  
\*\*Допуск ±0,02 мм

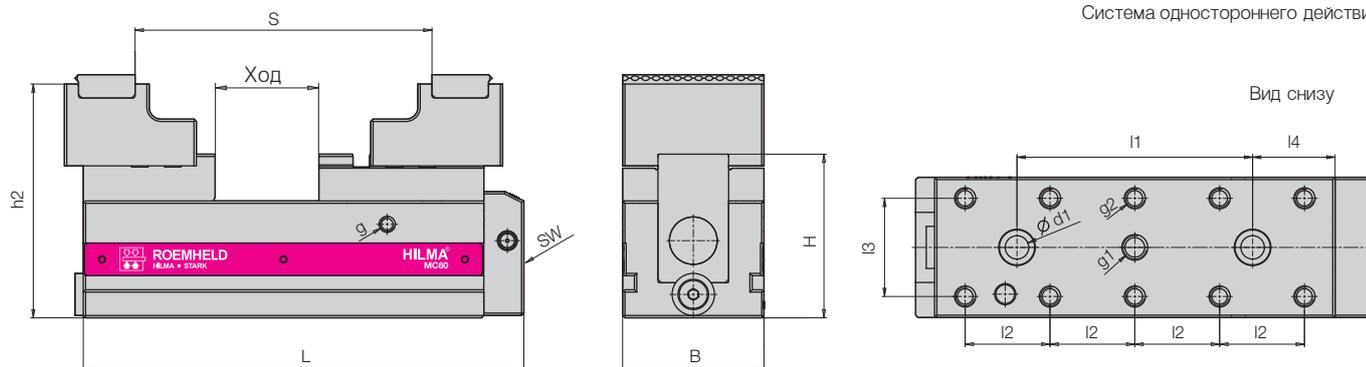
L (мм)	B (мм)	H (мм)	d1	g	g1	g2	h2 (мм)	I1 (мм)	I2 (мм)	I3 (мм)	I4 (мм)	SW
110	40	52**	6H7				64**	80**	40	28	15	10



<b>Исполнение:</b>	 с неподвижной губкой	 концентрическое	<b>Применение:</b>	в паллетных в системах и 5-координатных обрабатывающих центрах с малым рабочим пространством
<b>Управление:</b>	 механическое	 гидравлические (только с неподв. губкой)	<b>Особенности:</b>	хорошая защищенность от загрязнений и высокая точность, стальное основание, концентрические зажимные системы, зажим изнутри и снаружи

### Тиски серии MC 60 с неподвижной губкой (на рис. исполнение 9.3583.1112 с губками 9.3583.6906)

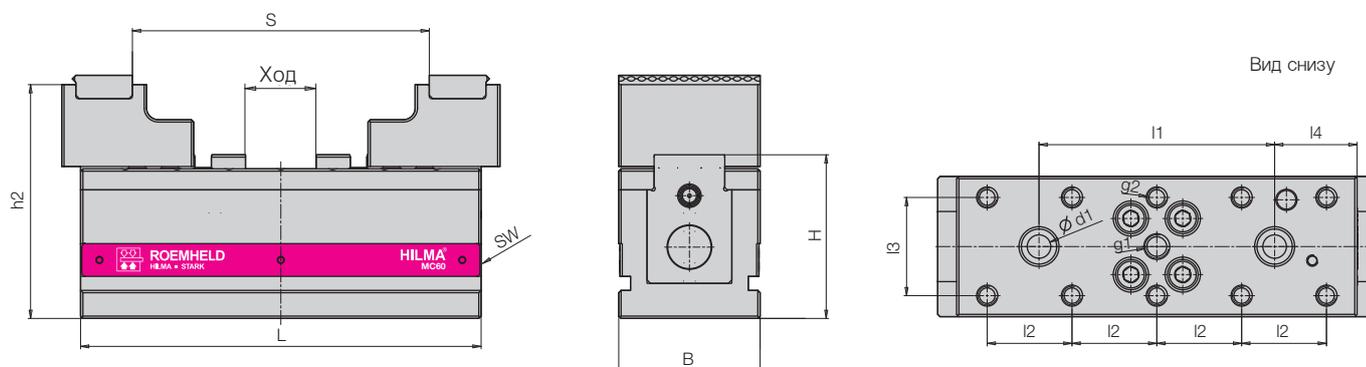
**Гидравлические подводы:**  
1xG 1/4, боковой  
1 x подсоединение Ø10 снизу  
Система одностороннего действия



Тип MC 60	№ изделия без губок	№ изделия с губками	Сила зажима (кН)	Управление	Раскрытие губок S макс. (мм)	Ход (мм)	Вес (кг)
с неподв. губ.	9.3583.0112	9.3583.1112	15/25 Нм	механическое	12 – 126	44	5,0
с неподв. губ.	9.3583.0212	9.3583.1212	15/260 бар	гидравлическое	12 – 126	4	5,0

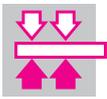
*Допуск ±0,01 мм	L (мм)	B (мм)	H (мм)	d1	g	g1	g2	h2 (мм)	I1 (мм)	I2 (мм)	I3 (мм)	I4 (мм)	SW
**Допуск ±0,02 мм	187	60	70**	10F7	M6x10	M10x11	M8x12	100**	100**	36	42	35	8
	204	60	70**	10F7	M6x10	M10x11	M8x12	100**	100**	36	42	35	8

### Тиски серии MC 60 концентрические (на рис. исполнение 9.3583.1301 с губками 9.3583.6906)



Тип MC 60	№ изделия без губок	№ изделия с губками	Сила зажима (кН/Нм)	Управление	Раскрытие губок S макс. (мм)	Ход (мм)	Вес (кг)
концентр.	9.3583.0301	9.3583.1301	15/50	механическое	12 – 126	30	6,0

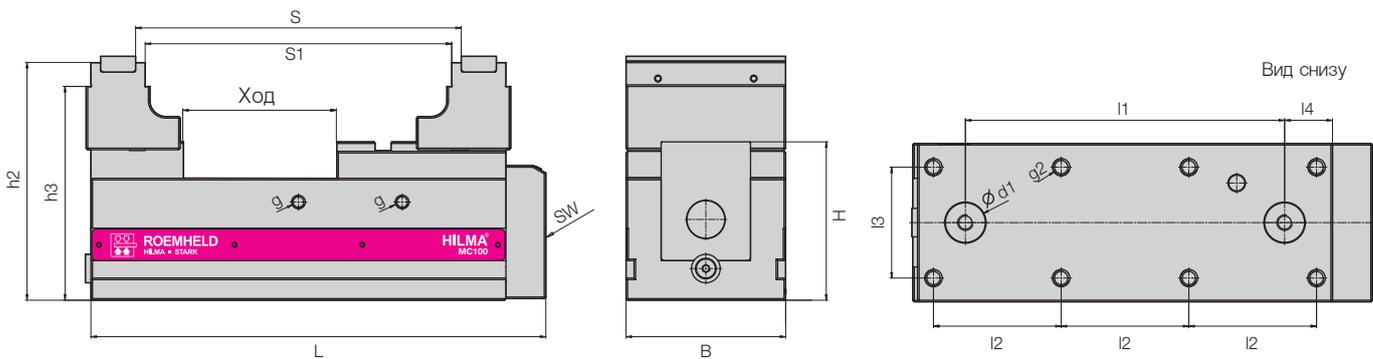
*Допуск ±0,01 мм	L (мм)	B (мм)	H (мм)	d1	g	g1	g2	h2 (мм)	I1 (мм)	I2 (мм)	I3 (мм)	I4 (мм)	SW
**Допуск ±0,02 мм	170	60	70**	10F7		M10x11	M8x12	100**	100**	36	42	35	12



<b>Исполнение:</b>	 с неподвижной губкой  концентрическое	<b>Применение:</b> в паллетных в системах и 5-координатных обрабатывающих центрах
<b>Управление:</b>	 механическое  гидравлические (только с неподв. губкой)	<b>Особенности:</b> хорошая защищенность от загрязнений и высокая точность, стальное основание, концентрические зажимные системы, зажим изнутри и снаружи

### Тиски серии MC 100

**с неподвижной губкой** (на рис. исполнение 9.3585.1113 с губками 9.3585.6910)



Тип MC 100	№ изделия без губок	№ изделия с губками	Сила зажима (кН)	Управление	Раскрытие губок S макс. (мм)	Ход (мм)	Вес (кг)
<b>с неподв. губ.</b>	<b>9.3585.0113</b>	<b>9.3585.1113</b>	25/60 Нм	механическое	15–204	6–192	96

L (мм)	B (мм)	H (мм)	d1	g	g2	h2 (мм)	h3 (мм)	I1 (мм)	I2 (мм)	I3 (мм)	I4 (мм)	SW
285	100	100**	25+0,01x5/M10x14	M10x16	M10x15	150**	135**	200**	80	70	30	12

\*Допуск ±0,01 мм \*\*Допуск ±0,02 мм

### Тиски серии MC 100

**концентрические**

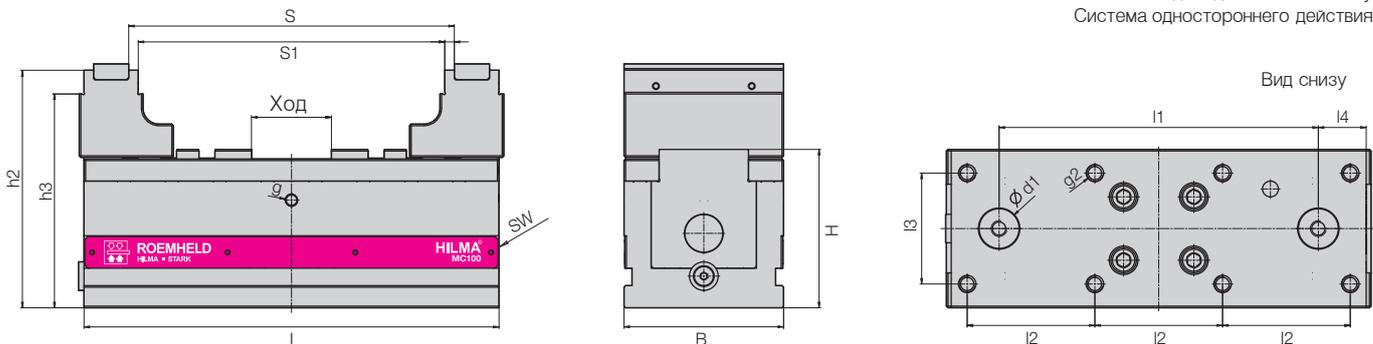
(на рис. исполнение 9.3583.1303 с губками 9.3583.6910)

**Гидравлические подводы:**

1xG 1/4, боковые

2 x подсоединение Ø10 снизу

Система одностороннего действия



Тип MC 100	№ изделия без губок	№ изделия с губками	Сила зажима (кН)	Управление	Раскрытие губок S макс. (мм)	S1 (мм)	Ход (мм)	Вес (кг)
<b>концентр.</b>	<b>9.3585.0303</b>	<b>9.3585.1303</b>	15/25 Нм	механическое	15 – 204	6–192	50	18
<b>концентр.</b>	<b>9.3585.0403</b>	<b>9.3585.1403</b>	20/200 бар	гидравлическое	15 – 204	6–192	50	18

L (мм)	B (мм)	H (мм)	d1	g	g2	h2 (мм)	h3 (мм)	I1 (мм)	I2 (мм)	I3 (мм)	I4 (мм)	SW
260	100	100**	25+0,01 /M10x14	M8x11	M10x14	150**	135**	200**	80	70	30	14
291	100	100**	25+0,01 /M10x14	M8x11	M10x14	150**	135**	200**	80	70		

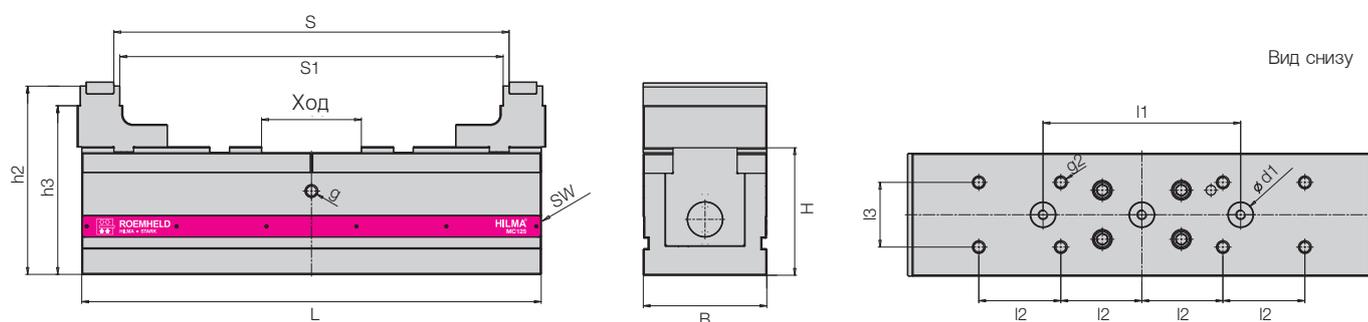
\*Допуск ±0,01 мм \*\*Допуск ±0,02 мм



<b>Исполнение:</b>  концентрическое	<b>Применение:</b> в паллетных системах и в 5-координатных обрабатывающих центрах
<b>Управление:</b>  механическое	<b>Особенности:</b> хорошая защищенность от загрязнений и высокая точность, стальное основание, концентрические зажимные системы, зажим изнутри и снаружи

## Тиски серии MC 125

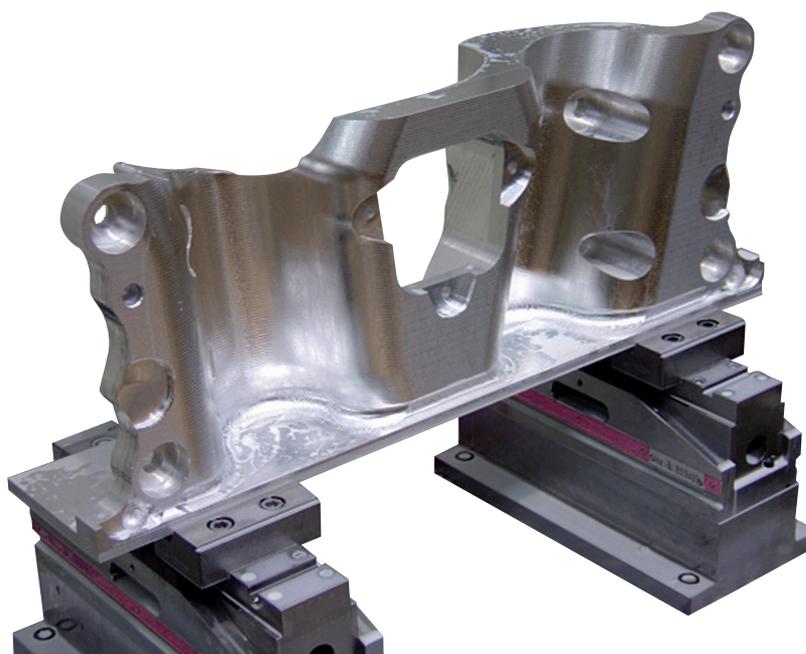
**концентрические** (на рис. исполнение 9.3586.1304 с губками 9.3586.6910)



Тип	№ изделия без губок	№ изделия с губками	Сила зажима (кН)	Управление	Раскрытие губок S макс. (мм)	S1 (мм)	Ход (мм)	Вес (кг)
<b>MC 125</b>								
<b>концентр.</b>	<b>9.3586.0304</b>	<b>9.3586.1304</b>	25/60 Нм	механическое	15–400	6–388	100	50

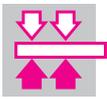
L (мм)	B (мм)	H (мм)	d1	g	g2	h2 (мм)	h3 (мм)	I1 (мм)	I2 (мм)	I3 (мм)	SW
465	125	130*	25+0,01 /M10x14	M12x18	M12x16	192**	172**	200**	82	66	19

\*Допуск ±0,01 мм \*\*Допуск ±0,02 мм



Двое тисков MC 125

Пример зажимной системы с двумя тисками MC125, имеющими скошенное основание (опция)



Зажимная система включает основные зажимные губки, на которые устанавливаются различные сменные накладные губки. Черновая и чистовая обработка детали осуществляется в одних тисках без существенных затрат времени на переналадку. Использование сменных накладных губок значительно снижает инвестиционные расходы на зажимное устройство. Технологическая операция чеканки является во многих случаях избыточной.

### Накладные губки с зубцами (рифлением)

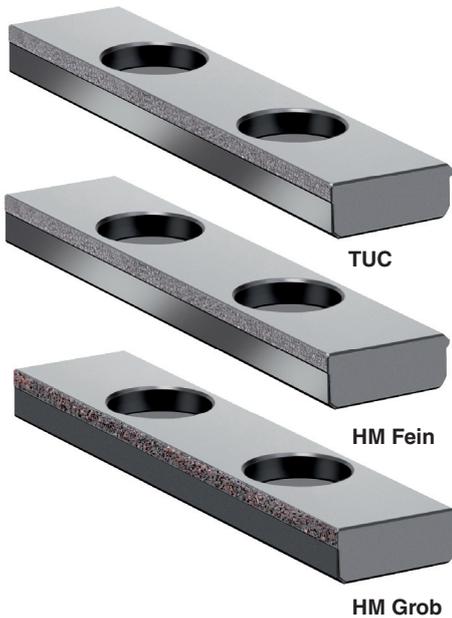


Особенно подходят для первого зажима заготовок, в частности для заготовок, полученным резкой пилой, или заготовок с большой угловой погрешностью.

“Круглые” губки-накладки особенно подходят для зажима непрямоугольных, а также кованных и литых заготовок.

При применении маятниковых губок могут компенсироваться многомиллиметровые угловые погрешности.

### Накладные губки с покрытием



Особенно подходят для первого зажима заготовок, полученных методом волочения, резкой пилой, или заготовок с небольшой угловой погрешностью (0,1мм).

Вид покрытия и шероховатость могут быть выбраны в зависимости от задач обработки и обрабатываемого материала. Сила удержания должна быть умножена на коэффициент 2.

Беспроблемно могут использоваться для зажима уже обработанных поверхностей (2-й зажим). Покрытия могут наноситься по контуру губки или на уже имеющиеся губки.

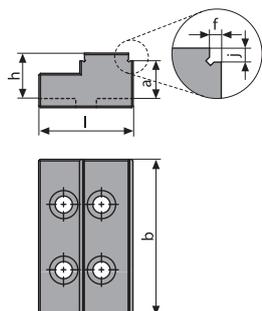
Накладные губки можно безопасно устанавливать на тиски с гидросилителем.

### Характеристики зажимных поверхностей губок

Губка накладная	Заготовка	Повреждение поверхности заготовки	Компенсация угловой погрешности/100мм
TUC		очень малое (Ra10)	очень малое
HM Fein		малое (0,1 мм)	0,1 мм
HM Grob		среднее (0,3 мм)	0,2 мм
Gripp		большое	0,5 мм

### Увеличение удерживающей силы

Материал заготовки	Заготовки	валяцованные/литые/кованные	полученные волочением	полученные резкой пилой	фрезеров.	шлифов.
Сталь, напр. C45, 20MnCr5, 31 CrMo4V9		HM-Grob, Gripp	HM-Fein, TUC	HM-Grob, Gripp	HM-Fein, TUC	TUC
Сталь термообработ., напр. C45 термообработ. с индукц. нагревом, 20MnCr5 цементир., 31 CrMo4V9 азотированная					HM-Fein, TUC	TUC
Литье, напр. серый чугун, медь		HM-Grob, Gripp			HM-Fein, TUC	TUC
Титан		HM-Fein	HM-Fein, TUC	HM-Fein	HM-Fein, TUC	HM-Fein, TUC
Алюминий		HM-Grob, Gripp		HM-Fein, Gripp	HM-Fein	TUC / TUC
Цветные металлы				HM-Fein, Gripp	HM-Fein	TUC

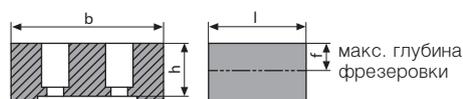


Поворотная ступенчатая губка,  
с 2-мя ступеньками, закаленная

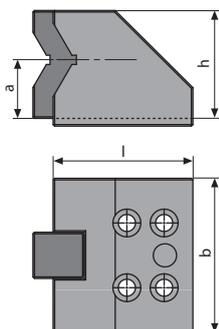
Тип	№ изделия	Размеры (мм)										Диап. зажима мин./макс.
		l	b	h	a	e	f	i	j	k		
<b>MC 40</b>	<b>9.3581.6901</b>	36	40	15	12*		3		3			6-79
<b>MC 60</b>	<b>9.3583.6901</b>	49	60	23	18*		3		5			6-150
<b>MC 100</b>	<b>9.3585.6901</b>	60	100	30	25*		3		5			6-204
<b>MC 125</b>	<b>9.3586.69XX</b>											

\*Допуск ±0,01 мм

Блочная губка из мягкого материала  
для фрезеровки по контуру детали



Тип	№ изделия	Размеры (мм)										Диап. зажима мин./макс.
		l	b	h	a	e	f	i	j	k		
<b>MC 40</b>	<b>9.3581.6902</b>	36	40	21			6					
<b>MC 60</b>	<b>9.3583.6902</b>	42	60	25			8					
<b>MC 100</b>	<b>9.3585.6902</b>	64	100	35			18					
<b>MC 125</b>	<b>9.3586.6902</b>	88	125	55			32					

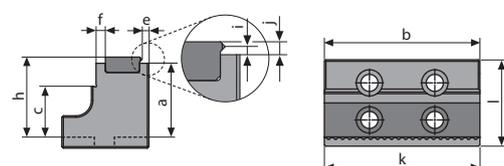


Призматическая губка со вставной накладкой, закалённая

Тип	№ изделия	Размеры (мм)										Диап. зажима мин./макс.
		l	b	h	a	e	f	i	j	k		
<b>MC 60</b>	<b>9.3583.6905</b>	60	60	70	40							D 10-76 <sup>(1)</sup>
<b>MC 100</b>	<b>9.3585.6905</b>	90	100	70	38							D 10-86 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> D 10-20 мм, D 20-58 мм, D 58-76 мм  
<sup>(2)</sup> D 12-26 мм, D 25-54 мм, D 53-86 мм

Ступенчатая губка со сменной накладкой,  
рифленая/гладкая, закалённая

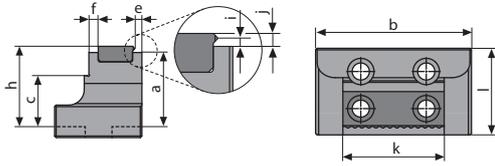


Тип	№ изделия	Размеры (мм)										Диап. зажима мин./макс.
		l	b	h	a	c	e	f	i	j	k	
<b>MC 60</b>	<b>9.3583.6906</b>	56	60	34	30*		4,5	6	2,5	4	60	12-126
Сменная накладка	<b>5.5050.0543</b>											
<b>MC 100</b>	<b>9.3585.6906</b>	56	100	54	50*	35*	4,5	6	2,5	4	100	15-204
Сменная накладка	<b>5.5050.0542</b>											
<b>MC 125</b>	<b>9.3586.6906</b>	88	125	66	62*	42*	4,5	6	2,5	4	125	15-400
Сменная накладка	<b>5.5050.0509</b>											

\*Допуск ±0,01 мм



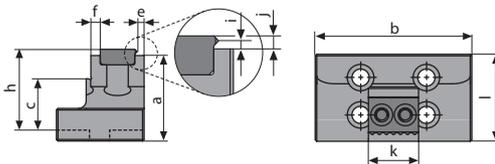
### Ступенчатая губка со сменной накладкой, рифлёная/гладкая закаленная, исполнения разной ширины



Тип	№ изделия	Размеры (мм)										Диап. зажима мин./макс.
		l	b	h	a	c	e	f	i	j	k	
<b>MC 60</b>	9.3583.6907	56	60	34	30*		4,5	6	2,5	4	35	12–126
Сменная накладка	5.5050.0545											
<b>MC 100</b>	9.3585.6907	56	100	54	50*	35*	4,5	6	2,5	4	65	15–204
Сменная накладка	5.5050.0471											
<b>MC 125</b>	9.3586.6907	88	125	66	62*	42*	4,5	6	2,5	4	80	15–400
Сменная накладка	5.5050.0547											

\*Допуск ±0,01 мм

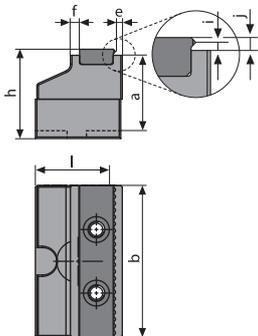
### Ступенчатая губка со сменной накладкой, рифлёная/гладкая закаленная, исполнения разной ширины



Тип	№ изделия	Размеры (мм)										Диап. зажима мин./макс.
		l	b	h	a	c	e	f	i	j	k	
<b>MC 100</b>	9.3585.6908	56	100	54	50*	35*	4,5	6	2,5	4	32	15–204
Сменная накладка	5.5050.0470											

\*Допуск ±0,01 мм

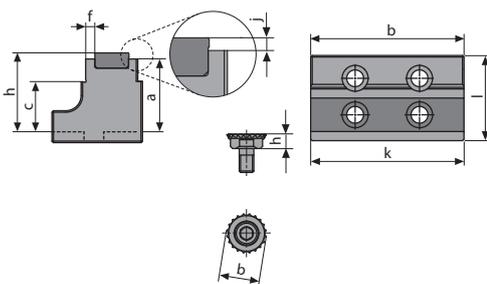
### Маятниковая губка со сменной накладкой, рифлёная/гладкая закаленная



Тип	№ изделия	Размеры (мм)										Диап. зажима мин./макс.
		l	b	h	a	e	f	i	j	k		
<b>MC 100</b>	9.3585.6904	56	100	54	50*	4,5	6	2,5	4		15–204	
Сменная накладка	5.5050.0542											
<b>MC 125</b>	9.3586.6904	88	125	66	62*	4,5	6	2,5	4	125	15–400	
Сменная накладка	5.5050.0509											

\*Допуск ±0,01 мм  
\*\*Допуск ±0,02 мм

### Ступенчатая губка со сменной накладкой, твердосплавным покрытием черновая/рифлёная/гладкая и 2 круглые накладки с зубцами



Тип	№ изделия	Размеры (мм)										Диап. зажима мин./макс.
		l	b	h	a	c	e	f	i	j	k	
<b>MC 100</b>	9.3585.6910	59	100	54	50*	35*		6		4	100	6–192
Сменная накладка	5.5050.0523											
Круглая накладка	5.5050.0464		25	10								
<b>MC 125</b>	9.3586.6910	91	125	66	62*	42*		6		4	125	18–400
Сменная накладка	5.5050.0660											
Круглая накладка	5.5050.0486		31	12								

\*Допуск ±0,01 мм



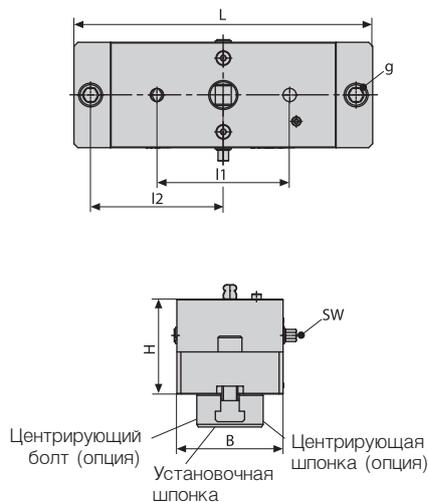
# Принадлежности Quintus 1

## Блок быстрой смены тисков Quintus1 для тисков MC 60

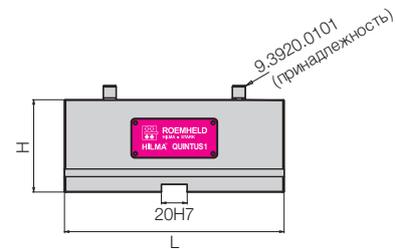
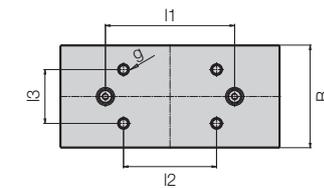
Блок быстрой смены тисков QUINTUS обеспечивает оптимальный интерфейс со станком. Механическая система зажима с нулевой точкой позволяет осуществлять быструю и точную смену различных зажимных устройств. Поэтому подготовка к обработке может быть осуществлена за пределами станка без продолжительных перерывов работы. Переналадка упрощается и, соответственно, снижаются затраты.

Исполнение с механическим стяжным замком 9.6153.0101

Исполнение без механического стяжного замка 9.6153.0101



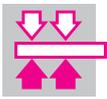
Вид снизу



Тип Quintus 1	№ изделия	Размеры (мм)							SW	Усилие ввода (кН/Нм)	Вес (кг)
		L	B	H	g	I1	I2	I3			
с механическим стяжным замком	9.6153.0101	225	80	72*	KM12	100**	100		8	12/60	9
без механического стяжного замка	9.6153.0102	170	80	72*	KM8	100**	72	42			7,5

\*Допуск  $\pm 0,01$  мм

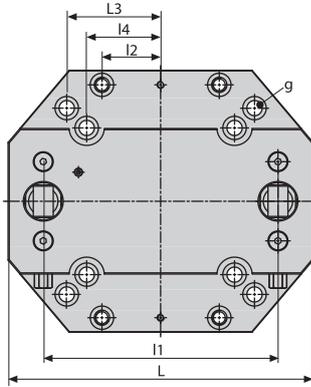
\*\*Допуск  $\pm 0,02$  мм



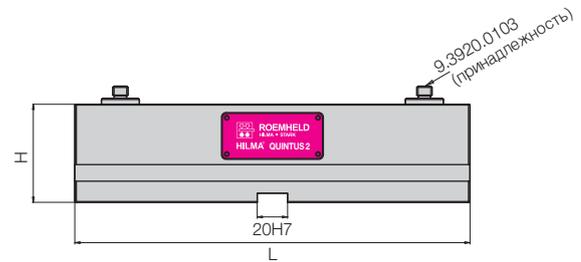
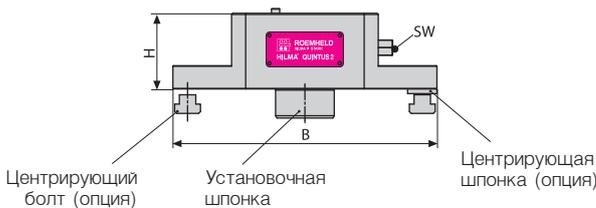
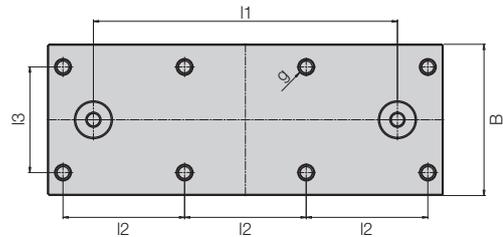
## Блок быстрой смены тисков Quintus 2 для тисков MC100

Исполнение с механическим стяжным замком 9.6155.0102

Исполнение без механического стяжного замка 9.6155.0103



Вид снизу



Тип Quintus 2	№ изделия	Размеры (мм)								SW	Усилие ввода (кН/Нм)	Вес (кг)
		L	B	H	g	I1	I2	I3	I4			
с механическим стяжным замком	9.6155.0102	260	225	65*	KM 12	200**	50	63	80	13	2x20/80	18
без механического стяжного замка	9.6155.0103	260	100	65*	KM 10	200**	80	70				13

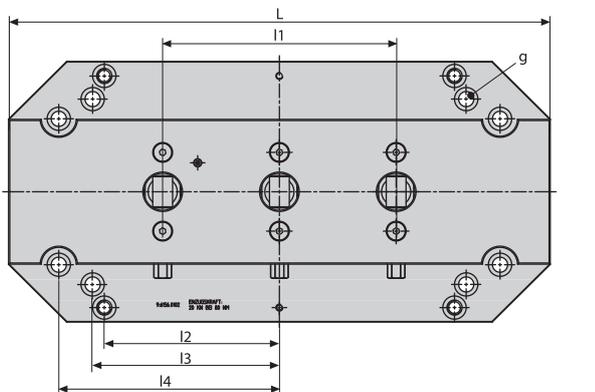
\*Допуск ±0,01 мм  
\*\*Допуск ±0,02 мм



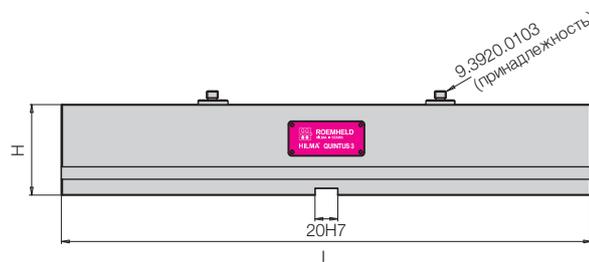
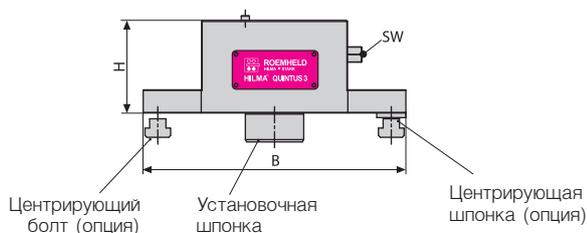
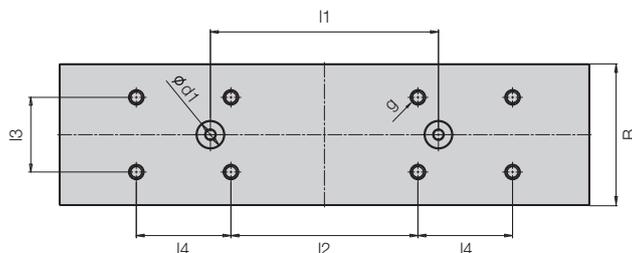
## Блок быстрой смены тисков Quintus 3 для тисков MC125

Исполнение с механическим стяжным замком 9.6156.0102

Исполнение без механического стяжного замка 9.6156.0103



Вид снизу



Тип Quintus 2	№ изделия	Размеры (мм)								SW	Усилие ввода (кН/Нм)	Вес (кг)
		L	B	H	g	I1	I2	I3	I4			
с механическим стяжным замком	9.6156.0102	464	225	80*	KM12	200**	150	160	189	13	3x20/80	42
без механического стяжного замка	9.6156.0103	465	125	80*	KM12	200**	164	66	83			35

\*Допуск  $\pm 0,01$  мм  
\*\*Допуск  $\pm 0,02$  мм



## Крепление и позиционирование

### Центрирующие болты для позиционирования на столе станка

Тип	№ изделия	Ø (мм)	L (мм)
<b>Quintus 1/2/3</b>	<b>9.6153.5001</b>	D30 g6	15/38
	<b>9.6153.5002</b>	D32 g6	15/38
	<b>9.6153.5003</b>	D50 g6	25/48
	<b>9.6153.5009</b>	D50 g6	18/41

### Центрирующие болты

Тип	№ изделия	Количество
<b>Quintus1/ MC 60</b>	<b>9.3920.0201</b>	1шт.
<b>Quintus2/ MC 100</b>	<b>9.3920.0202</b>	комплект 2шт.
<b>Quintus3/ MC 125</b>	<b>9.3920.0203</b>	комплект 3шт.

### Штифты для позиционирования для плит с отверстиями и Quintus, комплект 2шт.

Тип	№ изделия	Ø (мм)
<b>MC 60</b>	<b>9.3920.0101</b>	10/12
<b>MC 100</b>	<b>9.3920.0103</b>	25/12
<b>MC 125</b>	<b>9.3920.0103</b>	25/12

### Прихваты, комплект 4 шт. с винтами

Тип	№ изделия	Резьба
<b>MC 40</b>	<b>9.3583.7001</b>	M10
<b>MC 60</b>	<b>9.3583.7001</b>	M10
<b>MC 60</b>	<b>9.3583.7002</b>	M12
<b>MC 100</b>	<b>9.3585.7001</b>	M12
<b>MC 125</b>	<b>9.3777.3011</b>	M12
<b>MC 125</b>	<b>9.3777.3021</b>	M16

### Центрирующая шпонка с винтом для Quintus 1,2,3

№ изделия	DIN	Паз (мм)
<b>9.6153.5004</b>	DIN 6322,1 шт.	14

### T-образная установочная шпонка для Quintus1,2,3

№ изделия	DIN	Паз (мм)
<b>9.6153.5005</b>	DIN 508,4 шт.	14

## Приведение в действие

### Торцевая насадка

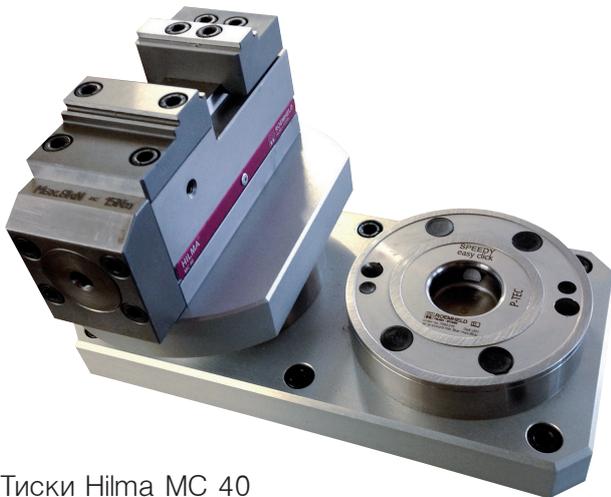
Тип	№ изделия	Размер под ключ SW
<b>MC 40 с неподв. губ.</b>	<b>1.3124.0103</b>	6
<b>MC 40 концентрич.</b>	<b>1.3124.0025</b>	10
<b>MC 60 с неподв. губ.</b>	<b>1.3124.0104</b>	8
<b>MC 60 концентрич.</b>	<b>1.3124.0021</b>	12
<b>MC 100 с неподв. губ.</b>	<b>1.3124.0024</b>	12
<b>MC 100 концентрич.</b>	<b>1.3124.0020</b>	14
<b>MC 125</b>	<b>1.3124.0019</b>	19

### Динамометрический ключ

Тип	№ изделия	Крутящий момент (Нм)
<b>MC 40 / 60</b>	<b>9.3583.7010</b>	5– 60
<b>MC 100 с неподв. губ.</b>	<b>9.3583.7010</b>	5– 60
<b>MC 100 концентрич.</b>	<b>9.3792.6610</b>	20–120
<b>MC 125</b>	<b>9.3792.6620</b>	40–200



## Примеры применения тисков MC



Тиски Hilma MC 40  
с системой зажима с нулевой точкой Stark Easy Click



Двое тисков MC 60 Н со специальными губками на поворотном устройстве



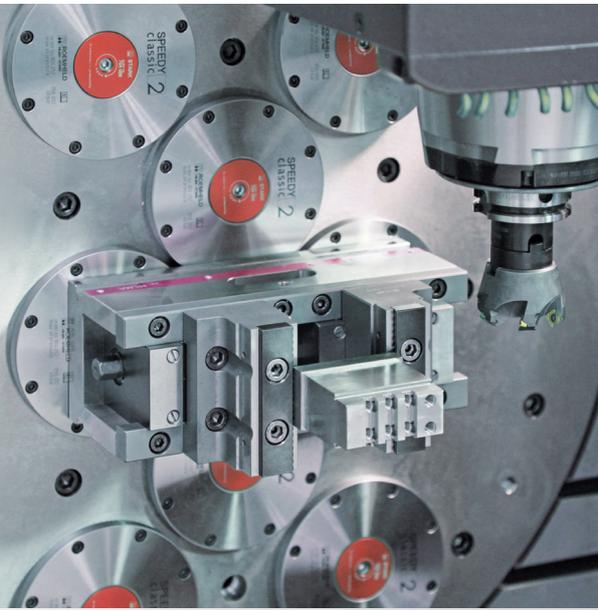
Тиски MC 40  
с системой зажима с нулевой точкой Stark



**ROEMHELD**  
HILMA ■ STARK

Тиски Hilma MC100 Z с системой зажима с нулевой точкой STARK. Их совместное применение обеспечивает максимальную точность и гибкость

Тиски MC100 с губками



Трое тисков SCS 120 H, установленных на паллете. Сила зажима контролируется гидравлически.

Ступенчатые губки для первого и второго зажима

**Hilma-Römheld GmbH**  
Schützenstraße 74 · 57271 Hilchenbach, Germany  
Tel.: +49 (0)27 33 / 281-0 · Fax: +49 (0)27 33 / 281-169  
E-Mail: info@hilma.de · www.hilma.de