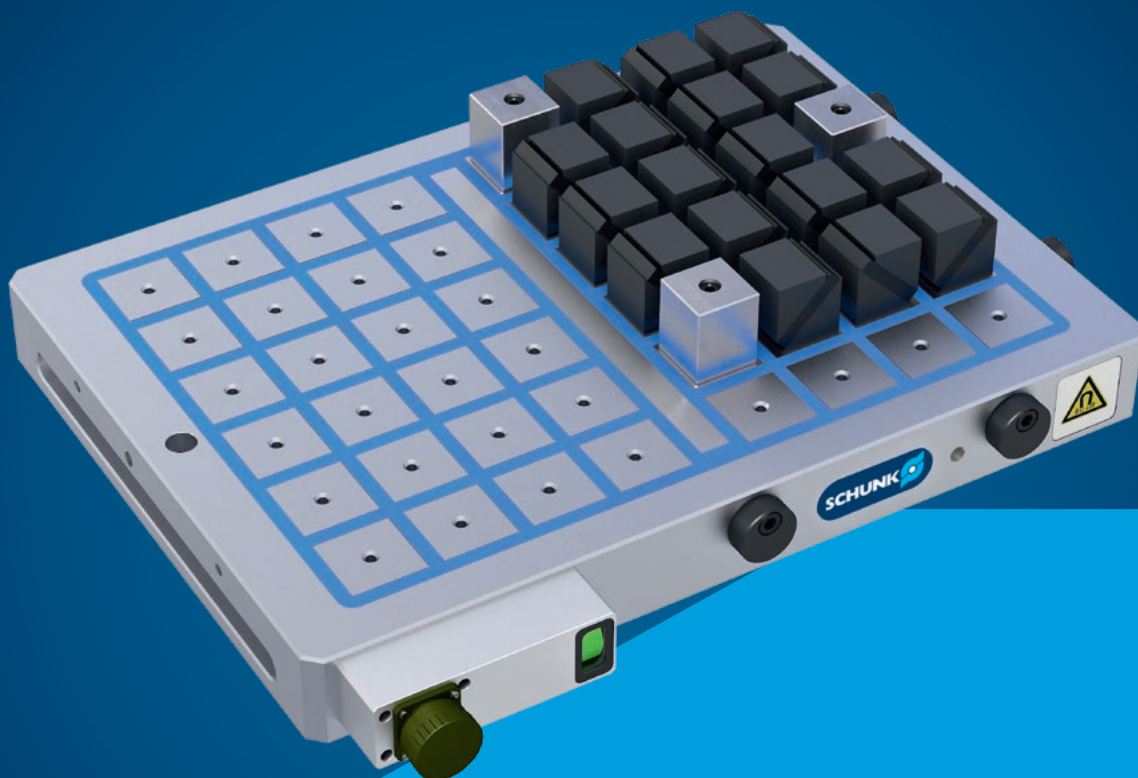


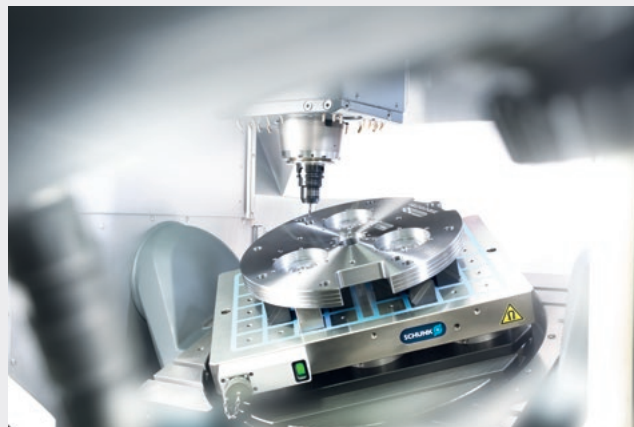


MAGNOS MFRS

Технология магнитного
закрепления для 5-сторонней
черновой и финишной
обработки

Электропостоянные магнитные плиты обеспечивают глубокое и равномерное магнитное зажимное усилие и позволяют индивидуально зажимать заготовки

MAGNOS MFRS обеспечивает мощное зажатие ферромагнитных заготовок и отличается глубоким проникновением магнитного поля. Благодаря удлинителям полюсов большие заготовки могут быть надежно зажаты с пяти сторон без выступающих контуров при сохранении высоких параметров резания. Индикатор состояния постоянно отображает состояние зажима магнитной плиты. Модульная система MFRS также позволяет комбинировать и расширять несколько магнитных плит в зависимости от области применения и станка.

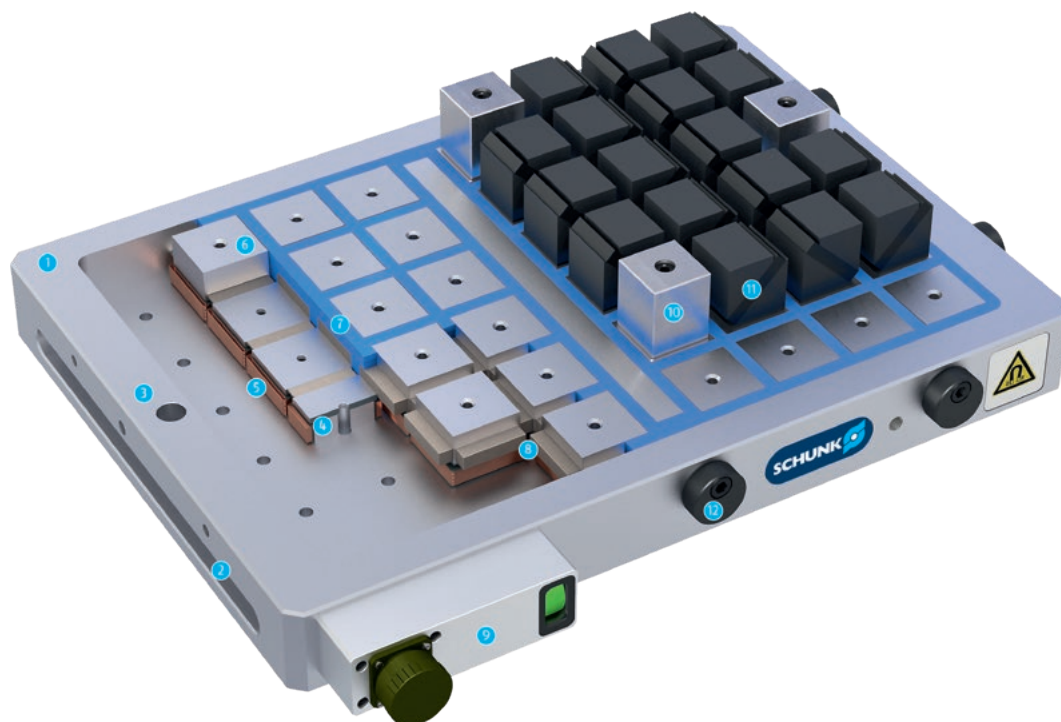


Преимущества – Ваша выгода

- + 5-сторонняя обработка за одну наладку**
Точность благодаря обработке за одну наладку и более свободный доступ шпинделя к заготовке
- + Равномерное прижимное усилие постоянных магнитов по всей заготовке**
Зажатие заготовок с малой деформацией и вибрацией
- + Зажатие с малым уровнем вибрации**
Повышенное качество поверхностей и значительное увеличение точности
- + Недеформирующее зажатие**
Отсутствие в заготовке деформаций и внутренних напряжений, вызываемых прижимной силой
- + Визуальный индикатор состояния**
Визуальная индикация состояния зажима для надежной фиксации и максимальной безопасности процесса
- + Блок управления, совместимый с системой управления станка**
Может также использоваться в автоматизированных конфигурациях
- + Моноблочное исполнение**
Компактная и прочная конструкция повышенной жесткости
- + Принцип модульности**
Благодаря модульности конструкции магнитные патроны можно комбинировать и наращивать, в зависимости от решаемой задачи и типа станка
- + Зажатие всего за несколько секунд**
Кратчайшее время наладки и, как результат, повышение производительности
- + Современная технология электропостоянных магнитов с однократной подачей питания для намагничивания/размагничивания**
Надежное зажатие заготовок и экономия энергии
- + Большой выбор принадлежностей**
Оптимальная адаптация к операции зажатия

Функция MFRS

Магнитным патронам MAGNOS MFRS необходим только короткий электрический импульс, на короткое время подающий питание на обмотки. Этот импульс изменяет полярность алюмо-никель-кобальтовых (AlNiCo) магнитов. Затем, благодаря особому расположению неодимовых постоянных магнитов, магнитное поле замыкается в магнитном патроне или направляется наружу в заготовку; при этом магнитное поле усиливается в зависимости от состояния. Удлинитель полюсов на магнитном патроне обеспечивают точное зажатие заготовки и последующую ее обработку с пяти сторон.



- | | |
|---|--|
| <p>1 Стабильное основание
Для оптимальных результатов зажатия с дополнительным покрытием для защиты от коррозии</p> <p>2 Монтажная канавка
Для крепления магнитного патрона с помощью прихватов</p> <p>3 Монтажное отверстие
Для непосредственного монтажа магнитного патрона на стол станка</p> <p>4 Перемагничиваемые магниты из сплава AlNiCo
Встроенная обмотка для активации или деактивации магнитной плиты</p> <p>5 Катушка, изолированная версия
Для передачи импульса активации или деактивации магнитного патрона</p> <p>6 Стальной полюс
Для передачи магнитного поля на заготовку и для крепления удлинителей полюсов</p> | <p>7 Затирка синтетической смолой
Для уплотнения магнитного патрона и заполнения пустот</p> <p>8 Неодимовые магниты
Неперемагничиваемые постоянные магниты</p> <p>9 Блок соединителей с индикатором состояния
Для индикации зажатого состояния и соединения с контрольным блоком KEN plus</p> <p>10 Неподвижные удлинители полюсов
Для жесткой опоры заготовки с использованием трехточечной опоры при обработке OP10 или полной опоры при обработке OP20.</p> <p>11 Подвижные удлинители полюсов
Предназначено для фиксации деформированных или неровных заготовках, особенно при обработке OP10.</p> <p>12 Упоры круглых заготовок
Для предварительного позиционирования заготовок</p> |
|---|--|

Стабильное основание

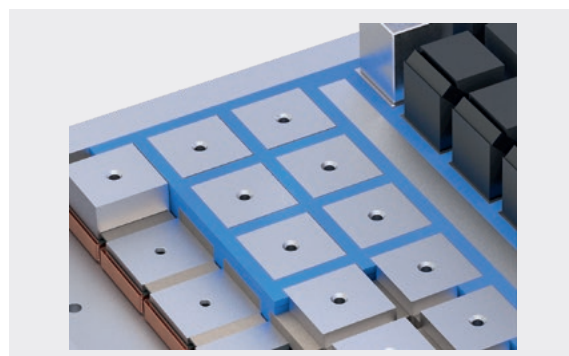
Устойчивое основание изготавливается в моноблочном исполнении на новейших обрабатывающих центрах. Его устойчивость, жесткость и прочность предотвращает вибрации, образующиеся в дальнейшей работе. Это гарантирует отличные результаты обработки и долгий срок службы магнитного патрона.

1 Цельная конструкция корпуса



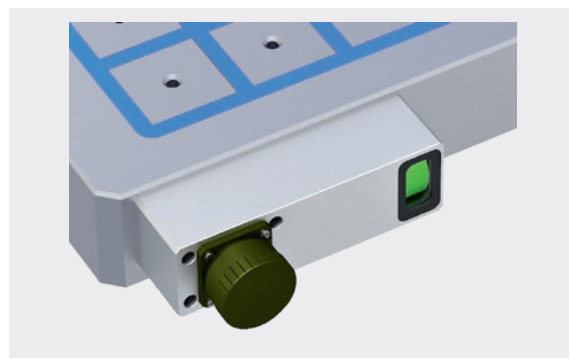
Заполнение синтетической смолой

Синтетическая смола, заполняемая под вакуумом, гарантирует уникальную изоляцию и значительный срок службы магнитов на каждой плате. Благодаря использованию этого высокотехнологичного процесса герметизации, пространства между полюсами заполняются высокопрочной синтетической смолой. Эта смола защищает внутренние компоненты магнитной плиты от коррозии.



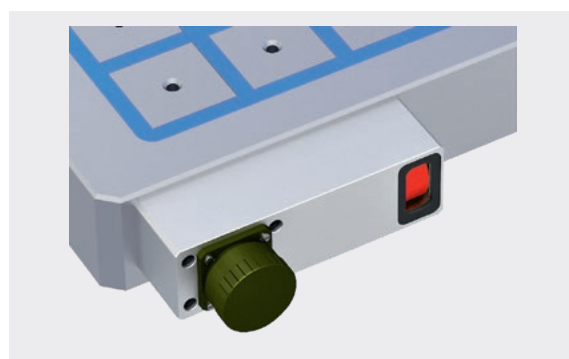
Визуальная индикация – статус MAG

Магнитный патрон в режиме MAG отображается зеленым цветом на индикаторе состояния. Это означает, что заготовка зажата и можно начинать обработку.



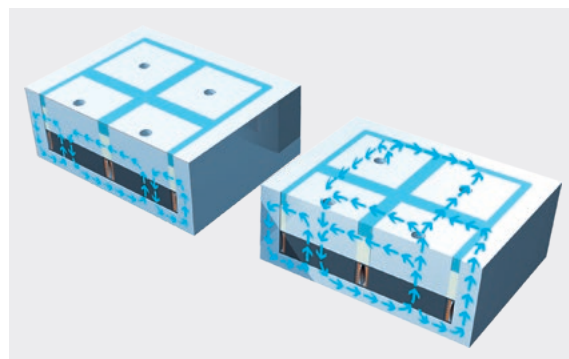
Визуальная индикация – статус DEMAG

Магнитный патрон в режиме DEMAG отображается красным цветом на индикаторе состояния. Это означает, что заготовка не зажата и нельзя начинать обработку.



Магнитный двойной цикл

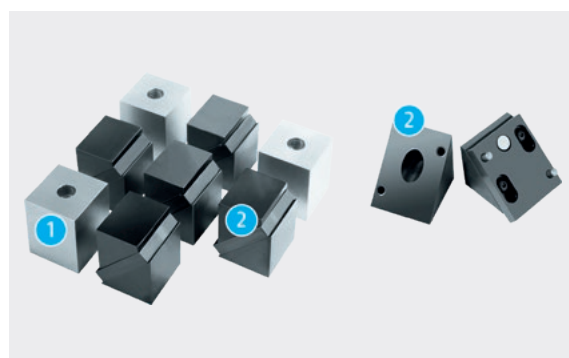
Чтобы обеспечить выход магнитного поля квадратных полюсов за пределы патрона по направлению к заготовке (фаза зажатия) или его замыкание внутри плиты (фаза освобождения), применяются статические постоянные магниты по бокам полюсов и магниты сменной полярности внизу. Обмотки магнитов переменной полярности создают временное электромагнитное поле, которое за доли секунды изменяет полярность магнитов, намагничивая или размагничивая их.



Безупречная поддержка заготовок

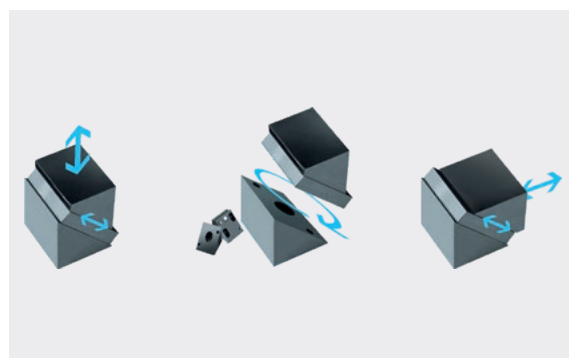
Удлинитель полюсов MAGNOS обеспечивают адаптацию поверхности крепления к заготовке. Они обеспечивают обработку с пяти сторон и упрощают обработку сквозных отверстий.

- ❶ **Неподвижные удлинители полюсов**
Может использоваться как 3-точечная опора в OP10 или как сплошная опорная поверхность в OP20.
- ❷ **Универсальные удлинители полюсов EASYTURN**
В зависимости от требований адаптируется к заготовке в горизонтальном или вертикальном направлении.



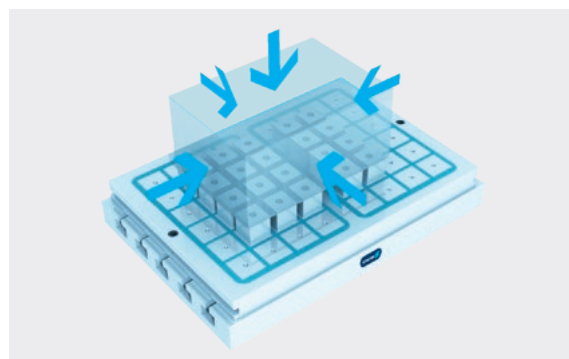
Удлинители полюсов EASYTURN для вертикальной или горизонтальной установки

Удлинители полюсов EASYTURN выравниваются по форме заготовки. Благодаря уникальной модульной конструкции удлинителей полюсов EASYTURN, магнитная прижимная сила может быть направлена вдоль горизонтальной или вертикальной оси, в зависимости от требуемого способа фиксации заготовки.



5-сторонняя обработка за одну наладку

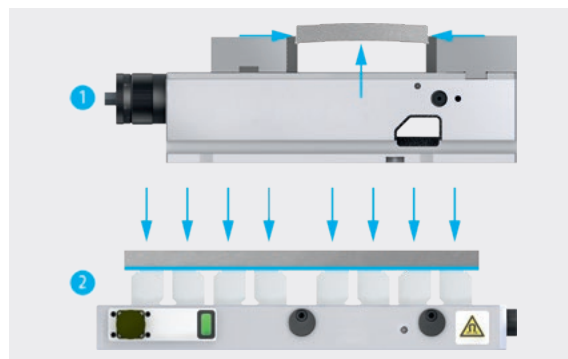
Поскольку заготовки устанавливаются плоскостью на поверхность магнитного патрона MAGNOS, все пять сторон заготовки доступны и могут обрабатываться за одну наладку.



Отсутствие деформаций благодаря мягкому зажатию

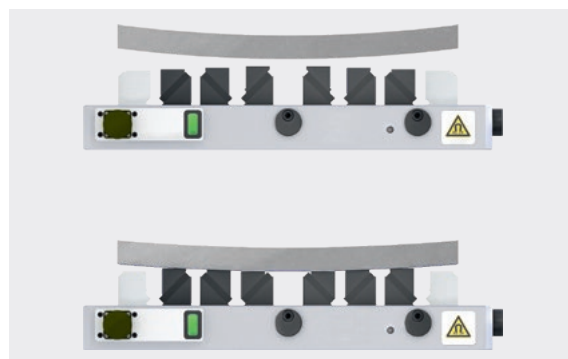
MAGNOS бережно и надежно фиксирует тонкостенные и чувствительные к деформации заготовки за счет силы магнитного поля. Заготовки не разрушаются из-за концентрации напряжений, и их поверхность не повреждается, как в обычных зажимных устройствах.

- 1 Зажатие заготовки с помощью обычных зажимных устройств
- 2 Зажатие заготовки с помощью MAGNOS



Идеально повторяет контур заготовки

Удлинители полюсов MAGNOS позволяют надежно зажимать заготовки любой формы. Удлинители полюсов отлично адаптируются к профилю заготовки – заготовка имеет опору и устойчиво фиксируется на удлинителях для пятисторонней комплексной обработки.



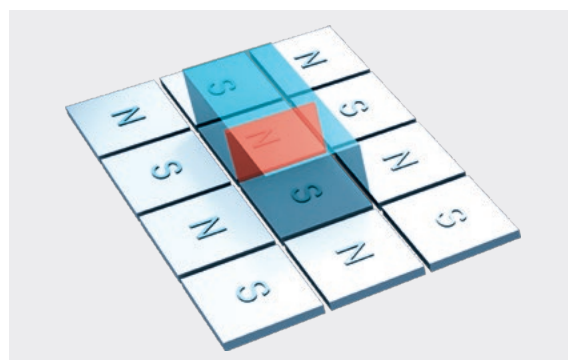
Кратчайшее время наладки и, как результат, повышение производительности

С помощью MAGNOS заготовка может быть зажата за считанные секунды. Больше не требуется тратить время на тонкие регулировки зажимных элементов или на изменение настроек заготовки в процессе ее обработки; также не требуются периоды интенсивного изменения настроек, а также простоев машины.



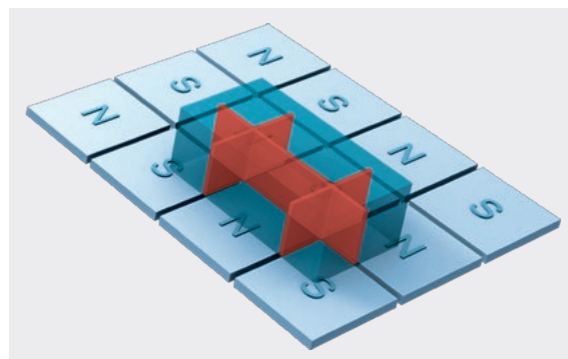
Увеличение прижимного усилия за счет перекрытия полюсов – два полюса

Лучший способ обеспечить удерживающее усилие линий магнитного поля магнита, которое будет препятствовать срыву заготовки – это перекрыть одинаковое количество северных и южных полюсов. Это позволяет достичь хорошего сопротивления сдвигу.



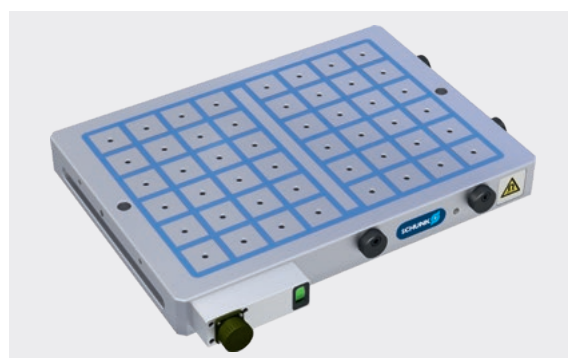
Увеличение прижимного усилия за счет перекрытия полюсов – шесть полюсов

За счет перекрытия максимального количества северных и южных полюсов создается превосходное удерживающее усилие, препятствующее срыву заготовки. В этом случае, благодаря концентрации линий силового поля, создается максимальное сопротивление сдвигу.



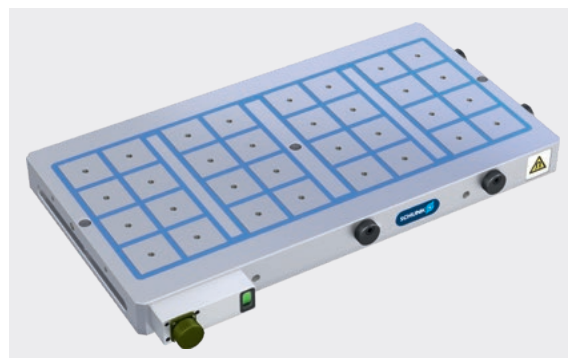
SCHUNK MAGNOS, размер полюса 50

Плиты этого типа с квадратными полюсами размером 50 x 50 мм характеризуются высокой степенью универсальности с точки зрения диапазона зажатия. Магнитные плиты отлично подходят для обработки тонкостенных заготовок небольшого размера (минимальная толщина от 8 мм). Заготовки сложной формы фиксируются удобнее и свободнее за счет малых размеров полюсов.



SCHUNK MAGNOS, размер полюса 70

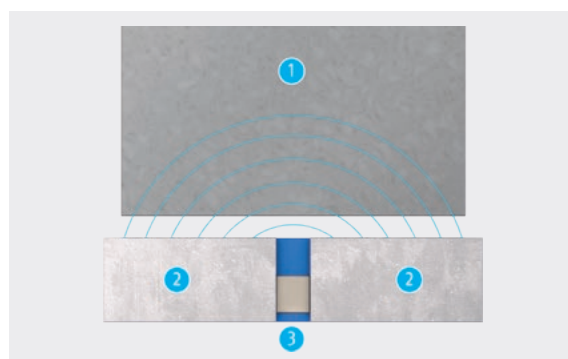
Рабочая поверхность состоит из квадратных полюсов 70 x 70 мм. Этот тип плит подходит для обработки средних и крупных заготовок (толщиной не менее 16 мм) с шероховатой или гладкой поверхностью.



Магнитный патрон типа MFRS-A1

Магнитные патроны MFRS-A1 с высокой плотностью магнитного усилия обычно подходят для решения до 80% задач.

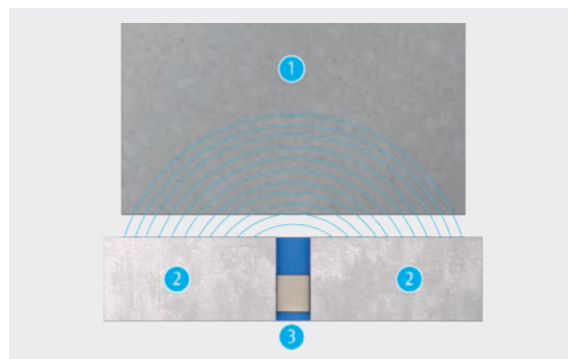
- 1 Заготовка
- 2 Полюса MFRS-A1
- 3 MFRS-A1



Магнитный патрон типа MFRS-A2

Магнитные патроны MFRS-A2 обеспечивают еще более высокую плотность магнитного потока, проходящего сквозь заготовку. Они используются в основном для фиксации заготовок с очень неровной поверхностью (литых под давлением и штампованных деталей) и, следовательно, с большими зазорами, поскольку больше силовых линий магнитного поля контактируют с заготовкой.

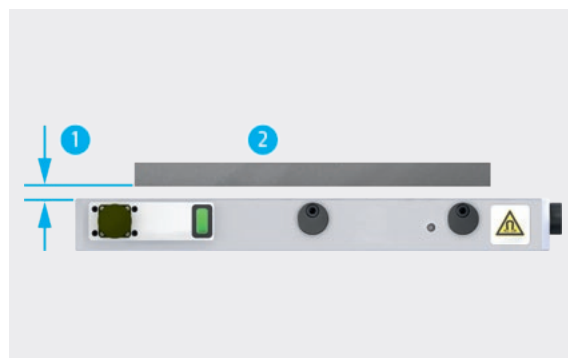
- 1 Заготовка
- 2 Полюса MFRS-A2
- 3 MFRS-A2



Определение воздушного зазора

Расстояние между магнитным патроном или удлинителями полюсов и заготовкой называется воздушным зазором. В случае предварительно обработанной заготовки, например, с фрезерованной поверхностью, воздушный зазор существенно меньше, чем в случае пильной заготовки. Чем больше воздушный зазор, тем меньше усилие зажатия заготовки магнитным патроном.

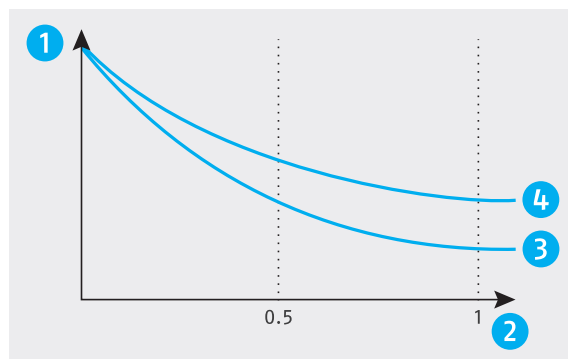
- 1 Воздушный зазор
- 2 Заготовка



Влияние воздушного зазора на магнитную силу зажатия

По мере увеличения воздушного зазора суммарное магнитное усилие зажатия заготовки уменьшается. Благодаря более высокой плотности магнитного потока, магнитная плита MFRS-A2 с увеличенным зазором имеет лучшие характеристики магнитного усилия зажатия по сравнению с магнитной плитой MFRS-A1.

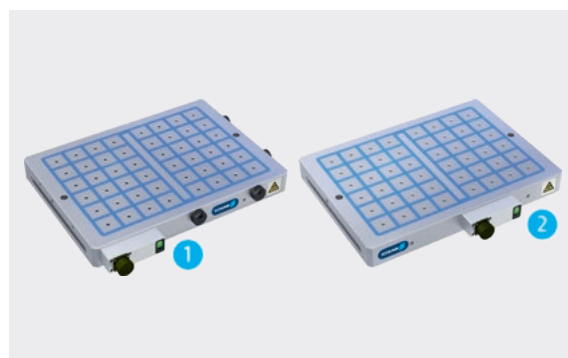
- 1 Магнитная сила зажатия [кН]
- 2 Воздушный зазор [мм]
- 3 MFRS-A1
- 4 MFRS-A2



Положение соединения (дополнительно)

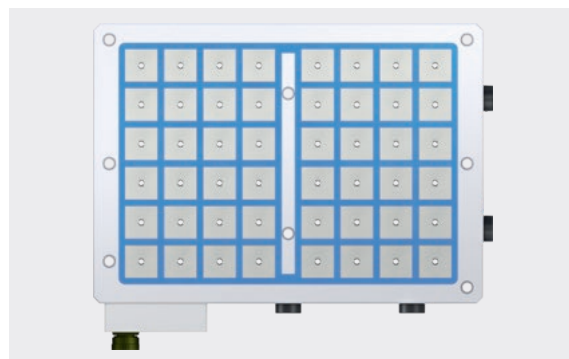
В случае применения стандартных продуктов MAGNOS MFRS подключение магнитного патрона обычно расположено слева на углу длинной стороны. Тем не менее, положение соединения может регулироваться и смещаться для решения конкретных задач.

- 1 Стандартное подключение
- 2 Нестандартное подключение посередине



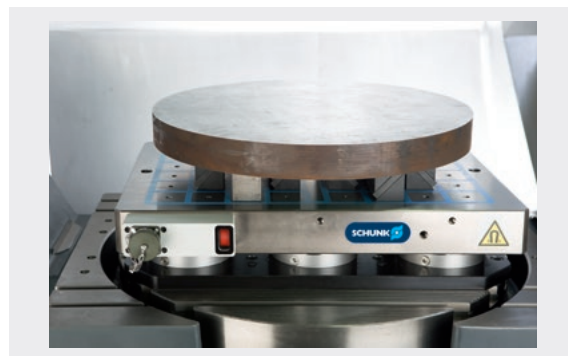
Дополнительные монтажные отверстия (вариант конструкции)

На каждой магнитной плите может быть сделано любое требуемое количество дополнительных отверстий. Например, это могут быть монтажные отверстия для станочного стола или для упоров. Для каждой магнитной плиты имеется чертеж и план сверления. Используя эти чертежи, можно последовательно проделать отверстия в магнитной плите согласно специальным требованиям заказчика.



Обработка в несколько этапов

Заготовка расположена на магнитном патроне MAGNOS.
Использование удлинителей полюсов позволяет обрабатывать заготовку с 5 сторон всего за одну наладку.



Сама простота: блок управления и магнитный патрон соединены между собой быстроразъемным соединителем.



При нажатии зеленой и синей кнопок заготовка зажимается стабильно, равномерно и надежно за считанные секунды.



Снимите быстросъемный соединитель. Магнитный патрон самодостаточен: магнитная сила зажатия удерживает деталь постоянно и в течение неограниченного периода времени.



Сама простота: блок управления и магнитный патрон соединены между собой быстроразъемным соединителем.

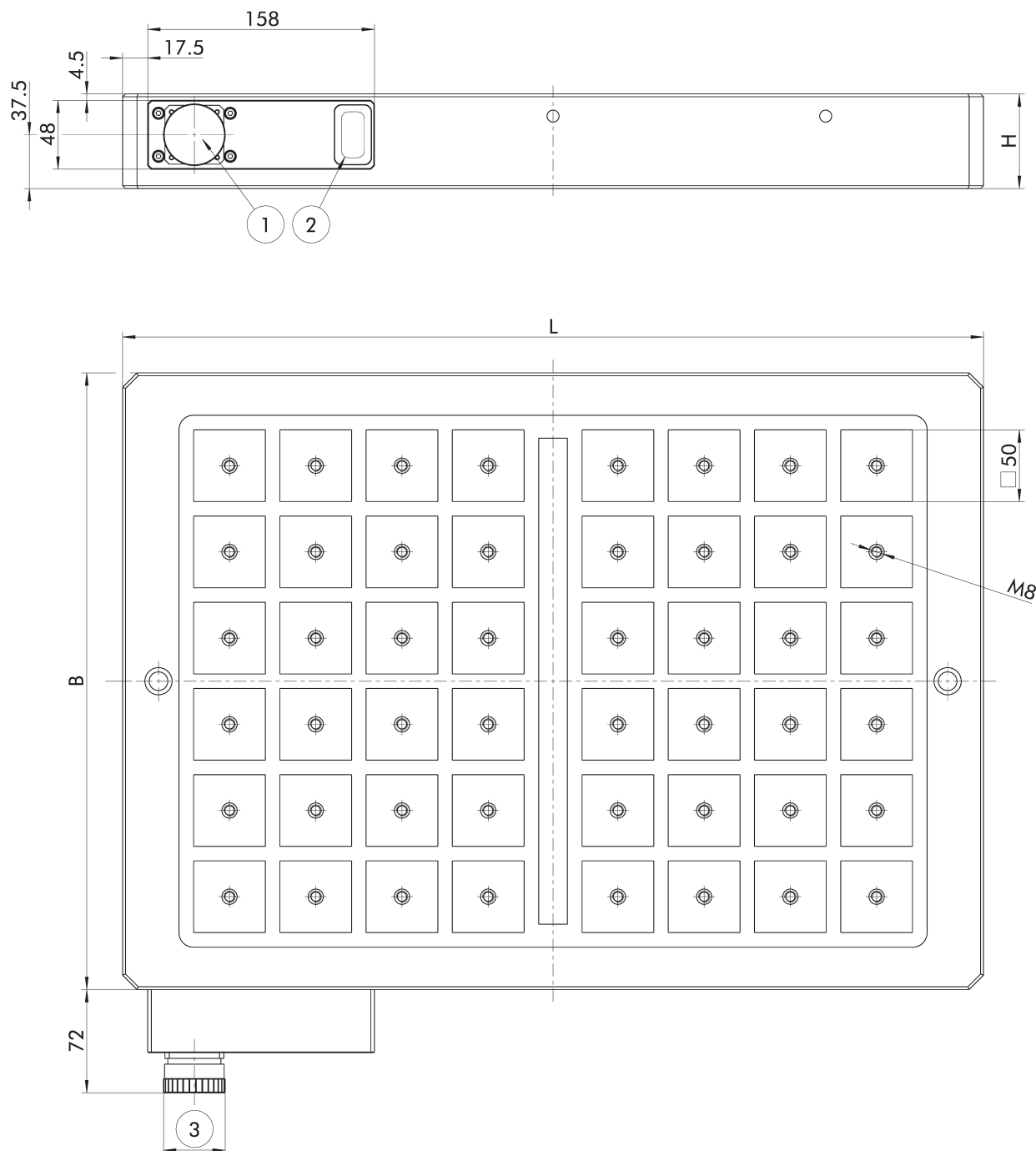


Нажатие красной и синей кнопок отключает магнитное поле.



Магнитное поле отключается, и заготовка может быть извлечена из магнитного патрона.





Возможны технические изменения.

- ① Быстрое подключение к соединительному кабелю
- ② Индикатор состояния

- ③ Ø43 мм для 4-контактного разъема

Технические характеристики

Описание	Идент. №	Длина L [mm]	Ширина B [mm]	Высота (H) [mm]	Макс. зажимное усилие [kN]	Количество полюсов	Соединение	Количество каналов	Масса [kg]
MFRS-A1-050 315 x 315	0423410	315	315	66	63	16	4-PIN	1	50
MFRS-A1-050 430 x 315	0423411	430	315	66	94	24	4-PIN	1	65
MFRS-A1-050 500 x 315	0423412	500	315	66	94	24	4-PIN	1	75
MFRS-A1-050 600 x 315	0423413	600	315	66	126	32	4-PIN	1	95
MFRS-A1-050 430 x 430	0423414	430	430	66	141	36	4-PIN	1	85
MFRS-A1-050 600 x 430	0423415	600	430	66	188	48	4-PIN	1	120
MFRS-A1-050 800 x 430	0423416	800	430	66	236	60	4-PIN	1	160
MFRS-A1-050 500 x 500	0423417	500	500	66	165	42	4-PIN	1	115
MFRS-A1-050 600 x 500	0423418	600	500	66	220	56	4-PIN	1	145
MFRS-A1-050 800 x 500	0423419	800	500	66	275	70	4-PIN	1	180
MFRS-A1-050 1000 x 500	0423420	1000	500	66	330	84	4-PIN	1	230
MFRS-A1-050 600 x 600	0423421	600	600	66	251	64	4-PIN	1	165
MFRS-A1-050 800 x 600	0423422	800	600	66	314	80	4-PIN	1	220
MFRS-A1-050 1000 x 600	0423423	1000	600	66	377	96	4-PIN	1	270

Комплект поставки

Магнитный патрон, руководство по эксплуатации и декларация соответствия CE; без блока управления и полюсных удлинителей

Примечания

Область применения

Для обработки заготовок среднего размера и средней толщины.

Максимальное зажимное усилие

Максимальное зажимное усилие достигается только при полном перекрытии всех полюсов магнитной плиты.

Индикатор состояния

Визуальная индикация состояния зажима магнитной плиты для обеспечения надежности процесса зажима.

Зеленый = магнитный патрон «зажат».

Красный = магнитный патрон «разжат»

Магнитные плиты одинаковой высоты

Магнитные плиты в стандартной комплектации регулируются по высоте $\pm 0,1$ мм.

Магнитные плиты с выровненной по высоте шлифованной поверхностью ($\pm 0,01$ мм) доступны по запросу.

Сетевое напряжение 220 В/60 Гц

Магнитные плиты MFRS с напряжением 220 В/60 Гц доступны по запросу.

Прочие технические данные

Размер полюса [mm]	Напряжение питающей сети [V]	Мин. толщина материала [mm]	Мин. размер заготовки [mm]	Класс защиты IP с закрытой крышкой	Макс. рабочая температура [°C]
50 x 50	400/460	8	230 x 170	67	80

Аксессуары

Упор для заготовки

Для предварительного размещения заготовок на магнитных патронах.



подходит для	Описание	Идент. №
MFRS-A1-050	WSA-MFRS 150	1315230

Комплект установочных винтов ASM 14

Для крепления магнитных патронов MFRS на столе станка.

Комплект, состоящий из 10 винтов M12 и 10 Т-образных гаек для Т-образного паза 14 мм.



подходит для	Описание	Идент. №
MFRS-A1-050	ASM 14-66	1322774

Комплект установочных винтов ASM 18

Для крепления магнитных патронов MFRS на столе станка.

Комплект, состоящий из 10 винтов M12 и 10 Т-образных гаек для Т-образного паза 18 мм.



подходит для	Описание	Идент. №
MFRS-A1-050	ASM 18-66	1322781

Комплект установочных винтов ASM 22

Для крепления магнитных патронов MFRS на столе станка.

Комплект, состоящий из 10 винтов M12 и 10 Т-образных гаек для Т-образного паза 22 мм.



подходит для	Описание	Идент. №
MFRS-A1-050	ASM 22-66	1322787

Комплект установочных винтов ASM 28

Для крепления магнитных патронов MFRS на столе станка.

Комплект, состоящий из 10 винтов M12 и 10 Т-образных гаек для Т-образного паза 28 мм.



подходит для	Описание	Идент. №
MFRS-A1-050	ASM 28-66	1322793

Прихват SPR MFRS, тип А

Для крепления магнитных патронов MFRS с полюсами размером 50 и 70.



подходит для	Описание	Идент. №
Пазовый сухарь 14 мм	SPR MFRS 14-50/70	1322645
T-Nut 18 mm	SPR MFRS 18-50/70	1322885
Пазовый сухарь 22 мм	SPR MFRS 22-50/70	1322886
Пазовый сухарь 28 мм	SPR MFRS 28-50/70	1322887

Крышка

Защитная пластина для фиксации на индикаторе состояния.



подходит для	Описание	Идент. №
MFRS-A1-050	SB-MFRS	1378315

Удлинитель полюсов

Неподвижные удлинители полюсов PVF 50

Со сквозным отверстием и винтом M8.



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PVF 50-20	45	45	20	0420090
MFRS-A1-050	PVF 50-32	45	45	32	0422391
MFRS-A1-050	PVF 50-54	45	45	54	0420091

Подвижные удлинители полюсов PVB 50

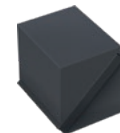
Со сквозным отверстием и винтом M8.
Компенсирующий ход 5 мм.



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PVB 50-32	47.5	45	32	0422392

Подвижной удлинитель полюса EASYTURN PVB 50

Со сквозным отверстием и винтом M8.
Компенсирующий ход 7 мм.
Для использования в вертикальном или горизонтальном положении.



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PVB 50-54	47	45	54	0420092

Быстрая замена полюсного удлинителя

Комплект переоборудования для быстрой замены полюсного удлинителя

Для однократной установки и
выравнивания на магнитной плите.
С резьбой M8.



подходит для	Описание	Идент. №
MFRS-A1-050	QCS-NRS	1497908

Неподвижный полюсный удлинитель PVF 50 QCS

Подготовлено для быстрой замены
полюсного удлинителя
Без крышки.



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PVF 50-32 QCS	45	45	32	1497903
MFRS-A1-050	PVF 50-54 QCS	45	45	54	1497902

Подвижный полюсный удлинитель PVB 50 QCS

Подготовлено для быстрой замены
полюсного удлинителя
Компенсирующий ход 7 мм.
Для использования в вертикальном или горизонтальном положении.



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
	PVB 50-54				
MFRS-A1-050	QCS	47	45	54	1497899

Монтажное приспособление для быстрой замены полюсного удлинителя

Приспособление для однократного
позиционирования зажимных пластин
при установке комплекта дооснащения.



подходит для	Описание	Идент. №
MFRS-A1-050	QCS-GMS	1497904

Крышка

Служит для герметичного закрытия
сквозного отверстия в неподвижных
полюсных удлинителях.

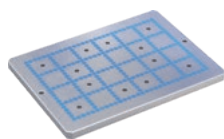


подходит для	Описание	Идент. №
PVF 50-32 QCS		
PVF 50-54 QCS	QCS-VSD Ø16	40106738

Полюсные плиты

24-ходовая полюсная пластина

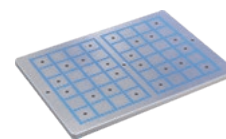
Для фрезерования контуров и специальных форм



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PVP 50-22 430 x 315	430	315	22	0422490

48-ходовая полюсная пластина

Для фрезерования контуров и специальных форм



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PVP 50-22 600 x 430	600	430	22	0422491

Полюсные плиты

2-полюсник

Для фрезерования контуров и специальных форм



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PEB 50-34-2	110	50	34	1311952
MFRS-A1-050	PEB 50-57-2	110	50	57	1311956

6-полюсник

Для фрезерования контуров и специальных форм



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PEB 50-34-6	170	110	34	1311954
MFRS-A1-050	PEB 50-57-6	350	50	57	1315229

3-полюсник

Для фрезерования контуров и специальных форм



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PEB 50-57-3	170	50	57	1315228

8-полюсник

Для фрезерования контуров и специальных форм



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PEB 50-34-8	230	110	34	1311955

4-полюсник

Для фрезерования контуров и специальных форм



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PEB 50-34-4	110	110	34	1311953
MFRS-A1-050	PEB 50-57-4	230	50	57	1311957

12-полюсник

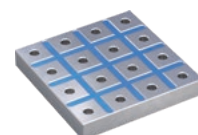
Для фрезерования контуров и специальных форм



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PEB 50-34-12	350	110	34	1315226

16-полюсник

Для фрезерования контуров и специальных форм



подходит для	Описание	Длина mm	Ширина mm	Высота mm	Идент. №
MFRS-A1-050	PEB 50-34-16	230	230	34	1315227



**H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG**

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com