GRAMAT-1

система нулевого базирования

грань

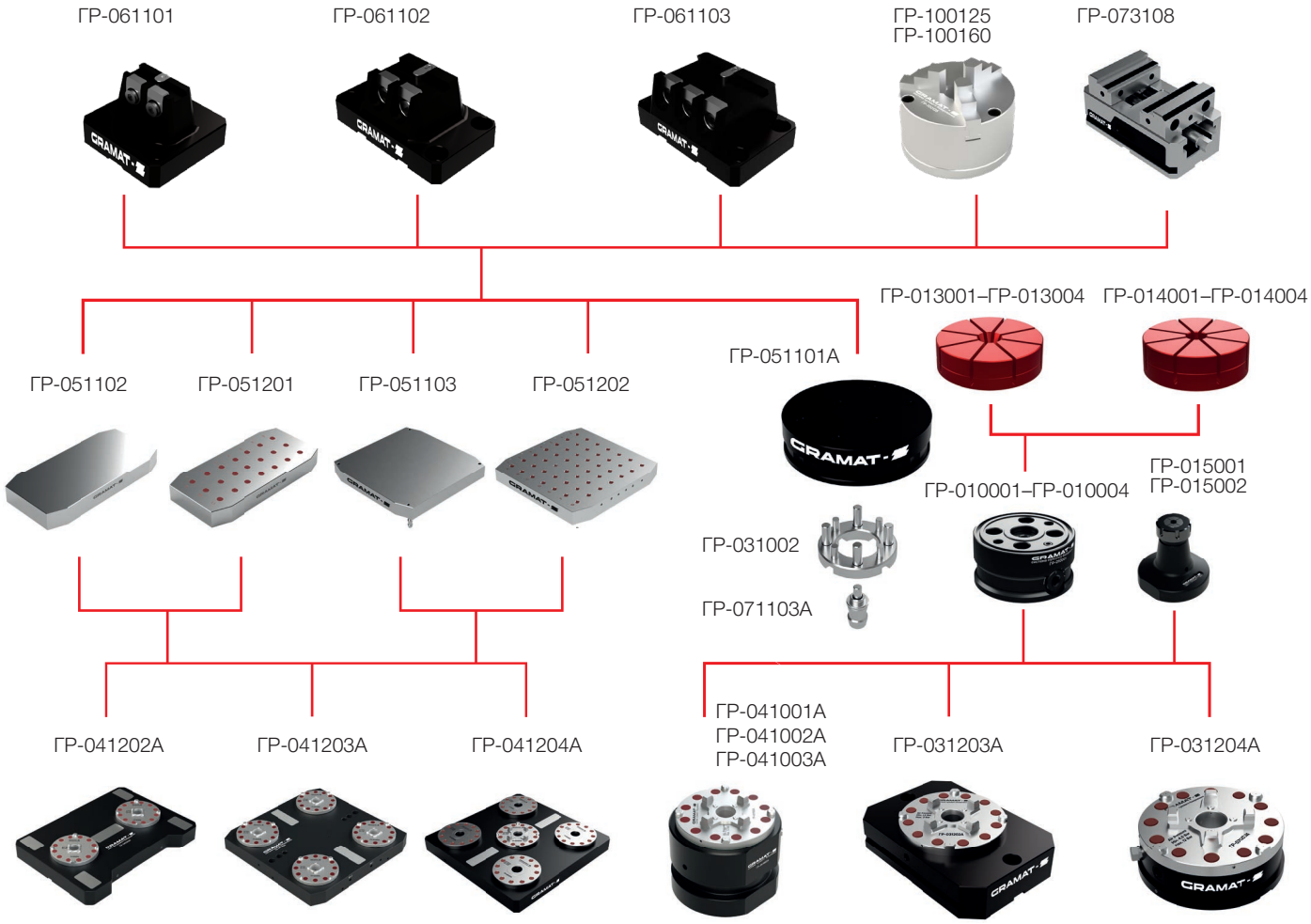
СИСТЕМА НУЛЕВОГО БАЗИРОВАНИЯ GRAMAT-Z

Система нулевого базирования Gramat-Z – это система быстрой смены паллет, многофункциональных приспособлений и заготовок на станках и обрабатывающих центрах с заданной точностью перезакрепления.

Она позволяет:

- вынести наладку за пределы станка. Пока идет обработка одной детали, оператор может готовить к обработке следующую, создавая очередь из наладок. Таким образом обеспечивается беспрерывная работа оборудования;
- привязать ноль управляющей программы к оснастке, находящейся в станке, исключив при этом необходимость в обкатывании детали перед обработкой. Привязка становится автоматической;
- быстро и надежно закрепить заготовку. Снятие и установка наладки занимает считанные секунды;
- решать практически неограниченный спектр задач по установке и базированию, составлять различные комбинации компонентов (стандартных зажимных приспособлений) под конкретную деталь. Это идеальное решение для производств с широкой номенклатурой изделий;
- осуществлять производственные переходы, соблюдая принцип единства баз. Наладки можно переносить от станка к станку или контрольно-измерительной машине с минимальными погрешностями при переустановке. Точность позиционирования зажимных патронов ±0,005 мм;
- автоматически зажимать паллеты, приспособления, модули при установке роботом либо портальной загрузочной системой. Внедрение оснастки нулевого базирования является обязательным шагом при роботизации и автоматизации производственных процессов и позволяет свести к минимуму труд оператора на участке.

КОМПОНЕНТЫ



ручная загрузка

автоматизированная загрузка

фрезерная обработка

ЗАЖИМ С НУЛЕВОЙ ТОЧКОЙ

Точное позиционирование

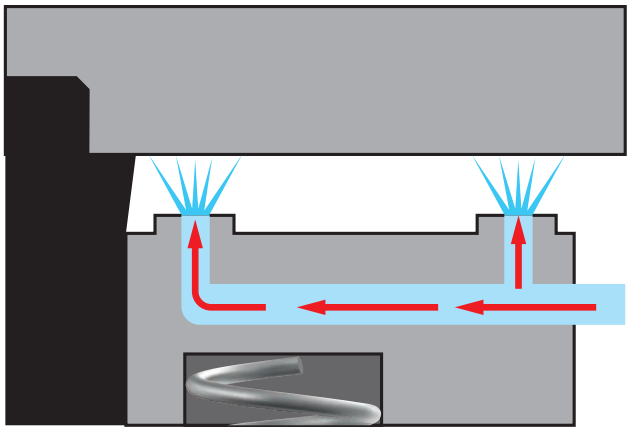
Позиционирование заготовки за счет конусной посадки. Точность позиционирования: ±0,005 мм. Быстрая установка без заеданий.

Зажимной механизм

Надежный самозапирающий шариковый механизм с низким уровнем вибрации. Высокая сила зажима за счет встроенных пружин.

Загрузка/Применяемость		
ручная загрузка	автоматизированная загрузка	фрезерная обработка

Технические характеристики	
Точность позиционирования ±0,005 мм	
Зажим/разжим	зажим без подачи сжатого воздуха, разжатие пневматическое
Давление	7–12 Бар
Сила зажима	12 000 Н

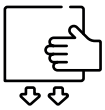


Автоматизация

Продувка сжатым воздухом по контактным поверхностям патрона удаляет загрязнения, стружку, остатки СОЖ.

ИНТЕГРИРУЕМЫЕ ПАТРОНЫ

ГР-031201А Патрон зажимной интегрируемый

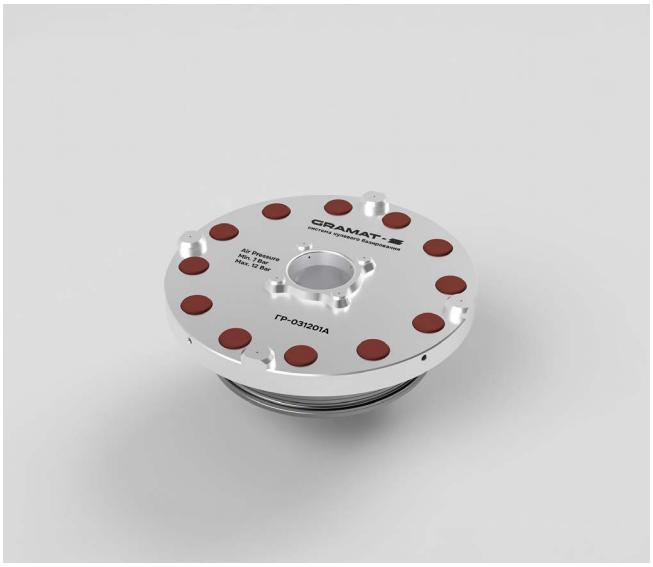


ручная загрузка

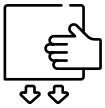
автоматизированная загрузка

фрезерная обработка

Установка	интегрируется в станочные столы, базовые плиты, кубы, стойки
Применение	для зажима одноместных паллет, заготовок, приспособлений
Размеры	130x130x51 мм



ГР-031202А Патрон зажимной центральный

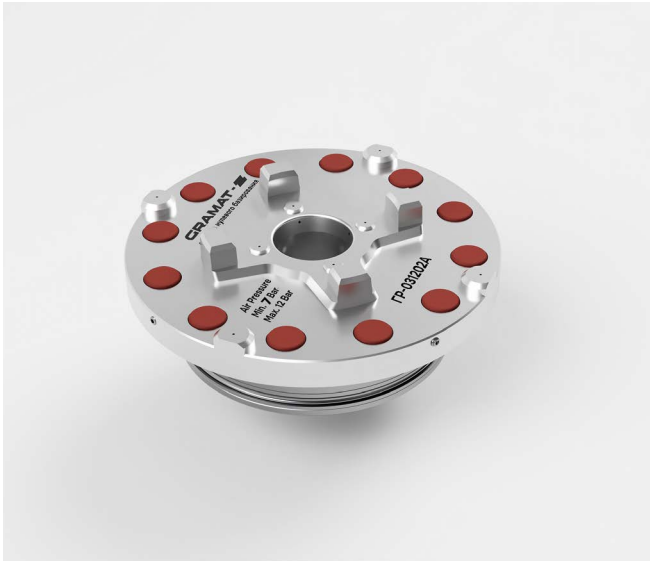


ручная загрузка

автоматизированная загрузка

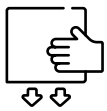
фрезерная обработка

Установка	интегрируется в станочные столы, базовые плиты, кубы, стойки
Применение	для зажима одноместных паллет, заготовок, приспособлений
Размеры	130x130x53,4 мм



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПАТРОНЫ И БАЗОВЫЕ ПЛИТЫ

ГР-031203А Патрон зажимной индивидуальный



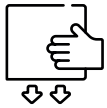
ручная загрузка

автоматизированная загрузка

фрезерная обработка

Установка	устанавливается на стол станка, в поворотную ось
Применение	для зажима индивидуальных паллет, заготовок, приспособлений
Примечание	заказывается отдельно: ГР-031001 Кронштейн кольцевой (стр.19)
Размеры	136х136х55,4 мм

ГР-031204А Плита зажимная индивидуальная

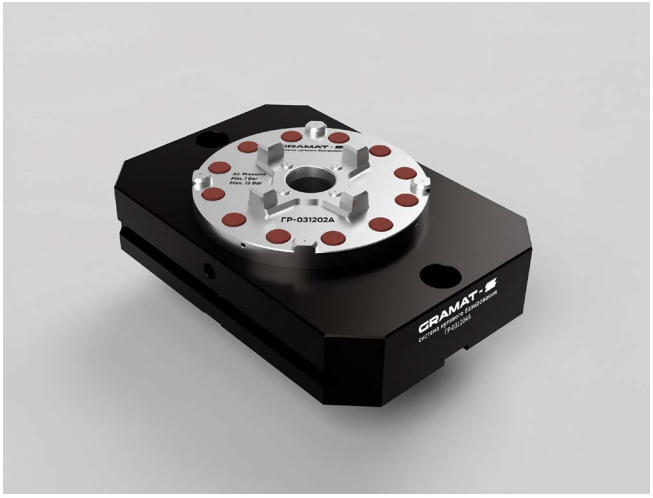


ручная загрузка

автоматизированная загрузка

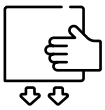
фрезерная обработка

Установка	устанавливается на стол станка
Применение	для зажима индивидуальных паллет, заготовок, приспособлений
Размеры	180х135х64,4 мм



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПАТРОНЫ И БАЗОВЫЕ ПЛИТЫ

ГР-041202А Плита базовая двухместная

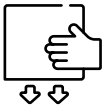

ручная загрузка

автоматизированная загрузка

фрезерная обработка

Установка	устанавливается на стол станка
Применение	для зажима паллет, заготовок, приспособлений
Размеры	306х430х67 мм межцентровое расстояние патронов 250 мм

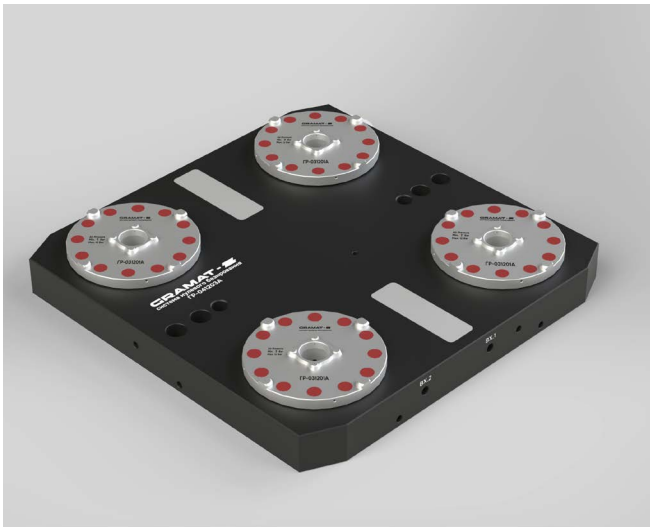
ГР-041203А Плита базовая четырехместная


ручная загрузка

автоматизированная загрузка

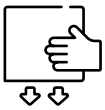
фрезерная обработка

Установка	устанавливается на стол станка
Применение	для зажима паллет, заготовок, приспособлений
Размеры	410х410х57 мм межцентровое расстояние патронов 250 мм



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПАТРОНЫ И БАЗОВЫЕ ПЛИТЫ

ГР-041204А Плита базовая пятиместная



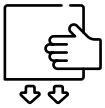
ручная загрузка

автоматизированная загрузка

фрезерная обработка

Установка	устанавливается на стол станка
Применение	для зажима паллет, заготовок, приспособлений
Размеры	410х410х57 мм межцентровое расстояние патронов 250 мм

Колонна для 5-осевой обработки



ручная загрузка

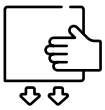
автоматизированная загрузка

фрезерная обработка

Установка	устанавливается на центральный патрон пятиместной базовой плиты, индивидуальные патроны
Применение	для зажима индивидуальных паллет, заготовок, приспособлений
Примечание	типоразмеры: ГР-041001А – 148х148х80 мм ГР-041002А – 148х148х120 мм ГР-041003А – 148х148х180 мм заказывается отдельно: ГР-031002 Кольцо позиционирующее (стр.19); ГР-071103А Штревель свободный (стр.20)

ПАЛЛЕТЫ

ГР-051101А Паллета ∅148


ручная загрузка

автоматизированная загрузка

фрезерная обработка

Установка	устанавливается в патрон зажимной центральный ГР-031202А (стр.4)
Применение	для крепления заготовок, приспособлений
Примечание	заказывается отдельно: ГР-031002 Кольцо позиционирующее (стр.19); ГР-071103А Штревель свободный (стр.20)

ГР-051105 Паллета выравнивающая

ручная загрузка

Применение	для выравнивания углового положения конических выступов патрона зажимного центрального ГР-031202А при его установке в корпус или плиту
Примечание	заказывается отдельно: ГР-031002 Кольцо позиционирующее (стр.19); ГР-071103А Штревель свободный (стр.20)
Размеры	148х148х60 мм

ПАЛЛЕТЫ

ГР-051102 Паллета 200x400

ручная загрузка | автоматизированная загрузка | фрезерная обработка

Установка	устанавливается на плиты базовые
Применение	для крепления заготовок, приспособлений
Примечание	заказывается отдельно: ГР-071101А Штревель центрирующий (стр.19); ГР-071102А Штревель позиционирующий (стр.20)
Размеры	400x200x48 мм

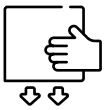
ГР-051103 Паллета универсальная

ручная загрузка | автоматизированная загрузка | фрезерная обработка

Установка	устанавливается на плиты базовые
Применение	для крепления заготовок, приспособлений
Примечание	заказывается отдельно: ГР-071101А Штревель центрирующий (стр.19); ГР-071102А Штревель позиционирующий (стр.20); ГР-071103А Штревель свободный (стр.20)
Размеры	400x400x48 мм

ПАЛЛЕТЫ

ГР-051201 Паллета с сеткой 200х400

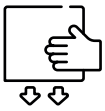

ручная загрузка

автоматизированная загрузка

фрезерная обработка

Установка	устанавливается на плиты базовые
Применение	для крепления заготовок, приспособлений
Примечание	сетка отверстий с резьбовыми и гладкими втулками, шаг 50 мм заказывается отдельно: ГР-071101А Штревель центрирующий (стр.19); ГР-071102А Штревель позиционирующий (стр.20)
Размеры	400х200х48 мм

ГР-051202 Паллета с сеткой


ручная загрузка

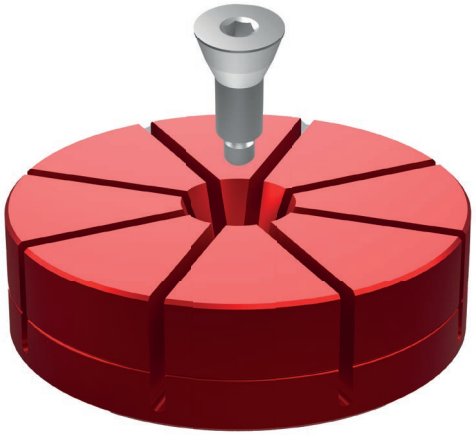
автоматизированная загрузка

фрезерная обработка

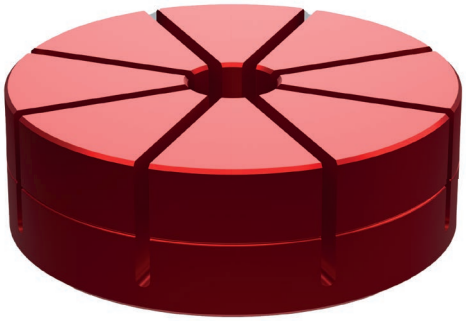
Установка	устанавливается на базовую плиту
Применение	для крепления заготовок, приспособлений
Примечание	сетка отверстий с резьбовыми и гладкими втулками, шаг 50 мм заказывается отдельно: ГР-071101А Штревель центрирующий (стр.19); ГР-071102А Штревель позиционирующий (стр.20); ГР-071103А Штревель свободный (стр.20)
Размеры	400х400х48 мм

ЦАНГОВЫЕ ПАТРОНЫ

Применяются для точного и надежного закрепления тонкостенных заготовок, заготовок криволинейной формы через зажимные или разжимные цанги.



Цанга разжимная



Цанга зажимная

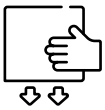
Корпус патрона

Переходной фланец

Патрон зажимной

ЦАНГОВЫЕ ПАТРОНЫ

Корпус патрона цангового

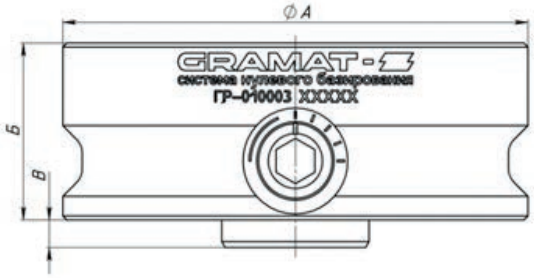

ручная загрузка

фрезерная обработка

Установка	устанавливается на индивидуальные зажимные патроны, центральный патрон пятиместной базовой плиты ГР-041204А
Применение	для зажима тонкостенных заготовок, заготовок криволинейной формы при помощи зажимной или разжимной цанги
Примечание	

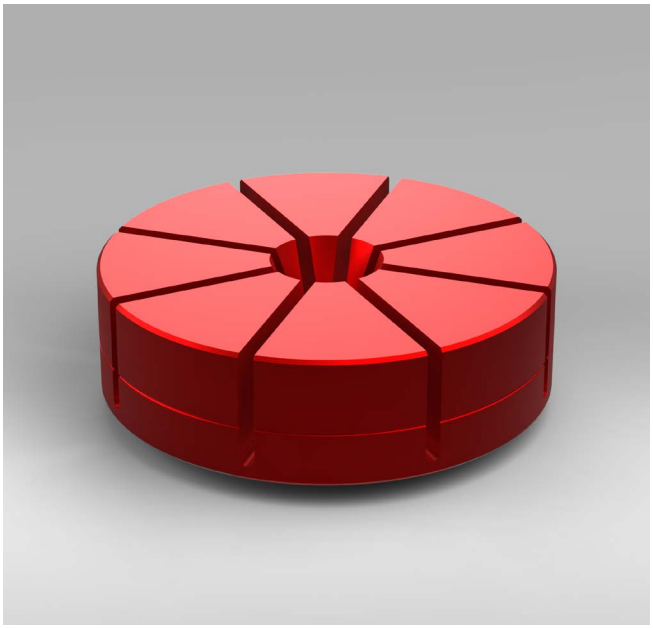
заказывается отдельно:
фланцы переходные для токарной обработки ГР-011001–ГР-011004 (стр.15);
фланцы переходные для фрезерной обработки ГР-012001–ГР-012004 (стр.15);
цанги разжимные ГР-013001–ГР-013004 (стр.13);
цанги зажимные ГР-014001–ГР-014004 (стр.14)

Типоразмер/параметр	А	Б	В
ГР-010001 Корпус патрона цангового 65	65	35	12
ГР-010002 Корпус патрона цангового 90	90	40	14
ГР-010003 Корпус патрона цангового 120	120	45	18
ГР-010004 Корпус патрона цангового 160	160	50	24

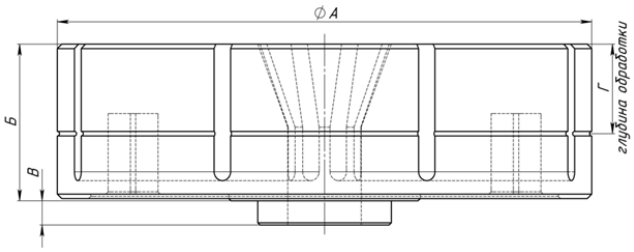


ЦАНГОВЫЕ ПАТРОНЫ

Цанги разжимные	
Материал	алюминий
Применение	для зажима заготовок за внутренний контур
Принцип работы	при повороте бокового винта корпуса патрона винт конический, установленный в центральное отверстие цанги, опускается, разжимая ее лепестки, заготовка зажимается равномерно
Примечание	заказывается отдельно: ГР-013001-01 – ГР-013004-01 Винты конические (стр.13)

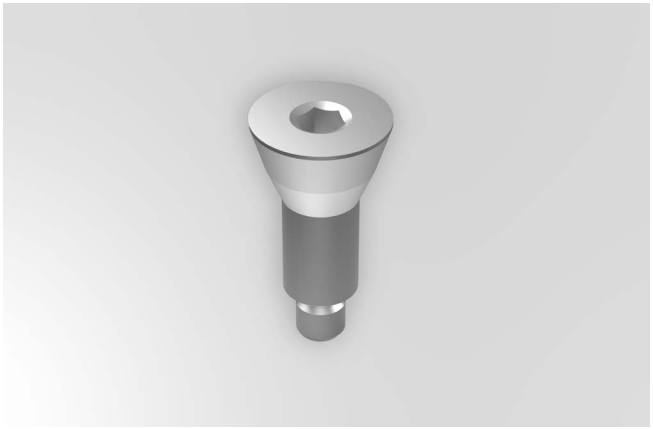


Типоразмер/параметр	А	Б	В	Г
ГР-013001 Цанга разжимная патрона 65	65	25	3,5	10
ГР-013002 Цанга разжимная патрона 90	90	30	4,5	15
ГР-013003 Цанга разжимная патрона 120	120	35	5,5	20
ГР-013004 Цанга разжимная патрона 160	160	40	6,5	25



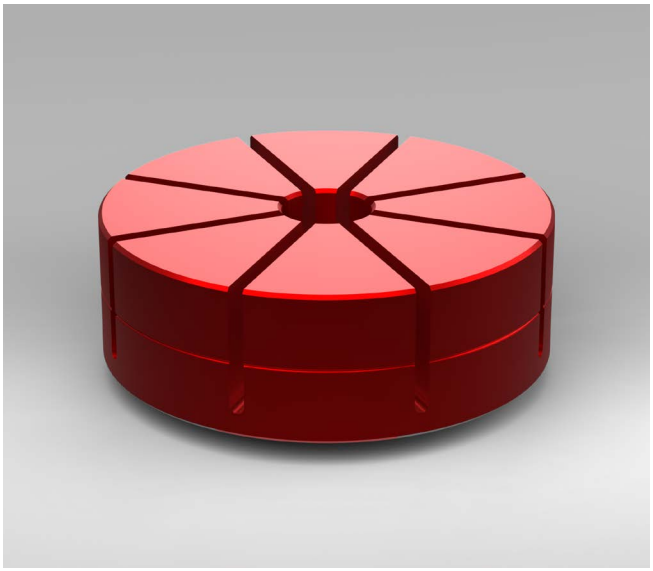
Винты конические

Типоразмер/параметр	А	Б	В	Г	Д
ГР-013001-01 Винт конический цангового патрона 65	22,2	38	М8	10	13,2
ГР-013002-01 Винт конический цангового патрона 90	26,5	45	М10	10	16
ГР-013003-01 Винт конический цангового патрона 120	28,5	53	М10	12	16
ГР-013004-01 Винт конический цангового патрона 160	32,4	57	М12	13	18

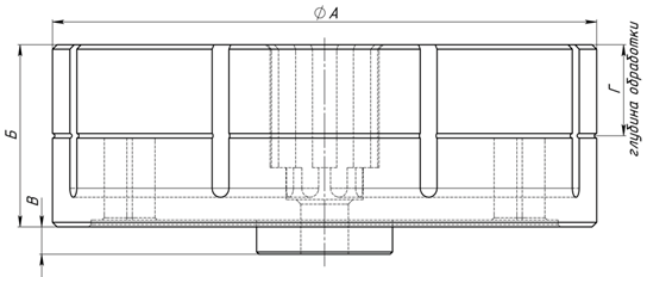


ЦАНГОВЫЕ ПАТРОНЫ

Цанги зажимные	
Материал	алюминий
Применение	для зажима заготовок за наружный контур
Принцип работы	при повороте бокового винта корпуса патрона стопорный винт, установленный в центральное отверстие цанги, опускается, упруго деформируя ее дно, зажатие заготовки происходит равномерно складывающимися внутрь лепестками



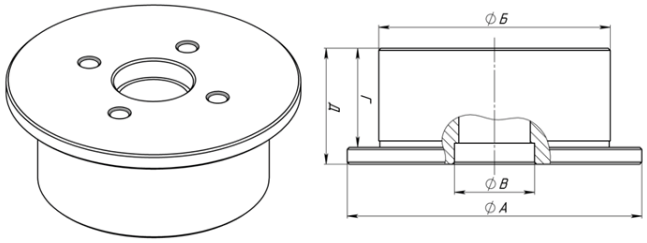
Типоразмер/параметр	А	Б	В	Г
ГР-014001 Цанга зажимная патрона 65	65	25	4	10
ГР-014002 Цанга зажимная патрона 90	90	35	5	15
ГР-014003 Цанга зажимная патрона 120	120	40	6	20
ГР-014004 Цанга зажимная патрона 160	160	45	7	25



ЦАНГОВЫЕ ПАТРОНЫ

Фланцы переходные для токарной обработки

Позволяют установить патрон цанговый на токарное оборудование



Типоразмер/параметр	А	Б	В	Г	Д
ГР-011001 Фланец переходной патрона цангового 65 для токарной обработки	80	63	28	30	38
ГР-011002 Фланец переходной патрона цангового 90 для токарной обработки	100	80	36	34	42
ГР-011003 Фланец переходной патрона цангового 120 для токарной обработки	140	110	38	47	55
ГР-011004 Фланец переходной патрона цангового 160 для токарной обработки	180	130	42	53	63

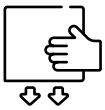
Фланцы переходные для фрезерной обработки

Позволяют установить патрон цанговый в патрон зажимной центральный ГР-031202А

Примечание	заказывается отдельно: ГР-031002 Кольцо позиционирующее (стр.19); ГР-071103А Штревель свободный (стр.20)
Размеры	148х148х40 мм (ГР-012001 – ГР-012004)

ЦАНГОВЫЕ ПАТРОНЫ

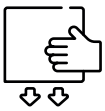
ГР-015001 Патрон цанговый ER32


ручная загрузка

фрезерная обработка

Установка	устанавливается в патрон зажимной центральный ГР-031202А (стр.4)
Применение	для крепления цилиндрических заготовок диаметром 3–20 мм
Примечание	заказывается отдельно: ГР-031002 Кольцо позиционирующее (стр.19); ГР-071103А Штревель свободный (стр.20)
Размеры	135х135х128 мм

ГР-015002 Патрон цанговый ER40


ручная загрузка

фрезерная обработка

Установка	устанавливается в патрон зажимной центральный ГР-031202А (стр.4)
Применение	для крепления цилиндрических заготовок диаметром 4–26 мм
Примечание	заказывается отдельно: ГР-031002 Кольцо позиционирующее (стр.19); ГР-071103А Штревель свободный (стр.20)
Размеры	135х135х128 мм

ЗАЖИМНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Рапторы

фрезерная обработка

Установка	устанавливаются на паллеты
Применение	для установки заготовок с типом крепления «ласточкин хвост»
Примечание	типоразмеры: ГР-061101 Раптор 12 ГР-061102 Раптор 25 ГР-061103 Раптор 40

Типоразмер/параметр	А	Б	В
ГР-061101 Раптор 12	11,91	11,5	3,4
ГР-061102 Раптор 25	24,97	24,17	4,9
ГР-061103 Раптор 40	40	49,2	4,9

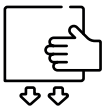
ГР-073108 Тиски самоцентрирующиеся

фрезерная обработка

Установка	устанавливаются на паллеты
Применение	для зажима заготовок
Размеры	140х75х70 мм

ЗАЖИМНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

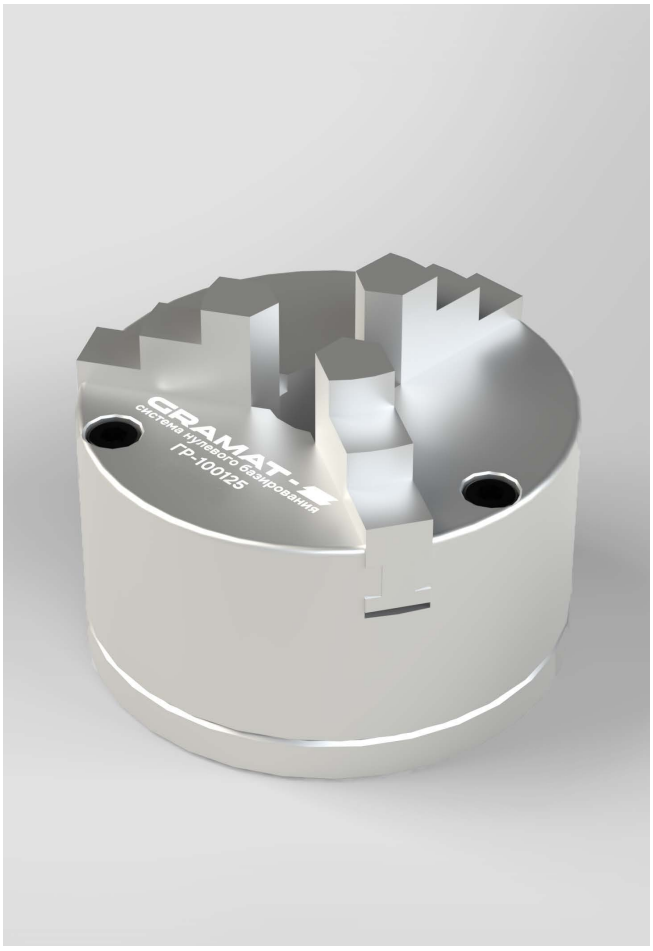
Патрон трехкулачковый


ручная загрузка

автоматизированная загрузка

фрезерная обработка

Установка	устанавливается на паллету ∅148 ГР-051101А (стр.8)
Применение	для зажима цилиндрических заготовок
Примечание	типоразмеры: ГР-100125 Патрон трехкулачковый 125 – 125х125х96 мм ГР-100160 Патрон трехкулачковый 160 – 160х160х106,5 мм заказывается отдельно: ГР-051101А Паллета ∅148 (стр.8); ГР-031002 Кольцо позиционирующее (стр.19); ГР-071103А Штревель свободный (стр.20)



ДОПОЛНИТЕЛЬНО

ГР-031001 Кронштейн кольцевой

Применение	для закрепления индивидуального зажимного патрона на столе станка, в поворотной оси
Размеры	198x198x14 мм

ГР-031002 Кольцо позиционирующее

Центрирует паллету, заготовку или приспособление на конических выступах патрона

Применение	крепится к индивидуальным паллетам, заготовкам или приспособлениям
Точность позиционирования	±0,005 мм
Размеры	89x89x15,4 мм

ГР-071101А Штревель центрирующий

фрезерная обработка

Выполняет функцию зажима и центрирования

Точность установки ±0,005 мм

Применение	крепится к паллетам, заготовкам, приспособлениям для их установки в индивидуальные патроны или базовые плиты

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

ГР-071102А Штревель позиционирующий

фрезерная обработка

Выполняет функцию зажима и позиционирования в одной координатной оси	
Точность установки	±0,005 мм
Применение	крепится к паллетам, заготовкам, приспособлениям для их установки в индивидуальные патроны или базовые плиты

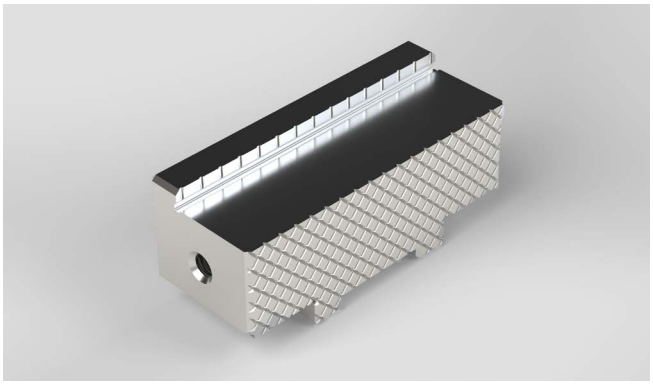
ГР-071103А Штревель свободный

фрезерная обработка

Выполняет исключительно функцию зажима	
Точность установки	±0,1 мм
Применение	крепится к паллетам, заготовкам, приспособлениям для их установки в индивидуальные патроны или базовые плиты

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

ГР-073108-02 Губки сменные рифленые	
Установка	устанавливаются на ГР-073108 Тиски самоцентрирующиеся
Применение	для зажима заготовок
Размеры	73x28x32 мм



ГР-073108-03 Упор	
Установка	устанавливается на ГР-073108 Тиски самоцентрирующиеся
Применение	для упора заготовки, установленной в тиски
Размеры	44x14x9 мм

МАНИПУЛЯТОРЫ «GRAMAT»

ГР-021101

Практичные и удобные погрузочные устройства для перемещения паллет с заготовкой в зону обработки станка или накопитель паллет.

Манипулятор является необходимым элементом процесса автоматизации механической обработки и повышает производительность вспомогательных операций.

Для загрузки

- станков
- роботизированных ячеек
- стеллажей
- контрольно-измерительных машин

- Привод с двухступенчатой регулировкой скорости

- Направляющая система по оси Z

- Складная рука - для плавного перемещения, с диапазоном поворота

- Двуручное управление с интегрированным механизмом;

- Подъем и опускание с двумя скоростными режимами, управляемыми кнопками;

- Открытие захвата с помощью кнопки безопасности;

- Световой индикатор контроля захвата.

ГР-021102

Грузоподъемность

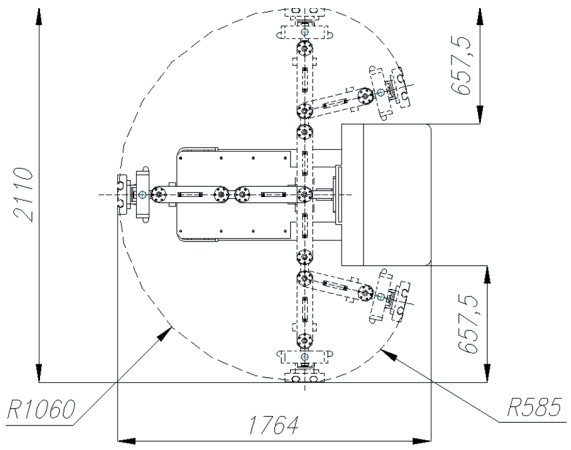
80 кг – грузоподъемность при любых положениях кронштейна двухплечевого.
250 кг – при работе манипулятора только в режиме фронтальной загрузки.

Исполнение

Стационарный – для постоянного рабочего места рядом со станком или столом наладки, а также повторяющихся операций загрузки и выгрузки паллет.

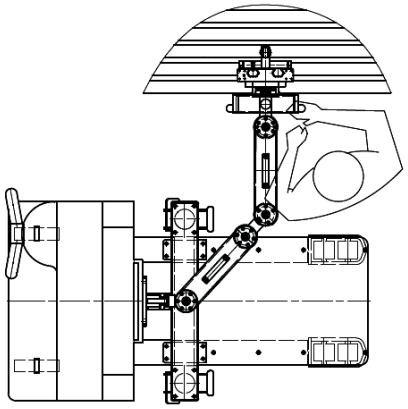
Передвижной – для участков, где паллеты необходимо перемещать между несколькими станками, столами наладки и стеллажами.

МАНИПУЛЯТОРЫ «GRAMAT»



Технические характеристики	ГР-021101 Передвижной манипулятор	ГР-021102 Стационарный манипулятор
Грузоподъемность	80 кг (250 кг)	80 кг (250 кг)
Вылет кронштейна двухплечевого, не менее	1050 мм	1040 мм
Скорость перемещения манипулятора	1,4–1,8 км/ч	–
Скорость перемещения каретки	20 мм/с, 75 мм/с, 130 мм/с	2 мм/с, 8 мм/с
Максимальный ход каретки	1300 мм	1290 мм
Размеры при сложенной руке	2000x1500x1050 мм	2550x670x520 мм
Питание	аккумулятор, сеть 220 В	аккумулятор, сеть 220 В
Масса, не более	620 кг	290 кг

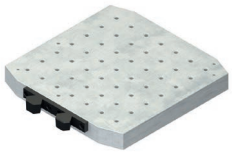
Сменные элементы захвата



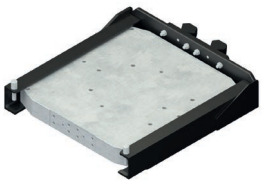
Пазловый захват
Крепится к руке манипулятора

Пазловый зацеп
Крепится к паллете или заготовке

Вилы
Элемент для захвата паллеты



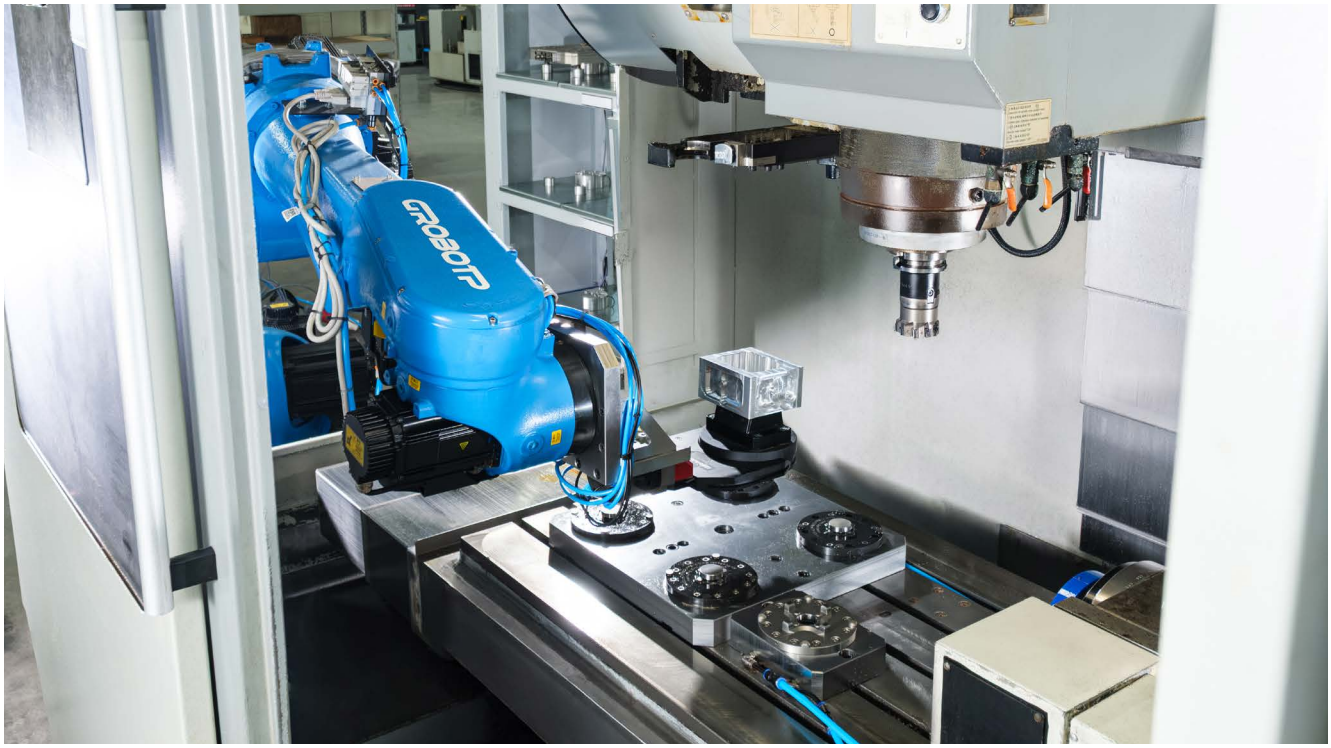
Паллета с зацепом

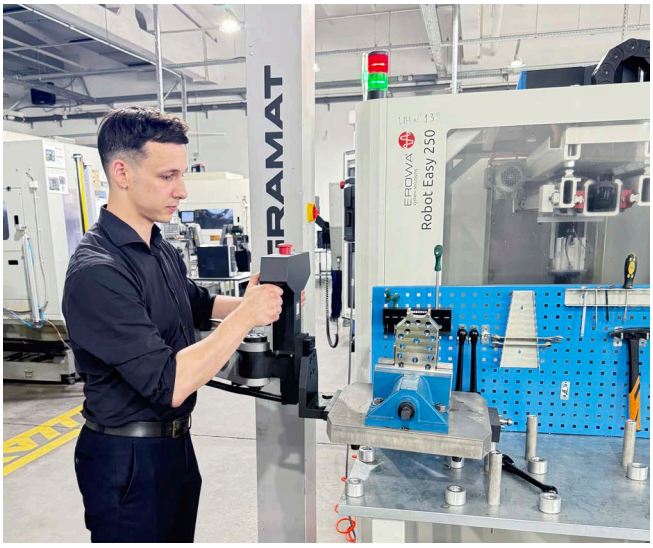


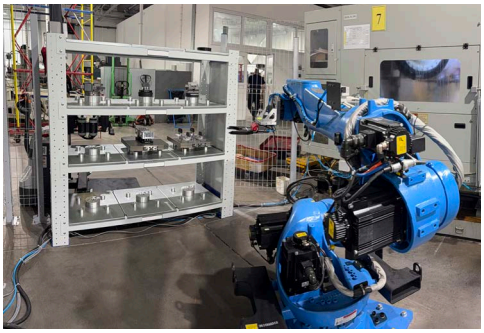
Паллета с вилами

Крюк

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ НУЛЕВОГО БАЗИРОВАНИЯ «GRAMAT-Z»







ООО НПП "ГРАНЬ"
214020, Россия, г. Смоленск, ул.Губенко, д. 26Г.
Тел.: +7 (4812) 35-78-59; +7 (800) 201-09-07
E-mail: gramat@nppgran.com
www.gramat-z.ru

грань