



VERO-S NSE-HT mini

Проверенная система
быстрой смены паллет для
эксплуатации при
экстремально высоких
температурах

Термостойкость до +200 °C — прецизионное закрепление инструмента и деталей, оптимизированное для эксплуатации при высоких температурах

Краткое время переналадки и высокая производительность, особенно при работе в условиях высоких температур, — всё это обеспечивает модуль NSE-HT mini 88-20. Изначально модуль разрабатывался для переноса проверенной концепции сверхбыстрой переналадки на машины для селективной лазерной плавки (SLM). Однако этот модуль также можно использовать в других областях применения, таких как литьевое формование с максимальной рабочей температурой 200 °C. Компактные размеры модуля обеспечивают оптимальную теплопередачу к заготовке, приспособлению или субстратной плите, что позволяет быстро достичь нужной температуры и оперативно приступить к производству. Модули полностью интегрируются в стол станка, подходят для работы в среде инертных газов и могут эксплуатироваться в таких условиях.



Преимущества – Ваша выгода

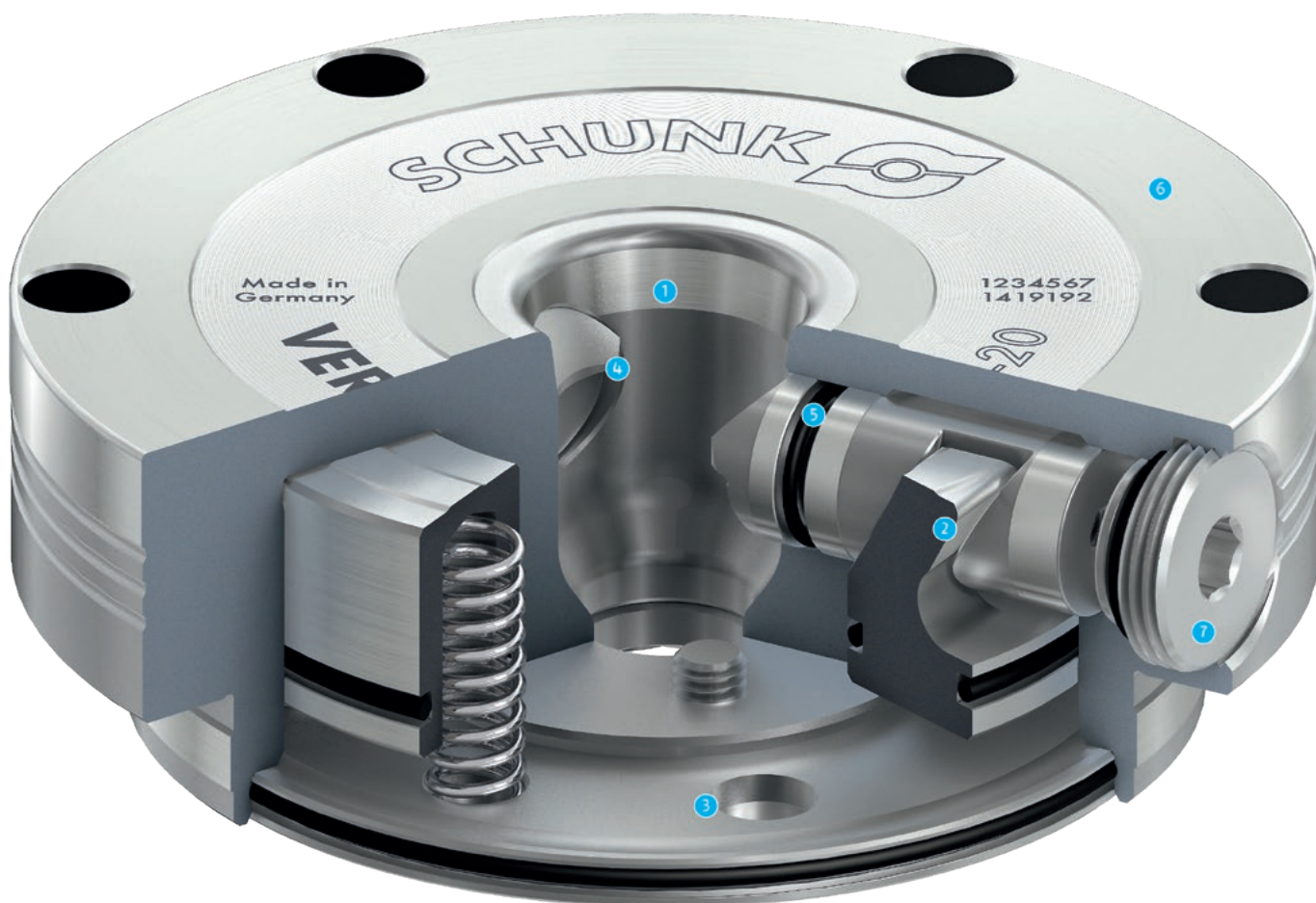
- + Пригодны для работы при высоких температурах**
Для использования в аддитивном производстве или в литьевом формовании
- + Превосходная теплопроводность**
Низкие потери тепла от нагревательной пластины к заготовке, устройству и подложке
- + Для разблокировки охлаждение не требуется**
Отсутствуют простои, вызванные ожиданием, когда рабочая температура опустится ниже определенного значения
- + Позиционирование при помощи короткого конуса**
Очень легкая процедура присоединения с высокой повторяемостью менее 0,005 мм
- + Функция «турбо» по умолчанию**
Увеличение прижимного усилия до 500 %
- + Низкопрофильная конструкция**
Расширяет рабочее пространство вашего станка
- + Соединение с соответствием формы, самофиксация**
Полное прижимающее усилие сохраняется даже в случае падения давления
- + Модули не подвержены коррозии и полностью герметичны.**
Длительный срок службы и максимальная надежность процесса
- + Единый размер зажимного пальца для всех модулей NSE mini**
Последующие стадии производственного процесса могут выполняться с тем же интерфейсом
- + Все модули могут приводиться в действие системным давлением 6 бар**
Дополнительные усилители давления не нужны
- + Подходит для работы в среде инертного газа**
Можно использовать инертный газ, подаваемый на станки AM

Технические характеристики

Описание	Функция «турбо»	Превосходная теплопроводность	Защита от проворота	Прижимное усилие [kN]	Прижимная сила с функцией «турбо» [kN]	Макс. рабочая температура [°C]
NSE-HT mini 88-20	●	●		0.5	2.5	200
NSE-HT mini 88-20-V1	●	●	●	0.5	2.5	200

Работа NSE-HT mini 88-20

Процедура зажатия модуля выполняется встроенным пружинным пакетом. Осевой поршень и клиновой механизм преобразуют усилие пружины в максимальное прижимающее усилие на зажимном пальце. Зажатие обеспечивается двумя фиксирующими ползунами и имеет самоблокировку. Дополнительно, прижимное усилие может быть увеличено путем использования встроенной функции «турбо». Модуль открывается под действием давления воздуха 6 бар.



- ❶ **Высокоточная центровка в малом конусе**
Обеспечивает соединение с микронной точностью
- ❷ **Клиновой механизм**
Между поршнем и фиксирующим ползуном обеспечиваются высокие прижимные усилия
- ❸ **Функция «турбо»**
Для усиления прижимного усилия
- ❹ **Большие контактные поверхности**
Для передачи притягивающего и удерживающего усилия
- ❺ **Полностью герметичная система**
Для надежной защиты зажимного модуля от мелкой металлической пыли при использовании в приложениях SLM
- ❻ **Большая плоская поверхность**
Для лучшей поддержки и максимальной жесткости
- ❼ **Запорный винт**
Используется для полного закрытия сквозного отверстия в фиксирующем ползуне

Стойкость к высоким температурам

Система быстрой смены паллет NSE-HT mini была разработана специально для применения в условиях высоких температур. Все компоненты предназначены для обеспечения плавного срабатывания модуля при рабочей температуре до 200 °С. Преимущество: благодаря охлаждению модуль может работать без потерь времени.



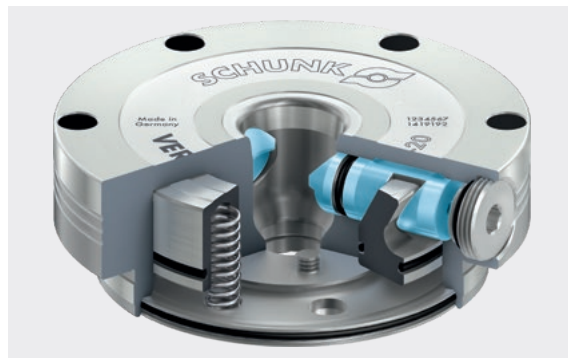
Центровка с помощью короткого конуса

Характерной особенностью производимых SCHUNK систем быстрой смены паллет является прецизионный центрирующий узел с коротким конусом в сочетании с геометрическим замыканием и самоблокировкой.



Фиксация фиксирующими ползунами

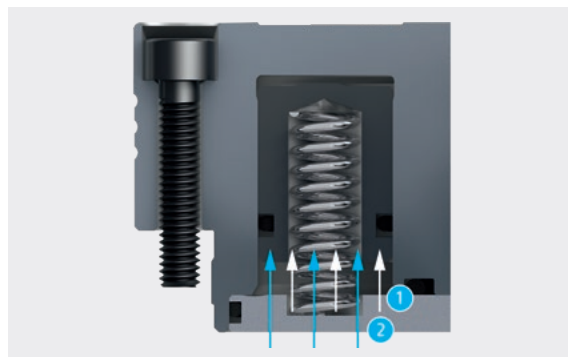
Большая поверхность контакта между фиксирующими ползунами и зажимным штифтом обеспечивает малое поверхностное давление, что приводит к увеличению срока службы.



Встроенная функция «турбо»

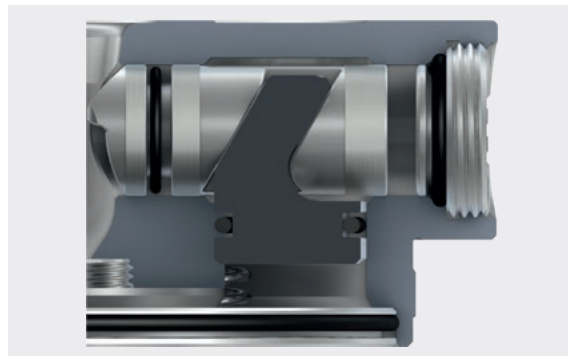
Чтобы увеличить прижимное усилие, в модуль нулевого базирования во время зажатия дополнительно нагнетается сжатый воздух. За счет функции «турбо» прижимное усилие возрастает в 5 раз (макс. 2,500 Н) по сравнению с прижатием только за счет усилия пружины. С активной функцией «турбо», можно достичь еще более высоких боковых усилий.

- 1 **Сила пружины**
Износостойкие нажимные пружины из нержавеющей стали.
- 2 **Дополнительное усилие**
Результат использования функции «турбо»



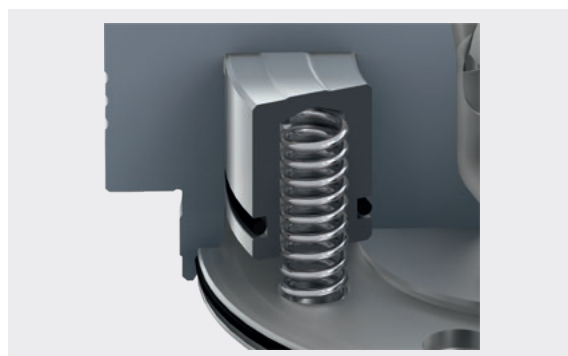
Клиновым механизм

Обеспечивает максимальное усилие в любом положении.
Преимущество: даже если мелкая металлическая пыль попадет в зону резания, фиксирующие ползуны не будут заблокированы. Модуль надежно зажимается.



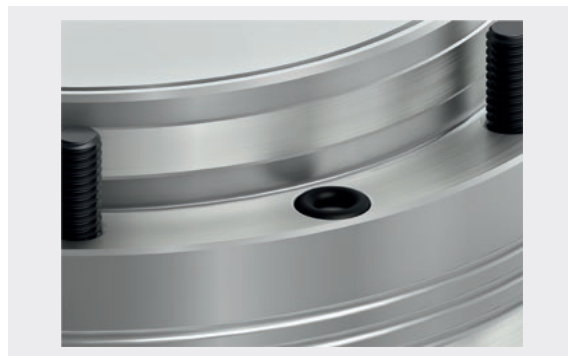
Коррозионные и термостойкие пружины сжатия

Для увеличения срока службы все приводные пружины изготавливаются из нержавеющей стали с высоким пределом выносливости. Выбраны специальные термостойкие пружины сжатия, которые функционируют без потери производительности даже при постоянной температурной нагрузке.



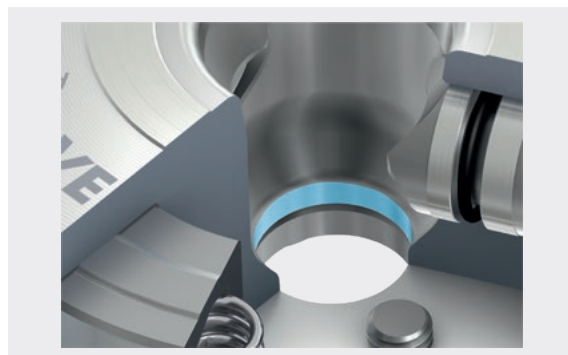
Управление системой быстрой смены паллет

Модули приводятся в действие через нижние воздушные соединения. Привод в действие может осуществляться с помощью инертного газа, поэтому при использовании с аддитивными станками не требуется отдельная подача сжатого воздуха.



Посадка для выравнивания в корпусе

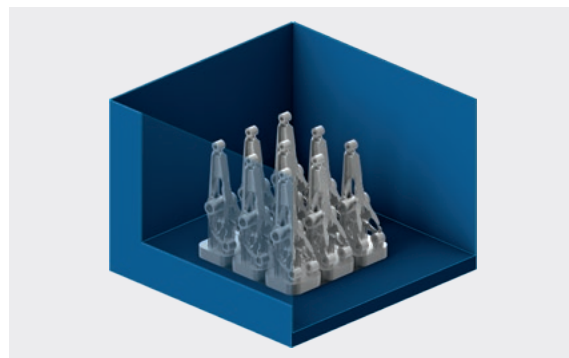
Посадка Ø 12H7 в центре позволяет выравнивать зажимную станцию с помощью позиционирующих элементов непосредственно на зажимном модуле. В зависимости от заготовки зажимные станции могут быть выполнены более плоскими. В частности, от этого выигрывают аддитивные станки, для которых важно короткое время нагрева и максимально возможное пространство для установки.



Сплошной производственный процесс

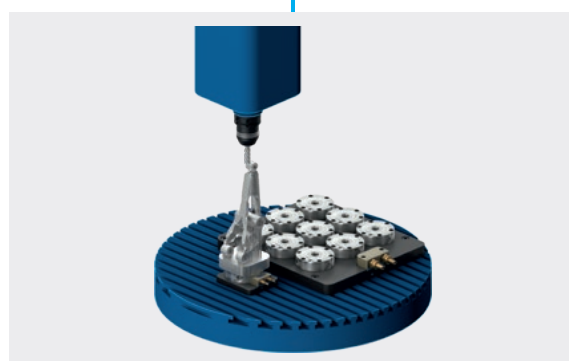
1. Аддитивное производство

Заготовки закрепляются непосредственно на подложку. Зажимные модули с защитой от поворота позволяют использовать изолированные подложки, что обеспечивает возможность 5-сторонней доработки.



2. Резка металла

Изготовление функциональных поверхностей и фитингов на фрезерном станке. Для зажатия изолированных подложек можно использовать стандартную станцию одиночного зажима NSL mini 100-25-V1.



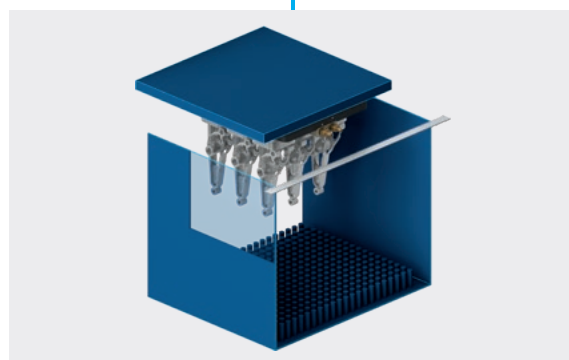
3. Измерение

Проверьте точность размеров заготовки. Для зажатия изолированных подложек можно использовать стандартную станцию одиночного зажима NSL mini 100-25-V1.



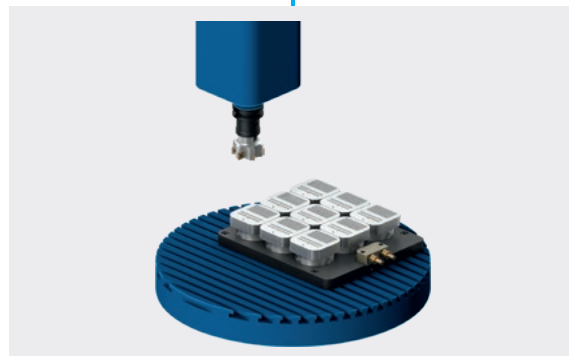
4. Разделение

Отделение заготовок от подложек на ленточной пиле. Благодаря специальной зажимной станции с 9-ходовым NSE mini 90-25-V1 все заготовки можно отделять от подложек за один раз.



5. Резка металла

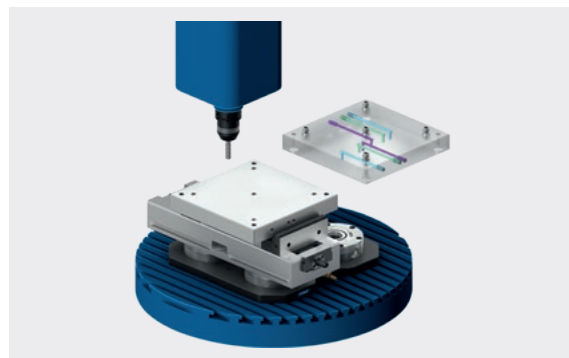
Общее фрезерование изолированных подложек на 9-ходовой специальной зажимной станции для следующего использования. Общее фрезерование позволяет достичь оптимальных результатов по выравниванию высоты — идеальная подготовка к следующему этапу работ.



Гибридный производственный процесс

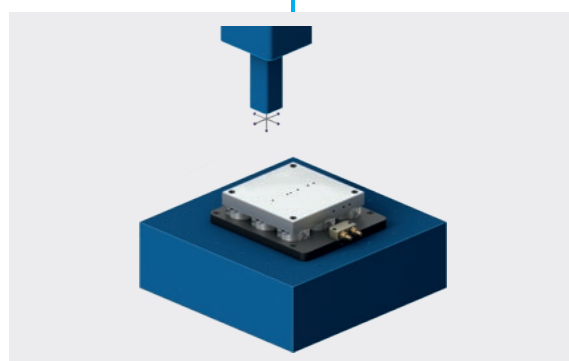
1. Резка металла и контроль

Гибридная заготовка изготавливается традиционным способом, после чего зажимные штифты монтируются непосредственно на гибридной заготовке. С помощью А-образного болта в центре можно установить нулевую точку нагрева.



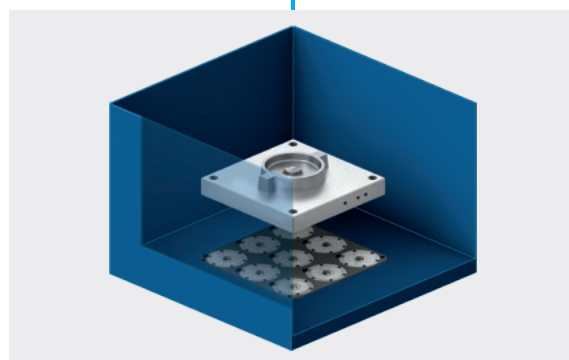
2. Измерение

Измерения пикового времени производства с одновременным смещением могут быть выполнены с высокой точностью с помощью измерительного устройства. Значения смещения могут быть перенесены в машину аддитивного производства. Отпадает необходимость в трудоемких измерительных процессах, которые связаны с машиной аддитивного производства.



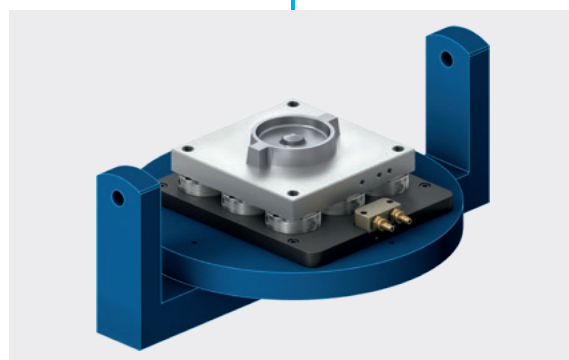
3. Аддитивное производство

Сложная часть детали «печатается» аддитивным способом на гибридной заготовке.



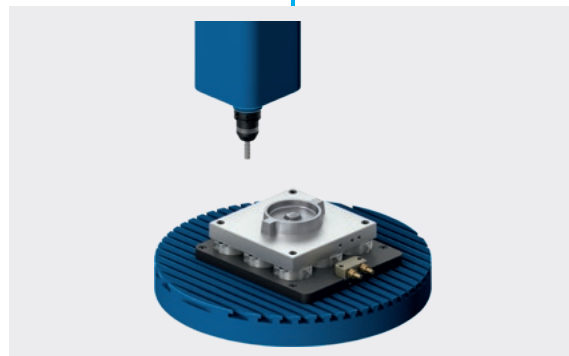
4. Удаление порошка

Охлаждающие каналы и пазы очищаются от порошка на машине для удаления порошка.



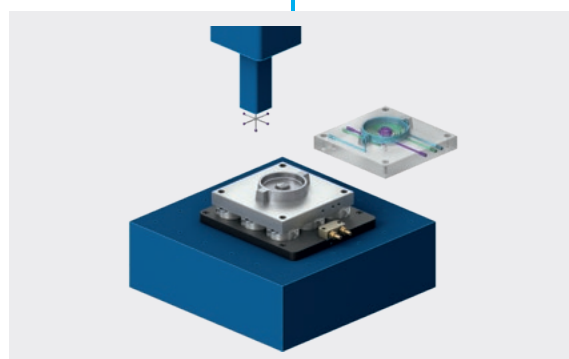
5. Резка металла

Сглаживание поверхности и изготовление функциональных поверхностей.



6. Измерение

Окончательная проверка размеров заготовки. Затем можно демонтировать зажимные штифты. Заготовка готова.



Ручной модуль быстрой смены паллет

Для работы в условиях высоких температур до 200 °C
С устройством защиты от проворачивания V1

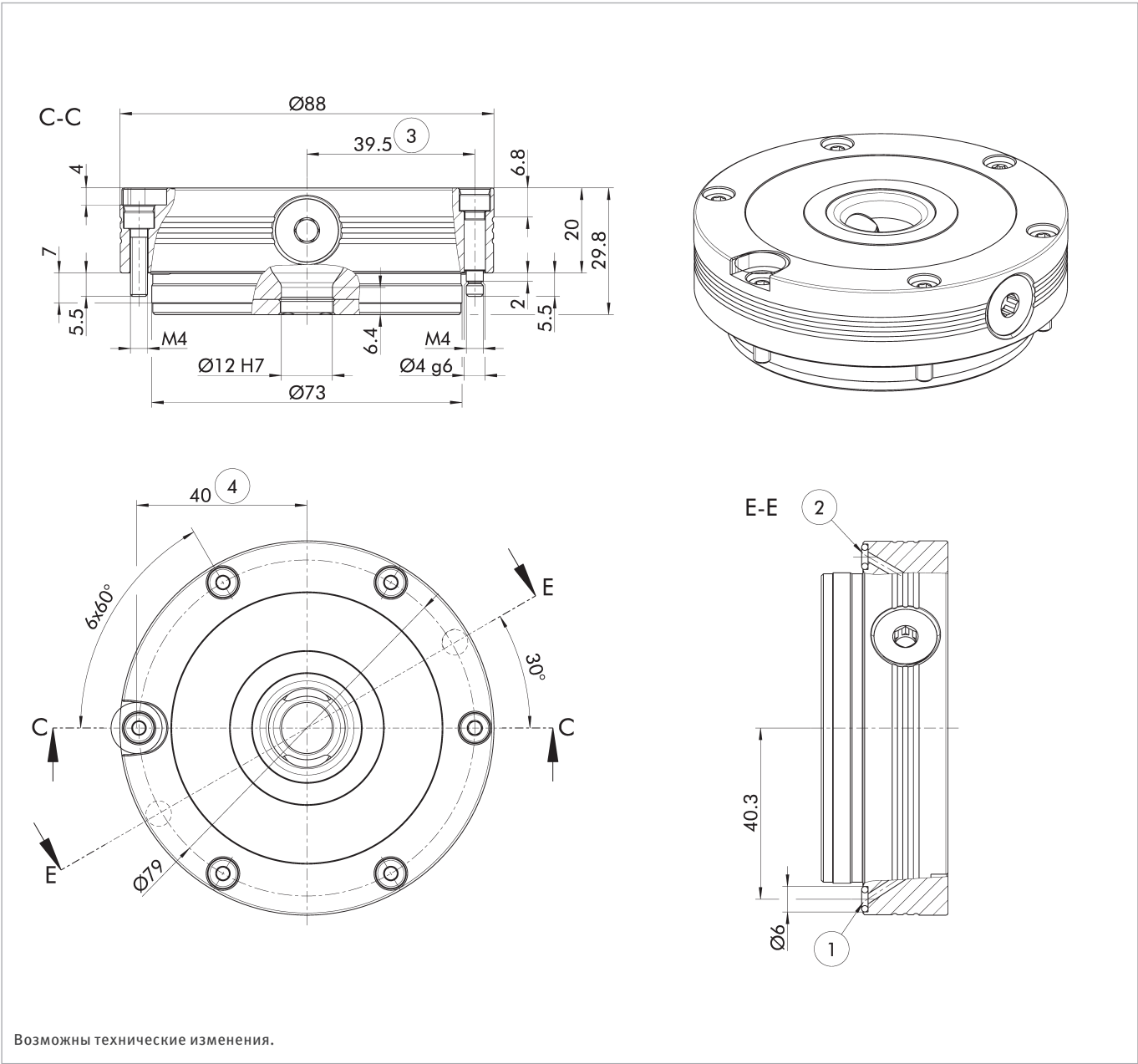
Комплект поставки

Зажимной модуль, монтажные болты, установочные винты, кольца круглого сечения, заглушки, руководство по эксплуатации; без зажимных пальцев, без фиксирующих штифтов

Технические характеристики

Описание	Идент. №	Прижимное усилие [kN]	Прижимная сила с функцией «турбо» [kN]	Давление разблокировки [bar]	Макс. рабочая температура [°C]	Повторяемость [mm]	Масса [kg]
NSE-HT mini 88-20-V1	1460874	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

Воспроизводимость точности применима только к частичной установке и частично погружной установке.
Значения для полной установки могут отличаться.



- ① Прямое бесшланговое соединение, модуль открыт
- ② Прямое бесшланговое соединение, функция «турбо»
- ③ Зазор $39,5 \pm 0,01$ мм для установочного винта
- ④ Зазор $40 \pm 0,01$ мм для позиционирующих штифтов

Аксессуары

Зажимные штифты SPx mini

Зажимной штифт для соединения по форме с зажимными модулями NSE3 mini.



подходит для	Описание	Идент. №
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA mini 20	0435610
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB mini 20	0435620
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC mini 20	0435630

Высокотемпературные зажимные штифты

Зажимные штифты для аддитивного производства с геометрическим замыканием подложки зажимными модулями.

Рекомендуется для применения при температурах от 200 до 520 °C.



подходит для	Описание	Идент. №
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA-HT mini 20	1393004
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB-HT mini 20	1393005
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC-HT mini 20	1393006

Фиксирующий штифт

Используются в качестве блокировки от проворачивания для модулей VERO-S с блокировкой от проворачивания V1.



подходит для	Описание	Идент. №
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB V1 mini	0435930

Высокотемпературный позиционирующий штифт с дополнительным креплением болтами

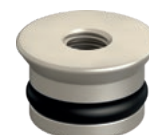
Используются в качестве блокировки от проворачивания для модулей VERO-S с блокировкой от проворачивания V1. Рекомендуется для применения при температурах от 200 до 520 °C.



подходит для	Описание	Идент. №
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB-HT V1 mini	1460953

Герметизирующая пробка

Центральная вставка для уплотнения посадки в нижней части модулей NSE-HT mini.



подходит для	Описание	Идент. №
NSE-HT mini 88-20-V1	STO-HT mini $\varnothing 14.5$	1571475



**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