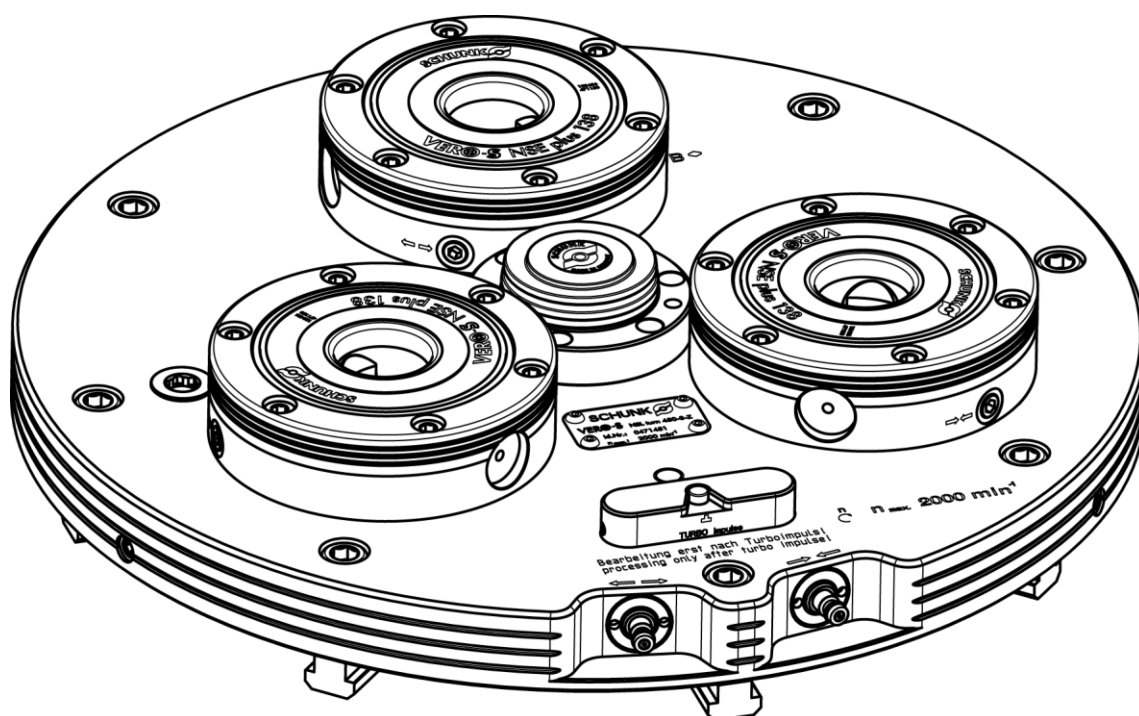


VERO-S

Быстросменная палетная система фиксации NSL turn 450-3, 450-3-Z, 570-5, 570-5-Z

Руководство по монтажу и эксплуатации



Выходные данные

Авторское право:

Данное руководство защищено авторским правом. Авторское право принадлежит компании SCHUNK GmbH & Co. KG. Все права защищены.

Технические изменения:

С правом изменений, касающихся технического усовершенствования.

Документ №: 1341751

Редакция: 04.00 | 20.09.2021 | ru

Уважаемая покупательница!

Уважаемый покупатель!

Благодарим за доверие к нашей продукции и нашему семейному предприятию – ведущему поставщику оборудования для роботов и производственных машин.

Наша команда готова в любое время ответить на все вопросы, касающиеся данного изделия и других решений. Обращайтесь к нам и задавайте интересующие Вас вопросы. Мы найдем подходящее для Вас решение!

С наилучшими пожеланиями,

Ваша компания SCHUNK

H.-D. SCHUNK GmbH & Co.

Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23

D-88512 Менген

Тел. +49-7572-7614-0

Факс +49-7572-7614-1099

info@de.schunk.com

schunk.com

Работа с клиентами

Тел.: +49-7572-7614-1300

Факс: +49-7572-7614-1039

customercentermengen@de.schunk.com



Просим полностью прочитать руководство по эксплуатации и хранить его рядом с изделием.

Содержание

1	Общие положения	5
1.1	О данном руководстве	5
1.1.1	Предупреждения	5
1.1.2	Сопутствующая документация	6
1.1.3	Типоразмеры	6
1.2	Гарантия	6
1.3	Комплект поставки	7
1.4	Комплекующие	9
2	Основные указания по технике безопасности	11
2.1	Использование по назначению	11
2.2	Использование не по назначению	11
2.3	Изменения конструкции	12
2.4	Запасные части	12
2.5	Условия окружающей среды и условия применения	12
2.6	Квалификация персонала	13
2.7	Средства индивидуальной защиты	14
2.8	Правила безопасной эксплуатации	14
2.9	Транспортировка	15
2.10	Неисправности	15
2.11	Утилизация	15
2.12	Основные опасности	16
2.12.1	Удерживающая сила и прочность винтов	16
2.12.2	Защита при обращении и монтаже	16
2.12.3	Защита при вводе в эксплуатацию и во время эксплуатации	17
2.12.4	Защита от опасных движений	17
2.12.5	Указания на особые опасности	18
3	Технические данные	22
4	Монтаж	24
4.1	Общие указания по монтажу	24
4.2	Крепление и выравнивание зажимной станции	25
4.3	Разъемы зажимной станции	26
4.3.1	Патрубок для разблокировки	27
4.3.2	Патрубок для функции Turbo	27
4.3.3	Визуальная индикация давления для контроля функции Turbo	28
4.4	Описание и функционирование мест зажима	28
4.4.1	NSL turn	28

4.4.2	NSL turn-Z.....	31
4.5	Зажимные пальцы SPA 40, SPB 40, SPC 40	34
4.5.1	Указания по зажимному пальцу SPG 40.....	35
4.5.2	Применение и расположение различных типов зажимных пальцев ..	35
4.6	Центрирующее кольцо для зажимных палет	38
4.7	Установка зажимных палет.....	40
5	Функционирование	42
5.1	Функционирование гибкого центрирующего конуса	42
6	Техобслуживание и уход.....	44
6.1	Разборка и сборка	44
6.2	Демонтаж и монтаж центрирующего конуса	45
6.3	Проверка функционирования	46
6.4	Проверка герметичности	46
7	Устранение неисправностей.....	48
8	Перечни комплектов прокладок и спецификации.....	49
8.1	Перечни комплектов прокладок	49
8.2	Спецификации.....	50
8.3	Принадлежности для зажимных палет	52
8.4	Расширение для NSL turn-Z.....	52
9	Сборочный чертеж	53
10	Декларация производителя	54
11	Приложение к Декларации производителя	55

1 Общие положения

1.1 О данном руководстве

Данное руководство содержит важную информацию по надлежащему и безопасному использованию изделия.

Данное руководство является неотъемлемой составной частью изделия и должно храниться в месте, всегда доступном для персонала.

Перед началом выполнения любых работ персонал должен прочитать и понять данное руководство. Соблюдение всех указаний по технике безопасности, приведенных в данном руководстве, является условием безопасного выполнения работ.

Изображения, приведенные в данном руководстве, служат для общего понимания и могут отличаться от фактического исполнения изделия.

Помимо данного руководства действительными являются также документы, приведенные в разделе [\(☞ 1.1.2, Страница 6\)](#).

1.1.1 Предупреждения

Для пояснения типа опасности в предупреждениях используются приведенные ниже сигнальные слова и символы.

	⚠ ОПАСНОСТЬ Опасность для персонала. Несоблюдение ведет к необратимым травмам и даже смерти.
	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность для персонала. Несоблюдение может привести к необратимым травмам и даже смерти.
	⚠ ВНИМАНИЕ Опасность для персонала. Несоблюдение указаний может привести к получению легких травм.



ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб

Информация для предотвращения материального ущерба.

1.1.2 Сопутствующая документация

- Общие условия заключения сделок *
- Каталогные технические паспорта применяемых стандартных изделий *
- Руководство по монтажу и эксплуатации быстросменной палетной системы фиксации VERO-S NSE plus *
- Руководство по монтажу и эксплуатации применяемых ручных патронов *

Документы, отмеченные символом звездочки (*), можно загрузить на сайте **schunk.com**.

1.1.3 Типоразмеры

Данное руководство действительно для следующих типоразмеров:

- NSL turn 450-3, NSL turn 450-3-Z
- NSL turn 570-5, NSL turn 570-5-Z

1.2 Гарантия

Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня поставки производителем или 50 000 циклов* при использовании по назначению в следующих условиях:

- Соблюдение указаний из прочих применяемых документов. ([👉 1.1.2, Страница 6](#))
- Соблюдение условий окружающей среды и условий применения, ([👉 2.5, Страница 12](#))
- Соблюдение предписанных указаний по техобслуживанию и уходу ([👉 6, Страница 44](#))

Гарантия не распространяется на части, соприкасающиеся с заготовкой, а также на быстроизнашивающиеся детали.

* Один цикл состоит из одного процесса зажима («открытие» и «закрытие»).

1.3 Комплект поставки

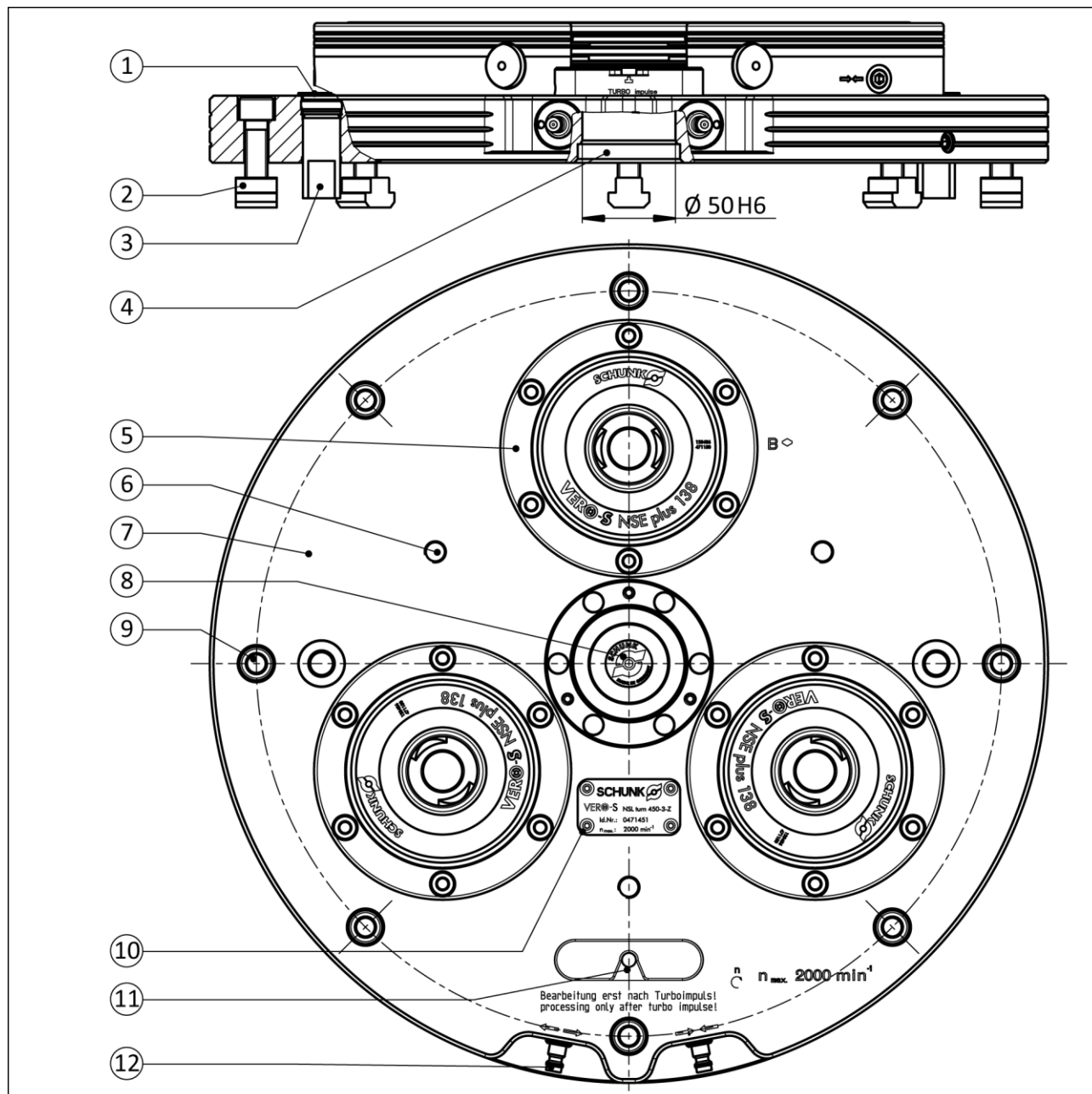
Зажимная система NSL turn на выбор поставляется в двух исполнениях:

- **NSL turn;**
- **NSL turn-Z.**

Зажимная станция NSL turn-Z по сравнению с NSL turn дополнительно предлагает гибкий центрирующий конус в центре вращения. Он обеспечивает превосходную точность повторения зажима.

Центрирующий конус можно в любое время установить в качестве опции за счет подготовленного центрирующего крепления в опорной плите.

Компоненты зажимной станции



1	Запорный винт	7	Опорная плита
2	Гайка для Т-образного паза	8	Гибкий центрирующий конус в качестве центрирующего элемента (в варианте исполнения Z)
3	Штифт для правки паза стола	9	Крепежные винты для столов со звездообразными пазами в делительной окружности (8 x 45°)
4	Прецизионное отверстие для центрирующих болтов	10	Заводская табличка
5	Быстросменные палетные модули фиксации	11	Индикатор давления для контроля функции Turbo
6	Крепежные отверстия для транспортировочных петель	12	Воздушные патрубки

- **Зажимные станции NSL turn 450-3/NSL turn 570-5:**
1 крышка для защиты центровочного отверстия (установлена).
- **Зажимные станции NSL turn 450-3-Z/NSL turn 570-5-Z:**
1 гибкий центрирующий конус (установлен в центре вращения). Гибкий конус согласован с зажимной палетой с центрирующим кольцом.
- **Набор принадлежностей**
NSL turn 450-3: 1 центрирующий палец Ø 50 мм (класс допуска g6), 2 штифта для правки паза 14, 8 винтов DIN ISO 4762 M12 x 45 мм, 8 гаек для Т-образного паза DIN 508 M12 x 14, 1 самоуплотняющаяся муфта G1/8", 3 рым-болта M12 DIN 580: 2010-09
NSL turn 450-3-Z: 1 крышка для защиты центровочного отверстия, 1 центрирующий палец Ø 50 мм (класс допуска g6), 2 штифта для правки паза 14, 8 винтов DIN ISO 4762 M12 x 45 мм, 8 гаек для Т-образного паза DIN 508 M12 x 14, 1 самоуплотняющаяся муфта G1/8", 3 рым-болта M12 DIN 580: 2010-09
NSL turn 570-5: 1 центрирующий палец Ø 50 мм класса допуска g6, 2 штифта для правки паза 14, 12 винтов DIN ISO 4762 M12 x 50 мм, 12 гаек для Т-образного паза DIN 508 M12 x 14, 1 самоуплотняющаяся муфта G1/8", 4 рым-болта M12 DIN 580: 2010-09
NSL turn 570-5-Z: 1 крышка для защиты центровочного отверстия, 1 центрирующий палец Ø 50 мм (класс допуска g6), 2 штифта для правки паза 14, 12 винтов DIN ISO 4762 M12 x 50 мм, 12 гаек для Т-образного паза DIN 508 M12 x 14, 1 самоуплотняющаяся муфта G1/8", 4 рым-болта M12 DIN 580: 2010-09
- **Руководство по монтажу и эксплуатации**

1.4 Комплектующие

(при отдельном заказе – см. каталог или технические паспорта)

- Зажимные палеты с согласованным для данной зажимной станции центрирующим кольцом
- Зажимной палец типа SPA, SPB, SPC
- Защитный кожух типа SDE
- Гибкий центрирующий конус
- Центрирующее кольцо, подходящее для гибкого центрирующего конуса

- Подходящие части резьбового соединения
- Подходящие штифты для правки (для выравнивания)
- Ручные патроны
- Зажимные кулачки для ручных патронов

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Использование по назначению

Данное изделие подходит для зажатия зажимных палет, ручных патронов на зажимных палетах, зажимных приспособлений или заготовок.

Изделие предусмотрено для эксплуатации в динамических рабочих условиях для токарной и фрезерной обработки на комбинированных фрезерных/токарных станках. Оно отбалансировано и рассчитано на указанную частоту вращения.

- Для применения и ввода в эксплуатацию ручного патрона на зажимной станции требуется разрешение фирмы SCHUNK.
- При использовании зажимных патронов на зажимной станции необходимо соблюдать максимально допустимые размеры патронов.
 - Зажимные станции с минимум тремя местами зажима предусмотрены для применения ручных патронов размером до Ø 315.
 - Зажимные станции с минимум пятью местами зажима предусмотрены для применения ручных патронов размером до Ø 630.
- Изделие можно использовать только в рамках его технических параметров, ([↩ 3, Страница 22](#)).
- Изделие предназначено для промышленного или аналогичного использования.
- К использованию по назначению относится также соблюдение всех указаний, приведенных в настоящем руководстве.

2.2 Использование не по назначению

Следующие ситуации не относятся к использованию по назначению:

- применение в качестве прессового инструмента, патрона для крепления инструмента, грузозахватного приспособления или подъемного устройства;
- применение при недопустимых условиях эксплуатации;

- несоблюдение действующих правил техники безопасности при проведении работ на станках или технических устройствах, которые не соответствуют Директиве ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС;
- превышение предписанных производителем технических параметров при использовании изделия.

2.3 Изменения конструкции

Внесение изменений в конструкцию

Внесение изменений в конструкцию изделия — например, нарезка дополнительной резьбы, отверстий, установка предохранительных устройств — может негативно отразиться на функционировании или безопасности изделия или привести к его повреждению.

- Изменение конструкции возможно только с письменного разрешения компании SCHUNK.

2.4 Запасные части

Использование неразрешенных запасных частей

В результате использования неразрешенных запасных частей персоналу может угрожать опасность. Они могут стать причиной повреждений или сбоев в работе изделия.

- Используйте только оригинальные запчасти и одобренные компанией SCHUNK запасные детали.

2.5 Условия окружающей среды и условия применения

Требования к условиям окружающей среды и условиям эксплуатации

Из-за неподходящих условий окружающей среды и условий эксплуатации от изделия могут исходить опасности, которые могут привести к тяжелым травмам и значительному материальному ущербу и/или сильному сокращению срока службы изделия.

- Убедитесь, что изделие используется только в рамках указанных параметров, ([👉 3, Страница 22](#)).
- Следить за тем, чтобы поверхности прилегания разъемов были всегда чистыми.
- Обязательно препятствовать попаданию стружки любого рода в разъемы.

2.6 Квалификация персонала

Недостаточная квалификация персонала

Если работы на изделии выполняются недостаточно квалифицированным персоналом, то это может стать причиной тяжелых травм и значительного материального ущерба.

- Поручайте проведение любых работ только квалифицированному персоналу.
- Перед выполнением работ на изделии персонал должен полностью прочитать и понять данное руководство.
- Соблюдайте государственные предписания по предупреждению несчастных случаев и общие указания по технике безопасности.

Для проведения различных работ на изделии персонал должен обладать следующей квалификацией:

Электрики	Электрики, благодаря своему профессиональному образованию, знаниям и опыту, в состоянии выполнять работы на электрооборудовании, распознавать возможные опасности и избегать их, а также знают соответствующие стандарты и нормы.
Специалисты	Специалисты, благодаря своему профессиональному образованию, знаниям и опыту, в состоянии выполнять порученные им работы, распознавать возможные опасности и избегать их, а также знают соответствующие стандарты и нормы.
Проинструктированный персонал	Проинструктированный персонал прошел инструктаж, проводимый эксплуатирующим предприятием, по порученным ему заданиям и потенциальным опасностям при ненадлежащем поведении.
Сервисный персонал производителя	Сервисный персонал производителя, благодаря своему профессиональному образованию, знаниям и опыту, в состоянии выполнять порученные ему работы, распознавать возможные опасности и избегать их.

2.7 Средства индивидуальной защиты

Использование средств индивидуальной защиты

Средства индивидуальной защиты служат для защиты персонала от опасностей, которые могут угрожать их безопасности или здоровью во время работы.

- При работе с изделием соблюдать правила техники безопасности и использовать необходимые средства индивидуальной защиты.
- Соблюдать действующие предписания по технике безопасности и правила предупреждения несчастных случаев.
- При наличии острых краев, углов и грубых поверхностей надевать защитные перчатки.
- В случае возможного контакта с горячими поверхностями использовать термозащитные перчатки.
- При обращении с опасными веществами надевать защитные перчатки и очки.
- При работе с подвижными деталями надевать плотно прилегающую защитную спецодежду и убирать длинные волосы под сетку для волос.

2.8 Правила безопасной эксплуатации

Неквалифицированное проведение работ персоналом

В результате неквалифицированного выполнения работ от изделия может исходить опасность, которая может привести к тяжелым травмам и значительному материальному ущербу.

- Избегайте любых действий, отрицательно сказывающихся на функционировании и эксплуатационной безопасности изделия.
- Используйте изделие только по назначению.
- Соблюдайте указания по технике безопасности и монтажу.
- Не подвергайте изделие воздействию агрессивных сред. Исключение составляют изделия для особых окружающих условий.
- Незамедлительно устраняйте возникающие неполадки.
- Соблюдайте указания по техническому обслуживанию и уходу.

- Соблюдайте предписания по технике безопасности, предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды, связанные с целью применения изделия.

2.9 Транспортировка

Порядок действий при транспортировке

В результате неквалифицированных действий при транспортировке от изделия может исходить опасность, которая может привести к тяжелым травмам и значительному материальному ущербу.

- При большой массе изделие следует поднимать с помощью подъемного механизма и транспортировать с использованием подходящего транспортного средства.
- При транспортировке и манипуляциях обезопасьте изделие от падения.
- Нахождение под подвешенными грузами запрещено.

2.10 Неисправности

Порядок действий при возникновении неисправностей

- Незамедлительно прекратите эксплуатацию изделия и сообщите о неисправности соответствующее место/уполномоченным лицам.
- Поручите устранение неисправности обученному персоналу.
- Повторный ввод изделия в эксплуатацию должен происходить только после устранения неисправности.
- Проверьте изделие после неисправности на предмет сохранения его функциональности и отсутствия дополнительных опасностей.

2.11 Утилизация

Порядок действий при утилизации

В результате неквалифицированных действий при утилизации от изделия может исходить опасность, которая может привести к тяжелым травмам, значительному материальному ущербу и нанесению вреда окружающей среде.

- Разберите изделие на составные части и передайте их на дальнейшую переработку или утилизацию согласно местным предписаниям.

2.12 Основные опасности

Общие положения

- Соблюдайте безопасные расстояния.
- Никогда не выводите предохранительные устройства из эксплуатации.
- Перед вводом в эксплуатацию изделия примите меры для ограждения опасной зоны.
- Перед монтажом, переоборудованием, техническим обслуживанием и наладкой отсоедините изделие от источников энергии. Убедитесь, что в системе отсутствует остаточная энергия.
- Не двигайте детали руками при подключенном энергоснабжении.
- Во время эксплуатации не проникайте в открытые механические узлы и в область движения изделия.

2.12.1 Удерживающая сила и прочность винтов

Удерживающая сила системы ограничивается в том числе прочностью резьбового соединения, при помощи которого зажимной палец соединен с палетой или устройством. По этой причине разрешается использовать исключительно винты с классом прочности 12.9.

Использовать только оригинальные зажимные пальцы компании SCHUNK.

При использовании зажимного пальца в собственных устройствах клиент должен предусмотреть резьбовое отверстие достаточного размера или достаточную толщину крепежного материала.

2.12.2 Защита при обращении и монтаже

Ненадлежащее обращение и монтаж

В результате неквалифицированного обращения и монтажа от изделия может исходить опасность, которая может привести к тяжелым травмам и значительному материальному ущербу.

- Поручайте выполнение работ только квалифицированному персоналу.
- Предохраняйте изделие от случайного включения при проведении любых работ.
- Соблюдайте действующие предписания по предотвращению несчастных случаев.
- Используйте подходящие монтажные и транспортировочные устройства, а также примите меры для защиты от зажатия и защемления.

Ненадлежащий подъем груза

Падение груза может привести к тяжелым травмам вплоть до смертельного исхода.

- Нахождение на пути движения подвешенного груза, а также под ним запрещено.
- Перемещайте груз только под надзором.
- Не оставляйте подвешенный груз без присмотра.

2.12.3 Защита при вводе в эксплуатацию и во время эксплуатации

Падающие и вылетающие детали

Падающие и вылетающие детали могут привести к тяжелым травмам вплоть до смертельного исхода.

- Примите соответствующие меры для ограждения опасной зоны.
- Во время эксплуатации не входите в опасную зону.

2.12.4 Защита от опасных движений

Неожиданное движение

Накопленная в системе остаточная энергия может стать причиной тяжелых травм при выполнении работ с изделием.

- Отключите энергоснабжение, убедитесь в отсутствии остаточной энергии и обеспечите защиту от повторного включения.
- В целях предотвращения опасностей нельзя полностью полагаться на срабатывание контрольных функций. При настройке контрольных функций исходите из неправильного движения привода, которое зависит от системы управления и текущего рабочего состояния привода. Работы по техническому обслуживанию, реконструкции и установке навесного оборудования

выполняйте за пределами опасной зоны, ограниченной траекторией движения.

- Для предотвращения несчастных случаев и/или материального ущерба необходимо ограничить пребывание персонала в рабочей области станка. Ограничить/предотвратить непреднамеренный доступ персонала в эту область, приняв соответствующие меры защиты. Защитный кожух и защитное ограждение должны обладать достаточной прочностью относительно максимально возможной энергии движения. Кнопки аварийного останова должны располагаться в легкодоступных местах. Перед вводом станка или установки в эксплуатацию проверить работу системы аварийного останова. Прекратить эксплуатацию станка при сбое данного защитного устройства.

2.12.5 Указания на особые опасности

	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность травмирования в результате падения деталей при установке, демонтаже и транспортировке быстросменной палетной системы фиксации. Зафиксированные ненадлежащим образом детали могут отсоединиться и упасть. • Использовать подходящее подъемное устройство и средство транспортировки. • При транспортировке не входить в опасную зону. • Использовать средства индивидуальной защиты.
	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность получения травмы обслуживающим персоналом при транспортировке быстросменной палетной системы фиксации и при горизонтальном положении оси зажимного пальца или при работе на уровне выше головы в результате падения устройства или палеты. • Для транспортировки использовать кран или транспортировочные тележки. • При горизонтальном применении или применении на уровне выше головы, перед отсоединением устройства или палеты, следует принять меры по их защите от падения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травмы в результате падения оборудования, палеты или заготовки при ошибочном или неосторожном отсоединении зажимного пальца.

- Во время эксплуатации необходимо исключить ошибочное или неосторожное отсоединение зажимного пальца, приняв подходящие контрмеры (отключение подачи энергии после блокировки, применение предохранительных клапанов или выключателей).
- Станки и устройства должны соответствовать минимальным требованиям Директивы ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС и обладать техническими средствами для эффективной защиты от потенциальных угроз, связанных с использованием механической энергии.
- Использовать средства индивидуальной защиты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травмы в результате падения устройства, палеты или заготовки при подсоединении подачи воздуха на входе «Открыть».

При подсоединении подачи воздуха на входе «Открыть» сцепленные зажимные палеты могут отсоединиться от зажимной станции либо заготовка может выпасть из зажимного приспособления.

- Перед подсоединением подачи воздуха на входе «Открыть» принять меры по защите приспособления, палеты или заготовки от падения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система зажимает усилием пружины. Опасность получения травмы в результате самостоятельного движения деталей в их конечное положение после нажатия кнопки «Аварийный останов» или после отключения или сбоя подачи энергии.

- Дождаться полного останова системы.
- Исключить доступ в зажимные модули.
- Применять клапаны поддержания давления.



ВНИМАНИЕ

Опасность получения травмы из-за загрязнений (например, металлической стружкой) в патрубках отвода воздуха или запорного воздуха зажимной станции.

- При эксплуатации опасная зона должна быть ограждена защитным ограждением.
- Использовать средства индивидуальной защиты (защитные очки).



ВНИМАНИЕ

Опасность получения травмы в результате отсоединения шлангов сжатого воздуха при неправильном подключении.

- Использовать предохранительные клапаны или выключатели.
- При эксплуатации опасная зона должна быть ограждена защитным ограждением.



ВНИМАНИЕ

Во время ручной загрузки и разгрузки существует опасность защемления конечностей в подвижных деталях и во время процесса зажима.

- Не брать за крепления зажимного пальца.
- Работать с минимальным ходом зажатия и открытия.
- Использовать загрузочные устройства.
- Надевать защитные перчатки.



ВНИМАНИЕ

Опасность скольжения и падения из-за наличия загрязнений (например, консистентной смазкой или маслом) в зоне установки быстросменной палетной системы фиксации.

- Перед монтажом и установкой очистить рабочую область.
- Носить подходящую защитную обувь.
- Выполнять предписания по технике безопасности и правила безаварийной работы при использовании быстросменной палетной системы фиксации, особенно при обращении со станками и другими техническими устройствами.



⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность получения ожога при контакте с горячей заготовкой.

При контакте с горячей заготовкой существует опасность получения ожога.

- При извлечении заготовок надевать защитные перчатки.
- По возможности использовать автоматическую установку заготовки.



⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность из-за шума, создаваемого отходящим воздухом пневматической системы.

Шумовая нагрузка из-за системы отходящего воздуха и свистящего пневматического оборудования во время процесса обработки.

- Использовать средства защиты органов слуха.

3 Технические данные

Тип	NSL turn 450-3	NSL turn 450-3-Z с гибким центрирующим конусом	NSL turn 570-5	NSL turn 570-5-Z с гибким центрирующим конусом
Идент. №	0471450	0471451	0471455	0471456
Удерживающ ая сила (M10/M12/M16/M20) *	105/150/225 кН	105/150/225 кН	175/250/375 кН	175/250/375 кН
Прижимное усилие с Turbo	75 кН	75 кН	125 кН	125 кН
Точность радиального биения относительно центра вращения	< 0,02 мм	< 0,01 мм	< 0,02 мм	< 0,01 мм
Макс. частота вращения, об/мин	2000	2000	1400	1400
Вес	50 кг	51 кг	90 кг	91 кг

* Удерживающая сила при креплении зажимных штифтов при помощи винта с цилиндрической головкой (DIN EN ISO 4762/12.9):

- M10: 35 кН
- M12: 50 кН
- M16: 75 кН

Давление разблокировки, бар	6 бар
Минимальное давление	5 бар
Давление воздействия	6 бар
Максимальное давление	10 бар
Рабочая температура	от + 5 до + 60 °C
Требуемая степень чистоты	IP 30 согласно DIN EN 60529: 2014-09
Создание шума [дБ (A)]	≤ 70
Рабочая среда	Сжатый воздух, качество согласно ISO 8573-1: 7:4:4

Подача воздуха должна осуществляться через отдельный пневмоблок со смазочным устройством.

Дополнительные технические характеристики применяемых изделий можно найти в прилагаемых руководствах по монтажу и эксплуатации. ([👉 1.1.2, Страница 6](#))

4 Монтаж



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм при транспортировке зажимной системы в результате падения

Для транспортировки зажимной станции использовать прилагаемые рым-болты в предусмотренных для этого отверстиях в опорной плите.

Для транспортировки использовать кран и/или тележку. Носить средства индивидуальной защиты (перчатки, защитную обувь).

При выполнении работ по монтажу, переустановке, техобслуживанию и регулировке прервать подачу энергии и убедиться, что в системе отсутствует остаточная энергия.

Возможности крепления имеются по периметру опорной плиты и на верхней стороне между зажимными модулями.

Рым-болты необходимо выкрутить перед вводом в эксплуатацию зажимной станции.

4.1 Общие указания по монтажу

При подключении зажимной станции учитывать, что в процессе блокировки возможно полное удаление воздуха из поршневой полости. Для этого используемые на зажимной станции воздушные патрубки снабжены функцией удаления воздуха.

При подключении к воздушному патрубку для разблокировки воздух из системы удаляется через воздушный патрубок для функции Turbo. При подключении подачи воздуха к функции Turbo воздух из системы удаляется через патрубок для разблокировки.

Задействование патрубков для открытия и функции Turbo осуществляется через самоуплотняющуюся муфту, которая входит в объем поставки (комплектующие). При этом управляющий воздух может быть подключен только к одному патрубку.

При подсоединении шлангопровода к системе подачи воздуха муфта и воздушный патрубок зажимной станции должны быть чистыми.

4.2 Крепление и выравнивание зажимной станции

Указанные номера позиций принадлежат соответствующим отдельным деталям, приведенным в главе «Чертежи» ([👉 9, Страница 53](#)).

Для крепления служат винты с цилиндрической головкой (поз. 33) и гайки для Т-образных пазов (поз. 34). Зажимная станция привинчивается при помощи минимум 8 винтов на предусмотренных для этого местах крепления.

Для крепления зажимной станции на столе станка необходимо использовать винты с цилиндрической головкой согласно стандарту DIN ISO 4762 с классом прочности 10.9. Доступ к ним должен быть обеспечен сверху.

В соответствии с пазами на столе станка необходимо использовать подходящие гайки для Т-образных пазов. С помощью гаек различного размера можно подогнать крепление под соответствующий стол станка, при этом винты с цилиндрической можно продолжать использовать дальше.

Равномерно затянуть крепежные винты при помощи динамометрического ключа. Необходимые моменты затяжки винтов можно найти в таблице в конце главы.

Выравнивание по центру стола станка выполняется при помощи центрирующих пальцев в центре вращения зажимной станции. Угловое выравнивание зажимной станции осуществляется с помощью двух вставленных сверху штифтов для правки (поз. 16).

Элементы выравнивания имеют внутреннюю резьбу, поэтому при необходимости их можно снова вытащить.

Если требуется более высокая точность, то соединение зажимной станции относительно стола станка выравнивается не с помощью центрирующих пальцев, а с помощью **измерительной головки** в центре станка.

Зажимную станцию можно выравнивать через отточенные краевые поверхности опорной плиты, через центрирующее отверстие или (при наличии) конусную поверхность центрирующего конуса.

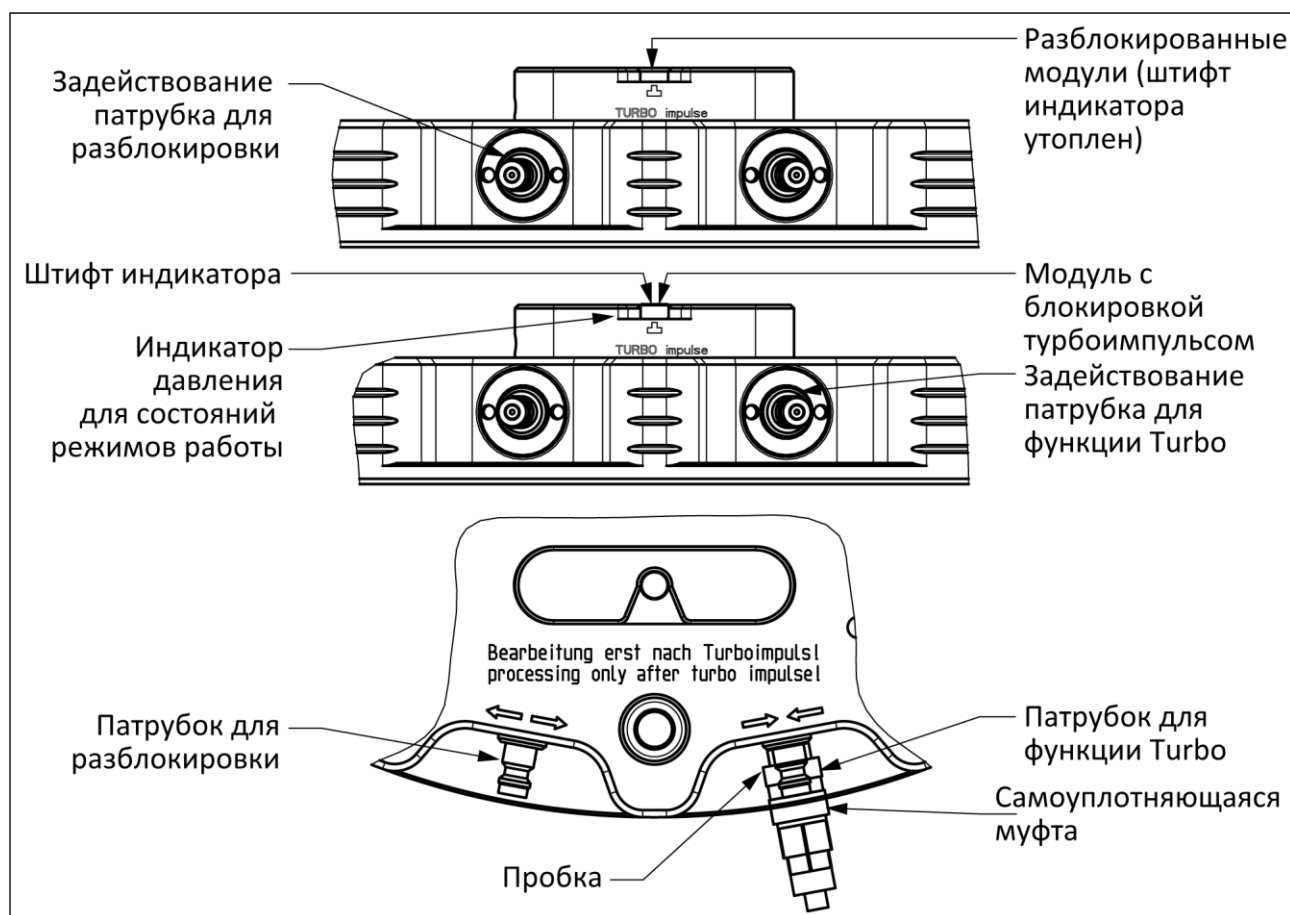
После монтажа зажимной станции следует закрыть ненужные отверстия для привинчивания, а также центрирующие отверстия штифтов для правки запорными винтами (поз. 17).

Равенство высоты модулей обеспечивается только после надлежащего крепления зажимной станции на столе станка.

Моменты затяжки крепежных винтов (класс прочности 10.9)

Размер винта	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Момент затяжки [Нм]	13	28	50	88	120	160	200	290	400	500

4.3 Разъемы зажимной станции



Разъемы зажимной станции

- Рабочая среда: Сжатый воздух, качество согласно ISO 8573-1: 7:4:4

У зажимной станции имеется две пневматические функции. Они задействуются отдельно через воздушный патрубок с пробкой и самоуплотняющейся муфтой.

Имеется по одному воздушному патрубку соответственно на патрубке для разблокировки и на патрубке для функции Turbo. Эти воздушные патрубки дополнительно зафиксированы накидной гайкой для защиты от падения.

К внешнему воздушному патрубку подсоединяется самоуплотняющаяся муфта. Муфту нужного размера можно найти в комплектующих зажимной станции.



⚠ ВНИМАНИЕ

Применение других (собственных) воздушных патрубков может вести к повышенному дисбалансу.

Из-за повышенного дисбаланса детали (заготовки) могут отсоединяться и вылетать.

- Зажимную станцию разрешается эксплуатировать исключительно с установленными пробками.

4.3.1 Патрубок для разблокировки

Когда на патрубок для разблокировки зажимной станции подается сжатый воздух, то происходит одновременная разблокировка всех модулей. Теперь можно извлекать или вставлять в зажимную станцию зажимные палеты, приспособления или заготовки.

4.3.2 Патрубок для функции Turbo

У зажимных станций имеется патрубок для функции Turbo. При подаче сжатого воздуха он активно поддерживает процесс подпружиненной блокировки давлением воздуха. Прижимное усилие повышается на всех модулях.

После короткого импульса давления через систему подачи сжатого воздуха можно снова выполнить соответствующее отсоединение от патрубка для функции Turbo.

Технические характеристики патрубка для функции Turbo можно найти в главе «Технические характеристики» в данном [\(👉 3, Страница 22\)](#) руководстве по монтажу и эксплуатации системы быстрой смены палет VERO-S NSE plus [\(👉 1.1.2, Страница 6\)](#).

Для достижения оптимальных результатов обработки зажимная станция должна работать в динамическом режиме с импульсом TURBO на патрубке для функции Turbo, так как при этом достигается наибольшее прижимное усилие. Несоблюдение этого требования может привести к относительному перемещению между зажимной станцией и зажимной палетой/заготовкой.

Зажимную станцию в динамическом режиме разрешается запускать только при включенном турбоимпульсе на патрубке для функции Turbo.

4.3.3 Визуальная индикация давления для контроля функции Turbo

Зажимная станция оснащена индикатором давления для визуального контроля режимов эксплуатации. **Штифт** во встроенном индикаторе давления показывает рабочее состояние быстросменного палетного модуля фиксации VERO-S (см. рис. «Разъемы зажимной станции» ([👉 4.3, Страница 26](#))). Когда на зажимную станцию подается сжатый воздух через патрубок для разблокировки, то происходит разблокировка всех зажимных модулей. **Штифт** индикатора давления опускается в режиме «Разблокировка».

Теперь можно извлекать или вставлять в разблокированные модули зажимной станции зажимные палеты, приспособления или заготовки.

После отсоединения подачи воздуха на патрубке для разблокировки **штифт индикатора** опускается и зажимные модули закрываются в процессе подпружиненной блокировки. Если подача воздуха подсоединяется к патрубку для функции Turbo, то усилие зажатия зажимных модулей повышается. Режим «Функция Turbo» отображается посредством выдвинутого **штифта индикатора**. Штифт индикатора давления всегда остается в последнем задействованном режиме. Символ включения на индикаторе давления служит для контроля действующего режима.

4.4 Описание и функционирование мест зажима

Зажимная станция NSL turn поставляется в двух вариантах исполнения.

4.4.1 NSL turn

NSL turn — это базовое исполнение зажимной станции.

NSL turn имеет несколько мест зажима VERO-S, но не имеет гибкого центрирующего конуса в зажимном центре.

Функцию выравнивания здесь берут на себя два из установленных быстросменных палетных модуля фиксации. Требуется три различных типа зажимных пальцев **SPA**, **SPB**, **SPC** (см. рис. «NSL turn 450-3» и «NSL turn 570-5», а также главу «Зажимные пальцы SPA 40, SPB 40, SPC 40» ([👉 4.5, Страница 34](#))).

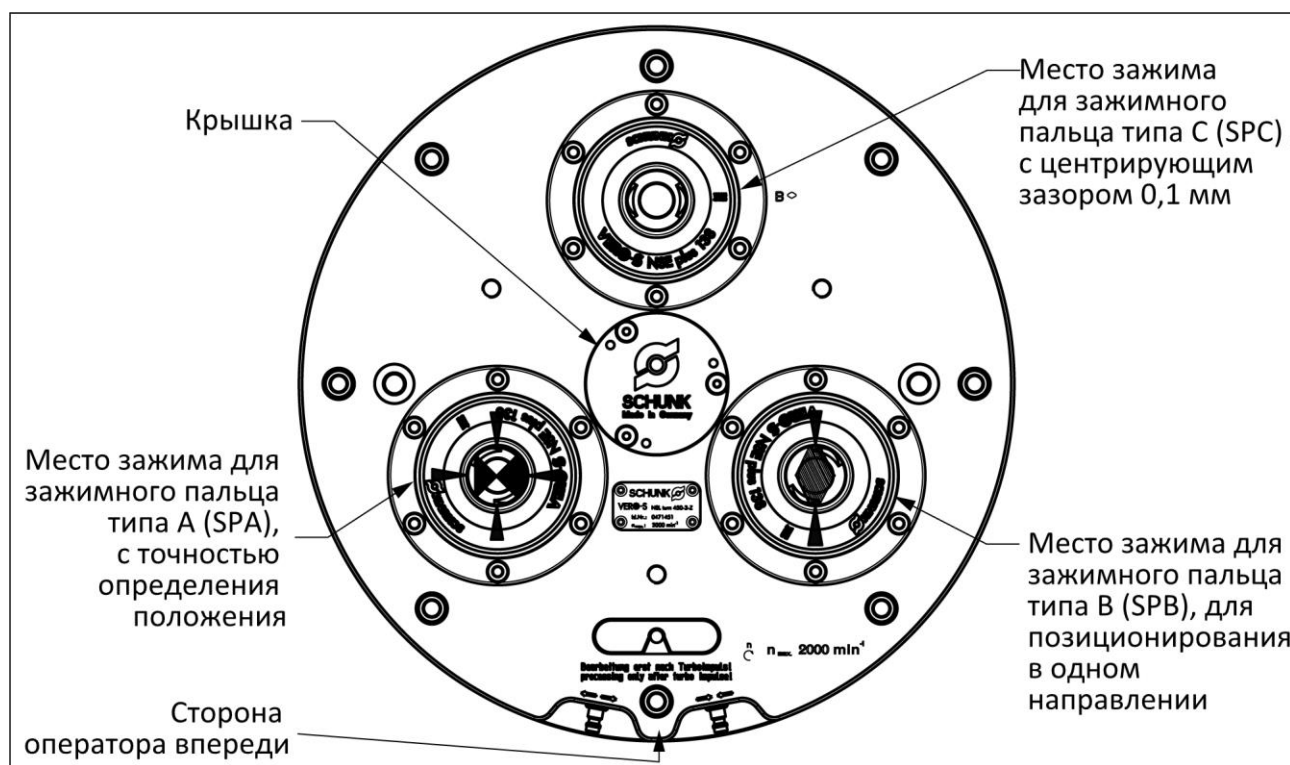
На линейном расстоянии между двумя максимально удаленными друг от друга быстросменными палетными модулями фиксации устанавливаются зажимные пальцы типа **SPA 40** и **SPB 40**. Благодаря максимальному расстоянию между обоими зажимными пальцами достигается максимальная точность центрирования и опирания. На зажимном пальце с точностью позиционирования в одном направлении **SPB 40** необходимо обращать внимание на угловое позиционирование крестовидных поверхностей выравнивания. Несущие поверхности выравнивания на **SPB 40** должны быть направлены поперек мнимой линии соединения с **SPA 40**. На всех других местах зажима устанавливаются зажимные пальцы с центрирующим зазором **SPC 40**, чтобы не получилось перегрузки отклонения позиционирования разъемов.

Неиспользуемое крепежное отверстие для центрирующего конуса закрыть крышкой (поз. 3).

Гибкий центрирующий конус можно дополнительно устанавливать в качестве опции. Это позволяет расширить зажимную станцию NSL turn до NSL turn-Z. Необходимые для этого компоненты см. в таблице в главе «Расширение до NSL turn-Z». ([👉 8, Страница 49](#))

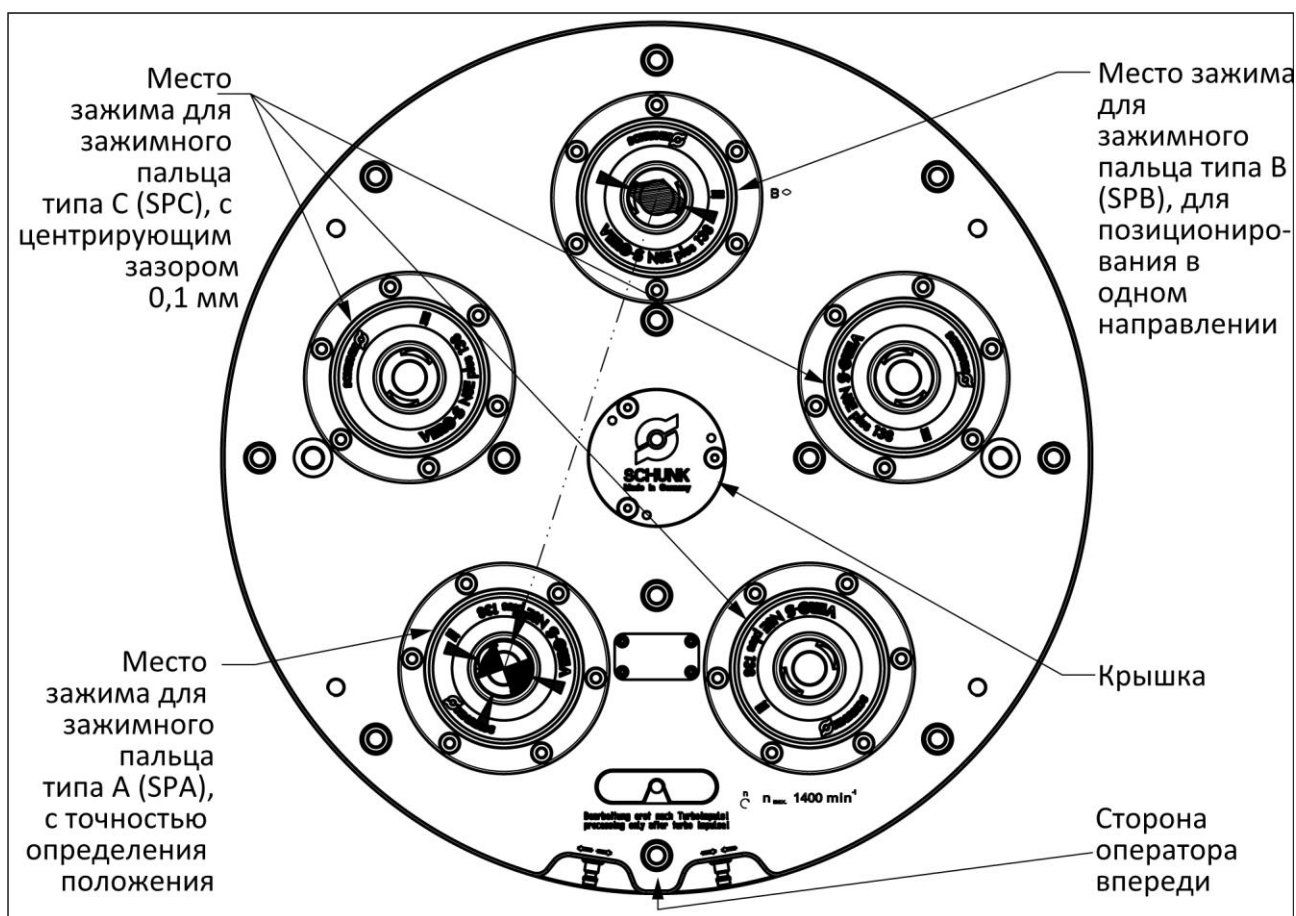
Очень тяжелые приспособления или токарные патроны должны применяться предпочтительно на зажимной станции NSL turn-Z.

NSL turn с тремя быстросменными палетными модулями фиксации VERO-S



NSL turn 450-3

NSL turn с пятью быстросменными палетными модулями фиксации VERO-S



NSL turn 570-5

4.4.2 NSL turn-Z

Зажимная станция NSL turn-Z оснащена центрирующим конусом в качестве элемента выравнивания в центре вращения.

Центрирующий конус обеспечивает максимально высокую точность центрирования и радиального биения и заменяет зажимной палец SPA.

Функция выравнивания делится здесь на центрирующий конус и один из установленных быстросменных палетных модулей фиксации VERO-S. Требуются два различных типа зажимных пальцев **SPB**, **SPC** (см. рис. «NSL turn 450-3-Z» и «NSL turn 570-5-Z», а также главу «Зажимные пальцы SPA 40, SPB 40, SPC 40» ([↗ 4.5, Страница 34](#))).

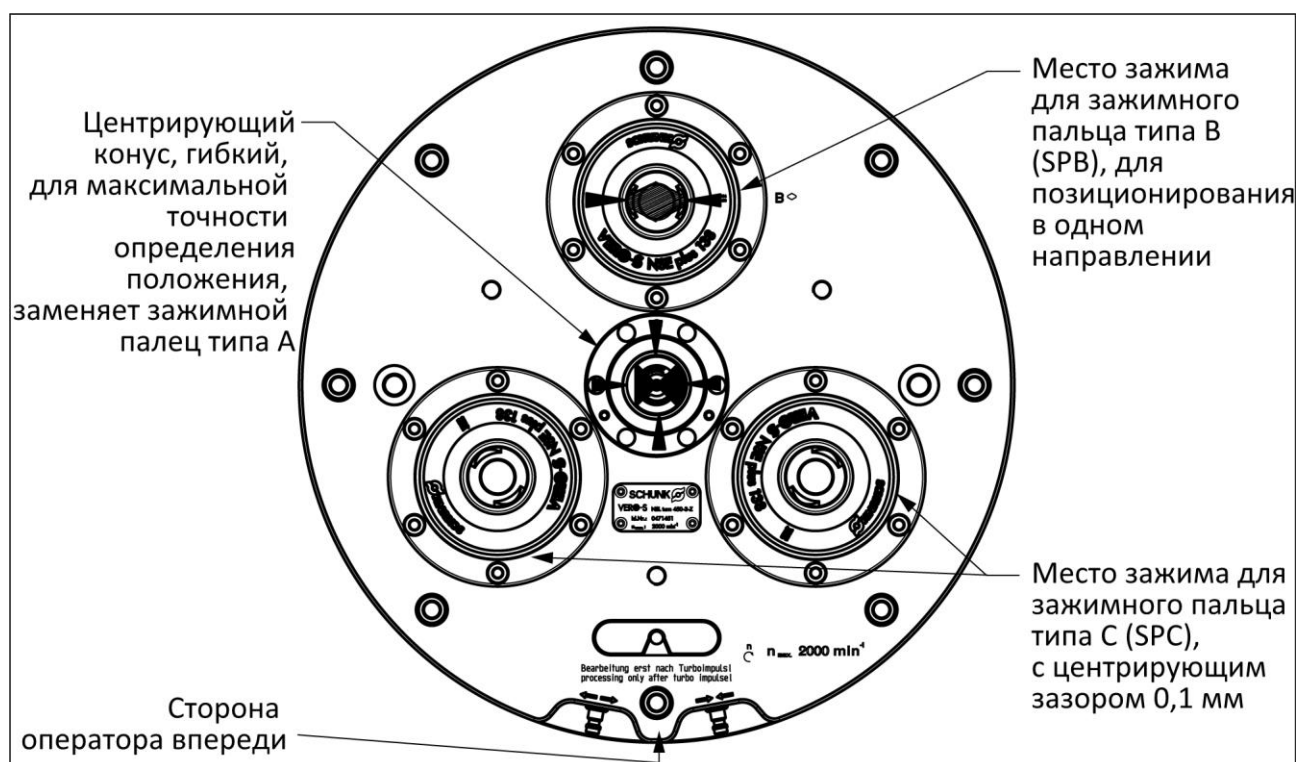
С помощью центрирующего конуса достигается позиционирование зажимной палеты по центру. В быстросменном палетном модуле фиксации VERO-S устанавливается зажимной палец с точностью определения

положения в одном направлении **SPB 40**, который обеспечивает угловое выравнивание зажимной палеты. Необходимо обращать внимание на угловое позиционирование крестообразных поверхностей выравнивания. Несущие поверхности выравнивания на **SPB 40** должны располагаться параллельно **центрирующему конусу**, чтобы можно было компенсировать смещение длины. На всех других местах зажима устанавливаются зажимные пальцы с центрирующим зазором **SPC 40**, чтобы не получилось перегрузки отклонения позиционирования разъемов.

Информацию по применению и установке доступного в качестве принадлежности центрирующего кольца см. в главе «Центрирующее кольцо для зажимных палет». ([☞ 4.6, Страница 38](#))

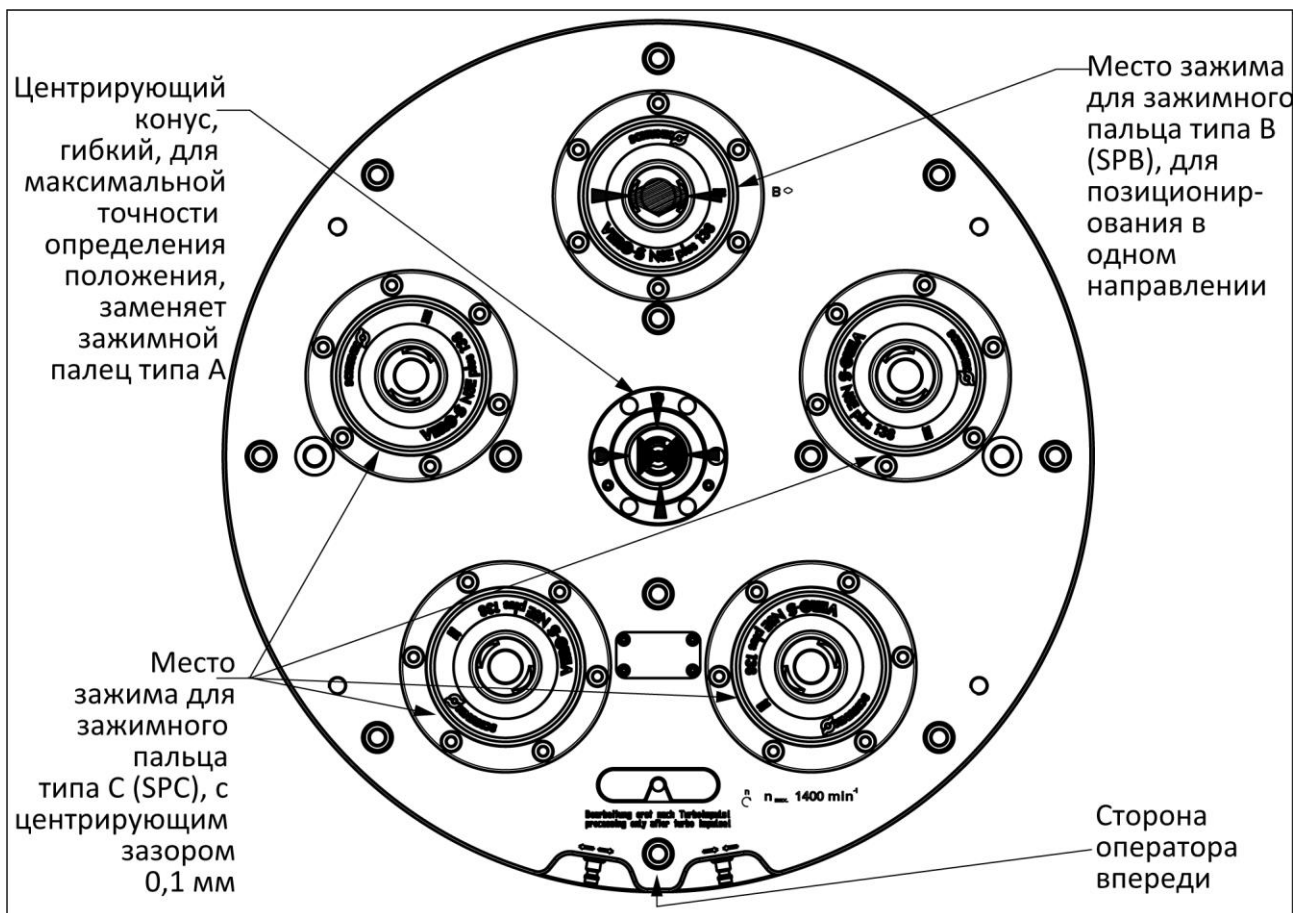
Необходимые детали см. в таблице в главе «Принадлежности для зажимных палет». ([☞ 8, Страница 49](#))

NSL turn-Z с тремя быстросменными палетными модулями фиксации VERO-S и гибким центрирующим конусом в центре вращения



NSL turn 450-3-Z

NSL turn-Z с пятью быстросменными палетными модулями фиксации VERO-S и гибким центрирующим конусом в центре вращения



NSL turn 570-5-Z

4.5 Зажимные пальцы SPA 40, SPB 40, SPC 40

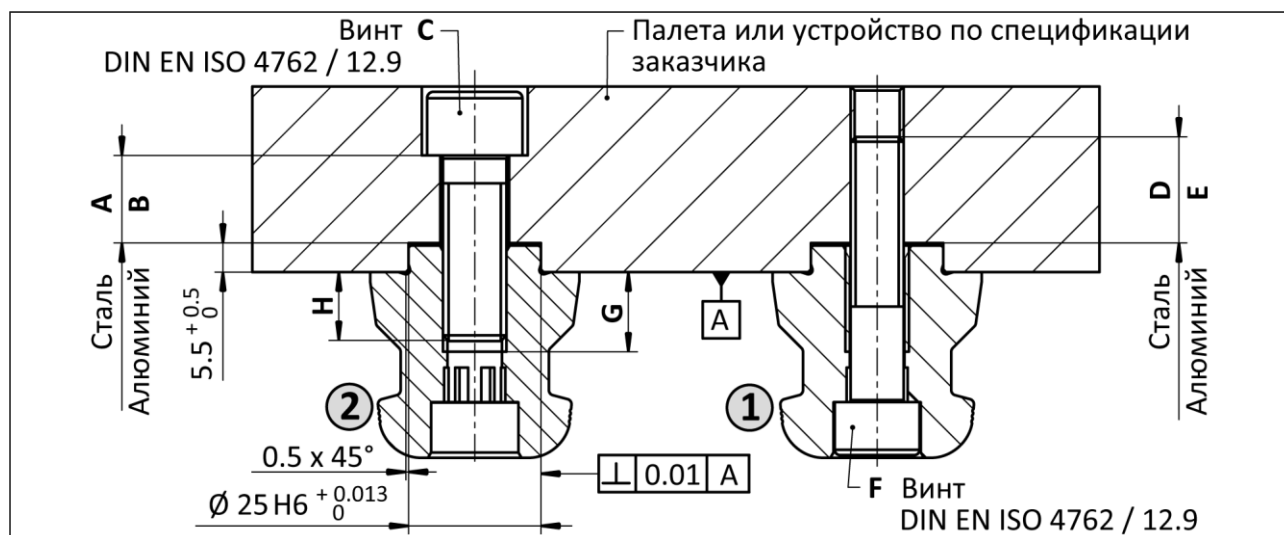


ВНИМАНИЕ

Указания по зажимному пальцу и крепежным винтам

Удерживающая сила быстросъемной палетной системы фиксации ограничивается в основном прочностью резьбового соединения, при помощи которого зажимной палец соединен с палетой или устройством. По этой причине разрешается использовать исключительно винты с классом прочности 12.9. Использовать только оригинальные зажимные пальцы компании SCHUNK. При использовании зажимного пальца в собственных устройствах клиент должен предусмотреть резьбовое отверстие достаточного размера или достаточную толщину крепежного материала.

При использовании зажимных пальцев за пределами палет SCHUNK, например, в собственных устройствах и заготовках клиента, необходимо выбирать наружный диаметр зажимаемой детали как минимум таким, чтобы уплотнительное кольцо круглого сечения на верхней стороне соответствующей быстросъемной палетной системы фиксации было полностью закрыто.



Допуски и условия монтажа зажимных пальцев SPA 40 RF / SPA 40-16 RF

Допуски и условия монтажа

Тип	Идент. №	A	B	C	D	E	F	G*	H
SPA 40 RF	0471151	> 12	> 17	M12	> 15	> 20	M10	15	>12
SPB 40 RF	0471152	> 12	> 17	M12	> 15	> 20	M10	15	>12
SPC 40 RF	0471153	> 12	> 17	M12	> 15	> 20	M10	15	>12
SPG 40 RF	0471154	>12	>17	M12	>15	>20	M10	25	>22
SPA 40-16 RF	0471064	> 13	> 18	M16	> 18	> 24	M12	20	>16
SPB 40-16 RF	0471065	> 13	> 18	M16	> 18	> 24	M12	20	>16
SPC 40-16 RF	0471066	> 13	> 18	M16	> 18	> 24	M12	20	>16

* Длина вкручиваемой резьбы ни в коем случае не должна превышать размер «G»!

Моменты затяжки для крепления зажимных пальцев
(качество винтов 12.9)

Размер винта	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Моменты затяжки (Нм)	15	32	62	108	170	262

В случае с тяжелыми приспособлениями или зажимными палетами зажимные пальцы необходимо привинчивать крепежными винтами с резьбой минимум M12.

4.5.1 Указания по зажимному пальцу SPG 40

SPG 40 можно использовать в месте зажима вместо SPA 40.

При наличии нескольких мест зажима можно заменить все три типа зажимных пальцев на SPG 40.

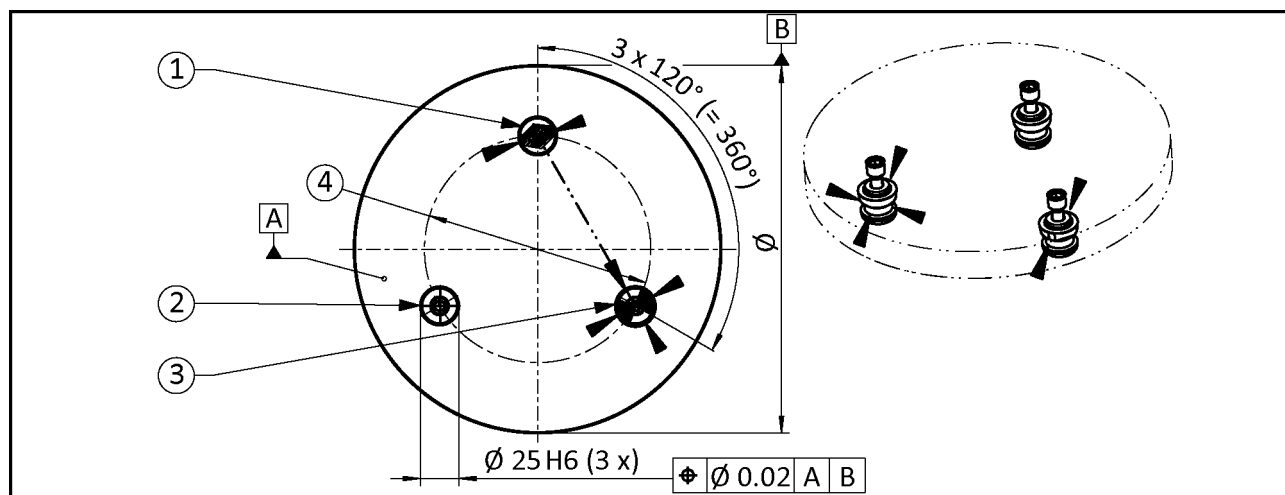
Повторяемость повышается при использовании SPG 40 до < 0,002 мм.

При резьбовом соединении сверху, согласно порядку предпочтения 2, необходимо использовать на 10 мм более длинный винт M12 с классом прочности 12.9.

4.5.2 Применение и расположение различных типов зажимных пальцев

В соответствии с применяемой зажимной станцией предусмотрены зажимные палеты. Чтобы добиться максимальной точности центрирования палет необходимо обязательно соблюдать расположение зажимных пальцев в соответствии с рисунками.

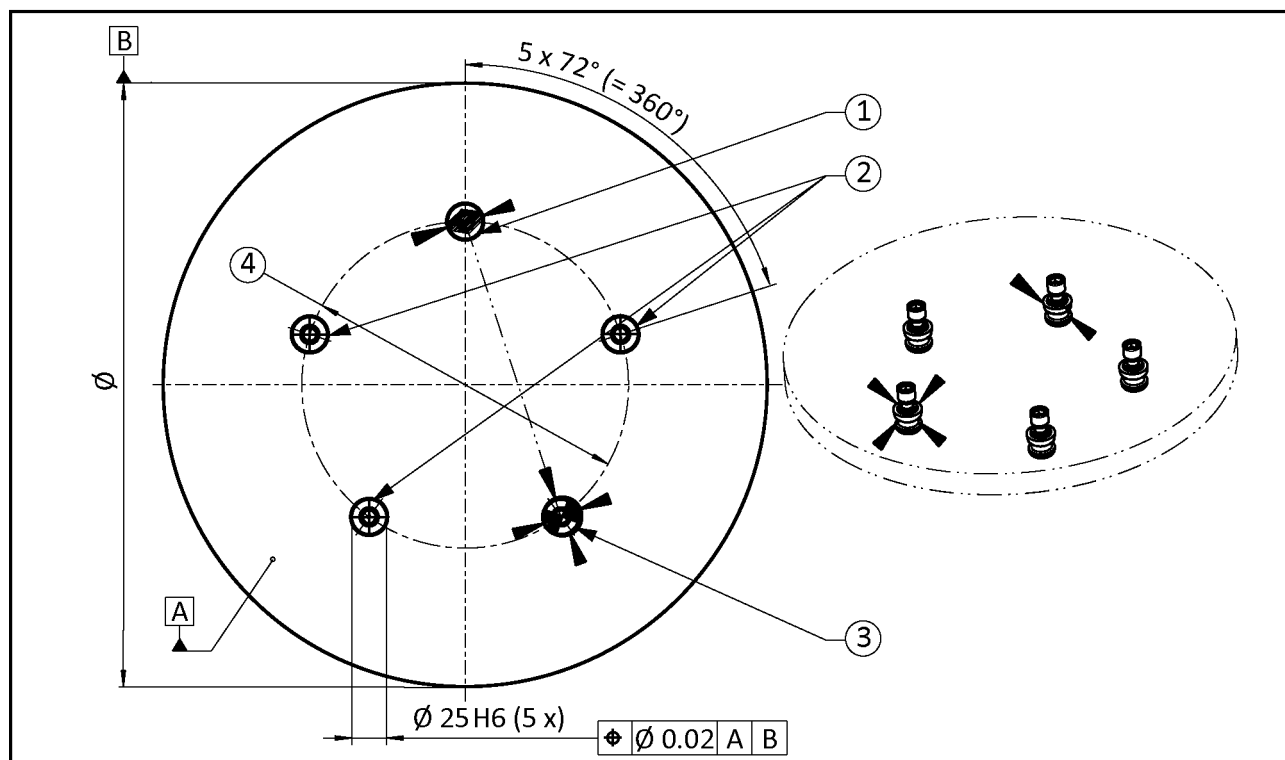
Зажимная палета с тремя местами зажима для зажимной станции NSL turn



Зажимная палета для NSL turn 450-3

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Зажимной палец типа В (SPB), для позиционирования в одном направлении | 2 | Зажимной палец типа С (SPC), с центрирующим зазором 0,1 мм |
| 3 | Зажимной палец типа А (SPA), с точностью определения положения | 4 | Диаметр делительной окружности |

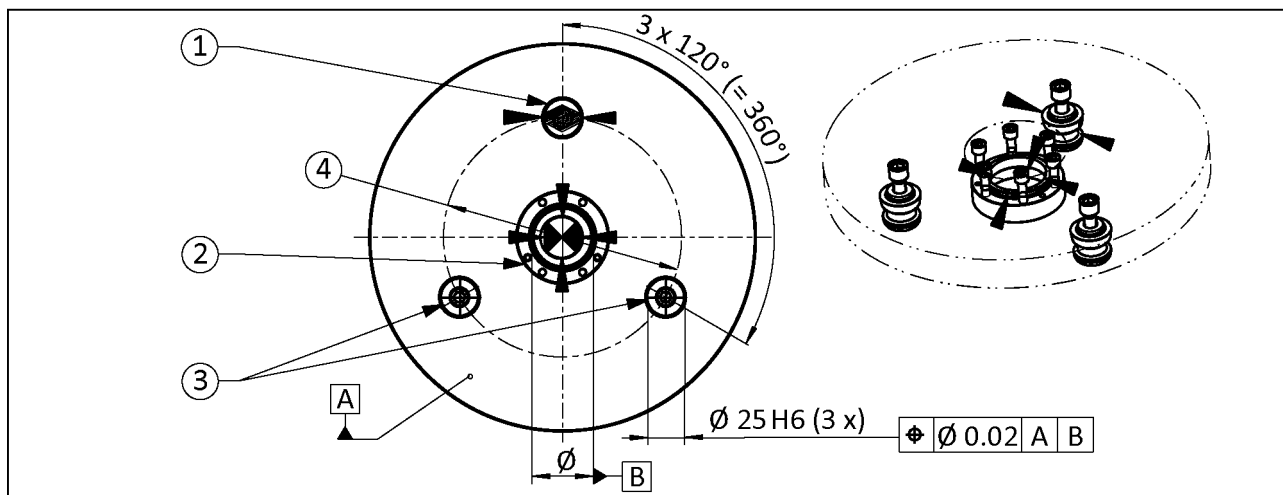
Зажимная палета с пятью местами зажима для зажимной станции NSL turn



Зажимная палета для NSL turn 570-5

- | | |
|---|--|
| 1 Зажимной палец типа В (SPB), для позиционирования в одном направлении | 2 Зажимной палец типа С (SPC), с центрирующим зазором 0,1 мм |
| 3 Зажимной палец типа А (SPA), с точностью определения положения | 4 Диаметр делительной окружности |

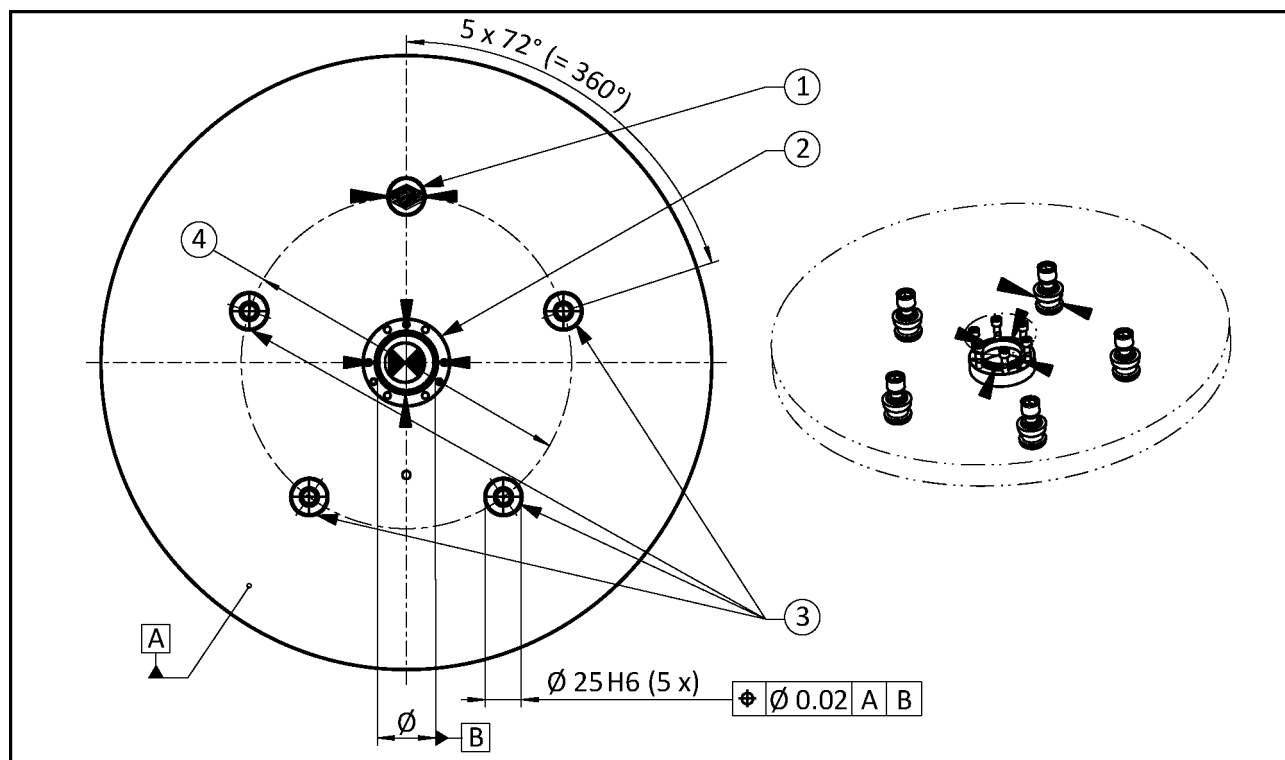
Зажимная палета с тремя местами зажима для зажимной станции NSL turn-Z



Зажимная палета для NSL turn 450-3-Z

- | | |
|---|---|
| 1 Зажимной палец типа В (SPB), для позиционирования в одном направлении | 2 Гибкий центрирующий конус для максимальной точности определения положения, заменяет зажимной палец типа А |
| 3 Зажимной палец типа С (SPC), с центрирующим зазором 0,1 мм | 4 Диаметр делительной окружности |

Зажимная палета с пятью местами зажима для зажимной станции NSL turn-Z



Зажимная палета для NSL turn 570-5-Z

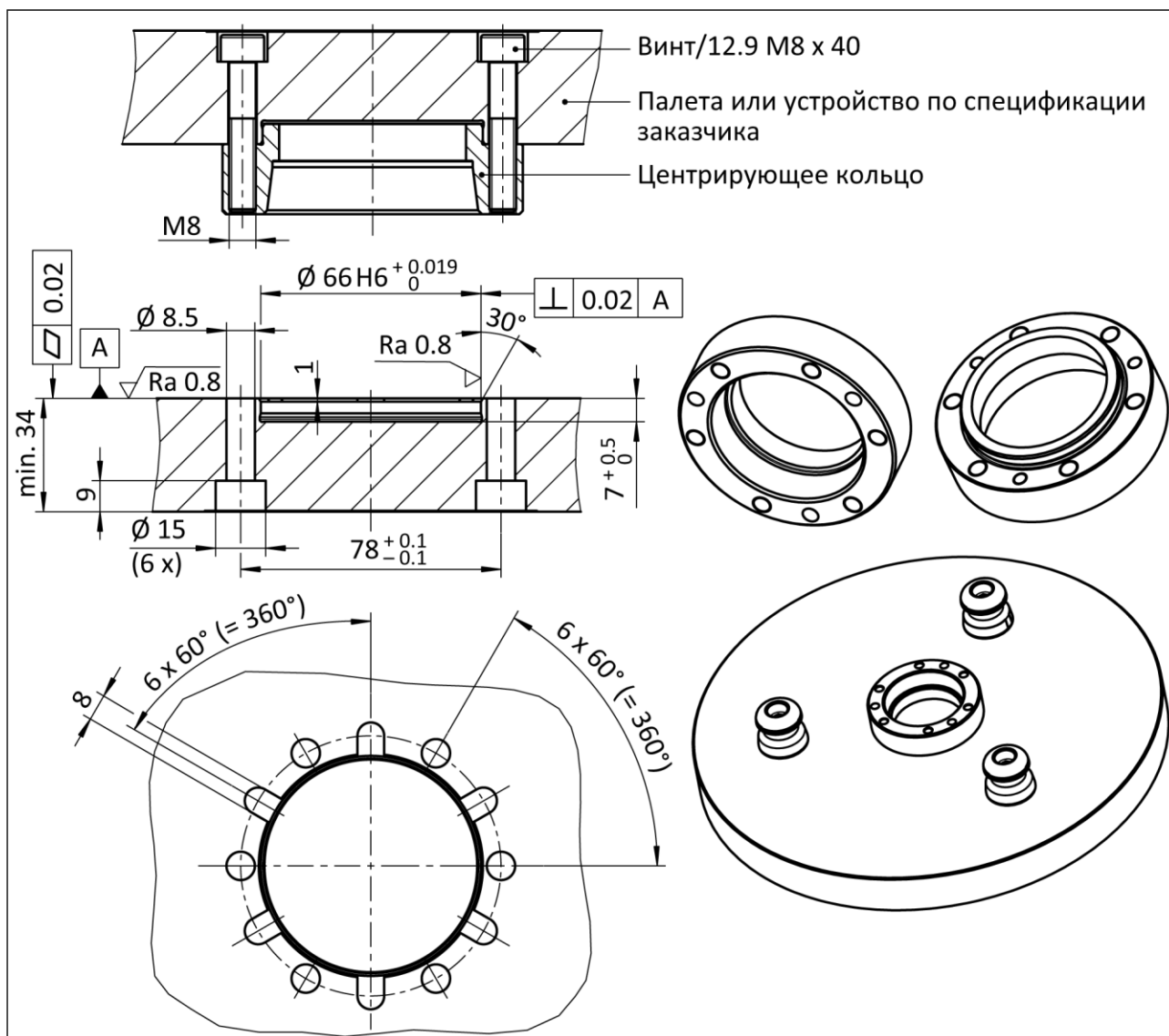
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Зажимной палец типа В (SPB), для позиционирования в одном направлении | 2 | Гибкий центрирующий конус для максимальной точности определения положения, заменяет зажимной палец типа А |
| 3 | Зажимной палец типа С (SPC), с центрирующим зазором 0,1 мм | 4 | Диаметр делительной окружности |

4.6 Центрирующее кольцо для зажимных палет

Благодаря соединению центрирующего конуса NSL turn-Z можно добиться повышенной точности радиального биения. Согласованное с центрирующим конусом центрирующее кольцо доступно в качестве принадлежности (см. главу «Принадлежности для зажимных палет» ([🔗 8, Страница 49](#))).

Основываясь на рис. «Пример монтажа центрирующего кольца в зажимной палете», можно выполнить монтаж центрирующего кольца самостоятельно.

Пример монтажа центрирующего кольца к зажимной палете для тройной зажимной станции NSL turn-Z



Для крепления центрирующего кольца в зажимной палете необходимо использовать винты с цилиндрической головкой согласно стандарту DIN ISO 4762 с классом прочности 10.9. Затянуть винты в соответствии с моментами затяжки из таблицы «Моменты затяжки крепежных винтов» ([🔗 4.2, Страница 26](#)). Затянуть крепежные винты крест-накрест при помощи динамометрического ключа.



ВНИМАНИЕ

На зажимных палетах с центрирующим кольцом, подходящим для NSL turn-Z, не должно быть сквозных отверстий посередине. Принять меры по защите конусного соединения от попадания грязи.

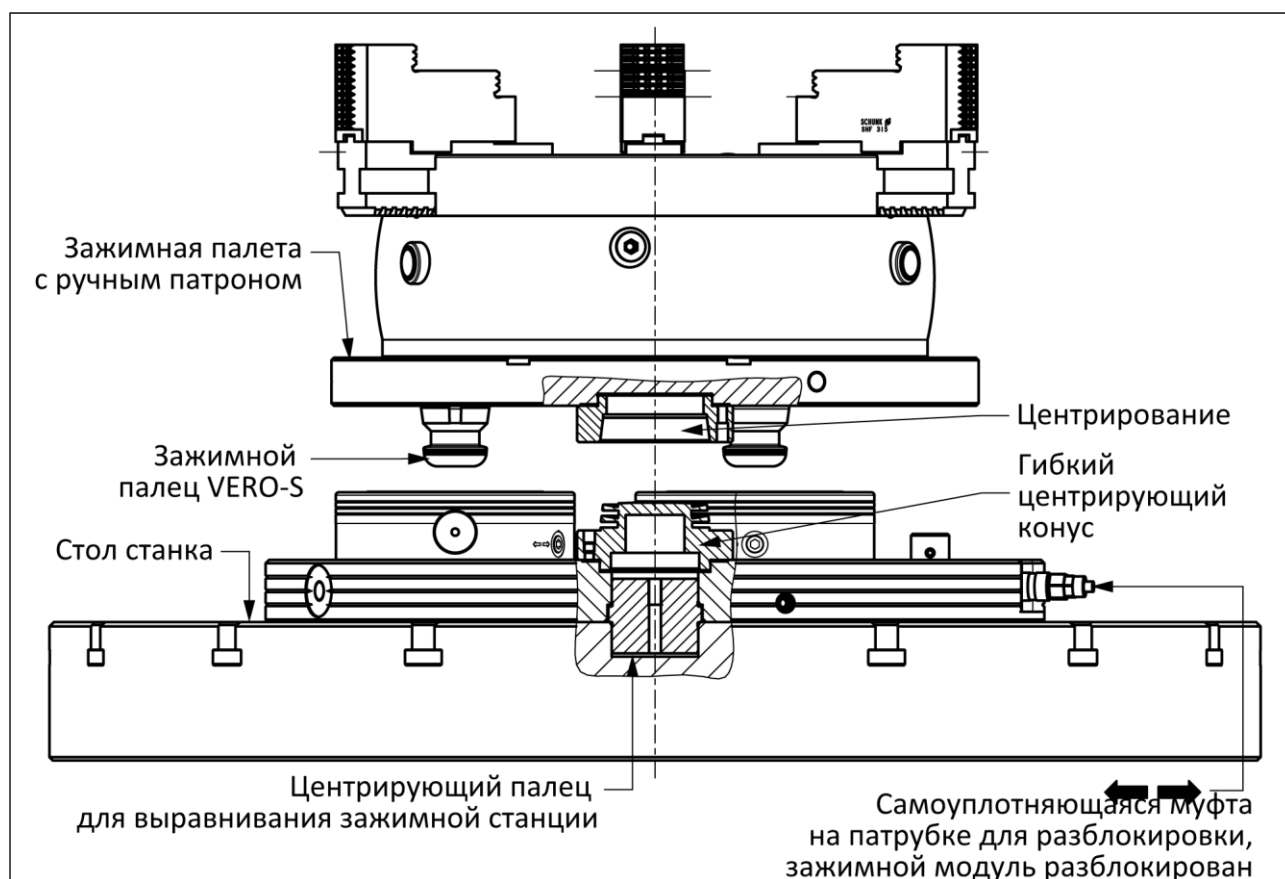


ВНИМАНИЕ

Для защиты быстросменных палетных модулей фиксации зажимная палета должна полностью закрывать их.

4.7 Установка зажимных палет

NSL turn-Z в положении загрузки



NSL turn-Z в положении загрузки

Подсоединить воздушный патрубок к патрубку для разблокировки зажимной станции.

Подать на воздушный патрубок давление, чтобы разблокировать быстросменные палетные модули фиксации VERO-S. Во время установки давление должно подаваться на патрубок для разблокировки в течение длительного времени.

Вставить зажимную палету вместе с зажимными пальцами соосно местам зажима зажимной станции.

Подсоединить трубопровод сжатого воздуха к патрубку для функции Turbo и включить короткий турбоимпульс. Затем отсоединить воздушный патрубок от зажимной станции.

Зажимная палета заблокирована и выровнена с помощью зажимных модулей VERO-S

После завершения установки зажимная станция готова к эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ**

Перед заменой зажимной палеты должно быть гарантировано, чтобы соединительные элементы, например, центрирующий конус и центрирующее кольцо были в чистом и неповрежденном состоянии.

**ВНИМАНИЕ**

После замены палеты или перед вводом в эксплуатацию зажимной станции задействовать патрубок «Turbo».

**ВНИМАНИЕ**

При вводе в эксплуатацию ручного патрона на зажимной станции обязательно должна быть зажата заготовка.

5 Функционирование

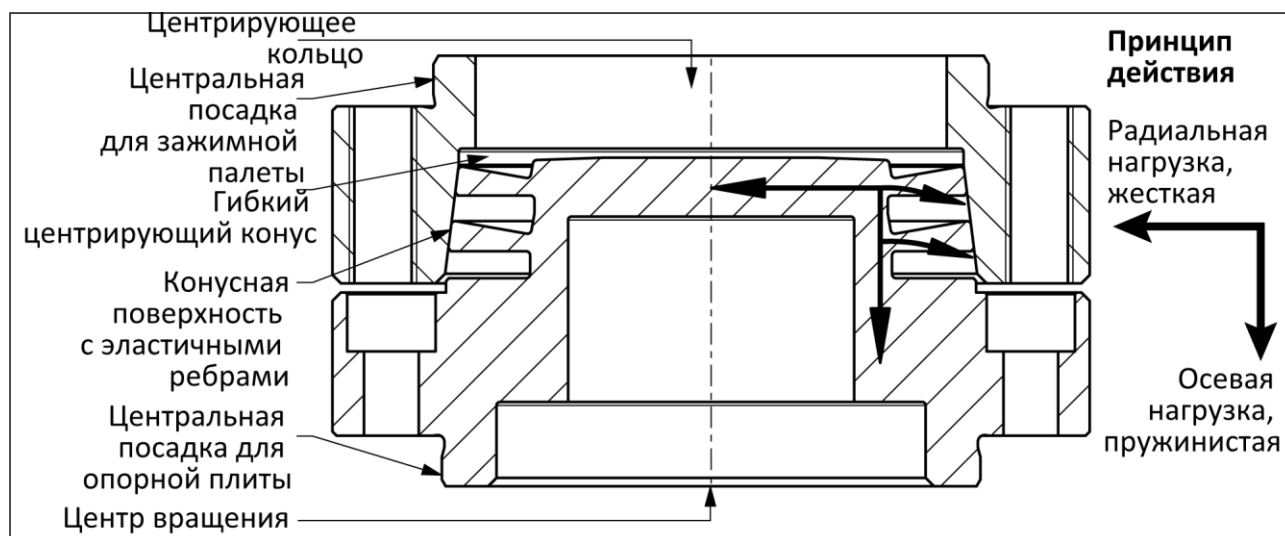
Функция зажатия зажимной станции обеспечивает быструю замену зажимных палет с высокой точностью воспроизведения.

В быстросменных палетных модулях фиксации VERO-S зажимная палета фиксируется и позиционируется с помощью соответствующих элементов выравнивания, например, зажимных пальцев или центрирующего конуса. Два доступных снаружи воздушных патрубка обеспечивают функции зажимной системы необходимым системным давлением.

5.1 Функционирование гибкого центрирующего конуса

Через установленный в центре вращения центрирующий конус достигается максимальная точность воспроизведения по радиальному биению конструкции зажима.

Запатентованный центрирующий конус — это механический элемент выравнивания, который обладает конусной зажимной поверхностью с радиальными шлицами и несколькими ребрами.



Центрирующий конус с состыкованным центрирующим кольцом

Центрирующий диаметр центрирующего конуса имеет небольшой припуск относительно конического внутреннего диаметра согласованного с ним центрирующего кольца. (Центрирующее кольцо является принадлежностью — необходимые детали см. в таблице в главе «Принадлежности для зажимных палет» ([☞ 8, Страница 49](#)).) Гибкие ребра могут упруго компенсировать имеющийся припуск в осевом направлении.

В радиальном направлении конусное соединение обеспечивает максимальную жесткость при максимальной точности центрирования. Переходная посадка обеспечивает посадку конуса в центре вращения базовой плиты (поз. 1) без зазора.

Центрирующий конус заменяет функцию выравнивания зажимного штифта типа SPA 40. Гибкий центрирующий конус можно дополнительно установить на NSL turn в качестве опции, тем самым расширив зажимную станцию до NSL turn-Z. (Необходимые для этого детали см. в таблице в главе «Расширение до NSL turn-Z» ([🔗 8, Страница 49](#)).)

При вводе в эксплуатацию зажимной станции в динамическом режиме необходимо однократно подать на патрубков для функции Turbo сжатый воздух для повышения прижимного усилия зажимных штифтов в местах зажима.

6 Техобслуживание и уход

Указанные номера позиций принадлежат соответствующим отдельным деталям, приведенным в главе «Чертежи» ([👉 9, Страница 53](#)).

Зажимная станция рассчитана для эксплуатации, не требующей частого обслуживания, поэтому открывать и разбирать зажимные модули необходимо только в исключительных случаях.

Для применяемых модулей NSE3 и установленных ручных патронов действуют указания в соответствующей главе «Техобслуживание и уход» соответствующего руководства по монтажу и эксплуатации.

Регулярно проверять прочность всех резьбовых соединений и креплений подвижных деталей зажимной станции.

6.1 Разборка и сборка

Замена быстроизнашивающихся деталей (например, уплотнений)

- При снятии уплотнений следить за тем, чтобы уплотнительные поверхности не были повреждены.
- 1 Смонтированное на дне кольцо (поз. 2) служит для распределения воздуха зажимных модулей. Для демонтажа сначала выкрутить винты (поз. 9), а затем – резьбовые шпильки (поз. 18).
- 2 В резьбу шпилек (поз. 18) поочередно вкрутить отжимные винты и равномерно выдавить кольцо (поз. 2).
- 3 Вкрученные на опорной плите резьбовые шпильки (поз. 11 и 12) необходимо удалять только при необходимости. При повторном применении следует плотно вкрутить с использованием герметика для резьбы.
- 4 Пробку (поз. 14) и уплотнительные кольца (поз. 13) можно выкручивать только после демонтажа резьбовых втулок (поз. 15). Для демонтажа резьбовых втулок рекомендуется применять клещи для стопорных колец.
- 5 Для демонтажа индикатора давления выкрутить доступные со стороны дна винты (поз. 22) и (поз. 23) и удалить уплотнение (поз. 24). Конструктивный узел индикатора давления можно разобрать для замены уплотнения.

Основательно очистить все детали и проверить их на наличие повреждений и следов износа. Поврежденные, изношенные и

утерянные детали подлежат замене. Эти детали следует заказать в фирме SCHUNK согласно спецификации запчастей.

Использовать только оригинальные запасные части фирмы SCHUNK.

Сборка зажимной станции осуществляется в обратной последовательности.

- Смазать новые уплотнения средством Renolit HLT-2 или любой идентичной смазкой и осторожно установить. Нельзя, чтобы они повредились при монтаже.
- После сборки выполнить приемку готовой продукции и проверить, все ли компоненты в наличии и правильно ли они установлены.
- Перед вводом в эксплуатацию выполнить проверку функционирования ([👉 6.3, Страница 46](#)) и проверку герметичности ([👉 6.4, Страница 46](#)).

6.2 Демонтаж и монтаж центрирующего конуса

Гибкий центрирующий конус согласован с установленными зажимными модулями.

Для демонтажа конуса предусмотрена отжимная резьба. Отжимные винты давят на углубления, благодаря чему плоская поверхность опорной плиты (поз. 1) остается целой.

Перед демонтажем центрирующего конуса следует отметить его монтажное положение. Чтобы добиться максимальной точности, он должен снова устанавливаться в том же самом положении. При демонтаже следить за тем, чтобы поверхность конуса не повредилась.

При использовании зажимной станции без центрирующего конуса место его крепления в опорной плите следует закрыть прилагаемой крышкой.

Для крепления центрирующего конуса на опорной плите зажимной станции необходимо использовать винты с цилиндрической головкой согласно стандарту DIN ISO 4762 с классом прочности 10.9. Необходимые моменты затяжки винтов можно найти в таблице в главе 6.2.

После установки центрирующего конуса необходимо закрыть крепежные винты (поз. 52) соответствующими колпачками (поз. 53), чтобы на цилиндрическое зенкование не попадала стружка.

Если гибкий центрирующий конус устанавливается в качестве принадлежности или запасной части, то необходимо

проверить общую конструктивную высоту при помощи центрирующего кольца (глава «Принадлежности для зажимных палет» ([👉 8, Страница 49](#))). В зависимости от исполнения зажимной палеты центрирующее кольцо уже может быть установлено.

На конусной поверхности не должно быть видно никаких повреждений. Только исправный компонент гарантирует максимальную точность повторения фиксации и связанную с этим точность производства заготовки.

При замене всегда использовать только оригинальные запасные части фирмы SCHUNK.

- Следить за тем, чтобы поверхности прилегания для привинчивания были всегда чистыми.
- Регулярно выполнять визуальную проверку и проверку функционирования центрирующего конуса и центрирующего кольца. При видимых повреждениях компонент заменить, чтобы гарантировать необходимую точность центрирования.

6.3 Проверка функционирования

Проверка функционирования должна подтвердить исправность работы быстросменной палетной системы фиксации и индикатора давления.

Исправное функционирование обеспечивается в следующих случаях:

- если подвижные губки двигаются при минимальном давлении в системе (5 бар) без рывков;
- если в зажимной системе отсутствует негерметичность;
- если штифт индикатора давления показывает соответствующий режим работы и остается в соответствующем положении.

6.4 Проверка герметичности

При проверке герметичности необходимо проверить герметичность воздушных и штекерных патрубков, а также индикатора давления для контроля функции Turbo.

Для проверки герметичности необходимы следующие детали: манометр, питающий трубопровод с ниппелем муфты.

Выполнение проверки на герметичность:

- 1 Подсоединить детали в следующей последовательности к воздушному патрубку:
 - манометр, питающий трубопровод с ниппелем муфты.
- 2 Подать в зажимную систему сжатый воздух.
- 3 Проверить герметичность зажимной системы в обоих положениях переключения для активации модуля.
- 4 Проверить герметичность встроенного индикатора давления. Штифт индикатора при этом должен переключиться в соответствующий режим работы.

Чтобы констатировать герметичность зажимной системы, не должна быть пристыкована зажимная палета.

Если зажимная система негерметична, следует проверить всю пневматическую систему (например, с помощью спрея для поиска утечек Metaflux).

При обнаружении негерметичности проверить и при необходимости заменить уплотнения.

Неплотности, например, на индикаторе давления или на штекерных патрубках для подачи воздуха, должны быть уплотнены, а неисправные компоненты заменены.

7 Устранение неисправностей

Место зажима не деблокируется или деблокируется небезупречно

Возможная причина	Меры по устранению
Рабочее давление меньше 5 бар	Увеличить рабочее давление
Эксплуатация зажимной станции осуществлялась со сжатым воздухом, не пропитанным маслом	Подача воздуха должна осуществляться через отдельный пневмоблок со смазочным устройством
Ошибка подключения воздуха	Проверить подачу воздуха
Слишком высокая сила тяги на подвижных губках	Уменьшить нагрузку
Патрубок для функции Turbo еще находится под давлением	Выпустить воздух из патрубка для функции Turbo
Система подачи воздуха или воздушный патрубок негерметичны	Проверить патрубки и уплотнения

Индикатор давления для контроля функции Turbo неисправен

Возможная причина	Меры по устранению
Индикатор давления или система подачи воздуха негерметичны	Проверить патрубки и уплотнения

Точность центрирования ухудшилась

Возможная причина	Меры по устранению
Конусные поверхности на гибком центрирующем конусе или на центрирующем кольце повреждены или изношены	Заменить поврежденные детали оригинальными деталями фирмы SCHUNK
Расположение зажимных пальцев на зажимной палете неправильное	Проверить расположение
Конструкция зажима не соответствует требуемому качеству балансировки G 6.3	Отбалансировать до требуемого качества балансировки

8 Перечни комплектов прокладок и спецификации

8.1 Перечни комплектов прокладок

NSL turn 450-3 (идент. № 0471454)

Поз.	Наименование	Кол-во
5	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 146 x 2	1
6	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 170 x 2	1
7	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 132 x 3	1
8	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 182 x 3	1
13	Уплотнительное кольцо R1/4" ПВХ для резьбового соединения	2
20	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 110 x 1	3
24	Клеевое уплотнение M8	1
44	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 10 x 2	1
45	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 8 x 2	1
46	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 6 x 1,5	1
47	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 32 x 1,5	1

NSL turn 570-5 (идент. № 0471459)

Поз.	Наименование	Кол-во
5	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 2550 x 2	1
6	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 255 x 2	1
7	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 233 x 3	1
8	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 280 x 3	1
13	Уплотнительное кольцо R1/4" ПВХ для резьбового соединения	2
20	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 110 x 1	5
24	Клеевое уплотнение M8	1
44	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 10 x 2	1
45	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 8 x 2	1
46	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 6 x 1,5	1
47	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 32 x 1,5	1

Быстроизнашивающиеся детали, рекомендуется заменять при проведении техобслуживания

8.2 Спецификации

NSL turn 450-3

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Опорная плита	1
2	Кольцо	1
3**	Крышка	1
5*	Уплотнительное кольцо круглого сечения $\varnothing$ 146 x 2	1
6*	Уплотнительное кольцо круглого сечения $\varnothing$ 170 x 2	1
7*	Уплотнительное кольцо круглого сечения $\varnothing$ 132 x 3	1
8*	Уплотнительное кольцо круглого сечения $\varnothing$ 182 x 3	1
9	Винт DIN EN ISO 4762/10.9 M6 x 16	9
10**	Винт с потайной головкой DIN EN ISO 10642/10.9 M6 x 16	3
12	Резьбовая шпилька DIN EN ISO 4026/45H M10 x 10	3
13*	Уплотнительное кольцо R1/4" PBX для резьбового соединения	2
14	Пробка G1/4" № 21SB	2
15	Резьбовая втулка	2
16**	Штифт для правки паза $\varnothing$ 20 x 14	2
17	Запорный винт M22 x 1,5 x 8	2
18	Зажимной винт	3
20*	Уплотнительное кольцо круглого сечения $\varnothing$ 110 x 1	3
21	VERO-S NSE plus 138	3
22	Винт DIN EN ISO 4762/10.9 M8 x 30	1
23	Винт DIN EN ISO 4762/10.9 M6 x 25	2
24*	Клеевое уплотнение M8	1
29**	Центрирующий палец	1
30	Алюминиевая табличка	1
31	Винт со сферо-цилиндрической головкой M4 x 6/10.9	4
33**	Винт DIN EN ISO 4762/10.9 M12 x 45	8
34**	Гайка для Т-образного паза DIN 508-M12 x 14	8
41	Корпус, индикатор давления	1
42	Штифт индикатора, индикатор давления	1
44*	Уплотнительное кольцо круглого сечения $\varnothing$ 10 x 2	1
45*	Уплотнительное кольцо круглого сечения $\varnothing$ 8 x 2	1

46*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 6 x 1,5	1
47*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 32 x 1,5	1
50**	Самоуплотняющаяся муфта G1/8"	1
51***	Гибкий центрирующий конус	1
52***	Винт DIN EN ISO 4762/10.9 M6 x 20	6
53***	Колпачок, пластмассовый	6
54***	Резьбовая шпилька DIN EN ISO 4026/45H M6 x 6	3

NSL turn 570-5

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Опорная плита	1
2	Кольцо	1
3**	Крышка	1
5*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 255 x 2	1
6*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 255 x 2	1
7*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 233 x 3	1
8*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 233 x 3	1
9	Винт DIN EN ISO 4762/10.9 M6 x 20	10
10**	Винт с потайной головкой DIN EN ISO 10642/10.9 M6 x 16	3
11	Резьбовая шпилька DIN EN ISO 4026 M8 x 8	1
12	Резьбовая шпилька DIN EN ISO 4026/45H M10 x 10	3
13*	Уплотнительное кольцо R1/4" PBX для резьбового соединения	2
14	Пробка G1/4" № 21SB	2
15	Резьбовая втулка	2
16**	Штифт для правки паза Ø 20 x 14	2
17	Запорный винт M22 x 1,5 x 8	6
18	Резьбовая шпилька DIN EN ISO 4026/45H M6 x 6	3
20*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 110 x 1	5
21	VERO-S NSE plus 138	5
22	Винт DIN EN ISO 4762/10.9 M8 x 35	1
23	Винт DIN EN ISO 4762/10.9 M6 x 25	2
24*	Клеевое уплотнение M8	1
29	Центрирующий штифт	1
30	Алюминиевая табличка	1
31	Винт со сферо-цилиндрической головкой M4 x 6/10.9	4

33	Винт DIN EN ISO 4762/10.9 M12 x 50	12
34	Гайка для Т-образного паза DIN 508-M12 x 14	12
41	Корпус, индикатор давления	1
42	Штифт индикатора, индикатор давления	1
44*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 10 x 2	1
45*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 8 x 2	1
46*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 6 x 1,5	1
47*	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 32 x 1,5	1
50	Самоуплотняющаяся муфта	1
51***	Гибкий центрирующий конус	1
52***	Винт DIN EN ISO 4762/10.9 M6 x 20	6
53***	Колпачок, пластмассовый	6
54***	Резьбовая шпилька DIN EN ISO 4026/45H M6 x 6	3

* См. перечни комплектов прокладок – детали не заказываются по отдельности

** Содержится в наборе принадлежностей

*** Детали дополнительно имеются в NSL turn 450-3-Z

Быстроизнашивающиеся детали, рекомендуется заменять при проведении техобслуживания

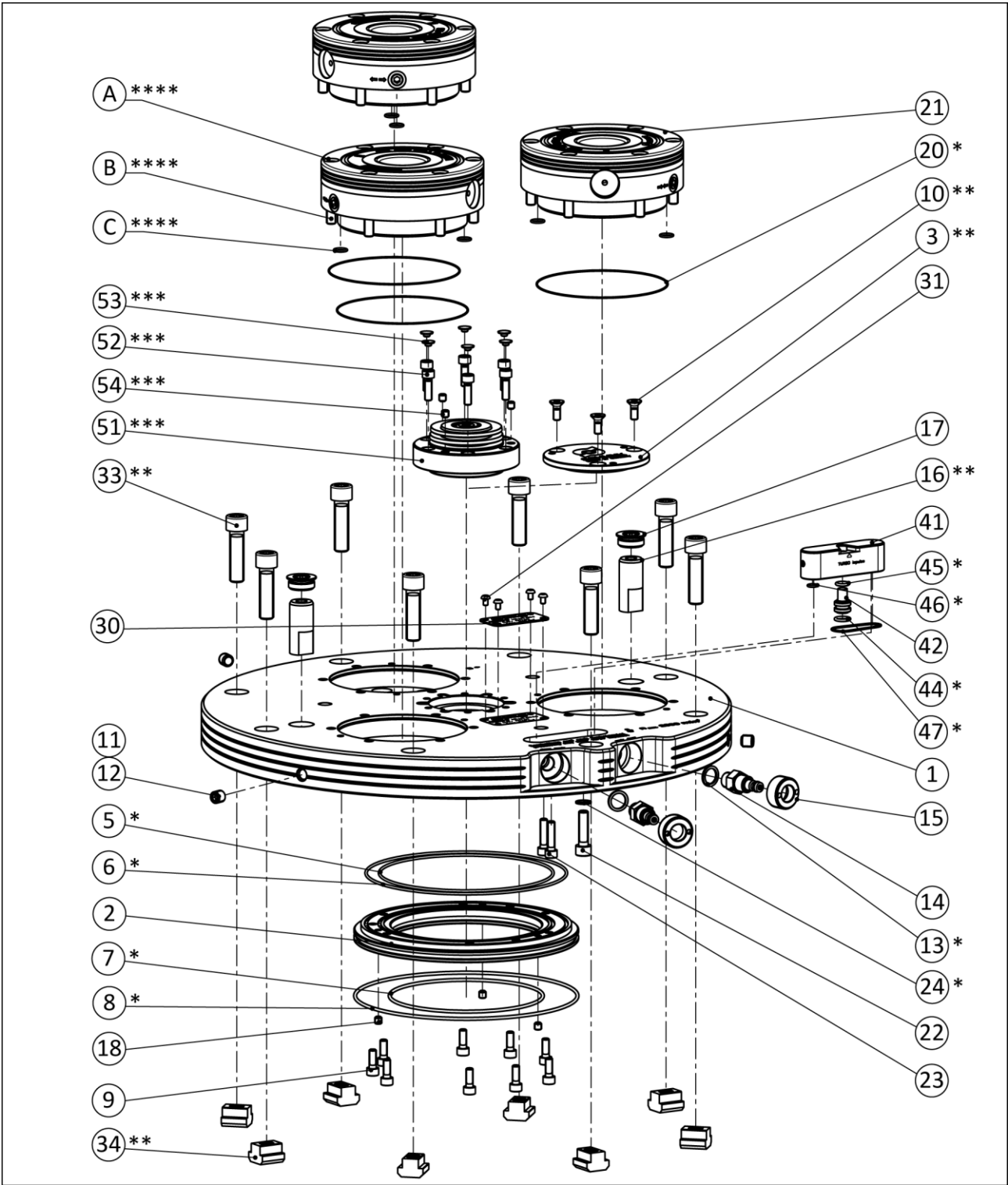
8.3 Принадлежности для зажимных палет

Поз.	Наименование	Кол-во
60	Центрирующее кольцо в сборе с крепежным материалом (включает 6 винтов DIN EN ISO 4762/12.9 M8 x 40)	1

8.4 Расширение для NSL turn-Z

Поз.	Наименование	Кол-во
70	Гибкий центрирующий конус в сборе с крепежным материалом	1

9 Сборочный чертеж



A	Заглушка	B	Винт
C	Уплотнительное кольцо круглого сечения		
*	Комплект прокладок	**	Набор принадлежностей
***	Дополнительно для NSL3 turn 450-3-Z	****	Входит в объем поставки

10 Декларация производителя

в соответствии с Директивой 2006/42/ЕС, Приложение II, Часть 1.В Европейского парламента и Совета Европы по машинному оборудованию.

Производитель/
поставщик Н.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG
Lothringer Str. 23
D-88512 Менген

Настоящим мы заявляем, что указанный далее станок с неполной конфигурацией соответствует всем основным требованиям безопасности и охраны здоровья Директивы 2006/42/ЕЭС Европейского парламента и Совета Европы по машинному оборудованию на момент составления декларации. entspricht. В случае изменения изделия настоящая декларация теряет свою силу.

Название изделия: Зажимная станция VERO-S
:
Идент. № 0471450, 0471451, 0471455, 0471456

Ввод в эксплуатацию станка с неполной конфигурацией разрешается только после того, как будет установлено, что станок, в который должен быть установлен данный станок с неполной конфигурацией, соответствует требованиям Директивы по машинному оборудованию (2006/42/ЕЭС).

Используемые согласованные стандарты, в особенности:

EN ISO 12100:2010	Безопасность машин — Основные принципы проектирования — Оценка и минимизация рисков
EN ISO 4414:2010	Струйная техника. Общие правила и требования техники безопасности к пневматическим установкам и их компонентам

Прочие регламентирующие технические стандарты и спецификации:

VDI 3035:2008-05	Компоновка металлообрабатывающих станков, производственного оборудования и периферийного оборудования для применения смазочно-охлаждающих жидкостей
------------------	---

Производитель обязывается по требованию предоставить в электронной форме техническую документацию к машине с неполной конфигурацией в пределах одного государства.

Для машины с неполной конфигурацией была подготовлена техническая документация согласно Приложению VII, Часть В.

Ответственный за составление технической документации:
Филипп Шредер, адрес: см. адрес изготовителя

Philipp Schürer

Менген, Февраль 2014

По уполномочию Филиппа Шредера, руководителя
отдела разработок

11 Приложение к Декларации производителя

согласно 2006/42/ЕС, Приложение II, № 1 В

1. Описание основных требований по технике безопасности и охране здоровья для некомплектных машин согласно Директиве 2006/42/ЕС, Приложение I:

Название изделия	Быстросменная палетная система фиксации VERO-S		
Типовое обозначение	NSL turn 450-3, 450-3-Z, 570-5, 570-5-Z		
Идент. №	0471450, 0471451, 0471455, 0471456		
Выполняйте через системный интегратор для всей машины			↓
Выполнено для некомплектной машины			↓
Не имеет значения			↓
1.1	Общая информация		
1.1.1	Термины		X
1.1.2	Положения по интеграции безопасности		X
1.1.3	Материалы и изделия		X
1.1.4	Освещение		X
1.1.5	Элементы конструкции машины, используемые при транспортировке		X
1.1.6	Эргономичность		X
1.1.7	Рабочие места обслуживающего персонала		X
1.1.8	Сиденья		X
1.2	Системы управления и командные устройства		
1.2.1	Безопасность и надежность систем управления		X
1.2.2	Органы управления		X
1.2.3	Запуск		X
1.2.4	Останов		X
1.2.4.1	Штатный останов		X
1.2.4.2	Останов в ходе эксплуатации		X
1.2.4.3	Аварийный останов		X
1.2.4.4	Совокупность машин		X
1.2.5	Выбор режимов управления или эксплуатации		X
1.2.6	Сбой энергоснабжения		X
1.3	Меры защиты от механических угроз		
1.3.1	Риск потери устойчивости		X
1.3.2	Риск поломки во время эксплуатации		X
1.3.3	Опасности, связанные с падением или выбрасыванием предметов		X
1.3.4	Опасности, связанные с поверхностями, кромками и углами		X
1.3.5	Опасности, связанные со сложными комбинированными станками		X
1.3.6	Опасности, связанные с изменением условий эксплуатации		X
1.3.7	Опасности, связанные с подвижными деталями		X
1.3.8	Выбор устройств для защиты от опасностей, связанных с подвижными деталями		X
1.3.8.1	Подвижные детали для передачи усилия		X
1.3.8.2	Подвижные детали, участвующие в рабочем процессе		X
1.3.9	Риск неконтролируемых движений		X
1.4	Требования к защитным устройствам		
1.4.1	Общие требования		X
1.4.2	Особые требования к ограждающим защитным устройствам		X
1.4.2.1	Стационарные ограждающие защитные устройства		X
1.4.2.2	Подвижные ограждающие защитные устройства с блокировкой		X
1.4.2.3	Переставные защитные устройства для ограничения доступа		X
1.4.3	Особые требования к неограждающим защитным устройствам		X

1.5	Риски, связанные с прочими опасностями			
1.5.1	Электроснабжение			X
1.5.2	Статическое электричество			X
1.5.3	Неэлектрическое энергоснабжение			X
1.5.4	Ошибки при монтаже		X	
1.5.5	Экстремальные температуры		X	
1.5.6	Пожар			X
1.5.7	Взрыв			X
1.5.8	Шум		X	
1.5.9	Вибрация		X	
1.5.10	Излучение	X		
1.5.11	Внешнее излучение	X		
1.5.12	Лазерное излучение	X		
1.5.13	Эмиссия опасных веществ и субстанций			X
1.5.14	Риск замыкания в станке			X
1.5.15	Опасность поскользывания, спотыкания и падения			X
1.5.16	Удар молнии			X
1.6	Ремонт			
1.6.1	Техобслуживание станка		X	
1.6.2	Доступ к пультам управления и люкам в целях ремонта		X	
1.6.3	Отсоединение источников энергии			X
1.6.4	Вмешательство обслуживающего персонала			X
1.6.5	Очистка внутренних деталей станка	X		
1.7	Информация			
1.7.1	Информация и предупреждения на станке		X	
1.7.1.1	Информация и информационные средства			X
1.7.1.2	Предупредительные сигнальные устройства			X
1.7.2	Предупреждение об остаточной опасности		X	
1.7.3	Маркировка станков			X
1.7.4	Руководство по эксплуатации			X
1.7.4.1	Общие принципы составления руководства по эксплуатации		X	
1.7.4.2	Содержание руководства по эксплуатации			X
1.7.4.3	Рекламные проспекты		X	
	План из приложения 1			
2	Дополнительные основополагающие требования по технике безопасности и охране здоровья для определенных разновидностей машин			X
2.1	Машины для пищевой промышленности и машины для производства косметических или фармацевтических товаров			X
2.2	Ручные и/или переносные машины			X
2.2.1	Переносные крепежные устройства и прочие стреляющие машины			X
2.3	Машины для обработки дерева и материалов с похожими физическими свойствами			X
3	Дополнительные основополагающие требования к технике безопасности и охране здоровья для предотвращения опасностей, связанных с движениями машин			X
4	Дополнительные основополагающие требования к технике безопасности и охране здоровья для защиты от опасностей, возникающих при подъеме			X
5	Дополнительные основополагающие требования по технике безопасности и охране здоровья, предъявляемые к машинам, предназначенным для эксплуатации под землей			X
6	Дополнительные основополагающие требования по технике безопасности и охране здоровья, предъявляемые к машинам, служащим для подъема людей			X