

Руководство по монтажу и эксплуатации

NSE plus, NSL plus, NSD plus

Быстросменная палетная система фиксации VERO-S



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 №: 0489021

Редакция: 06.00 | 18.11.2022 | 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

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.....	8
2	Основные указания по технике безопасности	9
2.1	Использование по назначению	9
2.2	Использование не по назначению	9
2.3	Изменения конструкции	9
2.4	Запасные части.....	10
2.5	Условия окружающей среды и условия применения.....	10
2.6	Квалификация персонала	11
2.7	Средства индивидуальной защиты	12
2.8	Правила безопасной эксплуатации	12
2.9	Транспортировка	13
2.10	Неисправности	13
2.11	Утилизация	13
2.12	Основные опасности	14
2.12.1	Защита при обращении и монтаже	14
2.12.2	Защита при вводе в эксплуатацию и во время эксплуатации	14
2.12.3	Защита от опасных движений.....	15
2.12.4	Указания на особые опасности.....	15
3	Технические данные.....	19
3.1	Подходит для сварочных работ.....	20
4	Монтаж.....	21
4.1	Перед началом монтажных работ.....	21
4.2	Монтаж и подключение	21
4.3	Крепление и подключение	22
4.3.1	NSE plus 90	24
4.3.2	NSE plus 99	25
4.3.3	NSE plus 99-V1.....	26
4.3.4	NSE plus 138	27
4.3.5	NSE plus 138-V1.....	28
4.3.6	NSE-T plus 138	29
4.3.7	NSE-T plus 138-V1.....	30
4.3.8	NSE plus 176	31
4.3.9	NSE plus 176-V1.....	32

4.3.10	NSE plus 100-75	33
4.4	Зажимные станции NSL plus / NSD plus	35
4.4.1	NSL plus 150 / NSD plus 150	36
4.4.2	NSL plus 150-V1 / NSL plus 150-V1-T	37
4.4.3	NSL plus 200 / NSD plus 200	38
4.4.4	NSL plus 200-V1-T	40
4.4.5	NSL plus 400	41
4.4.6	NSL plus 600	43
4.4.7	NSL plus 800	45
4.5	Зажимной палец SPA 40, SPB 40, SPC 40, SPG 40	47
4.5.1	Указания по зажимному пальцу SPG 40	49
4.6	Опции	49
4.6.1	Запрос давления подпора положения подвижных губок на быстросменных палетных модулях фиксации	49
4.6.2	Соединительная планка ASL1-G1/8", ASL2-G1/8"	51
4.7	Схема пневматической системы	53
4.8	Моменты затяжки винтов	54
5	Эксплуатация	55
6	Техобслуживание и уход	56
7	Устранение неисправностей	57
7.1	Место зажима не деблокируется	57
7.2	Место зажима не деблокируется безупречно	57
7.3	Быстросменная палетная система фиксации больше не открывается бесшумно	57
8	Перечни комплектов прокладок и спецификации	58
8.1	Перечни комплектов прокладок	58
8.2	Спецификации	60
9	Сборочные чертежи	65
9.1	NSE plus (цилиндрическая конструкция)	65
9.2	NSE plus-V1 (цилиндрическая конструкция)	66
9.3	NSE plus 100-75	67
10	Декларация производителя	68
11	Приложение к Декларации производителя согласно 2006/42/ЕС, Приложение II, № 1 В	69

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 [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 *
- Каталогный технический паспорт приобретенного изделия *

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

1.1.3 Типоразмеры

Данное руководство действительно для следующих типоразмеров:

Быстросменная палетная система фиксации

- NSE plus 90
- NSE plus 99 / NSE plus 99-V1
- NSE plus 138 / NSE plus 138-V1
- NSE-T plus 138 / NSE-T plus 138-V1
- NSE plus 176 / NSE plus 176-V1
- NSE plus 100-75

Зажимная станция

- NSL plus 150 / NSL plus 150-V1 / NSL plus 150-V1-T / NSD plus 150
- NSL plus 200 / NSL plus 200-V1-T / NSD plus 200
- NSL plus 400
- NSL plus 600
- NSL plus 800

1.2 Гарантия

Гарантийный срок составляет 24 месяцев со дня поставки производителем или 500 000 циклов* при использовании по назначению в следующих условиях:

- Соблюдение указаний из прочих применяемых документов. ▶ 1.1.2 [□ 6]
- Соблюдение условий окружающей среды и условий применения, ▶ 2.5 [□ 10]
- Соблюдение предписанных указаний по техобслуживанию и уходу ▶ 6 [□ 56]

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

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

1.3 Комплект поставки

Объем поставки включает:

- Быстросменная палетная система фиксации в заказанном варианте
- Принадлежности
 - NSE plus 90*: 2 уплотнительных кольца круглого сечения $\varnothing 4 \times 1,5$, 2 резьбовых шпильки M4 x 4
 - NSE plus 99*: 2 уплотнительных кольца круглого сечения $\varnothing 4,5 \times 1,5$, 6 колпачков, 6 крепежных винтов M6
 - NSE plus 99-V1*: 2 уплотнительных кольца круглого сечения $\varnothing 4,5 \times 1,5$, 6 колпачков, 6 крепежных винтов M6
 - NSE plus 138*: 3 уплотнительных кольца круглого сечения $\varnothing 9 \times 1,5$, 6 колпачков, 6 крепежных винтов M8
 - NSE plus 138-V1*: 3 уплотнительных кольца круглого сечения $\varnothing 9 \times 1,5$, 6 колпачков, 6 крепежных винтов M8
 - NSE-T plus 138*: 2 уплотнительных кольца круглого сечения $\varnothing 9 \times 1,5$, 6 колпачков, 6 крепежных винтов M8
 - NSE-T plus 138-V1*: 2 уплотнительных кольца круглого сечения $\varnothing 9 \times 1,5$, 6 колпачков, 6 крепежных винтов M8
 - NSE plus 176*: 3 уплотнительных кольца круглого сечения $\varnothing 9 \times 1,5$, 6 колпачков, 6 крепежных винтов M8
 - NSE plus 176-V1*: 3 уплотнительных кольца круглого сечения $\varnothing 9 \times 1,5$, 6 колпачков, 6 крепежных винтов M8
 - NSE plus 100-75*: 3 уплотнительных кольца круглого сечения $\varnothing 4,5 \times 1,5$, 4 колпачка, 4 крепежных винта M8
- Зажимная станция в заказанном варианте
- Принадлежности и особые упаковочные единицы
 - NSL plus 150*: 2 цилиндрические зажимные заготовки (BRR 50)
 - NSL plus 150-V1*: 1 уплотнительное кольцо G1/8", 1 пробка G1/8", 1 пневматический штуцер для шлангов с номинальным $\varnothing 4$, 2 цилиндрические зажимные заготовки (BRR 50)
 - NSL plus 150-V1-T*: 2 уплотнительных кольца G1/8", 2 пробки G1/8", 2 пневматических штуцера для шлангов с

номинальным \varnothing 4, 2 цилиндрические зажимные заготовки (BRR 50)

NSD plus 150: 2 цилиндрические зажимные заготовки (BRR 50)

NSL plus 200: 1 уплотнительное кольцо G1/8", 1 пробка G1/8", 1 пневматический штуцер для шлангов с номинальным \varnothing 4, 4 цилиндрические зажимные заготовки (BRR 50)

NSL plus 200-V1-T: 2 уплотнительных кольца G1/8", 2 пробки G1/8", 2 пневматических штуцера для шлангов с номинальным \varnothing 4, 4 цилиндрические зажимные заготовки (BRR 50)

NSD plus 200: 4 цилиндрические зажимные заготовки (BRR 50)

NSL plus 400: 1 уплотнительное кольцо G1/8", 1 пробка G1/8", 1 пневматический штуцер для шлангов с номинальным \varnothing 6, 2 рым-болта M8, 4 цилиндрические зажимные заготовки (BRR 50)

NSL plus 600: 1 уплотнительное кольцо G1/8", 1 пробка G1/8", 1 пневматический штуцер для шлангов с номинальным \varnothing 6, 2 рым-болта M8, 6 цилиндрических зажимных заготовок (BRR 50)

NSL plus 800: 1 уплотнительное кольцо G1/8", 1 пробка G1/8", 1 пневматический штуцер для шлангов с номинальным \varnothing 6, 2 рым-болта M8, 8 цилиндрических зажимных заготовок (BRR 50)

1.4 Комплектующие

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

- Зажимные палеты PAL
- Зажимной палец SPA, SPB, SPC, SPG
- Соединительная планка ASL1-G1/8", ASL2-G1/8"
- Зажимное кольцо BRR
- Станция монтажа и оснастки MRS
- Промежуточная втулка со сферической опорой ZKA
- Защитный кожух SDE
- Пригнанный болт PBN

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Использование по назначению

Изделие служит исключительно для позиционирования и зажима палет и заготовок на металлообрабатывающих станках или других подходящих технических устройствах.

- Изделие можно использовать только в рамках его технических параметров, ▶ 3 [□ 19].
- 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 в токарном оборудовании, без согласования с компанией SCHUNK.
- 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 пользовании изделием.

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 [19].
- Необходимо убедиться, что размер изделия подобран соответственно случаю применения.
- Следить за тем, чтобы поверхности прилегания интерфейсов были всегда чистыми.
- Обязательно препятствовать тому, чтобы стружка любого рода попадала в интерфейс, и чтобы интерфейс не наполнялся охлаждающей эмульсией, особенно это может случаться при вертикальном положении оси зажимного пальца. Обеих ситуаций можно избежать за счет применения защитных кожухов SDE. Если интерфейс все же был один раз наполнен охлаждающей эмульсией, его необходимо разблокировать и просушить в активированном состоянии.
- При обработке использовать только высококачественные смазочно-охлаждающие эмульсии с антикоррозионными присадками.

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

В случае неиспользования средств индивидуальной защиты во время работы с изделием возникают опасности, которые могут негативно отразиться на безопасности или здоровье персонала.

- При работе с изделием соблюдайте правила техники безопасности и используйте необходимые средства индивидуальной защиты.
- Соблюдайте действующие предписания по технике безопасности и правила предупреждения несчастных случаев.
- При наличии острых краев, углов и грубых поверхностей надевайте защитные перчатки.
- В случае возможного контакта с горячими поверхностями используйте термозащитные перчатки.
- При обращении с опасными веществами надевайте защитные перчатки и очки.
- При работе с подвижными деталями надевайте плотно прилегающую защитную спецодежду.

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 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.

2.12.2 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.

2.12.3 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. Ограничьте непреднамеренный доступ персонала в данную область, например, за счет защитного кожуха, защитного ограждения или фотореле. 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 проверьте работу системы аварийного останова. Прекратите эксплуатацию станка при сбое данного защитного устройства.

2.12.4 Указания на особые опасности



⚠ ОПАСНОСТЬ

Смертельная опасность при нахождении под подвешенным грузом!

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

- Нахождение на пути движения подвешенного груза запрещено.
- Перемещайте груз только под надзором.
- Не оставляйте подвешенный груз без присмотра.
- Используйте подходящие средства индивидуальной защиты.



⚠ 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 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 при применении на уровне выше головы, перед отсоединением устройства или палеты, следует принять меры по их защите 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 полной остановки системы.
- Не хвататься за модули системы.
- Применять клапаны поддержания давления.



⚠ ВНИМАНИЕ

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

- Необходимо принять соответствующие меры для ограждения опасной зоны.
- Использовать средства индивидуальной защиты (защитные очки).



⚠ ВНИМАНИЕ

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

- Использовать предохранительные клапаны или выключатели.
- Необходимо принять соответствующие меры для ограждения опасной зоны.



⚠ ВНИМАНИЕ

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

- Не хвататься за крепления зажимного пальца
- Использовать загрузочные устройства.
- Надеть защитные перчатки.



⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность скольжения и падения из-за наличия загрязнений (например, консистентная смазка или масло) в зоне установки быстросменной палетной системы фиксации.

- Перед монтажом и установкой патрона 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

Обозначение Тип	Идент. №	Удерживающая сила* (M10 / M12 / M16 / M20)	Усилие зажима без Turbo	Усилие зажима с Turbo
NSE plus 90	0471059	35 кН	2,5 кН	11 кН
NSE plus 99	0471120	35 кН / 50 кН / 75 кН	4,0 кН	16 кН
NSE plus 99-V1	0471125	35 кН / 50 кН / 75 кН	4,0 кН	16 кН
NSE plus 138	0471150	35 кН / 50 кН / 75 кН / 75 кН	7,5 кН	25 кН
NSE plus 138-V1	0471095	35 кН / 50 кН / 75 кН / 75 кН	7,5 кН	25 кН
NSE-T plus 138	0471076	35 кН / 50 кН / 75 кН / 75 кН	6,0 кН	20 кН
NSE-T plus 138-V1	0471077	35 кН / 50 кН / 75 кН / 75 кН	6,0 кН	20 кН
NSE plus 176	0471060	35 кН / 50 кН / 75 кН / 75 кН	9,0 кН	40 кН
NSE plus 176-V1	0471096	35 кН / 50 кН / 75 кН / 75 кН	9,0 кН	40 кН
NSE plus 100-75	0471130	30 кН / 50 кН / 75 кН	4,0 кН	14 кН

* Удерживающая сила при креплении зажимного пальца при помощи винта с цилиндрической головкой – DIN EN ISO 4762/12.9

Давление воздействия	6 бар
Точность воспроизведения [мм]	< 0,005 мм
Монтажное положение	любое
Рабочая температура	+ 15 °C – + 60 °C
Требуемая степень чистоты	IP 30 согласно DIN EN 60529
Создание шума [дБ (A)]	≤ 70
Рабочая среда	Сжатый воздух, качество согласно ISO 8573-1: 7:4:4
Степень защиты IP	IP 67

Давление задействования для функции Turbo не должно превышать 6 бар.

Подача воздуха должна осуществляться через отдельный пневмоблок со смазочным устройством.

3.1 Подходит для сварочных работ

Зажимное устройство можно использовать для сварки при сварочном токе до 525 А. При этом сварочный ток может проходить через зажимное устройство.

ВНИМАНИЕ

При сварке важно следить за тем, чтобы из-за теплопроводности заготовки не превышалась рабочая температура зажимного устройства.

ВНИМАНИЕ

Для обеспечения наилучшего контакта с зажимным устройством поверхности прилегания заготовки и зажимного болта должны всегда содержаться в чистоте.

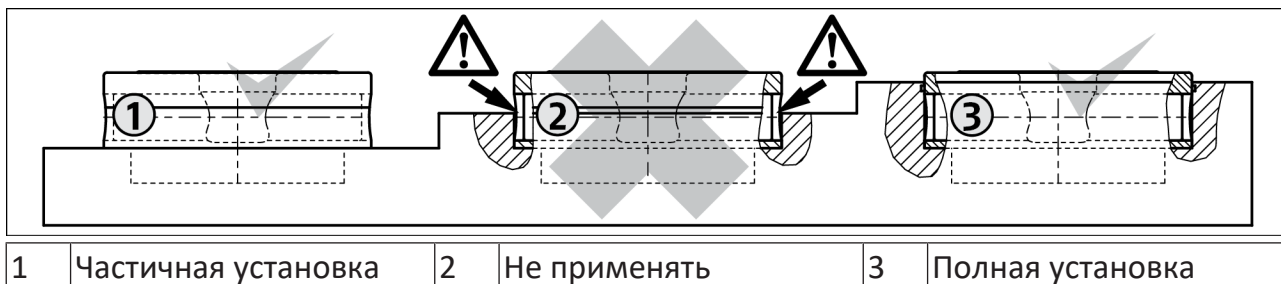
Если система быстрой смены палет должна применяться при сварочном токе, выходящем за пределы указанного, свяжитесь с контактным лицом компании SCHUNK.

4 Монтаж

4.1 Перед началом монтажных работ

При самостоятельном монтаже модулей в зажимные станции клиента обязательно запросите наши монтажные чертежи.

При самостоятельном монтаже необходимо соблюдать монтажное положение.



ВНИМАНИЕ

При монтажном положении 2 подвижные губки могут блокироваться стружкой и грязью. Поэтому не следует применять данное монтажное положение.

- Возможно повреждение зажимного модуля.

4.2 Монтаж и подключение



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм вследствие неожиданных движений!

При включенном энергоснабжении или при наличии в системе остаточной энергии компоненты могут выполнять неожиданные движения и причинять тяжелые травмы.

- Перед началом любых работ на изделии необходимо отключить подачу электропитания и обеспечить защиту от повторного включения.
- Убедитесь, что в системе отсутствует остаточная энергия.



⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность получения травм в результате контакта с острыми краями, а также грубыми или скользкими поверхностями.

- Использовать средства индивидуальной защиты, особенно защитные перчатки.

1. Проверить плоскостность поверхности прикручивания, ▶ 4.3 [□ 22].
2. Прикрутить модуль к зажимной станции,
 - ✓ Соблюдать допустимые моменты затяжки крепежных винтов и классы прочности, ▶ 4.8 [□ 54].
3. Подключить модуль ▶ 4.3 [□ 22]
 - ✓ через бесшланговое прямое подключение, ИЛИ
 - ✓ через питающие линии к боковым патрубкам G1/8"
 - отвинтить резьбовые пробки
 - прикрутить патрубки подачи воздуха
4. При необходимости подсоединить патрубок Turbo.

4.3 Крепление и подключение

Плоскостность

Если цепным методом установлено несколько зажимных модулей, следить за тем, чтобы плоскостность и отклонение по высоте поверхностей прилегания от модуля к модулю (относительно штихмаса 200 мм) составляло $\leq 0,03$ мм. Отклонение штихмаса не должно превышать $\pm 0,015$ мм.

Наличие нескольких посадок

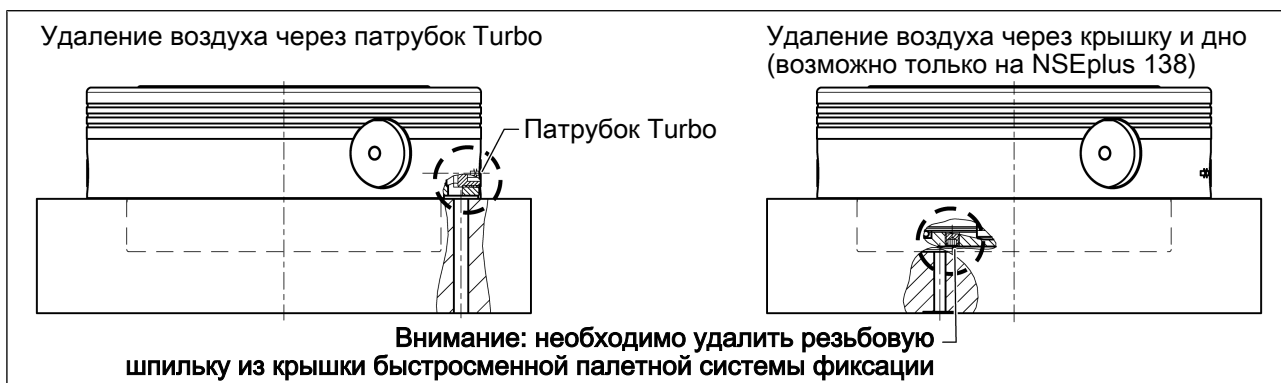
Из-за наличия нескольких посадок на зажимных системах, расположенных друг от друга на удалении более 160 мм или не обеспечивается допуск положения $\pm 0,01$ мм, следует использовать зажимные пальцы с точностью определения положения в одном направлении (SPB 40). Для позиций зажима, которые не предусмотрены для выравнивания устройства или палет, можно использовать зажимные пальцы с центрирующим зазором (SPC 40) (см. также главу "Зажимной палец" ▶ 4.5 [□ 47]).

Удаление воздуха из поршневой полости

При подключении быстросменных палетных систем фиксации необходимо учитывать, что полное удаление воздуха из поршневой полости в процессе блокировки возможно только через патрубки подвода воздуха. Поэтому следует предусмотреть соответствующие клапаны или запорные краны с функцией разгрузки.

Это также касается патрубка Turbo. **Если патрубок Turbo не используется, то должна быть возможность удаления воздуха с соответствующей стороны поршня.** Лучше всего это осуществляется через патрубок Turbo.

Только на типоразмере NSE plus 138: в качестве альтернативы возможность удаления воздуха можно обеспечить, удалив резьбовую шпильку M5 x 4 в крышке модуля.



Возможности удаления воздуха

Патрубок Turbo

При использовании патрубка Turbo (при наличии) процесс блокировки, действующий от пружины, активно поддерживается давлением воздуха. Если патрубок Turbo не используется, то должна быть возможность удаления воздуха с соответствующей стороны поршня.

Подключение шлангопроводов

Если несколько узлов приводятся в действие через общие шлангопроводы, необходимо использовать подводящие линии со следующими минимальными поперечными сечениями.

Количество модулей	мин. номинальный внутренний диаметр шланга
1	4 мм
2, 3, 4	6 мм
5	8 мм

При отсоединении шлангопроводов необходимо закрыть соответствующие отверстия пробками для защиты от попадания грязи или охлаждающей жидкости.

Съемная резьба

Съемная резьба (при наличии) упрощает демонтаж модулей из зажимных станций.

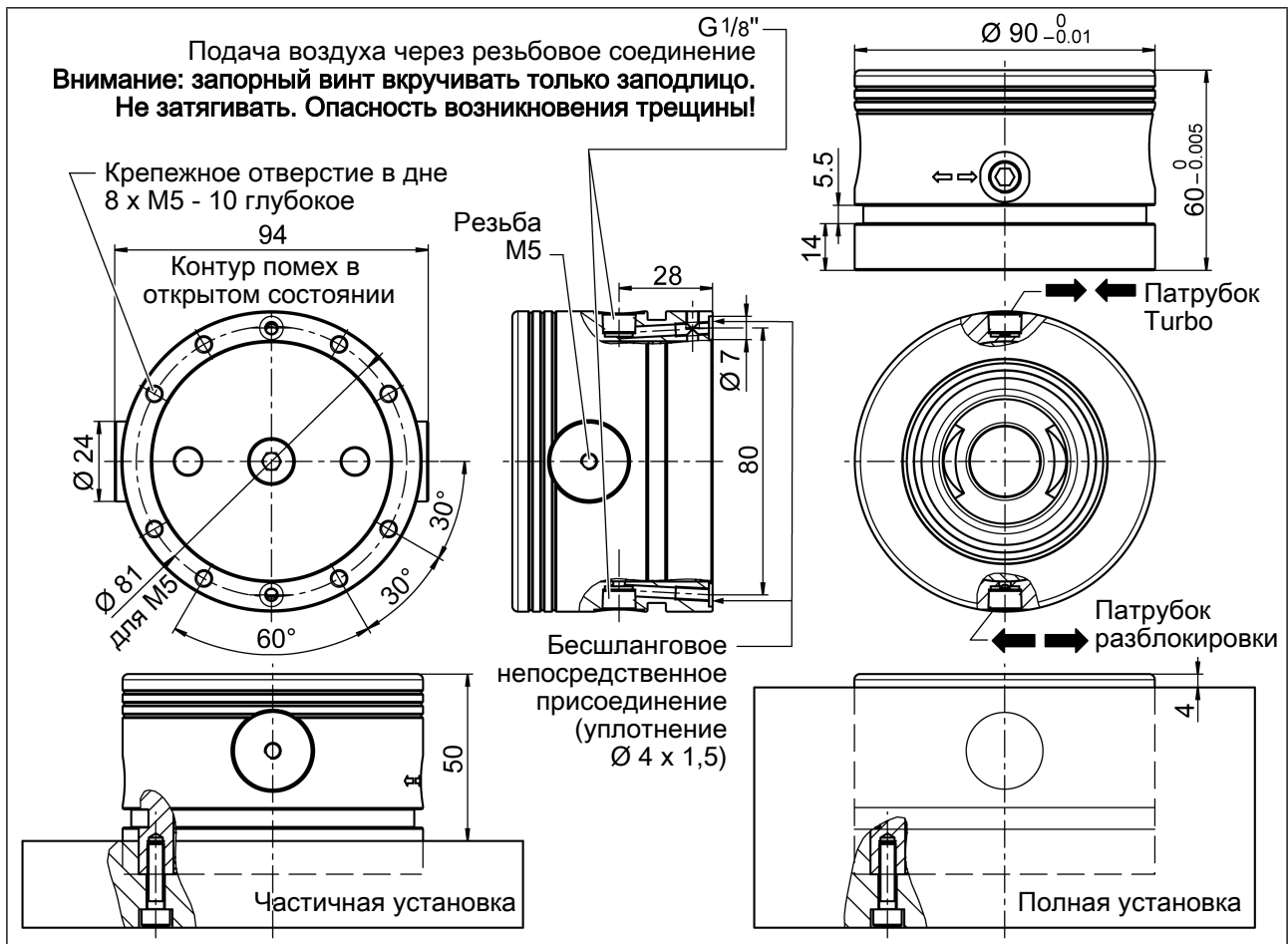
4.3.1 NSE plus 90

Крепление на монтажной площадке при помощи 8 винтов M5.

Позиционирование монтажного зажимного модуля осуществляется через центрирующий диаметр монтажной площадки: $\varnothing 90H6$.

Подача воздуха осуществляется обычно через отверстия для подключения на дне узла.

Альтернативная возможность подключения: два боковых патрубка G1/8". В данном случае необходимо уплотнить отверстия на дне двумя резьбовыми шпильками M4 x 4.



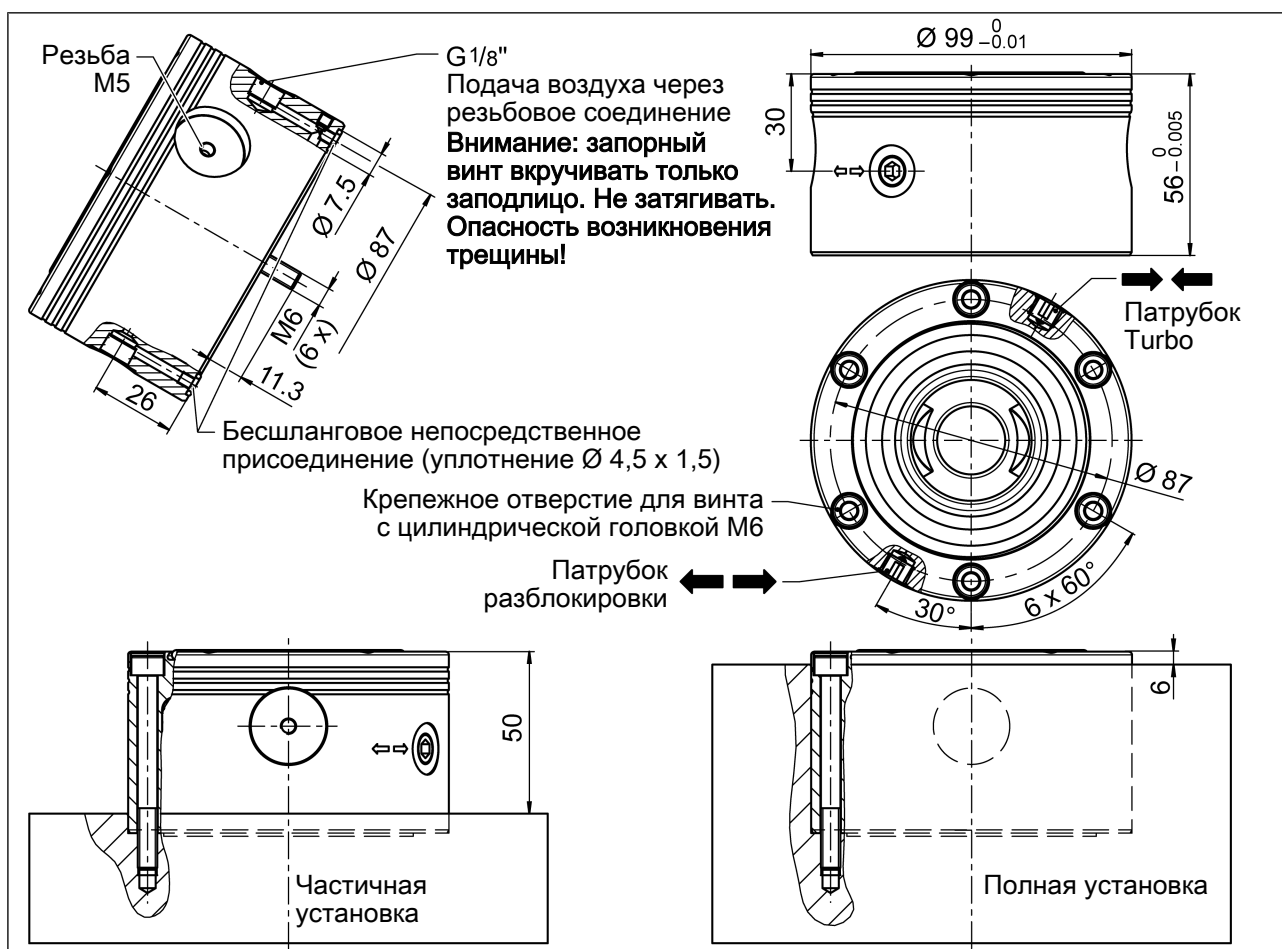
4.3.2 NSE plus 99

Крепление на монтажной площадке при помощи 6 винтов M5.

Позиционирование монтажного зажимного модуля осуществляется через центрирующий диаметр монтажной площадки: $\varnothing 99H6$.

Подача воздуха осуществляется обычно через отверстия для подключения на дне узла.

Альтернативная возможность подключения: два боковых патрубка G1/8". В данном случае необходимо уплотнить отверстия на дне двумя резьбовыми шпильками M4 x 4.



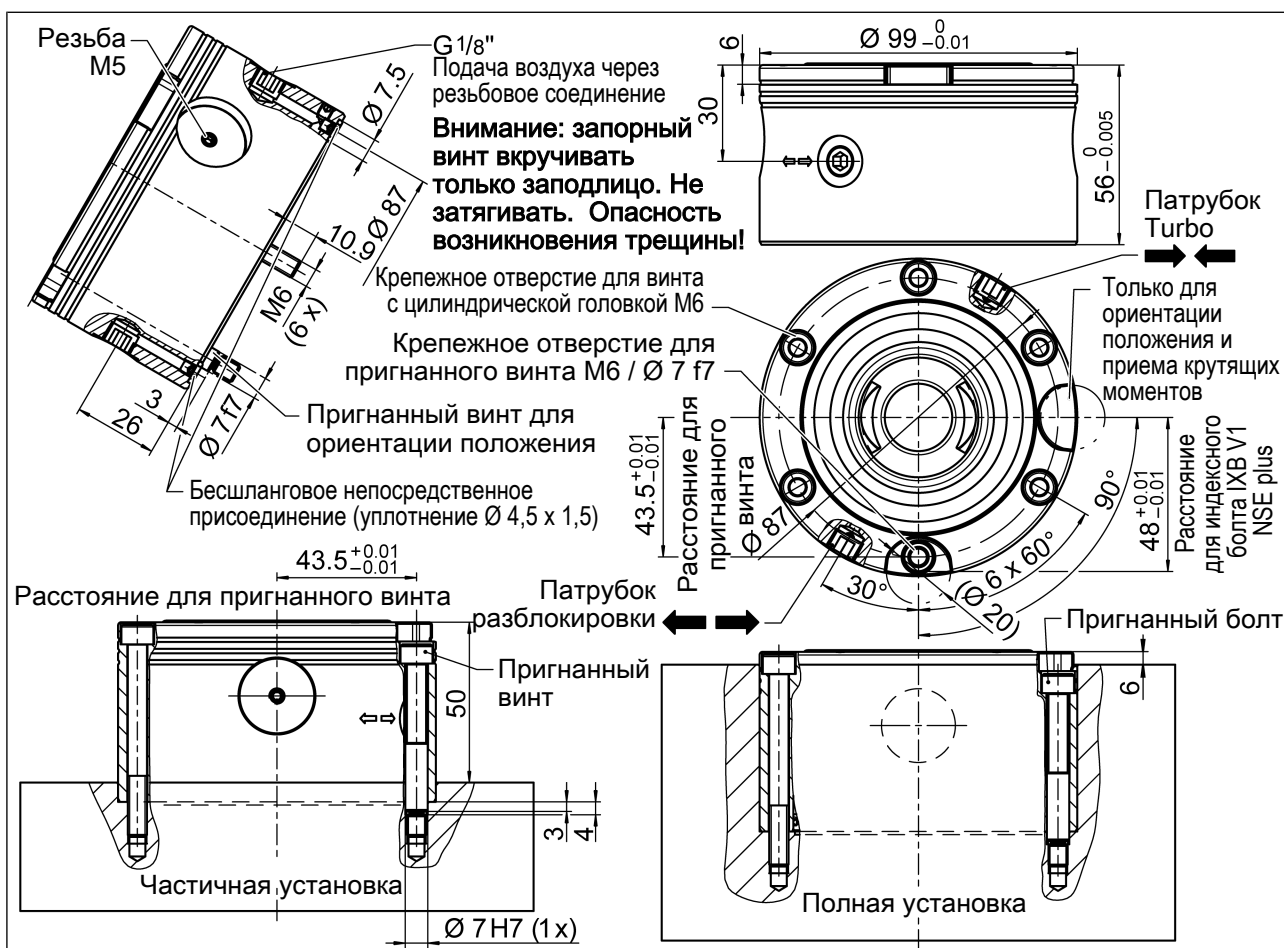
4.3.3 NSE plus 99-V1

Крепление на монтажной площадке при помощи 6 винтов М6. Позиционирование монтажного зажимного модуля осуществляется через центрирующий диаметр монтажной площадки: $\varnothing 99H6$.

Точная ориентация положения осуществляется при помощи пригнутого винта с посадочным диаметром $\varnothing 7 f7$ x 3 мм. Точное выравнивание и позиционирование быстросменной палетной системы фиксации требует очень точного позиционирования расположенного напротив посадочного отверстия $\varnothing 7 H7$ на месте крепления.

Подача воздуха осуществляется обычно через отверстия для подключения на дне узла.

Альтернативная возможность подключения: два боковых патрубка G1/8". В данном случае необходимо уплотнить отверстия на дне двумя резьбовыми шпильками М4 x 4.



4.3.4 NSE plus 138

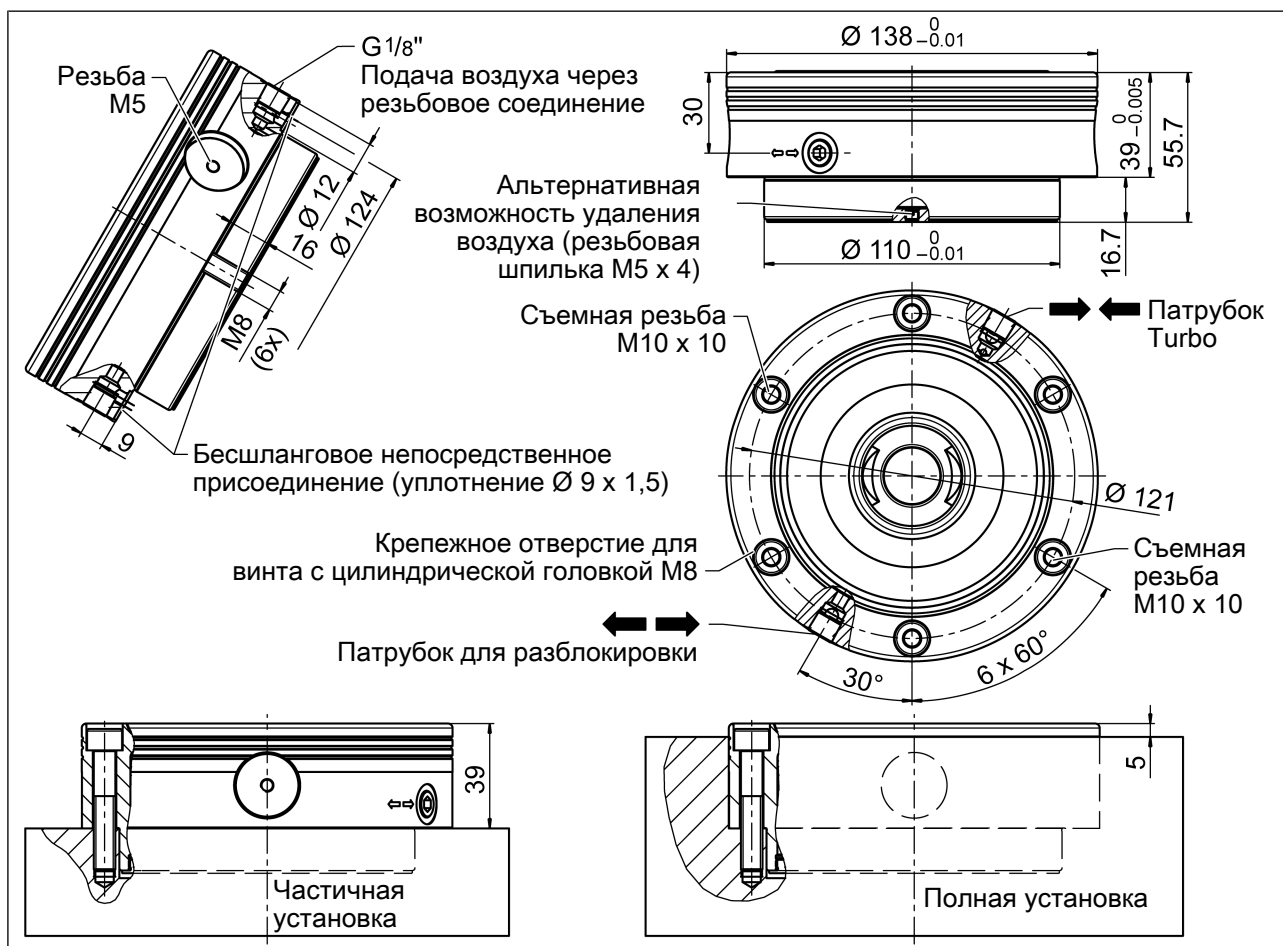
Крепление на монтажной площадке при помощи 6 винтов M8. Позиционирование монтажного зажимного модуля может осуществляться через два различных центрирующих диаметра монтажной площадки:

Ø 138H6 в верхней области

Ø 110H6 в нижней области в зависимости от варианта монтажа.

Подача воздуха осуществляется обычно через отверстия для подключения на дне узла.

Альтернативная возможность монтажа: боковой патрубком G1/8", который свободен при использовании нижнего центрирующего диаметра 110H6. В данном случае необходимо плотно закрыть отверстие на дне. Либо вложив уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 9 x 1,5 и уложив на ровную опору, либо уплотнительной заглушкой.



4.3.5 NSE plus 138-V1

Крепление на монтажной площадке при помощи 6 винтов M8. Позиционирование монтажного зажимного модуля может осуществляться через два различных центрирующих диаметра монтажной площадки:

Ø 138H6 в верхней области

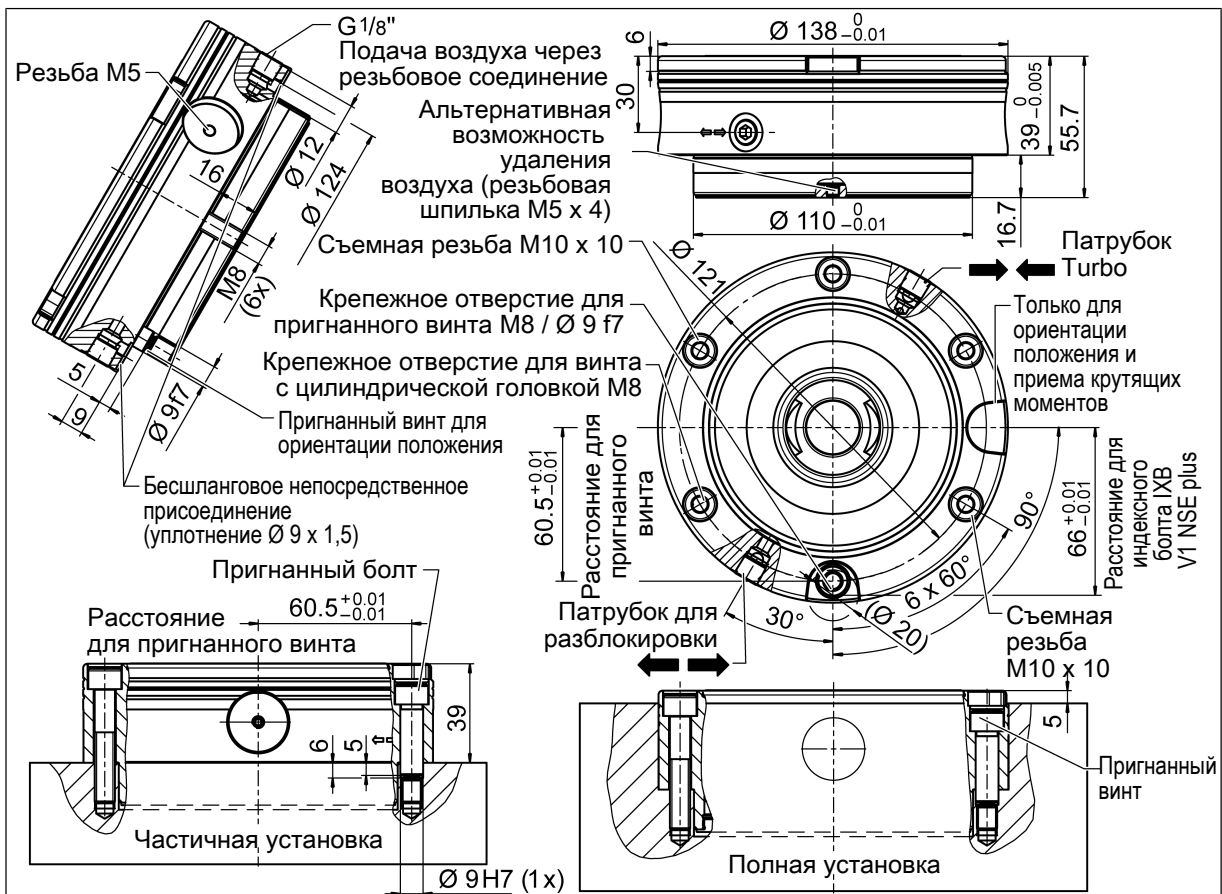
Ø 110H6 в нижней области в зависимости от варианта монтажа.

Точная ориентация положения осуществляется при помощи пригнутого винта с посадочным диаметром $\text{Ø } 9 \text{ f7} \times 5 \text{ мм}$.

Точное выравнивание и позиционирование быстросъемной палетной системы фиксации требует очень точного позиционирования расположенного напротив посадочного отверстия $\text{Ø } 9 \text{ H7}$ на месте крепления.

Подача воздуха осуществляется обычно через отверстия для подключения на дне узла.

Альтернативная возможность монтажа: боковой патрубков G1/8", который свободен при использовании нижнего центрирующего диаметра 110H6. В данном случае необходимо плотно закрыть отверстие на дне. Либо вложив уплотнительное кольцо круглого сечения $\text{Ø } 9 \times 1,5$ уложив на ровную опору, либо уплотнительной заглушкой.



4.3.6 NSE-T plus 138

Крепление на монтажной площадке при помощи 6 винтов M8.

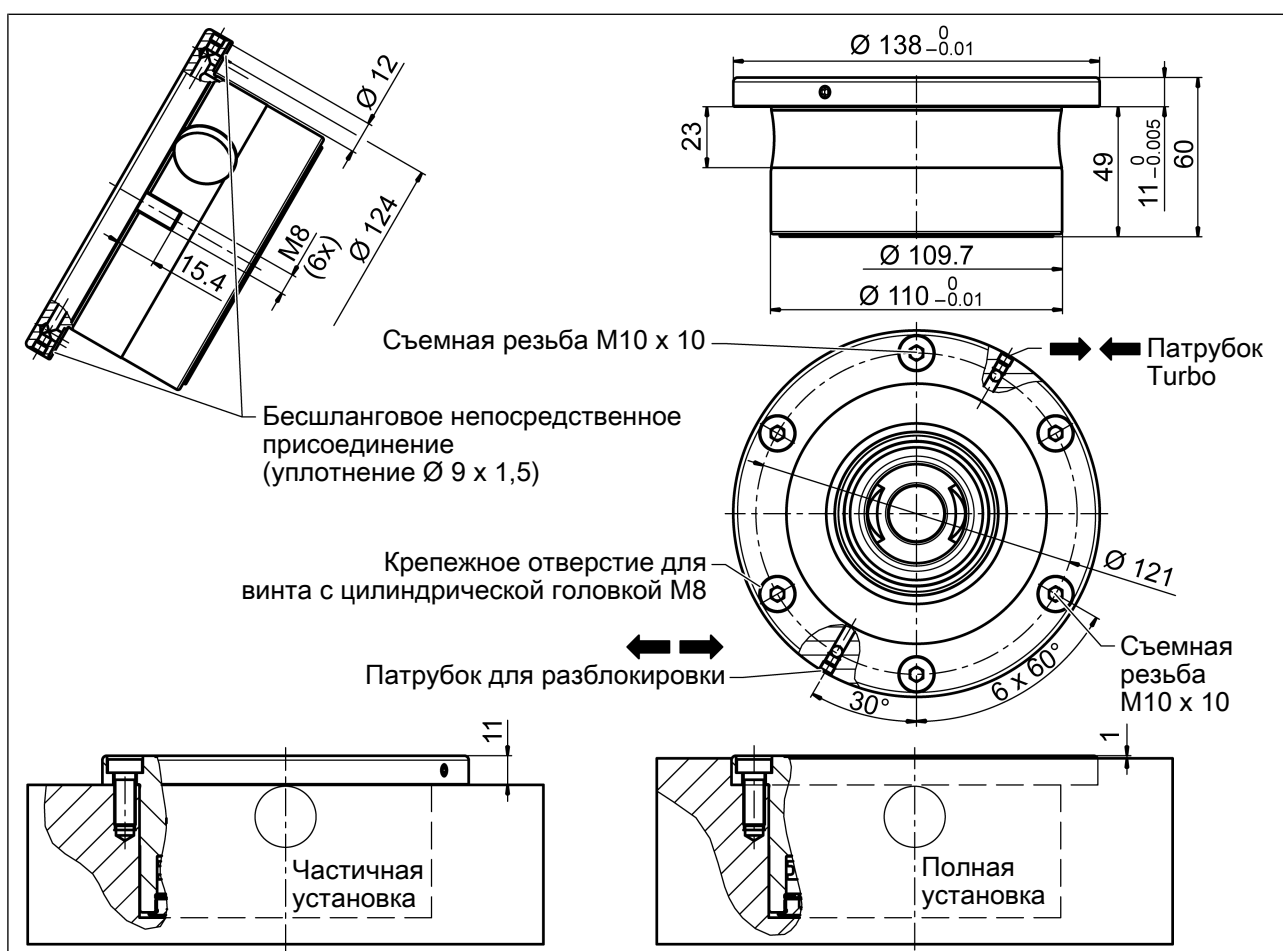
Позиционирование монтажного зажимного модуля может осуществляться через два различных центрирующих диаметра монтажной площадки:

Ø 138H6 в верхней области

Ø 110H6 в нижней области в зависимости от варианта монтажа.

Подача воздуха осуществляется обычно через отверстия для подключения на дне узла.

Подача воздуха осуществляется обычно через отверстия для подключения на дне узла.



4.3.7 NSE-T plus 138-V1

Крепление на монтажной площадке при помощи 6 винтов M8. Позиционирование монтажного зажимного модуля может осуществляться через два различных центрирующих диаметра монтажной площадки:

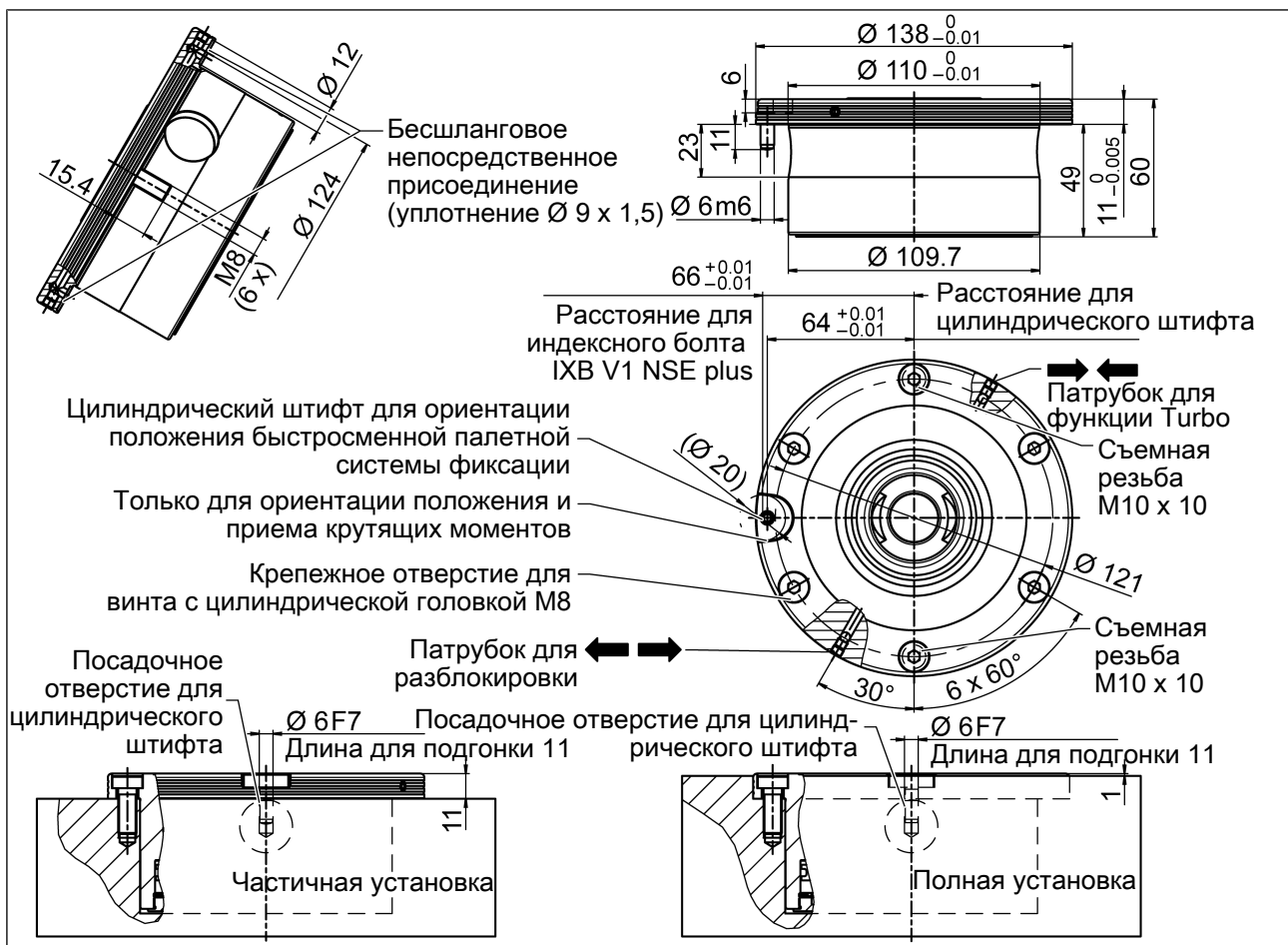
Ø 138H6 в верхней области

Ø 110H6 в нижней области в зависимости от варианта монтажа.

Точная ориентация положения осуществляется при помощи цилиндрического штифта с посадочным диаметром Ø 6 m6 x 11 мм.

Точное выравнивание и позиционирование быстросменной палетной системы фиксации требует очень точного позиционирования расположенного напротив посадочного отверстия Ø 6 F7 на месте крепления.

Подача воздуха осуществляется обычно через отверстия для подключения на дне узла.



4.3.8 NSE plus 176

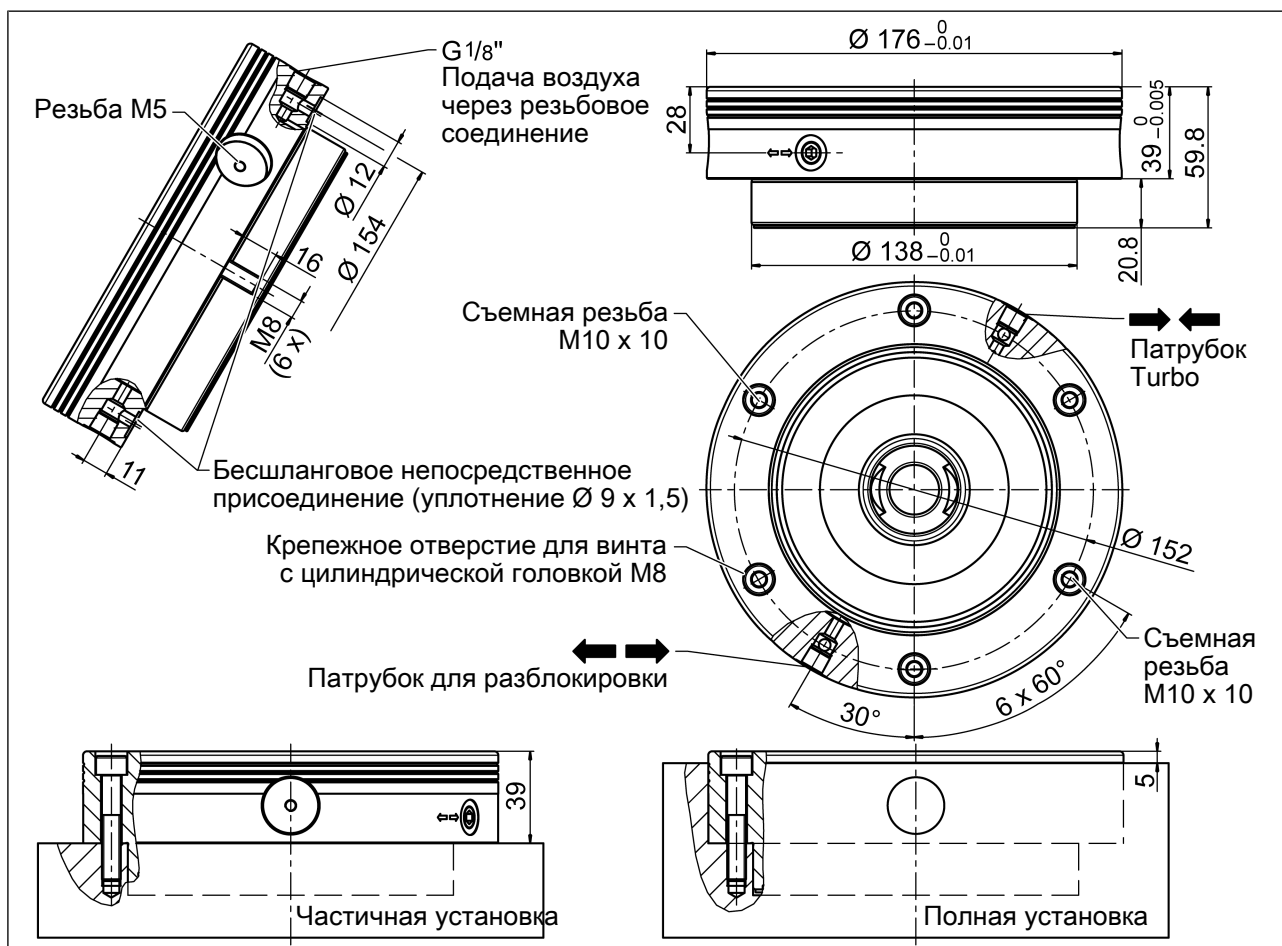
Крепление на монтажной площадке при помощи 6 винтов M8. Позиционирование монтажного зажимного модуля может осуществляться через два различных центрирующих диаметра монтажной площадки:

Ø 176H6 в верхней области

Ø 138H6 в нижней области в зависимости от варианта монтажа.

Подача воздуха осуществляется обычно через отверстия для подключения на дне узла.

Альтернативная возможность монтажа: боковой патрубком G1/8", который свободен при использовании нижнего центрирующего диаметра 138H6. В данном случае необходимо плотно закрыть отверстие на дне. Либо вложив уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 9 x 1,5 уложив на ровную опору, либо уплотнительной заглушкой.



4.3.9 NSE plus 176-V1

Крепление на монтажной площадке при помощи 6 винтов M8.

Позиционирование монтажного зажимного модуля может осуществляться через два различных центрирующих диаметра монтажной площадки:

Ø 176H6 в верхней области

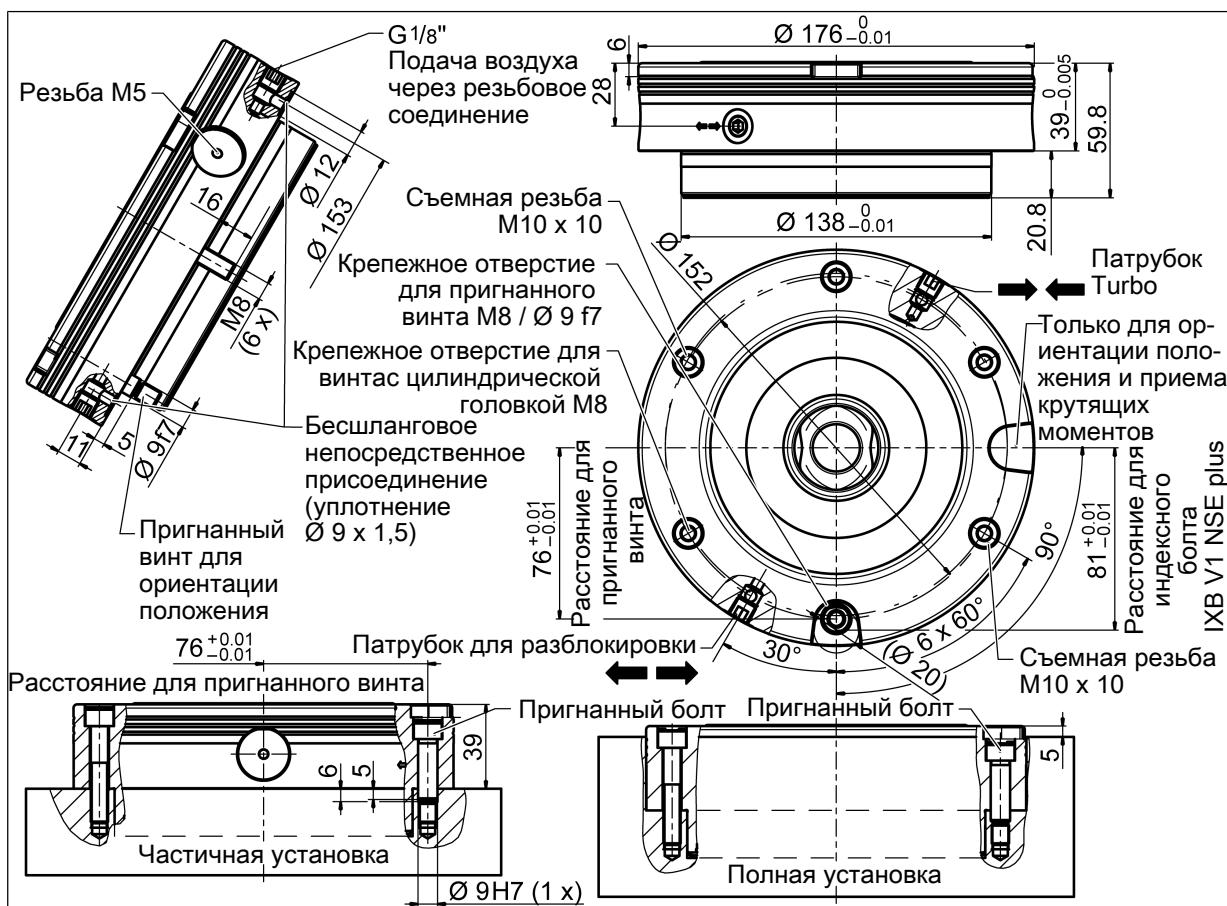
Ø 138H6 в нижней области в зависимости от варианта монтажа.

Точная ориентация положения осуществляется при помощи пригнутого винта с посадочным диаметром Ø 9 f7 x 5 мм.

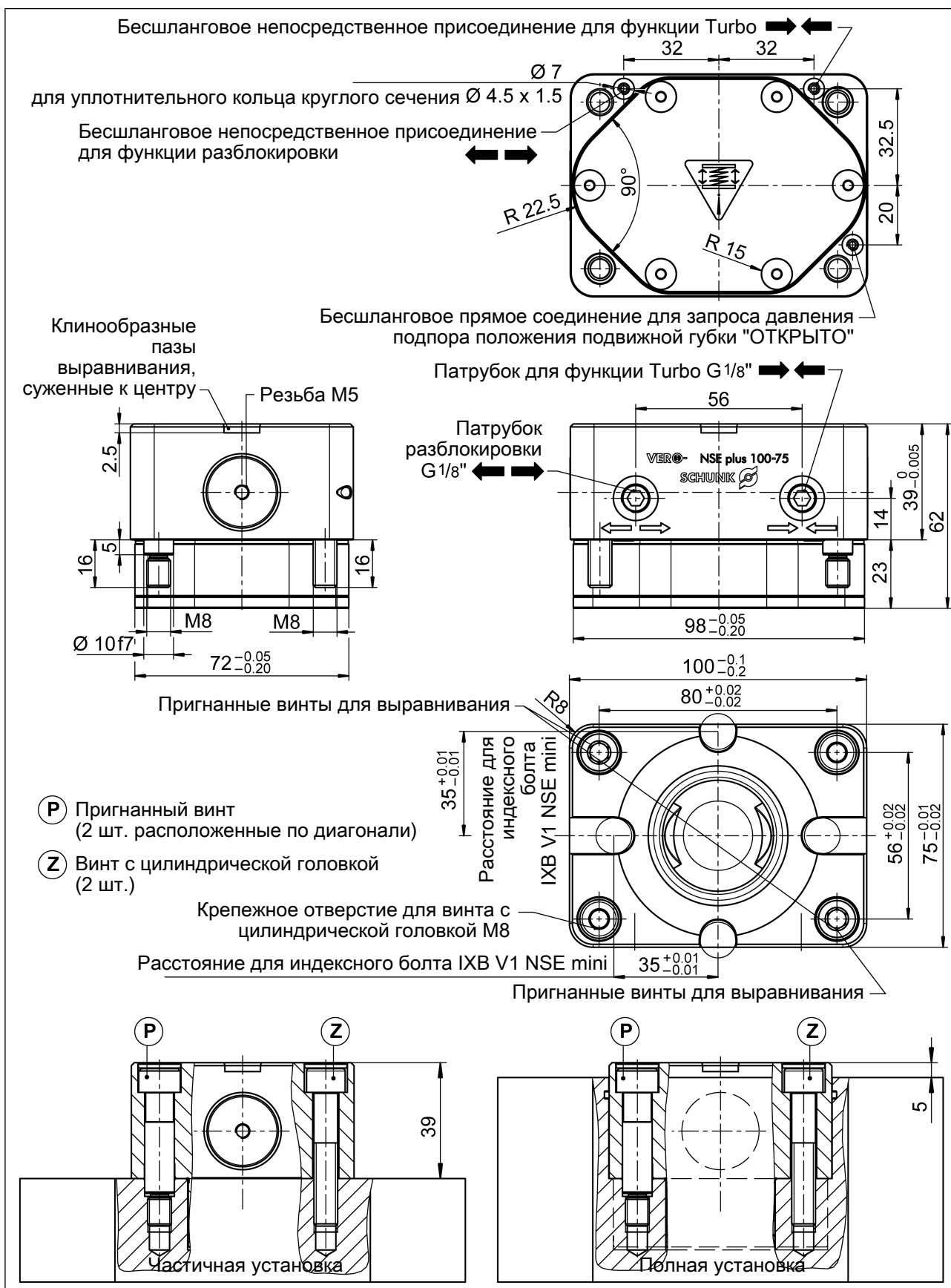
Точное выравнивание и позиционирование быстросменной палетной системы фиксации требует очень точного позиционирования расположенного напротив посадочного отверстия Ø 9 H7 на месте крепления.

Подача воздуха осуществляется обычно через отверстия для подключения на дне узла.

Альтернативная возможность монтажа: боковой патрубков G1/8", который свободен при использовании нижнего центрирующего диаметра 138H6. В данном случае необходимо плотно закрыть отверстие на дне. Либо вложив уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 9 x 1,5 и уложив его на ровную опору, либо уплотнительной заглушкой.



4.3.10 NSE plus 100-75



- ⒫ Пригнанный винт (2 шт. расположенные по диагонали)
- Ⓓ Винт с цилиндрической головкой (2 шт.)

Крепление на монтажной площадке при помощи 4 винтов M8.

Два винта выполнены в качестве пригнанных винтов.

Позиционирование монтажного зажимного модуля осуществляется через два установленных по диагонали крепежных винта с диаметром подгонки $\varnothing 10\text{ f7}$ x 5 мм.

Точное выравнивание и позиционирование быстросменной палетной системы фиксации требует очень точного позиционирования расположенных напротив посадочных отверстий $\varnothing 10\text{ H7}$ на месте крепления.

У быстросменной палетной системы фиксации имеются три возможности подключения. Подача воздуха для функций "Разблокировка" и "Turbo" осуществляется обычно через бесшланговые прямые подключения в дне узла. В качестве альтернативной возможности подключения на широкой торцевой стороне зажимного модуля имеются два патрубка G1/8" для функций "Разблокировка" и "Turbo".

Если зажимная система на обоих патрубках приводится в действие через шлангопроводы, необходимо герметично закрыть прямые бесшланговые соединения на дне:

- Путем осевого уплотнения зажимной системы к плоской поверхности места привинчивания. Для этого уплотнительные кольца круглого сечения $\varnothing 4,5$ x 1,5 вложить в места посадки колец в зажимном модуле.
- В качестве альтернативы можно герметично закрыть соединения для подачи воздуха на дне при помощи предусмотренных резьбовых шпилек Torx.

Перед установкой зажимной системы на монтажной площадке необходимо проверить герметичность соединений на дне.

4.4 Зажимные станции NSL plus / NSD plus

Совпадение модулей по высоте на зажимных станциях обеспечивается только в зажатом состоянии. Крепление зажимных станций осуществляется при помощи входящих в комплект поставки цилиндрических зажимных заготовок BRR 50. Расположение цилиндрических зажимных заготовок BRR 50 см. на схеме зажима.

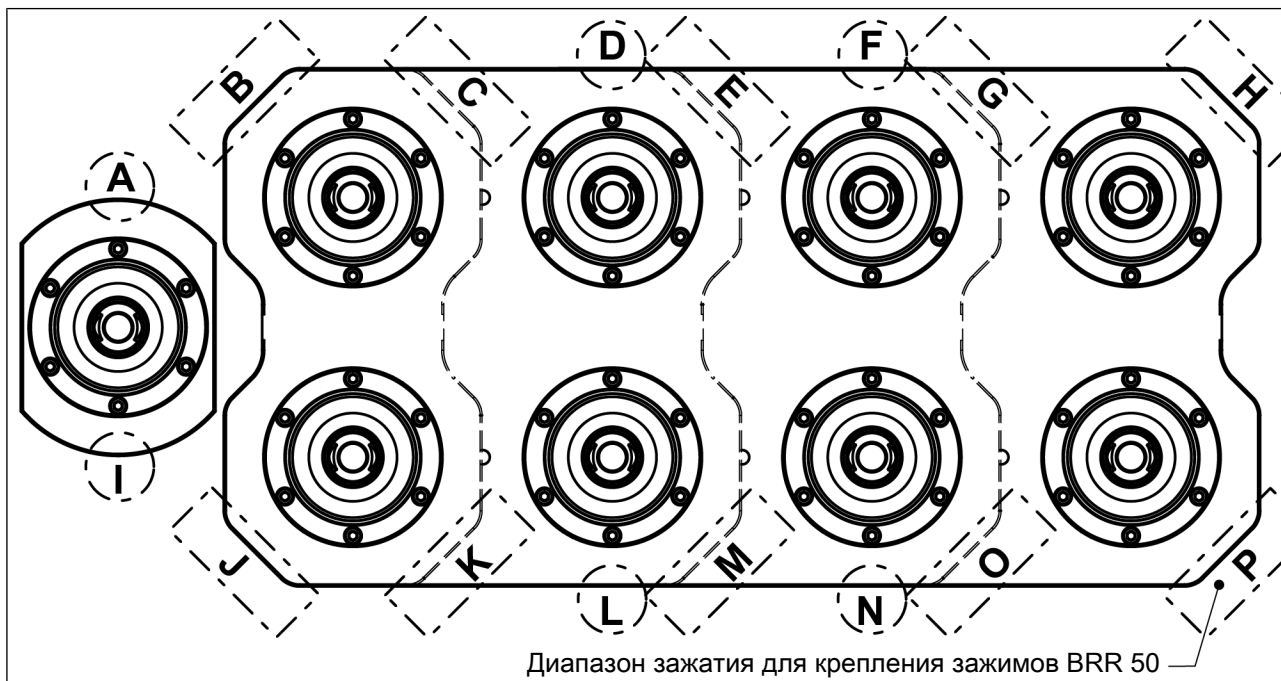
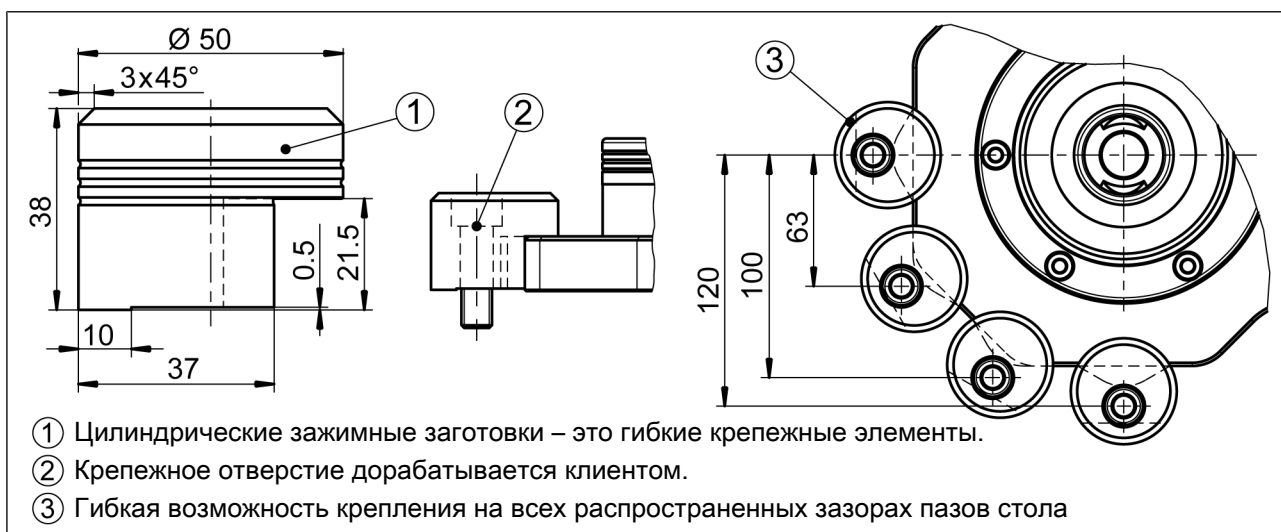


Схема зажима

Диапазон зажима				
NSL plus 150 / NSD plus 150	NSL plus 200 / NSD plus 200	NSL plus 400	NSL plus 600	NSL plus 800
A, I	B, C, J, K	B, E, J, M	B, D, G, J, L, O	B, D, F, H, J, L, N, P



Крепление зажимов

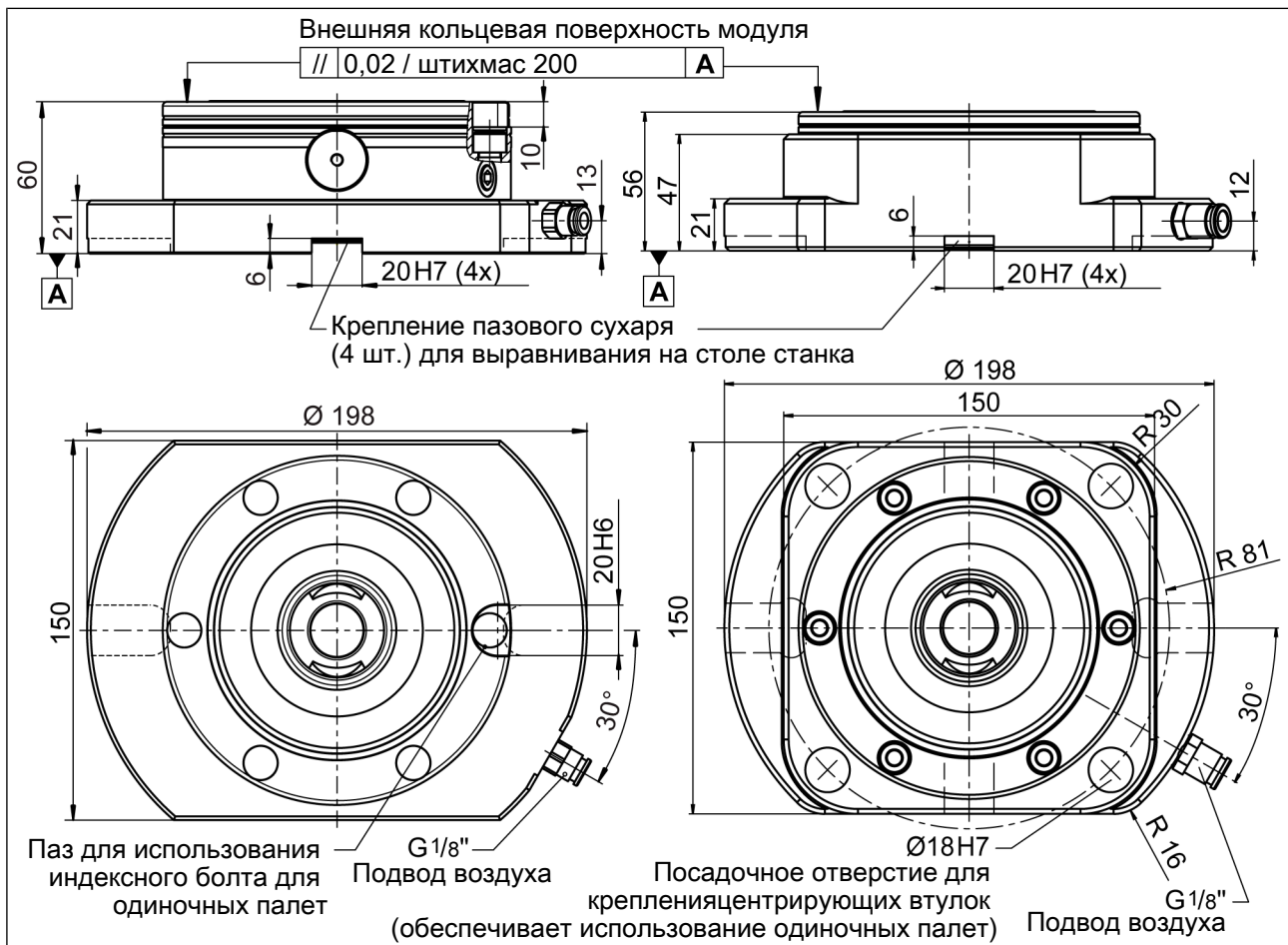
4.4.1 NSL plus 150 / NSD plus 150

Крепление при помощи входящих в комплект поставки двух цилиндрических зажимных заготовок BRR 50 (см. рис. "Схема зажима" ▶ 4.4 [□ 35]). Для выравнивания в пазах стола станка с нижней стороны зажимных станций имеются пазы для крепления пазовых сухарей.

NSL plus 150 и NSD plus 150 имеют по одному патрубку подачи воздуха G 1/8".

В комплект поставки NSL plus 150 и NSD plus 150 включен штекерный разъем под шланг с номинальным внутренним диаметром 4 мм. Зажимную станцию NSL plus 150 можно дооснастить на патрубке подачи воздуха отдельно доступной соединительной пластиной (глава "Соединительная пластина" ▶ 4.6.2 [□ 51]) для облегчения доступа к пунктам снабжения.

На NSD plus 150 возможно применение одиночных зажимных палет за счет установки центрирующей втулки ZKA 12.



Слева: NSL plus 150, Справа: NSD plus 150

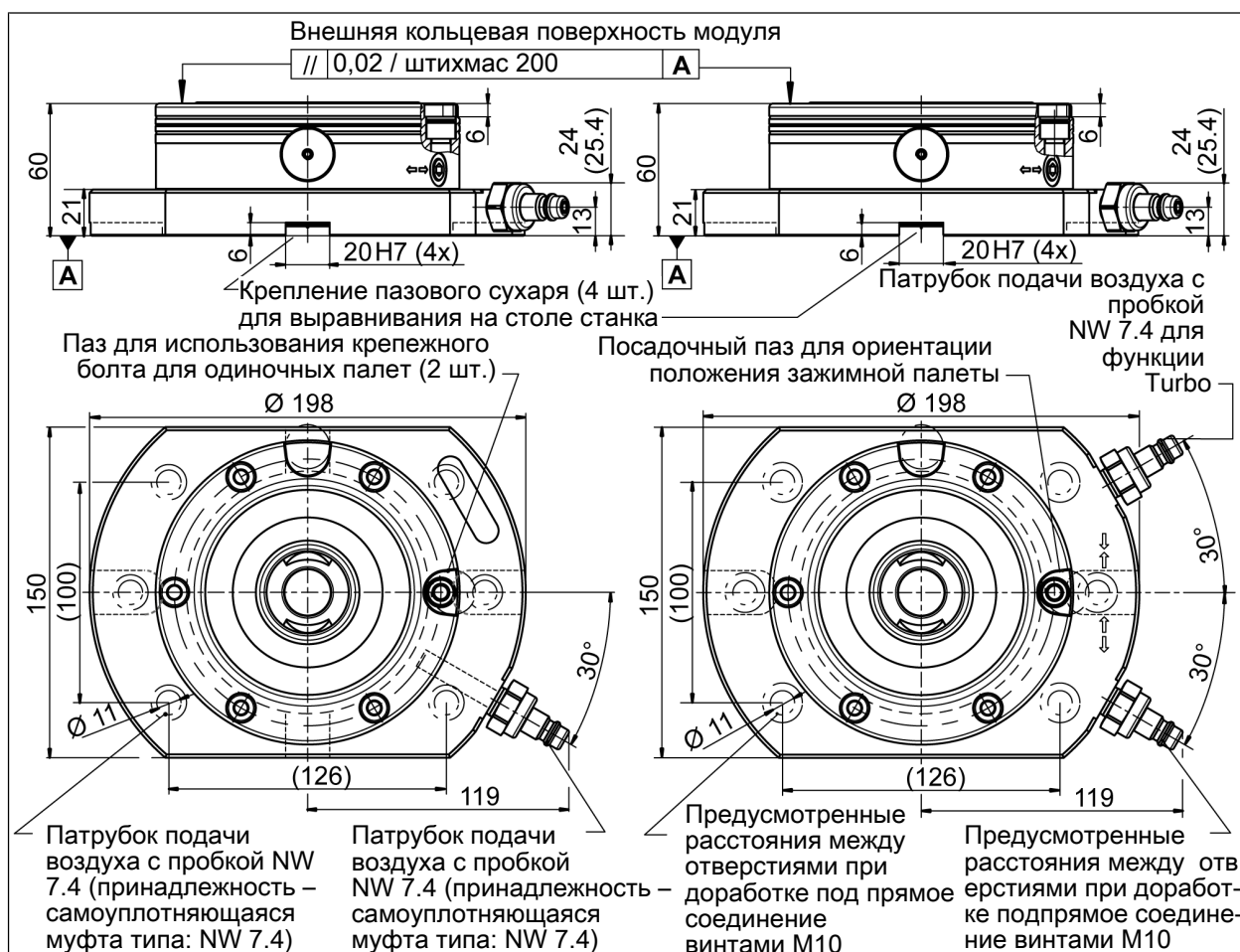
4.4.2 NSL plus 150-V1 / NSL plus 150-V1-T

Крепление при помощи входящих в комплект поставки двух цилиндрических зажимных заготовок BRR 50 (см. рис. "Схема зажима" ▶ 4.4 [□ 35]). Для выравнивания в пазах стола станка с нижней стороны зажимных станций имеются пазы для крепления пазовых сухарей.

В комплект поставки NSL plus 150-V1 включен штекерный разъем под шланг с номинальным внутренним диаметром 4 мм и одна пробка.

В комплект поставки NSL plus 150-V1-T включены соответственно два штекерных разъема под шланг с номинальным внутренним диаметром 4 мм и два пробки. Пробка совместима с употребительными самоуплотняющимися муфтами типа: NW 7.4.

Подходящая самоуплотняющаяся муфта доступна в качестве принадлежности. Зажимную станцию можно дооснастить на обоих патрубках подачи воздуха отдельно доступными соединительными пластинами (глава "Соединительная пластина" ▶ 4.6.2 [□ 51]) для облегчения доступа к пунктам снабжения.



Слева: NSL plus 150-V1, Справа: NSL plus 150-V1-T

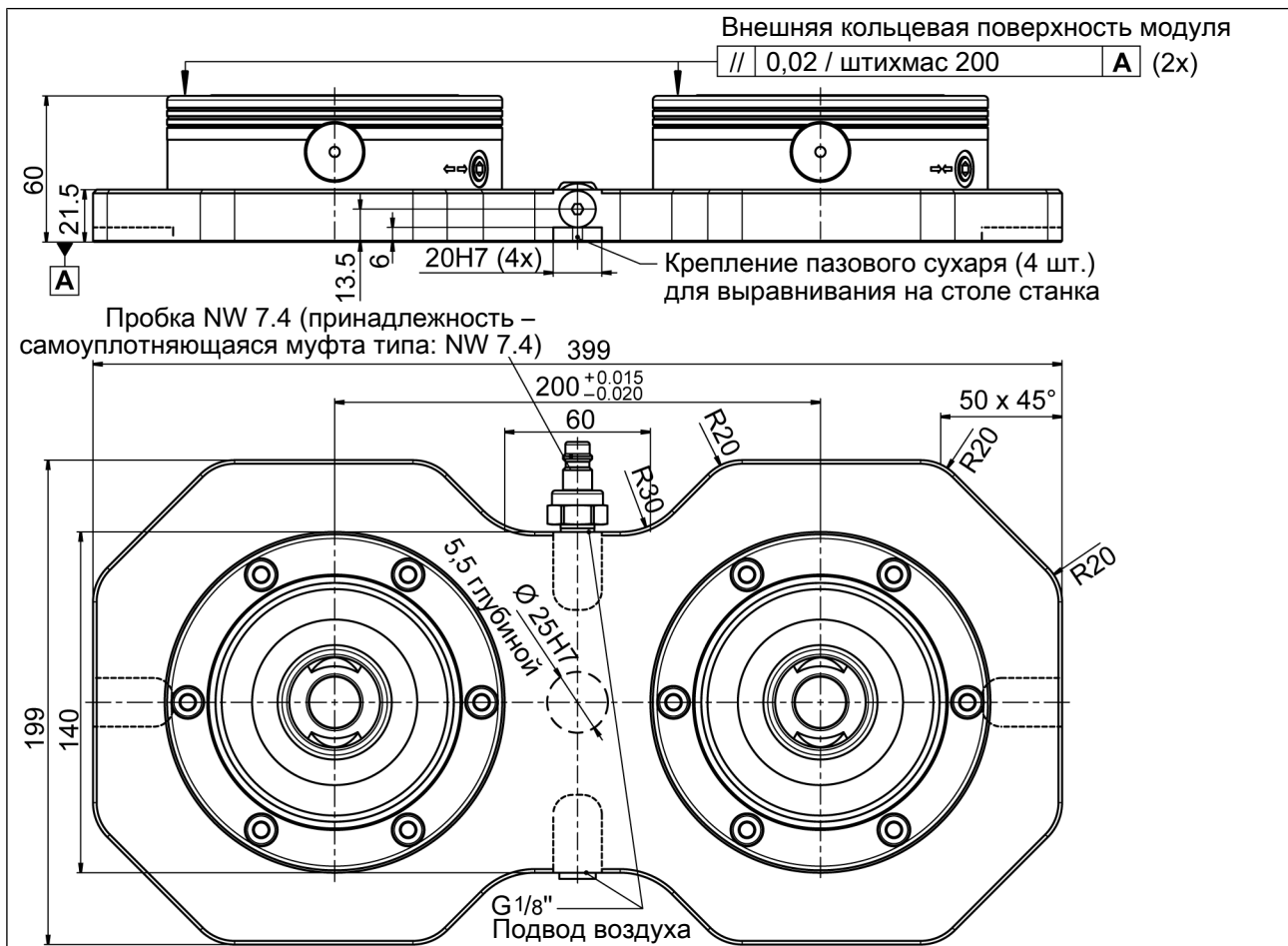
4.4.3 NSL plus 200 / NSD plus 200

Крепление при помощи входящих в комплект поставки четырех цилиндрических зажимных заготовок BRR 50 (см. рис. "Схема зажима" ▶ 4.4 [□ 35]). Для выравнивания в пазах стола станка с нижней стороны зажимных станций имеются пазы для крепления пазовых сухарей.

NSL plus 200 имеет два патрубка G 1/8", NSD plus 200 два патрубка G 1/4". Соединения связаны друг с другом; каждое соединение питает места зажима.

Подачу воздуха можно на выбор подключать с передней стороны или с обратной стороны зажимной станции. Расположенные друг напротив друга места соединения должны закрываться запорными винтами.

В комплект поставки NSL plus 200 включены пневматический штекерный разъем под шланг с номинальным внутренним диаметром 4 мм и одна пробка. Пробка совместима с употребительными самоуплотняющимися муфтами типа: NW 7.4.

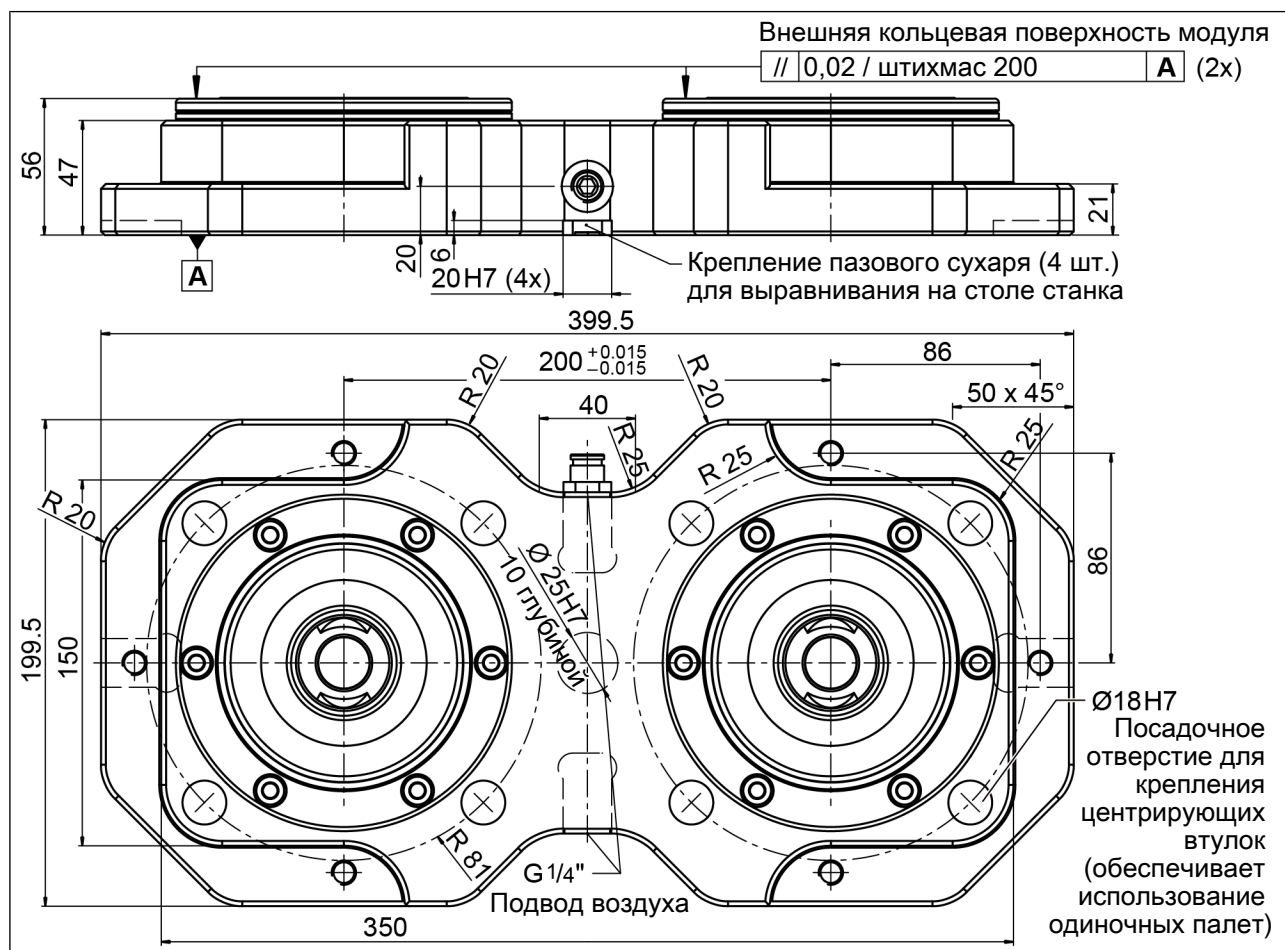


NSL plus 200

Подходящая самоуплотняющаяся муфта доступна в качестве принадлежности. Зажимную станцию можно дооснастить отдельно доступной соединительной пластиной (глава "Соединительная пластина" ▶ 4.6.2 [□ 51]) для облегчения доступа к пункту снабжения.

На NSD plus 200 возможно применение одиночных зажимных палет за счет установки центрирующей втулки ZKA 12. Если в данном случае применения требуется отдельное управление мест зажима, тогда можно разделить оба соединения путем установки уплотнительной заглушки G 1/8".

Для разделения пневматической системы в отверстие снабжения вставляется уплотнительная заглушка G 1/8" глубиной примерно 80 мм и вкручивается в резьбу. Теперь каждое соединение G 1/4" питает одно место зажима.



NSD plus 200

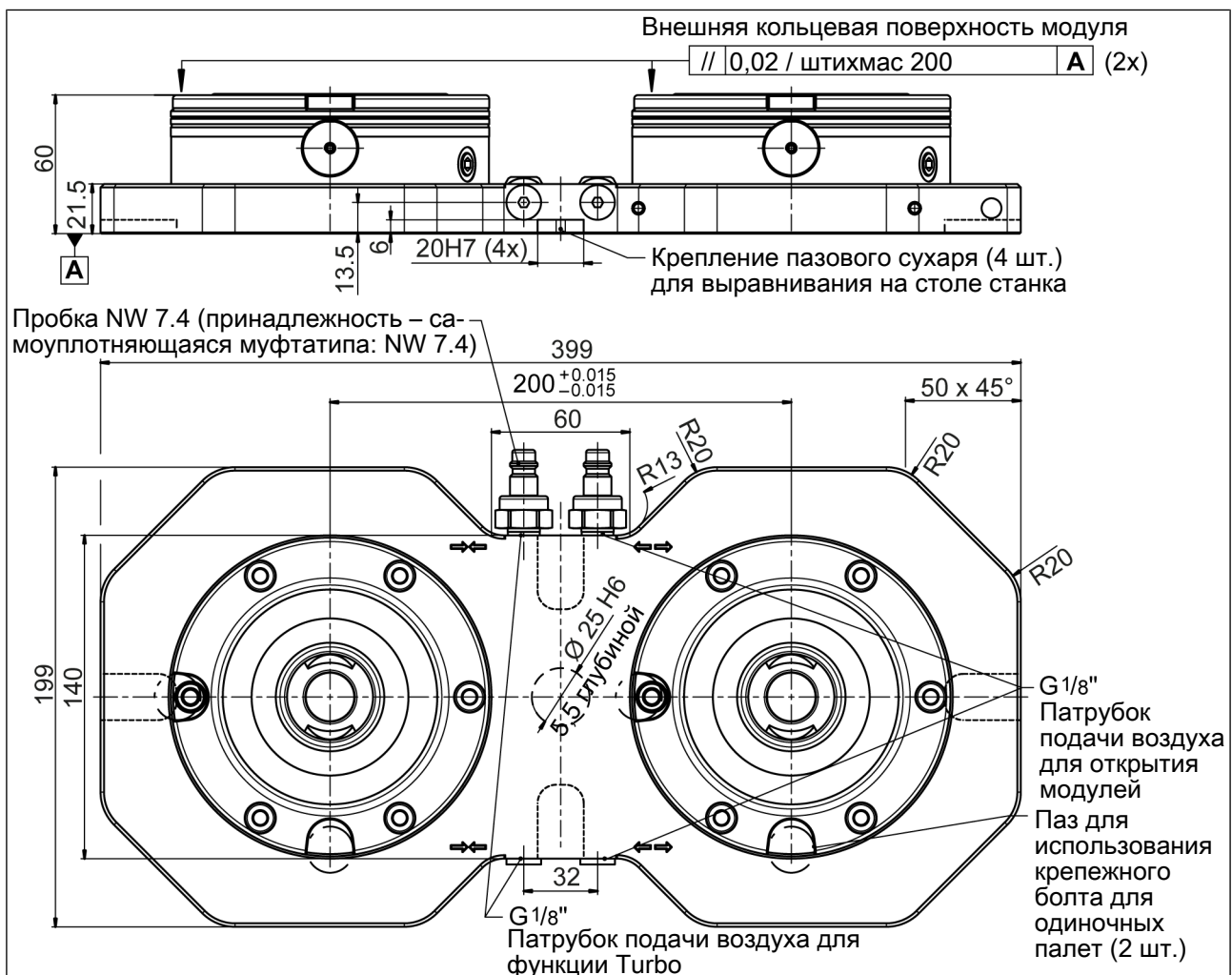
4.4.4 NSL plus 200-V1-T

Крепление при помощи входящих в комплект поставки четырех цилиндрических зажимных заготовок BRR 50 (см. рис. "Схема зажима" ▶ 4.4 [□ 35]). Для выравнивания в пазах стола станка с нижней стороны зажимных станций имеются пазы для крепления пазовых сухарей.

NSL plus 200-V1-T имеет два соединения G 1/8". Соединения связаны друг с другом; каждое соединение питает места зажима.

В комплект поставки NSL plus 200 включены соответственно два пневматических штекерных разъема под шланг с номинальным внутренним диаметром 4 мм и два пробки. Пробка совместима с употребительными самоуплотняющимися муфтами типа: NW 7.4.

Подходящая самоуплотняющаяся муфта доступна в качестве принадлежности. Зажимную станцию можно дооснастить отдельно доступной соединительной пластиной (глава "Соединительная пластина" ▶ 4.6.2 [□ 51]) для облегчения доступа к пункту снабжения.



NSL plus 200-V1-T

4.4.5 NSL plus 400

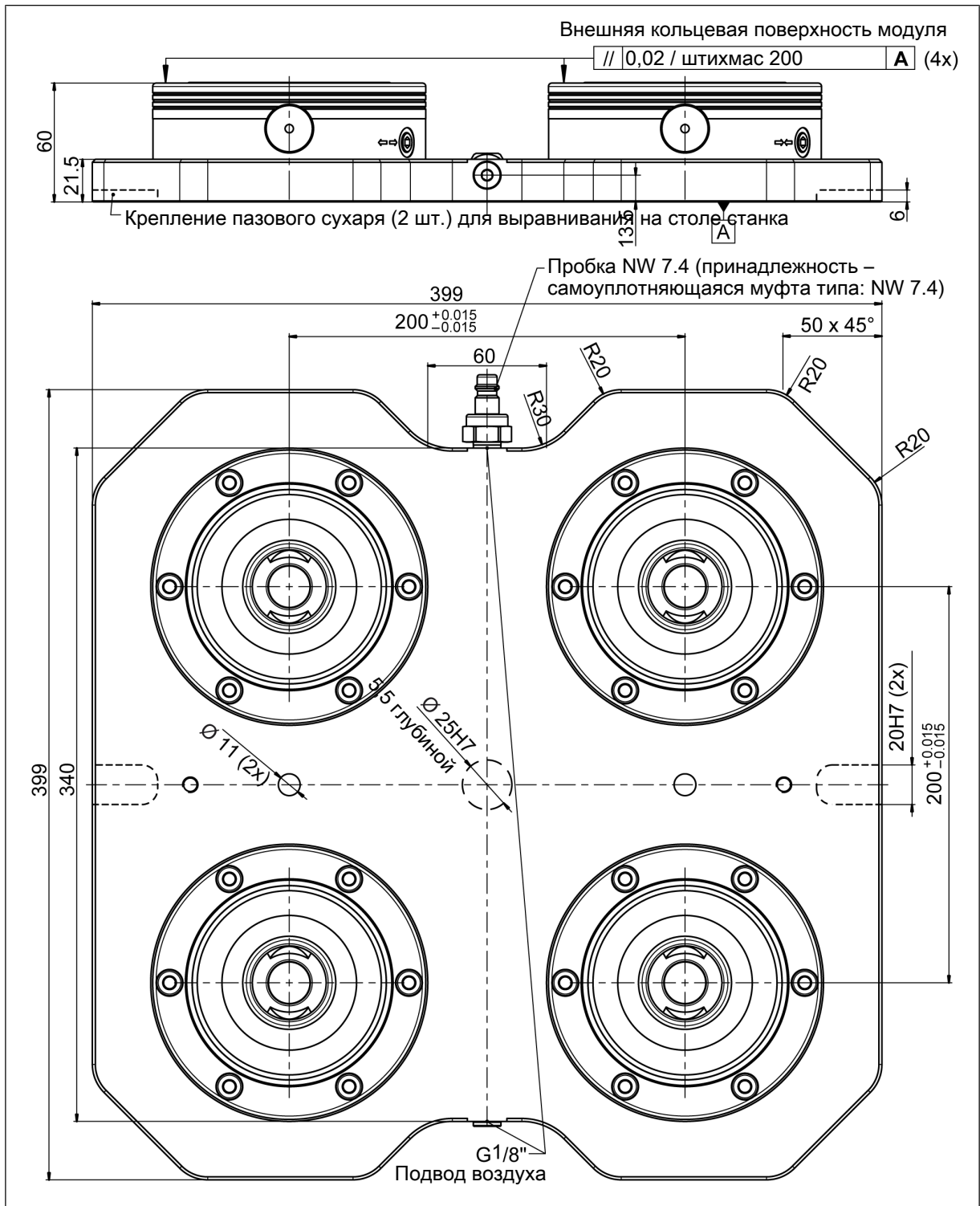
Крепление при помощи входящих в комплект поставки четырех цилиндрических зажимных заготовок BRR 50 (см. рис. "Схема зажима" ▶ 4.4 [□ 35]). Для выравнивания в пазах стола станка с нижней стороны зажимной станции NSL plus 400 имеются пазы для крепления пазовых сухарей.

NSL plus 400 имеет два соединенных друг с другом патрубка подачи воздуха G 1/8" для одновременной разблокировки всех четырех мест зажима.

Подача воздуха может быть подключена на выбор с передней стороны или с задней стороны зажимной станции, в то время как расположенных друг против друга места соединения закрыты запорным винтом.

В комплект поставки включены пневматический штекерный разъем под шланг с номинальным внутренним диаметром 6 мм и одна пробка. Пробка совместима с потребительскими самоуплотняющимися муфтами типа: NW 7.4.

Подходящая самоуплотняющаяся муфта доступна в качестве принадлежности. Зажимную станцию можно дооснастить отдельно доступной соединительной пластиной (глава "Соединительная пластина" ▶ 4.6.2 [□ 51]) для облегчения доступа к пункту снабжения.



NSL plus 400

4.4.6 NSL plus 600

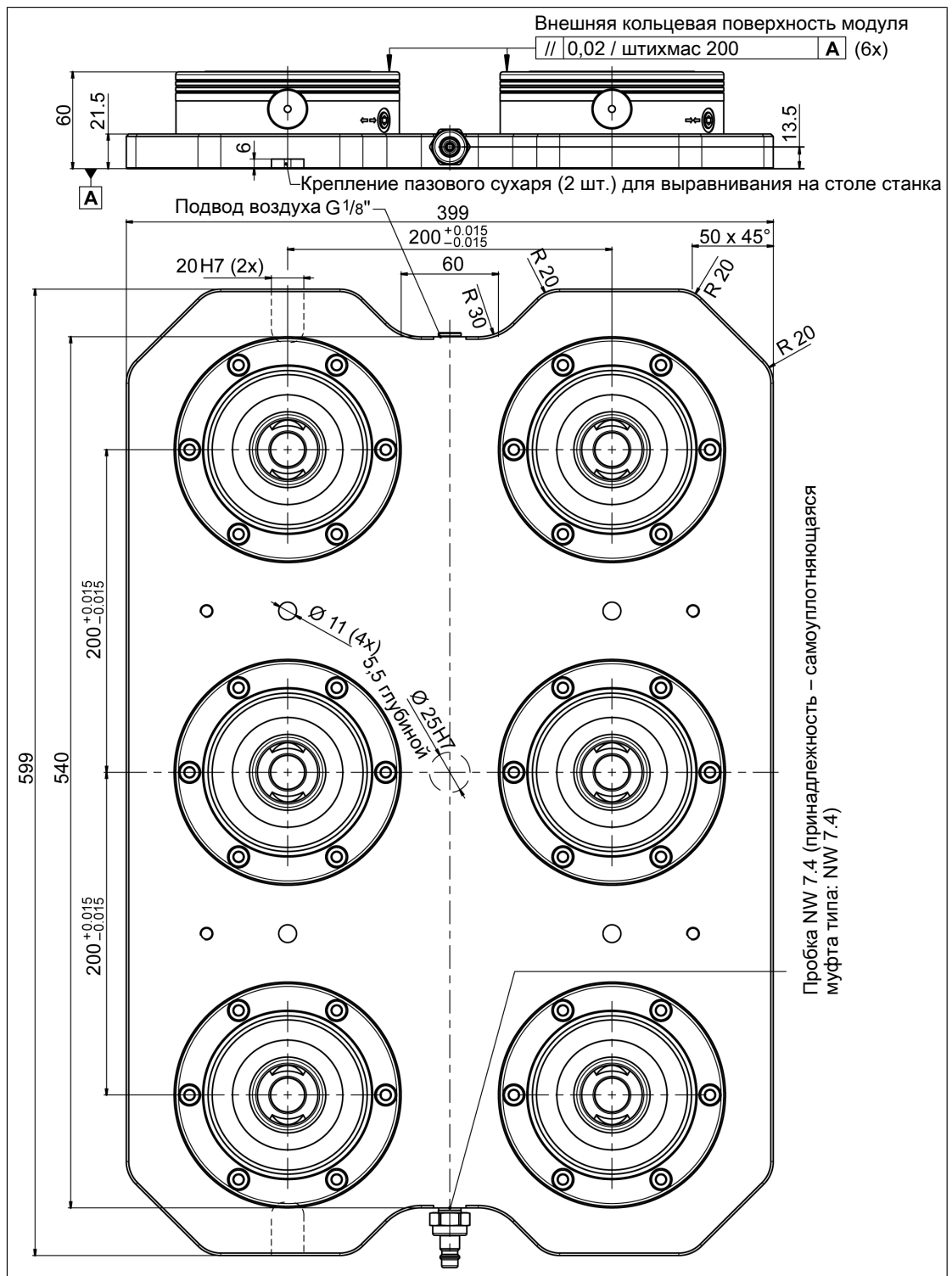
Крепление при помощи входящих в комплект поставки шести цилиндрических зажимных заготовок BRR 50 (см. рис. "Схема зажима" ▶ 4.4 [□ 35]). Для выравнивания в пазах стола станка с нижней стороны зажимной станции NSL plus 600 имеются пазы для крепления пазовых сухарей.

NSL plus 600 имеет два соединенных друг с другом патрубка подачи воздуха G 1/8" для одновременной разблокировки всех шести мест зажима.

Подача воздуха может быть подключена на выбор с передней стороны или с задней стороны зажимной станции, в то время как расположенных друг против друга места соединения закрыты запорным винтом.

В комплект поставки включены пневматический штекерный разъем под шланг с номинальным внутренним диаметром 6 мм и одна пробка. Пробка совместима с употребительными самоуплотняющимися муфтами типа: NW 7.4.

Подходящая самоуплотняющаяся муфта доступна в качестве принадлежности. Зажимную станцию можно дооснастить отдельно доступной соединительной пластиной (глава "Соединительная пластина" ▶ 4.6.2 [□ 51]) для облегчения доступа к пункту снабжения.



NSL plus 600

4.4.7 NSL plus 800

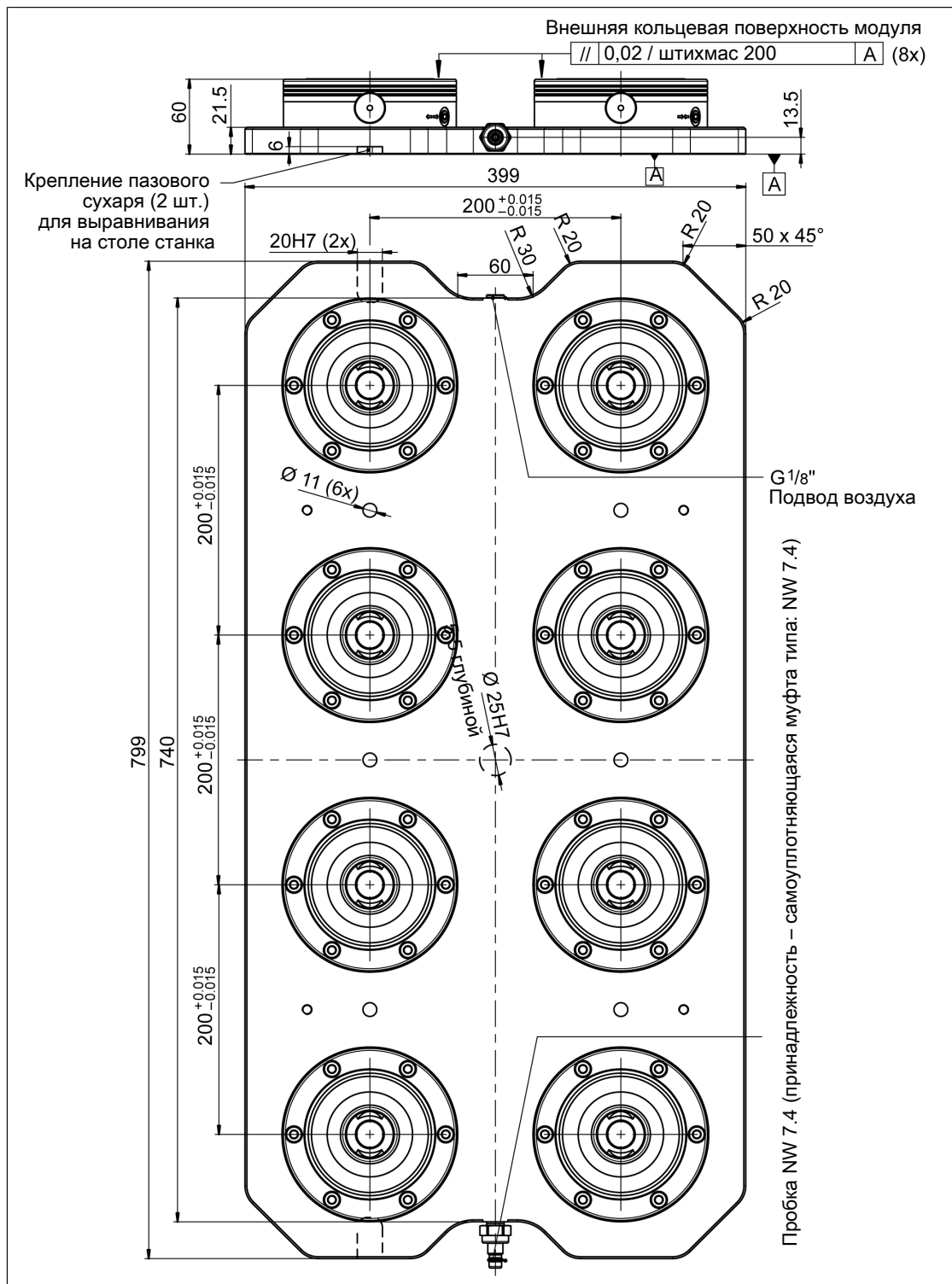
Крепление при помощи входящих в комплект поставки восьми цилиндрических зажимных заготовок BRR 50 (см. рис. "Схема зажима" ▶ 4.4 [□ 35]). Для выравнивания в пазах стола станка с нижней стороны имеются пазы для крепления пазовых сухарей.

NSL plus 800 имеет два соединенных друг с другом патрубка подачи воздуха G 1/8" для одновременной разблокировки всех восьми мест зажима.

Подача воздуха может быть подключена на выбор с передней стороны или с задней стороны зажимной станции, в то время как расположенных друг против друга места соединения закрыты запорным винтом.

В комплект поставки включены пневматический штекерный разъем под шланг с номинальным внутренним диаметром 6 мм и одна пробка. Пробка совместима с употребительными самоуплотняющимися муфтами типа: NW 7.4.

Подходящая самоуплотняющаяся муфта доступна в качестве принадлежности. Зажимную станцию можно дооснастить отдельно доступной соединительной пластиной (глава "Соединительная пластина" ▶ 4.6.2 [□ 51]) для облегчения доступа к пункту снабжения.



NSL plus 800

4.5 Зажимной палец SPA 40, SPB 40, SPC 40, SPG 40

ВНИМАНИЕ

Указания по зажимному пальцу и крепежным винтам

Удерживающая сила быстросменный палетной системы фиксации ограничивается в основном прочностью резьбового соединения, при помощи которого зажимной палец соединен с палетом или устройством. По этой причине разрешается использовать исключительно винты с классом прочности 12.9.

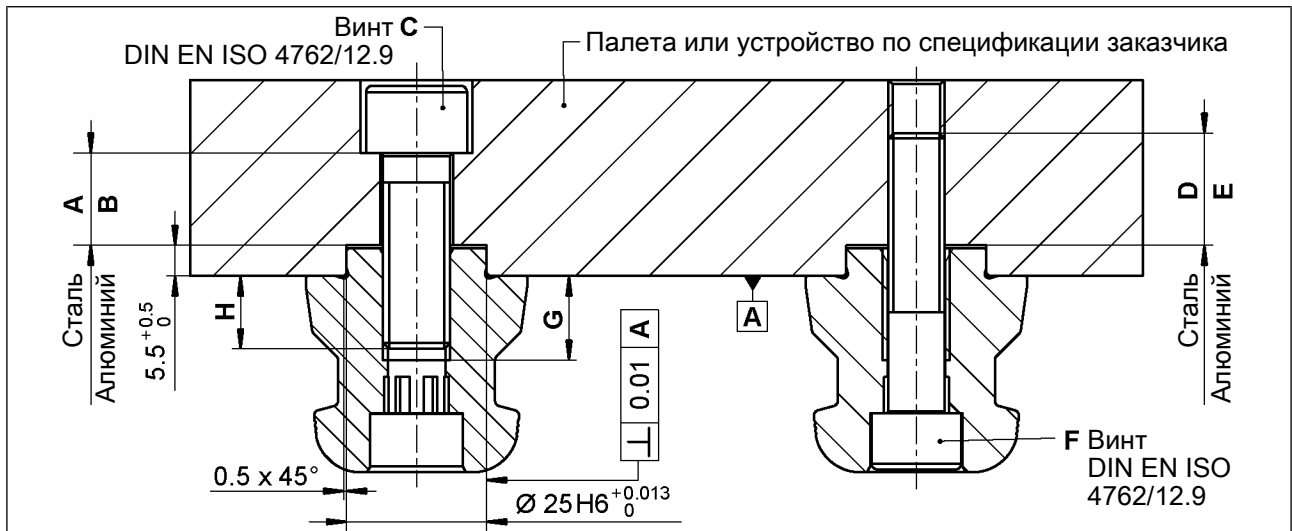
Использовать только оригинальные зажимные пальцы компании SCHUNK.

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

Зажимные пальцы могут крепиться на заготовке или палете 2 различными типами, причем варианты крепления нумеруются в порядке предпочтения.

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 быстросменной палетной системы зажима было полностью закрыто.

Наименование Тип	Идент. №	мин. наружный диаметр на опоре детали
NSE plus 90	0471059	60 мм
NSE plus 99	0471120	75 мм
NSE plus 99-V1	0471125	75 мм
NSE plus 138	0471150	115 мм
NSE plus 138-V1	0471195	115 мм
NSE-T plus 138	0471076	60 мм
NSE-T plus 138-V1	0471077	60 мм
NSE plus 176	0471060	125 мм
NSE plus 176-V1	0471096	125 мм
NSE plus 100-75	0471130	100 мм



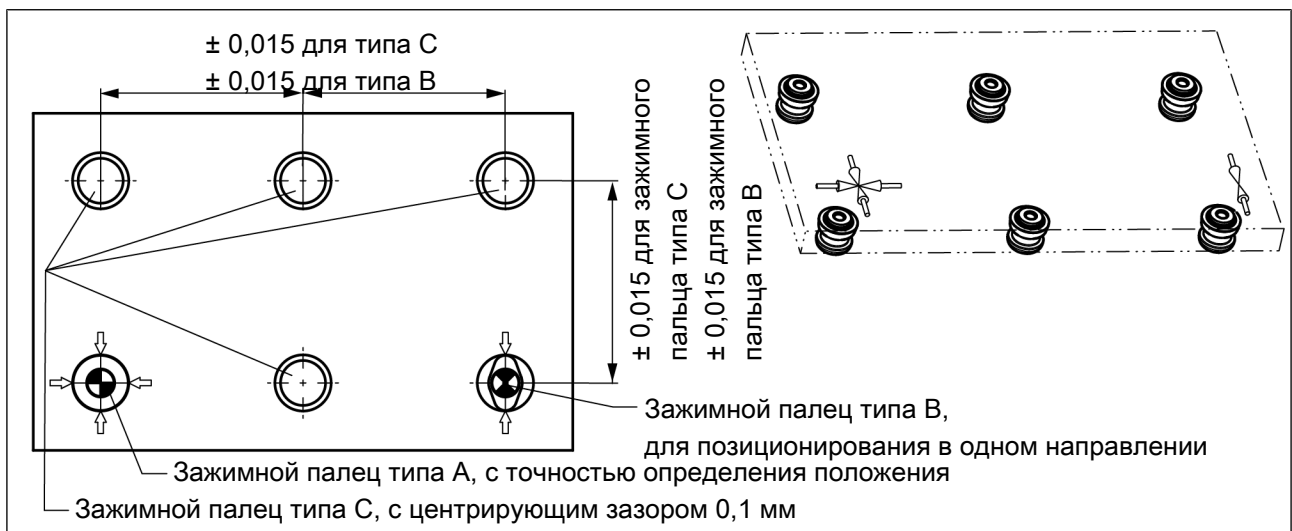
Допуски и условия монтажа

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

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

Применение / расположение различных типов зажимных пальцев

(Случай применения: палета с 6 местами зажима)



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.

4.6 Опции

Дополнительная информация

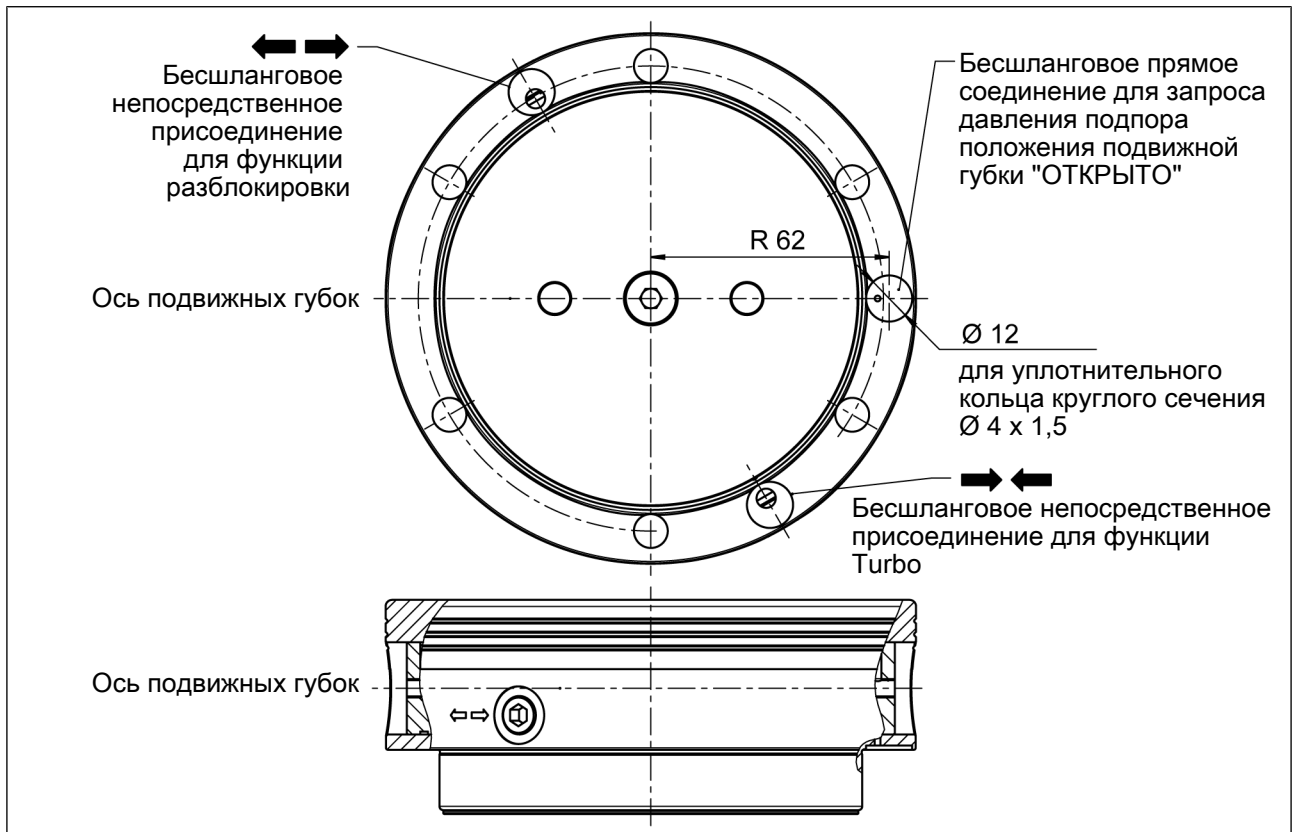
 [▶ 53](#)

4.6.1 Запрос давления подпора положения подвижных губок на быстросменных палетных модулях фиксации

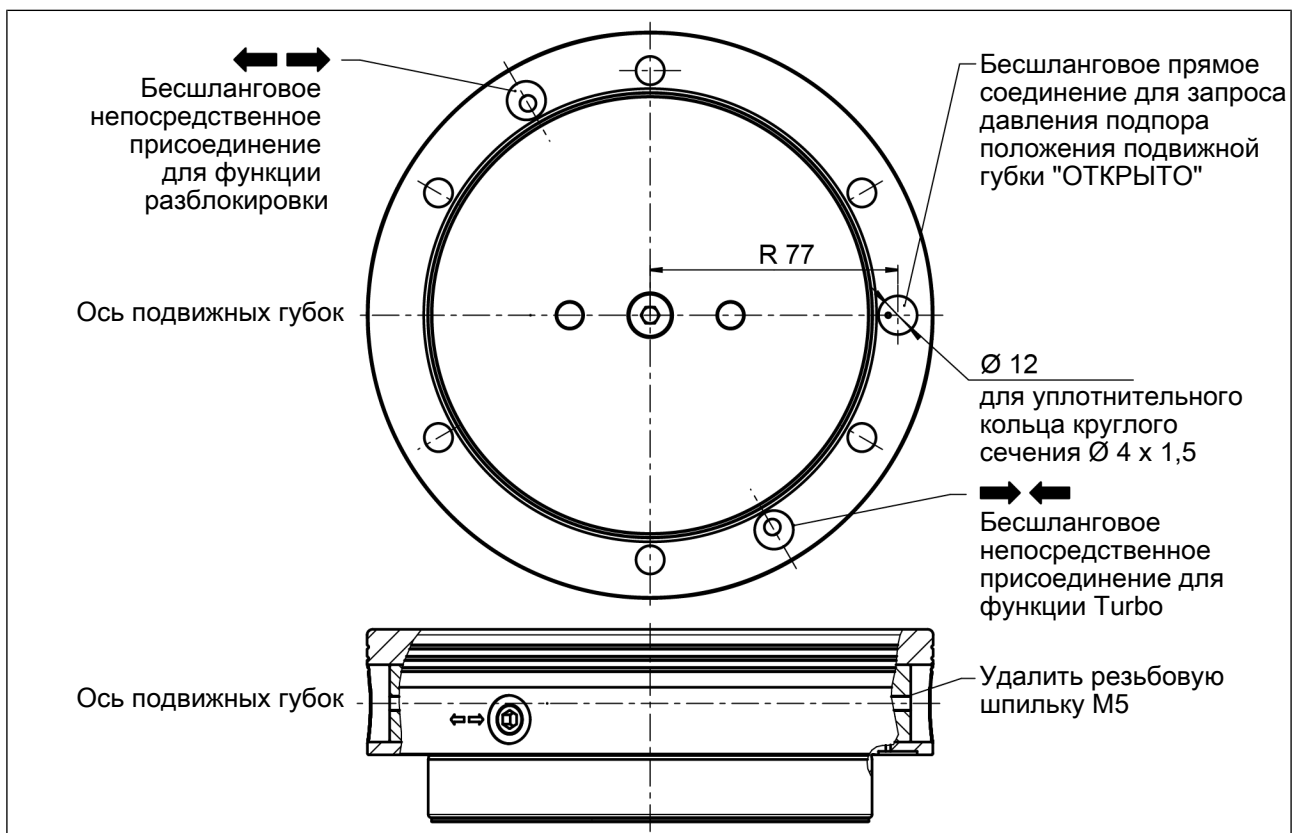
На типоразмерах NSE plus 138, NSE plus 138-V1, NSE plus 176, NSE plus 176-V1 и NSE plus 100-75 имеется возможность запроса давления подпора положения подвижных губок. Рост давления в состоянии "ОТКРЫТО". Активация запроса давления подпора требует сниженной подачи давления, ограниченной значением 2 бар (см. главу "Схема пневматической системы" [▶ 4.7](#)  [53](#)).

Измеряемая разность давления должна достигать минимум 0,5 бар, чтобы через датчик зазора была возможна надежная оценка. Максимальное давление составляет 2 бар. Для контроля требуется манометр, регулируемый дроссель и датчик зазора.

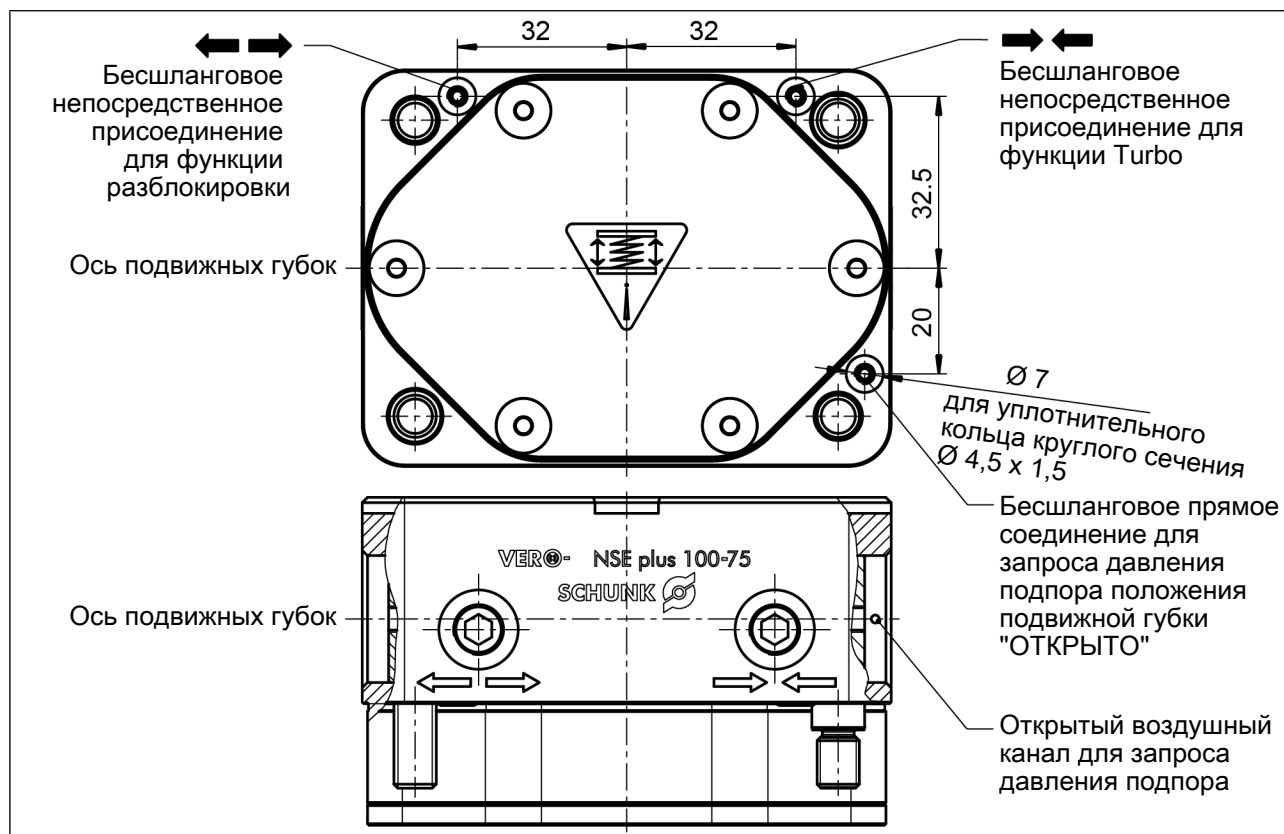
Для запроса подвижных губок должен быть активирован предусмотренный для этого патрубок через отверстие на дне. На NSE plus 100-75 должен быть активирован предусмотренный для этого патрубок через отверстие на дне. При самостоятельном монтаже запросите наши монтажные чертежи.



NSE plus 138 / NSE plus 138-V1



NSE plus 176 / NSE plus 176-V1



NSE plus 100-75

4.6.2 Соединительная планка ASL1-G1/8", ASL2-G1/8"

По желанию клиента на зажимной станции можно установить соединительную пластину VERO-S, при помощи которой облегчается доступ к месту снабжения воздухом.

На соединительной пластине место соединения с пробкой типоразмера NW 7.4 расположено выше. В соединительную пластину встроен быстродействующий разгрузочный клапан. Быстрая разгрузка сокращает время открытия и закрытия зажимной станции, так как воздух быстро выходит через глушитель.

Планка клапана имеется в двух различных исполнениях в качестве одинарной соединительной пластины типа: ASL1-G1/8", а также в качестве сцепленной двойной соединительной пластины типа: ASL2-G1/8".

Для демонтажа соединительной пластины снимается торцевой патрубок подачи воздуха (пробка) на зажимной станции и вместо него соединительная пластина адаптируется напрямую через полый винт. Соединение с обратной стороны зажимной станции остается закрытым запорным винтом.

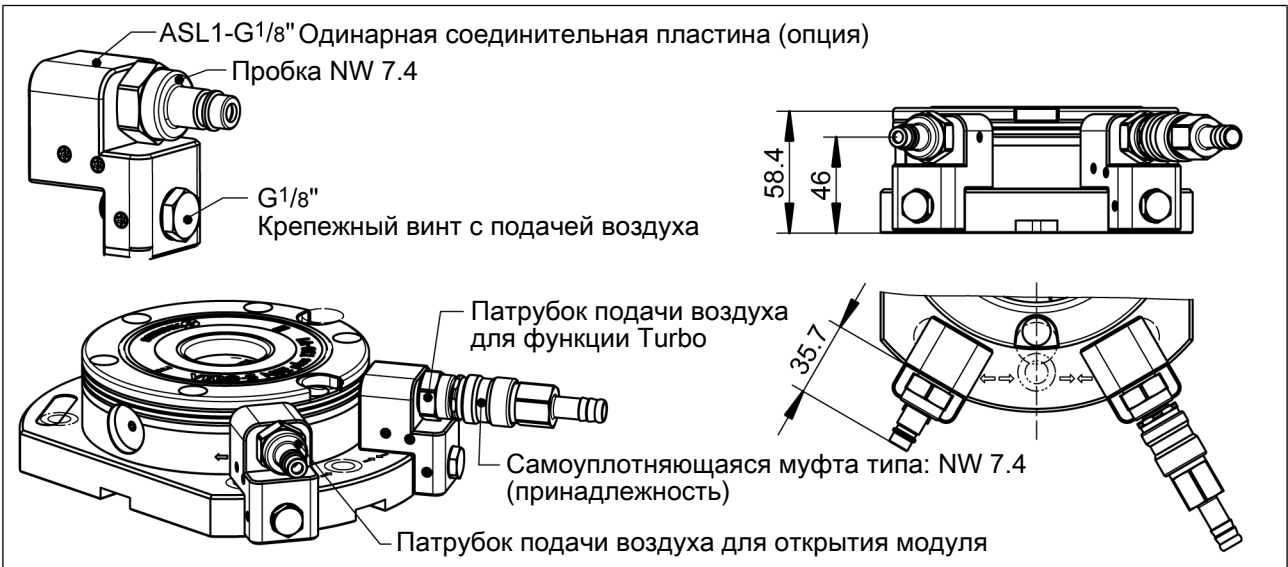
На NSL plus 200-V1-T устанавливается двойная соединительная пластина, которая питает отдельно оба патрубка подачи воздуха.

Условные обозначения функций "Разблокировка" и "Turbo" выгравированы на зажимных станциях NSL plus -V1.

Одинарная соединительная пластина ASL1-G1/8" (идент. №: 1327465)

подходит для следующих зажимных станций

NSL plus 150-V1-T NSL plus 200 NSL plus 400 NSL plus 600 NSL plus 800
(установлено 2 шт.)

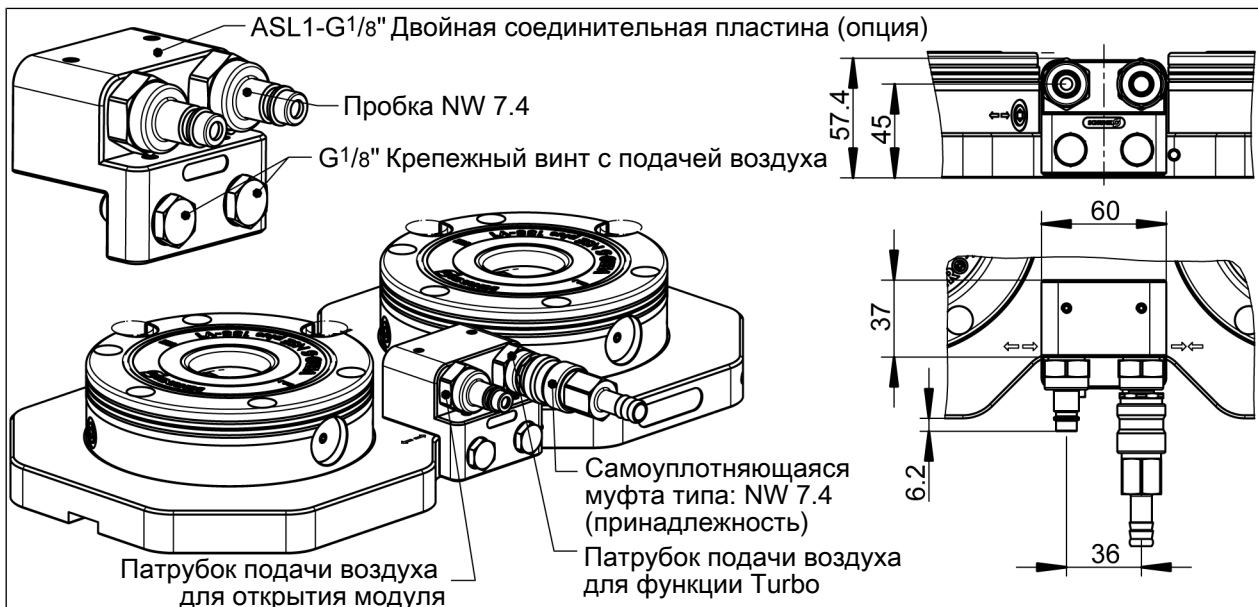


NSL plus 150-V1-T, дооснащенная одинарной соединительной пластиной ASL1-G1/8" (опция)

Двойная соединительная пластина ASL2-G1/8" (идент. №: 1315007)

подходит для следующих зажимных станций

NSL plus 200-V1-T



NSL plus 200-V1-T, дооснащенная двойной соединительной пластиной ASL2-G1/8" (опция)

4.7 Схема пневматической системы

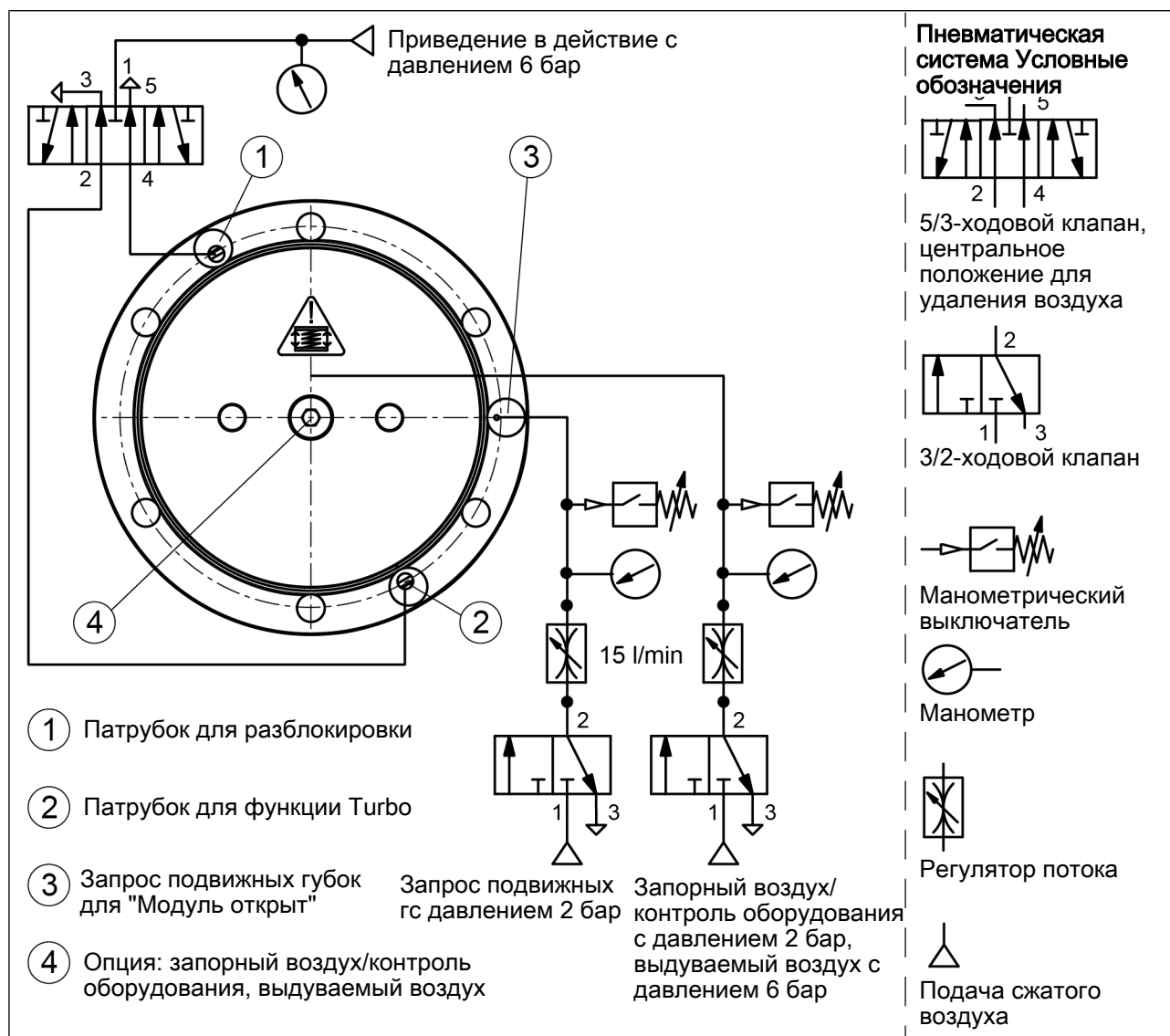


Схема пневматической системы

При активации быстросменной палетной системы фиксации NSE plus необходимо учитывать следующее:

Функция Turbo:

- Давление задействования для функции Turbo не должно превышать 6 бар.

Запрос подвижных губок:

- Макс. давление запроса подвижных губок составляет 2 бара.
- Ограничить объемный поток на уровне 15 л/мин.
- Разность давления при отказе модуля мин. 1 бар.
- Если запрос подвижных губок нескольких стандартных модулей NSE plus включен в ряд, то функционирует только оценка положения "ОТКРЫТО" (давление подпора = все модули открыты).

Запорный воздух/контроль оборудования (опция):

- Макс. давление 2 бар.
- Ограничить объемный поток на уровне 15 л/мин.

Выдуваемый воздух (опция):

- Макс. давление 6 бар.
- Выдуваемый воздух должен быть отключен до блокировки модулей, так как иначе может образовываться область повышенного давления.

Чтобы гарантировать надежную оценку, давление и воздушный поток должны оставаться на одинаковом уровне. Колебания давления могут негативно сказаться на настройках манометрического выключателя и вести к неверным результатам измерения. Длина и сечение провода может повлиять на время переключения компонентов управления. Может потребоваться дополнительная юстировка компонентов управления. Регулярно проверять компоненты управления функций запроса. При ошибках в системе запросов необходимо найти причины неисправности.

4.8 Моменты затяжки винтов

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

Моменты затяжки для крепления модулей

(Качество винтов 10.9)

Размер винта	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14
Моменты затяжки (Нм)	4.2	7.5	13	28	50	88	120

5 Эксплуатация

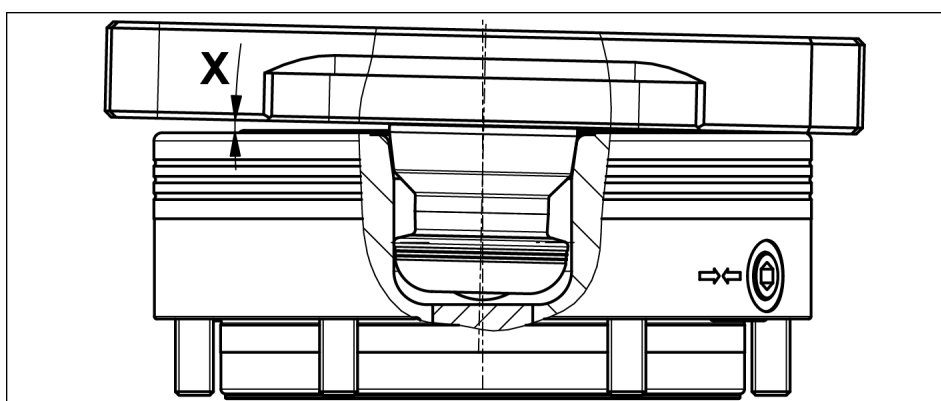
ВНИМАНИЕ

При смене палеты при помощи грузоподъемного механизма или робота необходимо следить за тем, чтобы палета снималась точно параллельно модулям.

Наклонное положение (X) при снятии не должно превышать 1,2°.

При более сильном наклоне может произойти заклинивание зажимных пальцев, что приведет к повреждению или разрушению компонентов системы. В данном случае необходимо проверить систему и сразу же заменить поврежденные детали.

Использовать только оригинальные запасные части компании SCHUNK.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травмы в результате потери палеты или заготовки в следствие неправильного управления
Опасность получения травмы в результате отсоединения шлангов сжатого воздуха при неправильном подключении

- Отключение подачи энергии после блокировки.
- Применение предохранительных клапанов и выключателей.
- При эксплуатации блока опасная зона должна быть ограждена защитным ограждением.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травмы при отказе или снижении подачи сжатого воздуха в результате потери палеты или заготовки и моментального закрытия зажимного пальца

- Не хвататься за модули системы.
- Применять клапаны поддержания давления.
- Использовать загрузочные устройства.

6 Техобслуживание и уход

Быстросменная палетная система фиксации рассчитана для эксплуатации, не требующей частого обслуживания, так чтобы открытие и разборка зажимных модулей была необходима только в исключительных случаях.



⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность получения травмы персоналом и опасность повреждения зажимного модуля при открытии крышки корпуса.

Если зажимный модуль необходимо разобрать, то его следует отправить на ремонт в компанию SCHUNK.

Крышки зажимных модулей находятся под предварительным натяжением пружины, поэтому снимать их разрешается только обученным специалистам. Крышки можно снимать и устанавливать только при помощи специального монтажного инструмента и при соблюдении соответствующей инструкции по демонтажу и монтажу.

Чтобы обеспечить исправность работы быстросменной палетной системы фиксации, необходимо соблюдать следующие указания:

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

ВНИМАНИЕ

Подача воздуха должна осуществляться через отдельный пневмоблок со смазочным устройством.

- Регулярно проверять узлы (мин. каждые 2 недели или каждые 1000 зажатий).
Исправное функционирование обеспечивается, если подвижные губки двигаются при минимальном давлении в системе (5 бар) без рывков.
- Проводить регулярные осмотры/проверки функционирования. При видимых повреждениях или признаках неполадок быстросменную палетную систему фиксации необходимо сразу же вывести из эксплуатации. Ввод в эксплуатацию можно возобновлять только после устранения неполадок. Например, путем замены поврежденного узла.

7 Устранение неисправностей

7.1 Место зажима не деблокируется

Возможная причина	Меры по устранению
Ошибка подключения воздуха	Проверить подачу воздуха
Не достигнуто минимальное давление	Проверить рабочее давление (мин. 5 бар)
Поломка детали (например, вследствие перегрузки)	Заменить модуль или отправить его на ремонт в компанию SCHUNK
Слишком высокая сила тяги зажимных болтов	Уменьшить вес опоры

7.2 Место зажима не деблокируется безупречно

Возможная причина	Меры по устранению
Не достигнуто минимальное давление	Проверить рабочее давление (мин. 5 бар)
Эксплуатация модуля осуществлялась со сжатым воздухом не пропитанным маслом	Подключить блок подготовки воздуха со смазочным устройством
Диаметр шланга меньше минимального	Требуемые диаметры шлангов см. в главе "Крепление и подключение" ▶ 4.3 [D 22]
Разъем Turbo еще находится под давлением	Выпустить воздух из разъема

7.3 Быстросменная палетная система фиксации больше не открывается бесшумно

Возможная причина	Меры по устранению
Поверхности зажима на подвижных губках и на зажимном пальце загрязнены	Извлечь зажимной палец и очистить поверхности зажима на подвижных губках и на зажимном пальце

8 Перечни комплектов прокладок и спецификации

8.1 Перечни комплектов прокладок

NSE plus 90 (Идент.№ 0471219)

Поз.	Наименование	Кол-во
20	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 45 x 3	1
21	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 68 x 2	2
22	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 25 x 3	1
23	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 20 x 1,5	2
24	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 4 x 1,5	2
25	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 18 x 2	1
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 65 x 1,5	1
27	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 19 x 1	1
40	Скользкая шайба	1

NSE plus 99, NSE plus 99-V1 (Идент. № 0471122)

Поз.	Наименование	Кол-во
20	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 71,5 x 1,5	1
21	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 62 x 3	1
22	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 26 x 1,5	1
23	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 20 x 1,5	4
24	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 4,5 x 1,5	2
25	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 18 x 2	1
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 71,5 x 1,5	2
27	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 18 x 1,5	1
40	Скользкая шайба	1

NSE plus 138, NSE plus 138-V1 (Идент. № 0471052)

Поз.	Наименование	Кол-во
20	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 82 x 3	1
21	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 96 x 3	2
22	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 25 x 3	1
23	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 20 x 1,5	4
24	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 4 x 1,5	3
25	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 18 x 2,5	1
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 100 x 1	1
27	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 19 x 1	1
40	Скользкая шайба	1

NSE-T plus 138, NSE-T plus 138-V1 (Идент. № 0471164)

Поз.	Наименование	Кол-во
19	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 82 x 3	1
20	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 45 x 3	1
21	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 90 x 3	1
22	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 25 x 3	1
23	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 20 x 1,5	4
24	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 4 x 1,5	2
25	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 18 x 2,5	1
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 90 x 1	1
27	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 19 x 1	1
40	Скользкая шайба	1

NSE plus 176, NSE plus 176-V1 (Идент. №. 0471225)

Поз.	Наименование	Кол-во
19	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 62 x 3	1
20	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 96 x 3	1
21	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 122 x 3	1
22	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 25 x 3	1
23	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 20 x 1.5	4
24	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 4 x 1,5	3
25	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 18 x 2,5	1
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 112 x 1,5	1
27	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 19 x 1	1
40	Скользкая шайба	1

NSE plus 100-75 (Идент. № 0471132)

Поз.	Наименование	Кол-во
23	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 4,5 x 1,5	3
24	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 3,5 x 1	1
25	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 6 x 1	4
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения Ø 20 x 1,5	4
27	Уплотнительный элемент	1
30	Уплотнительный элемент	1

Быстроизнашивающиеся детали, рекомендуется заменять при проведении техобслуживания

8.2 Спецификации

NSE plus 90 (Идент.№ 0471059)

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Основная часть	1
2	Крышка	1
3	Подвижные губки	2
4	Поршень	1
6	Заглушка	1
31	Цилиндрический штифт	2
32	Запорный винт G1/8"	2
33	Нажимная пружина	14
35	Резьбовая шпилька	3
36	Резьбовая шпилька	2

NSE plus 99 (Идент.№ 0471120)

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Основная часть	1
2	Крышка	1
3	Подвижные губки	2
4	Поршень	1
6	Заглушка	1
30	Винт с цилиндрической головкой	6
31	Цилиндрический штифт	2
32	Запорный винт G1/8"	2
33	Нажимная пружина	12
36	Резьбовая шпилька	2
37	Резьбовая шпилька	3
45	Колпачки	6

NSE plus 99-V1 (Идент.№ 0471125)

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Основная часть	1
2	Крышка	1
3	Подвижные губки	2
4	Поршень	1
6	Заглушка	1
29	Пригнанный винт PSC NSE PLUS 99-V1	1
30	Винт с цилиндрической головкой	6
31	Цилиндрический штифт	2
32	Запорный винт	2
33	Нажимная пружина	12
36	Резьбовая шпилька	2
37	Резьбовая шпилька	3
45	Колпачки	6

NSE plus 138 (Идент.№ 0471150)

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Основная часть	1
2	Крышка	1
3	Подвижные губки	2
4	Поршень	1
6	Заглушка	1
19	Шнур для изготовления O-образных колец-уплотнителей	1
30	Винт с цилиндрической головкой	6
31	Цилиндрический штифт	2
32	Запорный винт G1/8"	2
33	Нажимная пружина	8
35	Резьбовая шпилька	1
36	Резьбовая шпилька	2
45	Колпачки	6

NSE plus 138-V1 (Идент. № 0471095)

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Основная часть	1
2	Крышка	1
3	Подвижные губки	2
4	Поршень	1
6	Заглушка	1
19	Шнур для изготовления O-образных колец-уплотнителей	2
29	Пригнанный винт PSC NSE PLUS 138-V1	1
30	Винт с цилиндрической головкой	6
31	Цилиндрический штифт	2
32	Запорный винт G1/8"	2
33	Нажимная пружина	8
35	Резьбовая шпилька	1
36	Резьбовая шпилька	2
37	Резьбовая шпилька	1
45	Колпачки	6

NSE-T plus 138 (Идент.№ 0471076)

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Основная часть	1
2	Крышка	1
3	Подвижные губки	2
4	Поршень	1
6	Заглушка	1
30	Винт с цилиндрической головкой	6
31	Цилиндрический штифт	2
32	Резьбовая шпилька	2
33	Нажимная пружина	10
35	Резьбовая шпилька	1
45	Колпачки	6

NSE-T plus 138-V1 (Идент.№ 0471076)

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Основная часть	1
2	Крышка	1
3	Подвижные губки	2
4	Поршень	1
6	Заглушка	1
30	Винт с цилиндрической головкой	6
31	Цилиндрический штифт	2
32	Резьбовая шпилька	2
33	Нажимная пружина	10
35	Резьбовая шпилька	1
36	Цилиндрический штифт	1
45	Колпачки	6

NSE plus 176 (Идент. № 0471060)

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Основная часть	1
2	Крышка	1
3	Подвижные губки	2
4	Поршень	1
6	Заглушка	1
30	Винт с цилиндрической головкой	6
31	Цилиндрический штифт	2
32	Запорный винт G1/8"	2
33	Нажимная пружина	8
35	Резьбовая шпилька	1
36	Резьбовая шпилька	2
45	Колпачки	6

NSE plus 176-V1 (Идент. № 0471096)

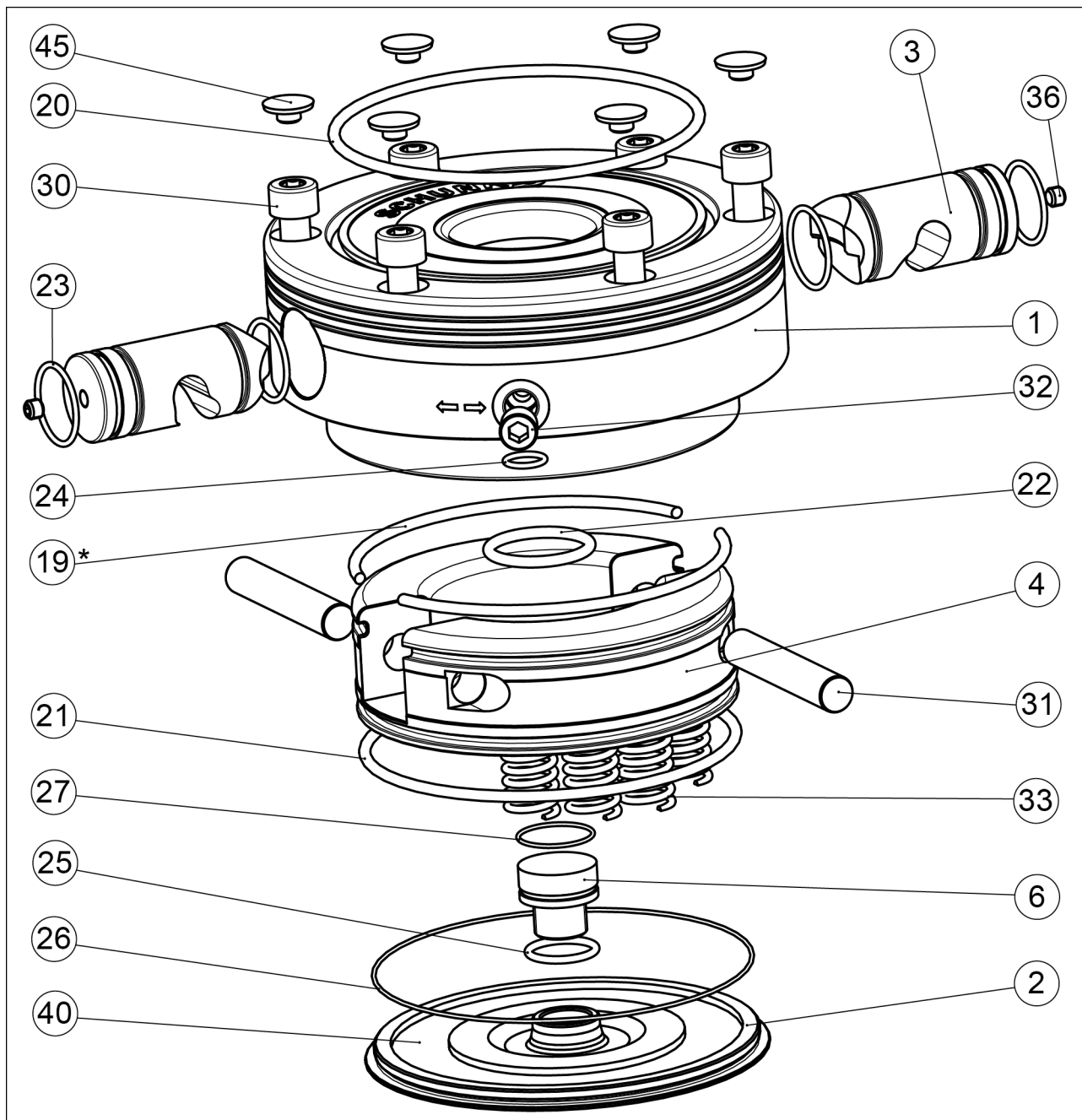
Поз.	Наименование	Кол-во
1	Основная часть	1
2	Крышка	1
3	Подвижные губки	2
4	Поршень	1
6	Заглушка	1
29	Пригнанный винт PSC NSE PLUS 138-V1	1
30	Винт с цилиндрической головкой	5
31	Цилиндрический штифт	2
32	Запорный винт G1/8"	2
33	Нажимная пружина	8
35	Резьбовая шпилька	1
36	Резьбовая шпилька	2
45	Колпачки	6

NSE plus 100-75 (Идент. № 0471130)

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Основная часть	1
2	Подвижные губки	2
3	Поршень	1
4	Крышка	1
5	Колпак привода	2
6	Пригнанный винт NSE plus 100-75	2
7	Колпачки	4
9	Нажимная пружина	8
19	Винт с потайной головкой	6
20	Винт с цилиндрической головкой	2
21	Запорный винт G1/8"	2
22	Резьбовая шпилька	4
28	Цилиндрический штифт	2
29	Винт с цилиндрической головкой	4

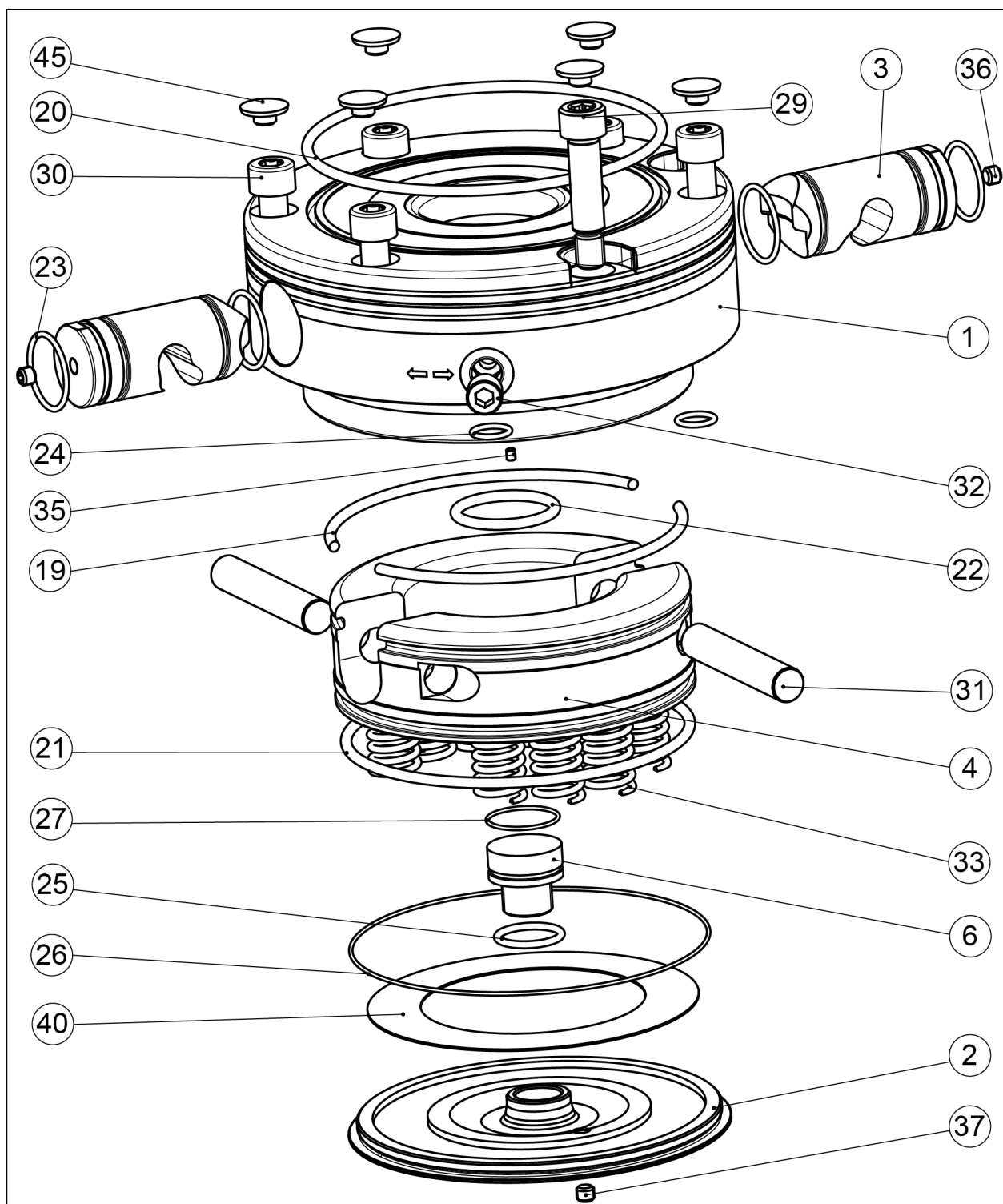
9 Сборочные чертежи

9.1 NSE plus (цилиндрическая конструкция)

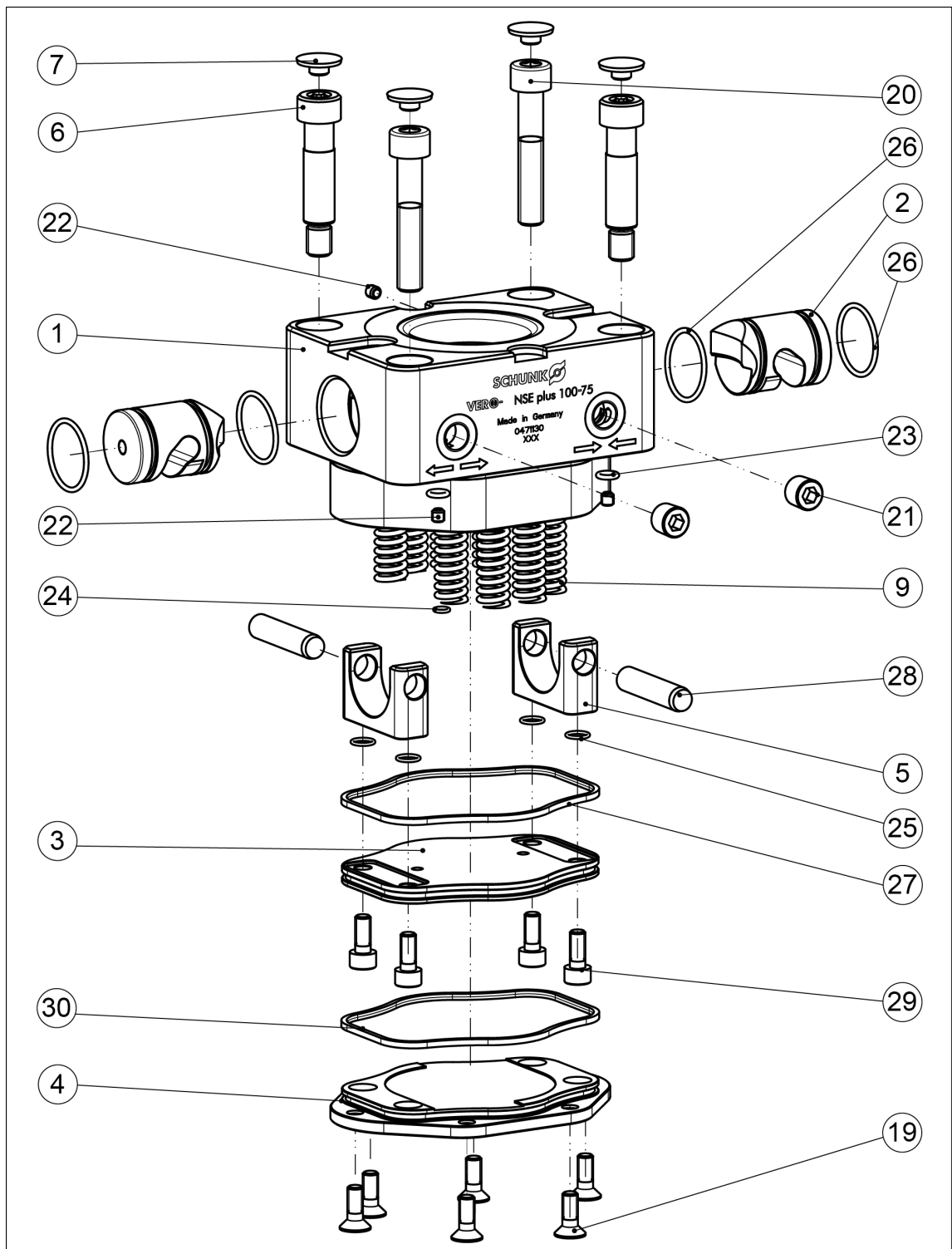


* на NSE plus 99, NSE plus 138, NSE-T plus 138 и NSE plus 176

9.2 NSE plus-V1 (цилиндрическая конструкция)



9.3 NSE plus 100-75



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	NSE plus 90; NSE plus 99; NSE plus 99-V1; NSE plus 138; NSE plus 138-V1; NSE-L plus 138; NSE-L plus 138-V1; NSE-T plus 138; NSE-T plus 138-V1; NSE plus 176; NSE plus 176-V1; NSE plus 100-75; NSL plus 150; NSL plus 150-V1; NSL-L plus 150-V1; NSL plus 150-V1-T; NSD plus 150; NSL plus 200; NSL plus 200-V1-T; NSL-L plus 200; NSD plus 200; NSL plus 400; NSL-L plus 400; NSL plus 600; NSL plus 800; NSL plus 300-140; NSL plus 300-200; NST plus 400-250; NST plus 500-300
Идент. №	0471059; 0471120; 0471125; 0471150; 0471095; 0472100; 0472105; 0471076; 0471077; 0471060; 0471096; 0471130; 0471045; 0471046; 0472210; 0471047; 0471044; 0471003; 0471027; 0472220; 0471002; 0471048; 0472240; 0471082; 0471083; 0471570; 0471571; 0471540; 0471541

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	Системы управления и командные устройства			
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	
1.45.6	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	Риски, связанные с прочими опасностями			
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

**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

Folgen Sie uns | *Follow us*

