



From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS

SAMES  **KREMLIN**



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Nanobell

**ДЛЯ КРАСОК С ВЫСОКИМ УДЕЛЬНЫМ
СОПРОТИВЛЕНИЕМ НА ОСНОВЕ РАСТВОРИТЕЛЯ**

nanobELL

SAS SAMES Technologies. 13 Chemin de Malacher 38243 Meylan Cedex
Тел. 33 (0)4 76 41 60 60 - Факс 33 (0)4 76 41 60 90 - www.sames.com

Любая передача или воспроизведение настоящего документа в любой форме и любое использование или передача его содержания без прямо выраженного согласия SAMES Technologies строго запрещена.

Описание и технические характеристики, приведенные в настоящем документе, могут быть изменены без предварительного уведомления.

© SAMES Technologies 2009



IMPORTANT : Компания SAS SAMES Technologies зарегистрирована в Министерстве по труду в качестве обучающей организации.

В течение всего года наша компания предлагает обучающие курсы по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования.

Каталог широкого спектра обучающих курсов для получения навыков или знаний, соответствующих нужным технологическим требованиям и производственным задачам, высылается по заявке.

Обучающие курсы проводятся на вашей территории или в центральном офисе нашей компании, г. Мейлан.

Отдел обучения:

33 (0) 4 76 41 60 40

Эл/адрес: formation-client@sames.com

Оригинал настоящей инструкции по эксплуатации компании SAS SAMES Technologies написан на Французском языке и переведен на Английский, Немецкий, Испанский, Итальянский и Португальский языки.

Компания SAS SAMES Technologies не несет ответственности за возможные упущения в переводах на другие языки.

Nanobell

ДЛЯ КРАСОК С ВЫСОКИМ УДЕЛЬНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ НА ОСНОВЕ РАСТВОРИТЕЛЯ

1. Инструкции по технике безопасности - - - - -	3
1.1. Комплект сертифицированного оборудования	3
1.2. Маркировка распылителя	3
1.3. Меры предосторожности при использовании	4
1.4. Предупреждения	4
1.4.1. Правила инсталляции.	7
1.5. Важные рекомендации	8
1.5.1. Качество сжатого воздуха.	8
1.5.2. Качество продукции	8
1.5.3. Сохранность подшипника	8
1.5.4. Блокировка	10
1.5.5. Воздухораспределение	10
1.5.6. Высокое напряжение	10
1.5.7. Максимальная скорость	10
1.5.8. Вибрация.	10
1.5.9. Чашка/турбина	11
1.5.10. Кольцевые уплотняющие прокладки.	11
1.5.11. Вентиляция	11
1.5.12. Остаточное давление	11
1.5.13. Средства защиты.	11
1.5.14. Механическое воздействие	11
1.5.15. Температура окружающей среды	11
1.5.16. Уровень шума.	12
1.5.17. Специфика технического обслуживания	12
1.6. Гарантия	13
2. Описание- - - - -	14
2.1. Общее описание	14
2.2. Функции отдельных элементов	15
3. Технические характеристики - - - - -	16
3.1. Размеры, гравитационный центр (ГЦ) и центральная точка инструмента (ЦТИ)(мм)	16
3.2. Эксплуатационные характеристики	18
3.3. Принцип действия	19
3.3.1. Турбина	19
3.3.2. Скорость вращения турбины	20
3.3.3. Микрофон	20
4. Диаграммы - - - - -	21
4.1. Для красок на основе растворителя с удельным сопротивлением $p > 6$ МО.см	21
4.2. Для красок «металлик» на основе растворителя с удельным сопротивлением $p > 6$ МО.см	23

5. Ввод в эксплуатацию - - - - -	25
5.1. Инструменты	25
5.2. Инсталляция	27
5.3. Порядок останова и пуска	28
5.3.1. Порядок останова	28
5.3.2. Порядок пуска	28
6. Техническое обслуживание - - - - -	29
6.1. Сводная таблица процедур по техническому обслуживанию	29
6.2. Профилактическое техническое обслуживание	30
6.2.1. Процедура А: внешняя часть распылителя	30
6.2.2. Процедура В1: магнитная чашка	33
6.2.3. Процедура В2: сборка формирователя воздушной струи	34
6.2.4. Процедура В3: сборка распылителя/держателя распылителя	35
6.3. Внеплановое техническое обслуживание	36
6.3.1. Процедура С1: установка/снятие корпуса	36
6.3.2. Процедура С2: замена турбины	36
6.3.3. Процедура С3: замена пипетки для растворителя	37
6.3.4. Процедура С4: замена микроклапанов	37
6.3.5. Процедура С5: замена кольцевых уплотняющих прокладок на корпусе	38
6.3.6. Процедура С6: замена фиттинга и шлангов	38
6.3.7. Процедура С7: замена высоковольтного блока	39
6.3.8. Процедура С8: замена сердечника	40
6.3.9. Процедура С9: замена держателя в сборе	40
7. Список запасных частей - - - - -	41
7.1. Nanobell для красок на основе растворителя с удельным сопротивлением $\rho > 6 \text{ МО.см}$	41
7.2. Nanobell для красок «металлик» на основе растворителя с удельным сопротивлением $\rho > 6 \text{ МО.см}$	43
7.3. Корпус в сборе	45
7.4. Крепеж в сборе	48
7.5. Распылитель/держатель распылителя	49
7.6. Адаптеры для роботов	50
7.6.1. Адаптер для робота Motoman PX 1450	50
7.6.2. Адаптер для робота ABB IRB 540	50
7.6.3. Адаптер для робота Kawasaki KF121	50
7.6.4. Адаптер для робота Staubli TX 60	51
7.7. Комплект заземления	52
8. Опция: использование Nanobell для красок «металлик» на основе растворителя - - - - -	53
8.1. Инсталляция	53
8.2. Лист запасных частей	54

1. Инструкции по технике безопасности

Настоящая инструкция по эксплуатации содержит ссылки на следующие инструкции по эксплуатации:

- [см. RT № 7071](#) для инструкции по эксплуатации ЕС 50 Hi-Te технологии.
- [см. RT № 6350](#) для инструкции по эксплуатации турбины тип «BTM».
- [см. RT № 6021](#) для инструкции по эксплуатации микроклапана.
- [см. RT № 7068](#) для инструкции по эксплуатации блока высокого напряжения UHT 158 EEx e.
- [см. RT № 6190](#) для инструкции по эксплуатации микрофона.
- [см. RT № 6364](#) для инструкции по эксплуатации электросистемы.
- [см. RT № 6213](#) для инструкции по эксплуатации модуля управления GNM 200.

1.1. Комплект сертифицированного оборудования

Все инструкции по эксплуатации составляют комплект сертифицированного оборудования.

1.2. Маркировка распылителя

SAMES Meylan France

CE 0080

Nanobell

P/N : *

ISSeP05ATEX032X**



II 2 G

EEx > 350mJ

(серийный номер)

Распылитель Nanobell - P/N 910007462 Крепление - P/N 910007374 Корпус в сборе - P/N 910007461 Турбина S12 - P/N 1525802	Распылитель Nanobell - P/N 910008402 Сердечник - P/N 910008306 Крепление - P/N 910007374 Корпус в сборе - P/N 910007461 Турбина S12 - P/N 1525802	UHT 158 EEx e - P/N 910007566	P/N Nanobell (*)	GNM 200A P/N 1517071
X		X	910007462	X
	X	X	910008402	X

** Знак «X» означает, что соблюдение указанной в настоящей инструкции по эксплуатации безопасной дистанции (между деталями распылителя, находящимися под высоким напряжением, и заземленными деталями) гарантирует безопасную эксплуатацию установки.

1.3. Меры предосторожности при использовании

Настоящий документ предписывает всем операторам ознакомиться с инструкцией по эксплуатации до начала эксплуатации Nanobell. Информация, содержащаяся в настоящей инструкции по эксплуатации, освещает случаи, которые могут привести к серьезным авариям и определяет меры предосторожности, которые следует принять во избежание таковых.



IMPORTANT : До начала эксплуатации Nanobell убедитесь, что все операторы:

- прошли надлежащую подготовку в компании SAMES Technology или ее дистрибуторов, уполномоченных для таких целей.
- прочитали и уяснили содержание инструкции по эксплуатации, правила инсталляции и эксплуатации, как указано ниже.

Начальник цеха несет ответственность за соблюдение двух вышеуказанных пунктов, как и за ознакомление и соблюдение операторами правил, указанных в инструкциях по эксплуатации всего периферийного электрического оборудования, находящегося в рабочей зоне распыления.

1.4. Предупреждения



IMPORTANT : Правила техники безопасности требуют производить эксплуатацию, сборку или разборку оборудования в точном соответствии с указаниями, приведенными в настоящей инструкции по эксплуатации, а также в любом действующем Европейском стандарте или национальном руководстве по обеспечению безопасности труда.



IMPORTANT : Нормальное функционирование оборудования гарантируется только при использовании оригинальных запчастей, дистрибутором которых является компания SAMES Technologies.



IMPORTANT :

Оборудование подлежит использованию только в пределах зон, оборудованных для покраски в соответствии с EN 50176, EN 50177, EN 50223, или в сходных вентиляционных условиях. Оборудование подлежит использованию только с вентиляционной системой во избежание пожара, взрыва и риска для здоровья оператора. Эффективность работы вентиляционной системы подлежит ежедневной проверке.

Во взрывоопасной атмосфере, возникающей в процессе окраски, разрешается использовать только соответствующее взрывобезопасное электрическое оборудование.

Отключите высоковольтный генератор и разрядите высоковольтный контур в заземление перед очисткой распылителя или проведением работ на установке в зоне распыления.

Не направляйте в сторону людей или животных струю сжатой краски или сжатого воздуха.

Следует принять соответствующие меры во избежание образования в период простоя/поломки оборудования потенциальной энергии (жидкости или сжатого воздуха или электричества) внутри оборудования.

Использование индивидуальных средств защиты снижает риск контакта и/или вдыхания токсичных веществ, газа, испарений или тумана, образующихся в ходе использования оборудования. Следуйте рекомендациям производителя краски!

Электростатическое оборудование для распыления подлежит регулярному техническому обслуживанию в соответствии с информацией и инструкциями, определенными компанией SAMES Technologies

Строго запрещается приклеивать любые самоклеющиеся ленты на корпус распылителя.

Работы по очистке оборудования проводятся в специальных помещениях с механической вентиляционной системой или с использованием жидких очистителей с точкой воспламенения мин. 5 гр/Ц выше комнатной температуры.

Для жидких очистителей используются только металлические контейнеры с надежным заземлением.

Внутри камеры запрещается пользоваться открытым огнем, лампы накаливания или искрящие устройства. Также запрещается хранение легко воспламеняемых веществ или контейнеров с такими веществами в непосредственной близости от камеры.

Окружающая территория должна содержаться в чистоте и порядке.

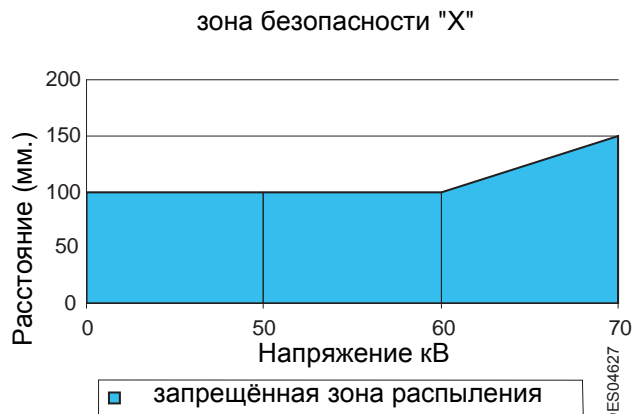


IMPORTANT : Конструкция распылителей и высоковольтных электростатических генераторов компании SAMES Technology минимизирует риск возникновения искры. Хотя высоковольтные электроды являются единственно доступной деталью, следует соблюдать безопасное расстояние X в мм. (ссылка: предупреждающая табличка) между деталями распылителя, находящимися под высоким напряжением и заземленными деталями.

Naipbell с высоковольтным блоком UNT 158 EEx:

Допустимое расстояние при распылении

Напряжение кВ	Расстояние (мм.)
0	100
50	
60	
70	150



Расстояние, допустимое при использовании и указанное в настоящей инструкции по использованию является общей функциональной длиной высоковольтных кабелей (электрическая емкость). Высоковольтное подключение распылителя к разъему высоковольтного блока допускается только цельным куском высоковольтного кабеля (без адаптеров и т.д.).

В дополнение удостоверьтесь, что любые детали-проводники или полупроводники, находящиеся на расстоянии ближе 2,5 м. от распылителя, надлежащим образом заземлены.

В случае отсутствия заземления на таких деталях могут возникать электрические разряды, что может стать причиной искр. Во избежание данного риска обслуживающий персонал должен носить антистатические перчатки и обувь.

Все металлические детали камеры и деталей под покраску должны быть надежно заземлены. Регулярно проверяйте сопротивление заземления, которое не должно быть ниже 1 МО (минимальное напряжение измерения 500 В).

Заземление является обязательным для всех проводящих покрытий электрического оборудования и всех проводящих компонентов с проводящим соединением от вывода заземления, находящихся во взрывоопасной атмосфере.

В заключение, для сходных целей, зона распыления должна иметь антистатическое половое покрытие, т.к. бетон, металлические настилы и т.д.

Необходимо также обеспечить надлежащую вентиляцию камер для распыления во избежание скопления взрывоопасных испарений.

Защита от сверхтоков (допустимая скорость нарастания тока) подлежит ежедневной проверке. Данная проверка должна проводиться в помещениях с невзрывоопасной средой путем размещения заземления рядом с электродом распылителя, причем распылитель должен находиться во включенном состоянии (оператор должен быть подключен к заземлению); модуль управления должен переключиться в неисправное состояние.

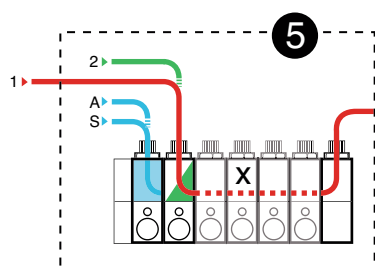
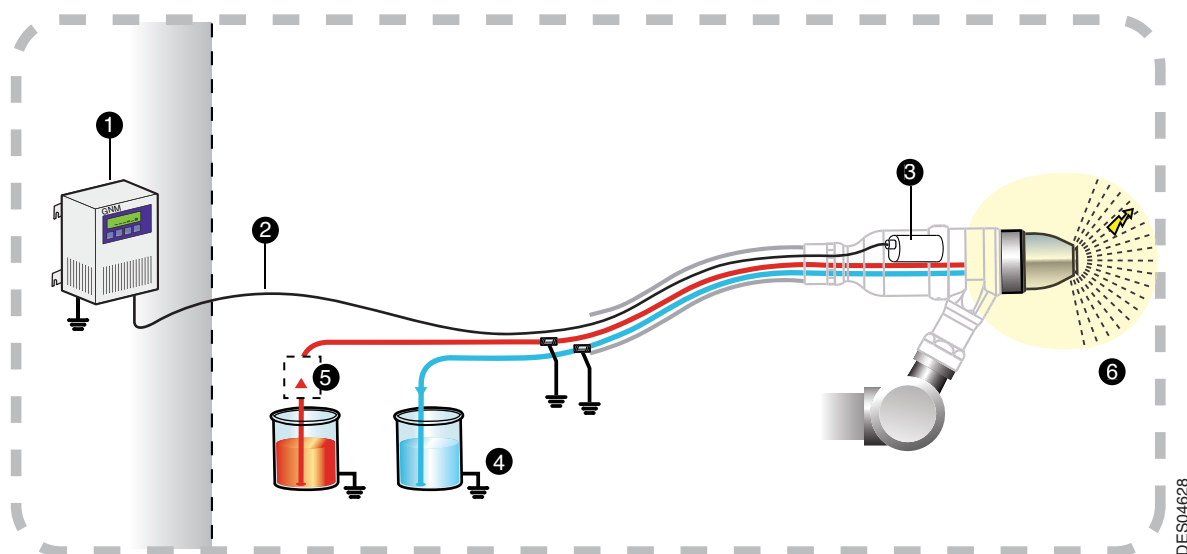
Разместите вспомогательное оборудование за пределами опасной зоны; пусковое устройство такого оборудования должно быть соединено через сервоуправление с рабочим режимом вытяжного вентилятора. Проверяйте работу сервоуправления еженедельно.

Предупреждающая табличка должна быть размещена на виду рядом с зоной распыления.

слишком большая скорость турбины может вызвать существенные ей повреждения, а также может привести к потере связи чашка\турбина. Не превышать показатели максимальной скорости. (см. пар. 3.2 page 20).

1.4.1. Правила инсталляции

Naipbell для использования красок на основе растворителя с удельным сопротивлением $\rho > 6 \text{ МО.см}$.



S: выдуваемый компонент краски
A: подача воздуха
1. подача компонента 1
2. подача компонента 2

Примечание: Для заземления контуров краски, растворителя и продувки требуется специальный набор инструментов (см. пар. 7.7 page 51)

Примечание: Прокладывайте шланги и низковольтные провода вне расположения работа.



IMPORTANT : Все проводящие компоненты должны быть подсоединены к нулевому потенциалу (металлическое крепление Moduclean, шестеренчатый насос, и т.д.).

Удельное сопротивление $\rho > 6 \text{ МО.см}$	
1	Модуль управления GNM 200 (расположенный вне зоны АTEX)
2	Низковольтное соединение
3	Высоковольтный блок УНТ 158 ЕЕх е
4	Обратная линия продувки, подключенная к нулевому потенциалу
5	Подача ЛКМ и продувки, подключенная к нулевому потенциалу
6	Безопасное расстояние (зона вокруг головки распылителя от деталей, находящихся под высоким напряжением: внешнее покрытие, колоколообразная крышка и т.д.).



IMPORTANT : Строго запрещается устанавливать систему ненадлежащей спецификации, не удовлетворяющей вышеуказанным требованиям.

1.5. Важные рекомендации

1.5.1. Качество сжатого воздуха

Воздух должен пройти фильтрацию до степени очистки, гарантирующего продолжительный срок службы оборудования и предохраняющего от загрязнения в ходе окраски.

Фильтр должен быть установлен максимально возможно близко к установке. Для обеспечения надлежащей степени очистки воздуха замена картриджей фильтра должна производиться регулярно

Не используйте тефлоновую пленку или клей между фильтром и подшипником, поскольку остатки клея или тефлоновая пленка могут забить мелкие отверстия воздушного подшипника, что может привести к поломке турбины.

Внутренняя поверхность шлангов подачи воздуха к распылителю и воздухозаборникам быстросъемной пластины должна быть чистой и свободной от следов краски, растворителя или иных посторонних веществ.

Гарантия не распространяется на случаи, произошедших вследствие недолжной очистки или фильтрации подшипника, явившихся результатом несоблюдения вышеуказанных рекомендаций.



IMPORTANT : В случае ненадлежащей фильтрации воздуха засорение подшипника может стать причиной поломки турбины. Используемая система фильтрации должна предотвращать попадание в подшипник частиц превышающих 5 мкм в диаметре.



IMPORTANT : Гарантия не распространяется на случаи поломок, вызванных попаданием в воздушный контур Nanobell посторонних веществ, т.к. краска, растворитель и т.д.

1.5.2. Качество продукции

Краска должна проходить фильтрацию во избежание повреждения распылителя.

Максимально возможная величина частиц в распылителе не должна превышать 200 мкм.

1.5.3. Сохранность подшипника

Подвод сжатого воздуха к воздушному подшипнику должен осуществляться напрямую в питающий контур без применения запорного клапана.

В ходе эксплуатации воздушный подшипник должен постоянно находиться под давлением, в ином случае установке может быть нанесен ущерб. Отключайте подачу воздуха на воздушный подшипник только после полной остановки турбины!

Порядок отключения подачи воздуха на воздушный подшипник:

- отключите подачу воздуха на вращение турбины;
- подождите до полной остановки турбины (по меньшей мере 150 сек.).
- отключите подачу воздуха на воздушный подшипник.

Стандартное воздушное давление, установленное на щите управления воздухом для воздушного подшипника, составляет 6 бар.

Все значения давления измеряются на выходе отверстия распылителя. В случае падения давления на выходе отверстия распылителя ниже 6 бар отключите подачу воздуха на турбину.

В дополнение рекомендуется установить 25-литровый воздушный резервуар для постепенного падения давления в турбине в случае неожиданного отключения основной подачи воздуха.



IMPORTANT : Гарантия не распространяется на случаи поломок, вызванных эксплуатацией турбины с ненадлежащим уровнем воздушного давления на воздушном подшипнике.

1.5.4. Блокировка

Не начинайте распыление продукта в случае если чашка вращается на скорости менее 15000 об/мин. При более низких скоростях краска или растворитель могут попасть в турбину, подшипник и контур управления. Запрещается открывать нагнетательный клапан, промывочный клапан форсунки и внешний промывочный клапан чашки, в случае если чашка не вращается. Снимать блокировку насадки для целей проверки величины расхода разрешается только авторизованному персоналу.



IMPORTANT : После включения турбины и до ее выхода на заданную мощность рекомендуется подождать, пока вращение чашки не достигнет 15000 об/мин. и только после этого открывать нагнетательный клапан. Рекомендуемое минимальное время ожидания – 2 сек.

1.5.5. Воздухораспределение

Не начинайте распыление продукта до тех пор, пока уровень формирующей струи воздуха не поднимется по меньшей мере до 80 NI/mn (т.е. 0,3 бар на выходе распылителя). При меньшем уровне может произойти обратное питание распыленного продукта с загрязнением наружной крышки и внутренней поверхности колоколообразной насадки, что ведет к сбоям в эксплуатации.

1.5.6. Высокое напряжение

Отключите высокое напряжение, если Nanobell не эксплуатируется продолжительное время (остановка конвейера, отсутствие объектов под покраску, период спада в производстве и т.д.) для предотвращения ионизации воздуха.



IMPORTANT : Перед отключением высокого напряжения осуществите прогон циклов промывки (внешней части чашки и форсунки).

1.5.7. Максимальная скорость

Повышенная скорость турбины может вызвать серьезные поломки турбины и потерю соединения «турбина- чашка», что представляет опасность для обслуживающего персонала и окружающей среды. Скорость не должна превышать 45 000 об/мин.



IMPORTANT : Гарантия не распространяется на аварийные случаи, вызванные скоростью турбины, превышающей 45 000 об/мин.

1.5.8. Вибрация

В случае если вибрация распылителя превышает обычный уровень, это в большинстве случаев указывает на неотбалансированные вращающиеся детали. Причиной вибрации также могут стать следы краски на чашке или роторе. В любом вышеуказанном случае необходимо устранить причину. Отсутствие балансировки может стать причиной повреждения турбины, что ведет к отказу в работе или потере соединения «турбина- чашка», что представляет опасность для обслуживающего персонала и окружающей среды.



IMPORTANT : Гарантия не распространяется на аварийные случаи, вызванные отсутствием балансировки вращающихся деталей.

1.5.9. Чашка/турбина

Точно и плотно вставьте чашку в турбину до щелчка; соединение верхних частей двух цилиндров должно быть плотным, без посторонних частиц.

1.5.10. Кольцевые уплотняющие прокладки

Используйте только кольцевые уплотняющие прокладки, указанные в настоящей Инструкции по эксплуатации. Для покрытий на основе растворителя кольцевые уплотняющие прокладки, контактирующие с покрытиями, должны быть инертными к химическому воздействию и набуханию. Гарантией бесперебойной работы Nanobell является использование указанных в настоящей Инструкции по эксплуатации оригинальных уплотнителей, соответствующих по размеру и материалу

1.5.11. Вентиляция

Не начинайте работ с использованием Nanobell до включения вентиляционной системы в камере распыления. В случае отказа вентиляционной системы токсичные вещества, т.к. органические растворители или озон, могут задержаться и осесть в камере распыления, что несет риск пожара, отравления или раздражения кожи и дыхательных путей.

1.5.12. Остаточное давление

До начала любых операций по техническому обслуживанию или ремонту слейте краску и растворитель из распылителя, отключите высокое напряжение, подачу краски и воздуха, затем спустите остаточное давление в каждой питающей системе. Остаточное давление может стать причиной повреждения оборудования и нанесения серьезных увечий обслуживающему персоналу. Краска и растворитель могут вызвать отравление и раздражение кожи и дыхательных путей.

1.5.13. Средства защиты

В ходе инсталляции Nanobell важно настроить средства аварийного перекрытия подачи высокого напряжения, краски, растворителя или сжатого воздуха таким образом, чтобы подача незамедлительно прекращалась в случае возникновения опасности.

- распознавание ошибок системы управления;
- распознавание импульса перенапряжения на модуле напряжения SAMES;
- распознавание перепада давления воздуха;
- распознавание отказа вентиляции.
- распознавание пожара.
- распознавание человеческого присутствия.
- распознавание ненадлежащей скорости вращения турбины.

Ненадлежащая установка аварийных средств приводит к пожару, угрозе жизни и здоровью обслуживающего персонала и нанесению ущерба окружающей среде.

1.5.14. Механическое воздействие

Гарантия не распространяется на аварийные случаи, причиной которых явилось производственное оборудование (к примеру, авария с роботом).

1.5.15. Температура окружающей среды

Конструкция распылителя рассчитана на нормальную эксплуатацию в температурном диапазоне 0 – 40 град.

Для оптимизации качества применения оборудования рекомендуется эксплуатация в температурном диапазоне между 15 и 28 град.

температура хранения оборудования не должна превышать +60°C.

1.5.16. Уровень шума

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré est égal à 59,7 dBA.

Условия измерения:

Оборудование эксплуатировалось на максимальных значениях, измерение проводилось с пульта оператора кабины API для проведения тестов методом подкрашивания (закрытая кабина со стеклянными стенками) научно исследовательской лабораторией в Sames Meylan, Франция.

Метод измерения:

Акустический взвешенный уровень непрерывного шума (59,7 дБА) получен в значении LEQ; период замера составил не менее 30 сек.

1.5.17. Специфика технического обслуживания

Доступ в кабину, находящуюся рядом с камерой во время эксплуатации, запрещен и контролируется средствами защиты ([см. пар. 1.5.13 page 13](#)) которые останавливают работу оборудования при появлении человека в указанных зонах.

Тем не менее для целей технического обслуживания и проверок такие средства защиты должны отключаться (только авторизованным персоналом, прошедшем обучение в SAMES Technologies).

Нахождение персонала в рабочей зоне при вращении турбины колоколообразной насадки во всех случаях запрещается.

1.6. Гарантия

В соответствии с гарантией, распространяющейся только на Покупателя, **SAMES Technologies** обязуется устранять отказы в работе, произошедшие по причине дефекта конструкции или материалов изготовления в случаях, указанных ниже.

SAMES Technologies производит гарантийный ремонт оборудования, очистка и техническое обслуживание которого производилось в соответствии с инструкциями SAMES Technologies, комплектовалось деталями, указанными SAMES Technologies и в конструкцию которого не вносились изменения со стороны Покупателя.

Случай НЕ является гарантийным, если поломка произошла в результате:

- невнимательности или халатности Покупателя,
- ненадлежащего использования,
- неисполнения соответствующей процедуры,
- использования системы управления, изготовителем которой не является компания SAMES Technologies или же системы управления SAMES Technologies, в конструкцию которой внесены изменения третьей стороной без письменного разрешения со стороны технического агента SAMES Technologies,
- внешнего механического воздействия или сходных случаев,
- наводнения, землетрясения, пожара или сходных случаев,
- ненадлежащей фильтрации воздушного подшипника (твердые частицы с диаметром более 5 мкм),
- ненадлежащей фильтрации краски и растворителя,
- использования уплотнителей, не соответствующих рекомендациям SAMES Technologies,
- пуска вращения турбины до набора минимального давления воздуха (6 Бар),
- превышения максимальной скорости вращения турбины 45 000 об/мин. под нагрузкой,
- пуска вращающихся деталей в отсутствие ненадлежащей балансировки (пятная сухой краски на колоколообразной насадке, роторе или неисправная колоколообразная насадка),
- загрязнение воздушного контура жидкостью или иными субстанциями.

Гарантийный срок распылителя Nanobell компании SAMES Technologies составляет один год при работе в две восьмичасовые смены в нормальных рабочих условиях.

На воздушную турбину Nanobell предоставляется увеличенная гарантия – 10 000 часов. Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали т.к. распылительные колоколообразные насадки, диафрагмы, зажимы, уплотнения и т.д.

Гарантийный срок начинается с момента первого пуска или даты принятия в эксплуатацию.

Компания **SAMES Technologies** ни при каких обстоятельствах, как в контексте гарантии так и вне такового, не признает ответственность за нанесение имущественного или нематериального ущерба, ущерба торговой марке или производственным потерям, причиной которых напрямую явились ее изделия.

2. Описание

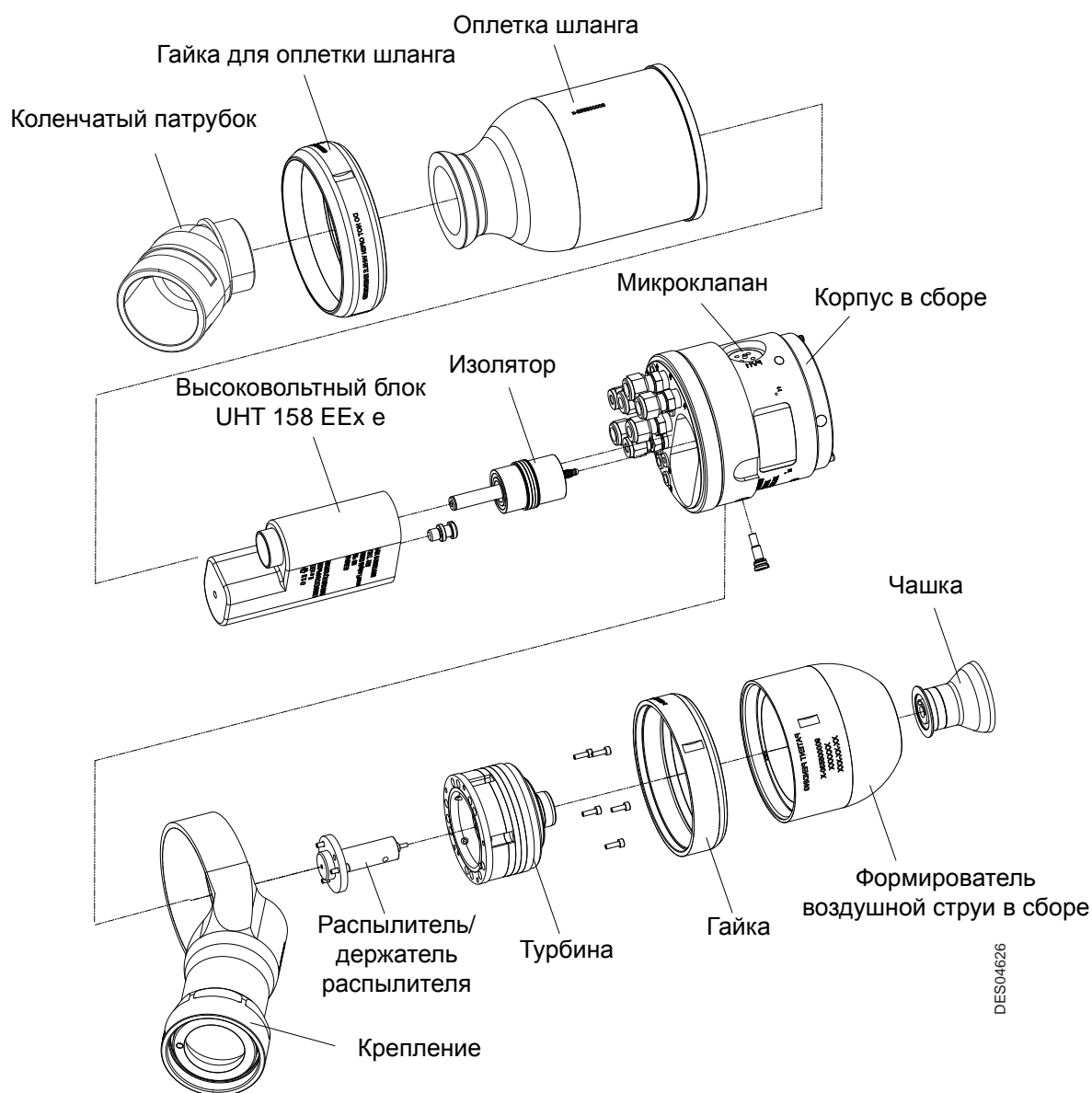
2.1. Общее описание

Распылитель Nanobell является роботизированным центробежным распылителем в комплектации согласно модификации, для применения моно или мульти-компонентных красок на основе растворителя или воды, которые наносятся путем автоматического электростатического распыления. Конструкция распылителя обеспечивает простоту в его обслуживании.

Легкий и компактный распылитель может компоноваться с роботами небольших размеров.

Распылитель Nanobel комплектуется турбиной с магнитным пневматическим подшипником, что обеспечивает значительную экономию ЛКМ.

Основные детали:

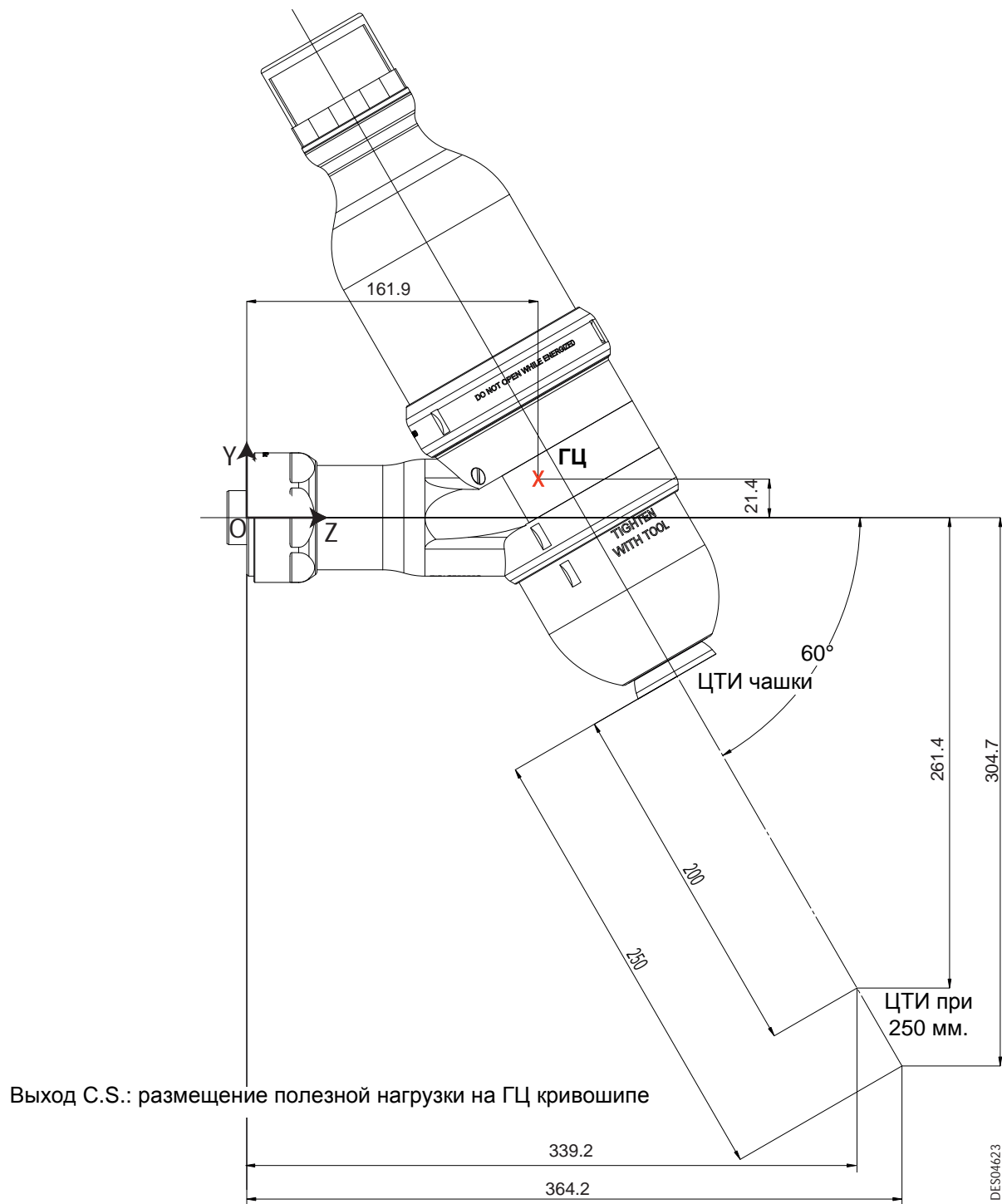


2.2. Функции отдельных элементов

Элементы	Функции
Чашка	Чашка распыляет все виды покрытия. Подбор насадки осуществляется в соответствии с используемым продуктом.
Турбина	Вращение чашки производится с помощью пневматического привода. Распыление происходит вследствие центробежной силы, возникающей вследствие вращения чашки. Размер частиц ЛКП уменьшается с увеличением скорости вращения турбины.
Корпус	Внутри корпуса располагаются контуры всех жидкостей и продукта, микроклапаны воздуха и растворителя, а также распылитель/держатель распылителя в сборе.
Формирователь воздушной струи в сборе (внешний корпус/кожух формовщика воздуха)	С помощью данных элементов происходит управление размером и диаметром профиля частиц ЛКП, а также их перемещением к окрашиваемым деталям. Эти элементы предохраняют внутренние детали и обеспечивают легкую очистку.
Распылитель/держатель распылителя	Удерживает распылитель в центре чашки. Также имеет отверстие для подачи воздуха на микрофон.
	Распылитель используется для регулировки уровня расхода распыления в чашке. Внутренний диаметр дросселя подбирается в соответствии с вязкостью ЛКП и требуемой толщиной покрытия.
Микроклапан	С пневматическим управлением, 2-стороннего действия, закрытый в нормальном состоянии клапан используется для различных операций: подача ЛКП, промывка краски, промывка внешней поверхности чашки, промывка распылителя.
Высоковольтный блок УНТ 158 ЕЕх е	Принимает низковольтное питание, конвертирует его в высокое напряжение для зарядки частиц распыляемого ЛКП, которые притягиваются к окрашиваемой поверхности, имеющей заземление.
Катушка (применяется только для металлизированной краски)	Катушка удлиняет контур с краской и делает возможным сохранение электрического потенциала в случае распыления проводящего покрытия. Своей формой она также позволяет отсекал соединения электрического поля, возникающего от ориентации движения частиц при покраске.

3. Технические характеристики

3.1. Размеры, гравитационный центр (ГЦ) и центральная точка инструмента (ЦТИ)(мм)



Примечание:

(ЦТИ): центральная точка инструмента

Вес: 3,3 кг

Гравитационный центр (ГЦ) в мм

X = -0,91

Y = 21,41

Z = 161,89

Основные инерционные оси и моменты (кг/мм²), замер к ГЦ:

Ix = (-0.02 , 0.79 , -0.61)	Px = 7314.20
Iy = (-0.01 , 0.61 , 0.79)	Py = 20530.80
Iz = (1.00 , 0.03 , 0,00)	Pz = 23653.00

Моменты силы инерции (кг/мм²), замер к выходу C.S:

Ixx = 111370.16	Ixy = -370.82	Ixz = -299.32
Iyx = -370.82	Iyy = 98478.62	Iyz = 5010.14
Izx = -299.32	Izy = 5010.14	Izz = 17105.57

3.2. Эксплуатационные характеристики

Вес		
	Nanobell	3,3 кг
Ток		
	Макс. рабочее напряжение	70 кВ
	Макс. рабочий ток	100 мА
Скорость		
	Скорость вращения	15000 - 45000 об/мин.
Краска		
	Расход краски	30 - 750 куб.см (в зависимости от используемой краски)
	Давление питания	от 6 до 8 бар
	Максимальное давление	10 бар
	Коэффициент вязкости	от 20 до 50 сек. – чашка Форда # 4
	Коэффициент вязкости	от 20 до 45 сек. - чашка AFNOR # 4
	Удельное эл. сопротивление краски	$\rho > 6 \text{ MO.см}^*$
Воздушное давление		
	Направляющая часть микроклапана	мин. 6 бар – макс. 10 бар
	Воздушный подшипник	мин. 6 бар – макс. 10 бар
	Формирователь воздушной струи	постоянное 6 бар
	Воздух на микрофон	постоянное 1,9 до 3
Качество воздуха		
	Отфильтрованный воздух (для воздушного подшипника) должен быть сухим и очищенным от масел и пыли в соответствии с DIN ISO 8573-1	
	Макс. точка росы при 6 бар (87 фунт/дюйм ²)	Класс 4, т.е. 3 гр/Ц (37 гр/Ф)
	Макс. концентрация масел	Класс 4 т.е. 2 мг/м ³ **
	Макс. размер твердых частиц	Класс 3 т.е. диам. 5 мкм
	Макс. концентрация твердых частиц	5 мг/ м ³ **
Потребление воздуха		
	Направляющая часть	10 NI/мин.
	Воздушный подшипник	125 NI/мин.
	Формирователь воздушной струи	0-600 NI/мин. в соответствии с используемым формовщиком воздуха в сборе
	Турбина	см. RT № 6350

* Замер сопротивления произведен измерителем сопротивления AP 1000 (инв.номер Sames: 910005790). В отношении значений менее 6 MO/см. свяжитесь с Sames Technologies.

** значение мг/м³ указано для температуры 20 гр/Ц (68 гр/Ф) и атмосферного давления 1,01 м/бар.

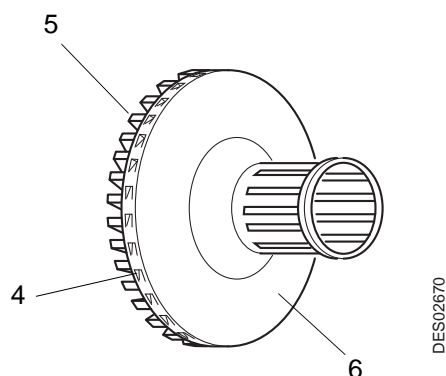
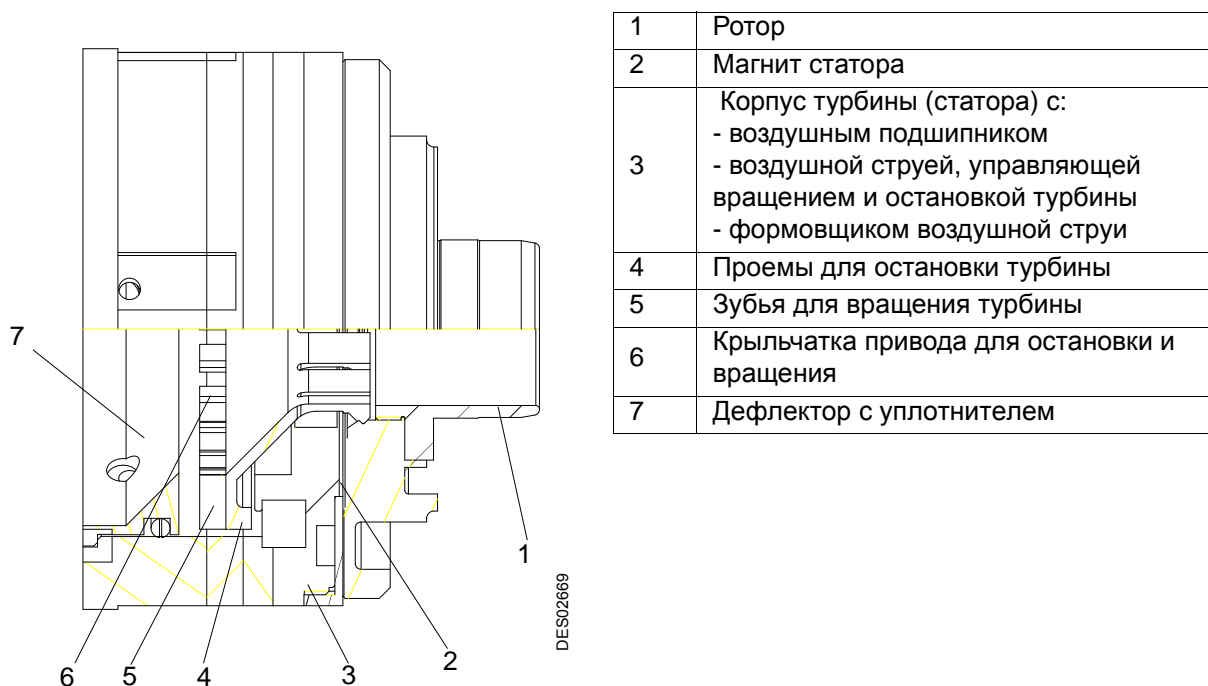
3.3. Принцип действия

3.3.1. Турбина

[см. RT № 6350](#)

Турбина не имеет механического вала: ее центровка происходит за счет разницы полярностей магнитных подшипников, в результате чего удается снизить уровень трения практически до нуля. Воздушный подшипник равномерно распространяет воздушную подушку над поверхностью статора, которая отталкивает ротор от статора. Это обеспечивает свободное вращение ротора, поддерживаемое балансом сил давления и магнитного поля. Воздушная струя, направленная на лопасти турбины, управляет вращением или остановкой ротора.

Краска распыляется с помощью центробежной силы, образующейся вследствие вращения колоколообразной насадки. При увеличении скорости вращения размер распыляемых частиц несколько уменьшается.



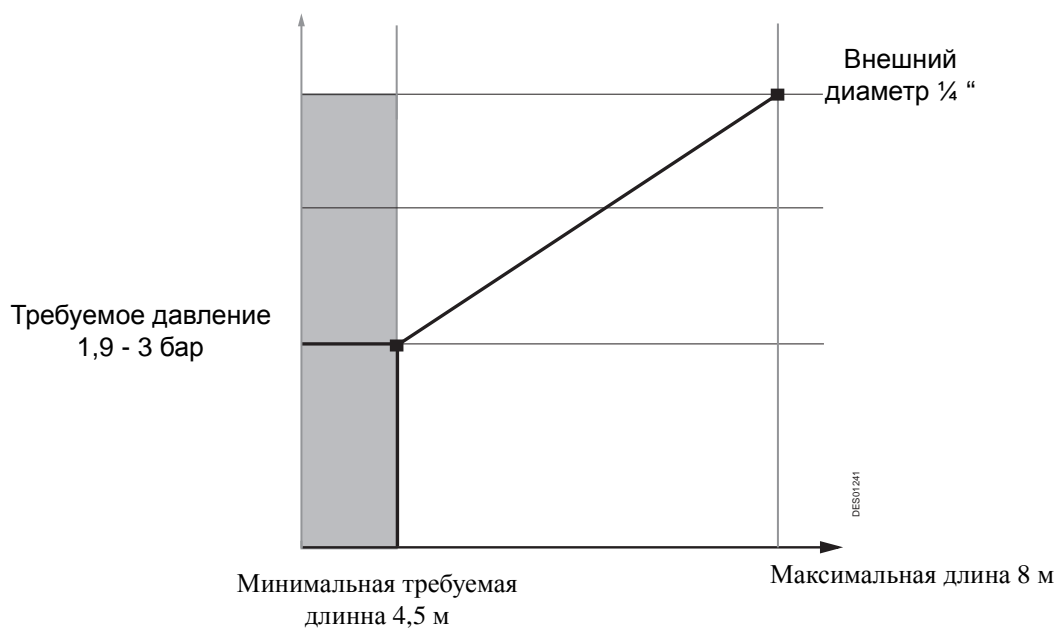
3.3.2. Скорость вращения турбины

Для измерения скорости вращения используется акустический метод.

Воздух поступает на держатель инжектора. Канал в микрофонном считывателе, установленном на чашке, обеспечивает пропуск воздуха при каждом вращении турбины.

Такое колебание давления производит шумовой (частотный) сигнал, который проходит через держатель инжектора к микрофону.

Микрофон преобразует акустический частотный сигнал в электрический частотный сигнал, который обрабатывается модулем управления вращением турбины. Вход микрофона.



3.3.3. Микрофон

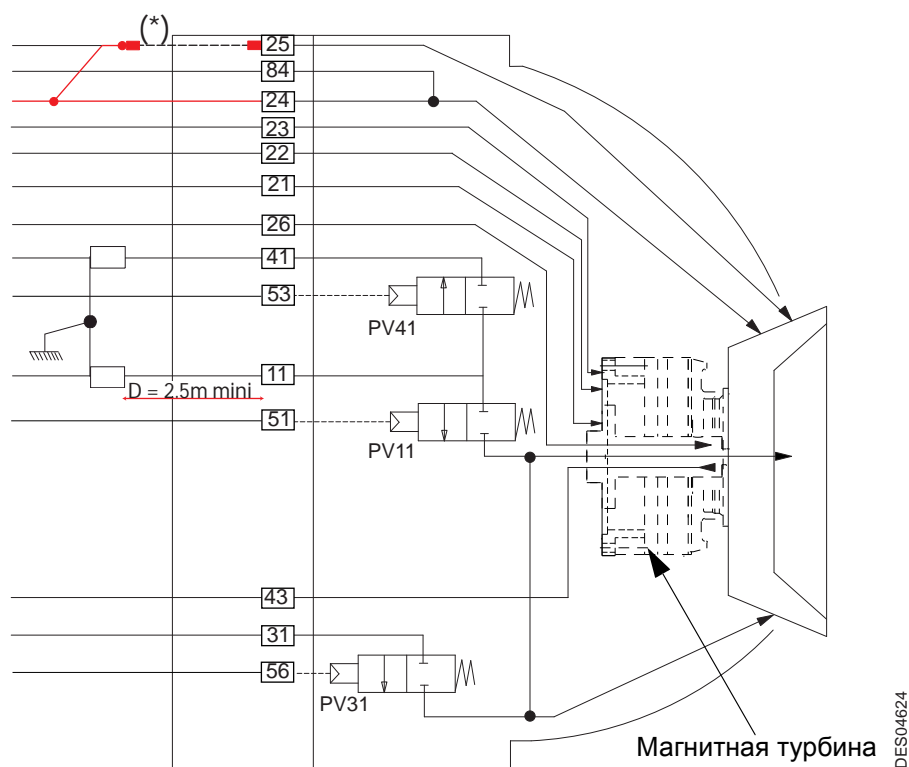
[см. RT № 6190](#)

Микрофон комплектуется разработанным компанией SAMES преобразователем сигналов аналоговых частот в аналоговые сигналы уровня (0-10V) или числовые (импульсы), который преобразует частотные сигналы в электрическое напряжение.

Для получения точного описания устройства свяжитесь с компанией SAMES Technologies.

4. Диаграммы

4.1. Для красок на основе растворителя с удельным сопротивлением $\rho > 6 \text{ МО.см}$



Деталь	Функция	Характеристики шланга
11	подача краски	диам: 5/8 ПТФЭ
21	вращение турбины	диам: 7/10 полиуретан
22	остановка турбины	диам: 6/8 полиамид
23	воздушный подшипник	диам: 4/6 полиамид
24	формовщик воздушной струи 1	диам: 7/10 полиуретан
25	формовщик воздушной струи 2	диам: 7/10 полиуретан
26	микрофон воздух вход	диам: 4/6 полиамид
31	наружный продув воздухом/растворителем инжектора и колоколообразной насадки	диам: 4/6 ПТФЭ
41	сброс	диам: 5/8 ПТФЭ
43	микрофон возврат (выход)	диам: 4/6 полиамид
51	регулятор подачи краски	диам: 2.7/4 полиамид
53	регулятор сброса	диам: 2.7/4 полиамид
56	регулятор наружного продува воздухом/растворителем инжектора и колоколообразной насадки	диам: 2.7/4 полиамид
84	дистанционный 24-формовщик воздушной струи	диам: 2.7/4 полиамид

**Запрещается замена ПТФЭ шлангов на шланги из полиамида или полиуретана.
Голубые шланги используются для различных подводов воздуха.
Бесцветные шланги используются для подачи краски.**



IMPORTANT : По окончании фазы работы инжектора и чашки **ОБЯЗАТЕЛЬНО** проведение фазы их продувки шлангом «31» в течение 1-2 сек.

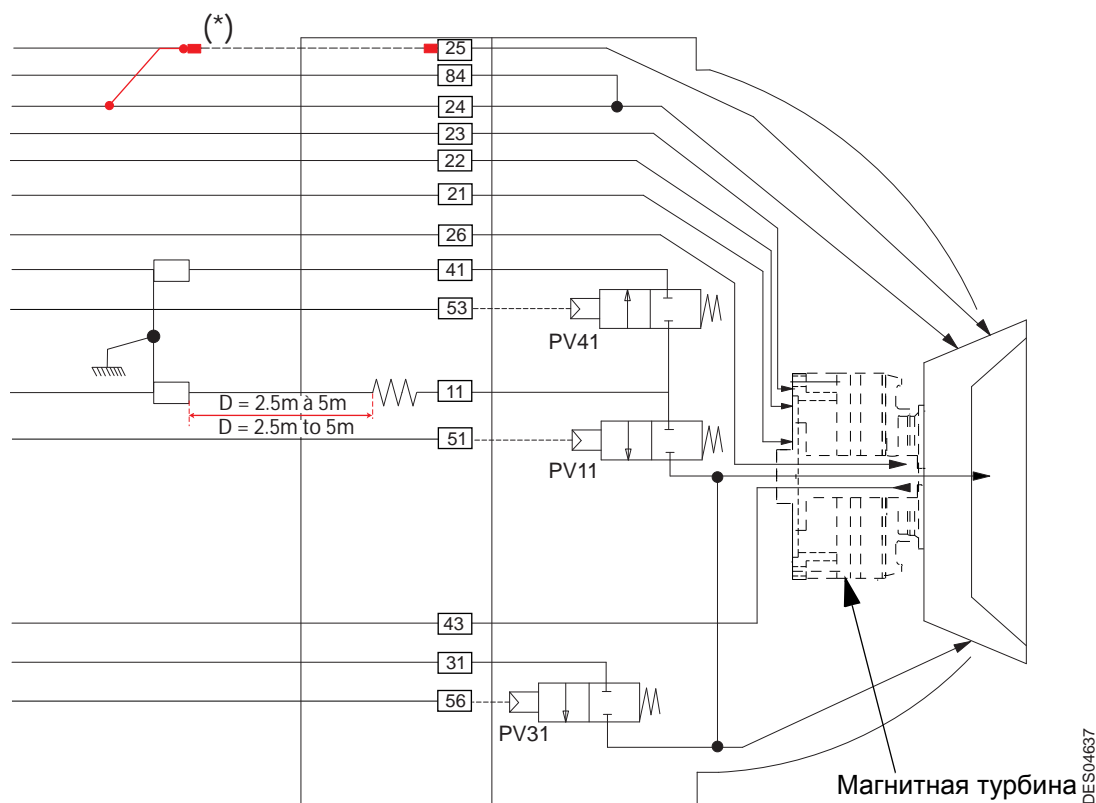
шланг 41 (слив) должен быть прочищен и продут в течении 1-2 сек до подключения к напряжению



IMPORTANT : (*)

В распылителе Nanobell на входе формовщика воздушной струи (шланг, внешний диаметр 12) установлено Y-устройство. На выходе Y-устройства шланги (7/10 полиамид, длина 103 мм) питают 24 и 25 входы.

4.2. Для красок «металлик» на основе растворителя с удельным сопротивлением $\rho > 6 \text{ MO.см}$



Деталь	Функция	Характеристики шланга
11	подача краски	диам: 5/8 ПТФЭ
21	вращение турбины	диам: 7/10 полиуретан
22	остановка турбины	диам: 6/8 полиамид
23	воздушный подшипник	диам: 4/6 полиамид
24	формовщик воздушной струи 1	диам: 7/10 полиуретан
25	формовщик воздушной струи 2	диам: 7/10 полиуретан
26	микрофон воздух вход	диам: 4/6 полиамид
31	наружный продув воздухом/растворителем	диам: 4/6 ПТФЭ
41	сброс	диам: 5/8 ПТФЭ
43	микрофон возврат (выход)	диам: 4/6 полиамид
51	регулятор подачи краски	диам: 2.7/4 полиамид
53	регулятор сброса	диам: 2.7/4 полиамид
56	регулятор наружного продува воздухом/	диам: 2.7/4 полиамид
84	дистанционный 24-формовщик воздушной струи	диам: 2.7/4 полиамид

**Запрещается замена ПТФЭ шлангов на шланги из полиамида или полиуретана.
Голубые шланги используются для различных подводов воздуха.
Бесцветные шланги используются для подачи краски.**



IMPORTANT : По окончании фазы работы инжектора и колоколообразной насадки **ОБЯЗАТЕЛЬНО** проведение фазы их продувки шлангом «31» в течение 1-2 сек. шланг 41 (слив) должен быть прочищен и продут в течении 1-2 сек до подключения к напряжению.

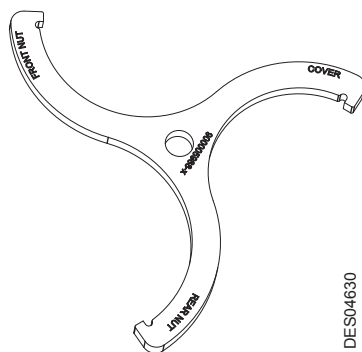


IMPORTANT : (*)

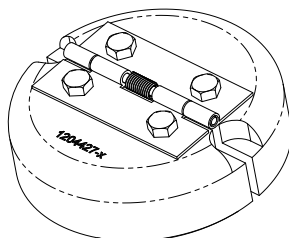
В распылителе Nanobell на входе формовщика воздуха (шланг, внешний диаметр 12) установлено Y-устройство. На выходе Y-устройства шланги (7/10 полиамид, длина 103 мм) питают 24 и 25 входы.

5. Ввод в эксплуатацию

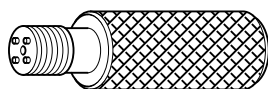
5.1. Инструменты



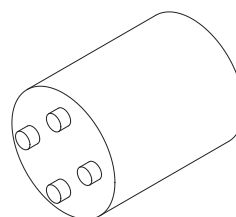
№ детали	описание	кол-во	комплект
900005988	инструмент для монтажа/съема внешнего кожуха, задних и лицевых гаек	1	1



№ детали	описание	кол-во	комплект
900000803	съемный инструмент для магнитной колоколообразной насадки EC50	1	1

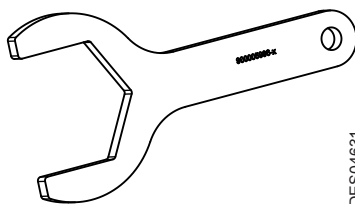


DES00039

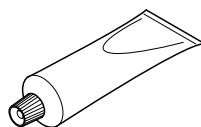


DES01673

№ детали	описание	кол-во	комплект
1303689	съемный инструмент для микроклапана	1	1
1403478	автоматическая инструмент для затяжки микроклапана	1	1



№ детали	описание	кол-во	комплект
900005996	инструмент для затяжки/ослабления 64 на емкостях	1	1



№ детали	описание	кол-во	комплект
H1GMIN017	белый вазелин (100 мл)	1	1
H1GSYN037	Красная диэлектрическая смазка для высоковольтного блока (50 г)	1	1

Дополнительные необходимые инструменты и аксессуары:

Нижеуказанные инструменты должны быть в наличии для целей установки и технического обслуживания.

- резак для шлангов (№ дет. W3SCTU002).
- Отвертка (малая и средняя).
- ключ шестигранник (2,5 мм).
- плоский ключ (4,6,14 и 18 мм)
- ключ с открывающейся проушиной (6 мм)
- тонкая щетка.

5.2. Инсталляция

Правила инсталляции: [см. пар. 1.4.1 page 9](#)

- **Шаг первый:** установите адаптор для робота, соответствующий его типу.
- **Шаг второй:** снимите патрубок Nanobell в сборе и прикрутите распылитель на приспособленный держатель, после чего закрепите его с помощью инструмента (№ дет.: 900005996) на запястный шарнир робота.
- **Шаг третий:** отверните гайку оплетки шланга и наденьте оплетку шланга на кабель низкого напряжения. Пропустите кабель низкого напряжения через черную защитную трубку (направление – от распылителя к роботу).



IMPORTANT : Шланг 11 (5/8 ПТФЕ) должен армироваться шлангом 9/12 ПТФЕ. Общая длина армирования должна быть примерно на 5 см. больше длины шланга. Армирование прикрепляется к шлангу двумя фитингами диам. 12/8 (№ дет.: 910006552):

При армировании шланга 11 сперва вставьте первый фитинг со стороны корпуса, затем вставьте армирование (шланг ПТФЕ) на шланг 11, после этого приверните узел. Вставьте второй фитинг с другой стороны и заверните.

- **Шаг четвертый:** Проведите все шланги через черный защитный шланг, гайку и оплетку шланга (направление – от робота к распылителю).
- **Шаг пятый:** Подсоедините шланги к соответствующим узлам.
- **Шаг шестой:** Вставьте оплетку в корпус на место, приверните угловой фитинг, проведите гайку оплетки и прикрутите ее с помощью инструмента 900005988, закрепите черный защитный шланг в угловом фитинге.
- **Шаг седьмой:** Подсоедините шланги 11 и 41 к системе заземления на расстоянии мин. 2,5 мм



IMPORTANT : Черный защитный шланг поставляется длиной 3 м. Возможна поставка сердечника длиной 5 м. Для удобства указанные величины могут быть уменьшены. В любом случае их минимальная длина в прямом состоянии не может быть менее 2,5 м.



IMPORTANT : Пластиковый держатель (№ дет.:110000539АТ), на котором крепится конец черного защитного шланга, должен устанавливаться на расстоянии 1м.от конца шлангов.

5.3. Порядок останова и пуска

Важные рекомендации

Следуйте настройкам параметров воздуха, указанных в Разделе 3.2.

Ротор и статор прекращают работу в случае отключения воздушного подшипника.

Давление на воздушном подшипнике не должно быть менее 6 бар на выходе из корпуса.

(*Для шлангов длиннее 4,5 м.: замерьте давление воздуха на быстроразъемной панели для установки корректного значения).

Проверьте передачу сигнала модулем управления скоростью.

5.3.1. Порядок останова

Соблюдайте следующую последовательность действий:

		шаг 1	шаг 2	шаг 3	шаг 4	шаг 5	шаг 6
Отключите распылитель	Схема последовательности операций						
Отключите подачу высокого напряжения							
Запустите цикл ополаскивания							
Запустите цикл продува шлангов с краской и растворителем							
Отключите формовщик воздуха							
Отключите подачу воздуха на вращение турбины *							
Отключите подачу воздуха на воздушный подшипник							



IMPORTANT : * Дождитесь полной остановки турбины (0 об/мин)

5.3.2. Порядок пуска

Соблюдайте следующую последовательность действий:

		шаг 1	шаг 2	шаг 3	шаг 4
Включите подачу воздуха на воздушный подшипник	Схема операций				
Включите подачу воздуха на вращение турбины					
Включите формовщик воздуха					
Включите подачу высокого напряжения					
Включите распылитель					

6. Техническое обслуживание

6.1. Сводная таблица процедур по техническому обслуживанию

Процедура	Описание	Профилактика	Внеплановое	Длитель.	Периодичн	
A	Очистка внешней поверхности распылителя, внешнего корпуса и чашки	X		5 мин	8 ч	
B	B1 Очистка чашки	X		2 мин	40 ч	
	B2 Очистка внешнего корпуса	X		8 мин	40 ч	
	B3 Очистка инжектора/держателя инжектора	X		2 мин	520 ч	
	Техническое обслуживание корпуса					
C	C1 Установка/снятие корпуса		X	< 5 мин		
	C2 Замена турбины		X	< 5 мин	> 10000 ч	
	C3 Замена пипетки растворителей		X	5 мин	> 10000 ч	
	C4 Замена микроклапанов		X	5 мин	2 500 000 циклов	
	C5 Замена кольцевых уплотнителей		X	15 мин	> 10000 ч	
	C6	Замена фиттинга		X	5 мин	> 10000 ч
		Замена шлангов		X	10 мин	12-24 месяца
	C7	Замена высоковольтного блока		X	5 мин	> 10000 ч
	C8	Замена сердечника		X	10 мин	12 месяца
	C9	Замена крепления		X	10 мин	-
C10	Замена низковольтного кабеля (см. RT № 7068)		X	5 мин	> 10000 ч	

6.2. Профилактическое техническое обслуживание

Данные операции по техническому обслуживанию могут проводиться в рабочем режиме. Всегда соблюдайте правила техники безопасности при проведении работ ([см. пар. 1.4.1 page 9](#)).

6.2.1. Процедура А: внешняя часть распылителя

При повседневном использовании с регулярной периодичностью по окончании каждого цикла:

- Остановите процесс распыления, отключите подачу высоковольтного напряжения, (убедитесь, что контрольный модуль GNM 200 не подает высокое напряжение), и запустите цикл промывки.



IMPORTANT : Всегда носите защитные очки!

В любом случае при обращении с растворителем используйте защитные очки, изготовленные из надлежащего материала. Работы с растворителем должны проводиться в хорошо вентилируемом помещении.



IMPORTANT : Перед очисткой ВАЖНО снять статическое напряжение на распылителе с помощью салфетки, смоченной водой, и затем очистить с помощью ветоши и соответствующего очистителя. Использование шприца с растворителем не допускается.



IMPORTANT : Остановите турбину.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ разбрызгивать воду или растворитель на распылитель или любые его детали при включенном высоком или низком напряжении.



IMPORTANT : Запрещается погружать корпус распылителя в чистящую жидкость до его полной разборки. Необходимо снять с помощью инструментов ([см. пар. 5.1 page 27](#)) колоколообразную насадку, формовщик воздуха в сборе, турбину, микроклапаны, кольцеобразные уплотнители и фитинги и затем тщательно удалить влагу из всех деталей.

В случае несоблюдения данных правил возникает существенный риск выхода из строя распылителя, причем в таком случае замена его по гарантии компании SAMES technologies не производится. Сходным образом строго запрещается погружать турбину в растворитель.



IMPORTANT : Компания SAMES technologies не рекомендует использование пластиковых защитных щитков.

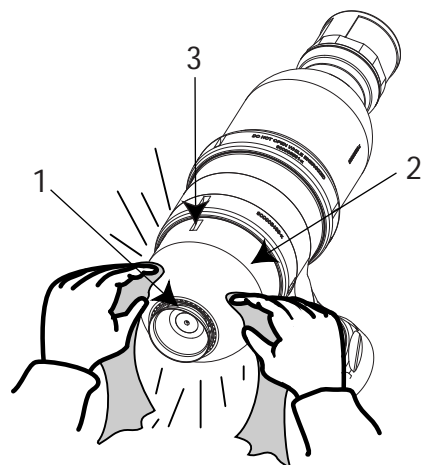
Если все-таки вопреки рекомендации используются пластиковые защитные щитки, то для защиты изолированных деталей, т.к. корпус распылителя, НЕ используйте «антистатический» пластик, поскольку он накапливает электричество и может стать причиной короткого замыкания при контакте с высоким напряжением.

Компания SAMES technologies рекомендует применять текстильное покрытие или диэлектрическую смазку.



IMPORTANT : В любом случае все установленные средства защиты должны быть изолированы во избежание риска избыточного потребления тока. По этой причине все защитные приспособления должны регулярно заменяться для удержания блуждающих токов высоковольтным генератором (о сбоях высоковольтного генератора свидетельствуют закупорки во время покраски).

1	Чашка
2	Внешний корпус
3	Отверстия во внешнем корпусе



DES04636

- Очистите распылитель, внешний корпус и внешнюю поверхность чашки с использованием чистой ветоши.
- Проверьте чистоту отверстий во внешнем корпусе.
- Тщательно осушите с помощью сжатого воздуха.

6.2.2. Процедура В1: магнитная чашка



IMPORTANT : Все работы по техническому обслуживанию чашки или ручные операции должны проводиться с особой осторожностью во избежание сбоя балансировки чашки.



IMPORTANT : В случае остановки турбины и подачи воздуха на формирователя воздушной струи воздушный подшипник остается под воздушным давлением.

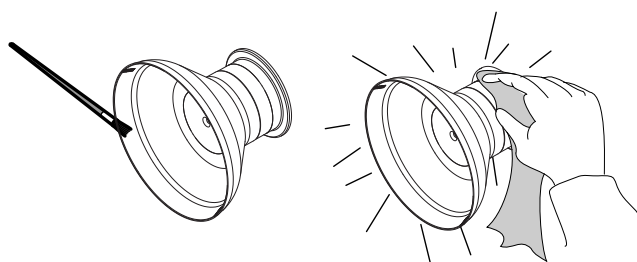
- Снимите магнитную колоколообразную насадку с помощью соответствующего инструмента, см. [RT № 7071](#).
- Проведите визуальную проверку.
- Поместите чашки на один час «откиснуть» в соответствующий растворитель, затем очистите с помощью чистой салфетки и мягкой щетки.



IMPORTANT : Убедитесь в чистоте всех поверхностей и отсутствии загрязнений. Особенно осторожно обращайтесь с внутренней и внешней поверхностью цилиндра крепления колоколообразной насадки.

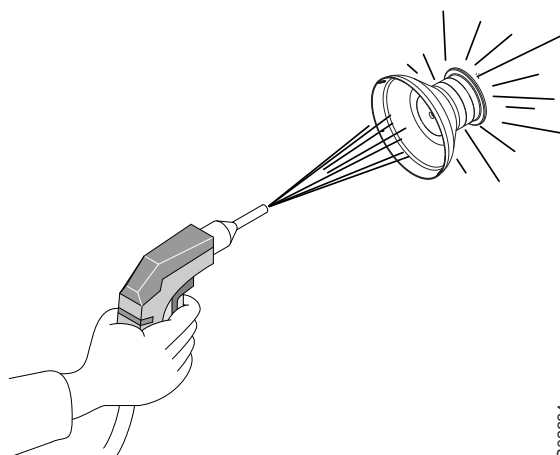


DES02662



DES02663

- Тщательно просушите сжатым воздухом



- Заново установите чашку на распылитель.

DES02664

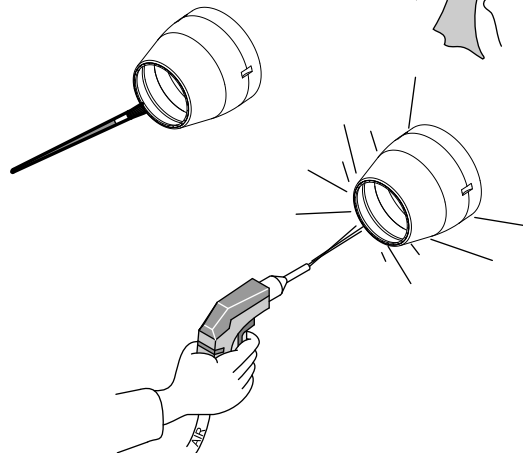
6.2.3. Процедура В2: сборка формирователя воздушной струи

- Предварительно снимите чашку,
- Ослабьте внешний корпус с помощью инструмента (№ дет.: 900005988) затем отверните его вручную
- Снимите внешний корпус, затем насадку формирователя воздушной струи.
- Проведите визуальную проверку трех деталей (внешнего корпуса, формирователя воздушной струи и кольцевого уплотнения), замените в случае необходимости, затем очистите внешний корпус:

- **ШАГ первый:** Поместите внешний корпус на один час «откиснуть» в соответствующий растворитель, затем очистите внутреннюю и внешнюю поверхности с помощью чистой салфетки, смоченной в растворителе.



- **ШАГ второй:** С помощью нейлоновой щетки очистите отверстия на лицевой поверхности внешнего корпуса.



- **ШАГ третий:** Тщательно просушите с помощью сжатого воздуха (особый упор сделайте на отверстиях во избежание остатков краски), затем протрите чистой сухой салфеткой..

- Проверьте состояние внутренней поверхности насадки формирователя воздушной струи, очистите с помощью чистой салфетки, смоченной в растворителе.
- Заново установите формирователь воздушной струи в сборе [см. RT № 7071](#).



IMPORTANT : Содержите резьбу между внешним корпусом и корпусом в чистоте. Для облегчения повторной установки внешнего корпуса следует смазать резьбу вазелином.



IMPORTANT : пр демонтаже внешнего формообразующего кольца проверьте состояние уплотнителя, замените при необходимости.

6.2.4. Процедура ВЗ: сборка распылителя/держателя распылителя

- Предварительно снимите чашку, формирователь воздушной струи в сборе и турбину,

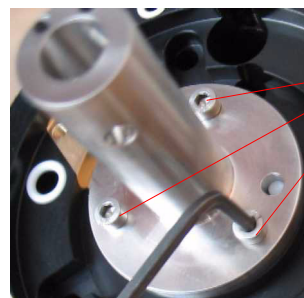
- **ШАГ первый:** с помощью 4мм ключа отвинтите инжектор (по часовой стрелке) и снимите его. Действуйте осторожно во избежание повреждения инжектора и кольцеобразного уплотнителя.



- **ШАГ второй:** Поместите на один час «откиснуть» в соответствующий растворитель, затем тщательно просушите с помощью сжатого воздуха.

- **ШАГ третий:** Поместите инжектор в держатель и затяните с максимальным усилием 3.5 Нм

- **ШАГ четвертый:** В случае необходимости снимите держатель инжектора. Ослабьте 3 винта, придерживая держатель с помощью 2.5 мм торцевого ключа. При повторной установке его на место затяните с максимальным усилием 1.7 Нм



Винт М 3x10 нс
316

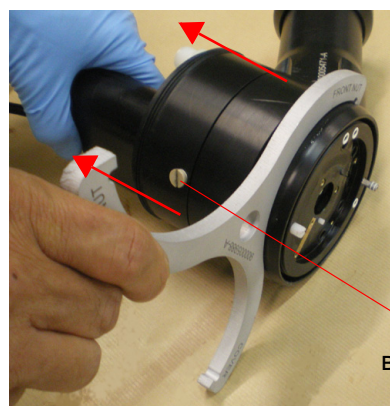
6.3. Внеплановое техническое обслуживание

Следующие процедуры проводятся преимущественно в рабочем цехе.

6.3.1. Процедура С1: установка/снятие корпуса

- Ослабьте угловой фитинг с помощью инструмента (№ дет.: 900005996), ослабьте гайку оплетки шланга с помощью инструмента (№ дет.: 900005988), и отведите гайку по шлангу для получения доступа к фитингу.
- Отсоедините шланги один за другим.
- Снимите чашку, формирователь воздушной струи и турбину, а также инжектор с держателем в случае необходимости.

- Отвернителицевую гайку с помощью инструмента (№ дет.: 900005988), снимите корпус.
- Ослабьте крепежный винт, выньте высоковольтный блок.

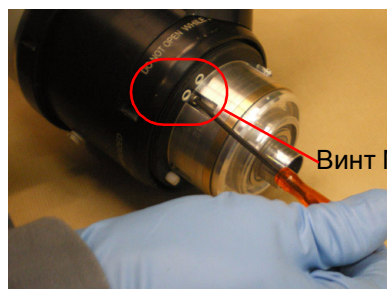


Крепежный
винт
высоковольтного
блока

- Повторная установка корпуса: действия производятся в обратном порядке.

6.3.2. Процедура С2: замена турбины

- **Снятие турбины:**
ослабьте пять крепежных винтов турбины на корпусе с использованием 2,5 мм. шестигранного ключа. Снимите турбину с вала.



Винт М 3х10 нс 316

- **Установка турбины:** установите и закрепите турбину с помощью пяти крепежных винтов (закручивающий момент – 1,5 Нм)

6.3.3. Процедура С3: замена пипетки для растворителя

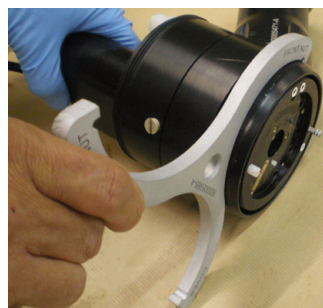
- **Замена пипетки для растворителя:**
Отверните пипетку для растворителя с помощью 4 мм. плоского ключа. Регулярно заменяйте кольцеобразный уплотнитель (№ дет.: J3STKL027) расположенный в нижней части корпуса пипетки. Выньте его с помощью небольшого крючка и поставьте в пипетку новый, используя шестигранный ключ.
Замените и установите в корпус новую пипетку. Кромка выступа пипетки должна слегка заходить в корпус.

Каждый раз в ходе снятия верхнего корпуса проверяйте состояние кольцеобразного уплотнителя и пипетки

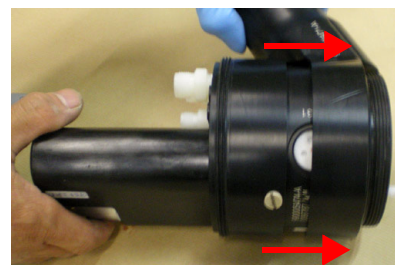


6.3.4. Процедура С4: замена микроклапанов

- Отвернителицевую гайку с помощью инструмента (№ дет.: 900005988).



- Снимите корпус для получения доступа к микроклапанам.



- **Снимите микроклапаны:**
[см. RT № 6021](#) на предмет нижеуказанных действий.
Снимите микроклапаны с помощью инструмента (№ дет.: 1303689).
Проверьте состояние микроклапанов, очистите и замените по необходимости.
Перед повторной установкой нанесите на резьбу микроклапанов вазелиновую смазку.



6.3.5. Процедура С5: замена кольцевых уплотняющих прокладок на корпусе

- Проверьте состояние кольцеобразных прокладок и замените в случае необходимости.

Комплект кольцевых уплотняющих прокладок (сторона турбины): 1527518.

Перед повторной установкой корпуса убедитесь в наличии всех кольцевых уплотняющих прокладок на корпусе.



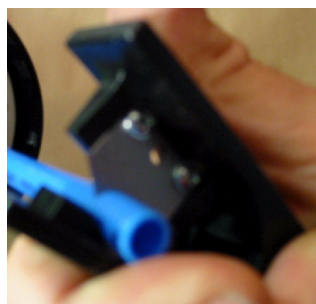
6.3.6. Процедура С6: замена фитинга и шлангов

- Ослабьте угловой фитинг с помощью инструмента (№ дет.:900005996), ослабьте гайку оплетки шланга с помощью инструмента (№ дет.: 900005988) и сдвиньте оплетку шланга на шланги для получения доступа к фитингу.

- С помощью плоского ключа ослабьте гайки фитинга(ов), подлежащего замене, отсоедините шланг (и).

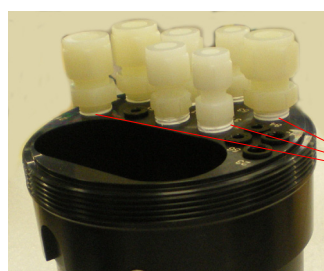
- Ослабьте фитинг (и) и выньте его из корпуса.

- Для обычной замены фитинга отрежьте с помощью резака для шлангов (№ дет.: W3SCTU002) прим. 20 мм. от конца шланга. **ВНИМАНИЕ!** Отрез должен проводиться строго перпендикулярно шлангу.



Повторная установка фитинга:

- Оберните резьбу фитинга лентой ПТФЕ и заверните каждый фитинг в корпус с помощью 14 мм. или 18 мм. плоского ключа в соответствии с диаметром.



шнур ПТФЕ

- Вставьте шланг в фитинг и заверните гайку на шланге.

- Для замены шланга протяните новый шланг через корпус с помощью старого шланга, после чего соедините его с фитингом.

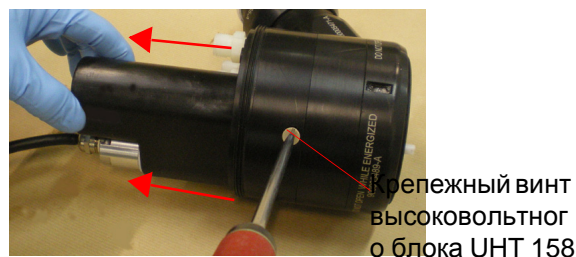


IMPORTANT : Заменяйте все шланги каждые 12 - 24 месяца в зависимости от нагрузки.

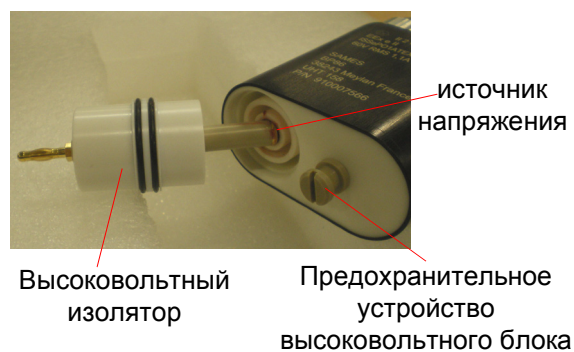
6.3.7. Процедура С7: замена высоковольтного блока

- Ослабьте угловой фитинг с помощью инструмента (№ дет.: 900005996), ослабьте гайку оплетки шланга с помощью инструмента (№ дет.: 900005988), и отведите оплетку шланга для получения доступа к высоковольтному блоку.

- Ослабьте крепежный винт до кольцеобразной прокладки и извлеките высоковольтный блок УНТ 158 вдоль оси.



- **Установка нового высоковольтного блока:** Нанесите на стенки гнезда для высоковольтного блока красную диэлектрическую смазку (со стороны корпуса и со стороны высоковольтного блока). Заверните предохранительное устройство. Установите изолятор в гнездо желтого провода и затяните 6 мм. ключом с открывающейся проушиной. Вставьте высоковольтный блок на всю длину и затяните крепежный винт. Подсоедините низковольтный кабель ([СМ. RT № 7068](#) для схемы подключения). Подсоедините кабель заземления к предохранительному устройству.



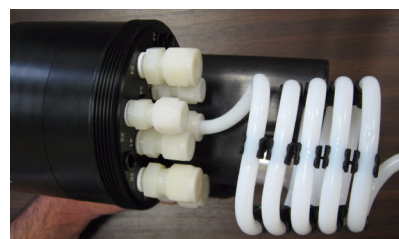
6.3.8. Процедура С8: замена сердечника

- Ослабьте угловой фитинг с помощью инструмента (№ дет.: 900005996), ослабьте гайку оплетки шланга с помощью инструмента (№ дет.: 900005988), и отведите оплетку по шлангам для получения доступа к фитингу.
- Отсоедините подачу краски (фитинг 11 на уровне корпуса, а также устройства заземления).
- Армируйте прямую часть сердечника с помощью 9 - 12 ПТФЭ шланга, закрепите шланг с обоих концов двумя фиксаторами. Проведите сердечник через черный защитный шланг. Установите на сердечник латунный компрессионный фитинг и затем подсоедините сердечник в сборе к устройству заземления.



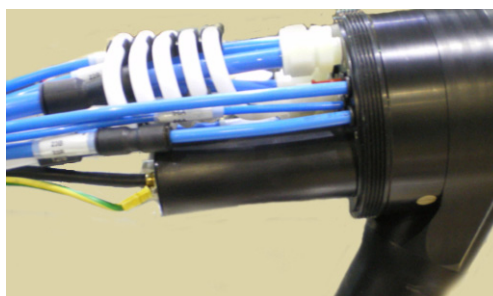
крепление труб

- Закрепите защелки с обеих сторон спирали сердечника для удержания его в нужном положении.

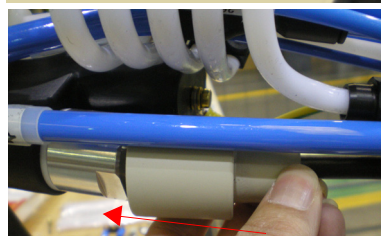


- Соедините сердечник в сборе с фитингом диаметра 8 мм. к корпусу (11 вход).

- Проведите спирали сердечника вокруг 51-31-23-26-22-53 шлангов.



- Расположите оплетку кабеля высоковольтного блока на кабель (боковое входное отверстие высоковольтного блока).



- Установите оплетку шланга на корпус, затяните гайку и угловой фитинг.



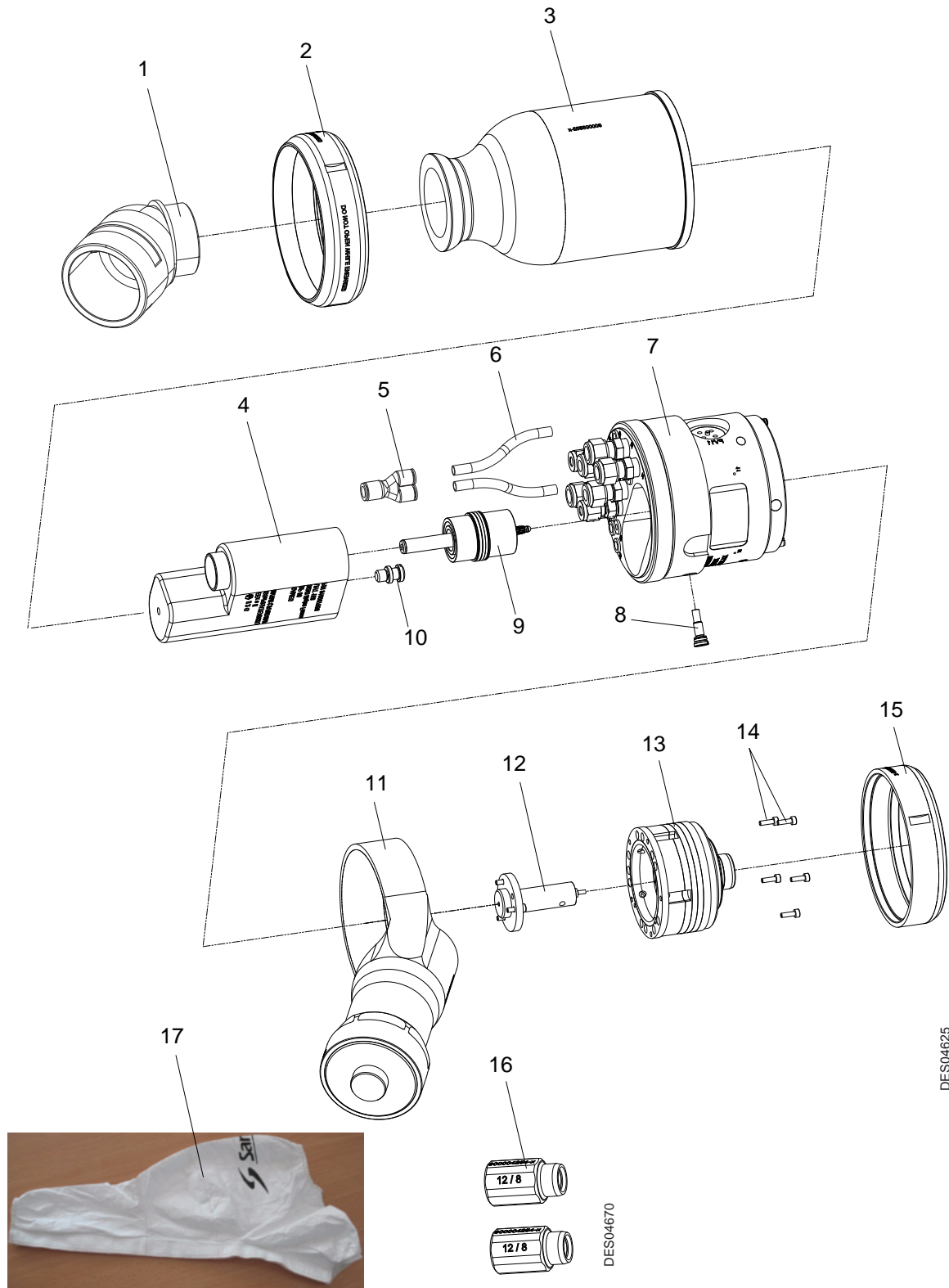
6.3.9. Процедура С9: замена держателя в сборе

- Ослабьтелицевую гайку с использованием инструмента (№ дет.: 900005988).
- Отсоедините распылитель и инструментом и формователь воздушной струи от держателя.
- Ослабьте гайку (№ дет.:900004885) с помощью инструмента (№ дет.: 900005996).
- Замените держатель в сбор.

Повторная установка: действия производятся в обратном порядке.

7. Список запасных частей

7.1. Nanobell для красок на основе растворителя с удельным сопротивлением $\rho > 6 \text{ МО.см}$
Чашка и формироваватель воздушной струи не входят в комплект.



Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
	910007462	Nanobell Hi-Te SB HR без сердечника	1	1	3
1	110001074АТ	Угловой фитинг	1	1	3
2	900005561	Гайка оплетки шланга	1	1	3
3	910008356	Оплетка шланга	1	1	3
4	910007566	Высоковольтный блок УНТ 158 ЕЕх е (см. RT № 7068)	1	1	3
5	130000793	У-образный узел	1	1	2
6	U1GLBT133	Полиуретановый голубой шланг диаметр 10 x 3,5 (на 24 и 25 фитинге)	2 x 0,103	М	2
7	910007461	Корпус в сборе (см. пар. 7.3 page 47)	1	1	3
8	910008218	Крепежный винт высоковольтного блока	1	1	1
9	910007405	Высоковольтный изолятор	1	1	3
10	900005491	Предохранительное устройство высоковольтного блока	1	1	3
11	910007374	Держатель в сборе (см. пар. 7.4 page 50)	1	1	3
12	910001130	Инжектор/держатель инжектора в сборе (см. пар. 7.5 page 51)	1	1	3
13	1525802	Турбина S 12 типа ВТМ с воздушным подшипником (см. RT № 6350)	1	1	3
14	X4FVSY067	Винт М 3x10 нс 316	5	1	3
15	900005489	Гайка	1	1	3
16	910006552	Фиксатор армирования	2	1	3
17	900006143	Защитный рукав	1	1	-
Не указаны					
-	110000540АТ	Черный защитный шланг	3	М	3
-	110000539АТ	Пластиковый кронштейн	1	1	3
-	910003399	Комплект заземления (см. пар. 7.7 page 54)	1	1	-

(*)

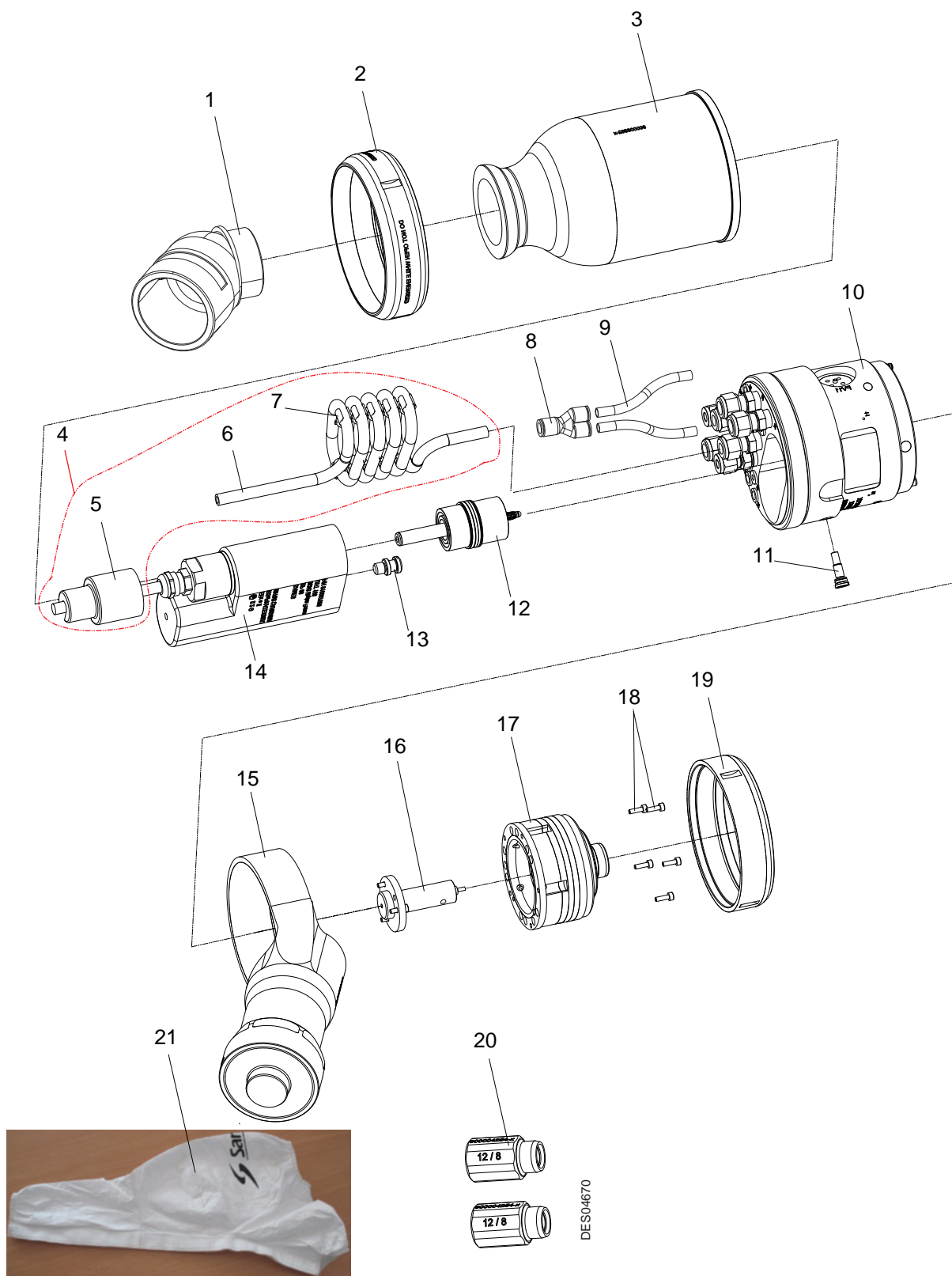
Категория ТО 1: стандартное профилактическое обслуживание

Категория ТО 2: внеплановое ТО

Категория ТО 3: ремонтное обслуживание

7.2. Nanobell для красок «металлик» на основе растворителя с удельным сопротивлением $\rho > 6 \text{ MO.см}$

Колоколообразная насадка и формирователь воздушной струи не входят в комплект.



Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
	910008402	Nanobell Hi-Te SB HR с сердечником	1	1	3
1	110001074АТ	Угловой фитинг	1	1	3
2	900005561	Гайка оплетки шланга	1	1	3
3	910008356	Оплетка шланга	1	1	3
4	910008552	Сердечник в сборе	1	1	3
5	900006003	Оплетка кабедея высоковольтного блока (вкл. в поз.4)	1	1	3
6	910008306	Nanobell сердечник, дл. 6,5 м. (вкл. в поз.4)	1	1	3
7	X9CCFT066	Крепление сердечника (комплект 7) (вкл. в поз. 6)	3	1	2
8	130000793	У-образный узел	1	1	2
9	U1GLBT133	Полиуретановый голубой шланг диаметр 10 x 3,5 (на 24 и 25 фитинге)	2 x 0,103	м	2
10	910007461	Корпус в сборе (см. пар. 7.3 page 47)	1	1	3
11	910008218	Крепежный винт высоковольтного блока	1	1	1
12	910007405	Высоковольтный изолятор	1	1	3
13	900005491	Предохранительное устройство высоковольтного блока	1	1	3
14	910007566	Высоковольтный блок УНТ 158 ЕЕх е (см. RT № 7068)	1	1	3
15	910007374	Держатель в сборе (см. пар. 7.4 page 50)	1	1	3
16	910001130	Инжектор/держатель инжектора в сборе (см. пар. 7.5 page 51)	1	1	3
17	1525802	Турбина S 12 типа ВТМ с воздушным подшипником (см. RT № 6350)	1	1	3
18	X4FVSY067	Винт М 3x10 нс 316	5	1	3
19	900005489	Гайка	1	1	3
20	910006552	Фиксатор армирования	2	1	3
21	900006143	Защитный рукав	Option	1	-
Не указаны					
-	110000540АТ	Черный защитный шланг	3	м	3
-	110000539АТ	Пластиковый кронштейн	1	1	3
-	U1GCBR122	9/12 ПТФЕ шланг для армирования сердечника (вкл. в поз. 4)	1	1	3
-	910003399	Комплект заземления (см. пар. 7.7 page 54)	1	1	-

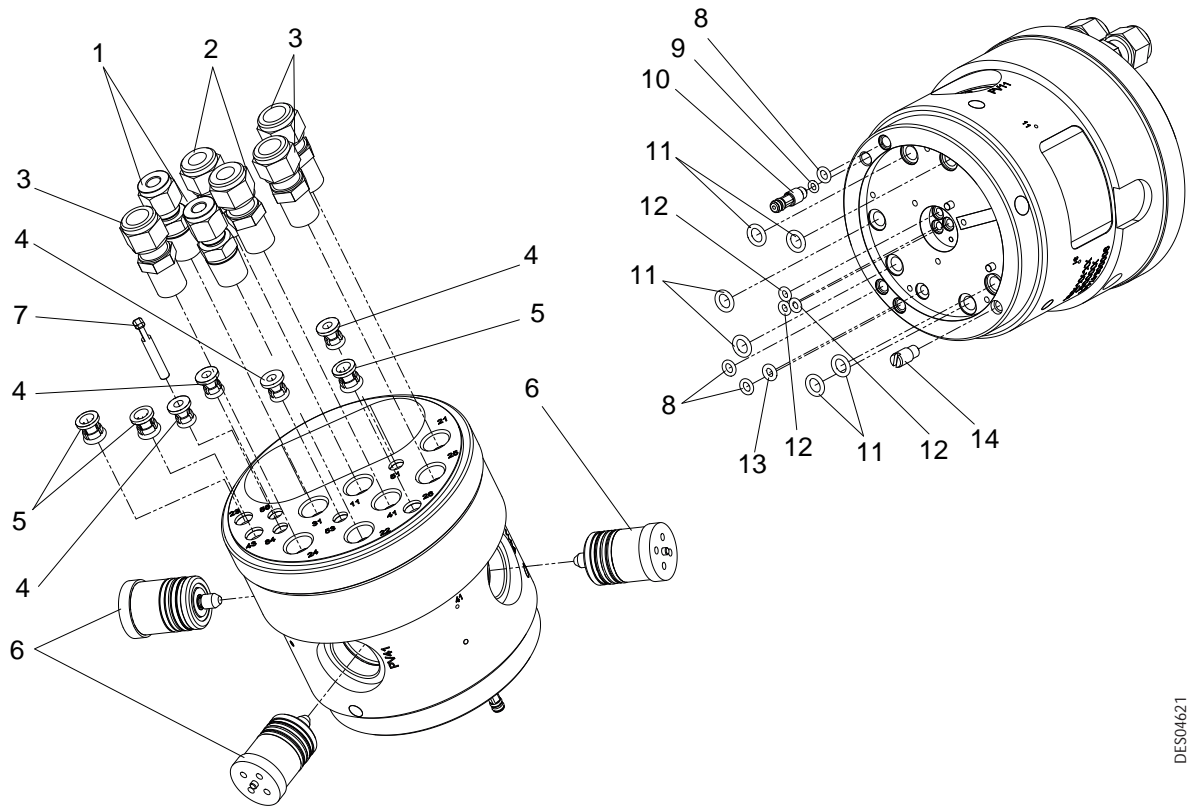
(*)

Категория ТО 1: стандартное профилактическое обслуживание

Категория ТО 2: внеплановое ТО

Категория ТО 3: ремонтное обслуживание

7.3. Корпус в сборе



DES04621

Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
	910007461	Корпус в сборе	1	1	3
1	F6RPUQ092	Фитинг с наружной резьбой диаметр 6 ¼	1	1	1
2	F6RPUQ093	Фитинг с наружной резьбой диаметр 8 ¼	3	1	1
3	F6RPUQ094	Фитинг с наружной резьбой диаметр 10 ¼	3	1	1
4	F6RXZG081	Зажим и затвор из нержавеющей стали	4	1	2
5	F6RXZG082	Зажим и затвор из нержавеющей стали	3	1	2
6	1507375	Микроклапан, 2 сторонний, оранжевый индикатор с химически инертными кольцевыми уплотнениями	3	1	1
7	F6RLZX398	Быстросъемный кабель	1	1	3
8	J3STKL039	Химически инертное кольцевое уплотнение	3	1	1
9	J3STKL027	Химически инертное кольцевое уплотнение	1	1	1
10	910008194	Пипетка для растворителя	1	1	1
	J3STKL027	Химически инертное кольцевое уплотнение	2	1	1
11	J2FTDF075	Кольцевое уплотнение из вайтона	6	1	1
12	J3STKL002	Химически инертное кольцевое уплотнение	3	1	1
13	J2FTDF035	Кольцевое уплотнение из вайтона	1	1	1
14	1402691	Установочный штырь формирователя струи воздуха	1	1	3

(*)

Категория ТО 1: стандартное профилактическое обслуживание

Категория ТО 2: внеплановое ТО

Категория ТО 3: ремонтное обслуживание

Набор кольцевых уплотнений

Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
	1527518	Набор кольцевых уплотнений (сторона турбины)	1	1	1
8	J3STKL039	Химически инертное кольцевое уплотнение	3	1	1
11	J2FTDF075	Кольцевое уплотнение из вайтона	6	1	1
12	J3STKL002	Химически инертное кольцевое уплотнение	3	1	1
13	J2FTDF035	Кольцевое уплотнение из вайтона	1	1	1

Набор фитингов

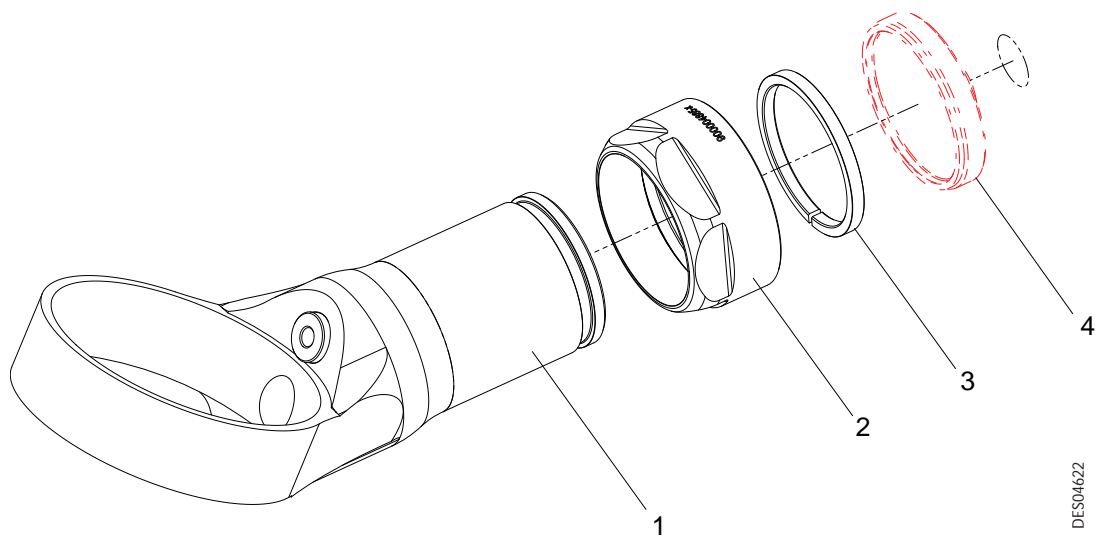
Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
	910004632	Набор фитингов	1	1	1
1	F6RPUQ092	Фитинг с наружной резьбой диаметр 6 ¼	1	1	1
2	F6RPUQ093	Фитинг с наружной резьбой диаметр 8 ¼	3	1	1
3	F6RPUQ094	Фитинг с наружной резьбой диаметр 10 ¼	3	1	1
4	F6RXZG081	Зажим и затвор из нержавеющей стали	4	1	2
5	F6RXZG082	Зажим и затвор из нержавеющей стали	3	1	2
7	F6RLZX398	Быстросъемный кабель	1	1	3

Размещение фитингов

Поз	Размещение
1	на 31
2	на 11, 22, 41
3	на 21, 24, 25
4	на 51, 53, 56, 84
5	на 23, 26, 43
7	на 84

84: Соединение для измерения давления в формирова­теле воздушной струи, Соединение устанавливается по умолчанию: установите шланг 2,7/4 для возможности измерения давления в формирова­теле воздушной струи ([см. пар. 4 page 23](#)).

7.4. Крепеж в сборе



Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
	910007374	Крепеж в сборе	1	1	3
1	900005918	Крепеж корпуса	1	1	3
2	900004885	Гайка	1	1	3
3	900004884	Разъемное кольцо	1	1	1
4	-	Фланец в сборе	1	-	-

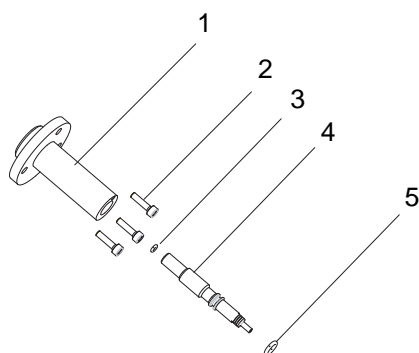
(*)

Категория ТО 1: стандартное профилактическое обслуживание

Категория ТО 2: внеплановое ТО

Категория ТО 3: ремонтное обслуживание

7.5. Распылитель/держатель распылителя



DES02117

Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
	910001130	Распылитель/держатель распылителя	1	1	3
1	738354	Держатель распылителя	1	1	3
2	X4FVSY067	Винт С М 3x10 нержавеющая сталь	3	1	1
3	J3STKL014	Химически инертное кольцевое уплотнение	1	1	1
4	738635	Распылитель диаметр 1.8	1	1	1
5	J3STKL005	Химически инертное кольцевое уплотнение	1	1	1

(*)

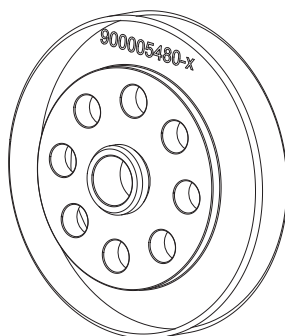
Категория ТО 1: стандартное профилактическое обслуживание

Категория ТО 2: внеплановое ТО

Категория ТО 3: ремонтное обслуживание

7.6. Адаптеры для роботов

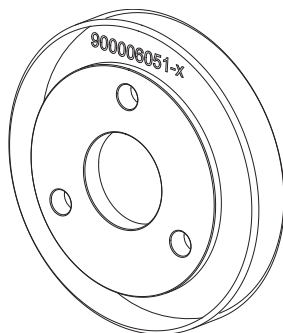
7.6.1. Адаптер для робота Motoman PX 1450



DES04632

№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
910008322	Адаптер для робота	1	1	3

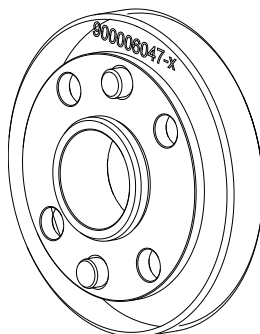
7.6.2. Адаптер для робота ABB IRB 540



DES04633

№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
910008325	Адаптер для робота	1	1	3

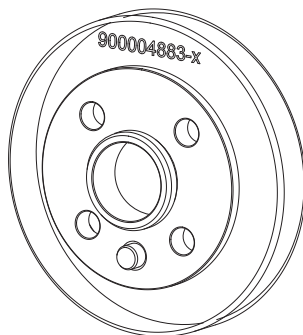
7.6.3. Адаптер для робота Kawasaki KF121



DES04634

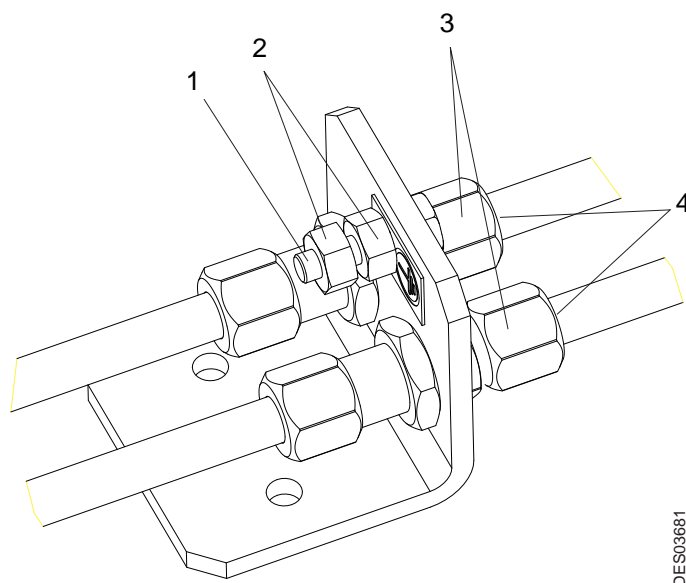
№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
910008324	Адаптер для робота	1	1	3

7.6.4. Адаптер для работа Staubli TX 60



№ детали	Описание	Кол-во	Комп-лект	Категория ТО для детали (*)
910008323	Адаптер для работа	1	1	3

7.7. Комплект заземления



Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали (*)
	910003399	Комплект заземления	1	1	-
1	X7CVHA226	Винт латунь Н М6х20	1	1	-
2	X7CENU006	Гайка латунь Н М 6	2	1	-
3	F6RXGQ056	Набор шпангоутов	2	1	-
4	F6RXZX061	Фиксаторы нержавеющая сталь	4	1	-

(*)

Категория ТО 1: стандартное профилактическое обслуживание

Категория ТО 2: внеплановое ТО

Категория ТО 3: ремонтное обслуживание

8. Опция: использование Nanobell для красок «металлик» на основе растворителя

8.1. Инсталляция

Данная процедура проводится только в случае перехода с краски с основой на растворителе (с удельным сопротивлением $\rho > 6 \text{ МО.см.}$) на краски «металлик» с основой на растворителе (с удельным сопротивлением $\rho > 6 \text{ МО.см.}$).

- Ослабьте угловой фитинг с помощью инструмента (№ дет.: 900005996), ослабьте гайку оплетки шланга с помощью инструмента (№ дет.: 900005988), и отведите оплетку по шлангам для получения доступа к фитингу.
- Отсоедините подачу краски (фитинг 11 на уровне корпуса, а также устройства заземления).
- Армируйте прямую часть сердечника с помощью 9/12 ПТФЕ шланга, закрепите шланг с обоих концов двумя фиксаторами. Проведите сердечник через черный защитный шланг. Установите на сердечник латунный компрессионный фитинг и затем подсоедините сердечник в сборе к устройству заземления.

- Закрепите защелки с обеих сторон спирали сердечника для удержания его в нужном положении.

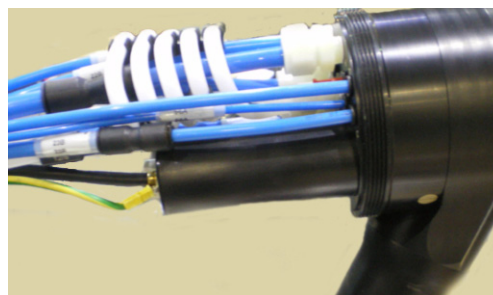


крепление труб

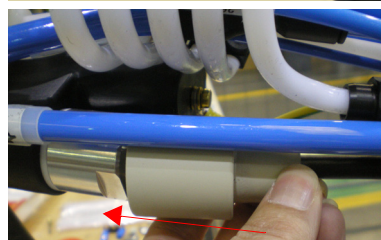
- Соедините сердечник в сборе с фитингом диаметра 8 мм. к корпусу (11 вход).



- Проведите спирали сердечника вокруг 51-31-23-26-22-53 шлангов.

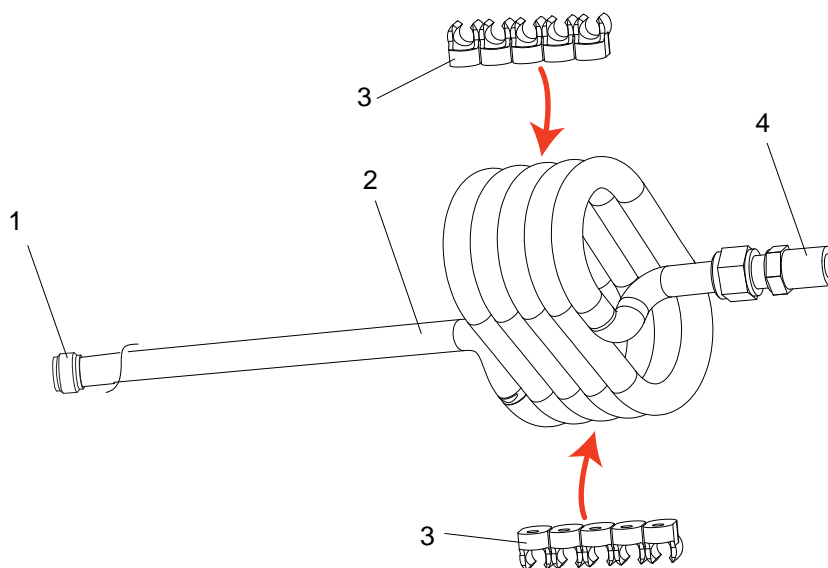


- Расположите оплетку кабеля высоковольтного блока на кабель (боковое входное отверстие высоковольтного блока).



- Установите оплетку шланга на корпус, затяните гайку и угловой фитинг.

8.2. Лист запасных частей



DES04647

Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Комплект	Категория ТО для детали
	910008344	Nanobell сердечник в комплекте	1	1	3
1	F6RLZA239	Компрессионный фитинг, латунь	1	1	3
2	910008306	Сердечник ПТФЕ диаметр 5/8, длина 6,5 м.	1	1	1
3	X9CCFT066	Держатель сердечника (набор 7) (вкл. в поз. 2)	3	1	2
4	F6RPUQ093	Штепсель диаметр 8 ¼	1	1	2

(*)

Категория ТО 1: стандартное профилактическое обслуживание

Категория ТО 2: внеплановое ТО

Категория ТО 3: ремонтное обслуживание