



КЛАПАН ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I DN 100 - DN 80




тел.: +7 (495) 134 03 17
e-mail: service@atexcenter.ru
сайт: atexcenter.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ НА В-FLAP I	7
1.2. ТЕРМИНОЛОГИЯ	8
2.1. ОБОЗНАЧЕНИЕ В-FLAP I.....	13
2.3. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ В-FLAP I (DN 100 ÷ DN 630).....	13
2.4. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ В-FLAP I (DN 710 ÷ DN 800).....	15
2.5. ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	16
2.6. ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	16
2.7. ДРУГИЕ ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....	16
2.8. ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА.....	17
2.9. ПАРАМЕТРЫ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	18
3.1. МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ НАКЛОН НА ТРУБОПРОВОДЕ	23
3.1. УСТАНОВОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО НАД В-FLAP I.....	24
3.1. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ	25
3.1. КОНТРОЛЬ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ.....	26
3.1. МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА.....	26
4.1. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	28
5.1. МЕХАНИЗМ RPD ⑦	29
КЛЕЕМНАЯ КОРОБКА ⑩.....	34
6. ЗАДАЧИ В-FLAP I	39
8.2. ФИКСАЦИЯ ЗАПОРНОГО ЭЛЕМЕНТА В ОТКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ (DN 710 ÷ DN 800).....	46
8.2. ЗАКРЫВАНИЕ В-FLAP I И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ АРРЕТИРА 4	47
8.2. УСТАНОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИГНАЛИЗАТОРА ПОЛОЖЕНИЯ В-FLAP I 8	51
8.2. УСТАНОВКА И НАЛАДКА СИГНАЛИЗАТОРА ПОЛОЖЕНИЯ В-FLAP I	52
9.11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИГНАЛИЗАТОРА ПОЛОЖЕНИЯ В-FLAP I.....	53
8.2. УСТАНОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДАТЧИКА	

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

ЗАГРЯЗНЕНИЯ В-FLAP I 	53
8.2. УСТАНОВКА И НАЛАДКА ДАТЧИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ В-FLAP I	54
8..1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДАТЧИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ В-FLAP I	56
8.2. СХЕМА ДАТЧИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ В-FLAP I (24 В); № В. 4-001-001	57
10.2. . СХЕМА УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ (24 В); № В. 4-001-003	59

СПИСОК ИЗОБРАЖЕНИЙ

Рис 1 - Расположение паспортной таблички на В-FLAP I	11
Рис 2 - Расположение паспортной таблички на В-FLAP I	11
Рис 3 - Схема размеров основного продуктового	12
Рис 4 - Основные компоненты В-FLAP I (DN 100 ÷ DN 630)	13
Рис 5 - Основные компоненты В-FLAP I (DN 710 ÷ DN 800)	14
Рис 6 - Поставляемые принадлежности	15
Рис 7 - Предполагаемое направление взрыва и направления потока воздушной смеси	19
Рис 8 - Пример типичной установки на впускном и выпускном трубопроводах из флюидной сушилки	20
Рис 9 - Максимально допустимый наклон В-FLAP I	21
Рис 10 - Установочное пространство над клапаном	22
Рис 11 - Расположение отверстий на фланце и длина В-FLAP I с учетом толщины прокладки	23
Рис 12 - Механизм RPD	26
Рис 13 - Сигнализатор положения В-FLAP I	27
Рис 14 - Датчик загрязнения В-FLAP I	29
Рис 15 - Клеммная коробка	30
Рис 16 - Искробезопасное реле	31
Рис 17 - Контрфланец	32
Рис 18 - Фланцевое уплотнение	32
Рис 19 - Размещение крановых проушин (DN 250 ÷ DN 800)	35
Рис 20 - Открывание крышки В-FLAP I (DN 100 ÷ DN 630)	36

Рис 21 - Открывание крышки клапана и крышки арретира В-FLAP I (DN 710 ÷ DN 800)	37
Рис 22 - Основные части механизма RPD	38
Рис 23 - Регулировка механизма RPD	39
Рис 24 - Порядок регулировки RPD	40
Рис 25 - Фиксация запорного элемента в открытом положении (DN 100 ÷ DN 630)	41
Рис 26 - Фиксация запорного элемента в открытом положении (DN 710 ÷ DN 800)	42
Рис 27 - Функциональное испытание арретира (слева – DN 100 ÷ DN 630, справа DN 710 ÷ DN 800)	43
Рис 28 - установка В-FLAP I на трубопровод	44
Рис 29 - Рабочий журнал	45
Рис 30 - Очистка В- FLAP I	47
Рис 31 - Установка и техническое обслуживание сигнализатора положения В-FLAP I	48
Рис 32 - Установка и техническое обслуживание датчика загрязнения В-FLAP I	51
Рис 33 - Емкостный датчик	51

СПИСОК ТАБЛИЦ

Табл. 1 – Основной продуктовый ряд и размеры	12
Табл. 2 - Потери давления	16
Табл. 3 - Параметры, обеспечивающие безопасное использование клапана в соответствии с EN 16447	17
Табл. 4 - Параметры, обеспечивающие безопасное использование клапана в соответствии с EN 15089	17
Табл. 5 - Параметры безопасного использования	18
Табл. 6 - Свойства пыли в отношении безопасности	18
Табл. 7 - Установочное пространство над клапаном	22
Табл. 8 - Параметры индуктивного датчика	28
Табл. 9 - Параметры емкостного датчика	30
Табл. 10 - Параметры клеммной коробки	30
Табл. 11- Параметры искробезопасного реле	31
Табл. 12 - Регулировка механизма RPD	39
Табл. 13 - Крепежный материал	44

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I**1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Настоящее руководство пользователя (далее — РП) подготовлено для клапана изоляции взрыва В-FLAP I (далее





— В-FLAP I). Оригинал руководства пользователя составлен на чешском языке, другие языковые версии являются переводом оригинала. В случае каких-либо неясностей приоритет имеет оригинальный чешский текст.

Данное руководство пользователя должно храниться в течение всего периода использования В-FLAP I и быть доступно для всех сотрудников пользователя, которые в процессе своей работы могут сталкиваться с В-FLAP I. В случае утери руководства его можно повторно заказать у производителя или поставщика.

В руководстве использованы ссылки и выдержки из следующих стандартов и нормативных актов:

- сертифицирован согласно российскому техническому регулированию ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"
- сертифицирован согласно российскому техническому регулированию ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"
- EN 15089 Системы изоляции взрыва
- EN 16447 Обратные взрывозащищенные клапаны
- директива Европейского парламента и Совета 2014/34/ЕС
- EN ISO 80079-36 Взрывоопасные среды. Часть 36. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Общие требования и методы испытаний
- EN IEC 60079-0 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования
- и другие взаимосвязанные документы

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ

-  Обозначение действия (например, снятие крышки, запись в рабочий журнал и т. д.), каждое действие состоит из ряда следующих друг за другом операций
-  Обозначение операции (например, ослабление болта, разблокирование запорного элемента и т. д.)
-  Обозначение компонента В-FLAP I (например, корпус, арретир и т. д.)
-  Обозначение предостережения (например, особо важная информация, которая может повлиять на безопасность обслуживающего персонала)

1.1. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ НА В-FLAP I

Для производства В-FLAP I были использованы новейшие высококачественные материалы. Перед отправкой заказчику В-FLAP I тщательно контролируется. Если в течение гарантийного срока обнаруживается дефект В-FLAP I, за который несет ответственность производитель, пользователь обязан предъявить рекламацию без излишней задержки. Производитель заменяет поврежденные или недостающие части В-FLAP I в максимально возможные короткие сроки.

Производитель предоставляет гарантию на изделие в течение 2 лет с момента передачи изделия пользователю или с момента, когда изделие было готово к передаче, несостоявшейся по причинам со стороны пользователя.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- Пользователь подробно не ознакомился с настоящим РП.
- Изделие не использовалось в соответствии с данным РП.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

- Техническое обслуживание было недостаточным или проводилось неправильно (см. гл. 4).
- Не проводилось сервисное обслуживание В-FLAP I производителем или уполномоченным на это лицом (не реже 1 раза в год). Запись о проведенном сервисном обслуживании должна быть внесена в рабочий журнал.
- Использованы ненадлежащие запасные части, в то время как производитель предупреждает, что можно использовать только оригинальные запасные части. Использованы ненадлежащие принадлежности, в то время как производитель предупреждает, что можно использовать только оригинальные принадлежности.
- Потеря функциональности или повреждение В-FLAP I произошла в результате абразивного воздействия частиц и предметов, перемещающихся по трубопроводу, на котором установлен В-FLAP I.
- Сразу после доставки не контролировалось наличие поставляемых принадлежностей и сохранность оригинальной упаковки, в то время как производитель предупреждает, что в случае нарушения пользователем этой обязанности последующие рекламации не будут приниматься во внимание.
- Повреждения возникли в результате небрежного или непрофессионального обращения.
- Умеренная коррозия, не препятствующая функционированию В-FLAP I, не считается дефектом.

Надлежащим предъявлением рекламации по дефектам в течение гарантийного срока считается такая рекламация, при которой поврежденная часть изделия направляется производителю с письменной спецификацией дефекта и указанием заводского номера изделия. Надлежащим образом предъявленная рекламация будет рассмотрена производителем, который на основании оценки сообщает о ее обоснованности или безосновательности.

Если какая-либо часть данного руководства непонятна сотруднику пользователя, сталкивающемуся в процессе работы с В-FLAP I, пользователь обязан обратиться с соответствующими вопросами к производителю или лицу, уполномоченному производителем. Производитель не несет ответственности за ущерб или травмы, вызванные недостаточным пониманием содержания данного руководства.

1.2. ТЕРМИНОЛОГИЯ

Клапанизоляция и взрыва	защитная система, препятствующая распространению взрыва пыли по соединительному трубопроводу или трубам в другие части оборудования или технологические зоны.
Корпус	оболочка В-FLAP I из листового металла.
Седло корпуса	поверхность корпуса, к которой при закрытии В-FLAP I прилегает запорный элемент.
Крышка	крышка В-FLAP I.
Крышка арретира	крышка, закрывающая арретир в В-FLAP I DN 710 ÷ 800.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

Запорный элемент	компонент, который вращается на валу и обеспечивает закрытие В-FLAP I.
Стержень запорного элемента	Деталь, предназначенная для фиксации запорного элемента в открытом положении. Фиксация осуществляется защелкиванием стержня в механизме RPD. Стержень также используется для ограничения максимального угла открытия В-FLAP I.
Арретир	используется для фиксации запорного элемента в закрытом положении
Фланец В-FLAP I	компонент В-FLAP I, предназначенный для подключения В-FLAP I к трубопроводу.
Контрфланец	фланец на трубопроводе, предназначенный для установки В-FLAP I (приварной, поворотный,...).
Уплотнение фланца	уплотнение, предназначенное для уплотнения соединения между фланцем В-FLAP I и контрфланцем.
Положение В-FLAP I	В-FLAP I находится либо в закрытом положении (через В-FLAP I ничего не поступает), либо в открытом положении (через В-FLAP I может поступать среда).
Вариант В-FLAP I St1	В-FLAP I для изоляции взрыва горючей пыли с классом взрывоопасности St1
Вариант В-FLAP I St3	В-FLAP I для изоляции взрыва горючей пыли с классом взрывоопасности St3 или St2
Механизм RPD (Reducer of Pressure Drop)	механизм, предназначенный для фиксации запорного элемента в открытом положении. Его использование значительно снижает потери давления
Механический сигнализатор положения	устройство, указывающее положение запорного элемента (перпендикулярно вниз – закрытое положение)
Сигнализатор положения В-FLAP St3	электронное устройство, указывающее на положение «закрыто» или «открыто»
Датчик загрязнения	устройство для определения чрезмерного засорения седла корпуса В-FLAP
Производитель	компания RSBP spol. s r.o
Клеммная коробка	коробка с клеммами для подключения электрических компонентов В-FLAP I с выходом для последующей

системы пользователя.

Поставщик	физическое или юридическое лицо, которое поставило B-FLAP I.
Уполномоченный представитель	физическое или юридическое лицо, письменно уполномоченное производителем действовать от его имени при выполнении конкретных задач.
Пользователь	физическое или юридическое лицо, которое осуществляет эксплуатацию B-FLAP
Обученное лицо	лицо, которое тщательно и доказательно ознакомилось с данным руководством.
Рабочий журнал	документ, поставляемый с B-FLAP I, или другой соответствующий документ пользователя, предназначенный для ведения записей о выполненных с B-FLAP I действиях
Взрывоопасная среда	смесь горючих веществ в виде газов, паров, тумана или пыли с воздухом при атмосферных условиях, в которой после воспламенения горение распространяется на всю несгоревшую смесь.
Константа взрыва пыли KSt	максимальное значение скорости нарастания давления взрыва $(dp/dt)_{max}$ при взрыве определенной взрывоопасной пылевой среды в закрытом резервуаре при заданных условиях испытаний, в пересчете на резервуар объемом 1 м ³ .
Редуцированное давление взрыва $P_{ред}$	избыточное давление, возникающее в результате взрыва взрывоопасной среды в резервуаре, защищенном с помощью декомпрессии или подавления взрыва
Максимальное редуцированное давление взрыва $P_{ред, макс}$	максимальное избыточное давление, возникающее в результате взрыва взрывоопасной среды в емкости при оптимальной концентрации топлива,
Устойчивость к давлению $P_{макс}$	максимальное внутреннее давление от взрыва, которому может быть подвергнут B-FLAP I.
Минимальное установочное расстояние (L_{min})	наименьшее расстояние от выхода из потенциально взрывоопасного резервуара до B-FLAP I, которое гарантирует успешную изоляцию взрыва.
Максимальное	установочное расстояние (L_{max})

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА B-FLAP I

наиболь-
шее
расстоя

ние от выхода из потенциально взрывоопасного резервуара до B-FLAP I, которое гарантирует успешную изоляцию взрыва.

Минимальный объем защищенного резервуара

минимальный объем потенциально взрывоопасного резервуара, от которого B-FLAP I способен изолировать взрыв, распространяющийся по подсоединенному/подключенному трубопроводу.

Источник взрыва MESG

резервуар, в котором произошел взрыв.
безопасный экспериментальный максимальный зазор

Минимальная энергия зажигания MIE

наименьшая энергия, достаточная для воспламенения наиболее легко воспламеняющейся взрывоопасной среды при определенных условиях испытания.

Минимальная температура воспламенения взрывоопасной среды MIT

температура воспламенения горючего газа или паров горючей жидкости, или минимальная температура воспламенения облака пыли при определенных температурных условиях (dc — взвешенная пыль, dl — осевшая пыль).

Установка согласно EN 16447

B-FLAP I устанавливается таким образом, чтобы направление потока воздушной смеси было противоположно предполагаемому направлению взрыва.

Предполагаемое направление взрыва

направление, в котором B-FLAP-I позволяет предотвратить распространение взрыва.

Отсасывающая система

вентилятор располагается за источником взрыва (по направлению потока воздушной смеси).

Нагнетательная система

вентилятор располагается перед источником взрыва (по направлению потока воздушной смеси).

Направление потока

направление потока воздушной смеси в трубопроводной системе.

Воздушная смесь

воздух с транспортируемым материалом, поступающий по трубопроводу с установленным B-FLAP I.

Температура окружающей среды

температура окружающей среды за пределами B-FLAP 1

Рабочая температура

температура воздушной смеси, поступающей по трубопроводной системе в месте установки B-FLAP I.

2. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

B-FLAP I — это клапан изоляции взрыва, который используется для предотвращения переноса взрыва горючей пыли, распространяющейся от такого оборудования, как фильтрационные сепараторы, циклоны, сушилки, мельницы и т. д. Волна давления, распространяющаяся по трубопроводу от источника взрыва, закрывает B-FLAP I, предотвращая перенос пламени и давления взрыва на последующее технологическое оборудование. После закрытия B-FLAP I остается надежно замкнутым.

2.1. ОБОЗНАЧЕНИЕ B-FLAP I



Рис. 1 - Расположение паспортной таблички на B-FLAP I

	RSBP spol. s r.o. Pikartská 1337/7 716 07 Ostrava-Radvanice, CZ www.rsbp.cz	
	ЖСQARёёВ jQJRγϕJϕ?QёϕJВ УΛΛjAϕ - %-)/\$3 ,	
RgL	<input type="text"/>	
ϕπϕγϕϕ ϖ	<input type="text"/>	
Λiε ϕgзiιiзϕϕϕϕ	<input type="text"/>	
P _{PDl}	<input type="text"/>	
ϕϕϕ-Н зgιϕεiιϕ-tϕiιϕϕ	<input type="text"/>	ϕϕ-ιϕ-зϕϕϕϕϕ Λiιiϕϕ
7jϕϕϕϕ-4 ιϕ: -40 & 7D 80 &; -20 & 7D 60 & † ωϕϕϕ†ι. ϕiϕιϕϕ.		
	CE1026 ; ,, 'D'F ; зiι 31441.1-2011; RQ Rq 012/2011 qTϕΛAϕJ ϖ Rq 58 &-&= .AA87.ϕ.01092; JJJ ϕϕAϕγJ ϕqϕdϕ ϕ ϕϕϕϕ	

Рис. 2 - Расположение паспортной таблички на B-FLAP I

B-FLAP I разработан в соответствии с Директивой Европейского парламента и Совета 2014/34/EC, TP TC 012, TP TC 011, на основании стандартов EN 16447, EN 15089 и стандарта EN ISO 80079-36. B-FLAP I относится к группе оборудования II, для зон 20 и 2 внутри B-FLAP I и 21 и 1 вне B-FLAP I. Недопустимо использовать B-FLAP I в качестве защитной системы, если в защищаемом технологическом оборудовании

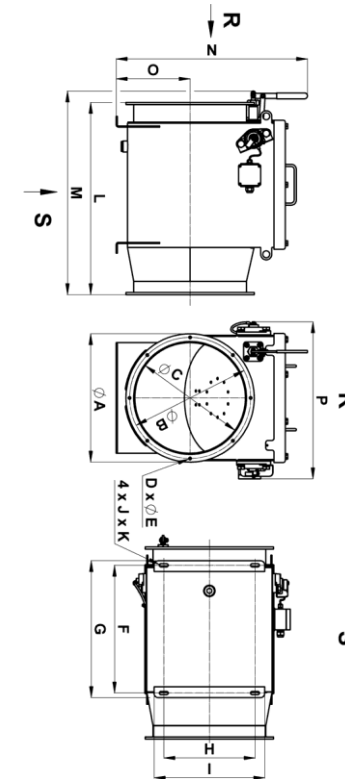
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

может присутствовать взрывоопасная газовая или гибридная среда.

2.2. РАЗМЕРЫ ОСНОВНОГО ПРОДУКТОВОГО РЯДА

Тип	ØA [мм]	ØB [мм]	ØC [мм]	D	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	J [мм]	K [мм]	L [мм]	M [мм]	N [мм]	O [мм]	P [мм]	Масса [kg]
DN 100	152	132	100	4	9,5	188	210	80	125	10	25	280	312,5	303	99	244	9
DN 125	177	157	125	4	9,5	213	235	100	145	10	25	305	337,5	327	111,5	269	11
DN 150	202	182	150	6	9,5	238	260	125	170	10	25	330	362,5	353	124	294	13
DN 200	253	233	200	6	9,5	288	310	170	215	10	25	390	422,5	403	149	344	18
DN 250	303	283	250	6	9,5	311	244	200	270	12	32	510	551	541	192	417	41
DN 280	343	317	280	8	9,5	341	374	230	300	12	32	560	601	576	207	447	48
DN 300	363	337	300	8	9,5	361	394	245	315	12	32	580	621	591	217	467	51
DN 315	378	352	315	8	9,5	376	409	255	325	12	32	600	641	606	224,5	482	54
DN 355	418	392	355	8	9,5	416	449	290	360	12	32	630	671	646	244,5	522	62
DN 400	464	438	400	8	9,5	462	495	330	400	12	32	695	736	692	267,5	568	73
DN 450	514	488	450	8	9,5	509	542	377	447	12	32	750	793	742	293	619	88
DN 500	564	538	500	8	9,5	559	592	420	490	12	32	800	843	792	318	669	101
DN 560	664	629	560	16	14	635	670	490	560	14	34	930	973	876	370	745	157
DN 630	734	698	630	16	14	705	740	550	620	14	34	1005	1048	946	405	815	180
DN 710	814	775	710	16	14	785	826	630	700	18	38	1156	1214	1102	451	967	305
DN 800	904	861	800	24	14	875	916	705	775	18	38	1246	130	1193	497	1057	351

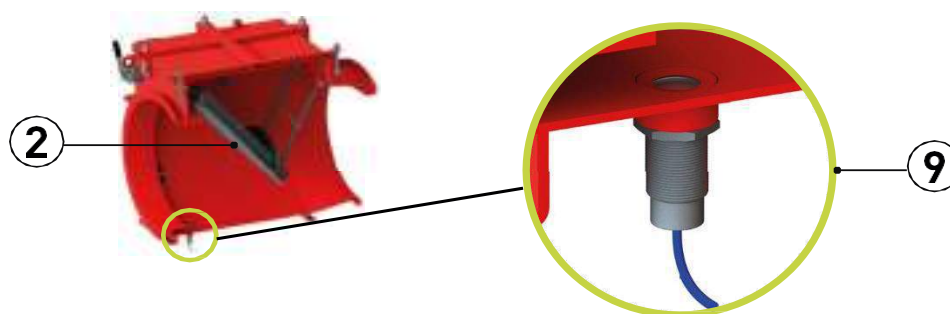
Рис. 3 - Схема размеров основного продуктового ряда



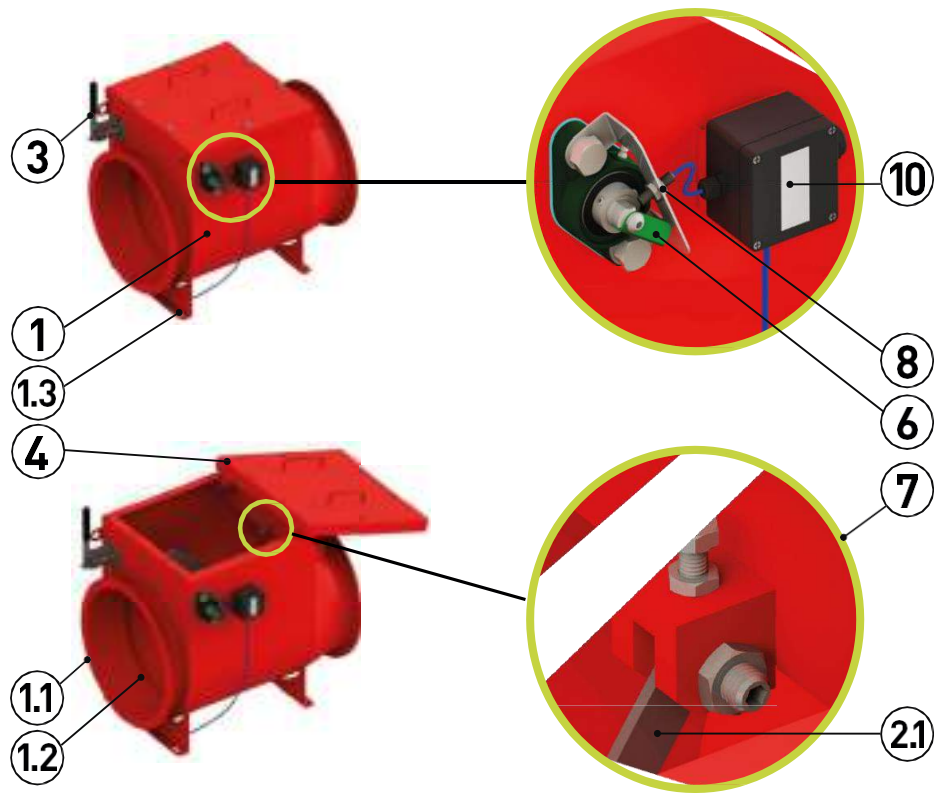
2.3. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ В-FLAP I (DN 100 ÷ DN 630)

①	Корпус	④	Крышка
⑪	Фланец В-FLAP I	⑥	Механический сигнализатор положения
⑫	Седло корпуса	⑦	Механизм RPD (опциональная принадлежность)
⑬	Лапа	⑧	Сигнализатор положения В-FLAP I (опциональная принадлежность)
②	Запорный элемент	⑨	Датчик загрязнения В-FLAP I (опциональная принадлежность)
⑰	Стержень запорного элемента	⑩	Клеммная коробка (опциональная принадлежность)
③	Арретир		

Рис. 4 - Основные компоненты В-FLAP I (DN 100 ÷ DN 630)



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I



2.4. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ В-FLAP I (DN 710 ÷ DN 800)

①	Корпус	④	Крышка
①.1	Фланец В-FLAP I	⑥	Механический сигнализатор положения
①.2	Седло корпуса	⑦	Механизм RPD (опциональная принадлежность)
	Лапа	⑧	Сигнализатор положения В-FLAP I (опциональная принадлежность)
②	Запорный элемент	⑨	Датчик загрязнения В-FLAP I (опциональная принадлежность)
②.1	Стержень запорного элемента	⑩	Клеммная коробка (опциональная принадлежность)
③	Арретир		

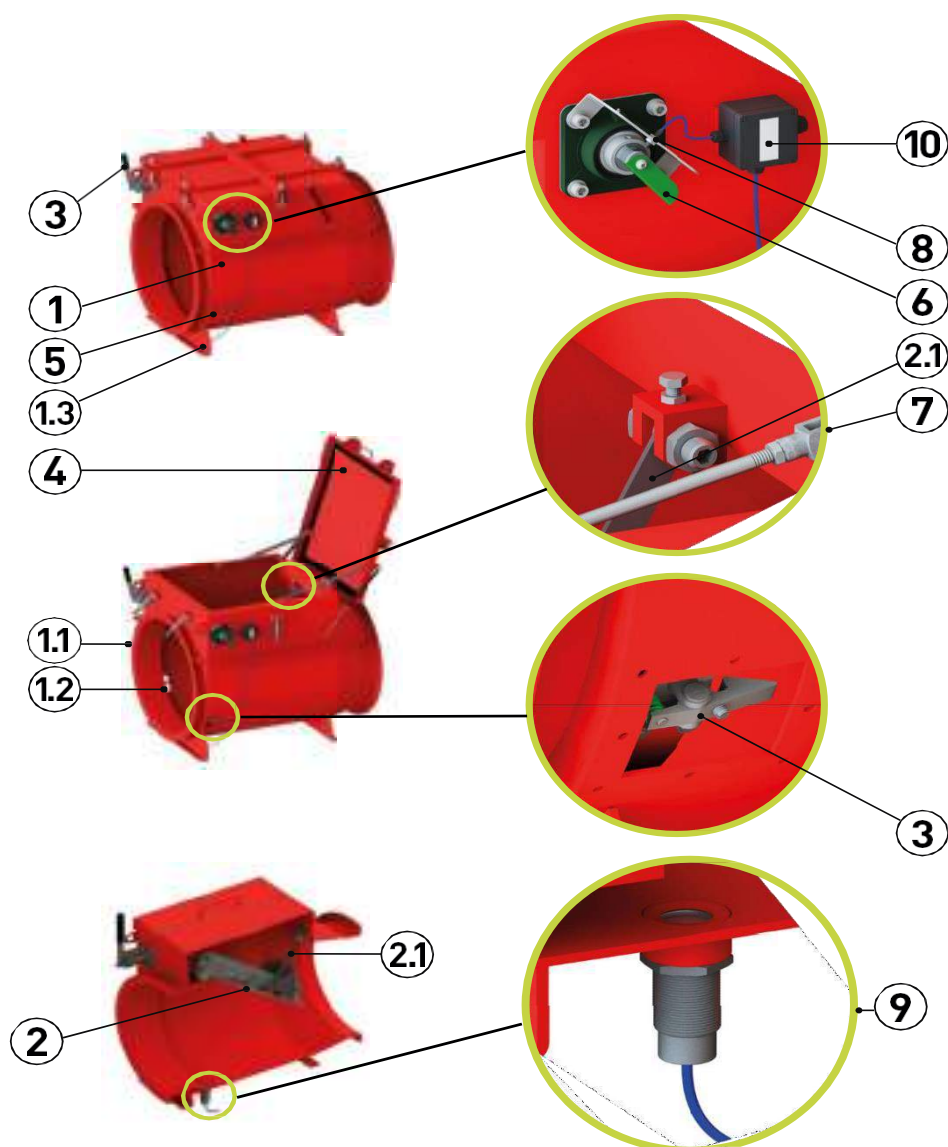


Рис. 5 - Основные компоненты В-FLAP I (DN 710 ÷ DN 800)

2.5. ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

11	Фланцевое уплотнение (2 штуки, стандартный EPDM, для температур от -40 °С до 80 °С)
12	Крепежный материал для крепления В-FLAP I к трубе (см. главу 7.5)
13	Шплинты для фиксации крышки в открытом положении (2 штуки, только для DN 100 - DN 630)



Рис. 6 - Поставляемые принадлежности

2.6. ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

16	Рабочий журнал
17	Уведомление о доставке
18	Декларация соответствия ЕС в соответствии с 2014/34/EU

2.7. ДРУГИЕ ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

14	Контрфланец
15	Искробезопасное реле

2.8. ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА

В-FLAP I поставляется в стандартном исполнении из конструкционной стали с поверхностной обработкой порошковой краской оттенка RAL 3000 (красный). По запросу заказчика В-FLAP I может быть поставлен и в других оттенках или в исполнении из нержавеющей стали.

Фланцевое уплотнение ⑪ в стандартном исполнении из материала EPDM, в исполнении В-FLAP I из нержавеющей стали — из силикона. Уплотнение крышки ④ выполнено всегда из того же материала, что и уплотнение фланца ⑪.

ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ

Потери давления В-FLAP I приведены в таблице ниже. Для вариантов В-FLAP I St1 и St3 потери давления различны. Если механизм RPD не используется или воздушная смесь поступает через В-FLAP I в направлении предполагаемого взрыва (см. Рис. 7), потери давления В-FLAP I примерно на 40 % выше.

Указанные потери давления могут отличаться для каждой конкретной установки, в основном в зависимости от формы трубопроводной трассы, точности измерения скорости потока, температуры и т. д.

В_FLAP I	Потеря давления при 20 м/с St1 с RPD [Па]	Потеря давления при 20 м/с St3 с RPD [Па]
DN 100	190	300
DN 125	200	330
DN 150	200	370
DN 200	200	400
DN 250	210	420
DN 280	220	440
DN 300	220	450
DN 315	230	470
DN 355	240	510
DN 400	245	550
DN 450	450	/
DN 500	500	/
DN 560	500	/
DN 630	550	/
DN 710	500	/
DN 800	500	/

Табл. 2 - Потери давления

2.9. ПАРАМЕТРЫ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Ниже в виде таблицы приведены параметры безопасного использования В-FLAP I.

Название защитного устройства	В-FLAP I
Использованная пыль DN 100 – DN 400	до Kst = 300 бар.м.с-1 - неметаллическая пыль до Kst = 350 бар.м.с-1 - металлическая пыль
Использованная пыль DN 450 – DN 800	до Kst = 200 бар.м.с-1 – неметаллическая
Зона внутри трубопровода	20, 2
Расположение	система отсасывания
Максимальная скорость воздушной смеси в трубопроводе	35 м/с
Техническое обслуживание	Для сохранения функциональности В-FLAP I пользователь должен осуществлять техническое обслуживание очистки в объеме, обеспечивающем чистоту, необходимую для требуемой функциональности
Температура окружающей среды	-40 °С до 80 °С (-20 °С до 60 °С для версий с электрическими принадлежностями)
Рабочая температура	-40 °С до 80 °С
Складская температура	-10 °С до 40 °С
Максимальная концентрация пыли в трубопроводе, на котором установлен клапан	Без ограничений

Табл. 3 - Параметры, обеспечивающие безопасное использование клапана в соответствии с EN 16447

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

Название защитного устройства	В-FLAP I
Использованная пыль DN 100 – DN 400	до Kst = 300 бар.м.с-1 - Неметаллическая пыль
Использованная пыль DN 450 – DN 800	до Kst = 350 бар.м.с-1 - металлическая пыль
Зона внутри трубопровода	20, 2
Расположение	система отсасывания
Максимальная скорость воздушной смеси в трубопроводе	35 м/с
Техническое обслуживание	Для сохранения функциональности В-FLAP I пользователь должен осуществлять техническое обслуживание очистки в объеме, обеспечивающем чистоту, необходимую для требуемой функциональности
Температура окружающей среды	-40 °С до 80 °С (-20 °С до 60 °С для версий с электрическими принадлежностями)
Рабочая температура	-40 °С до 80 °С
Складская температура	-10 °С до 40 °С
Максимальная концентрация пыли в трубопроводе, на котором установлен клапан	Без ограничений

Табл. 4 - Параметры, обеспечивающие безопасное использование клапана в соответствии с EN 15089

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

В-FLAP I	DN 100		DN 125 до DN 200			DN 250 до DN 400		DN 450 до DN 500		DN 560 до DN 630	DN 710 до DN 800	
	St1	St3	St1	St3	St3	St1	St3	St3	St1	St1	St1	
Класс зрывоопасности пыли	St1	St3	St1	St3	St3	St1	St3	St3	St1	St1	St1	
Макс. рред в резервуаре рред, макс бар]	0,6	0,85	0,6	0,6	0,6	0,45	0,35	0,7	0,35	0,45	0,45	
Устойчивость к авлению рмакс [бар]	3,2		5			1,8		0,8		0,8	0,7	
Минимальное установочное расстояние Lmin [м]	трубопровод без колен	3	2,5	3	3	4,2*	4	4	5,2	4	4	3
	трубопровод с коленами	4		4	4		5	5		5	5	4
Максимальное становочное асстояние Lmax [м]	15		15			15		8		8	8	
Минимальный объем ащищенного резервуара [м3] действителен для станок в оответствии с EN 6447)	0,46	0,4	0,46	0,46	1,35	0,9	0,9	1,35	1,6	6	6	

*3,2 м для металлической пыли

Табл.5 Параметры безопасного использования

	Неметаллическая пыль K_{st} 200/300 бар.м.с ⁻¹	Металлическая пыль K_{st} 350 бар.м.с ⁻¹
MESG	≥ 1,27 мм	≥ 2,12 мм
MIE	≥ 1,5 мJ	≥ 30 мJ
MIT (dl)	> 400 °C	> 450 °C
MIT (dc)	≥ 510 °C	≥ 740 °C

Табл. 6 - Свойства пыли в отношении безопасности

3. РАЗМЕЩЕНИЕ НА ТРУБОПРОВОДЕ

Система защиты с помощью В-FLAP I должна быть спроектирована с учетом параметров взрыва всех видов горючей пыли, которая может содержаться в воздушной смеси, поступающей через В-FLAP I.

В-FLAP I поставляется в размерах от DN 100 до DN 400 в вариантах St1 и St3. Оба варианта имеют разный угол открытия, и менять этот угол запрещено.

Установка В-FLAP I должна соответствовать условиям данной главы и главы 2.10, а именно:

- Класс взрывоопасности пыли должен соответствовать варианту В-FLAP I
- Максимальное значение KSt
- Макс. рред в резервуаре рред, макс
- Минимальное установочное расстояние
- Максимальное установочное расстояние
- Минимальный объем защищенного резервуара (действителен для установок в соответствии с EN 16447)
- Максимально допустимый наклон
- Установочное пространство над В-FLAP I
- Можно использовать максимум 3 колена
- Размер клапана максимально приближен к диаметру трубопровода. При отличии диаметра трубопровода от размера В-FLAP I можно использовать переходник с углом при вершине макс. 16°.
- Фланцы для установки В-FLAP I должны соответствовать требованиям данного руководства

В-FLAP I может подвергаться воздействию взрыва, распространяющегося по трубопроводу только в одном направлении. Это направление показано на табличке В-FLAP I (см. Рис.), а также поясняется на Рис. 7. Кроме того, необходимо определить в соответствии с направлением потока воздушной смеси, устанавливается ли В-FLAP I согласно EN 15089 или EN 16447. На Рис. 8 — одна из типичных установок В-FLAP I.

Для установки в соответствии с EN 15089 необходимо использовать только В-FLAP I с механизмом RPD.



- 1.
2. Предполагаемое направление взрыва
3. Направление потока воздушной смеси в соответствии с EN 16447 и EN 15089
4. Направление потока воздушной смеси в соответствии с EN 15089

Рис. 7 - Предполагаемое направление взрыва и направления потока воздушной смеси



- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Флюидная сушилка | 4. В-FLAP I в соответствии EN 16447 и EN 15089 |
| 2. Пункт управления CONEX | 5. В-FLAP I в соответствии с EN 15089 |
| 3. HRD баллон | 6. DetEx — детектор взрыва |

Рис. 8 - Пример типичной установки на впускном и выпускном трубопроводах из флюидной сушилки

В-FLAP I необходимо устанавливать и эксплуатировать так, чтобы исключить возникновение электростатического заряда на его внешней оболочке. Это означает, например, не чистить В-FLAP I сухой тканью, не подвергать внешнюю оболочку воздействию потока воздуха с частицами, которые могут зарядить поверхность В-FLAP I, и т.

3.1. МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ НАКЛОН НА ТРУБОПРОВОДЕ

Если В-FLAP I не удастся установить горизонтально, его можно установить с определенным наклоном $\alpha \leq 90^\circ$. Обязательным условием является то, что предполагаемое направление взрыва всегда должно быть горизонтальным или нисходящим (см. Рис. 9).

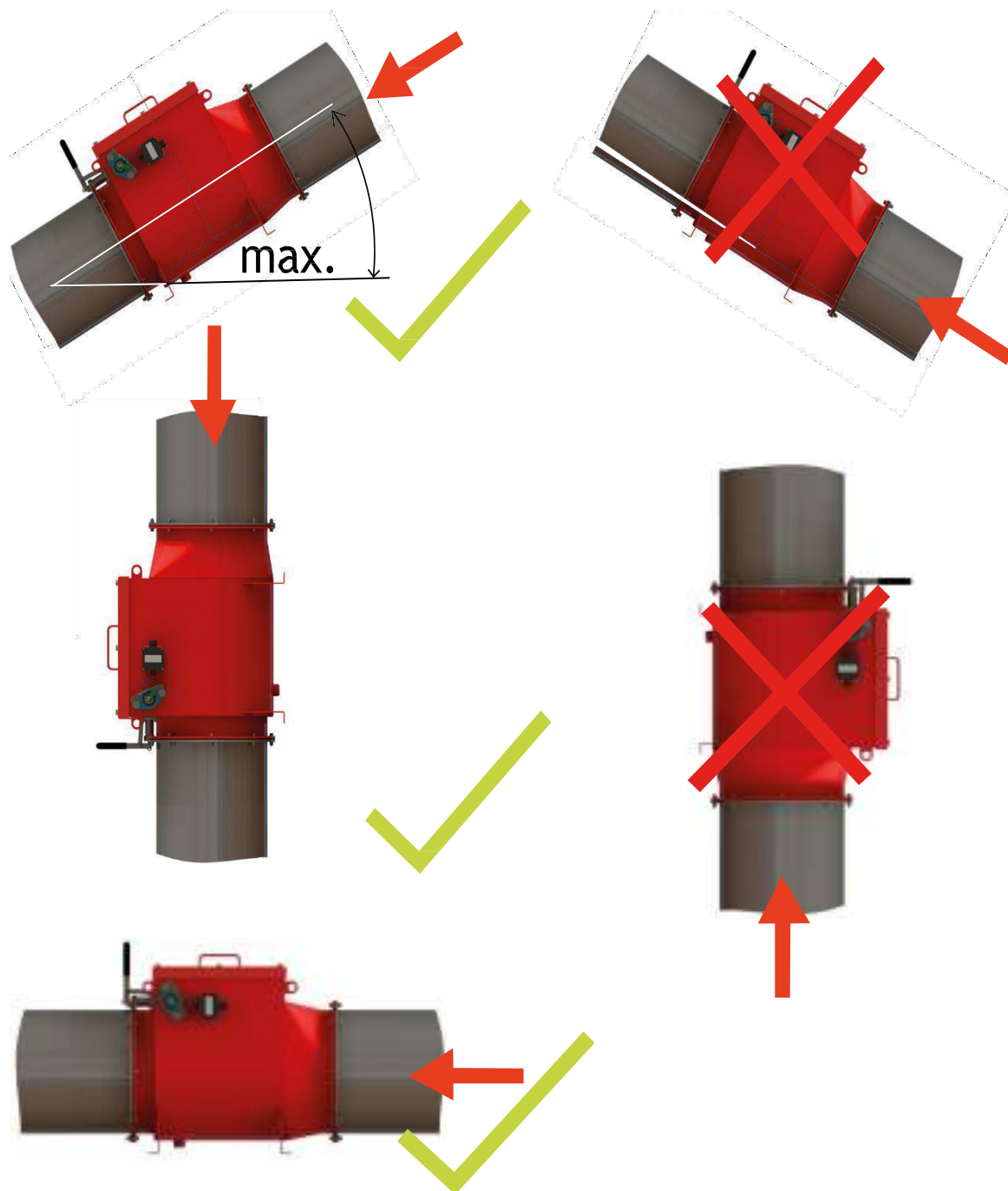


Рис. 9 - Максимально допустимый наклон В-FLAP I

3.1. УСТАНОВОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО НАД В-FLAP I

В-FLAP I следует устанавливать таким образом, чтобы над крышкой оставалось достаточное расстояние ^④ до любого неподвижного препятствия (например, потолка). Необходимое пространство показано на Рис. 10, а конкретное значение LV или LVA приведено в соответствующей таблице.

В случае установки, когда угол $\alpha > 0^\circ$, необходимо соблюдать особую осторожность при конкретной планировке расположения клапана, чтобы обращение с крышкой оставалось безопасным.

Пространство вокруг крышки арретира ^⑤ (DN 710 ÷ DN 800) должно также позволять ее демонтаж в соответствии ^①.

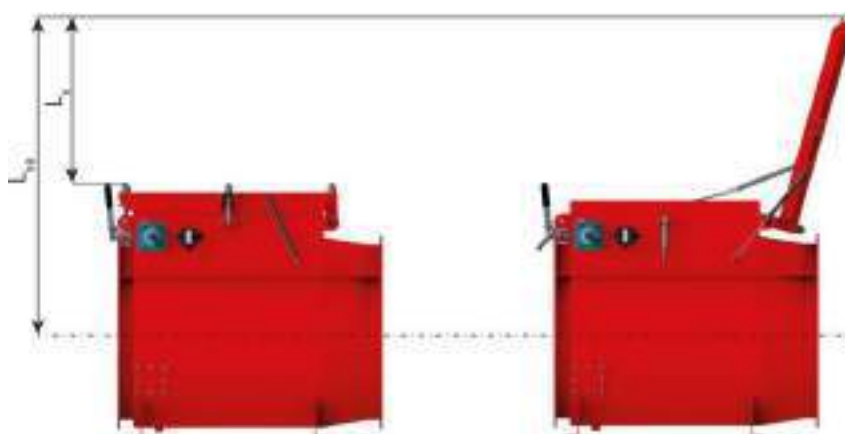


Рис. 10 - Установочное пространство над клапаном

Обратный клапан	L_v [м]	L_{VA} [м]
DN 100	0,5	0,7
DN 125	0,5	0,7
DN 150	0,5	0,8
DN 200	0,5	0,8
DN 250	0,5	0,9
DN 280	0,5	0,9
DN 300	0,5	0,9
DN 315	0,5	0,9
DN 355	0,8	1,2
DN 400	0,8	1,2
DN 450	0,8	1,3
DN 500	0,8	1,3
DN 560	0,8	1,4
DN 630	0,8	1,4
DN 710	1	1,7
DN 800	1,1	1,8

Табл. 7 - Установочное пространство над клапаном

3.1. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

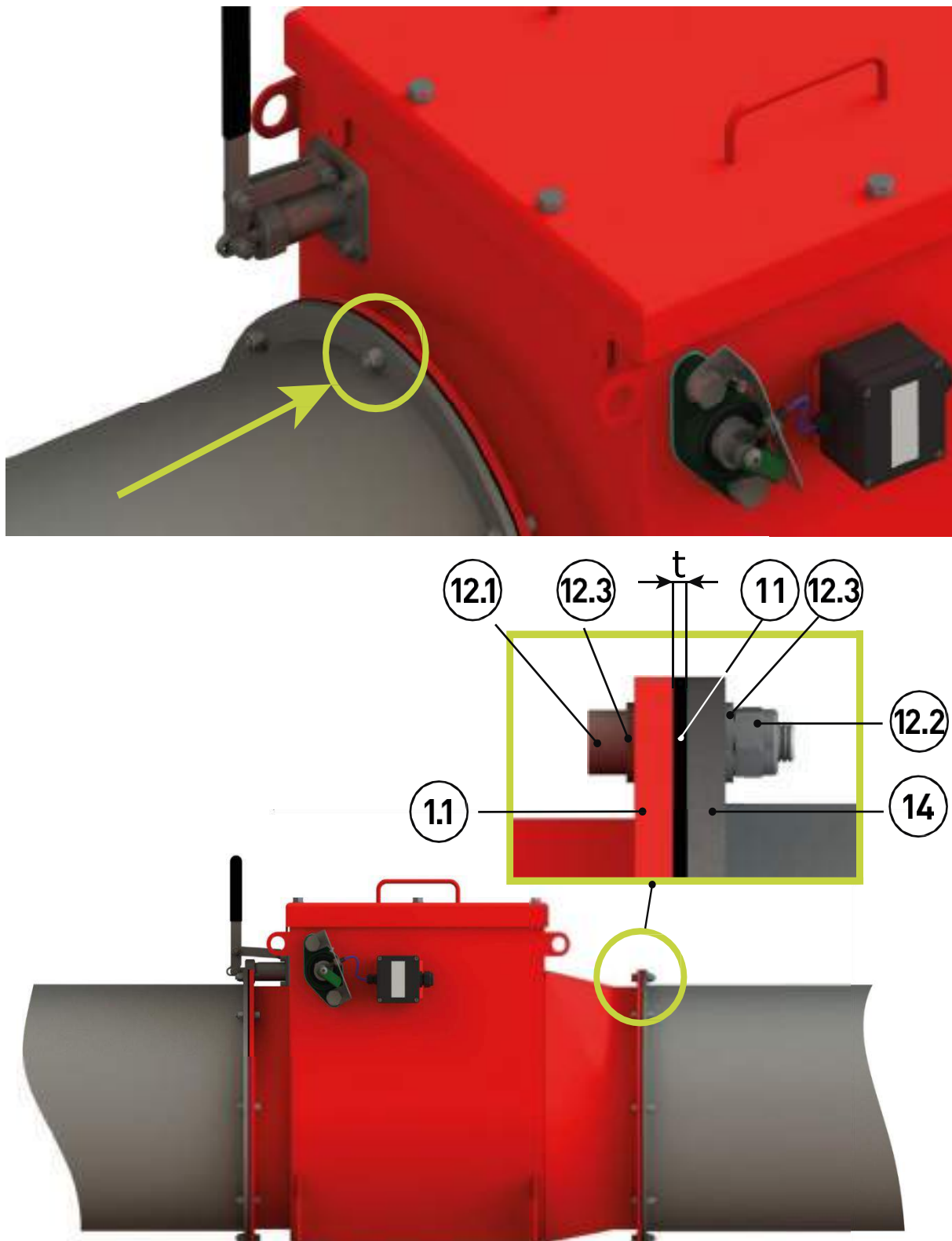


Рис. 11 - Расположение отверстий на фланце и длина В-FLAP I с учетом толщины прокладки

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

Контрфланцы ¹⁴ для установки В-FLAP I должны иметь присоединительные размеры согласно табл. 1. Контрфланцы должны быть повернуты или приварены так, чтобы одно из отверстий находилось на 12 часах (на вертикальной оси – см. Рис. 11).

Пространство между фланцем В-FLAP I ¹¹ и контрфланцем ¹⁴ должно быть уплотнено фланцевым уплотнением ¹¹. Стандартная толщина фланцевого уплотнения ¹¹ составляет $t = 3$ мм. Эта толщина ($2 \times t = 6$ мм) должна быть учтена при проектировании трубопроводной трассы..

Устойчивость к давлению трубопроводной трассы, защищаемой с помощью В-FLAP I, должна быть одинаковой или выше, чем устойчивость к давлению установленного В-FLAP I.

Контрфланцы на трубопроводе для установки В-FLAP I должны соответствовать предельным отклонениям размеров по длине, допускам прямолинейности, плоскостности и параллельности в соответствии с EN ISO 13920-BE и быть достаточно жесткими.

Контрфланцы на трубопроводе для установки В-FLAP I должны быть соединены с трубопроводом соответствующим способом, гарантирующим достаточную жесткость и прочность соединения. Сварочные работы должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с надлежащей технологической процедурой.

Для закрепления В-FLAP I можно использовать лапы (размеры см. табл. 1), которыми В-FLAP I фиксируется на несущей конструкции с помощью подходящего крепежного материала. Несущая конструкция должна быть рассчитана с учетом веса В-FLAP I.

На В-FLAP I не должны воздействовать усилия от собственного веса трубопровода, а также какие-либо другие внешние нагрузки (кроме эффектов от предотвращения передачи давления и пламени при взрыве).

3.1. КОНТРОЛЬ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ

Перед началом установки необходимо проверить В-FLAP I, выполнив следующие действия:

- ¹ открывание крышки/регулировка RPD
- ² фиксация открывающего элемента в открытом положении
- ³ закрытие В-FLAP I и
- ⁴ функциональное испытание арретира
- ⁵ закрытие крышки
- ¹ запись в рабочий журнал
- ⁷

3.1. МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Механическая установка В-FLAP I на трубопроводе осуществляется в соответствии с ⁵ (установка В-FLAP I на трубопроводе). После установки открыть В-FLAP I в соответствии с ³ (фиксация закрывающего элемента в открытом положении). Крышку ⁴ закрыть в соответствии с ¹. Запись об установке должна быть сделана в соответствии с ⁷ (запись в рабочем журнале).

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В-FLAP I может обслуживать только обученное лицо, физически и психически пригодное к выполнению работы.

Интервал технического обслуживания должен определяться на основании условий данной технологии. Необходимо соблюдать следующий порядок:









1-е техническое обслуживание	1 неделя после ввода в эксплуатацию
2-е техническое обслуживание	1 месяц после ввода в эксплуатацию
3-е техническое обслуживание	3 месяца после ввода в эксплуатацию

На основании установленных фактов в процессе эксплуатации (скорость загрязнения транспортируемым материалом и т. д.) пользователь определяет интервал технического обслуживания В-FLAP I (например, один раз в месяц). Наименьшая периодичность технического обслуживания — один раз в год. Если уже во время первого технического обслуживания (через неделю после ввода в эксплуатацию) обнаруживается засорение транспортируемым материалом, которое может поставить под угрозу функционирование В-FLAP I, необходимо скорректировать график планового технического обслуживания таким образом, чтобы оборудование было всегда в рабочем состоянии.

Максимальная толщина слоя отложений транспортируемого материала в корпусе ^① составляет 3 мм. Толщина отложений на частях арретира ^③, расположенных внутри В-FLAP I, должна быть такой, чтобы обеспечивалось беспрепятственное арретирование в соответствии с ^{△4}. Толщина отложения транспортируемого материала на механизме RPD ^⑦ должна быть такой, чтобы обеспечивалась беспрепятственная фиксация и открепление запорного элемента ^② в соответствии с ^{△3}.

Перед началом технического обслуживания необходимо убедиться, что по трубопроводу с В-FLAP I не поступает воздушная смесь и технологическое оборудование выключено.

4.1. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- Открыть крышку .
- Проверить, нет ли на каких-либо частях В-FLAP I признаков повреждения или истирания (если да, то В-FLAP I не может быть введен в эксплуатацию без ремонта/замены поврежденных компонентов).
- Провести очистку .
- Отрегулировать механизм RPD  (если установлен).
- Провести техническое обслуживание сигнализатора положения В-FLAP I  (если установлен).
- Провести техническое обслуживание датчика загрязнения В-FLAP I  (если установлен).
- Зафиксировать запорный элемент в открытом положении .
- Закрыть крышку .
- Сделать запись в рабочем журнале .

Инструкции, приведенные в этой главе, пользователь обязан внести в свои правила эксплуатации и техники безопасности.

После взрыва в защищенной технологии необходимо провести сервисное обслуживание В-FLAP I производителем или уполномоченным на это лицом.

5. ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Ниже приведен список опциональных принадлежностей, которые можно добавить к В-FLAP I. Все принадлежности можно заказать отдельно и дооснастить ими В-FLAP I.

- Механизм RPD
- Сигнализатор положения В-FLAP I
- Датчик загрязнения В-FLAP I
- Клеммная коробка
- Искробезопасное реле
- Контрфланец
- Специальное фланцевое уплотнение

5.1. МЕХАНИЗМ RPD ⑦

Механизм RPD используется для фиксации запорного элемента ② в открытом положении, что существенно снижает потери давления В-FLAP I. Фиксация в открытом положении осуществляется за счет блокировки стержня ②.1, между болтами с подпружиненным шариком ⑦.1. В случае взрыва волна давления освобождает запорный элемент ② от этой блокировки, и происходит закрытие и запираение В-FLAP I:

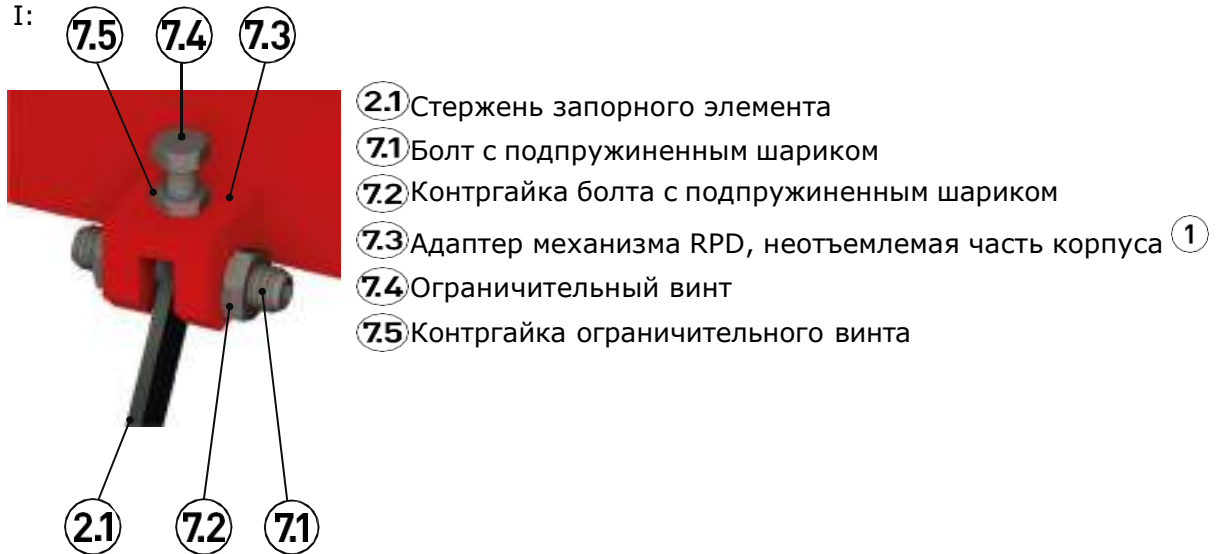


Рис. 12 - Механизм RPD

5.2. СИГНАЛИЗАТОР ПОЛОЖЕНИЯ В-FLAP I ⑧

Сигнализатор положения В-FLAP I – это электронный компонент, указывающий на положение запорного элемента

«закрыто» или «открыто».

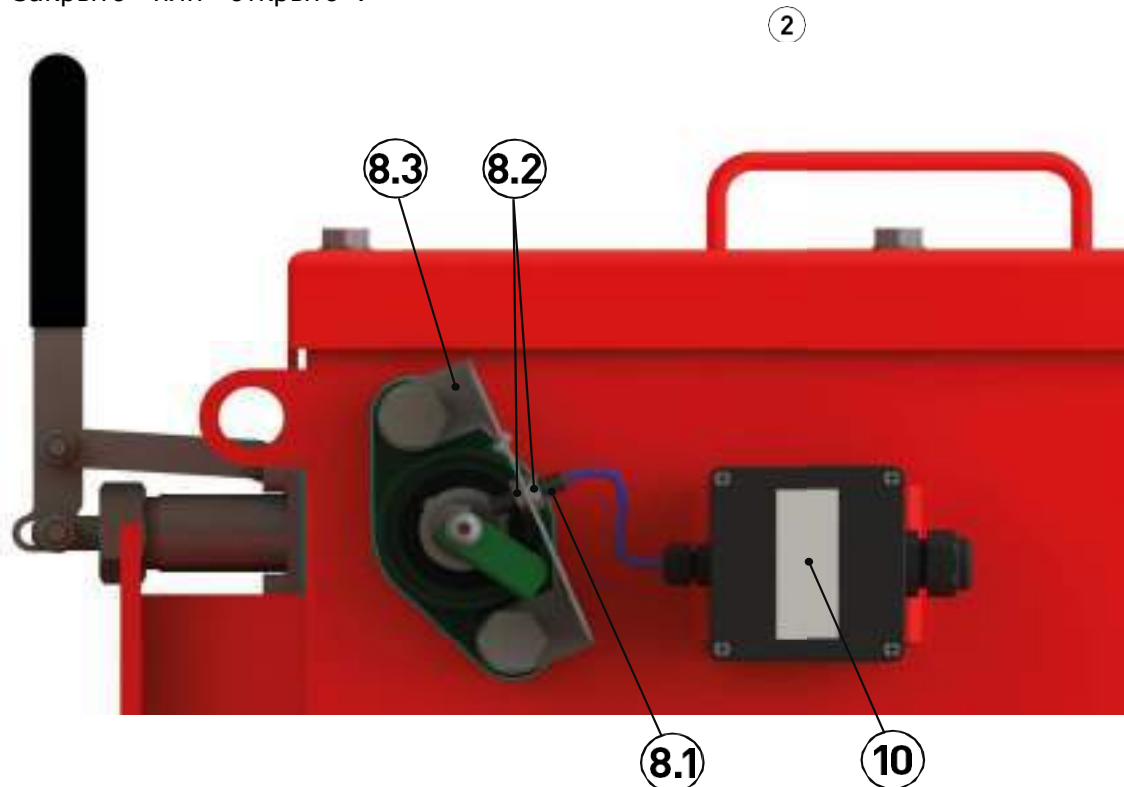


Рис. 13 - Сигнализатор положения В-FLAP I

ЧАСТИ СИГНАЛИЗАТОРА ПОЛОЖЕНИЯ В-FLAP I	Неотъемлемая часть В-FLAP I	Другие опц. принадлежности
⑧.1 Индуктивный датчик	⑧.3 Держатель датчика	⑩ Клеммная коробка
⑧.2 Контргайка		⑮ Искробезопасное реле

Сигнализатор положения В-FLAP I состоит из индуктивного датчика ⑧.1, который подключен к искробезопасной цепи с искробезопасным реле ⑮ (опциональная принадлежность). Из искробезопасного реле (переключающего контакта NC/NO) можно вывести сигнальную кабельную проводку к системе управления пользователя для дальнейшей обработки, сигнализации, визуализации ит. д. Индуктивный датчик подключается к искробезопасному реле напрямую или через клеммную коробку ⑩ (опциональная принадлежность). В стандартную поставку не входит защита питания, питающая кабельная проводка, соединительная кабельная проводка между индуктивным датчиком и искробезопасным реле, сигнальная кабельная проводка, кабельные трассы и переходные коробки.

Установка и техническое обслуживание сигнализатора положения В-FLAP I осуществляется в соответствии с ⑧

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

Напряжение питания	Максимум 15 В постоянного тока (от искробезопасного Реле)
Способ электрического подключения	Двухпроводное подключение к искробезопасному рел
Диапазон измерения	1 мм
Длина кожуха (без кабеля)	30 мм
Соединительный кабель	ПВХ-оболочка (длина примерно 1,5 м) – 2 х 0,14 мм ²
Наружная резьба	M8 x 1
Температура окружающей среды	от -20 до +80 °C
Степень защиты	IP67
Масса	0,094 кг
Способ установки	В механическую часть обратного клапана
Фиксация	С помощью двух предохранительных гаек
Сертификация взрывобезопасности	II 1D Ex iaD 20 T 90 °C Ta: -20...70 °C II 2G Ex ia IIC T6 Ta: -20...70 °C

Табл. 8 - Параметры индуктивного датчика

Индуктивный датчик ^{8.1} можно поставить и в варианте для температуры окружающей среды от -40 °C или в варианте без необходимости установки в искробезопасное реле ¹⁵. В этом случае вне В-FLAP I должна быть исключена опасность взрыва.

ДАТЧИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ В-FLAP I ⁹

Датчик загрязнения – это электронный компонент, предназначенный для индикации предельного количества транспортируемого материала, осевшего внутри корпуса ¹ В-FLAP I. Место считывания находится непосредственно под запорным элементом ², где возможное скопление транспортируемого материала может вызвать нефункциональность В-FLAP I с точки зрения изоляции взрыва.

Использование датчика загрязнения не заменяет регулярный контроль и техническое обслуживание В-FLAP I в соответствии с главой 4 или регулярное сервисное обслуживание, проводимое производителем или уполномоченным им лицом!

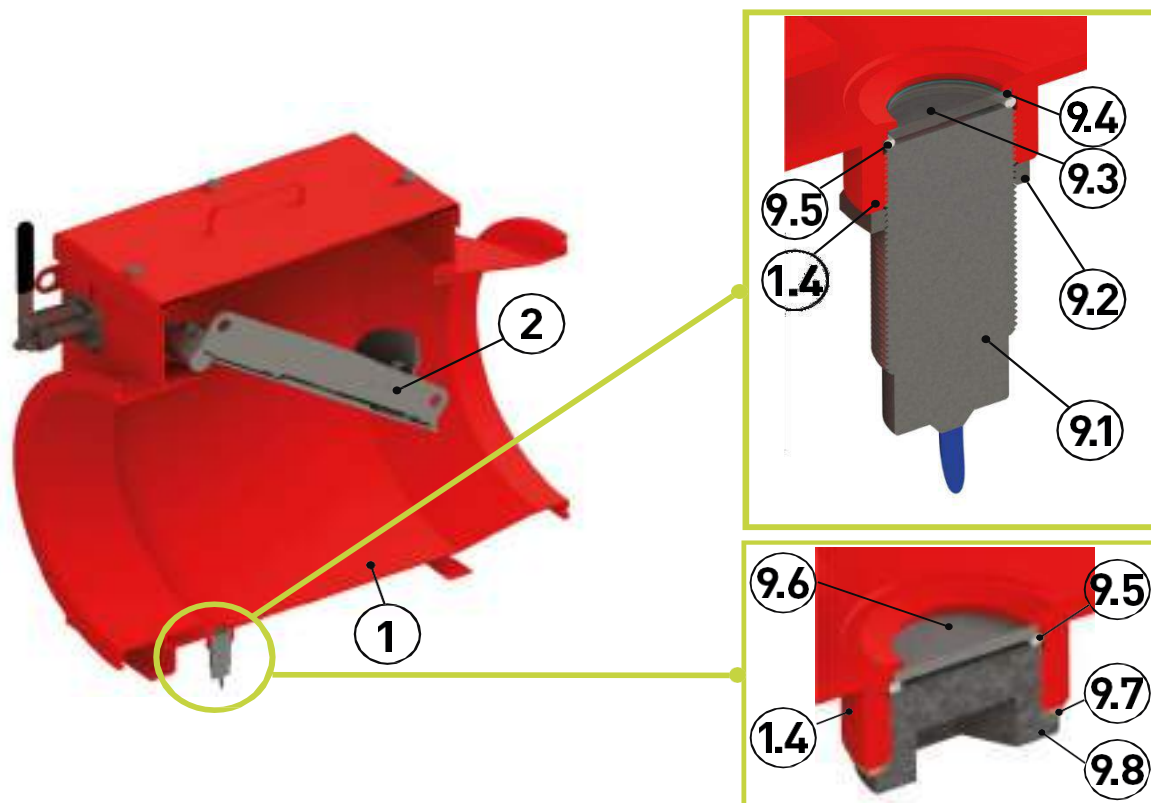


Рис. 14 - Датчик загрязнения В-FLAP I
 (деталь сверху – установленный датчик загрязнения, деталь внизу – заглушка адаптера датчика загрязнения при поставке В-FLAP I без датчика загрязнения)

Части датчика загрязнения	Основные части	Другие опциональные принадлежности
⑨.1 Емкостный датчик	①.4 Адаптер датчика загрязнения	⑩ Клеммная коробка
⑨.2 Контргайка	⑨.5 Кольцо круглого сечения	⑮ Искробезопасное реле
⑨.3 Закаленное стекло	⑨.6 Заглушка	
⑨.4 Уплотнение закаленного стекла	⑨.7 Си уплотнительное кольцо	
	⑨.8 Пробка	

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

Датчик загрязнения В-FLAP I состоит из емкостного датчика ^{9.1}, который подключается к искробезопасной цепи с искробезопасным реле (опциональная принадлежность). Из искробезопасного реле ¹⁵ (переключающего контакта NC/NO) можно вывести сигнальную кабельную проводку к системе управления пользователя для дальнейшей обработки, сигнализации, визуализации и т. д. Емкостный датчик подключается к искробезопасному реле напрямую или через клеммную коробку ¹⁶ (опциональная принадлежность). В стандартную поставку питания, питающая кабельная проводка, соединительная кабельная проводка между емкостным датчиком и искробезопасным реле, сигнальная кабельная проводка, кабельные трассы и переходные коробки.

Установка и техническое обслуживание датчика загрязнения В-FLAP I осуществляется в соответствии с ⁹.

Напряжение питания	5 ...15 В
Способ электрического подключения	Двухпроводное подключение к искробезопасному реле
Диапазон обнаружения	10 мм
Длина кожуха (без кабеля)	82 мм
Соединительный кабель	ПВХ-оболочка (длина примерно 1,5 м) — 2 x 0,14 мм ²
Наружная резьба	M30 x 1,5
Температура окружающей среды	от -20 до +70 °С
Степень защиты	IP67
Масса	0,094 кг
Способ установки	В механическую часть обратного клапана
Фиксация	С помощью двух предохранительных гаек
Сертификация взрывобезопасности	II 1G Ex ia IIC T1 -T6 Ga II 1D Ex ia IIIC T101 °C Da

Табл. 9 - Параметры емкостного датчика

КЛЕЕМНАЯ КОРОБКА¹⁰

Используется для подключения электрических компонентов принадлежностей В-FLAP I (Сигнализатор положения В-FLAP I ⁸, Датчик загрязнения В-FLAP I ⁹). Устанавливается с помощью 4 болтов, поставляемых вместе с клеммной коробкой, на корпус ⁹. Клеммная коробка поставляется в двух вариантах в зависимости от количества установленных выводов (и разъемов). Вариант с двумя кабельными вводами предназначен для одной подключенной принадлежности, вариант с тремя вводами – для двух подключенных принадлежностей.



**Рис. 15 - Клеммная коробка
 (вариант слева – два кабельных ввода, вариант справа
 – три кабельных ввода)**

Группа и категория изделия	II 2G/II 2D: зона 1 и 2/зона 21 и 22
Взрывозащищенное исполнение	Ex e II T4 Gb/Ex tb IIIC T135 °C Db
Степень защиты	IP66
Температура окружающей среды	от -40 °C до +60 °C

Табл. 10 - Параметры клеммной коробки

5.1. ИСКРОБЕЗОПАСНОЕ РЕЛЕ ⑮

Искробезопасное реле образует границу между безопасной и опасной зоной и используется для подключения принадлежностей В-FLAP I (Сигнализатор положения В-FLAP I, Датчик загрязнения В-FLAP I). Искробезопасное реле должно быть подключено к электрической сети 230 В/50 Гц, защита с помощью автоматического выключателя не менее 1 А (характеристики В или С). Искробезопасное реле содержит переключающий контакт, где сигнализируется функциональное состояние подключенных принадлежностей (положение В-FLAP I «закрыто»/«открыто», отложения транспортируемого материала превысили/не превысили установленный предел).



Рис. 16 - Искробезопасное реле

Напряжение питания переменного тока (в соответствии с заказом реле)	120–230 В переменного тока (48–62 Гц)
Напряжение питания постоянного тока (в соответствии с заказом реле)	24 В постоянного тока (18 В до 31,2 В)
Номинальный ток для варианта переменного тока	33 мА
Номинальный ток для варианта постоянного тока	12 мА
Сертификация взрывобезопасности (вариант с переменным током)	II (1) G Ex [ia] IIC II (1) D [Ex iaD]
Сертификация взрывобезопасности (вариант с постоянным током)	II 3 (1) G Ex nA nC [ia] IIC T4 II (1) D [Ex iaD]
Параметры выходного контакта	Переключение 125В/1А (нагрузка переменного и постоянного тока)
Температура среды	от 20 °С до +70 °С
Относительная влажность	Менее 95% (без конденсации)
Подключаемость проводников	от 0,25 до 2,5 мм ²
Степень защиты	IP30 (коробка), IP20 (клеммы)
Масса	около 160 г
Размеры (В x Ш x Г)	108 x 17,6 x 114,5 мм
Способ монтажа	на DIN-рейку

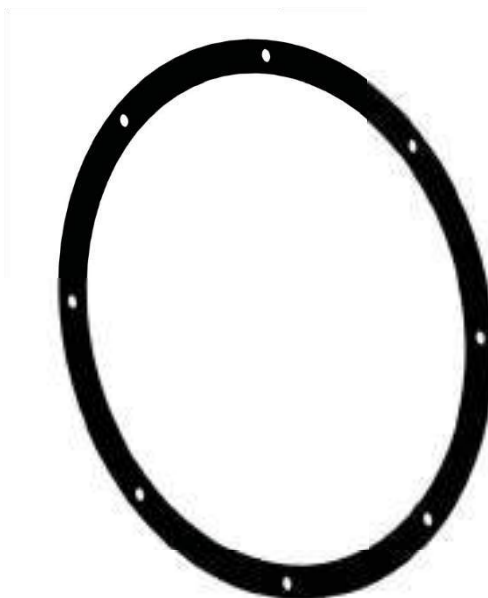
Табл. 11- Параметры искробезопасного реле

КОНТРФЛАНЕЦ ⑭

Контрфланец, поставляемый из конструкционной стали (S355) или нержавеющей стали (1.4301), предназначен для приварки к трубопроводу и последующего монтажа В-FLAP I. Поставляется всегда в количестве двух штук. При приварке фланца необходимо обратить внимание на главу 3.3, описывающую его правильный поворот.

**Рис. 17 - Контрфланец****СПЕЦИАЛЬНОЕ ФЛАНЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ ⑪**

Фланцевые уплотнения можно поставить из материала, соответствующего требованиям заказчика. Фланцевое уплотнение всегда поставляется в количестве двух штук.

**Рис. 18 - Фланцевое уплотнение**

6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Ниже приведен список запасных частей, которые можно заказать. В списке приведены только наиболее типичные запасные части, в случае повреждения другой части В-FLAP I после консультации с производителем можно заказать конкретную деталь.

Фланцевое уплотнение ①①



Стандартное фланцевое уплотнение ①① изготовлено из материала EPDM. Фланцевые уплотнения всегда поставляются по две штуки, и в заявке следует указать размер или другие необходимые данные для правильной поставки уплотнения (например, первоначальное уплотнение было из специального материала).

Запорный элемент ②



Комплектный запорный элемент ② В-FLAP I. При заказе необходимо указать размер В-FLAP I и материал (конструкционная сталь, нержавеющая сталь).

Механизм RPD ⑦



Комплектный механизм RPD. При заказе необходимо указать размер В-FLAP I.

- ⑦.1 Болт с подпружиненным шариком (2 штуки)
- ⑦.2 Загрязнение болта с подпружиненным шариком (2 штуки)
- ⑦.4 Ограничительный винт
- ⑦.5 Контргайка ограничительного винта

Заземляющий трос



Заземляющий трос используется для заземления запорного элемента ②. При повреждении его необходимо заменить, используя оригинальный крепежный материал.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

Шплинты для фиксации крышки в открытом положении 13



При заказе необходимо указать размер В-FLAP I.

Стержень 21



При заказе необходимо указать размер и вариант (St1/St3) В-FLAP I.

6. ЗАДАЧИ В-FLAP I

Ниже приведены основные действия при работе с В-FLAP I. Необходимые инструменты и приспособления:

- Шестигранные ключи
- Гаечные ключи
- Динамометрический ключ
- Измерительные щупы
- Отвертка

Действия с В-FLAP I может выполнять только обученное лицо, физически и психически пригодное к выполнению работы.



При работе с В-FLAP I необходимо использовать соответствующие средства защиты и соблюдать все правила техники безопасности на месте установки.

В-FLAP I (DN 250 ÷ DN 800) можно перемещать с помощью крановых проушин, которые являются неотъемлемой частью корпуса ①.











Рис. 19 - Размещение крановых проушин (DN 250 ÷ DN 800)

6.1. ОБРАЩЕНИЕ С КРЫШКОЙ В-FLAP I

Перед любыми манипуляциями с крышкой  и крышкой арретира  (DN 710 ÷ DN 800) необходимо убедиться, что по трубопроводу с В-FLAP I не поступает воздушная смесь и технологическое оборудование выключено.


ОТКРЫВАНИЕ КРЫШКИ ДЛЯ DN 100 ÷ DN 630

-  Отвинтить все болты с крышки  и снять ее.
-  Если наклон установки В-FLAP I и форма трассы трубопровода безопасно позволяют, крышку можно  закрепить в замках для облегчения манипуляций.

Если крышка  закреплена в соответствии с , она должна быть защищена от ослабления шпильками . При такой защите крышка  не должна подвергаться воздействию внешних сил.

ЗАКРЫВАНИЕ КРЫШКИ ДЛЯ DN 100 ÷ DN 630

Выполняется в порядке, обратном открыванию крышки. Болты должны быть затянуты указанными моментами затяжки согласно Рис. 20.

Технологическое оборудование нельзя запускать, пока крышка  не будет должным образом закрыта и затянута.

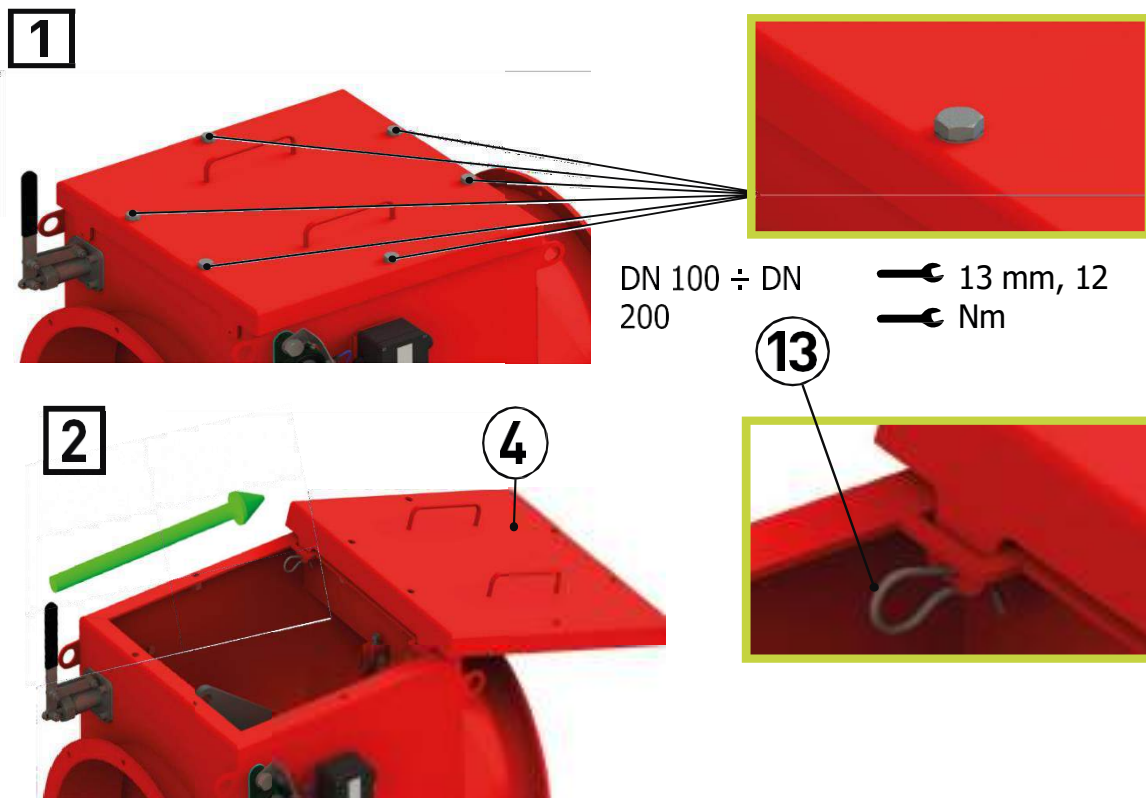


Рис. 20 - Открывание крышки В-FLAP I (DN 100 ÷ DN 630)

6.2 ОТКРЫВАНИЕ КРЫШКИ И КРЫШКИ АРРЕТИРА ДЛЯ DN 710 ÷ DN 800

- 1 Отвинтить обозначенные гайки.
- 2 Крышку 4 открыть.
- 3 Отвинтить болты, фиксирующие крышку арретира 5 (крышек арретира две, на каждой стороне В-FLAP I).
- 4 Снять обе крышки арретира 5.

6.3 ЗАКРЫВАНИЕ КРЫШКИ И КРЫШКИ АРРЕТИРА ДЛЯ DN 710 ÷ DN 800

Выполняется в порядке, обратном открыванию крышки. Гайки и болты должны быть затянуты указанными моментами затяжки согласно Рис. 21.

Технологическое оборудование нельзя запускать, пока крышка 4 и арретир 5 не будут должным образом закрыты и затянуты.

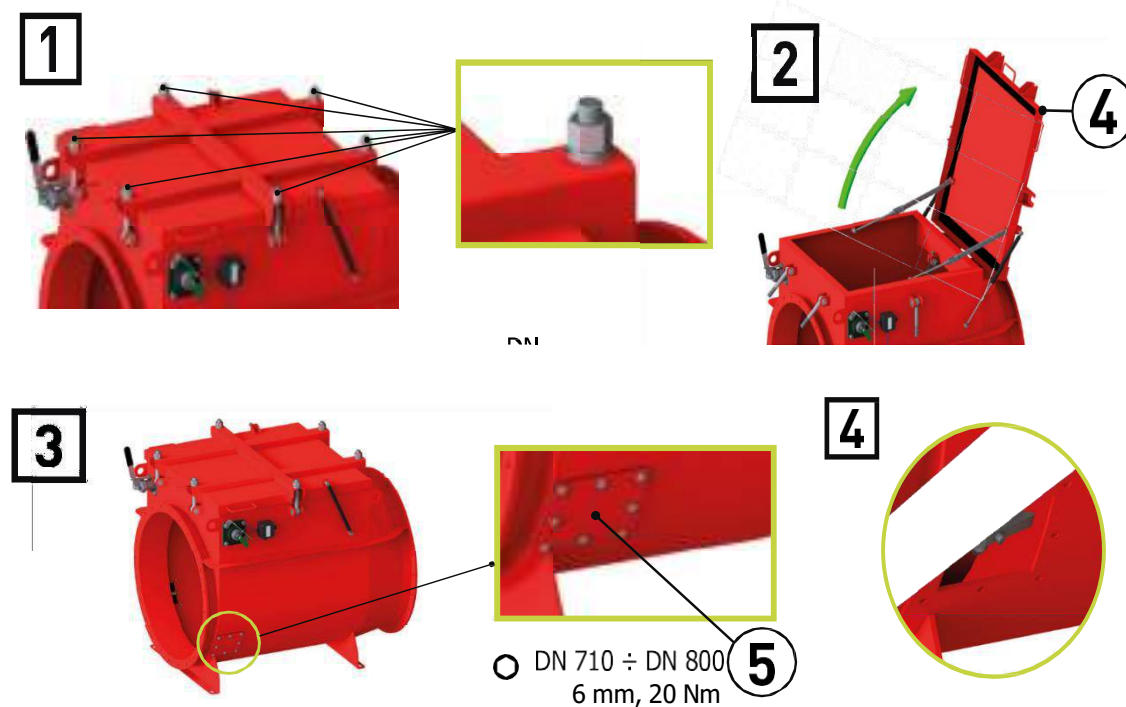
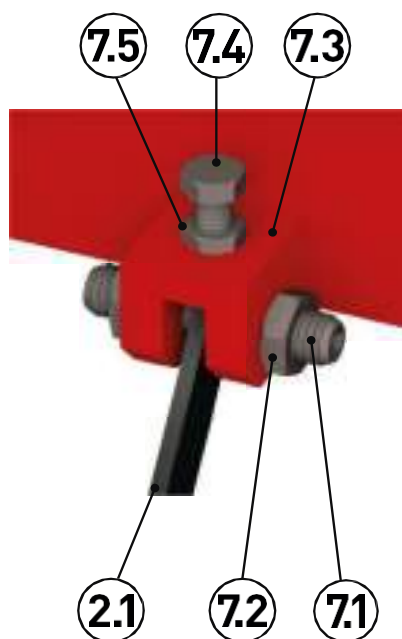


Рис. 21 - Открывание крышки клапана и крышки арретира В-FLAP I (DN 710 ÷ DN 800)

7. РЕГУЛИРОВКА RPD

- 1 Проверить расстояние X с помощью измерительных щупов. Если значение соответствует табл. 12 (включая указанный допуск), пункты от 2 до 8 можно пропустить.
- 2 Ослабить контргайку болта с подпружиненным шариком 7.2.
- 3 Установить надлежащее расстояние X между болтами с подпружиненным шариком 7.1 в соответствии с табл. 12. Использовать измерительные щупы.
- 4 Затянуть контргайку 7.2. При затягивании следить за тем, чтобы не произошло поворота болтов 7.1, которые фиксируются шестигранным ключом.
- 5 После затягивания снова проверить измерительными щупами, правильно ли отрегулировано расстояние X. В противном случае повторить действия от 2 до 4.)
- 6 Не менее 2 раз запорный элемент 2 с помощью стержня запорного элемента 2.1 зафиксировать и отпустить между шариками болтов с подпружиненным шариком 7.1.
- 7 Ослабить контргайку ограничительного винта 7.5 и отрегулировать ограничительный винт 7.4 так, чтобы он свободно соприкасался со стержнем запорного элемента, 2.1 закрепленного в механизме RPD (см. Рис. 23 — правая часть).
- 8 Затянуть контргайку ограничительного винта 7.5.



Примечание:

- 2.1 Для В-FLAP I DN 710 ÷ DN 800 необходимо отрегулировать два механизма RPD.
- 7.1 Стержень запорного элемента
- 7.2 Болт с подпружиненным шариком
- 7.3 Контргайка болта с подпружиненным шариком
- 7.4 Адаптер механизма RPD (неотъемлемая часть корпуса 1)
- 7.5 Ограничительный винт
- Контргайка ограничительного винта

Рис. 22 - Основные части механизма RPD

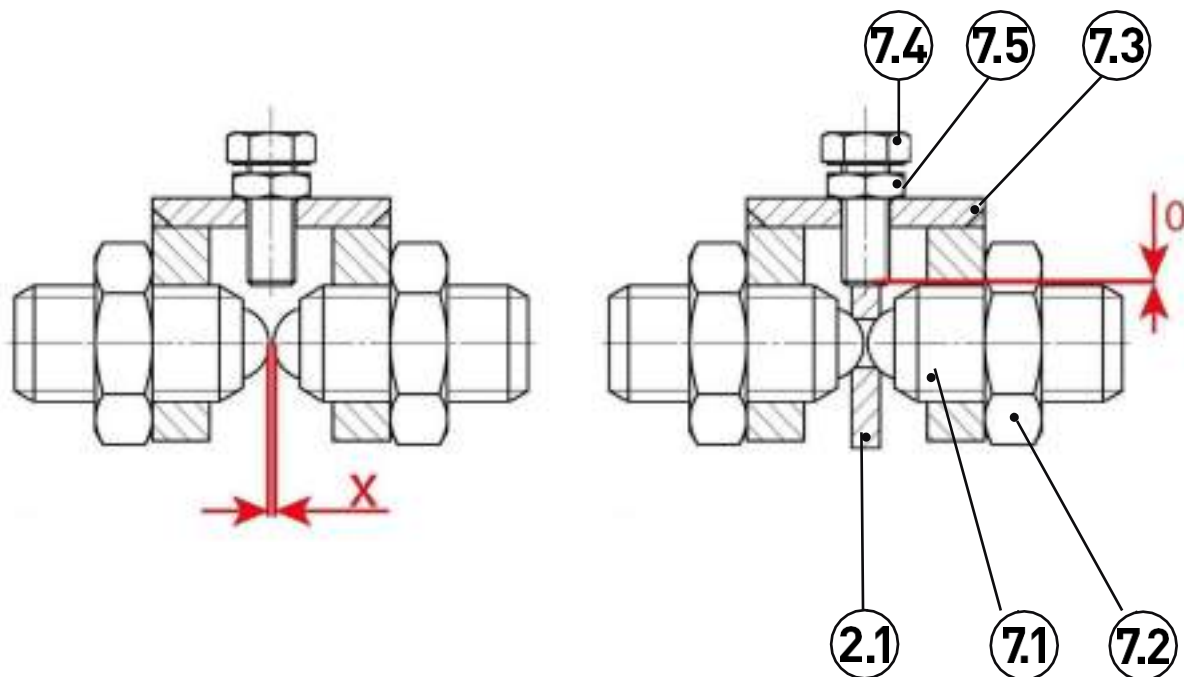


Рис. 23 - Регулировка механизма RPD

В-FLAP I	Расстояние X [мм]	Допуск [мм]
DN 100	0,9	
DN 125	0,7	
DN 150	1,1	±0,05
DN 200	0,5	
DN 250	0,4	
DN 280	2	
DN 300	2	
DN 315	1,9	
DN 355	1,7	
DN 400	0	
DN 450	0,7	±0,1
DN 500	0,5	
DN 560	2,7	
DN 630	2,4	
DN 710	2,2	
DN 800	2	

Табл. 12 - Регулировка механизма RPD

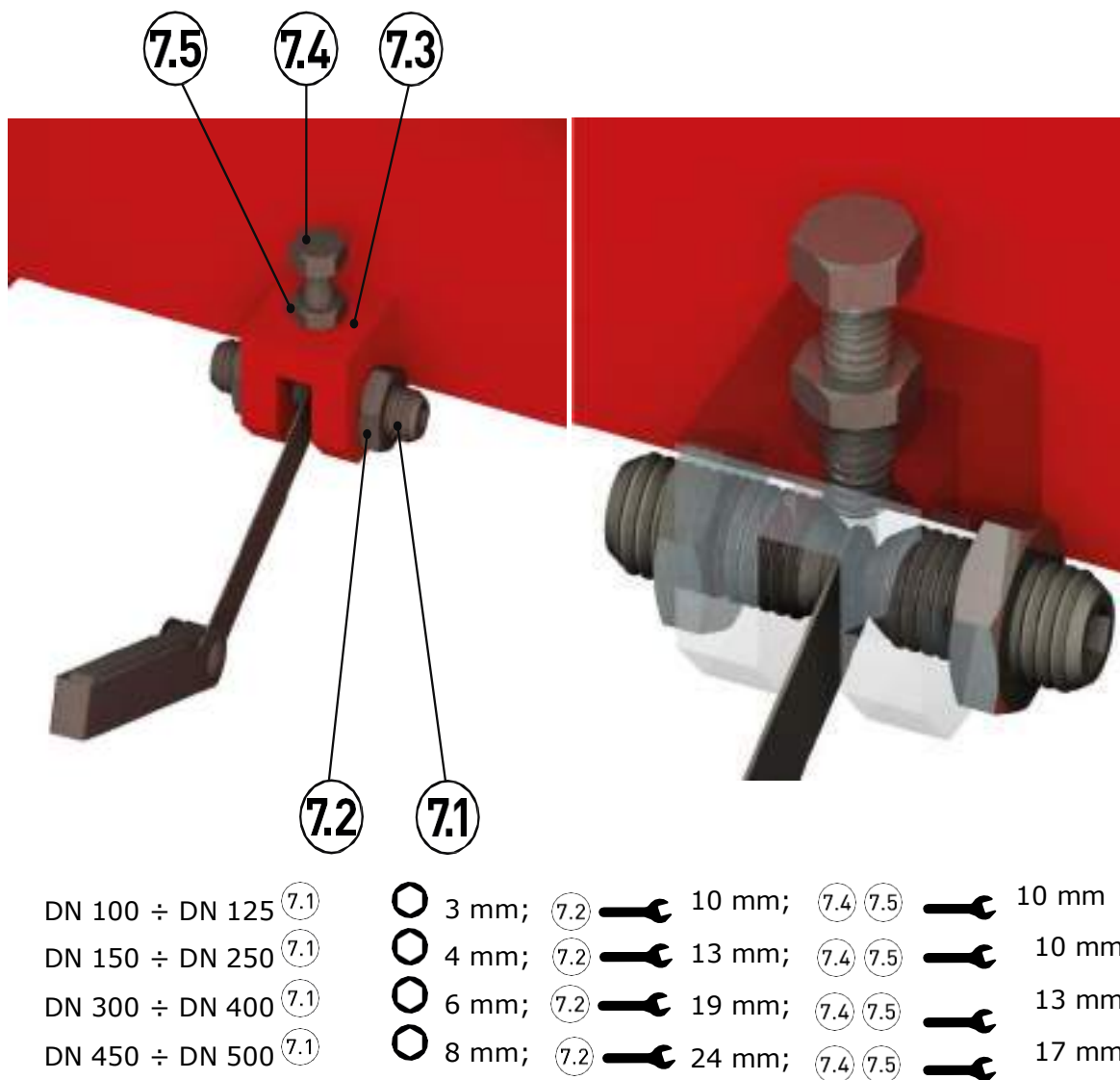


Рис. 24 - Порядок регулировки RPD (между 7.1 показаны измерительные щупы)

8. ФИКСАЦИЯ ЗАПОРНОГО ЭЛЕМЕНТА В ОТКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ 3

8.2. ФИКСАЦИЯ ЗАПОРНОГО ЭЛЕМЕНТА В ОТКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ (DN 100 ÷ DN 630)

- 1 Нажать на рычаг арретира 3 и открыть запорный элемент 2.
- 2 Запорный элемент 2 фиксируется через отверстие в стержне 2.1 в механизме RPD 7 (только для В-FLAP I с RPD).

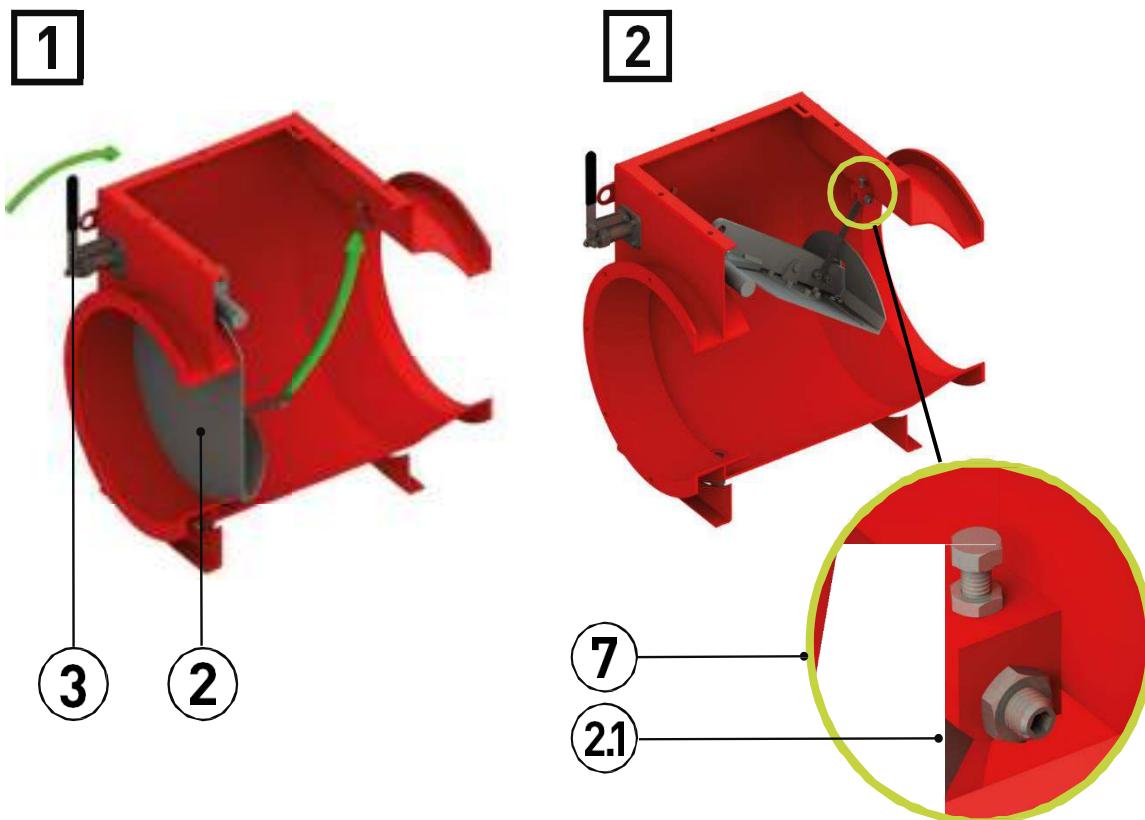


Рис. 25 - Фиксация запорного элемента в открытом положении (DN 100 ÷ DN 630)

8.2. ФИКСАЦИЯ ЗАПОРНОГО ЭЛЕМЕНТА В ОТКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ (DN 710 ÷ DN 800)

- 1 Завинтить болт в арретире ③ таким образом, чтобы произошло освобождение запорного элемента ② (на каждой стороне В-FLAP I имеется один арретир).
- 2 Нажать на рычаг арретира ③ и открыть запорный элемент ②.
- 3 Запорный элемент ② фиксируется через отверстие в стержне ②.1 в механизме RPD ⑦ (только для В-FLAP I с RPD).
- 4 Отвинтить болт в арретире ③ так, чтобы арретир был готов к использованию (на каждой стороне В-FLAP I имеется один арретир).

Без завершения операции ④ использование В-FLAP I (DN 710 ÷ DN 800) недопустимо.

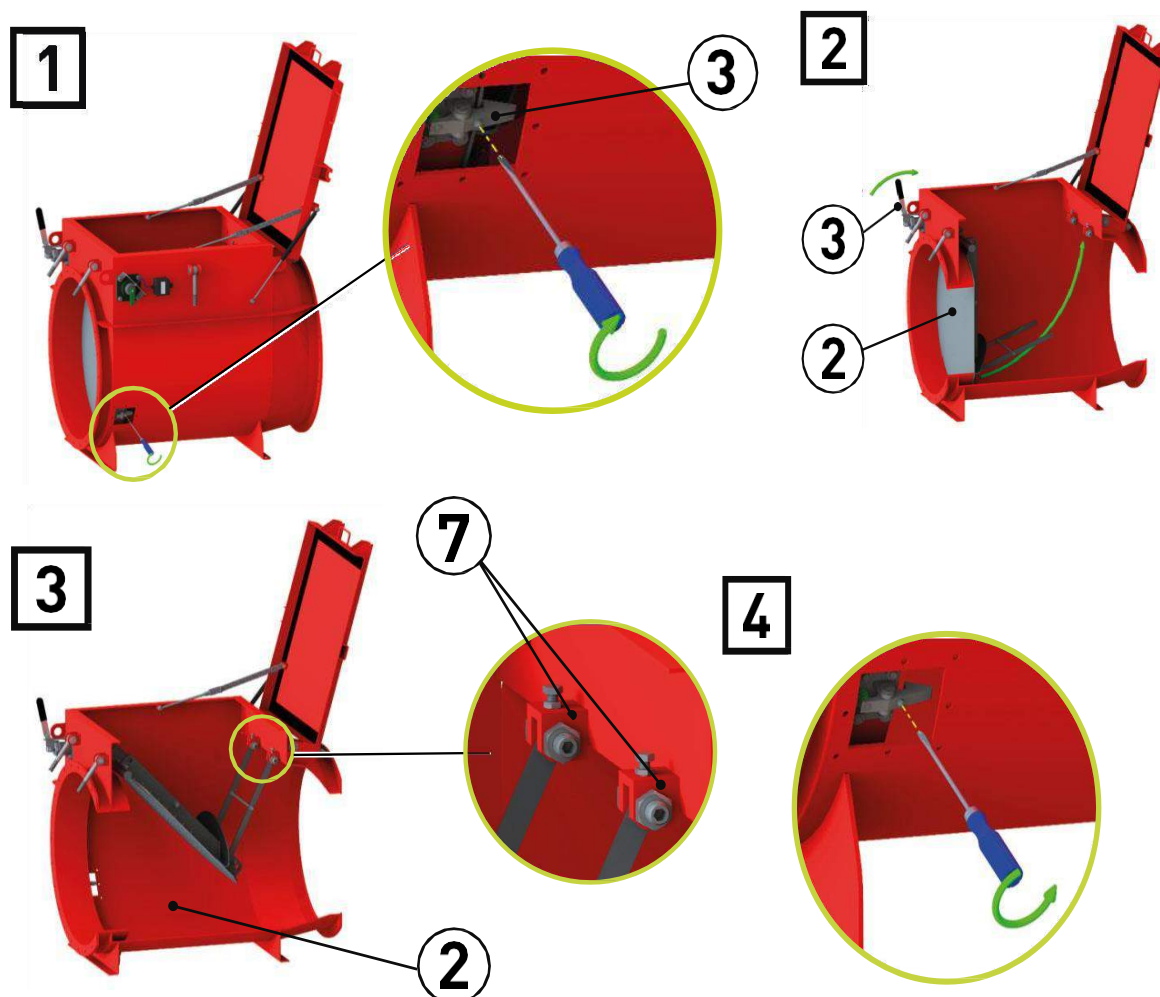


Рис. 26 - Фиксация запорного элемента в открытом положении (DN 710 ÷ DN 800)

8.2. ЗАКРЫВАНИЕ В-FLAP I И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ АРРЕТИРА

1 Открепить запорный элемент **2** от механизма RPD **7** и закрыть В-FLAP I. После закрытия убедиться, что запорный элемент **2** равномерно прилегает ко всему седлу корпуса **1.2**.

При закрытии В-FLAP I необходимо соблюдать повышенную осторожность. Руки не должны находиться в пространстве между запорным элементом **2** и седлом корпуса **1.2**, а также в других местах, где существует опасность защемления или других травм.

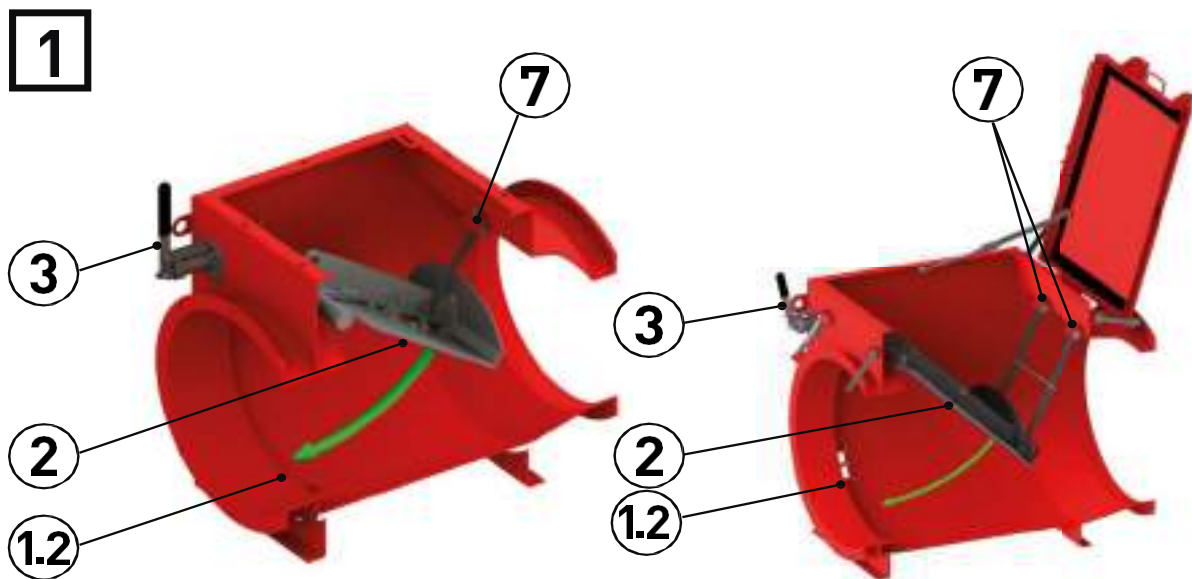



Рис. 27 - Функциональное испытание арретира (слева – DN 100 ÷ DN 630, справа DN 710 ÷ DN 800)

8.2. УСТАНОВКА В-FLAP I НА ТРУБОПРОВОД

1 В-FLAP I установить с помощью поставленного крепежного материала **12.1**, **12.2** и **12.3** к контрфланцу **14** на трубопроводе. Болты должны быть затянуты с указанным моментом затягивания. Затягивание должно производиться крестообразно, согласно обычной практике затягивания фланцевых соединений. Для уплотнения соединения между фланцами использовать фланцевое уплотнение **11**.

2 Сделать запись в рабочем журнале в соответствии с .

В-FLAP I должен быть электропроводно соединен с трубопроводом и как целое заземлен. Это соединение должно соответствовать требованиям законодательства, действующего по месту установки.

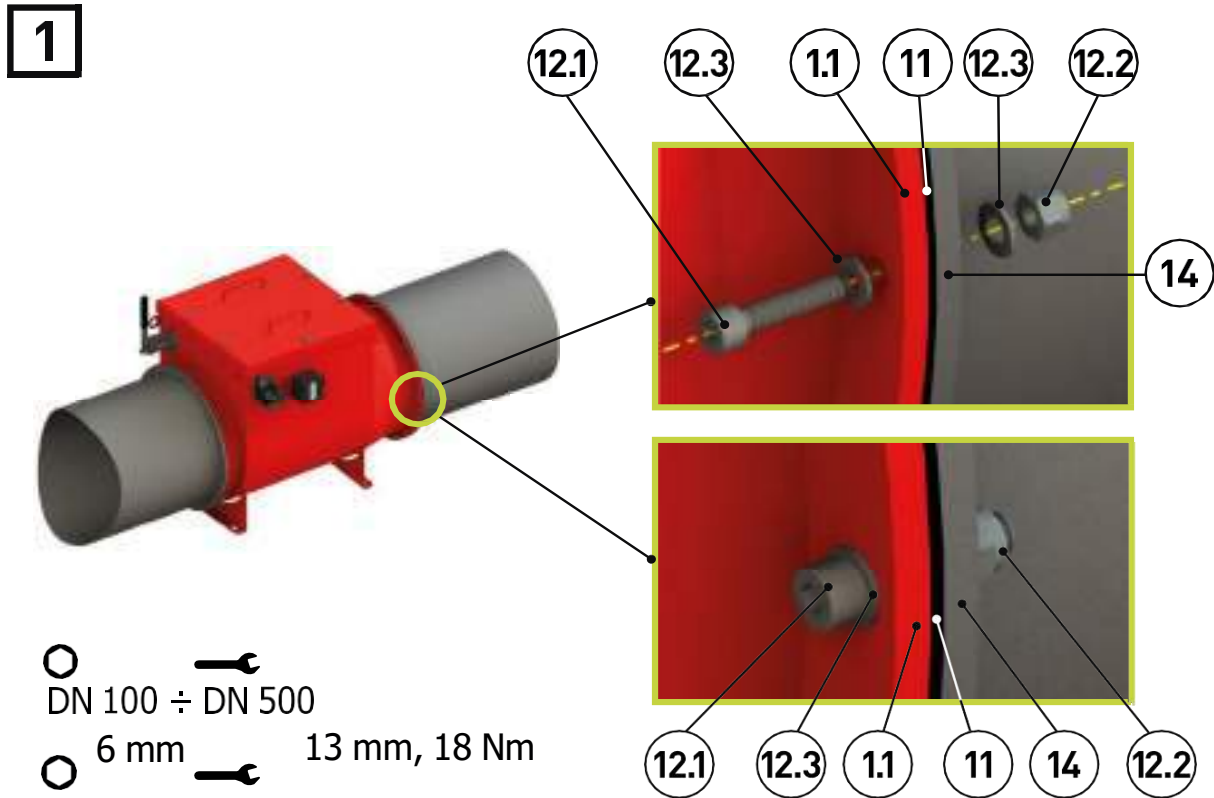


Рис. 28 - установка В-FLAP I на трубопровод

В-FLAP I поставляется с крепежным материалом в соответствии с табл. 13.

В-FLAP I	Винт с цилиндрической головкой и внутренним шестигранником (ISO 4762) ^(12.1)		Самостоятельная шестигранная гайка (ISO 7040) ^(12.2)		Плоская круглая шайба (ISO 7089) ^(12.3)	
	Тип	Количество (шт.)	Тип	Количество (шт.)	Тип	Количество (шт.)
DN 100 ÷ DN 125	M8 x 30	8	M8	8	8	16
DN 150 ÷ DN 200	M8 x 30	12	M8	12	8	24
DN 250	M8 x 35	12	M8	12	8	24
DN 280 ÷ DN 500	M8 x 35	16	M8	16	8	32
DN 560 ÷ DN 630	M12 x 45	32	M12	32	12	64
DN 710	M12 x 55	32	M12	32	12	64
DN 800	M12 x 55	48	M12	48	12	96

Табл. 13 - Крепежный материал

Для В-FLAP I из конструкционной стали поставляется оцинкованный крепежный материал.

Для В-FLAP I из нержавеющей стали поставляется крепежный материал из нержавеющей стали.

8.2. ЗАПИСЬ В РАБОЧЕМ ЖУРНАЛЕ

- 1 Проверить/исправить исходные данные во введении рабочего журнала (название пользователя, адрес, контактное лицо и т. д.). В случае нового рабочего журнала указать эту информацию.
- 2 Сделать запись в рабочем журнале о выполненных работах (например, установка, техническое обслуживание, сервисное обслуживание). Указать дату, имя лица, выполнившего работу, и его подпись. Указать и причину работы (например, регулярное техническое обслуживание).




Рис. 29 - Рабочий журнал

8.2. ОЧИСТКА В-FLAP I



Очистка В-FLAP I производится только в том случае, если В-FLAP I закрыт, в соответствии с .

Для очистки используются следующие инструменты:



- промышленный пылесос
- протирачный материал
- веник
- щетка
- совок
- обдувание сжатым воздухом
- и другие

1 Удалить отложения транспортируемого материала из внутреннего пространства корпуса .

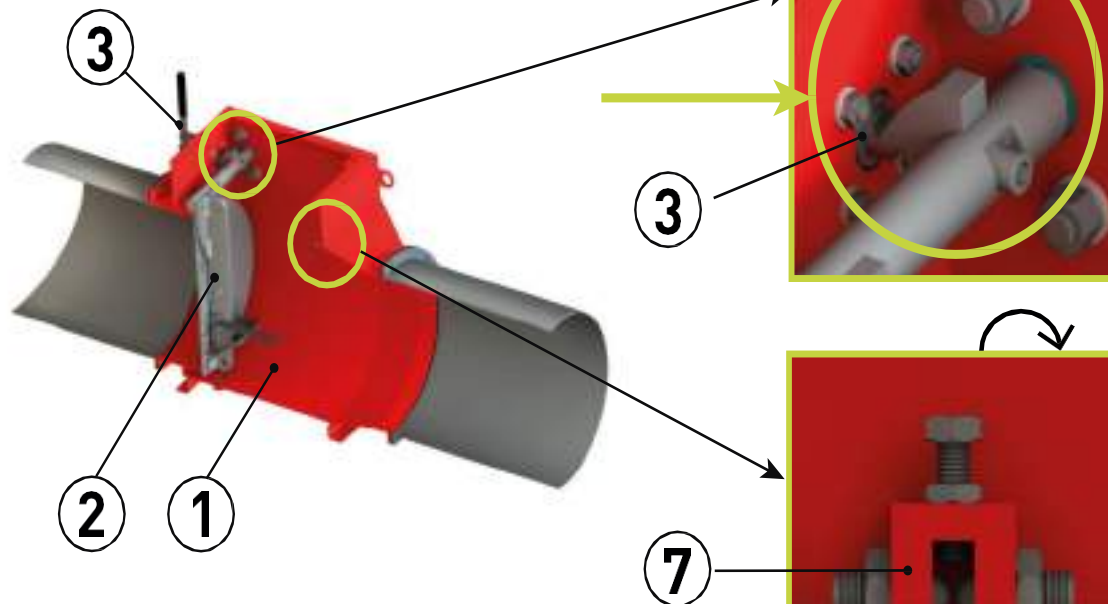
2 Тщательно очистить весь механизм RPD .

3 Тщательно очистить часть арретира  которая заходит во внутреннее пространство вместе с кулачком на запорном элементе  (см. Рис. 30 — выделено в верхней детали). После очистки смазать контактные

поверхности (медная паста для В-FLAP I из конструкционной стали, вазелин для пищевых цехов для В-FLAP I из нержавеющей стали).

4 Для В-FLAP I DN 710÷DN 800: Тщательно очистить арретир  (см. Рис. 30 — нижняя деталь, с каждой стороны В-FLAP I имеется по одному арретире. Смазать верхнюю поверхность арретира, которая может соприкасаться с запорным элементом , (медная паста для В-FLAP I из конструкционной стали, вазелин для пищевых цехов для В-FLAP I из нержавеющей стали).

DN 100 ÷ DN 630



DN 710 ÷ DN 800

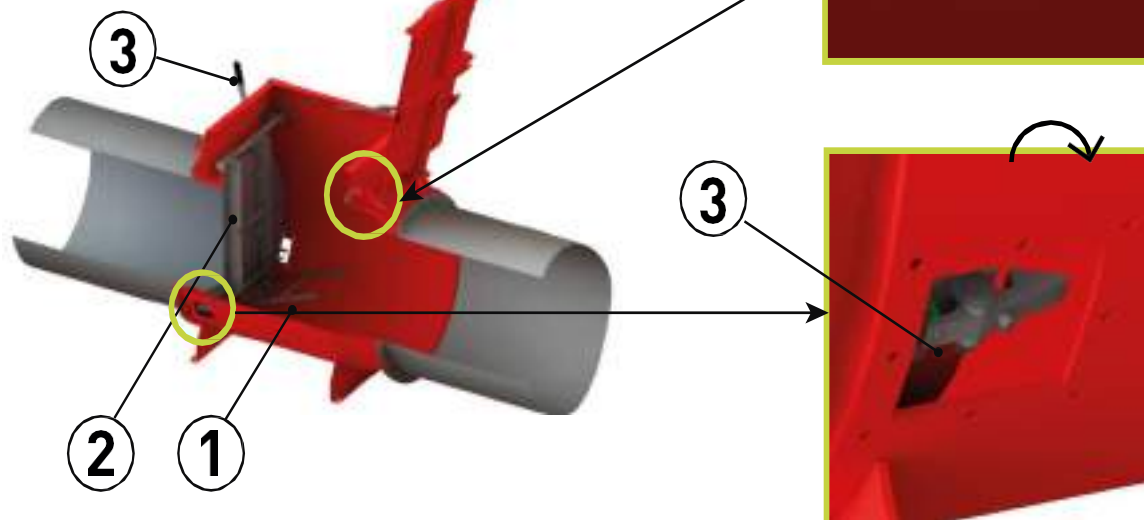


Рис. 30 - Очистка В- FLAP I

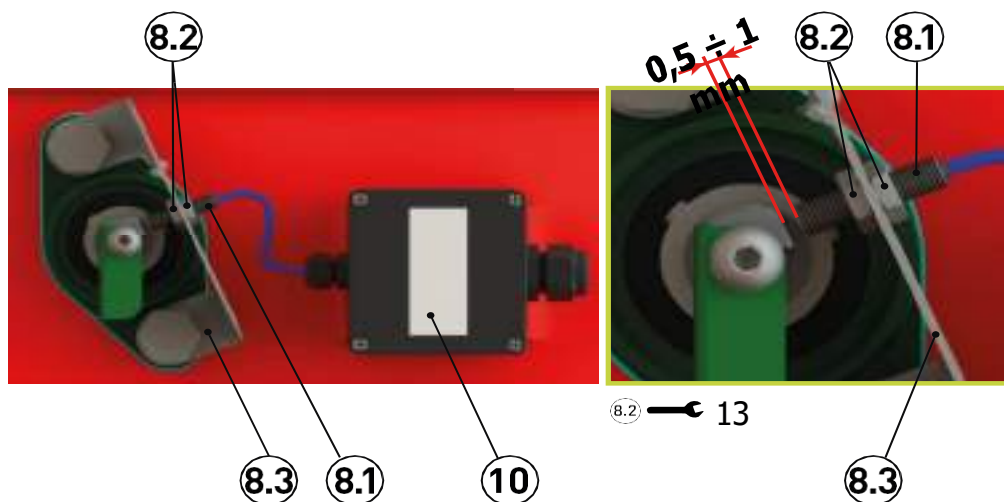
8.2. УСТАНОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИГНАЛИЗАТОРА ПОЛОЖЕНИЯ В-FLAP I

Сигнализатор положения В-FLAP I является электронным компонентом, который может подключать лишь лицо, имеющее подтвержденный допуск к работе с электрическими компонентами.

Подключение электрических компонентов должно быть выполнено в соответствии со схемами, приведенными в приложении № 8.3 Сигнализатор положения В-FLAP I (24 В), ч. № 4-001-003, и из приложения № 8.4 Сигнализатор положения В-FLAP I (230 В), ч. № 4-001-004.

8.2. УСТАНОВКА И НАЛАДКА СИГНАЛИЗАТОРА ПОЛОЖЕНИЯ В-FLAP I

- 1 Перед установкой сигнализатора положения В-FLAP I необходимо открыть крышку 4 (в соответствии с 1) и закрыть В-FLAP I (в соответствии с 4).
- 2 Индуктивный датчик 8.1 установить в держатель датчика 8.3 и с каждой стороны слегка затянуть с помощью предохранительных гаек 8.2.
- 3 Между сканируемой поверхностью вала и рабочей поверхностью датчика установить расстояние $0,5 \div 1$ мм. Конкретное расстояние для отдельных размеров В-FLAP I может отличаться. Для наладки использовать измерительные щупы.
- 4 Надежно затянуть контргайки 8.2 и снова с помощью измерительных щупов проверить установленное расстояние между сканируемой поверхностью вала и рабочей поверхностью датчика.
- 5 Датчик 8.1 подключается к искробезопасному реле 15 напрямую или через клеммную коробку 10.
- 6 В соответствии с 3 В-FLAP I открыть и согласно 4 снова закрыть. Во время этого процесса следить на искробезопасном реле 15 за сигнализацией замыкания контактов (горит светодиод) при закрытии В-FLAP I.
- 7 Сделать запись в рабочем журнале в соответствии с 7.



8.1 Индуктивный датчик

8.3 Держатель датчика

8.2 Контргайка

10 Клеммная коробка

Рис. 31 - Установка и техническое обслуживание сигнализатора положения В-FLAP I

9.11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИГНАЛИЗАТОРА ПОЛОЖЕНИЯ В-FLAP I

- 1 Перед техническим обслуживанием сигнализатора положения В-FLAP I необходимо открыть крышку ④ (в соответствии с ①) и закрыть В-FLAP I (в соответствии с ④).
- 2 Проверить механическую целостность и неповрежденность сигнализатора, кабельной проводки и всех других компонентов.
- 3 Проверить надежность затягивания контргайки 8.2.
- 4 В соответствии с ③ В-FLAP I открыть и согласно ④ снова закрыть. Во время этого процесса следить на искробезопасном реле за сигнализацией замыкания контактов (горит светодиод) при закрытии В-FLAP I. Если контакт не замыкается, слегка ослабить контргайки и выполнить операции 3, 4, 5 и 6 из «Установка и наладка сигнализатора положения В-FLAP I» (глава 7.8.1.).

Примечание:

При обнаружении повреждений связаться с поставщиком (заказ на сервисное обслуживание, заказ запасных частей...)

Если запорный элемент ② открыт, то сканируемая поверхность его вала удалена от индуктивного датчика, **и контакт искробезопасного реле сигнализирует «Клапан открыт».**

Если запорный элемент ② закрыт, то сканируемая поверхность его вала находится вблизи индуктивного датчика, **и контакт искробезопасного реле сигнализирует «Клапан закрыт».**

8.2. УСТАНОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДАТЧИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ В-FLAP I ⑨

Датчик загрязнения В-FLAP I является электронным компонентом, который может подключать лишь лицо, имеющее подтвержденный допуск к работе с электрическими компонентами.

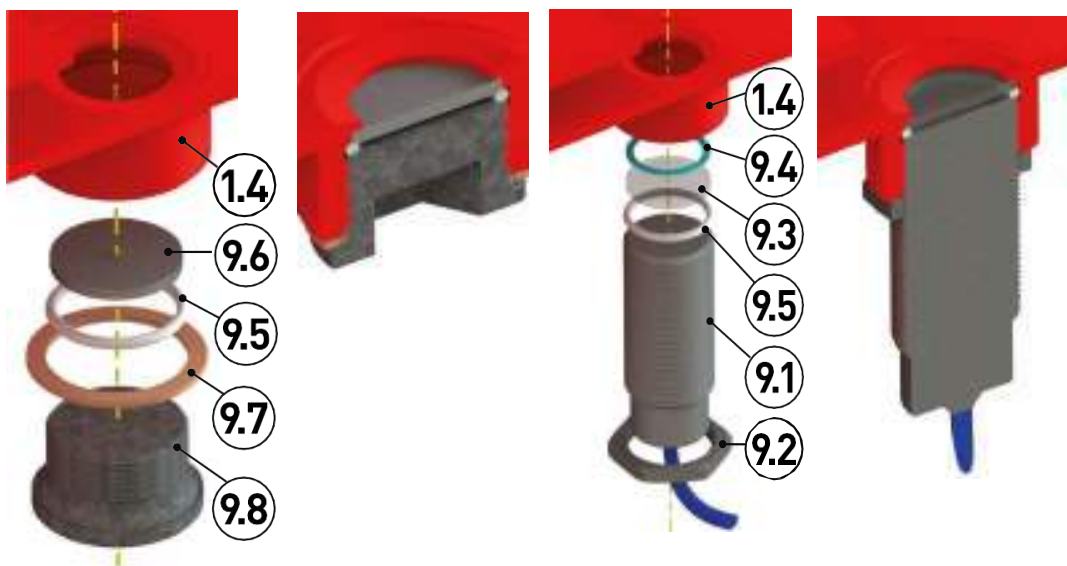
Подключение электрических компонентов должно быть выполнено в соответствии со схемами, приведенными в приложении 8.1 Сигнализатор загрязнения В-FLAP I (24 В), ч. № 4-001-001, и из приложения № 8.2 Сигнализатор загрязнения В-FLAP I (230 В), ч. № 4-001-002.

8.2. УСТАНОВКА И НАЛАДКА ДАТЧИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ В-FLAP I

- 1 Установка и наладка датчика загрязнения 9 В-FLAP I осуществляется до установки В-FLAP I на трубопровод 5. В случае дополнительной установки датчика загрязнения 9 на В-FLAP I, рекомендуется для этой цели В-FLAP I демонтировать с трубопровода. Перед установкой и регулировкой необходимо открыть крышку 4 (в соответствии с 1) и закрыть запорный элемент 2 (согласно 4).
- 2 С адаптера 1.4 снять пробку 9.8, Si уплотнительное кольцо 9.7, заглушку 9.6 и кольцо круглого сечения 9.5 которое оставить для дальнейшего использования.
- 3 С адаптера 1.4 вставить уплотнитель закаленного стекла 9.4 вместе с закаленным стеклом 9.3 Убедиться, что оба компонента в адаптере хорошо прилегают. Затем вставить кольцо круглого сечения 9.5, к которому подтянуть емкостный датчик 9.1. Емкостный датчик фиксируется контргайкой 9.2
- 4 Датчик 9.1 подключается к искробезопасному реле 15 напрямую или через клеммную коробку 10.
- 5 На закаленное стекло 9.4 насыпать транспортируемый материал слоем, при котором датчик загрязнения должен сигнализировать о предельном загрязнении В-FLAP I. Максимальное значение составляет 3 мм.
- 6 С помощью винта на датчике 9.1 отрегулировать его чувствительность так, чтобы слой 5 вызвал замыкание контакта на искробезопасном реле 15. О замыкании контакта сигнализирует светящийся 9.1 диод на датчике и на реле 15.
- 7 Сделать запись в рабочем журнале в соответствии с 7.

Примечание:

Если датчик загрязнения входит в комплект поставки В-FLAP I (речь не идет о дополнительно закупленной принадлежности), уплотнение закаленного стекла 9.4 вместе с закаленным стеклом 9.3 и адаптер 1.4 уже установлено. Поэтому при установке достаточно заменить пробку 9.8 и Si уплотнение 9.7 датчиком 9.1, который фиксируется контргайкой 9.2. Кольцо круглого сечения 9.5 составляет на месте.



Ø 17 mm

36 mm

- (1.4) адаптер датчика загрязнения
- (9.1) емкостный датчик
- (9.2) контргайка
- (9.3) закаленное стекло
- (9.4) уплотнение закаленного стекла
- (9.5) - кольцо круглого сечения
- (9.6) - заглушка
- (9.7) - Si уплотнительное кольцо
- (9.8) - пробка

Рис. 32 - Установка и техническое обслуживание датчика загрязнения В-FLAP I (левая часть — заглушка адаптера в В-FLAP I, правая часть — установка датчика загрязнения)



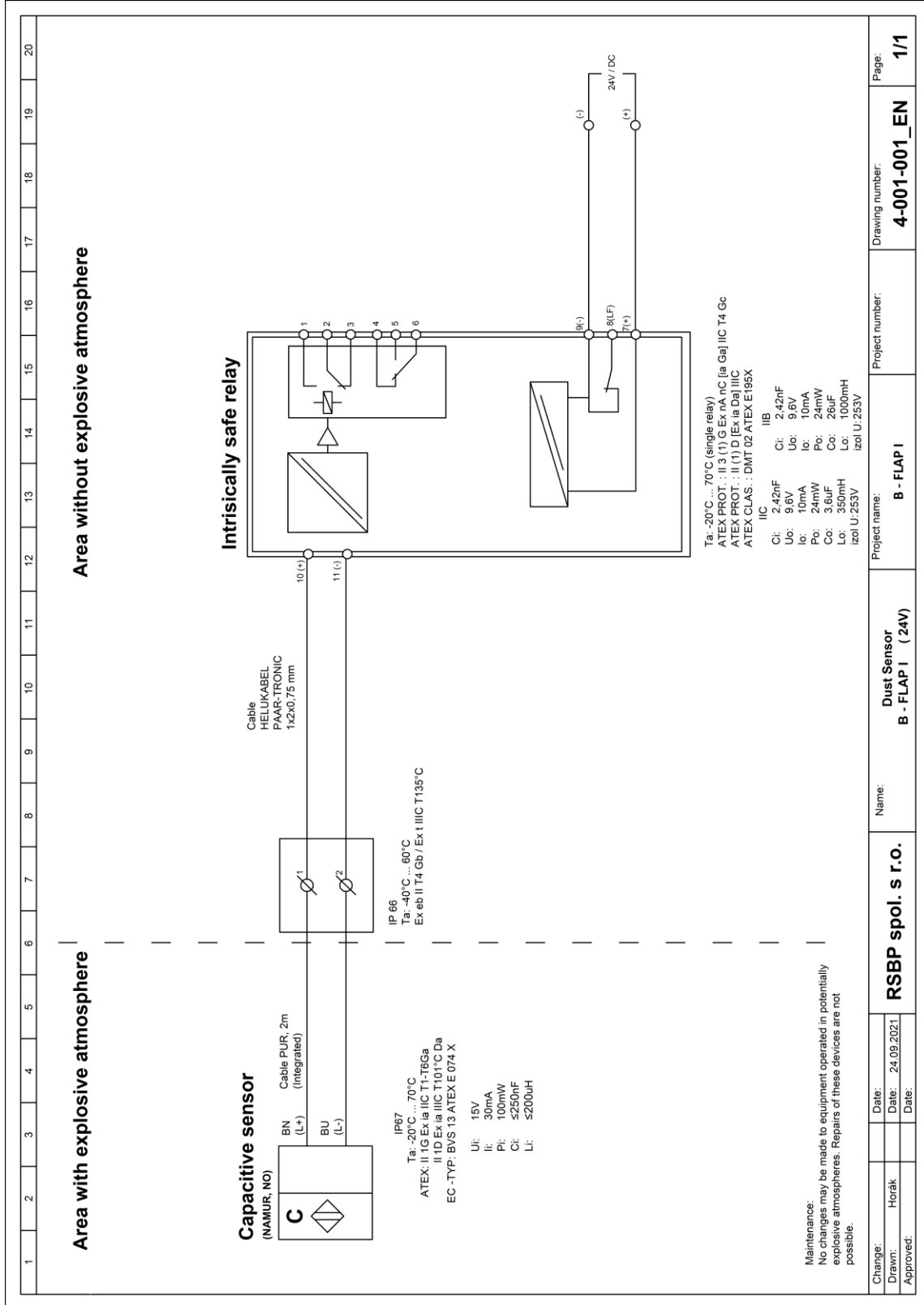
Рис. 33 - Емкостный датчик (стрелка указывает на винт, регулирующий чувствительность датчика)

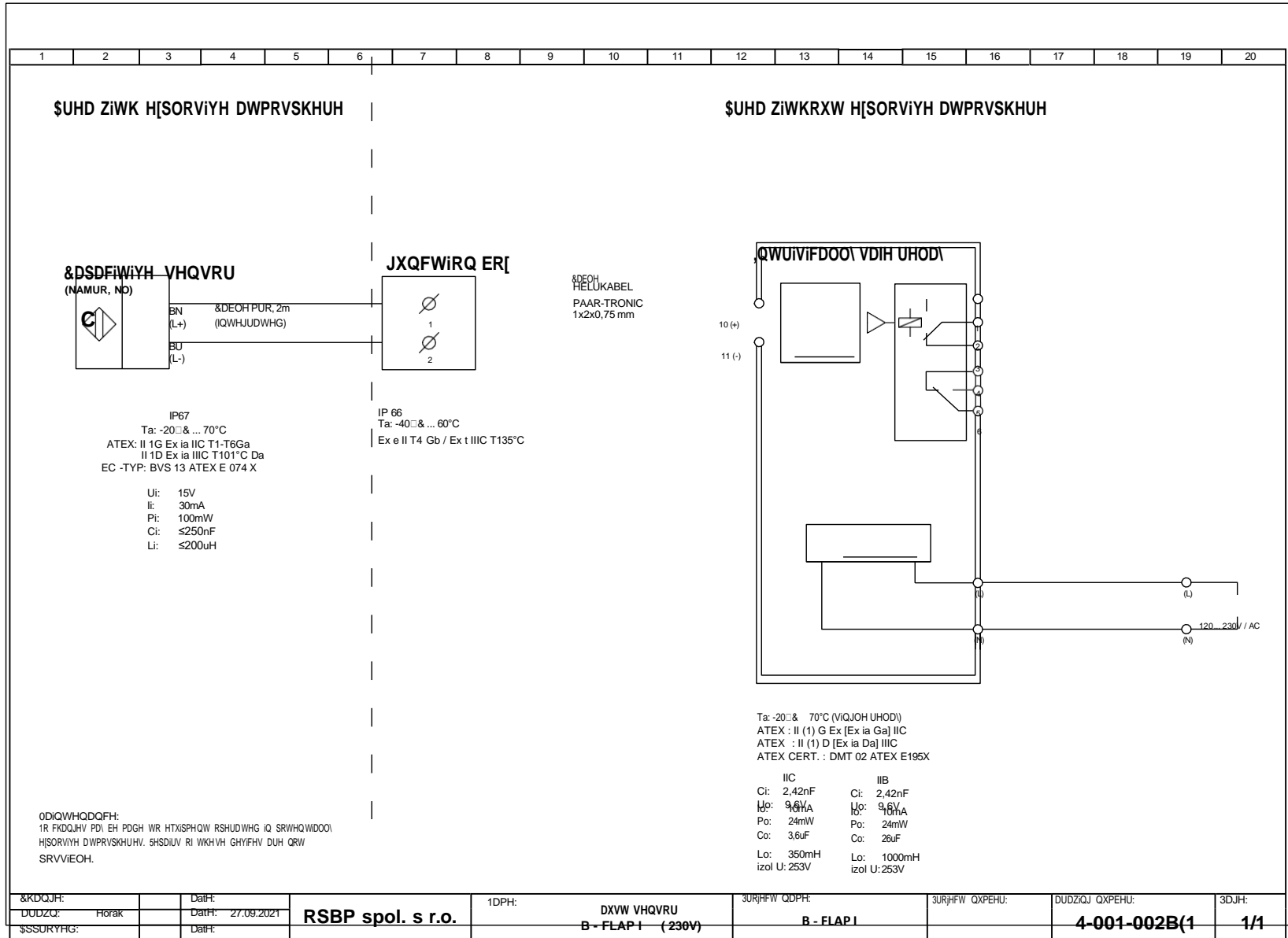
8..1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДАТЧИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ В-FLAP I

- 1** Проверить механическую целостность и неповрежденность датчика загрязнения, кабельной проводки и всех других компонентов. При обнаружении повреждений связаться с поставщиком (заказ сервисного обслуживания, запасных частей...).
- 2** Перед техническим обслуживанием датчика загрязнения В-FLAP I необходимо открыть крышку **4** (в соответствии с **1**) и закрыть В-FLAP I (в соответствии с **4**).
- 3** Проверить надежность затягивания контргайки **9.2**.
- 4** Проверить, замыкается ли контакт на искробезопасном реле **15** при насыпании заданного количества подаваемого материала. О замыкании контакта сигнализирует светящийся диод **9.1** на реле **15**. Если контакт не замыкается, выполнить регулировку согласно операциям **5** и **6** из «Установка и наладка датчика загрязнения В-FLAP I» (глава 7.9.1).

10. ВКЛАДКИ

8.2. СХЕМА ДАТЧИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ В-FLAP I (24 В); № В. 4-001-001





РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КЛАПАН ИЗОЛЯЦИИ ВЗРЫВА В-FLAP I

10.2. СХЕМА УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ (24 В); № В. 4-001-003

