



KIESELMANN
FLUID PROCESS GROUP

Инструкция по эксплуатации:
Полнопроходные шаровые клапаны
Типы: 402х, 412х, 422х



Kieselmann GmbH
Paul-Kieselmann-Str. 4-10
75438 Knittlingen

☎ +49 (0) 7043 371-0
sales@kieselmann.de

• Fax: +49 (0) 043 371-125
• www.kieselmann.de

1. Содержание	
1. Содержание	2
2. Общие положения	3
3. Используемые условные обозначения и символы по технике безопасности	3
4. Техника безопасности	4
4.1. Область применения	4
4.2. Общие инструкции по технике безопасности	4
4.3. Общие положения	4
5. Установка	4
5.1. Инструкции по установке	4
5.2. Правила выполнения сварочных работ	4
5.3. Нормативы АТЕХ.....	4
6. Обслуживание	5
6.1. Обслуживание.....	5
6.2. Мойка.....	5
7. Принцип действия	5
7.1. Описание функций.....	5
7.2. Шаровые клапаны с пневматическим приводом	5
7.3. Шаровые клапаны с ручным приводом	5
8. Системы контроля и управления клапанами	6
8.1. Кронштейн для датчиков положения	6
8.2. Установка пневматических приводов.....	6
8.3. Кронштейн для датчиков положения	6
8.4. Управляющие головки.....	6
9. Технические характеристики	6
10. Разборка и сборка клапана	7
10.1. Разборка.....	7
10.2. Сборка	7
11. Чертеж клапана	8
12. Габаритные размеры	9
13. Комплекты уплотнений	10
14. Список запасных частей	10
15. Конструкция	11
16. Тип клапана	12
16.1. Структура артикуляционного номера.....	12
17. Декларация соответствия	13



2. Общие положения

Благодарим вас за то, что вы выбрали высококачественное оборудование Кизельманн. При правильном использовании и регулярном обслуживании наше оборудование будет долго и безупречно работать.




Перед началом установки и работы внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией, а также с приведенными в ней требованиями по технике безопасности. Выполнение этих требований обеспечит надежную и безопасную работу клапана и, соответственно, всей технологической линии. Учтите, что неправильное использование оборудования может явиться причиной аварий и причинения вреда здоровью обслуживающего персонала.

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные несоблюдением правил, приведенных в настоящей инструкции, неправильной установкой, неправильным использованием или обслуживанием, а также на повреждения, вызванные внешними воздействиями.

Наше оборудование производится, собирается и тестируется с соблюдением самых высоких стандартов качества. Однако, при возникновении необходимости предъявления претензий мы постараемся сделать все от нас зависящее, чтобы вы насладились качеством нашего гарантийного обслуживания. Даже после окончания гарантийного периода мы остаемся в вашем распоряжении. В настоящем руководстве вы найдете все необходимые инструкции по обслуживанию клапана и полный список запасных частей. В случае, если вы не хотите возлагать на себя бремя по обслуживанию клапанов, наша сервисная служба Кизельманн всегда готова прийти к вам на помощь.

3. Используемые условные обозначения и символы по технике безопасности

Советы приведены в разделе «Техника безопасности» или находятся в тексте непосредственно перед соответствующим разделом инструкции. Все предупреждения отмечены специальным символом и снабжены предупреждающим словом. Содержащиеся в предупреждениях требования должны неукоснительно выполняться. Пожалуйста, приступайте к работе с клапаном только после ознакомления с настоящей инструкцией.

Символ	Предупреждающее слово	Обозначение
	ОПАСНОСТЬ	Опасность, которая может повлечь за собой причинение вреда персоналу или его смерть.
	ОСТОРОЖНО	Опасная ситуация, которая может стать причиной легких повреждений у персонала или причинения вреда оборудованию.
	ВНИМАНИЕ	Таким символом отмечаются полезные советы по работе с оборудованием.



4. Техника безопасности

4.1. Область применения

Полнопроходные шаровые клапаны используются в качестве отсечных устройств в пивоваренной, фармацевтической, биоинженерной и других областях пищевой и химической промышленности.



ОСТОРОЖНО

- Во избежание несчастных случаев все подсоединения должны быть выполнены в строгом соответствии с инструкциями по эксплуатации.

4.2. Общие инструкции по технике безопасности

ОПАСНОСТЬ

- Перед началом демонтажа клапана или его компонентов из линии, убедитесь, что вся система опорожнена от жидкостей и газов и находится не под давлением, т.к. несанкционированный выброс жидкостей или газов может привести к серьезным травмам персонала.
- Клапан оборудован пневмоприводом, поэтому, во избежание травм, запрещено попадание рук во внутреннюю часть корпуса клапана после его подключения к пневматической линии.
- Жидкости, вытекающие из штуцеров, должны покидать клапан без брызг и стекать в дренаж. Во избежание получения ожогов персоналом необходимо установить защитные экраны. Перед запуском линии убедитесь, что трубопроводы чисты.
- Установка данного оборудования также регулируется местными требованиями правил техники безопасности, которые также неукоснительны к соблюдению.



ОСТОРОЖНО

- Во избежание утечек воздуха используйте пневматические быстроразъемные соединения с уплотняющими O-кольцами.
- Необходимо убедиться в отсутствии внешних нагрузок на корпус клапана.

4.3. Общие положения



ВНИМАНИЕ

Все данные соответствуют текущему уровню технического развития. Возможно внесение изменений как результат дальнейшего технического прогресса.

5. Установка

5.1. Инструкции по установке

Клапаны, не оборудованные дополнительными штуцерами для промывки внутреннего пространства, могут устанавливаться в любом положении. Клапаны, оборудованные штуцерами для промывки, должны устанавливаться вертикально, чтобы продукт или моющие растворы могли через них самотеком покинуть рабочую камеру клапана.

Необходимо предусмотреть возможность разбора трубопровода для обеспечения возможности обслуживания вваренных в линию клапанов.

5.2. Правила выполнения сварочных работ

- Перед началом сварочных работ из корпуса клапана должны быть удалены все уплотнения и детали.
- К сварочным работам допускается только сертифицированный персонал (EN287)
- Сварка: TIG (в среде инертного газа).



ВНИМАНИЕ

По окончании сварочных работ очистите внутренние поверхности клапана, т.к. загрязнения могут повредить его уплотнения.

5.3. Нормативы АТЕХ

При использовании клапанов в пожаро- и взрывоопасных помещениях (ATEX), необходимо убедиться в наличии подключенного заземления (см. действующие нормы АТЕХ).



6. Обслуживание

6.1. Обслуживание

Межсервисные интервалы зависят от нижеприведенных условий эксплуатации:

- Рабочая температура, температурные диапазоны
- Тип продукта и тип моющих растворов
- Рабочее давление
- Частота срабатываний клапана

Рекомендуется менять все уплотнения клапана один раз в 2 года. Однако межсервисные интервалы определяются пользователем, в зависимости от состояния уплотнений клапана.



ВНИМАНИЕ

Материал уплотнений

EPDM, Витон, K-Flex
NBR, HNBR, Силикон
Резьбовые соединения

⇒

⇒

⇒

Тип смазки

Klüber paraliq GTE 703*
Klüber paraliq Sintheso pro AA2*
Interflon Food*

*) При работе с пищевыми продуктами и напитками, допустимо использование только сертифицированных смазочных материалов. Пожалуйста, тщательно изучите технические характеристики производителей смазочных материалов.

6.2. Мойка

Для сохранения гигиеничности технологического процесса необходимо промывать пространство между шаром и корпусом клапана. Для этого необходимо несколько раз открывать и закрывать клапан. При угле поворота шара $\geq 20^\circ$ моющий раствор промывает пространство между шаром и корпусом клапана. Работа привода клапана с временной задержкой на угле поворота шара 20° - 45° может сделать процесс мойки более эффективным. Продолжительность и количество срабатываний клапана в процессе мойки зависят от технологического процесса и типа продукта.

7. Принцип действия

7.1. Описание функций

Полнопроходные шаровые клапаны используются в качестве отсечных клапанов, которые могут использоваться для систем механической очистки трубопроводов. Исполнительный механизм пневматического привода открывает и закрывает клапан, вращаясь на 90° .

7.2. Шаровые клапаны с пневматическим приводом

Исполнительный механизм пневматического привода открывает и закрывает клапан, вращаясь на 90° .

- Воздух откр. /пружина зпкр.
 - ▶ Управляющий воздух ПОДАЕТСЯ ⇒ Клапан открывается
 - ▶ Управляющий воздух НЕ ПОДАЕТСЯ ⇒ Клапан закрывается
- Пружина откр. /воздух зпкр.
 - ▶ Управляющий воздух ПОДАЕТСЯ ⇒ Клапан закрывается
 - ▶ Управляющий воздух НЕ ПОДАЕТСЯ ⇒ Клапан открывается
- Воздух откр. /воздух зпкр.
 - ▶ Управляющий воздух ПОДАЕТСЯ ⇒ Клапан открывается или закрывается

7.3. Шаровые клапаны с ручным приводом

Клапан открывается и закрывается благодаря вращению ручки со стопорным механизмом на 90° . Перед началом вращения клапана для отключения стопорного механизма необходимо подтянуть рычаг стопорного механизма к ручке клапана. По достижении клапаном конечного положения рычаг стопорного механизма автоматически вернется в первоначальное положение. Состояние клапана можно определить по положению его ручки. Если положение ручки клапана параллельно трубопроводу – клапан открыт, если перпендикулярно – клапан закрыт (см. рис. 1).

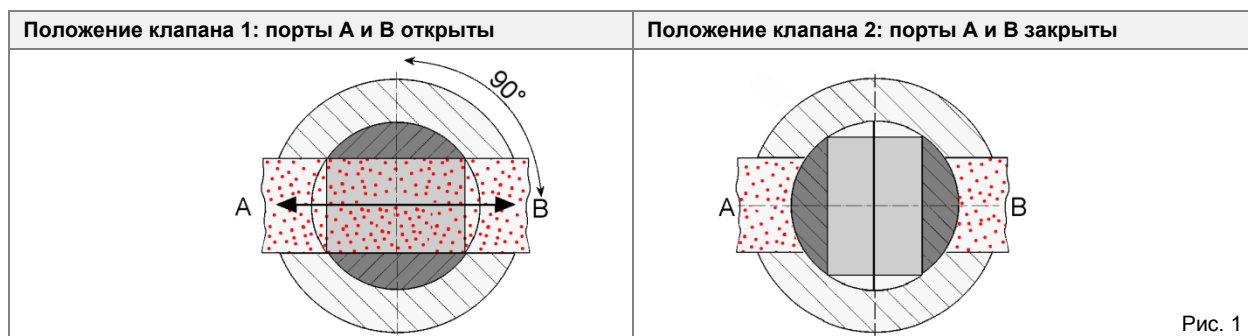


Рис. 1



8. Системы контроля и управления клапанами

8.1. Кронштейн для датчиков положения

Для установки кронштейна для датчиков положения на ручной клапан бабочка необходимо заменить ручку клапана и стопорный диск.

8.2. Установка пневматических приводов

На клапаны могут быть установлены пневматические приводы. Поворотные пневмоприводы поставляются вместе с крепежными кронштейнами. Ниже в таблице приведены различные варианты исполнения поставляемых пневмоприводов.

DN	Пневмопривод	Артикул	Управление
25 – 80	PDA 90/100	4200.080.100-022	- возд. откр. – пруж. закр. - возд. закр. – пруж. откр.
		4100.080.100-022	- возд. откр. – возд. закр.
100	PDA 90/125	4200.100.125-022	- возд. откр. – пруж. закр. - возд. закр. – пруж. откр.
		4100.100.125-022	- возд. откр. – возд. закр.

8.3. Кронштейн для датчиков положения

Пневмопривод оборудован крепежом для датчиков положения и индикатором положения клапана. Для получения сигналов о положении клапана («открыто» или «закрыто») на пневматический привод в соответствующие крепежные гнезда M12x1 должны быть установлены индуктивные датчики положения с рабочим расстоянием 4 мм. Данное расстояние будет получено, когда датчик положения будет закручен до упора в установочное гнездо.

8.4. Управляющие головки

Опционально на пневмопривод клапана могут быть установлены управляющие головки, предназначенные для фиксации текущего положения клапана и подачи воздуха в пневмопривод. Стандартное исполнение управляющих головок подразумевает наличие модуля обработки сигналов, поддерживающего связь с системами управления по протоколам ASI-bus или SPS с двумя встроенными датчиками положения и 3/2 соленоидными клапанами. Для эксплуатации в помещениях с агрессивной окружающей средой используются управляющие головки с крышками из нержавеющей стали.

9. Технические характеристики

Размер клапана:	DIN: DN25 - DN100 Дюйм: DN 1" – DN 4"
Тип подсоединения:	<ul style="list-style-type: none">• Под сварку в соответствии с DIN 11850 serie 2 (S)• Фланец PN 10 (FI)• Резьбовой штуцер DIN 11851 (G)• Накидная гайка DIN 11851 (K/M)• Штуцер Clamp (CI)
Температурные диапазоны:	Окружающий воздух: +4° до +45°C Продукт: +0° до +95°C (зависит от типа продукта) Стерилизация: EPDM +140°C (SIP 30 мин. макс.) (кратковременно) PTFE +130°C (SIP 30 мин. макс.) NBR +110°C (SIP 30 мин. макс.) Витон +140°C (SIP 30 мин. макс.)
Рабочее давление:	16 бар
Мойка:	Рабочее давление безразборной мойки: 3 бар
Вакуум:	макс. 1,5 – 10 ⁻⁶ мбар x L/S (тестовое давление 0.5 мбар)
Давление управляющего воздуха:	5.5 – 8.0 бар
Качество управляющего воздуха:	ISO 8573-1: 2001 класс 3
Материалы:	Контактирующие с продуктом Не контактирующие с продуктом
Нержавеющая сталь:	1.4301/AISI304 1.4301/AISI304
	1.4404/AISI316L
Поверхности:	Ra ≤ 0,8 мкм, электропол. Ra 1.5-2.5 мкм, электропол.
Уплотнения:	<ul style="list-style-type: none">• NBR/PTFE• ВИТОН/PTFE• EPDM/PTFE -



10. Разборка и сборка клапана

10.1. Разборка



ВНИМАНИЕ

- Для замены уплотнений, шаровой клапан должен быть полностью демонтирован из линии. Строго соблюдайте технику безопасности при выполнении регламентных работ.
- Отключите подачу управляющего воздуха, электрические кабели от управляющей головки или кронштейна с датчиками положения.

- Демонтируйте шаровой клапан из линии.

► Замена уплотнений корпуса (12), (13), (14)

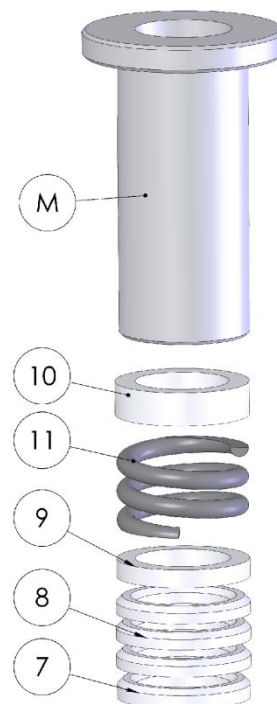
- Отверните фланец (2).
- Демонтируйте O-кольца (13), (14) и опорное кольцо (12).
- Установите шар (3) в положение клапана «ЗАКРЫТО» и вытащите его из корпуса (1).

► Ручной шаровой клапан Замена уплотнений штока (6) – (10)

- Отверните винт (18) и снимите ручку (19).
- Отверните винт (16) и снимите стопорный диск (5).
- Снимите со штока (4) подшипник скольжения (10) и пружину (11).
- Вытащите вниз из корпуса (1) шток (4) и подшипник скольжения (6).
- Вытащите из корпуса комплект уплотнений (7/8/9).

► Ручной шаровой клапан Замена уплотнений штока (6) – (10)

- Отверните винты (20) и снимите пневмопривод (24) с квадратной втулкой (23).
- Отверните винты (22) и снимите кронштейн (21).
- Снимите со штока (4) подшипник скольжения (10) и пружину (11).
- Вытащите вниз из корпуса (1) шток (4) и подшипник скольжения (6).
- Вытащите из корпуса комплект уплотнений (7/8/9).



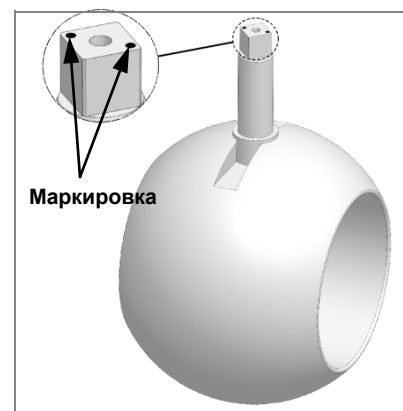
10.2. Сборка

- Тщательно очистите и слегка смажьте посадочные места и трущиеся поверхности.
- Сборка производится в обратном порядке.



ВНИМАНИЕ

- Установка уплотнений (7/8/9) показана на рисунке справа. Для этого на шток (M) сначала установите уплотнение (7), затем 3 V-кольца (8) и опорное кольцо (9) и установите этот комплект в углубление в корпусе клапана и прижмите до упора.
- При монтаже шара (3) на шток (4), строго следите за маркировкой на штоке и положением шара (см. рисунок справа). Маркировка на штоке отвечает за индикацию положения шара в корпусе клапана.
- Установите пневматический привод в соответствии функции клапана.



11. Чертеж клапана

- Пример: шаровой клапан со штуцерами под сварку (S-S)

- 1 = Корпус
 2 = Фланец
 - Штуцер под сварку (S)
 - Резьбовой штуцер (G)
 - Фланец (F)
 - Гайка (К/М)
 3 = Шар
 4 = Шток
 5 = Стопорный диск
 6 = Подшипник скольжения
 7 = Опорное кольцо
 8 = V-образные уплотнения
 9 = Прижимное кольцо
 10 = Подшипник скольжения
 11 = Пружина
 12 = а) Вкладыш
 б) Вкладыш с наполнителем
 13 = O-кольцо
 14 = O-кольцо
 15 = Штифт
 16 = Винт DIN912
 17 = Винт DIN912
 18 = а) Винт
 б) Винт DIN912
 19 = Ручка
 а) GFK
 б) Нерж. сталь
 20 = Винт DIN912
 21 = Кронштейн
 22 = Винт DIN912
 23 = Квадратная втулка
 24 = Пневмопривод

- M = Монтажный шток
 S = Управляющая головка
 R = Индикатор положения
 кронштейн для монтажа
 датчиков положения
 R1 = Корпус индикатора
 положения
 R2 = Флажок индикатора
 положения
 R3 = O-кольцо
 R4 = Винт
 R5 = Крышка индикатора
 положения
 R6 = Колпачок
 R7 = Винт

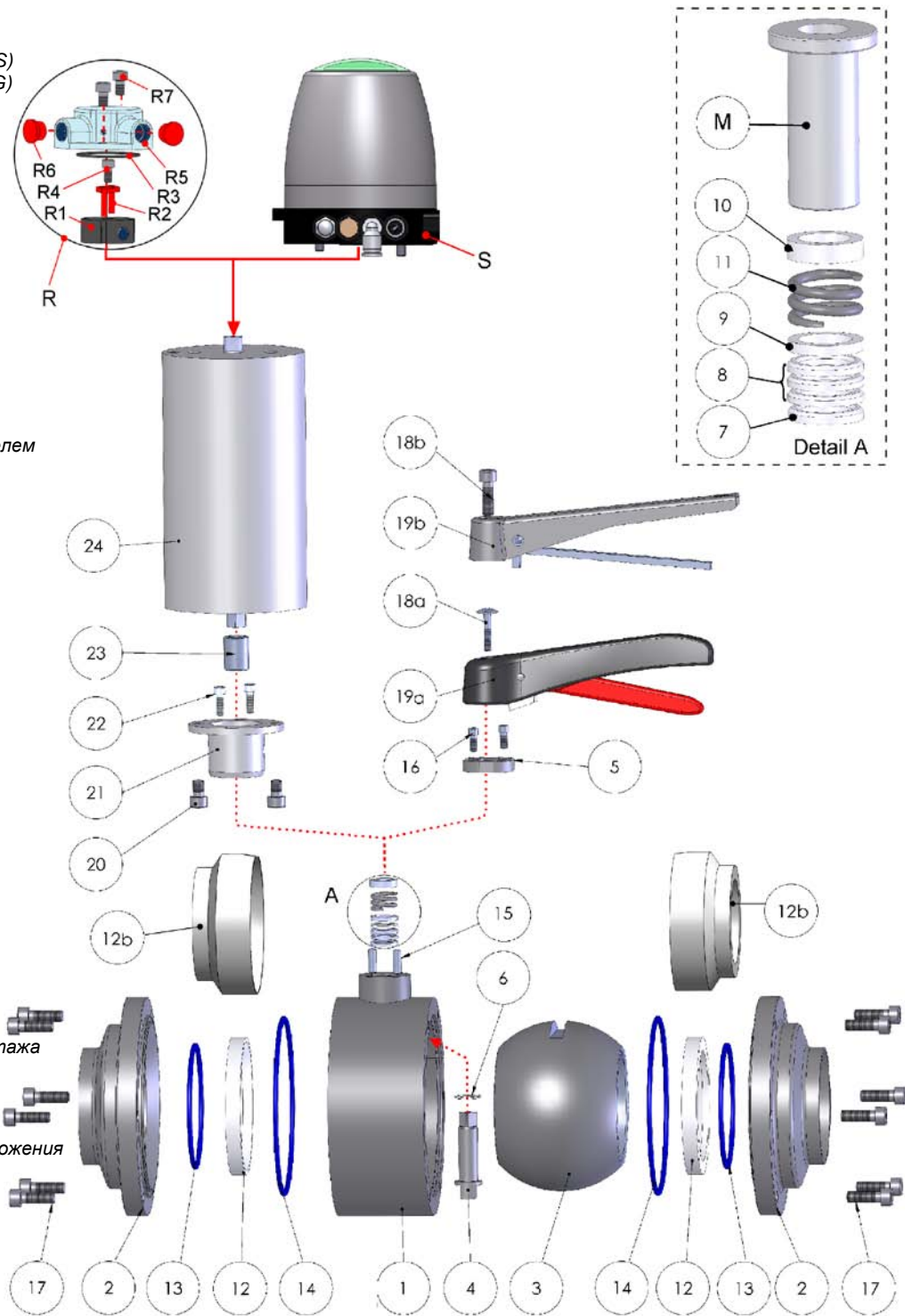
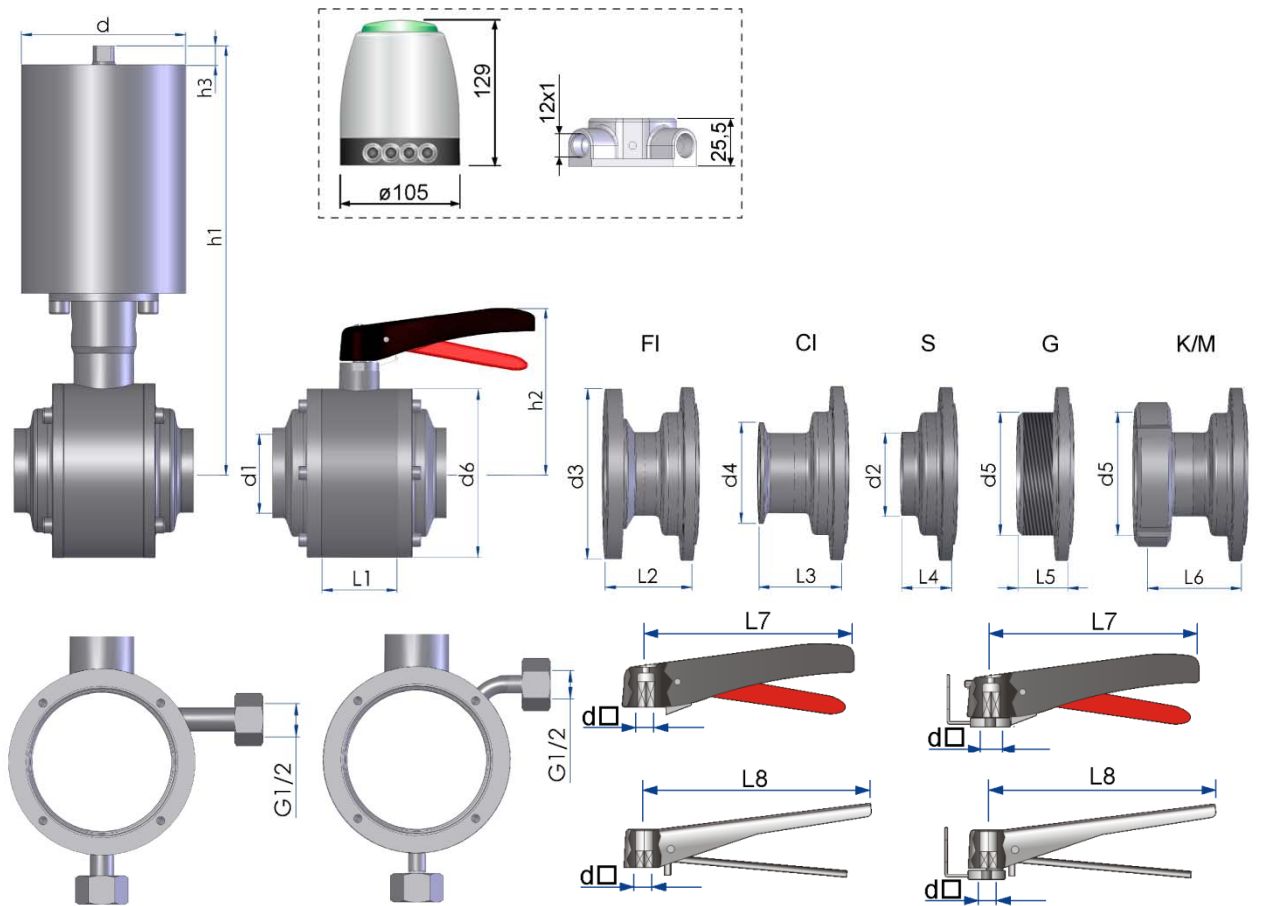


Рис. 2



12. Габаритные размеры



DN	d	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d□	h1	h2	h3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
25 1"	104	26 22.1	29	80	50.5	Rd52x1/6	74	10	307	117	13	34	44	51	29.5	29.5	51.5	165	180
32 -	104	32 -	35	86	50.5	Rd58x1/6	85	10	311	121	13	38	55.5	62.5	31.5	31.5	56.5	165	180
40 1½"	104	38 34.8	41	92	50.5	Rd65x1/6	95	10	315	125	13	40	55.5	62.5	31.5	31.5	57.5	165	180
50 2"	104	50 47.5	53	108	64	Rd78x1/6	110	10	324	134	13	50	55.5	62.5	31.5	31.5	59.5	165	180
65 2½"	104	66 60.2	70	130	91	Rd95x1/6	130	10	335	145	13	56	58.5	62.5	34.5	34.5	66.5	165	180
80 3"	104	81 72.1	85	146	106	Rd110x1/4	159	14	346	156	13	70	70.5	74.5	46.5	46.5	83.5	-	285
100 4"	129	100 97.6	104	166	119	Rd130x1/4	195	14	412	206	20	100	84	88	60	50	104	-	285



13. Комплекты уплотнений

➤ Поз. (12), (13), (14)			
DN	Набор уплотнений NBR/PTFE	Набор уплотнений EPDM/PTFE	Набор уплотнений Витон/PTFE
25	4084 025 010-055	4084 025 010-000	4084 025 010-051
32	4084 032 010-055	4084 032 010-000	4084 032 010-051
40	4084 040 010-055	4084 040 010-000	4084 040 010-051
50	4084 050 010-055	4084 050 010-000	4084 050 010-051
65	4084 065 010-055	4084 065 010-000	4084 065 010-051
80	4084 080 010-055	4084 080 010-000	4084 080 010-051
100	4084 100 010-055	4084 100 010-000	4084 100 010-051

➤ Поз. (6) – (10), M	
Набор уплотнений штока	Монтажный шток* M
4084 080 020-000	4084 080 021-057
4084 080 020-000	4084 080 021-057
4084 080 020-000	4084 080 021-057
4084 080 020-000	4084 080 021-057
4084 080 020-000	4084 080 021-057
4084 080 020-000	4084 100 021-057
4084 100 020-000	4084 100 021-057

*) входит в набор уплотнений штока

14. Список запасных частей

№	Описание	Материал
1	Корпус	1.4301 / 1.4404
2	Фланец - Штуцер под сварку (S) - Резьбовой штуцер (G) - Фланец (FI) - Clamp (Cl) - Накладная гайка (K/M)	1.4301 / 1.4404
3	Шар	1.4301 / 1.4404
4	Шток	1.4301 / 1.4404
5	Стопорный диск	1.4308
6	Подшипник скольжения	PTFE
7	Опорное кольцо	PTFE
8	V-образные уплотнения	PTFE
9	Прижимное кольцо	PTFE
10	Подшипник скольжения	PTFE
11	Пружина	1.4310
12	а) Вкладыш б) Вкладыш с наполнителем	PTFE
13	О-кольцо	NBR, EPDM, Витон
14	О-кольцо	NBR, EPDM, Витон
15	Штифт	1.4301
16	Винт	1.4301
17	Винт	1.4301
18	а) Винт б) Винт с шестигранным шлицем	1.4301
19	Ручка а) GFK б) Нержавеющая сталь	а) GFK б) 1.4301
20	Винт DIN912	1.4301
21	Кронштейн	1.4301
22	Винт DIN912	1.4301
23	Квадратная втулка	1.4301
24	Пневматический привод - возд. откр./пруж. закр. - возд. откр./возд. закр.	----



15. Конструкция

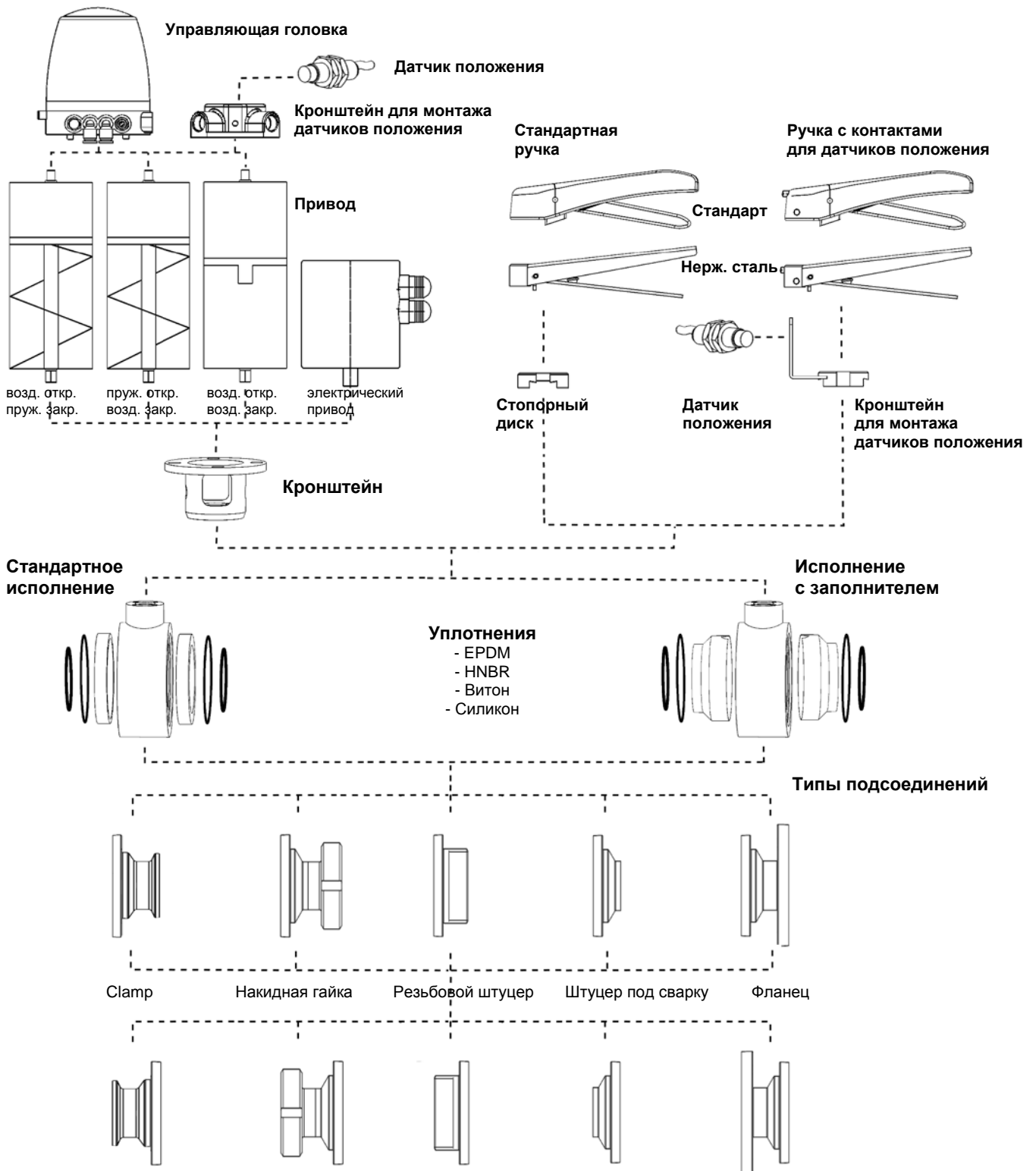


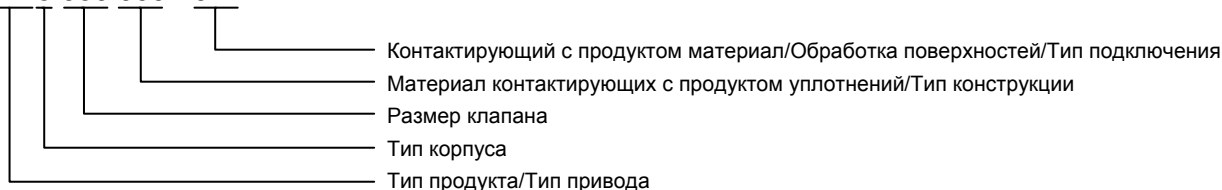
Рис. 3



16. Тип клапана

16.1. Структура артикуляционного номера

4225 050 000 - 041



➤ Тип клапана

Например, тип 4225
Тип привода

- Полнопроходной шаровой клапан с пневмоприводом, возд. откр./пруж. закр.
- Тип 412х воздух/воздух
- Тип 422х воздух/пружина

➤ Тип подсоединения

сварка/сварка

➤ Размер клапана

DN – Номинальный диаметр

DIN	025 = DN25	032 = DN32	040 = DN40	050 = DN50	065 = DN65	080 = DN80	100 = DN100
Дюйм	026 = DN1"	-	038 = DN1½"	051 = DN2"	064 = DN2½"	076 = DN3"	101 = DN4"

➤ Материал уплотнений / Модификации конструкции

Контактирующие с продуктом уплотнения:

- EPDM
- NBR
- ВИТОН

Модификации конструкции:

Тип привода

- Заполнение пустот
- Рубашка обогрева
- Штуцеры внешней промывки

➤ Контактирующие с продуктом материалы / Обработка поверхностей

020 – 1.4301/1.4307 AISI304/307 – шлифовка	040 – 1.4404 AISI316L – шлифовка
021 – 1.4301/1.4307 AISI304/307 – электрополировка	041 – 1.4404 AISI316L – электрополировка
022 – 1.4301/1.4307 AISI304/307 – сатинирование	042 – 1.4404 AISI316L – сатинирование

➤ Системы управления и индикации

Артикул	Системы управления или индикации
4xxx DN xxx -041	Клапан без систем управления и индикации
4xxx DN xxx -6xx	Клапан с управляющей головкой ASi-Bus для поворотных клапанов
4xxx DN xxx -K6xx	Клапан с управляющей головкой KI-TOP ASi-Bus для поворотных клапанов
4xxx DN xxx -5xx	Клапан с управляющей головкой SPS для поворотных клапанов
4xxx DN xxx -K5xx	Клапан с управляющей головкой KI-TOP SPS для поворотных клапанов

DN = ном. диаметр, т.е. 4225 050 000-040

X = варианты исполнения корпуса



KIESELMANN
FLUID PROCESS GROUP

Полнопроходные шаровые клапаны



KIESELMANN

FLUID PROCESS GROUP



Декларация соответствия

Перевод с оригинала

Производитель / авторизованное представительство:

Кизельманн ГмБХ
Пауль-Кизельманн Штр. 4-10
75438 Книттлинген
Германия

Ответственный за подготовку
Технической документации

Ахим Каузельманн
Кизельманн ГмБХ
Пауль-Кизельманн Штр. 4-10
75438 Книттлинген
Германия

Наименование продукта

Пневматические подъемные приводы
Пневматические поворотные приводы
Шаровые клапаны
Клапаны бабочка
Односедельные клапаны
Регулирующие клапаны
Дроссельные клапаны
Перепускные клапаны
Двухседельные клапаны
Сильфонные клапаны
Пробоотборные клапаны
Двухходовые клапаны
Верхушечная арматура

Функциональное описание

Линейное перемещение
Поворотное движение
Отсечение сред
Отсечение сред
Отсечение сред
Регулировка потока жидкости
Регулировка потока жидкости
Перенаправление сред
Разделение сред
Отбор жидких проб
Отбор жидких проб
Отсечение сред
Предотвращение образования избыточного давления и вакуума, мойка емкостей

Настоящим производитель заявляет, что указанные выше продукты являются составными частями машин в соответствии с Директивой по машиностроению 2006/42/ЕС. Указанные выше продукты предназначены исключительно для установки в машины или их части. По этой причине указанные выше продукты не в полной мере соответствуют упомянутой выше Директиве по машиностроению.

Указанные в Приложении VII, Часть В специальные документы были подготовлены. В случае направления соответствующего запроса, будет подготовлена необходимая документация авторизованным агентом, уполномоченным на сбор информации.

Ввод в эксплуатацию частей машин может быть выполнен, только после определения соответствующей машины, в которую данная часть будет установлена в соответствии с указанными выше Директивами по машиностроению требованиями.

Указанные выше продукты соответствуют указанным ниже требованиям и стандартам:

- **DIN EN ISO 12100 Безопасность машин**

Книттлинген, 21. 11. 2012

Кlaus Dole Генеральный директор