

GEMÜ R488 Victoria

Затвор поворотный дисковый с электрическим управлением

RU

Руководство по эксплуатации



дальнейшая информация
код сайта: GW-R488



Все права, включая авторские права или права на интеллектуальную собственность, защищены.

Сохраните документ для дальнейшего применения.

© GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
17.03.2021

Содержание

1 Общие сведения	4	16.3 Эксплуатация сторонних приводов	66
1.1 Указания	4	17 Устранение неисправностей	67
1.2 Используемые символы	4	18 Осмотр и техобслуживание	68
1.3 Определение понятий	4	18.1 Очистка устройства	68
1.4 Предупреждения	4	18.2 Исполнение ATEX	68
2 Указания по технике безопасности	5	18.3 Демонтаж поворотного дискового затвора из трубопровода	68
3 Описание устройства	6	18.4 Предустановка поворотных дисковых затворов	69
3.1 Конструкция	6	19 Запасные детали	70
3.2 Описание	6	19.1 Заказ запчастей	70
3.3 Функция	6	19.2 Lug	71
3.4 Заводская табличка	6	19.3 Wafer	72
3.5 Табличка ATEX	7	19.4 Замена запасных частей	73
4 GEMÜ CONEXO	7	20 Демонтаж из трубопровода	74
5 Использование по назначению	8	21 Утилизация	74
5.1 Устройство без специальной функции «X»	8	22 Возврат	74
5.2 Устройство со специальной функцией «X»	8	23 Декларация о соответствии компонентов согласно директиве 2006/42/EG (директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию)	75
6 Данные для заказа	9	24 Декларация соответствия согласно Директиве ЕС 2014/68/ЕС (оборудование, работающее под давлением)	76
6.1 Поворотный дисковый затвор с приводом GEMÜ 9428, 9468	9		
6.2 Поворотный дисковый затвор с приводом J+J	12		
6.3 Поворотный дисковый затвор с приводом AUMA AQ	15		
6.4 Поворотный дисковый затвор с приводом Bernard BC	19		
7 Технические характеристики поворотного дискового затвора	23		
7.1 Рабочая среда	23		
7.2 Температура	23		
7.3 Давление	23		
7.4 Соответствие требованиям	24		
7.5 Механические характеристики	25		
8 Технические характеристики привода	25		
8.1 Приводы GEMÜ 9428, 9468	25		
8.2 Приводы Bernard, AUMA, J+J	27		
9 Размеры	28		
9.1 Габариты привода	28		
9.2 Размеры корпуса	30		
10 Данные производителя	37		
10.1 Поставка	37		
10.2 Транспортировка	37		
10.3 Хранение	37		
11 Монтаж в трубопровод	37		
11.1 Подготовка к монтажу	37		
11.2 Место установки	38		
11.3 Монтаж стандартного варианта	40		
11.4 Монтаж варианта ATEX	40		
12 Электрическое соединение GEMÜ 9428	41		
13 Электрическое соединение GEMÜ 9468	57		
14 Электрическое соединение Bernard, AUMA, J+J	62		
15 Ввод в эксплуатацию	62		
16 Эксплуатация	63		
16.1 Эксплуатация GEMÜ 9428	63		
16.2 Эксплуатация GEMÜ 9468	65		

1 Общие сведения

1.1 Указания

- Описания и инструкции относятся к стандартному исполнению. Для специальных исполнений, описание которых отсутствует в настоящем документе, действуют общие данные настоящего документа наряду с дополнительной специальной документацией.
- Соблюдение правил монтажа, эксплуатации, технического обслуживания или ремонта гарантирует безотказное функционирование устройства.
- В случае возникновения сомнений или недоразумений приоритетным является вариант документа на немецком языке.
- По вопросам обучения персонала обращайтесь по адресу, указанному на последней странице.
- К изделию прилагается приложение к директиве ЕС 2014/34/EU (директива ATEX), если оно было заказано согласно ATEX.

1.2 Используемые символы

В документе используются следующие символы.

Символ	Значение
●	Производимые действия
►	Реакция(и) на действия
–	Перечни

1.3 Определение понятий

Рабочая среда

Среда, проходящая через изделие GEMÜ.

Функция управления

Возможные функции управления изделием GEMÜ.

Управляющая среда

Среда, с помощью которой осуществляется регулирование прибора GEMÜ путем увеличения или уменьшения давления.


1.4 Предупреждения


Предупреждения, по мере возможности, классифицированы по следующей схеме.


СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО	
Символ возможной опасности в зависимости от ситуации	Тип и источник опасности ► Возможные последствия в случае несоблюдения. ● Мероприятия по устранению опасности.


При этом предупреждения всегда обозначаются сигнальным словом, а иногда также символом, означающим опасность.

Используются следующие сигнальные слова и степени опасности.

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Непосредственная опасность! ► Невыполнение указаний может стать причиной тяжелых травм или даже смерти.


⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Возможна опасная ситуация! ► Невыполнение указаний может стать причиной тяжелых травм или даже смерти.

⚠ ОСТОРОЖНО	
	Возможна опасная ситуация! ► Невыполнение указаний может стать причиной травм легкой и средней степени тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ	
	Возможна опасная ситуация! ► Невыполнение указаний может стать причиной материального ущерба.

В рамках предупреждения могут использоваться следующие символы для обозначения различных опасностей.

Символ	Значение
	Опасность взрыва
	Агрессивные химикаты!
	Устройства GEMÜ без исполнительного элемента!
	Горячие детали оборудования!
	Использование в качестве концевой арматуры!
	Опасность заземления!
	Опасность поражения электрическим током

Символ	Значение
	Поражение током из-за опасного напряжения!

2 Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности, приводимые в настоящем документе, относятся только к конкретному устройству. В сочетании с другими частями оборудования могут возникать потенциальные опасности, которые необходимо рассматривать методом анализа опасных ситуаций. Ответственность за проведение анализа опасных ситуаций, соблюдение определенных по результатам анализа защитных мер, а также соблюдение региональных положений по безопасности возлагается на эксплуатирующую сторону.

Документ содержит основные указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и техническом обслуживании. Несоблюдение этих указаний может иметь целый ряд последствий:

- угроза здоровью человека в результате электрического, механического, химического воздействия;
- угроза находящемуся рядом оборудованию;
- отказ основных функций;
- угроза окружающей среде в результате утечки опасных веществ.

В указаниях по технике безопасности не учитываются:

- случайности и события, которые могут произойти во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания;
- местные указания по технике безопасности, за соблюдение которых, в том числе сторонним персоналом, привлеченным для монтажа, отвечает эксплуатирующая сторона.

Перед вводом в эксплуатацию:

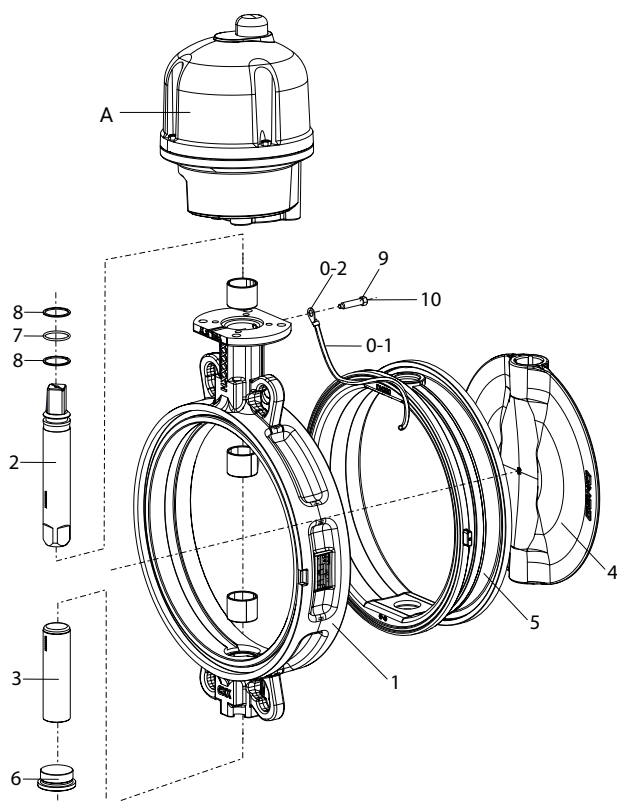
1. транспортируйте и храните устройство надлежащим образом;
2. не окрашивайте болты и пластмассовые детали устройства;
3. поручите монтаж и ввод в эксплуатацию квалифицированному персоналу;
4. обучите обслуживающий персонал и персонал, привлеченный для монтажа;
5. обеспечьте полное понимание содержания настоящего документа ответственным персоналом;
6. распределите зоны ответственности и компетенции;
7. учитывайте указания паспортов безопасности;
8. соблюдайте правила техники безопасности для используемых сред.

Во время эксплуатации:

9. держите документ непосредственно в месте эксплуатации;
10. соблюдайте указания по технике безопасности;
11. обслуживайте устройство согласно указаниям из настоящего документа;
12. используйте устройство в соответствии с его рабочими характеристиками;
13. правильно ремонтируйте устройство;
14. не проводите не описанные в руководстве по эксплуатации работы по техническому обслуживанию и ремонту без предварительного согласования с изготовителем.

При возникновении вопросов:

15. обращайтесь в ближайшее представительство GEMÜ.

3 Описание устройства**3.1 Конструкция**

По- зи- ция	Наименование	Материалы
1	Корпус	Чугун с шаровидным графитом 5.3106, с эпоксидным покрытием (RAL 5021)
2	Вал	1.4021
3	Ось	1.4021

По- зи- ция	Наименование	Материалы
4	Диск	Различные материалы (см. данные для заказа)
5	Манжета	Различные материалы (см. данные для заказа)
6	Запорный болт	1.4408
7	Кольцевой уплотнитель	NBR
8	Опорные кольца	PTFE
9	Болты с шестигранной головкой	Нержавеющая сталь A2-70
0	Заземляющий комплект для исполнения ATEX	
0-1	Кабельный наконечник (исполнение ATEX)	
0-2	Провод (исполнение ATEX)	
10	RFID-чип CONEXO	
A	Электрический привод	

3.2 Описание

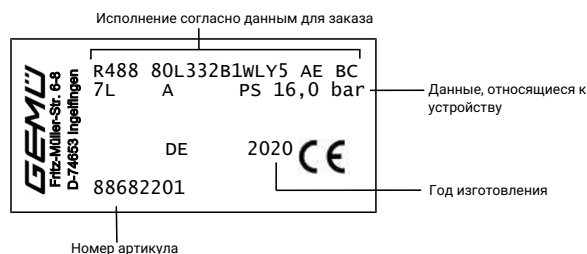
Центрический поворотный дисковый затвор GEMÜ R488 Victoria из металла, с эластичным уплотнением и электрическим управлением. На выбор предлагаются различные металлические или пластиковые приводы, работающие в режиме открытия/закрытия или в режиме регулирования. Поворотный дисковый затвор предлагается с номинальными диаметрами DN 50–300 и со стандартной монтажной длиной по ISO 5752/20 | EN 558-1/20 | API 609, кат. A (DIN 3202 K1) с вариантами корпуса Wafer и Lug.

3.3 Функция

Устройство управляет или регулирует (в зависимости от исполнения) проходящую через него рабочую среду; при этом оно может закрываться или открываться с помощью механизированного сервопривода.

3.4 Заводская табличка

Заводская табличка находится на корпусе затвора. Данные на заводской табличке (пример).



Месяц даты изготовления зашифрован под номером для обратной связи и его можно запросить в компании GEMÜ. Изделие изготовлено в Германии.


Указанное на заводской табличке рабочее давление относится к температуре рабочей среды 20 °C. Устройство можно использовать для регулирования рабочей среды

до указанной максимально допустимой температуры. Распределение давления/температуры см. в технических характеристиках.

3.5 Табличка ATEX

Устройство со специальной функцией «X» предназначено для использования во взрывоопасной области и оснащено табличкой ATEX.

На поворотном дисковом затворе размещена дополнительная наклейка с маркировкой ATEX для поворотного дискового затвора без привода:

480	50W332A1ELF05	D09	X
	II -/2 G	88326775	
	II -/2 D		
Ex h	-/IIB T6 ...T3	-/Gb	X
Ex h	-/IIIC T150°C	-/Db	X

маркировка ATEX относится только к поворотному дисковому затвору без привода. Общую оценку должен давать владелец оборудования!

4 GEMÜ CONEXO


Взаимодействие компонентов клапанов, оснащенных чипами RFID, с соответствующей IT-инфраструктурой ощутимо повышает эксплуатационную надежность.



Благодаря сериализации можно получить полную и точную информацию о любом клапане и о любом его компоненте, например о корпусе, приводе, мембранах и даже об автоматизированных компонентах, и считать ее с помощью устройства для считывания радиочастотных меток CONEXO Pen. Приложение CONEXO для мобильных устройств облегчает и совершенствует процесс «аттестации монтажа», делает процесс технического обслуживания более прозрачным и расширяет возможности его документирования. Механик, осуществляющий техобслуживание, получает в активной форме указания в соответствии с планом ТО и всю необходимую информацию о клапане, например акты заводских испытаний, документацию на производство испытаний и историю технического обслуживания. Центральным элементом в данном случае является портал CONEXO, посредством которого осуществляется сбор всех данных, их дальнейшая обработка, а также управление ими.

Дополнительную информацию о GEMÜ CONEXO см. на:
www.gemu-group.com/conexo

5 Использование по назначению

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	<p>Опасность взрыва</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Опасность получения тяжелых или смертельных травм! ● Не использовать устройство во взрывоопасных зонах. ● Устройство можно использовать только в тех взрывоопасных зонах, которые указаны в Декларации о соответствии.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
<p>Использование устройства не по назначению</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Опасность получения тяжелых или смертельных травм! ▶ Изготовитель не несет ответственности за устройство, а гарантийные обязательства теряют силу. ● Эксплуатируйте устройство строго в условиях, предписанных договором и настоящим документом. 	

Устройство разработано для установки в трубопроводах и предназначено для регулирования рабочих сред.

- Устройство следует использовать согласно техническим данным.


5.1 Устройство без специальной функции «X»


Изделие не предназначено для использования во взрывоопасных зонах.

5.2 Устройство со специальной функцией «X»

Устройство со специальной функцией «X» в качестве опции для заказа предназначено для использования во взрывоопасных областях зоны 1 с наличием газов, тумана или паров и зоны 21 с наличием воспламеняющейся пыли согласно директиве ЕС 2014/34/EU (ATEX).

Устройство имеет следующую маркировку класса взрывобезопасности.

Газ:  II -/2 G Ex h -/IIB T6 ...T3 -/Gb X

Пыль:  II -/2 D Ex h -/IIIC T150°C -/Db X

Устройство разработано в соответствии со следующими гармонизированными стандартами.

- EN 1127-1:2011
- ISO 80079-36:2016
- ISO 80079-37:2016

Использование устройства допускается в следующих диапазонах температуры окружающей среды: -10 °C... +70 °C

При использовании во взрывоопасных средах необходимо соблюдать следующие особые условия или предельные значения.

Маркировка ATEX содержит индекс X.

Необходимо соблюдать следующие особые условия:

- Класс температуры в зависимости от температуры нагреваемой среды и тактовой частоты
- Не допускается в качестве концевой арматуры

6 Данные для заказа

6.1 Поворотный дисковый затвор с приводом GEMÜ 9428, 9468

Данные для заказа дают обзор стандартных конфигураций.

Перед заказом проверяйте доступность. Дополнительные конфигурации по запросу.

Устройства, заказываемые с **вариантами (опциями), выделенными жирным шрифтом**, представляют собой так называемые предпочтительные серии. В зависимости от номинального размера их поставка осуществляется быстрее.

Коды для заказа

1 Тип	Код
Поворотный дисковый затвор, электрическое управление Victoria	R488

2 DN	Код
DN 50	50
DN 65	65
DN 80	80
DN 100	100
DN 125	125
DN 150	150
DN 200	200
DN 250	250
DN 300	300

3 Форма корпуса	Код
Прифланцованное исполнение (Lug), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20	L
Исполнение с промежуточным фланцем (Wafer), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20	W

4 Рабочее давление	Код
3 бар	0
10 бар	2
16 бар	3

5 Вид соединения	Код
PN 6/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	1
PN 10/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	2
PN 16/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	3
ANSI B16.5, класс 150, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	D
Фланец BS 10 Tab «E», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	S
Фланец AS 2129 Tab «D», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	T
Фланец AS 2129 Tab «E», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	U

5 Вид соединения	Код
Фланец BS 10 Tab «D», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	H
JIS 10 K, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	G
JIS 16 K, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	J

6 Материал корпуса	Код
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм	2
EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм	3

7 Материал диска	Код
1.4408	A
1.4408, полированный, шероховатость Ra 0,6-3,2, за исключением надписи на диске	B
1.4408, с покрытием из Халара	C
1.4469, СУПЕРДУПЛЕКС	D
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием	E
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с покрытием из Халара	P
EN-GJS-400-15 (GGG-40), RILSAN PA11, с покрытием	R
2.0975/CC333G	G
1.4435/ASTM A351/CF3M/AISI 316L	I

8 Материал вала	Код
1.4021	1

9 Материал манжеты	Код
EPDM	E
SBR-AB/P (стойкий к истиранию)	F
NBR (допуск по газу DVGW)	J
EPDM (соотв. требованиям FDA), белый	M
NBR	N
FKM	V
EPDM (подходит для использования в системах с питьевой водой)	W
EPDM-HT (соотв. требованиям FDA)	Z
ECO	C
CSM	H
Силикон (MVQ-S, пар)	R

9 Материал манжеты	Код
Силикон (MVQ)	S
EPDM-SHT (пар)	T
NBR (соотв. требованиям FDA), белый	U

10 Фиксация манжеты	Код
Манжета вклеена в корпус	B
Манжета отдельно (не закреплена)	L

11 Напряжение/частота	Код
12 В=	B1
12 В 50/60 Гц	B4
24 В=	C1
24 В 50/60 Гц	C4
100–250 В 50/60 Гц	O4

12 Модуль регулирования	Код
Привод ОТКР/ЗАКР, реле, нереверсивн.	00
Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, реле, нереверсивн.	0E
Привод ОТКР/ЗАКР, выход потенциометра, реле, нереверсивн.	0P
Привод ОТКР/ЗАКР	A0
Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, класс A (EN15714-2)	AE

13 Исполнение привода	Код
Привод, электромоторный, время установки 11 с, крутящий момент 15 Н·м, GEMUE, размер 1 подводимое напряжение В1, С1	1015
Привод, электромоторный, время установки 11 с, крутящий момент 15 Н·м, GEMUE, размер 2 подводимое напряжение В4, С4, О4	2015
Привод, электромоторный, время установки 15 с, крутящий момент 70 Н·м, GEMUE, размер 2 подводимое напряжение С1	2070
Привод, электромоторный, время установки 15 с, крутящий момент 35 Н·м, GEMUE, размер 3 подводимое напряжение С1, О4	3035
Привод, электромоторный, время установки 15 с, крутящий момент 55 Н·м, GEMUE, размер 3 подводимое напряжение С1, О4	3055

13 Исполнение привода	Код
Привод, электромоторный, время установки 20 с, крутящий момент 100 Н·м, GEMUE, размер 4 подводимое напряжение С1	4100
Привод, электромоторный, время установки 16 с, крутящий момент 200 Н·м, GEMUE, размер 4 подводимое напряжение С1	4200

14 Модели	Код
Отсутствует	
Область контакта с рабочей средой очищена для обеспечения лабосовместимости, детали запакованы в пленку	0101
Ra ≤ 6,3 мкм электролит. полировка внутри/снаружи, данные обработки поверхности указаны для поверхностей, соприкасающихся со средой	1509
Диск затвора из нержавеющей стали, с механической шлифовкой до 1,6 мкм и электролитической полировкой, внутренняя поверхность патрубка отполирована до 1,6 мкм	1782
Корпус затвора с порошковым покрытием, RAL 5015, голубой	1892
Корпус затвора с порошковым покрытием, RAL 1023, ярко-желтый	1925
Терморазрыв между приводом и корпусом клапана посредством функции защиты от образования конденсата	5226

15 Специальное исполнение	Код
Отсутствует	
Сертификация по ACS	A
Сертификация по BELGAQUA	B
Сертификация по DNV GL	S
Сертификация по WRAS	W
Сертификация по ATEX	X
Сертификация по ATEX (в системе трубопроводов)	Y

16 CONEXO	Код
без	
Встроенный RFID-чип для электронной идентификации и отслеживания	C

Пример заказа: стандартное исполнение

Опция для заказа	Код	Описание
1 Тип	R488	Поворотный дисковый затвор, электрическое управление Victoria
2 DN	100	DN 100

Опция для заказа	Код	Описание
3 Форма корпуса	W	Исполнение с промежуточным фланцем (Wafer), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20
4 Рабочее давление	3	16 бар
5 Вид соединения	3	PN 16 / фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20
6 Материал корпуса	2	EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм
7 Материал диска	A	1.4408
8 Материал вала	1	1.4021
9 Материал манжеты	E	EPDM
10 Фиксация манжеты	L	Манжета отдельно (не закреплена)
11 Напряжение/частота	C1	24 В=
12 Модуль регулирования	00	Привод ОТКР/ЗАКР, реле, нереверсивн.
13 Исполнение привода	2070	Привод, электромоторный, время установки 15 с, крутящий момент 70 Н·м, GEMUE, размер 2 подводимое напряжение C1
14 Модели		Отсутствует
15 Специальное исполнение		Отсутствует
16 CONEXO		без

6.2 Поворотный дисковый затвор с приводом J+J

Данные для заказа дают обзор стандартных конфигураций.

Перед заказом проверяйте доступность. Дополнительные конфигурации по запросу.

Устройства, заказываемые с **вариантами (опциями), выделенными жирным шрифтом**, представляют собой так называемые предпочтительные серии. В зависимости от номинального размера их поставка осуществляется быстрее.

Коды для заказа

1 Тип	Код
Поворотный дисковый затвор, электрическое управление Victoria	R488

2 DN	Код
DN 50	50
DN 65	65
DN 80	80
DN 100	100
DN 125	125
DN 150	150
DN 200	200
DN 250	250
DN 300	300

3 Форма корпуса	Код
Прифланцованное исполнение (Lug), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20	L
Исполнение с промежуточным фланцем (Wafer), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20	W

4 Рабочее давление	Код
3 бар	0
10 бар	2
16 бар	3

5 Вид соединения	Код
PN 6/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	1
PN 10/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	2
PN 16/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	3
ANSI B16.5, класс 150, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	D
Фланец BS 10 Tab «E», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	S
Фланец AS 2129 Tab «D», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	T
Фланец AS 2129 Tab «E», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	U
Фланец BS 10 Tab «D», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	H
JIS 10 K, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	G

5 Вид соединения	Код
JIS 16 K, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	J

6 Материал корпуса	Код
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм	2
EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм	3

7 Материал диска	Код
1.4408	A
1.4408, полированный, шероховатость Ra 0,6-3,2, за исключением надписи на диске	B
1.4408, с покрытием из Халара	C
1.4469, СУПЕРДУПЛЕКС	D
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием	E
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с покрытием из Халара	P
EN-GJS-400-15 (GGG-40), RILSAN PA11, с покрытием	R
2.0975/CC333G	G
1.4435/ASTM A351/CF3M/AISI 316L	I

8 Материал вала	Код
1.4021	1

9 Материал манжеты	Код
EPDM	E
SBR-AB/P (стойкий к истиранию)	F
NBR (допуск по газу DVGW)	J
EPDM (соотв. требованиям FDA), белый	M
NBR	N
FKM	V
EPDM (подходит для использования в системах с питьевой водой)	W
EPDM-HT (соотв. требованиям FDA)	Z
ECO	C
CSM	H
Силикон (MVQ-S, пар)	R
Силикон (MVQ)	S
EPDM-SHT (пар)	T
NBR (соотв. требованиям FDA), белый	U

10 Фиксация манжеты	Код
Манжета вклеена в корпус	B
Манжета отдельно (не закреплена)	L

11 Напряжение/частота	Код
12 В=	B1
24–240 В~/=	U5

12 Модуль регулирования	Код
3-позиционный привод ОТКР/ЗАКР, дополнительные беспотенциальные концевые выключатели	A3
Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, класс A (EN15714-2)	AE
Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, аккумулятор BSR (NC, нормально замкнутый)	AE1
Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, аккумулятор BSR (NO, нормально разомкнутый)	AE2
Привод ОТКР/ЗАКР, выход потенциометра, класс A (EN15714-2)	AP
Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, выход потенциометра 5 кОм, аккумулятор Failsafe (NC, нормально замкнутый), предпочтительное направление можно регулировать	AP1
Регулирующий привод, внешнее заданное значение 0–10 В=	E1
Регулятор положения DPS, внешнее заданное значение 0–10 В, с аккумулятором BSR (NC, нормально замкнутый)	E11
Регулирующий привод, внешнее заданное значение 0/4–20 мА	E2
Регулятор положения DPS, внешнее заданное значение 4–20 мА, с аккумулятором BSR (NC, нормально замкнутый)	E21
Регулятор положения DPS, внешнее заданное значение 4–20 В, с аккумулятором BSR (NO, нормально разомкнутый)	E22

13 Исполнение привода	Код
Привод, электромоторный, время установки 10 с, крутящий момент 20 Н·м, J+J, тип J4, подогрев, IP67	J4C20
Привод, электромоторный, время установки 10 с, крутящий момент 35 Н·м, J+J, тип J4, подогрев, IP67	J4C35

13 Исполнение привода	Код
Привод, электромоторный, время установки 13 с, крутящий момент 55 Н·м, J+J, тип J4, подогрев, IP67	J4C55
Привод, электромоторный, время установки 29 с, крутящий момент 85 Н·м, J+J, тип J4, подогрев, IP67	J4C85
Привод, электромоторный, время установки 25 с, крутящий момент 140 Н·м, J+J, тип J4, подогрев, IP67	J4C14
Привод, электромоторный, время установки 48 с, крутящий момент 300 Н·м, J+J, тип J4, подогрев, IP67	J4C30

14 Модели	Код
Отсутствует	
Область контакта с рабочей средой очищена для обеспечения лагосовместимости, детали запакованы в пленку	0101
Ra ≤ 6,3 мкм электролит. полировка внутри/снаружи, данные обработки поверхности указаны для поверхностей, соприкасающихся со средой	1509
Диск затвора из нержавеющей стали, с механической шлифовкой до 1,6 мкм и электролитической полировкой, внутренняя поверхность патрубка отполирована до 1,6 мкм	1782
Корпус затвора с порошковым покрытием, RAL 5015, голубой	1892
Корпус затвора с порошковым покрытием, RAL 1023, ярко-желтый	1925
Терморазрыв между приводом и корпусом клапана посредством функции защиты от образования конденсата	5226

15 Специальное исполнение	Код
Отсутствует	
Сертификация по ACS	A
Сертификация по BELGAQUA	B
Сертификация по DNV GL	S
Сертификация по WRAS	W
Сертификация по ATEX	X
Сертификация по ATEX (в системе трубопроводов)	Y

16 CONEXO	Код
без	
Встроенный RFID-чип для электронной идентификации и отслеживания	C

Пример заказа: стандартное исполнение

Опция для заказа	Код	Описание
1 Тип	R488	Поворотный дисковый затвор, электрическое управление Victoria
2 DN	100	DN 100
3 Форма корпуса	W	Исполнение с промежуточным фланцем (Wafer), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20
4 Рабочее давление	3	16 бар
5 Вид соединения	3	PN 16 / фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20
6 Материал корпуса	2	EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм
7 Материал диска	A	1.4408
8 Материал вала	1	1.4021
9 Материал манжеты	E	EPDM
10 Фиксация манжеты	L	Манжета отдельно (не закреплена)
11 Напряжение/частота	U5	24–240 В~/=
12 Модуль регулирования	AE	Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, класс А (EN15714-2)
13 Исполнение привода	J4C85	Привод, электромоторный, время установки 29 с, крутящий момент 85 Н·м, J+J, тип J4 подогрев, IP67
14 Модели		Отсутствует
15 Специальное исполнение		Отсутствует
16 CONEXO		без

6.3 Поворотный дисковый затвор с приводом AUMA AQ

Данные для заказа дают обзор стандартных конфигураций.

Перед заказом проверяйте доступность. Дополнительные конфигурации по запросу.

Устройства, заказываемые с **вариантами (опциями), выделенными жирным шрифтом**, представляют собой так называемые предпочтительные серии. В зависимости от номинального размера их поставка осуществляется быстрее.

Коды для заказа

1 Тип	Код
Поворотный дисковый затвор, электрическое управление Victoria	R488

2 DN	Код
DN 50	50
DN 65	65
DN 80	80
DN 100	100
DN 125	125
DN 150	150
DN 200	200
DN 250	250
DN 300	300

3 Форма корпуса	Код
Прифланцованное исполнение (Lug), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20	L
Исполнение с промежуточным фланцем (Wafer), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20	W

4 Рабочее давление	Код
3 бар	0
10 бар	2
16 бар	3

5 Вид соединения	Код
PN 6/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	1
PN 10/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	2
PN 16/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	3
ANSI B16.5, класс 150, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	D
Фланец BS 10 Tab «E», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	S
Фланец AS 2129 Tab «D», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	T
Фланец AS 2129 Tab «E», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	U
Фланец BS 10 Tab «D», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	H
JIS 10 K, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	G

5 Вид соединения	Код
JIS 16 K, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	J

6 Материал корпуса	Код
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм	2
EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм	3

7 Материал диска	Код
1.4408	A
1.4408, полированный, шероховатость Ra 0,6-3,2, за исключением надписи на диске	B
1.4408, с покрытием из Халара	C
1.4469, СУПЕРДУПЛЕКС	D
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием	E
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с покрытием из Халара	P
EN-GJS-400-15 (GGG-40), RILSAN PA11, с покрытием	R
2.0975/CC333G	G
1.4435/ASTM A351/CF3M/AISI 316L	I

8 Материал вала	Код
1.4021	1

9 Материал манжеты	Код
EPDM	E
SBR-AB/P (стойкий к истиранию)	F
NBR (допуск по газу DVGW)	J
EPDM (соотв. требованиям FDA), белый	M
NBR	N
FKM	V
EPDM (подходит для использования в системах с питьевой водой)	W
EPDM-HT (соотв. требованиям FDA)	Z
ECO	C
CSM	H
Силикон (MVQ-S, пар)	R
Силикон (MVQ)	S
EPDM-SHT (пар)	T
NBR (соотв. требованиям FDA), белый	U

10 Фиксация манжеты	Код
Манжета вклеена в корпус	B
Манжета отдельно (не закреплена)	L

11 Напряжение/частота	Код
120 В 50 Гц	G2
120 В 60 Гц	G3
380 В 50 Гц	J2
230 В 50 Гц	L2
230 В 60 Гц	L3
400 В 50 Гц	N2
480 В 60 Гц	P3
440 В 60 Гц	V3
460 В 60 Гц	W3

12 Модуль регулирования	Код
Привод ОТКР/ЗАКР	A0
Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, дополнительные беспотенциальные переключатели направления вращения, класс A (EN15714-2)	AB
Привод ОТКР/ЗАКР, регулятор положения AUMATIC (AC 01.2), интерфейс полевой шины Profibus DP-V0, база AUMA NORM SQ (S2 15 минут, привод класса A/B), TPC AA000-1A1-A000, TPA xxR100-0I1-000	ADP
Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, класс A (EN15714-2)	AE
Привод ОТКР/ЗАКР, регулятор положения AUMATIC (AC 01.2), интерфейс полевой шины Modbus RTU, база AUMA NORM SQ (S2 15 минут, привод класса A/B), TPC AC000-1A1-A000, TPA xxR100-0I1-000	AMB
Привод ОТКР/ЗАКР, регулятор положения AUMATIC (AC 01.2), интерфейс полевой шины Modbus TCP/IP, база AUMA NORM SQ (S2 15 минут, привод класса A/B), TPC AC000-1A1-A5E0, TPA xxR100-0I1-000	AMI
Привод ОТКР/ЗАКР, регулятор положения AUMATIC (AC 01.2), интерфейс полевой шины ProfiNet, база AUMA NORM SQ (S2 15 минут, привод класса A/B), TPC AN000K1A2-A000, TPA xxR100-0I1-000	APN
Привод ОТКР/ЗАКР, регулятор положения AUMATIC (AC 01.2), база AUMA NORM SQ (S2 15 минут, привод класса A/B), TPC A-1B1-1C1-A000, TPA xxR100-0I1-000	ASC

12 Модуль регулирования	Код
Привод ОТКР/ЗАКР, дистанционное и локальное управление, AUMA MATIC (AM 01.1), база AUMA NORM SQ (S2 15 минут, привод класса A/B), MSP 1110KC3-F18E1, TPA xxR1AA-101-000	ASM
Регулирующий привод, регулятор положения AUMATIC (AC 01.2), интерфейс полевой шины Profibus DP, база AUMA NORM SQR (S4 ПВ 25%, привод класса C), только при 400 В 50 Гц и 230 В 50/60 Гц, TPC AA000-1A1-A000, TPA xxR100-0I1-000	EDP
Регулирующий привод, дистанционное и локальное управление, AUMATIC (AC 01.2), интерфейс полевой шины Modbus RTU, база AUMA NORM SQR (S4 ПВ 25%, привод класса C), только при 400 В 50 Гц и 230 В 50/60 Гц, TPC AC000-1A1-A000, TPA xxR100-0I1-000	EMB
Регулирующий привод, дистанционное и локальное управление, AUMATIC (AC 01.2), интерфейс полевой шины Modbus TCP/IP, база AUMA NORM SQR (S4 ПВ 25%, привод класса C), только при 400 В 50 Гц и 230 В 50/60 Гц, TPC AC000-1A1-A5E0, TPA xxR100-0I1-000	EMI
Регулирующий привод, дистанционное и локальное управление, AUMATIC (AC 01.2), интерфейс полевой шины ProfiNet, база AUMA NORM SQR (S4 ПВ 25%, привод класса C), только при 400 В 50 Гц и 230 В 50/60 Гц, TPC AN000K1A2-A000, TPA xxR100-0I1-000	EPN
Регулирующий привод, регулятор положения AUMATIC (AC 01.2), база AUMA NORM SQR (S4 ПВ 25% привод, класс C), только при 400 В 50 Гц и 230 В 50/60 Гц, TPC A-1B1-1C1-A000, TPA xxR100-0I1-000	ESC

13 Исполнение привода	Код
Привод, электромоторный, время установки 16 с, крутящий момент 150 Н·м, AUMA, тип SQ класс A (EN15714-2), управление ОТКР/ЗАКР, от 75 до 105°, плавная регулировка, реле-сигнализатор поворота для индикации хода, подогрев, механический индикатор положения, KS, толщина слоя 0, 140 мм, RAL7037, ручной аварийный выключатель, IP68	AQ05H
Привод, электромоторный, время установки 32 с, крутящий момент 150 Н·м, AUMA, тип SQ класс A (EN15714-2), управление ОТКР/ЗАКР, от 75 до 105°, плавная регулировка, реле-сигнализатор поворота для индикации хо-	AQ05L

13 Исполнение привода	Код
да, подогрев, механический индикатор положения, KS, толщина слоя 0, 140 мм, RAL7037, ручной аварийный выключатель, IP68	
Привод, электромоторный, время установки 16 с, крутящий момент 300 Н·м, AUMA, тип SQ класс A (EN15714-2), управление ОТКР/ЗАКР, от 75 до 105°, плавная регулировка, реле-сигнализатор поворота для индикации хода, подогрев, механический индикатор положения, KS, толщина слоя 0, 140 мм, RAL7037, ручной аварийный выключатель, IP68	AQ07H
Привод, электромоторный, время установки 32 с, крутящий момент 300 Н·м, AUMA, тип SQ класс A (EN15714-2), управление ОТКР/ЗАКР, от 75 до 105°, плавная регулировка, реле-сигнализатор поворота для индикации хода, подогрев, механический индикатор положения, KS, толщина слоя 0, 140 мм, RAL7037, ручной аварийный выключатель, IP68	AQ07L
Привод, электромоторный, время установки 32 с, крутящий момент 600 Н·м, AUMA, тип SQ класс A (EN15714-2), управление ОТКР/ЗАКР, от 75 до 105°, плавная регулировка, реле-сигнализатор поворота для индикации хода, подогрев, механический индикатор положения, KS, толщина слоя 0, 140 мм, RAL7037, ручной аварийный выключатель, IP68	AQ10L

14 Модели	Код
Отсутствует	
Область контакта с рабочей средой очищена для обеспечения лаكосовместимости, детали запакованы в пленку	0101
Ra ≤ 6,3 мкм электролит. полировка внутри/снаружи, данные обработки поверхности указаны для поверхностей, соприкасающихся со средой	1509
Диск затвора из нержавеющей стали, с механической шлифовкой до 1,6 мкм и электролитической полировкой, внутренняя поверхность патрубка отполирована до 1,6 мкм	1782
Корпус затвора с порошковым покрытием, RAL 5015, голубой	1892
Корпус затвора с порошковым покрытием, RAL 1023, ярко-желтый	1925

14 Модели	Код
Терморазрыв между приводом и корпусом клапана посредством функции защиты от образования конденсата	5226

15 Специальное исполнение	Код
Отсутствует	
Сертификация по ACS	A
Сертификация по BELGAQUA	B
Сертификация по DNV GL	S
Сертификация по WRAS	W
Сертификация по ATEX	X
Сертификация по ATEX (в системе трубопроводов)	Y

16 CONEXO	Код
без	
Встроенный RFID-чип для электронной идентификации и отслеживания	C

Пример заказа: стандартное исполнение

Опция для заказа	Код	Описание
1 Тип	R488	Поворотный дисковый затвор, электрическое управление Victoria
2 DN	100	DN 100
3 Форма корпуса	W	Исполнение с промежуточным фланцем (Wafer), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20
4 Рабочее давление	3	16 бар
5 Вид соединения	3	PN 16 / фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20
6 Материал корпуса	2	EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм
7 Материал диска	A	1.4408
8 Материал вала	1	1.4021
9 Материал манжеты	E	EPDM
10 Фиксация манжеты	L	Манжета отдельно (не закреплена)
11 Напряжение/частота	N2	400 В 50 Гц
12 Модуль регулирования	A0	Привод ОТКР/ЗАКР
13 Исполнение привода	AQ05H	Привод, электромоторный, время установки 16 с, крутящий момент 150 Н·м, AUMA, тип SQ класс A (EN15714-2), управление ОТКР/ЗАКР, от 75 до 105°, плавная регулировка, реле-сигнализатор поворота для индикации хода, подогрев, механический индикатор положения, KS, толщина слоя 0, 140 мм, RAL7037, ручной аварийный выключатель, IP68
14 Модели		Отсутствует
15 Специальное исполнение		Отсутствует
16 CONEXO		без

6.4 Поворотный дисковый затвор с приводом Bernard BC

Данные для заказа дают обзор стандартных конфигураций.

Перед заказом проверяйте доступность. Дополнительные конфигурации по запросу.

Устройства, заказываемые с **вариантами (опциями), выделенными жирным шрифтом**, представляют собой так называемые предпочтительные серии. В зависимости от номинального размера их поставка осуществляется быстрее.

Коды для заказа

1 Тип	Код
Поворотный дисковый затвор, электрическое управление Victoria	R488

2 DN	Код
DN 50	50
DN 65	65
DN 80	80
DN 100	100
DN 125	125
DN 150	150
DN 200	200
DN 250	250
DN 300	300

3 Форма корпуса	Код
Прифланцованное исполнение (Lug), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20	L
Исполнение с промежуточным фланцем (Wafer), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20	W

4 Рабочее давление	Код
3 бар	0
10 бар	2
16 бар	3

5 Вид соединения	Код
PN 6/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	1
PN 10/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	2
PN 16/фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	3
ANSI B16.5, класс 150, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	D
Фланец BS 10 Tab «E», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	S
Фланец AS 2129 Tab «D», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	T
Фланец AS 2129 Tab «E», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	U
Фланец BS 10 Tab «D», монтажная длина FTF EN 558, серия 20	H
JIS 10 K, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	G

5 Вид соединения	Код
JIS 16 K, монтажная длина FTF EN 558, серия 20	J

6 Материал корпуса	Код
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм	2
EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм	3

7 Материал диска	Код
1.4408	A
1.4408, полированный, шероховатость Ra 0,6-3,2, за исключением надписи на диске	B
1.4408, с покрытием из Халара	C
1.4469, СУПЕРДУПЛЕКС	D
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием	E
EN-GJS-400-15 (GGG-40), с покрытием из Халара	P
EN-GJS-400-15 (GGG-40), RILSAN PA11, с покрытием	R
2.0975/CC333G	G
1.4435/ASTM A351/CF3M/AISI 316L	I

8 Материал вала	Код
1.4021	1

9 Материал манжеты	Код
EPDM	E
SBR-AB/P (стойкий к истиранию)	F
NBR (допуск по газу DVGW)	J
EPDM (соотв. требованиям FDA), белый	M
NBR	N
FKM	V
EPDM (подходит для использования в системах с питьевой водой)	W
EPDM-HT (соотв. требованиям FDA)	Z
ECO	C
CSM	H
Силикон (MVQ-S, пар)	R
Силикон (MVQ)	S
EPDM-SHT (пар)	T
NBR (соотв. требованиям FDA), белый	U

10 Фиксация манжеты	Код
Манжета вклеена в корпус	B
Манжета отдельно (не закреплена)	L

11 Напряжение/частота	Код
230 В 50 Гц	L2
230 В 60 Гц	L3
400 В 50 Гц	N2
24 В=	C1
24 В= 85–260 В~	Y5

12 Модуль регулирования	Код
Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, дополнительные беспотенциальные переключатели направления вращения, класс А (EN15714-2)	AB
Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, класс А (EN15714-2)	AE
Привод ОТКР/ЗАКР, выход потенциометра, класс А (EN15714-2)	AP
Привод ОТКР/ЗАКР, аналоговая сигнализация положения, внешнее заданное значение 0/4–20 мА, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя	AT
Регулирующий привод, внешнее заданное значение 0/4–20 мА	E2
Привод ОТКР/ЗАКР, локальное управление, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, базовый модуль (логическая схема ВКЛ/ВЫКЛ), (S4 30% ПВ, 120 запусков/час, привод класса А/В)	ALS
Регулирование положения, внешнее заданное значение 4–20 мА, вход и выход, локальное управление, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, базовый модуль (логическая схема – устройство позиционирования), (S4 50% ПВ, 360 запусков/час, привод класса С)	ELS

13 Исполнение привода	Код
Привод, электромоторный, время установки 13 с, крутящий момент 15 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминиевый корпус, RAL5002, IP67	BC1L
Привод, электромоторный, время установки 15 с, крутящий момент 30 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя,	BC3L

13 Исполнение привода	Код
подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминиевый корпус, RAL5002, IP67	
Привод, электромоторный, время установки 15 с, крутящий момент 70 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминиевый корпус, RAL5002, IP67	BC7L
Привод, электромоторный, время установки 16 с, крутящий момент 50 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминиевый корпус, RAL1014, IP68	BC05
Привод, электромоторный, время установки 13 с, крутящий момент 50 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминиевый корпус, RAL1014, IP68	BC05A
Привод, электромоторный, время установки 25 с, крутящий момент 100 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминиевый корпус, RAL1014, IP68	BC10
Привод, электромоторный, время установки 21 с, крутящий момент 100 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминиевый корпус, RAL1014, IP68	BC10B
Привод, электромоторный, время установки 30 с, крутящий момент 150 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминиевый корпус, RAL1014, IP68	BC15
Привод, электромоторный, время установки 25 с, крутящий момент 150 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминиевый корпус, RAL1014, IP68	BC15C
Привод, электромоторный, время установки 30 с, крутящий момент 250 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя,	BC25

13 Исполнение привода	Код
подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминие- вый корпус, RAL1014, IP68	
Привод, электромоторный, время установки 25 с, крутящий момент 250 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюми- ний корпус, RAL1014, IP68	BC25D
Привод, электромоторный, время установки 35 с, крутящий момент 300 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюми- ний корпус, RAL1014, IP68	BC30
Привод, электромоторный, время установки 30 с, крутящий момент 300 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюми- ний корпус, RAL1014, IP68	BC30E
Привод, электромоторный, время установки 35 с, крутящий момент 500 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюми- ний корпус, RAL1014, IP68	BC50
Привод, электромоторный, время установки 30 с, крутящий момент 500 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюми- ний корпус, RAL1014, IP68	BC50F

14 Модели	Код
Отсутствует	
Область контакта с рабочей средой очищена для обеспечения лагосовместимости, детали запакованы в пленку	0101
Ra ≤ 6,3 мкм электролит. полировка внутри/ снаружи, данные обработки поверхности указаны для поверхностей, соприкасающихся со средой	1509
Диск затвора из нержавеющей стали, с механической шлифовкой до 1,6 мкм и элек- тролитической полировкой, внутренняя поверхность патрубка отполирова- на до 1,6 мкм	1782
Корпус затвора с порошковым покрытием, RAL 5015, голубой	1892

14 Модели	Код
Корпус затвора с порошковым покрытием, RAL 1023, ярко-желтый	1925
Терморазрыв между приводом и корпусом клапана посредством функции защиты от об- разования конденсата	5226

15 Специальное исполнение	Код
Отсутствует	
Сертификация по ACS	A
Сертификация по BELGAQUA	B
Сертификация по DNV GL	S
Сертификация по WRAS	W
Сертификация по ATEX	X
Сертификация по ATEX (в системе трубопрово- дов)	Y

16 CONEXO	Код
без	
Встроенный RFID-чип для электронной иденти- фикации и отслеживания	C

Пример заказа: стандартное исполнение

Опция для заказа	Код	Описание
1 Тип	R488	Поворотный дисковый затвор, электрическое управление Victoria
2 DN	100	DN 100
3 Форма корпуса	W	Исполнение с промежуточным фланцем (Wafer), монтажная длина FTF, EN 558, серия 20
4 Рабочее давление	3	16 бар
5 Вид соединения	3	PN 16 / фланец EN 1092, монтажная длина FTF EN 558, серия 20
6 Материал корпуса	2	EN-GJS-400-15 (GGG-40), с эпоксидным покрытием толщ. 250 мкм
7 Материал диска	A	1.4408
8 Материал вала	1	1.4021
9 Материал манжеты	E	EPDM
10 Фиксация манжеты	L	Манжета отдельно (не закреплена)
11 Напряжение/частота	L2	230 В 50 Гц
12 Модуль регулирования	AE	Привод ОТКР/ЗАКР, 2 дополнительных беспотенциальных концевых выключателя, класс А (EN15714-2)
13 Исполнение привода	BC25	Привод, электромоторный, время установки 30 с, крутящий момент 250 Н·м, BERNARD, тип AQ 2 дополнительных концевых выключателя, подогрев, ручной аварийный выключатель, алюминиевый корпус, RAL1014, IP68
14 Модели		Отсутствует
15 Специальное исполнение		Отсутствует
16 CONEXO		без

7 Технические характеристики поворотного дискового затвора

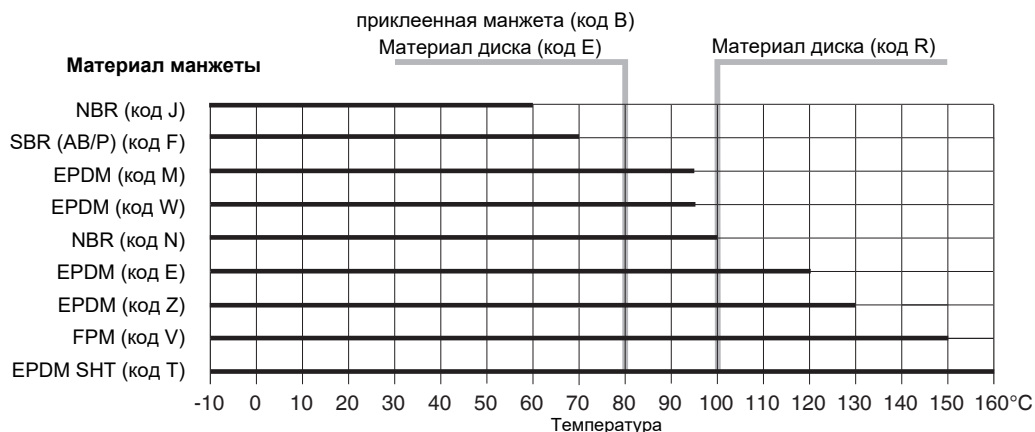
7.1 Рабочая среда

Рабочая среда: Газообразные и жидкие среды, которые не оказывают отрицательного действия на физические и химические характеристики соответствующего материала диска и уплотнений.

7.2 Температура

Температура среды: -10 – 160 °C

В зависимости от материала манжеты, диска или вида фиксации манжеты



Материал FPM не подходит для использования при температуре воды/пара > 100 °C, см. диаграмму «Давление/температура».

Температура окружающей среды: -10 – 70 °C

Температура хранения: 5 – 40 °C

7.3 Давление

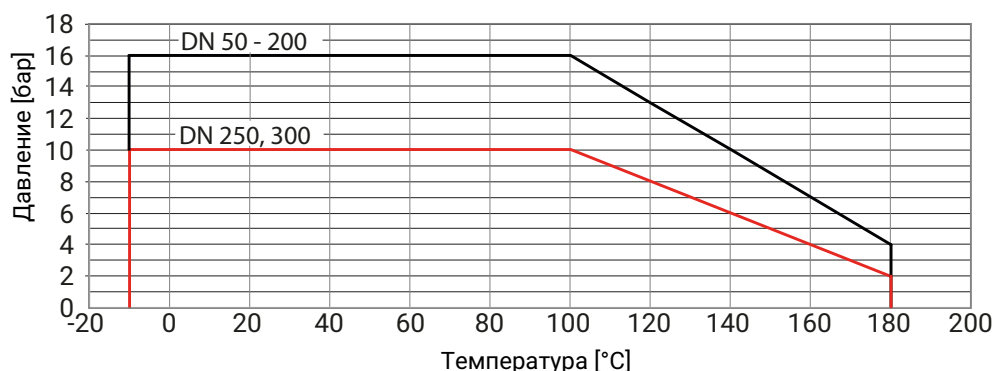
Рабочее давление: 0 – 16 бар

Использование (монтаж) в качестве концевой арматуры

DN 50 – 200: 10 бар

DN 250, 300: 6 бар

Диаграмма «давление-температура»:



Условное давление: PN 6
PN 10
PN 16

Значения пропускной способности Kv:

DN	Пропускные способности Kv при угле открытия							
	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	3,0	9,0	20,0	33,0	65,0	110,0	124,0	125,0
65	9,0	15,0	30,0	64,0	118,0	195,0	214,0	222,0
80	19,0	40,0	66,0	117,0	196,0	321,0	353,0	363,0
100	29,0	75,0	137,0	213,0	316,0	487,0	584,0	618,0
125	48,0	100,0	185,0	315,0	550,0	895,0	1060,0	1120,0
150	60,0	150,0	281,0	450,0	789,0	1280,0	1630,0	1730,0
200	110,0	281,0	472,0	759,0	1480,0	2880,0	3710,0	3900,0
250	200,0	444,0	738,0	1190,0	2110,0	3880,0	5180,0	5410,0
300	250,0	682,0	1060,0	1670,0	3120,0	6360,0	8620,0	8930,0

Пропускные способности Kv [м³/ч]

Не регулировать при угле открытия меньше 30°!

7.4 Соответствие требованиям

Директива по машинно-му оборудованию: 2006/42/EG

Директива по электромагнитной совместимости: 2014/30/EU

Директива по низковольтному оборудованию: 2014/35/EU



Директива по оборудованию, работающему под давлением: 2014/68/EC



Продукты питания: FDA

Питьевая вода: ACS
WRAS
Belgaqua

Допуск для использования на водном транспорте: DNV GL

Взрывозащита: ATEX (2014/34/EU) и IECEx, код для заказа «Специальное исполнение X»
NEC 500 (ISA 12.12.01), код заказа специального исполнения Y

Маркировка ATEX: Специальная функция, код X
Газ:  II -/2 G Ex h -/IIB T6...T3 -/Gb X
Пыль:  II -/2D Ex h -/IIIC T150°C -/Db X

Специальная функция, код Y
Газ:  II 2 G Ex h IIC/IIB T6...T3 Gb X
Пыль:  II 2 D Ex h IIIC T150°C Db X

7.5 Механические характеристики

Масса:

DN	Wafer	Lug
50	1,70	2,22
65	2,47	2,91
80	3,18	4,40
100	4,36	6,20
125	5,87	8,10
150	7,73	10,13
200	13,9	18,35
250	19,64	28,74
300	27,26	36,75

Масса в кг

8 Технические характеристики привода

8.1 Приводы GEMÜ 9428, 9468

8.1.1 Механические характеристики

Масса:

GEMÜ 9428

Подводимое напряжение 24 В/100–250 В	2,4 кг
Исполнение привода 3035:	2,4 кг
Исполнение привода 3055:	2,8 кг

Привод, тип 9468

Исполнение привода 2070:	4,6 кг
Исполнение привода 4100:	11,6 кг
Исполнение привода 4200:	11,6 кг

8.1.2 Соответствие продукции требованиям

Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию: 2006/42/EC

Директива по электромагнитной совместимости: 2014/30/EU

Директива по низковольтному оборудованию: 2014/35/EU

8.1.3 Электрические характеристики

Номинальное напряжение: 120 В, 230 В~ (+10/-15%)
24 В~ или В= (+10/-15%)
100–250 В~ ($\pm 10\%$)
12/24 В~ или В= ($\pm 10\%$)

Номинальная частота: 50/60 Гц (при переменном номинальном напряжении)

Класс защиты: I (согласно DIN EN 61140)

Потребляемая мощность:

Исполнение привода Код	Модуль регулирования Код	12 В~ (код В4)	24 В= (код С1)	24 В~ (код С4)	100–250 В~ (код О4)
2006	А0, АЕ	-	-	-	60,0
2015	А0, АЕ	30,0	-	30,0	50,0
3035	А0, АЕ	-	30,0	-	50,0
2070	00, 0Е, 0Р	-	63,0	-	-
4100	00, 0Е, 0Р	-	105,0	-	-
4200	00, 0Е, 0Р	-	90,0	-	-

Потребляемая мощность в Вт

Потребление тока:

Исполнение привода Код	Модуль регулирования Код	12 В~ (код В4)	24 В= (код С1)	24 В~ (код С4)	100–250 В~ (код О4)
2006	А0, АЕ	-	-	-	0,25
2015	А0, АЕ	2,0	-	1,2	0,20
3035	А0, АЕ	-	1,30	-	0,20
2070	00, 0Е, 0Р	-	2,60	-	-
4100	00, 0Е, 0Р	-	4,40	-	-
4200	00, 0Е, 0Р	-	3,60	-	-

Данные по току в А

Макс. коммутационный ток:

Исполнение привода Код	Модуль регулирования Код	12 В~ (код В4)	24 В= (код С1)	24 В~ (код С4)	100–250 В~ (код О4)
2006	А0, АЕ	-	-	-	0,3
2015	А0, АЕ	2,3	-	1,8	0,4
3035	А0, АЕ	-	3,3	-	0,2
2070	00, 0Е, 0Р	-	14,0	-	-
4100	00, 0Е, 0Р	-	35,0	-	-
4200	00, 0Е, 0Р	-	35,0	-	-

Данные по току в А

Входной сигнал:

24 В=, 24 В~, 120 В~, 230 В~
в зависимости от номинального напряжения

Продолжительность включения:

Подводимое напряжение 12/24 В: 100% ПВ
Подводимое напряжение 100–250 В: 40% ПВ
Исполнение привода 2070: 100% ПВ

**Электрический
предохранитель:****GEMÜ 9428**

Подводимое напряжение 12/24 В:
 Обеспечивает клиент с помощью защитного реле двигателя
 Подводимое напряжение 100–250 В:
 Встр. защита от блокирования и перегрузки
 дополн. максимальный предохранитель Т 1А 5х20 мм

GEMÜ 9468

встроенный для функционального модуля 0х
 Исполнение привода 2070: МТ 6,3 А
 Исполнение привода 4100, 4200: МТ 10,0 А
 Обеспечивает клиент с помощью защитного реле двигателя, см. «Рекомендуемая защита двигателя»

**Рекомендованная за-
щита двигателя:****GEMÜ 9428**

Напряжение	12 В=	24 В=	120 В~	230 В~
Защитный выключатель двигателя, тип	Siemens 3RV 1011-1CA10	Siemens 3RV 1011-1BA10	Siemens 3RV 1011-OGA10	Siemens 3RV 1011-OGA10
Установленный ток	2,20	1,70	0,60	0,45

Данные по току в А

GEMÜ 9468

Защитный выключатель Siemens 3RV 1011-1FA10
 двигателя, тип:
 установленный ток: 4,0 А

8.2 Приводы Bernard, AUMA, J+J

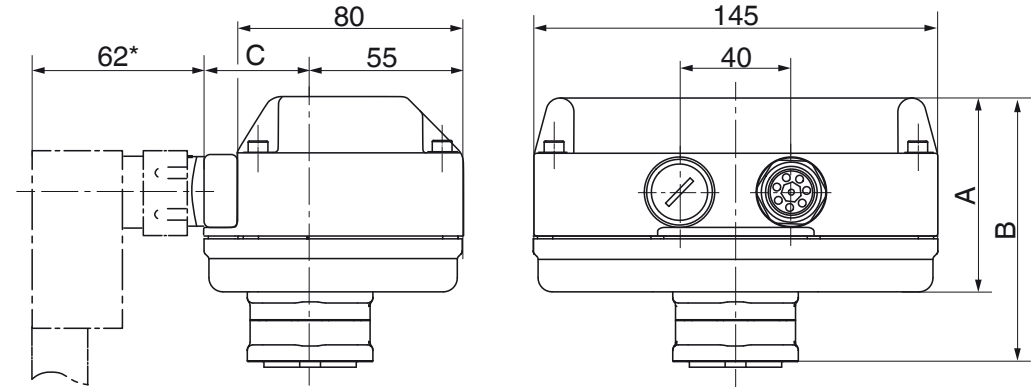
Указание: технические характеристики см. в оригинальных спецификациях производителей

9 Размеры

9.1 Габариты привода

9.1.1 Приводы GEMÜ 9428, 9468

9.1.1.1 Исполнение привода 1006, 1015, 2006, 2015

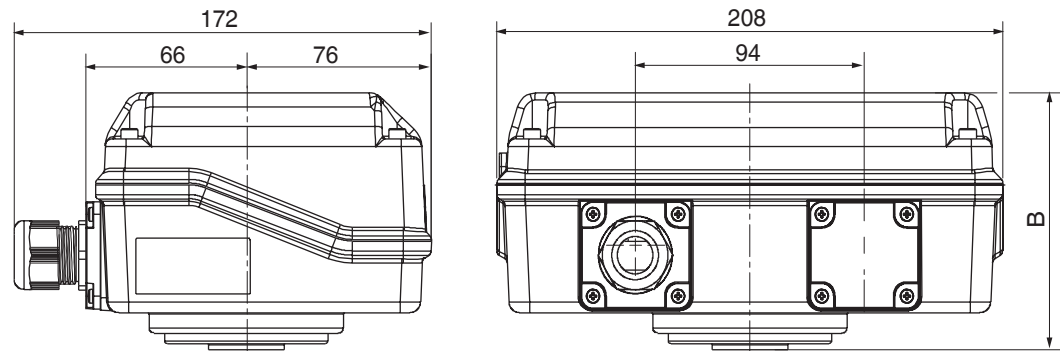


* Стандарт при подводимом напряжении, код O4.

Исполнение привода	A	B	C
1006, 1015	69	94	49
2006, 2015	96	122	53

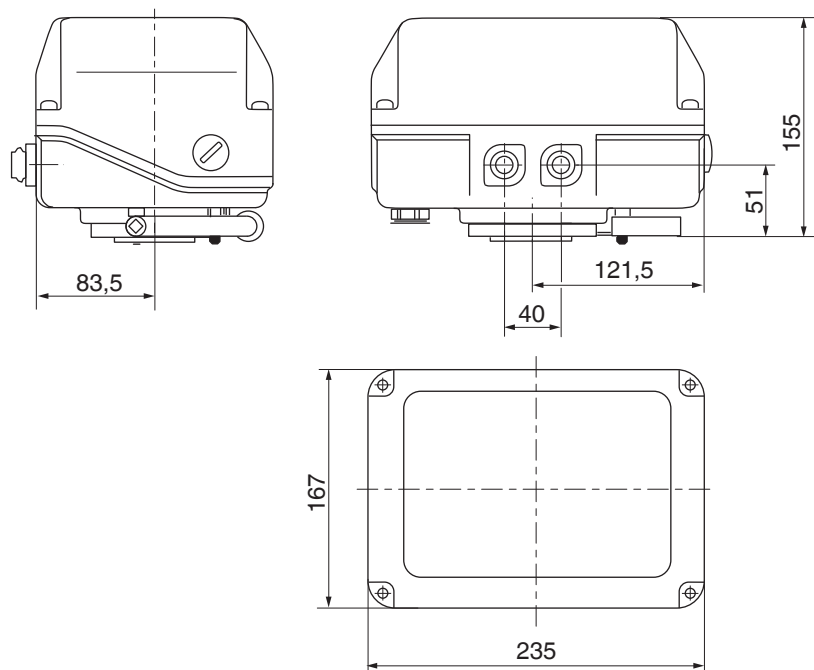
Размер в мм

9.1.1.2 Исполнение привода 3035, 3055

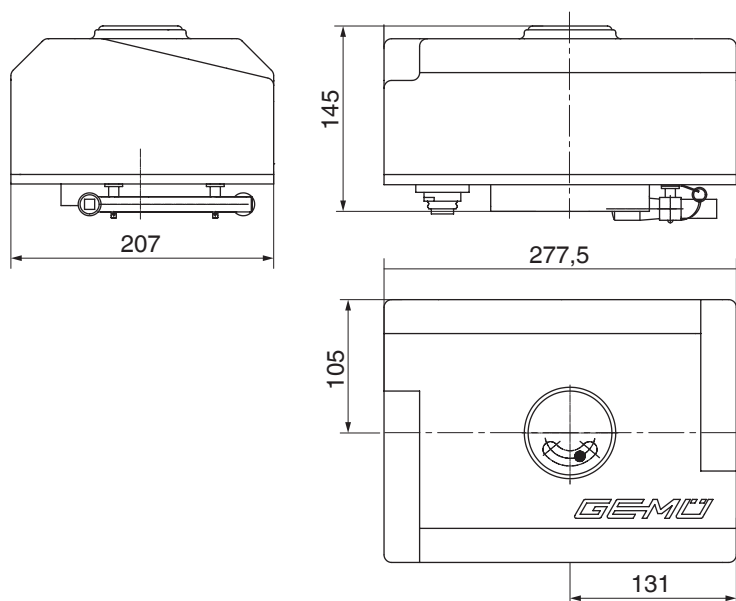


Напряжение	B
24 V	100,5
100 V - 250 V	124,5

Размер в мм

9.1.1.3 Исполнение привода 2070

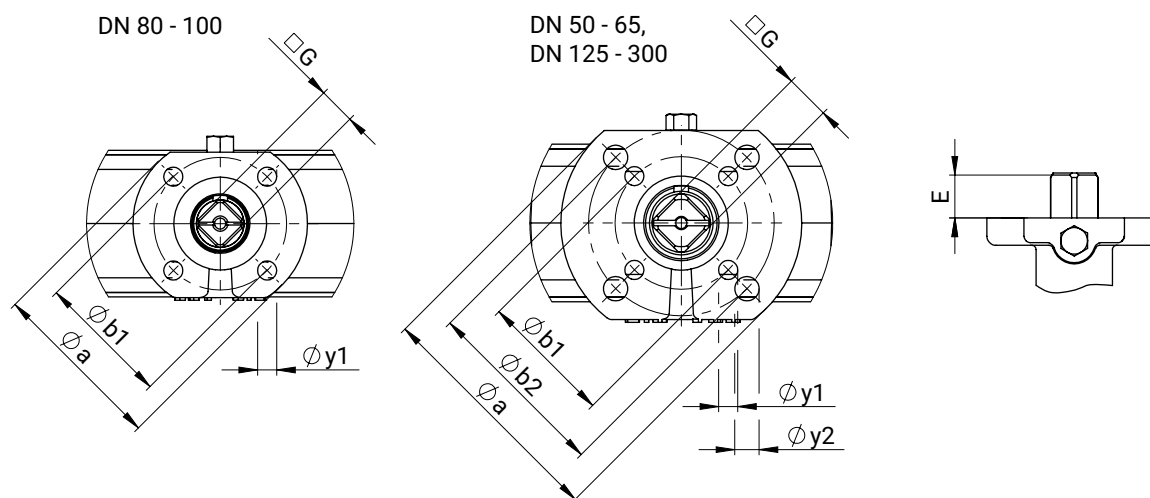
Размер в мм

9.1.1.4 Исполнение привода 4100, 4200

Размер в мм

9.1.2 Приводы Bernard, AUMA, J+J

Подробную информацию для сторонних приводов см. в документации от производителей.

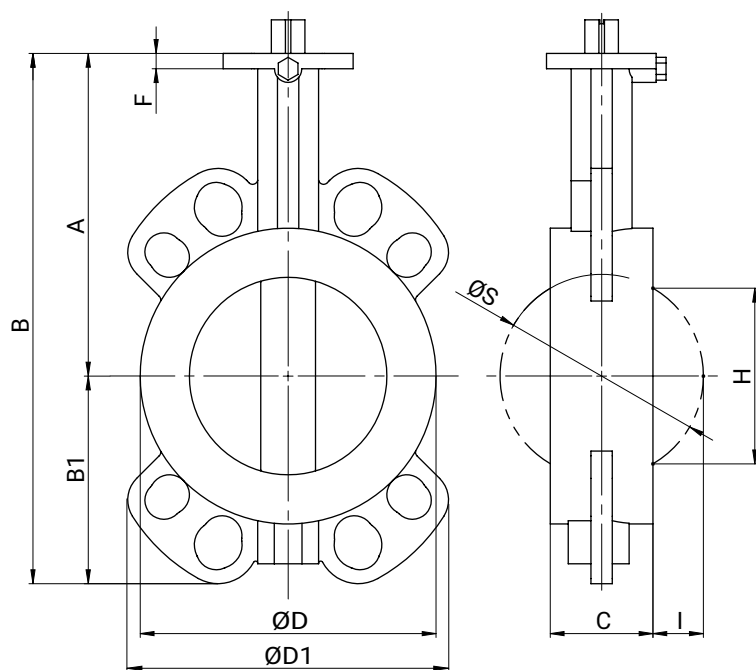
9.2 Размеры корпуса**9.2.1 Фланец привода**

DN	□G	øa	ISO 5211	øb1	øy1	øb2	øy2	E
50	9,0	65,0	F03 F05	36,0	6,0	50,0	7,0	17,0
65	11,0	65,0	F03 F05	36,0	6,0	50,0	7,0	17,0
80	11,0	65,0	F05	36,0	7,0	-	-	17,0
100	14,0	65,0	F05	50,0	7,0	-	-	17,0
125	17,0	90,0	F05 F07	50,0	7,0	70,0	9,0	23,0
150	17,0	90,0	F05 F07	50,0	7,0	70,0	9,0	23,0
200	22,0	125,0	F07 F10	70,0	9,0	102,0	11,0	34,0
250	22,0	125,0	F07 F10	70,0	9,0	102,0	11,0	34,0
300	22,0	125,0	F07 F10	70,0	9,0	102,0	11,0	34,0

Размер в мм

9.2.2 Корпус

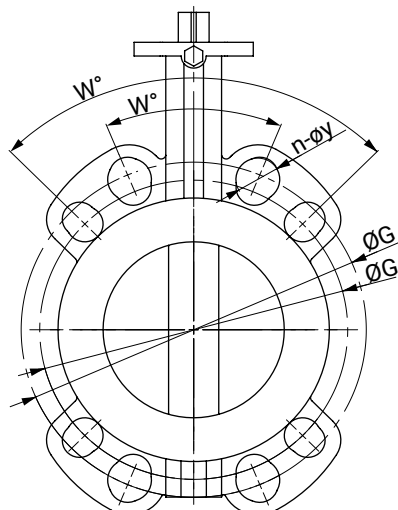
9.2.2.1 Форма корпуса Wafer (пластина)



DN	PS	A	B	B1	C	ØD	ØD1	F	H	ØS	I
50	16	120,0	182,0	62,0	43,0	90,0	118,0	7,0	29,0	52,0	5,0
65	16	137,0	218,0	81,0	46,0	108,0	133,0	7,0	48,0	67,0	10,0
80	16	145,0	231,0	87,0	46,0	130,0	141,0	7,0	68,0	82,0	18,0
100	16	166,0	271,0	105,0	52,0	150,0	163,0	7,0	88,0	102,0	25,0
125	16	187,0	304,0	117,0	56,0	175,0	120,0	9,0	114,0	127,0	35,0
150	16	200,0	332,0	132,0	56,0	207,0	129,0	9,0	141,0	152,0	48,0
200	16	240,0	413,0	173,0	60,0	263,0	157,0	11,0	193,0	202,0	71,0
250	10	265,0	466,0	201,0	68,0	317,0	185,0	11,0	242,0	252,0	92,0
300	10	290,0	531,0	241,0	78,0	366,0	164,0	11,0	291,0	302,0	112,0

Размер в мм

9.2.2.1.1 Соединения



Соединение EN1092, EN1759

DN	INCH	Соединение (код)															
		EN1092-1 PN6 (код 1)				EN1092-1 PN10 (код 2)				EN1092-1 PN16 (код 3)				EN1759/CL150 (код D)			
DIN	ASME	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y
50	2"	90	4	110,0	14,0	90	4	125,0	18,0	90	4	125,0	18,0	90	4	120,6	19,0
65	2½"	90	4	130,0	14,0	90	4	145,0	18,0	90	4	145,0	18,0	90	4	139,7	19,0
80	3"	90	4	150,0	18,0	45	8	160,0	18,0	45	8	160,0	18,0	90	4	152,4	19,0
100	4"	90	4	170,0	18,0	45	8	180,0	18,0	45	8	180,0	18,0	45	8	190,5	19,0
125	5"	45	8	200,0	18,0	45	8	210,0	18,0	45	8	210,0	18,0	45	8	215,9	22,2
150	6"	45	8	225,0	18,0	45	8	240,0	22,0	45	8	240,0	22,0	45	8	241,3	22,2
200	8"	45	8	280,0	18,0	45	8	295,0	22,0	30	12	295,0	22,0	45	8	298,5	22,2
250	10"	30	12	335,0	18,0	30	12	350,0	22,0	30	12	355,0	26,0	30	12	362,0	25,4
300	12"	30	12	395,0	22,0	30	12	400,0	22,0	30	12	410,0	26,0	30	12	431,8	25,4

Размер в мм

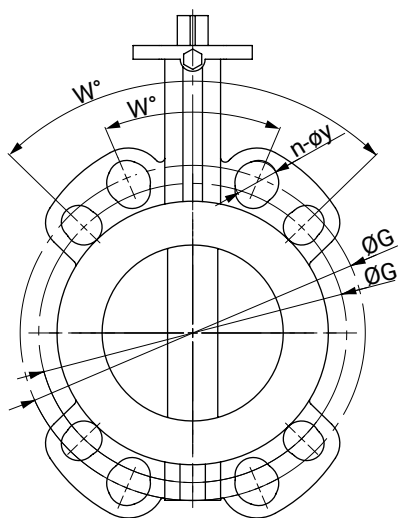
n = количество болтов

Соединение AS2129, BS10

DN	INCH	Соединение (код)															
		AS 2129 D (код T)				AS 2129 E (код U)				BS10 D (код H)				BS10 E (код S)			
DIN	ASME	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y
50	2"	90	4	114,0	18,0	90	4	114,0	18,0	90	4	114,3	17,5	90	4	114,3	17,5
65	2½"	90	4	127,0	18,0	90	4	127,0	18,0	90	4	127,0	17,5	90	4	127,0	17,5
80	3"	90	4	146,0	18,0	90	4	146,0	18,0	90	4	146,1	17,5	90	4	146,1	17,5
100	4"	90	4	178,0	18,0	45	8	178,0	18,0	90	4	177,8	17,5	45	8	177,8	17,5
125	5"	45	8	210,0	18,0	45	8	210,0	18,0	45	8	209,6	17,5	45	8	209,6	17,5
150	6"	45	8	235,0	18,0	45	8	235,0	22,0	45	8	235,0	17,5	45	8	235,0	20,6
200	8"	45	8	292,0	18,0	45	8	292,0	22,0	45	8	292,1	17,5	45	8	292,1	20,6
250	10"	45	8	356,0	22,0	30	12	356,0	22,0	45	8	355,6	22,2	30	12	355,6	22,2
300	12"	30	12	406,0	22,0	30	12	406,0	26,0	30	12	406,4	22,2	30	12	406,4	25,4

Размер в мм

n = количество болтов



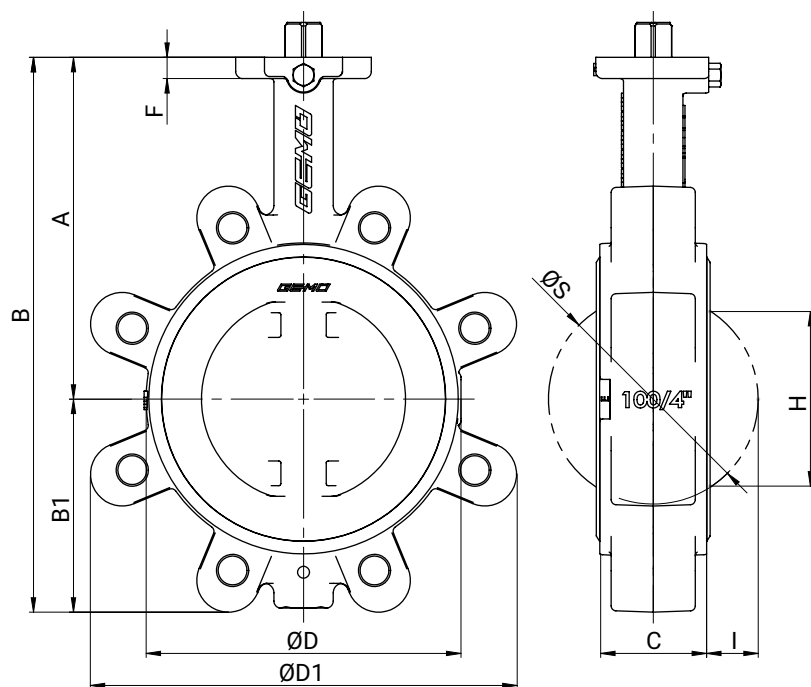
Соединение JIS K10, K16

DN	INCH	Соединение (код)							
		JIS-K10 (код G)				JIS-K16 (код J)			
DIN	ASME	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y
50	2"	90	4	120,0	19,0	45	8	120,0	19,0
65	2½"	90	4	140,0	19,0	45	8	140,0	19,0
80	3"	45	8	150,0	19,0	45	8	160,0	23,0
100	4"	45	8	175,0	19,0	45	8	185,0	23,0
125	5"	45	8	210,0	23,0	45	8	225,0	25,0
150	6"	45	8	240,0	23,0	30	12	260,0	25,0
200	8"	30	12	290,0	23,0	30	12	305,0	25,0
250	10"	30	12	355,0	25,0	30	12	380,0	27,0
300	12"	22,5	16	400,0	25,0	22,5	16	430,0	27,0

Размер в мм

n = количество болтов

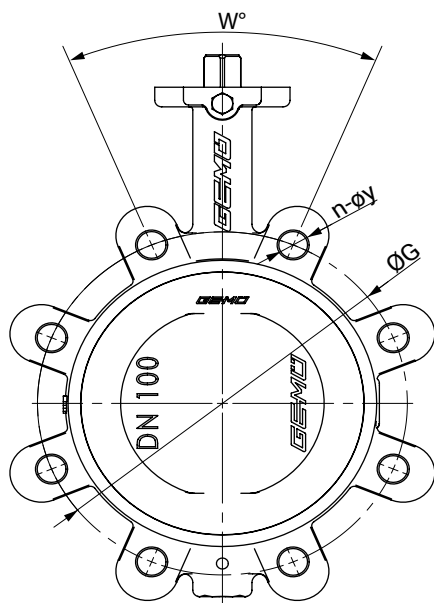
9.2.2.2 Форма корпуса Lug



DN	PS	A	B	B1	C	ØD	ØD1	F	H	ØS	I
50	16	120,0	182,0	62,0	44,0	91,0	116,0	9,0	29,0	52,0	4,0
65	16	137,0	219,0	82,0	46,0	109,0	126,0	9,0	48,0	67,0	10,0
80	16	145,0	234,0	89,0	46,0	131,0	177,0	9,0	68,0	82,0	18,0
100	16	166,0	270,0	104,0	52,0	153,0	207,0	10,0	88,0	102,0	25,0
125	16	187,0	305,0	118,0	56,0	175,0	231,0	10,0	114,0	127,0	36,0
150	16	200,0	333,0	133,0	56,0	208,0	255,0	10,0	141,0	152,0	48,0
200	16	240,0	415,0	175,0	60,0	264,0	325,0	12,0	193,0	202,0	71,0
250	10	265,0	467,0	202,0	68,0	317,0	386,0	11,0	242,0	252,0	92,0
300	10	290,0	531,0	241,0	78,0	366,0	459,0	12,0	291,0	302,0	112,0

Размер в мм

9.2.2.2.1 Соединения



Соединение EN1092, EN1759

DN	INCH	Соединение (код)															
		EN1092-1 PN6 (код 1)				EN1092-1 PN10 (код 2)				EN1092-1 PN16 (код 3)				EN1759/CL150 (код D)			
DIN	ASME	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y
50	2"	90	4	110,0	M12	90	4	125,0	M16	90	4	125,0	M16	90	4	120,6	5/8"
65	2½"	90	4	130,0	M12	90	4	145,0	M16	90	4	145,0	M16	90	4	139,7	5/8"
80	3"	90	4	150,0	M16	45	8	160,0	M16	45	8	160,0	M16	90	4	152,4	5/8"
100	4"	90	4	170,0	M16	45	8	180,0	M16	45	8	180,0	M16	45	8	190,5	5/8"
125	5"	45	8	200,0	M16	45	8	210,0	M16	45	8	210,0	M16	45	8	215,9	3/4"
150	6"	45	8	225,0	M16	45	8	240,0	M20	45	8	240,0	M20	45	8	241,3	3/4"
200	8"	45	8	280,0	M16	45	8	295,0	M20	30	12	295,0	M20	45	8	298,5	3/4"
250	10"	30	12	335,0	M16	30	12	350,0	M20	30	12	355,0	M24	30	12	362,0	7/8"
300	12"	30	12	395,0	M20	30	12	400,0	M20	30	12	410,0	M24	30	12	431,8	7/8"

Размер в мм

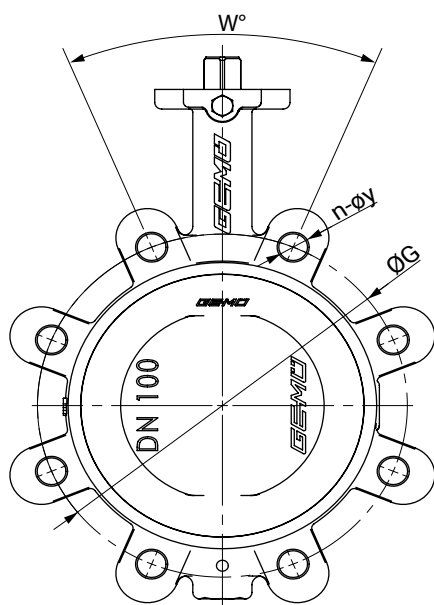
n = количество болтов

Соединение AS 2129, BS10

DN	INCH	Соединение (код)															
		AS 2129 D (код T)				AS 2129 E (код U)				BS10 D (код H)				BS10 E (код S)			
DIN	ASME	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y
50	2"	90	4	114,0	M16	90	4	114,0	M16	90	4	114,3	5/8"	90	4	114,3	5/8"
65	2½"	90	4	127,0	M16	90	4	127,0	M16	90	4	127,0	5/8"	90	4	127,0	5/8"
80	3"	90	4	146,0	M16	90	4	146,0	M16	90	4	146,1	5/8"	90	4	146,1	5/8"
100	4"	90	4	178,0	M16	45	8	178,0	M16	90	4	177,8	5/8"	45	8	177,8	5/8"
125	5"	45	8	210,0	M16	45	8	210,0	M16	45	8	209,6	5/8"	45	8	209,6	5/8"
150	6"	45	8	235,0	M16	45	8	235,0	M20	45	8	235,0	5/8"	45	8	235,0	3/4"
200	8"	45	8	292,0	M16	45	8	292,0	M20	45	8	292,1	5/8"	45	8	292,1	3/4"
250	10"	45	8	356,0	M20	30	12	356,0	M20	45	8	355,6	3/4"	30	12	355,6	3/4"
300	12"	30	12	406,0	M20	30	12	406,0	M24	30	12	406,4	3/4"	30	12	406,4	7/8"

Размер в мм

n = количество болтов



Соединение JIS K10, JIS K16

DN	INCH	Соединение (код)							
		JIS-K10 (код G)				JIS-K16 (код J)			
DIN	ASME	w°	n	ØG	y	w°	n	ØG	y
50	2"	90	4	120,0	M16	45	8	120,0	M16
65	2½"	90	4	140,0	M16	45	8	140,0	M16
80	3"	45	8	150,0	M16	45	8	160,0	M20
100	4"	45	8	175,0	M16	45	8	185,0	M20
125	5"	45	8	210,0	M20	45	8	225,0	M22
150	6"	45	8	240,0	M20	30	12	260,0	M22
200	8"	30	12	290,0	M20	30	12	305,0	M22
250	10"	30	12	355,0	M22	30	12	380,0	M24
300	12"	22,5	16	400,0	M22	22,5	16	430,0	M24

Размер в мм

n = количество болтов

10 Данные производителя

10.1 Поставка

- Непосредственно после получения груза необходимо проверить его комплектность и убедиться в отсутствии повреждений.

Функционирование устройства проверяется на заводе. Комплект поставки указан в товаросопроводительных документах, а исполнение — в номере для заказа.

10.2 Транспортировка

1. Транспортируйте устройство только на подходящих для этого погрузочных приспособлениях, не бросайте, обращайтесь осторожно.
2. После монтажа утилизируйте упаковочный материал для транспортировки согласно соответствующим инструкциям / положениям об охране окружающей среды.

10.3 Хранение

1. Храните устройство в фирменной упаковке в сухом и защищенном от пыли месте.
2. Не допускать воздействия ультрафиолетового излучения и прямых солнечных лучей.
3. Не превышать максимальную температуру хранения (см. главу «Технические характеристики»).
4. Запрещается в одном помещении с устройствами GEMÜ и их запасными частями хранить растворители, химикаты, кислоты, топливо и пр.

11 Монтаж в трубопровод

11.1 Подготовка к монтажу

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Арматура находится под давлением!

- ▶ Опасность получения тяжелых или смертельных травм!
- Отключить подачу давления на оборудование.
- Полностью опорожнить систему.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Агрессивные химикаты!

- ▶ Опасность получения ожогов.
- Использовать подходящие средства (индивидуальной) защиты.
- Полностью опорожнить систему.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Устройства GEMÜ без исполнительного элемента!

- ▶ Опасность получения тяжелых или смертельных травм!
- Устройства GEMÜ без исполнительного элемента, установленные в трубопровод, не должны нагружаться давлением.

ОСТОРОЖНО



Горячие детали оборудования!

- ▶ Опасность получения ожогов.
- Работать только на остывшем оборудовании.

ОСТОРОЖНО

Опасность утечки!

- ▶ Выход опасных веществ.
- Необходимо предусмотреть меры защиты, исключающие превышение максимально допустимого давления вследствие возможных скачков давления (гидравлических ударов).

ОСТОРОЖНО

Превышение максимально допустимого давления!

- ▶ Повреждение устройства.
- Необходимо предусмотреть меры защиты, исключающие превышение максимально допустимого давления вследствие возможных скачков давления (гидравлических ударов).

ОСТОРОЖНО



Использование в качестве концевой арматуры!

- ▶ Повреждение устройства GEMÜ.
- При использовании устройства GEMÜ в качестве концевой арматуры необходимо установить контр-фланец.

ОСТОРОЖНО



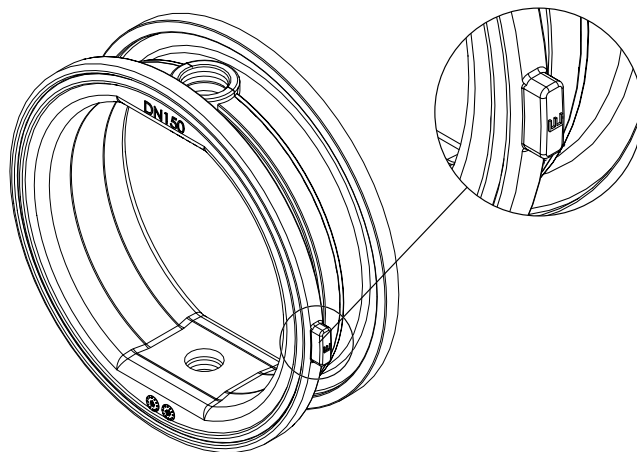
Опасность заземления!

- ▶ Опасность тяжелых травм!
- При выполнении работ на устройстве GEMÜ стравить давление в системе.

ПРИМЕЧАНИЕ**Пригодность устройства!**

- Устройство должно соответствовать условиям эксплуатации системы трубопроводов (рабочая среда, ее концентрация, температура и давление), а также условиям окружающей среды.
1. Следует убедиться в пригодности устройства для данных условий эксплуатации.
 2. Проверить технические характеристики устройства и материалов, из которых оно изготовлено.
 3. Внешнее давление не должно превышать 1 бар PSa.
 4. Скачки давления не допускаются. Эксплуатирующая сторона должна предусмотреть подходящие меры защиты.
 5. Перепад давлений не должен превышать максимальное допустимое рабочее давление.
 6. Затвор разрешается использовать только с приклеенной манжетой до 0,2 абс.
 7. Эксплуатирующая сторона должна позаботиться о пожарозащите. Согласно DIN VDE 0100-610 (IEC/EN 61557) в качестве превентивной меры пожарозащиты необходимо регулярное техническое обслуживание электрооборудования.
 8. Подготовить подходящий инструмент.
 9. Необходимо предусмотреть подходящие средства защиты согласно требованиям эксплуатирующей стороны.
 10. Соблюдать соответствующие предписания для соединений.
 11. Все работы по монтажу должны выполняться только специально обученным техническим персоналом.
 12. Выключить оборудование или часть оборудования.
 13. Исключить повторное включение оборудования или части оборудования.
 14. Отключить подачу давления на оборудование или часть оборудования.
 15. Полностью опорожнить оборудование или часть оборудования и оставить его остывать до тех пор, пока температура не опустится ниже температуры испарения рабочей среды и не будет исключена опасность ожогов.
 16. Удалите загрязнения, промойте и продуйте оборудование (или часть оборудования) согласно инструкциям.
 17. Прокладывайте трубопроводы таким образом, чтобы устройство GEMÜ не подвергалось смещению, изгибу, а также вибрациям и напряжению.
 18. Устанавливайте устройство только между соответствующими друг другу, соосно расположенными трубопроводами (см. следующие главы).
 19. Учитывайте направление потока (см. главу «Место установки»).
 20. Учитывайте монтажное положение (см. главу «Место установки»).

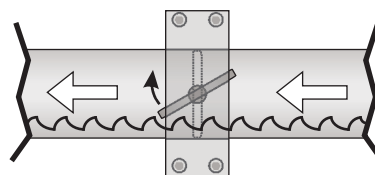
21. Арматура не рассчитана на нагрузки, вызываемые землетрясением.
22. Эксплуатирующая сторона должна учитывать нагрузки и моменты несущих элементов.
Для арматуры с номинальным размером > DN xx необходимо использовать подходящие опорные элементы. Значения массы и размеры для конкретного исполнения см. в технических характеристиках.
23. Сравните цветовое обозначение манжеты с материалом (см. таблицу):



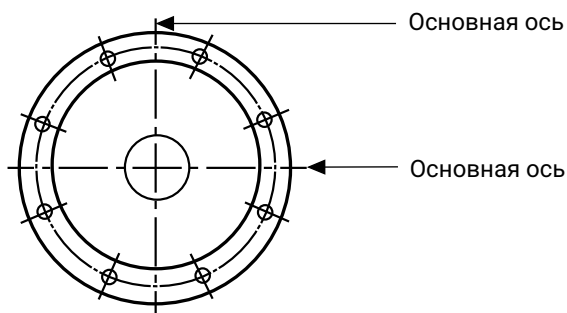
Материал	Код	Цвет
EPDM	EL	-
EPDM (питьевая вода)	WL	оранжевый
EPDM, белый	ML	-
EPDM-HT	TL	серый
NBR	NL	синий
FPM	VL	желтый
Flucast AB/P	FL	красный

11.2 Место установки

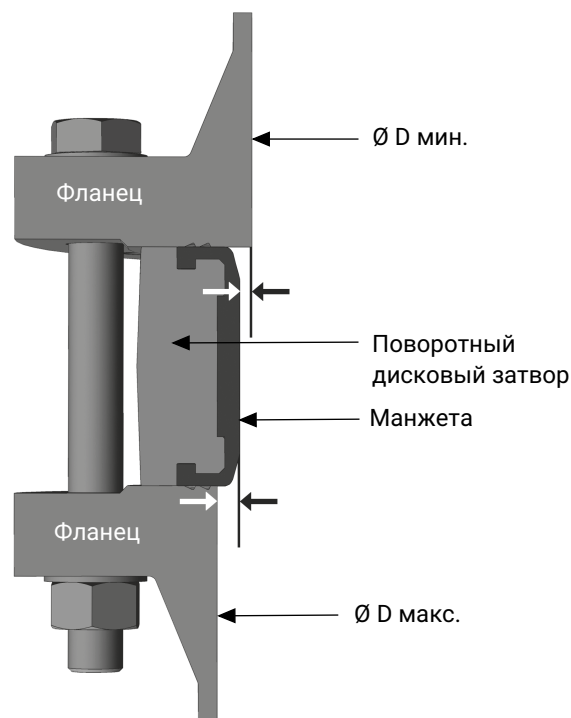
1. Монтажное положение устройства GEMÜ является произвольным. В случае загрязненных рабочих сред и DN ≥ 300 GEMÜ R488 в горизонтальном положении, чтобы нижняя кромка диска затвора открывалась в направлении потока.



2. Направление потока устройства GEMÜ является произвольным.
3. Расположите отверстия под болты в трубопроводах и арматуре таким образом, чтобы они (симметрично обоим основным осям) не находились на обоих основных осях.



4. Внутренние диаметры труб должны соответствовать номинальному диаметру устройства GEMÜ.
5. Диаметр фланцев трубопровода в соответствии с его сечением находится в диапазоне между «D макс» и «D мин» (см. таблицу).



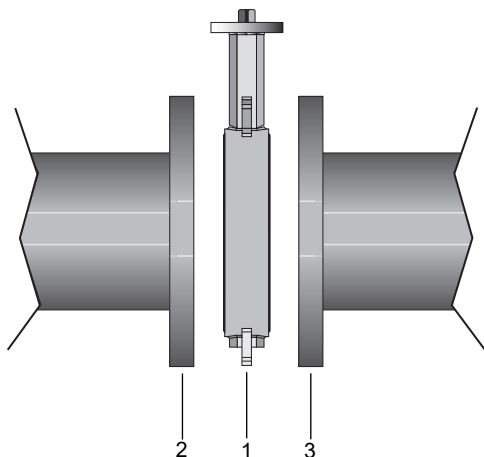
DN	D макс.	D мин.
25	32	13
40	47	29
50	60	33
65	74	53
80	96	72
100	113	92
125	140	118
150	169	146
200	223	197
250	273	247
300	323	297
350	363	335
400	417	384
450	465	432
500	518	485
600	618	580

Размер в мм

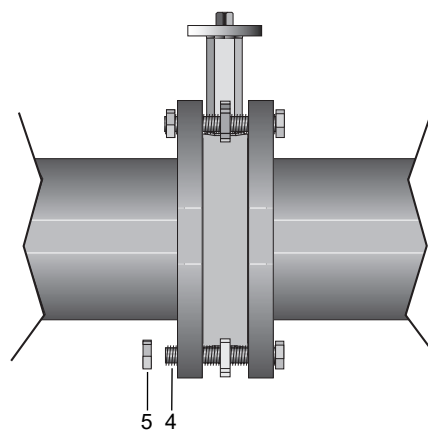
11.3 Монтаж стандартного варианта**⚠ ОСТОРОЖНО****Повреждение!**

► При выполнении сварочных работ на трубопроводе снимите затвор, чтобы избежать повреждения манжеты.

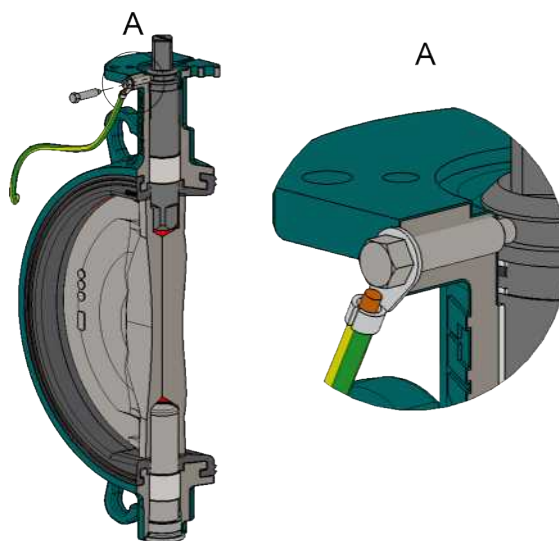
1. Выключите оборудование (или часть оборудования).
2. Заблокируйте его против повторного (непреднамеренного) включения.
3. Отключите подачу давления на оборудование (или часть оборудования).
4. Полностью опорожните оборудование (или часть оборудования) и оставьте его остывать до тех пор, пока температура не опустится ниже температуры испарения рабочей среды и не будет исключена опасность ожогов.
5. Удалите загрязнения, промойте и продуйте оборудование (или часть оборудования) согласно инструкции.
6. Проверьте поверхности фланца на отсутствие повреждений!
7. Очистите фланцы трубопроводов от возможных шероховатостей (ржавчины, грязи и т. д.).
8. Разведите фланцы трубопроводов на достаточное расстояние.
9. Не используйте уплотнения для фланцевых соединений!
10. Зажмите поворотный дисковый затвор **1** посередине между трубопроводами с фланцами **2** и **3**.



11. Немного откройте поворотный дисковый затвор **1**. Диск не должен выходить за пределы корпуса.
12. Вставьте болты **4** во все отверстия фланца.



13. Слегка затяните болты **4** с гайками **5** в перекрестном порядке.
14. Полностью откройте диск и проверьте центрирование трубопровода.
15. Затяните гайки **5** в перекрестном порядке до прилегания фланцев непосредственно к корпусу. Соблюдайте допустимый момент затяжки болтов (см. «Механические параметры»).

11.4 Монтаж варианта ATEX

1. Смонтируйте поворотный дисковый затвор — см. главу «Монтаж стандартного варианта».
2. Соедините заземляющий кабель поворотного дискового затвора с заземляющим выводом установки.
3. Проверьте проходное сопротивление между заземляющим кабелем и приводным валом (значение < 106 Ом, стандартное значение < 5 Ом).

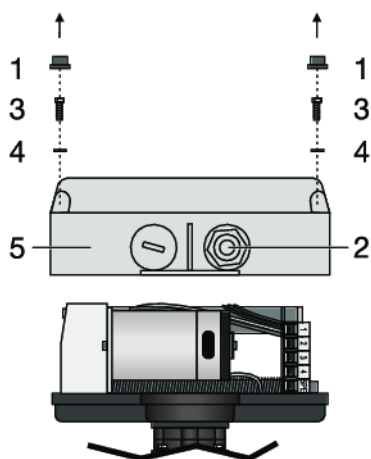
12 Электрическое соединение GEMÜ 9428

⚠ ОПАСНОСТЬ**Опасность поражения электрическим током**

- ▶ Опасность тяжелых или смертельных травм (рабочее напряжение выше безопасного сверхнизкого напряжения).
- ▶ Электрические соединения выполняются при снятом кожухе.
- ▶ Удар электрическим током может стать причиной тяжелых ожогов и опасных для жизни травм.
- **Всегда** выполнять обесточивание устройства!
- В связи с этим работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Напряжение питания может различаться в зависимости от исполнения (см. заводскую табличку).
- Не переключать клеммы!
- При параллельном подключении нескольких приводов использовать вариант с К-номером 6410.
- При исполнении АЕ (дополнительные беспотенциальные концевые выключатели) нельзя путать штекерные соединения с электропитанием.



12.1 Схема подключений/соединений

ПРИМЕЧАНИЕ

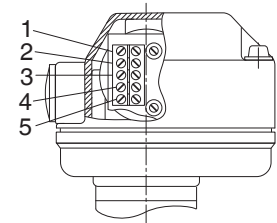
Параллельный режим

► Параллельный режим возможен только с К-номером 6410.

12.1.1 Управление ОТКР./ЗАКР. (код A0)

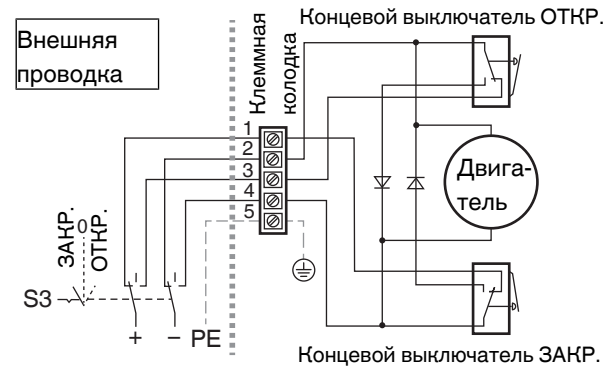
12 В= (код В1) / 24 В= (код С1)

Распределение клеммных колодок

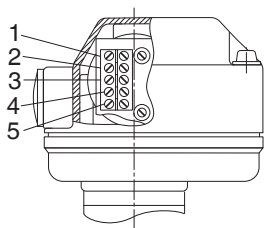


Поз.	Описание
1	Uv+, направление вращения ЗАКР
2	Uv-, направление вращения ЗАКР
3	Uv+, направление вращения ОТКР
4	Uv-, направление вращения ОТКР
5	РЕ, защитный провод

Схема подключения

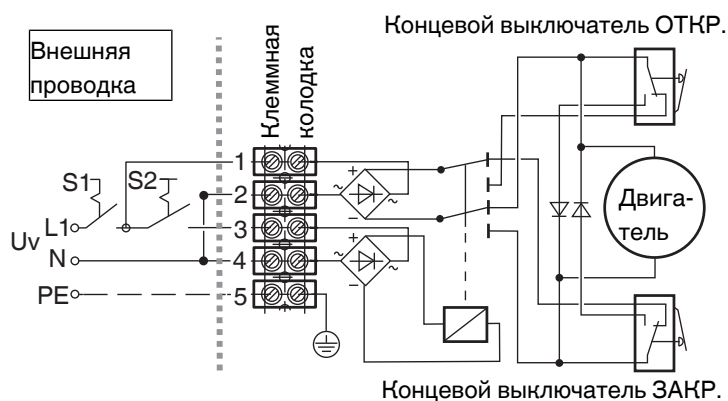


S3	Привод
ЗАКР	Направление вращения ЗАКР
0	ВЫКЛ.
ОТКР	Направление вращения ОТКР

12 В~ (код В4) / 24 В~ (код С4)**Распределение клеммных колодок**

Поз.	Описание
1	L1, напряжение питания
2	N, напряжение питания
3	L1, переключение (ОТКР./ЗАКР.)
4	N, переключение (ОТКР./ЗАКР.)
5	РЕ, защитный провод

Предпочтительное направление: ОТКР. (при наличии всех сигналов)

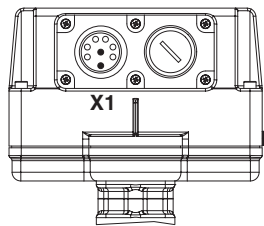
Схема подключения

S1	Привод
0	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

S2	Направление вращения
0	ЗАКР
1	ОТКР

100–250 В~ (код 04)

Положение штекерных соединителей



Электроподключение

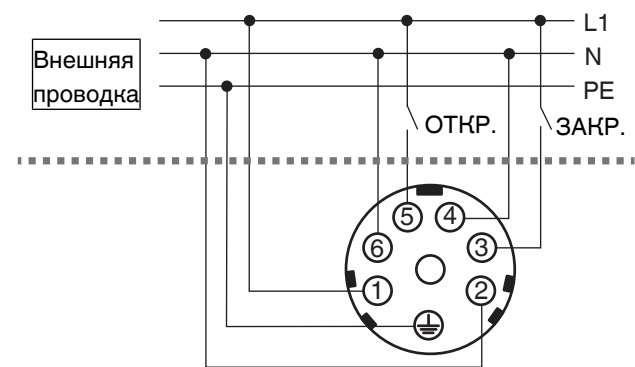


Распределение контактов в штекере X1

Кон-такт	Описание
1	L1, напряжение питания
2	N, напряжение питания
3	L1, направление вращения ЗАКР
4	N, направление вращения ЗАКР
5	L1, направление вращения ОТКР
6	N, направление вращения ОТКР
	РЕ, защитный провод

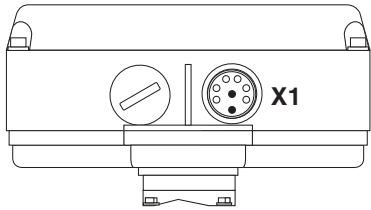
Назначение (уравнивания) потенциалов должно осуществляться пользователем.

Схема подключения



12 В= (код В1) / 24 В= (код С1) / К-номер 6598

Положение штекерных соединителей



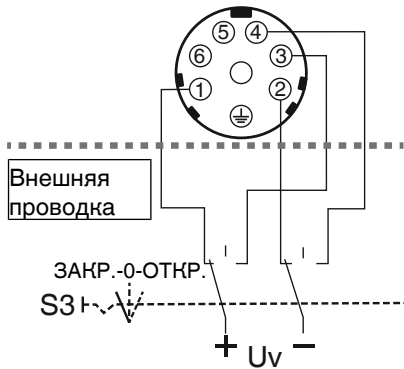
Электроподключение



Распределение контактов в штекере X1

Кон-такт	Описание
1	Uv+, направление вращения ЗАКР
2	Uv-, направление вращения ЗАКР
3	Uv+, направление вращения ОТКР
4	Uv-, направление вращения ОТКР
5	не подключено
6	не подключено
	РЕ, защитный провод

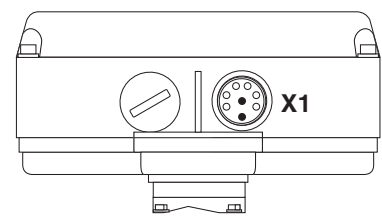
Схема подключения



S3	Привод
ЗАКР	Направление вращения ЗАКР
0	ВЫКЛ.
ОТКР	Направление вращения ОТКР

12 В~ (код В4) / 24 В~ (код С4) / К-номер 6598

Положение штекерных соединителей



Электроподключение

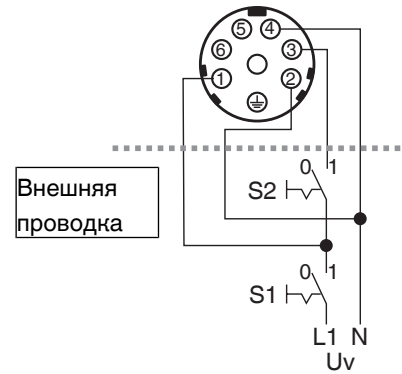


Распределение контактов в штекере X2

Кон-такт	Описание
1	L1, напряжение питания
2	N, напряжение питания
3	L1, переключение (ОТКР./ЗАКР.)
4	N, переключение (ОТКР./ЗАКР.)
5	не подключено
6	не подключено
	РЕ, защитный провод

Предпочтительное направление: ОТКР. (при наличии всех сигналов)

Схема подключения



S1	Привод
0	ВЫКЛ.
1	ВКЛ.

S2	Направление вращения
0	ЗАКР
1	ОТКР

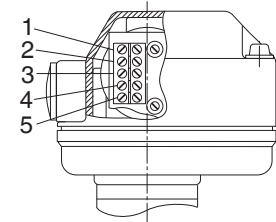
12 В= (код В1) / 24 В= (код С1) / К-номер 6410

ПРИМЕЧАНИЕ

Параллельный режим

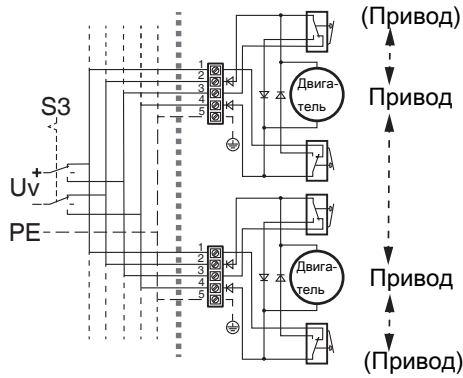
► Параллельный режим возможен только с К-номером 6410.

Распределение клеммных колодок




Поз.	Описание
1	Uv+, направление вращения ЗАКР
2	Uv-, направление вращения ЗАКР
3	Uv+, направление вращения ОТКР
4	Uv-, направление вращения ОТКР
5	РЕ, защитный провод

Схема подключения



S3	Привод
ЗАКР	Направление вращения ЗАКР
0	ВЫКЛ.
ОТКР	Направление вращения ОТКР

12.1.2 Управление ОТКР./ЗАКР. с 2 дополнительными концевыми выключателями со свободным потенциалом (код AE)



ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током

- ▶ Смертельный исход или травмы
- Настройка конечных положений (концевые выключатели со свободным потенциалом) происходит механическим способом с помощью регулировочных винтов. Обесточить оборудование. Это разрешается выполнять только квалифицированными специалистами-электриками!

ПРИМЕЧАНИЕ

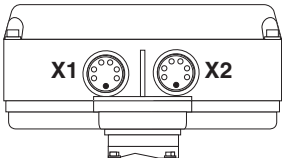
- Концевые выключатели сигнала следует всегда включать таким образом, чтобы выключатель двигателя срабатывал первым.

⇒ Концевые выключатели для сигнала и двигателя уже предустановлены.

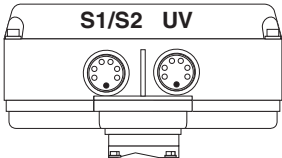
12 В= (код В1) / 24 В= (код С1)

Положение штекерных соединителей

Исполнение привода
3035, 3055




Исполнение привода
1006, 1015



Электроподключение



Распределение контактов в штекере X1, UV

Кон-такт	Описание
1	Uv+, направление вращения ЗАКР
2	Uv-, направление вращения ЗАКР
3	Uv+, направление вращения ОТКР
4	Uv-, направление вращения ОТКР
5	не подключено
6	не подключено
	РЕ, защитный провод



Распределение контактов в штекере X2, S1/S2


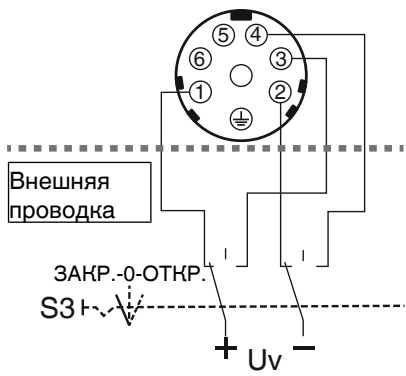
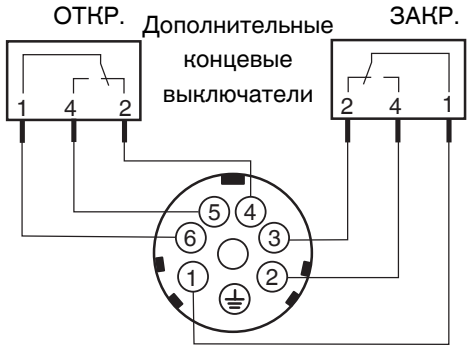
Кон-такт	Описание
1	Переключающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
2	Замыкающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
3	Размыкающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
4	Размыкающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
5	Замыкающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
6	Переключающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
	РЕ, защитный провод

Схема подключения



Распределение контактов в штекере X1, UV

S3	Привод
ЗАКР.	Направление вращения ЗАКР
0	ВЫКЛ.
ОТКР.	Направление вращения ОТКР

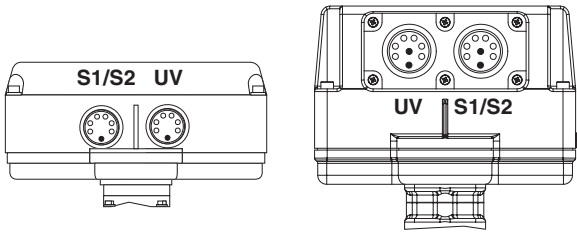


Распределение контактов в штекере X2, S1/S2

12 В~ (код В4) / 24 В~ (код С4)

Положение штекерных соединителей

Исполнение привода 1006 Исполнение привода 2015



Электроподключение



Распределение контактов в штекере X1, UV

Кон-такт	Описание
1	L1, напряжение питания
2	N, напряжение питания
3	L1, переключение (ОТКР./ЗАКР.)
4	N, переключение (ОТКР./ЗАКР.)
5	не подключено
6	не подключено
	РЕ, защитный провод



Распределение контактов в штекере X2, S1/S2

Кон-такт	Описание
1	Переключающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
2	Замыкающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
3	Размыкающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
4	Размыкающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
5	Замыкающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
6	Переключающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
	РЕ, защитный провод

Предпочтительное направление: ОТКР. (при наличии всех сигналов)

Схема подключения

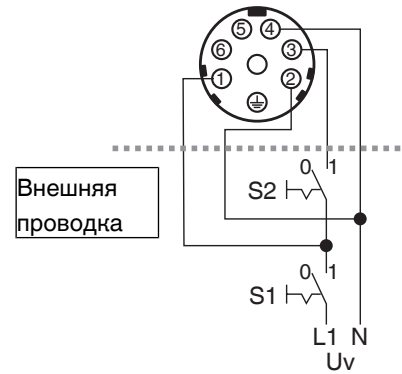


Схема подключения X1, UV

S1	Привод
0	ВЫКЛ.

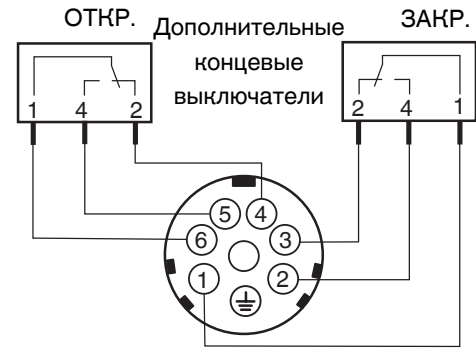


Схема подключения X2, S1/S2

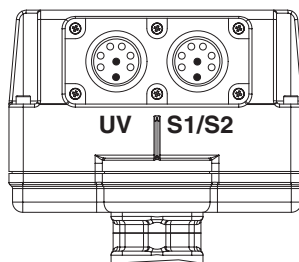
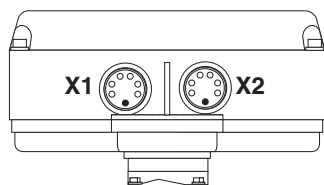
S1	Привод
1	ВКЛ.

S2	Направление вращения
0	ЗАКР
1	ОТКР

100–250 В~ (код 04)

Положение штекерных соединителей


Исполнение привода 3035, 3055 Исполнение привода 2006,



Электроподключение




Распределение контактов в штекере X1, UV

Кон- такт	Описание
1	L1, напряжение питания
2	N, напряжение питания
3	L1, направление вращения ЗАКР.
4	N, направление вращения ЗАКР.
5	L1, направление вращения ОТКР.
6	N, направление вращения ОТКР.
	РЕ, защитный провод



Распределение контактов в штекере X2, S1/S2

Контакт	Описание
1	Переключающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
2	Замыкающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
3	Размыкающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
4	Размыкающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
5	Замыкающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
6	Переключающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
	РЕ, защитный провод

Назначение (уравнивания) потенциалов должно осуществляться пользователем.

Схема подключения

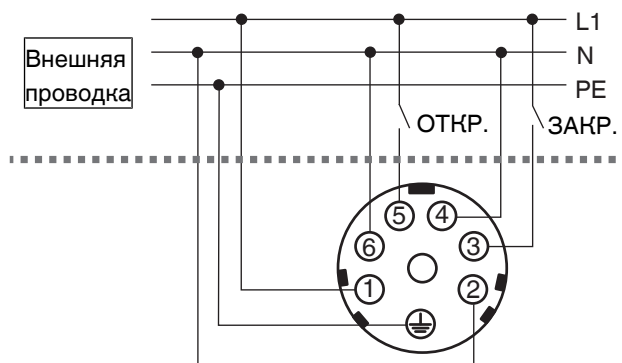


Схема подключения X1, UV

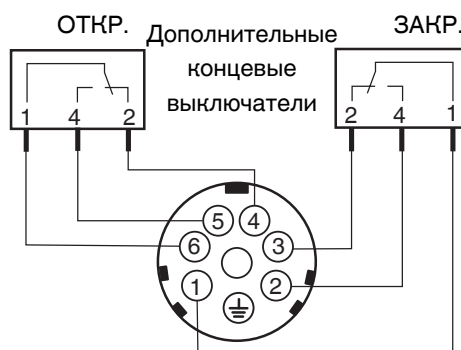
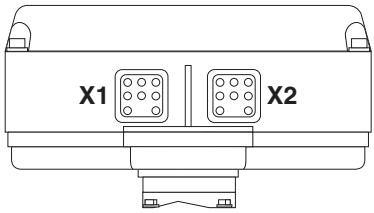


Схема подключения X2, S1/S2

12 В= (код В1) / 24 В= (код С1) / К-номер 6722

Положение штекерных соединителей



Электроподключение



Распределение контактов в штекере X1

Кон-такт	Описание
1	Uv+, направление вращения ЗАКР
2	Uv-, направление вращения ЗАКР
3	Uv+, направление вращения ОТКР
4	Uv-, направление вращения ОТКР
5	не подключено
6	не подключено
7	не подключено
	РЕ, защитный провод



Распределение контактов в штекере X2

Кон-такт	Описание
1	Переключающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
2	Замыкающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
3	Размыкающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
4	Размыкающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
5	Замыкающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
6	Переключающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
7	не подключено
	РЕ, защитный провод

Схема подключения

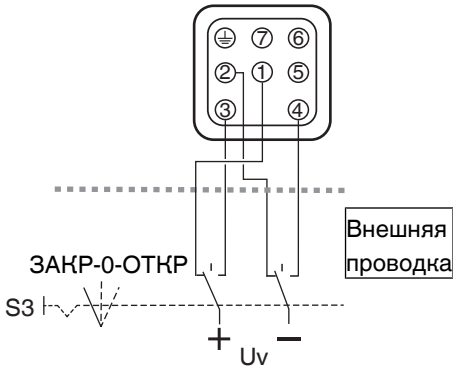


Схема подключения X1

S3	Привод
ЗАКР.	Направление вращения ЗАКР
0	ВЫКЛ.
ОТКР.	Направление вращения ОТКР

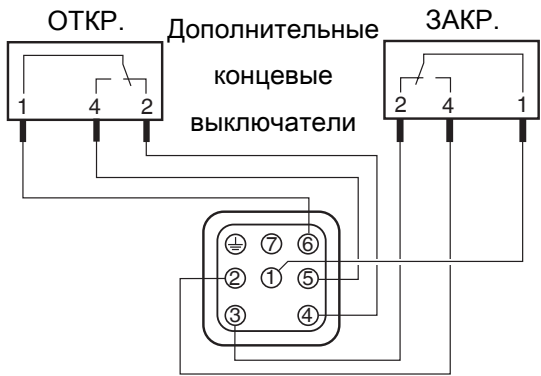
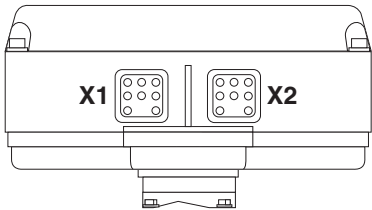


Схема подключения X2

12 В~ (код В4) / 24 В~ (код С4) / К-номер 6722

Положение штекерных соединителей



Электроподключение



Распределение контактов в штекере X1

Кон-такт	Описание
1	L1, напряжение питания
2	N, напряжение питания
3	L1, переключение (ОТКР./ЗАКР.)
4	N, переключение (ОТКР./ЗАКР.)
5	не подключено
6	не подключено
7	не подключено
	РЕ, защитный провод



Распределение контактов в штекере X2

Кон-такт	Описание
1	Переключающий контакт, концевой выключа- тель ЗАКР.
2	Замыкающий контакт, концевой выключа- тель ЗАКР.
3	Размыкающий контакт, концевой выключа- тель ЗАКР.
4	Размыкающий контакт, концевой выключа- тель ОТКР.
5	Замыкающий контакт, концевой выключа- тель ОТКР.
6	Переключающий контакт, концевой выключа- тель ОТКР.
7	не подключено
	РЕ, защитный провод

Предпочтительное направление: ОТКР. (при наличии всех сигналов)

Схема подключения

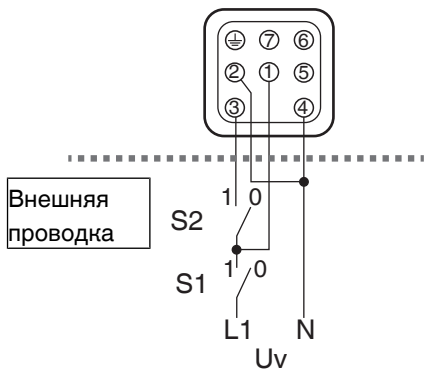


Схема подключения X1

S1	Привод
0	ВЫКЛ.

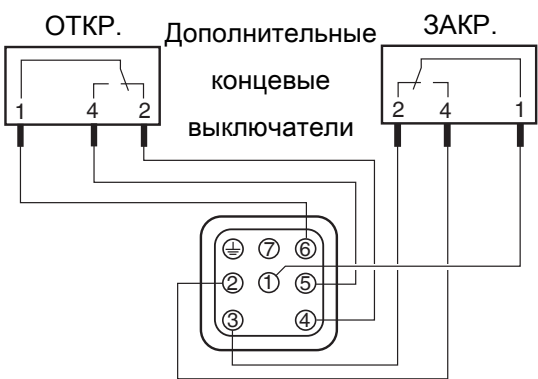


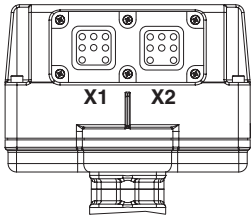
Схема подключения X2

S1	Привод
1	ВКЛ.

S2	Направление вращения
0	ЗАКР
1	ОТКР

100–250 В~ (код 04) / К-номер 6722

Положение штекерных соединителей



Электроподключение



Распределение контактов в штекере X1

Кон-такт	Описание
1	L1, напряжение питания
2	N, напряжение питания
3	L1, направление вращения ЗАКР.
4	N, направление вращения ЗАКР.
5	L1, направление вращения ОТКР.
6	N, направление вращения ОТКР.
7	не подключено
	РЕ, защитный провод



Распределение контактов в штекере X2

Кон-такт	Описание
1	Переключающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
2	Замыкающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
3	Размыкающий контакт, концевой выключатель ЗАКР.
4	Размыкающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
5	Замыкающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
6	Переключающий контакт, концевой выключатель ОТКР.
7	не подключено
	РЕ, защитный провод

Назначение (уравнивания) потенциалов должно осуществляться пользователем.

Схема подключения

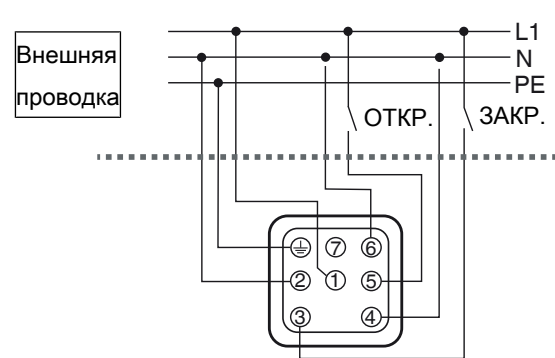


Схема подключения X1

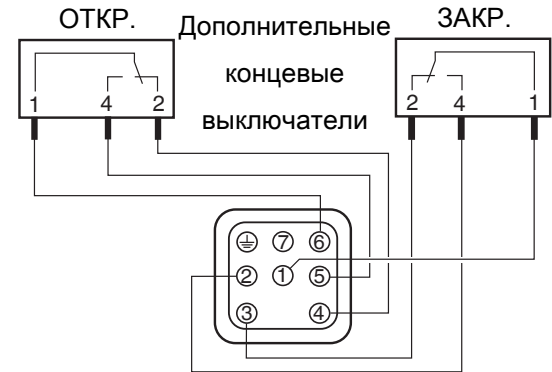



Схема подключения X2

13 Электрическое соединение GEMÜ 9468

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	<p>Опасность поражения электрическим током</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Опасность тяжелых или смертельных травм (рабочее напряжение выше безопасного сверхнизкого напряжения). ▶ Электрические соединения выполняются при снятом кожухе. ▶ Удар электрическим током может стать причиной тяжелых ожогов и опасных для жизни травм. ● Всегда выполнять обесточивание устройства! ● В связи с этим работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

- Смонтируйте прилагаемые штекерные соединения для провода электропитания и сигнального провода в соответствии с монтажной схемой.

На корпусе могут находиться одно или два штекерных соединения в зависимости от исполнения:

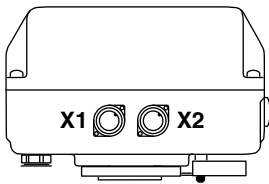
- для провода подачи напряжения (обозначен этикеткой с указанием типа напряжения),
- для сигнального провода (отсутствует в исполнении A0).

ПРИМЕЧАНИЕ
<ul style="list-style-type: none"> ● В исполнении AE (дополнительные беспотенциальные концевые выключатели) и исполнении AP (выход потенциометра в качестве сигнализации положения) нельзя путать штекерные соединения с электропитанием.

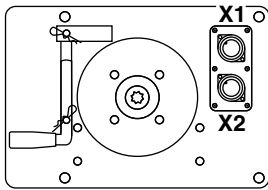
13.1 Схема подключений/соединений

13.1.1 Привод ОТКР./ЗАКР. с использованием реле (код 00), 24 В= (код C1)

13.1.1.1 Положение штекерных соединителей

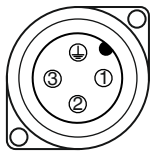


Исполнение привода 2070



Исполнение привода 4100, 4200

13.1.1.2 Электроподключение

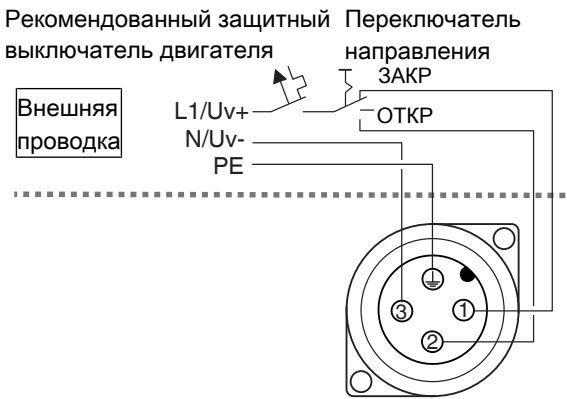


Распределение контактов в штекере X1

Кон- такт	Описание
1	L1/Uv+, направление вращения ЗАКР.
2	L1/Uv+, направление вращения ОТКР.
3	N/Uv-, нулевой провод
	PE, защитный провод

Сигналы N/L разделены внутри устройства.
Назначение (уравнивания) потенциалов должно осуществляться пользователем.
При одновременном задействовании переключателей «ОТКР.» и «ЗАКР.» привод перемещается в направлении «ЗАКР.».

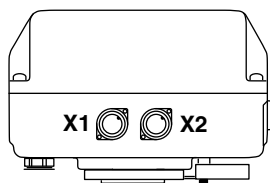
13.1.1.3 Схема подключения



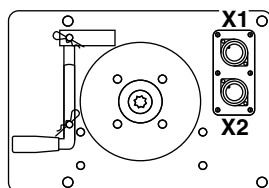
Распределение контактов в штекере X1

13.1.2 Привод ОТКР./ЗАКР. с использованием 2 дополнительных концевых выключателей со свободным потенциалом, реле (код 0E), 24 В= (код C1)

13.1.2.1 Положение штекерных соединителей

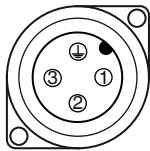


Исполнение привода 2070



Исполнение привода 4100, 4200

13.1.2.2 Электроподключение



Распределение контактов в штекере X1

Кон-такт	Описание
1	L1/Uv+, направление вращения ЗАКР.
2	L1/Uv+, направление вращения ОТКР.
3	N/Uv-, нулевой провод
	РЕ, защитный провод

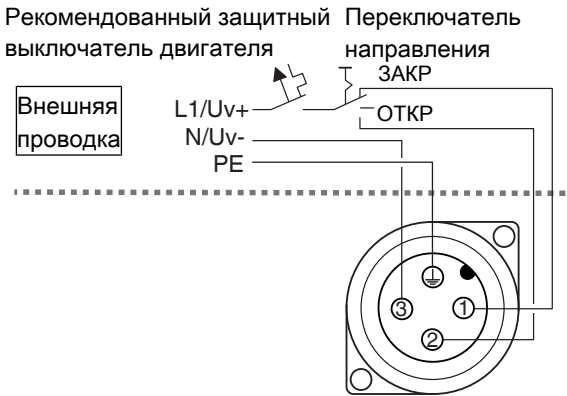


Распределение контактов в штекере X2

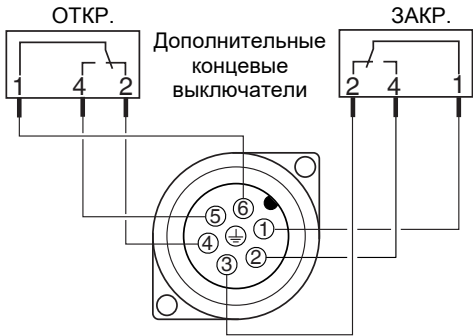
Кон-такт	Описание
1	Переключающий контакт, концевой выключа-тель ЗАКР.
2	Замыкающий контакт, концевой выключа-тель ЗАКР.
3	Размыкающий контакт, концевой выключа-тель ЗАКР.
4	Размыкающий контакт, концевой выключа-тель ОТКР.
5	Замыкающий контакт, концевой выключа-тель ОТКР.
6	Переключающий контакт, концевой выключа-тель ОТКР.
	РЕ, защитный провод

Сигналы N/L разделены внутри устройства.
Назначение (уравнивания) потенциалов должно осуществляться пользователем.
При одновременном задействовании переключателей «ОТКР.» и «ЗАКР.» привод перемещается в направлении «ЗАКР.».

13.1.2.3 Схема подключения



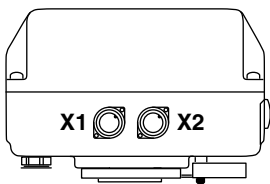
Распределение контактов в штекере X1



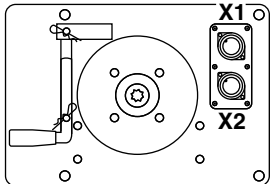
Распределение контактов в штекере X2

13.1.3 Привод ОТКР./ЗАКР. с использованием выхода потенциометра, с использованием реле (код 0P), 24 В= (код C1)

13.1.3.1 Положение штекерных соединителей

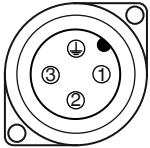


Исполнение привода 2070



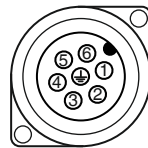
Исполнение привода 4100, 4200

13.1.3.2 Электроподключение



Распределение контактов в штекере X1

Кон-такт	Описание
1	L1/Uv+, направление вращения ЗАКР.
2	L1/Uv+, направление вращения ОТКР.
3	N/Uv-, нулевой провод
	PE, защитный провод



Распределение контактов в штекере X2

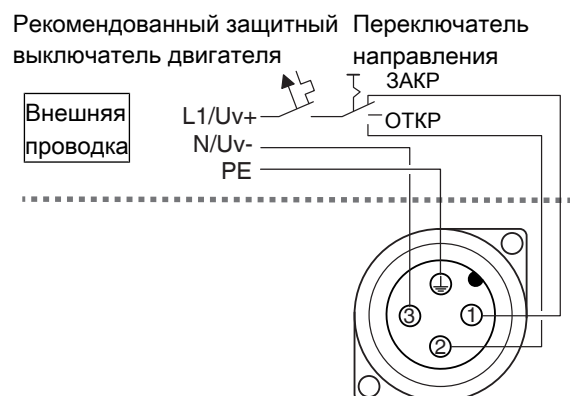
Кон-такт	Описание
1	не подключено
2	не подключено
3	не подключено
4	Us-, потенциометрический датчик фактических значений, отрицательное сигнальное напряжение
5	Us-, потенциометрический датчик фактических значений, отрицательное сигнальное напряжение
6	Us+, потенциометрический датчик фактических значений, положительное сигнальное напряжение
	PE, защитный провод

Сигналы N/L разделены внутри устройства.

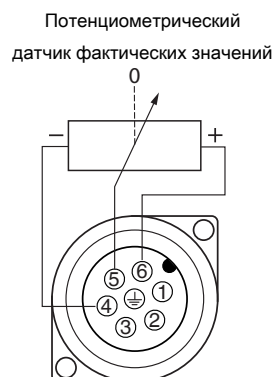
Назначение (уравнивание) потенциалов должно осуществляться пользователем.

При одновременном задействовании переключателей «ОТКР.» и «ЗАКР.» привод перемещается в направлении «ЗАКР.».

13.1.3.3 Схема подключения



Распределение контактов в штекере X1



Распределение контактов в штекере X2

14 Электрическое соединение Bernard, AUMA, J+J

Подробную информацию для сторонних приводов см. в документации от производителей.

15 Ввод в эксплуатацию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Агрессивные химикаты!

- ▶ Опасность получения ожогов.
- Использовать подходящие средства (индивидуальной) защиты.
- Полностью опорожнить систему.

ОСТОРОЖНО

Опасность утечки!

- ▶ Выход опасных веществ.
- Необходимо предусмотреть меры защиты, исключающие превышение максимально допустимого давления вследствие возможных скачков давления (гидравлических ударов).

ОСТОРОЖНО



Использование в качестве концевой арматуры!

- ▶ Повреждение устройства GEMÜ.
- При использовании устройства GEMÜ в качестве концевой арматуры необходимо установить контр-фланец.

ОСТОРОЖНО

Рабочая среда для очистки!

- ▶ Повреждение устройства GEMÜ.
- Эксплуатирующая сторона несет ответственность за выбор средств очистки и ее выполнение.

1. Проверьте GEMÜ R488 на герметичность и функционирование (откройте и снова закройте GEMÜ R488).
 2. В случае нового оборудования и после завершения ремонтных работ следует промыть систему трубопроводов (устройство GEMÜ R488 должно быть полностью открыто).
- ⇒ Посторонние вещества были удалены.
- ⇒ Устройство GEMÜ R488 готово к работе.
3. Введите устройство GEMÜ R488 в эксплуатацию.
 4. Ввод в эксплуатацию приводов осуществляется в соответствии с прилагаемым руководством.

16 Эксплуатация

16.1 Эксплуатация GEMÜ 9428

⚠ ОСТОРОЖНО

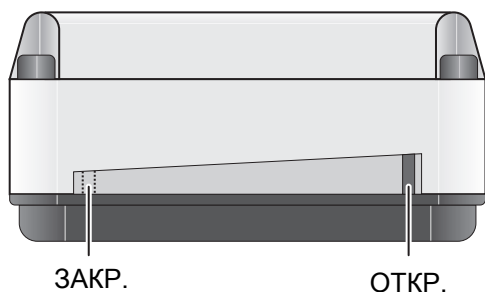
Управление ОТКР/ЗАКР

- При управлении ОТКР/ЗАКР невозможно прямое переключение (реверсирование).
- Сначала перевести установку в положение останова.
- Из положения ОТКР в положение ЗАКР только через положение ВЫКЛ (период времени > 1 с на положение ВЫКЛ).

16.1.1 Визуальный индикатор положения

Привод оснащен оптическим индикатором положения, который показывает положение привода.

Исполнения привода 1006, 1015, 2006, 2015, 3035



16.1.2 Ручной аварийный выключатель

⚠ ОПАСНОСТЬ



Поражение током из-за опасного напряжения!

- ▶ Опасность тяжелых или смертельных травм (рабочее напряжение выше безопасного сверхнизкого напряжения).
- Перед использованием ручного аварийного выключателя обесточить привод.

⚠ ОСТОРОЖНО

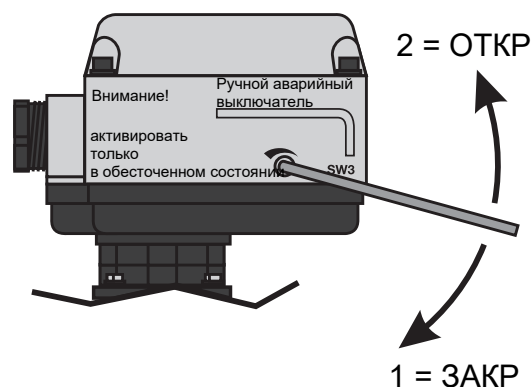
Применять ручной аварийный выключатель разрешается только в обесточенном состоянии!

- ▶ Повреждение привода!

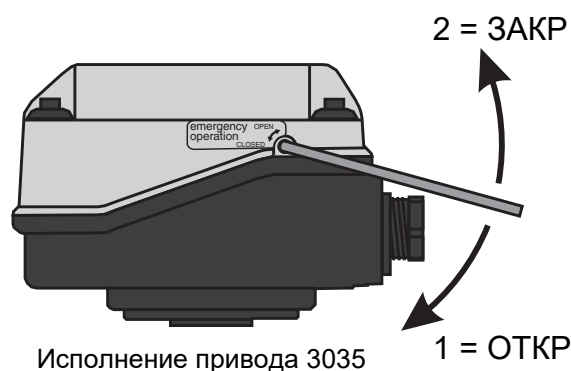
⚠ ОСТОРОЖНО

После использования ручного аварийного выключателя установить привод в среднее положение!

- ▶ Контактный кулачок может находиться за пределами ограничивающих концевых выключателей, так как выключатель вышел за пределы конечных положений в результате использования ручного аварийного выключателя.
- ▶ Повреждение привода.
- Перед эксплуатацией в электрическом режиме установить привод в среднее положение.



Исполнения привода
1006, 1015, 2006, 2015



Исполнение привода 3035

16.1.3 Настройка концевых выключателей

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током

- ▶ Опасность тяжелых или смертельных травм (рабочее напряжение выше безопасного сверхнизкого напряжения).
- ▶ Электрические соединения выполняются при снятом кожухе.
- ▶ Удар электрическим током может стать причиной тяжелых ожогов и опасных для жизни травм.
- **Всегда** выполнять обесточивание устройства!
- В связи с этим работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

⚠ ОСТОРОЖНО

Разрушение привода!

- ▶ Не перемещать правый концевой выключатель слишком далеко вправо, а левый, соответственно, слишком далеко влево, так как в противном случае привод перейдет в состояние блокировки (т. е. концевой выключатель не сможет приводиться в действие переключающим рычагом и привод будет продолжать работать непрерывно).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки концевых выключателей потребуется:

- торцовый шестигранный ключ разм. 3;
- маленькая отвертка с крестообразным шлицем.

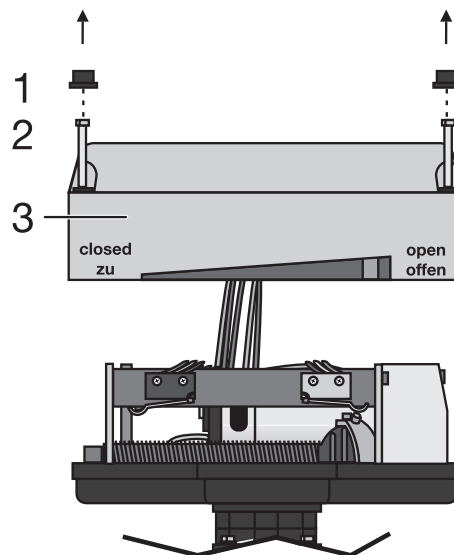
ПРИМЕЧАНИЕ

- Концевые выключатели сигнала следует всегда включать таким образом, чтобы выключатель двигателя срабатывал первым.
- ⇒ Концевые выключатели для сигнала и двигателя уже предустановлены.

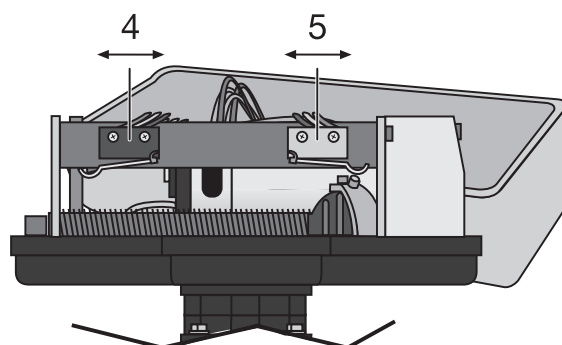
Механизированный привод GEMÜ 9428 поставляется в положении «открыто».

Последующие чертежи отличаются в зависимости от привода!

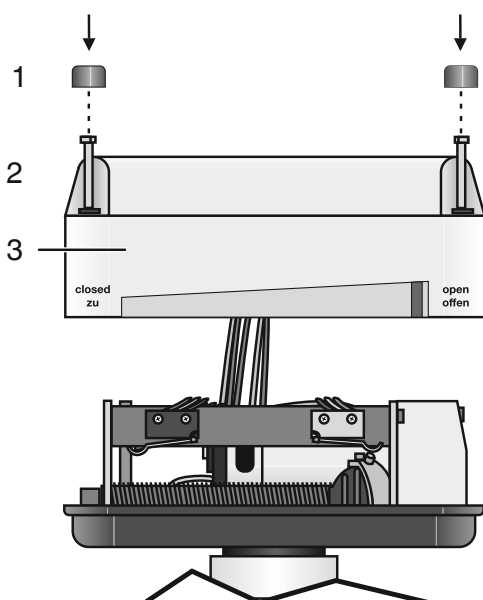
1. Обесточить установку и заблокировать ее от повторного включения.



2. Снять защитные колпачки 1.
3. Отвернуть винты 2.
4. Демонтировать крышку привода 3.



5. Ослабить винты соответствующих концевых выключателей (4 = «ЗАКР.», 5 = «ОТКР.»).
6. Привести концевые выключатели в нужное положение.
7. Затянуть винты концевых выключателей.

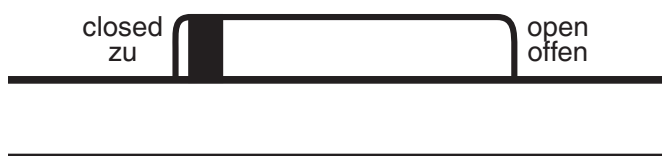


8. Надеть крышку привода 3.
 9. Прочно привинтить крышку 3.
 10. Надеть защитные колпачки 1.
- ⇒ Концевые выключатели настроены.

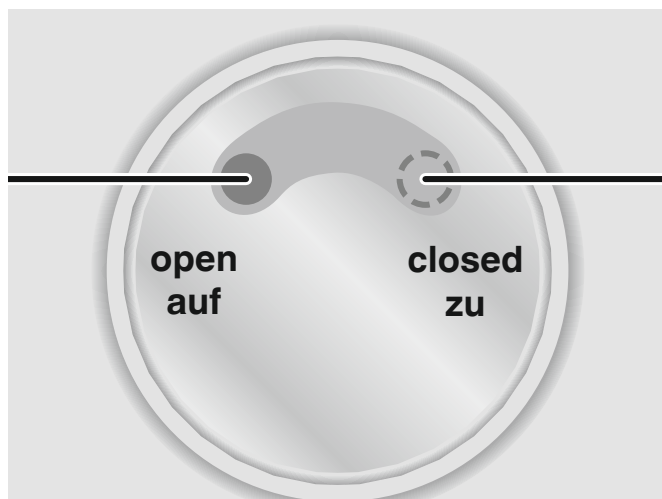
16.2 Эксплуатация GEMÜ 9468

16.2.1 Визуальный индикатор положения

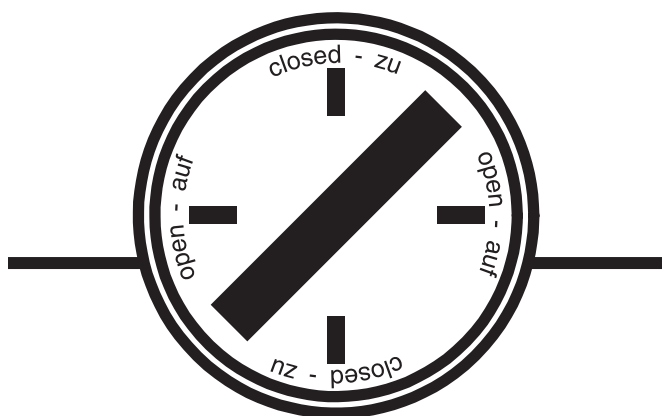
Исполнение привода 2070



Исполнение привода 4100, 4200



Исполнение привода 6400



16.2.2 Ручной аварийный выключатель

⚠ ОПАСНОСТЬ

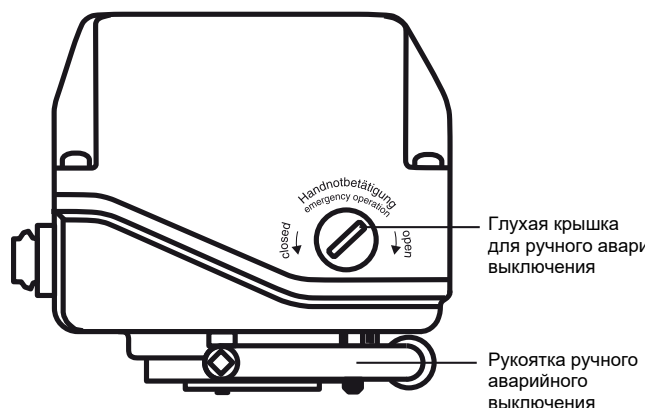


Поражение током из-за опасного напряжения!

- Опасность тяжелых или смертельных травм (рабочее напряжение выше безопасного сверхнизкого напряжения).
- Перед использованием ручного аварийного выключателя обесточить привод.

На стороне привода находится глухая крышка для ручного аварийного выключателя. Рукоятка ручного аварийного выключателя находится с нижней стороны привода. При задействовании ручного аварийного выключателя срабатывает еще один выключатель, который обесточивает привод.

Пример: исполнение привода 2070



При необходимости использования ручного аварийного выключателя требуется выполнить следующие действия.

1. Отвернуть глухую крышку с помощью отвертки.
2. Вставить рукоятку и привести привод в действие вручную.

С помощью рукоятки установить нужное положение клапана (направление согласно надписи):

исполнение привода 2070	
По часовой стрелке:	ОТКР
Против часовой стрелки:	ЗАКР

Исполнения привода 4100, 4200, 6400	
По часовой стрелке:	ЗАКР
Против часовой стрелки:	ОТКР

16.2.3 Настройка конечных положений

Механизированный привод GEMÜ 9468 поставляется в положении «открыто».

Конечные положения «ОТКР» и «ЗАКР» задаются концевыми выключателями 4. Они приводятся в действие переключающим рычагом 9 для их регулировки нужно отпустить 2 винта (см. главу «Описание изделия»).

⚠ ОСТОРОЖНО

Разрушение привода!

- ▶ Не перемещать правый концевой выключатель слишком далеко вправо, а левый, соответственно, слишком далеко влево, так как в противном случае привод перейдет в состояние блокировки (т. е. концевой выключатель не сможет приводиться в действие переключающим рычагом и привод будет продолжать работать непрерывно).

Исполнения 00, 0E, 0P:

- Привод не является реверсивным, т. е. при переключении с «ОТКР» на «ЗАКР» или с «ЗАКР» на «ОТКР» его следует остановить на короткое время.
- Габаритная высота для вышеназванных типов приводов — 1 (см. главу «Размеры»).

Исполнения A0, AE, AP, E1, E2:

- Привод является реверсивным, т. е. он может переключаться из положения «ОТКР» в положение «ЗАКР» сразу. С учетом этого в электронном блоке настроено время простоя 200 мс (при переключении привод не работает в течение этого времени).
- Управление «ОТКР/ЗАКР» может осуществляться независимо от напряжения питания через сеть 24 В=, 24–250 В~ или напрямую через ПЛК.
- Электронная схема ограничения тока ограничивает момент затяжки.
- Габаритная высота вышеназванных типов приводов (за исключением кода 2070) — 2 (см. главу «Размеры»).

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током

- ▶ Опасность тяжелых или смертельных травм (рабочее напряжение выше безопасного сверхнизкого напряжения).
- ▶ Электрические соединения выполняются при снятом кожухе.
- ▶ Удар электрическим током может стать причиной тяжелых ожогов и опасных для жизни травм.
- **Всегда** выполнять обесточивание устройства!
- В связи с этим работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

16.3 Эксплуатация сторонних приводов

Подробную информацию для сторонних приводов см. в документации от производителей.

17 Устранение неисправностей

Ошибка	Возможная причина	Способ устранения ошибки
Устройство не открывается или не открывается полностью	Неисправен привод	Заменить привод
	Слишком высокое рабочее давление	Эксплуатировать устройство с рабочим давлением согласно техпаспорту
	Инородное тело в устройстве	Демонтировать и очистить устройство
	Исполнение привода не соответствует условиям эксплуатации	Использовать привод, рассчитанный на соответствующие условия эксплуатации
	Размеры фланцев не соответствуют заданным	Используйте фланцы подходящего размера
	Внутренний диаметр трубопровода значительно меньше сечения устройства	Монтаж устройства подходящего сечения
Негерметично устройство в проходе (не закрывается или не закрывается полностью)	Слишком высокое рабочее давление	Эксплуатировать устройство с рабочим давлением согласно техническим характеристикам
Устройство не закрывается или не закрывается полностью	Исполнение привода не соответствует условиям эксплуатации	Использовать привод, рассчитанный на соответствующие условия эксплуатации
	Инородное тело в устройстве	Демонтировать и очистить устройство
Негерметичное соединение корпуса клапана и трубопровода	Неправильный монтаж	Проверить монтаж корпуса клапана в трубопровод
	Поврежден уплотнитель	Заменить уплотнитель
Негерметично соединение корпуса клапана и трубопровода	Ослабли резьбовые соединения	Затянуть резьбовые соединения
Негерметичен корпус клапана	Негерметичен или корродирован корпус клапана	Проверить корпус клапана на отсутствие повреждений и при необходимости заменить
	Неправильный монтаж	Проверьте монтаж корпуса клапана в трубопровод
Повышенный шум при открывании устройства	Диск, находящийся в положении «ЗАКР.», может вызывать повышение момента срабатывания	Регулярно приводите в действие устройство
Привод не открывается или открывается неправильно	Не подключена управляющая среда	Подключение управляющей среды
	Неправильная настройка конечных положений	Правильно отрегулируйте конечные положения (см. «Регулировка конечных положений»)
	Ограничитель хода (опция) неправильно настроен	Правильно отрегулируйте ограничитель хода (опция)
	Загрязненная управляющая среда	Демонтируйте и очистите привод, установите перед ним фильтр
Привод на монтажном фланце негерметичен	Привод поврежден	Проверить привод корпуса затвора на отсутствие повреждений, при необходимости заменить привод.
	Поврежден корпус клапана	Проверить корпус клапана на отсутствие повреждений и при необходимости заменить.
	Резьбовые соединения ослаблены	Затянуть резьбовые соединения.
	Неправильный монтаж	Проверить монтаж привода на корпусе клапана.

18 Осмотр и техобслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Арматура находится под давлением!

- ▶ Опасность получения тяжелых или смертельных травм!
- Отключить подачу давления на оборудование.
- Полностью опорожнить систему.

ОСТОРОЖНО

Использование неоригинальных запасных деталей!

- ▶ Повреждение устройства GEMÜ.
- ▶ Изготовитель не несет ответственности за устройство, а гарантийные обязательства теряют силу.
- Использовать только оригинальные детали GEMÜ.

ОСТОРОЖНО



Горячие детали оборудования!

- ▶ Опасность получения ожогов.
- Работать только на остывшем оборудовании.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нетипичные работы по техническому обслуживанию!

- ▶ Повреждение устройства GEMÜ.
- Не описанные в данном руководстве работы по техническому обслуживанию и ремонту нельзя проводить без предварительного согласования с изготовителем.

Эксплуатирующая сторона обязана регулярно проводить осмотр устройств с учетом условий эксплуатации и возможной опасности в целях предупреждения нарушения герметичности и возникновения повреждений.

1. Ремонтно-технические работы должны выполняться квалифицированными специалистами.
2. Необходимо использовать подходящие средства защиты согласно требованиям эксплуатирующей стороны.
3. Выключите оборудование (или часть оборудования).
4. Исключите повторное включение оборудования (или части оборудования).
5. Отключите подачу давления на оборудование (или часть оборудования).
6. Устройства, которые постоянно находятся в одном и том же положении, необходимо приводить в действие четыре раза в год.

18.1 Очистка устройства

- Очистить устройство влажной тряпкой.
- **Не** очищать устройство очистителем высокого давления.

18.2 Исполнение АТЕХ

- Проходное сопротивление между заземляющим кабелем и приводным валом необходимо проверять не реже одного раза в год.
(значение < 106 Ом, стандартное значение < 5 Ом)

18.3 Демонтаж поворотного дискового затвора из трубопровода

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Арматура находится под давлением!

- ▶ Опасность получения тяжелых или смертельных травм!
- Отключить подачу давления на оборудование.
- Полностью опорожнить систему.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Агрессивные химикаты!

- ▶ Опасность получения ожогов.
- Использовать подходящие средства (индивидуальной) защиты.
- Полностью опорожнить систему.

ОСТОРОЖНО



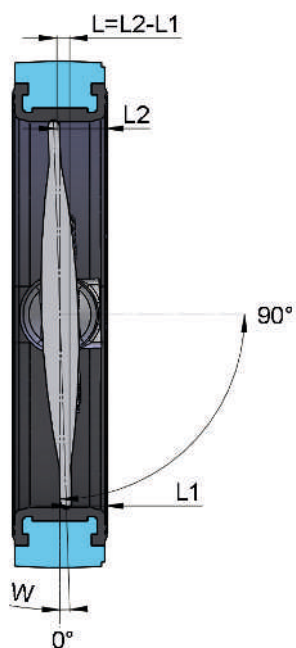
Горячие детали оборудования!

- ▶ Опасность получения ожогов.
- Работать только на остывшем оборудовании.

1. Все работы по техническому обслуживанию должны выполняться только специально обученным техническим персоналом.
2. Предусмотрите подходящие средства защиты в соответствии с требованиями эксплуатирующей стороны.
3. Приоткройте поворотный дисковый затвор. Диск не должен выходить за пределы корпуса.
4. Отверните гайки и извлеките болты фланца.
5. Разведите фланцы трубопроводов.
6. Снимите поворотный дисковый затвор.

18.4 Предустановка поворотных дисковых затворов

1. Установите диск затвора в положение «ЗАКР.».
2. Измерьте размеры L1 и L2 и рассчитайте размер L на их основании.
3. Диск затвора следует выворачивать из седла клапана в положении «ЗАКР.» (против часовой стрелки)
4. При настройке соблюдайте размер L.
5. При необходимости дополнительной регулировки откройте диск клапана и скорректируйте предустановку.
6. Повторяйте пункты 1–4 до соответствия размеру L.
7. В положении «ОТКР.» диск должен быть отрегулирован на 90°, так как в противном случае значение пропускной способности Kv уменьшается.



DN	L [мм]	W [°]
25	2,0	9,1
40	2,0	5,7
50	2,0	4,6
65	2,0	3,5
80	2,0	2,9
100	2,0	2,3
125	2,0	1,8
150	7,7	3,0
200	8,9	2,6
250	10,0	2,3
300	11,0	2,1
350	11,8	1,9
400	12,6	1,8
450	13,4	1,7
500	14,1	1,6
600	15,5	1,5

19 Запасные детали

19.1 Заказ запчастей

ОСТОРОЖНО

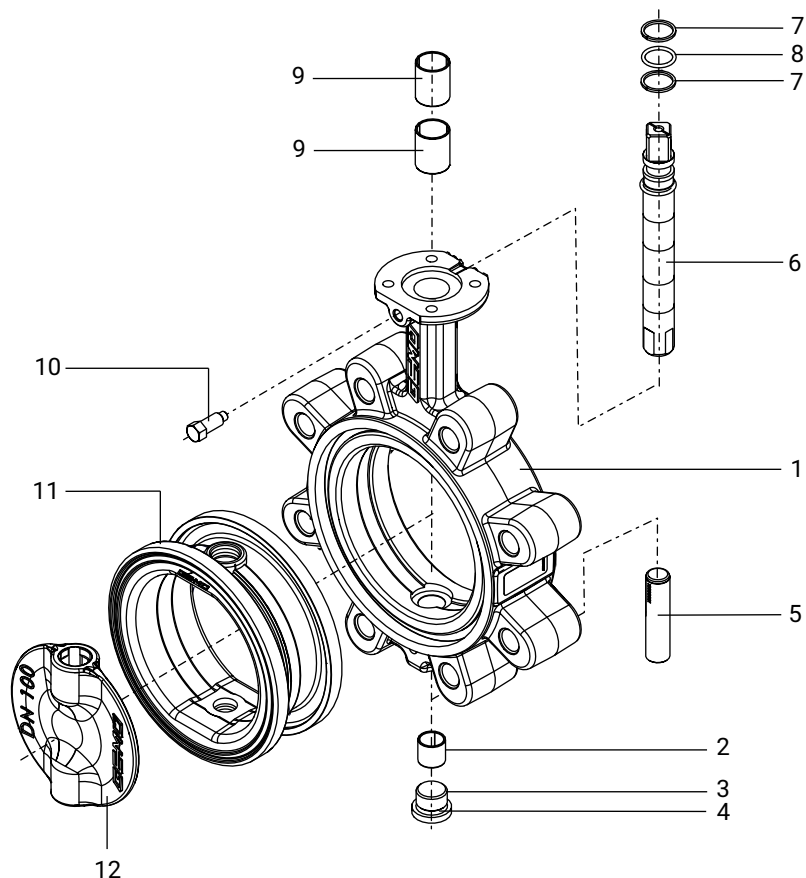
Использование неоригинальных запасных деталей!

- ▶ Повреждение устройства GEMÜ.
- ▶ Изготовитель не несет ответственности за устройство, а гарантийные обязательства теряют силу.
- Использовать только оригинальные детали GEMÜ.

При заказе запасных деталей следует указывать следующую информацию:

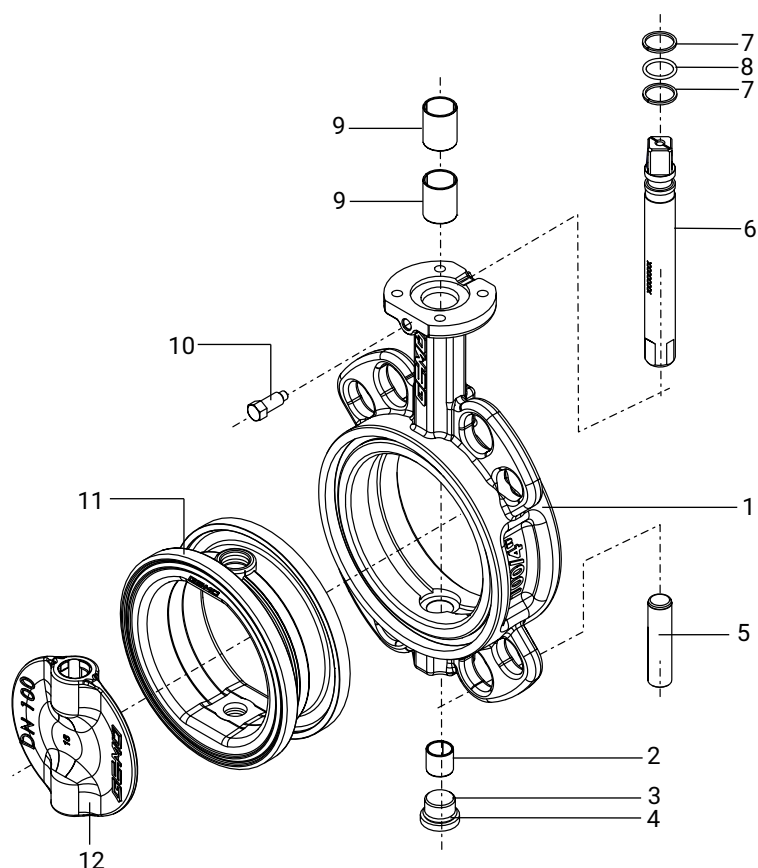
1. полный типовой шифр;
2. номер артикула;
3. номер обратной связи;
4. наименование запчасти;
5. область применения (рабочая среда, температура и давление).

19.2 Lug



Позиция	Наименование	Обозначение для заказа
11	Манжета	R480...SLN...
4	Кольцевой уплотнитель	R480...SLN...
8	Кольцевой уплотнитель	R480...SLN...
7	Опорное кольцо	R480...SLN...
2	Втулка	R480...SVK...
9	Втулка	R480...SVK...
10	Болт с шестигранной головкой с цап- фой	R480...SVK...
5	Ось	R480...SSH...
6	Вал	R480...SSH...
12	Диск затвора	R480...SDS...
1	Металлический корпус затвора с по- крытием	
3	Резьбовая заглушка	

19.3 Wafer



Позиция	Наименование	Обозначение для заказа
11	Манжета	R480...SLN...
4	Кольцевой уплотнитель	R480...SLN...
8	Кольцевой уплотнитель	R480...SLN...
7	Опорное кольцо	R480...SLN...
2	Втулка	R480...SVK...
9	Втулка	R480...SVK...
10	Болт с шестигранной головкой с цап- фой	R480...SVK...
5	Ось	R480...SSH...
6	Вал	R480...SSH...
12	Диск затвора	R480...SDS...
1	Металлический корпус затвора с по- крытием	
3	Резьбовая заглушка	

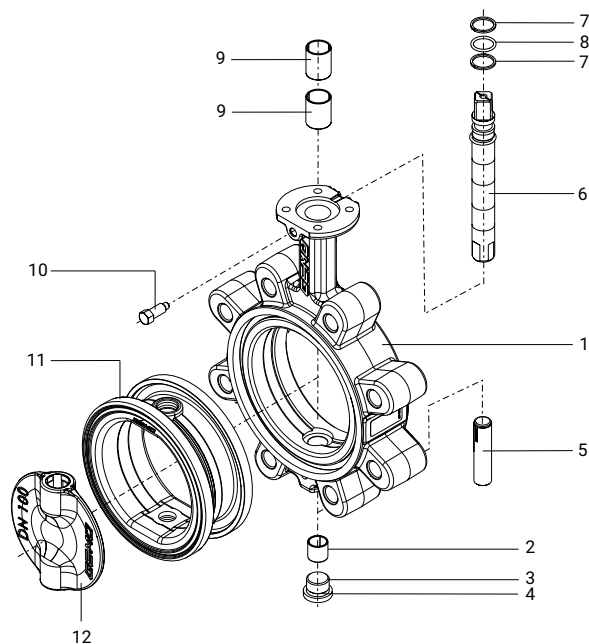
19.4 Замена запасных частей

ПРИМЕЧАНИЕ

- Руководства по замене изнашивающихся деталей прилагаются к каждому комплекту изнашивающихся деталей.

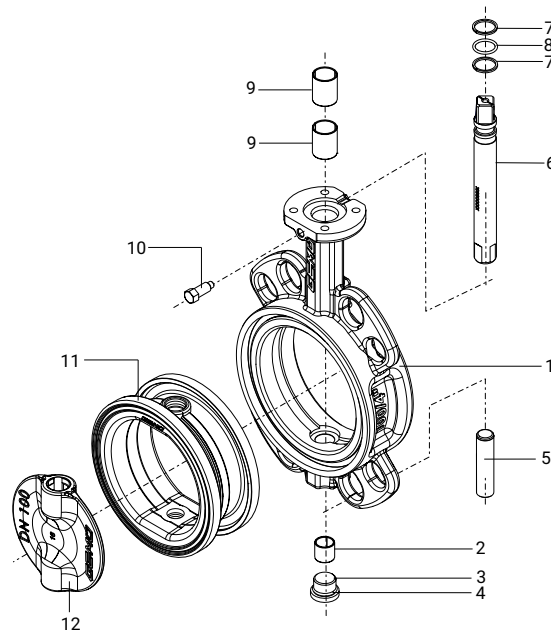
19.4.1 Замена комплекта изнашивающихся деталей SVK

19.4.1.1 Lug



1. Выкрутите болт с шестигранной головкой с цапфой 10 и извлеките его.
2. Снимите опорное кольцо 7, кольцевой уплотнитель 8 и втулку 9.
3. Вытяните вал 6 движением вверх.
4. Расфиксируйте резьбовую заглушку 3, снимите кольцевой уплотнитель 4 и втулку 2.
5. Вытяните ось 5 движением вниз.
6. Смонтируйте комплект изнашивающихся деталей в обратной последовательности.

19.4.1.2 Wafer



1. Выкрутите болт с шестигранной головкой с цапфой 10 и извлеките его.
2. Снимите опорное кольцо 7, кольцевой уплотнитель 8 и втулку 9.
3. Вытяните вал 6 движением вверх.
4. Расфиксируйте резьбовую заглушку 3, снимите кольцевой уплотнитель 4 и втулку 2.
5. Вытяните ось 5 движением вниз.
6. Смонтируйте комплект изнашивающихся деталей в обратной последовательности.

19.4.2 Замена комплекта изнашивающихся деталей по списку SDS

1. Демонтируйте комплект изнашивающихся деталей SVK (см. главу «Замена комплекта изнашивающихся деталей SVK»).
2. Извлеките диск 12 затвора.
3. Смонтируйте комплект изнашивающихся деталей в обратной последовательности.

19.4.3 Замена комплекта изнашивающихся деталей SLN

1. Демонтируйте комплект изнашивающихся деталей SVK (см. главу «Замена комплекта изнашивающихся деталей SVK»).
2. Демонтируйте комплект изнашивающихся деталей SDS (см. главу «Комплект изнашивающихся деталей SDS»).
3. Извлеките манжету 11.
4. Смонтируйте комплект изнашивающихся деталей в обратной последовательности.

20 Демонтаж из трубопровода

1. Снимите устройство. Соблюдайте предупреждения и указания по технике безопасности.
2. Выполнить демонтаж в обратной монтажу последовательности.

21 Утилизация

1. Обратите внимание на возможно налипшие остатки и выделение газа диффундирующих сред.
2. Все детали следует утилизировать согласно соответствующим предписаниям и положениям по утилизации и охране окружающей среды.

22 Возврат

На основании норм по защите окружающей среды и персонала необходимо полностью заполнить и подписать заявление о возврате и приложить его к товаросопроводительным документам. Заявление о возврате будет рассматриваться только в том случае, если оно заполнено надлежащим образом. Если к устройству не приложено заявление о возврате, возмещение стоимости или ремонт не выполняется, а утилизация будет произведена за счет пользователя.

1. Очистите устройство.
2. Запросите заявление о возврате в компании GEMÜ.
3. Полностью заполните заявление о возврате.
4. Отправьте устройство с заполненным заявлением о возврате в компанию GEMÜ.

23 Декларация о соответствии компонентов согласно директиве 2006/42/EG (директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию)

**Декларация о соответствии компонентов
согласно директиве 2006/42/EG по машинному оборудованию, прил. II,
1.В для встраиваемых механизмов (компонентов)**

Мы, компания
GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen-Criesbach, Германия,

заявляем, что следующее изделие

Продукт: Затвор поворотный дисковый, металлический, электрическое управление
Серийный номер: с 20.03.2019
Номер проекта: KL-Метал.-электр.-2019
Торговое обозначение: GEMÜ R488

отвечает нижеприведенным основным требованиям Директиве ЕС по машинам и оборудованию 2006/42/ЕС:

1.1.3, 1.1.5, 1.1.7, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3., 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.5.3, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.13, 1.5.14, 1.5.16, 1.6.1, 1.6.3, 1.6.5, 1.7.1.2

Кроме этого, мы заявляем о готовности технической документации согласно Приложению VII части В.

Ссылки на применимые гармонизированные стандарты в соответствии со ст. 7, абз. 2:

EN ISO 12100:2010-11 Безопасность машин - Общие принципы конструирования - Оценка рисков и снижение рисков (ISO 12100:2010)
EN 593:2017 Арматура трубопроводная промышленная – Затворы поворотные дисковые металлические общего назначения

Ссылки на иные применимые технические стандарты и спецификации:

EN 558:2017-05 Арматура трубопроводная промышленная – Монтажная длина арматуры из металла для монтажа в трубопроводы с фланцами

Производитель и/или уполномоченное лицо обязуются на основании обоснованного запроса передавать национальным органам специальную документацию для встраиваемых механизмов. Способ передачи:
в электронном виде

Ответственный за подготовку и предоставление документации
GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6–8
D-74653 Ingelfingen,

Право промышленной собственности при этом полностью сохраняется!

Важное указание! Запрещается вводить встраиваемый механизм в эксплуатацию до тех пор, пока не будет заявлено о соответствии машины, в которую он будет встраиваться, положениям настоящей директивы.

2020-11-12



Иоахим Брин
Технический директор

24 Декларация соответствия согласно Директиве ЕС 2014/68/ЕС (оборудование, работающее под давлением)

Декларация о соответствии ЕС
согласно Директиве 2014/68/ЕС по оборудованию, работающему под давлением

Мы, компания GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen-Criesbach, Германия,

заявляем, что указанное ниже изделие отвечает требованиям Директивы 2014/68/EU по оборудованию, работающему под давлением.

Наименование оборудования, работающего под давлением: GEMÜ R488
Уполномоченный орган: TÜV Industrie Service GmbH
Номер: 0035
Номер сертификата: 01 202 926/Q-02 0036
Метод оценки на соответствие: модуль H
Применяемый стандарт: EN 1983, AD 2000

Классификация арматуры: Макс. допустимое рабочее давление при использовании:

Вставной затвор					Конечная арматура	
Вещества группы 1			Вещества группы 2		Вещества группы 1 и 2	
PS	Газы	Жидкости	Газы	Жидкости	Жидкости	
16	DN 25 – DN 200	DN 25 – DN 200	DN 25 – DN 200	DN 25 – DN 200		
10	DN 250 – DN 350	DN 250 – DN 600	DN 250 – DN 500	DN 250 – DN 600	DN 25 – DN 200	
6			DN 600		DN 250 – DN 600	

Примечание для продуктов с номинальным размером \leq DN 25:

Продукты разрабатываются и производятся в соответствии с техническими условиями GEMÜ и стандартами качества, соответствующими требованиям стандартов ISO 9001 и ISO 14001.

Продукты могут не иметь обозначения в соответствии со статьей 4, абзацем 3 Директивы ЕС 2014/68/ЕС по оборудованию, работающему под давлением.

2021-02-10



Иоахим Брин
Технический директор



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6–8 D-74653 Ingelfingen-Criesbach, Герма-
ния
Тел. +49 (0)7940 123-0 · info@gemue.de
www.gemu-group.com

Возможны изменения

03.2021 | 88755030

