Инструкция
по монтажу и эксплуатации

№367/08.2024

рационал | ОТОПЛЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ

LW-1

Затворы
межфланцевые
для воды

Корпус и диск из чугуна



LW-2

Затворы
межфланцевые
для воды

Корпус из чугуна
Диск из нержавеющей стали



LW-3

Затворы
межфланцевые
для воды

Корпус из стали
Диск из нержавеющей стали



LG

Затворы
межфланцевые
для газа

Корпус из чугуна
Диск из нержавеющей стали



LP-1

Электроприводы
для затворов
межфланцевых



РАЦИОНАЛ. Кто мы

- Компания РАЦИОНАЛ основана в 1993 году
- 40 офисов продаж в России и СНГ
- 300 квалифицированных рабочих и инженеров
- Мы производим продукцию:
  – насосы РАЦИОНАЛ
  – арматуру РАЦИОНАЛ трубопроводную
  – арматуру РАЦИОНАЛ регулирующую
  – теплообменники РАЦИОНАЛ
  – оборудование РАЦИОНАЛ для водоподготовки

и другую продукцию

- Новый завод РАЦИОНАЛ построен в 2012 году в г. Липецк, Россия
- Площадь завода 30 000 м^2. Инвестиции 50 млн. евро
- Уставной капитал компании – 265 млн. рублей
- Центр развития продукции (25 инженеров)
- Три класса обучения персонала монтажных и проектных фирм
- Два испытательных центра продукции РАЦИОНАЛ



Содержание

РАЦИОНАЛ. Кто мы → 2

Сертификаты → 4

Безопасность → 6

- Маркировка указаний 6
- Целевая группа 6
- Применение по назначению 6
- Общие указания 7
- Меры безопасности 7
- Изменения в конструкции 8
- Утилизация 8

Область применения → 8

Гарантии и ответственность → 9

Условия эксплуатации → 9

LW, LG. Затворы дисковые → 10

- Краткий перечень типов затворов межфланцевых для воды 10
- Общие данные затворов LW 11
- Краткий обзор типоразмеров 11
- Диаграмма зависимости потерь давления на затворе от расхода проходящей воды 13
- Диаграмма зависимости максимального давления от рабочей температуры 13
- Конструкция и принцип действия затворов межфланцевых LW 1-3, LG 14

LP. Электроприводы → 15

- Краткий обзор типоразмеров 15
- Технические характеристики электроприводов LP 16
- Схемы подключения 16
- Конструкция и принцип действия 17

Монтаж → 18

- Общие рекомендации 18
- Особенности монтажа затворов с разными типами приводов 18
- Затворы межфланцевые для воды с рукояткой 18
- Затворы межфланцевые для воды с червячным редуктором 18
- Затворы межфланцевые для воды с электроприводом 19
- Установка электропривода 20
- Ручное управление приводом 20
- Электроподключение 20
- Требования к трубопроводам 21
- Способы монтажа затворов межфланцевых LW, LG 22
- Требования к используемому теплоносителю 23
- Техническое обслуживание 23

Демонтаж → 24

Устранение неисправностей → 25

Порядок действий при неисправности → 25

Причины и устранение неисправностей → 25

Зона обслуживания → 26

Упаковка, транспортировка и хранение → 27

→ *автоматический переход на страницу*

Сертификаты

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Производственный комплекс РАЦИОНАЛ»

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 398010, Липецкая область, Грязинский район, г. Грязи, территория особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк», строение 28, основной государственный регистрационный номер: 1074802000646, номер телефона: 8 (4742) 51-91-01, адрес электронной почты: info-pk@razional.ru

в лице Генерального директора Калиничева Алексея Сергеевича

заявляет, что

Затворы межфланцевые для воды LW-1, LW-2, LW-3, Затворы межфланцевые для газа LG, Компенсаторы фланцевые для воды LK, Клапаны обратные межфланцевые LO-1, LO-2.

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «Производственный комплекс РАЦИОНАЛ». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 398010, Липецкая область, Грязинский район, г. Грязи, территория особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк», строение 28.
Продукция изготовлена в соответствии ТУ 28.14.13-006-83411203-2023 «Затворы межфланцевые LW-1, LW-2, LW-3, LG», ТУ 22.19.73-008-83411203-2023 «Компенсаторы фланцевые для воды LK», ТУ 28.14.11-009-83411203-2023 «Клапаны обратные межфланцевые LO-1, LO-2».
Код ТН ВЭД ЕАЭС 8481808508, 4016999708, 8481309908.
Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Декларация о соответствии принята на основании

Протокол испытаний № 1207-ПРГ/23 от 06.04.2023 Испытательная лаборатория ООО «Прогресс» аттестат аккредитации № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ58
Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Дата изготовления, срок годности, условия хранения указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке и/или каждой единице продукции

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 05.04.2028 включительно

(подпись) М.П. Калиничев Алексей Сергеевич (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA03.B.03795/23
Дата регистрации декларации о соответствии: 06.04.2023

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Производственный комплекс РАЦИОНАЛ»

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 398010, Липецкая область, Грязинский район, г. Грязи, территория особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк», строение 28, основной государственный регистрационный номер: 1074802000646, номер телефона: 8 (4742) 51-91-01, адрес электронной почты: info-pk@razional.ru

в лице Генерального директора Калиничева Алексея Сергеевича

заявляет, что Электроприводы LP

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «Производственный комплекс РАЦИОНАЛ». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 398010, Липецкая область, Грязинский район, г. Грязи, территория особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк», строение 28.
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 28.14.20-012-83411203-2023 «Электроприводы LP»
Код ТН ВЭД ЕАЭС 8501109300, 8501402009
Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Декларация о соответствии принята на основании

Протокол испытаний № 1209-ПРГ/23 от 06.04.2023 Испытательная лаборатория ООО «Прогресс» аттестат аккредитации № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ58
Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Дата изготовления, срок годности, условия хранения указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке и/или каждой единице продукции

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 09.10.2028 включительно

(подпись) М. П. Калиничев Алексей Сергеевич (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA08.B.49365/23
Дата регистрации декларации о соответствии: 10.10.2023

Безопасность

Маркировка указаний



Этот знак предупреждает об опасности причинения физического ущерба.



Этот знак предупреждает об опасности материального ущерба.



Важное указание.



Символ опасности, предупреждающий об опасности поражения электрическим током.



Символ опасности, предупреждающий об опасности ожога при соприкосновении с поверхностью.



Символ опасности, предупреждающий о возможности падения груза.

▶ **Требует выполнения действия.**

• **Перечисление.**

Несоблюдение правил и указаний по безопасности и неквалифицированное использование оборудования/изделия может повлечь за собой:
– тяжёлые последствия для здоровья человека, вплоть до смертельного исхода обслуживающего персонала или третьих лиц;
– нанесение ущерба или поломку оборудования;
– может повлечь за собой потерю прав на гарантийное обслуживание.

Целевая группа

Данная инструкция предназначена исключительно для аттестованных специалистов организаций, осуществляющих монтаж и первичный ввод затворов дисковых с ручным управлением и электроприводами в эксплуатацию, изучивших настоящую Инструкцию и прошедших инструктаж по технике безопасности.

- К монтажу, демонтажу, наладке и обслуживанию затворов дисковых LW, LG, а также электроприводов LP допускаются лица, изучившие настоящую Инструкцию и прошедшие инструктаж по технике безопасности.
- Электротехнические работы разрешается выполнять только специалистам-электрикам, уполномоченным на выполнение этих работ.
- Первичный ввод в эксплуатацию должен осуществляться организацией, смонтировавшей затворы дисковые LW, LG, а также электроприводы LP или авторизованным ею специалистом.

Применение по назначению

Затворы дисковые LW, LG, а также электроприводы LP предназначены для использования в качестве запорной арматуры в различных энергетических и технологических установках.

Управление дисковыми затворами осуществляется с помощью рукоятки/червячного редуктора, а также электроприводами, обеспечивающими дискретное (трёхпозиционное) управление.

Общие указания

При проведении работ соблюдайте:

- Законодательные предписания по охране труда.
- Законодательные предписания по охране окружающей среды.
- Требования организаций по страхованию от несчастных случаев на производстве.
- Соответствующие правила техники безопасности.

Меры безопасности

- К монтажу, демонтажу, наладке и обслуживанию затворов дисковых LW, LG, а также электроприводов LP допускаются лица, изучившие настоящую Инструкцию, конструкцию оборудования и прошедшие инструктаж по технике безопасности.
- Подъём и перемещение затворов дисковых LW, LG, а также электроприводов LP производить только в соответствии с правилами проведения грузоподъёмных работ.
- При подготовке затворов дисковых LW, LG, а также электроприводов LP к работе и их техническом обслуживании запрещается пользоваться неисправным или непроверенным инструментом.
- При проведении сварочных работ нельзя использовать для заземления арматуру.
- Запрещается эксплуатация затворов дисковых LW, LG с параметрами рабочей среды, превышающими значения, указанные в паспорте.
- Запрещается производить любые виды работ по ремонту и техническому обслуживанию затвора при наличии в системе давления и высокой температуры рабочей среды
- Запрещается расположение дисковых затворов с электроприводом в непосредственной близости от нагревательных устройств.



Опасность ожога!



Возможность повреждения оборудования вследствие замерзания!
При отрицательной температуре затвор может замерзнуть, если он заполнен водой.

► При длительной остановке необходимо сбросить давление, отключить питание.

Безопасность

Изменения в конструкции

Внесение изменений в конструкцию изделия не допускается. Только оригинальные запасные части гарантируют надежную работу затворов дисковых и электроприводов.

При использовании неоригинальных запасных частей Производитель не несет ответственности за возможные последствия.

Утилизация

Затворы дисковые LW, LG и электроприводы LP не представляют опасности для окружающей среды и подлежат утилизации после окончания срока службы.

Утилизацию проводить по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем изделие и в соответствии с экологическими требованиями. Обращать внимание на требования местных органов.

Область применения

Затвор LW

- системы теплоснабжения
- системы отопления
- системы вентиляции
- системы кондиционирования воздуха
- системы холодоснабжения
- системы водоснабжения
- технологические процессы

Затвор LG

- системы газоснабжения
- системы воздухоснабжения

Гарантии и ответственность

Производитель Продукции ООО "ПК РАЦИОНАЛ" (далее именуемый – Производитель) гарантирует соответствие Изделий требованиям Технических условий ТУ 28.14.13-006-83411203-2023, ТУ 28.14.13-007-83411203-2023, ТУ 28.14.20-012-83411203-2023 и их безотказную работу в течение 36 (тридцать шесть) месяцев с даты отгрузки продукции Покупателю (получателю), на запасные части – 12 (двенадцать) месяцев с даты отгрузки продукции Покупателю (получателю), при соблюдении правил монтажа, пуско-наладки и/или сервисного обслуживания продукции, эксплуатации, транспортировки, хранения.

В период действия гарантийных обязательств все комплектующие и их части взамен неисправных (дефектных), входящих в состав Изделия, предоставляются Производителем бесплатно.

Обращаем внимание, что замена неисправных (дефектных) комплектующих и их частей, входящих в состав Изделия должна производиться силами специализированных монтажных организаций, имеющих необходимые допуски на право проведения подобного рода работ.

Срок службы затворов LW, LG и приводов LP – не менее 20 лет, при соблюдении правил инструкции по монтажу и эксплуатации изделия или паспорта.

Гарантии не распространяются на уплотнения.

Гарантийные обязательства Производителя не распространяются на косвенные убытки Покупателя, связанные с неисправностью Изделия.

Гарантийные обязательства Производителя также не распространяются на:

- повреждения и дефекты, связанные с ненадлежащим использованием и эксплуатацией Изделия;
- повреждения и дефекты, связанные с несоблюдением правил монтажа и эксплуатации, а также указаний, изложенных в Инструкции на Изделие;
- повреждения и дефекты, связанные с несоответствием параметров давления, температуры и состава теплоносителя и воды, а также других внешних факторов;
- повреждения, вызванные попаданием внутрь оборудования посторонних предметов, веществ, жидкостей и т.п.;
- повреждения, вызванные стихией, пожаром, внешними факторами, форс-мажором;
- повреждения, вызванные несоблюдением действующих правил и норм эксплуатации, а также эксплуатация затвора персоналом, не прошедшим аттестацию по вышеуказанным правилам;
- повреждения, вызванные использованием неоригинальных расходных материалов и запчастей.

Условия эксплуатации

Условия эксплуатации дисковых затворов с ручным и электроприводом соответствуют климатическим исполнениям по ГОСТ 15150:

- У4 – для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях макроклиматического района с умеренным климатом.
- УХЛ4 – для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом.

Затворы с электроприводом запрещается размещать в помещениях со взрывоопасной атмосферой.

Затворы дисковые LW применяются для холодной и горячей воды. Допускается применение пропиленгликоля (до 40%). Давление воды не должно превышать 6 бар. Не допускается применение горючих, взрывоопасных жидкостей и пара.

Затворы дисковые LG применяются для природного газа и воздуха.

Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры и технические освидетельствования в сроки, установленные правилами и нормами организации, эксплуатирующей трубопровод.

LW, LG. Затворы дисковые

Краткий перечень типов затворов межфланцевых для воды



Обозначение затворов РАЦИОНАЛ	Номер заказа	Наименование	DN	Материал	
				Корпус	Диск
LW1-xxx.A	LW1.xxxR	Затвор межфланцевый для воды, с рукояткой	DN 32-200	ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)	ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)
LW1-xxx.B	LW1.xxxH	Затвор межфланцевый для воды, с червячным редуктором	DN 150-300	ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)	ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)
LW1-xxx.C	LW1.xxxE	Затвор межфланцевый для воды, с электроприводом	DN 32-300	ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)	ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)
LW2-xxx.A	LW2.xxxR	Затвор межфланцевый для воды, с рукояткой	DN 32-200	ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)	нерж. сталь 08Х17Н13М2
LW2-xxx.B	LW2.xxxH	Затвор межфланцевый для воды, с червячным редуктором	DN 150-300	ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)	нерж. сталь 08Х17Н13М2
LW2-xxx.C	LW2.xxxE	Затвор межфланцевый для воды, с электроприводом	DN 32-300	ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)	нерж. сталь 08Х17Н13М2
LW3-xxx.A	LW3.xxxR	Затвор межфланцевый для воды, с рукояткой	DN 32-200	сталь 25Л	нерж. сталь 08Х17Н13М2
LW3-xxx.B	LW3-xxxP	Затвор межфланцевый для воды, с червячным редуктором	DN150-200	сталь 25Л	нерж. сталь 08Х17Н13М2
LW3-xxx.C	LW3.xxxE	Затвор межфланцевый для воды, с электроприводом	DN 32-200	сталь 25Л	нерж. сталь 08Х17Н13М2

Общие данные затворов LW

Затворы LW межфланцевые для воды предназначены для использования в качестве запорной арматуры в различных энергетических и технологических установках. Незаменимы для монтажа в магистральных и других промышленных трубопроводах с высокими требованиями к герметичности.

№ п/п	Наименование	Значение
1	Тип	LW, затвор межфланцевый для воды
2	Номинальные диаметры	DN 32 – DN 300
3	Максимальное рабочее давление, бар	PN 16
4	Фланцевое подключение, бар	PN 6/10/16 по ГОСТ 33259-2015
5	Крепление диска	На едином вале
6	Допустимые среды	Вода
		Пропиленгликоль (до 40%)
7	Герметичность	Класс А по ГОСТ 9544-2015 в оба направления.
8	Управление	Рукоятка поворотная (DN32 – DN200)
		Червячный редуктор (DN150 – DN300)
		Электропривод (DN32 – DN300)
9	Температура жидкости, °С	Затворы LW1, LW2 -20…+130
		Затвор LW3 -20…+150
10	Материал	Манжета – EPDM

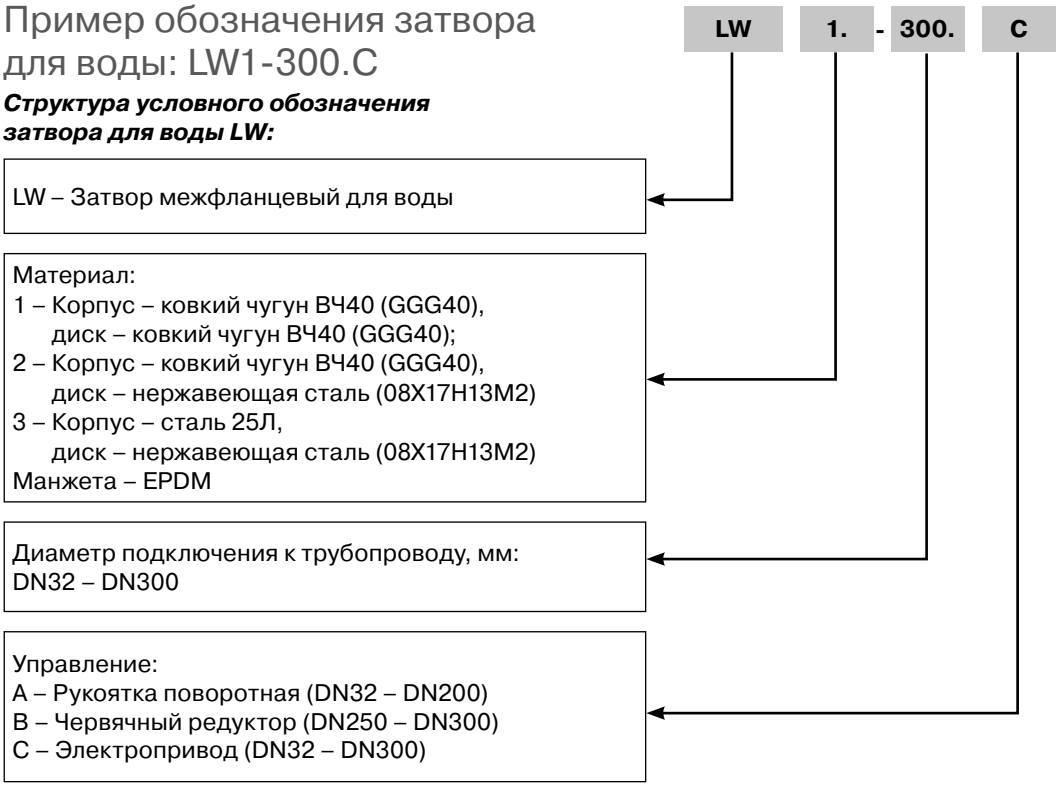
Краткий обзор типоразмеров

Номер заказа определяется исполнением типоразмеров затворов для воды LW.

Номер заказа имеет единую структуру для любого типоразмера затворов для воды LW.

Пример обозначения затвора для воды: LW1-300.C

Структура условного обозначения затвора для воды LW:



LW, LG. Затворы дисковые

Общие данные затворов LG

Затворы LG межфланцевые для газа предназначены для использования в качестве запорной арматуры на трубопроводах, емкостях и другом оборудовании промысловых и газосборных пунктов, газоперерабатывающих заводов, подземных хранилищ газа, линейной части магистральных газопроводов, технологических обвязок компрессорных, дожимных, газораспределительных и газоизмерительных станций.

№ п/п	Наименование	Значение
1	Тип	LG, затвор межфланцевый для газа
2	Номинальные диаметры	DN 32 – DN 200
3	Максимальное рабочее давление, бар	PN 16
4	Фланцевое подключение, бар	PN 16 по ГОСТ 33259-2015
5	Крепление диска	На едином вале
6	Допустимые среды	Природный газ ГОСТ 5542-2014
		Газ сжиженный (паровая фаза) ГОСТ 20448-2018
7	Герметичность	Класс А по ГОСТ 9544-2015 в оба направления.
8	Управление	Рукоятка поворотная (DN32 – DN200)
9	Температура газа, °С	+40
10	Материал	Корпус – ковкий чугун ВЧ40 (GGG40), Диск – нержавеющая сталь (08Х17Н13М2) Манжета – NBR

Краткий обзор типоразмеров

Номер заказа определяется исполнением типоразмеров затворов для газа LG.

Номер заказа имеет единую структуру для любого типоразмера затворов для газа LG.

Пример обозначения затвора для газа: LG-200.A

Структура условного обозначения затвора для газа LW:



Диаграмма зависимости потерь давления на затворе от расхода проходящей воды

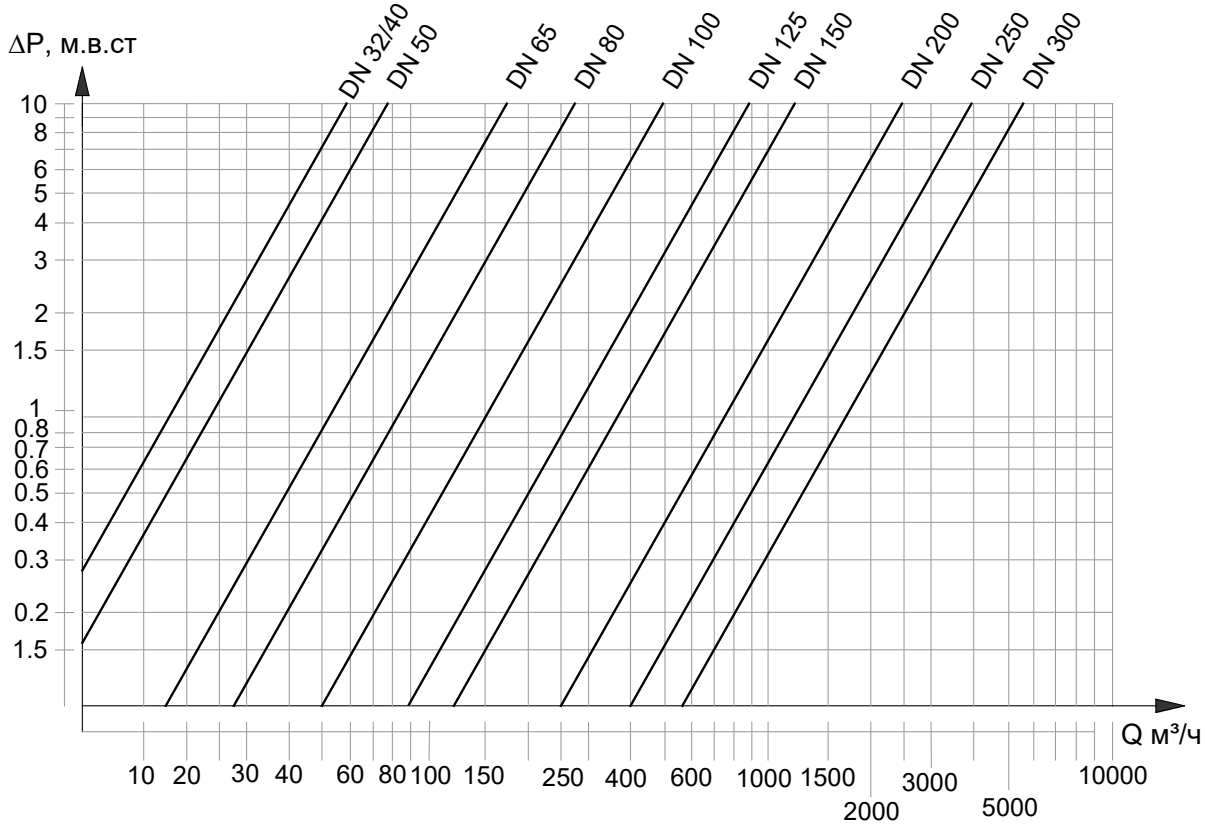
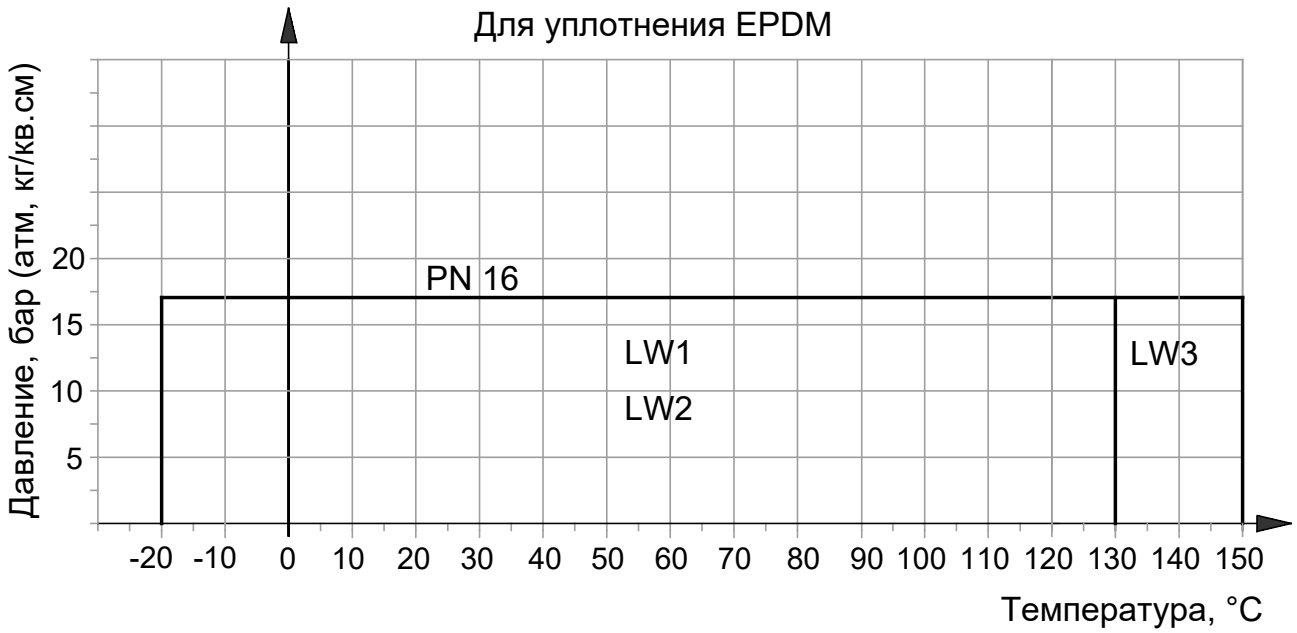


Диаграмма зависимости максимального давления от рабочей температуры

Диаграмма определяет рабочую область для затвора межфланцевого для воды LW1-3 DN 32- DN 300, PN 10/16 в координатах Давление (избыточное, бар) / Температура (°C).

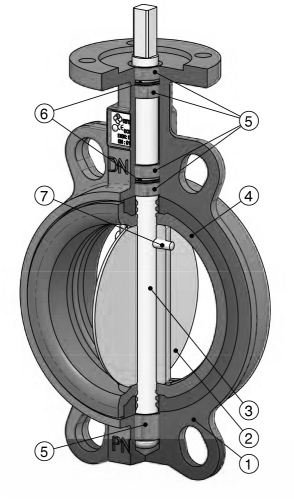


LW, LG. Затворы дисковые

Конструкция и принцип действия затворов межфланцевых LW 1-3, LG

Затворы межфланцевые состоят из следующих основных деталей:

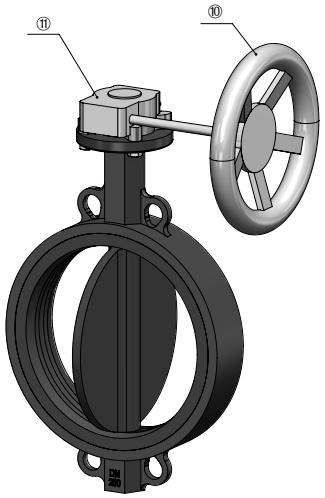
1. Корпус
2. Диск (заслонка)
3. Шток (вал)
4. Манжета
5. Уплотнение вала (PTFE)
6. Кольцевое уплотнение (EPDM)
7. Шпонки на валу
8. Рычаг рукоятки
9. Индикатор рукоятки
10. Колесо редуктора
11. Червячный редуктор



Общий вид корпуса затворов LW1-3, LG в разрезе



Общий вид корпуса затворов LW1-3, LG DN 32-200 с рукояткой поворотной



Общий вид корпуса затворов LW1-2 DN250-300 с червячным редуктором

Поз.	Наименование	Тип затвора			
		LW1	LW2	LW3	LG
1	Корпус	Ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)	Ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)	Сталь 25Л	Ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)
2	Диск (заслонка)	Ковкий чугун ВЧ40 (GGG40)	Нержавеющая сталь 08Х17Н13М2	Нержавеющая сталь 08Х17Н13М2	Нержавеющая сталь 08Х17Н13М2
3	Шток (вал)	Нержавеющая сталь 08Х13			
4	Манжета	EPDM			NBR
5	Уплотнение вала	PTFE			
6	Кольцевое уплотнение	EPDM			
7	Шпонки на валу	-	Нержавеющая сталь 08Х13		
8	Рычаг рукоятки	Алюминий АМ5			
9	Индикатор рукоятки	Сталь 25Л			
10	Колесо редуктора	Алюминий АМ5		-	
11	Червячный редуктор	Серый чугун СЧ20		-	

Принцип действия:

Перекрытие потока среды в трубопроводе производится за счет установки диска внутри затвора поперёк потока среды, герметичность перекрытия обеспечивается контактом края диска с деформируемым седловым уплотнением затвора (манжетой).

Открытие потока среды в трубопроводе производится за счет установки диска поворотного затвора вдоль потока среды.

LP. Электроприводы



Краткий обзор типоразмеров

Номер заказа определяется исполнением типоразмеров электропривода LP.

Номер заказа имеет единую структуру для любого типоразмера электропривода LP.

Все допустимые значения для выбранной модификации электропривода LP указаны в таблице технических данных.

Пример обозначения электропривода: LP-05.26.220

Структура условного обозначения электропривода LW:

LP - **05.** **26.** **220**

LP – электропривод для затворов межфланцевых

Модель электропривода:
Тип 05 – крутящий момент 50 Н.м, для затворов межфланцевых LW1-3 DN32-80
Тип 16 – крутящий момент 160 Н.м, для затворов межфланцевых LW1-3 DN100-150
Тип 25 – крутящий момент 250 Н.м, для затворов межфланцевых LW1-3 DN200
Тип 50 – крутящий момент 500 Н.м для затворов межфланцевых LW1-2 DN250
Тип 60 – крутящий момент 600 Н.м для затворов межфланцевых LW1-2 DN300

Время срабатывания, сек: 30 сек – тип 16, 25, 50
26 сек – тип 05 45 сек – тип 60

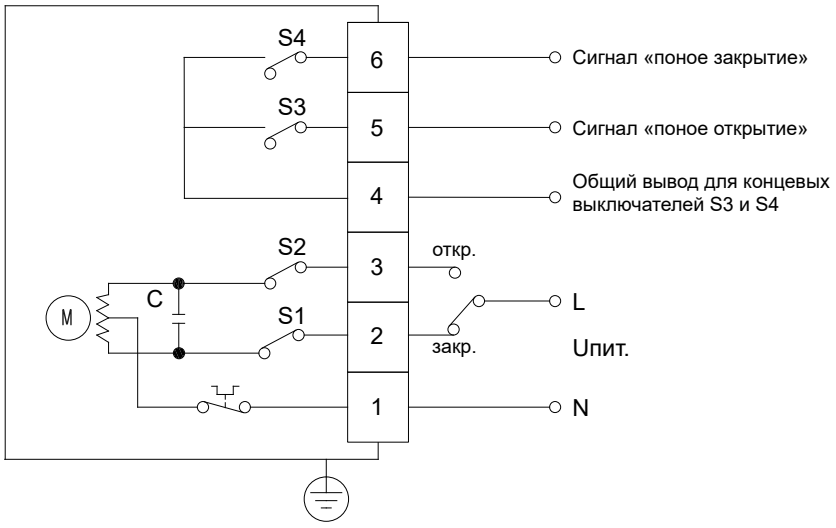
Напряжение питания: 220VAC, 50/60Гц

LP. Электроприводы

Технические характеристики электроприводов LP

№ п/п	Наименование	Значение				
1	Тип электропривода	LP-05	LP-16	LP-25	LP-50	LP-60
2	Напряжение питания	220 В				
3	Мощность электродвигателя	15 Вт	15 Вт	60 Вт	90 Вт	100 Вт
4	Номинальный ток электродвигателя	0,15 А	0,30 А	0,80 А	1,10 А	1,20 А
5	Крутящий момент на валу электропривода	50 Н·м	160 Н·м	250 Н·м	500 Н·м	600 Н·м
6	Время срабатывания	26 с	30 с	30 с	30 с	45 с
7	Угол поворота вала электропривода	0°...90° ±5°				
8	Управляющий контур	переключаемый				
9	Сопротивление изоляции	110 МОм / 500 VDC		100 МОм / 250 VDC		
10	Класс напряжения изоляции	1500В – 1мин				
11	Класс защиты	IP67				
12	Угол установки электропривода	под любым углом				
13	Электрический интерфейс	влагозащитный кабельный ввод, полиамид PG 13.5				
14	Температура эксплуатации	-30 °C...+60 °C				

Схемы подключения



Управление – дискретное, напряжением питания.

Обратная связь – дискретные сигналы напряжения.

Назначение используемых клемм:

«1» – нейтральный проход

«2» – при подаче управляющего сигнала на клемму «2» вал э/п вращается по часовой стрелке. Когда вал достигает положения полного закрытия, концевой выключатель «S1» снимает управляющий сигнал с двигателя;

«3» – при подаче управляющего сигнала на клемму «3» вал э/п вращается против часовой стрелки. Когда вал достигает положения полного открытия, концевой выключатель «S2» снимает управляющий сигнал с двигателя;

«4» – общий для концевых выключателей «S3» и «S4»;

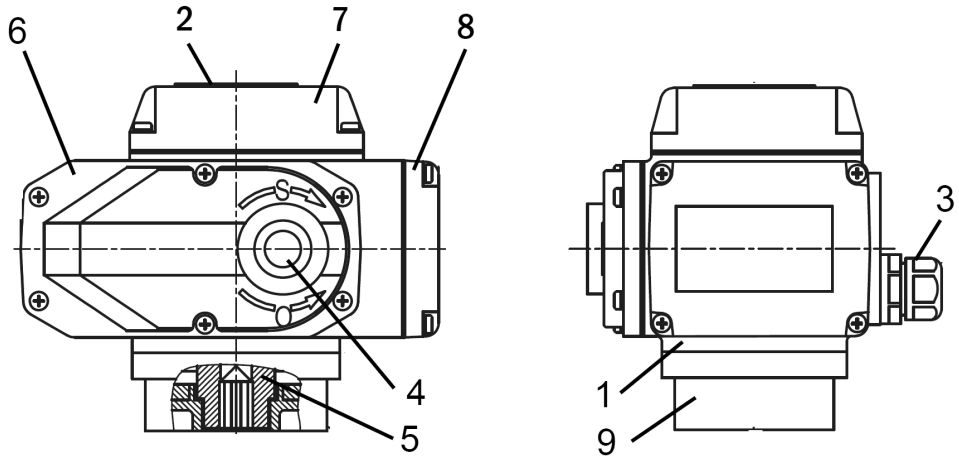
«5» – на клемму «5» поступает сигнал «полное открытие» с концевого выключателя «S3», когда вал э/п достигает положения полного открытия;

«6» – на клемму «6» поступает сигнал «полное закрытие» с концевого выключателя «S4», когда вал э/п достигает положения полного закрытия.

Конструкция и принцип действия

Электроприводы LP для затворов межфланцевых состоят из следующих основных деталей:

1. Корпус
2. Индикатор положения затвора
3. Кабельный ввод
4. Разъём ручного управления
5. Выходная ось
6. Крышка двигателя
7. Крышка клеммной коробки
8. Крышка распределительной коробки
9. Съёмный присоединительный фланец



Внешний вид электроприводов LP

Приводы электрические LP – это промышленные электроприводы, предназначенные для управления задвижками, заслонками и шаровыми кранами.

- Электроприводы, в зависимости от типа, развивают крутящий момент до 600 Нм. Такой крутящий момент позволяет использовать их для управления затворами до DN 300[1].
- Электроприводы LP имеют возможность ручного управления исполнительным механизмом для облегчения процесса предварительной настройки и управления механизмом в аварийных ситуациях.
- Все элементы приводов LP05-60, которые используются при их настройке и монтаже, находятся в удобном доступе под съёмной герметичной крышкой корпуса.
- Алюминиевый корпус IP67 с сальниковыми вводами, герметичными уплотнениями и двухслойным полимерным покрытием, надежно защищает механические и электронные компоненты приводов LP от неблагоприятных воздействий окружающей среды.
- Использование высоконадежных компонентов позволяет эксплуатировать приводы при температурных режимах от –30 до +60 °С.
- В комплекте с электроприводами LP поставляются монтажные фланцы для присоединения их к промышленной запорно-регулирующей арматуре. Крепежные отверстия этих фланцев выполнены в соответствии с международным стандартом ISO5211. Это позволяет использовать электроприводы LP как для управления затворами межфланцевыми для воды LW1-3, так и абсолютно любыми задвижками, заслонками дренажными клапанами и другой запорно-регулирующей арматурой сторонних производителей, которые соответствуют стандарту присоединения ISO 5211.
- Электроприводы LP для затворов межфланцевых имеют малый вес и габаритные размеры.

[1] уточните у специалистов РАЦИОНАЛ достаточно ли усилия электропривода для управления краном с выбранным Вами DN в конкретных условиях Вашей задачи.

Монтаж

Общие рекомендации

Подключение затворов дисковых LW, LG должно производиться только по окончании всех сварочных и подготовительных работ и промывки трубопроводов. Загрязнения могут повредить уплотнительные поверхности затвора.

Недопустимо использование затвора в качестве проставки на время проведения сварочных работ.

Затворы должны быть установлены в сухом, непыльном, хорошо проветриваемом помещении.

Во время строительных работ защищать затвор и привод от загрязнения

Корпус и привод затвора нельзя использовать для восприятия внешних сил, например, в качестве лестницы (не становитесь на них), в качестве точки опоры для подъемных устройств и т. п.

Подъём и перемещение затворов производить только в соответствии с правилами проведения грузоподъёмных работ. Используйте только надлежащие / специальные подъемно-транспортные средства в зависимости от веса оборудования.

Установка и демонтаж привода на арматуре, находящейся в эксплуатации, т.е. под воздействием давления и температуры, запрещена.

Проверку работоспособности привода и настройку концевых упоров необходимо проводить до начала монтажа затвора.



ВНИМАНИЕ!
Не использовать затворы дисковые LW, LG в случае обнаружения механических дефектов корпуса затвора или привода.



Если система нуждается в теплоизоляции, изолировать можно только корпус затвора. Привод изолироваться не должен.

Особенности монтажа затворов с разными типами приводов

Затворы межфланцевые для воды с рукояткой

- Перед монтажом затвора необходимо убедиться, что в закрытом положении диск затвора располагается в седле перпендикулярно оси трубопровода и ручка упирается в ограничитель хода.
- Если диск немного отклоняется от перпендикуляра, необходимо ослабить 2 болта, фиксирующих расположенный под ручкой диск, с помощью рукоятки выставить диск затвора перпендикулярно в седле, подвести ограничитель упора к ручке и затянуть фиксирующие болты.
- По окончании работ по настройке необходимо несколько раз произвести открытие-закрытие затвора, чтобы визуально убедиться в его работоспособности.

Затворы межфланцевые для воды с червячным редуктором

Перед монтажом затвора необходимо убедиться, что концевые упоры редуктора положений «открыто» и «закрыто» настроены правильно.

- **Настройка на закрытие:**
  полностью закройте затвор штурвалом (до тех пор, пока шестерня редуктора не упрётся в концевой упор и вращение штурвала станет невозможно). Если на закрытие редуктор настроен правильно, в закрытом положении диск затвора должен располагаться в седле перпендикулярно оси трубопровода. Если диск встал с отклонением от перпендикуляра (в пределах нескольких градусов), необходимо подстроить концевые упоры, для чего требуется выставить диск равномерно по центру седла затвора и подтянуть винт концевого упора на закрытие.
- **Настройка на открытие:**
  полностью откройте затвор штурвалом до упора. Если на открытие редуктор настроен правильно, в открытом положении диск затвора должен располагаться в седле параллельно оси трубопровода. Если диск встал с отклонением от оси трубопровода (в пределах нескольких градусов), необходимо подстроить концевые упоры, для чего требуется выставить диск параллельно оси трубопровода и подтянуть винт концевого упора на закрытие.

Примечание:

- если диск «перешёл» конечное положение, то после выставления диска в требуемое положение достаточно затянуть концевой упор
- если диск «не дошёл» до конечного положения, то сначала необходимо ослабить концевой упор, выкрутить его (сделать 2-3 оборота), выставить диск и затем затянуть.

По окончании работ по настройке необходимо несколько раз произвести открытие-закрытие затвора, чтобы визуально убедиться в его работоспособности.

Затворы межфланцевые для воды с электроприводом

Перед монтажом затвора необходимо убедиться, что концевые выключатели и концевые упоры привода положений «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО» настроены правильно или произвести их настройку.

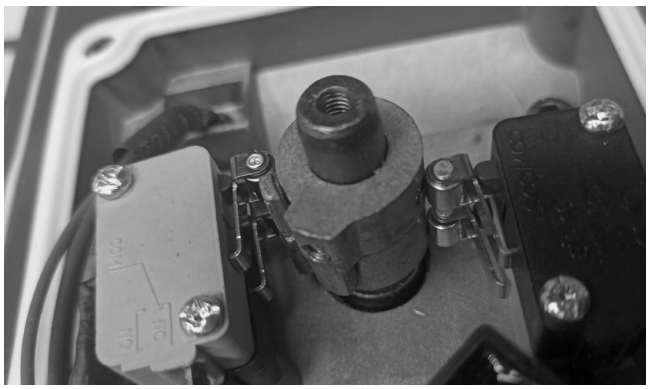
- **Настройка на закрытие:**
  полностью закройте затвор штурвалом ручного дублера до тех пор, пока диск в седле не встанет перпендикулярно оси трубопровода. Настройте концевые выключатели и концевые ограничители хода на закрытие.
- **Настройка на открытие:**
  полностью откройте затвор штурвалом ручного дублера до тех пор, пока диск в седле не встанет параллельно оси трубопровода. Настройте концевые выключатели и концевые ограничители хода на открытие.
- После настройки выключателей и ограничителей привода, чтобы удостовериться в нормальной работе затвора с приводом, необходимо произвести 2-3 цикла открытия-закрытия с помощью ручного дублера. Если при работе от ручного дублера никаких замечаний в работе нет, необходимо подключить привод к сети электроснабжения и управления и также произвести 2-3 пробных цикла открытия-закрытия. Если к работе привода и затвора от электродвигателя замечаний нет, можно приступать к монтажу затвора на трубопроводе.

Для настройки точек срабатывания необходимо:

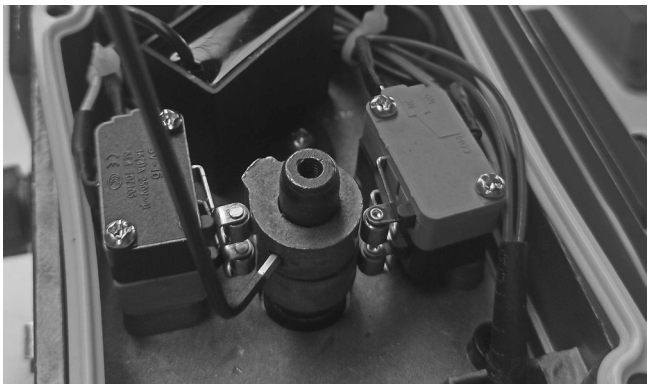
1. Открутить крышку привода



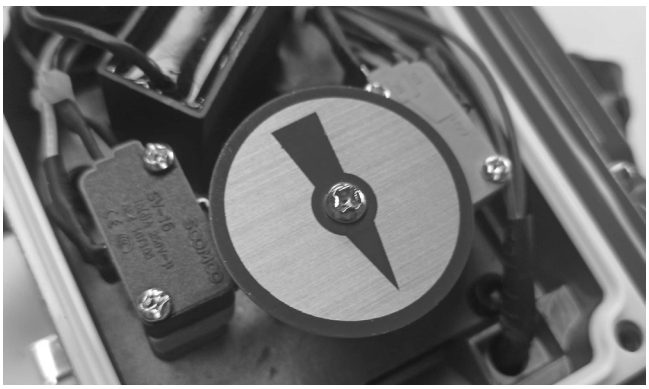
2. После снятия крышки будут видны концевые выключатели и ось с эксцентриками, которые замыкают контакты концевых выключателей



3. Для настройки необходимо ключом-шестигранником ослабить крепление эксцентрика и выставить его в необходимое положение. Положение определять по положению управляемого клапана



4.После настройки закрепить эксцентрики выставить указатель положения привода и закрыть крышку.



Монтаж

Установка электропривода

1. Приведите арматуру и электропривод в одинаковое конечное положение. Для затворов рекомендуется производить монтаж в конечном положении «Закрыто»,
2. Тщательно очистите опорные поверхности фланца затвора и электропривода, слегка смажьте шток затвора любой смазкой, например, Литол-24.
3. Насадите соединительную втулку на шток затвора, обеспечив полное прилегание фланца
4. Закрепите электропривод с помощью болтов. Болты затягивайте равномерно крест-накрест.

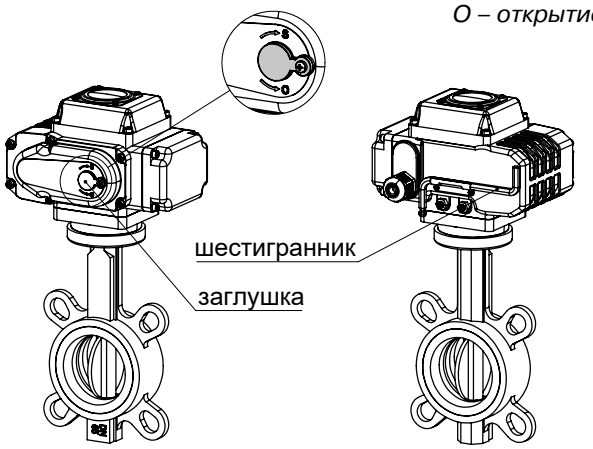
Ручное управление приводом

При настройке и вводе в эксплуатацию, а также в случае неисправности двигателя и потери питания привод может управляться вручную. Для ручного управления на корпусе электропривода закреплён шестигранник, который необходимо вставить в отверстие, закрытое заглушкой.

Переключать на ручной режим можно только при выключенном двигателе.

Не прикладывайте к рукоятке чрезмерных усилий. Не применяйте дополнительных инструментов для увеличения усилия.

S – закрытие
O – открытие



Электроподключение

Вид тока и напряжения сети должен соответствовать требованиям, указанным на маркировочной табличке.

Защитное устройство должно быть выбрано согласно номинальным токам двигателя.

Электродвигатель должен быть защищён от перегрузки внешними защитными устройствами.

При подключении электродвигателя использовать только сертифицированные автоматические выключатели.

Двигатель должен быть заземлен в соответствии с действующей редакцией Правил монтажа и эксплуатации электроустановок.

Чтобы гарантировать защиту от попадания влаги и конденсата в клеммную коробку, размер силового кабеля должен соответствовать размеру кабельного ввода в клеммную коробку для его хорошего обхвата и обеспечения герметичности.

Опасность поражения электрическим током при работе с двигателем.

► **Прежде чем начинать обслуживание привода следует его обесточить или отключить соответствующий защитный автомат.**

► **Обеспечьте защиту привода от непреднамеренного включения.**

Силовой кабель должен быть проложен таким образом, чтобы он не соприкасался с трубопроводами или клапаном.

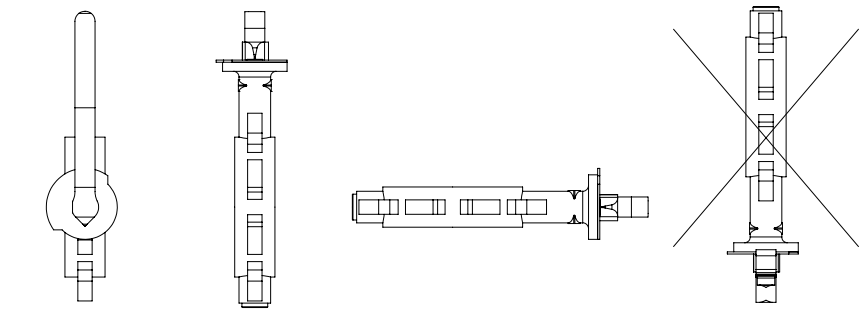
Электрическое подключение должно производится квалифицированным специалистом согласно Правилам мон¬тажа и эксплуатации электроустановок строго в соответствии с нормативной документацией.

Данные электродвигателя указаны на маркировочной табличке двигателя.

Подключение к сети зависит от номинального напряжения обмоток электродвигателя, от сетевого напряжения и от типа пуска.

Требования к трубопроводам

- Давление и температура воды в месте установки затвора должны соответствовать максимально допустимым для затвора значениям.
- Подаваемая вода не должна содержать пузырьки воздуха, при наличии их необходимо удалить
- Необходимо убедиться в отсутствии в затворе и трубопроводе грязи, песка, брызг от сварки и других посторонних предметов.
- Монтажное положение затворов – вертикальное или горизонтальное.
- Направление движения потока – любое
- Предпочтительно устанавливать затвор так, чтобы шток располагался горизонтально, а нижняя часть диска при открытии затвора двигалась по направлению движения рабочей жидкости (особенно в случае установки на среды с большой плотностью или вязкостью).



Рекомендуется Допустимо Допустимо Запрещено

ВНИМАНИЕ!!!

Установка затвора в положение – ось вертикально, исполнительный механизм вниз – запрещена!

Возможные монтажные положения затворов межфланцевых для воды

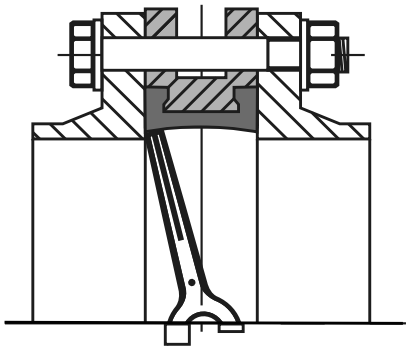


Рис. 1 (неправильно)

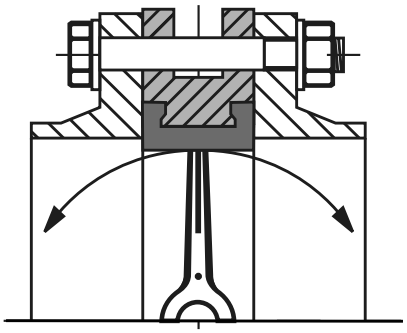


Рис. 2 (неправильно)

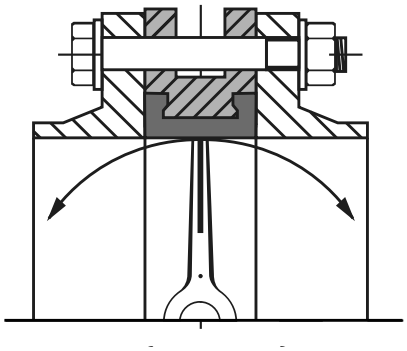


Рис. 3 (правильно)

1. Использование фланцев с внутренним диаметром меньше номинального диаметра заслонки может привести к блокировке диска, что в свою очередь вызовет серьёзное повреждение диска затвора межфланцевого (рис. 1).
2. В случае использования фланцев с внутренним диаметром больше номинального диаметра затвора, фланцы не будут полностью закрывать седловое уплотнение, что может привести к повреждению и деформации седлового уплотнения (рис. 2).
3. Перед началом монтажа важно убедиться, что внутренний диаметр фланцев соответствует номинальному диаметру затвора межфланцевого для воды (рис. 3).

Внимание!
Для затворов DN150 использовать фланцы ряд 2 с внутренним диаметром не менее 150 мм.

Затворы DN100 рекомендуется устанавливать с фланцами PN16, т.к они рассчитаны на фланцы с 8 отверстиями.

Способы монтажа затворов межфланцевых LW, LG

В зависимости от условий монтажа допускается несколько вариантов приварки фланцев к трубопроводу:

1. Использование монтажной вставки

В данном варианте для приварки фланцев используется монтажная вставка, имитирующая затвор.

- ► вставка собирается с фланцами
- ► собранный узел устанавливается в трубопровод и производится полная приварка фланцев к трубопроводу
- ► после остывания стыков вставка извлекается
- ► фланцы трубы разводятся на такое расстояние друг от друга, чтобы иметь возможность легко пропустить корпус дискового затвора между фланцами, не допуская контакта с фланцами трубы
- ► на место вставки устанавливается затвор
- ► затвор центрируется между фланцами и производится окончательная сборка соединения

2. Врезка части трубопровода с предварительно собранным фланцевым соединением и установленным затвором в ранее смонтированный трубопровод

- ► к фланцам предварительно привариваются отрезки трубы длиной не менее 3-х диаметров затвора каждый (но не менее 300 мм)
- ► затвор собирается с фланцами, центруется и стягивается болтовыми соединениями (шпильками)
- ► собранный узел устанавливается в трубопровод, где происходит окончательная приварка

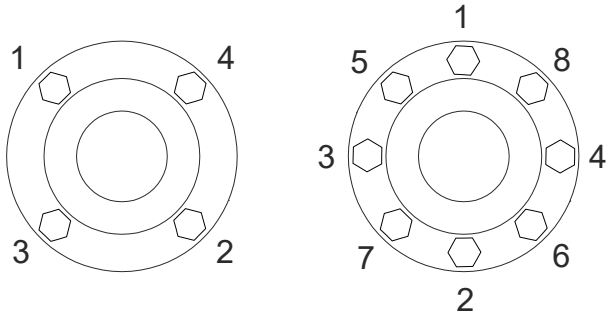
Затвор устанавливается без прокладок и дополнительной смазки. Допускается смочить затвор водой при проверке работы привода.

При монтаже необходимо открыть диск затвора на 10˚-15˚ но так, чтобы диск не выходил за корпус затвора.

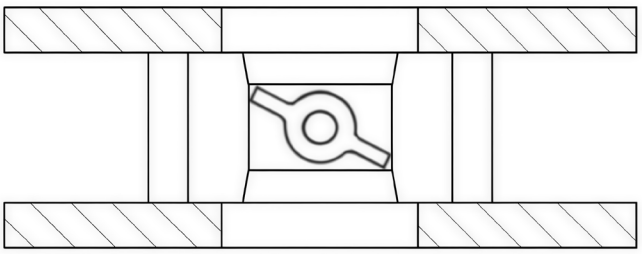
Не закрывать затвор во время затягивания болтов.

Перед окончательной затяжкой проверьте свободный ход диска.
В противном случае принять меры по устранению перекоса фланцев.

- Монтаж трубопровода и затвора должен быть произведен таким образом, чтобы не возникало механических напряжений. Трубопроводы должны быть закреплены так, чтобы их вес не передавался на затвор.
- Соединительные фланцы должны быть параллельны и соосны друг другу. Допуск должен соответствовать требованиями ГОСТ Р 55430-2013. Не допускается выравнивание перекосов фланцевых соединений натяжением болтов (шпилек), а также применением клиновых прокладок.
- При сборке фланцевых соединений должно обеспечиваться симметричное расположение отверстий под болты и шпильки относительно вертикальной и горизонтальной осей фланцев и не совпадать с ними. Несовпадение отверстий соединяемых фланцев не должно превышать половины разности номинальных диаметров отверстия и устанавливаемого болта (шпильки).
- Гайки соединений затягивают крест-накрест в два обхода. Момент затяжки при первом обходе составляет 50% от максимального. Порядок обхода приведен на рисунке.



Порядок затяжки болтов



Положение диска затвора при монтаже

Требования к используемому теплоносителю

Затворы LW применяются для перекрытия потока холодной или горячей воды, не содержащей твёрдых частиц. Качество воды в системе должно соответствовать СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», Приложение Е

Допускается использование пропиленгликоля (до 40%).

Рабочая среда не должна содержать агрессивных или взрывоопасных примесей, минеральных масел и абразивных или волокнистых частиц. Запрещено использовать затвор для горючих и взрывоопасных сред, а также применять во взрывоопасной атмосфере.

Затворы LG применяются для перекрытия потока природного газа или воздуха, не содержащих твёрдых частиц.

Рабочая среда не должна содержать агрессивных примесей, минеральных масел и абразивных или волокнистых частиц.

Техническое обслуживание

Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры в сроки, установленные графиком, но не реже одного раза в шесть месяцев.

При осмотрах необходимо проверить:

- общее состояние затвора;
- состояние крепёжных соединений;
- герметичность мест соединений относительно внешней среды
- работоспособность затвора

При длительном нахождении затвора в открытом или закрытом положении (более 6 месяцев), необходимо произвести один цикл открытия и закрытия.

Демонтаж

Работы по демонтажу затворов LW, LG и электроприводов LP необходимо производить в следующей последовательности:

- ► Отключить электропривод (при наличии) от напряжения и защитить от не санкционированного включения;
- ► Проверить отсутствие напряжения;
- ► Закрыть запорную арматуру до и после затвора;
- ► Сбросить давление в отсечённом участке трубопровода.
- ► Убедиться, что давление сброшено, а затвор остыл



ВНИМАНИЕ!
Опасность поражения электрическим током при работе с не отключённым от напряжения приводом



Опасность получения ожогов.

Устранение неисправностей

Порядок действий при неисправности

Устранение неисправностей поручать только квалифицированному персоналу. Соблюдать указания по технике безопасности, указанные в настоящей инструкции.

Если устранить эксплуатационную неисправность не удаётся, следует обратиться в специализированную организацию или в ближайшее представительство компании РАЦИОНАЛ.

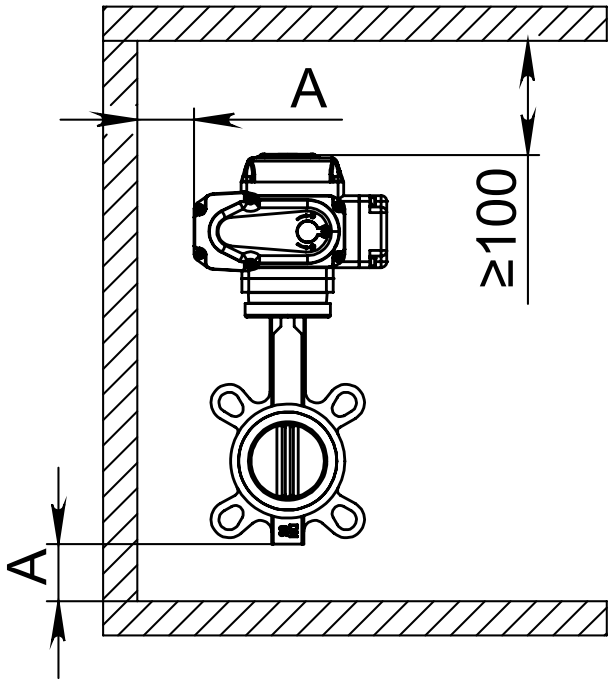
Причины и устранение неисправностей

№ п/п	Наименование неисправности	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
1	Нет протока/ недостаточный проток	Арматура недостаточно открыта	Открыть арматуру
		Грязеуловитель загрязнён	Прочистить/заменить сито
		Забита система трубопроводов	Проверить систему трубопроводов
		Неправильно выбран затвор	Используйте затвор с большим значением Kvs
2	Невозможность полного открытия/закрытия затвора («заклинивание»)	Заклинивание диска в результате неправильного монтажа	Провести демонтаж и повторный монтаж
		Не настроены концевые упоры редуктора / электропривода	Провести демонтаж затвора, настройку концевых упоров и повторный монтаж
		Неисправность редуктора или электропривода	Провести замену/ремонт неисправных частей
3	Нарушение герметичности затвора (пропуск рабочей среды в положении «закрыто»)	Загрязнение между уплотнительными поверхностями диска и корпуса	Произвести несколько циклов открытия – закрытия.
		Повреждена уплотнительная манжета и (или) поверхность диска	Заменить уплотнительную манжету и (или) диск затвора
4	Нарушение герметичности в месте присоединения к трубопроводу.	Ослабла затяжка фланцевого соединения	Произвести дополнительную затяжку
		Повреждена уплотнительная манжета	Заменить уплотнительную манжету
5	Нарушение герметичности в месте крепления вала затвора	Повреждено уплотнение вала	Заменить уплотнение вала
		Повреждена уплотнительная манжета	Заменить уплотнительную манжету

Зона обслуживания

Для обслуживания и замены ручного или электропривода необходимо предусмотреть зону над ним не менее 100 мм.

Расстояние от выступающих частей затвора и привода до строительных конструкций (размер А) определяется в соответствии с требованиями строительных норм и правил.



Зоны обслуживания затворов дисковых

Упаковка, транспортировка и хранение

Во время хранения запорный диск затвора должен быть слегка приоткрыт во избежание деформации резины. Внутренние поверхности должны быть предохранены от загрязнений. Исключить возможность ударов и появления механических повреждений. При подъёме и перемещении затвора запрещается захват за части исполнительного механизма, диск затвора и через проходное сечение.

Металлические поверхности деталей, сборочных единиц и комплектующих изделий, не защищенные лакокрасочными или другими противокоррозионными покрытиями, должны подлежать консервации и переконсервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

Затворы дисковые и приводы по отдельности защищаются амортизационной пузырьковой пленкой и упаковываются в коробки/ящики, транспортируемые в виде отдельных грузовых мест.

Хранить затворы дисковые и приводы необходимо в защищённом от влаги помещении при положительной температуре, на ровной поверхности пола, с влажностью воздуха не более 95%



Внимание! Нарушение правил транспортировки может привести к травмированию людей.

- **Работы по поднятию или перемещению клапанов выполнять только силами соответствующих специалистов.**
- **Пребывание под висящим грузом запрещено.**
- **Должны соблюдаться действующие предписания по технике безопасности.**
- **При выполнении любых работ надевать защитную одежду, каску, перчатки и защитные очки.**

Инструкции по монтажу и эксплуатации

№360 ▪ Rz-L. Насосы циркуляционные одноступенчатые с сухим ротором

№361 ▪ Rz-H. Насосы нормальновсасывающие многоступенчатые
▪ Rz-HS. Насосы самовсасывающие эжекторные

№362 ▪ Rz-M. Насосы циркуляционные одноступенчатые с мокрым ротором
▪ Rz-MT. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором
▪ Rz-MTB. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором для горячего водоснабжения
▪ Rz-MP. Насосы циркуляционные с преобразователем частоты с мокрым ротором

№363 ▪ LV-U. Установки умягчения периодического действия
▪ LV-UD. Установки умягчения непрерывного действия
▪ LV-FE. Установки обезжелезивания периодического действия

№364 ▪ LS-2F. Клапаны двухходовые фланцевые
▪ LS-3F. Клапаны трёхходовые фланцевые
▪ LP-2. Электроприводы для двух- и трёхходовых клапанов

№365 ▪ RTO 05 – 15. Теплообменники пластинчатые разборные
▪ RTO 25 – 75. Теплообменники пластинчатые разборные с КИП и затворами

№366 ▪ Rz-F 600 – 6000. Насосы жидкотопливные самовсасывающие

№367 ▪ LW 1–3. Затворы межфланцевые для воды
▪ LG. Затворы межфланцевые для газа
▪ LP-1. Электроприводы для затворов межфланцевых

№368 ▪ Rz-V. Насосы нормальновсасывающие высоконапорные многоступенчатые

№369 ▪ LGF-F. Фильтры газовые фланцевые
▪ LGF-R. Фильтры газовые резьбовые

№370 ▪ LGP. Реле давления газа

№371 ▪ Rz-PRO. Насосы циркуляционные одноступенчатые с сухим ротором

рационал | ОТОПЛЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ



Печатная версия Инструкции по монтажу может устаревать и не содержать возможных изменений в нашей продукции.

Компания РАЦИОНАЛ не несёт ответственности за полноту и правильность информации в печатных версиях Инструкции по монтажу.

Всегда используйте актуальные версии Инструкции по монтажу, которые Вы можете скачать с нашего сайта www.razional.ru

Информация, схемы, чертежи, фотографии в данном издании являются собственностью компании РАЦИОНАЛ. Их использование без разрешения компании РАЦИОНАЛ запрещено. Компания РАЦИОНАЛ не несет ответственности за точность и достоверность информации и оставляет за собой право на изменение продукции в связи с техническим прогрессом и дальнейшим развитием продукции. Фотографии и рисунки в Инструкции по монтажу могут не соответствовать готовым заводским изделиям.