

GEMÜ 533 eSyStep

Регулирующий клапан (код S0)

Клапан с прямым шпинделем с электрическим управлением

RU

Руководство по эксплуатации



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

Сохраните документ для дальнейшего применения.

© GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
28.08.2023

Содержание

1 Общие сведения	4
1.1 Указания	4
1.2 Используемые символы	4
1.3 Символы светодиодов	4
1.4 Определение понятий	4
1.5 Предупреждения	4
2 Указания по технике безопасности	4
3 Описание	6
3.1 Конструкция	6
3.2 Светодиодные индикаторы	6
3.3 Описание	6
3.4 Функция	7
4 GEMÜ CONEXO	7
5 Использование по назначению	7
6 Данные для заказа	8
7 Технические характеристики	10
8 Электрическое соединение	16
9 Размеры	21
10 Данные изготовителя	25
10.1 Поставка	25
10.2 Упаковка	25
10.3 Транспортировка	25
10.4 Хранение	25
11 Монтаж в трубопровод	25
11.1 Подготовка к монтажу	25
11.2 Монтажное положение	26
11.3 Монтаж с фланцевым присоединением ..	26
12 Специфические характеристики IO-Link (штифт 6)	27
12.1 Режим работы с IO-Link	27
12.2 Рабочие данные	30
12.3 Обзор параметров	31
12.4 Параметр	36
12.5 Events	53
13 Эксплуатация	55
13.1 Инициализация	55
13.2 Ручной аварийный выключатель	56
14 Осмотр и техническое обслуживание	56
14.1 Запасные части	57
14.2 Демонтаж привода	57
14.3 Замена уплотнений	57
14.4 Монтаж привода	57
15 Устранение ошибок	58
16 Демонтаж из трубопровода	60
17 Утилизация	60
18 Возврат	60

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.

1.2 Используемые символы

В документе используются следующие символы.

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

1.3 Символы светодиодов

В документации используются следующие символы светодиодов.

Символ	Состояния светодиода
○	Не горит
●	Горит непрерывно
⦿	Мигает

1.4 Определение понятий

Рабочая среда

Среда, проходящая через изделие GEMÜ.

Размер мембраны

Унифицированный размер седла мембранных клапанов GEMÜ для различных сечений.

1.5 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!
	Горячие детали оборудования!

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 оценивать по методу 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 и 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 винты и пластмассовые детали устройства.
3. Поручите монтаж и ввод в эксплуатацию квалифицированному персоналу.
4. Обучите/проинструктируйте обслуживающий персонал и персонал, привлеченный для монтажа.
5. Обеспечьте полное понимание содержания настоящего документа ответственным персоналом.
6. Распределите сферы ответственности и компетенции.
7. Учитывайте указания паспортов безопасности.
8. Соблюдайте правила техники безопасности для используемых рабочих сред.

Во время эксплуатации:

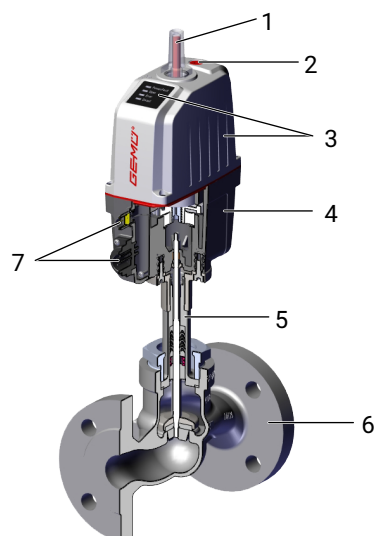
9. Держите документ непосредственно в месте эксплуатации.
10. Соблюдайте указания по технике безопасности.
11. Обслуживайте устройство согласно указаниям из настоящего документа.
12. Используйте устройство в соответствии с его рабочими характеристиками.
13. Правильно ремонтируйте устройство.
14. Не проводите 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

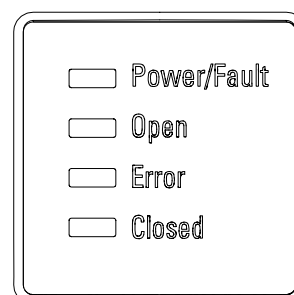
3.1 Конструкция



Позиция	Наименование	Материалы
1	Визуальный индикатор положения	PA 12
2	Ручное аварийное управление	
3	Верхняя часть привода со светодиодным индикатором	Полиамид, усил.
4	Нижняя часть привода	Полиамид, усил.
5	Электрическое соединение	
6	Переходник с отверстием утечки	1.4305/ 1.4408
7	Корпус клапана	1.4408, EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)

3.2 Светодиодные индикаторы

3.2.1 Светодиоды состояния



Светодиод	Цвет		Функция
	Станд.	Инвертированный ¹⁾	
Power/Fault	зеленый	зеленый	Индикатор режима работы/статус связи
	красный	красный	
Open	оранжевый	зеленый	Промышленный клапан в положении ОТКР.
Error	красный	красный	Error
Closed	зеленый	оранжевый	Промышленный клапан в положении ЗАКР.

1) Инвертированное представление СД OPEN и CLOSED, с возможностью регулировки через IO-Link

3.2.2 Состояния светодиода

Статус промышленного клапана	Power/Fault	Open	Error	Closed
Положение ОТКР	●	●	○	○
Положение ЗАКР	●	○	○	●
Положение неизвестно	●	○	○	○
Инициализация	●	☀	○	☀
		Open и Closed мигают поочередно		

Состояния светодиода					
●	горит непрерывно	☀	мигает	○	не горит

3.3 Описание

2/2-ходовой прямой клапан GEMÜ 533 снабжен электроприводом. Привод eSyStep предлагается в исполнении для двухпозиционного регулирования (перекрытие/открытие подачи среды) или в исполнении со встроенным регулятором положения. Уплотнение шпинделя клапана осуществляется с помощью саморегулирующе-

гося сальникового уплотнения, благодаря чему обеспечивается не требующее обслуживания, надежное уплотнение шпинделя клапана на протяжении длительного срока эксплуатации. Съемное кольцо перед сальниковым уплотнением дополнительно защищает его от загрязнения и повреждения. Серийная комплектация включает в себя оптический и электронный индикаторы положения. Привод с функцией самоторможения сохраняет свое положение в отрегулированном состоянии и при отказе электропитания.

3.4 Функция

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

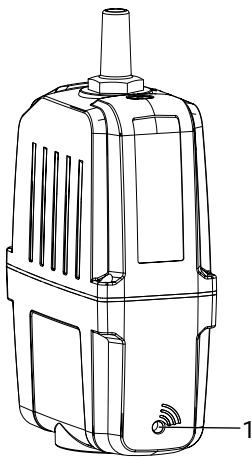
Устройство серийно оснащается механическим индикатором положения, а также электрическим индикатором положения и статуса.

4 GEMÜ CONEXO

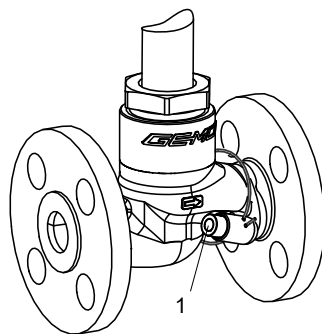
Заказ с CONEXO

GEMÜ Conexo необходимо заказывать отдельно с указанием варианта заказа (опции) CONEXO (см. «Данные для заказа»).

Устройство оснащено сменными компонентами с RFID-чипом (1) для электронного распознавания. Местонахождение RFID-чипа отличается в зависимости от устройства.



RFID-чип в приводе



RFID-чип на корпусе клапана

Эти RFID-чипы могут считываться с помощью CONEXO Pen. Для отображения данных требуется мобильное приложение CONEXO App или портал CONEXO Portal.

5 Использование по назначению

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность взрыва!

- ▶ Опасность тяжелых или смертельных травм!
- Не использовать устройство во взрывоопасных зонах.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование устройства не по назначению!

- ▶ Опасность 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.

Изделие не предназначено для использования во взрывоопасных зонах.

- Устройство следует использовать согласно техническим данным.

6 Данные для заказа

Данные для заказа дают обзор стандартных конфигураций.

Перед заказом проверяйте доступность. Дополнительные конфигурации по запросу.

Коды для заказа

1 Тип	Код
Седельный клапан с прямым шпинделем, с электрическим управлением, eSyStep	533

2 DN	Код
DN 15	15
DN 20	20
DN 25	25
DN 32	32
DN 40	40
DN 50	50

3 Форма корпуса	Код
2-ходовой проходной корпус	D

4 Вид соединения	Код
Фланец EN 1092, PN 16, форма B, монтажная длина согласно FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1	8
Фланец EN 1092, PN 25, форма B, монтажная длина FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1	10
Фланец EN 1092, PN 40, форма B, монтажная длина согласно FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1	11
Фланец ANSI, класс 150 RF, монтажная длина FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1	39
Фланец JIS 20K, монтажная длина FTF EN 558, серия 10, ASME/ANSI B16.10, таблица 1, столбец 16, DN 50, сверление согласно JIS 10K	48

5 Материал корпуса клапана	Код
Точное литье	
1.4408, точное литье	37
Чугун с шаровидным графитом	
EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)	90

6 Уплотнение седла	Код
PTFE	5
PTFE, усиленный стекловолокном	5G
1.4404	10

7 Напряжение/частота	Код
24 В=	C1

8 Модуль регулирования	Код
Регулятор положения	S0
Регулятор положения, сконфигурированный для модуля аварийного электропитания (NC)	S5
Регулятор положения, сконфигурированный для модуля аварийного электропитания (NO)	S6

9 Шаровый регулирующий плунжер	Код
без	
Номер доступного в виде опции шарового регулирующего плунжера (R-Nº) для линейно или равнопроцентно регулируемого шарового регулирующего плунжера см. в таблице значений пропускной способности Kv.	R...

10 Исполнение привода	Код
Размер привода 0	0A
Размер привода 1	1A

11 Модель	Код
Отсутствует	
Уплотнение шпинделя PTFE-PTFE	2013

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

Пример заказа

Опция для заказа	Код	Описание
1 Тип	533	Седельный клапан с прямым шпинделем, с электрическим управлением, eSyStep
2 DN	20	DN 20
3 Форма корпуса	D	2-ходовой проходной корпус
4 Вид соединения	10	Фланец EN 1092, PN 25, форма B, монтажная длина FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1
5 Материал корпуса клапана	37	1.4408, точное литье
6 Уплотнение седла	5	PTFE
7 Напряжение/частота	C1	24 В=
8 Модуль регулирования	S0	Регулятор положения
9 Шаровый регулирующий плунжер	R...	Номер доступного в виде опции шарового регулирующего плунжера (R-Nº) для линейно или равнопроцентно регулируемого шарового регулирующего плунжера см. в таблице значений пропускной способности Kv.
10 Исполнение привода	0A	Размер привода 0
11 Модель		Отсутствует
12 CONEXO		без

7 Технические характеристики

7.1 Рабочая среда

Рабочая среда: агрессивные, нейтральные газы и жидкости, не оказывающие отрицательного воздействия на физические и химические свойства соответствующих материалов корпусов и уплотнений.

Макс. допустимая вязкость: 600 мм²/с
Другие исполнения для более низкой/высокой температуры и для более высокой вязкости по запросу.

7.2 Температура

Температура среды: -10 — 180 °C

Температура окружающей среды: 0 — 60 °C
* В зависимости от исполнения и/или рабочих параметров (см. главу «Рабочий цикл и срок службы»)

7.3 Давление

Рабочее давление:

DN	AG0 (код 0A)	AG1 (код 1A), клапан Откр/Закр (код A0)	AG1 (код 1A), регулирующий клапан (код S0)
15	15	40	25
20	10	32	15
25	6	23	10
32	-	15	6,5
40	-	9	4
50	-	6	1

Все значения давления указаны в барах — избыточное давление.

При максимальных значениях рабочего давления следует учитывать соотношение давления/температуры.

Более высокие значения рабочего давления по запросу

Класс утечки:

Регулирующий клапан

Уплотнение седла	Стандарт	Метод испытания	Класс утечки	Испытательная среда
Металл	DIN EN 60534-4	1	IV	Воздух
PTFE, FKM, EPDM	DIN EN 60534-4	1	VI	Воздух

Соотношение давления и температуры:

Код вида соединения ¹⁾	Код материала ²⁾	Допустимое рабочее давление в бар при температуре в °C			
		RT	100	150	200
8	37	16,0	16,0	14,5	13,4
10	37	25,0	25,0	22,7	21,0
11	37	40,0	40,0	36,3	33,7
39	37	19,0	16,0	14,8	13,6
8	90	16,0	16,0	15,5	14,7
39	90	17,0	16,0	14,8	13,9

1) Вид соединения

Код 8: Фланец EN 1092, PN 16, форма В, монтажная длина согласно FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1

Код 10: Фланец EN 1092, PN 25, форма В, монтажная длина FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1

Код 11: Фланец EN 1092, PN 40, форма В, монтажная длина согласно FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1

Код 39: Фланец ANSI, класс 150 RF, монтажная длина FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1

2) Материал корпуса клапана

Код 37: 1.4408, точное литье

Код 90: EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)

Значения пропускной способности Kv:**Стандартный шаровый регулирующий плунжер**

DN	Значения (коэффициенты) пропускной способности Kv	Рабочее давление	Исполнение привода	линейн.	равно-проц.
15	4,0	15,0	0A	RS480	RS500
		25,0	1A	RS481	RS501
20	6,3	10,0	0A	RS482	RS502
		15,0	1A	RS483	RS503
25	10,0	6,0	0A	RS484	RS504
		10,0	1A	RS485	RS505
32	16,0	6,5	1A	RS486	RS506
40	25,0	4,0	1A	RS488	RS508
50	40,0	1,0	1A	RS490	RS510

Пропускные способности Kv [м³/ч]

Давление в бар

Значения пропускной способности Kv:**Стандартный шаровый регулирующий плунжер с уменьшенным седлом**

DN	Рабочее давление [бар]		Значение пропускной способности Kv [м³/ч]	Уплотнение седла Код	R-номер	
	0A	1A			линейн.	равнопроцент.
15	40,0	-	0,1 ¹⁾	10	RA105	RA310
	40,0	-	0,16 ¹⁾	10	RB113	RA311
	40,0	-	0,25 ¹⁾	10	RB114	RB309
	40,0	-	0,4 ¹⁾	10	RB115	RB310
	40,0	-	0,63 ¹⁾	10	RC109	RC309
	40,0	-	1,0 ¹⁾	10	RC110	RC310
	40,0	-	1,6	5, 5G	RD109	RD309
	30,0	-	2,5	5, 5G	RE113	RE313
20	40,0	-	1,6	5, 5G	RD110	RD310
	40,0	-	2,5	5, 5G	RE114	RE314
	25,0	-	4,0	5, 5G	RF116	RF316
25	35,0	-	2,5	5, 5G	RE115	RE315
	25,0	-	4,0	5, 5G	RF117	RF317
	15,0	-	6,3	5, 5G	RG118	RG318
32	25,0	-	4,0	5, 5G	RF118	RF318
	15,0	-	6,3	5, 5G	RG119	RG319
	10,0	-	10,0	5, 5G	RH113	RH313
40	15,0	-	6,3	5, 5G	RG120	RG320
	10,0	-	10,0	5, 5G	RH114	RH314
	6,0	-	16,0	5, 5G	RJ109	RJ309
50	10,0	-	10,0	5, 5G	RH115	RH315
	6,0	-	16,0	5, 5G	RJ110	RJ310
	-	6,5	25,0	5, 5G	RK105	RK305

1) с металлическим уплотнением

Значения пропускной способности Kv, определенные согласно DIN EN 60534. Указания значений пропускной способности Kv относятся к самому большому приводу для соответствующего номинального размера. Значения пропускной способности Kv для других конфигураций устройств (например, с другими видами соединений или материалами корпуса) могут отличаться.

7.4 Соответствие требованиям

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

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

Продукты питания: Директива (ЕС) 1935/2004*
Директива (ЕС) 10/2011*
FDA*
* В зависимости от исполнения и/или рабочих параметров.

Директива по электромагнитной совместимости: 2014/30/EU

7.5 Механические характеристики

Класс защиты: IP 65 согласно стандарту EN 60529

Скорость позиционирования: макс. 3 мм/с

Масса: Привод
Размер привода 0 (код 0A) 0,95 кг
Размер привода 1 (код 1A) 1,88 кг

Корпусы клапанов

DN	Масса
15	2,2
20	3,0
25	3,7
32	5,3
40	6,3
50	8,4

Масса в кг

Механические условия в месте эксплуатации: Класс 4M8 согласно EN 60721-3-4:1998

Вибрация: 5g согласно IEC 60068-2-6 Test Fc

Шоковые нагрузки: 25g согласно IEC 60068-2-27 Test Ea

7.6 Продолжительность включения и срок службы

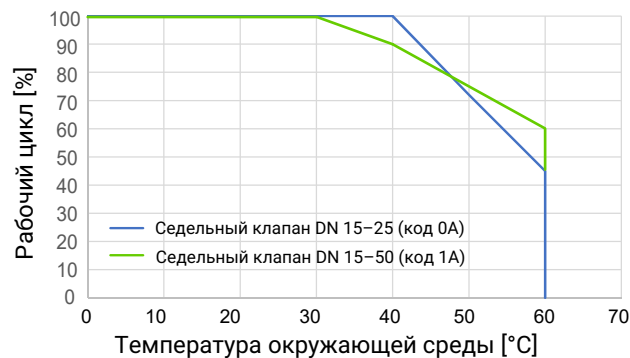
Срок службы:

Режим регулирования - класс C по EN 15714-2 (1 800 000 запусков и 1200 запусков в час).

Режим Откр./Закр. - не менее 500 000 циклов переключения при комнатной температуре и допустимом рабочем цикле.

Продолжительность включения:

Модуль регулирования регулятора положения (код S0, S5, S6), режим Откр./Закр.



Модуль регулирования, регулятор положения (код S0, S5, S6),
режим регулирования – класс C по EN 15714-2

- DN 15-25 (код 0A) до температуры окружающей среды 50 °C

- DN 15-50 (код 1A) до температуры окружающей среды 60 °C

ПРИМЕЧАНИЕ

- ▶ Приведенные графические характеристики и значения действительны для заводских настроек.
- ▶ При уменьшении значений усилия возможны более высокие значения рабочего цикла и/или температуры окружающей среды. При настройках повышенного усилия значения рабочего цикла (продолжительности включения) и/или температуры окружающей среды уменьшаются.
- ▶ IO-Link: Index 0x90 - Subindex 2 - Force

7.7 Электрические характеристики

Напряжение питания 24 В= ±10%

Uv:

Мощность: Размер привода 0 (код 0A) 20 Вт
 Размер привода 1 (код 1A) 60 Вт

Тип привода: Шаговый электродвигатель, с функцией самоторможения

Защита от нарушения полярности: да

7.7.1 Аналоговые выходные сигналы модуля регулирования регулятора положения (код S0, S5, S6)**7.7.1.1 Заданное значение**

Входной сигнал: 0/4–20 мА; 0–10 В (с выбором функции через IO-Link)

Тип входа: пассивный

Входное сопротивление: 250 Ом

Точность/линейность: ≤ ± 0,3% от к. зн.

Отклонения температуры: ≤ ± 0,1% / 10 °K

Разрешение: 12 бит

Защита от нарушения полярности: да (до ± 24 В=)

7.7.2 Цифровые входные сигналы

Входы: Функцию можно выбирать через IO-Link (см. таблицу «Обзор функций входных и выходных сигналов»)

Входное напряжение: 24 В=

Уровень логической «1»: >15,3 В=

Уровень логической «0»: < 5,8 В=

Входной ток: станд. < 0,5 мА

7.7.3 Аналоговые выходные сигналы модуля регулирования регулятора положения (код S0, S5, S6)**7.7.3.1 Фактическое значение**

Выходной сигнал: 0/4–20 мА; 0–10 В (с выбором функции через IO-Link)

Тип выхода: Активно

Точность: ≤ ± 1% от к. зн.

Отклонения температуры: ≤ ± 0,1% / 10 °K

Полное сопротивление: 750 кОм

Разрешение: 12 бит

Защита от коротких замыканий: да

7.7.4 Цифровые выходные сигналы

Выходы:	Функцию можно выбирать через IO-Link (см. таблицу «Обзор функций входных и выходных сигналов»)
Тип контакта:	Защелкивающийся
Коммутационное напряжение:	Электропитание Uv
Ток переключения:	≤ 140 мА
Защита от коротких замыканий:	да

7.7.5 Коммуникация

Интерфейс:	IO-Link
Функция:	Параметрирование/рабочие данные
Скорость передачи данных:	38400 бод
Тип пакета в работе:	2.V (регулятор положения eSyStep, код S0, S5, S6), PDout 3Byte; PDin 3 Byte; OnRequestData 2 Byte
Мин. длительность цикла:	20 мс (регулятор положения eSyStep, код S0, S5, S6)
Vendor ID:	401
Device ID:	1906801 (позиционер eSyStep, код S0, S5, S6),
Product ID:	Позиционер eSyStep (код S0, S5, S6)
Поддержка ISDU:	да
Режим SIO:	да
Технические характеристики IO-Link:	V1.1

Файлы IODD можно скачать по ссылке <https://ioddfinder.io-link.com/> или www.gemu-group.com.

7.7.6 Поведение в случае возникновения неисправности

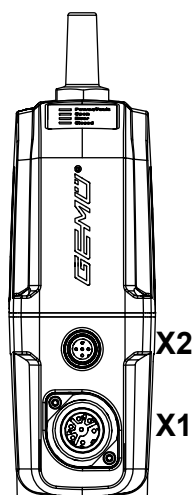
Функция:	При возникновении неисправности клапан переключается в положение неисправности. Указания: Переключение в положение неисправности возможно только при бесперебойном электропитании. Это переключение не является безопасным положением. Для обеспечения функционирования при потере напряжения клапан должен эксплуатироваться с модулем аварийного электропитания GEMÜ 1571 (см. «Комплектующие»).
Положение неисправности:	Закрыт, открыт или удержание (настраивается через IO-Link).

8 Электрическое соединение**ПРИМЕЧАНИЕ**

Подходящее ответное гнездо/подходящая ответная часть штекера

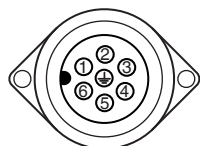
- Для X1 и X2 предлагаются подходящие штекерные соединения.

8.1 Положение штекерных соединителей



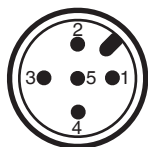
8.2 Электроподключение

8.2.1 Соединение X1



7-контактный штекер фирмы Binder, тип 693

Штифт	Обозначение сигнала
1	Uv, 24 В=, напряжение питания
2	GND
3	Цифровой вход 1
4	Цифровой вход 2
5	Цифровой вход/выход
6	Цифровой выход, IO-Link
7	не подключено

8.2.2 Соединение X2 (только для исполнения в качестве регулятора положения)

5-контактный встраиваемый штекер M12, A-кодировка

Штифт	Обозначение сигнала
1	I+/U+, вход заданных значений
2	I-/U-, ввод заданного значения
3	I+/U+, выход фактических значений
4	I-/U-, выход фактических значений
5	не подключено

8.3 Обзор функций входных и выходных сигналов

ПРИМЕЧАНИЕ

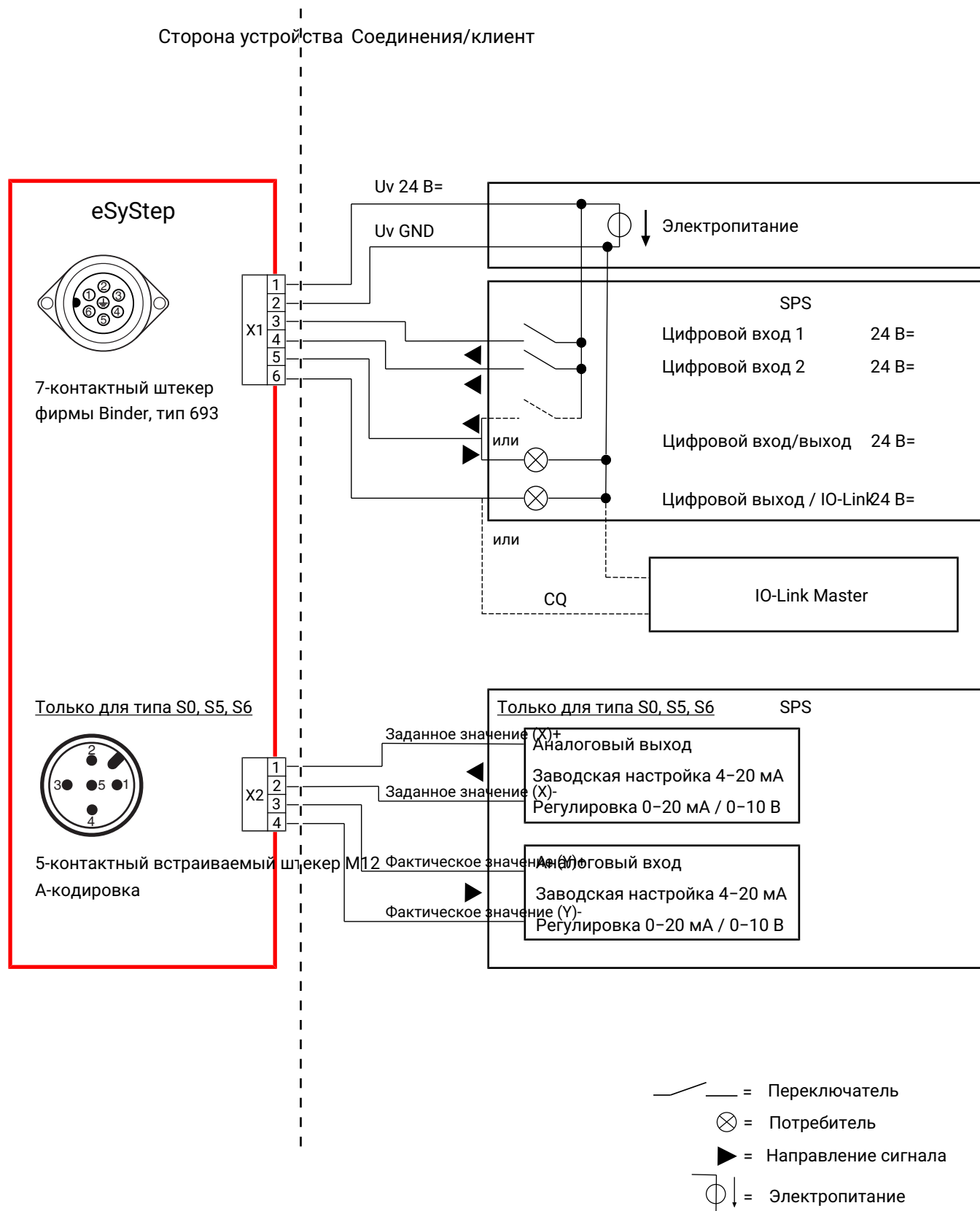
- При выполнении сброса на заводские настройки происходит сброс заводской предустановки «Сконфигурировано для аварийного модуля питания».

ПРИМЕЧАНИЕ

- При одновременной активации цифровых входов для ОТКР и ЗАКР происходит перемещение в определенное в положение неисправности.

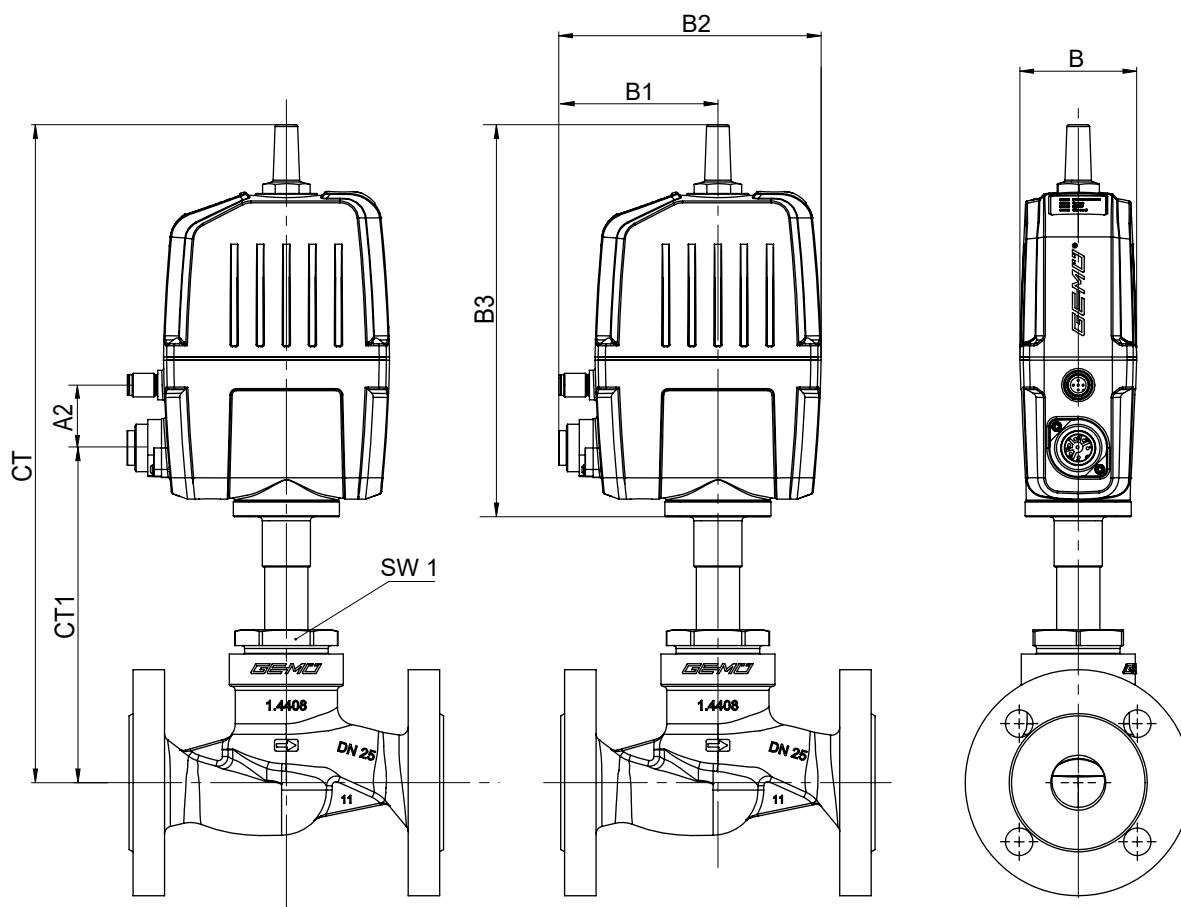
	Функция	Модуль регулирования S0	Модуль регулирования S5, S6
		Заводские настройки	Заводская предустановка «Сконфигурировано для аварийного модуля питания»
Цифровой вход 1	Выкл./Откр./Закр./Защ./Вкл./Инициализация	Инициализация	Инициализация
Цифровой вход 2	Выкл./Откр./Закр./Защ./Вкл./Инициализация	Выкл.	Защ./Вкл.
Цифровой вход/выход	Откр./Закр./Ошибка/Ошибка+предупреждение/Инициализация	Error	Error
Цифровой выход	Откр./Закр./Ошибка/Ошибка+предупреждение	Закр.	Закр.
Аналоговый вход	4–20 мА / 0–20 мА / 0–10 В	4–20 мА	4–20 мА
Аналоговый выход	4–20 мА / 0–20 мА / 0–10 В	4–20 мА	4–20 мА

8.4 Схема подключения



9 Размеры

9.1 Монтажные размеры и габариты привода

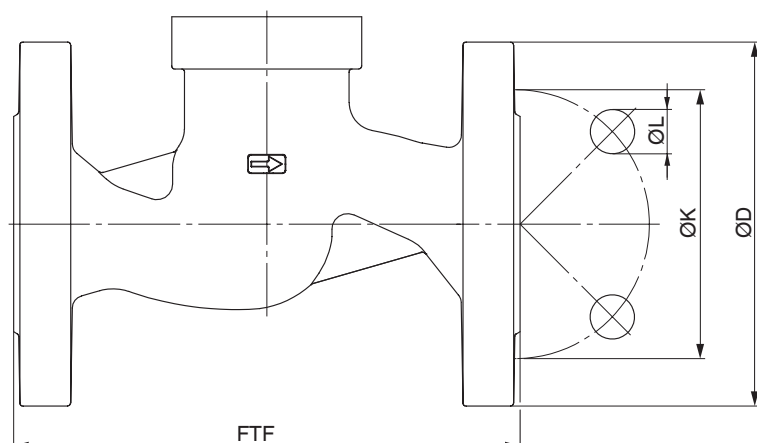


DN	Исполнение привода	SW1	A2	B	B1	B2	B3	CT	CT1
15	0A	36	32,0	59,4	81,0	133,5	200,5	316,8	152,3
	1A	36	32,5	70,0	82,0	150,0	252,0	366,8	234,8
20	0A	41	32,0	59,4	81,0	133,5	200,5	324,3	159,8
	1A	41	32,5	70,0	82,0	150,0	252,0	374,3	242,3
25	0A	46	32,0	59,4	81,0	133,5	200,5	334,8	170,3
	1A	46	32,5	70,0	82,0	150,0	252,0	384,8	252,8
32	1A	55	32,5	70,0	82,0	150,0	252,0	389,0	257,0
40	1A	60	32,5	70,0	82,0	150,0	252,0	400,5	268,5
50	1A	75	32,5	70,0	82,0	150,0	252,0	408,5	276,5

Размеры в mm

9.2 Размеры корпуса

9.2.1 Фланец EN (код 8)



Вид соединения: фланец, монтажная длина согласно EN558 (код 8)¹⁾, чугун с шаровидным графитом (код 90)²⁾

DN	NPS	ø D	FTF	ø K	ø L	n
15	1/2"	95,0	130,0	65,0	14,0	4
20	3/4"	105,0	150,0	75,0	14,0	4
25	1"	115,0	160,0	85,0	14,0	4
32	1¼"	140,0	180,0	100,0	18,0	4
40	1½"	150,0	200,0	110,0	18,0	4
50	2"	165,0	230,0	125,0	18,0	4

Вид соединения: фланец, монтажная длина согласно EN558 (код 8)¹⁾, тонкое литье (код 37)²⁾

DN	NPS	ø D	FTF	ø K	ø L	n
50	2"	165,0	230,0	125,0	18,0	4

Размеры в мм

n = количество болтов

1) Вид соединения

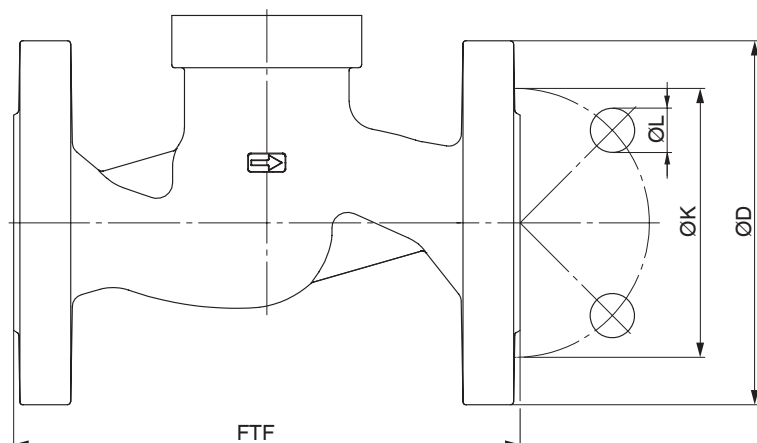
Код 8: Фланец EN 1092, PN 16, форма В, монтажная длина согласно FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1

2) Материал корпуса клапана

Код 37: 1.4408, точное литье

Код 90: EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)

9.2.2 Фланец EN/JIS (код 10, 11, 48)



Вид соединения: фланец, монтажная длина согласно EN 558 (код 10)¹⁾, тонкое литье (код 37)²⁾

DN	NPS	ø D	FTF	ø k	ø L	n
32	1¼"	140,0	180,0	100,0	18,0	4
40	1½"	150,0	200,0	110,0	18,0	4

Вид соединения: фланец, монтажная длина согласно EN 558 (код 48)¹⁾, тонкое литье (код 37)²⁾

DN	NPS	ø D	FTF	ø K	ø L	n
15	1/2"	95,0	108,0	70,0	15,0	4
20	3/4"	100,0	117,0	75,0	15,0	4
25	1"	125,0	127,0	90,0	19,0	4
40	1½"	140,0	165,0	105,0	19,0	4
50	2"	155,0	203,0	120,0	19,0	4

Размеры в мм

n = количество болтов

1) Вид соединения

Код 10: Фланец EN 1092, PN 25, форма В, монтажная длина FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1

Код 11: Фланец EN 1092, PN 40, форма В, монтажная длина согласно FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1

Код 48: Фланец JIS 20K, монтажная длина FTF EN 558, серия 10, ASME/ANSI B16.10, таблица 1, столбец 16, DN 50, сверление согласно JIS 10K

2) Материал корпуса клапана

Код 37: 1.4408, точное литье

Вид соединения: фланец, монтажная длина согласно EN 558 (код 11)¹⁾, точное литье (код 37)²⁾

DN	NPS	ø D	FTF	ø K	ø L	n
15	1/2"	95,0	130,0	65,0	14,0	4
20	3/4"	105,0	150,0	75,0	14,0	4
25	1"	115,0	160,0	85,0	14,0	4
32	1¼"	140,0	180,0	100,0	18,0	4
40	1½"	150,0	200,0	110,0	18,0	4
50	2"	165,0	230,0	125,0	18,0	4

1) Вид соединения

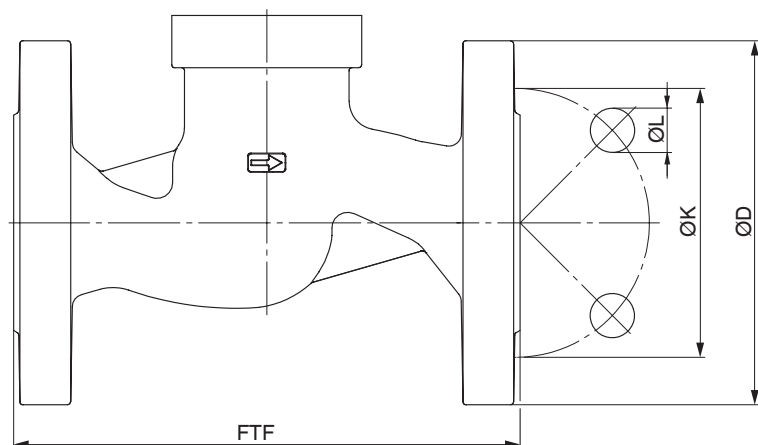
Код 10: Фланец EN 1092, PN 25, форма В, монтажная длина FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1

Код 11: Фланец EN 1092, PN 40, форма В, монтажная длина согласно FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1

Код 48: Фланец JIS 20K, монтажная длина FTF EN 558, серия 10, ASME/ANSI B16.10, таблица 1, столбец 16, DN 50, сверление согласно JIS 10K

2) Материал корпуса клапана

Код 37: 1.4408, точное литье

9.2.3 Фланец ANSI Class (код 39)

Вид соединения: фланец, монтажная длина согласно EN 558 (код 39)¹⁾, тонкое литье (код 37), чугун с шаровидным графитом (код 90)²⁾

DN	NPS	ø D	FTF	ø K	ø L	n
15	1/2"	90,0	130,0	60,3	15,9	4
20	3/4"	100,0	150,0	69,9	15,9	4
25	1"	110,0	160,0	79,4	15,9	4
32	1¼"	115,0	180,0	88,9	15,9	4
40	1½"	125,0	200,0	98,4	15,9	4
50	2"	150,0	230,0	120,7	19,0	4

Размеры в мм

n = количество болтов

1) **Вид соединения**

Код 39: Фланец ANSI, класс 150 RF, монтажная длина FTF EN 558, серия 1, ISO 5752, базовая серия 1

2) **Материал корпуса клапана**

Код 37: 1.4408, точное литье

Код 90: EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)

10 Данные изготовителя

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 Упаковка

Устройство упаковано в картонную коробку, пригодную для повторной переработки.

10.3 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.

10.4 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 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.

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 подножки!

- Повреждение устройства
- Опасность соскальзывания!
- Место установки выбрать таким образом, чтобы устройство не могло использоваться в качестве опоры при подъеме.
- Запрещается использовать устройство в качестве подножки или опоры при подъеме.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пригодность устройства!

- Устройство должно соответствовать условиям эксплуатации системы трубопроводов (рабочая среда, ее концентрация, температура и давление), а также условиям окружающей среды.

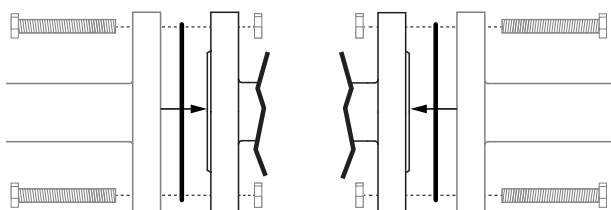
ПРИМЕЧАНИЕ**Инструмент!**

- Инструменты, необходимые для сборки и монтажа, в комплект поставки не входят.
- Использовать только подходящий, исправный и надежный инструмент.

1. Следует убедиться в пригодности устройства для данных условий эксплуатации.
2. Проверить технические характеристики устройства и материалов, из которых оно изготовлено.
3. Подготовьте подходящий инструмент.
4. Необходимо предусмотреть подходящие средства защиты согласно требованиям эксплуатирующей стороны.
5. Соблюдайте соответствующие предписания для соединений.
6. Все работы по монтажу должны выполняться только специально обученным техническим персоналом.
7. Выключите оборудование или часть оборудования.
8. Исклучите повторное (непреднамеренное) включение оборудования/части оборудования.
9. Отключите подачу давления на оборудование или часть оборудования.
10. 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.
11. Удалите загрязнения, промойте и продуйте оборудование/часть оборудования согласно инструкциям.
12. Прокладывайте трубопроводы таким образом, чтобы устройство не подвергалось смещению, изгибу, а также вибрациям и механическим напряжениям.
13. Устанавливайте устройство только между соответствующими друг другу, соосно расположенными трубопроводами (см. следующие главы).
14. Следить за направлением потока!
15. Учитывать монтажное положение (см. главу «Монтажное положение»).

11.2 Монтажное положение

GEMÜ рекомендует вертикально-стоячее или подвешенное монтажное положение привода для оптимизации срока службы.

11.3 Монтаж с фланцевым присоединением

илл. 1: Фланцевое присоединение

ПРИМЕЧАНИЕ**Герметик!**

- Герметик не входит в комплект поставки.
- Использовать только подходящий герметик.

ПРИМЕЧАНИЕ**Соединительные элементы!**

- Соединительные элементы не входят в комплект поставки.
- Использовать соединительные элементы только из допустимых материалов.
- Соблюдать допустимый момент затяжки болтов.

1. Подготовить герметик.
2. Выполнить подготовительные работы к последующему монтажу (см. главу «Подготовка к монтажу»).
3. Уплотнительные поверхности и поверхности соединительных фланцев должны быть чистыми и без повреждений.
4. Перед заворачиванием резьбовых присоединений тщательно выровнять фланцы.
5. Зажать устройство по центру между трубопроводами с фланцами.
6. Отцентрировать уплотнения.
7. Соединить фланцы клапана и трубопровода с помощью соответствующего герметика и подходящих болтов.
8. Используйте все фланцевые отверстия.
9. Затягивать винты в перекрестном порядке.
10. Вновь установить и/или активировать устройства обеспечения безопасности и защитные устройства.

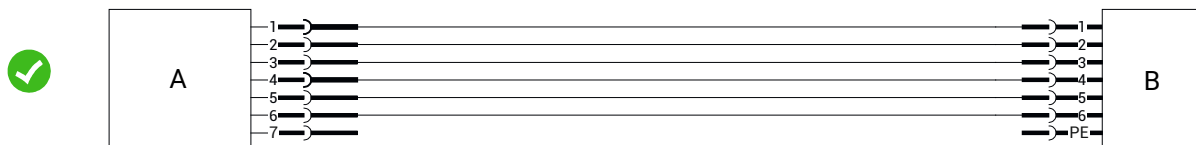
12 Специфические характеристики IO-Link (штифт 6)

В случае электромоторного линейного привода eSyStep посредством штифта 6 можно регулировать рабочие данные и параметры IO-Link. Распределение штекерных соединителей и потребления тока привода не соответствуют спецификации IO-Link.

12.1 Режим работы с IO-Link

12.1.1 Режим работы с ПЛК в качестве устройства 24 В

Электрический привод GEMÜ eSyStep может работать без ограничений непосредственно на ПЛК. Технические характеристики устройства и ПЛК подлежат соблюдению.



Позиция	Наименование
A	eSyStep
B	ПЛК с напряжением питания

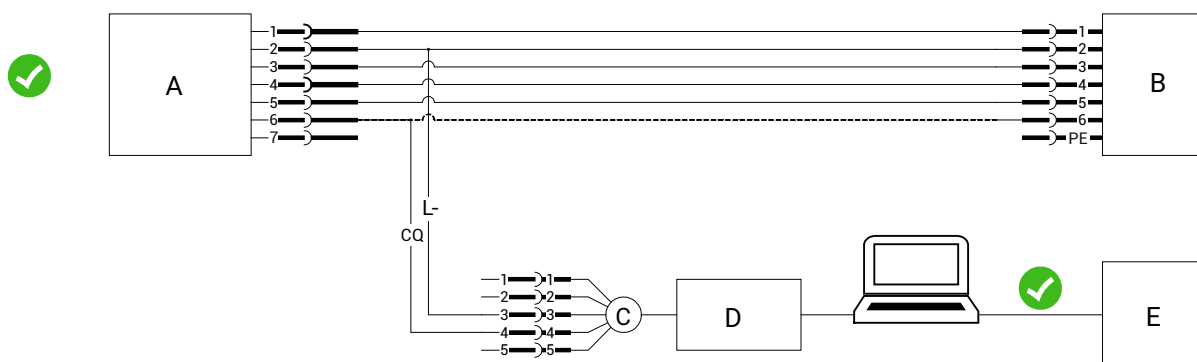
12.1.2 Эксплуатация на ПЛК и дополнительное параметрирование через задающее USB-устройство с гальванической развязкой

Общая информация

При эксплуатации устройства с ПЛК одновременно возможна настройка параметров посредством задающего USB-устройства IO-Link. Здесь необходимо использовать USB-интерфейс с гальванической развязкой. ПК/ноутбук может использоваться как обычно и вся периферия может оставаться подключенной.

Соединение

- Соедините **штифт 3 (L-)** задающего устройства со **штифтом 2 (GND)** устройства.
 - Соедините **штифт 4 (CQ)** задающего устройства со **штифтом 6** устройства.
- В режиме работы с IO-Link штифт 6 **не** может обрабатываться ПЛК в качестве выходного сигнала.



Позиция	Наименование
A	eSyStep
B	ПЛК с напряжением питания
C	Задающее USB-устройство IO-Link
D	USB-интерфейс с гальванической развязкой
E	Сетевой штекерный разъем для ноутбука

12.1.3 Эксплуатация на ПЛК и дополнительное параметрирование через задающее USB-устройство без гальванической развязки

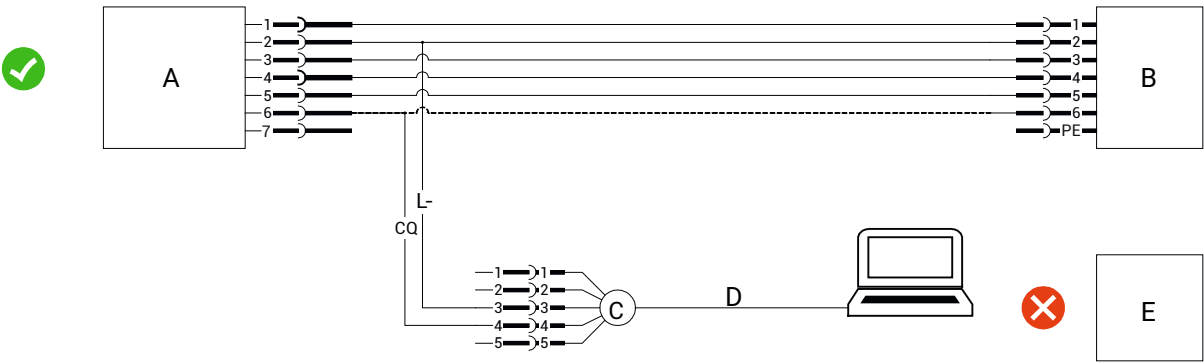
Общая информация

При отсутствии гальванической развязки для USB-интерфейса через задающее USB-устройство IO-Link можно работать только с ноутбуком. К ноутбуку не разрешается подключать никаких дополнительных периферийных устройств. Ноутбук должен работать только без блока питания.

Если не отсоединить дополнительные периферийные устройства и блок питания, различные потенциалы массы к устройству могут привести к высоким уравнивающим токам. Они могут повредить USB-интерфейс ноутбука, подключенные периферийные устройства или задающее USB-устройство IO-Link.

Соединение

- 1. Соедините **штифт 3 (L-)** задающего устройства со **штифтом 2 (GND)** устройства.
 - 2. Соедините **штифт 4 (CQ)** задающего устройства со **штифтом 6** устройства.
- В режиме работы с IO-Link штифт 6 **не** может обрабатываться ПЛК в качестве выходного сигнала.



Позиция	Наименование
A	eSyStep
B	ПЛК с напряжением питания
C	Задающее USB-устройство IO-Link
D	USB-интерфейс
E	Сетевой штекерный разъем для ноутбука

12.1.4 Эксплуатация на задающем устройстве IO-Link напрямую

Общая информация

При необходимости эксплуатации устройства с задающим модулем IO-Link следует убедиться в том, что уровни **GND** на устройстве и на задающем устройстве IO-Link имеют одинаковый потенциал, чтобы не появились уравнительные токи, которые приводят к повреждениям в системе. Это возможно посредством нескольких способов.

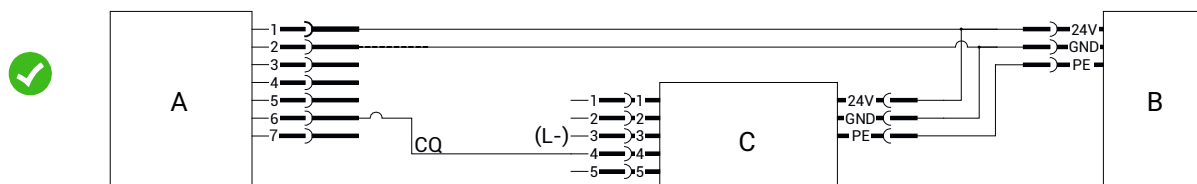
12.1.4.1 Одинаковые источники электропитания

Задающее устройство IO-Link работает с тем же источником электропитания, что и устройство.

- Соедините **штифт 4 (CQ)** задающего устройства со **штифтом 6** устройства.

Однако, **штифт 3 (L-)** задающего устройства в этом случае **не** должен соединяться со **штифтом 2 (GND)** устройства.

Благодаря этому предотвращается паразитное заземление и появление неожиданно высоких токов через **штифт 3 (L-)**, которые могут повредить задающее устройство.



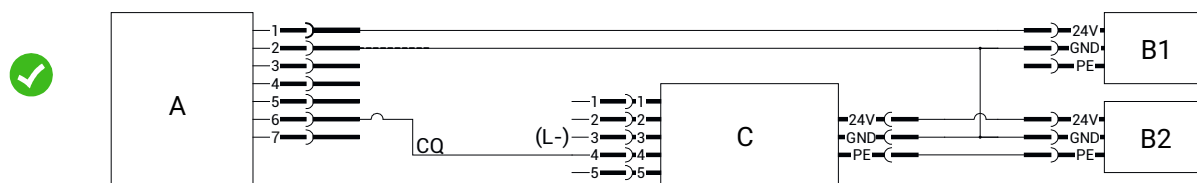
Позиция	Наименование
A	eSyStep
B	Напряжение питания
C	Задающее USB-устройство IO-Link

12.1.4.2 Раздельное электропитание, соединение GND

Задающее устройство IO-Link и устройство могут также работать с питанием от разных источников электропитания при соединении **GND** обоих источников. В этом случае соединение задающего устройства выполняется как в случае питания от одного источника электропитания.

- Соедините **штифт 4 (CQ)** задающего устройства IO-Link со **штифтом 6** устройства.

Штифт 3 (L-) задающего устройства IO-Link **не** подсоединять.



Позиция	Наименование
A	eSyStep
B1 и B2	Напряжения питания
C	Задающее USB-устройство IO-Link

12.2 Рабочие данные

Электромоторный линейный привод имеет рабочие данные IO-Link. Они передаются циклически с каждой телеграммой IO-Link.

Master → Device

Name	Bit	Values
Drive go Open	0	0 → Actuator does not move into position Open
		1 → Actuator moves into position Open
Drive go Close	1	0 → Actuator does not move into position Closed
		1 → Actuator moves into position Closed
Start initialization	2	0 → No initialization
		1 → Start initialization
Locate	3	0 → Off
		1 → On
Setpoint analog	8 ... 23	Setpoint in the range 0 ... 1000

Device → Master

Name	Bit	Values
Valve position Open	0	0 → Process valve not in Open position
		1 → Process valve in Open position
Valve position Close	1	0 → Process valve not in Closed position
		1 → Process valve in Closed position
Operating mode	2	0 → Normal operation
		1 → Initialization mode
Valve position analog	8 ... 23	Position of the valve in the range 0 ... 1000

12.3 Обзор параметров

ПРИМЕЧАНИЕ

- Все параметры IO-Link, которые содержат субиндексы, могут также активироваться посредством субиндекса 0 в связанном режиме.

Index	Sub-Index	Права доступа	Indexname	Параметр	Функция	Заводские настройки	Варианты настроек
0x02	0	W	System command		Передача команды для блочного параметрирования и сохранения данных		0x01 ... 0x06 0x82
0x03	1	R/W	Data storage index	Data storage cmd	Резервирование и восстановление данных параметров для конструктивно схожего устройства		
	2	RO		State property			
	3	RO		Data storage size			
	4	RO		Parameter checksum			
	5	RO		Index List			
0x0C	1	R/W	Device access locks	Parameter (write) access	Параметры прав записи		0 → unlocked 1 → locked
	2	R/W		Data storage	ЗУ данных		0 → unlocked 1 → locked
	3	R/W		Local parameterization	Локальное параметрирование		0 → unlocked 1 → locked
	4	R/W		Local user interface	Локальный пользовательский интерфейс		0 → unlocked 1 → locked
0x0D	0	RO	Profile characteristics		Поддерживаемые Device Profil IDs, Common Application Profil IDs, Function Class IDs		0x8000 (Device Ident. Objects) 0x8002 (Process Data Mapping) 0x8003 (Diagnosis) 0x8100 (Ext. Identification)
0x0E	0	RO	Process data input descriptor		Формат данных рабочих данных входа		0x00 (Bit offset) 0x03 (Type Length) 0x01 (DataType -> BoolT)
0x0F	0	RO	Process data output descriptor		Формат данных рабочих данных выхода		0x00 (Bit offset) 0x04 (Type Length) 0x01 (DataType -> BoolT)
0x10	0	RO	Vendor name		Считать имя изготовителя		GEMUE
0x12	0	RO	Product name		Считать имя устройства		eSyStep Positioner
0x13	0	RO	Product ID		Считать ID устройства		eSyStep Positioner
0x15	0	RO	Serial number		Считать серийный номер		XXXXXXXX/YYYY
0x16	0	RO	Hardware revision		Считать версию аппаратного обеспечения		Rev. XX/XX

Index	Sub-Index	Права доступа	Indexname	Параметр	Функция	Заводские настройки	Варианты настроек
0x17	0	RO	Firmware revision		Считать версию ПО		V X.X.X.X.
0x18	0	R/W	Application specific tag		Можно ввести текст не более 32 знаков		*****
0x19	0	R/W	Function tag		Можно ввести текст не более 32 знаков		*****
0x1A	0	R/W	Location tag		Можно ввести текст не более 32 знаков		*****
0x24	0	RO	Device status		(Просто) статус устройства		0 → Operating properly 2 → Out of specification 4 → Failure
0x25	0	RO	Device status		Подробный статус устройства		
0x40	0	RO	Actuator size		Считать размер привода	Зависит от размера используемого привода	0 → Размер привода 0 1 → Размер привода 1 2 → Размер привода 2
0x4B	1	R/W	Function digital inputs	Input 1	Сконфигурировать цифровой вход 1	4	0 → Off 1 → Open 2 → Close 3 → Safe/On 4 → Init
	2	R/W		Input 2	Сконфигурировать цифровой вход 2	0	0 → Off 1 → Open 2 → Close 3 → Safe/On 4 → Init
0x4C	1	R/W	Function digital in-/output 1	In-/output 1	Сконфигурировать цифровые входы/выходы	2	0 → Output open 1 → Output close 2 → Output error 3 → Output Error & warning 4 → Input init
	2	R/W		Type in-/output 1	Сконфигурировать тип цифровых входов/выходов	0	0 → Push-pull 1 → NPN 2 → PNP
0x4D	0	R/W	Function digital output 2		Сконфигурировать цифровой выход	1	0 → Output open 1 → Output close 2 → Output error 3 → Output error & warning

Index	Sub-Index	Права доступа	Indexname	Параметр	Функция	Заводские настройки	Варианты настроек
0x4E	1	R/W	Logic digital inputs/outputs	Input 1	Сконфигурировать логический цифровой вход 1	0	0 → Active high 1 → Active low
	2	R/W		Input 2	Сконфигурировать логический цифровой вход 2	0	0 → Active high 1 → Active low
	3	R/W		Input/output 1	Сконфигурировать логический цифровой вход/выход	0	0 → Active high 1 → Active low
	4	R/W		Output 2	Сконфигурировать логический цифровой выход	0	0 → Active high 1 → Active low
0x4F	1	R/W	Error action	Error action	Настроить безопасное положение	2	0 → Hold 1 → Open 2 → Close
	2	R/W		Error time	Определить время распознавания ошибки до появления сообщения об ошибке	1 (0,1 с)	1 ... 1000 (0,1 ... 100 с)
0x50	1	R/W	Basic settings	Inversion of LED colours	Активировать/деактивировать инвертирование светодиодов	0	0 → Standard 1 → Inversed
	2	R/W		On site initialization	Активировать/деактивировать локальную инициализацию	0	0 → Enabled 1 → Disabled
	3	R/W		Operating mode	Переключение рабочего режима (регулятор; ОТКР./ЗАКР.)	0	0 → Positioner 1 → On/Off
	4	R/W		IO-Link process data	Активировать/деактивировать использование рабочих данных IO-Link	0	0 → Disabled 1 → Enabled
0x51	1	R/W	Actuator position feedback	Open request	Запрос положения клапана ОТКР.	900 (90,0%)	30 ... 970 (3,0 ... 97,0%)
	2	R/W		Close request	Запрос положения клапана ЗАКР.	100 (10,0%)	30 ... 970 (3,0 ... 97,0%)
	3	RO		Open real	Фактическое положение клапана ОТКР.		0 ... 4095
	4	RO		Close real	Фактическое положение клапана ЗАКР.		0 ... 4095
0x53	1	RO	Initialized positions	Open	Аналоговое значение полож. клапана ОТКР.		0 ... 4095
	2	RO		Close	Аналоговое значение полож. клапана ЗАКР.		0 ... 4095

Index	Sub-Index	Права доступа	Indexname	Параметр	Функция	Заводские настройки	Варианты настроек
	3	RO		Stroke	Считать аналоговое значение для хода (разность между ОТКР. и ЗАКР.).		0 ... 4095
0x55	1	RO	Calibrated positions	Max	Конечное положение «ОТКР»		0 ... 4095
	2	RO		Min	Конечное положение «ЗАКР.»		0 ... 4095
0x60	1	RO	Analog values	Poti	Аналоговое значение потенциометра		0 ... 4095
	2	RO		Supply voltage	Аналоговое значение напряжения питания		0 ... 4095
	3	RO		Temperature	Аналоговое значение датчика температуры		0 ... 4095
	4	RO		Set value (W)	Аналоговое значение сигнала заданного значения		0 ... 4095
0x62	1	RO	Operating times	Open	Время установки ОТКР.	0	0 ... 255 (0 ... 25,5 с)
	2	RO		Close	Время установки ЗАКР.	0	0 ... 255 (0 ... 25,5 с)
0x90	2	R/W	Drive sets	Force	Усилие, в зависимости от используемого клапана		1 ... 6
	3	R/W		Force initialization	Усилие во время инициализации, в зависимости от используемого клапана		1 ... 6
0xB0	1	R/W	Control parameters	P amplification	П-составляющая регулятора	200	1 ... 200 (0,1 ... 20,0)
	2	R/W		D amplification	Д-составляющая регулятора	10	1 ... 200 (0,1 ... 20,0)
	3	R/W		Derivative time	Постоянная запаздывания	0	0 ... 100 (0 ... 100 с)
	4	R/W		Dead band	Допустимое отклонение регулируемого параметра	10	1 ... 250 (0,1 ... 25,0 %)
0xB2	1	R/W	Open/close tight	Open tight	Функция герметичного закрывания положения клапана ОТКР.	995	800 ... 1000 (80,0 ... 100,0 %)
	2	R/W		Close tight	Функция герметичного закрывания, положение клапана ЗАКР.	5	0 ... 200 (0 ... 20,0 %)
0xB4	1	R/W	Split range	Split start	Настроить диапазон начальных заданных значений	0	0 ... Split End - 100 (0,0 ... Split End - 10,0 %)

Index	Sub-Index	Права доступа	Indexname	Параметр	Функция	Заводские настройки	Варианты настроек
	2	R/W		Split end	Настроить диапазон конечных заданных значений	1000	Split Start + 100 ... 1000 (Split Start + 10,0 ... 100,0 %)
0xB6	1	R/W	Stroke limiter	Max pos	Ограничение хода, положение клапана ОТКР.	1000	Min Pos ... 1000 (Min Pos ... 100,0 %)
	2	R/W		Min pos	Ограничение хода, положение клапана ЗАКР.	0	0 ... Max Pos (0,0 % ... Max Pos)
0xB8	1	R/W	Set value (W) input	Direction	Отрегулировать направление действия входа заданного значения	0	0 → Rise (повыш.) 1 → Fall (пад.)
	2	R/W		Type	Определить сигнальный вход	1	0 → 0 ... 20 мА 1 → 4 ... 20 мА 2 → 0 ... 10 В
	3	R/W		I min	Определить минимальный токовый вход	35	0 ... 40 (0 ... 4,0 мА)
	4	R/W		I max	Определить максимальный токовый вход	205	200 ... 220 (20,0 ... 22,0 мА)
	5	R/W		U max	Определить максимальный вход напряжения	103	100 ... 110 (10,0 ... 11,0 В)
0xBA	1	R/W	Analog output	Direction	Настроить направление действия выхода заданного значения	0	0 → Rise (повыш.) 1 → Fall (пад.)
	2	R/W		Type	Определить сигнальный выход	1	0 → 0 ... 20 мА 1 → 4 ... 20 мА 2 → 0 ... 10 В
	3	R/W		Min	Определить минимальный сигнальный выход	0	0 ... Max (0,0 % ... Max)
	4	R/W		Max	Определить максимальный сигнальный выход	1000	Min ... 1000 (Min ... 100 %)

12.4 Параметр

Электромоторный линейный привод eSyStep поддерживает данные параметров в ISDU (Index Service Data Unit). С помощью ISDU параметры можно передавать ациклически. Также поддерживаются функции блочного параметрирования и сохранения данных.

12.4.1 System command

С помощью параметра **System command** передаются команды, необходимые для блочного параметрирования и сохранения данных.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x02	0	0	W	1 Byte	System command		UIntegerT	0x01 ... 0x06 0x82

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
System command		0x01 ... 0x06	Доступ к IO-Link
		0x82	Выполнить сброс настроек устройства на заводские*

* За исключением настроек Index 0x90 - Drive Sets, они не сбрасываются.

12.4.2 Data storage index

С помощью параметра **Data storage index** в задающем устройстве IO-Link сохраняются изменения параметров и их восстановление при замене на конструктивно схожее устройство IO-Link. Для этого следует активировать параметр **Data storage** в параметре Device access locks (см. Глава 12.4.3, стр. 37). Замена параметров выполняется автоматически через задающее устройство IO-Link.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x03	1	0	R/W	1 Byte	Data storage index	Data Storage Cmd	UIntegerT8	
	2	8	RO	1 Byte		State Property	UIntegerT8	
	3	16	RO	4 Byte		Data Storage Size	UIntegerT32	
	4	48	RO	4 Byte		Parameter Checksum	UIntegerT32	
	5	80	RO	41 Byte		Index List	OctetStringT	

12.4.3 Device access locks

С помощью параметра **Device access locks** можно управлять доступом к параметру.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x0C	1	0	R/W	1 Bit	Device access locks	Parameter (write) access	BooleanT	0
								1
	2	1	R/W	1 Bit		Data storage	BooleanT	0
								1
	3	2	R/W	1 Bit		Local parameterization	BooleanT	0
								1
	4	3	R/W	1 Bit		Local user interface	BooleanT	0
								1

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Device access locks	Local user interface	0	Разблокировать доступ для записи
		1	Блокировать доступ для записи
	Data storage	0	Разблокировать сохранение данных параметров в задающем устройстве IO-Link
		1	Блокировать сохранение данных параметров в задающем устройстве IO-Link
	Local parameterization	0	Разблокировать локальное параметрирование
		1	Блокировать локальное параметрирование
	Local user interface	0	Разблокировать локальный пользовательский интерфейс
		1	Блокировать локальный пользовательский интерфейс

12.4.4 Profile Characteristics

С помощью параметра **Profile Characteristics** указывается, какие DeviceProfileIDs, CommonApplicationProfileIDs и FunctionClassIDs поддерживаются.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x0D	0	0	RO	8 Byte	Profile Characteristics		ArrayT	0x8000
								0x8002
								0x8003
								0x8100

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Profile Characteristics		0x8000	Идентификация объектов
		0x8002	Отображение рабочих данных
		0x8003	Диагностика
		0x8100	Внешняя идентификация

12.4.5 ProcessData Input Descriptor

С помощью параметра **ProcessData Input Descriptor** описывается формат рабочих данных. Таким образом задающее устройство получает информацию о рабочих данных без IODD.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x0E	0	0	RO	3 Byte	ProcessData Input Descriptor		ArrayT	0x00 0x03 0x01

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
ProcessData Input Descriptor		0x00	Смещение бита
		0x03	Тип Длина
		0x01	Тип данных -> BoolT

12.4.6 ProcessData Output Descriptor

Посредством параметра **ProcessData Output Descriptor** описывается формат рабочих данных. Таким образом задающее устройство получает информацию о рабочих данных без IODD.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x0F	0	0	RO	3 Byte	ProcessData Output Descriptor		ArrayT	0x00 0x04 0x01

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
ProcessData Output Descriptor		0x00	Смещение бита
		0x04	Тип Длина
		0x01	Тип данных -> BoolT

12.4.7 Vendor name

С помощью параметра **Vendor name** считывать имя изготовителя в формате ASCII.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x10	0	0	RO	5 Byte	Vendor name		StringT	GEMUE

12.4.8 Product name

С помощью параметра **Product name** можно считывать имя устройства в формате ASCII.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x12	0	0	RO	18 Byte	Product name		StringT	eSyStep Positioner

12.4.9 Product ID

С помощью параметра **Product ID** можно считывать идентификатор устройства в формате ASCII.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x13	0	0	RO	18 Byte	Product ID		StringT	eSyStep Positioner

12.4.10 Serial number

С помощью параметра **Serial number** можно считывать серийный номер устройства.

Серийный номер состоит из 8-значного номера для обратной связи, косой черты и 4-значного индекса.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x15	0	0	RO	13 Byte	Serial number		StringT	XXXXXXXX/YYYY

12.4.11 Hardware revision

С помощью параметра **Hardware revision** можно считывать версию плат.

Индикация версии аппаратного обеспечения состоит из 2-значного номера версии базового модуля и 2-значного номера версии модуля ОТКР./ЗАКР. или регулятора.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x16	0	0	RO	10 Byte	Hardware revision		StringT	Rev. XX/XX

12.4.12 Firmware revision

С помощью параметра **Firmware revision** можно считывать версию программного обеспечения.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x17	0	0	RO	21 Byte	Firmware revision		StringT	V X.X.X.X

12.4.13 Application specific tag

С помощью параметра **Application specific tag** в устройстве может быть сохранен текст длиной 32 символа.

Например, место монтажа, функция, дата монтажа...

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x18	0	0	R/W	32 Byte	Application specific tag		StringT	*****

12.4.14 Function tag

С помощью параметра **Function tag** в устройстве может быть сохранен текст длиной 32 символа.

Например, место монтажа, функция, дата монтажа...

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x19	0	0	R/W	32 Byte	Function tag		StringT	*****

12.4.15 Location tag

С помощью параметра **Location tag** в устройстве может быть сохранен текст длиной 32 символа.

Например, место монтажа, функция, дата монтажа...

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x1A	0	0	R/W	32 Byte	Location tag		StringT	*****

12.4.16 Device Status

С помощью параметра **Device Status** можно считать простой статус устройства.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x24	0	0	RO	1 Byte	Device Status		uint: 8	0
								2
								4

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Device Status		0	Клапан работает надлежащим образом
		2	Клапан работает с нарушением спецификации
		4	Клапан в состоянии ошибки

12.4.17 Detailed Device Status

С помощью параметра **Detailed Device Status** можно считать подробный статус устройства. Значения массива соответствуют событиям IO-Link (см. главу «12.5 События»).

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x25	0	0	RO	39 Byte	Detailed Device Status		ArrayT	См. главу 12.5 Events

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Detailed Device Status			См. главу 12.5 Events

12.4.18 Actuator size

С помощью параметра **Actuator size** можно считывать размер привода в качестве числа.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x40	0	0	RO	2 Bit	Actuator size		uint: 8	Зависит от размера используемого привода	0 → size 0 1 → size 1 2 → size 2

12.4.19 Function digital inputs

С помощью параметра **Function digital inputs** можно сконфигурировать функции цифровых входов.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x4B	1	0	R/W	3 Bit	Function digital inputs	Input 1	uint:8	4	0
									1
									2
									3
									4
	2	8	R/W	3 Bit		Input 2	uint:8	0	0
									1
									2
									3
									4

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Function digital inputs	Input 1	0	(Off) Вход без функции.
		1	(Open) Привод перемещается при соответствующем сигнале в направлении ОТКР . Если в качестве «Close» сконфигурирован другой вход (цифровой вход 2), привод не останавливается при несработавших входах. Если сконфигурирован другой вход, а не «Close», привод автоматически перемещается в направлении ЗАКР при несработавшем входе «Open».
		2	(Close) Привод перемещается при соответствующем сигнале в направлении ЗАКР . Если в качестве «Open» сконфигурирован другой вход (цифровой вход 2), то при несработавших входах привод останавливается. Если другой вход сконфигурирован не в качестве «Open», привод автоматически перемещается в направлении ОТКР при несработавшем входе «Close».
		3	(Safe/On) Выполняется перемещение в безопасное положение устройства. При активном сигнале устройство работает нормально. При отсутствии сигнала устройство перемещается в безопасное положение. Безопасное положение определяется с помощью параметра Error Action (Index 0x4F (см. Error Action)).
		4	(Init) Вход может использоваться в качестве входа инициализации.
	Input 2	0	(Off) Вход без функции.
		1	(Open) Привод перемещается при соответствующем сигнале в направлении ОТКР . Если в качестве «Close» сконфигурирован другой вход (цифровой вход 1), то при несработавших входах привод останавливается. Если сконфигурирован другой вход, а не «Close», привод автоматически перемещается в направлении ЗАКР при несработавшем входе «Open».
		2	(Close) Привод перемещается при соответствующем сигнале в направлении ЗАКР . Если в качестве «Open» сконфигурирован другой вход (цифровой вход 1), то при несработавших входах привод останавливается. Если другой вход сконфигурирован не в качестве «Open», то при несработавшем входе «Close» привод автоматически перемещается в направлении ОТКР.
		3	(Safe/On) Выполняется перемещение в безопасное положение устройства. При активном сигнале устройство работает нормально. При отсутствии сигнала устройство перемещается в безопасное положение. Безопасное положение определяется с помощью параметра Error Action (Index 0x4F (см. Error Action)).
		4	(Init) Вход может использоваться в качестве входа инициализации.

12.4.20 Function digital in-/output 1

С помощью параметра **Function digital In-/Output 1** (субиндекс 1) можно настраивать функцию входа/выхода.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x4C	1	0	R/W	3 Bit	Function digital in-/output 1	In-/output 1	uint:8	2	0
									1
									2
									3
									4
	2	8	R/W	3 Bit		Type in-/output 1	uint:8	0	0
									1
									2

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Function digital in-/output 1	In-/output	0	(Output Open) Сигнал выдается при соответствующем положении клапана. Распознавание положения Open зависит от настройки параметра Position Feedback (Index 0x51 (см. „Actuator position feedback“, стр. 47)) и правильной инициализации.
		1	(Output Close) Сигнал выдается при соответствующем положении клапана. Распознавание положения Close зависит от настройки параметра Position Feedback (Index 0x51 (см. „Actuator position feedback“, стр. 47)) и правильной инициализации.
		2	(Output Error) Выводить только распознанную ошибку.
		3	(Output Error & Warning) Выводить ошибки и предупреждения.
		4	(Input Init) Сконфигурировать вход/выход в качестве входа инициализации.
	Type in-/output	0	(Push-Pull) Сконфигурировать выход в качестве Push-Pull (2-тактной схемы).
		1	(NPN) Сконфигурировать выход в качестве NPN.
		2	(PNP) Сконфигурировать выход в качестве PNP.

12.4.21 Function digital output 2

С помощью параметра **Function digital output 2** можно настраивать функцию выхода.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x4D	0	0	R/W	2 Bit	Function digital output 2		uint:8	2	0
									1
									2
									3

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Function digital output		0	(Output Open) Сигнал выдается при соответствующем положении клапана. Распознавание положения Open зависит от настройки параметра Position Feedback (Index 0x51 (см. „Actuator position feedback“, стр. 47)) и правильной инициализации.
		1	(Output Close) Сигнал выдается при соответствующем положении клапана. Распознавание положения Close зависит от настройки параметра Position Feedback (Index 0x51 (см. „Actuator position feedback“, стр. 47)) и правильной инициализации.
		2	(Output Error) Выводить только распознанную ошибку.
		3	(Output Error & Warning) Выводить ошибки и предупреждения.

12.4.22 Logic digital inputs/outputs

С помощью параметра **Logic digital inputs/outputs** можно инвертировать входы и выходы.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x4E	1	0	R/W	1 Bit	Logic digital inputs/outputs	Input 1	Boolean	0	0
				1 Bit					1
	2	1	R/W	1 Bit		Input 2	Boolean	0	0
				1 Bit					1
	3	2	R/W	1 Bit		Input/output 1	Boolean	0	0
				1 Bit					1
	4	3	R/W	1 Bit		Output 2	Boolean	0	0
				1 Bit					1

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Logic digital inputs/outputs	Input 1	0	(Active high) Вход 1 не инвертирован.
		1	(Active low) Вход 1 инвертирован.
	Input 2	0	(Active high) Вход 2 не инвертирован.
		1	(Active low) Вход 2 инвертирован.
	Input/output 1	0	(Active high) Вход/выход не инвертирован.
		1	(Active low) Вход/выход инвертирован.
	Output 2	0	(Active high) Выход не инвертирован.
		1	(Active low) Выход инвертирован.

12.4.23 Error action

С помощью параметра **Error action** можно настраивать безопасное положение.

Безопасное положение активируется при наступлении ошибки, при слишком низком напряжении питания в диапазоне 17,8–21,1 В или при соответствующем сигнале на Safe/On.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Исключением является Error Device Temperatur Over-Run (превышение допустимой температуры двигателя). При превышении допустимой температуры двигатель отключается во избежание повреждения.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x4F	1	0	R/W	2 Bit	Error action	Error action	uint:8	2	0
									1
									2
	2	0	R/W	10 Bit		Error time	uint:16	1 (0,1 с)	1 ... 1000 (0,1 ... 100 с)

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Error action	Error action	0	(Hold) Привод останавливается при ошибке в текущем положении.
		1	(Open) В случае ошибки привод перемещается в положении ОТКР.
		2	(Close) В случае ошибки привод перемещается в положении ЗАКР.
	Error time	1 ... 1000	Задержка между распознаванием ошибки и передачей сообщения об ошибке.

12.4.24 Basic settings

С помощью параметра **Basic settings** обобщаются различные настройки.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x50	1	0	R/W	1 Bit	Basic settings	Inversion of LED colours	Boolean	0	0
									1
	2	1	R/W	1 Bit		On site initialization	Boolean	0	0
									1
	3	2	R/W	1 Bit		Operating mode	Boolean	0	0
									1
	4	3	R/W	1 Bit		IO-Link process data	Boolean	0	0
									1

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Basic settings	Inversion of LED colours	0	(Standard) LEDs Close = зеленый и Open = желтый (не инвертированный).
		1	(Inversed) LEDs Close = желтый и Open = зеленый (инвертированный).
	On site initialization	0	(Enabled) Локальная инициализация (см. „Инициализация“, стр. 55) активирована.
		1	(Disabled) Локальная инициализация (см. „Инициализация“, стр. 55) деактивирована.
	Operating mode	0	Активирован рабочий режим для регулятора положения.
		1	Активирован режим работы для управления ОТКР./ЗАКР.
	IO-Link process data	0	(Disabled) Использование рабочих данных (см. „Рабочие данные“, стр. 30) IO-Link деактивировано.
		1	(Enabled) Использование рабочих данных (см. „Рабочие данные“, стр. 30) IO-Link активировано.

12.4.25 Actuator position feedback

С помощью параметра **Actuator position feedback** можно задавать настройки для обратного сигнала ОТКР. и ЗАКР.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x51	1	0	R/W	10 Bit	Actuator position feedback	Open request	uint:16	900 (90,0%)	30 ... 970 (3,0 ... 97,0%)
	2	16	R/W	10 Bit		Close request	uint:16	100 (10,0%)	30 ... 970 (3,0 ... 97,0%)
	3	32	RO	10 Bit		Open real	uint:16		0 ... 4095
	4	48	RO	10 Bit		Close real	uint:16		0 ... 4095

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Actuator position feedback	Open request	30 ... 970 (3,0 ... 97,0%)	Запрос положения клапана ОТКР.
	Close request	30 ... 970 (3,0 ... 97,0%)	Запрос положения клапана ЗАКР.
	Open real	0 ... 4095	Фактическое положение клапана ОТКР.
	Close real	0 ... 4095	Фактическое положение клапана ЗАКР.

12.4.26 Initialized positions

С помощью параметра **Initialized positions** можно считывать аналоговые значения инициализированных положений клапана.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x53	1	0	RO	12 Bit	Initialized positions	Open	uint:16	0	0 ... 4092
	2	16	RO	12 Bit		Close	uint:16	4092	0 ... 4092
	3	32	RO	12 Bit		Stroke	uint:16	0	0 ... 4092

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Initialized positions	Open	0 ... 4092	Аналоговое значение полож. клапана ОТКР.
	Close	0 ... 4092	Аналоговое значение полож. клапана ЗАКР.
	Stroke	0 ... 4092	Аналоговое значение хода (разность между ОТКР. и ЗАКР.).

12.4.27 Calibration positions

С помощью параметра **Calibration positions** можно считывать значения заводской калибровки.

Значения представляют собой аналоговые значения потенциометра в механических конечных положениях привода.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x55	1	0	RO	12 Bit	Calibration positions	Max	uint:16	0	0 ... 4092
	2	16	RO	12 Bit		Min	uint:16	4092	0 ... 4092

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Calibration positions	Max	0 ... 4092	Считать аналоговое значение потенциометра для механического конечного положения ОТКР.
	Min	0 ... 4092	Считать аналоговое значение потенциометра для механического конечного положения ЗАКР.

12.4.28 Analog values

С помощью параметра **Analog values** можно считывать различные аналоговые значения.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Values
0x60	1	0	RO	12 Bit	Analog values	Poti	uint:16	0 ... 4095
	2	16	RO	12 Bit		Supply voltage	uint:16	0 ... 4095
	3	32	RO	12 Bit		Temperature	uint:16	0 ... 4095
	4	48	RO	12 Bit		Set value (W)	uint:16	0 ... 4095

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Analog values	Poti	0 ... 4095	Считать текущее аналоговое значение потенциометра.
	Supply voltage	0 ... 4095	Считать текущее аналоговое значение напряжения питания.
	Temperature	0 ... 4095	Считать текущее аналоговое значение датчика температуры.
	Set value (W)	0 ... 4095	Считать текущее аналоговое значение заданного значения.

12.4.29 Operating times

С помощью параметра **Operating times** можно считывать текущие значения времени установки клапанов.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x62	1	0	RO	8 Bit	Operating times	Open	uint:8	0	0 ... 255, 0 ... 25,5 с
	2	8	RO	8 Bit		Close	uint:8	0	0 ... 255, 0 ... 25,5 с

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Operating times	Open	0 ... 255 0 ... 25,5 с	Время установки (в 1/10 с) из конечного положения ЗАКР. в конечное положение ОТКР.
	Close	0 ... 255 0 ... 25,5 с	Время установки (в 1/10 с) из конечного положения ОТКР. в конечное положение ЗАКР.

12.4.30 Drive sets

С помощью параметра **Drive sets** можно регулировать усилие привода при инициализированном клапане и во время инициализации.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0x90	2	8	R/W	3 Bit	Drive sets	Force	uint:16	-	1 ... 6
	3	16	R/W	3 Bit		Force initialization	uint:16	-	1 ... 6

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Drive sets	Force	1 ... 6	Отрегулировать усилие клапана. Предустановка на заводе в зависимости от типа клапана.
	Force initialization	1 ... 6	Отрегулировать усилие во время инициализации. Предустановка на заводе в зависимости от типа клапана.

Настройки усилия

Размер привода	Параметры настройки	Усилие
AG0 и AG1	1	Минимальное усилие
	6	Максимальное усилие

12.4.31 Control parameters

С помощью параметра **Control parameters** можно настраивать характеристики.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0xB0	1	0	R/W	16 Bit	Control parameters	P amplification	uint: 16	200	1 ... 200 (0,1 ... 20,0)
	2	16	R/W	16 Bit		D amplification	uint: 16	10	1 ... 200 (0,1 ... 20,0)
	3	32	R/W	16 Bit		Derivative time	uint: 16	0	0 ... 100 (0 ... 100 c)
	4	48	R/W	16 Bit		Dead band	uint: 16	10	1 ... 250 (0,1 ... 25,0 %)

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Control parameters	P amplification	1 ... 200 (0,1 ... 20,0)	Отрегулировать П-составляющую регулятора.
	D amplification	1 ... 200 (0,1 ... 20,0)	Отрегулировать Д-составляющую регулятора.
	Derivative time	0 ... 100 (0 ... 100 c)	Настроить постоянную запаздывания регулятора.
	Dead band	1 ... 250 (0,1 ... 25,0 %)	Настроить стандартное отклонение регулятора.

12.4.32 Open/close tight

С помощью параметра **Open/close tight** можно настраивать функцию герметичного закрывания.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0xB2	1	0	R/W	16 Bit	Open/close tight	Open tight	uint:16	995	800 ... 1000 (80,0 ... 100 %)
	2	16	R/W	16 Bit		Close tight	uint:16	5	0 ... 200 (0,0 ... 20,0 %)

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Open/close tight	Open tight	800 ... 1000 (80,0 ... 100,0 %)	Настроить функцию герметичного закрывания положения клапана ОТКР.
	Close tight	0 ... 200 (0 ... 20,0 %)	Настроить функцию герметичного закрывания положения клапана ЗАКР.

12.4.33 Split range

С помощью параметра **Split range** можно настраивать начало и конец диапазона заданных значений.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0xB4	1	0	R/W	16 Bit	Split range	Split start	uint: 16	0	0 ... Split End - 100 (0,0 ... Split End - 10,0 %)
	2	16	R/W	16 Bit		Split end	uint: 16	1000	Split Start + 100 ... 1000 (Split Start + 10,0 ... 100,0 %)

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Split range	Split start	0 ... Split End - 100 (0,0 ... Split End - 10,0 %)	Задать начало диапазона заданных значений.
	Split end	Split Start + 100 ... 1000 (Split Start + 10,0 ... 100,0 %)	Задать конец диапазона заданных значений.

12.4.34 Stroke limiter

С помощью параметра **Stroke limiter** можно настраивать верхнее и нижнее положения клапана для диапазона регулирования в качестве ограничения хода.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для использования ограничителя хода требуется отключить функцию герметичного закрывания (Open/close tight). Для этого необходимо установить параметр Open tight на значение 1000 (100,0 %), а параметр Close tight на значение 0 (0,0 %).

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0xB6	1	0	R/W	16 Bit	Stroke limiter	Max pos	uint:16	1000	Min Pos ... 1000 (Min Pos ... 100,0 %)
	2	16	R/W	16 Bit		Min pos	uint:16	0	0 ... Max Pos (0,0 % ... Max Pos)

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Stroke limiter	Max pos	Min Pos ... 1000 (Min Pos ... 100,0 %)	Настроить ограничение хода диапазона регулирования в положении клапана ОТКР.
	Min pos	0 ... Max Pos (0,0 % ... Max Pos)	Настроить ограничение хода диапазона регулирования в положении клапана ЗАКР.

12.4.35 Set value (W) input

С помощью параметра **Set value (W) input** можно настраивать функцию аналогового входа.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0xB8	1	0	R/W	1 Bit	Set value (W) input	Direction	uint:1	0	0 1
	2	8	R/W	2 Bit		Type	uint:2	1	0 1 2
	3	16	R/W	8 Bit		I min	uint:8	35	0 ... 40 (0 ... 4,0 mA)
	4	24	R/W	8 Bit		I max	uint:8	205	200 ... 220 (20,0 ... 22,0 mA)
	5	32	R/W	8 Bit		U max	uint:8	103	100 ... 110 (10,0 ... 11,0 V)

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Set value (W) input	Direction	0 1	Задать направление действия входа заданного значения. 0 = Rise (повыш.) 1 = Fall (пад.)
	Type	0 1 2	Определить сигнальный вход. 0 = 0 ... 20 mA 1 = 4 ... 20 mA 2 = 0 ... 10 V
	I min	0 ... 40 (0 ... 4,0 mA)	Определить минимальное значение токового входа. В случае недостижения установленного значения появляется сообщение «Слишком маленькое заданное значение».
	I max	200 ... 220 (20,0 ... 22,0 mA)	Определить максимальное значение токового входа. В случае превышения установленного значения появляется сообщение «Слишком большое заданное значение».
	U max	100 ... 110 (10,0 ... 11,0 V)	Определить максимальное значение входа напряжения. В случае превышения установленного значения появляется сообщение «Слишком большое заданное значение».

12.4.36 Analog output

С помощью параметра **Analog output** можно настраивать функцию аналогового выхода.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Параметр	Type	Default	Values
0xBA	1	0	R/W	1 Bit	Analog output	Direction	Boolean	0	0 1
	2	8	R/W	2 Bit		Type	uint:8	1	0 1 2
	3	16	R/W	16 Bit		Min	uint:16	0	0 ... Max (0,0 % ... Max)
	4	32	R/W	16 Bit		Max	uint:16	1000	Min ... 1000 (Min ... 100 %)

Описание значений параметров

Indexname	Параметр	Значения	Описание
Analog output	Direction	0 1	Задать направление действия выхода заданного значения. 0 = Rise (повыш.) 1 = Fall (пад.)
	Type	0 1 2	Определить сигнальный выход. 0 = 0 ... 20 мА 1 = 4 ... 20 мА 2 = 0 ... 10 В
	Min	0 ... Max (0,0 % ... Max)	Определить минимальное значение выхода.
	Max	Min ... 1000 (Min ... 100 %)	Определить максимальное значение выхода.

12.5 Events

Можно передавать следующие события IO-Link.

Event	Mode	Type	Код
Device Hardware Fault	App/Disapp	Error	0x5000
Motor Unable To Move	App/Disapp	Error	0x8CE0
Device Temperature Over-Run	App/Disapp	Warning/Error	0x4210
Emergency Power	App/Disapp	Warning	0x5100
Primary Supply Voltage Under-Run	App/Disapp	Error	0x5111
Potifail Close	App/Disapp	Warning	0x8CA5
Potifail Open	App/Disapp	Warning	0x8CA4

Описание событий

Event	Описание	Возможная причина	Устранение неисправностей
Device Hardware Fault 0x5000	Событие наступает, если распознается неисправность аппаратного обеспечения.	Сбой регистрации положения клапана. Параметры при включении устройства больше не считаются.	Обратиться в службу поддержки GEMÜ
Motor Unable To Move 0x8CE0	Событие наступает, если двигатель заблокирован.	Клапан заблокирован (например, в клапане застрял посторонний предмет).	Проверить клапана Если клапан в порядке, выполнить инициализацию

Event	Описание	Возможная причина	Устранение неисправностей
		Клапан корродирован (глубокая коррозия).	
		Невозможно достичь конечного положения (после замены мембраны).	
Device Temperature Over-Run 0x4210	Событие возникает как предупреждение или ошибка при слишком высокой температуре двигателя.	Регулирование выполняется с нарушением спецификации. Слишком высокая температура окружающей среды.	Проверить температуру Правильно настроить регулирование (проверить рабочий цикл (продолжительность включения) привода)
Emergency Power 0x5100	Событие наступает, если напряжение питания слишком низкое. Событие срабатывает как предупреждение, если напряжение питания U_v становится ниже значения 21,1 В. (Если напряжение питания становится ниже 17,4 В в качестве ошибки срабатывает Event Primary Supply Voltage Under-Run (0x5111).)	Устройство с питанием от сети перегружено. Поперечное сечение питающего провода слишком маленькое. Питающий провод слишком длинный.	Проверить питание
Primary Supply Voltage Under-Run 0x5111	Событие наступает, если напряжение питания слишком низкое.	Устройство с питанием от сети перегружено. Поперечное сечение питающего провода слишком маленькое. Питающий провод слишком длинный.	Проверить питание
Potifail Close 0x8CA5	Событие наступает, если считывается положение клапана, которое никогда не может быть достигнуто в направлении Close.	Сбой регистрации положения клапана. Ошибка при замене мембраны (рабочий ход клапана в неправильном диапазоне). Привод был неправильно установлен на клапан (рабочий ход клапана в неправильном диапазоне).	Проверить клапан/мембрану.
Potifail Open 0x8CA4	Событие наступает, если считывается положение клапана, которое никогда не может быть достигнуто в направлении Open.	Сбой регистрации положения клапана. Ошибка при замене мембраны (рабочий ход клапана в неправильном диапазоне). Привод был неправильно установлен на клапан (рабочий ход клапана в неправильном диапазоне).	Проверить клапан/мембрану.

13 Эксплуатация

13.1 Инициализация

ПРИМЕЧАНИЕ

- Инициализация должна выполняться в разгруженном от давления состоянии (усилие при инициализации = 1/2 номинального усилия). При инициализации с рабочим давлением необходимо адаптировать усилие при инициализации (IO-Link Index 0x90 - Subindex 3 - Force initialization).

Инициализация должна выполняться в следующих ситуациях:

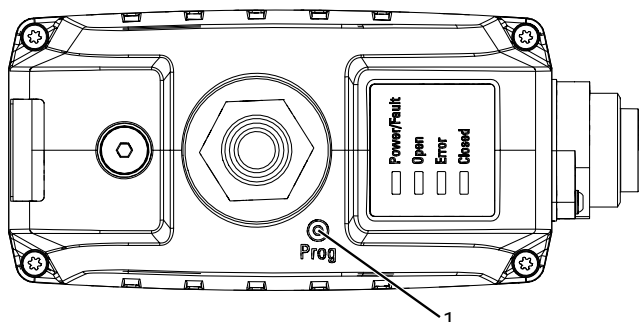
- доустановка датчика положения;
- замена привода;
- замена мембраны.

При полностью смонтированном на заводе промышленном клапане инициализация уже выполнена.

Инициализация может выполняться следующими способами:

- локальная инициализация;
- инициализация через IO-Link;
- инициализация посредством конфигурируемого цифрового входа (цифровой вход должен быть установлен на Init).

13.1.1 Локальная инициализация конечных положений



1. Подключите напряжение питания.
2. Удерживайте магнит в течение короткого времени (>100 мс) у обозначенного PROG 1 места на крышке корпуса.
⇒ Светодиоды OPEN и CLOSED попеременно мигают.
3. Клапан автоматически перемещается в положение ОТКР.
4. Клапан автоматически перемещается в положение ЗАКР.
5. Режим инициализации автоматически завершается.
6. Настройка конечных положений завершена.

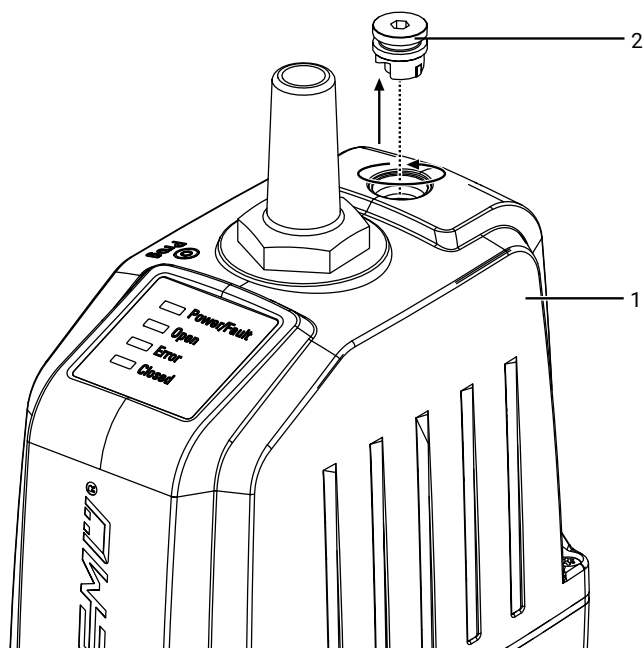
13.1.2 Инициализация конечных положений через IO-Link

1. Активировать на короткое время (>100 мс) режим инициализации (рабочие данные Selection of operating mode).

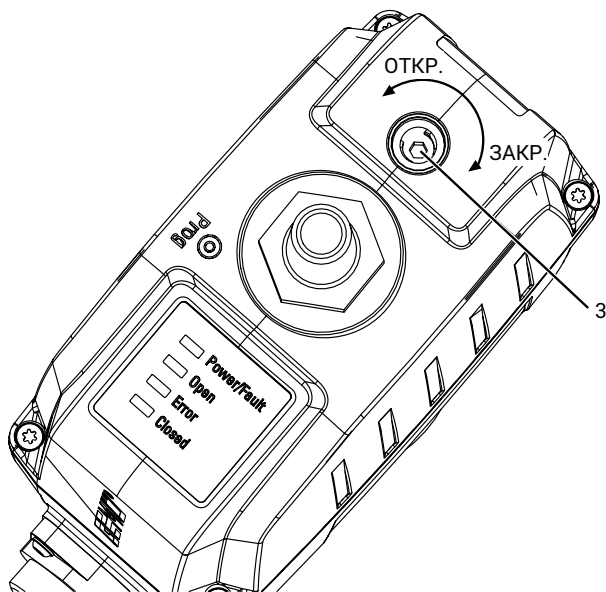
- ⇒ Светодиоды OPEN и CLOSED попеременно мигают.
2. Клапан автоматически перемещается в положение ОТКР.
 3. Клапан автоматически перемещается в положение ЗАКР.
 4. Режим инициализации автоматически завершается.
 5. Настройка конечных положений завершена.

13.2 Ручной аварийный выключатель

Открытие, срабатывание и закрывание ручного аварийного выключателя с внутренним шестигранником (SW3).



1. Выкрутить заглушку 2 против часовой стрелки из верхней части 1 и извлечь ее.



2. Привести в действие ручной аварийный выключатель 3 внутренним шестигранником (разм. 3).
- ⇒ Поворачивать по часовой стрелке, чтобы закрыть клапан.
 - ⇒ Поворачивать против часовой стрелки, чтобы открыть клапан.

14 Осмотр и техническое обслуживание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Арматура находится под давлением!

- ▶ Опасность 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!

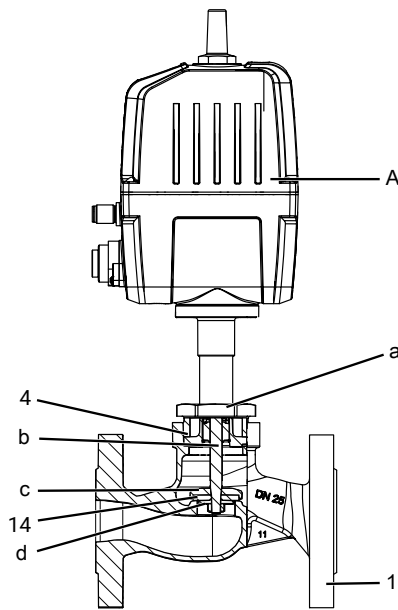
- ▶ Повреждение устройства GEMÜ
- Не описанные в этом руководстве по эксплуатации ремонтно-технические работы проводить без предварительного согласования с изготовителем запрещается.

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

Также необходимо периодически демонтировать устройство и проверять его на износ.

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. Исклучите повторное (непреднамеренное) включение оборудования/компонента.
5. Отключите подачу давления на оборудование или часть оборудования.
6. Устройства GEMÜ, которые постоянно находятся в одном и том же положении, необходимо приводить в действие четыре раза в год.
7. При необходимости после технического обслуживания или других изменений в параметре Cycle Counter можно сбросить счетчик конечных положений **User**.

14.1 Запасные части



Позиция	Наименование	Обозначение для заказа
1	Корпус клапана	K534...
4	Уплотнительное кольцо	533...SVS...
14	Манжета	
A	Привод	9533...
a	Накидная гайка	-
b	Шпиндель	-
c	Головка клапана	-
d	Гайка крепления тарелки шпинделя	-

14.2 Демонтаж привода

1. Установить привод **A** в положение «открыто».
2. Отвернуть накидную гайку **a**.
3. Поднять привод **A** с корпуса клапана **1**.
4. Установить привод **A** в положение «закрыто».
5. Очистить все детали (не повредив их при этом).
6. Проверить детали на отсутствие повреждений, при необходимости заменить (использовать только фирменные детали GEMÜ).

14.3 Замена уплотнений

1. Демонтировать привод.
2. Извлечь уплотнительное кольцо **4** из корпуса клапана.
3. Отвернуть гайку **e** на шпинделе **b** (удерживать шпиндель **b** подходящим инструментом, который не повредит его поверхность).
4. Очистить все детали (не повредив их при этом).
5. Вложить новое уплотнение **14** седла.
6. Извлечь гайку **d** крепления тарелки шпинделя.
7. Нанести на резьбу шпинделя **b** подходящее средство от самоотвинчивания.
8. Зафиксировать шпиндель **b** гайкой **e** (удерживать шпиндель **b** подходящим инструментом, который не повредит его поверхность).
9. Вложить новое уплотнительное кольцо **4** в корпус **1** клапана.
10. Смонтировать привод.

14.4 Монтаж привода

1. Установить привод **A** в положение «открыто».
2. Смазать резьбу накидной гайки **a** подходящей смазкой.
3. Установить привод **A** на корпус **1** клапана под углом прибл. 90° к конечному положению соединений и навинтить от руки с накидной гайкой **a**.
4. Затянуть накидную гайку **a** гаечным ключом (крутящие моменты см. в таблице).
 - ⇒ При этом привод можно поворачивать прибл. на 90° по часовой стрелке до требуемого положения.

Номинальный размер	Момент затяжки
DN 15	90 Н·м
DN 20	100 Н·м
DN 25	120 Н·м
DN 32	120 Н·м
DN 40	150 Н·м
DN 50	200 Н·м

5. Установить привод **A** в положение «закрыто».
6. Проверить полностью собранный клапан на герметичность и правильность функционирования.
7. Выполнить инициализацию.

15 Устранение ошибок**15.1 Светодиоды сигнализации ошибок**

Функция	Power/Fault	Open	Error	Closed
Слишком низкое напряжение питания				
	красный			
Software Update				
Внутренняя ошибка				
Устройство не откалибровано				
Двигатель не приходит в движение				
Устройство не инициализировано				
		Open и Closed мигают поочередно		
Ошибка температуры				
Рабочий аварийный ток, положение ОТКР.				
	красный			
Рабочий аварийный ток, положение ЗАКР.				
	красный			
Рабочий аварийный ток, положение неизвестно				
	красный			
Заданное значение слишком маленькое				
Заданное значение слишком большое				
Обмен данными IO-Link прерван				
Требуется техническое обслуживание, положение ОТКР.				
Требуется техническое обслуживание, положение ЗАКР.				
Требуется техническое обслуживание, положение неизвестно				

15.2 Устранение ошибок

Ошибка	Возможная причина	Способ устранения ошибки
Негерметичность устройства в проходе (не закрывается или не закрывается полностью)	Слишком высокое рабочее давление	Эксплуатировать устройство с рабочим давлением согласно техническим характеристикам
Негерметично устройство в проходе (не закрывается или не закрывается полностью)	Негерметичен или поврежден корпус клапана	Проверить корпус клапана на повреждения, при необходимости заменить корпус клапана
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
	Не подается напряжение	Подать напряжение
	Неправильно подсоединены концы кабеля	Подсоединить концы кабеля правильно
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
	Не подается напряжение	Обеспечить подачу напряжения
Негерметично устройство между приводом и корпусом клапана	Ослабло резьбовое соединение между корпусом клапана и приводом	Подтянуть резьбовое соединение между корпусом клапана и приводом
	Поврежден привод/корпус клапана	Заменить привод/корпус клапана
Негерметичность устройства между фланцем привода и корпусом клапана	Ослабли элементы крепления	Подтянуть элементы крепления
	Повреждение корпуса клапана / привода	Заменить корпус клапана / привод
Корпус клапана устройства GEMÜ негерметичен	Корпус клапана устройства GEMÜ неисправен или корродирован	Проверить корпус клапана устройства GEMÜ на повреждения, при необходимости заменить корпус клапана
Корпус продукта GEMÜ негерметичен	Неквалифицированный монтаж	Проверить монтаж корпуса клапана в трубопроводе
Негерметичное соединение между корпусом клапана и трубопроводом	Неквалифицированный монтаж	Проверить монтаж корпуса клапана в трубопроводе

16 Демонтаж из трубопровода

1. Выполнить демонтаж в обратной монтажу последовательности.
2. Отсоедините электрический(е) провод(а).
3. Снимите устройство. Соблюдайте предупреждения и указания по технике безопасности.

17 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.

18 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.



ООО «ГЕМЮ ГмбХ»
115563, РФ, Москва
Улица Шипиловская, дом 28А
5 этаж, помещение XII
Тел.: +7 (495) 662 58 35 · info@gemue.ru
www.gemu-group.com

Возможны изменения

08.2023 | 88751115