

# GEMÜ 1441 cPos-X

Интеллектуальный электропневматический регулятор положения

RU

## Руководство по эксплуатации



дальнейшая информация  
код сайта: GW-1441



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

Сохраните документ для дальнейшего применения.

© GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG  
03.11.2022

## 1 Быстрый ввод в эксплуатацию

### ⚠ ОСТОРОЖНО



#### Опасная ситуация

- Возможна опасность травмирования или повреждения.
- Для правильного ввода в эксплуатацию необходимо запрограммировать (обучить) устройство посредством процедуры инициализации на использование с определенным промышленным клапаном.
- Во время этого ввода в эксплуатацию клапан автоматически многократно открывается и закрывается. Поэтому сначала необходимо убедиться в том, что вследствие этого не возникнет никакой опасной ситуации.

### ПРИМЕЧАНИЕ

#### Ошибка управления

- Перед вводом в эксплуатацию следует изучить руководство по эксплуатации устройства.

### ПРИМЕЧАНИЕ

#### Ошибочная инициализация

- Инициализацию следует проводить всегда без давления рабочей среды на промышленном клапане. Выполните инициализацию в исходном положении (NO/NC) промышленного клапана.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- При поставке устройства с заводским монтажом на клапане вся конструкция с управляющим давлением 5,5–6 бар без рабочего давления уже готова к эксплуатации. Повторная инициализация рекомендуется в случае, если система эксплуатируется с другим управляющим давлением или имело место изменение механических конечных положений (напр., замена привода / уплотнения клапана). Инициализация сохраняется даже в случае сбоя в подаче питания.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- При поставке устройства без заводской предустановки (например, при поставке без клапана) для надлежащей эксплуатации следует выполнить его одновременную инициализацию. Эта инициализация должна выполняться заново после каждого изменения промышленного клапана (например, после замены уплотнения или замены привода).

1. Выполните механический монтаж устройства с помощью монтажного комплекта на промышленный клапан.
2. Пневматическое подключение устройства.
  - ⇒ Подведите к штуцеру 1 вспомогательный сжатый воздух (макс. 7 бар) (соблюдать макс. управляющее давление промышленного клапана).
  - ⇒ Соединить штуцер 2 со штуцером управляющего воздуха промышленного клапана (у клапанов двустороннего действия: соединить штуцер 4 со вторым штуцером управляющего воздуха промышленного клапана).
3. Электрическое подключение устройства.
  - ⇒ Подключить сигнал заданного значения  $\geq 4$  мА (представляет одновременно электропитание) – штифт 1: Iw+; штифт 2: Iw-
  - ⇒ Подождите, пока индикация на дисплее не изменится со starting на индикацию нормального рабочего состояния
4. Запуск автоматической инициализации (функция Speed-AP) <sup>1)</sup>.
  - ⇒ Удерживайте магнит в маркированном положении инициализации (INIT), пока на дисплее состояния не появится Remove Magnet.
  - ⇒ Этап инициализации длится несколько минут, в течение которых промышленный клапан несколько раз открывается и закрывается. Процесс инициализации завершается автоматически.
5. Устройство готово к эксплуатации и реагирует на подаваемый сигнал заданного значения.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Приложение можно использовать для изменения предварительной конфигурации, которой можно воспользоваться для настройки конфигурации параметров к отдельной задаче по регулированию.

<sup>1)</sup> В виде альтернативы инициализацию также можно выполнять с помощью приложения — здесь также отображается подробная информация о состоянии и результатах.

<sup>2)</sup> Во время активной радиосвязи (распознать по индикации статуса соединения на дисплее состояния) магнитный размыкатель деактивирован. Магнитный размыкатель также можно навсегда отключить через мобильное приложение.

## Содержание

<b>2 Общие сведения</b>	<b>6</b>	<b>14 Эксплуатация</b>	<b>29</b>
2.1 Указания	6	14.1 Элементы управления и индикации	29
2.2 Используемые символы	6	14.1.1 Информация на дисплее состояния	29
2.3 Определение понятий	6	14.1.2 Радиоинтерфейс	29
2.4 Предупреждения	6	14.1.3 Основные функции управления мобильного приложения	30
<b>3 Указания по технике безопасности</b>	<b>7</b>	14.1.4 Управление в аварийном режиме	31
<b>4 Использование по назначению</b>	<b>8</b>	<b>15 Сообщения и устранение ошибок</b>	<b>31</b>
<b>5 Данные для заказа</b>	<b>9</b>	<b>16 Осмотр и техобслуживание</b>	<b>32</b>
5.1 Коды для заказа	9	16.1 Запасные детали	32
5.2 Пример заказа	9	16.2 Очистка устройства	33
<b>6 Технические характеристики</b>	<b>10</b>	<b>17 Демонтаж</b>	<b>33</b>
6.1 Рабочая среда	10	<b>18 Утилизация</b>	<b>33</b>
6.2 Температура	10	<b>19 Возврат</b>	<b>33</b>
6.3 Давление	10	<b>20 Декларация о соответствии компонентов согласно директиве 2006/42/EG (директиве по машинам, механизмам и машинному оборудованию)</b>	<b>34</b>
6.4 Соответствие продукции требованиям	10	<b>21 Декларация о соответствии согласно директиве ЕС 2014/53/EU о радио- и телекоммуникационном оборудовании (RED)</b>	<b>35</b>
6.5 Механические характеристики	11		
6.7 Условия эксплуатации	11		
6.8 Электрические характеристики	11		
<b>7 Размеры</b>	<b>15</b>		
7.1 Регулятор положения 1441	15		
7.3 Крепежная скоба 1441 000 ZMB для наружного монтажа с датчиком перемещения GEMÜ 4231 для наружного монтажа	15		
<b>8 Данные производителя</b>	<b>17</b>		
8.1 Поставка	17		
8.2 Транспортировка	17		
8.3 Хранение	17		
<b>9 Монтаж</b>	<b>17</b>		
9.1 Условия монтажа	17		
9.2 Подготовка к монтажу клапана	17		
9.3 Монтаж адаптера (линейный привод)	17		
9.4 Монтаж комплекта для линейного датчика перемещения для наружного монтажа	17		
9.5 Непосредственный монтаж на линейные приводы	18		
9.6 Наружный монтаж на линейный привод	18		
9.7 Подготовка к монтажу клапана (поворотный привод)	19		
9.9 Монтажный комплект (для поворотного привода) для наружного монтажа	19		
9.10 Прямой монтаж на поворотные приводы	20		
9.11 Наружный монтаж на поворотные приводы	21		
9.12 Проверка механического монтажа	22		
<b>10 Пневматическое соединение</b>	<b>23</b>		
10.1 Общие указания	24		
<b>11 Электрическое соединение</b>	<b>25</b>		
11.1 Электрическое соединение со штекером M12	25		
11.2 Электрическое соединение через резьбовой кабельный ввод	26		
<b>12 Предохранительная функция</b>	<b>27</b>		
<b>13 Ввод в эксплуатацию</b>	<b>28</b>		

## 2 Общие сведения

### 2.1 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.
- Для промышленных сетей Profinet, Profibus DP и DeviceNet доступны отдельные документы для конкретных и релевантных процессов. Стандартный ввод в эксплуатацию и основные операции управления уже описаны в этом документе.

### 2.2 Используемые символы

В документе используются следующие символы.

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

### 2.3 Определение понятий

#### Рабочая среда

Среда, проходящая через изделие GEMÜ.

#### Функция управления

Возможные функции управления изделием GEMÜ.

#### Управляющая среда

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

#### Функция Speed<sup>AP</sup>

Speed Assembly and Programming: очень полезная функция для быстрого монтажа, автоматизированной настройки и инициализации устройств GEMÜ при их вводе в эксплуатацию. Активация происходит в зависимости от устройства с помощью внешнего импульсного сигнала или уже смонтированных на устройстве элементов (магнитного/корпусного выключателя). Переключение на нормальный режим работы происходит автоматически после успешного завершения процедуры.


### 2.4 Предупреждения


Предупреждения, по мере возможности, классифицированы по следующей схеме.


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


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

Используются следующие сигнальные слова и степени опасности.




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

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ	
	<b>Возможна опасная ситуация!</b> ► Невыполнение указаний может стать причиной материального ущерба.

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

Символ	Значение
	Опасность взрыва
	Выпускной воздух и переключения создают шум!
	Агрессивные химикаты!

### 3 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.

**4 Использование по назначению**

<b>⚠ ОПАСНОСТЬ</b>	
	<p><b>Опасность взрыва</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Опасность получения тяжелых или смертельных травм!</li> <li>● <b>Не</b> использовать устройство во взрывоопасных зонах.</li> <li>● Посредством особой схемы устройство может управлять клапанами во взрывоопасной зоне (при условии установки позиционера вне взрывоопасной зоны).</li> </ul>

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

Устройство со встроенными пилотными клапанами предназначено для линейных приводов и функционирует на базе электронной системы распознавания положения с микропроцессорным управлением с использованием аналоговой системы измерения перемещений (потенциометр). Монтажный комплект (пружина, приводной шпindel) обеспечивает соединение с силовым замыканием со шпинделем привода. Через электрические соединения возможен контроль положения клапана и встроенного датчика перемещения. Пневматический привод активируется и управляется напрямую с помощью пилотных клапанов.

- Устройство следует использовать согласно техническим данным.



## 5 Данные для заказа

Данные для заказа дают обзор стандартных конфигураций.

Перед заказом проверяйте доступность. Дополнительные конфигурации по запросу.

Указание: пневматические соединительные элементы (резьбовое соединение и пневмошланг) для подключения между промышленным клапаном и регулятором положения прилагаются к каждому регулятору положения.

Указание: Для монтажа требуется монтажный комплект в зависимости от модели клапана. Для определения параметров монтажного комплекта необходимо указать тип клапана, сечение, функцию управления и размер привода.

### Коды для заказа

1 Тип	Код	8 Опция	Код
2-проводн. 1441 cPos-X	1441	Аналоговый выход, цифровой вход и выход	C
2 Промышленная сеть (Fieldbus)	Код	9 Электрическое соединение	Код
без	000	Штекер устройства M12	1
HART	HAR	Резьбовой кабельный ввод M16x1,5	2
3 Комплектующие	Код	10 Пропускная способность	Код
Автоматизированное устройство	A	115 Нл/мин	2
4 Принцип действия	Код	11 Исполнение с датчиком перемещения	Код
Одностороннего действия (Fail safe)	1	Потенциометр, длина 75 мм	075
Двустороннего действия (Fail safe)	3	Внешний потенциометр, штекерный соединитель M12	S01
Одностороннего действия с блокировкой (Fail freeze)	5		
Двустороннего действия с блокировкой (Fail freeze)	6		
5 Исполнение устройства	Код	12 Модели	Код
Регулятор положения	SA2	без	
6 Вид сигнала	Код	Область контакта с рабочей средой очищена для обеспечения лабосовместимости, детали запакованы в пленку	0101
4–20 мА	A	Инвертированное действие, для поворотной арматуры с функцией управления NO (2)	6960
7 Пневматическое соединение	Код	13 CONEXO	Код
G1/8 с соединительной муфтой 6 мм	3	Встроенный RFID-чип для электронной идентификации и отслеживания	C
G1/8 с соединительной муфтой 1/4"	U		

### Пример заказа

Опция для заказа	Код	Описание
1 Тип	1441	2-проводн. 1441 cPos-X
2 Промышленная сеть (Fieldbus)	HAR	HART
3 Комплектующие	A	Автоматизированное устройство
4 Принцип действия	1	Одностороннего действия (Fail safe)
5 Исполнение устройства	SA2	Регулятор положения
6 Вид сигнала	A	4–20 мА
7 Пневматическое соединение	3	G1/8 с соединительной муфтой 6 мм
8 Опция	C	Аналоговый выход, цифровой вход и выход
9 Электрическое соединение	1	Штекер устройства M12
10 Пропускная способность	2	115 Нл/мин
11 Исполнение с датчиком перемещения	075	Потенциометр, длина 75 мм
12 Модели		без
13 CONEXO	C	Встроенный RFID-чип для электронной идентификации и отслеживания

## 6 Технические характеристики

### 6.1 Рабочая среда

Рабочая среда:	сжатый воздух и нейтральные газы
Содержание пыли:	Класс 4, макс. размер частиц 15 мкм, макс. плотность частиц 5 мг/м³
Точка росы:	Класс 4 (10K при температуре окружающей среды)
Содержание масла:	Класс 4, макс. концентрация масла 25 мг/м³ Классы качества согласно DIN ISO 8573-1

### 6.2 Температура

Температура окружающей среды:	-10 — 60 °C
Температура хранения:	-10 — 60 °C

### 6.3 Давление

Рабочее давление:	1,5 — 7 бар Подаваемое давление не должно превышать максимальное управляющее давление промышленного клапана.
Пропускная способность:	115 Нл/мин (@ 25 °C; 6->5 бар)
Расход воздуха:	≤ 0,4 Нл/мин при 25 °C (в отрегулированном состоянии)

### 6.4 Соответствие продукции требованиям

Директива по электромагнитной совместимости:	2014/30/EU
	Применяемые стандарты:
	Помехоэмиссия: DIN EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012 DIN EN 61326-1(промышленность) (07/2013)
	Помехоустойчивость: EN IEC 61000-6-1:2019 EN 61326-1:2013 (промышленность)
	Класс: B Группа: 1
Директива о радио- и телекоммуникационном оборудовании (RED):	2014/53/EC
	Применяемые стандарты:
	Стандарт использования радиочастот: EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)
	Электромагнитная совместимость (ЭМС) для радиооборудования и радиослужб: EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11) EN 301 489-17 V3.2.4 (2020-09)
	Электротехническая безопасность: EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

## 6.5 Механические характеристики

**Монтажное положение:** произвольн.

**Масса:** ок. 970 г

**Датчик перемещения:** Встроенное исполнение для прямого монтажа, возможно наружное закрепление

	Исполнение с датчиком перемещения
<b>Диапазон измерения</b>	0–75 мм
<b>Рабочий диапазон</b>	0–75 мм
<b>Сопротивление</b>	5 кОм
<b>Минимальное изменение датчика перемещения</b>	3 % (относится только к инициализацию)
<b>Распределение датчиков перемещения: шпindel / положение клапана</b>	Задвинут (вверху) $\pm 100$ % (клапан открыт) Выдвинут (внизу) $\pm 0$ % (клапан закрыт)

## 6.6 Данные по акустике

**Шумовая эмиссия:** > 85 дБ(А)

## 6.7 Условия эксплуатации

**Условия окружающей среды:** Использование внутри помещений

**Высота:** до 2000 м (над уровнем моря)

**Относительная влажность воздуха:** макс. 95 %, без конденсации

**Класс защиты:** IP 65 согласно стандарту EN 60529

**Степень загрязнения:** 3 (Pollution Degree)

## 6.8 Электрические характеристики

### 6.8.1 Электропитание / вход заданного значения

**Напряжение электропитания:** через сигнал заданного значения  
**Указание.** Не допускается превышать напряжение 30 В= и входной ток 100 мА. Суммарная мощность не должна превышать 1 Вт.

**Потребляемая мощность:** < 0,3 Вт

**Защита от коротких замыканий:** да

**Продолжительность включения:** 100% ПВ

**Класс защиты:** III

**Вход заданных значений:** 4–20 мА

**Тип входа:** пассивный

**Напряжение на нагрузке:** 11,2 В=  
(соотв. 560 Ом при 20 мА)

**Точность/линейность:**  $\leq \pm 0,5\%$  от к. зн.

**Отклонения температуры:**  $\leq \pm 0,1\%$  от к. зн.

**Разрешение:** 12 бит

**Защита от нарушения полярности:** да

**Защита от перегрузок:** да (до 30 В=)

#### **6.8.2 Аналоговый выход**

**Точность:**  $\leq \pm 1\%$  от к. зн.

**Сигнал:** 4–20 мА

**Напряжение электропитания:** 10–30 В=

**Тип выхода:** пассивный

**Отклонения температуры:**  $\leq \pm 0,5\%$  от к. зн.

**Разрешение:** 0,1 %

**Защита от коротких замыканий:** да

**Защита от перегрузок:** да (до 30 В=)

#### **6.8.3 Цифровой вход**

**Функция:** с возможностью программной настройки

**Тип входа:** пассивный

**Входное напряжение:** станд. 24 В= (10–30 В=)

**Уровень логической «1»:** 10–30 В=

**Уровень логической «0»:** 0–5 В=

**Входной ток:** станд. 6 мА пост. тока

#### **6.8.4 Цифровой выход**

**Указание.** Ограничить потребление тока на < 15 мА.

**Функция:** с возможностью программной настройки

**Напряжение электропитания:** станд. 24 В= (7–30 В=)

**Тип выхода:** пассивный

**Уровень логической «1»:** проводящ.

**Уровень логической «0»:** заблокировано

### 6.8.5 Вход датчика перемещения (при ходе датчика перемещения с кодом S01 – внешний потенциометр)

**Указание.** Вход датчика перемещения не имеет гальванической развязки относительно входа напряжения питания / заданного значения.

**Диапазон входного напряжения:**  $0-U_{P+}$

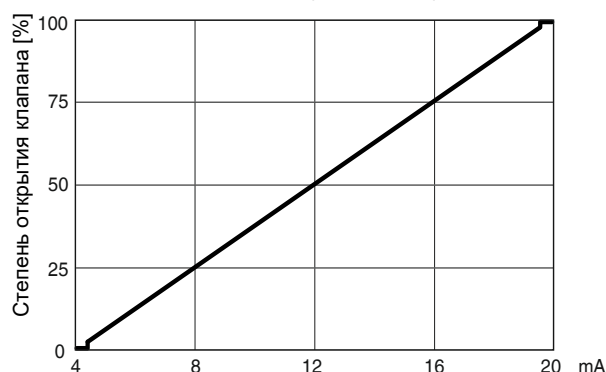
**Напряжение питания  $U_{P+}$ :** станд. 0,48 В=

**Диапазон сопротивления внешнего потенциометра:** 1,8–6 кОм (идеально 5 кОм  $\pm 20\%$ )

### 6.8.6 Характеристики регулятора

**Указание.** Приводимая ниже диаграмма действительна для клапанов со стандартным распределением положения шпинделя относительно положения клапана (см. „Механические характеристики“, стр. 11).

**Диаграмма регулирования:** Заводская настройка / регулировочную характеристику можно настраивать.



Регулятор положения 1441 cPos-X автоматически распознает во время инициализации управляющую функцию клапана и, как правило, настраивается таким образом, чтобы при уставке сигнала 4 мА клапан был закрыт\*.

Распределение можно перенастраивать с помощью параметров. Предусмотренная в стандартном исполнении функция герметичного закрывания обеспечивает полное перемещение клапана в конечное положение при предустановке сигнала «Открыть клапан» или «Заккрыть клапан».

\* У приводов двустороннего действия в зависимости от пневматического привода.

<b>Данные регулятора положения:</b>	Отклонение регулируемой величины: (застойная зона)	Заводская настройка 1 % 0,1–25,0 % (с фиксированной регулировкой) 0,1–25,0 % (адаптивная самонастройка)
	Настройки параметров: Инициализация:	через приложение или HART автоматически через магнитный переключатель, мобильное приложение, цифровой вход или HART
	Функция герметичного закрывания:	закр.: $W \leq 0,5\%$ ; откр.: $W \geq 99,5\%$ (можно изменять через мобильное приложение)

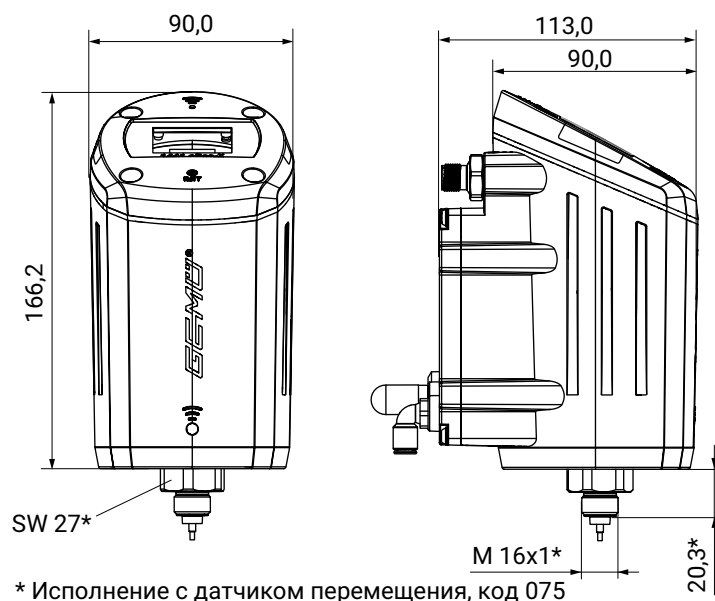
**Интерфейс:**

	Bluetooth Low Energy	HART
Функционирование	Настройка параметров, конфигурирование, диагностика	Настройка параметров, конфигурирование, диагностика
	Статус устройства через мобильное приложение <sup>1)</sup>	Протокол версии 7 Статус устройства через EDD
Необходимое условие	Совместимый смартфон / планшет с ОС Android или iOS <sup>1)</sup> - Apple iOS: с версии 11 и выше - Android: с версии 7.0 (Nougat) или выше - Bluetooth 4.0 LE или выше	-

<sup>1)</sup> Совместимое приложение GEMÜ можно скачать в соответствующих магазинах приложений (Apple App Store или Google Play Store).

## 7 Размеры

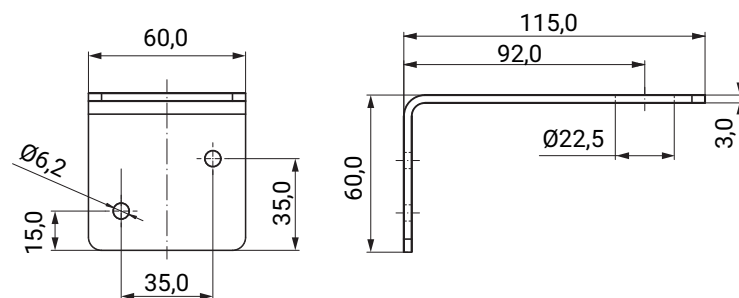
### 7.1 Регулятор положения 1441



Размеры в мм

### 7.2 Крепежный уголок 1441 000 ZMP для наружного монтажа

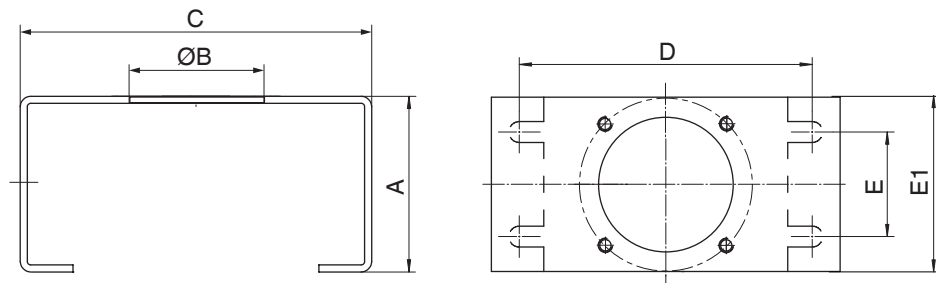
Наружный монтаж



Размеры в мм

### 7.3 Крепежная скоба 1441 000 ZMB для наружного монтажа с датчиком перемещения GEMÜ 4231 для наружного монтажа

Наружный монтаж

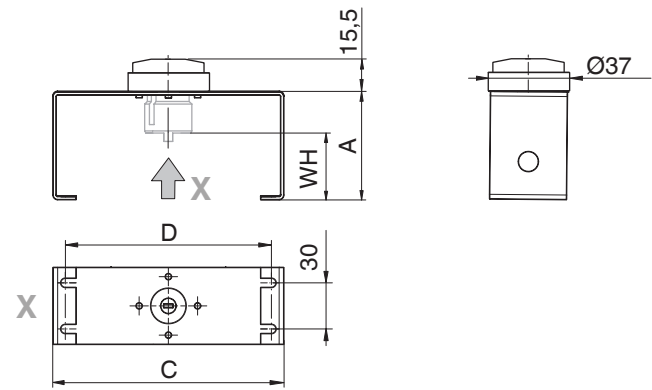


A	ØB	C	D	E	E1
45,0	36,0	100,0	84,0	50,0	30,0

Размеры в мм

### 7.4 Крепежная скоба 1441PTAZ для прямого монтажа на поворотных приводах

Прямой монтаж



Высота вала WH	Расстояние между отвер- стиями D	A	C
20,0	80,0	40,0	100,0
30,0	80,0	50,0	100,0
50,0	130,0	70,0	150,0

Размеры в mm



## 8 Данные производителя

### 8.1 Поставка

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

Функционирование устройства проверяется на заводе. Комплект поставки включает в себя регулятор в нужном исполнении, а также детали (резьбовое соединение и пневмошланг) для пневматического соединения промышленного клапана и регулятора положения. Комплект поставки указан в товаросопроводительных документах, а исполнение — в номере для заказа.

### 8.2 Транспортировка

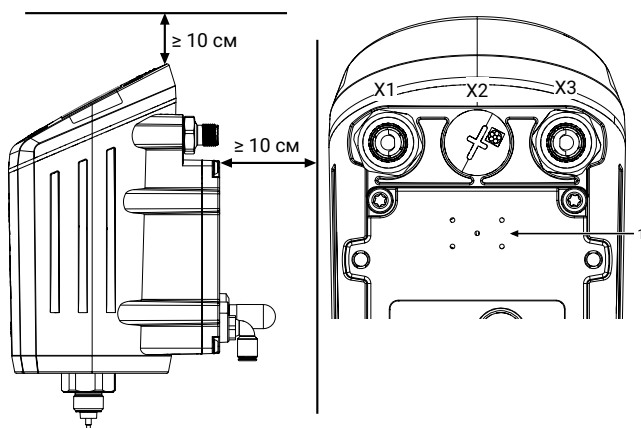
1. Транспортируйте устройство только на подходящих для этого погрузочных приспособлениях, не бросайте, обращайтесь осторожно.
2. После монтажа утилизируйте упаковочный материал для транспортировки согласно соответствующим инструкциям / положениям об охране окружающей среды.

### 8.3 Хранение

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

## 9 Монтаж

### 9.1 Условия монтажа

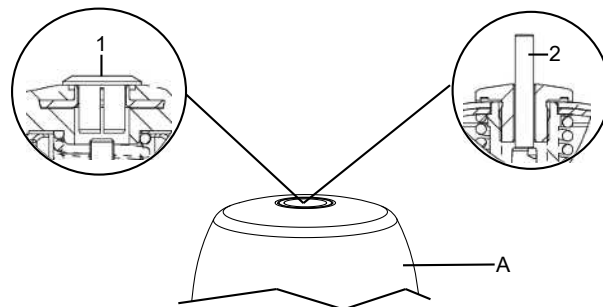


Необходимо предусмотреть зазор 10 см с задней стороны устройства, чтобы обеспечить доступ к электрическим и пневматическим соединениям. Кроме того, необходимо соблюдать расстояние 10 см в вертикальной плоскости, чтобы устройство можно было демонтировать в любое время.

Отверстия на задней стороне (см. изображение справа) **1** для выравнивания давления должны быть свободны (в случае сбоя через отверстия для выравнивания давления обеспечивается целенаправленное стравливание воздуха из корпуса).

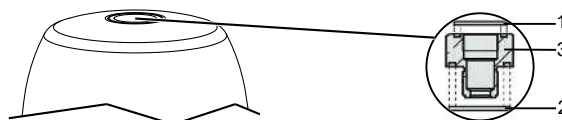
### 9.2 Подготовка к монтажу клапана

1. Установите привод **A** в исходное положение (из привода удален воздух).
2. Снимите оптический индикатор положения **2** и/или крышку **1** с верхней части привода.



### 9.3 Монтаж адаптера (линейный привод)

Некоторые монтажные комплекты требуют использования дополнительного адаптера. Этот адаптер входит в комплект поставки требуемых монтажных комплектов. В комплект поставки клапанов с функциями управления «нормально открытый пружиной» и «управление двойного действия» (код 2+3) дополнительно входят кольцевые уплотнители (1+2).



1. Установите привод в положение «Закрыто».
2. Вложите кольцевые уплотнители **1** и **2** в адаптер **3**.
3. Вверните адаптер **3** до упора в отверстие в приводе и затяните.

### 9.4 Монтаж комплекта для линейного датчика перемещения для наружного монтажа

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

##### Пружина под напряжением!

- Повреждение устройства.
- Плавное ослабление пружины.

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

##### Не допускайте повреждения шпинделя!

- Повреждение поверхности шпинделя может стать причиной отказа датчика перемещения.

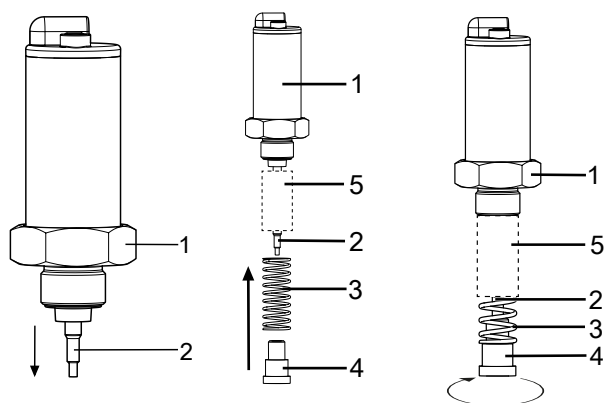
Поз.	Наименование
1	Датчик перемещения
2	Шпиндель
3	Пружина

Поз.	Наименование
4	Рабочий шток
5	Направляющая труба*
6	Резьбовой адаптер**

\* Входит в комплект поставки в зависимости от исполнения.

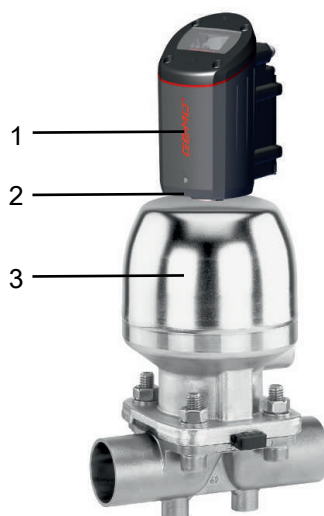
\*\* Если в комплект входит резьбовой адаптер, его необходимо вкрутить в верхнюю часть привода промышленного клапана.

Описанная ниже процедура относится к установке монтажного комплекта для прямого и наружного монтажа. В случае прямого монтажа показанный датчик перемещения встроен в корпус регулятора положения.



1. Вытяните шпindel 2 из датчика перемещения 1.
2. При наличии задвиньте направляющую трубу 5 суженным концом вперед через шпindel 2.
3. Надвиньте пружину 3 через шпindel 2 и зафиксируйте приводным шпинделем 4.
4. Затяните рабочий шток 4 по часовой стрелке.
5. Вставьте шпindel 2 до упора пружины 3 и снова плавно ослабьте пружину 3.

### 9.5 Непосредственный монтаж на линейные приводы



1. Смонтируйте монтажный комплект для датчика перемещения (см. „Монтаж комплекта для линейного датчика перемещения для наружного монтажа“, стр. 17).
2. Установите привод 3 в положение «открыто».
3. Вставьте устройство 1 до упора в отверстие в приводе или вставьте адаптер и вверните в противоход преднатягу пружины по часовой стрелке, после чего затяните подходящим рожковым ключом SW27.
4. Выполните пневматическое соединение устройства с промышленным клапаном.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

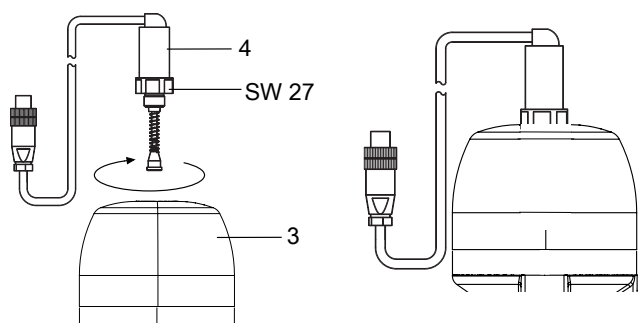
##### Повреждение внутреннего упора

- Не монтируйте устройство путем вращения внутреннего упора.

При правильном монтаже на соответствующий клапан устройство должно поворачиваться на 320°.

### 9.6 Наружный монтаж на линейный привод





1. Смонтируйте монтажный комплект для датчика перемещения (см. „Монтаж комплекта для линейного датчика перемещения для наружного монтажа“, стр. 17).
2. Установите привод **3** в положение «открыто».
3. Вставьте датчик перемещения **4** до упора в отверстие в приводе или вставьте адаптер и вкрутите его в противоход преднатягу пружины по часовой стрелке, после чего затяните подходящим рожковым ключом **SW27**.
4. Закрепить устройство **1** в подходящем месте.
5. Устройство можно крепить двумя способами.
  - ⇒ На задней стороне корпуса имеется четыре крепежных отверстия с резьбовыми втулками, посредством которых регулятор можно монтировать на держателях/трассах и т. п.
  - ⇒ Снизу корпуса имеется точка крепления для монтажного держателя. Для этого доступно два разных варианта в виде отдельной принадлежности. В зависимости от исполнения устройство можно монтировать на ровных поверхностях или на стенах.

### ПРИМЕЧАНИЕ

#### Крепежный уголок для настенного монтажа

- Для этого можно использовать приобретаемый отдельно крепежный уголок GEMÜ 1441 000 ZMP.

### ПРИМЕЧАНИЕ

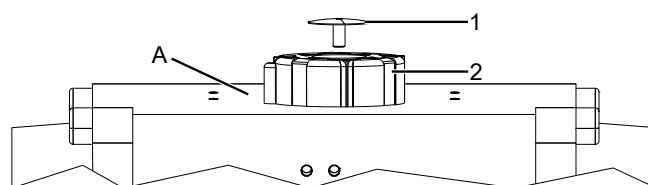
#### Крепежный уголок для монтажа на ровных поверхностях

- Для этого можно использовать приобретаемый отдельно крепежный уголок GEMÜ 1441 000 ZMB.

6. Соедините датчик перемещения электрическим способом с устройством.
7. Выполните пневматическое соединение устройства с промышленным клапаном.

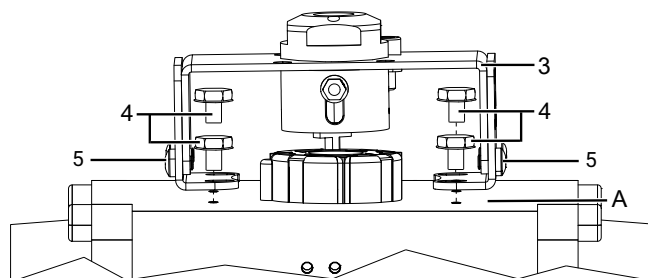
### 9.7 Подготовка к монтажу клапана (поворотный привод)

1. Установите привод **A** в исходное положение (из привода удален воздух).



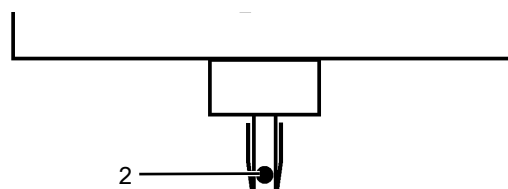
2. Выверните винт **1** из многофункционального дисплея **2**.

### 9.8 Монтаж монтажного комплекта (поворотный привод) для прямого монтажа

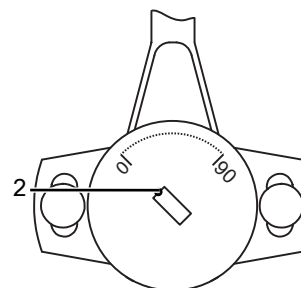


1. Отрегулируйте кронштейн в соответствии с нужным расположением отверстий.
  - ⇒ Для этого отпустите боковые болты **5**, приставьте ножки к резьбовым отверстиям на приводе и прикрутите их болтами **4**.
2. Зафиксируйте кронштейн **3**, как показано на рисунке, на ножках; при этом отводной вал должен быть посажен в вал привода без зазора.

### 9.9 Монтажный комплект (для поворотного привода) для наружного монтажа

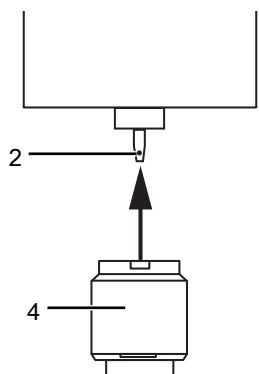


1. Вал поворотного датчика перемещения оснащен меткой **2**.

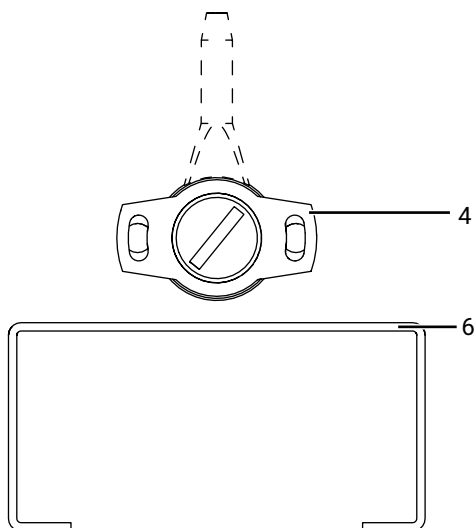


2. Расположите маркировку **2** таким образом, чтобы она совпадала с маркировкой **0°** на нижней стороне корпуса датчика перемещения. Положение **0°** находится

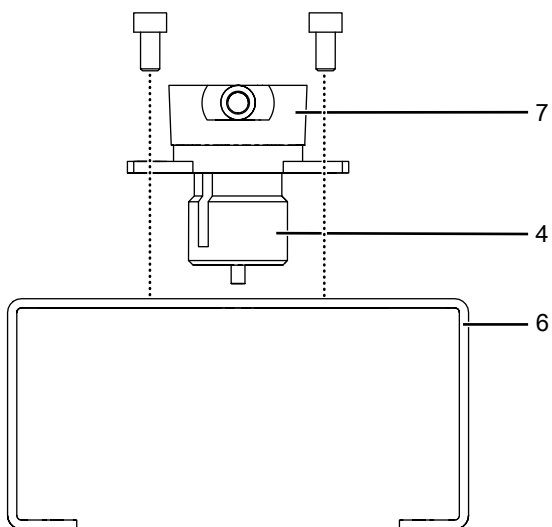
слева от кабельного отвода (электрический рабочий диапазон находится в диапазоне вращения между положениями 0° и 90°).



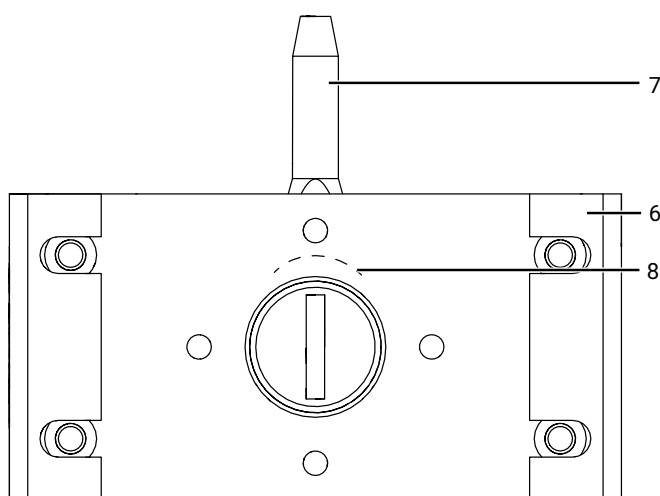
3. Насадите адаптер 4 на вал поворотного датчика перемещения 2, при этом не допускайте проворачивания вала.



4. Смонтируйте черный корпус поворотного датчика перемещения 4 параллельно в продольном направлении относительно крепежного уголка 6.



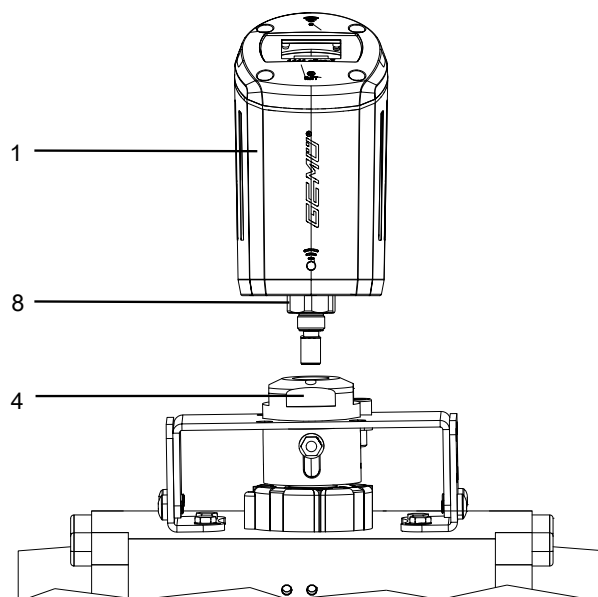
5. Смонтируйте устройство 1 или внешний поворотный датчик перемещения 7 с адаптером 4 на крепежном уголке 6.

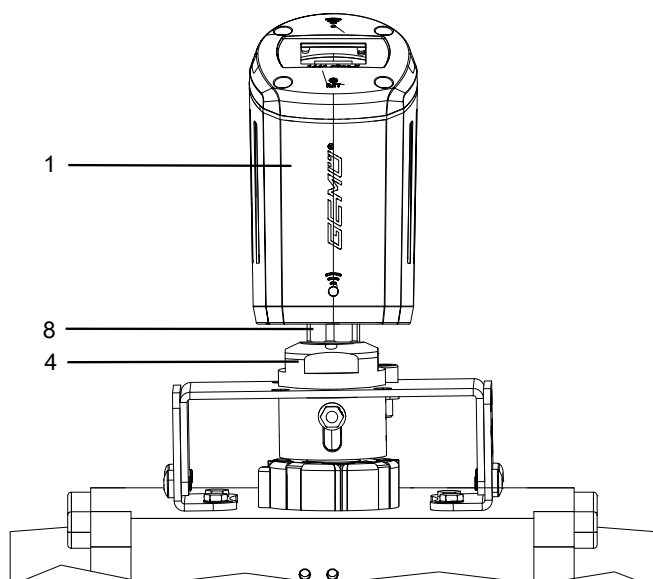


6. Соблюдайте центрирование шкалы 8.

⇒ Вид снизу на датчик перемещения 7 с крепежным уголком 6.

### 9.10 Прямой монтаж на поворотные приводы





1. Смонтируйте монтажный комплект датчика перемещения на устройстве (см. „Монтаж комплекта для линейного датчика перемещения для наружного монтажа“, стр. 17).
2. Навинтите устройство 1 на переходник 4 с помощью монтажного комплекта.
3. Затяните устройство 1 с помощью лыски под ключ 8 (разм. 27) датчика перемещения.
4. Поверните корпус по часовой стрелке для выравнивания пневматических или электрических соединений.
5. Выполните пневматическое соединение устройства с промышленным клапаном.

### 9.11 Наружный монтаж на поворотные приводы

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Гильза для защиты от перегиба, надетая на кабельный отвод датчика перемещения, чувствительна к УФ-излучению и поэтому должна быть защищена от прямых атмосферных воздействий.



1. Смонтируйте монтажный комплект для датчика перемещения (см. „Монтажный комплект (для поворотного привода) для наружного монтажа“, стр. 19).
2. Установите датчик перемещения 7 с переходником 4 и крепежным уголком 6 на привод 3.

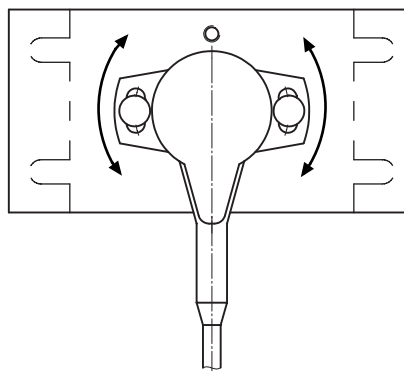
⇒ **Примечание:** Выступ переходника 4 должен зафиксироваться в пазу приводного вала.

3. Зафиксируйте крепежный уголок 6 на приводе 3 с помощью входящих в комплект винтов, прокладочных шайб и пружинных шайб.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

##### Указание для поворотного датчика перемещения

- Место расположения продольных отверстий должно быть отцентрировано относительно винтов. Если диапазон поворота отрегулирован неправильно (это можно выяснить при проверке монтажа в дальнейшем), необходимо слегка вывернуть оба винта и повернуть датчик перемещения. Отрегулировать диапазон поворота правильно и снова затянуть винты.



4. Закрепить устройство 1 в подходящем месте.
5. Устройство можно крепить двумя способами:
  - ⇒ На задней стороне корпуса имеется четыре крепежных отверстия с резьбовыми втулками, посредством которых регулятор можно монтировать на держателях/трассах и т. п.
  - ⇒ Снизу корпуса имеется точка крепления для монтажного держателя. Для этого доступно два разных варианта в виде отдельной принадлежности. В зависимости от требуемого исполнения устройство можно монтировать на ровных поверхностях или на стенах.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

##### Крепежный уголок для настенного монтажа

- Для этого можно использовать приобретаемый отдельно крепежный уголок GEMÜ 1441 000 ZMP.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

##### Крепежный уголок для монтажа на ровных поверхностях

- Для этого можно использовать приобретаемый отдельно крепежный уголок GEMÜ 1441 000 ZMB.

6. Соедините датчик перемещения электрическим способом с устройством.
7. Выполните пневматическое соединение устройства с промышленным клапаном.

### 9.12 Проверка механического монтажа

1. Выполните электрическое подключение устройства (см. „Электрическое соединение“, стр. 25).
2. Выполните пневматическое подключение устройства.
3. На дисплее в течение примерно 20 с **starting...** и затем следующие данные.



4. С помощью подключения к мобильному приложению можно перевести смонтированный привод в положения «ОТКР» и «ЗАКР». В виде альтернативы привод клапана можно переставить в другое конечное положение путем подачи сжатого воздуха непосредственно на штуцер для подачи сжатого воздуха.
5. **Важно!** При этом индикация положения клапана (POS) должна быть от 2 % до 98 %. Если показания на дисплее выходят за пределы этого диапазона, снова проверьте механический монтаж (проверьте используемые монтажные детали на совместимость) и, при необходимости, отрегулируйте положение поворотного датчика перемещения.

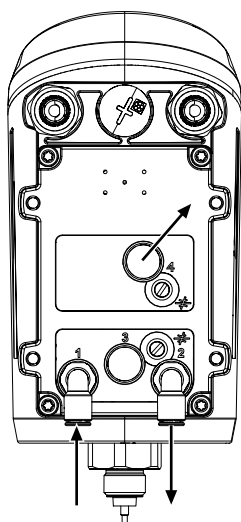
**10 Пневматическое соединение****⚠ ОСТОРОЖНО**

► Соблюдайте максимальное управляющее давление привода!

Соединение по DIN ISO 1219-1	Обозначение	Типоразмер
1	Линия подачи	Внутренняя резьба G1/8 <sup>1)</sup>
3	Вытяжная вентиляция (с глушителем)	Внутренняя резьба G1/8
V1	Дроссель подводимого и отводимого воздуха для A1	-
V2 <sup>2)</sup>	Дроссель подводимого и отводимого воздуха для A2	-
2	Рабочий штуцер (1) для промышленного клапана (функция управления NC и NO)	Внутренняя резьба G1/8 <sup>1)</sup>
4 <sup>2)</sup>	Рабочий штуцер (2) для промышленного клапана (функция управления DA)	Внутренняя резьба G1/8 <sup>1)</sup>

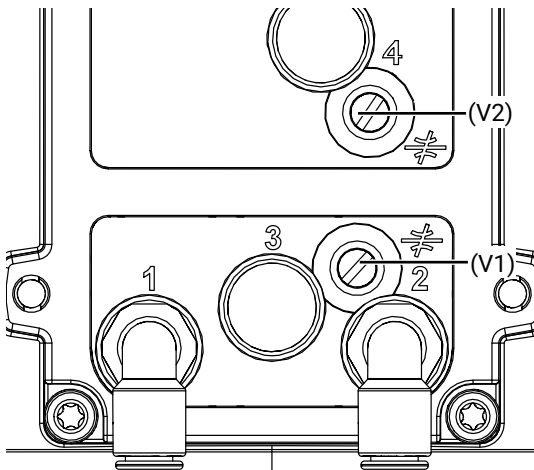
1) Используемые соединения комплектуются на заводе насадными штуцерами (в зависимости от кода для заказа для пневматических линий 6/4 мм или 1/4").

2) только при наличии: рабочее действие — двустороннее действие (код 3 или 6).



1. Обеспечьте соединение между пневматическим выходом **2** (одностороннего действия) или соединением **2** и **4** (двустороннего действия) и пневматическим подключением управляющего воздуха привода.
2. Подведите к штуцеру для подачи воздуха **1P** вспомогательный энергоноситель (сжатый воздух под давлением 7 бар).





\* На изображении показаны дроссели (V1 и V2) в недросселированном положении.

#### Описание для использования дросселей V1 и V2

Дроссельный винт **V1** регулирует расход рабочего подключения **A1** в оба направления.

Дроссельный винт **V2** (только в исполнении двустороннего действия) регулирует расход рабочей среды, проходящей через рабочий штуцер **A2** в обоих направлениях.

#### 3. Активация дроссельной функции:

- ⇒ Прижмите дроссель с помощью шлицевой отвертки (макс. ширина шлица — 4 мм) и поверните примерно на 120° по часовой стрелке (шлиц вертикальный = положение дросселя).

#### 4. Деактивация дроссельной функции:

- ⇒ поверните дроссель с помощью шлицевой отвертки (макс. ширина шлица — 4 мм) против часовой стрелки примерно на 120° и отпустите (шлиц ок. 45° = недросселируемое положение).

Дроссели рекомендуется использовать только во время инициализации. Дроссель (дроссели) следует активировать, если было определено время установки < 1,0 с или при неудовлетворительном результате регулирования (например, регулирование колеблется → повторная инициализация с активированным дросселем). Опыт показывает, что оптимальным является время установки от 1 до 2 с.

### 10.1 Общие указания

#### ⚠ ОСТОРОЖНО



#### Выпускной воздух и переключения создают шум!

- Повреждение органов слуха
- Использовать защитные наушники

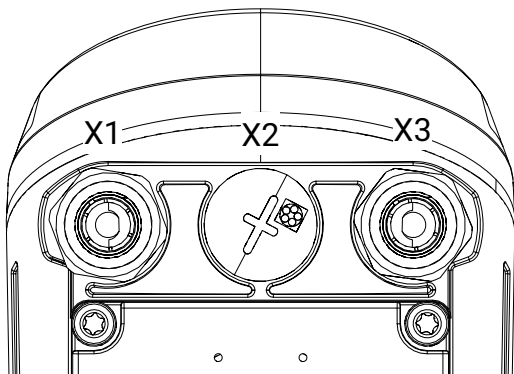
Штуцер для отвода отработанного воздуха в стандартном исполнении оборудован глушителем для снижения шумовой нагрузки. Также возможна установка других стандартных глушителей с наружной резьбой G1/8. В виде альтернативы встроенная резьба G1/8 может использоваться для установки стандартных пневматических резьбовых соединений для целенаправленного отвода отработанного воздуха.



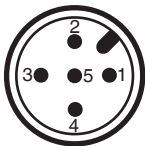
11 Электрическое соединение

11.1 Электрическое соединение со штекером M12

Положение приборного штекера



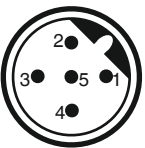
Соединение X1



5-контактный встраиваемый штекер M12, A-кодировка

Штифт	Обозначение сигнала
1	Iw+ вход заданных значений (токовая петля 4–20 мА) / опц. HART
2	Iw- вход заданных значений (токовая петля 4–20 мА) / опц. HART
3	не подключено
4	Iout+, выход фактических значений (4–20 мА / без внутреннего питания; пассивный)
5	Iout-, выход фактических значений (4–20 мА / без внутреннего питания; пассивный)

Соединение X3



5-контактный встраиваемый штекер M12, B-кодировка

Штифт	Обозначение сигнала
1	DigIn +
2	DigIn -
3	не подключено
4	DigOut+
5	DigOut-

11.1.1 Вариант заказа с внешним потенциометром фактических значений, код S01

Соединение X2



5-контактное встраиваемое гнездо M12. А-кодировка

Штифт	Обозначение сигнала
1	UP+, напряжение питания на выходе потенциометра (+)
2	UP, напряжение петли на входе потенциометра
3	UP-, напряжение питания на выходе потенциометра (-)
4	не подключено
5	не подключено

11.2 Электрическое соединение через резьбовой кабельный ввод

Указание. В исполнении с внешним потенциометром фактического значения, код S01, для этого к разъему X2 всегда подключается штекерный соединитель.

Соединение X1/X3:

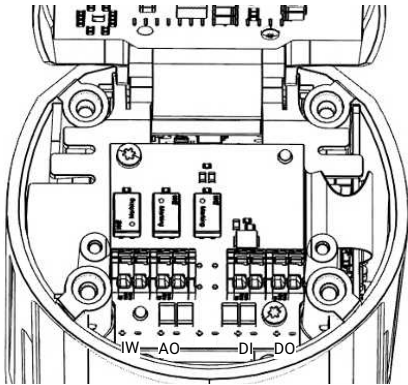
кабельный ввод M16

Рекомендуемый диаметр кабеля

Взрывозащищенное исполнение (синий резьбовой кабельный ввод: 7–9 мм

Невзрывозащищенное исполнение (черный резьбовой кабельный ввод): 4–10 мм

Сечение жил: 0,5...2,5 мм<sup>2</sup> / AWG 20...12



Клемма	Надпись на клемме	Обозначение клеммы	Обозначение сигнала
1	IW+	Iw+	Iw+, вход заданного значения (токовая петля 4–20 мА) / опц. HART
2	IW-	Iw-	Iw-, вход заданных значений (токовая петля 4–20 мА) / опц. HART
3	AO+	Iout+	Iout+, выход фактических значений (4–20 мА / без внутреннего питания; пассивный)
4	AO-	Iout-	Iout-, выход фактических значений (4–20 мА / без внутреннего питания; пассивный)
5	DI+	DigIn +	Цифровой вход
6	DI-	DigIn	GND, цифровой вход
7	DO+	DigOut+	Цифровой выход
8	DO-	DigOut-	GND, цифровой выход

## 12 Предохранительная функция

### Предохранительная функция

Fall	Ошибка	Соединение A1(2)	Соединение A2 (4)
1	Сбой электропитания	Одностороннего действия, Fail Safe: с прокачкой Одностороннего действия, Fail Freeze: с блокировкой Двустороннего действия, Fail Safe: с прокачкой Двустороннего действия, Fail Freeze: с блокировкой	Одностороннего действия: - (соединение отсутствует) Двустороннего действия, Fail Safe: с прокачкой Двустороннего действия, Fail Freeze: с блокировкой
2	Сбой подачи сжатого воздуха	Одностороннего действия, Fail Safe: с прокачкой Одностороннего действия, Fail Freeze: с блокировкой Двустороннего действия, Fail Safe: с прокачкой Двустороннего действия, Fail Freeze: с блокировкой	Одностороннего действия: - (соединение отсутствует) Двустороннего действия, Fail Safe: с прокачкой Двустороннего действия, Fail Freeze: с блокировкой
Однако, предохранительная функция не заменяет системные предохранительные устройства.			

### Регулируемые защитные реакции

Ошибка	Соединение A1 (2)	Соединение A2 (4)
Заданное значение < 4 мА (диапазон ниже заданного значения I мин. можно настроить от 0 до 22 мА)	Простого и двустороннего действия Настраиваемая функция (Open, Close, Hold, Safe*)	Одностороннего действия: (соединение отсутствует) Двустороннего действия: настраиваемая функция (Open, Close, Hold, Safe*)
Заданное значение > 20 мА (диапазон ниже заданного значения I макс. можно настроить от 0 до 22 мА)	Простого и двустороннего действия Настраиваемая функция (Open, Close, Hold, Safe*)	Одностороннего действия: (соединение отсутствует) Двустороннего действия: настраиваемая функция (Open, Close, Hold, Safe*)
* Safe = заводская установка. Привод клапана перемещается при этом в свое безопасное положение (для двустороннего действия — не определено)		

### 13 Ввод в эксплуатацию

- Перед вводом в эксплуатацию следует изучить руководство по эксплуатации устройства.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



##### Агрессивные химикаты!

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

#### ОСТОРОЖНО

##### Опасность утечки!

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

#### ОСТОРОЖНО

##### Рабочая среда для очистки!

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

#### ОСТОРОЖНО



##### Опасная ситуация

- ▶ Возможна опасность травмирования или повреждения.
- Для правильного ввода в эксплуатацию необходимо запрограммировать (обучить) устройство посредством процедуры инициализации на использование с определенным промышленным клапаном.
- Во время этого ввода в эксплуатацию клапан автоматически многократно открывается и закрывается. Поэтому сначала необходимо убедиться в том, что вследствие этого не возникнет никакой опасной ситуации.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

##### Ошибочная инициализация

- Инициализацию следует проводить всегда без давления рабочей среды на промышленном клапане. Выполните инициализацию в исходном положении (NO/NC) промышленного клапана.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

##### Указание

- ▶ Из-за влияния окружающей среды на установке (усадка эластомеров, термические воздействия) и особенностей конфигурации при обкатке, которые могут повлиять на свойства регулирования, рекомендуется повторно выполнить самонастройку посредством инициализации после ввода в эксплуатацию для предотвращения появления ложных сообщений об ошибках. Если появляются сообщения об ошибках, которые вызваны тем, что регулятор больше не может правильно приближаться к конечным положениям или определять их (например, несмотря на уставку управляющего сигнала 0 % положение клапана остается при > 1,0 %<sup>1)</sup> также рекомендуется выполнить инициализацию повторно.

- ▶ <sup>1)</sup>В зависимости от настройки застойной зоны и функции герметичного закрывания. Если функция герметичного закрывания деактивирована (заданное значение = 0,0 %), то клапан будет закрываться только в пределах установленного значения застойной зоны

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- При поставке устройства с заводским монтажом на клапане вся конструкция с управляющим давлением 5,5–6 бар без рабочего давления уже готова к эксплуатации. Повторная инициализация рекомендуется в случае, если система эксплуатируется с другим управляющим давлением или имело место изменение механических конечных положений (напр., замена привода / уплотнения клапана). Инициализация сохраняется даже в случае сбоя в подаче питания.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- При поставке устройства без заводской предустановки (например, при поставке без клапана) для надлежащей эксплуатации следует выполнить его единую инициализацию. Эта инициализация должна выполняться заново после каждого изменения промышленного клапана (например, после замены уплотнения или замены привода).

1. Использовать подходящие соединительные элементы.
2. Монтировать трубопроводы для управляющей среды таким образом, чтобы они не имели внутренних напряжений и перегибов.
3. Подсоедините пневматические шланги и нагрузите их вспомогательным сжатым воздухом под давлением макс. 7 бар.
4. Подсоедините соединительный провод без внутренних напряжений и перегибов.
5. Включите электропитание путем сигнала заданного значения 4–20 мА пост. тока.

- ⇒ Подождите, пока индикация «starting...» на дисплее состояния не переключится на постоянную индикацию рабочей информации (длится примерно ок. 20 с).
6. Запуск автоматической инициализации (функция Speed-AP)<sup>(1)</sup>.
- ⇒ Удерживайте магнит в маркированном положении инициализации (INIT), пока на дисплее состояния не появится «Remove Magnet»<sup>(2)</sup>.
- ⇒ Этап инициализации длится несколько минут, в течение которых промышленный клапан несколько раз открывается и закрывается. Процесс инициализации завершается автоматически.

<sup>(1)</sup> В виде альтернативы необходимую для ввода в эксплуатацию инициализацию можно запустить и выполнить через мобильное приложение. Также подробно отображаются все результаты каждого отдельного шага. В дополнение к описанным вариантам активации инициализации также можно использовать возможность конфигурации для использования цифрового входа для запуска процесса по внешнему сигналу (настройка параметра: «**Функция цифрового входа**» – Start Init).

<sup>(2)</sup> Во время активной радиосвязи (распознать по индикации статуса соединения на дисплее состояния) магнитный размыкатель деактивирован. Магнитный размыкатель также можно навсегда отключить через мобильное приложение.

## 14 Эксплуатация

### 14.1 Элементы управления и индикации

#### 14.1.1 Информация на дисплее состояния



#### 14.1.2 Радиointерфейс

Посредством встроенного интерфейса Bluetooth Low Energy в комбинации с

приложением GEMÜ App можно использовать следующие функции:

1. изменение конфигурации устройства (настройки параметров);
2. считывание текущего статуса устройства;
3. индикация и обработка архивных событий;
4. выполнение инициализации;
5. перемещение клапана в ручном режиме;
6. сброс устройства на заводские настройки;
7. активация локализации (распознавание устройства);
8. управление безопасностью (блокировка доступа для определенного круга абонентов).

#### УКАЗАНИЕ

- Во время процесса инициализации, запущенного магнитным размыкателем, никакие действия через мобильное приложение невозможны. После окончания процесса использование возможно без ограничений.
- Во время существующего активного радиосоединения запуск инициализации с помощью магнитного размыкателя деактивирован.
- К регулятору положения одновременно может быть подключено только одно конечное устройство. В течение этого времени это устройство не будет видно другим абонентам.

После запуска приложения все совместимые устройства GEMÜ в пределах досягаемости отображаются в списке подключений. На подключаемое устройство можно ссылаться по отображаемому на дисплее имени устройства. В состоянии поставки оно соответствует серийному номеру, указанному на заводской табличке. Имя устройства можно произвольным образом изменять после установления соединения (макс. 16 символов).

#### Указание по технике безопасности

Радиointерфейс активирован в состоянии поставки и готов к подключению сразу после электрического ввода устройства в эксплуатацию.

В состоянии поставки устройство защищено от несанкционированного доступа уникальным паролем подключения. Пароль соответствует цифровой заводской табличке (QR-коду), размещенной на устройстве. Чтобы ввести пароль, его можно считать с помощью функции сканирования камерой смартфона/планшета или ввести вручную. Паролем можно управлять самостоятельно и менять произвольно. Изменение первоначального пароля означает, что вы потеряете возможность считывать его через цифровую заводскую табличку. Функцию пароля подключения можно отключать, хотя делать это не рекомендуется.

Кроме того, для устройства можно установить блокировку конфигурации с помощью любого отдельного пароля — это обеспечивает дополнительную защиту устройства. Если эта функция активирована, то изменения настроек без предварительного ввода пароля невозможны (режим «Только чтение»).

В случае утери возможен сброс обоих паролей. Вы можете сами определить, какой из двух паролей, оба или ни один из паролей будет недоступен / будут недоступны для сброса посредством функции механизма сброса.

Внимание! Если один или оба пароля для функции сброса заблокированы, то разблокировать устройство в случае потери пароля может только специалист GEMÜ.

**Внимание! Если активированы один или оба пароля для функции сброса, любой, у кого есть доступ к цифровой заводской табличке (QR-коду), может снять защиту паролем.**

#### Функция сброса

Существует два варианта сброса одного из двух паролей (пароль блокировки соединения или пароль блокировки конфигурации). Оба пароля можно/нужно сбрасывать по отдельности.

##### - Цифровая заводская табличка (QR-код)

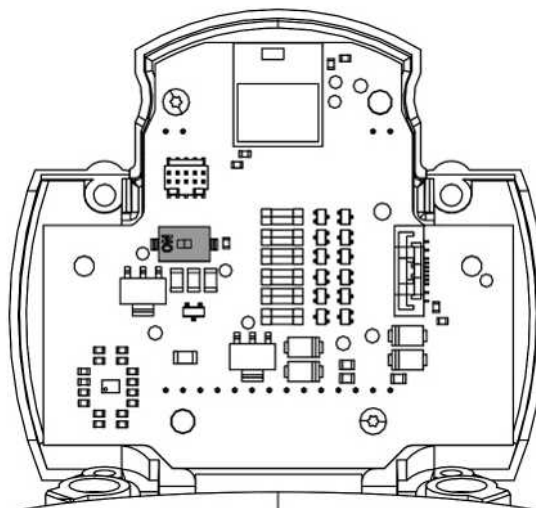
Путем сканирования QR-кода на устройстве.

##### - RFID

Чип RFID, встроенный в корпус, может считываться с помощью дополнительного аппаратного оборудования (Copeno Pen), которое можно приобрести отдельно и которое можно использовать для функции сброса.

Примечание: Параметр настройки можно использовать для блокировки сброса одного или обоих паролей.

#### Деактивация радиointерфейса (беспроводного интерфейса)



Радиointерфейс можно деактивировать надолго, для этого внутри устройства встроен DIP-переключатель. Если DIP-переключатель переведен в положение Off (Выкл.), то радиомодуль отключается от электропитания.

- Для этого сначала выкрутите четыре винта крышки корпуса (Tx 20) и снимите ее.
- Отсоедините держатель дисплея, выкрутив два внутренних винта (Tx 10), и отведите его вверх/вперед.

#### 14.1.3 Основные функции управления мобильного приложения



- Сообщения** Информационные сообщения, сообщения об ошибке или предупреждения
- Настройки** Индикация параметров  
Настройка параметров  
Функция поиска  
Избранное  
Настройки рабочего режима
- Статус (Status)** Индикация времени работы  
Столбчатая диаграмма  
Отображение статуса
- Обзор** Действия (инициализация, локализация, техническое обслуживание)  
Избранное

Приложение GEMÜ состоит из нескольких функциональных модулей, которые можно вызывать через панель навигации внизу экрана. Функции управления устройством доступны в области «Соединение». На изображении вверху представлена примерная структура. Навигация в области «Соединение» возможна посредством вкладок «Обзор», «Настройки» или «Статус». Важные информационные сообщения, сообщения об ошибке или предупреждения можно просматривать на любой экранной странице с помощью символа колокольчика.



#### 14.1.4 Управление в аварийном режиме

На случай сбоя устройства и/или радиоинтерфейса устройство имеет две расположенные внутри кнопки, с помощью которых можно выполнить нижеуказанные действия. Сначала необходимо обеспечить доступ к кнопкам, сняв крышку.

Состояние	Кнопка слева	Кнопка справа
Режим работы <b>Nolnit</b> (не инициализировано)	Ручное управление приводом клапана → пневмоподключение 2 удаляется воздух	Ручное управление приводом клапана → пневмоподключение 2 вентилируется
Режим работы <b>AUTO, MAN, OFF, TEST</b>	удерживать обе кнопки одновременно нажатыми в течение 3 с, → удаление инициализации и сброс устройства на заводские настройки*	
* В результате устройство переключается в режим работы <b>Nolnit</b> , что позволяет вручную управлять подключенным промышленным клапаном с помощью двух кнопок.		

#### 15 Сообщения и устранение ошибок

Идентификатор и тип сообщения	Описание	Причины и способы устранения
1 <b>Ошибка</b>	Не откалибровано	Устройство не откалибровано. - Отправить на ремонт в GEMÜ.
2 <b>Предупреждение</b>	Не инициализировано	Устройство не инициализировано. - Выполните инициализацию.
10 <b>Ошибка</b>	Заданное значение < 4 мА	Сигнал заданного значения ниже 4 мА. - Проверьте сигнал заданного значения (при недостижении сигнала по минимальному току устройство выключается).
11 <b>Ошибка</b>	Заданное значение > 20 мА	Сигнал заданного значения выше 20 мА. - Проверьте сигнал заданного значения.

Идентификатор и тип сообщения	Описание	Причины и способы устранения
22 <b>Ошибка</b>	Ошибка пневматики	Изменение положения промышленного клапана не может быть распознано в течение допустимого времени. - Обеспечьте достаточную подачу сжатого воздуха. - Проверьте пневматические соединения. - Проверьте места пневматических соединений. - Проверьте клапан на исправность функционирования. - Проверьте детали монтажного комплекта и их правильное использование.
23 <b>Ошибка</b>	Обнаружена утечка	Обнаружено постоянное изменение положения клапана без действия. - Проверьте места пневматических соединений.
30 <b>Предупреждение</b>	Отсутствует или ошибочное движение	Изменение положения промышленного клапана не может быть распознано в течение допустимого времени. - Обеспечьте достаточную подачу сжатого воздуха. - Проверьте пневматические соединения. - Проверьте места пневматических соединений. - Проверьте клапан на исправность функционирования. - Проверьте детали монтажного комплекта и их правильное использование.
60 <b>Ошибка</b>	Ошибка датчика перемещения	Больше не считывается действительный сигнал датчика перемещения. - Проверьте электрическое соединение внешнего датчика перемещения. - Убедитесь в том, что шпindel датчика перемещения не задвинут или не вытянут до упора. - Проверьте детали монтажного комплекта и их правильное использование. - Обеспечьте правильный механический монтаж на клапане.

Идентификатор и тип сообщения	Описание	Причины и способы устранения
61 <b>Предупреждение</b>	Неисправность кнопок	Во время запуска устройства одна или обе расположенные внутри кнопки аварийного отключения были нажаты более 60 с. - Проверьте, не нажаты ли кнопки на крышке корпуса или не заело ли их.
70 <b>Информация</b>	Достигнут порог срабатывания сигнализации количества циклов переключения	Достигнуто установленное количество циклов переключения. - При необходимости замените модуль пилотного управления (затем обнулите счетчик циклов переключения).
71 <b>Информация</b>	Счетчик циклов переключения сброшен	Выполнен сброс счетчика циклов переключения. Сообщение квитируется автоматически через 30 с.
90 <b>Предупреждение</b>	Качество регулирования ограничено	Промышленный клапан не может срабатывать оптимальным образом и поэтому не выполняет регулирование.
200 <b>Предупреждение</b>	Предупреждение ЗУ	Ошибка внутреннего ЗУ. - Отправить на ремонт в GEMÜ.

Поведение регулятора положения зависит от типа сообщения

**Ошибка:** устройство переводится в безопасное положение контролируемым образом (см. „Предохранительная функция“, стр. 27). Следует устранить причину ошибки для дальнейшей эксплуатации.

**Предупреждение:** предупреждение не влияет на работу регулятора положения, но в некоторых случаях он может не выполнять нужную функцию. Рекомендуется установить причину и устранить ее.

**Информация:** отображается состояние временной функции.

## 16 Осмотр и техобслуживание

### 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.

### 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 осмотры устройств с учетом условий эксплуатации и возможной опасности в целях предупреждения нарушения герметичности и возникновения повреждений.

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

## 16.1 Запасные детали

### ОСТОРОЖНО

**Опасность взрыва!**

- ▶ Взрывозащищенные исполнения (специальная функция: код X) ремонту не подлежат. Неисправные взрывозащищенные исполнения подлежат замене на новые. Нижеприведенные запасные части можно использовать только для **невзрывозащищенных** исполнений.

В качестве запчастей доступны следующие детали:

Модуль пилотного управления (4 варианта исполнения: (одностороннего действия Fail safe / одностороннего действия Fail Freeze / двустороннего действия Fail safe / двустороннего действия Fail freeze).

Модуль пилотного управления должен соответствовать существующей конфигурации устройства (см. данные для заказа регулятора и данные на заводской табличке).

**Принцип действия:**

Код 1 = одностороннего действия, Fail safe  
Обозначение: 1441000EVM 1, номер для заказа: 88789910  
Код 3 = двустороннего действия, Fail safe  
Обозначение: 1441000EVM 3, номер для заказа: 88789911



Код 5 = одностороннего действия Fail freeze

Обозначение: 1441000EVM 5, номер для заказа: 88789912

Код 6 = двустороннего действия Fail freeze

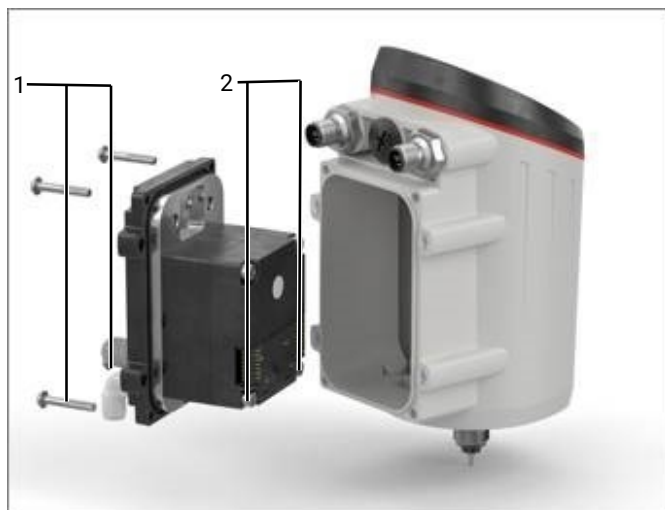
Обозначение: 1441000EVM 6, номер для заказа: 88789913

Мы рекомендуем заменять модуль пилотного управления после превышения определенного количества циклов переключения.

Считать показания счетчика завершенных циклов переключения можно через параметр S01: «счетчик циклов переключения», контролировать их можно через параметр S02: «порог предупреждения о количестве циклов переключения» (если показания счетчика превышают установленный порог предупреждения, появляется аварийное сообщение).

После замены модуля пилотного управления рекомендуется выполнить сброс показаний счетчика циклов переключения.

#### Замена запчасти



1. Отсоедините устройство от источника питания.
2. Деактивируйте и отсоедините пневматическое соединение.
3. Выкрутите четыре винта 1 с обратной стороны черной панели подключения пневмооборудования (Torx Tx20).
4. Осторожно вытяните весь блок движением к себе (**не повредите соединительный кабель**).
5. Отсоедините штекерное соединение на боковой стороне модуля пилотного управления.
6. Выкрутите четыре винта 2 крепления модуля пилотного управления (внутренний 6-гранник Sw3).
7. Очистить опорную пластину и проверьте ее на возможные дефекты.
8. Установите запчасть на место в обратной последовательности.

#### 16.2 Очистка устройства

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

#### 17 Демонтаж

1. Демонтаж производится в последовательности, обратной монтажу.
2. Отсоедините электрический(е) провод(а).
3. Отключите подачу управляющей среды.
4. Отсоедините трубопровод(ы) для управляющей среды.
5. Снимите устройство. Соблюдайте предупреждения и указания по технике безопасности.

#### 18 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.

#### 19 Возврат

На основании норм по охране 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.

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



**Декларация о соответствии компонентов**

согласно Директиве ЕС 2006/42/EG по машинному оборудованию,  
Приложение II, 1.B для встраиваемых механизмов

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

ответственно заявляем, что нижеуказанное устройство отвечает основным требованиям  
Директивы ЕС 2006/42/EG по машинному оборудованию.

**Устройство:** GEMÜ 1441  
**Название устройства:** Интеллектуальный электропневматический регулятор  
положения  
**С даты производства:** 30.03.2021  
**Основные требования согласно** 1.1.6, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.16, 1.6.1;  
**Директиве ЕС 2006/42/EG по**  
**машинному оборудованию**  
**Применяемый стандарт (частично):** ISO 12100

Кроме того, мы заявляем о готовности специальной технической документации согласно  
Приложению VII, ч. B.

Производитель и/или уполномоченное лицо обязуются в случае обоснованного запроса  
передавать национальным органам специальную документацию для встраиваемых  
механизмов. Способ передачи: электронный.

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

Право промышленной собственности при этом полностью сохраняется!

**Важное указание! Клапан разрешается вводить в эксплуатацию только на машинах,  
соответствующих положениям настоящей директивы.**

М. Баргхоорна  
Руководитель подразделения  
глобальных технологий

г. Ингельфинген, 30.03.2022

**21 Декларация о соответствии согласно директиве EC 2014/53/EU о радио- и телекоммуникационном оборудовании (RED)**



**Декларация о соответствии**

согласно директиве EC 2014/53/EU о радио- и телекоммуникационном оборудовании (RED)

Мы, компания

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

ответственно заявляем, что нижеуказанное устройство отвечает требованиям по технике безопасности директивы EC 2014/53/EU о радио- и телекоммуникационном оборудовании (RED).

**Директива EC 2014/53/EU о радио- и телекоммуникационном оборудовании (RED)**

**Устройство:**

GEMÜ 1441

**Название устройства:**

Интеллектуальный электропневматический регулятор положения

Выполнение основных требований по технике безопасности и охране здоровья обеспечивается за счет соответствия нижеперечисленным стандартам (частично), которые действуют в отношении вышеуказанного устройства:

- EN 61326-1:2013
- EN IEC 61000-6-1:2019
- EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012
- EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
- EN 300 328 V2.2.2: 2019-07
- EN 301 489-1 V2.2.3: 2019-11
- EN 301 489-17 V3.2.4: 2020-09

Компания GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG несет полную ответственность за оформление и выдачу настоящей декларации о соответствии.

М. Баргхоорна  
Руководитель подразделения  
глобальных технологий

г. Ингельфинген, 30.03.2022



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

Возможны изменения

11.2022 | 88796121