

## Электрический датчик положения с индуктивными датчиками приближения

**(RU)** РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И МОНТАЖУ




Содержание

1    **Указания по технике безопасности**  
1.1   Общие сведения  
1.2   Условные обозначения и указания  
1.3   Указания по технике безопасности  
1.4   Использование по назначению  
1.5   Указания по применению в условиях влажной среды  
2    **Данные изготовителя**  
2.1   Комплект поставки и функционирование  
2.2   Хранение  
2.3   Необходимый инструмент  
3    **Конструкция**  
3.1   Заводская табличка  
4    **Монтаж**  
4.1   Подготовка клапана  
4.2   Установка монтажного комплекта с резьбой  
4.2.1   Монтажный комплект без ограничителя хода  
4.2.2   Монтажный комплект с ограничителем хода  
4.3   Установка монтажного комплекта без резьбы  
4.4   Подготовка датчика положения  
4.5   Монтаж датчика положения  
4.6   Настройка положений переключения  
4.7   Электрическое подключение  
4.7.1   Электрическое подключение при помощи соединительных зажимов  
4.7.2   Электрическое подключение к розетке  
4.8   Распределение входов светодиодного индикатора  
4.9   Завершение монтажа  
4.10   Демонтаж  
5    **Техническое обслуживание**  
6    **Очистка**  
7    **Утилизация**  
8    **Возврат**  
9    **Указания**  
10   **Размеры**  
11   **Технические характеристики**  
12   **Данные для заказа**  
13   **Поиск и устранение неисправностей**

1    **Указания по технике безопасности**

2   Внимательно прочитайте и соблюдайте нижеприведенные указания!  
2   При несоблюдении указаний по технике безопасности производитель не несет никакой ответственности за данный электрический датчик положения.  
3  
3  
4

4    **1.1 Общие сведения**

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

Условия безотказного функционирования электрического датчика положения:  
x соблюдение правил транспортировки и хранения;  
x монтаж и ввод в эксплуатацию квалифицированным персоналом;  
x эксплуатация согласно настоящему руководству по установке и монтажу;  
x соблюдение правил проведения технического обслуживания.  
5  
5  
6  
6  
7  
7

**Электрический датчик положения должен использоваться по назначению. Необходимо соблюдать и применять все указания данного руководства по установке и монтажу, касающиеся эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. Несоблюдение этих указаний влечет за собой аннулирование гарантийных обязательств и ответственности производителя согласно действующему законодательству.**  
8  
9  
9  
9  
9  
10  
11  
11  
11

Поэтому следует соблюдать:  
● положения данного руководства по установке и монтажу;  
● специальные правила по технике безопасности при установке и эксплуатации электрооборудования;  
● запрет использования данного оборудования во взрывоопасной среде.  
12  
12  
12  
13  
13  
14  
15

Приведенные в настоящем руководстве предписания, стандарты и директивы действуют только для Германии. При эксплуатации электрического датчика положения в других странах необходимо соблюдать действующие национальные правила. Гармонизированные европейские нормы, стандарты и директивы действительны для внутреннего рынка ЕС. В отношении эксплуатирующей стороны могут действовать дополнительные национальные нормы и предписания. Описания и указания в настоящем руководстве относятся к стандартному исполнению.

В указаниях по технике безопасности не учитываются:

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

С вопросами обращайтесь в ближайшее торговое представительство компании GEMÜ.

## 1.2 Условные обозначения и указания

Следующие символы обозначают важные сведения данного руководства.

<b>⚠ ОПАСНОСТЬ</b>
<b>Непосредственная опасность!</b>
➤ Несоблюдение указаний приводит к смерти или тяжёлым травмам.


<b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<b>Возможна опасная ситуация!</b>
➤ Несоблюдение указаний может привести к смерти или тяжёлым травмам.

<b>⚠ ОСТОРОЖНО</b>
<b>Возможна опасная ситуация!</b>
➤ Несоблюдение указаний может привести к травмам средней или лёгкой тяжести.

<b>ОСТОРОЖНО (БЕЗ СИМВОЛА)</b>
<b>Возможна опасная ситуация!</b>
➤ Несоблюдение указаний может привести к материальному ущербу.

	Рука: описывает общие указания и рекомендации.
●	Точка: описывает производимые действия.
➤	Стрелка: описывает реакцию на действия.
х	Знаки при перечислении элементов списка

## 1.3 Указания по технике безопасности

- Соблюдайте пункты, приведенные в этих правилах техники безопасности, существующие национальные или европейские инструкции для предупреждения несчастных случаев, а также возможные внутренние технологические инструкции, инструкции по эксплуатации и технике безопасности.
- Монтаж, электрическое подключение и ввод в эксплуатацию должны выполняться только квалифицированным персоналом, прошедшим инструктаж.
- Персонал, привлекаемый к эксплуатации, техническому обслуживанию, контролю и монтажу, должен иметь квалификацию, необходимую для выполнения данных работ.
- Эксплуатирующая сторона должна точно определить области ответственности, компетенции и контроля персонала.

- Если персонал не обладает необходимыми знаниями, его необходимо обучить и проинструктировать. При необходимости эксплуатирующая организация может поручить обучение производителю/поставщику.
- Эксплуатирующая сторона должна обеспечить понимание персоналом инструкций по технике безопасности.
- Необходимо обеспечить электротехническую безопасность питающих устройств.
- Соблюдайте электрические характеристики.

Несоблюдение указаний по технике безопасности

- х может привести к возникновению угрозы для здоровья людей и безопасности окружающей среды, а также к выходу электрического датчика положения из строя;
- х может привести к потере всех прав на возмещение ущерба.


## 1.4 Использование по назначению

Электрический датчик положения служит исключительно для распознавания положения линейных приводов GEMÜ посредством электрического и визуального сигналов и предназначен для использования в соответствии с техническими характеристиками (см. главу 11). Любое другое применение является использованием не по назначению. Компания GEMÜ не несет ответственности за возникший по этой причине ущерб. Весь риск при этом полностью возлагается на пользователя.

При планировании использования устройства, а также при его эксплуатации соблюдайте специальные общепринятые правила техники безопасности. Примите меры для исключения непреднамеренного срабатывания устройства или недопустимых воздействий на него. За

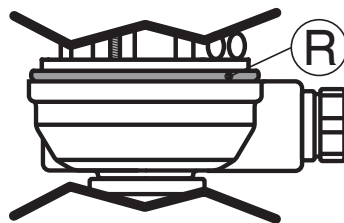
установку и монтаж электрического датчика положения ответственность, как правило, несут проектировщик или эксплуатирующая сторона.

## 1.5 Указания по применению в условиях влажной среды

	<p>Используйте электрический датчик положения в соответствии с его классом защиты IP 65 согласно EN 60529!</p>
---	--

Следующая информация полезна при монтаже и эксплуатации электрического датчика положения во влажной среде.

- Расположите кабели и трубы таким образом, чтобы конденсат (или дождевая вода), который остается на трубах/проводах, не попадал внутрь кабельных кабельных вводов электрического датчика положения.
- Проверьте надежность всех кабельных вводов.
- Уплотнительное кольцо **R** перед каждым закрыванием следует проверять на правильность посадки и отсутствие повреждений.



## 2 Данные изготовителя

### 2.1 Комплект поставки и функционирование

- Сразу после получения груза проверьте его комплектность и убедитесь в отсутствии повреждений.

Комплект поставки указан в товаросопроводительных документах, а исполнение указано в номере заказа. Работоспособность датчика положения проверена на заводе. Если датчик положения заказывается в сборе с клапаном, эти детали, а также все соответствующие аксессуары устанавливаются и настраиваются на заводе.

## 2.2 Хранение

- Электрический датчик положения следует хранить в фирменной упаковке в сухом, защищённом от пыли месте.
- Не допускайте воздействия ультрафиолетового излучения и прямых солнечных лучей.
- Максимальная температура хранения 60 °C.

## 2.3 Необходимый инструмент

- x Инструмент, необходимый для установки и монтажа, **не** входит в комплект поставки.
- Использовать только подходящий, исправный и надёжный инструмент.

## 3 Конструкция

Электрический датчик положения GEMÜ 1232 оснащен одним или двумя индуктивными датчиками приближения. Стойкое к коррозии пластиковое исполнение предназначено для подъемных клапанов с линейным приводом с ходом до 20 мм (ход срабатывания). В датчике положения соединение переключающих тяг и рычагов, а также шпинделя привода в осевом направлении осуществляется без зазора и с силовым замыканием. Электрическое подключение осуществляется посредством кабельных вводов. Опционально со светодиодным индикатором (предлагается не для всех моделей) см. главу 4.8 «Распределение входов светодиодного индикатора».

## 3.1 Заводская табличка

Версия устройства	Исполнение согласно данным для заказа	данные, относящиеся к устройству	Год изготовления
GEMÜ Fitz-Müller-Str. 6-8 D-74653 Ingelfingen	1232000ZA303051101303	24VDC 200mA -20 - 60 °C 00 DE 2019 CE	88214948-12189746 0001
Номер артикула	Номер обратной связи	Серийный номер	

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

## 4 Монтаж

### ОСТОРОЖНО

**Повреждение установленного датчика положения при демонтаже корпуса клапана!**

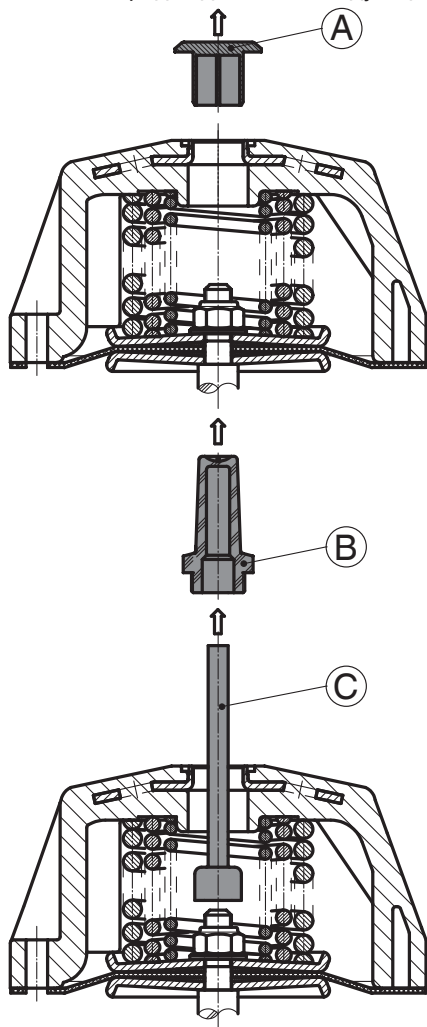
- Производите демонтаж электрического датчика положения **до** демонтажа корпуса клапана.



- Соблюдайте указания на заводских табличках и в технической документации на изделие.
- Соблюдайте аккуратность при подключении проводов, не допускайте повреждения отдельных жил!
- При подключении многожильных или тонких проводов подготовьте концы проводов.
- Для установки кабельных наконечников всегда используйте подходящие обжимные клещи, с тем чтобы обеспечить стабильное качество сжатия.
- Надежно затяните все зажимы, в том числе неиспользуемые.

## 4.1 Подготовка клапана

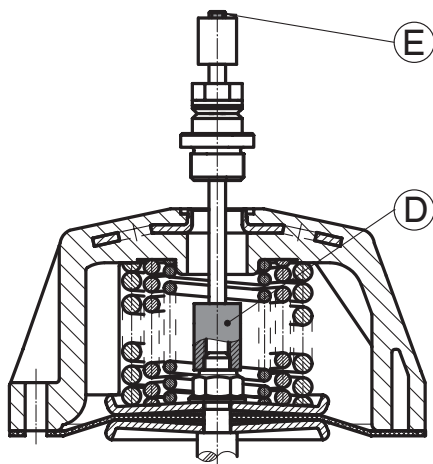
При выполнении последующего монтажа на клапан порядок действий следующий:



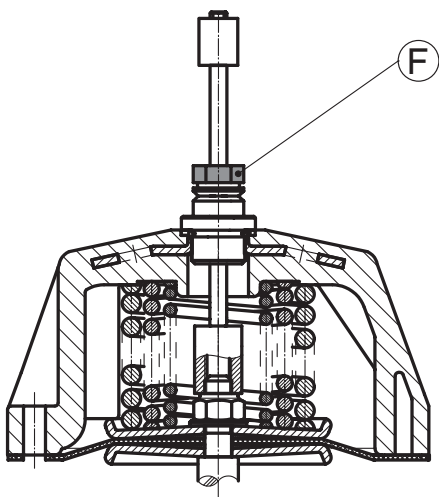
- Установите клапан в положении «открыто».
- Снимите колпачок **A** или визуальный индикатор положения **B, C** с привода.
- Проверьте вид монтажного комплекта.
  - Монтажный комплект с внутренней или внешней резьбой: монтаж см. главу 4.2.1 или 4.2.2.
  - Монтажный комплект без резьбы: монтаж см. главу 4.3.

## 4.2 Установка монтажного комплекта с резьбой

### 4.2.1 Монтажный комплект без ограничителя хода

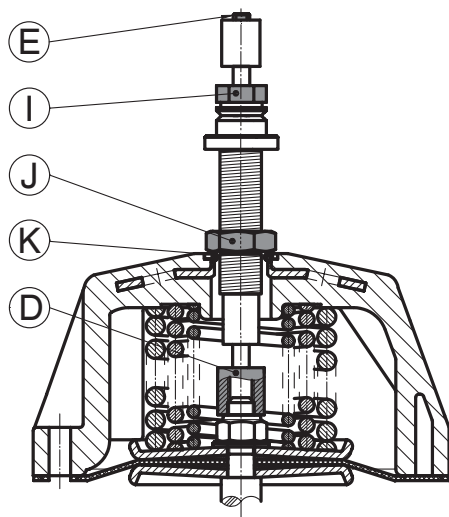


- Вверните переходник **D**, установив ключ на лыску **E**.



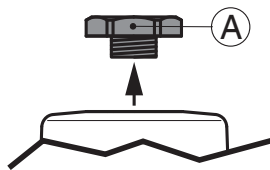
- Вверните направляющую **F**, установив ключ на лыску.

#### 4.2.2 Монтажный комплект с ограничителем хода

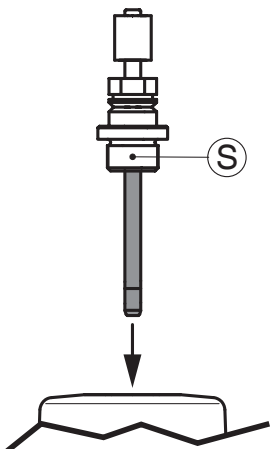


- Вверните переходник **D**, установив ключ на лыску **E**.
- Отрегулируйте ограничитель хода на нужную высоту, установив ключ на лыску **I**.
- Законтрите гайку **J** на верхней части привода.
- Резьбовое уплотнительное кольцо **K** используйте только опционально для приводов с функциями управления 2 и 3.

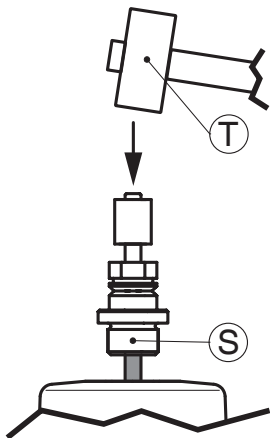
#### 4.3 Установка монтажного комплекта без резьбы



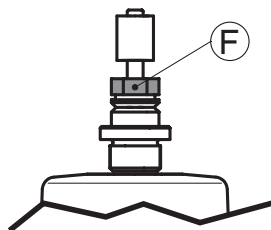
- Снимите защитный колпачок **A** с верхней части привода.



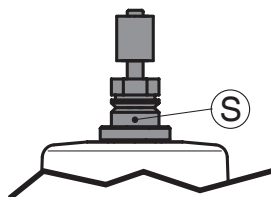
- Вставьте шпindelь монтажного комплекта **S** в привод.



- Забейте до упора шпindelь монтажного комплекта **S** с помощью подходящего инструмента **T**, соблюдая при этом осторожность.

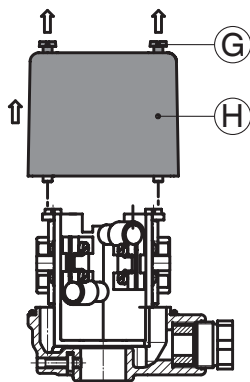


- Вверните направляющую **F**, установив ключ на лыску.



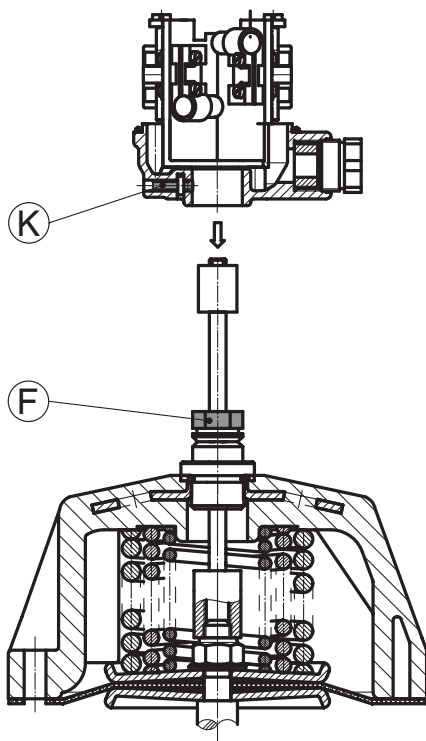
- Монтажный комплект **S** установлен правильно.

#### 4.4 Подготовка датчика положения



- Отверните винты **G** и оставьте в крышке **H**.
- Поднимите крышку **H**.

#### 4.5 Монтаж датчика положения



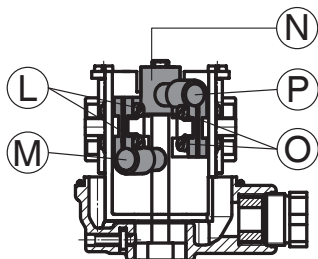
- Ослабьте установочный винт **K** (не откручивайте полностью).
- Установите нижнюю часть датчика положения на направляющую **F**. Соблюдайте осторожность при насаживании во избежание повреждения переключателей контактным кулачком!
- Поверните электрический датчик положения в нужном направлении подключения и зафиксируйте его установочным винтом **K**.



## 4.6 Настройка положений переключения



- После замены мембраны (и/или перестановки ограничителя хода) заново отрегулируйте положения переключения!



- Подготовка — см. главу 4–4.5.

### Установка нижнего положения переключения:

- Переведите клапан в положение «Закрыто».
- Отверните винты **L** и сдвиньте переключатель **M** на планке до нужного положения контактного кулачка **N**.



- Следите за тем, чтобы контактная плоскость полностью перекрывалась контактным кулачком **N** для получения четкого сигнала переключения.

- Затяните винты **L**.
- Нижнее положение переключения установлено.

### Установка верхнего положения переключения:

- Переведите клапан в положение «Открыто».
- Отверните винты **O** и сдвиньте переключатель **P** на планке до нужного положения контактного кулачка **N**.



- Следите за тем, чтобы контактная плоскость полностью перекрывалась контактным кулачком **N** для получения четкого сигнала переключения.

- Затяните винты **O**.
- Верхнее положение переключения установлено.



Переключатель перемещается также в поперечном направлении. Поэтому после регулировки точек переключения по оси проверьте расстояние срабатывания следующим образом:

- установите переключатель по схеме:  $x = 0,7-1,1$  мм.

Вид сверху:



- Заключительные операции — см. главы 4.7–4.9.

## 4.7 Электрическое подключение



Электрическое подключение должно производиться только квалифицированными специалистами!

### 4.7.1 Электрическое подключение при помощи соединительных зажимов

- Протяните соединительный кабель через кабельный ввод.
- Снимайте изоляцию с соединительного кабеля только непосредственно перед крепежной пластиной переключателя.
- Проложите отдельные жилы к соединительным зажимам.
- Обрежьте жилы таким образом, чтобы не получить чрезмерно длинных петель кабелей!
- Обожмите концы отдельных жил кабельными наконечниками.
- Подключите отдельные жилы к соединительным зажимам в соответствии со схемой подключения.

Схема подключения, код 202 - NAMUR

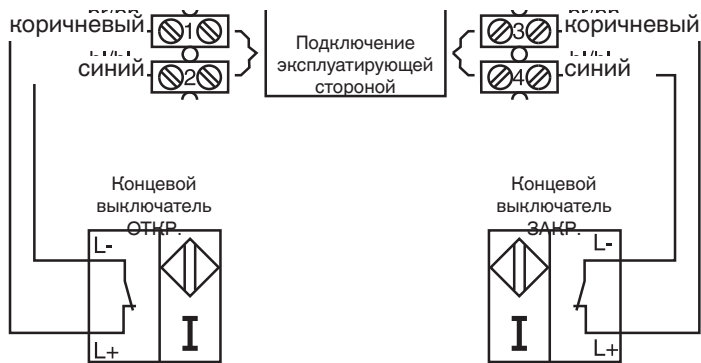
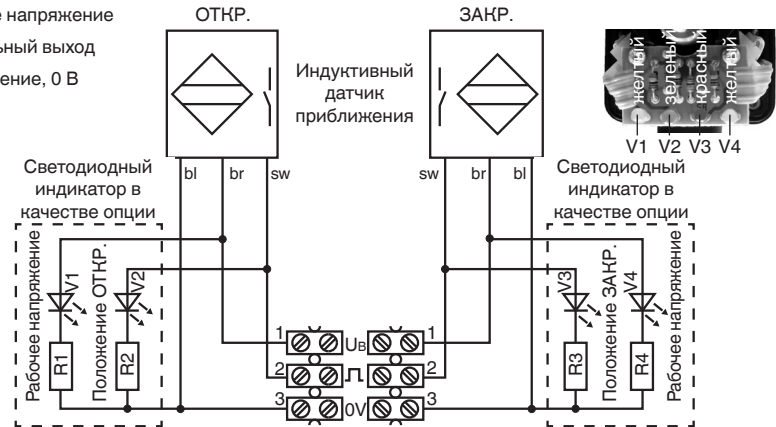


Схема подключения, код 303 - PNP переключением - опционально со светодиодным индикатором

$U_b$  = рабочее напряжение

$\text{L-}$  = сигнальный выход

0 V = заземление, 0 V



4.7.2 Электрическое подключение к розетке

- Подключите соединительный кабель к штекеру согласно схеме подключения.
- Подсоедините штекер.

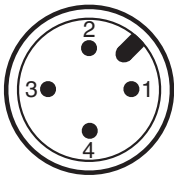
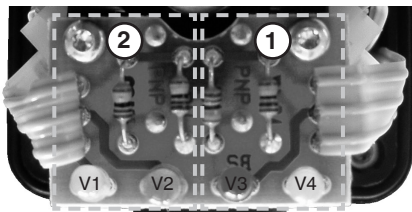


Схема подключения, код 304  
PNP переключением - опционально со светодиодным индикатором при помощи 4-контактного штекера M12

Штырь	Стандарт, опционально со светодиодным
1	L+, напряжение питания ( $U_b = 10-30 \text{ V DC}$ )
2	$U_s$ , сигнал конечного положения ЗАКР.
3	L-, напряжение питания ( $U_b = 10-30 \text{ V DC}$ )
4	$U_s$ , сигнал конечного положения ОТКР.

Распределение входов светодиодного индикатора см. главу 4.8 «Распределение входов светодиодного индикатора».

## 4.8 Распределение входов светодиодного индикатора

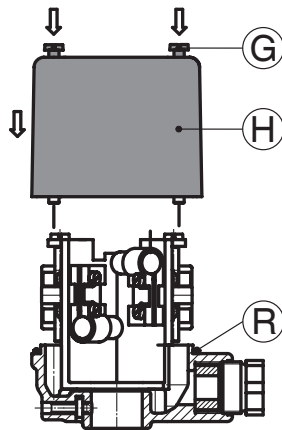


- ① отсутствует для функции код A11
- ② отсутствует для функции код A12

Распределение входов светодиодного индикатора

СВЕТОДИОД	Распределение	Концевой выключатель	Цвет светодиода
V1	Рабочее напряжение	ОТКР	желтый
V2	Положение ОТКР	ОТКР	зеленый
V3	Положение ЗАКР	ЗАКР	красный
V4	Рабочее напряжение	ЗАКР	желтый

## 4.9 Завершение монтажа



- После завершения электрического подключения туго натяните соединительные кабели, не допуская при этом чрезмерного натяжения.
- Проверьте положение уплотнительного кольца **R**.
- Наденьте крышку **H** с винтами **G**.
- Вверните винты **G**.



- Проверьте правильность установки всех уплотнительных элементов и резьбовых соединений!

- Подайте напряжение на датчик положения.
- Переведите промышленный клапан в положения ОТКР. и ЗАКР. для проверки положений переключения. При необходимости дополнительной регулировки положений переключения обесточьте датчик положения.

## 4.10 Демонтаж

- Обесточьте датчик положения.

### Вариант с розеткой:

- выньте штекер.

### Вариант с соединительными зажимами:

- поднимите крышку **H**;
- отсоедините жилы от клеммной колодки;
- отсоедините кабель.
- Демонтаж электрического датчика положения и монтажного комплекта выполняется в порядке, обратном порядку монтажа согласно главам 4.1–4.9.

## 5 Техническое обслуживание

- Эксплуатирующая сторона должна регулярно проводить осмотр.

### Вариант с соединительными зажимами:

- регулярно проверяйте надежность соединения отдельных жил и соединительного кабеля.

## 6 Очистка

### ОСТОРОЖНО

**Чистку электрического датчика положения ни в коем случае нельзя производить высоконапорным очистителем!**

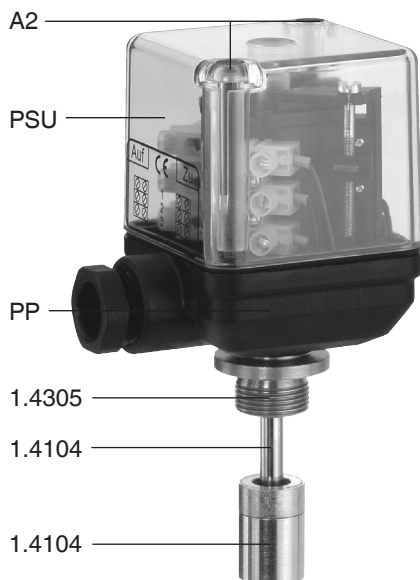
➤ Несоблюдение этого правила может привести к повреждению датчика положения.

● Учитывайте класс защиты IP 65 согласно EN 60529!

● Производите чистку датчика положения влажной салфеткой или слабой струей воды.

## 7 Утилизация

Утилизировать отдельные детали следует отдельно по материалам (материалы см. ниже), платы с электронными деталями и датчики перемещения утилизировать как электронный лом.



## 8 Возврат

- Очистите датчик положения.
- Запросите заявление о возврате в фирме GEMÜ.
- Возврат принимается только при наличии полностью заполненного заявления о возврате.

В противном случае нельзя рассчитывать на

x возмещение или

x ремонт,

а утилизация будет выполняться за счет пользователя.



### Указание по возврату

На основании норм по охране окружающей среды и персонала требуется, чтобы вы полностью заполнили и подписали заявление о возврате и приложили к товаросопроводительным документам. Ваш возврат будет рассматриваться лишь в том случае, если вы полностью заполнили это заявление!

## 9 Указания

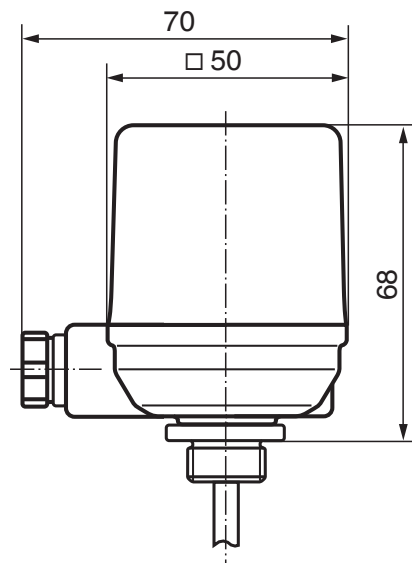


### Указание по обучению персонала

Для обучения персонала обращайтесь по адресу, указанному на последней странице.

В случае сомнений или недоразумений приоритетным является вариант документа на немецком языке!

## 10 Размеры



Все размеры указаны в мм

## 11 Технические характеристики

Условия эксплуатации	
Диапазон регулировки концевых выключателей	2–20 мм, плавная регулировка
Температура окружающей среды	-20...+60 °C
Класс защиты	IP 65 EN 60529

Материалы	
Верхняя часть, полисульфон	PSU
Нижняя часть, полипропилен 30 % GF	PP
Направляющая	1.4305
Рабочий шток	1.4104
Демпфер	1.4104

Электрическое подключение	
Кабельный ввод M16	1 x доступен
Диаметр кабеля	4,5...7 мм
Рекомендуемое сечение провода	0,75 мм <sup>2</sup>

Допуски		
UL	UR (recognized)	UL 508
CSA	C22.2	№ 14-M91
Подробности см. на <a href="http://www.ul.com">www.ul.com</a>		

Таблица доступности GEMÜ 1232

	Функция	Переключатель	Электрическое подключение	Схема подключений
NAMUR	ОТКР./ЗАКР. (код A00) ОТКР. (код A01) ЗАКР. (код A02)	2-проводной NAMUR (код 207)	Кабельный ввод M16 (код 1101)	Код 202
			Резьбовое соединение M16 «Skintop» (код 1103)	
Стандартный (без светодиодного индикатора)	ОТКР./ЗАКР. - PNP переключением (код A30) ОТКР. - PNP переключением (код A31) ЗАКР. - PNP переключением (код A32)	3-проводной датчик приближения PNP (код 305)	Кабельный ввод M16 (код 1101)	Код 303
			Резьбовое соединение M16 «Skintop» (код 1103)	
Со светодиодным индикатором	ОТКР./ЗАКР. - PNP переключением (код A10) ОТКР. - PNP переключением (код A11) ЗАКР. - PNP переключением (код A12)	3-проводной датчик приближения PNP (код 305)	Штекер M12, 4-контактный (код 1110)	Код 304
			Кабельный ввод M16 (код 1101)	
UL-допуск	ОТКР./ЗАКР. - с переключением PNP, со светодиодным индикатором (код A10) ОТКР. - с переключением PNP, со светодиодным индикатором (код A11) ЗАКР. - с переключением PNP, со светодиодным индикатором (код A12) ОТКР./ЗАКР. - PNP переключением (код A30)	3-проводной датчик приближения PNP (код 305)	Резьбовое соединение M16 «Skintop» (код 1103)	Код 303
			Штекер M12, 4-контактный (код 1110)	

Переключатель					
PNP 3-проводной (код 305)				2-проводной NAMUR (код 207)	
	Стандарт	Допуск UL	Опция со светодиодом		Стандарт
Номинальное напряжение U <sub>в</sub>	24 V DC	24 V DC	24 V DC	Номинальное напряжение	8 В Namur
Потребляемый ток затухающий	≤ 40 мА	≤ 40 мА	≤ 80 мА	Номинальный ток затухающий	< 1 мА
Потребляемый ток незатухающий	≤ 24 мА	≤ 24 мА	≤ 44 мА	Номинальный ток незатухающий	≥ 3 мА
Макс. частота переключения	1 кГц	1 кГц	1 кГц	Макс. частота переключения	1 кГц
Рабочее напряжение	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC	-	-
Ток нагрузки	200 мА	200 мА	180 мА	-	-
Падение напряжения	≤ 2,5 В	≤ 2,5 В	≤ 2,5 В	-	-

## 12 Данные для заказа

Полевая шина	Код
Без	000

Функция	Код
ОТКР./ЗАКР. NAMUR	A00
ОТКР. NAMUR	A01
ЗАКР. NAMUR	A02
ОТКР./ЗАКР. с переключением PNP, со светодиодным индикатором	A10
ОТКР. с переключением PNP, со светодиодным индикатором	A11
ЗАКР. с переключением PNP, со светодиодным индикатором	A12
ОТКР./ЗАКР. PNP переключением	A30
ОТКР. PNP переключением	A31
ЗАКР. PNP переключением	A32

Переключатель	Код
2-проводной NAMUR	207
3-проводной датчик приближения PNP	305
Другие переключатели на заказ	

Электрическое подключение	Код
Кабельный ввод M16	1101
Резьбовое соединение M16 «Skintop»	1103
Штекер M12, 4-контактный	1110

Схема подключения*	Код
Соединительные зажимы, NAMUR	202
Соединительные зажимы, PNP переключением	303
Штекер M12, 4-контактный, PNP переключением	304
* см. главу 4.7 «Электрическое подключение»	

Допуск	Код
Без	-
Допуск UL (не все исполнения)	U

Пример заказа	1232	000	Z	A30	305	1101	303	-
Тип	1232							
Полевая шина (код)		000						
Аксессуары			Z					
Функция (код)				A30				
Переключатель (код)					305			
Электрическое подключение (код)						1101		
Схема подключений (код)							303	
Допуск (код)								-

**Монтажный комплект 1232 S01Z... (шпindelь + крепежные детали) в зависимости от клапана. Заказывать отдельно!**

При заказе просим указывать полный код клапана, например тип 1232 0 Z A30 305 1101 303 для установки на клапан GEMÜ 690/20 D 0114-1

Возможные комбинации см. таблицу доступности в главе 11 «Технические характеристики»

## 13 Поиск и устранение неисправностей

Ошибка / неисправность	Возможная причина	Устранение ошибки / неисправности
Ход не распознан	Нет монтажного комплекта	Проверьте монтажный комплект
	Неисправен промышленный клапан	Замените промышленный клапан
	Не тот монтажный комплект	Замените монтажный комплект
Нет обратного сигнала	Неправильный монтаж	Проверьте правильность монтажа, проводки и подключения
	Не настроен переключатель	Настройте переключатель
	Не тот монтажный комплект	Замените монтажный комплект
	Не подается напряжение	Подайте напряжение
Не надевается крышка <b>H</b>	Неправильно вложено уплотнительное кольцо <b>R</b>	Правильно вложите уплотнительное кольцо <b>R</b>
	Повреждено уплотнительное кольцо <b>R</b>	Замените уплотнительное кольцо <b>R</b>
	Кабели выступают за край нижней части	Проверьте прокладку кабелей, при необходимости, укоротите кабели
Установочный винт <b>K</b> не действует	Установочный винт <b>K</b> выкручен слишком далеко, выпала гайка	Установите гайку, вверните установочный винт <b>K</b> (установочный винт <b>K</b> во время монтажа только ослабьте, не откручивайте его полностью)

---

**GEMÜ®**



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG  
Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach  
Telefon +49(0)7940/123-0 · Telefax +49(0)7940/123-192  
info@gemu.de · www.gemu-group.com

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