

# Инструкция по эксплуатации

Перевод текста с оригинала



## Системы управления и сигнализации

### GEA T.VIS® Q-15

GEA Tuchenhausen GmbH  
Номер документа: 430BAL015251  
Версия: 001 / Язык: RU / дата: 22.03.2024

---

## **COPYRIGHT**

Настоящая инструкция по эксплуатации рассматривается как оригинальная в соответствии с Основными требованиями к машинному оборудованию в странах ЕС. На данный документ распространяется авторское право. Все права защищены. Копирование, размножение, перевод или преобразование документа в электронный вид или форму для машинного считывания, полностью или частично, допускаются только с разрешения GEA Tuchenhausen GmbH.

## **В соответствии с законодательством**

### **Товарные знаки**

Наименования T.VIS<sup>®</sup>, VARIVENT<sup>®</sup>, ECOVENT<sup>®</sup>, STERICOM<sup>®</sup>, VESTA<sup>®</sup> и LEFF<sup>®</sup> - защищенные торговые марки компании GEA Tuchenhausen GmbH.

---

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общие сведения</b>	<b>5</b>
1.1	Информация по документу	5
1.1.1	Обязательный характер инструкции по эксплуатации	5
1.1.2	Указания по использованию иллюстраций	5
1.1.3	Символы и выделенные фрагменты текста	5
1.2	Адрес производителя	6
1.3	Контакты	6
1.4	Декларация соответствия ЕС	7
1.5	Перевод копии Декларации соответствия нормам ЕС	8
1.6	Декларация соответствия стандартам Соединенного Королевства согласно требованиям к электромагнитной совместимости 2016	9
<b>2</b>	<b>Безопасность</b>	<b>10</b>
2.1	Использование по назначению	10
2.1.1	Предварительные условия для эксплуатации	10
2.1.2	Недопустимые условия эксплуатации	10
2.2	Обязанность пользователя проявлять надлежащую осмотрительность	10
2.3	Последующие изменения	11
2.4	Общие указания по технике безопасности и опасные ситуации	12
2.4.1	Принципы техники безопасности на производстве	12
2.4.2	Экологическая безопасность	12
2.4.3	Электрическое оборудование	13
2.5	Дополнительные нормы и правила	13
2.6	Квалификация персонала	13
2.7	Защитные устройства	15
2.7.1	Маркировка	15
2.8	Прочие опасности	16
2.8.1	Элементы и модули, подверженные воздействию электростатического электричества	16
2.9	Опасные зоны	17
<b>3</b>	<b>Описание</b>	<b>18</b>
3.1	Функциональное описание	18
3.1.1	Порядок действий	18
3.1.2	Управляющая головка без пилотных клапанов	18
3.1.3	Управляющая головка с пилотными клапанами	19
3.1.4	Управляющая головка с колпаком без клавиш управления	19
3.1.5	Функционирование клавиш управления	20
3.1.6	Защитная вентиляция/монтажное положение	20
<b>4</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>22</b>
4.1	Условия хранения	22
4.2	Транспортировка	22
4.2.1	Объем поставки	22
<b>5</b>	<b>Технические данные</b>	<b>23</b>
5.1	Идентификационная табличка	23
5.2	Технические данные	25
5.3	Спецификация варианта постоянного тока 24В	26
5.4	Спецификация AS-интерфейса	28
5.5	Комплектующие	29
5.6	Инструмент	29
5.7	Смазочный материал	30
5.8	Оснащение	30
<b>6</b>	<b>Монтаж и установка</b>	<b>32</b>
6.1	Указания по технике безопасности	32
6.2	Подключение шлангов	32
6.3	Пневматическое подключение	33
6.3.1	Управляющая головка без пилотного клапана	33
6.3.2	Управляющая головка с 1 пилотным клапаном (Y3)	34
6.3.3	Управляющая головка с 2 пилотными клапанами (Y1 и Y3)	35
6.4	Электроподключение	35
6.4.1	Обзор	36
6.4.2	Электрическая проводка 24 В постоянного тока	37
	Штекер M12/8-полюсн. (24.1)	37

6.4.3	Электрическая проводка, интерфейс AS _____	37
	Штекер M12/5-полюсн. (24.1) _____	38
	Внешний инициатор (78.2) _____	38
6.4.4	Схема соединений платы T.VIS (нижняя сторона) _____	40
6.5	Оптическая индикация _____	42
6.5.1	Колпак _____	42
6.5.2	Переключение цветов _____	43
6.6	Монтаж управляющей головки на перепускные клапаны _____	43
6.6.1	Монтаж на перепускной клапан _____	43
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию _____</b>	<b>46</b>
7.1	Указания по технике безопасности _____	46
7.2	Ввод в эксплуатацию – Управляющая головка без пилотных клапанов _____	46
7.3	Ввод в эксплуатацию - Управляющая головка с пилотными клапанами _____	47
7.4	Юстировка инициатора в колпаке _____	49
<b>8</b>	<b>Эксплуатация и управление _____</b>	<b>53</b>
8.1	Указания по технике безопасности _____	53
8.2	Настройки в режиме программирования _____	53
8.3	Обзор элементов управления _____	54
<b>9</b>	<b>Очистка _____</b>	<b>56</b>
9.1	Очистка _____	56
<b>10</b>	<b>Техобслуживание _____</b>	<b>57</b>
10.1	Указания по технике безопасности _____	57
10.2	Техосмотры _____	58
10.3	Интервалы техобслуживания _____	59
10.4	Демонтаж управляющей головки с клапана _____	60
10.5	Управляющую головку разобрать на компоненты _____	60
10.5.1	Варианты управляющей головки _____	60
10.5.2	Демонтаж кожуха _____	61
10.5.3	Демонтаж плат _____	61
10.5.4	Монтаж плат _____	62
10.5.5	Демонтаж держателя платы (9) _____	62
10.5.6	Демонтаж пилотных клапанов и панели управления _____	63
10.5.7	Демонтаж пневмоблока _____	64
10.5.8	Монтаж пневмоблока _____	65
10.6	Монтаж пневматических подключений _____	67
10.7	Техобслуживание _____	68
10.7.1	Замена уплотнений на насадке _____	68
10.7.2	Техобслуживание шумоглушителя, фильтра, обратного клапана _____	68
10.7.3	Монтаж колпака _____	69
<b>11</b>	<b>Неисправности _____</b>	<b>71</b>
11.1	Неисправности и рекомендации по их устранению _____	71
11.2	Выполнить сброс – возврат к заводским установкам _____	72
<b>12</b>	<b>Отключение управляющей головки _____</b>	<b>73</b>
12.1	Указания по технике безопасности _____	73
12.2	Утилизация _____	73
12.2.1	Общие указания _____	73
<b>13</b>	<b>Спецификация запчастей - управляющая головка T.VIS Q-15 _____</b>	<b>74</b>
<b>14</b>	<b>Размерный чертеж - управляющая головка T.VIS Q-15 _____</b>	<b>79</b>
<b>15</b>	<b>Приложение _____</b>	<b>81</b>
15.1	Регистр _____	81
15.1.1	Используемые термины и сокращения _____	81

# 1 Общие сведения

## 1.1 Информация по документу

Настоящая инструкция по эксплуатации – составная часть информации для пользователя компонента. Она содержит сведения, которые потребуются Вам для транспортировки, монтажа, ввода в эксплуатацию, управления и сервисного обслуживания компонента.

### 1.1.1 Обязательный характер инструкции по эксплуатации

Настоящая инструкция по эксплуатации – это руководство производителя для пользователя, а также для лиц, занятых эксплуатацией изделия.

Внимательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации прежде, чем начинать работу с изделием. Ваша безопасность и безопасная эксплуатация изделия гарантированы только, если Вы будете следовать указаниям, содержащимся в инструкции по эксплуатации.

Сохраняйте инструкцию по эксплуатации в месте, доступном для пользователя и эксплуатирующего персонала в течение всего срока службы изделия. При смене места установки или продаже изделия инструкция по эксплуатации передается вместе с ним.

### 1.1.2 Указания по использованию иллюстраций

На иллюстрациях в настоящей инструкции по эксплуатации компонент частично изображается в упрощенном виде. В реальных условиях компонент может отличаться от изображенного на иллюстрации. Детальные изображения и размеры компонента содержатся в конструкторской документации.

### 1.1.3 Символы и выделенные фрагменты текста

В настоящей инструкции по эксплуатации важная информация выделена символами или специальным шрифтом. Следующие примеры иллюстрируют выделения в тексте:



#### **Опасно для жизни**

##### **Предупреждение о тяжелых последствиях и несчастных случаях**

Несоблюдение данного указания может повлечь за собой тяжкие телесные повреждения и несчастные случаи.

- Стрелка указывает на меры предосторожности, которые надлежит принять для исключения опасности.



##### **Предупреждение о вероятности взрыва**

Несоблюдение данного указания может привести к взрыву с тяжкими последствиями.

- Стрелка указывает на меры предосторожности, которые надлежит принять для исключения опасности



### Опасно

#### Предупреждение о тяжелых последствиях

Несоблюдение данного указания может к тяжким телесным повреждениям.

► Стрелка указывает на меры предосторожности, которые надлежит принять для исключения опасности.

---



### Осторожно

#### Предупреждение о вероятности травм

Несоблюдение данного указания может к телесным повреждениям средней тяжести.

► Стрелка указывает на меры предосторожности, которые надлежит принять для исключения опасности.

---

### Внимание

#### Предупреждение о вероятности материального ущерба

Несоблюдение данного указания может нанести значительный ущерб компоненту и находящимся рядом материальным ценностям.

► Стрелка указывает на меры предосторожности, которые надлежит принять для исключения опасности.

---

Выполнить следующие рабочие операции: = Начало руководства по использованию

1. Первый шаг в перечне действий.
  2. Второй шаг в перечне действий.
    - Результат предыдущего действия.
    - Действие завершено, цель достигнута.
- 



### Указание!

**Дополнительная полезная информация.**

---

## 1.2 Адрес производителя

GEA Tuchenhagen GmbH  
Am Industriepark 2-10  
21514 Büchen

## 1.3 Контакты

Тел.: +49 4155 49-0  
Факс: +49 4155 49-2035  
flowcomponents@gea.com  
www.gea.com

## 1.4 Декларация соответствия ЕС



### EU Declaration of Conformity

Manufacturer: **GEA Tuchenhagen GmbH**  
**Am Industriepark 2-10**  
**21514 Büchen, Germany**

We hereby declare that the devices named below

**Model: Control Top T.VIS® Q-15**

**Type: 24V DC**  
**AS-i**

due to their design and construction as well as in the versions sold by us, meet the basic safety and health requirements of the following guideline:

Relevant EC directives: 2014/34/EU EMC  
2011/65/EU RoHS

Applicable harmonized standards, in particular: EN 61000-6-2: 2019  
EN 61000-6-4: 2019  
EN IEC 62026-1:2019  
EN 62026-2:2013  
IEC 61131-9:2013

Other applied standards and technical specifications: DIN EN 61326-1:2013-07  
DIN EN 61131-2:2008  
CISPR11:2015

Remarks: 

- The above mentioned standards have been taken into account in accordance with the respective scope of application .

Person authorised for compilation and handover of technical documentation:

**GEA Tuchenhagen GmbH**  
**CE Documentation Officer**  
**Am Industriepark 2-10**  
**21514 Büchen, Germany**

Büchen, 05 March 2024

  
Soeren de Boon  
Senior Vice President  
CEO Valves & Pumps

  
pp. Stephan Dirks  
Senior Director Engineering  
Business Line Hygienic Valves  
BU Valves & Pumps

## Общие сведения

Перевод копии Декларации соответствия нормам ЕС

---

### 1.5 Перевод копии Декларации соответствия нормам ЕС

Производитель: **GEA Tuchenhagen GmbH**  
**Am Industriepark 2-10**  
**21514, Büchen (Бюхен), Германия**

Настоящим заявляем, что указанные ниже устройства

---

Модель: Управляющая головка T.VIS®Q-15

Тип: 24В постоянного тока  
AS-i

---

ввиду их концепции и конструкции, и в исполнениях, выведенных нами на рынок, соответствуют основополагающим требованиям в части безопасности и охраны здоровья, закрепленным в следующей Директиве:

Действующие директивы Европейского сообщества: Директива Европейского союза 2014/34/EU об ЭМС  
Директива Европейского союза 2011/65/EU, ограничивающая содержание вредных веществ

Применяемые гармонизированные стандарты, в частности: EN 61000-6-2: 2019  
EN 61000-6-4: 2019  
DIN IEC 62026-1: 2019  
EN 62026-2: 2013  
IEC 61131-9: 2013

Другие применяемые стандарты и технические характеристики: DIN EN 61326-1: 2013-07  
DIN EN 61131-2: 2008  
CISPR11: 2015

---

Примечания: • Перечисленные стандарты учитывались согласно соответствующей области применения.

---

Лицо, уполномоченное на составление и передачу технической документации: **GEA Tuchenhagen GmbH**  
**Уполномоченный по документации CE**  
**Am Industriepark 2-10**  
**21514, Büchen (Бюхен), Германия**

---

Бюхен, 05 марта 2024 г.

---

Сёрен де Бон  
Первый вице-президент  
Генеральный директор подразделения  
«Клапаны и насосы»

---

По поручению Штефан Диркс  
Старший технический директор  
Направление бизнеса «Гигиеничные клапаны»  
Подразделение клапанов и насосов

## 1.6 Декларация соответствия стандартам Соединенного Королевства согласно требованиям к электромагнитной совместимости 2016



### UK- Declaration of Conformity by Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Manufacturer: **GEA Tuchenhagen GmbH**  
**Am Industriepark 2-10**  
**21514 Büchen, Germany**

Hereby, we declare that the machine designated in the following

Model: Control top T.VIS® Q-15

Type: 24 VDC  
 AS-i

by virtue of its design and construction and in the versions placed on the market by us, complies with the essential health and safety requirements of the following directive:

Relevant UK legislation: Electromagnetic Compatibility Regulations 2016  
 Regulations: restriction of hazardous substances (RoHS)

Applicable harmonized standards, in particular: EN IEC 61000-6-2: 2019  
 EN IEC 61000-6-4: 2019  
 EN IEC 62026-1: 2019  
 EN IEC 62026-2: 2013  
 EN IEC 61131-9:2013

Other applied standards and technical specifications: DIN EN 61326-1:2013  
 DIN EN 61161-2: 2008  
 CISPR11:2015

Remarks:
 

- The above-mentioned standards have been taken into account in accordance with the respective scope of application

Person authorised for compilation and handover of technical documentation:

**GEA Tuchenhagen GmbH**  
**Documentation Officer**  
**Am Industriepark 2-10**  
**21514 Büchen, Germany**

Büchen, 05 March 2024

  
 Soeren de Boon  
 Senior Vice President  
 CEO Valves & Pumps

  
 pp. Stephan Dirks  
 Senior Director Engineering  
 Business Line Hygienic Valves  
 BU Valves & Pumps

## 2 Безопасность

### 2.1 Использование по назначению

Автоматическая управляющая головка T.VIS Q-15 предназначена для пневматического и электрического подключения любых перепускных клапанов VARIVENT. Использование в любых иных целях считается не соответствующим назначению.

Управляющая головка T.VIS Q-15 предлагается

- без пилотного клапана как указателя положения
- с пилотным клапаном как управляющая головка

Управляющая головка T.VIS Q-15 в сборе устанавливается на предусмотренный для этого привод/переходник перепускного клапана с помощью клеммного соединения. При применении для перепускных клапанов управляющая головка может подавать воздух извне через шланг.

Запрещается применять управляющую головку T.VIS Q-15 на участках, для которых требуется сертификат ATEX.



#### **Указание!**

**Производитель не несет ответственности за вред, возникший в результате ненадлежащего применения клапана. Риски несет пользователь.**

---

#### 2.1.1 Предварительные условия для эксплуатации

Условиями бесперебойной, надежной эксплуатации компонента являются надлежащая транспортировка и хранение, а также квалифицированная установка и монтаж. К использованию по назначению относится также выполнение требований инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и уходу.

#### 2.1.2 Недопустимые условия эксплуатации

Эксплуатационная надежность компонента не может быть гарантирована, если имеются не допустимые для его эксплуатации условия. Поэтому исключите недопустимые условия эксплуатации.

Эксплуатация компонента не разрешена, если

- в опасной зоне находятся люди или посторонние предметы.
- не работают или демонтированы защитные приспособления.
- на компоненте были обнаружены сбои в работе.
- на компоненте были обнаружены неисправности.
- не соблюдаются межсервисные интервалы.

### 2.2 Обязанность пользователя проявлять надлежащую осмотрительность

Выступая в роли эксплуатанта, Вы несете особую ответственность за надлежащее и безопасное обращение с компонентом в течение срока эксплуатации. Используйте компонент только в безупречном состоянии, чтобы исключить опасность для травм для окружающих и повреждения материальных ценностей.

В настоящей инструкции по эксплуатации представлены сведения, которые потребуются Вам и Вашим сотрудникам для надежной эксплуатации в течение всего срока службы компонента. Внимательно ознакомьтесь с положениями инструкции и выполняйте все указанные в ней требования.

Пользователь обязан тщательно планировать меры по технике безопасности и контролировать их выполнение. При этом действуют следующие правила:

- Для работы на компоненте следует привлекать только квалифицированный персонал.
- Для выполнения соответствующих работ пользователь назначает специалистов.
- На рабочих местах и во всем окружении компонента необходимо поддерживать чистоту и порядок.
- Обслуживающему персоналу надлежит носить соответствующую рабочую одежду и средства индивидуальной защиты. Пользователь должен контролировать ношение персоналом рабочей одежды и средств защиты.
- Пользователь должен указать персоналу на возможные опасные для здоровья свойства изделия и меры предосторожности.
- В процессе эксплуатации квалифицированные спасатели должны быть готовы в случае аварии, при необходимости, оказать первую медицинскую помощь.
- Четко определите рабочие процессы и зоны ответственности на участке эксплуатации компонента. Каждый должен знать порядок действий в случае сбоя. Регулярно проводите инструктаж персонала.
- Маркировка компонента должна всегда оставаться хорошо читаемой и комплектной. Необходимо регулярно проверять, очищать, а при необходимости заменять маркировку.
- Соблюдайте указанные технические данные и допустимые пределы



#### **Указание!**

**Проверки проводятся регулярно. Так можно гарантировать, что фактически соблюдаются названные выше правила.**

---

### **2.3 Последующие изменения**

Запрещены любые технические изменения компонента. Иначе требуется повторное выполнение процедуры подтверждения соответствия согласно Основным требованиям к машинному оборудованию в ЕС.

Принципиально требуется установка только оригинальных запасных частей производства GEA Tuchenhagen GmbH. Таким образом можно обеспечить постоянно надежную и эффективную эксплуатацию компонента.

## **2.4 Общие указания по технике безопасности и опасные ситуации**

Компонент надежен в эксплуатации. Его конструкция соответствует современному уровню развития науки и техники.

Тем не менее, в процессе эксплуатации компонента могут возникать опасности, а именно, если

- компонент применяется не по назначению,
- компонент применяется ненадлежащим образом,
- компонент эксплуатируется в недопустимых условиях.

### **2.4.1 Принципы техники безопасности на производстве**

Исключить возникновение опасных ситуаций в процессе эксплуатации можно за счет соблюдения персоналом правил техники безопасности и осторожного выполнения работ.

Для безопасной эксплуатации клапана действуют следующие основные правила:

- Инструкция по эксплуатации должна постоянно и в надлежащем виде храниться в доступном месте рядом с местом эксплуатации клапана.
- допускается исключительно надлежащее применение клапана.
- необходимо поддерживать исправное и безупречное состояние клапана. перед началом работ и через равные промежутки времени следует проверять состояние клапана.
- при выполнении всех работ на клапане рекомендуется носить облегающую одежду.
- убедитесь, что элементы клапана безопасны для окружающих.
- о неисправностях и изменениях в работе клапана следует немедленно сообщать ответственным лицам.
- Никогда не прикасайтесь к горячим трубопроводам и клапану! Не открывайте клапан, если технологическое оборудование не опорожнено и в нем не выполнен сброс давления.
- соблюдайте нормы профилактики травматизма и действующие в месте эксплуатации нормы и правила.

### **2.4.2 Экологическая безопасность**

Исключить опасные для экологии ситуации в процессе эксплуатации можно за счет соблюдения персоналом правил техники безопасности и осторожного выполнения работ.

В целях защиты окружающей среды действуют следующие правила:

- экологически опасные субстанции не должны проникать в почву или канализацию.

- Соблюдайте правила утилизации и переработки отходов.
- экологически опасные вещества необходимо собирать и хранить в специальных контейнерах. контейнеры должны иметь четкую маркировку.
- для утилизации смазочных веществ действуют отдельные правила.

### **2.4.3 Электрическое оборудование**

Для работы с электрооборудованием действуют следующие основные правила:

- доступ к электрооборудованию имеют только специалисты-электрики. распределительные шкафы должны быть всегда закрыты на ключ.
- изменения в системе управления могут негативно сказаться на надежности эксплуатации оборудования. изменения допускаются лишь после однозначного подтверждения со стороны производителя.
- после выполнения любых работ проверяйте работоспособность всех защитных приспособлений.

### **2.5 Дополнительные нормы и правила**

Наряду с указаниями, содержащимися в данной документации, необходимо соблюдать также следующее:

- действующие нормы и правила профилактики травматизма.
- общепризнанные правила техники безопасности.
- правила, действующие на территории страны-пользователя.
- внутризаводские рабочие инструкции и правила техники безопасности.
- предписания по монтажу и эксплуатации во взрывоопасных зонах.

### **2.6 Квалификация персонала**

В данном разделе содержится информация по подготовке работающего на компоненте персонала.

Обслуживающий и сервисный персонал должен

- иметь квалификацию, достаточную для выполнения требуемых работ.
- Пройти инструктаж по имеющимся источникам опасности.
- Знать и соблюдать правила техники безопасности, указанные в документации.

Работы по электрооборудованию выполняются исключительно специалистом-электриком или обслуживающим персоналом под контролем специалиста-электрика.

Только специально обученному персоналу разрешается проводить работы на взрывозащищенной электрической установке. При работе на взрывозащищенной установке следует соблюдать нормы EN 60079-14 для газов и EN 50281-1-2 для пыли.

Для персонала требуется квалификация не ниже указанной далее:

- подготовка специалиста для самостоятельного выполнения работ на компоненте.
- инструктаж в объеме, позволяющем под контролем опытного специалиста выполнять работы на компоненте.

Для работы с компонентом необходимо, чтобы каждый сотрудник соответствовал следующим условиям:

- личные данные для выполнения соответствующей деятельности.
- достаточная квалификация для выполнения соответствующей деятельности.
- знание принципа действия компонента.
- знание процессов управления компонентом.
- знание защитных приспособлений и порядка их работы.
- Знание положений настоящей инструкции по эксплуатации, в частности, указаний по безопасной эксплуатации и информации, необходимой для определенного вида деятельности.
- знание основных норм и правил техники безопасности и профилактики травматизма.

При работах на компоненте персонал подразделяется на следующие группы пользователей:

Группы пользователей	
Персонал	Квалификация
Обслуж. персонал	Соответствующий инструктаж и глубокие знания по следующим разделам: <ul style="list-style-type: none"><li>• Принцип действия компонента</li><li>• Процессы управления компонентом</li><li>• действия в случае сбоя</li><li>• компетентность и зоны ответственности при выполнении соответствующих операций</li></ul>
Сервисный персонал	Соответствующий инструктаж, а также глубокие знания устройства и принципа работы компонента. Глубокие знания в следующих областях: <ul style="list-style-type: none"><li>• машиностроение</li><li>• электротехника</li><li>• пневматическое оборудование</li></ul> право в соответствии с нормами техники безопасности на выполнение следующих работ: <ul style="list-style-type: none"><li>• ввод в эксплуатацию оборудования</li><li>• заземление оборудования</li><li>• маркировка оборудования</li></ul> Для работы на оборудовании, сертифицированном по нормам АТЕХ, требуется наличие специальных допусков и сертификатов.

## 2.7 Защитные устройства

### 2.7.1 Маркировка

Опасные участки управляющей головки необходимо обозначить с помощью предупреждающих табличек, запрещающих знаков и указателей.

Маркировка и указатели на корпусе управляющей головки должны хорошо читаться. Нечитаемая маркировка подлежит замене.

Таблички и указатели на корпусе управляющей головки	
Табличка	Значение
 Рис.1	Предупреждение об источнике опасности
 Рис.2	Предупреждение об опасности заземления

## 2.8 Прочие опасности

Исключить опасные ситуации позволит выполнение мер предосторожности персоналом, а также использование средств индивидуальной защиты.

Источники прочей опасности и меры по их устранению		
Опасно	Причина	Устранение
Опасность для жизни	Несанкционированное включение управляющей головки	Эффективно остановить подачу всех эксплуатационных материалов, эффективно защитить оборудование от повторного включения.
	Электрический ток	Соблюдайте следующие правила безопасности: 1. отключить выключатель 2. зафиксировать выключатель от несанкционированного включения 3. убедиться в отсутствии напряжения 4. заземлить и закоротить соединения 5. соседние, находящиеся под напряжением элементы закрыть или изолировать.
Материальный ущерб	Сварочные работы могут повредить электронику и привести к потере данных.	Вблизи от управляющей головки запрещается выполнять сварочные работы, либо принимать надлежащие меры по защите электроники.
	Пики напряжения	Допустимые диапазоны напряжения для разных видов включения указаны в главах 5.3–5.6; выходить за пределы этих диапазонов запрещено.

### 2.8.1 Элементы и модули, подверженные воздействию электростатического электричества

В составе управляющей головки имеются электронные компоненты, чувствительные к электростатическому разряду (ESD). При соприкосновении с человеком или предметами, обладающими электростатическим зарядом, указанные элементы могут выйти из строя. В худшем случае они подвергнутся немедленному разрушению, либо выйдут из строя после начала эксплуатации.

В целях исключения или доведения до минимума возможности ущерба в результате воздействия импульсного электростатического разряда

- соблюдайте требования норм DIN EN 61340-5-1 и 5-2, а также
- Следите за тем, чтобы не допустить касания электронных компонентов!

## 2.9 Опасные зоны

Соблюдайте следующие указания:

- при возникновении нарушений в работе вывести управляющую головку из эксплуатации (отсоединить ее от электроснабжения и подачи воздуха) и защитить от повторного использования.
- При выполнении всех сервисных, ремонтных и наладочных работ отключайте управляющую головку и примите меры для недопущения несанкционированного включения управляющей головки.
- Работы, связанные с системой электропитания, разрешено выполнять только специалисту-электрику.
- Регулярно проверяйте электрооборудование управляющей головки. Немедленно устраняйте случаи ослабления соединений и повреждения кабелей.
- Для выполнения работ на токоведущих элементах оборудование привлечите второго человека, который в случае опасности отключит главный выключатель.

## **3 Описание**

### **3.1 Функциональное описание**

#### **3.1.1 Порядок действий**

Управляющая головка T.VIS Q-15 работает с использованием интегрированного в корпус микропроцессора, который включает в себя ПО для управления, визуализации процессов и контроля положения клапана. Внешний датчик в колпаке распознает открытие клапана и передает информацию об этом на микропроцессор.

Элементы и модули, подверженные воздействию электростатического электричества!

- В составе управляющей головки имеются электронные компоненты, чувствительные к электростатическому разряду (ESD). Соприкосновение с людьми или предметами, несущими электростатический заряд, может вывести такие элементы из строя. В худшем случае данные элементы ломаются сразу же или выходят из строя после ввода в эксплуатацию.
- Выполняйте требования DIN EN 61340-5-1 и 5-2, чтобы исключить или свести к минимуму возможный ущерб в результате быстрого электростатического разряда!
- Следите за тем, чтобы никто не касался электронных компонентов после подачи питающего напряжения!
- При возврате электронных компонентов производителю упаковка должна соответствовать требованиям ESD! (В случае возникновения вопросов обращайтесь в компанию GEA Tuchenhausen)

#### **3.1.2 Управляющая головка без пилотных клапанов**

Управляющая головка T.VIS Q-15 без пилотных клапанов работает как индикатор положения. После программирования положение перепускного клапана можно издалека определить по цветным светодиодам под колпаком.

Сигналы о положении клапана поступают к пользователю в зависимости от выбранного способа связи как:

- сигнал коммутационного выхода 24В постоянного тока
- AS-интерфейс: бит данных

### 3.1.3 Управляющая головка с пилотными клапанами

Управляющая головка с пилотными клапанами работает как головка управления клапаном. Сигнализация аналогична сигнализации при использовании управляющей головки без пилотных клапанов (указатель положения). Однако интегрированный в насадку пилотный клапан приводится в действие в зависимости от сигналов управления. В зависимости от варианта исполнения перепускного клапана, в управляющую головку может быть установлено до 2 пилотных клапанов.

Для поднятия тарелки клапана или активации подачи воздуха (прижимающее усилие) можно использовать ручное приведение в действие пилотных клапанов. Отверткой переведите винт (S) из положения 0 в положение 1, см. рисунок.

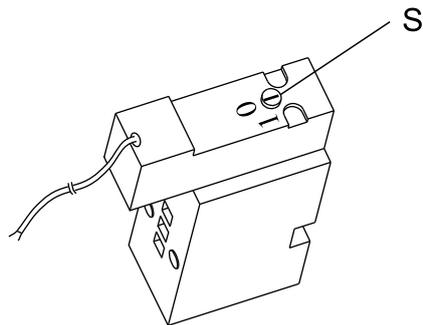


Рис.3

### 3.1.4 Управляющая головка с колпаком без клавиш управления

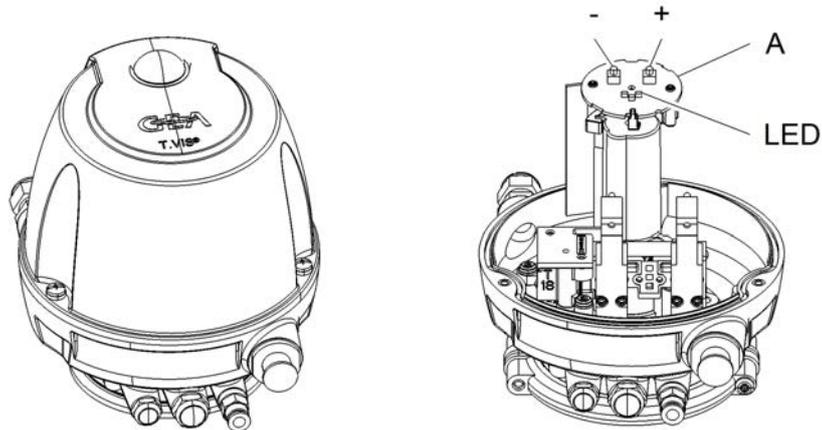


Рис.4: Управляющая головка с колпаком без клавиш управления

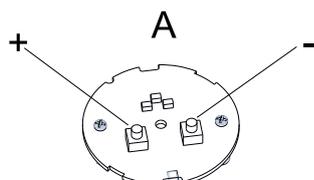


Рис.5: Плата (А)

Управляющая головка T.VIS Q-15 в данном варианте исполнения и с учетом надлежащего монтажа электрических и пневматических разъемов пригодна для эксплуатации в соответствии с типом защиты IP67 и/или 69k (EN 60529).

Для управления головкой необходимо снять колпак и выполнить функции управления с помощью клавиш плюс/минус непосредственно на плате (А).

При этом необходимо соблюдать общие требования к защите ESD (электростатический разряд).

Управление см. Глава 8, страница 53.

### 3.1.5 Функционирование клавиш управления

Автоматический режим SETUP обычно включают кнопками, находящимися на плате. Однако из соображений безопасности клавиши активны в течение определенного времени после подачи рабочего напряжения. В этом период возможно активировать функции оборудования. По истечении времени клавиши автоматически блокируются.

В режиме SETUP управляющая головка сама определяет, оборудована ли она пилотными клапанами, и в соответствии с этим полностью автоматически выполняет все необходимые этапы программирования.

Также при помощи функции «Цветовой вариант» можно поменять цвета для визуализации исходного положения.

### 3.1.6 Защитная вентиляция/монтажное положение

Для защиты от избыточного давления, которое может создаваться внутри управляющей головки, предусмотрена вентиляционная насадка E2. Через нее в процессе эксплуатации отводится отработанный воздух подъемного привода, как и в маловероятной ситуации выхода из строя пилотного клапана либо проблем с уплотнениями обеспечивается надежный сброс давления.

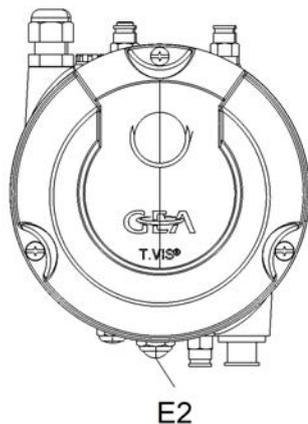


Рис.6: Управляющая головка (стандартный вариант по IP66)

Данная система вентиляции является элементом безопасности, которая требует соответствующего обращения, запрещается ее деактивировать, закрывая доступ воздуха. При монтаже управляющей головки запрещается каналы вентиляции (E2) располагать вертикально по направлению вверх

## 4 Транспортировка и хранение

### 4.1 Условия хранения

Если при транспортировке или хранении управляющая головка подвергается воздействию температур  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ , перед использованием для профилактики повреждений управляющую головку следует предварительно высушить и нанести на нее консервант.



#### **Указание!**

**Перед применением клапана (демонтажом корпуса/задействованием приводов) рекомендуется выдержать его в течение 24 ч при температуре  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ , чтобы растаяли кристаллы льды, которые могли образоваться из конденсата.**

---

### 4.2 Транспортировка

При транспортировке действуют следующие правила:

- Упаковочные единицы/головки можно транспортировать только при помощи подходящих подъемных устройств и строповочных средств.
- Учитывайте графические символы на упаковке.
- Управляющие головки необходимо предохранять от соприкосновения с растительными или животными жирами.
- Пластмасса на управляющих головках легко ломается. При транспортировке управляющей головки соблюдайте осторожность. При подъеме, перемещении и опирании изделия исключите воздействие на него в уязвимых местах.

#### 4.2.1 Объем поставки

При получении компонента проверить,

- соответствуют ли типовые и серийные номера на типовой табличке данным, указанным в заказе и накладной,
- в полном ли комплекте поставлено оборудование и все ли части находятся в технически безупречном состоянии.

## 5 Технические данные

### 5.1 Идентификационная табличка

Идентификационная табличка предназначена для однозначной идентификации управляющей головки.

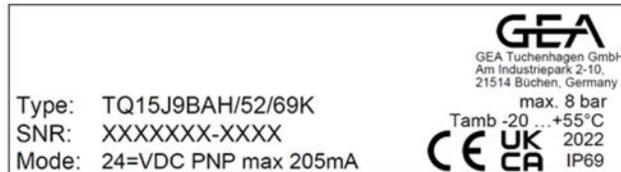


Рис.7

Код/тип	T Q 1 5	J	9	B	A	H
Позиция в составе кода для заказа	14	15	16	17	18	19

Расшифровка позиций в составе кода для заказа		
Позиция в составе кода для заказа	Обозначение	Пояснение
14	<b>Сигнал обратной связи место</b>	
	T Q 1 5	Управляющая головка T.VIS Q-15
15	<b>Управляющая головка Тип</b>	
	N	без пилотного клапана
	P	1 пилотный клапан Y3=подъемник тарелки клапана
16	<b>Сигналы обратной связи</b>	
	9	Внешний инициатор (тарелка клапана)
17	<b>Способ включения/режим</b>	
	A	AS-интерфейс (подчиненное устройство типа A/B)
18	<b>Пилотный клапан</b>	
	A	24 В постоянного тока

Расшифровка позиций в составе кода для заказа		
Позиция в составе кода для заказа	Обозначение	Пояснение
	0	без
19	<b>Резьбовое соединение (кабель/воздух) для пневмошланга Ø 6/4 мм (метрич.)</b>	
	J	5-контактный штекер M12 AS-интерфейс
	H	8-контактный штекер M12 24 В постоянного тока
	<b>для пневмошланга Ø 6,35/4,31 мм (дюймов.)</b>	
	P	5-контактный штекер M12 AS-интерфейс
	I	8-контактный штекер M12 24 В постоянного тока
Опции	/22	5-полюсная розетка M12 для резьбового соединения J, P (№ материала 508-963) 8-полюсная розетка M12 для резьбового соединения H, I (№ материала 508-061)
	/81	Контактная коробка AS-i с кабелем 1 м, с розеткой M12 для резьбового соединения J или P
	/82	Контактная коробка AS-i с кабелем 2 м, с розеткой M12 для резьбового соединения J или P
	/UC	Сертификат UL/CSA для использования внутри помещений (indoor use) и только при способе включения: A - AS-интерфейс B - 24 В постоянного тока

## 5.2 Технические данные

Основные технические характеристики управляющей головки содержатся в следующих таблицах:

Технические данные: подача сжатого воздуха, давление продукта и давление СИП-мойки	
Обозначение	Описание
Воздушный шланг	
• Метр. система	Материал PE-LD Внешний -Ø 6 мм +/-0,1 мм Внутренний Ø 4 мм
• Дюйм	Материал PA Внешний Ø 6,35 мм +/-0,1 мм Внутренний Ø 4,3 мм
Управляющий воздух	согласно ISO 8573-1
• Содержание твердой фазы:	класс качества 6 Размер частиц макс. 5 мкм Плотность частиц макс. 5 мг/м <sup>3</sup>
• Содержание воды:	класс качества 4 макс. точка росы +3 °C При использовании на большой высоте или при низкой температуре окружающей среды требуется другая точка росы.
• Содержание масла:	класс качества 3 лучше без содержания масла макс. 1 мг масла на 1м <sup>3</sup> воздуха
Давление управляющего воздуха	6 бар (87 фунт-сил на кв. дюйм), макс. 8 бар (116 фунт-сил на кв. дюйм), конфигурация со стандартным приводом По запросу возможны другие сочетания давления продукта и давления управляющего воздуха

Технические данные: материалы	
Обозначение	Описание
Корпус	PA 12/L
Уплотнения	NBR / EPDM / FKM
Элементы управления	TPE

**Технические данные**

Спецификация варианта постоянного тока 24В

Технические данные: электрические данные	
Обозначение	Описание
Степень защиты EN 60529	IP66 - струя воды IP67 - погружение в воду IP69 - высокое давление
Основные требования EG-EMV	2014/30/EC
Помехоустойчивость	EN 61000-6-2: 2005
Паразитное излучение	EN ISO 61000-6-4:2007 + A1: 2011
Основные требования ЕС к низковольтным системам	73/23/EWG
Технология электроподключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 5-полюсн. круглый штекер M12, только для AS-интерфейса, или</li> <li>– 8-полюсн. круглый штекер M12, только для версии 24 В</li> </ul>
Глушение сигналов группы обратной связи	нет; короткое; среднее; длинное

**5.3 Спецификация варианта постоянного тока 24В**

Технические данные: подача	
Обозначение	Описание
Напряжение питания UV	24 В постоянного тока (+20%... -12,5%)
Потребление тока	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ток холостого хода</li> <li>– Пилотный клапан с функцией реле</li> <li>– Типичная для ПЛК нагрузка обратной связи</li> <li>– (макс. нагрузка обратной связи)</li> <li>– Инициатор приближения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 25 мА</li> <li>60...70 мА</li> <li>10 мА</li> <li>50 мА</li> <li>10 мА</li> </ul>
Сумма	205 мА

<b>Технические данные: входы</b>	
<b>Обозначение</b>	<b>Описание</b>
Управляющее напряжение	макс. 28,8 В постоянного тока High = $\geq 13$ В постоянного тока Low = $\leq 6$ В постоянного тока
Управляющий ток	$\leq 10$ мА

<b>Технические данные: выходы</b>	
<b>Обозначение</b>	<b>Описание</b>
Напряжение на выходе	High = UV - $\leq 1$ В Low = $\leq 5$ В
Макс. ток на отдельный выход	100 мА с защитой от короткого замыкания
Частота коммутации (омические + индуктивные нагрузки $\leq 25$ мГн)	2 Гц

#### 5.4 Спецификация AS-интерфейса

Технические данные: подача	
Обозначение	Описание
Напряжение питания UV	26,5...31 В постоянного тока
Потребление тока	
- ток холостого хода	≤ 25 мА
- пилотный клапан с функцией реле	60...70 мА
- инициатор	10 мА
Сумма	ок. 105 мА

Версия программного обеспечения С (см. наклейку с указанием версии CASI)

Технические данные: Входы, если смотреть со стороны ведущего устройства ASI интерфейса			
Бит		Обратная связь	Сигнал
D10*		<b>S1</b>	Прижимающее усилие деактивировано
D11*		<b>S2</b>	Прижимающее усилие активировано
D12		<b>S3</b>	0= тарелка клапана поднята 1 = тарелка клапана в исходном положении
D13		не занято	

Технические данные: Выходы, если смотреть со стороны ведущего устройства ASI интерфейса		
Бит	Управление	Сигнал
DO0	<b>PV Y1</b> Активация пилотного клапана Y1	1 = Пилотный клапан активирован 0 = Пилотный клапан деактивирован
DO1	<b>PV Y2</b> не занято	не занято
DO2	<b>PV Y3 (если PV Y1 = 0)</b>	1 = Пилотный клапан активирован

Технические данные: Выходы, если смотреть со стороны ведущего устройства ASI интерфейса		
Бит	Управление	Сигнал
	Активация пилотного клапана Y3	0 = Пилотный клапан деактивирован
DO3	резерв для кода A/B	

Технические данные: электрические данные	
Обозначение	Описание
AS-i-спецификация	V3.0 (подчиненное устройство типа A/B)
Конфигурация IO-код / ID-код / ID2-код	7.A.7.E.
Защита от несоблюдения полярности	Да

## 5.5 Комплектующие

Комплектующие заказываются отдельно.

Комплектующие	Инв. №
Ответвительная коробка, угловая – M12; 5-конт.: A-кодирован.	508-963
Ответвительная коробка, прямая – M12; 8-конт.: A-кодирован.	508-061
Ответвительная коробка для кабеля прямая —M12 с 1 м кабеля и клеммой со срезным контактом ASI	508-027
Ответвительная коробка для кабеля прямая —M12 с 2,0 м кабеля и клеммой со срезным контактом ASI	508-028

## 5.6 Инструмент

Спецификация инструмента	
Инструмент	Номер материала
Инструмент для резки шлангов	407-065
Ключ с внутренним шестигранником, размер 3	408-121
Торцевой штифтовой гаечный ключ, цапфа Ø4	9065837
Рожковый ключ SW 23	408-046
Рожковый ключ SW 16x18	408-138
Рожковый ключ SW 15	408-035

Спецификация инструмента	
Инструмент	Номер материала
Рожковый ключ SW 13x17	408-036
Рожковый ключ SW 24 +27	408-040

### 5.7 Смазочный материал

Смазочный материал	Номер материала
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064

### 5.8 Оснащение

Технические данные — Оснащение	
Оснащение	№ материала
Инициатор M12x1 на кронштейне <ul style="list-style-type: none"><li>• По NAMUR, нормально разомкнутый контакт</li><li>• 7,5...30 В постоянного тока</li><li>• Температура окружающей среды: -20...+70 °C</li><li>• Тип защиты IP 67</li><li>• Переключение при контакте с металлом</li></ul>	505-041
Пилотный клапан <ul style="list-style-type: none"><li>• 24 В постоянного тока (+20% / -12,5%), 0,85 Вт</li><li>• Температура окружающей среды: -20... +60 °C</li><li>• Тип защиты IP 51</li><li>• Диапазон давления: 2,0...8,0 бар</li></ul>	512-169

Технические данные — Оснащение	
Оснащение	№ материала
Шумоглушитель G 1/8" <ul style="list-style-type: none"><li>• Материал фильтра: волокно из высококачественной стали</li><li>• Температура окружающей среды: -20...+70 °C</li><li>• макс. 10 бар</li></ul>	933-175
Шумоглушитель G 1/4" <ul style="list-style-type: none"><li>• Материал фильтра: волокно из высококачественной стали</li><li>• Температура окружающей среды: -20...+70 °C</li><li>• макс. 10 бар</li></ul>	933-174

## 6 Монтаж и установка

### 6.1 Указания по технике безопасности

Исключить возникновение опасных ситуаций в процессе монтажа можно за счет соблюдения персоналом правил техники безопасности и осторожного выполнения работ.

При монтаже действуют следующие основные положения:

- установка, монтаж и ввод в эксплуатацию компонента должны проводиться только силами квалифицированного персонала.
- в месте установки должно быть достаточно места для работы и подъезда средств транспорта.
- учитывайте максимальную несущую способность основания.
- соблюдайте инструкцию по транспортировке и обозначения для транспортировки груза.
- сразу после открытия деревянной упаковки удалите торчащие из нее гвозди.
- запрещается находиться под висящим грузом.
- при монтаже предохранительные устройства компонента могут работать не корректно.
- надежно защитите подключенные элементы установки от несанкционированного включения.

### 6.2 Подключение шлангов

Для надежной эксплуатации необходимо, чтобы срезы напорных шлангов были выполнены строго под прямым углом.

Требуется:

- Инструмент для резки шлангов

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Отключить подачу сжатого воздуха.
2. Выполнить обрезку пневматических шлангов под прямым углом с помощью инструмента.
3. Вставить воздушный шланг в штекерный соединитель управляющей головки.
4. Снова включить подачу сжатого воздуха.

→ Готово.



**Указание!**

**Не допускать перегиба пневматических шлангов!**

---

### 6.3 Пневматическое подключение

#### 6.3.1 Управляющая головка без пилотного клапана

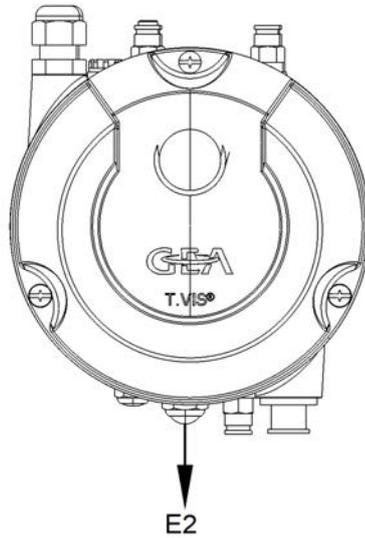


Рис.8: Управляющая головка

E2	Защитная вентиляция против избыточного давления и отведение отработанного воздуха основного хода Y3 Обратный клапан Запрещается закрывать разъем E2!
----	--

### 6.3.2 Управляющая головка с 1 пилотным клапаном (Y3)

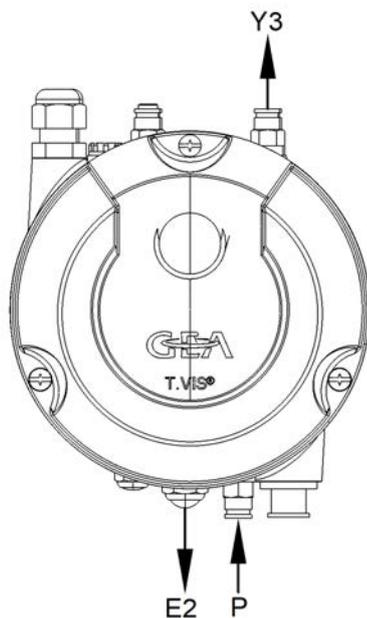


Рис.9

E2	Защитная вентиляция против избыточного давления и отведение отработанного воздуха хода подъема Y3 Обратный клапан Запрещается закрывать разъем E2!
P	Централизованная подача воздуха со встроенным фильтром
Y3	Пневматический разъем для хода подъема

### 6.3.3 Управляющая головка с 2 пилотными клапанами (Y1 и Y3)

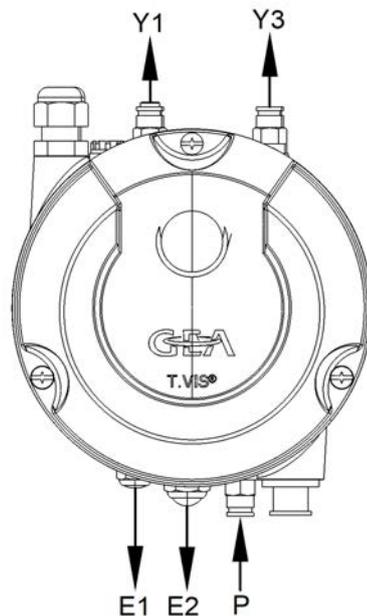


Рис.10: Управляющая головка

E1	Обезвоздушивание для прижимающего усилия Y1 с шумоглушителем Запрещается закрывать разъем E1!
E2	Защитная вентиляция против избыточного давления и отведение отработанного воздуха хода подъема Y3 Обратный клапан Запрещается закрывать разъем E2!
P	Централизованная подача воздуха со встроенным фильтром
Y1	Пневматический разъем для прижимного усилия
Y3	Пневматический разъем для хода подъема

## 6.4 Электроподключение

### Опасно для жизни

Для обеспечения соответствия стандарту UL используйте источник тока с защитной изоляцией и ограничением тока согласно UL/IEC 60950 или ограничением энергии согласно UL/IEC 61010-1 3cd cl. 9.4 либо источник тока класса II согласно NEC.



### 6.4.1 Обзор

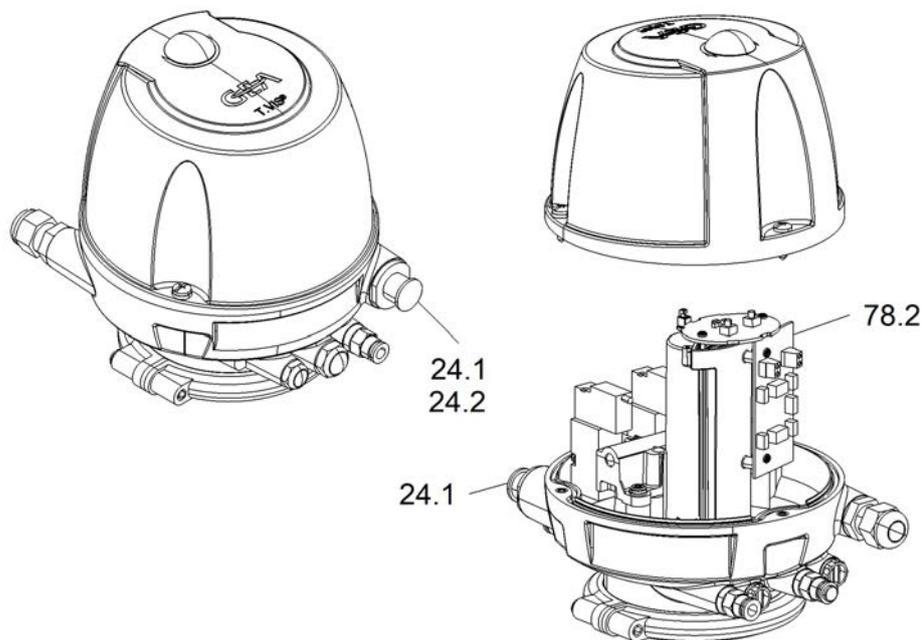


Рис.11



#### **Опасно для жизни**

Работы на электрооборудовании разрешается производить только квалифицированному персоналу. Каждый раз перед подачей питания нужно проверить, соответствует ли рабочее напряжение разрешенному.



#### **Указание!**

Кабели должны быть пригодны для эксплуатации в температурном диапазоне от -20 °С до +75 °С!

## 6.4.2 Электрическая проводка 24 В постоянного тока

### 6.4.2.1 Штекер M12/8-полюсн. (24.1)

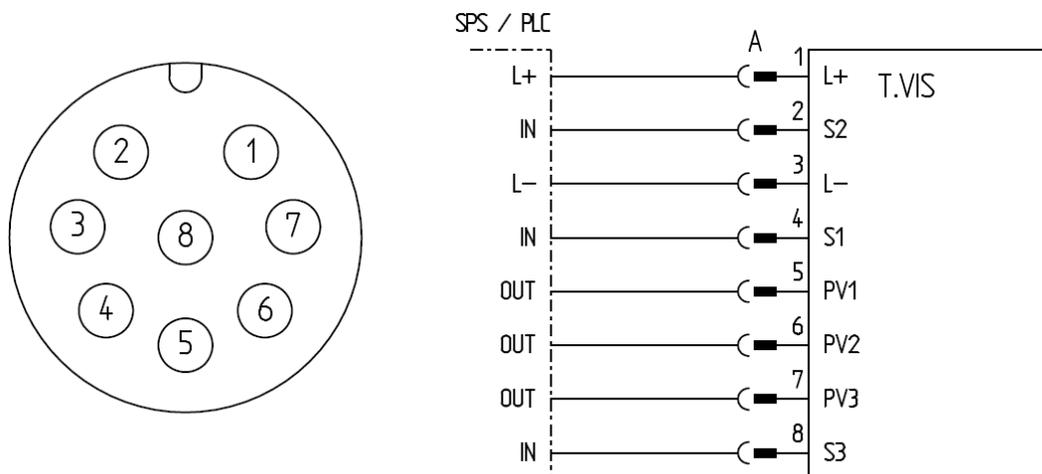


Рис.12: 8-контактный штекерный соединитель M12, A-кодирован.: приборный штекер и штифтовая колодка

Номер соответствующей ответвительной коробки: 508-061.

1	L+	$U_V$ L+24 В постоянного тока питающего напряжения
2	S2	Активен сигнал прижимающего усилия
3	L-	$U_V$ L- опорный потенциал
4	S1	Сигнал прижимающего усилия неактивен
5	PV1	Активация пилотного клапана Y1 (прижимающее усилие)
6	PV2	не занято
7	PV3	Управление пилотным клапаном Y3 (подъемник тарелки клапана)
8	S3	Подъем (внешний инициатор)

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Подключить кабель через штекерный соединитель M12/8-полюс.

→ Готово.

### 6.4.3 Электрическая проводка, интерфейс AS

### 6.4.3.1 Штекер M12/5-полюсн. (24.1)

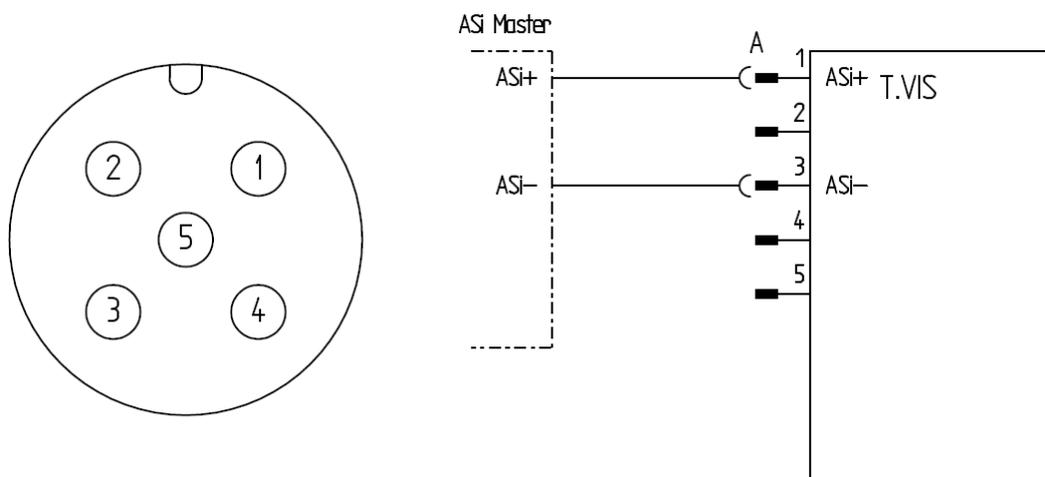


Рис.13: 5-контактный штекерный соединитель M12, A-кодирован.: приборный штекер и штифтовая колодка

Номера соответствующих ответвительных коробок: 508-027, 508-028 и 508-963.

1	AS-I+
2	Не подключено
3	AS-I-
4	Не подключено
5	Не подключено

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Подключить кабель через штекерный соединитель M12/5-полюсн.

→ Готово.

### 6.4.3.2 Внешний инициатор (78.2)

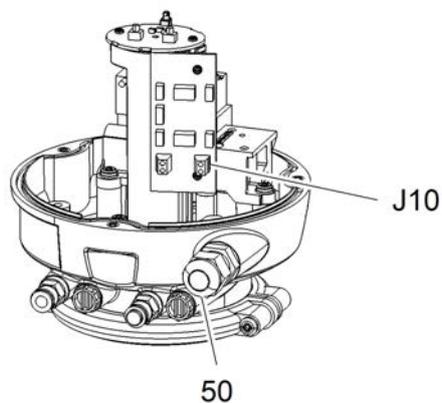


Рис.14

 **Осторожно**

К применению допускаются исключительно инициаторы, которые указаны в главе «Технические данные», см. Глава 5, страница 23.

► При использовании другого инициатора сигнал обратной связи не посылается.

---

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Протянуть кабель (Ø 3-7 мм) через кабельное резьбовое соединение (50) и подключить его к клемме (K1) на управляющей головке в соответствии со Раздел 6.4.4, страница 40 схемой подключения.
2. Зафиксировать кабель в кабельном резьбовом соединении с моментом затяжки 2,5 Н·м.

→ Готово.

### 6.4.4 Схема соединений платы T.VIS (нижняя сторона) 24В постоянного тока

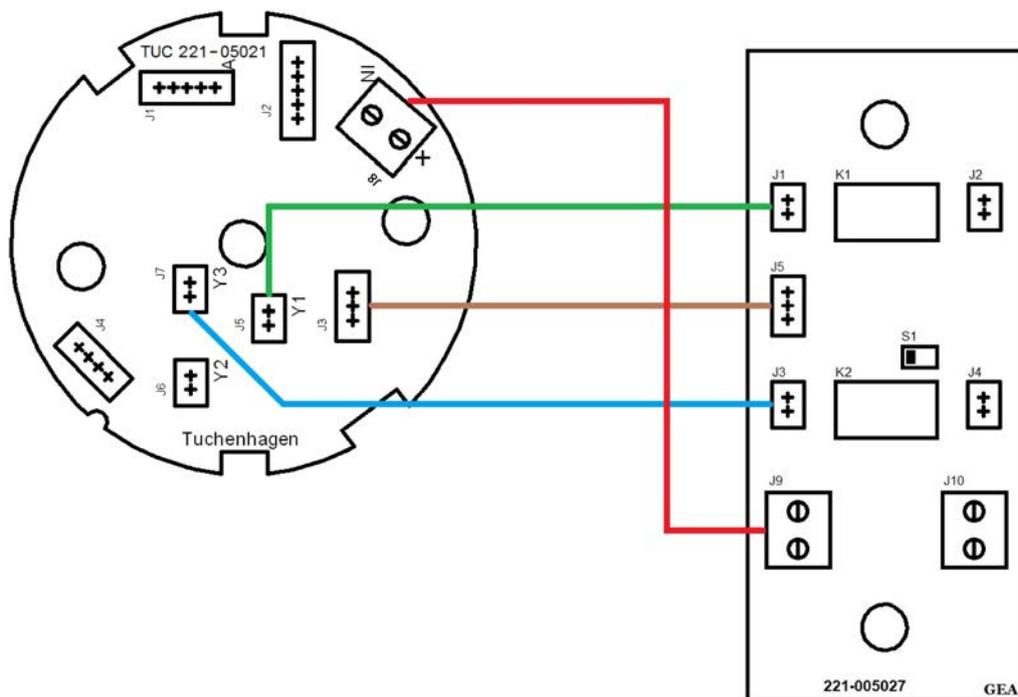


Рис.15

### AS-интерфейс

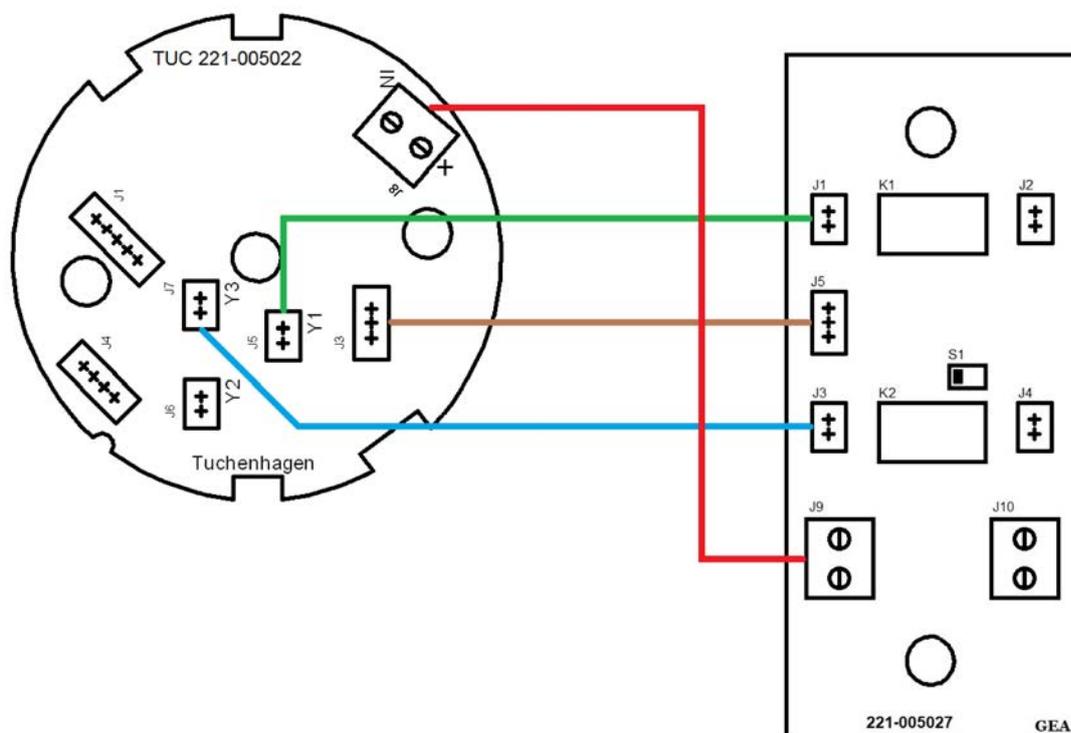


Рис.16

Пояснения к назначению разъемов (221-005021 и 221-005022)			
Позиция штекера	Тип штекера	№ позиции в спецификации запчастей	Обозначение
J1	Pico-Blade 5-полюсн.	24.1 (только для платы 24В пост. тока) 24.2 (только для платы ASi)	Штекерный соединитель M12/3
J2	Pico-Blade 5-полюсн.	24.1	Штекерный соединитель M12/3 (только у 221-005021)
J3	Pico-Blade 3-полюсн.	--	Оценочный сигнал S1 и S2
J4	Pico-Blade 4-полюсн.	--	Диагностический разъем / интерфейс данных
J5	Pico-Blade 2-полюсн.	--	См. рисунок 17 и 18
J7	Pico-Blade 2-полюсн.	--	См. рисунок 17 и 18
J8	Клеммная планка 2-полюсн.	--	См. рисунок 17 и 18

Пояснения к назначению разъемов (221-005027)			
Позиция штекера	Тип штекера	№ позиции в спецификации запчастей	Обозначение
J1	Pico-Blade 2конткт.	--	См. рисунок 17 и 18
J2	Pico-Blade 2конткт.	63	Пилотный клапан Y1
J3	Pico-Blade 2конткт.	--	См. рисунок 17 и 18
J4	Pico-Blade 2конткт.	63	Пилотный клапан Y3
J5	Pico-Blade 3-полюсн.	--	См. рисунок 17 и 18
J9	Клеммы 2-полюсн.	--	См. рисунок 17 и 18
J10	Клеммы 2-полюсн.	78.2	Кабельный разъем внешнего инициатора

## 6.5 Оптическая индикация

### 6.5.1 Колпак

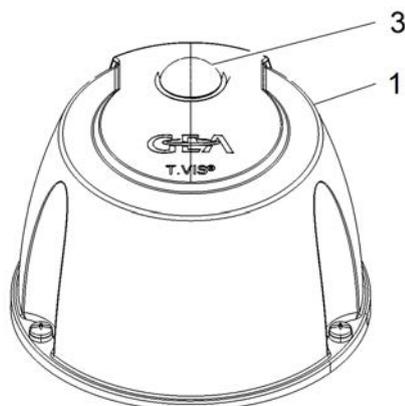


Рис.17

1	Крышка
3	Колпак

Следующие режимы визуально отображаются в колпаке:

- Клапан в исходном положении: зеленый, см. также Раздел 6.5.2, страница 43
- Прижимающее усилие активировано: желтый, см. также Раздел 6.5.2, страница 43
- Тарелка клапана поднята: желтый мигающий
- Активен режим программирования: красный
- Стандарт по умолчанию:  
Управляющая головка не запрограммирована: 3х мигание - перерыв - 3х мигание - перерыв
- Особый вариант по умолчанию:  
Управляющая головка не запрограммирована: 2х мигание - перерыв - 2х мигание - перерыв

Если за период времени более 5 с не отображается никакой сигнал, это свидетельствует о сбое в подаче питания!

### 6.5.2 Переключение цветов

С помощью функции «Переключение цветов индикатора» можно инвертировать цвета следующих индикаторов (зеленый на желтый либо желтый на зеленый): клапан в исходном положении, прижимающее усилие активировано, подъем.

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Отключить подачу питания к управляющей головке.
2. Одновременно нажать и удерживать две клавиши.
3. Вновь подать питающее напряжение. После подачи напряжения еще в течение 3 секунд удерживать клавиши.

→ Готово.



#### Указание!

**При переключении цвета меняются только опциональные сигналы прижимающего усилия!**

---

### 6.6 Монтаж управляющей головки на перепускные клапаны

Настоящая глава содержит описание монтажа и демонтажа управляющей головки на перепускные клапаны. При этом нужно выполнять следующие указания:

#### Внимание

**Система вентиляции E2 является элементом безопасности.**

При неправильном монтаже или закрытии вентиляционного отверстия защита более не гарантирована.

- ▶ При монтаже запрещается каналы вентиляции E2 располагать вертикально по направлению вверх
  - ▶ Запрещается закрывать доступ воздуха в систему вентиляции E2.
- 

#### 6.6.1 Монтаж на перепускной клапан

В этой главе описывается монтаж управляющей головки на перепускные клапаны VARIVENT (опционально с воздушной поддержкой).

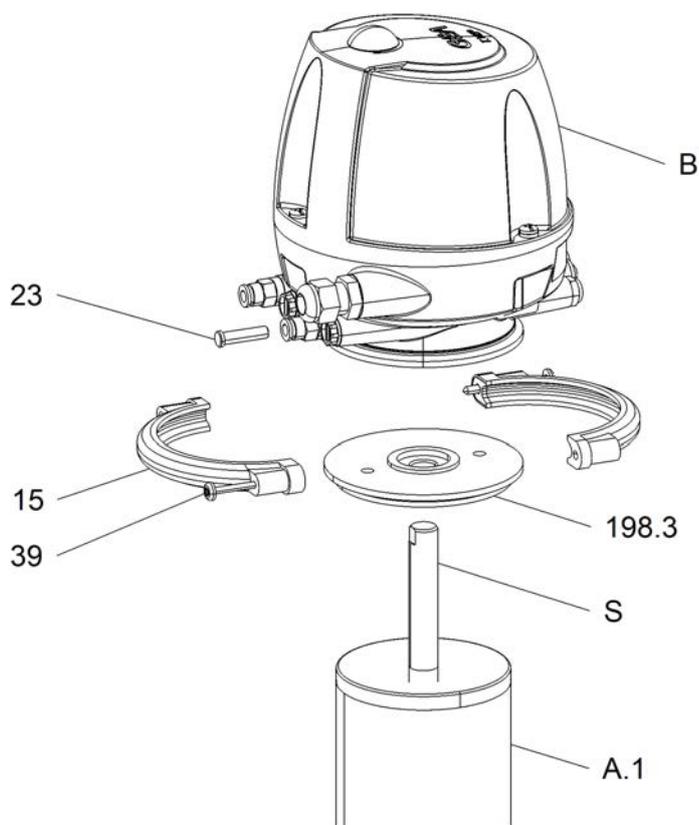


Рис.18

**Условия:**

- Не допускать перегиба воздушных шлангов при монтаже.

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Чтобы установить монтажное основание T.VIS на клапан Q, надо полностью выкрутить из клапана регулировочный винт (S). Только после этого можно прикрутить монтажное основание. Потом снова вкрутить в клапан регулировочный винт вместе с монтажным основанием. При вкручивании помнить о том, что при вращении регулировочного винта (S) силу натяжения пружины, воздействующую на тарелку клапана, можно изменить (см. руководство по эксплуатации клапана типа Q).
- Доустановка: если клапан типа Q поставлен заводом-производителем без монтажного основания T.VIS (198.3), то это основание предварительно надо доустановить. Для этого сначала открутите контргайку (K). Потом полностью выкрутите регулировочный винт (S) из привода (A.1) и снимите контргайку (K) с регулировочного винта (S). Только после этого монтажное основание T.VIS (198.3) можно прикрутить к регулировочному винту (S). Потом регулировочный винт вместе с монтажным основанием T.VIS (198.3) опять вкрутите в привод (A.1). При вкручивании помнить о том, что при вращении регулировочного винта (S) силу натяжения пружины, воздействующую на

тарелку клапана, можно изменить (см. руководство по эксплуатации клапана типа Q).

2. Отрегулировать необходимое давление срабатывания.
3. Затянуть монтажное основание торцевым штифтовым гаечным ключом.
4. Через регулировочный винт (S) установить управляющую головку (B) на привод (A.1).
5. Затянуть крепление полуколец (15) и винтов (39) с моментом 1 Н·м (0,7 фунтофута).
6. Выверить пневматические и электрические соединения в соответствии с конфигурацией клапанного блока.

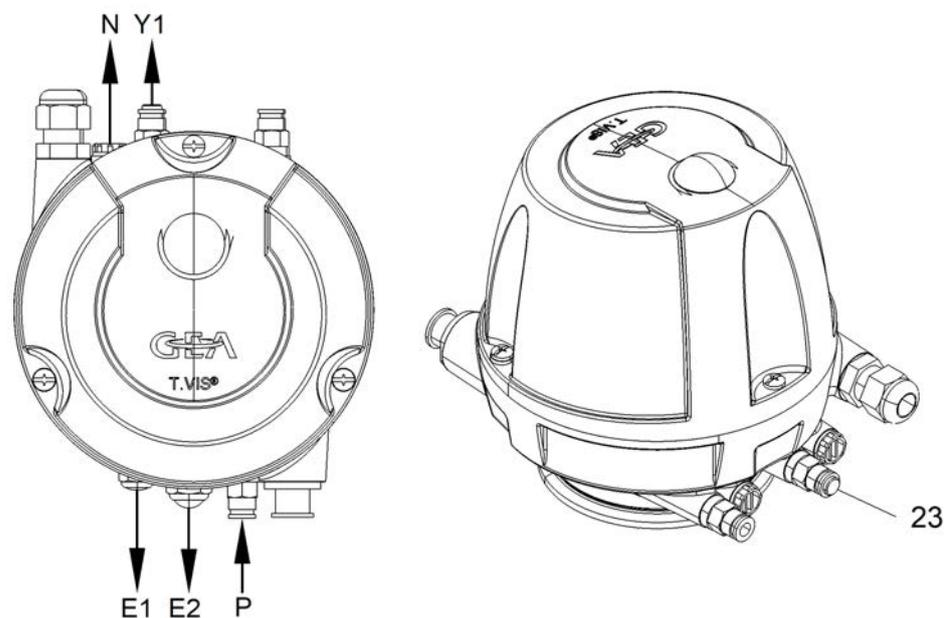


Рис.19

7. Выполнить процедуру ввода в эксплуатацию, см. Глава 6, страница 32 и Глава 7, страница 46.

→ Готово.

## 7 Ввод в эксплуатацию

### 7.1 Указания по технике безопасности

#### Первичный ввод в эксплуатацию

При первичном вводе в эксплуатацию действуют следующие основные положения:

- в соответствии с действующими нормами примите меры по защите от контактного напряжения.
- управляющую головку необходимо полностью смонтировать и выполнить ее надлежащую юстировку. Все резьбовые соединения должны быть надежно затянуты. необходимо правильно установить все электрические кабели.
- Эффективно защитите подключенные ранее детали машины от несанкционированного включения.
- после повторной установки управляющей головки необходимо провести оценку рисков.



#### **Указание!**

**Внешний датчик в кронштейне имеет только заводскую регулировку, поэтому при первичном вводе в эксплуатацию его необходимо отрегулировать, см. Раздел 7.2, страница 46. Производитель не несет ответственность за сбои в работе устройства. Риски несет пользователь.**

---

#### Ввод в эксплуатацию

При вводе в эксплуатацию действуют следующие основные положения:

- ввод в эксплуатацию управляющей головки осуществляется только силами квалифицированного персонала.
- Правильно выполните все подключения.
- защитные приспособления управляющей головки должны быть комплектными, работоспособными и безупречными. перед началом работ проверьте работоспособность элементов.
- при включении управляющей головки опасные зоны должны быть свободны.
- Полностью удаляйте вытекшие жидкости.

### 7.2 Ввод в эксплуатацию – Управляющая головка без пилотных клапанов

#### Активация управляющей головки

Если управляющая головка надлежащим образом установлена на клапан, а также правильно выполнены электрические соединения, можно выполнить запуск устройства в эксплуатацию.

Условия:

- Перепускной клапан должен находиться в безопасном положении, т. е. не должны подаваться сигналы управления ни на один внешний пилотный клапан.

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Установить переключатель DIP (S1) в положение ON (справа).  
(описанная регулировка применима только к управляющей головке без пилотных клапанов)



Рис.20

2. Подать питающее напряжение.
    - Только при перезапуске: активировать режим программирования через кнопочное управление, см. Раздел 8.2, страница 53.
    - Только при перезапуске: автоматически выполняется режим программирования, при этом колпак загорается красным.
- Управляющая головка активирована.



#### Указание!

**При переключении цвета меняются только опциональные сигналы прижимающего усилия!**

#### Проверка управляющей головки

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Проверить правильность функционирования сигналов обратной связи на T.VIS.
  - Процедура запуска в эксплуатацию завершена.

### 7.3 Ввод в эксплуатацию - Управляющая головка с пилотными клапанами

#### Активация управляющей головки

Если управляющая головка надлежащим образом установлена на клапан, а также правильно выполнены электрические соединения, можно выполнить запуск устройства в эксплуатацию.

#### Внимание

**Пилотный клапан Y3 для хода с подъемом перепускного клапана подключен.**

В режиме SETUP ненадолго включается ход с подъемом перепускного клапана.

▶ Включать режим SETUP только, когда трубопровод опорожнен.

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Установить переключатель DIP (S1) в положение OFF (слева).  
(описанная регулировка применима только к управляющей головке с пилотными клапанами)



Рис.21

2. Включить пневматическую систему управления.
3. Проверить работу клапана, активировав пилотные клапаны:
  - Включить пилотные клапаны в последовательности Y3 и Y1 (при наличии) друг за другом при помощи ручного элемента управления, имеющегося на пилотных клапанах: отверткой перевести винт (S) из положения 0 в положение 1.
  - Выключить все пилотные клапаны по порядку в последовательности Y3 и Y1 (при наличии): отверткой перевести винт (S) в положение 0.

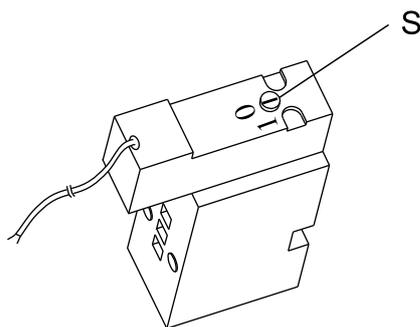


Рис.22

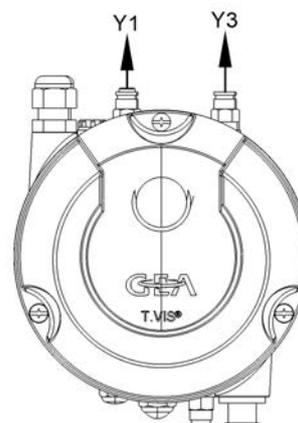


Рис.23

- Дополнительную информацию о Y1/Y3 см. Раздел 6.3.2, страница 34.
4. Подать питающее напряжение.
    - Только при перезапуске: активировать режим программирования через кнопочное управление, см. Раздел 8.2, страница 53.
    - Только при перезапуске: во время автоматического выполнения программирования пилотные клапаны, встроенные в управляющую головку, включаются и выключаются, за счет чего перепускной клапан выполняет свои функции. В течение этого времени колпак постоянно горит красным цветом. После завершения программирования конечных положений на колпаке появляется циклическое изменение цвета.
    - Управляющая головка активирована.

### Проверка управляющей головки

Если управляющая головка надлежащим образом установлена на клапан, а также правильно выполнены электрические соединения, можно выполнить функциональную проверку.

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Активировать и деактивировать пилотные клапаны поочередно через ПЛК, чтобы проверить работоспособность сигналов обратной связи T.VIS.

→ Процедура запуска в эксплуатацию завершена.



#### Указание!

Активировать и деактивировать работу пилотного клапана Y1 (прижимающее усилие) можно также в ручном режиме с помощью клавиш управления.

## 7.4 Юстировка инициатора в колпаке

### Монтаж держателя инициатора

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Закрепить ползун (1) с помощью потайного винта (3) и гайки, никель (2).

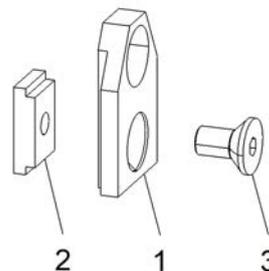


Рис.24

2. Собранный элемент установить в продольное отверстие (4.1) колпака (4) со стороны крепежного отверстия (1.1) в направлении корпуса (5).

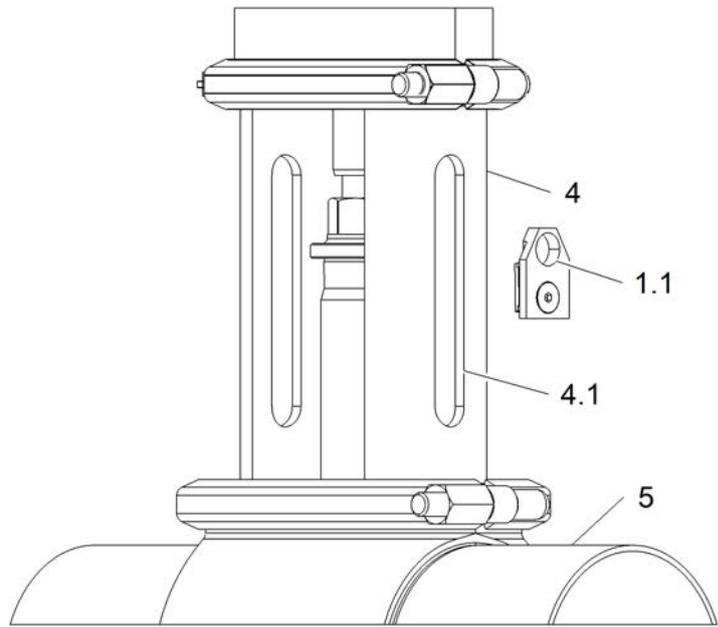


Рис.25

3. Повернуть гайку (2) в продольном отверстии (4.1) колпака на 90° и затянуть винт с потайной головкой (3).

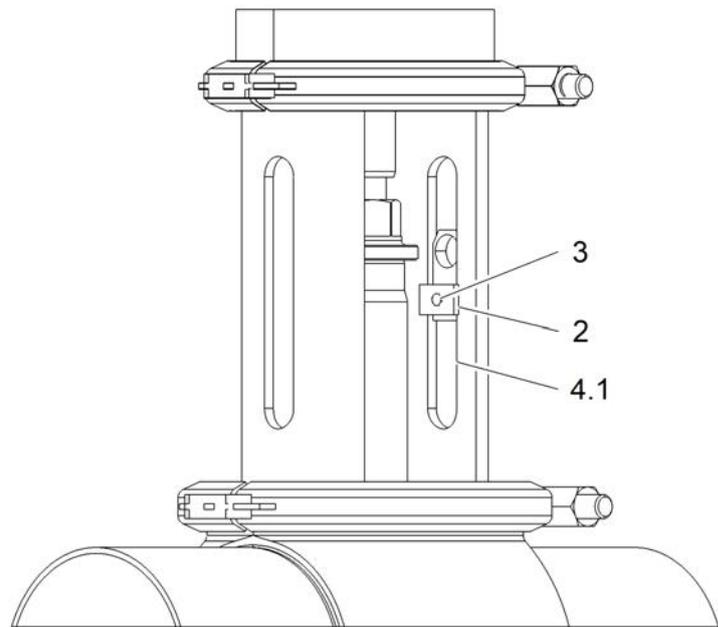


Рис.26

→ Готово.

### Регулировка положения держателя инициатора

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Ввернуть инициатор (6) в держатель инициатора до буртика контргайки (7).  
Вывернуть инициатор на полный оборот резьбы (360°), чтобы отрегулировать зазор (а) в диапазоне 0,5 - 1,0 мм.
2. Штекерный соединитель, электрически соединенный с управляющей головкой (10), закрепить на инициаторе с помощью накидной гайки M12 (10.1).

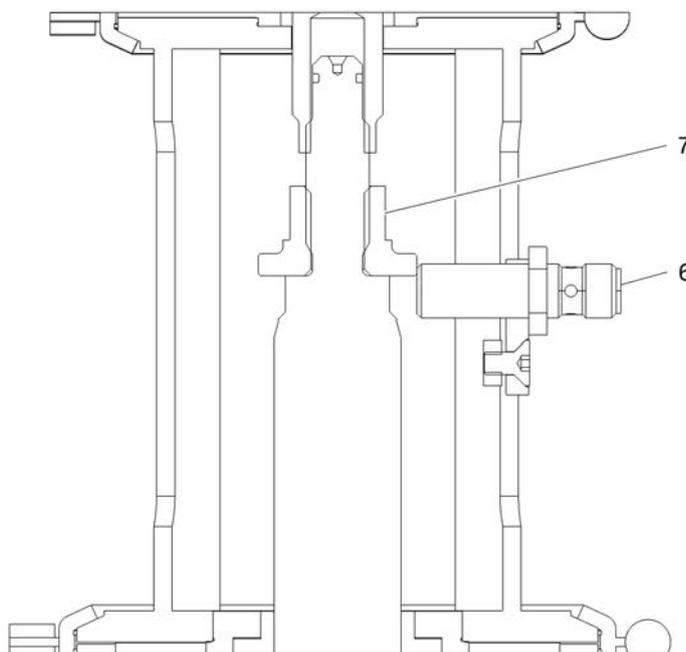


Рис.27

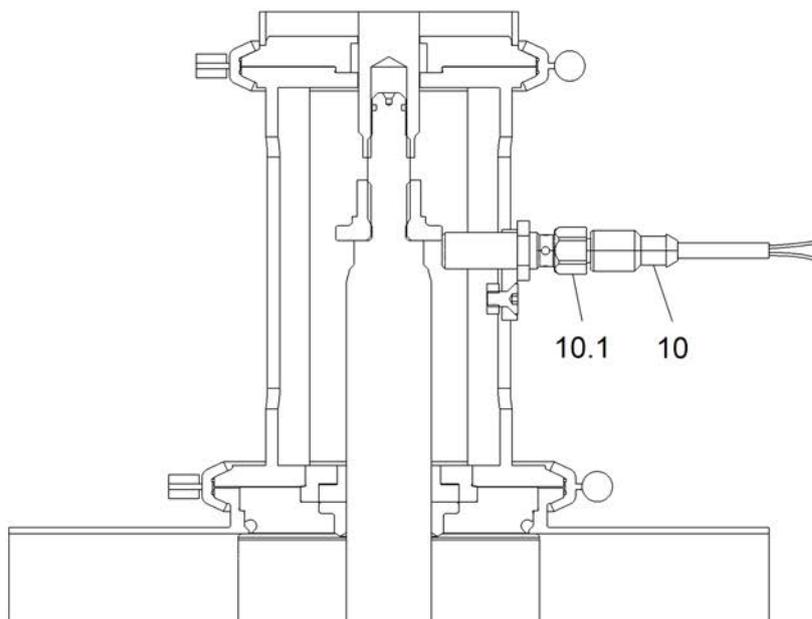


Рис.28

3. Слегка ослабив винт с потайной головкой, расположить держатель инициатора в продольном отверстии колпака так, чтобы инициатор (6) распознавал нижний край контргайки.
4. В рабочем состоянии (исходное положение) и после корректно выполненной регулировки инициатора светодиод на нем должен гореть.

→ Готово.

#### **Проверка действия клапана**

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Проверить работу функции обратной связи (при наличии) путем подачи управляющего сигнала на пилотный клапан Y3.
    - Светодиод на инициаторе должен погаснуть.
    - Готово.
- Сейчас инициатор отрегулирован и проверен!

## 8 Эксплуатация и управление

### 8.1 Указания по технике безопасности

Исключить возникновение опасных ситуаций в процессе эксплуатации можно за счет соблюдения персоналом правил техники безопасности и осторожного выполнения работ.

При эксплуатации действуют следующие правила:

- вовремя работы контролируйте компонент.
- запрещается изменять конструкцию, демонтировать или отключать защитные приспособления. регулярно проверяйте работу защитных приспособлений.
- все защитные кожухи и колпаки монтируются в соответствии с правилами.
- в месте установки компонента необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию.
- запрещены любые конструктивные изменения компонента. об изменениях в работе компонента следует немедленно сообщать ответственным лицам.
- опасные зоны должны быть всегда свободны. не загромождайте опасные участки посторонними предметами. доступ людей на опасные участки разрешен только после отключения энергопитания.
- регулярно проверяйте работоспособность всех систем аварийного отключения.

### 8.2 Настройки в режиме программирования

#### Глушение сигнала для позиционной обратной связи

Глушение предназначено для подавления смены сигналов обратной связи в течение заданного времени глушения.

Также статическая смена сигнала обратной связи запаздывает на время глушения. Это позволяет оптимально отрегулировать протекание процессов пользователя.

Для обеспечения надежного контроля уплотнения седла клапана компания GEA Tuchenhagen рекомендует использовать заводские настройки без глушения сигналов. Компания GEA Tuchenhagen не несет ответственности за ущерб, возникший из-за глушения сигналов. Соответствующие риски несет пользователь.

### 8.3 Обзор элементов управления

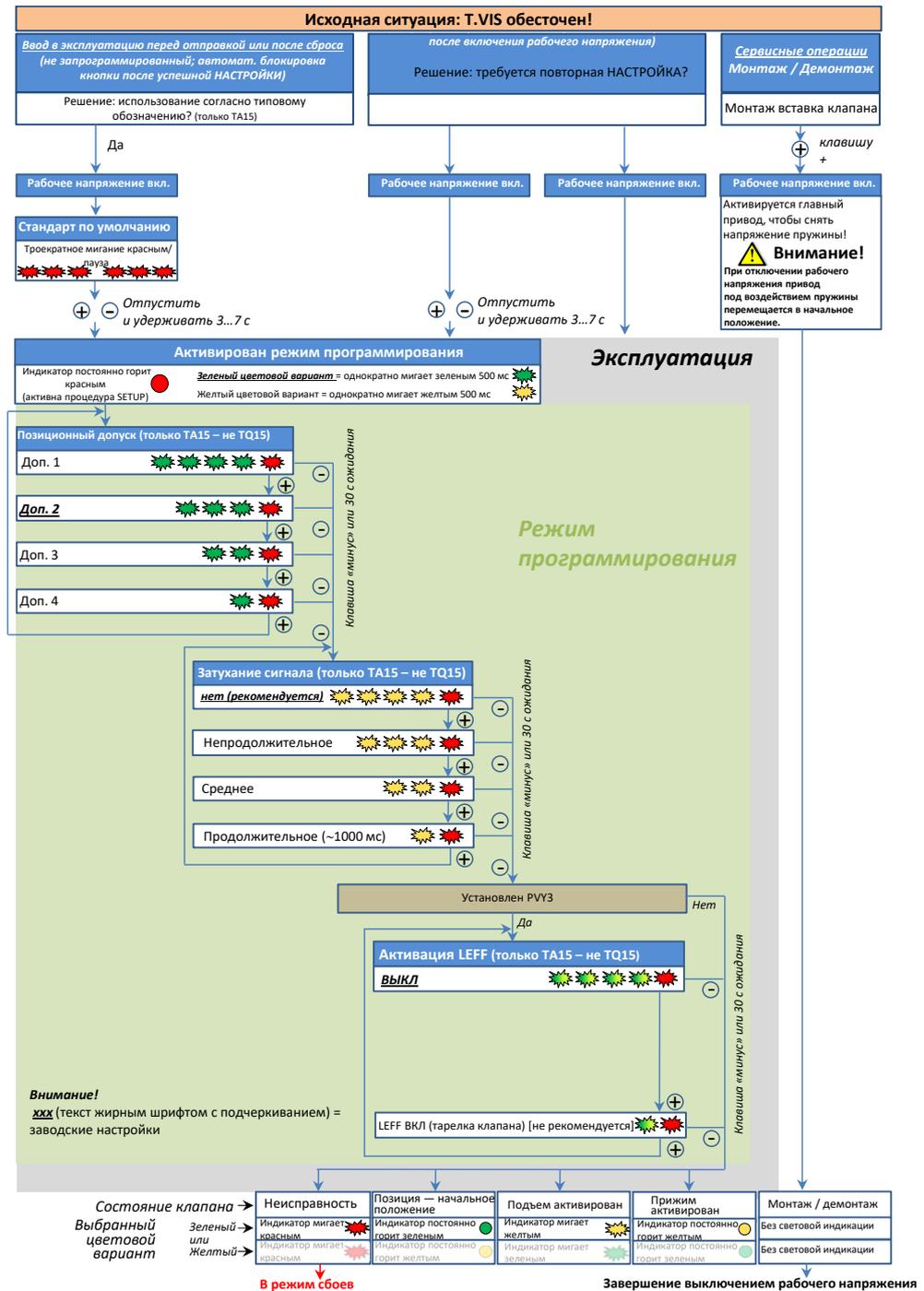


Рис.29

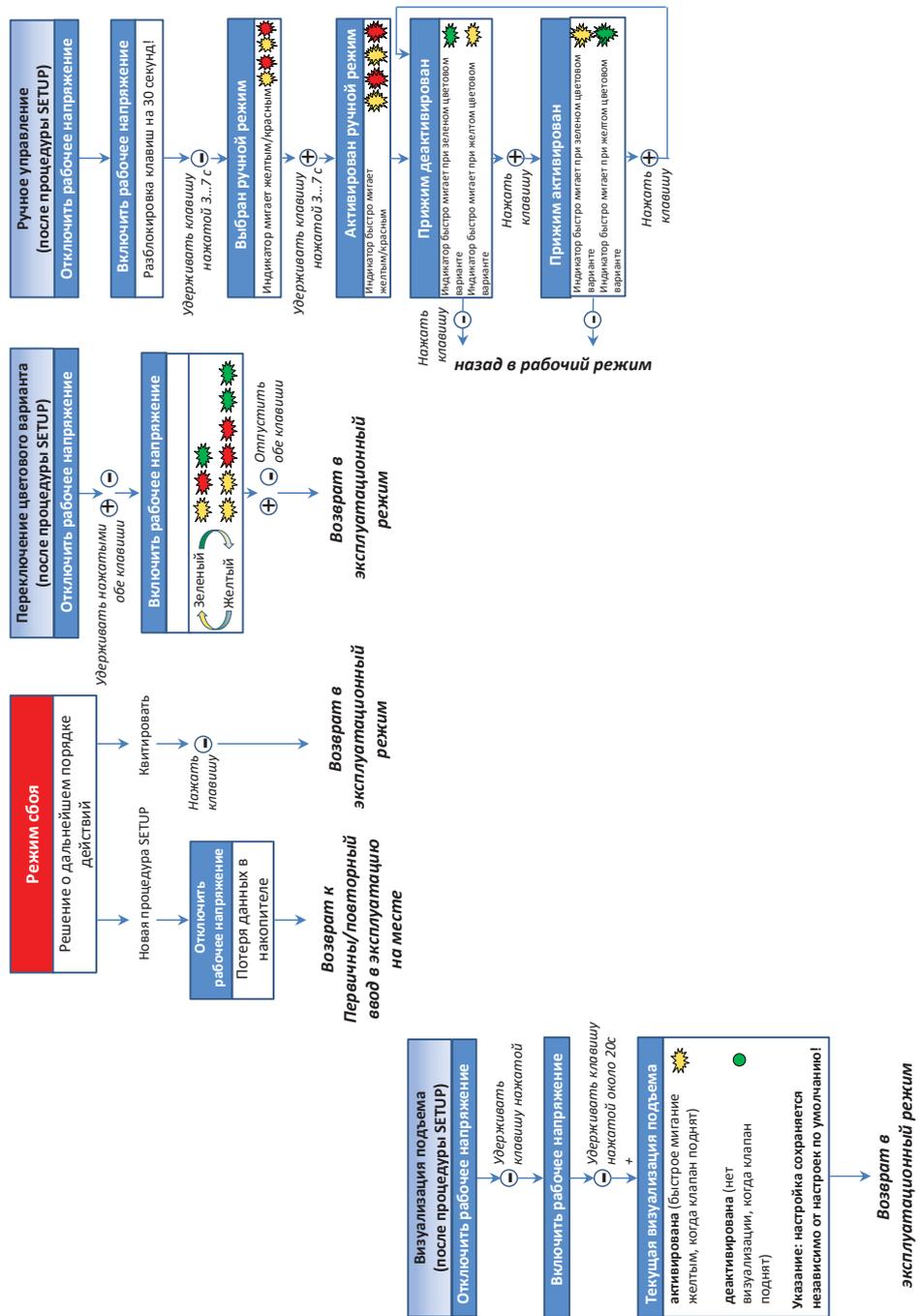


Рис.30

## 9 Очистка

### 9.1 Очистка

Учитывать указания по безопасности производителей средств для очистки!  
Использовать только такие средства для очистки, которые не повреждают и не царапают полимеры и уплотнения.



#### **Указание!**

**После каждой очистки следить за тем, чтобы управляющая головка по-прежнему отвечала всем указаниям по технике безопасности этого руководства по эксплуатации и, таким образом, обеспечивалось надлежащее применение.**

---

## 10 Техобслуживание

### 10.1 Указания по технике безопасности

#### Ремонт

Перед началом работ по ремонту электрооборудования компонента следует выполнить следующие рабочие операции в соответствии с «5 пунктами правил техники безопасности»:

- обесточить
- зафиксировать выключатель от несанкционированного включения
- убедиться в отсутствии напряжения
- заземлить и закоротить соединения
- соседние, находящиеся под напряжением элементы закрыть или изолировать.

Правила ремонта:

- к ремонту компонента следует привлекать только соответственно квалифицированный персонал.
- перед ремонтом необходимо выключить компонент и принять меры по исключению несанкционированного включения. начинать работу можно лишь после того, как будет выполнен сброс остаточной энергии.
- не допускайте посторонних к управляющей головке. установите таблички, информирующие о выполнении ремонтных работ.
- запрещается взбираться на компонент. используйте лестницы и платформы.
- рекомендуется ношение соответствующей защитной одежды.
- работы выполняйте только с применением соответствующего исправного инструмента.
- перед повторным включением снова установите защитные приспособления в штатные места. затем проверьте надлежащую работу защитных приспособлений
- правильно применяйте смазочные вещества.
- проверьте надежность крепления шлангов, их герметичность и отсутствие повреждений.
- регулярно проверяйте работоспособность всех систем аварийного отключения.

#### Демонтаж

При демонтаже управляющей головки действуют следующие основные положения:

- Для демонтажа компонента следует привлекать только квалифицированный персонал.

- Перед началом демонтажа необходимо выключить компонент и принять меры по исключению несанкционированного включения. начинать работу можно лишь после того, как будет выполнен сброс остаточной энергии.
- отключите все разъемы питания и энергообеспечения.
- запрещается удалять маркировку, например, на кабелях.
- запрещается взбираться на компонент. используйте лестницы и платформы.
- перед демонтажем нанесите маркировку на кабели (если отсутствует), чтобы не перепутать их при последующей установке.
- отсоединенные шланги закройте заглушками, чтобы исключить попадание в них загрязнений.
- отдельно упакуйте хрупкие элементы.
- при длительном выводе из эксплуатации следует соблюдать правила хранения оборудования, см. .

## 10.2 Техосмотры

### Проверить прочность соединений

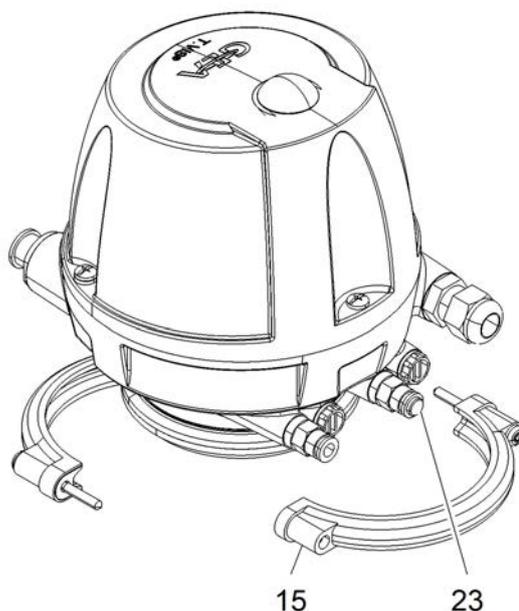


Рис.31

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Проверить надежность установки электрических штекеров.
2. Проверить прочность посадки патрубков сжатого воздуха.
3. Проверить прочность посадки полукольца (15).

4. Проверить прочность посадки заглушки (23).
  5. Убедиться в отсутствии загрязнений шумоглушителя, фильтра, обратного клапана.
  6. Убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса.
  7. Проверить уплотняющее действие накидной гайки кабельных резьбовых соединений.
  8. Проверить герметичность посадки клапанов под действием давления.
  9. Проверить резьбовое соединение колпака и насадки. Если необходимо, затянуть все три винта с моментом затяжки 1 Н·м.
- Готово.

### 10.3 Интервалы техобслуживания

Для обеспечения максимальной эксплуатационной надежности все быстроизнашивающиеся детали следует заменять по истечении определенного времени.

Требуемые на практике интервалы техобслуживания может определить только пользователь, так как эти интервалы зависят от условий эксплуатации, например:

- времени эксплуатации в день,
- частоты переключений
- вида и температуры продукта,
- вида и температуры чистящего средства,
- окружающей среды.

Интервалы техобслуживания	
Применение	Интервалы техобслуживания (ориентировочные значения)
Эксплуатационные среды с указанием температур от 60° C до 130° C (от 140 °F до 266 °F)	примерно каждые 3 месяцев
Эксплуатационные среды с указанием температур < 60 °C: (< 140 °F)	примерно каждые 12 месяцев

## 10.4 Демонтаж управляющей головки с клапана

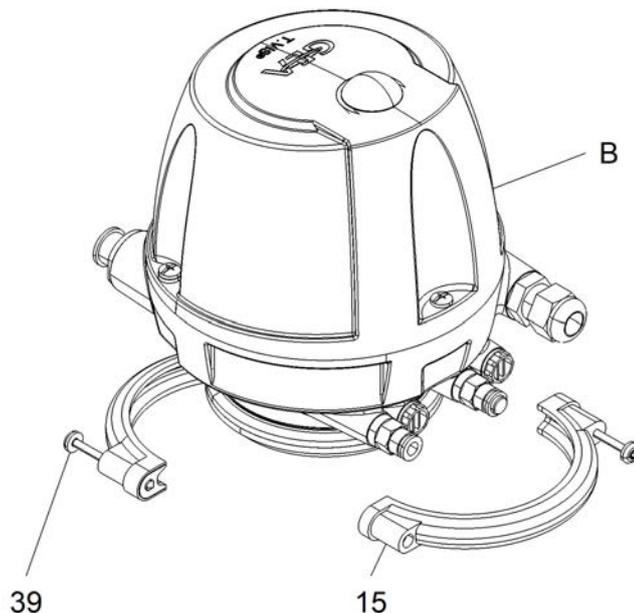


Рис.32

Условия:

- Убедитесь, что на пилотный клапан не подается сигнал управления.

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Отвинтить резьбовое соединение (39).  
Снять зажимное кольцо (15).  
Снять управляющую головку с клапана, потянув ее в вертикальном направлении.  
Отсоединить штекерные соединители M12, подключенные к управляющей головке.  
→ Через 5 с гаснет зеленый светодиод и начинает мигать желтый светодиод.  
→ Готово.

## 10.5 Управляющую головку разобрать на компоненты

### 10.5.1 Варианты управляющей головки

Управляющая головка может оснащаться:

- 2 пилотными клапанами (63)
- 1 пилотным клапаном (63), либо
- без пилотного клапана с 1 панелью управления (65).

### 10.5.2 Демонтаж кожуха

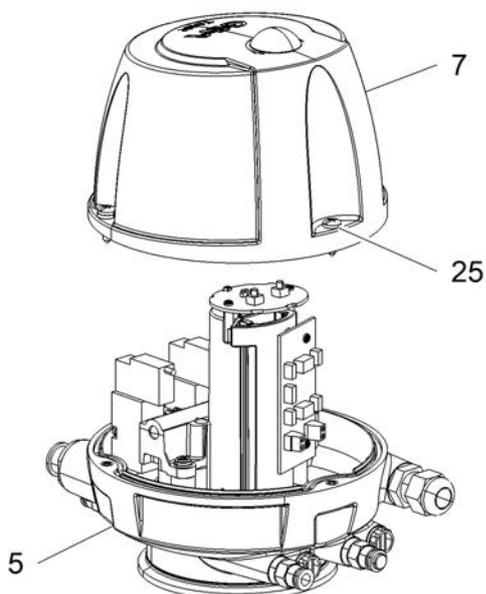


Рис.33

#### Внимание

#### Электрическое напряжение

Опасность для жизни

► Перед демонтажом управляющей головки отключить напряжение и управляющий воздух.

Выполните следующие рабочие операции:

1. Ослабить затяжку 3 винтов (25) кожуха (7) и снять кожух (7) с насадки (5).  
→ Готово.

### 10.5.3 Демонтаж плат

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Ослабить затяжку и удалить винты (77).

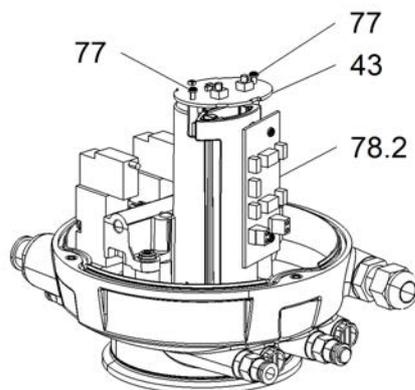


Рис.34

2. Снять с платы (43) все провода и снять плату (78.2).

→ Готово.



**Указание!**

**В целях исключения или уменьшения возможного вреда от воздействия электростатического заряда:**

- Соблюдайте требования стандартов DIN EN 61340-5-1 и 5-2.
  - Не касайтесь электронных компонентов!
- 

#### **10.5.4 Монтаж плат**

Выполнять монтаж плат по схеме соединений платы T.VIS (нижняя сторона), см. Раздел 6.4.4, страница 40!

#### **10.5.5 Демонтаж держателя платы (9)**

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Отвинтить винты (57).

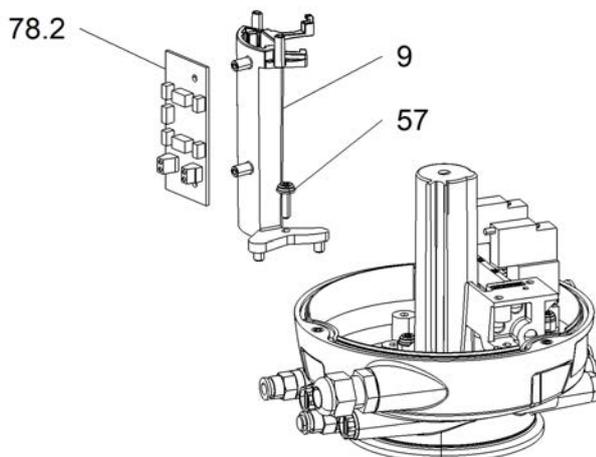


Рис.35

2. Снять держатель платы (9) с основания.

→ Готово.

#### 10.5.6 Демонтаж пилотных клапанов и панели управления

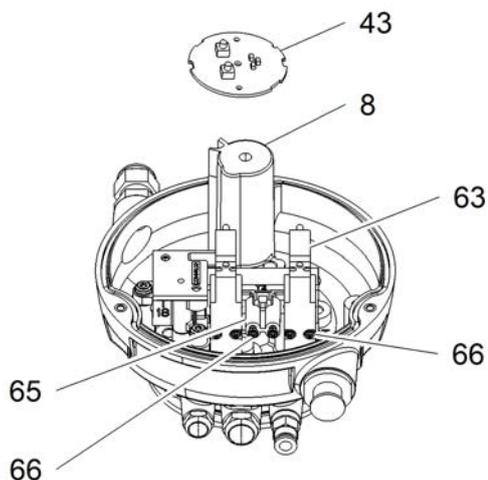


Рис.36

Условия:

- Следите за правильным расположением проводки на участке между пилотными клапанами и платой (78.1) (см. рис. 32) – пилотный клапан Y1 должен быть подключен к штекерному соединителю J2, а пилотный клапан Y3 – к штекерному соединителю J4.

- Использовать только пилотные клапаны, соответствующие описанию в главе «Технические данные», см. Глава 5, страница 23.



### Опасно

**Большая продолжительность включения и высокая температура окружающего воздуха.**

Опасность ожога о корпус пилотного клапана

► Дождаться снижения температуры перед демонтажом.

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Разъединить электрическое соединение между пилотным клапаном и Pico Blade на плате (43).
  2. Ослабить затяжку винтов (66) и снять пилотный клапан (63) с пневмоблока (8).
  3. Ослабить затяжку винтов (66) и снять панели управления (65) с пневмоблока (8).
- Готово.

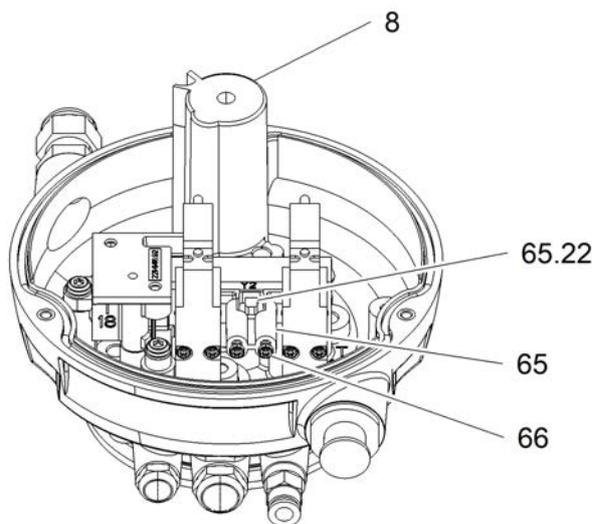


Рис.37



### Указание!

При использовании пневматического блока (8) с 1 панелью управления (65) паз (65.22) при монтаже должен располагаться сверху.

Винты (66) находятся в нижних приемных отверстиях.

Винты (66) затягивают с моментом затяжки 0,8 Н·м.

## 10.5.7 Демонтаж пневмоблока

Условия:

- Если требуется заменить только уплотнительные кольца круглого сечения (42) и (55), то можно не демонтировать пилотные клапаны (63)/ плату управления (65) с пневмоблока (8).

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Ослабить затяжку винтов (57.1, 57.2).

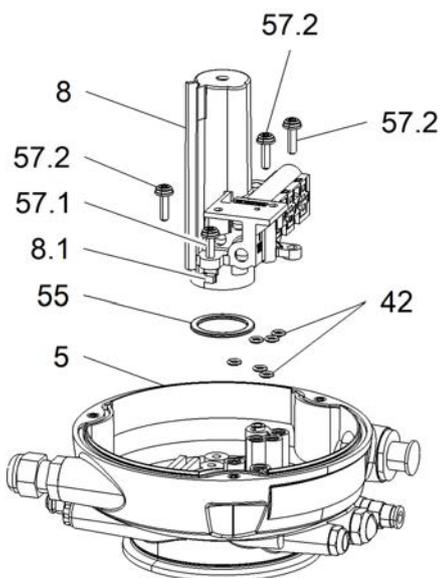


Рис.38

2. Снять пневмоблок (8).
  3. Заменить 6 уплотнительных колец круглого сечения (42) на насадке (5).
  4. Заменить уплотнительное кольцо круглого сечения (55).
- Готово.

### 10.5.8 Монтаж пневмоблока

Условия:

- При монтаже пневмоблока убедиться в том, что его исполнение совместимо с установкой!
- Вставить штырь (8.1) пневмоблока в паз на насадке (5)!

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Затянуть винт (57.1): момент затяжки: 1,5 Н·м (1,0 фунтофут).

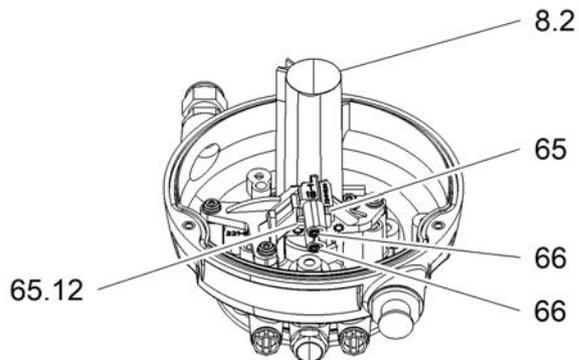


Рис.39: Пневматический блок (8.2) для макс. 1 пилотного клапана

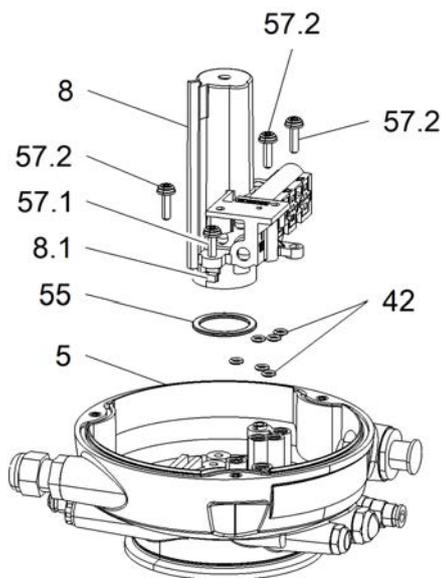


Рис.40: Пневматический блок (8) для макс. 3 пилотных клапанов

2. Затянуть винт (57.2): момент затяжки: 1,5 Н·м (1,0 фунтофут).
  3. Порядок монтажа других элементов оборудования (датчик, плата, пилотные клапаны, плата управления) см. на предыдущих страницах.
- Готово.

## 10.6 Монтаж пневматических подключений

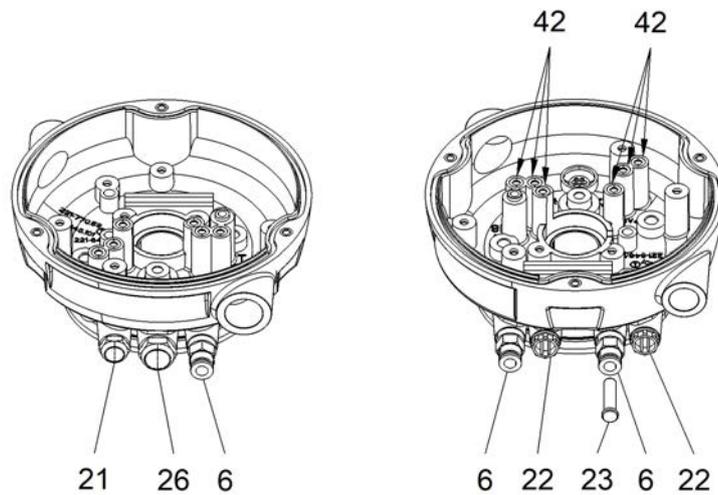


Рис.41

№	Обозначение	Моменты затяжки
6	Разъем с резьбовым штуцером	2,0 Н·м
21	Шумоглушитель	2,0 Н·м
22	Резьбовая пробка	0,5 Н·м
23	Заглушка	--
26	Шумоглушитель	2,0 Н·м
42	Кольцо круглого сечения	--

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Подключить шланги пневмосистемы в соответствии с маркировкой на управляющей головке.

→ Готово.

## 10.7 Техобслуживание

### 10.7.1 Замена уплотнений на насадке

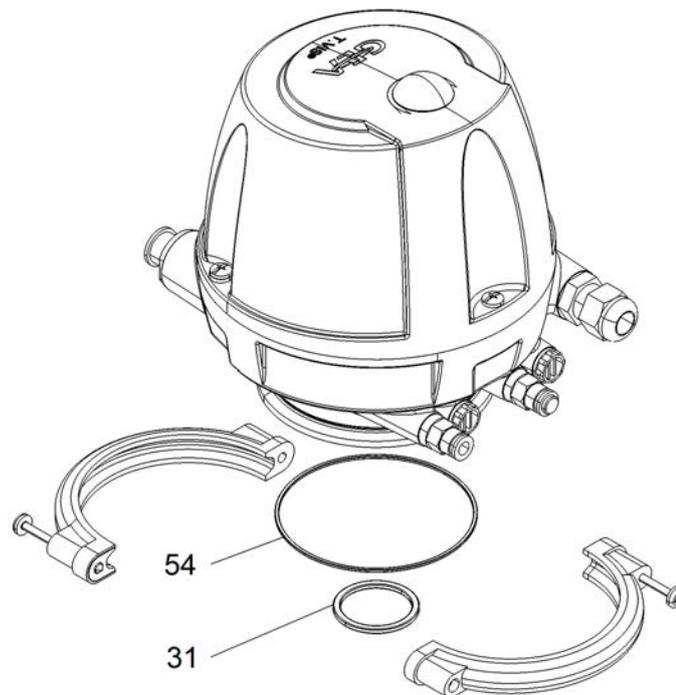


Рис.42

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Снять и заменить кольца круглого сечения (31, 54).

→ Готово.

### 10.7.2 Техобслуживание шумоглушителя, фильтра, обратного клапана

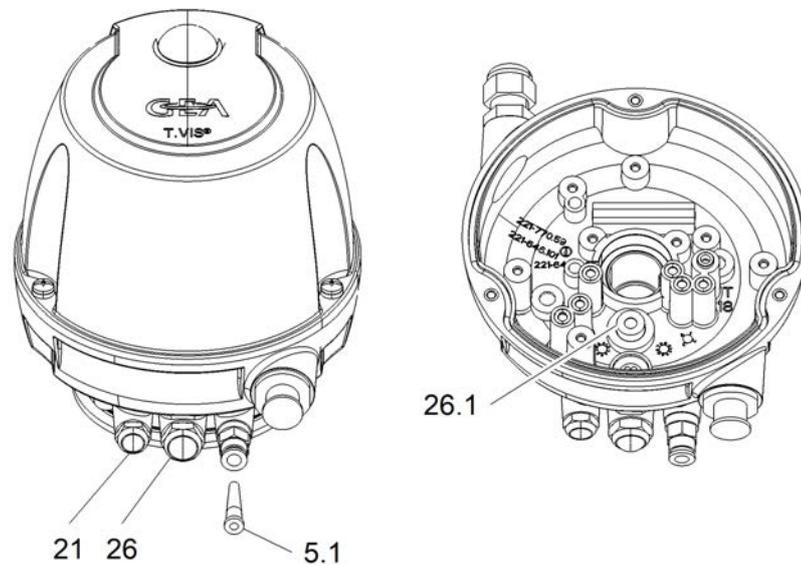


Рис.43

Условия:

- К применению допускаются только те модификации шумоглушителя (26), которые указаны в спецификациях запчастей, см. Глава 13, страница 74.

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Шумоглушители (21, 26), обратный клапан (26.1), фильтр (5.1) должны свободно пропускать воздух системы управления, при необходимости выполнить их замену.

! Обратный клапан (26.1) не подлежит замене.

2. Перед установкой запасные части следует очистить от смазки.

→ Готово.

### 10.7.3 Монтаж колпака



#### Указание!

**Для обеспечения степени защиты IP колпак должен быть правильно смонтирован на насадке!**

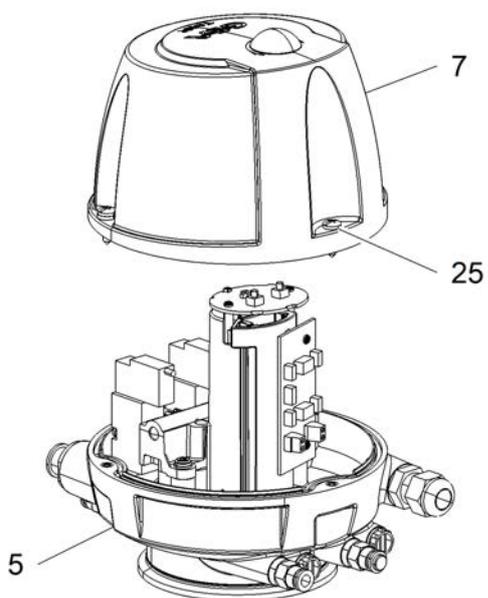


Рис.44

Выполните следующие рабочие шаги:

1. Закрепить колпак (7) тремя винтами (25) с моментом затяжки 2 Н·м на насадке (5).

→ Готово.

## 11 Неисправности

### 11.1 Неисправности и рекомендации по их устранению

В случае функциональных сбоев регулировочный клапан следует незамедлительно выключить и заблокировать против включения. Неисправности разрешается устранять только квалифицированному персоналу с соблюдением указаний по технике безопасности.

Неисправности, сигнализация, их причины и устранение			
Неисправность	Сигнализация	Причина	Устранение
После подачи электропитания невозможно выполнить программирование.	Не горит ни один светодиод	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нет напряжения на штекере 1 (PIN 1 и 3)</li> <li>Неверно выбрана полярность PIN 1 и 3</li> <li>Сервисная функция активна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить правильность электроподключения</li> <li>Правильно подключить PIN 1 и 3</li> <li>Выдернуть штекер</li> </ul>
Не удается активировать режим SETUP	Зеленый или желтый	Интервал времени уже неактивен	Снова обесточить и выполнить шаги по управлению в течение 30 с
Не удается активировать ручное управление	Зеленый или желтый	Интервал времени уже неактивен	Снова обесточить и выполнить шаги по управлению в течение 30 с
Клапан открывается очень медленно	Превышение времени в ПЛК	Ошибка системы подачи сжатого воздуха или засор фильтра	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фильтры прочистить или заменить</li> </ul>
Невозможно завершить программирование	Быстро мигающий красный сигнал	Невозможно достичь конечных положений	
		за счет отсутствия давления в системе управляющего воздуха или	Контроль давления управляющего воздуха: соблюдать минимальное давление перепускного клапана, указанное на идентификационной табличке

## Неисправности

Выполнить сброс – возврат к заводским установкам

Неисправности, сигнализация, их причины и устранение			
Неисправность	Сигнализация	Причина	Устранение
		Внешний инициатор подсоединен, однако неправильно настроен	Выбрать особый вариант по умолчанию, исправить соединение, правильно настроить инициатор
На ПЛК нет сигнала обратной связи, хотя достигнуто одно из конечных положений	Мигает красный светодиод	T.VIS Q-15 находится в состоянии заводской регулировки, программирование еще не выполнялось	Выполнить программирование согласно обзору элементов управления, см. Раздел 8.3, страница 54
	Постоянно горит красный светодиод	T.VIS Q-15 находится в режиме программирования	Дождитесь выхода из режима программирования

### 11.2 Выполнить сброс – возврат к заводским установкам

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Запустите режим SETUP.
2. В режиме SETUP следует отключить рабочее напряжение  
→ ЖК-индикатор гаснет, потеря данных в модуле памяти.
3. Ввести в эксплуатацию управляющую головку, см. «Ввод в эксплуатацию - Управляющая головка без пилотных клапанов» ( ) или «Ввод в эксплуатацию - Управляющая головка с пилотными клапанами» ( ).  
→ Готово.

## 12 Отключение управляющей головки

### 12.1 Указания по технике безопасности

При отключении управляющей головки действуют следующие основные положения:

- отключите подачу сжатого воздуха.
- с помощью главного выключателя выключите компонент.
- зафиксируйте главный выключатель (если имеется) от несанкционированного включения с помощью навесного замка. ключ от замка до последующего включения оборудования должен находиться у ответственного лица.
- при длительном выводе из эксплуатации следует соблюдать правила хранения оборудования, см. Глава 4, страница 22.

### 12.2 Утилизация

#### 12.2.1 Общие указания

Экологично утилизируйте компонент. Соблюдайте действующие на месте эксплуатации требования по утилизации оборудования.

Компонент состоит из следующих веществ:

- металлы
- полимеры
- электронные компоненты
- Масла и смазки

По возможности разделяйте вещества для утилизации. Дополнительно следует соблюдать требования по утилизации, содержащиеся в инструкциях по эксплуатации отдельных узлов.

### 13 Спецификация запчастей - управляющая головка T.VIS Q-15

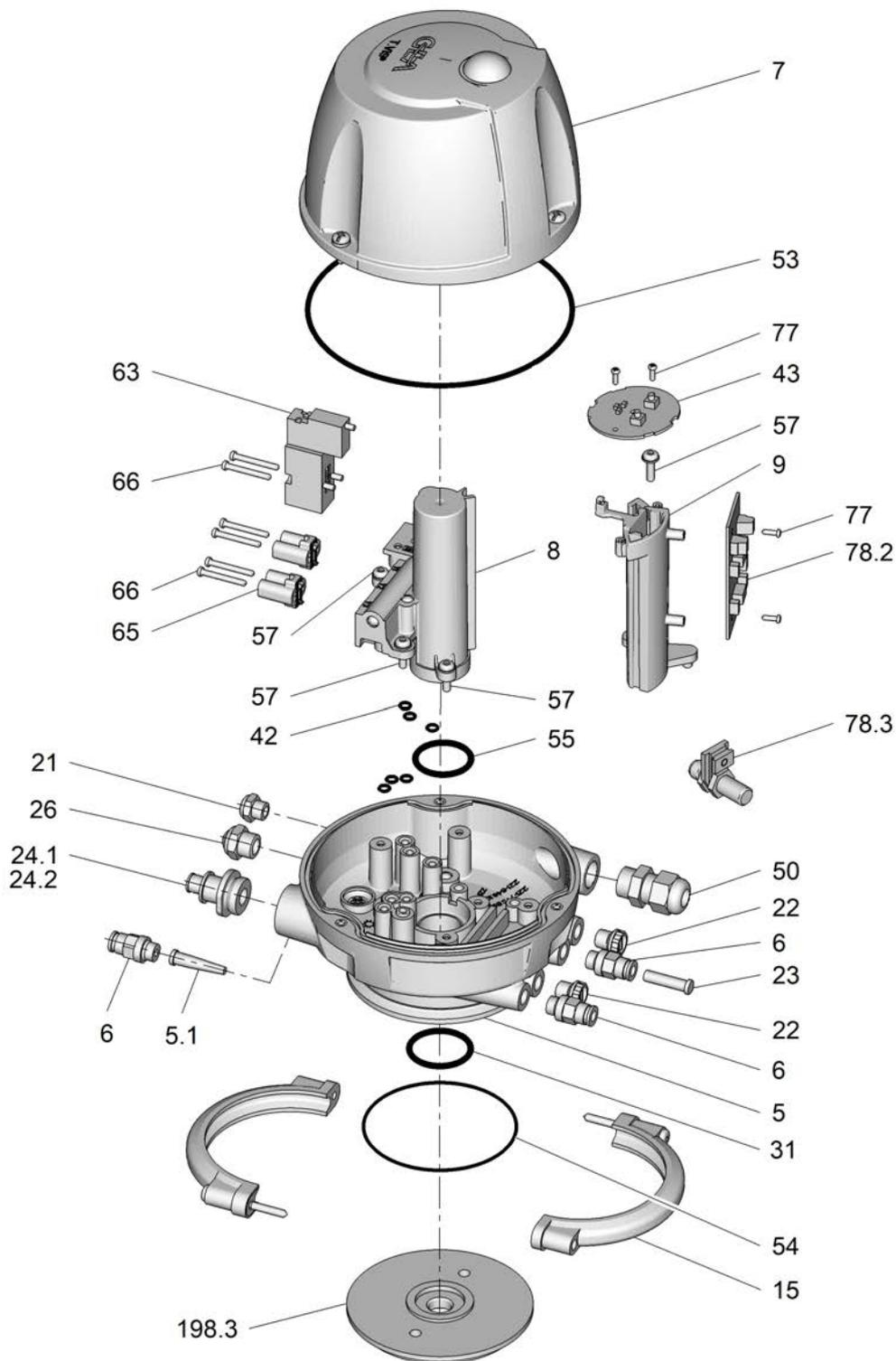


Рис.45

Спецификация запчастей - управляющая головка T.VIS Q-15

Управляющая головка T.VIS® Q-15 с кабельным разъемом и пневматическим разъемом с метрическими разъемами					
Код для заказа			TQ15N...M	TQ15P...M	TQ15J...M
Поз.	Наименование	Материал			
5	Насадка T.VIS - T18	PA12/L	221-646.100	221-646.100	221-646.100
5.1	Фильтр	ПЭ	221-003869	221-003869	221-003869
6	Разъем с резьбовым штуцером D 6,0	MS CV	933-176	933-176	933-176
7	Колпак T.VIS M/A-15	PA12/L	221-646.88	221-646.88	221-646.88
8	Блок пневматики 3PV	PA12/L	--	221-646.92	221-646.92
	Блок пневматики 1PV	PA12/L	221-646.94	--	--
9	Корпус модуля сенсоров T.VIS A/P-15	PA6/GF30	221-007563	221-007563	221-007563
15	Зажимное соединение KU	--	221-507.08	221-507.08	221-507.08
21	Шумоглушитель G1/8"	MS CV	933-175	933-175	933-175
22	Резьбовая заглушка G1/8"	ПЭ-ВД	922-369	922-369	922-369
23	Заглушка	PP	922-281	922-281	922-281
26	Шумоглушитель G1/4"	MS CV	933-174	933-174	933-174
31	Кольцо круглого сечения	БНК	930-041	930-041	930-041
42	Кольцо круглого сечения	FKM	930-169	930-169	930-169
43	Плата 24 В постоянного тока	--	221-005021D	221-005021D	221-005021D
	Плата ASi	--	221-005022C	221-005022C	221-005022C
50	Кабельное резьбовое соединение M16	ПА	508-914	508-914	508-914
53	Кольцо круглого сечения	БНК	930-833	930-833	930-833
54	Кольцо круглого сечения	БНК	930-117	930-117	930-117
55	Кольцо круглого сечения	БНК	930-038	930-038	930-038
56	Резьбовой шток	A2	514-749	514-749	514-749
57	Резьбовой шток	A2	514-750	514-750	514-750
63	Пилотный клапан 24 В постоянного тока	PBT	512-169	512-169	512-169
65	Панель управления	PPO	221-589.27	--	221-589.27
66	Резьбовой шток	A2	514-761	514-761	514-761
67	Резьбовой шток	A2	--	--	--
77	Резьбовой шток	Ст. оцинк.	514-763	514-763	514-763
78.2	Плата T.VIS клапана типа Q	--	221-005027	221-005027	221-005027
78.3	Инициатор NO/NAMUR S/M12x1	--	505-041	505-041	505-041
78.4	Провод/изолированный T.VIS A-15 2 жилы	--	221-007034	221-007034	221-007034
78.5	Провод/изолированный T.VIS A-15 Поз. 3-полюсн.	--	221-007035	221-007035	221-007035
198.3	Монтажное основание T.VIS	St	221-007461	221-007461	221-007461

Спецификация запчастей - управляющая головка T.VIS Q-15

Управляющая головка T.VIS® Q-15 с кабельным разъемом и пневматическим разъемом с дюймовыми разъемами					
Код для заказа			TQ15N...Z	TQ15P...Z	TQ15J...Z
Поз.	Наименование	Материал			
5	Насадка T.VIS - T18	PA12/L	221-646.100	221-646.100	221-646.100
5.1	Фильтр	ПЭ	221-003869	221-003869	221-003869
6	Разъем с резьбовым штуцером D 6,35	MS CV	933-173	933-173	933-173
7	Колпак T.VIS M/A-15	PA12/L	221-646.88	221-646.88	221-646.88
8	Блок пневматики 3PV	PA12/L	--	221-646.92	221-646.92
	Блок пневматики 1PV	PA12/L	221-646.94	--	--
9	Корпус модуля сенсоров T.VIS A/P-15	PA6/GF30	221-007563	221-007563	221-007563
15	Зажимное соединение KU	--	221-507.08	221-507.08	221-507.08
21	Шумоглушитель G1/8"	MS CV	933-175	933-175	933-175
22	Резьбовая заглушка G1/8"	ПЭ-ВД	922-369	922-369	922-369
23	Заглушка	PP	922-280	922-280	922-280
25	Адаптер G1/2"	ПА	221-004094	221-004094	221-004094
26	Шумоглушитель G1/4"	MS CV	933-174	933-174	933-174
27	Кольцо круглого сечения	БНК	930-017	930-017	930-017
31	Кольцо круглого сечения	БНК	930-041	930-041	930-041
42	Кольцо круглого сечения	FKM	930-169	930-169	930-169
43	Плата 24 В постоянного тока	--	221-005021D	221-005021D	221-005021D
	Плата ASi	--	221-005022C	221-005022C	221-005022C
50	Кабельное резьбовое соединение M16	ПА	508-916	508-916	508-916
53	Кольцо круглого сечения	БНК	930-833	930-833	930-833
54	Кольцо круглого сечения	БНК	930-117	930-117	930-117
55	Кольцо круглого сечения	БНК	930-038	930-038	930-038
56	Резьбовой шток	A2	514-749	514-749	514-749
57	Резьбовой шток	A2	514-750	514-750	514-750
63	Пилотный клапан 24 В постоянного тока	PBT	512-169	512-169	512-169
65	Панель управления	PPO	221-589.27	221-589.27	221-589.27
66	Резьбовой шток	A2	514-761	514-761	514-761
67	Резьбовой шток	A2	--	--	514-758
77	Резьбовой шток	Ст. оцинк.	514-763	514-763	514-763
78.2	Плата T.VIS клапана типа Q	--	221-005027	221-005027	221-005027
78.3	Инициатор NO/NAMUR S/M12x1	--	505-041	505-041	505-041
78.4	Провод/изолированный T.VIS A-15 2 жилы	--	221-007034	221-007034	221-007034
78.5	Провод/изолированный T.VIS A-15 Поз. 3-полюсн.	--	221-007035	221-007035	221-007035
198.3	Монтажное основание T.VIS	St	221-007461	221-007461	221-007461

**Спецификация запчастей - управляющая головка T.VIS Q-15**

Управляющая головка T.VIS® Q-15 с метрическим кабельным разъемом и пневматическим разъемом с дюймовыми разъемами					
Код для заказа			TQ15N...Z	TQ15P...Z	TQ15J...Z
Поз.	Наименование	Материал			
5	Насадка T.VIS - T18	PA12/L	221-646.100	221-646.100	221-646.100
5.1	Фильтр	ПЭ	221-003869	221-003869	221-003869
6	Разъем с резьбовым штуцером D 6,35	MS CV	933-173	933-173	933-173
7	Колпак T.VIS M/A-15	PA12/L	221-646.88	221-646.88	221-646.88
8	Блок пневматики 3PV	PA12/L	--	221-646.92	221-646.92
	Блок пневматики 1PV	PA12/L	221-646.94	--	--
9	Корпус модуля сенсоров T.VIS A/P-15	PA6/GF30	221-007563	221-007563	221-007563
15	Зажимное соединение KU	--	221-507.08	221-507.08	221-507.08
21	Шумоглушитель G1/8"	MS CV	933-175	933-175	933-175
22	Резьбовая заглушка G1/8"	ПЭ-ВД	922-369	922-369	922-369
23	Заглушка	PP	922-281	922-281	922-281
26	Шумоглушитель G1/4"	MS CV	933-174	933-174	933-174
31	Кольцо круглого сечения	БНК	930-041	930-041	930-041
42	Кольцо круглого сечения	FKM	930-169	930-169	930-169
43	Плата 24 В постоянного тока	--	221-005021D	221-005021D	221-005021D
	Плата ASi	--	221-005022C	221-005022C	221-005022C
50	Кабельное резьбовое соединение M16	ПА	508-914	508-914	508-914
53	Кольцо круглого сечения	БНК	930-833	930-833	930-833
54	Кольцо круглого сечения	БНК	930-117	930-117	930-117
55	Кольцо круглого сечения	БНК	930-038	930-038	930-038
56	Резьбовой шток	A2	514-749	514-749	514-749
57	Резьбовой шток	A2	514-750	514-750	514-750
63	Пилотный клапан 24 В постоянного тока	PBT	512-169	512-169	512-169
65	Панель управления	PPO	221-589.27	221-589.27	221-589.27
66	Резьбовой шток	A2	514-761	514-761	514-761
67	Резьбовой шток	A2	--	--	514-758
77	Резьбовой шток	Ст. оцинк.	514-763	514-763	514-763
78.2	Плата T.VIS клапана типа Q	--	221-005027	221-005027	221-005027
78.3	Инициатор NO/NAMUR S/M12x1	--	505-041	505-041	505-041
78.4	Провод/изолированный T.VIS A-15 2 жилы	--	221-007034	221-007034	221-007034
78.5	Провод/изолированный T.VIS A-15 Поз. 3-полюсн.	--	221-007035	221-007035	221-007035
198.3	Монтажное основание T.VIS	St	221-007461	221-007461	221-007461

Спецификация запчастей - управляющая головка T.VIS Q-15

Поз.	Наименование	Материал	№ материала	
24.1	Штекер M12/8-жильный/ M20x1,5	Латунь/ никел.	221-005102	Кабельный разъем 24В постоянного тока M12/8- полюсн./А-код.
24.2	Штекер M12/5-полюсн./ 5-жильн./M20x1,5	Латунь/ никел.	221-005101	Кабельный разъем ASI, M12/5-полюсн./А-код.

Комплектующие (отдельный заказ):	№ материала	Применение
Ответвительная коробка для кабеля прямая M12 / 8- полюсн. / А-кодирован. / 24 В пост. тока	508-061	Электрический разъем на штекере согласно поз. 24.1
Ответвительная коробка А-кодирован. M12 / 5- полюсн. / 90°	508-963	Электрический разъем на штекере согласно поз. 24.2
Ответвительная коробка для кабеля прямая M12 с 1,0 м кабеля и клеммой со срезным контактом ASI	508-027	Электрический разъем на штекере согласно поз. 24.2
Ответвительная коробка для кабеля прямая M12 с 2 м кабеля и клеммой со срезным контактом ASI	508-028	Электрический разъем на штекере согласно поз. 24.2
Клапан быстрого сброса D6 (соединение штекерное, двустороннее для шланга 6мм)	603-039	

14 Размерный чертеж - управляющая головка T.VIS Q-15

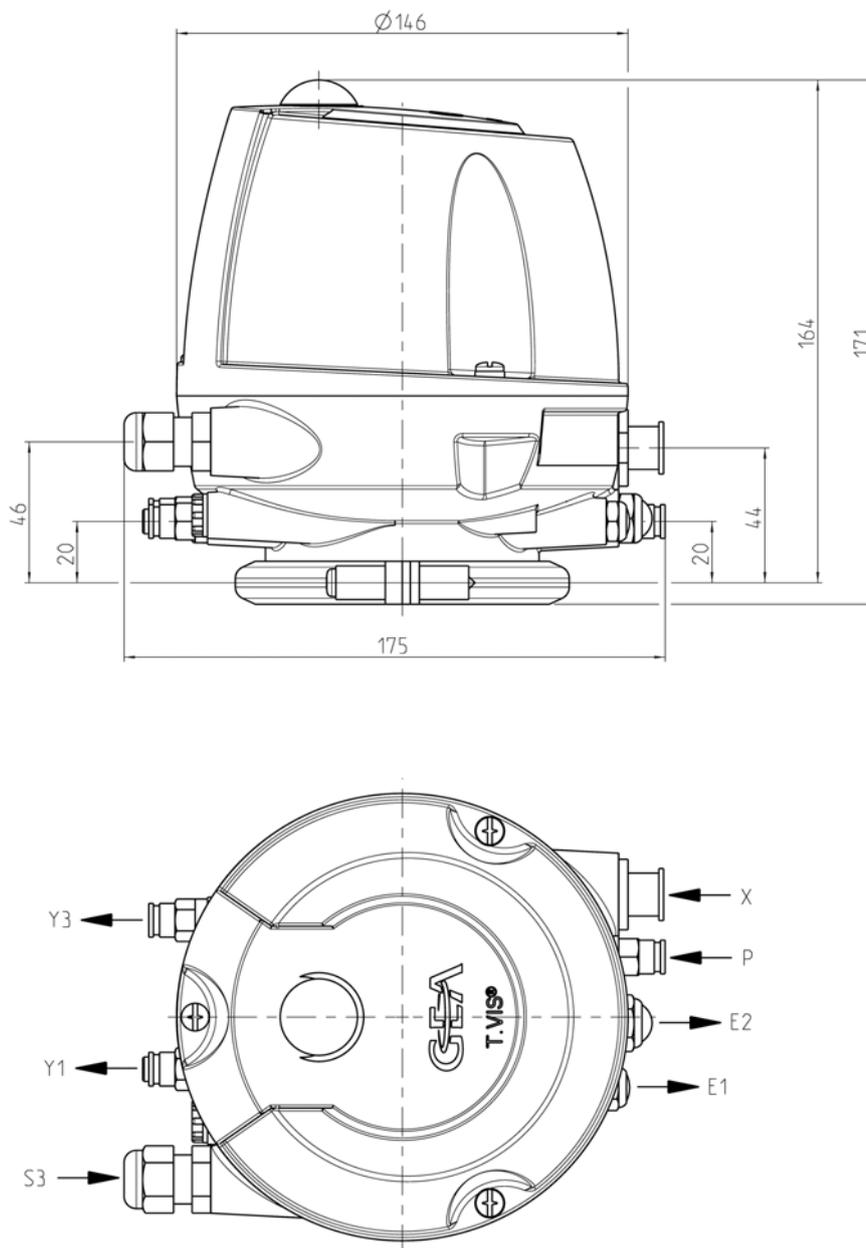


Рис.46

Соотнесение Y1, Y3, E1, E2 и P см. в руководстве по эксплуатации «Управляющая головка T.VIS Q-15»

X = питающее напряжение, электропривод и обратная связь

S3 = электроподключение для внешнего бесконтактного переключателя

## 15 Приложение

### 15.1 Регистр

#### 15.1.1 Используемые термины и сокращения

Сокращение	Пояснение
BS	Британский стандарт
бар	Единица измерения давления [бар] Все гидравлические параметры [бар/пси] относятся к избыточному давлению [барg/psig], если прямо не указано иное.
ок.	около
°C	Единица измерения температуры [градусы Цельсия]
дм <sup>3</sup> <sub>n</sub>	Единица измерения объема [кубический дециметр] стандартного объема (стандартный литр)
DN	Номинальная ширина DIN
DIN	DIN Немецкий стандарт Немецкого института стандартизации DIN
EN	Европейский стандарт
EPDM	характеристики материала, Краткое обозначение согласно DIN/ISO 1629: Этилен-пропилен-диен-каучук
°F	Единица измерения температуры [градусы Фаренгейта]
FKM	Краткое обозначение согласно DIN/ISO 1629: Фтор-каучук
h	Единица измерения времени [час]
HNBR	характеристики материала, Краткое обозначение согласно DIN/ISO 1629: Гидрированный акрилнитрилбутадиеновый каучук
IP	Тип защиты
ISO	Международный стандарт Международной организации стандартизации
кг	Единица измерения веса [килограмм]
кН	Единица измерения силы [Килоньютон]
Коэффициент пропускной способности	Коэффициент расхода [м <sup>3</sup> /с] 1 KV = 0,86 x Cv
l	Единица измерения объема [литр]
макс.	максимально
мм	Единица измерения длины [Миллиметр]

Сокращение	Пояснение
мкм	Единица измерения длины [Микрометр]
М	Метр. система
Нм	Единица измерения работы [Ньютонметр] ХАРАКТЕРИСТИКА МОМЕНТА ВРАЩЕНИЯ: 1 Нм = 0,737 фунт-сила Фунт-сила (lb) + фут (ft)
ПА	Полиамид
PE-LD	Полиэтилен низкой плотности
PPE	Политетрафторэтилен
psi (фунтов на дюйм)	Англо-американская единица давления [фунт-сила на квадратный дюйм] Все гидравлические параметры [бар/пси] относятся к избыточному давлению [барg/psig], если прямо не указано иное.
PTFE	Политетрафторэтилен
НАСТРОЙКА	самоустановка При вводе в эксплуатацию и техобслуживании система SET-UP выполняет все настройки, необходимые для генерирования сообщений.
SW	Характеристика размера гаечного ключа, раствора ключа
T.VIS	Информационная система клапана Tuchenhausen
В переменный ток	Volt alternating current = переменный ток
В постоянный ток	Volt direct current = постоянный ток
W	W Единица измерения мощности, ватт
WIG	Сварочная технология Вольфрамовая сварка в среде инертного газа
Дюйм	Английская мера длины
Дюймовая система OD	Измерение труб по британскому стандарту (BS), Outside Diameter (наружный диаметр)
Дюймовая система IPS	Измерение труб по американскому стандарту, Iron Pipe Size (размер железной трубы)





## Наши ценности - это наша жизнь.

Высокое качество · Увлеченность · Честность · Ответственность · GEA-versity

Концерн GEA Group является глобальной машиностроительной компанией с многомиллиардными объемами продаж, осуществляющей свою деятельность в более чем 50 странах. Компания была основана в 1881 г. и с тех пор является одним из крупнейших поставщиков инновационного оборудования и технологий. Акции концерна GEA Group представлены в индексе европейской биржи STOXX® Europe 600.

### GEA Germany

GEA Tuchenhagen GmbH  
Am Industriepark 2-10  
21514 Büchen, Германия

Tel +49 (0)4155 49 0  
Fax +49 (0)4155 49 2035

info@gea.com  
gea.com