

## Инструкция по применению

### Панель управления газоснабжением

M – MANIFOLD | T – TEC | L – LOW FLOW

M – МАНИФОЛЬД | T – ТЕХНИЧЕСКИЕ ГАЗЫ | L – НИЗКИЙ РАСХОД



MTLX – манифольд одноплечевой



MTLT – манифольд на три входа



**ВНИМАНИЕ!**

Внимательно прочитайте данную инструкцию перед использованием!

Сохраняйте инструкцию для дальнейшей эксплуатации!



---

**Производитель:**  
GCE Trade s.r.o.  
Ziskova 381  
CZ-583 01 Chotebor  
(Хотебор, Чешская Республика)  
Тел.: +420 569 661 122  
Факс: +420 569 661 107  
Эл. адрес:  
sales.cz@gcegroup.com

**Представительство в России**  
ООО «ГСЕ Красс»  
194100, г. Санкт-Петербург,  
ул. Кантемировская, 12А  
Тел.: +7-812-323-86-39  
Факс: +7-812-323-86-49  
Эл. адрес:  
gazsnab@gcegroup.com

**Арт. № IFU- MTLT000**

Настоящая инструкция издана:  
ООО «ГСЕ Красс»  
[www.gcegroup.com](http://www.gcegroup.com)

---

[service.druva@gcegroup.com](mailto:service.druva@gcegroup.com)

---

## Содержание

Содержание.....	I
1 Общая информация .....	1
1.1 Информация о данной инструкции .....	1
1.2 Информация о данной панели управления газоснабжением .....	1
1.3 Условные обозначения .....	2
1.4 Ограничение ответственности .....	3
1.5 Авторское право .....	3
1.6 Запасные части.....	4
1.7 Обеспечение гарантии .....	4
1.8 Обслуживание клиентов .....	4
2 Техника безопасности.....	4
2.1 Целевое назначение .....	5
2.1.1 Изменения конструкции панели управления газоснабжением .....	5
2.2 Основные риски .....	5
2.3 Ответственность оператора .....	7
2.4 Требования к персоналу.....	8
2.4.1 Квалификационные требования.....	8
2.4.2 Посторонние лица.....	9
2.4.3 Обучение .....	9
2.5 Индивидуальное защитное снаряжение .....	9
2.6 Правила поведения в случае пожара или аварии .....	11
2.7 Охрана окружающей среды .....	11
2.8 Условные обозначения .....	12
2.8.1 Приказывающие знаки .....	12
2.8.2 Запрещающие знаки .....	12
2.8.3 Предупреждающие знаки .....	12
3 Технические характеристики .....	13
3.1 Таблица размеров MTLX.....	13
3.2 Таблица размеров MTLT .....	13
3.3 Общая информация .....	14
3.4 Показатели соединения.....	14
3.5 Показатели производительности .....	14

MTLX | Манифольд одноплечевой

MTLT | Манифольд на три входа

3.6	Условия эксплуатации .....	15
4	Настройки и функционирование .....	15
4.1	Обзор MTLX без продувки инертным газом .....	15
4.2	Обзор MTLX с продувкой инертным газом .....	15
4.3	Обзор MTLT без продувки инертным газом .....	16
4.4	Обзор MTLT с продувкой инертным газом .....	16
4.5	Краткое описание: MTLX – панель управления газоснабжением для одного баллона .....	17
4.6	Краткое описание: MTLT – панель управления газоснабжением для трёх баллонов .....	18
5	Транспортировка, упаковка и хранение .....	18
5.1	Информация по технике безопасности при перевозке .....	19
5.2	Проверка при транспортировке .....	19
5.3	Упаковка .....	19
5.4	Хранение .....	20
6	Установка и первичная настройка .....	20
6.1	Указания по технике безопасности при установке и первичной настройке .....	20
6.2	Подготовка .....	20
6.3	Установка .....	21
6.4	Требования для начальной настройки и замены баллона .....	21
6.5	Первичный запуск .....	22
6.5.1	Продувка инертным газом (MTLX и MTLT с продувкой инертным газом) .....	22
6.5.2	Заполнение трубопровода технологическим газом .....	22
6.5.3	Замена пустого газового баллона .....	23
6.5.4	Вывод панели управления газоснабжением из эксплуатации .....	23
6.6	Испытания .....	23
7	Эксплуатация .....	24
8	Техническое обслуживание .....	24
8.1	Указания по технике безопасности обслуживания .....	24
8.2	План обслуживания .....	24
8.3	Работы по обслуживанию .....	24
8.3.1	Очистка .....	24
8.3.2	Требования к обслуживанию .....	25
8.3.3	Необходимое обслуживание .....	25
8.4	Меры для последующего обслуживания .....	25
9	Устранение неполадок .....	26
9.1	Указания по безопасному устранению неполадок .....	26

MTLX | Манифольд одноплечевой  
MTLT | Манифольд на три входа

10	Демонтаж и утилизация .....	27
10.1	Указания по безопасному демонтажу и утилизации.....	27
10.2	Демонтаж.....	28
10.3	Утилизация.....	28



## **1 Общая информация**

### **1.1 Информация о данной инструкции**

Данные инструкции предназначены только для использования со следующими продуктами:

MTLX – манифольд одноплечевой для подключения одного баллона (моноблока) или блока расширения.

MTLT – манифольд для подключения трёх баллонов или моноблоков.

Данные манифольды отвечают требованиям для подачи газа из газовых баллонов, моноблоков или групп баллонов, а также для понижения давления газов.

Манифольды поставляются как готовая собранная конструкция, смонтированная на передней панели.

Данные инструкции позволяют безопасно и эффективно управлять системой. Они являются неотъемлемой частью системы и всегда должны быть доступны для обслуживающего персонала; храните их в одном помещении с системой.

Перед началом любых работ персонал должен внимательно ознакомиться с данными инструкциями и усвоить их содержание. Соблюдение правил техники безопасности и эксплуатации, которые содержатся в данных инструкциях, необходимо для безопасной работы.

Местные нормативные документы по предотвращению несчастных случаев и общие правила техники безопасности, регулирующие ход эксплуатации системы, также должны быть соблюдены.

Иллюстрации в данном руководстве служат для обеспечения базового понимания системы и могут отличаться от реальной версии продукта.

### **1.2 Информация о данной панели управления газоснабжением**

Манифольды данного типа подходят только для газов, принятых в качестве стандартных газов. Максимальное рабочее давление для таких панелей составляет 300 бар.

Стандартные газы — это промышленные, инертные, горючие и окисляющие газы и/или их смеси. Не допускаются агрессивные и/или токсичные газы, их компоненты и/или их смеси.

Одноступенчатые панели управления газоснабжением состоят из вентиля и редуктора давления с металлической диафрагмой, которые были созданы и испытаны в соответствии со стандартом ISO7291, в том числе прошли испытание на ударную нагрузку кислородом.

Манифольд MTLX состоит из одного запорного вентиля входного давления и редуктора давления с входным и выходным манометром. Версия с опцией продувки инертным газом имеет ещё один продувочный ventиль.

Манифольд MTLT состоит из четырёх запорных вентилях входного давления (три для отключения каждого входа, один для полного отключения входного потока) и редуктора давления с входным и выходным манометром. Версия с опцией продувки инертным газом имеет ещё один выходной продувочный ventиль.

### 1.3 Условные обозначения

<p><b>Информация по технике безопасности</b></p>	<p>Информация по технике безопасности выделяется в данной инструкции символами. Сопутствующие ей сигнальные слова определяют степень риска.</p>
	<p><b>ОПАСНО!</b>                  Данное сочетание символа и сигнального слова указывает на опасную ситуацию, которая может привести к смерти или тяжёлым травмам и требует незамедлительной реакции.</p>
	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b>                  Данное сочетание символа и сигнального слова указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к тяжёлым травмам или смерти.</p>
	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b>                  Данное сочетание символа и сигнального слова указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам средней или лёгкой тяжести.</p>
	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ!</b>                  Данное сочетание символа и сигнального слова указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к ущербу собственности или окружающей среде.</p>
	<p><b>СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ</b>                  Данный символ указывает на полезные советы и рекомендации для эффективной и безаварийной работы.</p>
<p><b>Специальная информация по технике безопасности</b></p>	<p>Следующие символы используются в инструкции по технике безопасности в целях привлечения вашего внимания к определённым рискам.</p>
	<p><b>ОПАСНО!</b>                  Данное сочетание символа и сигнального слова указывает на опасную ситуацию, связанную с электрическим током. Игнорирование такого предупреждения может привести к тяжёлым или смертельным травмам.</p>



## 1.4 Ограничение ответственности

Вся информация в данном руководстве, включая примечания, составлена в соответствии с действующими стандартами и регламентами. Они основаны на лучших инженерных практических решениях и нашем многолетнем опыте.

Производитель не несёт ответственности за ущерб в следующих случаях:

- Несоблюдение данных инструкций.
- Использование системы в любых целях не по прямому назначению.
- Эксплуатация неквалифицированным персоналом.
- Несанкционированные модификации.
- Технические модификации.
- Использование нелицензированных запасных частей.
- Работа с панелью управления газоснабжением в случае выхода из строя или неправильной работы любого защитного устройства, а также в случае монтирования не в соответствии с его функционалом.
- Ненадлежащий контроль расходных компонентов, соединений и уплотнений.
- Неправильный ремонт.
- Нарушение температурных пределов, обозначенных в техническом паспорте устройства, во время эксплуатации или хранения.
- Стихийное бедствие или форс-мажорная ситуация.



Фактически поставленное оборудование может отличаться от описанного и изображённого в данной инструкции по причине принятия новых изменений в конструкцию устройства.

Обязательства, предусмотренные договором поставки, общие условия ведения бизнеса, условия поставки и нормативные акты вступают в силу с момента заключения договора.

## 1.5 Авторское право

Содержание этих инструкций защищено авторским правом. Они могут быть использованы только для эксплуатации системы. Любое другое использование, помимо вышеуказанного, допускается только с письменного согласия производителя.

## 1.6 Запасные части

	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b> Существует риск получения травм по причине использования неправильно подобранной запчасти! Использование неправильных или дефектных запасных частей может привести к опасности для обслуживающего персонала, повреждению, неисправности или полному отказу системы. Используйте только оригинальные запасные части от производителя или запасные части, авторизованные производителем. В случае сомнений всегда консультируйтесь с производителем.</p>
	<p><b>Потеря гарантии</b> Гарантия производителя теряет силу, если использованы неавторизованные запасные части.</p>

## 1.7 Обеспечение гарантии

Положения гарантии включены в общие условия ведения бизнеса производителем. См. главу VI., Претензии по гарантии.

## 1.8 Обслуживание клиентов

<b>Адрес</b>	GCE GmbH Weyhserer Weg 8 36043 Fulda
<b>Телефон:</b>	+49 (0) 661 8393 -0
<b>Веб-сайт</b>	www.gcegroup.com
<b>Эл. адрес</b>	service.druva@gcegroup.com

Пожалуйста, не забывайте предоставлять нам информацию и опыт, накопленные в ходе использования продукта: мы приветствуем любые полезные данные, которые помогут улучшить нашу продукцию.

## 2 Техника безопасности

В этом разделе представлен обзор всех важных аспектов техники безопасности для обеспечения защиты персонала, а также безопасной и безаварийной работы оборудования. Дополнительная информация по технике безопасности, относящаяся к конкретным задачам, находится в разделах по конкретным стадиям жизненного цикла.

## 2.1 Целевое назначение

Манифольды MTLX и MTLT применяются только для определённых стандартных газов и давлений при заданном диапазоне температур. Номинальный расход 20 м<sup>3</sup>/ч.

Использование по назначению подразумевает соблюдение всех правил данной инструкции, инструкций по ремонту и обслуживанию, указаний паспортной таблички, а также инструкций, изложенных в техническом паспорте.

Любое использование, выходящее за рамки правил эксплуатации, считается ненадлежащим.



### **ВНИМАНИЕ!**

Ненадлежащая эксплуатация опасна!

Ненадлежащее использование системы может привести к опасным ситуациям.

Никогда не используйте панель с капельными жидкостями.

### 2.1.1 Изменения конструкции панели управления газоснабжением

Запрещается использование расширений, дополнений или модификаций панели управления газоснабжением без письменного согласия поставщика.

Изношенные компоненты нуждаются в немедленной замене.

#### **Очистка панели управления газоснабжением и утилизация остатков**

Бывшие в употреблении компоненты перед ремонтом должны быть продуты инертным газом.





#### **Возникновение шума**

В некоторых случаях, когда определённые факторы, например, поток и давление, влияют друг на друга, может появиться шум. Также, шум может производить и сам газ. В этом случае требуется обратиться к поставщику.

## 2.2 Основные риски

В следующем разделе рассматриваются риски, которые могут возникнуть даже при правильном использовании оборудования.

Соблюдение правил техники безопасности, приведённых ниже и в других разделах данной инструкции, является обязательным для снижения риска получения травм, повреждения имущества и во избежание опасных ситуаций.

	<p><b>Опасно!</b> <u>Газы</u> могут быть опасны для жизни! Газы могут вытеснять кислород из воздуха. Это может привести к смерти от удушья. Кислород оказывает сильный окисляющий эффект. Таким образом: Вентиляция должна быть достаточной. Установка должна производиться только сертифицированными компаниями. Соблюдайте директивы АТЕХ (директивы ЕС, описывающие требования к оборудованию и работе в потенциально взрывоопасной среде).</p>
	<p><b>Внимание!</b> Риск получения травмы от <u>окружающей среды!</u> Возможны неисправности компонента из-за конденсации и/или обледенения. Таким образом: Соблюдайте нужную температуру. Защищайте компонент от жидкостей, пыли и погодных условий извне. Заземление должно быть правильно установлено.</p>
	<p><b>Внимание!</b> Риск получения травмы от использования <u>масла и смазки!</u> Масла и смазки не должны использоваться в системе управления газоснабжением. Масла и смазки обладают высокой горючестью и могут привести к разрушительному взаимодействию с определенными газами под давлением. Таким образом: Никогда не используйте масла и смазки.</p>
	<p><b>Внимание!</b> Риск получения травмы от <u>остаточной энергии, накопившейся в системе!</u> При неправильной регулировке компоненты, находящиеся под давлением, могут прийти в неконтролируемое движение и нанести тяжёлые травмы. Если компоненты под давлением неправильно отрегулированы или неисправны, это может привести к утечке газа, находящегося под высоким давлением, и, таким образом, к тяжёлым или даже смертельным травмам. Перед началом работы с этими компонентами: Установка допускается только сертифицированными компаниями. Всегда надевайте защитные очки при работе. Убедитесь, что оборудование не находится под давлением. Также убедитесь, что остаточная энергия отсутствует. Убедитесь в отсутствии непреднамеренной утечки газа. Убедитесь, что дефектные компоненты, которые находятся под давлением во время работы, заблаговременно заменены квалифицированным персоналом.</p>



**Внимание!**

Риск ***несчастного случая!***

Из-за **неправильной** установки могут возникнуть тяжёлые или даже смертельные травмы.

Таким образом:

Во время установки компонента следует соблюдать технику безопасности.

Запрещается бросать компонент!

Компоненты, подвергающиеся давлению, должны быть использованы исключительно по назначению.

Если существуют механические повреждения трубопровода или его компонентов, вся система нуждается в переустановке в безопасное состояние. Поражённый участок должен быть заблокирован.

Проблемы, которые могут повлиять на безопасность эксплуатации, должны быть устранены с помощью квалифицированных сотрудников или поставщика.

Особый риск влечёт падение давления газа в редукторе давления. На неисправность редуктора может указывать отсутствие потока или резкое возрастание выходного давления. В таком случае система должна быть отключена; об этом требуется сообщить в соответствующий офис обслуживания. Запрещается перекрывать выхлопной трубопровод.

### 2.3 Ответственность оператора

#### Оператор

Оператор — это работник, который поддерживает эксплуатацию системы в коммерческих целях или предоставляет систему для использования/применения третьей стороной и несёт юридическую ответственность в отношении защиты пользователей, сотрудников или третьих лиц в процессе эксплуатации продукта.

#### Обязанности оператора

Система используется в коммерческих целях. Оператор системы несёт ответственность согласно законодательству в области безопасности эксплуатации.

Следование нормативным актам по соблюдению техники безопасности, предотвращению несчастных случаев и охране окружающей среды, которые применяются при использовании системы, является обязательным в дополнение к информации по безопасности в данной инструкции.

В частности, обязанности оператора выглядят следующим образом:

- Оператор должен быть осведомлён о действующих правилах техники безопасности и должен проводить оценку для определения рисков, которые могут возникнуть в результате определённых рабочих условий на участке, где эксплуатируется система. Оператор должен использовать такую оценку в качестве основы для составления инструкций по эксплуатации системы.
- В течение всего периода эксплуатации системы оператор должен следить, чтобы данные инструкции соответствовали актуальным нормативным актам, и обязан обновлять инструкции в случае необходимости.
- Оператор должен обозначить чёткую и конкретную ответственность за установку и эксплуатацию системы, устранение неполадок, ремонт и очистку.
- Оператор обязан проконтролировать факт, что все сотрудники, работающие с системой, прочли и усвоили данные инструкции. Оператор должен также убедиться, что сотрудники проходят регулярное обучение и осведомлены о рисках.

- Оператор должен обеспечить персонал необходимым защитным оборудованием и ответственно проконтролировать ношение персоналом такого защитного оборудования.


Кроме того, оператор несёт ответственность за полное и постоянное обеспечение технической надёжности системы. В связи с этим применяется следующее:

- Оператор обязан обеспечить соблюдение интервалов технического обслуживания, указанных в данной инструкции.
- Оператор должен убедиться, что всё оборудование регулярно проверяется на работоспособность и комплектность.

## 2.4 Требования к персоналу

### 2.4.1 Квалификационные требования

Различные задачи, описанные в настоящей инструкции, представляют собой различные требования в отношении квалификации персонала, отвечающего за выполнение этих задач.

	<p><b>Внимание!</b> <b><u>Недостаточная квалификация персонала приводит к опасности!</u></b></p> <p>Недостаточно квалифицированный персонал не в состоянии оценить риски, связанные с эксплуатацией системы, и подвергает себя и других риску тяжёлых или смертельных травм.</p> <p>Убедитесь, что все работы выполняются только сотрудниками, квалифицированными для выполнения определённых задач.</p> <p>Не допускайте присутствия недостаточно квалифицированных людей в рабочей зоне.</p>
--	--

Работы всегда должны выполняться только лицами, которым можно доверить выполнение работ. Люди с нарушенной реакцией в результате, например, употребления наркотиков, алкоголя или лекарств, к выполнению работ не допускаются.

Инструкции, изложенные ниже, определяют квалификацию, которая необходима для соответствующих задач:

#### **Инженер по газовому хозяйству:**

Инженер по газовому хозяйству должен иметь профессиональную подготовку, навыки и опыт, а также знания соответствующих норм и правил проведения работ на системах газоснабжения и выявления потенциальных опасностей. Инженеры по газовому хозяйству должны быть подготовлены для работы именно на своём участке и знакомы со всеми соответствующими стандартами и правилами.

#### **Техник**

Техник должен иметь профессиональную подготовку, навыки и опыт, а также знания соответствующих норм и правил для проведения работ, входящих в круг его обязанностей, быть способным определить и избежать потенциальных опасностей.

### 2.4.2 Посторонние лица



#### **Внимание!**

Нахождение на рабочем участке посторонних лиц в опасной зоне может быть опасно для жизни!

Посторонние лица, описанные в этом разделе, по определению не имеют достаточной квалификации и не ознакомлены с рисками, связанными с работой на участке. Таким образом, их нахождение на участке может привести к тяжёлым или смертельным травмам.

Не допускайте присутствия посторонних лиц в опасной рабочей зоне.

Если это произошло, прикажите таким лицам покинуть рабочую зону.

Запрещается проводить любую работу в присутствии посторонних лиц в рабочей зоне.

### 2.4.3 Обучение

Оператор должен проводить обучение персонала через определённые промежутки времени. В целях более эффективного отслеживания успеваемости требуется вести учебный журнал, который должен содержать как минимум следующую информацию:

- Дата проведения курса
- Имена учащихся
- Содержание учебной сессии
- Имя преподавателя
- Подписи учащихся и преподавателя

### 2.5 Индивидуальное защитное снаряжение

Индивидуальные средства защиты предохраняют персонал от опасностей, возникающих во время работы.

Различные рабочие задачи, связанные с системой, требуют использования средств индивидуальной защиты, которые более подробно описаны далее в настоящей инструкции.

	<p><b>Дыхательный аппарат</b> Для защиты от вредных газов, паров, пыли и аналогичных неблагоприятных факторов. Дыхательный аппарат (например, респиратор с подачей воздуха под давлением) необходимо использовать при содержании кислорода не менее 17% в окружающем воздухе. Его эффективность не гарантируется, когда предельно допустимая концентрация опасного вещества в воздухе превышена более чем в 100 раз. Дыхательный аппарат разрешается носить только персоналу, который был специально обучен его использованию.</p>
	<p><b>Дыхательный аппарат, зависящий от циркуляции воздуха</b> Для защиты от вредных газов, паров, пыли и аналогичных неблагоприятных факторов. Такой дыхательный аппарат необходимо надевать, если предельно допустимая концентрация опасного вещества превышена в 100 раз. Дыхательный аппарат может быть использован, только если содержание кислорода в окружающем воздухе не менее 17%.</p>
	<p><b>Защитные очки</b> Для защиты глаз от распылённых частиц и брызг жидкостей.</p>
	<p><b>Химически стойкие перчатки</b> Для защиты рук от воздействия агрессивных веществ. Перед тем как надеть защитные перчатки, убедитесь, что они герметичны. Прежде чем снять перчатки, очистите их. Храните перчатки в хорошо проветриваемом месте.</p>
	<p><b>Защитные перчатки</b> Для защиты рук от абразивного воздействия, царапин, уколов, глубоких ранений и контакта с горячими или холодными поверхностями.</p>
	<p><b>Средства защиты органов слуха</b> Для защиты слуха от громких звуков и предотвращения акустических травм.</p>



## 2.6 Правила поведения в случае пожара или аварии

### Превентивные меры

- Всегда будьте готовы к пожарам и несчастным случаям!
- Всегда храните средства первой медицинской помощи (аптечки, одеяла и т. д.) и средства пожаротушения в рабочем состоянии и в доступном месте.
- Все сотрудники должны быть ознакомлены с процедурами аварийных отчётов и оказания первой медицинской помощи и правилами поведения в чрезвычайной ситуации.
- Подъездные пути должны быть свободны для проезда транспорта служб экстренной помощи.

### Меры в случае пожара или аварии

- Если угроза вашей собственной безопасности отсутствует, помогите персоналу выбраться из опасной зоны.
- Окажите первую медицинскую помощь в случае необходимости.
- Уведомите пожарную бригаду и/или службу экстренной помощи.
- В случае пожара: если угроза вашей собственной безопасности отсутствует, используйте средства пожаротушения для борьбы с огнём до приезда пожарной бригады.
- Сообщите об аварии лицу, ответственному за место происшествия.
- Убедитесь, что подъездные пути свободны для проезда транспорта служб экстренной помощи.
- Укажите правильное направление транспортным средствам служб экстренной помощи.

## 2.7 Охрана окружающей среды



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Неправильное обращение с экологически опасными веществами вызывает риск загрязнения окружающей среды!


Окружающая среда может существенно пострадать в случае неправильного обращения и утилизации экологически опасных веществ.

Всегда соблюдайте правила обращения с экологически опасными веществами и их утилизации, изложенные ниже.

Незамедлительно принять меры при попадании экологически опасных веществ в окружающую среду. В таком случае требуется уведомить об ущербе ответственные органы местного самоуправления и принять соответствующие меры.

## 2.8 Условные обозначения

В рабочей зоне, в непосредственной близости от персонала, должны находиться следующие символы и предупреждающие знаки.

	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b> Неразборчивые знаки приводят к опасности! Таблички и вывески с течением времени могут быть загрязнены или стерты, стать трудными для распознавания и тем самым привести к невозможности получения необходимой оперативной информации и, как следствие, к травмам. Убедитесь, что вся информация по безопасности и предупреждения всегда читаемы. Немедленно замените повреждённые знаки или таблички.</p>
---	---

### 2.8.1 Приказывающие знаки

- Отсутствуют

### 2.8.2 Запрещающие знаки

- Отсутствуют

### 2.8.3 Предупреждающие знаки



Опасность от газовых баллонов



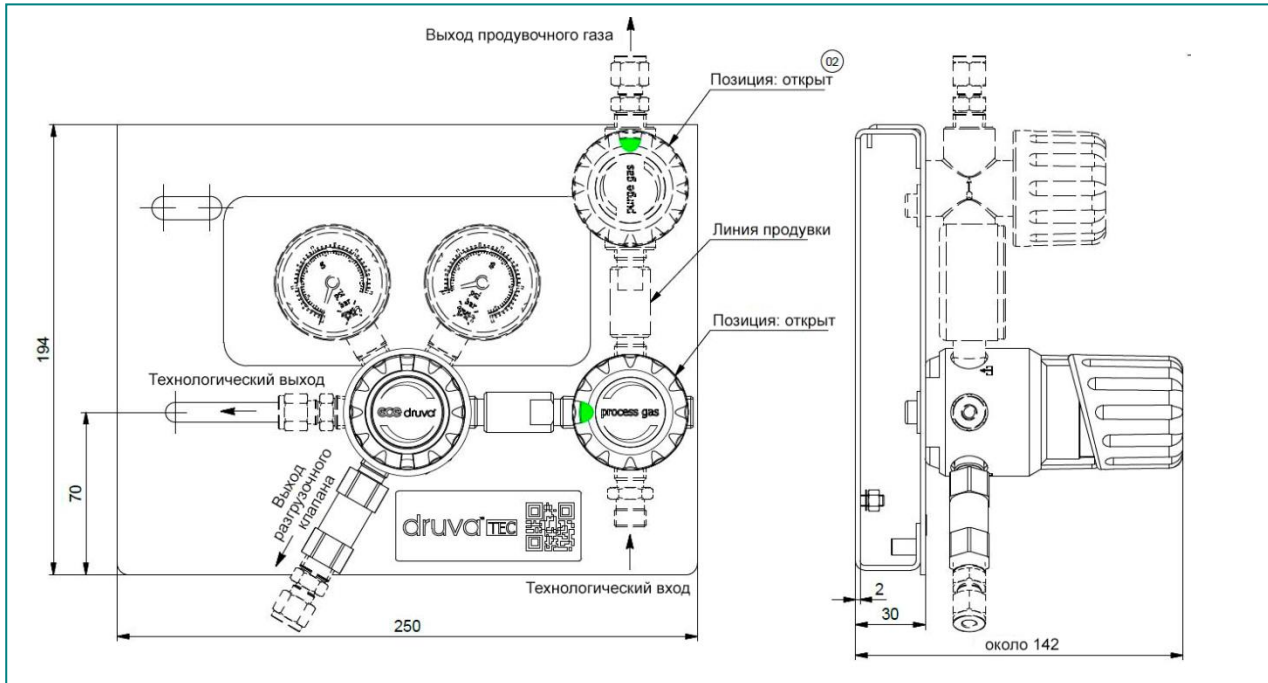
Взрывоопасная зона



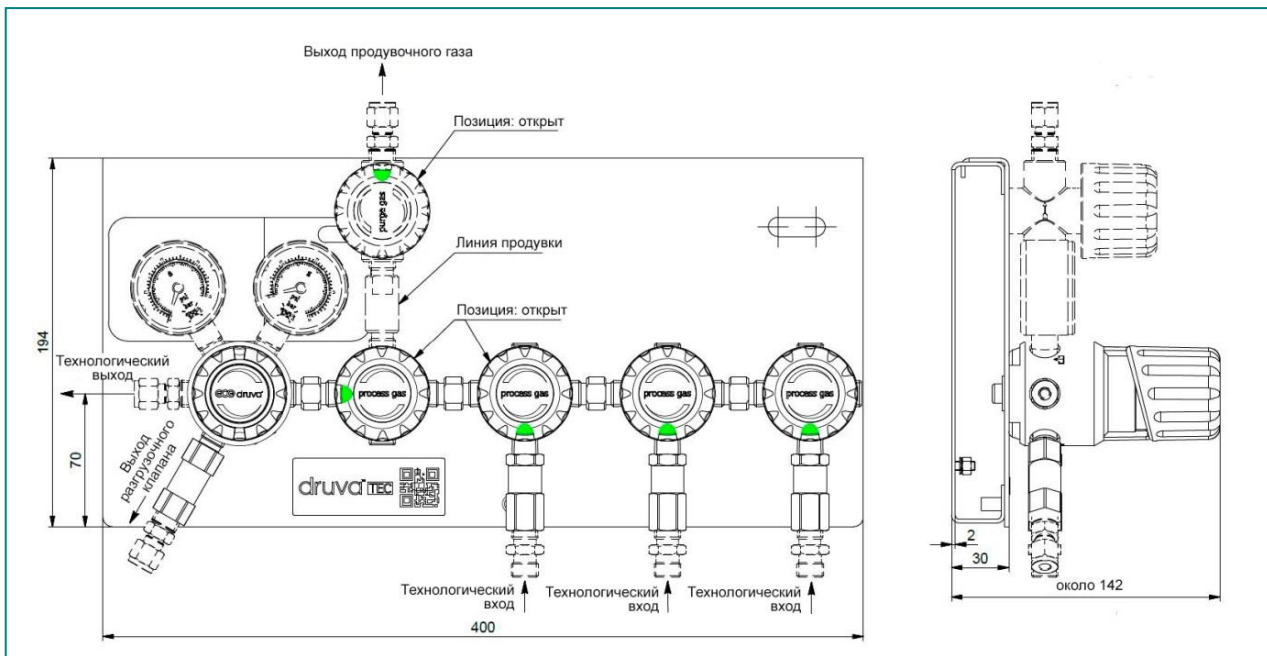
Опасность токсических веществ

### 3 Технические характеристики

#### 3.1 Таблица размеров MTLX



#### 3.2 Таблица размеров MTLT



### 3.2 Общая информация

#### MTLX

Информация	Значение	Единица измерения
Масса	4,6	кг
Длина	250	мм
Глубина	142	мм
Высота	194	мм

#### MTLT

Информация	Значение	Единица измерения
Масса	6,8	кг
Длина	400	мм
Глубина	142	мм
Высота	194	мм

### 3.4 Показатели соединения

Информация	Значение	Единица измерения
Вход	M14x1,5M 1/4" W21x1/14M LH W21x1/14M RH	метрические единицы NPT
Выход	¼" 6, 8, 10, 12	NPT фитинг, мм
Выходной предохранительный клапан	¼" 6, 8, 10, 12	NPT, внутренняя резьба фитинг, мм

### 3.5 Показатели производительности

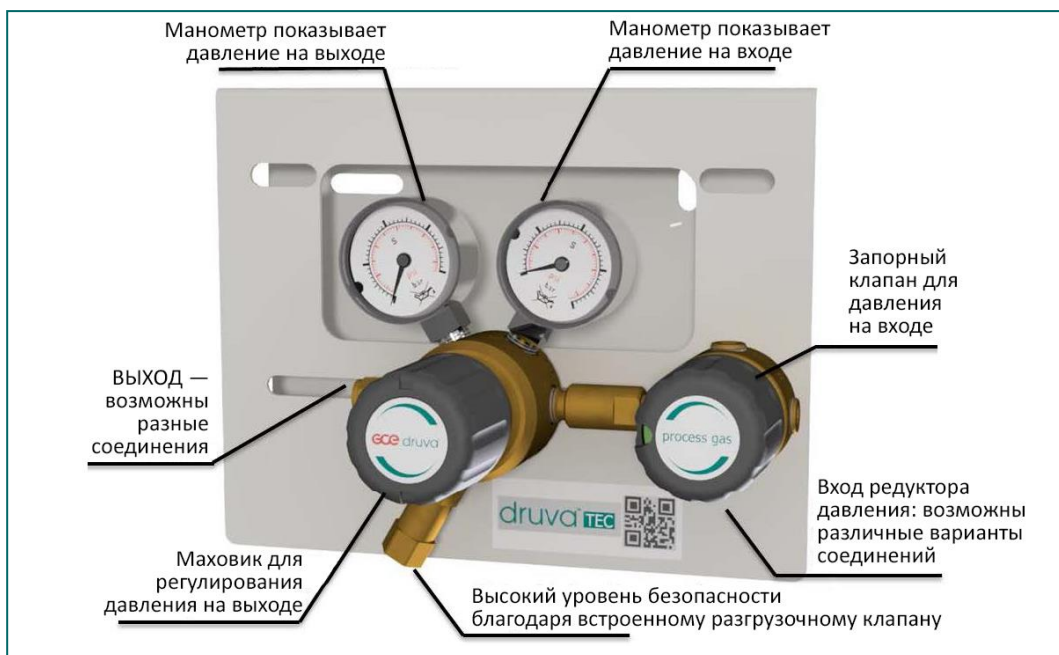
Информация	Значение	Единица измерения
Номинальный расход	20	м <sup>3</sup> /ч
Давление на входе (макс.)	300	бар
Давление на выходе (макс.)	10-100	бар

### 3.6 Условия эксплуатации

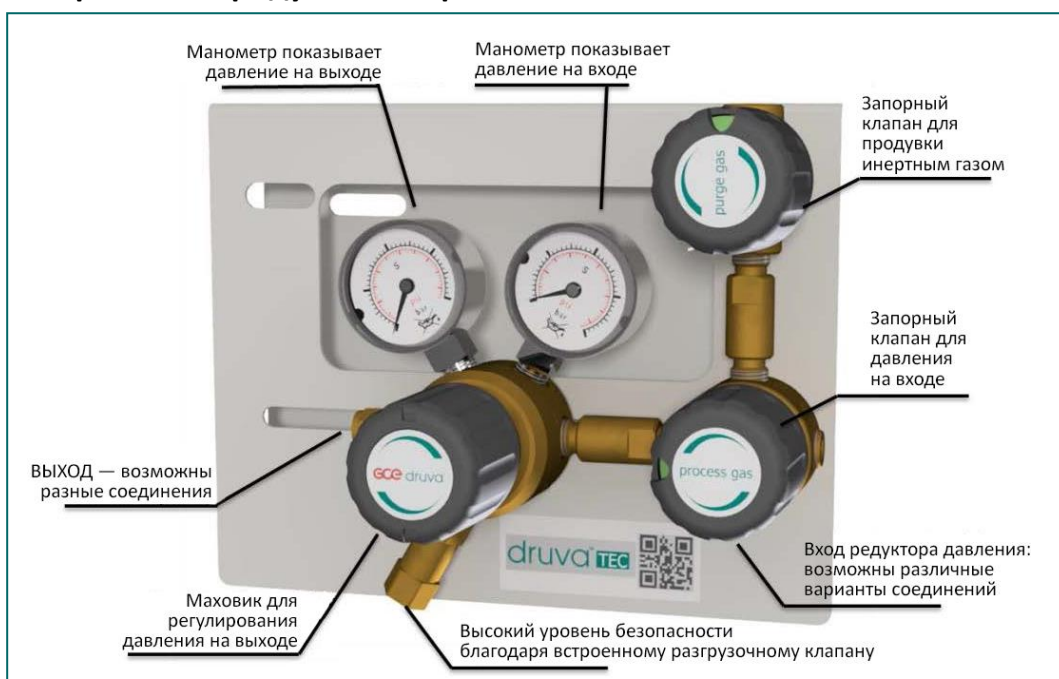
Информация	Значение	Единица измерения
Диапазон температур	от -20 до +60	°C
Относительная влажность (макс.)	98	%

## 4 Настройки и функционирование

### 4.1 Обзор MTLX без продувки инертным газом

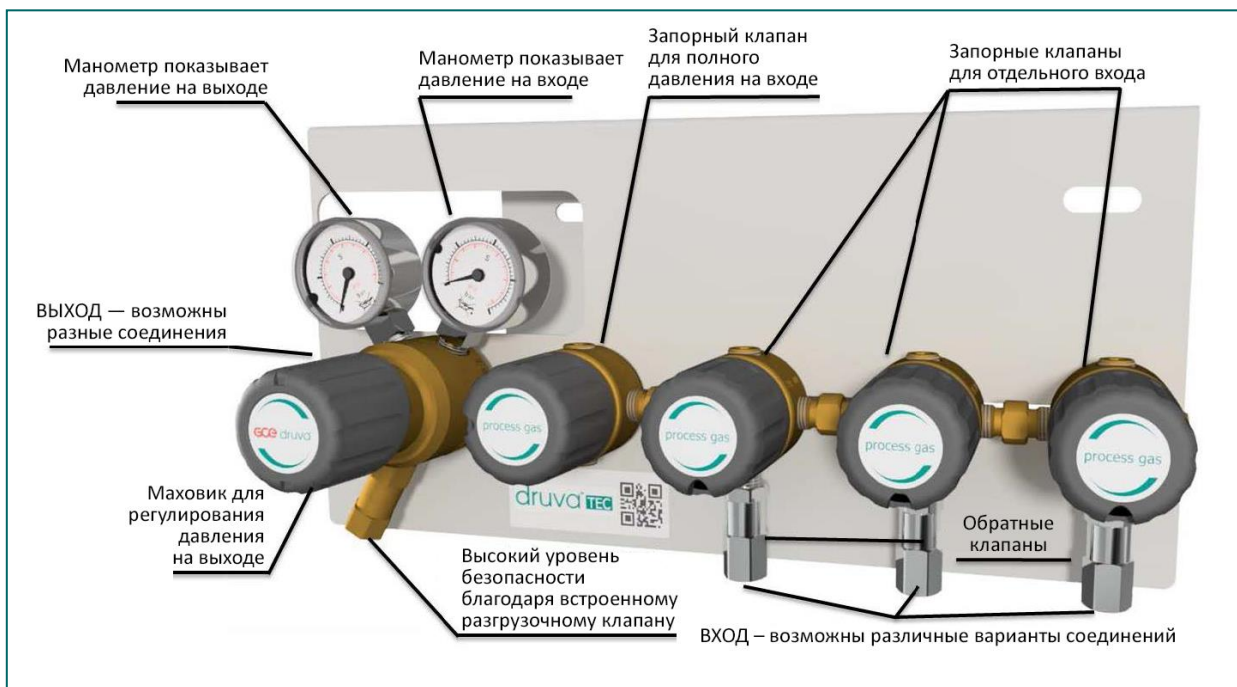


### 4.2 Обзор MTLX с продувкой инертным газом

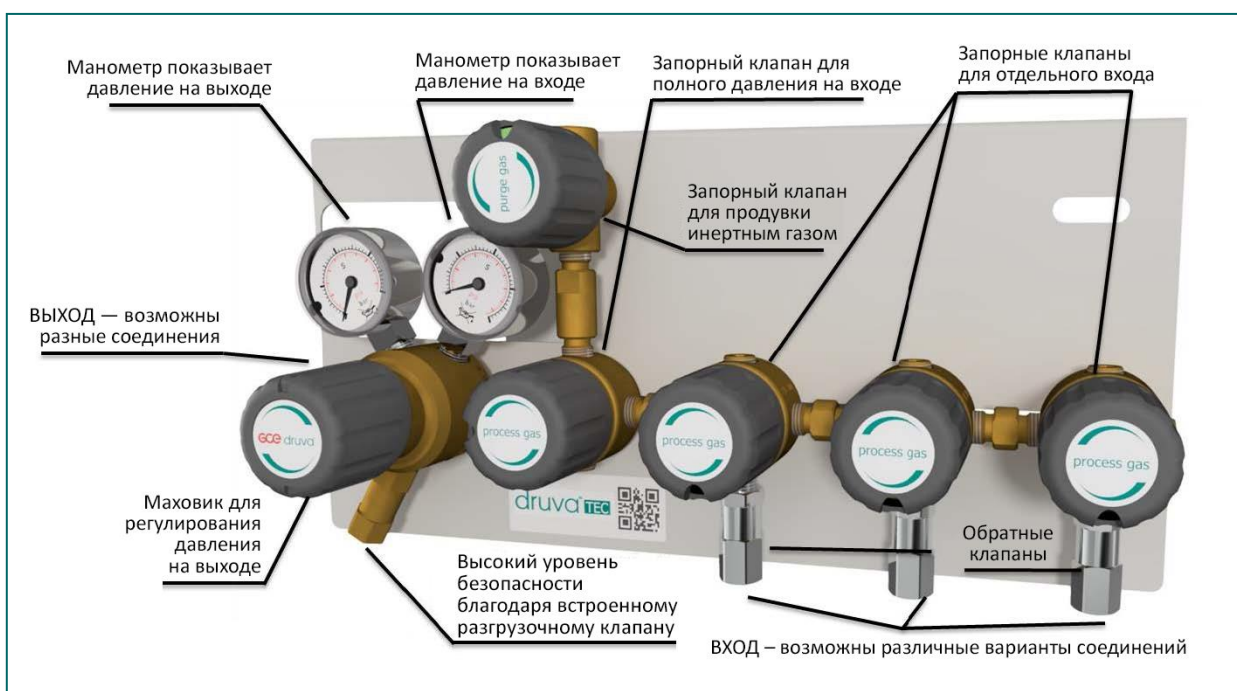




### 4.3 Обзор MTLT без продувки инертным газом



### 4.4 Обзор MTLT с продувкой инертным газом



#### 4.5 Краткое описание манифольда MTLX

Манифольд MTLX должен использоваться с промышленным, нетоксичным и неагрессивным газом или газовой смесью, которая хранится под избыточным давлением в газовых баллонах или моноблоках. Такое избыточное давление снижается с максимального 300 бар до давления, приемлемого для трубопровода (10 бар, 20 бар, 40 бар, 100 бар).

Предохранительный клапан на редукторе давления защищает манифольд от повышенного давления, которое может увеличиваться на выходе из-за утечки по седлу редуктора.

Действительные показатели входного и выходного давлений в панели отображаются на манометрах. Существует возможность использования контактных манометров входного и выходного давления. Если в манифольде доступна продувка инертным газом, такую продувку можно осуществить до первоначального пуска, чтобы удалить загрязнения. Кроме того, перед заменой баллона существует возможность сбросить высокое давление.

Вышеописанная система монтируется на пластине из нержавеющей стали. Благодаря размерам пластины все компоненты защищены от повреждений внутри упаковки как во время транспортировки, так и в установленном состоянии. Разрезная конструкция пластины позволяет облегчить монтаж компонентов благодаря меньшей тяжести её составляющих, нежели пластины целиком.

Отверстие на передней панели позволяет осуществлять замену манометра без разборки всего манифольда. На стенной пластине с обеих сторон расположены отверстия для подключения шлангов баллона с карабинным крюком. Для подключения заземления на стенной пластине имеется винт.

Разработка, изготовление и испытание продукции осуществлены в соответствии со следующими стандартами: редукторы — в соответствии с ISO 7291; вентили — с ISO 10297; манометры — с EN 837-1; механическая система предотвращения взрывов в панели — ISO 80079-36, IEC 60079-32-1, TRGS 727.

## 4.6 Краткое описание манифольда MTLT

Манифольд MTLT должен использоваться с промышленным, нетоксичным и неагрессивным газом или газовой смесью, которая хранится под избыточным давлением в газовых баллонах или моноблоках. Такое избыточное давление снижается с максимального 300 бар до давления, приемлемого для трубопровода (10 бар, 20 бар, 40 бар, 100 бар).

Пользователь может переключаться вручную между тремя баллонами высокого давления, на которых расположены вентили. Возможно одновременное опорожнение трёх или двух газовых баллонов или моноблоков. Обратные вентили на каждом входе предотвращает перетекание газа между баллонами. Предохранительный клапан на редукторе давления защищает манифольд от повышенного давления, которое может увеличиваться на выходе из-за утечки по седлу редуктора.

Действительные показатели входного и выходного давлений отображаются на манометрах. Существует возможность использования контактных манометров входного и выходного давления. Если в панели доступна продувка инертным газом, такую продувку можно осуществить до первоначального пуска, чтобы удалить загрязнения. Кроме того, перед заменой баллона существует возможность сбросить высокое давление.

Вышеописанная система монтируется на пластине из нержавеющей стали. Благодаря размерам пластины все компоненты защищены от повреждений внутри упаковки как во время транспортировки, так и в установленном состоянии. Разрезная конструкция пластины позволяет облегчить монтаж компонентов благодаря меньшей тяжести её составляющих, нежели пластины целиком.

Отверстие на передней панели позволяет осуществлять замену манометра без разборки всего манифольда. На стенной пластине с обеих сторон расположены отверстия для подключения шлангов баллона с карабинным крюком. Для подключения заземления на стенной пластине имеется винт.

Разработка, изготовление и испытание продукции осуществлены в соответствии со следующими стандартами: редукторы — в соответствии с ISO 7291; вентили — с ISO 10297; манометры — с EN 837-1; механическая система предотвращения взрывов в панели — ISO80079-36, IEC 60079-32-1, TRGS 727.

## 5 Транспортировка, упаковка и хранение



Установка и запуск данной панели управления газоснабжением обычно осуществляется поставщиком или уполномоченным персоналом. Тем не менее, панель управления может быть упакована несколькими пользователями или членами обслуживающего персонала. Следующие примечания соответственно должны быть соблюдены.



## 5.1 Информация по технике безопасности при перевозке

	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ!</b></p> <p>Повреждения, вызванные <b><u>неправильной транспортировкой!</u></b></p> <p>При неправильной перевозке груз может упасть или опрокинуться, что может привести к значительному материальному ущербу.</p> <p>При выгрузке для доставки и транспортировки в помещения следует действовать с осторожностью, соблюдать знаки и предупреждения на упаковке.</p> <p>Используйте только те точки крепления, которые предусмотрены производителем.</p> <p>Не открывайте упаковку до сборки редуктора.</p>
--	--

## 5.2 Проверка при транспортировке

По завершении доставки немедленно проверьте, что груз прибыл в полном объёме и не был повреждён во время транспортировки. Правила действий при обнаружении видимых повреждений:

- Откажите в принятии поставки или примите поставку только с оговорками.
- Зафиксируйте объём ущерба на товаросопроводительной документации или на накладной перевозчика.
- Подайте жалобу.

	<p>Сообщите о каждом дефекте немедленно при его обнаружении. Иск о возмещении ущерба может быть предъявлен только в течение указанного периода.</p>
--	---

## 5.3 Упаковка


Каждый груз упаковывается в соответствии с ожидаемыми условиями транспортировки. Все упаковки без исключения изготовлены из экологически чистого материала. Упаковка предназначена для защиты отдельных компонентов от повреждений при транспортировке, коррозии и других повреждений до момента установки. Не избавляйтесь от упаковки, пока не будете твёрдо уверены в готовности к сборке.

	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ!</b></p> <p>Неправильная утилизация влечёт риск нанесения ущерба окружающей среде!</p> <p>Упаковочные материалы являются ценным сырьём. Во многих случаях они могут быть повторно использованы или переработаны. Неправильная утилизация упаковочных материалов может нанести вред окружающей среде.</p> <p>Утилизируйте упаковочные материалы экологически безопасным способом.</p> <p>Соблюдайте соответствующие местному законодательству правила утилизации. При необходимости обратитесь в компанию по утилизации.</p>
--	--

## 5.4 Хранение

Храните упаковку в следующих условиях:

- Не храните под открытым небом.
- Храните в сухом месте, где отсутствует пыль.
- Не подвергайте воздействию агрессивных сред.
- Обеспечьте защиту от солнечного излучения.
- Избегайте механических ударов.
- Температура хранения: от 15 до 35 °С.
- Относительная влажность: не более 60 %.
- Если хранение составляет больше 3 месяцев, регулярно проверяйте общее состояние всех запасных частей и упаковки. При необходимости повторно нанесите или обновите антикоррозионное покрытие

	На некоторых упаковках могут присутствовать этикетки с информацией по хранению, которая выходит за рамки требований, обозначенных в настоящей инструкции. Эти примечания также должны быть соблюдены.
---	---

## 6 Установка и первичная настройка

### 6.1 Указания по технике безопасности при установке и первичной настройке

#### Персонал

Установка и первый запуск системы могут осуществляться только квалифицированным персоналом.

### 6.2 Подготовка

#### Распаковка

- Компоненты системы должны быть извлечены из упаковки аккуратно и бережно.
- Дополнительная защитная упаковка также должны быть удалена.
- Проверьте все компоненты на предмет ущерба, который мог возникнуть во время перевозки

#### Сброс давления

- Сбросьте давление компонентов и продуйте инертным газом при необходимости.
- Разрезайте трубы с помощью специального инструмента; избегайте загрязнений (грязь, обрезки и т. п.).
- Проверьте исправность компонентов и чистоту соединений.

### 6.3 Установка

Стенная пластина манифольда должна быть закреплена на высоте, упомянутой выше. Лицевая пластина подвешена на задней панели и крепится с помощью винта, имеющегося в комплекте, ниже посередине.

Панель монтируется на компрессионных фитингах на технологическом входе, технологическом выходе, разгрузочном клапане и продувочном выходе (если таковые имеются). Сначала снимите пластиковые колпачки со всех соединений. Трубопровод должен быть полностью вставлен в фитинг. После этого плотно закрутите гайку рукой. После этого закрутите болт разводным гаечным ключом на 1¼ оборота. Подключите спускной трубопровод таким же образом. Не допускается подключение спускного и продувочного трубопровода одновременно. Они должны подключаться наружу по отдельности и безопасно.



*Существует возможность подключения газового баллона к катушкам панели и гибким шлангам (с помощью дополнительного оборудования).*

*Катушки из нержавеющей стали или гибкого шланга всегда поставляются отдельно. Должно быть обеспечено правильное распределение. В месте присоединения гайки можно увидеть тип соединения баллонов. Предусмотрена только одна конструкция катушки/шлангов для подключения их с правой и левой стороны панели.*

*Для крепления катушки/шланга снимите пластмассовые колпачки с резьбой. Убедитесь, что вставлено уплотнение, входящее в комплект поставки. Плотно затяните рукой гайку на впуске панели, а затем затяните винтом с помощью разводного гаечного ключа.*

*Для подключения катушки/шланга к газовому баллону резьба клапана баллона и гайки должна быть в идеальном состоянии. Каждый раз, когда вы подключаете новый газовый баллон, используйте новый комплект для соединения.*

*Допускается использовать только катушки и шланги от производителя, подходящие для используемых газов. Проверьте уплотнение или правильное положение резьбы соединения катушки/шланга. Запрещается использовать рожковый гаечный ключ: это может привести к повреждению резьбы и уплотнения и, следовательно, вызвать утечку.*

### 6.4 Требования для начальной настройки и замены баллона

- Протоколы испытаний трубопровода на герметичность и, при необходимости, на воздействие влаги и частиц должны быть доступны.
- Трубопровод для технологического газа, вентиляционный трубопровод и трубопровод для продувочного газа должны быть соединены.
- В трубопроводе для технологического газа допускается только стандартный газ (см. 1.2).
- Запуск должен осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Персонал должен носить спецодежду в соответствии с регламентом.
- Запрещается использование инструментов, способных высекать искры.
- Перед первым запуском проверьте паспортные таблички, чтобы удостовериться в том, что панель управления газоснабжением подходит для поставленной цели (газ, давление, материал и т. п.)

## 6.5 Первичный запуск

- Все требования выполняются в соответствии с пунктом 6.4.
- Давление панели управления газоснабжением сброшено, маховичок полностью повернут к левой стороне.



### **ВНИМАНИЕ!**

Убедитесь, что компоненты панели не используются при давлениях, превышающих допустимое номинальное.

Убедитесь, что рядом с системой нет никого, кто может пострадать при первоначальном запуске панели.

### 6.5.1 Продувка инертным газом (MTLX и MTLT с продувкой инертным газом)

Манифольды с продувкой инертным газом используются для получения воздуха из атмосферы, извне манифольда, при замене баллона или сбросе давления в гибкой подводке или металлорукаве перед заменой баллона.

1. Когда выходные продувочные вентили закрыты, видны красные метки.
2. Давление редуктора сброшено (редуктор закрыт).
3. Когда входные продувочные вентили закрыты, видны красные метки. В этом случае впускной вентиль закрыт в направлении редуктора давления. Проход через продувочный клапан открыт.
4. Медленно откройте вентиль баллона.
5. Технологический газ поступает в металлорукав.
6. Закройте вентиль баллона.
7. Откройте продувочный вентиль и выпустите газ из металлорукав.
8. После этого немедленно закройте продувочный вентиль.
9. Повторите шаги 4-8 около 10 раз.

### 6.5.2 Заполнение трубопровода технологическим газом

Перед первым запуском и наполнением газовой трубки технологическим газом осуществите продувку инертным газом (см. пункт 6.5.1). Из соображений безопасности мы рекомендуем подключать спускной трубопровод.

1. Проверьте, правильно ли установлены катушка/шланг, продувочный и спускной трубопроводы.
  2. При закрытии всех вентилях видна красная метка.
  3. При повороте маховика редуктора давления до упора редуктор закрыт.
  4. Медленно откройте вентиль баллона.
  5. .
  6. Задайте давление на выходе с помощью маховика редуктора.
  7. После вышеуказанных действий манифольд находится в эксплуатации.
- Мы рекомендуем ежедневно проверять панель и датчики давления.

### 6.5.3 Замена пустого газового баллона



Обратите внимание на значение МАК  
(см. технические правила для опасных веществ, TRGS 900)

1. Закройте вентиль баллона.
2. Закройте впускной вентиль на пустой стороне баллона.
3. Откройте продувочный вентиль для сброса давления в катушке/шланге.
4. Демонтируйте металлорукав с газового баллона.
5. При подключении нового газового баллона всегда используйте новое уплотнение.
6. Перед пуском вновь выполните продувку инертным газом, см. 6.5.1.

### 6.5.4 Вывод панели управления газоснабжением из эксплуатации

Повернув маховик против часовой стрелки, закройте редуктор на манифольде. Закрытие редуктора давления гарантирует полную защиту от утечки газа через металлорукав или подключённые потребляющие устройства. Всегда закрывайте вентиль баллона из соображений безопасности. В случае если панель будет полностью разобрана, обратите внимание на следующее:



#### **ОПАСНО!**

Сбросьте давление в редукторе и трубопроводе, идущем через потребляющее устройство. Входной и выходной манометры покажут «0 бар». Необходимо принять соответствующие меры безопасности для персонала. Обратите внимание на значения МАК. Обязательно обратите внимание на то, что использовать коллектор с давлением, превышающем расчётное, запрещается. Убедитесь, что никто не находится под угрозой опасности при запуске манифольда.

### 6.6 Испытания

- По достижении полной мощности функционирования панель должна пройти проверку.
- Проверьте спускной клапан. Он должен быть герметичен.

## 7 Эксплуатация

Правила эксплуатации панели обозначены в главе 2.1.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Вентили всегда должны открываться медленно и осторожно в целях предотвращения скачков давления в системе и повреждения других компонентов!

## 8 Техническое обслуживание

### 8.1 Указания по технике безопасности обслуживания



### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Техническое обслуживание может осуществляться только достаточно квалифицированным и обученным персоналом, имеющим допуск (см. раздел 2.4).

### 8.2 План обслуживания

В следующих разделах описаны работы по техническому обслуживанию, которые должны быть выполнены в целях обеспечения оптимальной и бесперебойной работы редуктора.

Если регулярные проверки выявляют повышенный износ, необходимо сократить интервалы технического обслуживания с учётом фактического износа.



### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Пожалуйста, свяжитесь с производителем, если у вас есть какие-либо вопросы, касающиеся работ по техническому обслуживанию и интервалам между ними (см. 1.8 для получения контактной информации).

Интервал	Работы по обслуживанию	Персонал
Еженедельно	Визуальная проверка панели управления газоснабжением и манометров	Инженер по газовому хозяйству
Каждый год	Проверка функциональности и герметичности	Газовый техник
Каждые 10 лет	Капитальный ремонт и замена всех изнашиваемых деталей	Инженер по газовому хозяйству

### 8.3 Работы по обслуживанию

#### 8.3.1 Очистка



### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Все моющие средства должны быть совместимы с материалами установленного компонента.

### 8.3.2 Требования к обслуживанию

Прежде чем начать ремонт, проверьте следующее:

- снабжение не подключено к панели
- в панели управления газоснабжением выполнен сброс давления
- внутри панели отсутствует технологический газ
- панель управления газоснабжением продувается и заполнена азотом

### 8.3.3 Необходимое обслуживание

- Проверка точности манометров
- Панель и датчики: проверка состояния, функционирования и маркировки
- Проверка маркировки
- Проверка на коррозию
- Проверка функционирования
- Однократное испытание под давлением в течение 12 часов
- Изношенные и дефектные компоненты должны быть немедленно заменены силами квалифицированных специалистов
- При утечках или значительной коррозии на коллекторе должны быть заменены все соединения силами авторизованной компании
- После замены компонентов или труб, давление и герметичность должны снова проверены и запротоколированы

### 8.4 Меры для последующего обслуживания

Следующие шаги должны быть выполнены по завершении ремонтных работ и перед включением системы.

1. Убедитесь, что все инструменты, материалы и другое оборудование были удалены из рабочей зоны.
2. Очистите рабочую зону и удалите лишние вещества, например, жидкости, технические материалы и т. п.
3. Убедитесь, что соответствующие компоненты безопасности работают идеально.

## 9 Устранение неполадок

В следующем разделе описаны возможные причины неисправности и способы их устранения.

Если неисправности происходят с возрастающей регулярностью, сократите интервалы обслуживания, чтобы определить фактическую нагрузку.

При неисправностях, которые не могут быть устранены самостоятельно, пожалуйста, обратитесь к производителю (см. раздел 1.8 «Контактная информация»).

### 9.1 Указания по безопасному устранению неполадок

Во всех случаях неисправностей запорные вентили подключённых газовых контейнеров должны быть закрыты. Никогда не используйте неисправные устройства под давлением.

Что следует делать в случае неисправности:

1. Прекратите подачу газа.
2. Сбросьте давление панели с помощью маховика.
3. Только специально обученный технический персонал может устранить неисправности.
4. Восстановите панель управления газоснабжением в исходное состояние.

№	Описание неисправности	Причина	Решение
1	Поток отсутствует	Редуктор давления закрыт Впускной запорный вентиль закрыт Вентиль продувки открыт Вентиль баллона закрыт	Откройте редуктор давления Откройте впускной запорный вентиль Закройте вентиль продувки Откройте вентиль баллона
2	Увеличение выходного давления, предохранительный клапан открывается	Утечка на седле редуктора давления	Обслуживание от производителя
3	Повышение выходного давления, предохранительный клапан не открывается	Опорожнение газового баллона: тем самым вызывается перепад давления в 50 бар, причина в возрастании входного давления	Не является неисправностью, стандартные условия эксплуатации
4	Небольшой перепад выходного давления	Разница между положениями "поток отсутствует" и "поток"	Нет сбоев, стандартные условия эксплуатации
5	Крупный перепад выходного давления	Поток слишком мощный для редуктора давления	Подберите новую панель управления газоснабжением для обеспечения необходимого давления и потока



6	Шумы во время работы	Поток слишком мощный для редуктора давления	Подберите новую панель управления газоснабжением для обеспечения необходимого давления и потока
7	Влага на редукторе давления (в отсутствие, дождя или снега)	Редуктор давления выводит энергию из окружающей среды по причине сброса давления	Не является неисправностью, стандартные условия эксплуатации
8	Обледенение на редукторе давления	Редуктор давления выводит энергию из окружающей среды по причине сброса давления  Поток слишком мощный (N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> )	Не является неисправностью, стандартные условия эксплуатации. Внимание: обращайте внимание на функциональность датчиков. Увеличьте количество газовых баллонов
9	Давление на выходе слишком высокое	Редуктор настроен неправильно, седла сломаны или загрязнены	Отрегулируйте корректно. Отремонтируйте редуктор
10	Предохранительный клапан открывается	Давление на входе выше допустимого	Проверьте давление на входе
11	Поток отсутствует	Предохранительный клапан открыт	Закройте предохранительный клапан
12	Катушка/шланг не подходит к газовому баллону	Неправильное соединение баллона (давление, тип газа, национальный стандарт)	Замените

## 10 Демонтаж и утилизация

Как только система достигает конца своего жизненного цикла, она должна быть демонтирована и утилизирована экологически приемлемым способом.

### 10.1 Указания по безопасному демонтажу и утилизации



#### **ВНИМАНИЕ!**

Риск получения травм при ***неправильном демонтаже!***

Накопления остаточной энергии, острые края, кончики и углы компонентов системы или на необходимых инструментах могут привести к травмам.

- Организуйте достаточно места для работы.
- Будьте осторожны с острыми краями.
- Следите за порядком и чистотой.
- Плохо закреплённые компоненты могут привести к несчастным случаям.
- Правильно демонтируйте компоненты. Имейте в виду, что некоторые компоненты тяжёлые. Используйте подъемное оборудование при необходимости.
- Защитите компоненты от падения или опрокидывания.

## 10.2 Демонтаж

### Перед началом демонтажа

Сбросьте давление в панели посредством вращения маховика против часовой стрелки.

Сбросьте давление панели и убедитесь, что технологический газ внутри отсутствует. Сбросьте давление со стороны высокого давления с помощью запорных вентилях для продувки газом.

Размонтируйте узлы и компоненты правильно и в соответствии с действующим местным законодательством по охране труда и природопользованию.

После этого очистите и разберите приборы и компоненты в соответствии с действующим местным законодательством по охране труда и природопользованию.

## 10.3 Утилизация

В отсутствие договора возврата или договора отчуждения, демонтированные компоненты должны быть утилизированы следующим образом:

Металл: сдать на лом.

Пластмассы: переработка.

Другие компоненты: сортировка и утилизация.



### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Неправильная утилизация влечет риск нанесения ущерба окружающей среде!

Неправильная утилизация может нанести вред окружающей среде.

Привлеките специализированную лицензированную фирму для утилизации электротехнических отходов, электронных компонентов, смазочных и других вспомогательных материалов. При наличии сомнений спросите, как обеспечить экологически приемлемую утилизацию отходов в вашем местном консультативном органе или проконсультируйтесь со специалистом утилизирующей фирмы.