

## 2 Указания по безопасности

### 2.1 Важные указания

Использование прибора допускается только при соблюдении следующих условий:

- продукт используется при соблюдении условий, описанных в Руководстве по эксплуатации и установке, в соответствии с типовой табличкой и для предусмотренных эксплуатационных задач; Компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственности за произвольные изменения оборудования или его ненадлежащее использование,
- соблюдение данных и обозначений на типовых табличках,
- соблюдение пограничных значений, указанных в спецификации и в руководстве,
- надлежащая установка устройств контроля и безопасности,
- сервисные и ремонтные работы, не описанные в данном руководстве проводятся Bühler Technologies GmbH,
- использование оригинальных запасных частей.

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

### Сигнальные слова предупреждений

|                       |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПАСНОСТЬ</b>      | Сигнальное слово, указывающее на опасность с высоким риском, напрямую ведущую к смерти и к тяжелым телесным повреждениям.                                                |
| <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> | Сигнал для обозначения опасности со средним риском, которая при его непредотвращении может привести к смертельным или тяжелым ранениям.                                  |
| <b>ОСТОРОЖНО</b>      | Сигнал для обозначения опасности с низким риском, которая при его непредотвращении может привести к материальному ущербу или травмам легкой или средней степени тяжести. |
| <b>УКАЗАНИЕ</b>       | Сигнальное слово, указывающее на важную информацию о продукте, на которую следует обратить особое внимание.                                                              |

### Предупреждающие знаки

В данном руководстве используются следующие предупреждающие знаки:

|                                                                                     |                                            |                                                                                     |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | Общий предупреждающий знак                 |  | Предупреждение о возможности травмирования рук |
|  | Предупреждение об электрическом напряжении |  | Общий предписывающий знак                      |
|  | Предупреждение о вдыхании ядовитых газов   |  | Вытащить штепсельную вилку                     |
|  | Предупреждение о едких жидкостях           |  | Использовать средства защиты органов дыхания   |
|  | Предупреждение об опасности взрыва         |  | Использовать защитную маску                    |
|  | Предупреждение о горячей поверхности       |  | Использовать защитные перчатки                 |

## 2.2 Общие указания об опасности

Настоящий продукт не имеет собственных источников возгорания при условии соблюдения рабочих параметров в настоящем руководстве по эксплуатации. Однако при их встраивании в систему могут возникнуть опасности, выходящие за пределы компетенции производителя настоящего насоса. При необходимости проведите анализ рисков всей системы, в которую должен встраиваться настоящий продукт.

При расчете и установке всей системы необходимо учитывать действующие на месте установки предписания по безопасности и общедействующие технические указания. Их можно найти в том числе в действующих гармонизированных нормах, например, **EN 60079-14**. Необходимо соблюдать дополнительные национальные предписания в отношении ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания и утилизации.

Избегайте возможных экзотермических реакций в Вашей системе и не используйте в линиях подачи вещества с каталитическим действием. В результате может возникнуть опасное превышение температуры. Для упрощения соблюдения положений по безопасности в настоящем Руководстве по эксплуатации указаны контактирующие со средой материалы насоса для анализируемого газа.

У насосов с сильфоном адиабатическое сжатие является частью принципа работы. При недопустимом превышении рабочих параметров нельзя исключить опасное повышение температуры.

Избегайте опасных состояний. При необходимости всю систему необходимо защитить от возвратного воспламенения. Соблюдайте данные указания и действующие в стране установки предписания, предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

### Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками;
- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации;
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию;
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,

### Техническое обслуживание, ремонт

При проведении работ по ремонту и техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

- Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.
- Допускается проведение только тех работ по перестройке, монтажу и обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- Допускается использование только оригинальных запасных частей.
- Не устанавливать поврежденные или неисправные запасные части. Перед установкой необходимо осуществить визуальный контроль на видимые повреждения запасных частей.

При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие местные правила безопасности и эксплуатации.

#### ОПАСНОСТЬ

#### Электрическое напряжение

Опасность электрического удара



- a) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- b) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- c) Прибор может открываться только обученными специалистами.
- d) Соблюдайте правильное напряжение сети.



**ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва, опасность отравления ядовитыми, едкими газами**

При проведении работ по техническому обслуживанию в зависимости от среды могут выходить взрывоопасные и/или ядовитые, едкие газы, что в свою очередь может привести к опасности взрыва или угрозе для здоровья.

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.

**ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва**

Опасность взрыва и опасность для жизни вследствие утечки газа при использовании прибора не по назначению.

- Используйте прибор только так, как описано в настоящем Руководстве.
- Учитывайте рабочие условия.
- Проверяйте герметичность линий.

**ОПАСНОСТЬ****Адиабатическое сжатие (Опасность взрыва)!**

Вследствие адиабатического сжатия возможно возникновение высоких температур, которые подлежат проверке со стороны пользователя.

Соблюдайте допустимые условия эксплуатации и данные спецификации (см. Технический паспорт), в особенности допустимые температуры среды для температурных классов T3 или T4. Они также могут различаться в зависимости от состава газа или температуры окружающей среды. При необходимости пользователь должен обеспечить контроль посредством температурных сенсоров и автоматическое отключение насоса для анализируемого газа.

**ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва вследствие высоких температур**

Температура оборудования зависит от температуры среды. Соотношения между температурой подаваемой среды и **температурным классом** насоса указаны в технических паспортах.

Для температурного класса T3 или T4 для насосов необходимо соблюдать допустимые температуры окружения и среды в техническом паспорте.

**ОПАСНОСТЬ****Диффундирующие перекачиваемые среды**

**Опасность взрыва! Образование взрывоопасной атмосферы при выделении горючих газов.**

При эксплуатации насосов для анализируемого газа с перемещаемыми средами, сильно склонными к диффузии, как, например, водород ( $H_2$ ) в высоких концентрациях, следует учитывать, что конструктивно они не являются долговременно технически герметичными. Для безопасной эксплуатации следует соблюдать официальные требования к строительству и эксплуатации. Помимо регулярных проверок герметичности, в зависимости от ситуации на месте установки, необходимо предусмотреть подходящие технические мероприятия, например, устройства для наблюдения и контроля за газом, техническую вентиляцию и т. д.

**ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва вследствие экзотермических реакций.**

Избегайте материалов с каталитическим действием в линиях подачи и других подключениях, например, ввертные штуцерные соединения на насосах для анализируемого газа

В зависимости от соответствующей подаваемой среды (напр. этиленоксид) может произойти ее полимеризация. Возможен перегрев, представляющий собой источник возгорания. При необходимости обратитесь за консультацией в соответствующий специальный отдел, имеющий достаточную компетентность в химии.

**ОСТОРОЖНО****Горячая поверхность**

Опасность ожога

При эксплуатации в зависимости от типа продукта и рабочих параметров на корпусе могут возникать температуры выше 50 °C.

В зависимости от условий эксплуатации на месте может понадобиться установка соответствующих предупреждающих знаков.

**ОСТОРОЖНО****Опасность опрокидывания**

Повреждение прибора

Прибор необходимо предохранять от опрокидывания, выскальзывания и падения.