



## охладитель газа серии EGK 1 Ex2

В химической промышленности, нефтехимии или биохимии надежная работа зависит от своевременного и точного определения рабочих параметров.

Анализ газа является ключевым критерием для надежного и эффективного контроля рабочих процессов, защиты окружающей среды и обеспечения качества. Такой анализ эффективно используется для контроля выбросов дымового газа на электростанциях или анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности, а также для эффективного управления воздухоразделительными заводами или при стерильном производстве и упаковке продуктов питания.

Многие используемые в этих сферах методы анализа требуют экстракции анализируемого газа. При этом вследствие особенностей рабочего процесса вместе с газом всегда забираются и такие посторонние вещества, как частицы или влага. Они в свою очередь влияют на результаты измерений, а также могут повредить камеры измерения. Поэтому измерительный газ перед входом в анализатор должен пройти соответствующую обработку.

Компрессор-охладитель анализируемого газа EGK 1 Ex2 имеет допуск ATEX, IECEx и EAC Ex и вместе с двумя газовыми каналами пригоден для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

Допуск для взрывоопасной зоны 2

Допуск EAC Ex

Компактные размеры

1-2 газовых канала

Теплообменник из нержавеющей стали, стекла дуран или PVDF

Устойчивая система управления Bühler

Самоконтроль

Показание температуры блока

Статусный аварийный сигнал

Номинальная охлаждающая мощность 320 кДж/ч

Стабильность точки росы 0,1 °C

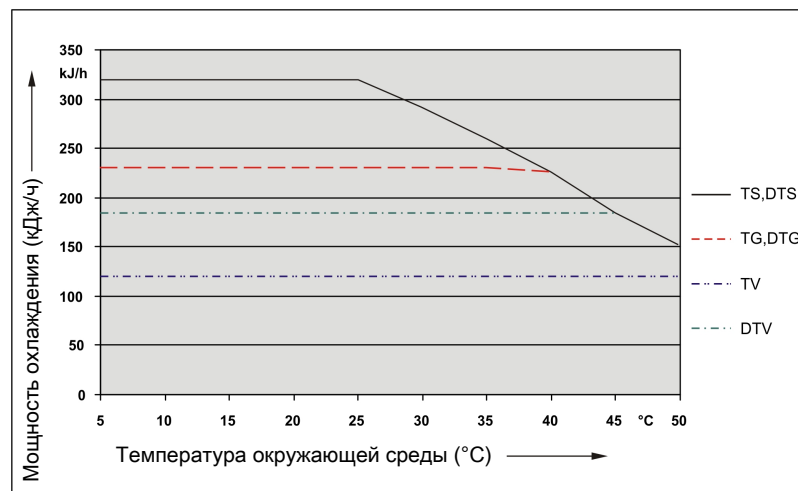
Без FCKW



Для данного оборудования действительно следующее:

Производственное оборудование должно быть установлено в корпусе, соответствующем по меньшей мере EPL Gc.

### Графики мощности



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 65 °C.

### Технические данные газового охладителя

#### Технические данные газового охладителя

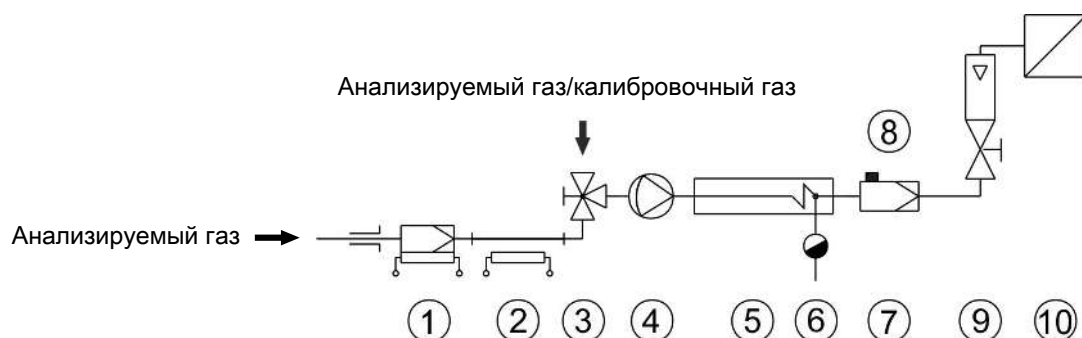
|  |   |        |
|--|---|--------|
| Рабочая готовность:                        | спустя макс. 15 минут   |        |
| Ном. охлад. мощность (при 25 °C):          | 320 кДж/ч   |        |
| Температура окружающей среды:              | от 5 °C до 50 °C  |        |
| Точка росы выхода газа, предустановленная: | прибл. 5 °C   |        |
| Колебания точки росы                       |   |        |
| статичное:                                 | ± 0,1 K   |        |
| во всей области спецификации:              | ± 1,5 K   |        |
| Тип защиты:                                | IP 20   |        |
| Корпус:                                    | Нержавеющая сталь   |        |
| Размеры упаковки:                          | прибл. 390 мм x 300 мм x 400 мм   |        |
| Вес вкл. теплообменник:                    | прибл. 15 кг  |        |
| Сетевое подключение:                       | 115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц<br>Штекер согласно DIN EN 175301-803<br>Модель EAC Ex вкл. сетевой и сигнальный кабель                |        |
| Электрические данные:                      | 230 В   | 115 В  |
|  | Потребляемая мощность, типичная:  | 140 ВА |
|  | рабочий ток макс.:  | 1,6 А  |
|  | краткосрочные токи включения значительно выше   |        |
| Разрывная мощность выхода сигнала:         | макс. 250В, 2 А, 50 ВА<br>Соединительный штекер согласно DIN EN 175301-803  |        |
| Монтаж:                                    | стоя или настенный монтаж, в сухом месте без пыли   |        |
| Обозначение:                               | ATEX:  II 3G Ex ec nA nC IIC T4 Gc<br>IECEX: Ex ec nA nC IIC T4 Gc<br>EAC Ex: 2Ex e nA nC IIC T4                                    |        |
| Применяемые стандарты:                     | IEC 60079-0 (Ed. 6.0); IEC 60079-7 (Ed. 5.0); IEC 60079-15 (Ed. 4.0)<br>EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-15:2010 |        |
| Номер сертификата IECEX:                   | IECEX IBE 17.0023X  |        |
| Номер сертификата EAC Ex:                  | TC RU C-DE.MЮ62.B.05995   |        |

## Технические данные - опции

### Технические данные перистальтических насосов CPsingle

|                 |   |
|-----------------|---|
| Мощность подачи | 0,3 л/ч (50 Гц) / 0,36 л/ч (60 Гц) со стандартным шлангом |
| Вход вакуума    | макс. 0,8 бар   |
| Вход давления   | макс. 1 бар   |
| Выход давления  | 1 бар   |
| Шланг           | 4 x 1,6 мм  |
| Тип защиты      | IP 40   |
| Материалы       |   |
| Шланг:          | Norprene (стандарт), Marprene, Fluran                     |
| Подключения:    | PVDF  |

### Типичная схема установки



|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1 Зонд для анализируемого газа   | 2 Линия анализируемого газа                                     |
| 3 Кран переключения              | 4 Насос для анализируемого газа                                 |
| 5 Охладитель анализируемого газа | 6 Автоматический конденсатоотводчик или перистальтический насос |
| 7 Фильтр тонкой очистки          | 8 Датчик влажности  |
| 9 Расходомер:                    | 10 Анализатор   |

Типы и данные отдельных компонентов указаны в техническом паспорте.

### Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения  $Q$  определяется тремя параметрами: температура газа  $\vartheta_c$ , точка конденсирования (на входе)  $t_e$  (содержание влаги) и объемный поток  $v$ . По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Допустимая нагрузка энергии газа определяется допуском на повышение точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку  $t_e = 65^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_c = 90^\circ\text{C}$ . Здесь задан макс. объемный поток  $v_{\text{макс.}}$  в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры  $t_e$  и  $\vartheta_c$  опустятся ниже нормы, объемный поток  $v_{\text{макс.}}$  можно увеличить. Например, для теплообменника TG вместо  $t_e = 65^\circ\text{C}$ ,  $\vartheta_c = 90^\circ\text{C}$  и  $v = 280$  Нл/ч можно взять параметры  $t_e = 50^\circ\text{C}$ ,  $\vartheta_c = 80^\circ\text{C}$  и  $v = 380$  Нл/ч.

В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей расчетной программой.

## Обзор теплообменников

| Теплообменник  | TS<br>TS-I <sup>2)</sup>         | TG<br>TG                    | TV-SS<br>TV-SS-I <sup>2)</sup> | DTS (DTS-6 <sup>3)</sup> )<br>DTS-I (DTS-6-I <sup>3)</sup> ) <sup>2)</sup> | DTG<br>DTG                 | DTV <sup>3)</sup><br>DTV-I <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> |
|--|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|----------------------------|--|
| Модель / Материал                                      | Нержавеющая сталь                | Стекло                      | PVDF                           | Нержавеющая сталь  | Стекло                     | PVDF   |
| Расход $v_{\max}$ <sup>1)</sup>                        | 530 л/ч                          | 280 л/ч                     | 155 л/ч                        | 2 x 250 л/ч  | 2 x 140 л/ч                | 2 x 115 л/ч  |
| Точка росы на входе $t_{e,\max}$ <sup>1)</sup>         | 80 °C                            | 80 °C                       | 65 °C                          | 80 °C  | 65 °C                      | 65 °C  |
| Температура на входе газа $\vartheta_{G,\max}$         | 130 °C<br>(180 °C) <sup>5)</sup> | 130 °C                      | 130 °C                         | 130 °C<br>(180 °C) <sup>5)</sup>   | 130 °C                     | 130 °C   |
| Макс. мощность охлаждения $Q_{\max}$                   | 450 кДж/ч                        | 230 кДж/ч                   | 120 кДж/ч                      | 450 кДж/ч  | 230 кДж/ч                  | 185 кДж/ч  |
| Давление газа $p_{\max}$                               | 160 бар                          | 3 бар                       | 3 бар                          | 25 бар   | 3 бар                      | 2 бар  |
| Дифференциальное давление $\Delta p$<br>( $v=150$ л/ч) | 8 мбар                           | 8 мбар                      | 8 мбар                         | по 5 мбар  | по 5 мбар                  | по 15 мбар   |
| Объем мертвой зоны $V_{\text{tot}}$                    | 69 мл                            | 48 мл                       | 129 мл                         | 28 / 25 мл   | 28 / 25 мл                 | 21 / 21 мл   |
| Подключения газа (метрические)                         | G1/4                             | GL 14 (6 мм) <sup>4)</sup>  | DN 4/6                         | Труба 6 мм   | GL14 (6 мм) <sup>4)</sup>  | DN 4/6   |
| Подключения газа (дюймовые)                            | NPT 1/4"                         | GL 14 (1/4") <sup>4)</sup>  | 1/4"-1/6"                      | Труба 1/4"   | GL14 (1/4") <sup>4)</sup>  | 1/4"-1/6"  |
| Конденсатоотводчик (метрический)                       | G3/8                             | GL 25 (12 мм) <sup>4)</sup> | G3/8                           | Труба 10 мм<br>(6 мм)  | GL18 (10 мм) <sup>4)</sup> | DN 5/8   |
| Конденсатоотводчик (дюймовый)                          | NPT 3/8"                         | GL 25 (1/2") <sup>4)</sup>  | NPT 3/8"                       | Труба 3/8" (1/4")  | GL18 (3/8") <sup>4)</sup>  | 3/16"-5/16"  |

<sup>1)</sup> Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя

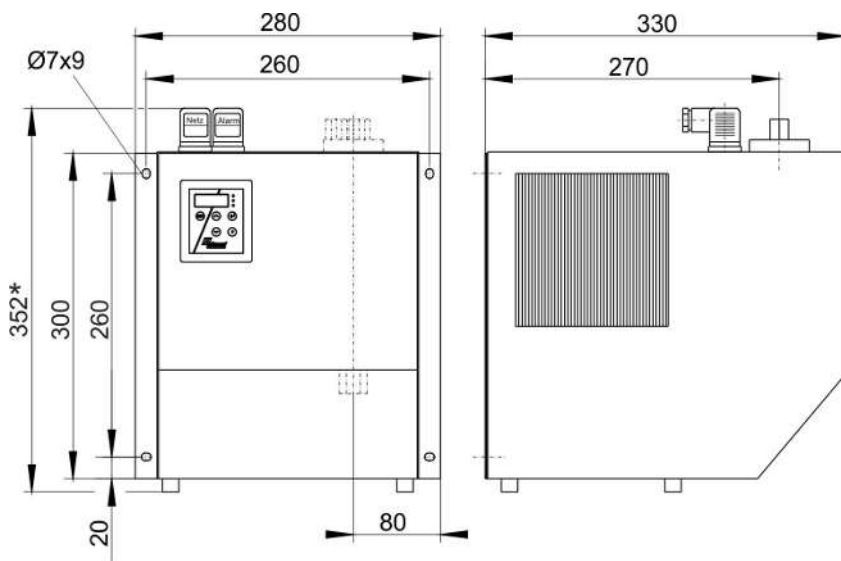
<sup>2)</sup> Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

<sup>3)</sup> Отвод конденсата возможен только конденсатным насосом

<sup>4)</sup> Внутренний диаметр уплотнительного кольца

<sup>5)</sup> Для газов температурного класса T3 макс. допустимая температура входа газа составляет 180 °C.

## Габариты (мм)



\* для прибора EAC Ex 359 мм благодаря соединительному кабелю

## Указания для заказа

## Газовый охладитель

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

**Просим учитывать следующее:** Каждый канал газа должен быть оснащен перистальтическим насосом или конденсатоотводчиком.

| 4563 | 211 | X | X | X | X | X | X | 0 | 0 | 0 | Характеристика продукта  |
|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Допуск</b>  |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 АTEX Зона 2  |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 5 EAC Ex   |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Напряжение</b>  |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 115 В, 60 Гц   |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 230 В, 50 Гц   |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Теплообменник</b>   |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 1 0 1 газовый канал, нержавеющая сталь/ (TS), метрический  |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 1 5 1 газовый канал, нержавеющая сталь/ (TS-I), дюймовый   |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 2 0 1 газовый канал, стекло/ (TG), метрический   |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 2 5 1 газовый канал, стекло/ (TG), дюймовый со шланговым соединением                             |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 3 0 1 газовый канал, PVDF/ (TV), метрический   |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 3 5 1 газовый канал, PVDF/ (TV-I), дюймовый  |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 6 0 2 газовых канала, нержавеющая сталь/ (DTS), метрический                                      |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 6 1 2 газовых канала, нержавеющая сталь/ (DTS-6) <sup>1)</sup> , метрический                     |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 6 5 2 газовых канала, нержавеющая сталь/ (DTS-I), дюймовый                                       |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 6 6 2 газовых канала, нержавеющая сталь/ (DTS-6-I) <sup>1)</sup> , дюймовый                      |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 7 0 2 газовых канала, стекло/ (DTG), метрический   |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 7 5 2 газовых канала, стекло/ (DTG-I), дюймовый со шланговым соединением                         |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 8 0 2 газовых канала, PVDF/ (DTV) <sup>1)</sup> , метрический                                    |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 8 5 2 газовых канала, PVDF/ (DTV-I) <sup>1)</sup> , дюймовый                                     |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Отвод конденсата<sup>2)</sup></b>   |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 без отвода конденсата  |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 Перистальтический насос CPsingle со шланговым подключением угол 90° <sup>2)</sup>                |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 2 перистальтических насоса CPsingle со шланговым подключением угол 90° <sup>2)</sup>             |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 Перистальтический насос CPsingle со шланговым подключением резьбовое соединение <sup>2)</sup>    |
|      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 2 перистальтических насоса CPsingle со шланговым подключением резьбовое соединение <sup>2)</sup> |

<sup>1)</sup> Отводы конденсата подходят только для подключения перистальтического насоса.

<sup>2)</sup> Каждый канал газа оснащен перистальтическим насосом. Питающее напряжение соответствует напряжению основного прибора.

## Расходный материал и комплектующие

| Арт. номер      | Наименование  |
|-----------------|---|
| 44 10 00 1      | Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38  |
| 44 10 00 4      | Автоматический конденсатоотводчик АК 20, PVDF *   |
| 44 10 00 5      | Конденсатосборник GL 1; стекло, 0,4 л *   |
| 441 00 19       | Конденсатосборник GL 2; стекло, 1 л *   |
| 4492 0035 011   | Запасной шланг Norgrene с прямыми подключениями для перистальтического насоса CP 0,3 л/ч  |
| 4492 0035 012   | Запасной шланг Norgrene со скошенными подключениями для перистальтического насоса CP 0,3 л/ч  |
| 4492 0035 013   | Запасной шланг Norgrene с одним прямым и одним скошенным подключением для перистальтического насоса CP 0,3 л/ч                        |
| 4492 0035 016   | Запасной шланг Norgrene с одним скошенным подключением и резьбовым соединением (метрическим) для перистальтического насоса CP 0,3 л/ч |
| 4492 0035 017   | Запасной шланг Norgrene с одним скошенным подключением и резьбовым соединением (дюймовым) для перистальтического насоса CP 0,3 л/ч    |
| 44 92 12 22 102 | Перистальтический насос CPsingle-OEM-AC X2 со скошенными штуцерами шланга   |
| 44 92 12 22 104 | Перистальтический насос CPsingle-OEM-AC X2 со шланговым подключением резьбовое соединение (метрическое)                               |
| 44 92 12 22 105 | Перистальтический насос CPsingle-OEM-AC X2 со шланговым подключением резьбовое соединение (дюймовое)                                  |

\* допущено для негорючих и горючих газов класса взрывоопасности IIB.