



## Охладитель анализируемого газа EGK 2-19+

При измерении выбросов рабочий процесс 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, измерения выбросов в небольших топочных установках или для анализа выхлопного газа в автомобильной промышленности.

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.

В серии EGK 2-19+ используется новое поколение теплообменников, отличающихся особенно низким эффектом смывания растворимых в воде компонентов и специально предназначенных для измерения выбросов. Особенно низким является эффект смывания для SO<sub>2</sub>. Такие охладители могут применяться для так называемых автоматических измерительных устройств (AMS) согласно EN 15267-3.

Компактная конструкция: полный предварительный монтаж и готовность к подключению

Незначительные расходы на техническое обслуживание вследствие простого доступа

Один газовый канал

Улучшенный теплообменник тип 2 из стекла дуран® или PVDF

Настройка точки росы выхода и сигнального порога

Самоконтроль

Выходы статуса

Температура окружающей среды до 50 °C

Номинальная охлаждающая мощность 320 кДж/ч

Стабильность точки росы 0,1 °C

Поставляются для настенного монтажа или монтажа в 19" стойку



## Описание

### Принцип

EGK 2-19+ разработан в первую очередь как охладитель с двумя последовательными теплообменниками в ряду.

Опционально можно интегрировать и другие компоненты, которые должны присутствовать в каждой системе подготовки:

- Перистальтический насос для отвода конденсата
- Фильтр
- Датчик влажности

Таким образом охладитель благодаря своим опциям может обладать самыми разнообразными конфигурациями. Основной целью при его разработке было сокращение расходов и упрощение создания комплексной системы благодаря предварительно смонтированным и соединенным шлангами компонентам. Кроме того, здесь также учитывался удобный доступ к быстроизназываемым и расходным компонентам, находящимся на передней части конструкции.



Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе в охладителе может произойти прорыв воды, которую перистальтический насос больше не сможет выкачивать.

### Описание полностью оснащенного газового канала

Поз	Наименование
1a	Вход теплообменника
1	Теплообменник (предварительное охлаждение)
2	Теплообменник (последующее охлаждение)
3	Перистальтический насос
3a	Выход перистальтического насоса
4	Датчик влажности
5	Фильтр тонкой очистки
5a	Выход фильтра
6	Управление
7	Электрические подключения

Подготавливаемый газ подается непосредственно на вход теплообменника (1, 1a). Выход теплообменника (2) предварительно соединен шлангом с фильтром тонкой очистки (5). Последующая подача анализируемого газа осуществляется непосредственно перед выходом такого фильтра при помощи шлангового соединения (5a).

Конденсат выкачивается при помощи перистальтического насоса (3), чей выход непосредственно соединен шлангом с теплообменником.

В фильтре может быть встроен датчик влажности (4), контролируемый внутренней электроникой (6). Таким образом отпадает необходимость в приобретении дополнительных контроллеров.

### Управление (6)

Центральным звеном управления является управляемый микропроцессором регулирующий блок Bühler-Konstant-Regelung.



На расположенным спереди дисплее с кнопками управления можно считать показания температуры охладителя, а также все остальные рабочие состояния.

При помощи кнопок можно настроить различные параметры, например, выходную точку росы, сигнальные пороги и чувствительность датчика влажности.

### Электрические подключения (7)

Все сигналы электроники можно принимать на верхней стороне охладителя через штекер Phoenix. Также можно подключить и сетевое подключение. Таким образом нет необходимости в жестком проводном соединении.

## Технические данные газового охладителя

## Технические данные газового охладителя

Рабочая готовность:	спустя макс. 15 минут		
Ном. охлажд. мощность (при 25 °C):	320 кДж/ч		
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 50 °C		
Точка росы выхода газа, предустановленная:	5°C		
Колебания точки росы			
статичные:	± 0,1 K		
во всей области спецификации:	± 1,5 K		
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 K		
макс. температура на входе:	см. таблицу «Обзор теплообменников»		
макс. давление:	см. таблицу «Обзор теплообменников» Ограничения вследствие фильтра или перистальтического насоса (см. Технические данные - опции)		
Степень защиты:	IP 20		
Корпус:	Нержавеющая сталь		
Размеры упаковки:	прибл. 550 x 430 x 340 мм		
Вес вкл. теплообменник:	прибл. 15 кг прибл. 18,5 кг при полной конфигурации		
Хладагент (потенциал глобального потепления):	R134a (GWP 1430)		
количество:	75 г		
CO <sub>2</sub> -эквивалент:	0,107 т		
Сетевое подключение:	115 В, 60 Гц или 230 В, 50 Гц Штекер согласно EN 175301-803		
Электрические характеристики:	230 В 115 В		
	Потребляемая мощность, типичная:	140 ВА	155 ВА
	рабочий ток макс.:	1,6 А	3,2 А
Разрывная мощность выхода статуса:	макс. 250 В, 2 А Соединительный штекер Phoenix		
Газовые подключения:	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников» Фильтр DN 4/6 или 1/4“-1/6“		
Слив конденсата:	Штуцер шланга Ø5 мм		
Контактирующие со средой детали			
Фильтр:	см. „Технические данные - опции“		
Датчик влажности:	см. „Технические данные - опции“		
Теплообменник:	см. таблицу «Обзор теплообменников»		
Перистальтический насос:	см. „Технические данные - опции“		
Шланговые линии:	PTFE/Витон		

**Технические данные - опции****Технические данные аналоговый выход температура охладителя**

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В
	соответствует температуре охладителя от -20 °C до +50 °C
	штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

**Технические данные датчика влажности FF-3-N**

Температура окружающей среды	от 3 °C до 50 °C
макс. рабочее давление с FF-3-N	2 бар
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

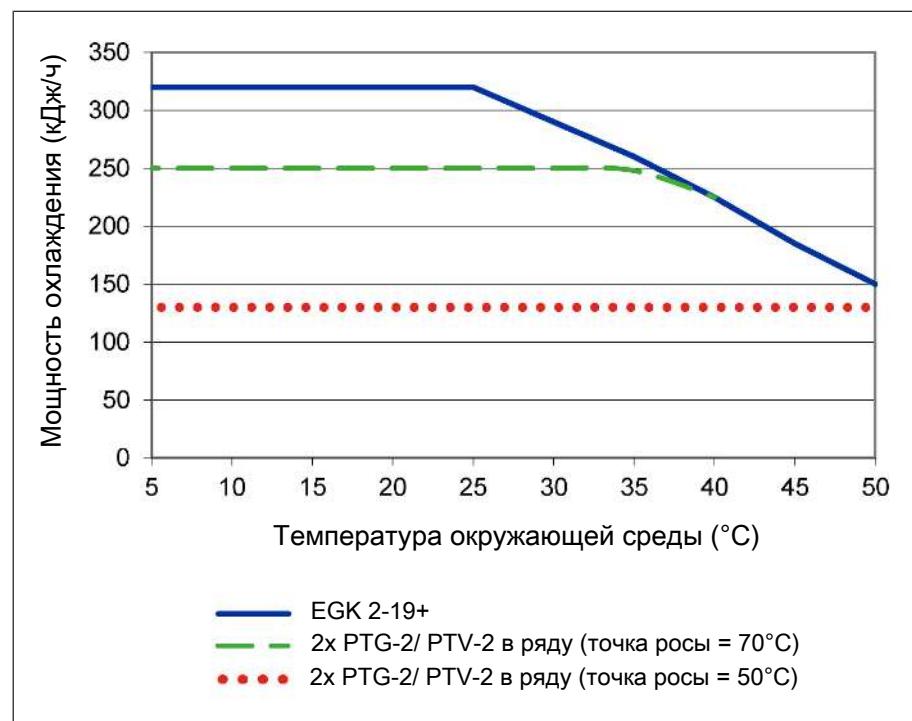
**Технические данные перистальтических насосов CPsingle**

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

**Технические данные фильтра AGF-FA-5**

макс. рабочее давление с фильтром	2 бар
Поверхность фильтра	42 см <sup>2</sup>
Тонкость фильтрации	2 μм
Объем мертвых зон:	28,5 мл
Материалы	
Фильтр:	PTFE, PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали)
Уплотнение:	Витон
Фильтрующий элемент:	PTFE спеченный

## Графики мощности



Примечание: Границные кривые для теплообменников действительны при точке росы 70 °C в нормальных условиях согласно DIN EN 15267-3:2008-03 и при точке росы 50 °C при условиях эксплуатации.

## Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения  $Q$  определяется тремя параметрами: температура газа  $\vartheta_g$ , точка конденсирования  $t_e$  (содержание влаги) и объемный поток  $v$ . По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки  $t_e = 40$  °C и  $\vartheta_g = 70$  °C. Здесь задан макс. объемный поток  $v_{\max}$  в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

## Обзор теплообменников

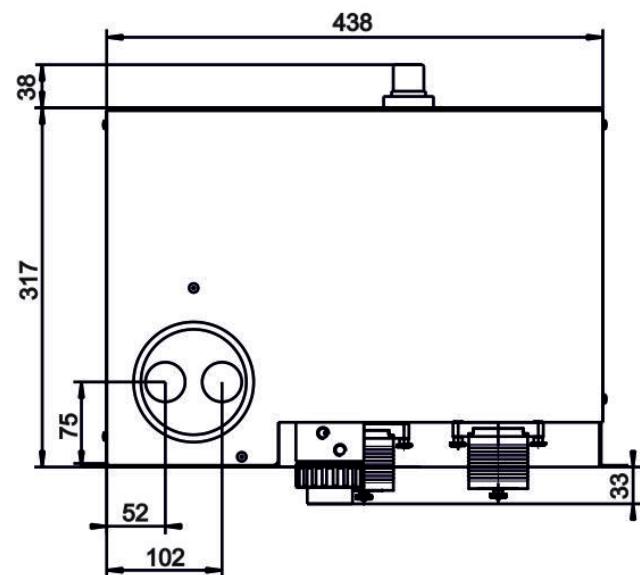
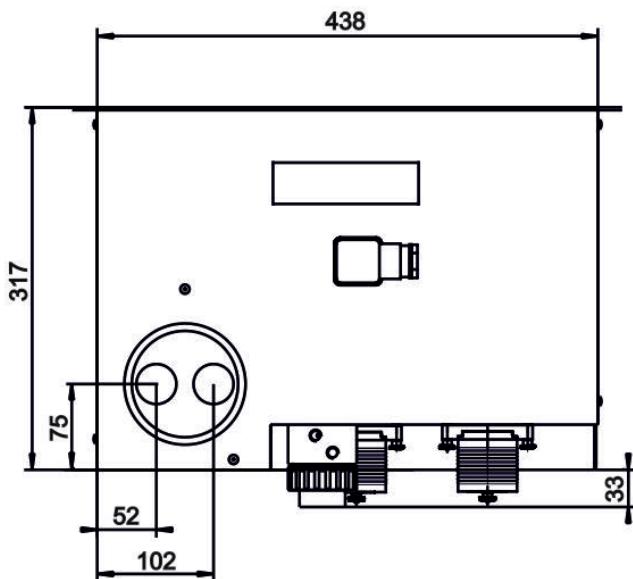
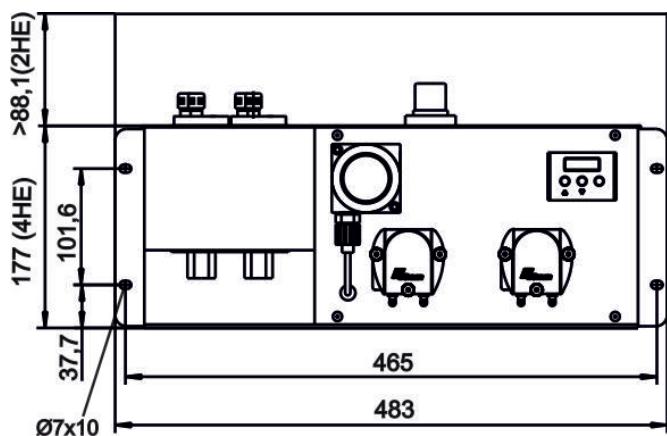
Теплообменник	2x PTG-2 2x PTG-2-I <sup>2)</sup>	2x PTV-2 2x PTV-2-I <sup>2)</sup>
Контактирующие со средой материалы	Стекло DURAN® PTFE	PVDF
Расход $v_{\max}$ <sup>1)</sup>	250 Нл/ч	250 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{e, \max}$ <sup>1)</sup>	70 °C	70 °C
Температура входа газа $\vartheta_{g, \max}$ <sup>1)</sup>	140 °C	140 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{\max}$	230 кДж/ч	215 кДж/ч
Давление газа $p_{\max}$	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление $\Delta p$ ( $v=150$ л/ч) в целом	20 мбар	20 мбар
Объем мертвых зон $V_{\text{tot}}$ в целом	59 мл	115 мл
Подключения газа (метрические)	GL 14 (6 мм) <sup>3)</sup>	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL 14 (1/4") <sup>3)</sup>	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	GL 25 (12 мм) <sup>3)</sup>	G3/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL 25 (1/2") <sup>3)</sup>	NPT 3/8"

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

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

<sup>3)</sup> Внутренний диаметр уплотнительного кольца.

## Габариты (мм)



## Указания для заказа

## Тип газового охладителя с двумя последовательными теплообменниками

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

452	X   X   X   X   X   X   X   X   0	Материал продукта
Типы газовых охладителей (с двумя теплообменниками)		
0		Настенный монтаж
1		Монтаж в 19"-стойку
Питающее напряжение		
1		115 В метрические резьбовые соединения
2		230 В метрические резьбовые соединения
3		115 В дюймовые резьбовые соединения
4		230 В дюймовые резьбовые соединения
Теплообменник		
0   0		без теплообменника
1   6		2 одиночных теплообменника стекло / (2x PTG-2)
1   7		2 одиночных теплообменника PVDF/(2x PTV-2 или PTV-2-I)
Отвод конденсата		
0		без отвода конденсата
2		2 перистальтических насоса CPsingle со шланговым подключением угол 90° <sup>1)</sup>
4		2 перистальтических насоса CPsingle со шланговым подключением прямым <sup>1)</sup>
Фильтр		
0		без фильтра
1		1 фильтр установлен
Датчик влажности <sup>2)</sup>		
0		без датчика влажности
1		1 датчик влажности установлен (возможно только с 1 фильтром)
Опция <sup>2)</sup>		
0		без опции
1		с 4 - 20 мА аналоговым выходом для температуры

<sup>1)</sup> Каждый теплообменник оснащен одним перистальтическим насосом. Питающее напряжение соответствует напряжению основного прибора.

<sup>2)</sup> Опция датчика влажности содержит опцию "4 - 20 мА аналоговый выход".

## Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
41151050	Фильтрующий элемент FE-4, VE 8 шт.
4101003	Уплотнительное кольцо для фильтра AGF-FA-5, VE 8 шт., PTFE спеченный