

9 Приложение

9.1 Технические данные газового охладителя

RC 1.1

Технические данные газового охладителя			
Ном. охлад. мощность (при 25 °C):	360 кДж/ч		
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 50 °C		
Рабочая готовность:	спустя макс. 15 минут		
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	5 °C от 3 °C до 20 °C		
Колебания точки росы статичные: во всем диапазоне спецификации:	± 0,1 K ± 1,5 K		
Степень защиты:	IP 20		
Монтаж:	настольный прибор или настенный монтаж		
Корпус:	Нержавеющая сталь		
Размеры упаковки:	прибл. 530 x 400 x 400 мм		
Вес:	прибл. 15 кг		
макс. высота установки:	Высота установки над уровнем моря до 2000 м		
Хладагент, количество [г]:	R600a (28 г)		
Электрическое подключение:	Штекер в соотв. с EN 175301-803		
Степень загрязнения:	2		
Категория перенапряжения:	II		
Электрические характеристики: <i>Данные могут отличаться в зависимости от запросов</i>	Питающее напряжение:	230 В	115 В
	Допустимое отклонение:	+/-10%	+/-10%
	Частота:	50 Гц / 60 Гц	60 Гц
	Потребляемая мощность типичная:	414 ВА	345 ВА
	рабочий ток макс.:	1,8 А	3,0 А
	Переключающий ток:	2,3 А	3,6 А
	Предохранитель:	4 А (инерционный)	4 А (инерционный)
Разрывная мощность выхода статуса:	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 А, 50 ВА, беспотенциальный		
Газовые подключения и отвод конденсата:	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменника» Конденсатный насос см. «Технические данные - опции»		
Контактирующие со средой детали	см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ PTFE/FKM (Витон)		
Фильтр:			
Датчик влажности:			
Теплообменник:			
Перистальтический насос:			
Шланговые линии:			

RC 1.1 с теплообменником -H2/-O2

Технические данные газового охладителя			
Ном. охлад. мощность (при 25 °C):	360 кДж/ч		
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 50 °C		
Рабочая готовность:	спустя макс. 15 минут		
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	5 °C от 3 °C до 20 °C		
Колебания точки росы статичные: во всем диапазоне спецификации:	± 0,1 K ± 1,5 K		
Степень защиты:	IP 20		
Монтаж:	настольный прибор или настенный монтаж		
Корпус:	Нержавеющая сталь		
Размеры упаковки:	прибл. 530 x 400 x 400 мм		
Вес:	прибл. 15 кг		
макс. высота установки:	Высота установки над уровнем моря до 2000 м		
Хладагент, количество [г]:	R600a (28 г)		
Электрическое подключение:	Штекер в соотв. с EN 175301-803		
Степень загрязнения:	2		
Категория перенапряжения:	II		
Электрические характеристики: <i>Данные могут отличаться в зависимости от запросов</i>	Питающее напряжение:	230 В	115 В
	Допустимое отклонение:	+/-10%	+/-10%
	Частота:	50 Гц / 60 Гц	60 Гц
	Потребляемая мощность типичная:	414 ВА	345 ВА
	рабочий ток макс.:	1,8 А	3,0 А
	Переключающий ток:	2,3 А	3,6 А
	Предохранитель:	4 А (инерционный)	4 А (инерционный)
Разрывная мощность выхода статуса:	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 А, 50 ВА, беспотенциальный		
Газовые подключения и отвод конденсата:	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменников»		
Контактирующие со средой детали теплообменник:	см. таблицу «Обзор теплообменника»		

RC 1.2+

Технические данные газового охладителя			
Ном. охлад. мощность (при 25 °C):	360 кДж/ч		
Температура окружающей среды:	от 5 °C до 50 °C		
Рабочая готовность:	спустя макс. 15 минут		
Точка росы выхода газа предустановленная: настраиваемая:	5 °C от 3 °C до 20 °C		
Колебания точки росы статичное: во всем диапазоне спецификации:	± 0,1 K ± 1,5 K		
Степень защиты:	IP 20		
Монтаж:	настольный прибор или настенный монтаж		
Корпус:	Нержавеющая сталь		
Размеры упаковки:	прибл. 530 x 400 x 400 мм		
Вес:	прибл. 15 кг		
макс. высота установки:	Высота установки над уровнем моря до 2000 м		
Хладагент, количество [г]:	R600a (28 г)		
Электрическое подключение:	Штекер в соотв. с EN 175301-803		
Степень загрязнения:	2		
Категория перенапряжения:	II		
Электрические характеристики: <i>Данные могут отличаться в зависимости от запросов</i>	Питающее напряжение:	230 В	115 В
	Допустимое отклонение:	+/-10%	+/-10%
	Частота:	50 Гц / 60 Гц	60 Гц
	Потребляемая мощность типичная:	414 ВА	345 ВА
	рабочий ток макс.:	1,8 А	3,0 А
	Переключающий ток:	2,3 А	3,6 А
	Предохранитель:	4 А (инерционный)	4 А (инерционный)
Разрывная мощность выхода статуса:	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 А, 50 ВА, беспотенциальный		
Газовые подключения и отвод конденсата:	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменника» Конденсатный насос см. «Технические данные - опции»		
Контактирующие со средой детали	см. „Технические данные - опции“ см. „Технические данные - опции“ см. таблицу «Обзор теплообменников» см. „Технические данные - опции“ PTFE/FKM (Витон)		
Фильтр:			
Датчик влажности:			
Теплообменник:			
Перистальтический насос:			
Шланговые линии:			

9.2 Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре блока охладителя от -20 °C до +60 °C
Подключение	Штекер M12x1, DIN EN 61076-2-101

Технические данные цифровой выход

Сигнал	Modbus RTU (RS-485)
Подключение	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 бара
Вес:	0,04 кг (вкл. кабель)
Материал	PVDF, PTFE, эпоксидная смола, нержавеющая сталь 1.4571, 1.4576

Технические данные конденсатных насосов CPsingle/CPdouble

Температура окружающей среды:	от 0 °C до 60 °C
Допустимое отклонение напряжение:	±5 %
Производительность	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
Вес:	CPsingle-OEM: 0,47 кг CPdouble-OEM: 0,51 кг
Шланг:	4 x 1,6 мм
Слив конденсата:	Штуцер шланга Ø5 мм Резьбовое соединение 4/6 (метрическое), 1/6"-1/4" (дюймовое)
Степень защиты:	IP 40
Материалы	
Шланг:	Tygon (Norprenе)
Подключения:	PVDF

Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2

Температура окружающей среды:	от 3 °C до 100 °C
макс. рабочее давление с фильтром:	4 бар
Вес:	0,24 кг
Поверхность фильтра:	60 см ²
Тонкость фильтрации:	2 мкм
Объем мертвой зоны:	57 мл
Материалы	
Фильтр:	PVDF, стекло дуран (контактирующие со средой детали)
Уплотнение:	FKM (Витон)
Фильтрующий элемент:	PTFE спеченный

Технические данные фильтра AGF-PV-30-F2-L

Температура окружающей среды: от 3 °C до 100 °C

макс. рабочее давление с фильтром: 4 бар

Вес: 0,29 кг

Поверхность фильтра: 125 см²

Тонкость фильтрации: 2 мкм

Объем мертвой зоны: 108 мл

Материалы

Фильтр: PVDF, стекло дуран (контактирующие со средой детали)

Уплотнение: FKM (Витон)

Фильтрующий элемент: PTFE спеченный

9.3 Типичная схема установки

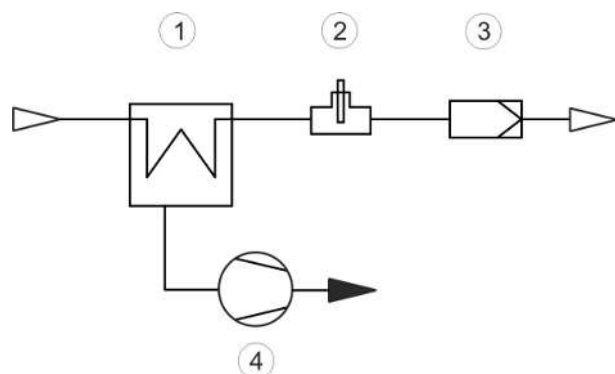
1 Зонд для анализируемого газа	2 Линия анализируемого газа
3 Кран переключения	4 Теплообменник
5 Автоматический конденсатоотводчик или перистальтический насос	6 Фильтр тонкой очистки
7 Датчик влажности	8 Насос для анализируемого газа
9 Расходомер:	10 Анализатор

Типы и данные отдельных компонентов указаны в техническом паспорте.

9.4 Схемы потока охладителя

RC 1.1

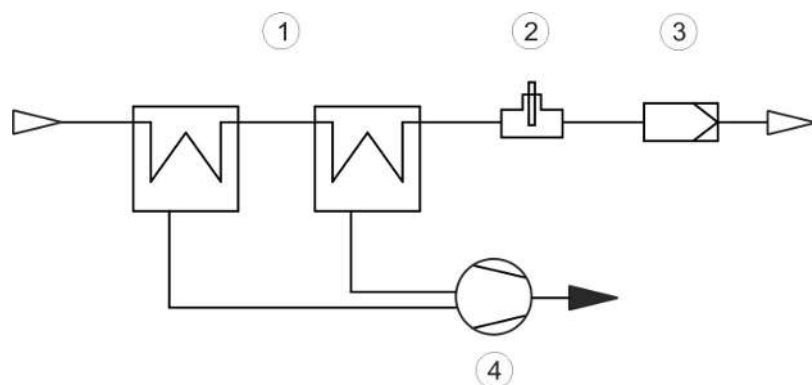
1 газовый канал:



1 Охладитель	2 Датчик влажности (опционально)
3 Фильтр (опционально)	4 Конденсатный насос (опционально)

RC 1.2+

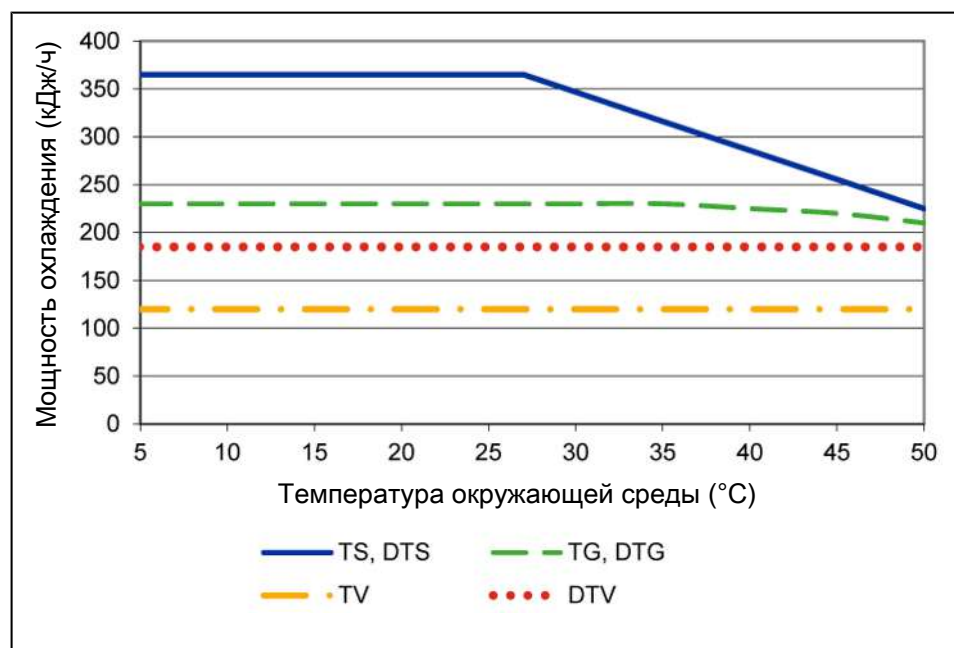
1 газовый канал в ряду:



1 Охладитель	2 Датчик влажности (опционально)
3 Фильтр (опционально)	4 Конденсатный насос (опционально)

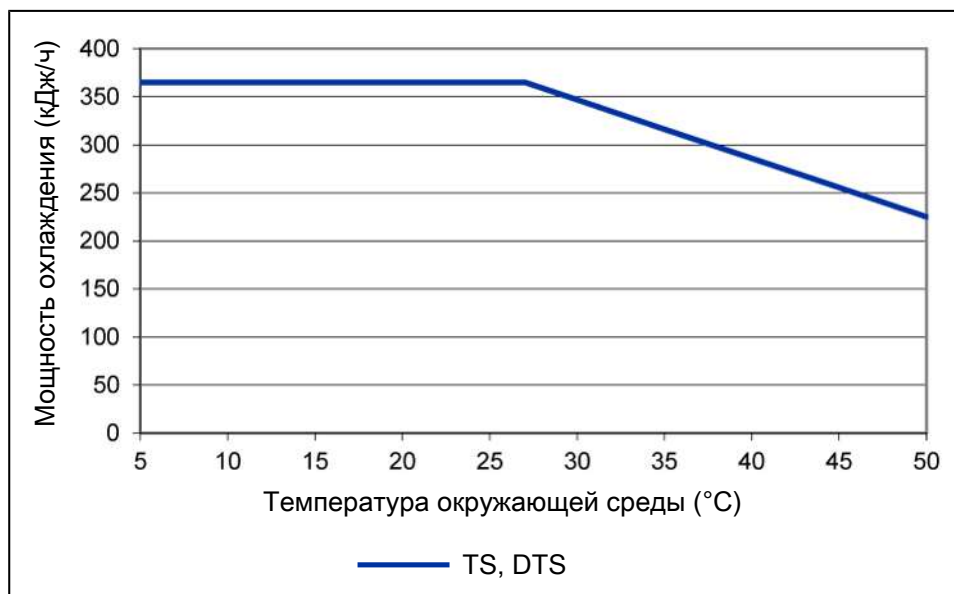
9.5 Графики мощности

RC 1.1

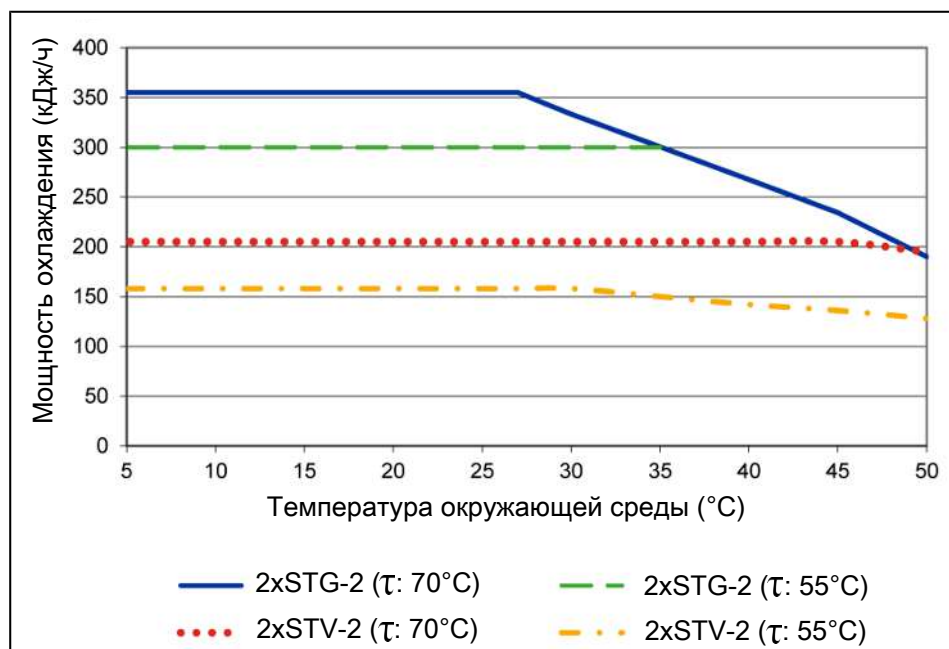


Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 65 °C.

RC 1.1 с теплообменником -H2/-O2



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

RC 1.2+

Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при различных точках росы (τ), см. обозначения.

9.6 Теплообменник**9.6.1 Описание теплообменника****RC 1.1**

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G , 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 допустимым повышением точки конденсирования.

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

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

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

RC 1.2+

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G , точка конденсирования 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 допустимым повышением точки конденсирования.

Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку $T_e = 70^\circ\text{C}$ и $\vartheta_G = 110^\circ\text{C}$. Здесь задан макс. объемный поток $v_{\text{макс.}}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара.

Если параметры T_e und ϑ_G опустятся ниже нормы, объемный поток $v_{\text{макс.}}$ можно увеличить. 1 газовый канал/ два теплообменника, стекло/ (STG-2), Например, для теплообменника STG вместо $T_e = 70^\circ\text{C}$, $\vartheta_G = 110^\circ\text{C}$ и $v = 320$ Нл/ч можно взять параметры $T_e = 50^\circ\text{C}$, $\vartheta_G = 105^\circ\text{C}$ и $v = 420$ Нл/ч.

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

9.6.2 Обзор теплообменников

RC 1.1

Теплообменник	TS TS-I ²⁾	TG TG	TV TV-I ²⁾	DTS (DTS-6 ³⁾) DTS-I (DTS-6-I ³⁾) ²⁾	DTG DTG	DTV ³⁾ DTV-I ²⁾ ³⁾
Контактирующие со средой материалы	Нержавеющая сталь	Стекло дуран PTFE	PVDF	Нержавеющая сталь	Стекло дуран PTFE	PVDF
Вес	0,9 кг	0,4 кг	0,25 кг	0,9 кг	0,45 кг	0,55 кг
Расход $v_{\text{макс}}$ ¹⁾	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 $t_{\text{е, макс.}}$ ¹⁾	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Температура на входе газа $\vartheta_{\text{Г, макс.}}$ ¹⁾	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{\text{макс.}}$	450 кДж/ч	230 кДж/ч	120 кДж/ч	450 кДж/ч	230 кДж/ч	185 кДж/ч
Давление газа $p_{\text{макс}}$	160 бар	3 бар	3 бар	25 бар	3 бар	2 бара
Дифференциальное давление Δp ($v=150$ л/ч)	8 мбар	8 мбар	8 мбар	по 5 мбар	по 5 мбар	по 15 мбар
Объем мертвой зоны V_{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) ⁴⁾	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм) ⁴⁾	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4"	GL 14 (1/4") ⁴⁾	1/4"-1/6"	Труба 1/4"	GL14 (1/4") ⁴⁾	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) ⁴⁾	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)	GL18 (10 мм) ⁴⁾	DN 5/8
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8"	GL 25 (1/2") ⁴⁾	NPT 3/8"	Труба 3/8" (1/4")	GL18 (3/8") ⁴⁾	3/16"-5/16"

¹⁾ Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

²⁾ Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

³⁾ Отвод конденсата возможен только конденсатным насосом

⁴⁾ Внутренний диаметр уплотнительного кольца

RC 1.1 с теплообменником -H2/-O2

Теплообменник	TS-H2/-O2 TS-I-H2/-O2 ²⁾	DTS-H2/-O2 DTS-I-H2/-O2 ²⁾
Контактирующие со средой материалы	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь
Вес	0,9 кг	0,9 кг
Расход $v_{\text{макс}}$ ¹⁾	530 л/ч	2 x 250 л/ч
Точка росы на входе $T_{\text{е, макс.}}$ ¹⁾	80 °C	80 °C
Температура входа газа $\vartheta_{\text{Г, макс.}}$ ¹⁾	180 °C	180 °C
Макс. мощность охлаждения $Q_{\text{макс.}}$	450 кДж/ч	450 кДж/ч
Давление газа $p_{\text{макс}}$	1,5 барг (H2) / 15 барг (O2)	1,5 барг (H2) / 15 барг (O2)
Дифференциальное давление Δp ($v=150$ л/ч)	8 мбар	по 5 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	69 мл	28 / 25 мл
Подключения газа (метрические)	G1/4	Труба 6 мм
Подключения газа (дюймовые)	NPT 1/4"	Труба 1/4"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	Труба 10 мм (6 мм)
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8"	Труба 3/8"

¹⁾ Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

²⁾ Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами.

RC 1.2+

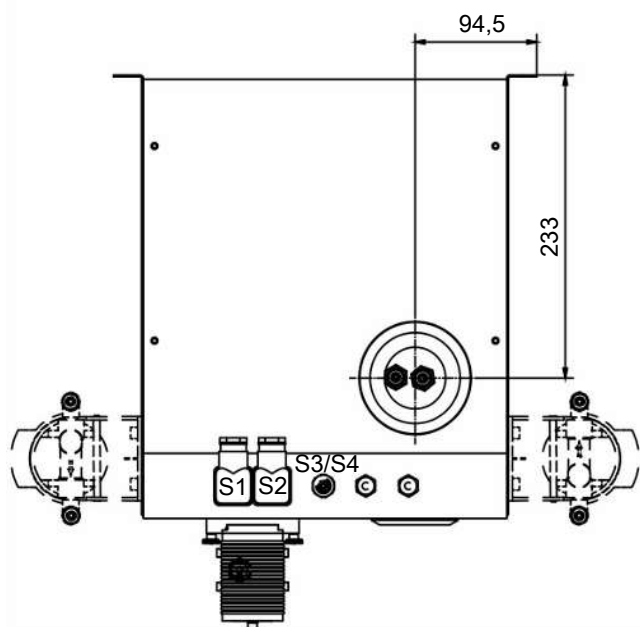
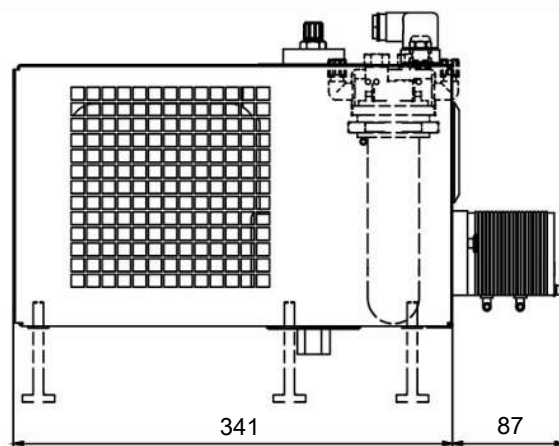
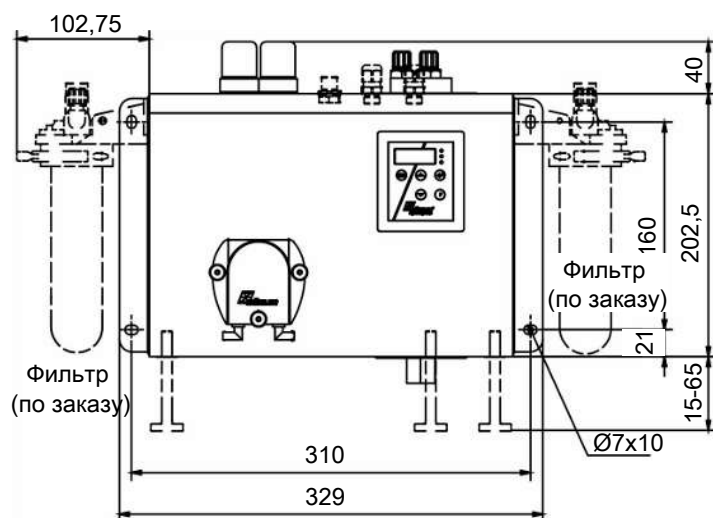
Теплообменник	2 x STG-2	2 x STV-2
Контактирующие со средой материалы	Стекло дуран PTFE	PVDF
Вес	2 x 0,14 кг	2 x 0,11 кг
Расход $v_{\text{макс}}^{1)}$	320 л/ч	300 л/ч
Точка росы на входе $t_{\text{е, макс.}}^{1)}$	70 °C	70 °C
Температура на входе газа $\vartheta_{\text{Г, макс.}}^{1)}$	140 °C	140 °C
Давление газа $P_{\text{макс}}$	3 бар	3 бар
Дифференциальное давление Δp ($v=150$ л/ч)	2,6 мбар	2,9 мбар
Макс. мощность охлаждения $Q_{\text{макс.}}$	345 кДж/ч	210 кДж/ч
Объем мертвой зоны V_{tot}	47 мл	41 мл
Подключения газа (метрические)	GL 14 (6 мм) ²⁾	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	GL 14 (1/4") ²⁾	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	GL 18 (10 мм) ²⁾	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	GL 18 (10 мм) ²⁾	NPT 1/4"

¹⁾ Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

²⁾ Внутренний диаметр уплотнительного кольца

9.7 Габаритные размеры

RC 1.1

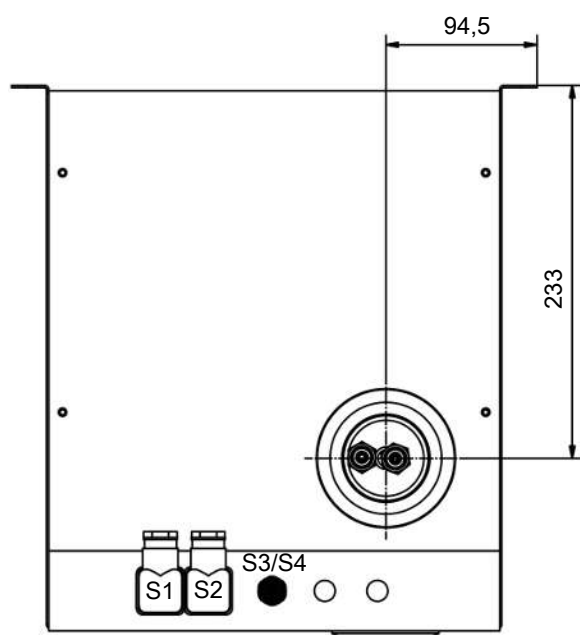
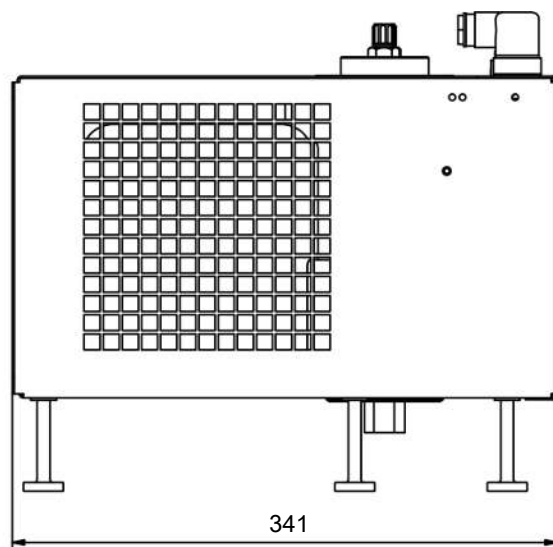
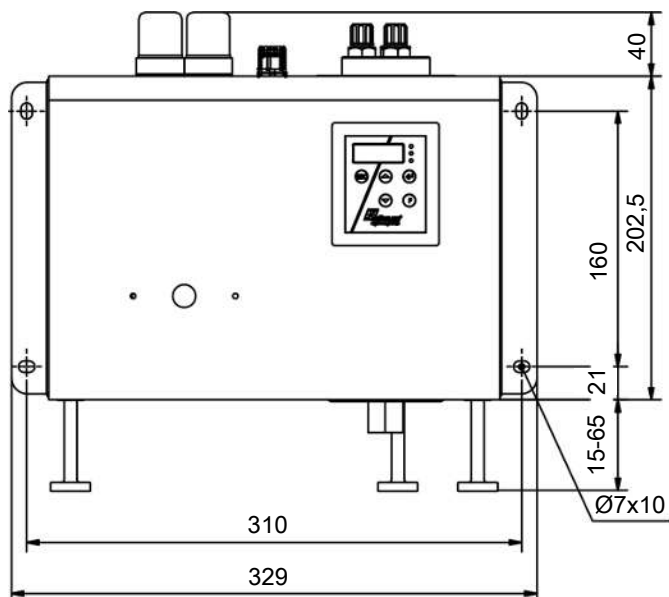


S1 = Сетевое подключение

S2 = Выход статуса

S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)

RC 1.1 с теплообменником -H2/-O2

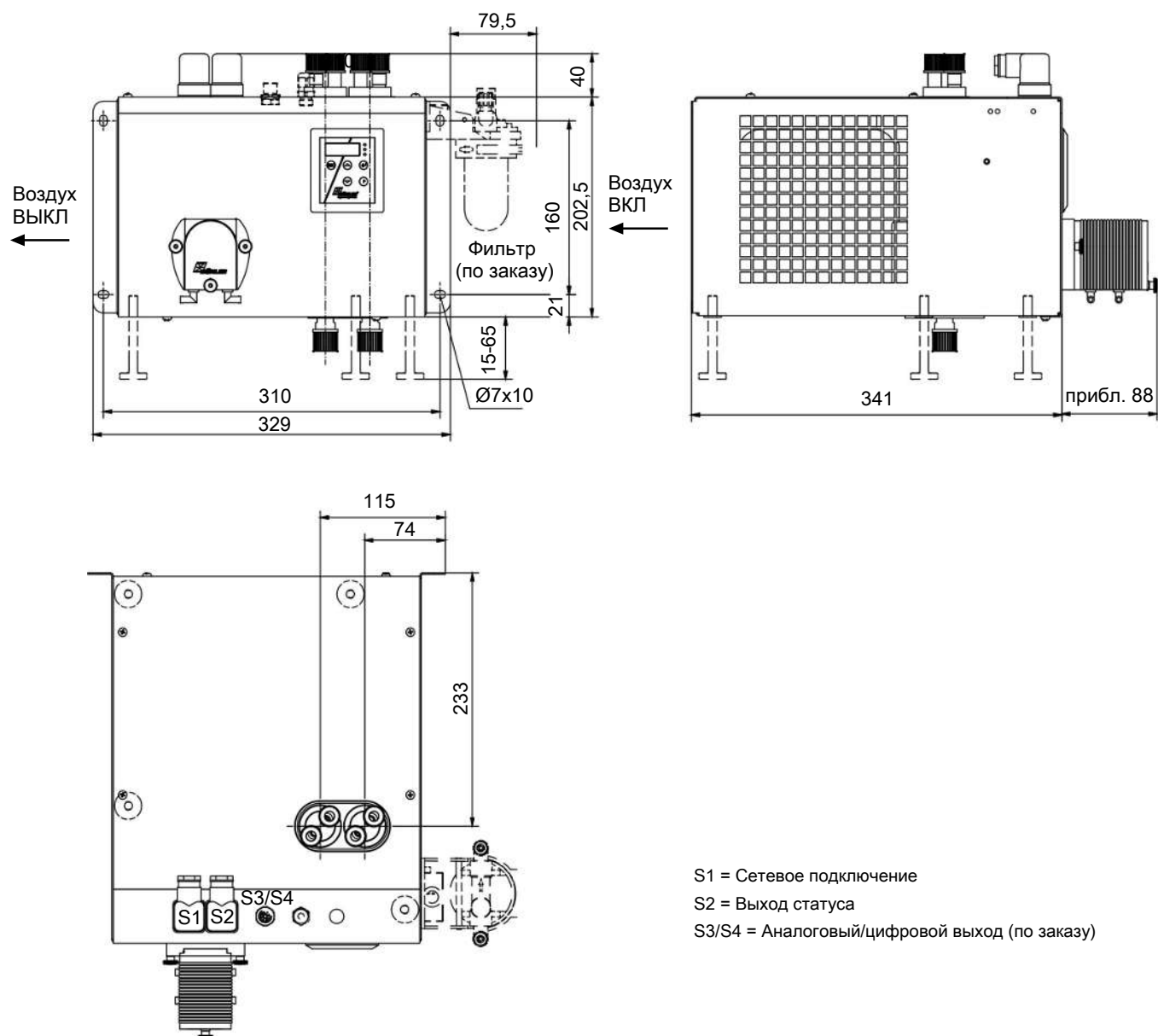


S1 = Сетевое подключение

S2 = Выход статуса

S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)

RC 1.2+



S1 = Сетевое подключение
 S2 = Выход статуса
 S3/S4 = Аналоговый/цифровой выход (по заказу)