

Охладители газов ТС-Standard Технические характеристики



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана+7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Обзор

Серия TC-Standard включает в себя различные типы приборов, которые можно разделить по двум критериям:

1. Количество теплообменников.
2. Доступная производительность охлаждения или температура окружающей среды.

Такое разграничение отражено в типовых обозначениях. Точные арт. номера определяемого Вами типа можно вывести из типовых кодов в разделе Указания по заказу.

Применение	Стандартные применения		
	40 °C	50 °C	
Температура окружающей среды			
1 теплообменник	TC-Standard 6111	TC-Standard 6112	3. Цифра=1
2 теплообменника	TC-Standard 6121	TC-Standard 6122	3. Цифра=2
	4. Цифра=1	4. Цифра=2	

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 быстроизнашиваемым и расходным компонентам.

Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывает показание температуры блока согласно выбранной единице показаний (°C / °F), (заводская настройка °C). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной исходной точке росы, которую можно настроить от 2 до 20 °C (заводская настройка 5 °C).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a .

Для пониженной температуры здесь предусмотрен диапазон T_a от -1 до -3 K (температура охлаждающего блока однако не менее 1 °C), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 K. Заводские настройки для обоих значений 3 K.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы или встроенные автоматические конденсатоотводчики.

Кроме того, можно использовать фильтры тонкой очистки, в которые в свою очередь опционально можно встроить датчики влажности.

Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе конденсат может проникнуть в охладитель, а перистальтический насос или автоматический конденсатоотводчик больше не сможет его выкачивать.

Опция Delta T-регулирование

Исходная точка росы 5 °C необходима не для всех применений. Для некоторых применений может быть достаточно и более высокой точки росы. В некоторых других применениях важна не столько стабильность исходной точки росы, сколько сухое состояние газа, т.е. исходная точка росы должна находиться значительно ниже температуры окружения.

При этом электроника измеряет температуру окружения и настраивает исходную точку росы на настраиваемое, лежащее ниже значение. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружения, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Заданный диапазон температур определяется посредством температуры окружающей среды, настраиваемой разницы температур и сигнальных границ. Если при активном регулировании Delta T температура блока выходит за заданные пределы, на дисплее появляется сообщение статуса „dt“.

Например: При разнице в 30 °C для настроенной точки росы 5 °C это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружения прибл. 35 °C, и только при температуре окружения выше 35 °C будет осуществляться понижение в отношении температуры окружения. При температуре выше 35 °C будет доступна мощность охлаждения, указанная в графике мощности охлаждения при 35 °C.

Технические данные газового охладителя

Технические данные газового охладителя						
Рабочая готовность	спустя макс. 10 минут					
Температура окружающей среды	от 5 °C до 50 °C					
Выходная точка росы предустановлено: возможность настройки:	5°C 2°C...20°C или Delta T-регулирование					
Тип защиты	IP 20					
Корпус	нержавеющая сталь, сатинированная					
Размеры упаковки	прибл. 355 мм x 220 мм x 205 мм					
Вес вкл. теплообменник	прибл. 7,5 кг прибл. 6 кг (при 24 В DC) прибл. 9 кг при полной конфигурации					
Потребляемая мощность	Оборудование без встроенных компонентов			Оборудование со встроенными компонентами (1 перистальтический насос)		
	24 В DC	230 В AC	115 В AC	24 В DC	230 В AC	115 В AC
	5 А	0,6 А	1,2 А	5,5 А	0,7 А	1,4 А
	120 Вт	110 Вт / 140 ВА		130 Вт	130 Вт / 160 ВА	
Разрывная мощность выхода статуса	макс. 230В, AC, 150 В DC 2 А, 50 ВА, беспотенциальный					
Электрические подключения	Штекер в соотв. с DIN 43650					
Газовые подключения и отвод конденсата	Теплообменник см. таблицу «Обзор теплообменника» Фильтр, адаптер датчика влажности G1/4 или NPT 1/4“					
Контактирующие со средой детали Фильтр: Датчик влажности: Теплообменник: Перистальтический насос: Шланговые соединения:	см. «Технические данные опции» см. «Технические данные опции» см. таблицу «Обзор теплообменника» см. «Технические данные опции» PTFE/Viton					

Технические данные - опции

Технические данные аналоговый выход температура охладителя

Сигнал	4-20 мА или 2-10 В соответствует температуре охладителя от -20 °C до +60 °C Штекер M12x1
--------	--

Технические данные датчика влажности FF-3-N

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 / CPdouble

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

Технические данные перистальтических насосов CPsingle / CPdouble

Слив конденсата	Штуцер шланга Ø6 мм Резьбовое соединение 4/6 (метрическое), 1/6"-1/4" (дюймовое)
Тип защиты	IP 44
Материалы	
Шланг:	Norprene (стандарт), Marprene, Fluran
Подключения:	PVDF

Технические данные фильтра AGF-DV-30-F2

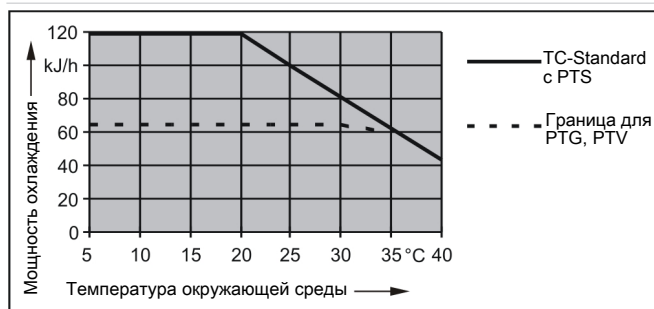
макс. рабочее давление с фильтром	2 бар
Поверхность фильтра	60 см ²
Тонкость фильтрации	2 мкм
Объем мертвой зоны	57 мл
Материалы	
Фильтр:	PVDF, Дуран стекло (контактирующие со средой детали)
Уплотнение:	Витон
Фильтрующий элемент:	PTFE спеченный

Мощность

Один теплообменник

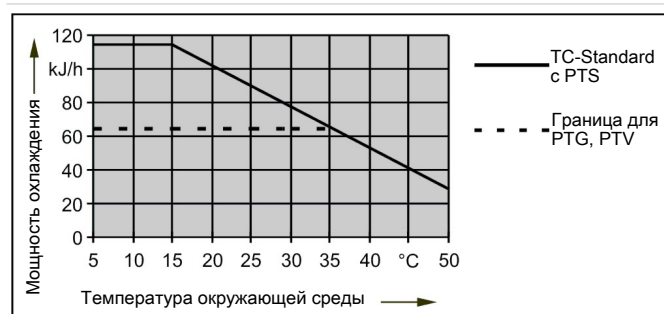
Тип TC-Standard 6111

Ном. охлад. мощность (при 25 °С)	100 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	40 °С
Колебания точки росы	
статично:	± 0,1 К
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 К



Тип TC-Standard 6112

Ном. охлад. мощность (при 25 °С)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °С
Колебания точки росы	
статично:	± 0,1 К
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 К

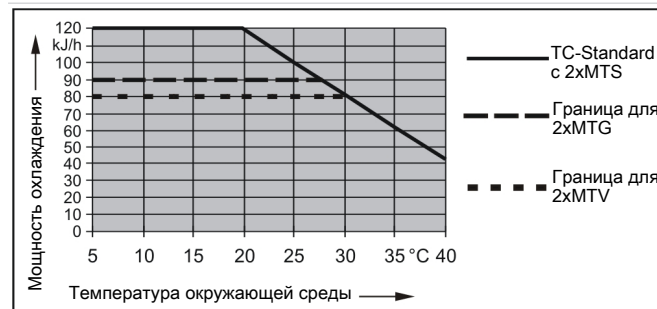


Два теплообменника

Тип TC-Standard 6121

Ном. охлад. мощность (при 25 °С)	100 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	40 °С
Колебания точки росы	
статично:	± 0,1 К
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 К

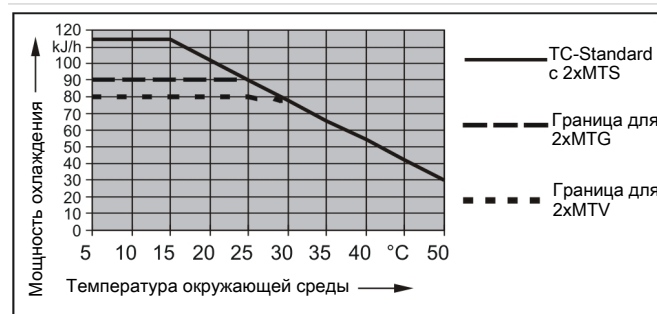
Разница температуры между теплообменниками < 0,5 К



Тип TC-Standard 6122

Ном. охлад. мощность (при 25 °С)	90 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °С
Колебания точки росы	
статично:	± 0,1 К
во всем диапазоне спецификации:	± 1,5 К

Разница температуры между теплообменниками < 0,5 К



Примечание: Граничные кривые для теплообменников PTG, PTV или MTV действительны при точке росы 40 °С.

Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и тем самым также и 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. Нижеследующие границы определяют нормальную рабочую точку $T_e = 40^\circ\text{C}$ и $\vartheta_G = 70^\circ\text{C}$. Здесь задан макс. объемный поток $v_{\text{макс}}$ 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 расчетной программой.

Обзор теплообменников

Теплообменник	PTS PTS-I ²⁾	PTG PTG	PTV PTV-I ²⁾	MTS ³⁾ MTS-I ²⁾³⁾	MTG ³⁾ MTG ³⁾	MTV ³⁾ MTV-I ²⁾³⁾
Модель / Материал	Нержавеющая сталь	Стекло	PVDF	Нержавеющая сталь	Стекло	PVDF
Расход $v_{\text{макс}}$ ¹⁾	450 Нл/ч	250 Нл/ч	250 Нл/ч	300 Нл/ч	210 Нл/ч	190 Нл/ч
Точка росы на входе $T_{\text{р}}$ ¹⁾	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Температура входа газа $\vartheta_{G, \text{макс}}$ ¹⁾	180 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C	140 °C
Макс. Мощность охлаждения $Q_{\text{макс}}$	150 кДж/ч	90 кДж/ч	90 кДж/ч	95 кДж/ч	80 кДж/ч	65 кДж/ч
Давление газа $p_{\text{макс}}$	160 бар	3 бар	2 бар	25 бар	3 бар	2 бар
Дифференциальное давление Δp ($v=150$ л/ч)	10 мбар	10 мбар	10 мбар	20 мбар	19 мбар	18 мбар
Объем мертвой зоны V_{tot}	29 мл	29 мл	57 мл	19 мл	18 мл	17 мл
Подключения газа (метрические)	Swagelok 6 мм	GL 14 (6 мм) ⁴⁾	DN 4/6	Труба 6 мм	GL14 (6 мм)	DN 4/6
Подключения газа (дюймовые)	1/4"	GL 14 (1/4") ⁴⁾	1/4"-1/6"	Труба 1/4"	GL14 (1/4")	1/4"-1/6"
Конденсатоотводчик (метрический)	G3/8	GL 25 (12 мм) ⁴⁾	G3/8	G1/4	GL18 (8 мм)	G1/4
Конденсатоотводчик (дюймовый)	NPT 3/8"	GL 25 (1/2") ⁴⁾	NPT 3/8"	NPT 1/4"	GL18 (8 мм)	NPT 1/4"

¹⁾ Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя

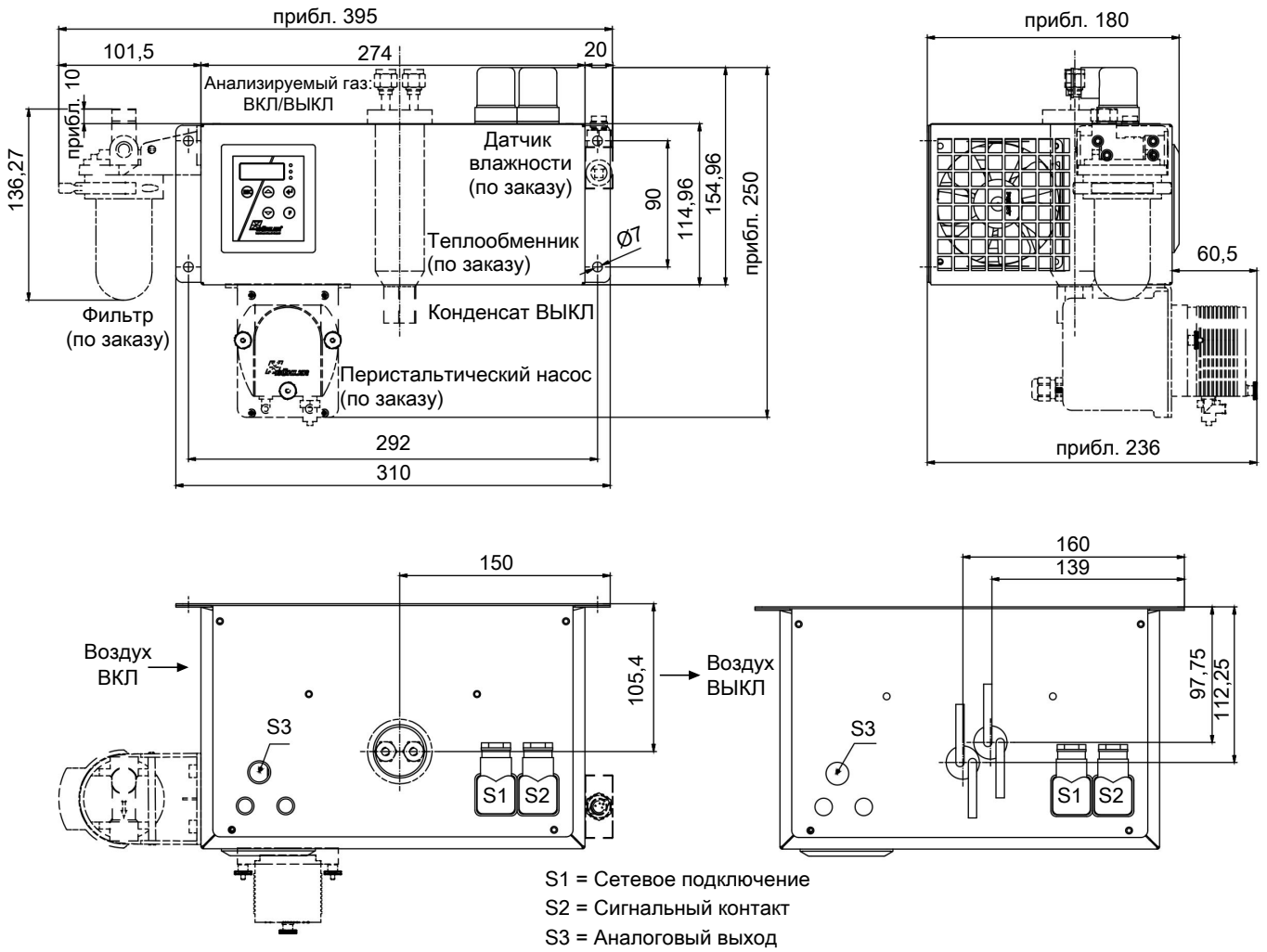
²⁾ Типы с I оснащены резьбой NPT или дюймовыми трубами

³⁾ У теплообменников MTG пассивный вывод через автоматический конденсатоотводчик или конденсатосборник невозможен. У теплообменников MTS и MTV для пассивного отвода конденсата необходимо использовать резьбовое соединение со свободным проходным сечением не менее 7 мм (см. Комплектующие).

⁴⁾ Внутренний диаметр уплотнительного кольца

Габариты (мм)

Типы для стандартного применения (TC-Standard 611x и 612x):



Указания для заказа

Типы газовых охладителей с одним теплообменником

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

4496	2	1	1	X	0	X	X	X	X	X	0	X	X	0	X	0	Материал продукта
																	Типы газовых охладителей (с одним теплообменником)
1																	TC-Standard 6111: Температура окружающей среды 40 °C
2																	TC-Standard 6112: Температура окружающей среды 50 °C
																	Допуск
0																	Стандартный допуск, без особого допуска
																	Питающее напряжение
1																	115 В AC 50/60 Гц
2																	230 В AC 50/60 Гц
4																	24 В DC
																	Теплообменник
1 1 0																	Нержавеющая сталь, PTS, метрический
1 1 5																	Нержавеющая сталь, PTS-I, дюймовый
1 2 0																	Стекло Duran, PTG, метрический
1 2 5																	Стекло Duran, PTG, метрический
1 3 0																	PVDF, PTV, метрический
1 3 5																	PVDF, PTV-I, дюймовый
																	Перистальтические насосы
0 0																	без перистальтического насоса
1 0																	CPsingle со шланговыми штуцерами
3 0																	CPsingle с резьбовым соединением
																	Датчик влажности / фильтр
0 0																	без фильтра, без датчика влажности
0 1																	без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером
1 0																	1 фильтр, без датчика влажности
1 1																	1 фильтр со встроенным датчиком влажности
																	Выходы статуса
0 0																	только выход статуса
1 0																	Опционально аналоговый выход, дополнительно
																	Delta T-регулирование
0 0																	без delta T-регулирования
1 0																	Опция Delta T-регулирование

Типы газовых охладителей с двумя теплообменниками

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

4496	2	1	2	X	0	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	X	0	Материал продукта
Типы газовых охладителей (с двумя теплообменниками)																		
TC-Standard 6121: Температура окружающей среды 40 °C																		
TC-Standard 6122: Температура окружающей среды 50 °C																		
Допуск																		
Стандартный допуск, без особого допуска																		
Питающее напряжение																		
1 115 В AC 50/60 Гц																		
2 230 В AC 50/60 Гц																		
4 24 В DC																		
Теплообменник																		
2 1 0 Нержавеющая сталь, 2 MTS, метрический																		
2 1 5 Нержавеющая сталь, 2 MTS-I, дюймовый																		
2 2 0 Стекло Duran, 2 MTG, метрический																		
2 2 5 Стекло Duran, 2 MTG, дюймовый																		
2 3 0 PVDF, 2 MTV, метрический																		
2 3 5 PVDF, 2 MTV-I, дюймовый																		
Перистальтические насосы																		
0 0 без перистальтического насоса																		
2 0 CPdouble со шланговыми штуцерами																		
4 0 CPdouble с резьбовым соединением																		
Датчик влажности / фильтр																		
0 0 без фильтра, без датчика влажности																		
0 1 без фильтра, 1 датчик влажности с адаптером																		
0 2 без фильтра, 2 датчика влажности с адаптером																		
1 0 1 фильтр, без датчика влажности																		
1 1 1 фильтр со встроенным датчиком влажности																		
2 0 2 фильтра, без датчика влажности																		
2 1 2 фильтра, 1 датчик влажности с адаптером																		
2 2 2 фильтра, 2 датчика влажности																		
Выходы статуса																		
0 0 только выход статуса																		
1 0 Опционально аналоговый выход, дополнительно																		
Delta T-регулирование																		
0 0 без delta T-регулирования																		
1 0 Опция Delta T-регулирование																		

Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
45 10 008	Автоматический конденсатоотводчик АК 5.2
45 10 028	Автоматический конденсатоотводчик АК 5.5
44 10 004	Автоматический конденсатоотводчик АК 20
44 10 001	Автоматический конденсатоотводчик 11 LD V 38
41 03 00 50	Запасной фильтрующий элемент F2; VE 5 шт.
91 44 05 00 38	Кабель для аналогового выхода температуры охладителя 4 м
44 10 005	Конденсатосборник GL1, 0,4л
44 92 00 35 011	Запасной шланг Noptrene с двумя прямыми подключениями для перистальтического насоса 0,3 л/ч
44 92 00 35 012	Запасной шланг Noptrene со скошенными подключениями для перистальтического насоса 0,3 л/ч
44 92 00 35 013	Запасной шланг Noptrene с одним прямым и одним скошенным подключением перистальтического насоса 0,3 л/ч
44 92 00 35 014	Запасной шланг Noptrene с одним скошенным подключением и резьбовым соединением (метрическим) для перистальтического насоса 0,3 л/ч
44 92 00 35 015	Запасной шланг Noptrene с одним скошенным подключением и резьбовым соединением (дюймовым) для перистальтического насоса 0,3 л/ч
43 81 045	Резьбовое соединение G1/4 – DN 8/12 для пассивного отвода конденсата MTS и MTV
43 81 048	Резьбовое соединение NPT 1/4" для пассивного отвода конденсата MTS и MTV

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана+7(7172)727-132
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93