

4 Монтаж и подключение

4.1 Требования к месту установки

Прибор предназначен для применения в закрытых помещениях в качестве настенного прибора. При применении на открытом воздухе необходимо предусмотреть соответствующую защиту от погодных воздействий.

Монтаж прибора необходимо осуществлять таким образом, чтобы под вентилятором находилось достаточно места для отвода конденсата. Сверху необходимо предусмотреть место для подачи газа.

Необходимо соблюдать допустимую температуру окружения. Конвекция охладителя должна проходить беспрепятственно. Необходимо соблюдать достаточное расстояние от вентиляционных отверстий до следующего препятствия. В частности расстояние со стороны выхода воздуха должно быть не менее 10 см.

При монтаже в закрытых корпусах, например, шкафах для анализа, необходимо обеспечить достаточную вентиляцию. Если конвекции недостаточно, мы рекомендуем продувать шкаф воздухом или применять вентилятор для снижения внутренней температуры.

При использовании охладителя в качестве настенного прибора необходимо убедиться в том, что стена или шкаф имеют достаточную прочность и несущую способность.

4.2 Монтаж

Подачу газа к охладителю прокладывать под уклоном. Газовые входы отмечены красным цветом и дополнительным обозначением „IN“.

При большой доле конденсата мы рекомендуем применять отделитель жидкости с автоматическим выводом конденсата. Для этого подойдут наши конденсатоотводчики 11 LD V38, AK 20, AK 5.5 или AK 5.2.

Для отвода конденсата используются стеклянные сосуды и автоматические конденсатоотводчики, которые монтируются снаружи внизу прибора. При применении автоматического отвода конденсата газовый насос должен устанавливаться до охладителя (работа под давлением), в противном случае обеспечение бесперебойного отвода конденсата будет невозможно.

Если насос для анализируемого газа находится на выходе охладителя (работа на всасывание), рекомендуется использование перистальтических насосов или конденсатосборников из стекла.

4.2.1 Подключение газовых подключений фильтра (по заказу)

Подключение G1/4 или NPT 1/4“ (головка насоса имеет обозначение NPT) для выхода газа необходимо профессионально и аккуратно подключить при помощи соответствующего резьбового соединения.

При заказе охладителя с **опцией фильтр без датчика влажности** к головке фильтра можно подключить перепускной клапан.

На головке насоса предусмотрена внутренняя резьба G1/4, закрытая на заводе заглушкой. Для ее использования выкрутите заглушку и закрутите соответствующее резьбовое соединение. Следите за герметичностью.

УКАЗАНИЕ



Вследствие встраивания **фильтров** максимально допустимое **рабочее давление** в системе будет ограничено!
Рабочее давление ≤ 4 бар

4.2.2 Подключение адаптера потока (по заказу)

При заказе охладителя с **опцией датчик влажности без фильтра** он на заводе устанавливается в адаптер потока.

Шланговое соединение выхода теплообменника и входа адаптера не обязательно осуществляется на заводе. Подключение G1/4 или NPT 1/4“ (головка насоса имеет обозначение NPT) для входа/выхода газа необходимо профессионально и аккуратно подключить при помощи соответствующего резьбового соединения. Направление потока при этом значения не имеет.

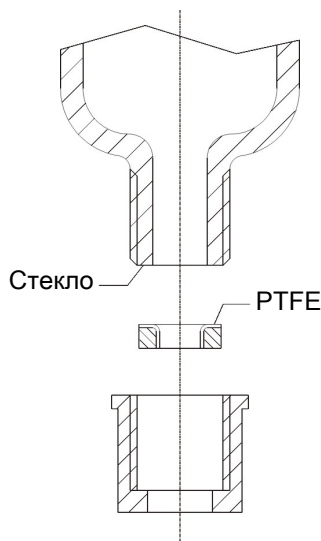
4.2.3 Подключение датчика влажности (по заказу)

При заказе охладителя с **опцией датчик влажности** он на заводе устанавливается в адаптер потока, а с **опцией фильтр** - в головку фильтра.

4.2.4 Подключение теплообменника

Газовые входы отмечены красным цветом.

При подключении газовых линий у стеклянных теплообменников необходимо следить за правильным положением уплотнений (см. рис.). Уплотнение состоит из силиконового кольца и манжеты из PTFE. Сторона PTFE должна указывать в направлении стеллянной резьбы.



Для теплообменников из нержавеющей стали при выборе резьбовых соединений необходимо обращать внимание на соответствующий размер ключа.

Подключения газа TS/TS-I: SW 17

Конденсатоотводчик TS/TS-I: SW 22

4.2.5 Подключение конденсатоотводчика

В зависимости от материала установить соединительную перемычку из резьбового соединения и трубы или шланга между теплообменником и конденсатоотводчиком. При использовании нержавеющей стали конденсатоотводчик может быть установлен прямо на соединительную трубу, в шланговых соединениях его нужно закреплять отдельно при помощи скобы.

Конденсатоотводчик может устанавливаться непосредственно на теплообменнике.

В варианте для высокочистого кислорода обратить внимание на суффикс -O2 при выборе.

Если конденсатоотводчик тип 11 LD V 38 применяется для высоких концентраций водорода, то систему, в которой он установлен, необходимо проверить на герметичность.

Отводы конденсата необходимо устанавливать под уклоном и с минимальным номинальным диаметром DN 8/10 (5/16").

В зависимости от материала установить соединительную перемычку из резьбового соединения и трубы или шланга между теплообменником и конденсатоотводчиком. При использовании нержавеющей стали конденсатоотводчик может быть установлен прямо на соединительную трубу, в шланговых соединениях его нужно закреплять отдельно при помощи хомута.

Конденсатоотводчик может устанавливаться непосредственно на теплообменнике.

Линии отвода конденсата должны прокладываться с уклоном и минимальным условным диаметром DN 8/10 (5/16"), если отвод осуществляется пассивно через сборные ёмкости или автоматические конденсатоотводчики. Для этого необходимо использовать резьбовые соединения с минимальной внутренней шириной 7 мм, которые можно заказать в качестве комплектующих. Теплообменник MTG из стекла не может использоваться в комбинации с автоматическим конденсатоотводчиком.

4.3 Электрические подключения

УКАЗАНИЕ



Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам.

ОСТОРОЖНО



Неправильное напряжение сети

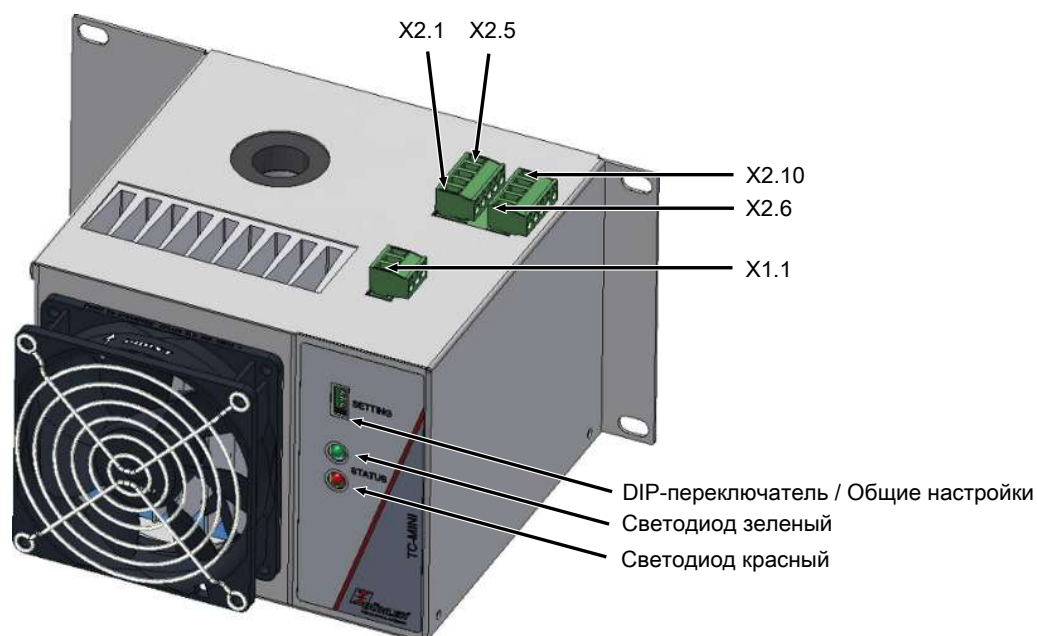
Неправильное напряжение сети может разрушить прибор. При подключении следите за правильным напряжением сети в соотв. с типовой таблицей.

Охладитель анализируемого газа с верхней стороны оснащен штекерными соединениями для подключения подачи напряжения и выходов газа.

Прибор оснащен выходом для сообщений статуса. Значения измерений указаны в технических данных.

Предупреждающий сигнал подается при нарушении заданных границ температуры охладителя. При этом не сообщается, был ли вызван сигнал повышенной или пониженной температурой.

При опциональной установке датчика влажности, предупреждающий сигнал подается при обнаружении влаги в подготавливаемом анализируемом газе. Речь здесь идет о том же самом сигнальном выходе, что и для температуры.



Входы и выходы	Клемма	Функция	Описание
Датчик влажности	X1.1	FF.1 (белый)	Датчик влажности
	X1.2	FF.2 (коричневый)	
	X1.3	FE	
Статус	X2.1	Статус NC (Предупреждающий сигнал)	Сигнал/статус Переключающий контакт, беспотенциальный, значения измерений указаны в технических данных
	X2.2	Статус COM	
	X2.3	Статус NO (ок)	
Вход 24 В	X2.4	24 В DC -	Питающее напряжение
	X2.5	24 В DC +	
Аналоговый выход	X2.6	FE	Экранирование для аналогового выхода Аналоговый выход 4...20 мА, 0 - 80 °C
	X2.7	мА +	
	X2.8	мА -	
Цифровой выход	X2.6	FE	Экранирование для цифрового интерфейса Коммуникационные линии цифрового интерфейса
	X2.7	Сигнал A	
	X2.8	Сигнал B	

Входы и выходы	Клемма	Функция	Описание
Выход 24 В *	X2.9	24 В DC -	Питание опциональных встроенных приборов
	X2.10	24 В DC +	макс. ток, см. технические данные

* К выходу можно подключить дополнительные приборы с питанием 24 В, например, насос, подключаемый через выход статуса. Для этого необходимо соответственно обеспечить подачу питания 24 В (см. Технический паспорт).

4.4 Настройки

Примечания для выходной точки росы

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 окружающего.

Преимуществом более высокой выходной температуры является то, что при заданной температуре окружающего охладитель Пельтье производит гораздо большую мощность. Таким образом, например, для TC-MINI тип 6111 для температуры окружающей среды 40 °C:

Выходная точка росы:	5 °C	10 °C	15 °C
Доступная производительность охлаждения:	16 кДж/ч	28 кДж/ч	39 кДж/ч

Для использования таких преимуществ электроника предоставляет несколько настраиваемых параметров:

1. Настраиваемая выходная точка росы

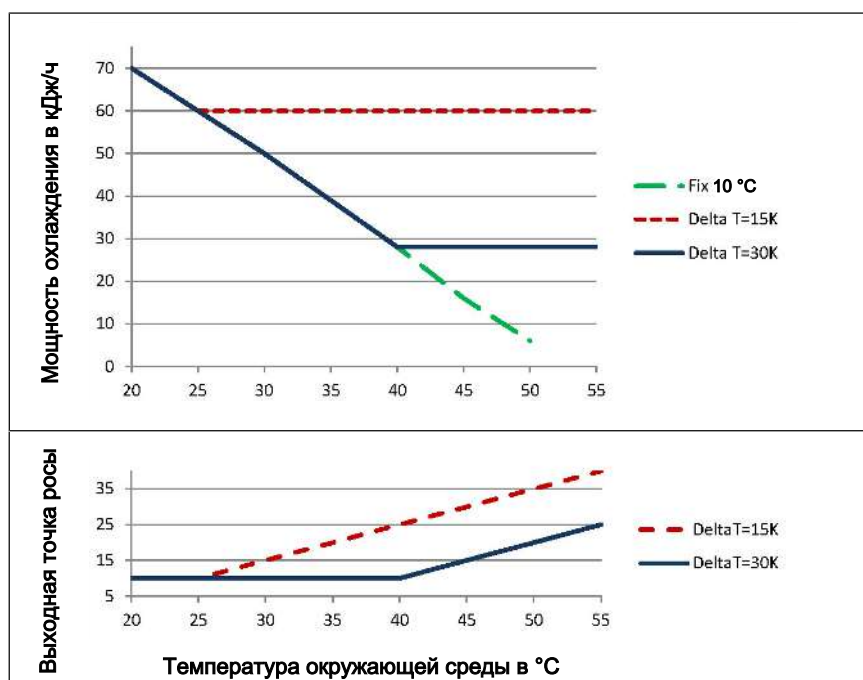
Для достижения указанных значений возможна настройка точки росы на 3, 5, 10 или 15 °C. При этом необходимо учитывать, что температура окружающего должна быть ВСЕГДА ВЫШЕ настроенной выходной точки росы, поскольку это может привести к конденсации в линиях за охладителем. Диапазон температуры окружающего таким образом является ограниченным.

2. Delta-T регулирование

Здесь электроника измеряет температуру окружающего и настраивает выходную точку росы на прибл. 15 °C или 30 °C ниже значения температуры окружающего, однако не менее заданного в 1) значения точки росы. Таким образом возможная мощность охлаждения расширяется до границ теплообменника. При этом необходимо учитывать, что выходная точка росы будет колебаться в зависимости от температуры окружающего, а ее стабильность не является обязательным условием для процесса измерения.

Как указано в примерах для TC-MINI 6111 в следующих графиках, разница с температурой окружающего среды в 15 °C означает, что фокус уделяется осушению анализируемого газа. Таким образом значение стабильности точки росы менее важно чем значение достигаемой высокой мощности.

При разнице в 30 °C для настроенной точки росы 10 °C это означает, что точка росы останется стабильной до температуры окружающего прибл. 40 °C, и только при пиках температуры окружающего выше 40 °C будет осуществляться понижение в отношении температуры окружающего.



DIP-переключатель

Прибор настраивается при помощи четырех DIP-переключателей с передней стороны охладителя.



1 Выключатель ON

0 Выключатель OFF

SW Коммутатор / выключатель, следующая нумерация SW соответствует нумерации на DIP-переключателе.

SW1 / SW2	SW2	SW1	Выходная точка росы
	0	0	3 °C
	0	1	5 °C (Заводская настройка)
	1	0	10 °C
	1	1	15 °C

SW3 / SW4	SW3	SW4	Delta-T-регулирование/цифровой интерфейс
	0	0	Точка росы на выходе газа фикс.
	0	1	Разница с температурой окружающей среды прибл. 15 °C
	1	0	Разница с температурой окружающей среды прибл. 30 °C
	1	1	Опция Modbus активна (только для опции цифрового выхода Modbus RTU)

Использование опции Modbus RTU

У устройств с опцией Modbus DIP-переключатели настроены таким образом, что цифровой интерфейс является активным. При этом важно, чтобы при активном интерфейсе положения переключателя SW1 и SW2 не влияли на работу охладителя. В этом случае охладитель работает со значениями, хранящимися в регистрах.

Если цифровой интерфейс деактивирован с помощью DIP-переключателя, снова применяются настройки согласно DIP-переключателю. Регистры Modbus не переписываются.