

Технологическая карта (инструкция)

Стационарные теплогенераторы

140 S – 360 S
(специальное исполнение)



ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
Оглавление	2
Описание агрегата	3
Функционирование агрегата	4
Быстрый выбор типов агрегата	5
Определение отопительной нагрузки в помещении	6
Технические данные 140S - 360S	7
Таблицы размеров 140S – 360S	9
Установка горелки	9
Горелки и пластины ее крепления	10
Аксессуары	11
Сборка и запуск	12
Обслуживание	13
Пломка – что делать?	14
Замечание: Важная информация	15

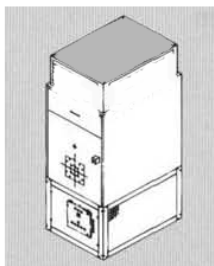
ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА

Данные агрегаты являются теплогенераторами (калориферами) путем прямого сжигания топлива в масляных (DIN 4794) или газовых (DIN 4788) горелках.

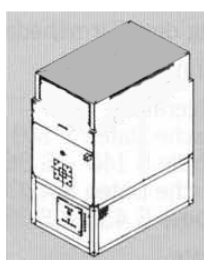
Полностью укомплектованы (компоненты удаления продуктов горения, вентилятор, распространяющий воздух в трех направлениях, двигатель, переключатель режимов, все соединительные кабели), испытаны и полностью соответствуют стандарту DIN 4794.

Типы теплогенераторов

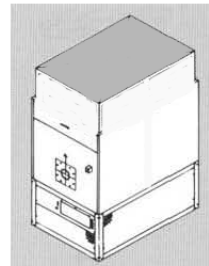
140S – 170S



195S



360S



Агрегаты моделей **140S** и **170S** оборудованы одним радиальным вентилятором с двусторонним всасыванием, **195S** и **360S** оборудованы двумя радиальными вентиляторами с двусторонним всасыванием. Крыльчатки вентиляторов изготовлены с выгнутыми вперед лопастями и сбалансированы статически и динамически. Все вентиляторы снабжены подшипниками, не требующими обслуживания. Привод осуществляется посредством узкого клинового ремня.

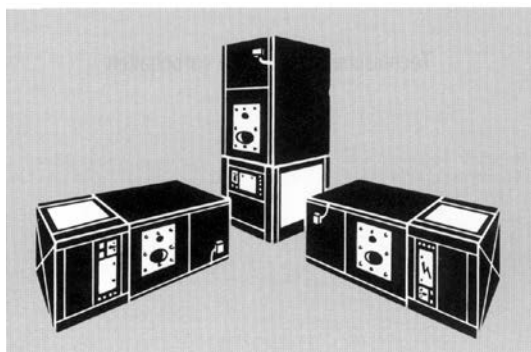
Агрегаты выполнены в канальной версии, т.е. для присоединения к приточным и нагнетающим воздуховодам. В качестве дополнительной опции могут оснащаться выдувным колпаком (пленумом) и приточной (воздухозаборной) решеткой.

Могут устанавливаться, как в положении горизонтально (версия LR, LL), так и вертикально (версия ST):

ST – в положении «стоя» (вертикально);

LR – в положении «лежа» (горизонтально) /подвешен на правой стороне;

LL – в положении «лежа» (горизонтально) /подвешен на левой стороне;



Корпус агрегата: жесткий, самонесущий; двойная стенка из листовой стали, заполненная 25 мм минеральной ватой, обеспечивает достаточную звуко- и теплоизоляцию. Внутренняя теплоотражающая пластина оцинкована. Наружная стенка грунтована и покрыта молотковой эмалью, что обеспечивает надежную и долговечную защиту от коррозии.

Камера сгорания изготовлена из специальной хромлегированной жаропрочной стали.

Теплообменник выполнен из стальной трубы ST 37-2 и снабжен турбуляторами дымовых пазов. За дополнительную плату теплообменник может быть изготовлен из специальной легированной стали 1.4301.

Доступ для чистки обеспечивается после снятия защитной панели-дверцы, расположенной над горелкой. Камера сгорания и теплообменник представляют собой одно целое. Эту деталь легко достать, вытягивая её "на себя".

Основание корпуса агрегата подготовлено для присоединения к нему приточной решетки или крышки (или элементов канального воздуховода). У агрегатов в основании имеется встроенный шкаф комплектного распределительного устройства (**ШКРУ**).

Все агрегаты оснащаются встроенным комбинированным регулятором, обеспечивающим выполнение функций управления, контроля и температурного ограничения. Все агрегаты поставляются в комплекте с необходимым электрооборудованием, цепи которого уже соединены. Имеется также соответствующий штекер для подключения горелки.

Наряду с контрольными лампочками, ШКРУ имеет и переключатель режимов "Отопление/Выкл./Вентиляция", который служит в качестве переключателя "Лето-Зима".

Встроенные ШКРУ имеют довольно много свободного внутреннего пространства, что позволяет устанавливать дополнительные устройства. Например, датчик сигнализации, блок круглосуточной автоматики и т.п.

Выдувной колпак (пленум) позволяет осуществлять продув по трем направлениям: вперед, назад, в сторону (для продува вправо или влево колпак можно соответственно переставить с поворотом на 180°). Выдувная решетка может иметь горизонтальные или вертикальные ламели (обычное исполнение - горизонтальная решетка ZG1)

В случае присоединения к воздуховоду (каналу) соединительная рамка может быть привинчена прямо к верхней кромке корпуса агрегата.

На агрегаты можно устанавливать работающие на переменном токе масляные и газовые горелки, испытанные в соответствии с нормами DIN. Эти горелки должны иметь электромагнитный клапан и прибор управления с 15-секундной продувкой и 5-секундной предохранительной выдержкой в соответствии с нормой DIN 4794.

Внимание! Для агрегатов с выдувным колпаком мощность двигателя и привод вентилятора должны определяться по месту в соответствии с необходимой производительностью по воздуху.

Для канальных агрегатов мощность двигателя должна рассчитываться в соответствии с заданным внешним давлением вентилятора. Привод, тем не менее, является приблизительным. В каждом случае привод должен определяться в зависимости от объекта в ходе регулировки и запуска агрегата в эксплуатацию.

Обязательно следует измерить ток, подаваемый на двигатель.

Номинальное значение тока не должно превышать (см. также "сборка и запуск", стр.15).

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ АГРЕГАТА

Управление теплогенератором и горелкой осуществляется при помощи встроенного переключателя режимов "Отопление/Выкл./Вентиляция", комбинированного регулятора и термостата.

В положении переключателя на "Отопление" термостат может периодически запускать агрегат. Как только температура воздуха в помещении становится ниже значения, установленного на термостате, он приводит в действие горелку. Агрегат нагревается. Как только температура внутри него превысит + 40°C, регулятор включает вентилятор. Теплый воздух нагнетается в помещение до тех пор, пока в нем не установится температура, заданная термостатом. После этого термостат вновь отключит горелку, Вентилятор будет работать до тех пор, пока температура внутри агрегата не понизится до + 40°C (+ 45°C). Многократное включение вентилятора является нормальным процессом и служит для отвода остаточного тепла уходящих газов и уменьшения аэродинамического нагрева. Затем агрегат отключается, пока термостат вновь не запустит его.

В положении переключателя на "0" горелка и агрегат отключены. Исключение составляет лишь комбинированный регулятор (вентиляционный термостат), который и в этом положении также контролирует своевременное охлаждение теплообменника.

В положении переключателя на "Вентиляция" отключена горелка, а вентилятор работает в длительном режиме. Эта функция предназначена, в основном, для проветривания и вентилирования помещения в летнее время.

Тот же эффект достигается переключением на комбинированном регуляторе. На крышке регулятора расположен плоский рычажок, так называемый "летний выключатель" У агрегатов, не имеющих отдельного ШКРУ, регулятор включается вручную путем перемещения этого рычажка в верхнее положение, так, чтобы вентилятор работал без включения горелки. Таким способом возможно использование теплогенератора для вентиляции помещения в летнее время.

Теплогенератор оснащен комбинированным регулятором (встроенный термостат), выполняющим функции управления, контроля и температурного ограничения. Регулятор имеет диапазон установки значения от +20°C, до +80°C. Нормальное значение составляет + 40°C (+ 45°C).

Реле контроля имеет диапазон установки значения от +70°C до +90°C. Нормальное значение составляет +75°C. Для ограничения температуры выдувания реле контроля может быть установлено на более низкое значение. Следует избегать установки значения более +80°C, поскольку, уже при +100°C включается тепловое реле.

Тепловое реле настроено изготовителем на +100°C, и это значение не может быть изменено. Термостат, реле контроля и тепловое реле соединены последовательно. Как только температура внутри агрегата превысит +100°C, то тепловое реле отключит процесс сжигания и заблокирует горелку, которую можно будет включить снова лишь после того, как вручную будет разблокировано тепловое реле. Это произойдет после нажатия круглой кнопки на крышке термостата.

К каждому агрегату прилагается схема подключения (находится в ШКРУ или в клемной коробке), Здесь же изображена внутренняя схема агрегата.

На агрегатах с двигателями для переменного тока включение вентилятора осуществляется при помощи регулятора, На агрегатах с двигателями для 3-х-фазного тока дополнительно предусмотрена защита или переключение со звезды на треугольник.

При перегрузке двигателя специальное реле выключит его. Цепь управления теплогенератора неправильно соединяется через блок-контакт, при ответном сигнале которого прекратится также и нагрев. Комбинированный регулятор оснащен самозащищенным и самоконтролирующим чувствительным элементом. В случае поломки элемента или его неисправности агрегат сразу выключается.

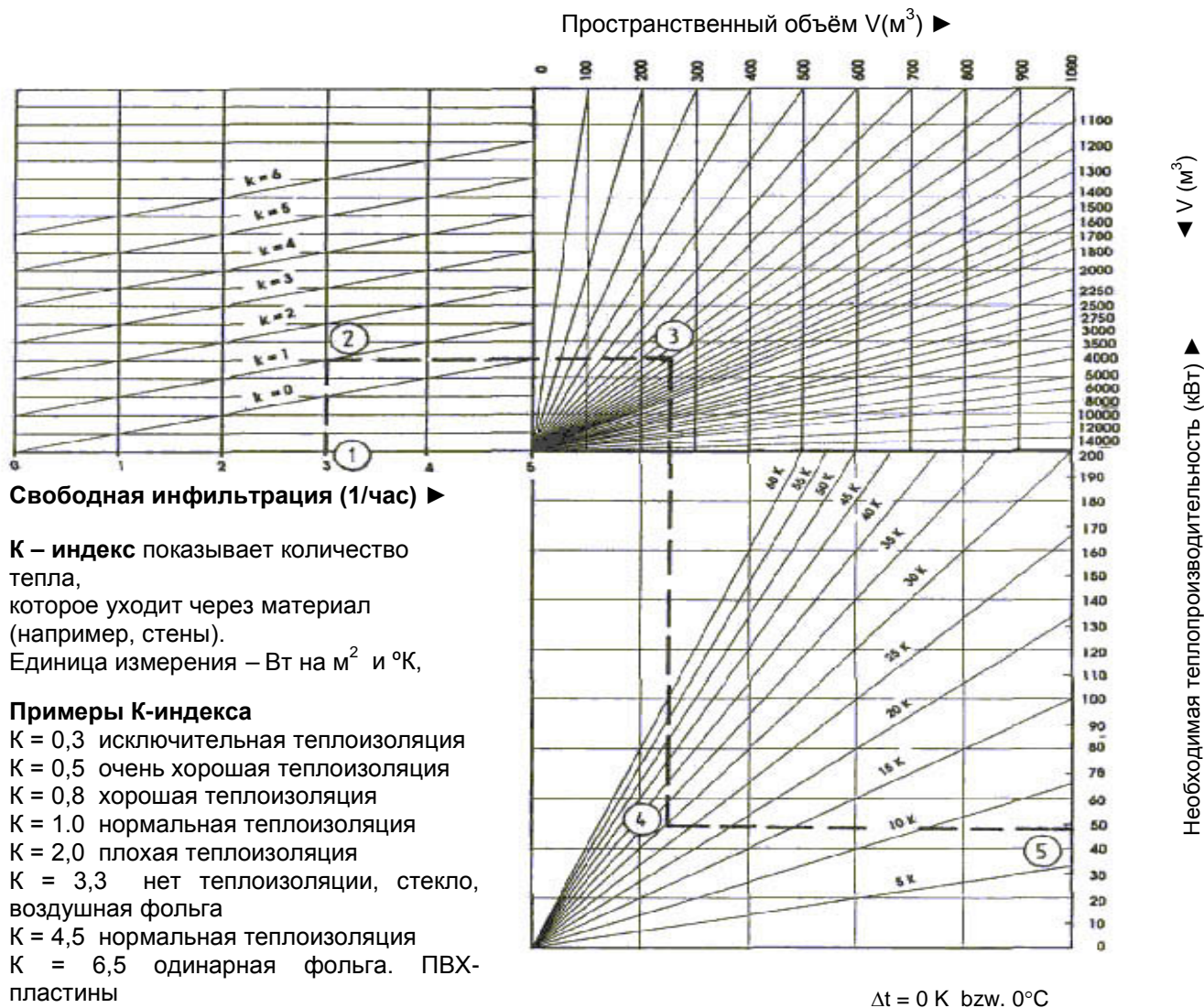
БЫСТРЫЙ ВЫБОР ТИПОВ АГРЕГАТА

Возможность отапливать помещение зависит от его размеров, наличия утечек тепла, требуемой температуры, взятой за основу температуры внешней среды, условий работы оборудования и местоположения здания. Объемы отапливаемых комнат могут различаться, в любом случае необходим учет требуемых параметров.

Объем помещения, м ³	Тип оборудования	Выход тепла		Расход воздуха М ³ /час
		кВт	ккал/ч	
2700-4100	140 S	120	110940	9200
3100-4700	170 S	150	140180	11800
3800-5700	195 S	180	166840	13800
7200-11000	360 S	300	280360	23400

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТОПИТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ В ПОМЕЩЕНИИ

Диаграмма примерного расчёта необходимого количества тепла



Воздухообмен

Воздухообмен означает сколько раз в час взаимозаменяются наружный воздух и воздух помещения (через щели, двери, окна).

Примеры кратности воздухообмена

LW=0,5	жилые помещения, хорошо закрываемые залы (цеха)
LW=0,8-1,0	закрывающиеся залы (цеха)
LW=1,5	залы с множеством щелей
LW=2,0	залы с большой инфильтрацией
LW=3,0	гаражи с большими воротами

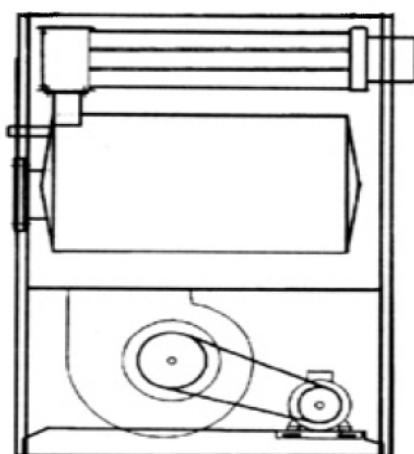
Пример: определение необходимой теплопроизводительности для автомастерской. Пространственный объём = 1000 м^3 , воздухообмен = 3, К-индекс = 1, желательная для помещения температура = 15°C , наиболее низкая наружная температура = -15°C .

Решение: ① воздухообмен LW = 3; вертикально вверх до точки пересечения ② с К-индексом = 1; направо по горизонтали до точки пересечения ③ с пространственным объёмом = 1000 м^3 ; вертикально вниз до точки пересечения ④ с $\Delta t = 30^{\circ}\text{K}$; направо по горизонтали до конечного результата ⑤ = 48 кВт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 140 S – 360 S

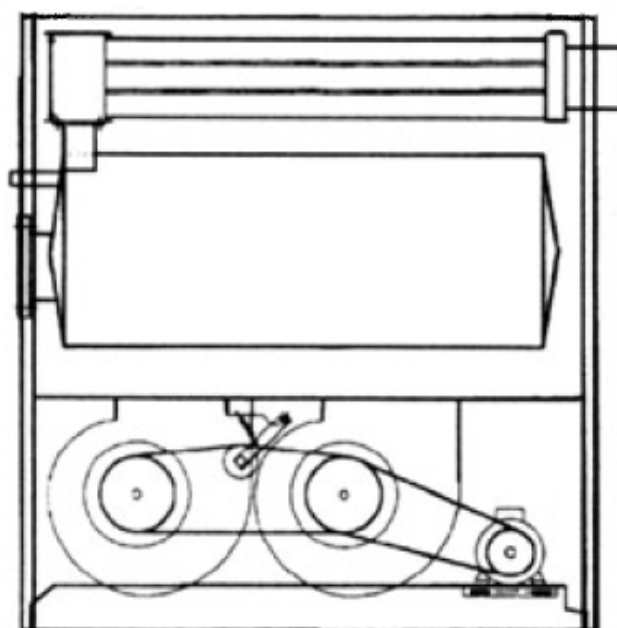
Теплогенераторы соответствуют DIN 4794 на жидком топливе и газе прямого нагрева с вентилятором.

Технические характеристики		140S	170S
Полезная тепловая мощность, кВт	Q _n (кВт)	120	150
Номинальная тепловая мощность, кВт	Q _s (кВт)	129	163
Номинальный расход воздуха 20°	V _n (м ³ /час)	8.000	10.300
Расход воздуха	V (м ³ /час)	9.200	11.800
Разница температуры, ▲	t (K), ▲	44	43
Разница температуры выхлопного газа	t (K)	154	172
КПД обогрева		92.70%	92.00%
Тяга	(ПА)	0	0
Рабочее сопротивление газоотвода	(ПА)	25	44
Расход жидкого топлива (EL)	(кг/час)	10.8	13.7
Расход топлива (природный газ)	(м ³ /час)	12.4	15.7
Мотор вентилятора	(кВт)	2,2	3,0
Давление	(ПА)	100-350	100-350
Уровень шума без горелки (при 100/200/350 ПА)	(dB (A))	67/70/74	70/72/76
Уровень шума - жидкотопливная горелка	(dB (A))	73	73
Уровень шума - газовая горелка	(dB (A))	75	75
Вес (без горелки)	(кг)	399	405
Сеть и напряжение	Вт/Гц	3x400, 50	3x400, 50



140 S - 170 S

Технические характеристики		195S	360S
Полезная тепловая мощность, кВт	Q _n (кВт)	180	300
Номинальная тепловая мощность, кВт	Q _s (кВт)	194	326
Номинальный расход воздуха 20°	V _n (м ³ /час)	12.000	20.500
Расход воздуха	V (м ³ /час)	13.800	23.400
Разница температуры, ▲	t (K), ▲	44	43
Разница температуры выхлопного газа	t (K)	152	170
КПД обогрева		92.60%	91.80%
Тяга	(ПА)	0	0
Рабочее сопротивление газоотвода	(ПА)	108	168
Расход жидкого топлива (EL)	(кг/час)	16.3	27.3
Расход топлива (природный газ)	(м ³ /час)	18.6	31.3
Мотор вентилятора	(кВт)	3,0	7,5
Давление	(ПА)	100-350	100-350
Уровень шума без горелки (при 100/200/350 ПА)	(dB (A))	68/70/74	74/76/81
Уровень шума - жидкотопливная горелка	(dB (A))	75	74/76
Уровень шума - газовая горелка	(dB (A))	75	74/76
Вес (без горелки)	(кг)	495	689
Сеть и напряжение	Вт/Гц	3x400, 50	3x400, 50

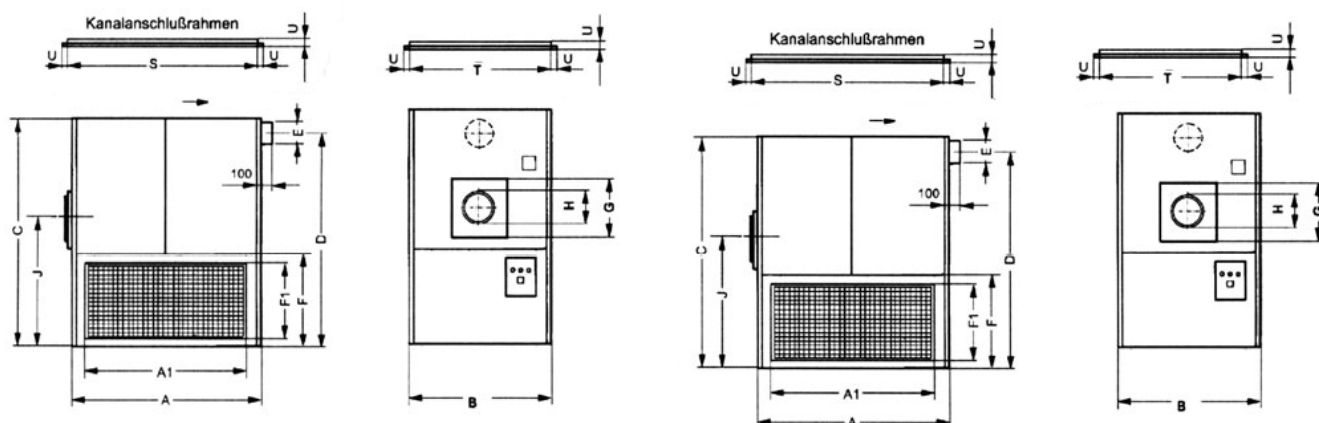


195 S - 360 S

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ 140S – 360S

140S – 195S

360S



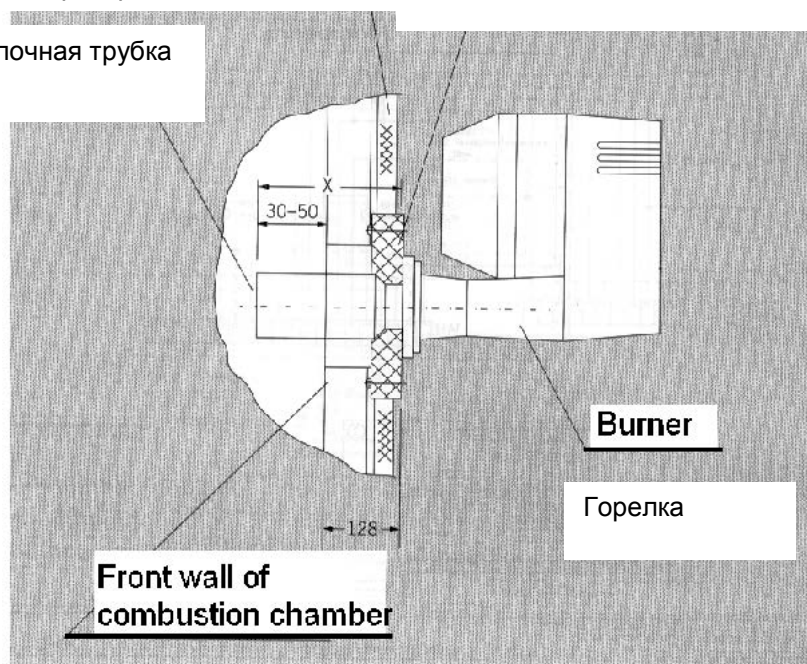
Тип	A	A1	B	C	D	E \varnothing	F	F1	G \square	J	S	T	U	H \varnothing
140S	1250	1190	1025	1780	1600	249	635	600	290	1029	1160	935	30	130
170S	1250	1190	1025	1780	1600	249	635	600	290	1029	1160	935	30	130
195S	1750	1690	1025	1780	1600	249	635	600	290	1029	1660	935	30	130
360S	2200	2140	1025	1780	1600	249	635	600	290	1029	2110	935	30	130

УСТАНОВКА ГОРЕЛКИ

Изолированная передняя стенка
теплогенератора

Горелка и пластина крепления

Горелочная трубка



Передняя стенка камеры
сгорания

Теплогенератор должен эксплуатироваться только с жидкотопливными горелками, соответствующими DIN 4787 или газовыми горелками, соответствующими DIN 4788 на природном или сжиженном газе. Соответственно DIN 4794, горелка должна быть оснащена автоматикой, лицензированной для воздушных теплогенераторов. Длина горелочной трубки «Х» должна как минимум достигать 128 мм. Рекомендуется располагать горелочную трубку так, чтобы она была погружена в камеру сгорания на 30-50 мм. Если необходимо, нужно нарастить горелочную трубку.

Потребление топлива (пропускная способность проводников топлива) должны соответствовать заказанным объемам обогреваемых помещений. Настройте горелку так, чтобы достичь постоянной загрузки модуля сгорания. Языки пламени не должны касаться задней стенки. Рекомендуемый угол наклона сопла: 60°. О разрешенных величинах температуры выхлопных газов смотрите страницы 8.

Внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации горелки!

ГОРЕЛКИ И ПЛАСТИНЫ ЕЕ КРЕПЛЕНИЯ

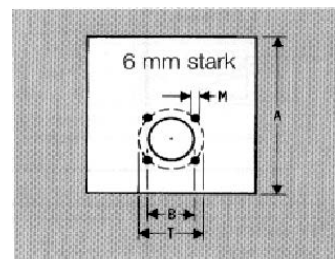
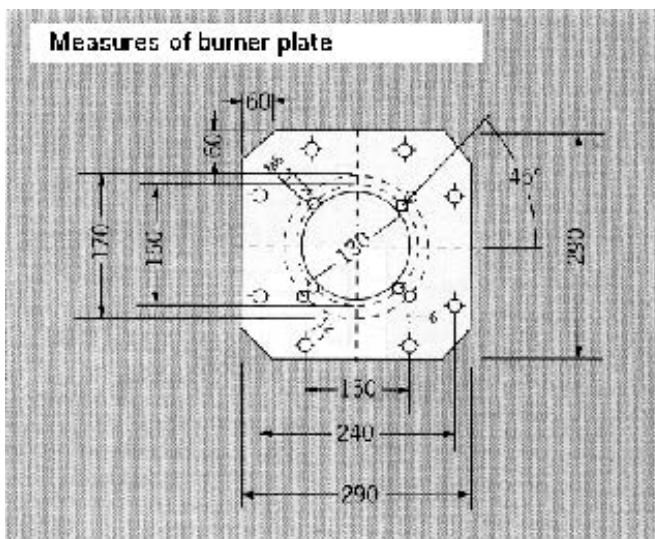
Замечание: горелки, установленные в теплогенераторах, должны иметь модуль контроля теплогенератора с «периодом безопасности» 5 сек. в соответствии с DIN 4794.

Теплогенераторы устроены таким образом, что с ними могут быть использованы горелки практически любого прошедшего тестирование производителя. Горелки монтируются в гнездо «быстрого монтажа» (230В переменный ток, 6-resp., 7-полярный), который присоединяется к теплогенератору. Если горелка предоставляется заказчиком, нужно всегда оговаривать, используется ли в ней двигатель на переменном токе напряжением 230В или трехфазный с напряжением 400В!

Отверстия в пластине отцентрированы и просверлены в соответствии с приведенной таблицей. Возможно заказать отверстия любых других размеров.

Длина горелочной трубки «Х» должна как минимум достигать размеров «С» следующей таблицы.

Рекомендуется располагать горелочную трубку так, чтобы она была погружена в камеру сгорания на 30-50 мм. Если необходимо, нужно нарастить горелочную трубку.



140S/360S

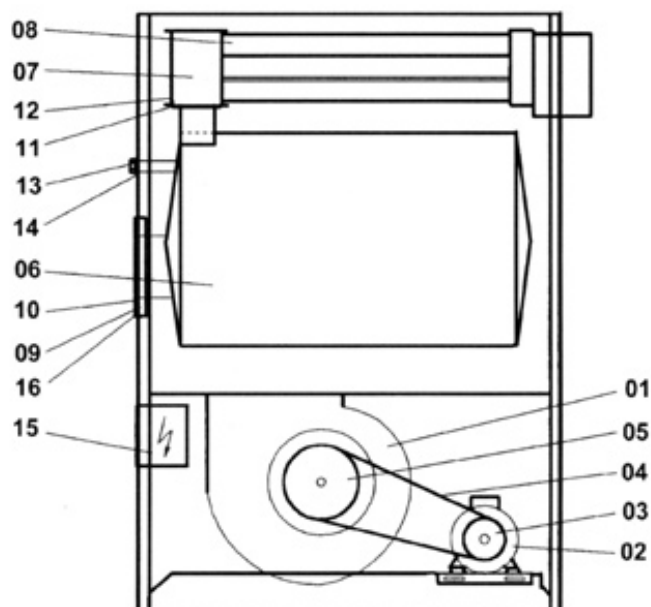
Размер, мм	140S-360S
A □	290
B Ø	130
T Ø	150 - 170
M	M8

Жидкотопливные горелки тестируются их производителем. Форсунка, соответствующая производительности теплогенератора, поставляется отдельно от горелки (не в сборке). Тем не менее, после вставки форсунки и установки горелки, горелка должна быть настроена под необходимый режим работы и запущена квалифицированным персоналом! Если необходимо, форсунку можно заменить.

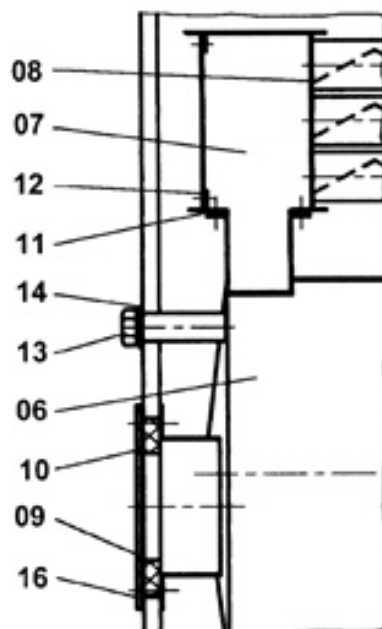
Газовые горелки тестируются их производителем. Газовые горелки поставляются либо в сборке, либо нет. Блок-аппарат всегда поставляется не в сборке и должен быть собран на месте. Сборка,

подключение газа, настройка и запуск должны всегда выполняться авторизированными газовыми службами.

АКСЕССУАРЫ



- 01 Вентилятор
- 02 Мотор
- 03 Шкив мотора
- 04 Клиноременная передача
- 05 Шкив вентилятора
- 06 Камера сгорания
- 07 Теплообменник
- 08 Дымоход
- 09 Прокладка-уплотнитель для камеры сгорания
- 10 Прокладка-уплотнитель для пластины горелки
- 11 Прокладка-уплотнитель для теплообменника
- 12 Прокладка-уплотнитель для сервисной крышки
- 13 Смотровое окно
- 14 Прокладка-уплотнитель для смотрового окна
- 15 Термостат
- 16 Пластина горелки



СБОРКА И ЗАПУСК

При сборке теплогенератора следует учитывать правила и инструкции, действующие в соответствующей стране.

Подключение питания, газа и жидкого топлива должны проводиться только персоналом, имеющим разрешение на эти операции. Операции наладки жидкотопливной и газовой горелок, их запуск должны быть поручены уполномоченному персоналу. Относительно электрического аспекта установки нужно убедиться, что направление вращения радиального вентилятора корректно, и что защита двигателя установлена соответствующим образом.

В теплогенераторах с подсоединением воздухопроводов необходимо проверить потребляемую двигателем электрическую мощность. В устройствах с соединением Star-delta реле максимального тока установлено как 0.58 x номинальный ток.

Комнатный термостат должен быть установлен в месте, где необходимо поддержание определенной температуры, но ни в коем случае не в местах, где проходят особенно холодные (горячие) воздушные потоки или на внешних стенах.

Подключение системы удаления продуктов горения должно также проводиться специалистами в соответствии с противопожарными инструкциями.

Проверьте натяжение V-ремней и что штифты V-ремней укреплены, если необходимо – затяните их. Проверьте снова после 10-часовой работы.

Относительно теплогенераторов с системой воздухопроводов, оснащенных воздушным фильтром или другими дополнениями позаботьтесь о том, чтобы потоки всасываемого и свежего воздуха соответствовали нормам, а также о том, чтобы потребляемая 3-фазным двигателем на радиальном вентиляторе электрическая мощность была в пределах нормы.

Прокачку воздуха в воздуховоде и потребляемую мощность необходимо измерить. Если потребление энергии выше номинального уровня (указанного на двигателе), потребление энергии можно уменьшить путем понижения ведущего штифта (замена).

Если необходимы большие объемы воздуха, нужно заменить мотор на более мощный.

Замечание: Эти настройки должны быть проведены непосредственно специалистом, устанавливающим теплогенератор на месте. Если теплогенератор или двигатель перегружены, они могут выйти из строя. Если у вас есть вопросы, пожалуйста, обращайтесь в авторизованную сервисную службу Kroll.

Пожалуйста, особенно отметьте, что теплогенератор отключается только в результате показаний комнатного термостата. Вентилятор теплогенератора остается в рабочем режиме до тех пор, пока теплообменник достаточно не охладится. Затем вентилятор отключается автоматически. Питание теплогенератора не должно быть отключено до этого момента. Иначе, существует опасность перегрева теплообменника и камеры сгорания. Если это условие не соблюдается, гарантия утрачивается.

Убедитесь, что помещение, в котором эксплуатируется теплогенератор, достаточно проветривается. Вакуум в помещении, образованный теплогенератором или другим отсасывающим воздух устройством абсолютно недопустим. Это не позволит свежему воздуху достигать горелки. В результате недостаточного горения теплогенератор будет подвержен сбоям. Если вакуум нельзя исключить, необходимо подключить горелку к внешнему источнику воздуха через корпус горелки (аксессуары).

При настройке и запуске в работу горелки абсолютно необходимо, чтобы разница температуры выхлопных газов (Δt_A) не опускалась ниже 160 K.

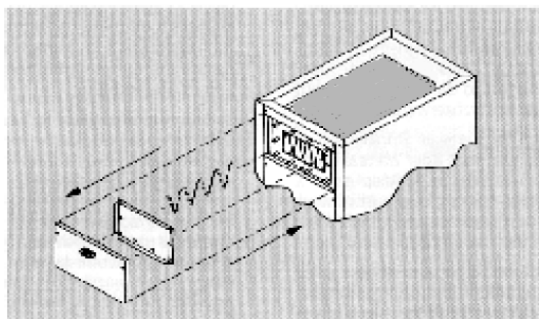
Если это условие игнорируется, температура может упасть ниже точки конденсации, что приведет к увеличению объема конденсата. Это приведет к особенно негативным эффектам для стального теплообменника, оснащенного волнообразными элементами.

Пробки и коррозия будут следствием действия сульфидного конденсата.

Если в результате изменения условий на месте эксплуатации теплогенератора установленный ранее выход тепла больше не нужен, не достаточно только изменить параметры работы горелки, необходимо также пропорционально уменьшить выход воздуха.

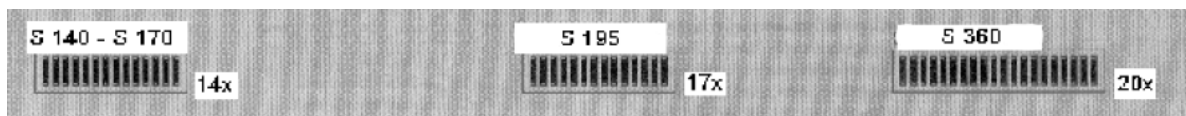
ОБСЛУЖИВАНИЕ

Теплообменник и камера сгорания должны чиститься как минимум раз в год, по возможности, в конце отопительного периода. Осторожно удаляйте сажу.



1. Удалите переднюю стенку корпуса. Освободите корпус теплообменника с помощью трубного ключа.
2. Перед вами каплеобразные выхлопные трубы, в них видны волнообразные элементы, предназначенные для увеличения эффективности теплопередачи. Они представляют собой быстро изнашиваемые детали, поэтому рекомендуется иметь запасной их комплект.
3. Удалите волнообразные элементы и прочистьте выхлопные трубы с помощью прямоугольной щетки. Осадок, образовавшийся после горения, может быть удален промышленным пылесосом.
4. Уложите волнообразные элементы как показано на рисунке, правильно соберите все обратно, если необходимо, замените нарушенные пломбы. Соответственно DIN 4755 и DIN 4756, пользователь теплогенератора обязан обеспечить сервисное обслуживание теплогенератора специалистом раз в год. Пожалуйста, свяжитесь с авторизованным сервисным центром.

Вставка волнообразных элементов: внутреннее отделение теплообменника имеет волнообразные элементы, обеспечивающие охлаждение выхлопных газов. Следующая картинка показывает занимаемый волнообразными элементами объем отделения.



Относительно теплогенераторов, оснащенных воздушным фильтром – фильтр необходимо чистить как минимум каждые четыре недели, если необходимо – чаще, если воздух чрезмерно загрязнен.

Для контроля защитных свойств фильтра рекомендуется установить соответствующий индикатор либо контроллер перепада давления (переключатель разницы давления).

После 10-часовой работы необходимо проверить, хорошо ли укреплены штифты V-ремня двигателя и находится ли натяжение V-ремня в пределах нормы. Натяжение V-ремня между двигателем и вентилятором нормально, если при несильном нажатии пальца V-ремень опускается на 15 мм. Убедитесь, что главный переключатель установлен в позицию «0» во время чистки теплогенератора, дымохода или во время других работ над теплогенератором.

Замечание! При добавлении топлива в топливный бак необходимо отключить горелку и не включать ее в течение 30 минут после окончания добавления топлива. За это время на дно бака осядет взвесь, поднятая во время добавления топлива и не будет таким образом захвачена горелкой.

Самоконтроль и защита от сбоев датчиков термостата позволяют стартовать функции самоконтроля при температурах, ниже -15° C. Поэтому, теплогенераторы, полностью отключаемые на ночь зимой, не смогут немедленно начать работать утром. Если так произошло, после нажатия контроллер подавителя помех и термостат перегрева должны быть объединены мостом. Самоконтроль сам переключится в нормальное положение, если температура поднимется выше 10° C. После начала работы теплогенератора мост необходимо удалить!

Теплообменник и камера сгорания должны чиститься как минимум раз в году! Если эти интервалы чистки не соблюдаются, теплогенератор может выходить из строя. Если теплогенератор начал часто выходить из строя, проверьте также, не забыты ли емкости теплообменника.

ПОЛОМКА – ЧТО ДЕЛАТЬ?

Если обнаружена поломка теплогенератора, проверьте сначала следующее:

1. Поступает ли питание на теплогенератор? Все ли предохранители в порядке, и включен ли главный переключатель?
2. По прежнему ли уровень температуры, установленный на термостате выше температуры помещения?
3. Если горит аварийный индикатор горелки и индикатор «Авария горелки» на пульте управления, необходимо нажать подавитель помех на реле горелки. После этого аварийный индикатор гаснет и горелка начинает работать после небольшой задержки.
4. Если повторно происходит аварийное отключение, подавитель помех может быть повторно нажат только через 4-5 минут. Но сначала необходимо проверить следующее:
 - 4.1. Жидкотопливные горелки: достаточно ли топлива в баке? Не забился ли топливный фильтр? Может ли насос горелки всасывать топливо? Открыты ли краны?
 - 4.2. Газовые горелки: присутствует ли достаточное давление газа? Показывает ли манометр инструментального блока какое-либо давление на входе? Открыты ли главный кран на счетчике газа и кран перед горелкой?
5. Если предыдущие проверки ничего не дали и горелка также выходит из строя, пожалуйста, свяжитесь с авторизованным сервисным центром. Только квалифицированный персонал может работать с горелкой и устранять ее поломки. Нормы DIN и инструкции DVGW требуют от пользователя теплогенератором как минимум раз в год обращаться для обслуживания горелки к специалистам. Неправильное обращение и перенастройка горелки могут быть чрезвычайно опасными – могут разрушить теплогенератор или его части, особенно камеру сгорания и теплообменник.
6. Если горит индикатор пульта управления «отказ вентиляции» (ventilation failure), сработало реле перегрузки по току двигателя вентилятора. Отказ такого рода можно устранить нажатием сенсора «открыть» (unlock) на реле перегрузки по току. Если реле перегрузки по току срабатывает повторно, необходимо связаться со специалистом-электриком.
7. Если индикатор «Авария горелки» не горит, функция вентиляции тоже была проверена путем нажатия зуммера и все равно, горелка не работает, возможной причиной может быть активация термостата перегрева на панели управления комбинаций. Ситуация исправляется нажатием круглой кнопки на корпусе термостата. Заметьте: контрольные индикаторы производятся серийно.
8. Если помещение больше не обогревается должным образом либо часто активируется термостат перегрева, проверьте следующее: действительно ли переключатель на панели управления комбинаций установлен в положение 75°C? Правильное ли положение (если установлены) имеют заслонки на всасывающем отверстии? Не забиты ли (если установлены) воздушные фильтры? Закрыта ли противопожарная заслонка (если установлена)? Есть ли оледенения на входном или всасывающем отверстиях? Нормально ли натяжение V-ремня, укреплены ли штифты V-ремня?
9. Если остановка теплогенератора произошла вследствие перебоев питания, он включится автоматически. Однако, если сбой питания происходит во время работы горелки, может активироваться термостат перегрева. В этом случае, термостат теплогенератора отпирается нажатием круглой кнопки.

ЗАМЕЧАНИЕ: ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В соответствии с инструкциями DVGW и местными (для стран, в которых устанавливается теплогенератор) положениям, для каждого теплогенератора необходима отдельная система удаления продуктов горения.

Исключительная эффективность (более 91%) теплогенераторов Kroll при низких температурах выхлопных газов (180°C) требует соответствующих размеров сечения дымохода (DIN 4705 часть 1), достаточной изоляции тепла, а также низкой теплоемкости системы удаления продуктов горения. В соответствии с DIN 4705, дымоходы должны иметь тягу. Кроме того, должна быть предотвращена конденсация выхлопных газов. Также следует учитывать инструкции относительно кодов зданий, противопожарной безопасности (разделы о дымоходах и мерах) при строительстве зданий. Рекомендуется при проектировке здания обратиться в органы, ответственные за слежение за состоянием дымоходов.

Подача свежего воздуха в теплогенератор

Теплогенераторы Kroll могут эксплуатироваться везде, где условия сборки и окружающей среды позволяют прямой обогрев. Если окружающий воздух содержит хлор, должен быть использован теплообменник из высококачественной стали. Для горения в камере сгорания должен подводиться чистый свежий воздух при помощи системы воздухопроводов.

Сборка

Несмотря на условия установки, со стороны горелки должно быть обеспечено свободное пространство, равное одной глубине теплогенератора. В этом случае, теплогенератор может обслуживаться без затруднений со стороны передней откидывающейся заслонки, которая легкодоступна в этом случае после удаления защитного корпуса горелки. Без проблем можно вытащить вперед вместе камеру сгорания и теплообменник.

Теплогенераторы Kroll предпочтительно оборудуются вертикальными воздухопроводами. Если необходимо, можно использовать и горизонтальные воздухопроводы. Теплогенератор может быть установлен в положении «лежа».

1. Сначала внимательно прочтите инструкцию, затем уже устанавливайте и запускайте теплогенератор.
2. Перед запуском: проверьте направление вращения радиального вентилятора.
3. Проверьте V-ремень: нормально ли натяжение, не спадает ли? Проверяйте натяжение ремня регулярно.
4. Разница температур выхлопных газов не должна опускаться ниже $160\text{K } \Delta t_A$ = измеренная температура выхлопных газов в °C минус температура всасываемого горелкой воздуха в °C. Корректно настройте горелку!
5. Настраивайте горелку, привлекая к этому специалиста. Огонь не должен касаться стенок камеры сгорания.
6. Ведите учет потребления топлива, соответственно, следите за потреблением газа с помощью газового счетчика.
7. Не выключайте теплогенератор при помощи главного рубильника, если он в режиме обогрева, используйте рубильник на самом теплогенераторе.
8. Перед разблокировкой термостата перегрева (панель управления комбинаций) или реле перегрузки по току убедитесь, что причина отказа найдена и устранена.
9. Если установлен какой-нибудь фильтр – проверяйте его регулярно. Если необходимо – вычистите его или замените. Лучшее решение – установить контроллер загрязненности фильтра.
10. Чистьте камеру сгорания и теплообменник как минимум раз в год. Проверяйте и проводите осмотр специалистом горелок как минимум раз в год.
11. Теплогенераторы с системой отвода продуктов горения: перед запуском, V-ремень должен быть настроен специалистом на текущее сопротивление внешней системы отвода продуктов горения, другими словами, необходимо измерить потребление энергии двигателем и расход воздуха. Номинальная мощность двигателя (на двигателе) не должна быть превышена!
12. Чтобы воспользоваться гарантией, установку и запуск теплогенератора должен производить специалист. Настройки теплогенератора измеряются и записываются для сертификации.
13. Пожалуйста, заполняйте все поля в бланке заявки, подпишите и отправьте в Kroll. Отметьте, что сертификат о гарантии не предоставляется, если не все показатели были замерены.

Любое использование, установка, обслуживание, выполненные не в соответствии с правилами, указанными в Техническом руководстве, либо несанкционированная модификация оригинальной версии, поставленной изготовителем, приводит к тому, что любые гарантии теряют силу.

Кроме того, действуют наши "Условия продаж и поставки".

В изделие могут без уведомления вноситься технические модификации, направленные на усовершенствование изделия.

**Kroll GmbH**

Pfarrgartenstraße 46
D-71737 Kirchberg/Murr
Telefon (0049) 07144 / 830 200
Telefax (0049) 07144 / 830 201
e-mail vertrieb@kroll.de
Internet www.kroll.de
Service Hotline (0049) 07144 / 830 222

Kroll UK Ltd.

UK & Ireland Subsidiary
BH 21 6SZ Wimborne-Dorset
Great Britain
Phone (0044) 12 02 82 22 21
Fax (0044) 12 02 82 22 22
e-mail mail@krolluk.com
Internet www.krolluk.com

Kroll France

SA au capital de 399 900 € HT
RCS Villefranche / Saône Tarare
B 408 546 943 APE 516 A
TVA N° 57 408 546 943
Telefon (0049) 07144 / 830 149
Telefax (0049) 07144 / 830 201
e-mail france.kroll@kroll.de
Internet www.kroll.de