

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Подключение одноконтурного электрического котла PROTHERM Скат 12 KR 13 мощностью 12 кВт

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

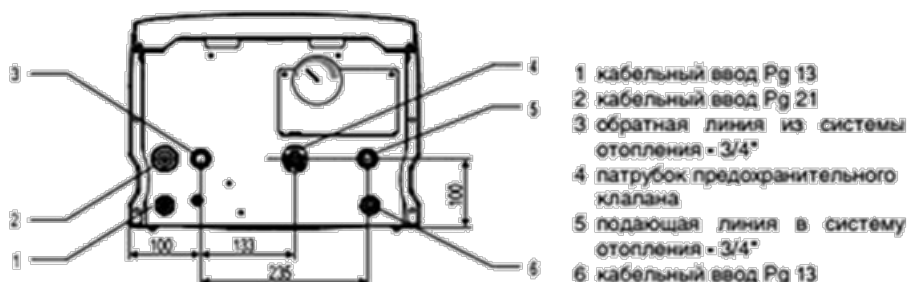
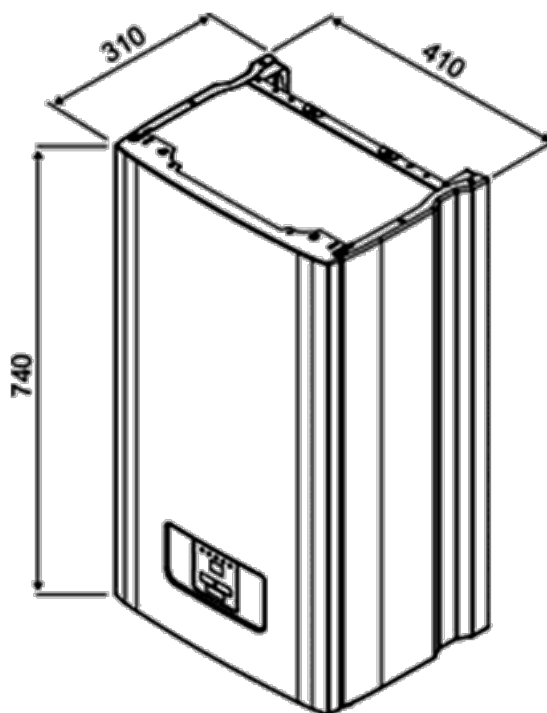
Типовая технологическая карта (ТТК) составлена на подключение одноконтурного электрического котла PROTHERM Скат 12 KR 13 мощностью 12 кВт.

ТТК предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ, а также с целью использования при разработке проектов производства работ, проектов организации строительства, другой организационно-технологической документации.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Характеристика котла

Электрические котлы СКАТ предназначены для использования в качестве теплогенераторов в закрытых системах отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя. Все гидравлические подключения и подключение к электрической сети осуществляется в нижней части котла. Котлы серии СКАТ предназначены для установки на стену.



- 1 кабельный ввод Pg 13
- 2 кабельный ввод Pg 21
- 3 обратная линия из системы отопления = 3/4"
- 4 патрубок предохранительного клапана
- 5 подающая линия в систему отопления = 3/4"
- 6 кабельный ввод Pg 13

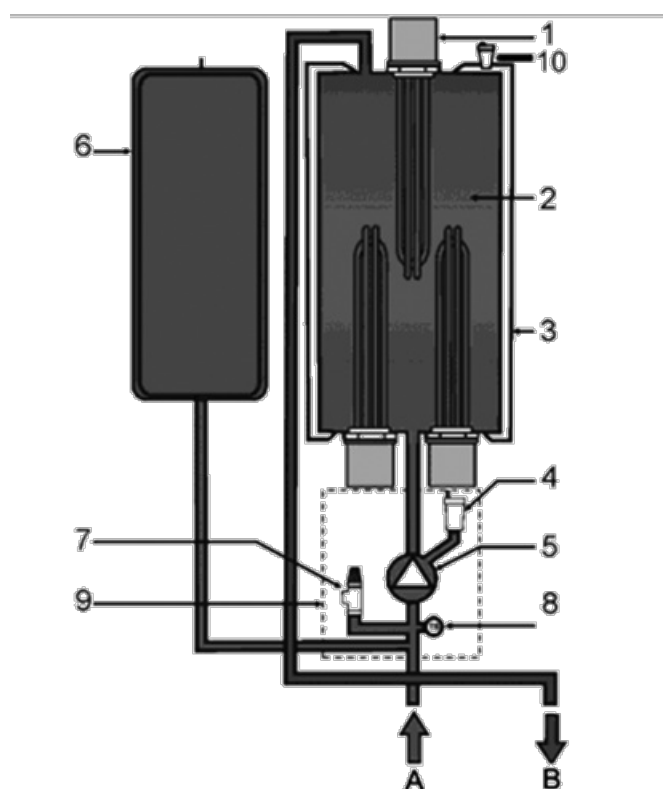
Рис. 1. Присоединительные размеры котла

Оснащение котла

Электрокотел оснащен цилиндрическим теплообменником с отопительными ТЭНами, а также гидроблоком, объединяющим циркуляционный насос, датчик давления и предохранительный клапан. Внутренняя регулирующая и предохранительная часть котла содержит электронный блок включения с контактором, управляемым сигналами НДО (общего дистанционного управления), датчик давления и аварийный термостат. Для компенсации теплового расширения котловой воды служит встроенный 7-литровый расширительный бак.

Сигнал НДО (общего дистанционного управления)

Котел оснащен блоком включения с контактором, управляемым сигналом НДО (общего дистанционного управления). Светодиод сигнализирует замыкание контактора, управляемого сигналом НДО, а также отсутствие или наличие низкого тарифа для автономного отопления. При пониженном тарифе загорается светодиод. Электрические котлы предназначены для стационарного подключения к электрической сети. В стационарную электропроводку питания котла должно быть встроено устройство отключения - главный выключатель, в котором расстояние между разомкнутыми контактами равно 3 мм для всех полюсов.



1 ТЭНы

2 теплообменник

- 3 изоляция
- 4 воздухоотводчик
- 5 насос
- 6 расширительный бак
- 7 предохранительный клапан ОВ
- 8 датчик давления
- 9 гидрогруппа
- 10 воздухоотводчик теплообменника
- А обратная линия из системы отопления
- В падающая линия в систему отопления

Рис.2. Принципиальная схема котла

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Установка котла

Навеска котла

Для монтажа котла на стену необходимо использовать крепежную планку (входит в комплект поставки), которую необходимо предварительно закрепить на стене. На закрепленную крепежную планку подвешивается котел. Съёмная лицевая панель облицовки котла крепится винтами к корпусу котла. Котел необходимо установить в помещении так, чтобы была обеспечена возможность доступа к нему для проведения ремонта и ТО.

Подключение котла к системе отопления

Присоединительные патрубки котла не должны подвергаться нагрузке со стороны труб системы отопления. Данное условие предполагает точное соблюдение размеров окончаний всех подсоединяемых труб, как по высоте, так и по расстоянию от стены и взаимному расположению отдельных вводов и выводов по отношению друг к другу. Подключение котла к системе отопления рекомендуется выполнять таким образом, чтобы в случае необходимости ремонта котла теплоноситель можно было слить только из него. Для облегчения присоединения котла к системе отопления в труднодоступных местах, возможно, использовать гибкие присоединительные трубы, специально предназначенных для подобных целей. Гибкие присоединительные трубы должны иметь минимальную длину и защищены от механической нагрузки. В случае износа их необходимо заменить на новые.

Рабочее давление в системе отопления

Для безупречной работы котла необходимо, чтобы в системе отопления поддерживалось определенное давление теплоносителя (не менее 1 бар, что соответствует гидростатической высоте 10-метрового водяного столба). Давление рекомендуется поддерживать в диапазоне от 1,2 до 2 бар. Расширительный бак котла рассчитан на максимальное количество воды в системе отопления - 90 литров (при температуре 75°C).

Расширительный бак

Перед заполнением системы отопления водой проверьте давление в расширительном баке. Начальное давление в расширительном баке должно быть на 0,2 бара больше, чем статическая высота водяного столба в системе отопления. Заполните систему отопления водой. Давление наполнения должно быть на 0,2-0,3 бара выше, чем давление в расширительном баке. Давление воды при заполнении системы проверяется по манометру на стороне подачи воды, в холодном состоянии и после удаления воздуха из системы. Необходимо проверить, соответствует ли объем расширительного бака объему воды в системе отопления.

Предохранительный клапан

Предохранительный клапан находится в нижней части котла в гидравлическом блоке. Из выхода предохранительного клапана может вытекать вода (в случае превышения максимального давления в системе отопления) или выходить пар. Поэтому на выводе предохранительного клапана установлен слив, расположенный в нижней части котла. Запрещается манипулировать с предохранительным клапаном во время работы котла. Кроме того, не разрешается использовать предохранительный клапан для слива воды из котла или системы отопления.

Электрическое подключение котла

Перед установкой котла пользователь обязан обеспечить прокладку отдельной силовой линии к котлу, включающую в себя главный выключатель, предохранители, а также провести остальные необходимые преобразования во внешней электропроводке с учетом проекта. Клеммы для подключения питания, проводов от комнатного регулятора, НДО (если используется) или каскадного подключения располагаются в левом нижнем углу опорной рамы котла (вид спереди). После подключения сетевых проводов необходимо проверить тщательность затяжки винтов на силовых разъемах и контакторах. Для управления котлом при помощи комнатного регулятора можно использовать только регулятор, не имеющий напряжения на выходе, т.е. не подающий постороннего напряжения в котел. Допустимая нагрузка регулятора составляет 230 В/0,1 А. Комнатный регулятор соединяется с котлом двужильным кабелем.

Подключение к однофазной сети

В случае, когда нет возможности подключиться к трехфазной электрической сети котлы СКАТ мощностного ряда 6 и 9 кВт, можно подключить к однофазной электрической сети. Для этого необходимо воспользоваться соединительным мостиком, входящим в комплект поставки котла. С помощью соединительного мостика взаимно соединяются контакты фазовых проводов на клемме колодке, предназначенной для подачи питающего напряжения к котлу (рис.3, 4).

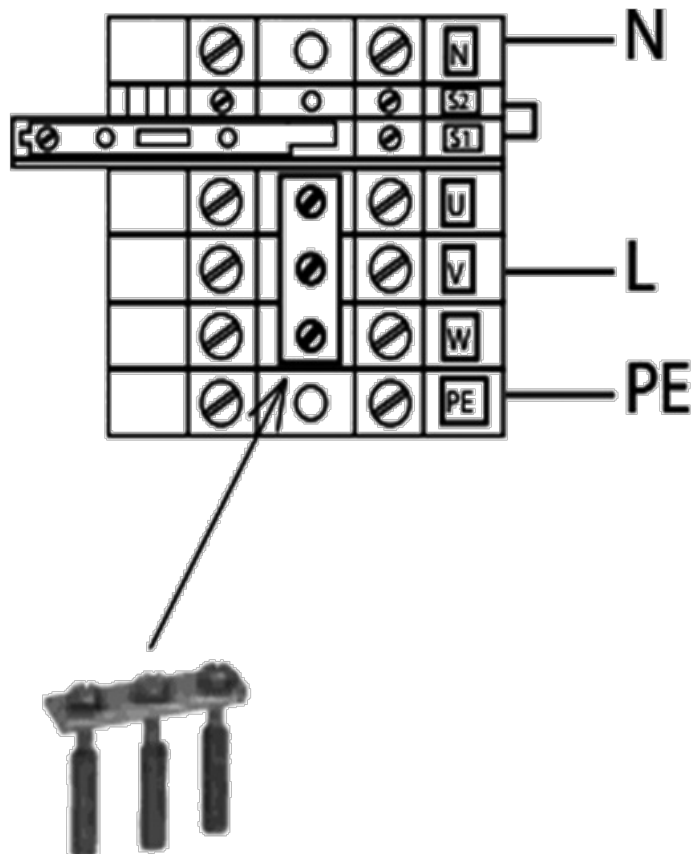


Рис.3. Подключение котла к однофазной сети

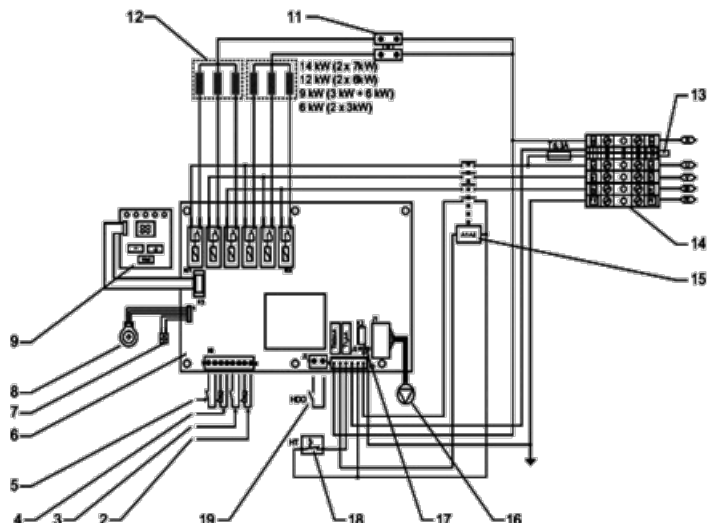


Рис.4. Электрическая схема котла PROTHERM Скот:

1 - клеммы для подключения котлов в каскад; 2 - клеммы для подключения NTC датчика бойлера косвенного нагрева; 3 - реле разгрузки; 4 - клеммы для подключения наружного датчика температуры; 5 - клеммы для подключения комнатного регулятора; 6 - плата управления; 7 - датчик температуры котловой воды; 8 - датчик давления; 9 плата дисплея; 10 - контактор 2; 11 - вспомогательные клеммы N; 12 - ТЭНы; 13 - переключатель, подключение аварийного термостата для систем напольного отопления; 14 - дополнительная клеммная колодка 3x230/400 VAC, N, PE, 50 Гц; 15 - контактор 1; 16 - насос; 17 - коннектор для подключения привода трехходового клапана; 18 - аварийный термостат; 19 - подключение HDO

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ

Для установки электродвигателя необходимо выбирать место, обеспечивающее возможность свободного доступа к котлу в случае необходимости выполнения работ по его обслуживанию и техническому осмотру. Минимальные расстояния между котлом и стационарными препятствиями указаны на рис.5.

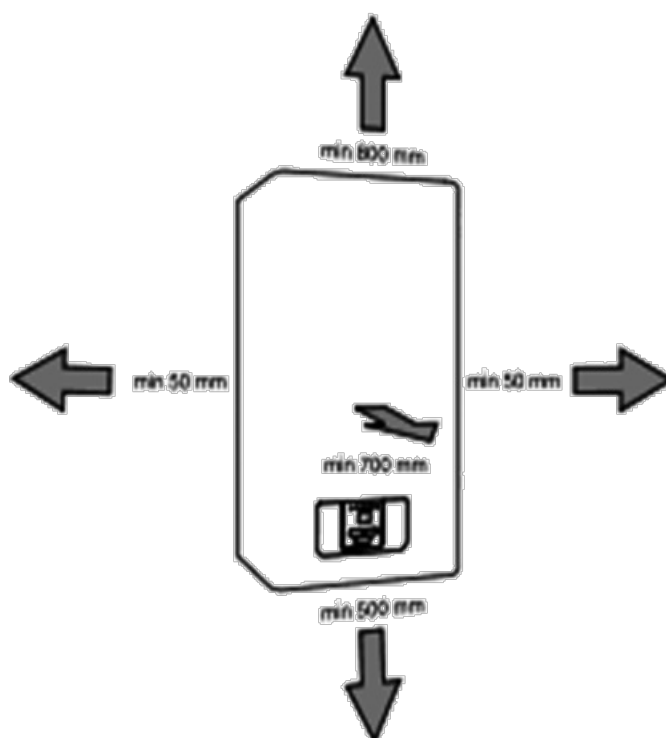


Рис.5. Минимальные расстояния

Электрокотел предназначен для работы в нормальных средах с диапазоном температур от +5 до +40°С и влажностью воздуха, в зависимости от температуры в помещении, максимально до 85%. Электрический отопительный котел предназначен для установки внутри зданий в жилых или хозяйственных помещениях, при обязательном соблюдении действующих в данной местности норм и правил размещения для данных аппаратов, а также требований к помещениям для их установки.

Распределительный трубопровод

Номинальный внутренний диаметр распределительных трубопроводов системы отопления определяется с учетом параметров насоса. Распределительная система трубопроводов проектируется в соответствии с требованиями к производительности данной системы отопления, а не с учетом максимальной теплопроизводительности котла. При этом должны быть предприняты меры по обеспечению достаточного протока воды.

Трубопровод должен быть проложен таким образом, чтобы не допустить образования в нем воздушных пробок и упростить постоянный отвод воздуха. Арматура для отвода воздуха из системы отопления должна быть установлена на всех самых высоких местах системы и на всех радиаторах отопления. На вводе в котел рекомендуется установить отсечные краны. В самой низко расположенной точке системы отопления рекомендуем установить сливной кран, который одновременно будет служить и для подпитки воды в систему отопления. Перед запуском котла всю отопительную систему рекомендуется основательно промыть.

Чистота системы отопления

Перед установкой нового котла систему отопления необходимо тщательно промыть. В старых системах отопления необходимо удалить осевший на дне радиаторов осадок, независимо от типа системы отопления (гравитационная или с принудительной циркуляцией). В новых системах отопления необходимо удалить консервационные материалы, применяемые большинством изготовителей радиаторов и труб. Перед котлом (т.е. на обратную линию системы отопления) рекомендуется установить отстойник для шлака из системы отопления. Отстойник можно комбинировать с грязевиком, он должен иметь отсечные сервисные краны. Как фильтр, так и отстойник необходимо регулярно проверять и чистить.

Циркуляция котловой воды в системе отопления

При установке системы отопления следует предусмотреть постоянную циркуляцию через некоторые радиаторы отопления при закрытых термостатических клапанах. В случае подключения котла к системе напольного отопления надо установить предохранительный клапан, защищающий ее от перегрева.

Термостатические клапаны

Если в помещении с комнатным регулятором на радиаторах установлены термостатические клапаны, необходимо перевести их в полностью открытое положение. Для повышения теплового комфорта необходимо в помещении, в котором установлен комнатный регулятор, не устанавливать на радиаторах термостатические клапаны.

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов для производства работ приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

N п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и материалов	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Уровень строительный	УС2-300 ГОСТ 9416-83	шт.	1
2.	Отвес стальной строительный	ОТ-400 ГОСТ 7948-80	"	1

3.	Шуруповерт электрический		"	1
4.	Метр складной	МСМ-82	"	1
5.	Молоток строительный		"	1
6.	Тестер			1
7.	Плоскогубцы комбинированные	ГОСТ 5547-93		
8.	Рулетка измерительная металлическая	ЗПК-320 АУГ/1 ГОСТ 7502-98		
9.	Штангенциркуль	ШЦ-1-125 ГОСТ 166-89*		

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

При проектировании, монтаже и эксплуатации необходимо руководствоваться следующими документами, имеющими законодательную силу на территории РФ:

- СНиПы по отоплению, вентиляции и кондиционированию;
- Нормативные требования по пожарной безопасности;
- ПУЭ/ПТЭ электроустановок потребителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство.

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость.

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 "О противопожарном режиме".

СТ СРО ОСМО-2-001-2010 Стандарт саморегулирования. Электробезопасность. Общие требования на производственных объектах организаций выполняющих работы, которые влияют на безопасность объектов капитального строительства.

