

# 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНВЕКТОРОВ «ЭКОТЕРМ»

1.1. Настоящие рекомендации разработаны применительно к конвекторам с облегчённым нагревательным элементом «Экотерм» («Изотерм 2000»), выпускаемым ОАО «Фирма Изотерм».

1.2. Конвекторы «Экотерм» со встроенным специальным термостатом типа TS-90E и специальным узлом для донного подключения предназначены для систем водяного отопления жилых, общественных и административных зданий, в частности, коттеджей с температурой теплоносителя до **110°C** и его рабочим избыточным давлением до **1,0 МПа** (10 кгс/см<sup>2</sup>) при испытательном избыточном давлении **1,5 МПа** (15 кгс/см<sup>2</sup>). Максимальные значения температуры и давления теплоносителя определяются конструкцией термостата и узла подключения. Особенности конструкции конвектора (отсутствие острых углов и заусенцев на кожухе), высококачественная окраска, наличие регулирующего тепловой поток встроенного вентиля, преимущества отопительного прибора конвективного типа, широкая номенклатура типоразмеров по длине, высоте и глубине и, соответственно, теплоплотности, а также донное присоединение к теплопроводам системы отопления позволяют обеспечить современный дизайн, травмобезопасность конвектора и оптимальный микроклимат в отапливаемом помещении при сведении к минимуму непроизводительного расхода теплоты на отопление.

1.3. Конвектор «Экотерм» - отопительный прибор с кожухом настенного и напольного исполнений (рис. 1.1 - 1.3). Кожух в данном конвекторе выполняет декоративно-защитную функцию. Нагревательный элемент состоит из медных труб наружным диаметром 15 мм и толщиной 0,5 мм и насаженных на них алюминиевых пластин толщиной 0,3 мм, профилированных вертикальными и горизонтальными зигами. Высота пластин равна 100, 200, 300 и 400 мм. Пластины разделены через 100 мм на условные ярусы пятимиллиметровыми щелями в боковых отгибах, фиксирующих шаг оребрения, равный 12 мм. Через каждый ярус проходят 4 трубы (2 по глубине и 2 по высоте).

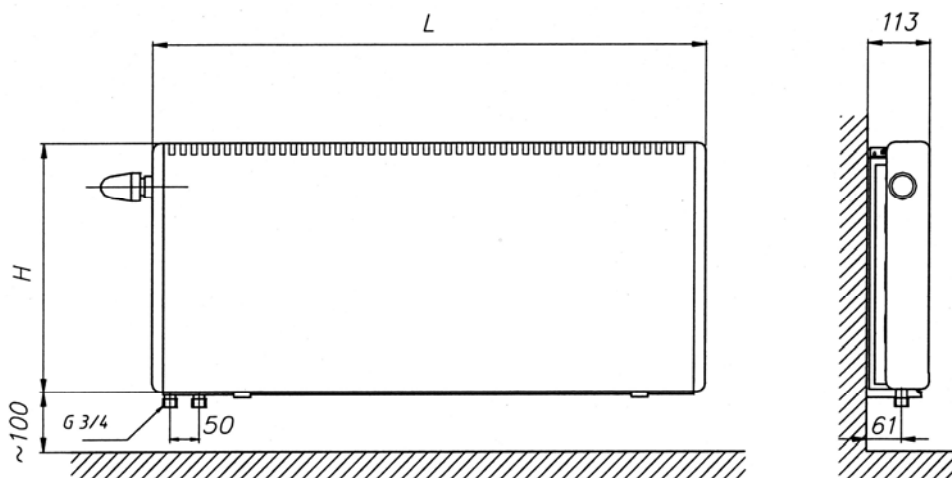


Рис. 1.1. Конвектор отопительный «Экотерм» настенный с нижним (донным) левосторонним подключением ЭКОН

У напольных модификаций кожух выполнен с декоративными вставками, внутри которых размещаются стойки для крепления кронштейнов. У однорядных по глубине конвекторов декоративный элемент крепится с тыльной части прибора (рис. 1.2), а у сдвоенных – между ними (рис. 1.3). В сдвоенных конвекторах подвод и отвод теплоносителя показан на рис. 1.3 стрелками.

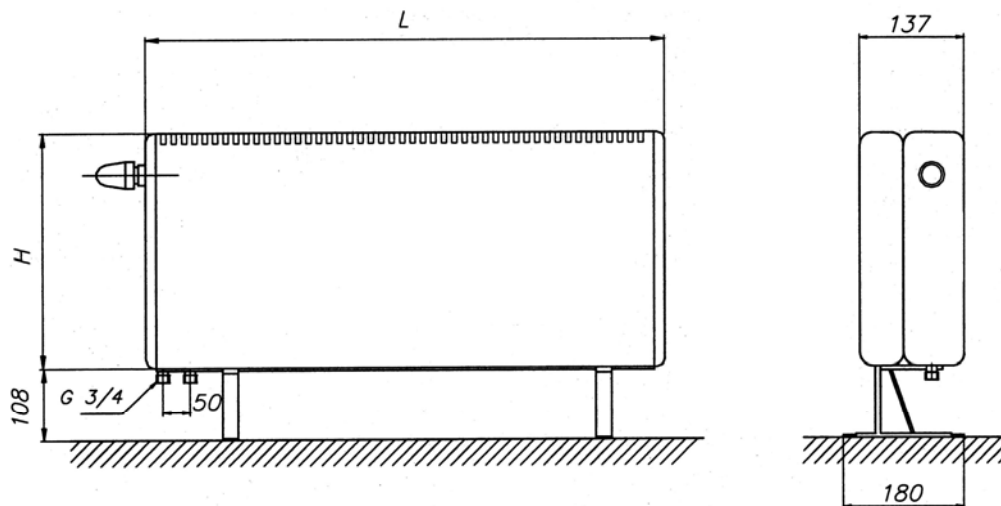


Рис. 1.2. Конвектор отопительный «Экотерм» напольный с нижним левосторонним подключением ЭКОС

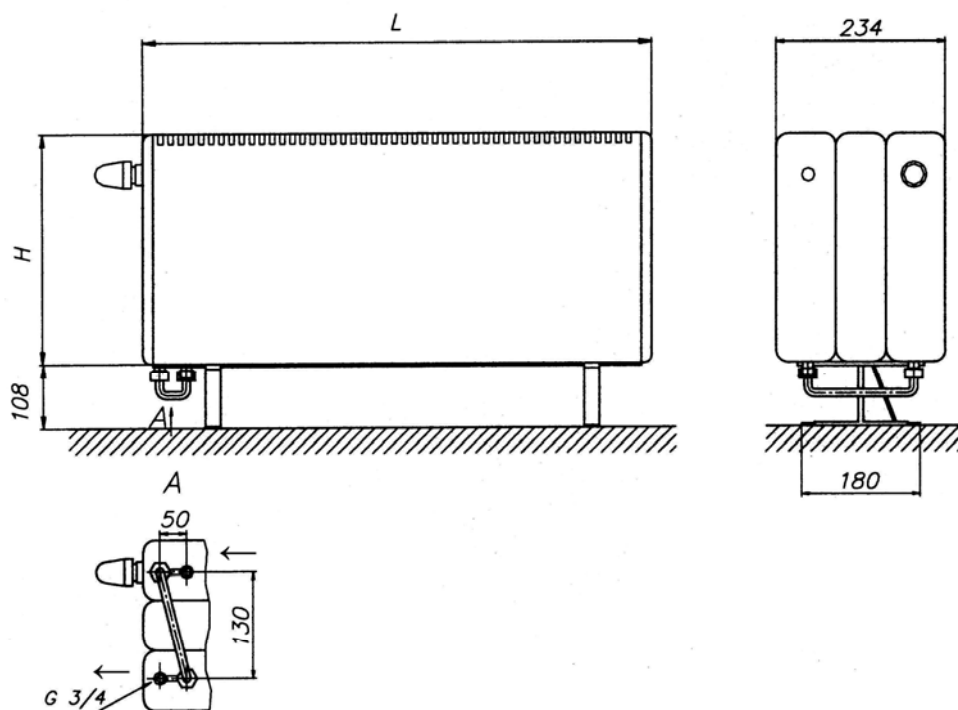


Рис. 1.3. Конвектор отопительный «Экотерм» напольный сдвоенный с левосторонним нижним подключением ЭКОД

Тепловой контакт ребрения с трубами обеспечивается дорнованием последних на 0,5 мм, выполняемым на специальном станке в автоматическом режиме, поэтому внутренний диаметр ребрѐнных труб равен 14,5 мм, а наружный после дорнования 15,5 мм. На этом же станке производится развальцовка горизонтальных участков труб для установки и пайки соединительных элементов (калачей) из медных труб 15 x 1 мм.

1.4. Конвектор состоит из следующих основных частей (см. рис. 1.4): нагревательного элемента (1); кожуха (2); кронштейнов (3) для крепления конвектора к стене или полу; узла подключения (4) с замыкающим участком и регулирующим клапаном; термостатической головки или ручного маховичка (5), присоединяемых к корпусу специального термостатического вентиля (6). В верхней части корпуса термостата размещѐн воздухоотводчик, воздух через который отводится при открытии воздуховыпускного отверстия с помощью шестигранного ключа S=3 (7).

Для регулирования гидравлического сопротивления конвектора в сборе с узлом подключения применяется трубчатый ключ S=8 (8), регулирующий положение клапана вентиля в этом узле, а для подбора коэффициента затекания шестигранный ключ S=4 (9), изменяющий положение шпинделя в горловине байпаса всё того же узла подключения (рис. 1.5).

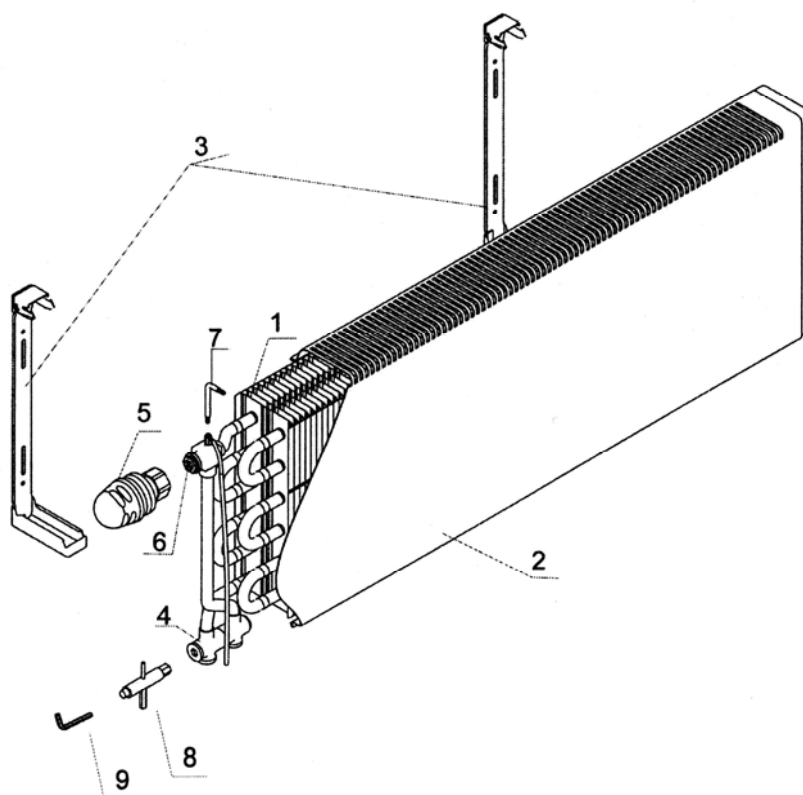


Рис. 1.4. Схема размещения основных узлов конвектора «Экотерм»

В качестве узла подключения (рис. 1.5) используется аналог гарнитуры «ГЕРЦ-3000» фирмы «ГЕРЦ Арматурен АГ». Узел имеет клапан вентиля, расположенный на выходе из конвектора, с помощью которого может быть установлено требуемое гидравлическое сопротивление каждого конвектора при двухтрубной системе отопления или участка системы отопления (стояка, магистрали) при однотрубной системе.

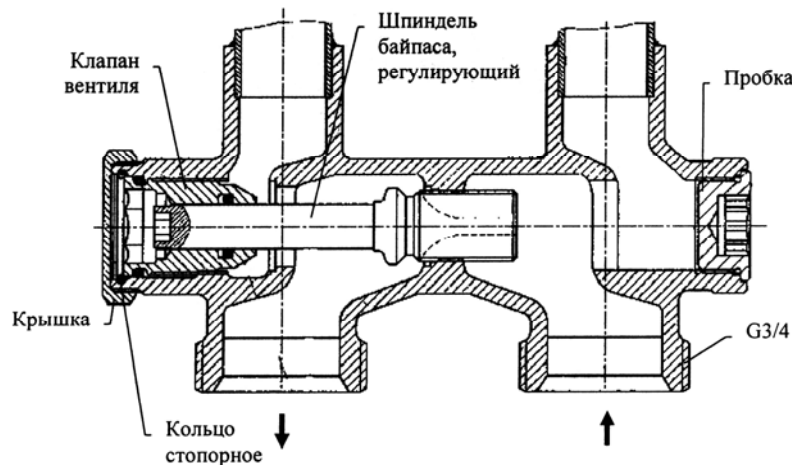


Рис. 1.5. Узел подключения конвектора «Экотерм»

С помощью регулирующего шпинделя узла подключения (рис.1.5) выполняется регулировка гидравлических характеристик конвектора, работающего в однотрубной системе. Для эксплуатации конвектора в двухтрубной системе отопления шпиндель необходимо завернуть до упора. Если конвектор устанавливается в однотрубную систему отопления, шпиндель байпаса следует отвернуть от положения «Закрыто» на число оборотов в соответствии с нужным коэффициентом затекания (определяется проектом системы отопления, как правило, при полностью открытом клапане вентиля узла подсоединения). Значения коэффициента затекания в зависимости от положения регулирующего шпинделя приведены в разделе 3 (табл. 3.3). Изменение положения шпинделя осуществляется, как указывалось, с помощью ключа S=4 (поз.9 на рис. 1.4).

При открытии шпинделя байпаса из положения «закрыто» увеличивается щель между цилиндрической частью шпинделя и горловиной байпаса, а затем при дальнейшем открытии зазор увеличивается за счёт разворота «лопаточки», показанной на рис. 1.5 пунктиром. Эта «лопаточка» в большей мере, чем цилиндрическая часть шпинделя, открывает проход теплоносителю через байпас. Таким образом, чем больше открывается шпиндель байпаса, тем большая часть теплоносителя проходит непосредственно через него, а коэффициент затекания в нагревательный элемент конвектора уменьшается. При количестве оборотов 7-8 и более «лопаточка» шпинделя разворачивается таким образом, что сечение в горловине байпаса практически не меняется с увеличением количества оборотов, соответственно, коэффициент затекания достигает минимума и с увеличением количества оборотов до максимального значения (12) также не меняется.

Отметим, что с другой стороны от клапана вентиля в узле подключения находится пробка, с помощью которой можно ускорить при необходимости слив теплоносителя из прибора и системы отопления.

1.5. Схема движения теплоносителя в конвекторе на примере модификации с трёхъярусным нагревательным элементом приведена на рис. 1.6. В двухтрубных системах отопления горячий теплоноситель проходит через входной патрубок узла подключения и затем при полностью закрытом шпинделе байпаса поднимается вверх по внутренней вертикальной трубе к корпусу термостата (вентиля) для регулирования теплового потока, затем через тыльную верхнюю трубу верхнего яруса проходит последовательно сверху вниз по всем трубам, выходя из тыльной нижней трубы нижнего яруса в выходной патрубок узла подключения. В однотрубных системах отопления шпиндель байпаса (см. рис. 1.5) частично открыт соглас-

но проектным данным и горячий теплоноситель также частично проходит вверх и далее по всем трубам нагревательного элемента конвектора, смешивается с горячим теплоносителем, прошедшим через байпас, и уходит в систему отопления.

В верхней части корпуса термостата конвектора установлен воздухопускной клапан, открываемый и закрываемый специальным ключом (поз. 7 на рис.1.4) через щели воздуховыпускной решётки. В комплект поставки наряду с упомянутым ключом входит полимерная трубка, используемая для отвода воздушно-паровой смеси от верха термостата в нижнюю часть межрёберного пространства конвектора.

Кожух и воздуховыпускная решётка конвектора, изготавливаемые из тонколистовой оцинкованной стали, крепятся к нагревательному элементу, имеют высококачественную окраску светлых тонов и поэтому дополнительной окраски после монтажа не требуют.

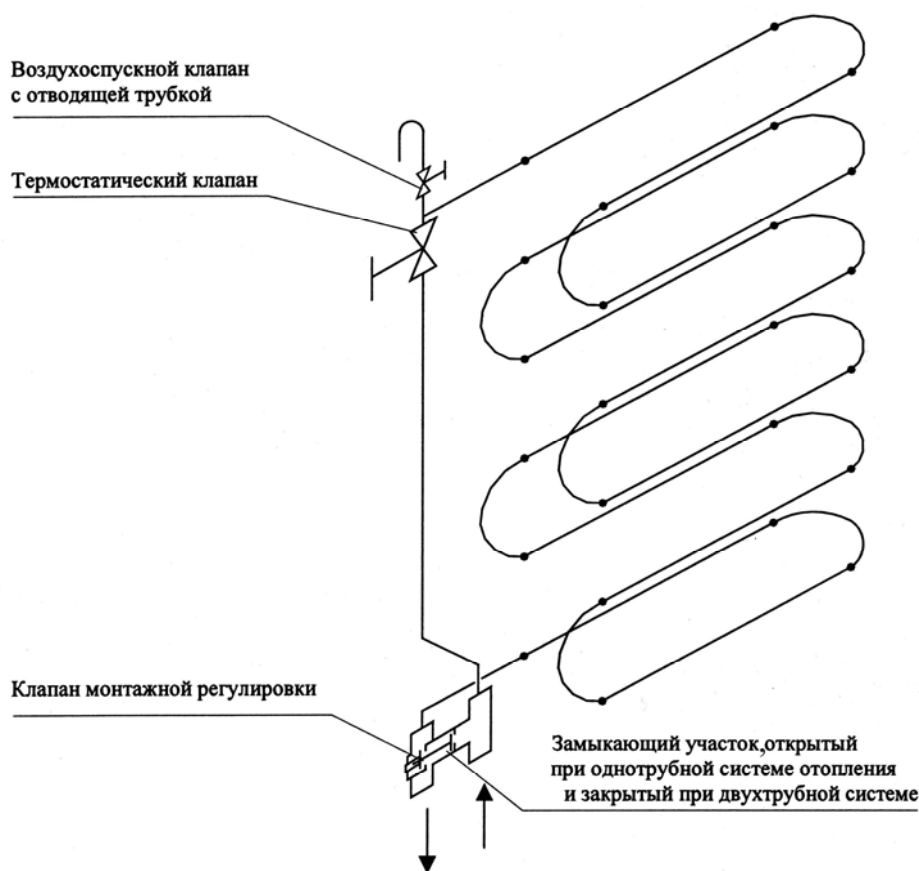


Рис. 1.6. Схема движения теплоносителя в конвекторе «Экотерм» с трёхъярусным нагревательным элементом

1.6. Конвекторы поставляются упакованными в индивидуальные картонные коробки. В комплект поставки входят:

- конвектор в сборе;
- окрашенные в тот же цвет кронштейны для настенных конвекторов или стойки для напольных (при длине кожуха до 1300 мм включительно - 2 кронштейна или стойки, при большей - 3);
- соединительные детали для гладких медных труб диаметром 10, 12, 15 и 18 мм (поставляются только по заказу потребителя за отдельную плату);

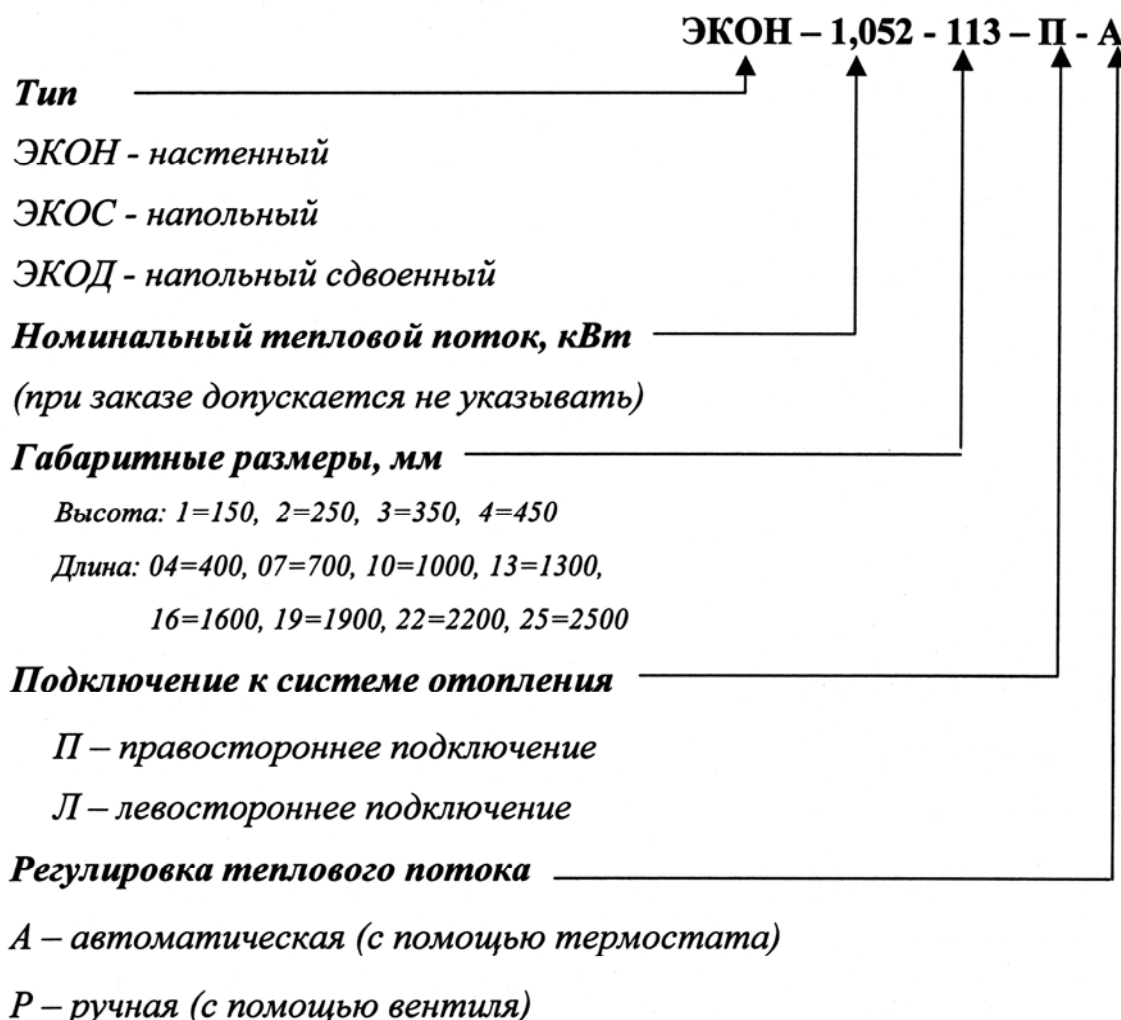
- ключ для воздухопускного клапана;
- паспорт и инструкция по монтажу и эксплуатации;
- упаковочная коробка.

Ключи для узла подключения поставляются по отдельному заказу.

1.7. Номенклатурный ряд насчитывает 96 типоразмеров (по 32 типоразмера настенных, напольных и двойных напольных конвекторов с высотой кожуха (без учета высоты ножек у напольных – около 100 мм) 150, 250, 350 и 450 мм и длиной кожуха 400, 700, 1000, 1300, 1600, 1900, 2200 и 2500 мм). Глубина настенных конвекторов 113 мм, напольных - 137 мм и двойных напольных - 234 мм. Основные технические характеристики конвекторов «Экотерм» представлены в табл. 1.1. и 1.2.

1.8. Конвекторы изготавливаются только концевой модификации и только для нижнего (донного) левого и правого подключения к системе отопления (присоединительные патрубки соответственно с левой и с правой стороны при взгляде на фронтальную часть кожуха конвектора).

1.9. Условные обозначения конвекторов «Экотерм» должны соответствовать схеме, приведённой ниже:



Согласно указанной схеме ниже приведены примеры условного обозначения конвекторов «Экотерм», принятого заводом-изготовителем при поставке конвекторов в Российскую Федерацию (при заказе и в документации другой продукции, в которой они могут быть применены).

Конвектор отопительный «Экотерм», монтируемый на стене, с номинальным тепловым потоком 1,086 кВт, высотой 150мм, длиной 1300 мм, с правосторонним подключением к системе отопления, с ручным регулированием теплового потока: **ЭКОН-1,086-113-П-Р ТУ 4935-001-46928486-99;**

тот же конвектор, монтируемый на стене, с левосторонним подключением к системе отопления, с автоматическим регулированием теплового потока:

**ЭКОН-1,086-113-Л-А ТУ 4935-001-46928486-99;**

конвектор, монтируемый на полу, с номинальным тепловым потоком 1,010 кВт, высотой 150 мм, длиной 1300 мм, с правосторонним подключением к системе отопления, с ручным регулированием теплового потока:

**ЭКОС-1,010-113-П-Р ТУ 4935-001-46928486-99;**

конвектор «Экотерм» сдвоенный, напольный, с номинальным тепловым потоком 0,916 кВт, высотой 150 мм, длиной 700 мм, с правосторонним подключением к системе отопления, с автоматическим регулированием теплового потока:

**ЭКОД-0,916-107-П-А ТУ 4935-001-46928486-99.**

Допускаются по согласованию с заказчиком традиционные для завода-изготовителя упрощённые обозначения:

**ЭКОН-113-П-Р; ЭКОН-113-Л-А; ЭКОС-113-П-Р; ЭКОД-107-П-А.**

При указании исполнения сдвоенных конвекторов (левого или правого) термостат и горячая подводка будут расположены у тыльного нагревательного элемента конвектора.

1.10. Приведённые в табл. 1.1 и 1.2 тепловые характеристики конвекторов «Экотерм» определены в отделе отопительных приборов и систем отопления ФГУП «НИИСантехники» - головного института Госстроя Российской Федерации по разработке и испытанию отопительных приборов согласно методике тепловых испытаний приборов при теплоносителе воде [3] при нормальных (нормативных) условиях: температурном напоре (разности среднеарифметической температуры воды в приборе и температуры воздуха в отапливаемом помещении)  $\Theta=70^{\circ}\text{C}$ , расходе теплоносителя через прибор  $M_{\text{пр}}=0,1$  кг/с (360 кг/ч) при его движении по схеме «сверху-вниз» и барометрическом давлении  $B=1013,3$  гПа (760 мм рт. ст.).

1.11. Конвекторы «Экотерм» сертифицированы в России в системе ГОСТ Р.

1.12. ОАО «Фирма Изотерм» постоянно работает над совершенствованием своих отопительных приборов и оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию изделий и технологический регламент их изготовления в любое время без предварительного уведомления, если только они не меняют основных характеристик продукции.



**Таблица 1.1. Номенклатура и основные технические характеристики конвекторов «Экотерм»**

Типоразмеры конвекторов		Номинальный тепловой поток $Q_{н\text{у}}$ , Вт		Габаритные размеры, мм		Масса с кронштейнами (справочная), кг	
настенных	напольных	настенных	напольных	H	L	настенных	напольных
ЭКОН-104	ЭКОС-104	235	219	150	400	2,9	4,8
ЭКОН-107	ЭКОС-107	510	474	150	700	4,0	6,6
ЭКОН-110	ЭКОС-110	795	739	150	1000	5,0	8,2
ЭКОН-113	ЭКОС-113	1086	1010	150	1300	6,0	9,8
ЭКОН-116	ЭКОС-116	1377	1281	150	1600	7,4	12,2
ЭКОН-119	ЭКОС-119	1668	1551	150	1900	8,4	13,8
ЭКОН-122	ЭКОС-122	1959	1822	150	2200	9,4	15,4
ЭКОН-125	ЭКОС-125	2250	2092	150	2500	10,4	17,0
ЭКОН-204	ЭКОС-204	372	353	250	400	4,2	6,2
ЭКОН-207	ЭКОС-207	812	771	250	700	6,0	8,8
ЭКОН-210	ЭКОС-210	1267	1204	250	1000	7,8	11,4
ЭКОН-213	ЭКОС-213	1730	1644	250	1300	9,6	14,1
ЭКОН-216	ЭКОС-216	2194	2084	250	1600	11,7	17,1
ЭКОН-219	ЭКОС-219	2658	2525	250	1900	13,5	19,8
ЭКОН-222	ЭКОС-222	3122	2966	250	2200	15,3	22,1
ЭКОН-225	ЭКОС-225	3586	3407	250	2500	17,1	25,0
ЭКОН-304	ЭКОС-304	468	454	350	400	5,2	7,4
ЭКОН-307	ЭКОС-307	1023	992	350	700	7,8	10,6
ЭКОН-310	ЭКОС-310	1598	1550	350	1000	10,3	14,0
ЭКОН-313	ЭКОС-313	2182	2117	350	1300	12,8	17,2
ЭКОН-316	ЭКОС-316	2767	2684	350	1600	15,8	21,4
ЭКОН-319	ЭКОС-319	3352	3251	350	1900	18,4	25,0
ЭКОН-322	ЭКОС-322	3937	3819	350	2200	20,9	28,4
ЭКОН-325	ЭКОС-325	4522	4386	350	2500	23,5	32,0
ЭКОН-404	ЭКОС-404	536	531	450	400	6,7	8,8
ЭКОН-407	ЭКОС-407	1171	1159	450	700	10,0	13,2
ЭКОН-410	ЭКОС-410	1827	1809	450	1000	13,4	17,6
ЭКОН-413	ЭКОС-413	2494	2469	450	1300	16,7	22,0
ЭКОН-416	ЭКОС-416	3163	3131	450	1600	20,5	27,0
ЭКОН-419	ЭКОС-419	3831	3793	450	1900	23,8	31,0
ЭКОН-422	ЭКОС-422	4500	4455	450	2200	27,2	36,0
ЭКОН-425	ЭКОС-425	5169	5117	450	2500	30,5	40,2

Продолжение таблицы 1.1

Типоразмеры конвекторов		Номинальный тепловой поток $Q_{н\text{ч}}$ , Вт		Габаритные размеры, мм		Масса с кронштейнами (справочная), кг	
настенных	напольных	настенных	напольных	H	L	настенных	напольных
-	ЭКОД-104	-	424	150	400	-	7,0
-	ЭКОД-107	-	916	150	700	-	10,0
-	ЭКОД-110	-	1430	150	1000	-	12,0
-	ЭКОД-113	-	1954	150	1300	-	14,2
-	ЭКОД-116	-	2478	150	1600	-	17,9
-	ЭКОД-119	-	3000	150	1900	-	20,2
-	ЭКОД-122	-	3524	150	2200	-	22,7
-	ЭКОД-125	-	4046	150	2500	-	25,1
-	ЭКОД-204	-	682	250	400	-	10,1
-	ЭКОД-207	-	1492	250	700	-	14,4
-	ЭКОД-210	-	2328	250	1000	-	18,8
-	ЭКОД-213	-	3180	250	1300	-	23,1
-	ЭКОД-216	-	4030	250	1600	-	28,2
-	ЭКОД-219	-	4884	250	1900	-	32,5
-	ЭКОД-222	-	5736	250	2200	-	37,0
-	ЭКОД-225	-	6590	250	2500	-	41,0
-	ЭКОД-304	-	878	350	400	-	12,5
-	ЭКОД-307	-	1918	350	700	-	18,8
-	ЭКОД-310	-	2996	350	1000	-	24,8
-	ЭКОД-313	-	4094	350	1300	-	30,8
-	ЭКОД-316	-	5190	350	1600	-	38,1
-	ЭКОД-319	-	6284	350	1900	-	44,1
-	ЭКОД-322	-	7386	350	2200	-	50,4
-	ЭКОД-325	-	8482	350	2500	-	56,7
-	ЭКОД-404	-	1027	450	400	-	15,0
-	ЭКОД-407	-	2241	450	700	-	23,3
-	ЭКОД-410	-	3498	450	1000	-	31,4
-	ЭКОД-413	-	4775	450	1300	-	39,5
-	ЭКОД-416	-	6055	450	1600	-	48,6
-	ЭКОД-419	-	7335	450	1900	-	56,8
-	ЭКОД-422	-	8615	450	2200	-	65,0
-	ЭКОД-425	-	9896	450	2500	-	73,3

**Примечание.** В условных обозначениях конвекторов не указаны исполнения для подключения к системе отопления и вид регулирования теплового потока (см. п. 1.10).



**ВОЛАТ**<sup>®</sup>  
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

198099 г. Санкт-Петербург, ул. Промышленная, 38, корпус 2

Тел. +7-911-213-55-48, +7-911-210-53-09, +7-812-482-87-96

e-mail: [teplo@volat.spb.ru](mailto:teplo@volat.spb.ru)

## 2. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ КОНВЕКТОРОВ «ЭКОТЕРМ»

2.1. Монтаж конвекторов «Экотерм» производится согласно требованиям СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» [9] и настоящих рекомендаций, а также рекомендаций [10] и [11].

2.2. Конвекторы поставляются согласно номенклатуре, приведенной в табл. 1.1, упакованными в сборе в полиэтиленовую плёнку и картонные коробки.

2.3. Монтаж конвекторов следует вести после окончания отделочных работ только на подготовленных (оштукатуренных и окрашенных) поверхностях стен или на уровне чистого пола.

Монтаж конвекторов должен выполнять специалист-сантехник.

2.4. При монтаже настенных конвекторов работы необходимо вести в следующей последовательности:

- освободить конвектор от картонной коробки, а патрубки нагревательного элемента в местах подсоединения и установки кронштейнов – от полиэтиленовой плёнки (не снимая всей плёнки);

- разметить места установки кронштейнов (рис. 6.1 а). При выполнении этой операции с целью облегчения удаления пыли и строительного мусора рекомендуется использовать упаковочную коробку, положив её плашмя на пол. Расстояние между осями кронштейнов должно быть на 250 мм меньше длины конвектора. Если длина конвектора более или равна 1,6 м, то он комплектуется третьим кронштейном, который устанавливается посередине;

- выполнить отверстия в стене, установить при необходимости дюбели или деревянные пробки и закрепить кронштейны шурупами (рис. 6.1 а);

- непосредственно перед установкой конвектора на кронштейны рекомендуется провести монтажную регулировку вентиля узла подключения: а) при установке в однетрубной системе отопления – трубчатым ключом 8 (см. рис. 1.4) открыть полностью клапан вентиля, а затем шестигранным ключом 9 из предварительного положения «закрыто полностью» открыть шпindelь байпаса на число оборотов, определённое при проектировании системы отопления (на базе данных табл. 3.1); б) при установке в двухтрубной системе отопления шестигранным ключом 9 (см. рис. 1.4) закрыть полностью шпindelь байпаса, а трубчатым ключом 8 открыть клапан вентиля на число оборотов, определённое при проектировании системы отопления

- установить конвектор по стрелке (1) на кронштейны и затем повернуть его по стрелке (2) так, чтобы он удерживался подвижными защелками (3), имеющимися на кронштейнах (рис. 6.1 б, в);

- патрубки нагревательного элемента конвектора соединить с подводщими теплопроводами системы отопления;

- зафиксировать конвекторы, завернув отвёрткой (4) шурупы на кронштейнах (рис. 6.1 в).

2.5. При монтаже напольных конвекторов по разметке на чистом полу, аналогичной указанной в п. 6.4, устанавливаются напольные кронштейны, а затем монтаж идёт в последовательности согласно п. 6.4 и рекомендациям паспортов на соответствующие конвекторы.

2.6. После окончания монтажа следует очистить конвекторы и помещение от пыли и загрязнений, а затем снять защитную упаковочную плёнку.

2.7. Термостатическая головка устанавливается вместо защитного колпачка после окончания отделочных работ.



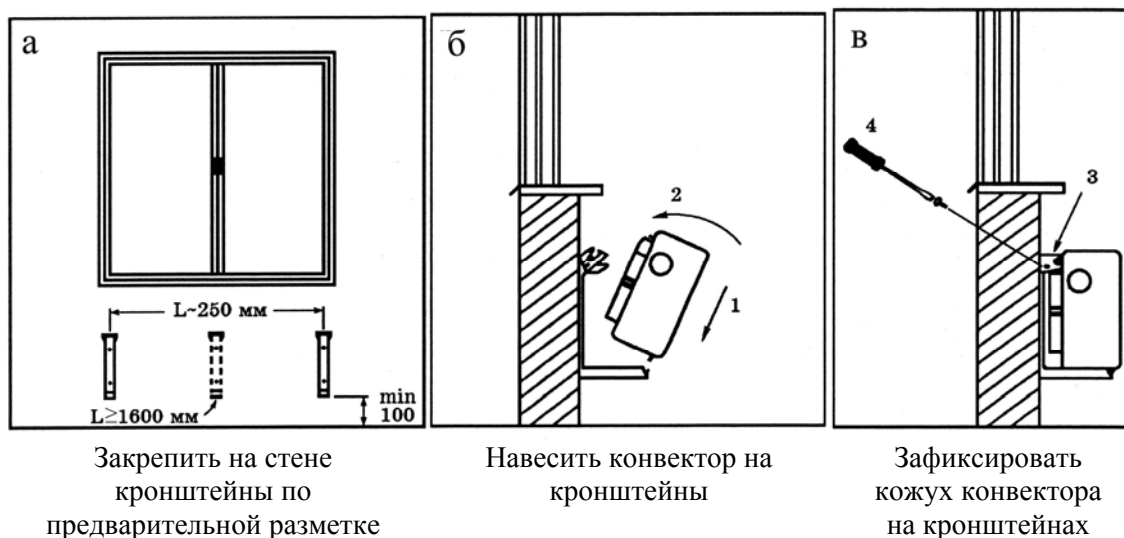


Рис. 6.1. Последовательность монтажа настенных конвекторов «Экотерм»

2.8. При соединении конвекторов с подводками следует соблюдать осторожность во избежание деформирования присоединительных патрубков.

При подводках условным диаметром 20 мм применяются специальные переходники, например, фирмы «Герц Арматурен АГ», которые можно заказать на заводе-изготовителе.

2.9. При монтаже следует избегать неправильной установки конвектора (см. рис. 6.2.).

- установки кронштейнов на неподготовленную поверхность стены, т.к. после её оштукатуривания невозможно навесить прибор;
- неправильной разметки мест установки кронштейнов – сложно правильно установить конвектор;
- отставания кронштейнов от стены, образования зазора между стеной и конвектором, что приводит к снижению теплового потока на 3...20%;
- слишком низкого размещения конвектора, т.к. при расстоянии между полом и низом конвектора, меньшем 75% глубины прибора, снижается эффективность теплообмена и затрудняется уборка под конвектором; расстояние от пола до низа настенных конвекторов следует принимать равным 100...150 мм;
- слишком высокой установки, т.к. при зазоре между полом и низом конвектора, большем 150...200 мм, снижается температура у пола, увеличивается градиент температур воздуха по высоте помещения (особенно в нижней его части), что приводит к снижению уровня комфортности в отапливаемом помещении;
- негоризонтальной установки конвектора, т.к. это снижает тепловой поток прибора на 4...7% и ухудшает его внешний вид;
- подсоединения горячего (подающего) теплопровода к обратному патрубку – это приводит к снижению теплового потока на 10...15% и изменению коэффициента местного сопротивления прибора;
- размещения термостата над подводящими теплопроводами на расстоянии 250 мм и менее – это приводит к искажению регулировочных характеристик и снижению теплового потока конвектора.



**ВОЛАТ**<sup>®</sup>  
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

198099 г. Санкт-Петербург, ул. Промышленная, 38, корпус 2

Тел. +7-911-213-55-48, +7-911-210-53-09, +7-812-482-87-96

e-mail: [teplo@volat.spb.ru](mailto:teplo@volat.spb.ru)



Рис. 6.2. Случаи неправильной установки конвекторов «Экотерм»

2.10. Во избежание снижения теплопередачи напольных конвекторов расстояние от тыльной поверхности кожуха до ограждения должно быть не менее 50 мм (у двоянных конвекторов - не менее 80 мм); низ стоек конвекторов не должен находиться ниже уровня пола.

2.11. Не допускается размещение дополнительных декоративных экранов или занавесок непосредственно перед конвекторами, т. к. это приводит к снижению теплоотдачи конвектора и искажает работу термостата.

При использовании конвекторов «Экотерм» не рекомендуется также размещать автономные термостаты на расстоянии менее 150 мм от проёма балконной двери и



**ВОЛАТ**<sup>®</sup>  
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

198099 г. Санкт-Петербург, ул. Промышленная, 38, корпус 2

Тел. +7-911-213-55-48, +7-911-210-53-09, +7-812-482-87-96

e-mail: [teplo@volat.spb.ru](mailto:teplo@volat.spb.ru)

менее 200 мм от низа подоконника. В этих случаях следует использовать термостаты с выносными датчиками.

2.12. Силиконовая трубка от воздуховыпускного устройства должна быть выведена в нижнюю часть межрёберного пространства, а её свободный конец во избежание попадания воды на пол должен быть загнут вверх между двумя крайними пластинами нагревательного элемента.

2.13. Конвекторы «Экотерм» до монтажа должны храниться в упакованном виде в закрытом помещении и быть защищены от воздействия влаги и химических веществ, вызывающих коррозию.

### **3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНВЕКТОРОВ «ЭКОТЕРМ»**

3.1. При первичном заполнении системы отопления водой с конвекторов должны быть сняты термостатические головки, чтобы обеспечить максимальное открытие клапана термостата и тем самым удаления воздуха из конвектора.

3.2. При запуске системы отопления при плохом прогреве конвектора из-за его завоздушивания следует удалить воздух из конвектора. Для этого свободный конец пластиковой трубки опустить в заранее подготовленную ёмкость для слива воды. Ключом 7 (см. рис. 1.4) отвернуть воздухопускной клапан на 1-2 оборота. После того, как из трубки вода пойдёт сплошной струёй без пузырьков воздуха, воздухопускной клапан закрыть.

Операция удаления воздуха из конвектора должна выполняться слесарем-сантехником.

3.3. После запуска системы отопления в эксплуатацию термостатическая головка должна быть снова установлена на корпусе термостата.

3.4. Во избежание снижения теплового потока конвекторов в процессе эксплуатации необходимо производить их очистку в начале отопительного периода и 1-2 раза в течение отопительного периода. Очистка должна производиться продувкой воздухом посредством пылесоса или промывкой водой.

3.5. Во избежание истирания стенок медных труб не допускается наличие в воде примесей, оказывающих абразивное воздействие на трубы (песка и т. п.).

3.6. При очистке кожухов конвекторов не допускается применение абразивных материалов.

3.7. Исключается навешивание на конвекторы пористых увлажнителей воздуха, например, из обожжённой глины.

3.8. Конвекторы «Экотерм» следует эксплуатировать в системах отопления с теплоносителем, отвечающим, как указывалось, требованиям РД 34.20.501-95 [5]. Во избежание коррозии медных труб рекомендуется поддерживать следующие характеристики теплоносителя (горячей воды): значение pH =7,5-9,0, соотношение  $\text{HCO}_3/\text{SO}_4 > 1$ , содержание хлорида <50 мг/л, содержание твёрдых веществ < 7 мг/л.

3.9. В системах отопления с конвекторами «Экотерм» рекомендуется теплопроводы выполнять из медных труб или из полимерных труб с защитным противодиффузионным слоем. При использовании полимерных труб рекомендуется использовать пресс-фитинги.

3.10. При использовании шаровых кранов в качестве запорной арматуры не допускается их резкое открытие или закрытие во избежание гидравлических ударов.



3.11. Избыточное рабочее давление теплоносителя, равное сумме максимально возможного напора насоса и гидростатического давления, не должно превышать 1 МПа в любом приборе системы отопления. Минимальное пробное давление при опрессовке системы отопления должно быть в 1,25 раза больше рабочего (п. 4.12.31 РД 34.20.501-95) [5].

Заметим, что СНиП 3.05.01-85 [9] допускает полуторное превышение рабочего давления при испытании водяных систем отопления. В то же время практика и анализ условий эксплуатации отопительных приборов в отечественных системах отопления, проведённый ООО «Витатерм», показывают, что это превышение целесообразно держать в пределах 25%. Следует также иметь в виду, что давление теплоносителя при опрессовке и работе системы отопления не должно превышать максимально допустимого для самого «слабого» элемента системы в любой её точке.

3.12. Не рекомендуется опорожнять систему отопления более, чем на 15 дней в году.

3.13. Изменение температуры воздуха в отапливаемом помещении осуществляется с помощью термостатической головки или ручного маховика на корпусе регулирующего вентиля.

3.14. При минусовых температурах наружного воздуха не допускается открывать створки окон (особенно в их нижней части) для интенсивного проветривания при закрытых ручных кранах или термостатах у отопительных приборов во избежание замерзания воды в этих приборах. Жильцы и посетители общественных зданий (особенно гостиниц) должны быть извещены об этом требовании.

3.15. Конвекторы «Экотерм» могут применяться в системах отопления, заполненных антифризом. В этом случае при герметизации резьбовых соединений теплопроводов, фитингов и других элементов систем отопления можно использовать гермесил или анаэробные герметики, например, типа Loctite 542 и/или Loctite 55. Рекомендуется для этой цели использовать также эпоксидные эмали или эмали на основе растворов винилхлоридов, акриловых смол и акриловых сополимеров. Обращаем внимание, что при использовании в качестве герметика уплотнительной нити Loctite 55 допускается юстировка без потери герметичности после поворота фитинга.

Антифриз должен строго соответствовать требованиям соответствующих технических условий. Заполнение системы антифризом допускается не ранее, чем через 2-3 дня после её монтажа.

Из используемых в России марок антифриза заслуживают внимания незамерзающие теплоносители «DIXIS-30» и «Тёплый дом» с наиболее оптимальным для отечественных условий эксплуатации соотношением гликоля и воды. Использование антифриза «DIXIS-65» при разбавлении его водой в «домашних» условиях может ухудшить качество смеси. Заслуживает внимания также антифриз «DIXIS TOP» на пропиленгликолевой основе.