

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

TENRAD **AL/VM 150**

Поставщик: Tenrad Heizung und Sanitar Armaturen GmbH, Hirschstr.,
7, 63450, Hanau, Frankfurt-Main, Germany

Производитель: Cixicity Tianrun Electric Apparatus Industrial Co., Ltd,
Cixi City, Fuhai Industrial Development Zone, Ningbo, China

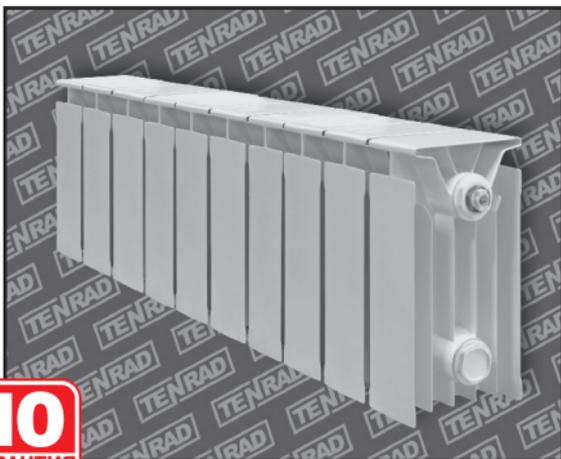


РАДИАТОРЫ

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ СЕКЦИОННЫЕ

Модель:

TENRAD AL/VM 150
(на рабочее давление 24 бара)



ПС - 46405

Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-2013

1. Назначение и область применения

1.1. Радиаторы предназначены для применения в качестве отопительных приборов в системах водяного отопления жилых и общественных зданий.

1.2. Радиаторы могут использоваться как для автономных систем отопления, так и для систем центрального отопления, в том числе многоэтажных высотных зданий. Радиаторы допускается применять в насосных, элеваторных и гравитационных системах отопления с одно- или двухтрубной разводкой, а также в лучевых системах.

1.3. Малая высота радиатора, а также наличие двух одинаковых фасадных поверхностей (спереди и сзади) позволяют устанавливать радиатор у витрин или остекленных стен, просматривающихся с двух сторон.

1.4. Опоры для напольного крепления позволяют устанавливать радиатор не только около стен, но и в центре пролёта.

1.5. В качестве теплоносителя могут использоваться подготовленная вода и незамерзающие жидкости, рН которых находится в пределах 7÷9.

2. Технические характеристики секций

№	Наименование показателя	Ед.изм	Значение
1	Средний номинальный тепловой поток одной секции при температурном напоре 70°C	Вт	81,3
2	То же при $\Delta T=50^{\circ}\text{C}$	Вт	52,3
3	Рабочее давление	МПа	2,4
4	Пробное давление	МПа	3,6
5	Максимально допустимая температура теплоносителя	°C	120
6	Интервал водородного показателя теплоносителя	pH	7÷9
7	Средний внутренний объем одной секции	л	0,09
8	Средний вес одной секции	кг	0,87
9	Расстояние между осями присоединительных трубопроводов	мм	150

№	Наименование показателя	Ед.изм	Значение
10	Высота секции	мм	250
11	Ширина секции	мм	70
13	Глубина секции	мм	120
14	Коэффициент «Km»		0,3388
15	Коэффициент «K»		124,8
16	Показатель степени «n»		1,29
17	Показатель степени «с»		0
18	Показатель степени «d»		0,754
19	Площадь наружной поверхности нагрева секции	м ²	0,231
20	Номинальный коэффициент теплоотдачи секции	Вт/(м ² ·°C)	5,028
21	Присоединительная резьба		G 1"
22	Цвет покрытия секций		RAL 9010
23	Степень блеска (отражения) фасадной поверхности ISO 2813 (угол наклона источника 60°)	%	84±2
24	Климатическое исполнение		УХЛ
25	Условия эксплуатации по 15150-69		1
26	Средний полный срок службы при соблюдении паспортных условий эксплуатации	лет	50

3. Конструкция радиатора

3.1. Комбинированный радиатор *Tenrad AL/BM 150* состоит из двух типов секций:

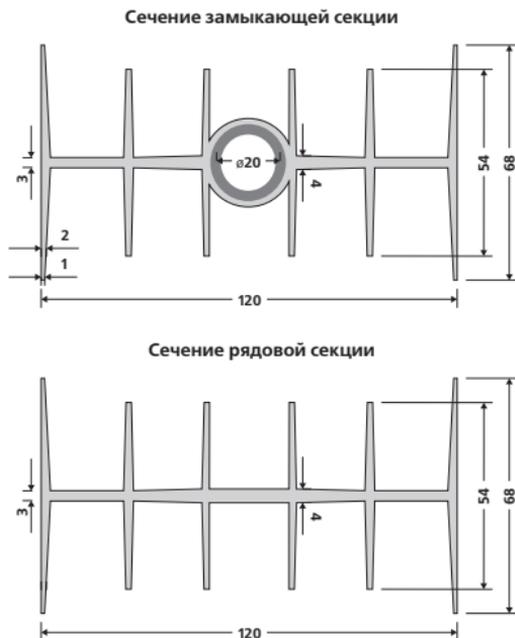
- рядовые алюминиевые секции без вертикального канала;
- замыкающая полнобиметаллическая секция с вертикальным каналом.

3.2. Конструкция радиатора соответствует требованиям ГОСТ 31311-2005.

3.3. Рядовые секции радиатора и наружный слой замыкающих секций изготовлены из алюминиевого сплава марки ADC 12 по норме JIS H5302 (примерно соответствует марке АК12М2 по ГОСТ 1583-93) методом литья под давлением.

3.4. Трубчатый сварной каркас замыкающих секций выполнен из углеродистой стали 1.0114 по EN 10025 (соответствует марке Ст.3сп по ГОСТ 380-2005).

3.5. Вертикальные стальные трубки замыкающих секций имеют толщину стенок 1,8 мм.



3.6. Готовое изделие имеет шестирядное оребрение, которое обеспечивает эффективную теплоотдачу.

3.7. Фасадные поверхности радиаторной сборки имеют одно конвекционное «окошко».

3.8. Соединение секций между собой осуществляется с помощью стальных кадмированных ниппелей с уплотнительными кольцами из силиконового каучука *Elastosil R755/60*. Уплотнительные кольца располагаются в проточках верхнего и нижнего коллекторов.

3.9. Секции имеют двухслойное эмалевое покрытие из эпоксидного полиэстера, выполненное методом порошкового напыления. Покрытие соответствует нормам СанПиН 2.1.2.729-99 и РД 52.04.186-89.

3.10. Радиаторы поставляются в заводских сборках по 8, 10, 12, 14, 16 и 18 секций.

4. Преимущества

4.1. Преимущества радиаторов *Tenrad AL/BM 150* predeterminedены его конструктивными особенностями:

- отсутствие вертикальных каналов в рядовых секциях радиатора позволяет делать сборки, практически, с любым количеством секций. При этом сохраняется одностороннее подключение;
- радиатор имеет одинаковые по дизайну и качеству финишного покрытия фасадные поверхности с обеих сторон, что позволяет его устанавливать в местах двойного обзора (у остекленных стен, витрин, на удалении от стен и т.п.);
- в алюминиевых рядовых секциях теплоноситель протекает только по горизонтальным коллекторам, имеющим толщину стенки 4 мм. Это существенно повышает прочность секций и продлевает срок их службы;
- в радиаторах *Tenrad AL/BM 150* невозможно такое явление, как неравномерный прогрев секций.

5.1. Радиаторы поставляются в следующей комплектации:

- радиаторная сборка;
- правая радиаторная футорка 1"х 1/2", установленная на верхнем коллекторе замыкающей секции;
- ручной воздухоотводчик 1/2" (кран Маевского), установленный на верхнем коллекторе замыкающей секции;
- правая радиаторная пробка 1", установленная на нижнем коллекторе замыкающей секции;
- упаковка из воздушно-пузырьковой полиэтиленовой пленки;
- коробка из многослойного картона;
- технический паспорт радиатора.

6. Рекомендации по расчету

6.1. Фактический тепловой поток от радиатора (Вт) рекомендуется определять по формулам:

$$Q_{\phi} = K_c N Q_n \left(\frac{\Delta T_{\phi}}{70} \right)^n$$

$$Q_{\phi} = K_c N K_m \cdot \Delta T_{\phi}^n \cdot q_m^c$$

Гидравлические потери в радиаторе можно вычислять по формуле:

$$\Delta p = N \cdot K \cdot q_m^d \text{ (Па)}.$$

где:

Q_ϕ – фактический тепловой поток от секции, Вт;

Q_n – номинальный тепловой поток от секции при $T=70^\circ\text{C}$;

N – количество секций в сборке;

ΔT_ϕ – фактический температурный напор, численно равный разнице между средней температурой поверхности радиатора и температурой воздуха в помещении, $^\circ\text{C}$;

q_m – расход теплоносителя через радиатор (л/сек);

K_m, n, c, K, d – данные из таблицы технических характеристик;

K_c – коэффициент количества секций, принимаемый по таблице:

	Количество секций в сборке:						
	4-6	6-9	10	11-13	14-18	19 -21	22 и более
K_c	1,02	1,01	1	0,99	0,985	0,98	0,975

6.2. Допускается тепловой поток от радиатора определять по таблице:

$\Delta T, ^\circ\text{C}$	Количество секций радиатора																			
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
20	82	99	114	131	147	162	176	192	208	223	239	255	270	286	301	317				
22	93	112	129	148	166	183	199	217	235	252	270	288	306	324	340	358				
24	104	125	144	165	186	204	223	243	263	282	302	322	342	362	381	401				
26	116	139	160	183	206	227	247	269	292	312	335	357	379	402	422	444				
28	127	153	176	201	227	249	272	296	321	344	368	393	417	442	464	489				
30	139	167	193	220	248	273	297	324	351	376	403	429	456	483	507	534				
32	151	181	209	239	269	296	323	352	381	408	438	467	496	525	551	581				
34	163	196	226	259	291	320	349	380	412	442	473	505	536	568	596	628				
36	176	211	244	279	313	345	375	410	444	475	509	543	577	611	642	676				
38	189	226	261	299	336	370	403	439	476	510	546	583	619	655	688	725				
40	201	242	279	319	359	395	430	469	508	545	584	622	661	700	735	774				
42	215	257	297	340	382	421	458	500	541	580	621	663	704	746	783	824				
44	228	273	316	361	406	447	486	531	575	616	660	704	748	792	832	875				
46	241	289	334	382	430	473	515	562	609	652	699	745	792	839	881	927				
48	255	306	353	404	454	500	544	594	643	689	738	788	837	886	930	979				
50	269	322	372	426	479	527	574	626	678	726	778	830	882	934	981	1032				
52	283	339	392	448	504	554	603	658	713	764	819	873	928	982	1032	1086				
54	297	356	411	470	529	582	633	691	749	802	859	917	974	1031	1083	1140				
56	311	373	431	493	554	610	664	724	785	841	901	961	1021	1081	1135	1195				
58	325	390	451	515	580	638	695	758	821	880	942	1005	1068	1131	1188	1250				
60	340	408	471	538	606	666	726	792	858	919	985	1050	1116	1182	1241	1306				
62	355	425	491	562	632	695	757	826	895	959	1027	1096	1164	1233	1294	1363				
64	369	443	512	585	658	724	789	860	932	999	1070	1141	1213	1284	1349	1420				
66	384	461	533	609	685	754	821	895	970	1039	1113	1188	1262	1336	1403	1477				
68	399	479	554	633	712	783	853	930	1008	1080	1157	1234	1311	1389	1458	1535				
70	415	498	575	657	739	813	885	966	1046	1121	1201	1281	1361	1441	1514	1593				

7. Требования к монтажу

ВАЖНО! Радиаторы Tenrad AL/VM 150 могут иметь только боковое (правое или левое) подключение к отопительной сети.

ВАЖНО! Перед монтажом радиатора уточните параметры системы отопления Вашего здания (рабочее давление, температуру и pH теплоносителя). Превышение паспортных рабочих параметров радиатора может привести к преждевременному выходу его из строя.

7.1. Проектирование, монтаж и эксплуатация системы отопления должны осуществляться в соответствии с требованиями СП 60.13330.2016 и СП 73.13330.2016.

7.2. Любые изменения проекта (замена отопительных приборов, установка запорно-регулирующей аппаратуры и т.д.) должны соответствовать этим нормативным документам и согласовываться с организациями, отвечающими за эксплуатацию данной системы отопления.

7.3. Изготовитель рекомендует производить монтаж и подсоединение радиатора к трубопроводам без снятия защитной пленки.

7.4. При установке радиатора на стену для максимальной эффективности работы радиатора рекомендуется соблюдать следующие разрывы:

- от пола до низа радиатора – не менее 30 мм;
- от стены до грани радиатора – не менее 30 мм;
- от верха радиатора до низа подоконной доски или ниши – не менее 50 мм.

7.5. При подборе количества опор для радиатора рекомендуется пользоваться следующей таблицей:

Количество секций	Количество кронштейнов при настенной установке	Количество опор при напольной установке
До 10	3	2
От 11 до 18	4	3
От 18 до 25	5	4
Свыше 25	+1 кронштейн на каждые 6 секций сверх 25	+ 1 опора на каждые 10 секций сверх 25

7.6. В качестве пробок и футорок следует применять только специальные изделия для радиаторов с уплотняющими прокладками. Использование льна, пакли и прочих материалов для герметизации стыков между пробками (футорками) и радиатором не допускается.

7.7. Радиатор следует устанавливать строго горизонтально. Отклонение от горизонтали радиаторной сборки не должно превышать 0,5 мм на каждые 10 секций.



7.8. Для напольного крепления радиаторов должны использоваться специальные опоры Tenrad TNRD 4830.

7.9. Опоры крепятся к полу с помощью прилагаемых шурупов с дюбелями.

7.10. Радиаторная сборка устанавливается на опоры таким образом, чтобы осевое ребро секции попало в зазор между пластинами опоры.

7.11. Высота ножки опоры может быть изменена. Для этого следует ослабить три винта фиксации ножки (шестигранник S4), выдвинуть ножку на требуемую высоту и снова затянуть винты фиксации. Высота установки радиатора на опорах выбирается в пределах от 85 мм до 140 мм.

7.12. При установке радиатора обязательно соблюдение следующих условий:

- в однотрубных системах отопления перед радиатором должен быть устроен замыкающий участок (байпас);
- радиатор в течение всего периода эксплуатации должен быть заполнен теплоносителем.

7.13. При перегруппировке секций заводской сборки момент затяжки ниппелей, соединяющих секции не должен превышать 130 Нм.

7.14. После завершения монтажа необходимо произвести гидравлическое (пневматическое) испытание системы отопления в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

8. Требования по эксплуатации и техническому обслуживанию

8.1. Радиаторы должны эксплуатироваться при рабочих параметрах, указанных в настоящем паспорте.

8.2. Не допускается оставлять радиатор полностью перекрытым на:

- 2 часа в течение первых двух недель после установки;
- 4 часа в последующий период.

8.3. Не допускается эксплуатировать радиатор в системе, в которой имеется электрический потенциал. В многоквартирных домах рекомендуется периодически проверять наличие такого потенциала путем замера напряжения между корпусом радиатора и нормальным «нулем» квартирной электросети.

8.4. При использовании в качестве теплоносителя воды, она должна соответствовать требованиям, приведенным в СО 153-34.20.501-2003 «Правилах технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (содержание кислорода – не более 20 мкг/л, взвешенные вещества – не более 5 мг/л, общая жесткость – не более

7 мг-экв/л). Снижение жесткости в автономных системах отопления допускается производить путем умягчения теплоносителя реагентами на основе алифатических полиаминов. Расход реагентов регламентируется соответствующими инструкциями производителя.

8.5. При использовании сильно загрязненного теплоносителя радиатор подлежит периодической промывке.

8.6. Поверхность радиатора рекомендуется протирать от пыли и грязи мягкой ветошью. Использование при протирке веществ, содержащих растворитель, не допускается.

8.7. Сливать теплоноситель с радиатора допускается только в случаях замены или аварии на срок до 24 суток в течение года.

8.8. Необходимость частого спуска воздуха из радиатора («завоздушивания»), а также неравномерный прогрев секций радиатора свидетельствуют о неправильной работе системы отопления. В таких случаях необходимо обратиться к специалистам.

8.9. Не допускается замерзание рабочей среды внутри радиатора.

9. Условия хранения и транспортировки

9.1. Изделия должны храниться в упаковке предприятия – изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

9.2. При транспортировке следует принять меры от повреждения радиаторов твердыми предметами. Не допускается сбрасывать радиаторы, а также кантовать радиаторные пакеты с помощью строп.

9.3. Изготовитель не несет ответственности за транспортные повреждения радиаторов.

10. Утилизация

10.1. Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями и дополнениями), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями и дополнениями) «Об отходах производства и потребления», от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

10.2. Содержание благородных металлов: *нет*

11. Гарантийные обязательства

11.1. Все радиаторы проходят заводское испытание давлением 36 бар.

11.2. Изготовитель гарантирует соответствие радиаторов требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

11.3. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

11.4. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.
- замерзания рабочей среды внутри радиатора.

11.5. Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающие качество изделия при сохранении основных эксплуатационных характеристик.

12. Условия гарантийного обслуживания

12.1. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

12.2. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр. Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра.

12.3. Затраты, связанные с демонтажом, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются.

12.4. В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

12.5. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

РАДИАТОР РАДИАТОР СЕКЦИОННЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ TENRAD AL/BM

марка изделия	количество секций	номер накладной (чека)	примечания
TENRAD AL/BM 150			

Название и адрес торгующей организации _____

Дата продажи _____ Подпись продавца _____

Штамп или печать
торгующей организации

Штамп о приемке

С условиями гарантии СОГЛАСЕН: _____ (подпись покупателя)

Гарантийный срок — десять лет (сто двадцать месяцев) с даты продажи конечному потребителю

По вопросам гарантийного ремонта, рекламаций и претензий к качеству изделий обращаться в сервисный центр по адресу:

г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Качалова, дом 11, корпус 3, литер «А»,
тел/факс (812) 324-77-50

При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предоставляет следующие документы:

1. Заявление в произвольной форме, в котором указываются:
 - название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес и контактные телефоны;
 - название и адрес организации, производившей монтаж;
 - основные параметры системы, в которой использовалось изделие;
 - краткое описание дефекта.
2. Документ, подтверждающий покупку изделия (накладная, квитанция).
3. Акт гидравлического испытания системы, в которой монтировалось изделие.
4. Настоящий заполненный гарантийный талон.

Отметка о возврате или обмене товара: _____

Дата: « _____ » _____ 20 ____ г.

Подпись _____

TENRAD AL/BM 150



Произведено по технологии: Tenrad Heizung und Sanitar Armaturen GmbH,
Hirschstr.,7, 63450, Hanau, Frankfurt-Main, Germany
Изготовитель: Cixicity Tianrun Electric Apparatus Industrial Co., Ltd,
Cixi City, Fuhai Industrial Development Zone, Ningbo, China