



## **DELTA Laserline**

Стальные трубчатые  
радиаторы

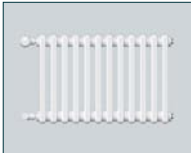

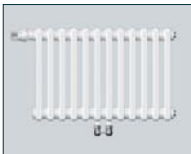

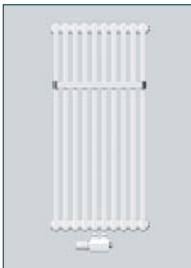












Россия 2021

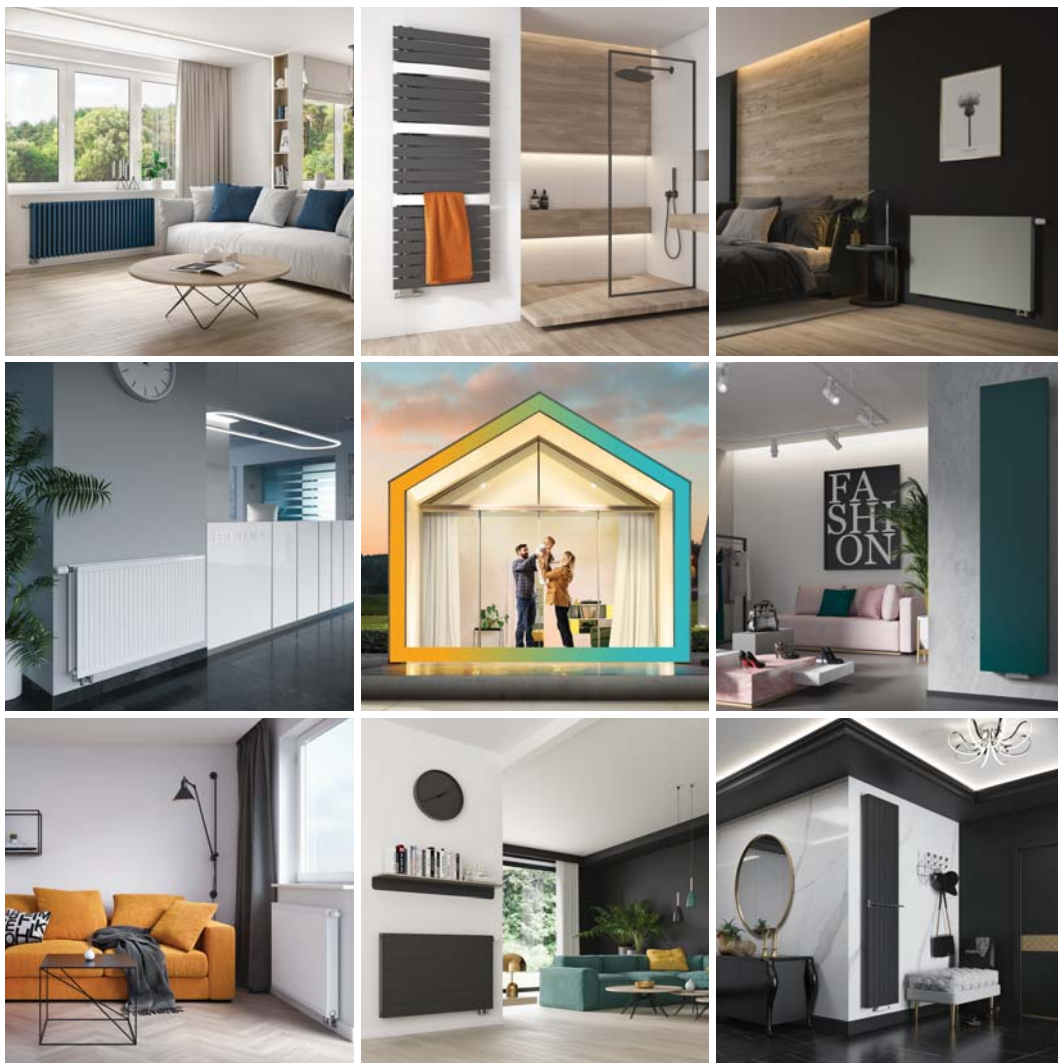


comfort delivered by **PURMO**

# DELTA Laserline

## Содержание

Purmo Group				03
LASERLINE	 	Описание Техническая информация	04 06 – 12	
LASERLINE Ventil	 	Описание Техническая информация	05 06 – 14	
LASERLINE Twin M	 	Описание Техническая информация	21 21 – 22	
Дополнительная информация		Инструкция по монтажу Подбор количества креплений Сборка блоков Специальное исполнение Аксессуары Цветовая палитра Гарантийные условия	15 16 – 17 18 – 19 20 23 – 25 26 27	
Графические обозначения		 длина  высота  подающая труба  обратная труба	 межсоевое расстояние  воздухоотводчик  заглушка  подключение	 10 бар макс. максимальное рабочее давление  15 бар max. ✓ максимальное испытательное давление  max. максимальная температура теплоносителя



# PURMO

GROUP

## Лидер в области устойчивых решений для комфортного микроклимата в помещениях

Концерн **Purmo Group** ежегодно производит 9 миллионов радиаторов, что делает его крупнейшим производителем систем отопления в мире. В России концерн представлен двумя брендами – PURMO и VOGEL&NOOT, которые поставляют следующую продукцию: стальные панельные и трубчатые радиаторы, отопительные приборы для ванных комнат, дизайн-радиаторы, напольные и внутрительные конвекторы, тепло-

проводные системы и комплектующие. **Purmo Group** имеет заводы в 15 странах Европы и экспортирует свою продукцию в 50 стран мира. На предприятиях концерна занято свыше 4000 высококвалифицированных и опытных специалистов. Концерн **Purmo Group** добился прочных и стабильных позиций на рынке благодаря постоянной заботе о качестве и новаторству предлагаемых решений, а также комплексному подходу.

# DELTA Laserline



## Высота:

155 – 3000 мм  
Начиная с 300 мм, высоту можно подобрать с точностью до 1 мм



## Длина:

200 – 2500 мм  
(в зависимости от типа и размера радиатора – см. стр. 12)  
Длина секции: 50 мм  
Могут состоять из двух и более блоков



## Глубина:

2-трубные: 63 мм  
3-трубные: 101 мм  
4-трубные: 139 мм  
5-трубные: 177 мм  
6-трубные: 215 мм



## Подключение в стандартной комплектации:

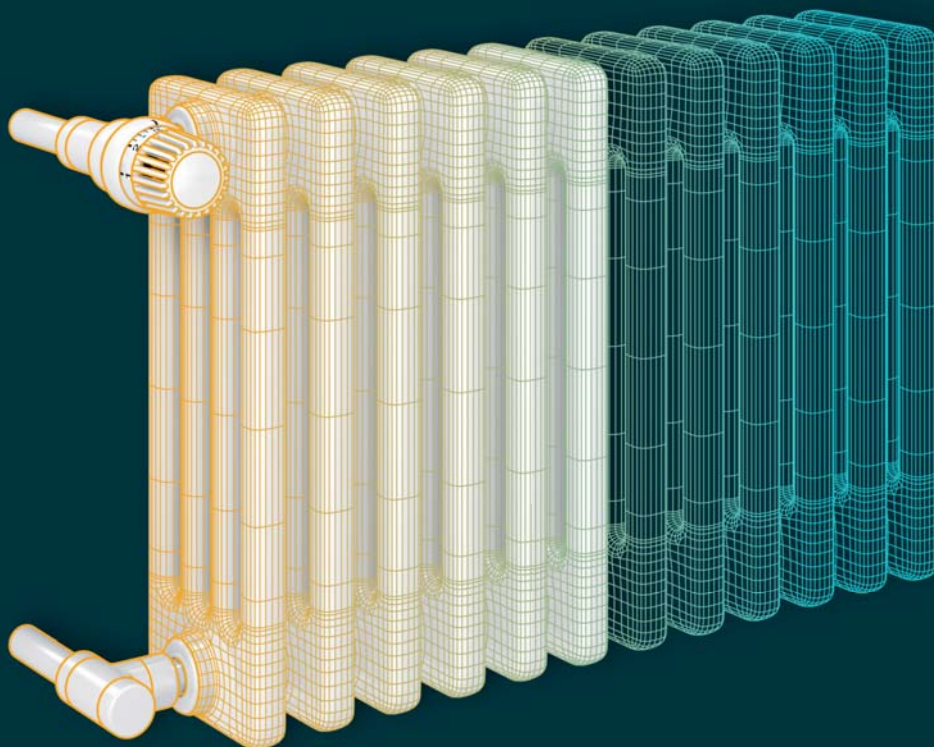
БОКОВОЕ 4 x 6 1/2" ВН  
НИЖНЕЕ 2xG1/2" ВН  
Возможны разные способы подключения, более подробная информация на стр. 12



**Максимальное рабочее давление:**  
1,0 МПа



**Максимальная рабочая температура:**  
110 °C



• Лазерная сварка – невидимые сварные швы

• Высокая точность производства

• Оптимальный дизайн и лёгкая очистка

Трубчатые радиаторы изготовлены из стальных тонкостенных труб и сварены лазерной сваркой. Используется D-образный профиль крайних труб для обеспечения более высокой теплоотдачи.

## Упаковка

Экологичная транспортная упаковка. Защита окрашенной поверхности картоном, термоусадочной пленкой.

## Безопасность

Радиатор соответствует требованиям безопасности. Протестировано и зарегистрировано в соответствии с EN 442 № 6R0900. Сертифицирован

в системе обязательной сертификации ГОСТ Р в соответствии с правилами и требованиями ГОСТ Р 58065-2018, ГОСТ Р 53583-2009. Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 31311-2005, СП 60.13330-2016, СП 73.13330-2016.

## Внимание!

Допуск по длине поставляемых радиаторов составляет от 0 до +1%. Учтите это при монтаже!

## Примечание

В случае изготовления радиаторов из нескольких блоков, собранных с помощью ниппелей, длина увеличивается на 30 мм.

## Крепление

### и комплект поставки

Радиатор поставляется без крепежа. Заглушка 1/2" и кран Маевского 1/2" поставляются в комплекте креплений для настенного монтажа на 4 и 6 точек (см. Аксессуары на стр. 23).

## Покрытие

Покрытие предварительно обработано, загрунтовано электрофоретически. Наружный лакокрасочный слой стандартного цвета RAL 9016, нанесен электростатическим методом порошкового напыления. Возможен любой цвет по каталогу RAL (см. «Палитра RAL» на стр. 26).



# DELTA Laserline Ventil

**Высота:**

155 – 3000 мм

Начиная с 300 мм, высоту можно подобрать с точностью до 1 мм

**Длина:**

200 – 2500 мм

Могут состоять из двух и более блоков (в зависимости от типа и размера радиатора – см. стр. 12)

Длина секции: 50 мм

**Глубина:**

2-трубные: 63 мм

3-трубные: 101 мм

4-трубные: 139 мм

5-трубные: 177 мм

6-трубные: 215 мм

**Подключение в стандартной комплектации:**

БОКОВОЕ 4 x G 1/2" ВН

НИЖНЕЕ 2xG1/2" ВН

Возможны разные способы подключения, более подробная информация на стр. 12

**Максимальное**

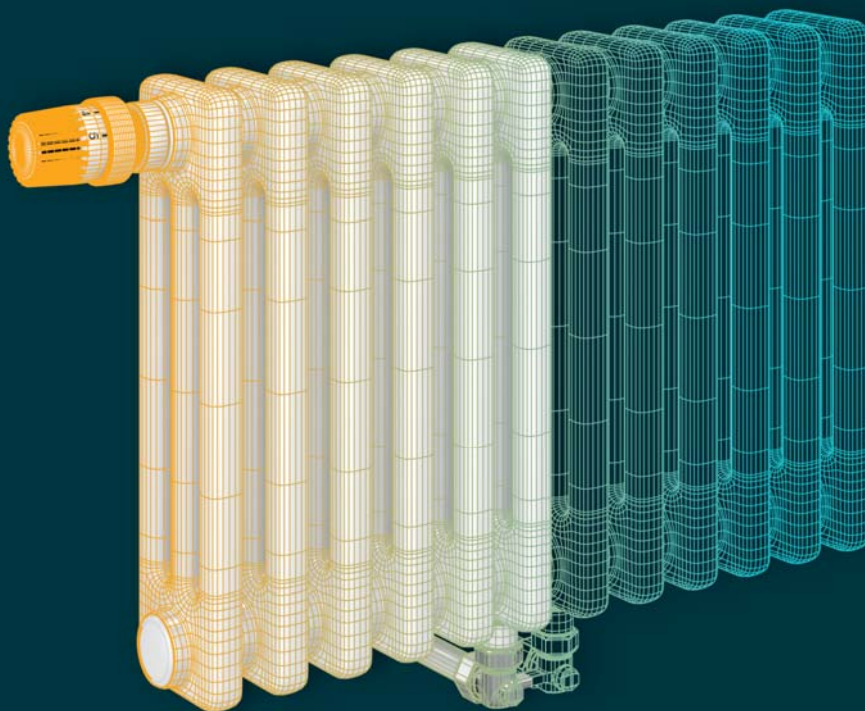
**рабочее давление:**

1,0 МПа

**Максимальная**

**рабочая температура:**

110 °C



• Лазерная сварка –  
невидимые сварные швы

• Высокая точность производства

• Оптимальный дизайн  
и лёгкая очистка

Трубчатые радиаторы изготовлены из стальных тонкостенных труб и сварены лазерной сваркой. Используется D-образный профиль крайних труб для обеспечения более высокой теплоотдачи. В радиаторы встроен термостатический клапан OVENTROP. Радиаторы MLO/MRO изготавливаются только с чётным количеством секций, до 30.

**Упаковка**

Экологичная транспортная упаковка. Защита окрашенной поверхности картоном, термоусадочной пленкой.

**Безопасность**

Радиатор соответствует требованиям безопасности. Протестировано и зарегистрировано в соответствии с EN 442 № 6R0900.

Сертифицирован в системе обязательной сертификации ГОСТ Р в соответствии с правилами и требованиями ГОСТ Р 58065-2018, ГОСТ Р 53583-2009. Соответствует требованиям нормативных документов: ГОСТ 31311-2005, СП 60.13330-2016, СП 73.13330-2016.

**Внимание!**

Допуск по длине поставляемых радиаторов составляет от 0 до +1%. Учтите это при монтаже!

**Примечание**

В случае изготовления радиаторов из нескольких блоков, собранных с помощью ниппелей, длина увеличивается на 30 мм.

**Крепление**

Радиатор поставляется без крепежа. (см. Аксессуары на стр. 23).

**Комплект поставки**

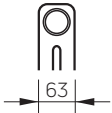
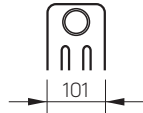
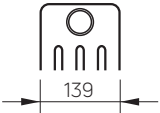
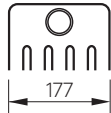
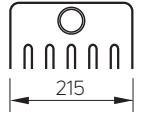
1. Одна заглушка под цвет радиатора;
2. Встроенный термостатический клапан Oventrop с резьбой M30x1,5 мм. Заглушка 1/2" и кран Маевского 1/2" поставляются в комплекте креплений для настенного монтажа на 4 и 6 точек.

**Покрытие**

Покрытие предварительно обработано, загрунтовано электрофоретически. Наружный лакокрасочный слой стандартного цвета RAL 9016, нанесен электростатическим методом порошкового напыления. Возможен любой цвет по каталогу RAL (см. «Палитра RAL» на стр. 26).

# DELTA Laserline



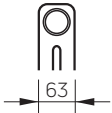
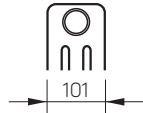
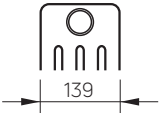
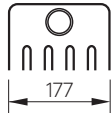
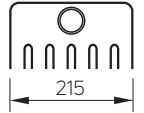












## Техническая информация

Техническая информация						
Высота [мм]		2-трубные	3-трубные	4-трубные	5-трубные	6-трубные
Межосевое расстояние [мм]						
155	Номер модели	2016	3016	4016	5016	6016
	105/75/20 °C [Вт]	19	27	34	44	53
	90/70/20 °C [Вт]	16	22	28	36	43
	75/65/20 °C [Вт]	12,66	17,51	22,83	28,71	34,8
	Объем воды [л]	0,27	0,39	0,51	0,63	0,75
90	Вес [кг]	0,3	0,45	0,62	0,76	0,93
	Коэффициент п	1,21	1,22	1,22	1,24	1,24
300	Номер модели	2030	3030	4030	5030	6030
	105/75/20 °C [Вт]	38	54	69	85	101
	90/70/20 °C [Вт]	31	44	57	70	83
	75/65/20 °C [Вт]	25,24	35,4	45,56	55,98	66,39
	Объем воды [л]	0,4	0,57	0,75	0,93	1,11
235	Вес [кг]	0,52	0,78	1,05	1,3	1,57
	Коэффициент п	1,22	1,23	1,23	1,24	1,25
350	Номер модели	2035	3035	4035	5035	6035
	105/75/20 °C [Вт]	44	61	79	97	115
	90/70/20 °C [Вт]	36	50	65	80	95
	75/65/20 °C [Вт]	28,96	40,5	52,04	63,99	75,93
	Объем воды [л]	0,44	0,64	0,84	1,03	1,23
285	Вес [кг]	0,6	0,89	1,2	1,49	1,86
	Коэффициент п	1,23	1,23	1,24	1,25	1,26
365	Номер модели		3037	4037	5037	6037
	105/75/20 °C [Вт]	-	64	82	100	119
	90/70/20 °C [Вт]	-	52	67	83	98
	75/65/20 °C [Вт]	-	42,01	53,96	66,36	78,76
	Объем воды [л]		0,66	0,86	1,06	1,27
300	Вес [кг]		0,91	1,22	1,54	1,86
	Коэффициент п		1,23	1,24	1,25	1,26
400	Номер модели	2040	3040	4040	5040	6040
	105/75/20 °C [Вт]	50	69	89	109	129
	90/70/20 °C [Вт]	41	57	73	90	107
	75/65/20 °C [Вт]	32,63	45,52	58,4	71,87	85,33
	Объем воды [л]	0,49	0,7	0,92	1,14	1,35
335	Вес [кг]	0,68	1	1,35	1,67	2,02
	Коэффициент п	1,23	1,24	1,25	1,26	1,26
450	Номер модели	2045	3045	4045	5045	6045
	105/75/20 °C [Вт]	55	77	98	121	143
	90/70/20 °C [Вт]	45	63	81	100	118
	75/65/20 °C [Вт]	36,26	50,47	64,68	79,64	94,6
	Объем воды [л]	0,53	0,76	1,01	1,24	1,48
385	Вес [кг]	0,75	1,12	1,49	1,86	2,24
	Коэффициент п	1,23	1,24	1,26	1,26	1,27

Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 105 °C; темп. обратная: 75 °C; темп. в помещении: 20 °C  
Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 90 °C; темп. обратная: 70 °C; темп. в помещении: 20 °C  
Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 75 °C; темп. обратная: 65 °C; темп. в помещении: 20 °C

# DELTA Laserline

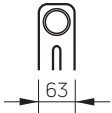
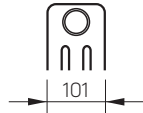
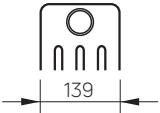
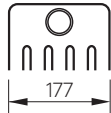
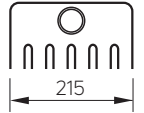












## Техническая информация

Техническая информация						
 Высота [мм]		2-трубные	3-трубные	4-трубные	5-трубные	6-трубные
 Межосевое расстояние [мм]						
 <b>500</b>	Номер модели	<b>2050</b>	<b>3050</b>	<b>4050</b>	<b>5050</b>	<b>6050</b>
	105/75/20 °C [Вт]	60	84	108	132	157
	90/70/20 °C [Вт]	50	69	89	109	130
	75/65/20 °C [Вт]	39,87	55,38	70,88	87,32	103,76
	Объем воды [л]	0,57	0,83	1,09	1,34	1,6
 <b>435</b>	Вес [кг]	0,83	1,23	1,64	2,04	2,46
	Коэффициент п	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28
 <b>565</b>	Номер модели	<b>2057</b>	<b>3057</b>	<b>4057</b>	<b>5057</b>	<b>6057</b>
	105/75/20 °C [Вт]	67	94	119	147	175
	90/70/20 °C [Вт]	55	77	99	122	145
	75/65/20 °C [Вт]	44,53	61,7	78,86	97,2	115,54
	Объем воды [л]	0,63	0,91	1,2	1,48	1,76
 <b>500</b>	Вес [кг]	0,93	1,38	1,84	2,3	2,75
	Коэффициент п	1,24	1,26	1,27	1,28	1,28
 <b>600</b>	Номер модели	<b>2060</b>	<b>3060</b>	<b>4060</b>	<b>5060</b>	<b>6060</b>
	105/75/20 °C [Вт]	71	98	126	155	184
	90/70/20 °C [Вт]	59	81	104	128	153
	75/65/20 °C [Вт]	47,02	65,07	83,12	102,48	121,83
	Объем воды [л]	0,66	0,96	1,26	1,55	1,85
 <b>535</b>	Вес [кг]	0,98	1,46	1,94	2,42	2,91
	Коэффициент п	1,24	1,26	1,28	1,28	1,29
 <b>665</b>	Номер модели	<b>2067</b>	<b>3067</b>	<b>4067</b>	<b>5067</b>	<b>6067</b>
	105/75/20 °C [Вт]	78	108	138	170	202
	90/70/20 °C [Вт]	64	89	114	141	168
	75/65/20 °C [Вт]	51,64	71,31	90,97	112,2	133,42
	Объем воды [л]	0,72	1,04	1,37	1,69	2,01
 <b>600</b>	Вес [кг]	1,08	1,6	2,14	2,66	3,2
	Коэффициент п	1,25	1,27	1,29	1,29	1,29
 <b>750</b>	Номер модели	<b>2075</b>	<b>3075</b>	<b>4075</b>	<b>5075</b>	<b>6075</b>
	105/75/20 °C [Вт]	88	120	153	189	225
	90/70/20 °C [Вт]	72	99	127	157	187
	75/65/20 °C [Вт]	57,65	79,4	101,15	124,8	148,45
	Объем воды [л]	0,8	1,15	1,51	1,86	2,22
 <b>685</b>	Вес [кг]	1,21	1,79	2,39	2,97	3,58
	Коэффициент п	1,25	1,28	1,3	1,3	1,3
 <b>900</b>	Номер модели	<b>2090</b>	<b>3090</b>	<b>4090</b>	<b>5090</b>	<b>6090</b>
	105/75/20 °C [Вт]	103	142	180	222	265
	90/70/20 °C [Вт]	85	117	150	185	220
	75/65/20 °C [Вт]	68,22	93,57	118,92	146,79	174,65
	Объем воды [л]	0,93	1,34	1,76	2,17	2,59
 <b>835</b>	Вес [кг]	1,44	2,13	2,84	3,53	4,24
	Коэффициент п	1,26	1,29	1,31	1,31	1,31

Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 105 °C; темп. обратная: 75 °C; темп. в помещении: 20 °C  
Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 90 °C; темп. обратная: 70 °C; темп. в помещении: 20 °C  
Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 75 °C; темп. обратная: 65 °C; темп. в помещении: 20 °C

# DELTA Laserline

## Техническая информация

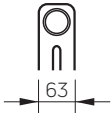
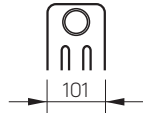
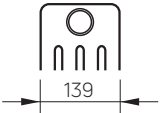
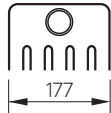
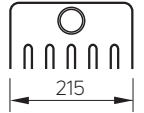
Техническая информация						
Высота [мм]		2-трубные	3-трубные	4-трубные	5-трубные	6-трубные
Межосевое расстояние [мм]						
 <b>965</b>	Номер модели	<b>2097</b>	<b>3097</b>	<b>4097</b>	<b>5097</b>	<b>6097</b>
	105/75/20 °C [Вт]	110	151	192	-	282
	90/70/20 °C [Вт]	91	125	160	-	235
	75/65/20 °C [Вт]	72,8	99,69	126,57	-	185,91
	Объем воды [л]	0,99	1,42	1,87	-	2,75
 <b>965</b>	Вес [кг]	1,54	2,28	3,04	-	4,53
	Коэффициент п	1,27	1,29	1,32	-	1,32
 <b>1000</b>	Номер модели	<b>2100</b>	<b>3100</b>	<b>4100</b>	<b>5100</b>	<b>6100</b>
	105/75/20 °C [Вт]	114	156	198	224	291
	90/70/20 °C [Вт]	94	129	165	204	242
	75/65/20 °C [Вт]	75,26	102,97	130,67	161,31	191,95
	Объем воды [л]	1,02	1,47	1,93	2,38	2,84
 <b>935</b>	Вес [кг]	1,59	2,36	3,14	3,91	4,67
	Коэффициент п	1,27	1,3	1,32	1,32	1,32
 <b>1065</b>	Номер модели	<b>2107</b>	<b>3107</b>	<b>4107</b>	<b>5107</b>	<b>6107</b>
	105/75/20 °C [Вт]	-	165	209	259	308
	90/70/20 °C [Вт]	-	137	175	216	257
	75/65/20 °C [Вт]	-	109,07	138,29	170,72	203,15
	Объем воды [л]	-	1,55	2,04	2,52	3
 <b>1000</b>	Вес [кг]	-	2,46	3,24	4,15	4,98
	Коэффициент п	-	1,3	1,33	1,33	1,32
 <b>1100</b>	Номер модели	<b>2110</b>	<b>3110</b>	<b>4110</b>	<b>5110</b>	<b>6110</b>
	105/75/20 °C [Вт]	125	170	216	266	317
	90/70/20 °C [Вт]	103	141	180	222	264
	75/65/20 °C [Вт]	82,3	112,34	142,38	175,77	209,16
	Объем воды [л]	1,11	1,6	2,1	2,59	3,1
 <b>1035</b>	Вес [кг]	1,75	2,59	3,44	4,28	5,14
	Коэффициент п	1,28	1,3	1,33	1,33	1,33
 <b>1200</b>	Номер модели	<b>2120</b>	<b>3120</b>	<b>4120</b>	<b>5120</b>	<b>6120</b>
	105/75/20 °C [Вт]	135	184	233	288	343
	90/70/20 °C [Вт]	112	153	195	241	286
	75/65/20 °C [Вт]	89,35	121,7	154,04	190,17	226,29
	Объем воды [л]	1,19	1,73	2,27	2,8	3,33
 <b>1135</b>	Вес [кг]	1,9	2,81	3,74	4,65	5,58
	Коэффициент п	1,28	1,31	1,34	1,34	1,33
 <b>1500</b>	Номер модели	<b>2150</b>	<b>3150</b>	<b>4150</b>	<b>5150</b>	<b>6150</b>
	105/75/20 °C [Вт]	168	227	286	353	420
	90/70/20 °C [Вт]	139	189	240	296	352
	75/65/20 °C [Вт]	110,64	149,8	188,95	233,18	277,41
	Объем воды [л]	1,46	2,11	2,77	3,42	4,08
 <b>1435</b>	Вес [кг]	2,36	3,55	4,64	5,77	6,92
	Коэффициент п	1,3	1,33	1,35	1,35	1,34

Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 105 °C; темп. обратная: 75 °C; темп. в помещении: 20 °C  
Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 90 °C; темп. обратная: 70 °C; темп. в помещении: 20 °C  
Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 75 °C; темп. обратная: 65 °C; темп. в помещении: 20 °C



# DELTA Laserline

## Техническая информация

Техническая информация						
Высота [мм]		2-трубные	3-трубные	4-трубные	5-трубные	6-трубные
Межосевое расстояние [мм]						
1800	Номер модели	2180	3180	4180	5180	6180
	105/75/20 °C [Вт]	200	270	339	419	497
	90/70/20 °C [Вт]	167	225	284	350	416
	75/65/20 °C [Вт]	132,23	178,08	223,92	276,14	328,35
	Объем воды [л]	1,72	2,49	3,27	4,04	4,82
1735	Вес [кг]	2,82	4,17	5,53	6,88	8,25
	Коэффициент n	1,32	1,34	1,35	1,35	1,35
2000	Номер модели	2200	3200	4200	5200	6200
	105/75/20 °C [Вт]	222	298	375	462	549
	90/70/20 °C [Вт]	186	250	314	387	459
	75/65/20 °C [Вт]	146,83	197,1	247,36	304,85	362,34
	Объем воды [л]	1,9	2,75	3,61	4,46	5,31
1935	Вес [кг]	3,23	4,62	6,13	7,63	9,15
	Коэффициент n	1,33	1,34	1,35	1,34	1,34
2200	Номер модели	2220	3220	4220	5220	6220
	105/75/20 °C [Вт]	245	328	411	506	601
	90/70/20 °C [Вт]	205	274	344	423	502
	75/65/20 °C [Вт]	161,63	216,28	270,93	333,68	396,42
	Объем воды [л]	2,08	3,01	3,94	4,87	5,81
2135	Вес [кг]	3,43	5,07	6,73	8,38	10,04
	Коэффициент n	1,34	1,34	1,35	1,34	1,34
2500	Номер модели	2250	3250	4250	5250	6250
	105/75/20 °C [Вт]	279	372	465	572	678
	90/70/20 °C [Вт]	233	311	388	477	565
	75/65/20 °C [Вт]	184,23	245,44	306,3	377,21	447,48
	Объем воды [л]	2,34	3,39	4,45	5,5	6,55
2435	Вес [кг]	3,89	5,75	7,63	9,49	11,37
	Коэффициент n	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
2800	Номер модели	2280	3280	4280	5280	6280
	105/75/20 °C [Вт]	314	417	519	638	757
	90/70/20 °C [Вт]	262	348	433	531	628
	75/65/20 °C [Вт]	207,36	275,09	342,82	421,18	499,53
	Объем воды [л]	2,61	3,78	4,95	6,12	7,29
2735	Вес [кг]	4,34	6,43	8,53	10,61	12,71
	Коэффициент n	1,34	1,33	1,3	1,31	1,3
3000	Номер модели	2300	3300	4300	5300	6300
	105/75/20 °C [Вт]	338	447	556	683	809
	90/70/20 °C [Вт]	282	373	463	567	670
	75/65/20 °C [Вт]	223,1	295,18	367,25	450,78	534,3
	Объем воды [л]	2,79	4,03	5,29	6,53	7,79
2935	Вес [кг]	4,65	6,88	9,12	11,35	13,6
	Коэффициент n	1,3	1,32	1,32	1,3	1,28

Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 105 °C; темп. обратная: 75 °C; темп. в помещении: 20 °C  
Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 90 °C; темп. обратная: 70 °C; темп. в помещении: 20 °C  
Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 75 °C; темп. обратная: 65 °C; темп. в помещении: 20 °C

# DELTA Laserline

## Пересчёт тепловой мощности

### Параметры температуры

$\Delta T = \text{тепловой поток } (t_1 + t_2) / 2 - t_r$								
Температура подающего теплоносителя $t_1$ °C	Температура в помещении $t_r$ °C	Температура обратного теплоносителя $t_2$ °C						
		70	65	60	55	50	45	40
		$\Delta T$						
90	15	65	62	59	56	53	50	46
	18	62	59	56	53	50	46	43
	20	60	57	54	51	48	44	40
	22	58	55	52	49	46	42	38
	24	56	53	50	47	43	40	36
85	15	63	60	57	54	51	48	44
	18	60	57	54	51	48	44	41
	20	58	55	52	49	46	42	39
	22	56	53	50	47	44	40	36
	24	54	51	48	45	41	38	34
80	15	60	58	55	52	49	46	42
	18	57	55	52	49	46	42	39
	20	55	53	50	47	44	40	37
	22	53	51	48	45	42	38	35
	24	51	49	46	43	39	36	32
75	15	58	55	53	50	47	44	40
	18	55	52	50	47	44	41	37
	20	53	50	48	45	42	38	35
	22	51	48	46	43	40	36	33
	24	49	46	44	41	37	34	30
70	15	-	53	50	48	45	42	38
	18	-	50	47	45	42	39	35
	20	-	48	45	43	40	36	33
	22	-	46	43	40	37	34	31
	24	-	44	41	38	35	32	29
65	15	-	-	48	45	43	40	36
	18	-	-	45	42	39	36	33
	20	-	-	43	40	37	34	31
	22	-	-	41	38	35	32	29
	24	-	-	39	36	33	30	27
60	15	-	-	-	43	40	37	34
	18	-	-	-	40	37	34	31
	20	-	-	-	38	35	32	29
	22	-	-	-	36	33	30	27
	24	-	-	-	34	31	28	25
55	15	-	-	-	-	38	35	32
	18	-	-	-	-	35	32	29
	20	-	-	-	-	33	30	27
	22	-	-	-	-	31	28	25
	24	-	-	-	-	29	26	23
50	15	-	-	-	-	-	33	30
	18	-	-	-	-	-	30	27
	20	-	-	-	-	-	28	25
	22	-	-	-	-	-	26	23
	24	-	-	-	-	-	24	21

### Коэффициент пересчета

Коэффициент  $n$  пересчёта тепловой мощности при условиях, отличающихся от  $\Delta T = 50$  К

$\Delta T$ К	$n$	$\Delta T$ К	$n$
65	1,408	43	0,821
64	1,38	42	0,796
63	1,352	41	0,771
62	1,324	40	0,747
61	1,296	39	0,723
60	1,268	38	0,699
59	1,241	37	0,675
58	1,213	36	0,651
57	1,186	35	0,627
56	1,159	34	0,604
55	1,132	33	0,581
54	1,105	32	0,558
53	1,079	31	0,535
52	1,052	30	0,513
51	1,026	29	0,491
50	1,000	28	0,469
49	0,974	27	0,447
48	0,948	26	0,426
47	0,922	25	0,404
46	0,897	24	0,383
45	0,871	23	0,363
44	0,846	22	0,342
43	0,821	21	0,322
44	0,796		

**Номинальная тепловая мощность при  $t_1 = 75$  °C,  $t_2 = 65$  °C,  $t_r = 20$  °C.**

Для другого теплового потока необходимо номинальную тепловую мощность умножить на соответствующий коэффициент  $n$  для проектного  $\Delta T$ .

#### Пример

Трубчатый радиатор Delta Laserline модель 6050, 10 секций, тепловая мощность при  $\Delta T = 50$  К: 103,76 Вт/элемент \* 10 сек. = 1037,6 Вт.

При подаче 70 °C, обратке 55 °C, температуре воздуха в помещении 18 °C  $\Delta T = 45$  К.  $n = 0,871$ .

Фактическая тепловая мощность: 1037,6 \* 0,871 = 903,75 Вт.

# DELTA Laserline

## Пересчёт тепловой мощности

### Более точный метод вычисления тепловой мощности

Согласно формуле  $F = F_s \left[ \frac{\Delta T}{\Delta T_s} \right]^n$

можно просчитать мощность при любом тепловом напоре.

- $F$  – мощность радиатора [Вт]
- $F_s$  – известная мощность радиатора согласно ГОСТ 31311-2005 при температурном графике 105/75/20 °С
- $\Delta T$  – тепловой напор при требуемом графике [K]
- $\Delta T_s$  – тепловой напор радиатора 70 K при температурном графике 105/75/20 °С
- $n$  – показатель степени, характерный для данного типа радиаторов
- $t_1$  – температура воды на подаче
- $t_2$  – температура обратной воды
- $t_r$  – температура воздуха внутри помещения

Если условие:

$$c = \frac{t_2 - t_r}{t_1 - t_r} < 0,7$$

будет выполнено, то прирост температуры будет логарифмическим.

$$\Delta T_{\text{арифметическое}} = \frac{t_1 + t_2}{2} - t_r$$
$$\Delta T_{\text{логарифмическое}} = \frac{t_1 - t_2}{\ln \left[ \frac{t_1 - t_r}{t_2 - t_r} \right]}$$

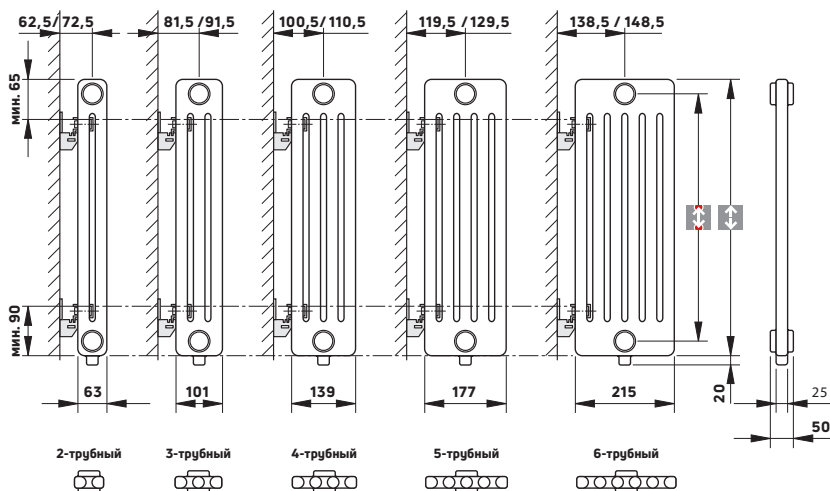
Возможны технические изменения.



# DELTA Laserline

## Техническая информация

### Обзор типов



#### Примечание:

Радиаторы поставляются без крепления.  
Типы VLO/VRO, CDO/DCO, MLO/MRO снизу со стороны клапана имеют приваренную заглушку под цвет радиатора.  
VL/VR, CD/DC, ML/MR по умолчанию поставляются без приваренной заглушки. Данная опция заказывается отдельно.



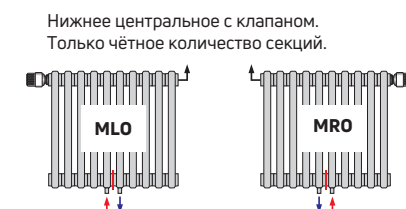
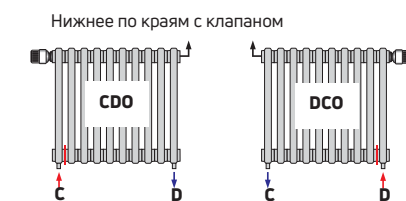
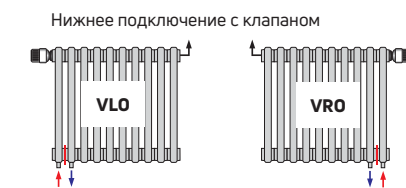
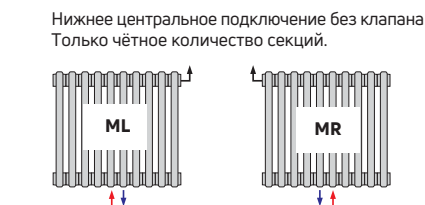
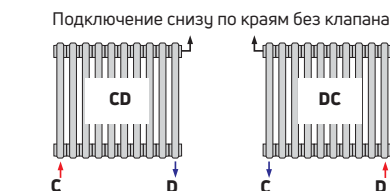
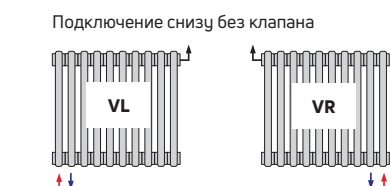
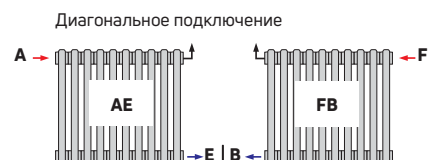
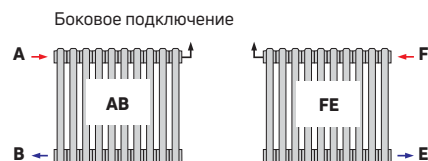
межосевое расстояние =  
высота минус 65 мм.

### Максимальное количество секций в одном блоке

высота [мм]	Количество секций в одном блоке AF, FE, AE, FB, VL, VR, CD, DC, ML, MR, VLO, VRO, CDO, DCO/MLO, MRO				
	2	3	4	5	6
155	54/30	54/30	54/30	54/30	54/30
300	42/30	42/30	42/30	42/30	42/30
350	42/30	42/30	42/30	42/30	42/30
365	-	42/30	42/30	42/30	42/30
400	42/30	42/30	42/30	42/30	42/30
415	-	42/30	42/30	-	42/30
450	42/30	42/30	42/30	42/30	42/30
500	42/30	42/30	42/30	42/30	42/30
550	42/30	42/30	42/30	42/30	35/30
565	42/30	42/30	42/30	42/30	35/30
600	42/30	42/30	42/30	42/30	35/30
665	42/30	42/30	42/30	42/30	32/30
750	42/30	42/30	42/30	37/30	28/28
900	42/30	42/30	32/30	26/26	24/24
965	42/30	42/30	32/30	-	22/22
1000	42/30	42/30	32/30	26/26	22/22
1065	-	19/18	19/18	19/18	19/22
1100	19/18	19/18	-	19/18	19/18
1200	19/18	19/18	19/18	19/18	19/18
1500	19/18	19/18	19/18	18/18	15/14
1800	19/18	19/18	19/18	16/16	13/12
2000	19/18	19/18	18/18	14/14	11/10
2200	19/18	19/18	16/16	12/12	10/10
2500	16/16	16/16	14/14	11/10	9/8
2800	16/16	16/16	12/12	10/10	8/8
3000	16/16	16/16	11/10	9/8	8/8

**ВНИМАНИЕ:** При заказе радиаторов Laserline с большим количеством секций, чем указано в таблице, поставка будет разделена на 2 или более блоков, которые должны быть собраны во время монтажа. Ниппели и уплотнения поставляются вместе с блоками без дополнительной оплаты. Для скручивания блоков требуется подходящий ниппельный ключ (см. стр. 25), который заказывается отдельно!

### Способы подключения



# DELTA Laserline Ventil

## Техническая информация

### Встроенный термостатический клапан

Delta Laserline Ventil поставляются со встроенным термостатическим клапаном Oventrop с резьбой M30x1,5 мм.

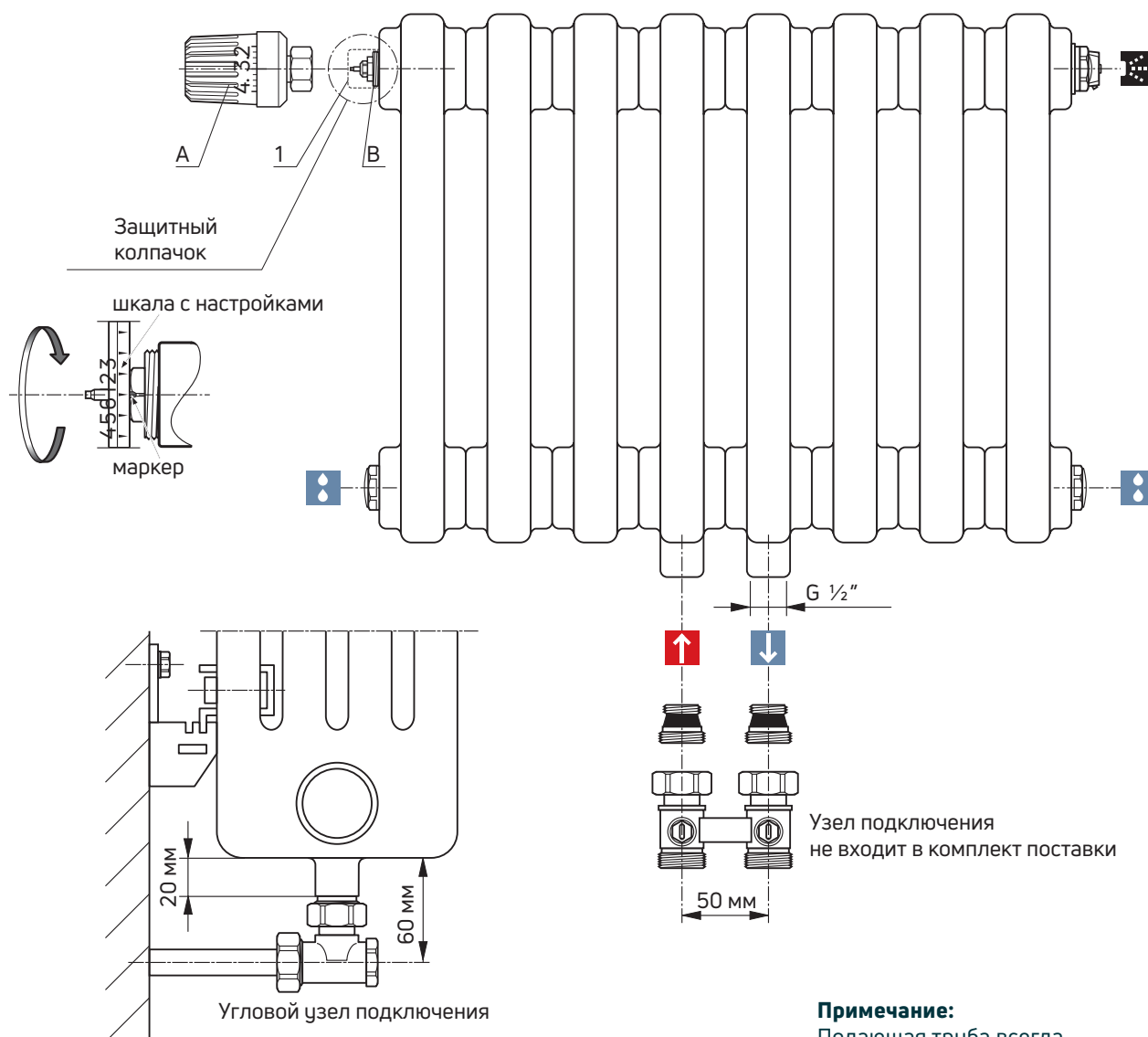
На термостатический клапан можно установить термоголовки следующих производителей: Purmo Evosense, Purmo DTW 30, Heimeier, Honeywell-MNG и Oventrop или специальные термостатические головки Danfoss „RAW K” и Herz „H”.

#### Инструкция по настройке клапана и установке термоголовки:

- Выкрутите защитную крышку (позиция 1).
- На клапане (позиция В) установлена заводская настройка – 6.
- Для установки проектных настроек поверните установочное кольцо против часовой стрелки.

Установите на клапане напротив маркера настройку от 1 до 6 согласно проекту.

- Смонтируйте на клапан термостатическую головку (позиция А, в комплект поставки не входит).



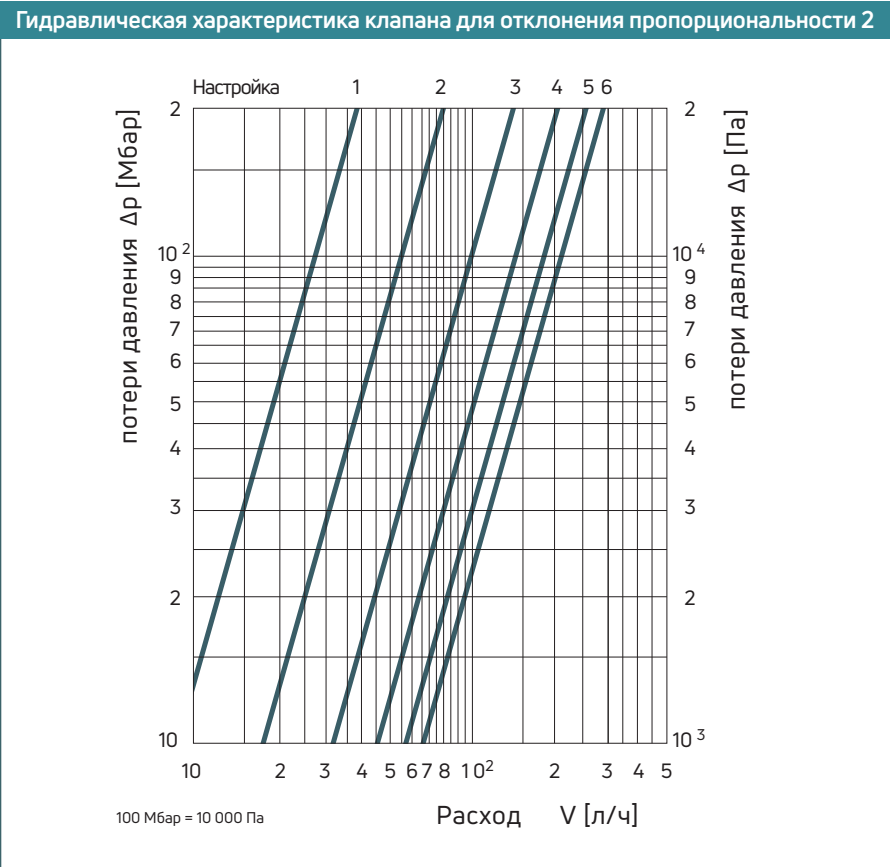
#### Примечание:

Подающая труба всегда подключается со стороны встроенного термостатического клапана



# DELTA Laserline Ventil

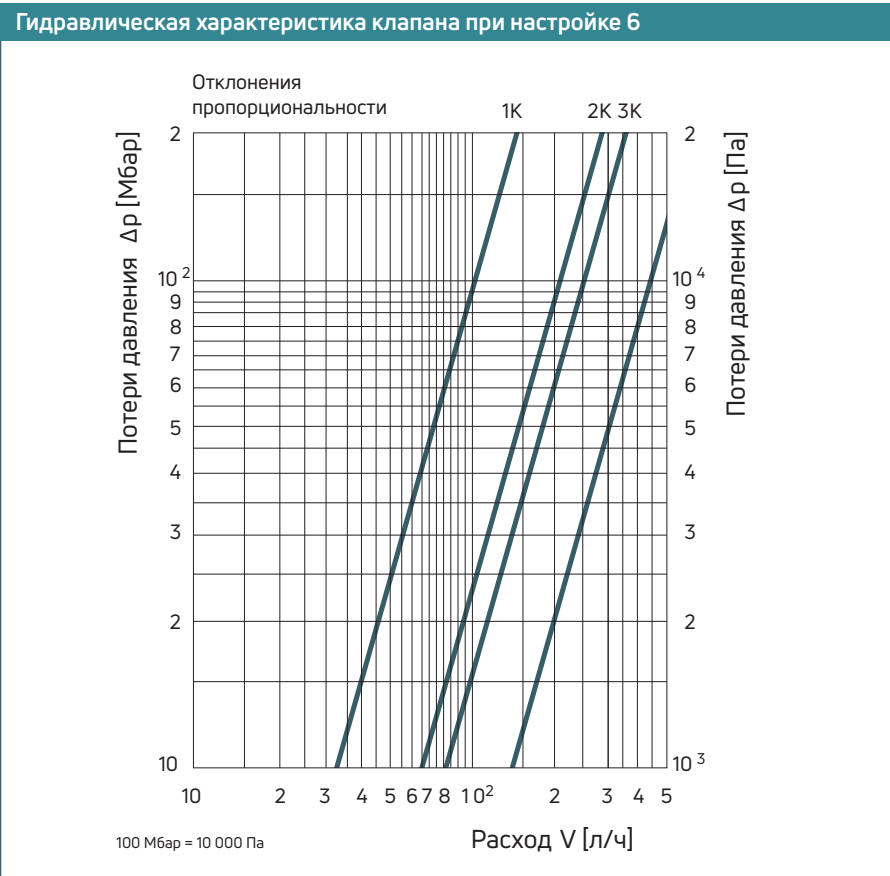
## Встроенный термостатический клапан



настройка	1	2	3	4	5	6
$k_v$	0,047	0,126	0,269	0,417	0,6	0,7

Встроенный клапан с предварительной настройкой 6 устанавливается на заводе.

Присоединительная резьба М 30×1,5 мм.



# DELTA Laserline

## Инструкция по монтажу

### Точки крепления

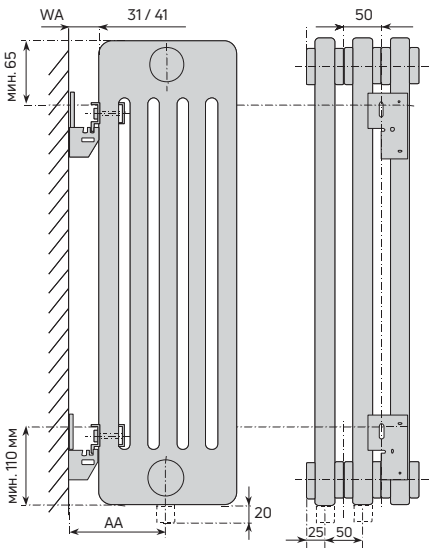
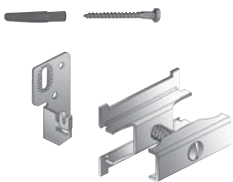
#### Крепление

В стандартную комплектацию трубчатого радиатора не входит крепление. Его необходимо заказывать отдельно. Выбор подходящего типа зависит от области применения.

Монтажный комплект с угловыми кронштейнами и монтажный комплект с распорными болтами доступны в качестве стандартного крепления. Каждый из этих наборов включает в себя соответствующее количество настенных кронштейнов, консолей для радиаторов, винтов, дюбелей и инструкцию по сборке. Применимость кронштейнов следует сопоставить с несущей способностью стены.

Кронштейны сверху радиатора рекомендуется монтировать непосредственно под верхним распределительным коллектором.

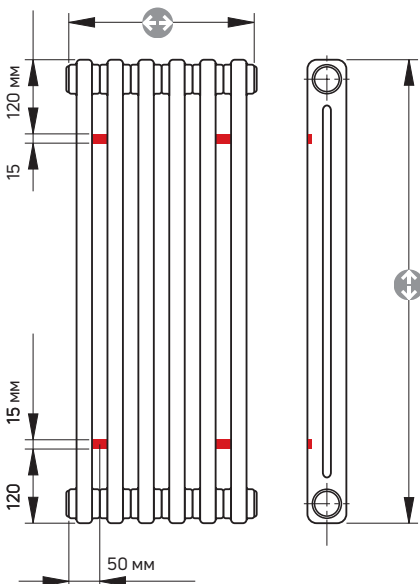
При выборе комплектов крепления обратите внимание на количество требуемых кронштейнов (см. стр. 16-17). Точка крепления сверху и точка крепления снизу устанавливаются по вертикальной оси (см. рисунок ниже). Напольный кронштейн SK2 можно использовать с трубчатыми радиаторами высотой от 300 до 1000 мм, а стойку FK 5 – для высот 155 и 300 мм. Одна стойка соответствует двум вертикальным точкам крепления.



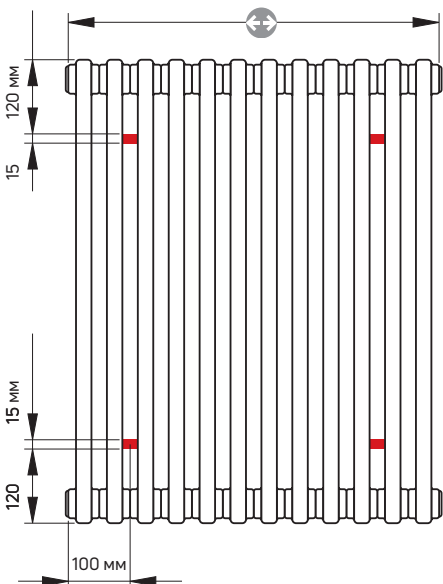
Монтажное расстояние для комплекта угловых кронштейнов			
Тип	Глубина	Расстояние от стены WA	Расстояние от стены до центра AA
2-трубный	63	31 / 41	63,5 / 73,5
3-трубный	101	31 / 41	82,5 / 92,5
4-трубный	139	31 / 41	101,5 / 111,5
5-трубный	177	31 / 41	120,5 / 130,5
6-трубный	215	31 / 41	139,5 / 149,5

#### Примечание

1. Радиатор высотой 155 мм можно установить только с помощью настенных кронштейнов WK 155 или напольных стоек FK5.
2. Несущую способность и устойчивость стен необходимо проверять с учетом нагрузки, возникающей в каждом конкретном случае и связанной с размером выбранного радиатора.



Монтаж настенных креплений от 4 до 6 секций



Монтаж настенных креплений от 7 и более секций

Длина:  
n x 50 мм

n – количество секций

# DELTA Laserline

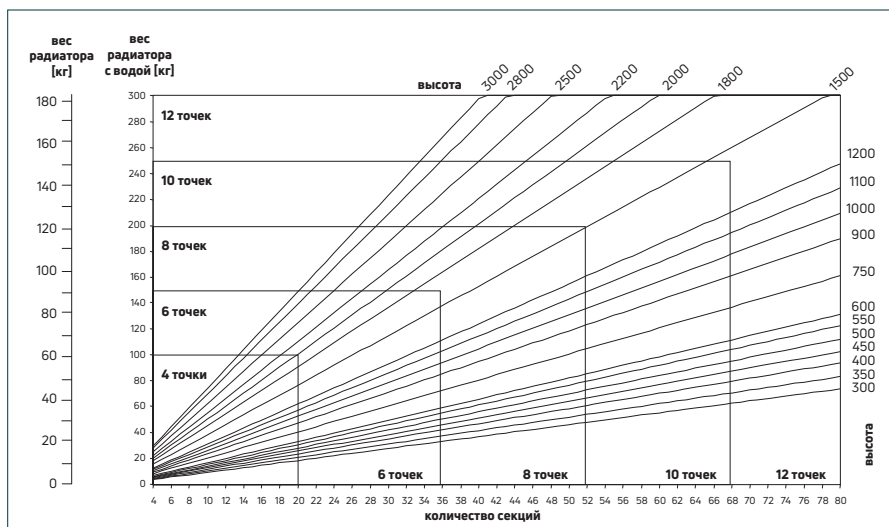
## Количество точек креплений

### Номограммы для 2-, 3-, 4-трубных радиаторов

#### 2-трубный радиатор:

максимальная длина в блоке  
и требуемое количество точек  
креплений

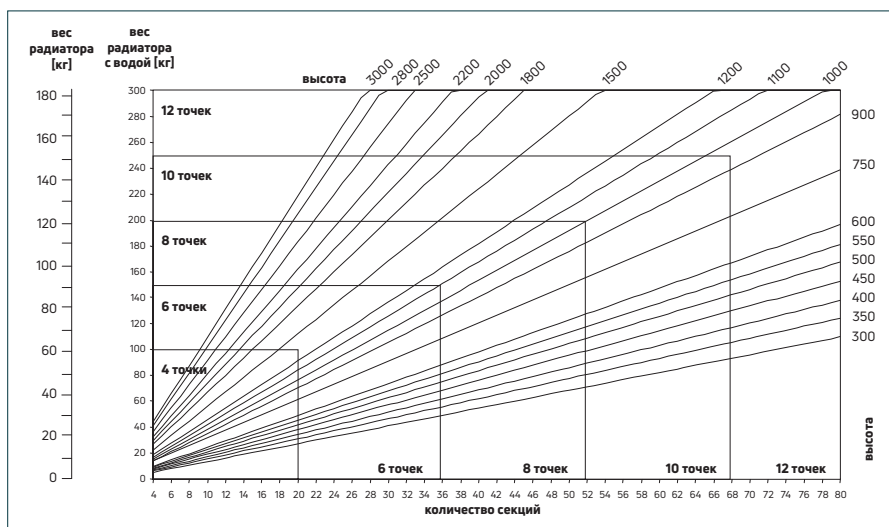
высота [мм]	максимальное количество в одном блоке
до 1000	40
до 3000	19



#### 3-трубный радиатор:

максимальная длина в блоке  
и требуемое количество точек  
креплений

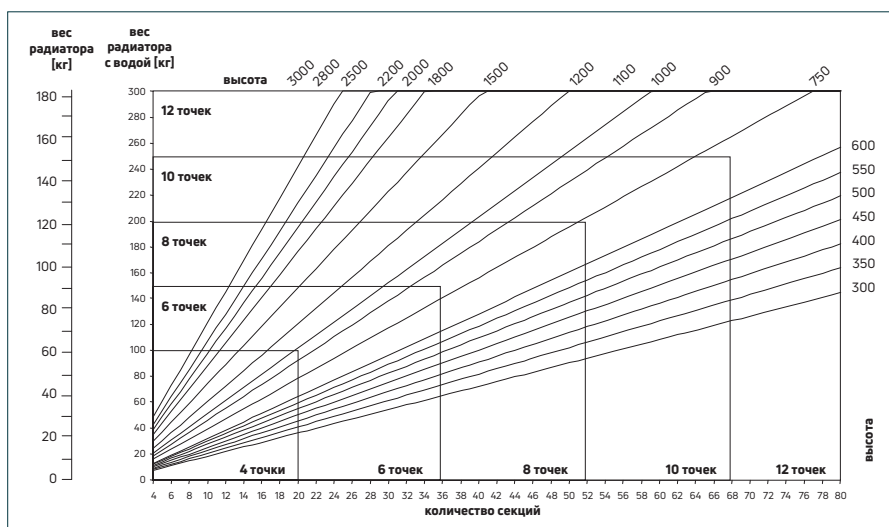
высота [мм]	максимальное количество в одном блоке
до 1000	40
до 2200	19
до 3000	14



#### 4-трубный радиатор:

максимальная длина в блоке  
и требуемое количество точек  
креплений

высота [мм]	максимальное количество в одном блоке
до 750	40
до 1000	30
до 1500	19
до 2200	14
до 3000	10



# DELTA Laserline

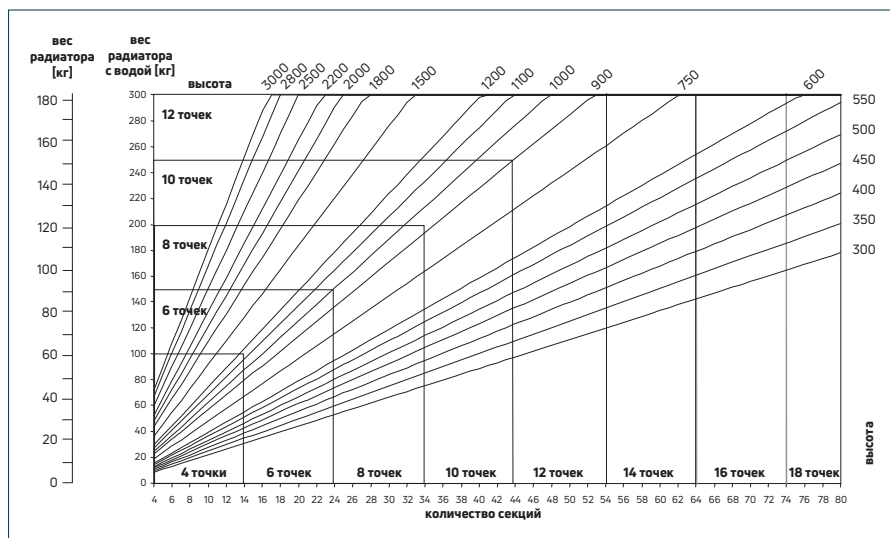
## Количество точек креплений

### Номограммы для 5-, 6-трубных радиаторов

#### 5-трубный радиатор:

максимальная длина в блоке  
и требуемое количество точек  
креплений

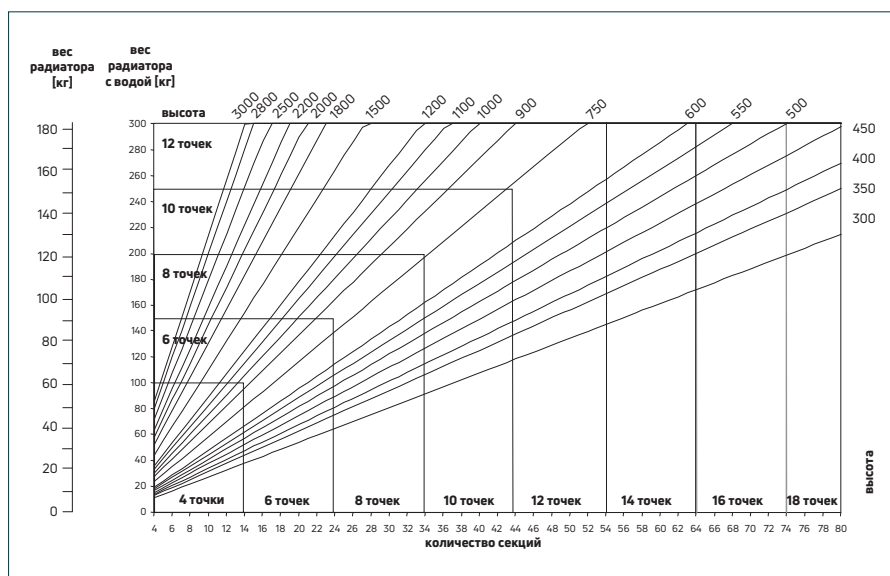
высота [мм]	максимальное количество в одном блоке
до 600	40
до 665	35
до 750	30
до 1000	25
до 1200	19
до 1500	15
до 2500	10
до 3000	8



#### 6-трубный радиатор:

максимальная длина в блоке  
и требуемое количество точек  
креплений

высота [мм]	максимальное количество в одном блоке
до 500	40
до 600	35
до 665	30
до 750	25
до 1000	20
до 1200	15
до 1500	13
до 2000	10
до 2500	8
до 3000	7



### Определение необходимого количества точек крепления

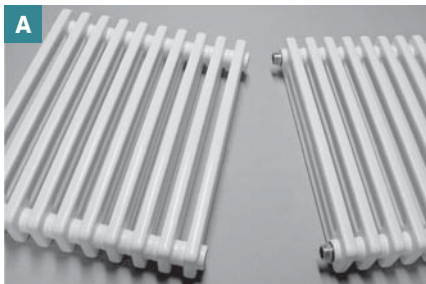
1. Выберите номограмму, которая соответствует количеству труб в радиаторе.
2. В нижнем ряду поставьте точку в число равное количеству секций в радиаторе.
3. Поднимите прямую линию вверх до пересечения с линией высоты радиатора.
4. Выберите количество точек крепления. При попадании на границу используйте большее значение.

### Количество креплений для радиатора высотой 155 мм

кол-во секций		кол-во креплений
от	до	
4	20	2
21	36	3
37	52	5
53	68	7

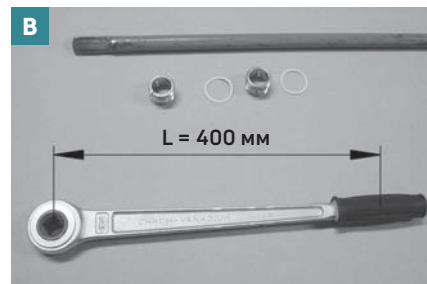
# DELTA Laserline

## Инструкция по сборке блоков

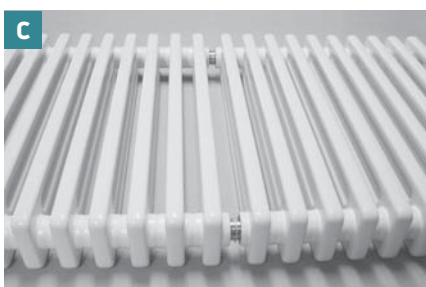


- Выберите ровное плоское основание.
- Подложите под радиатор мягкий материал – например, картон, чтобы не повредить лаковую поверхность.

- Осторожно положите радиатор на подготовленное основание.
- Тщательно очистите от загрязнений и остатков краски места, в которые будут вкручиваться ниппели.
- Используйте только оригинальные соединительные ниппели Delta и прокладки Delta 1,5 мм (EPDM, белые).
- Вкрутите оба соединительных ниппеля примерно на один виток в оба присоединительных патрубка одного блока. Различайте левую и правую резьбу.
- На оба ниппеля наденьте оригинальную прокладку Delta и расположите по центру ниппеля.



- Ниппельные ключи длиной 0,75 м, 1 м, 1,50 м и 2,20 м.



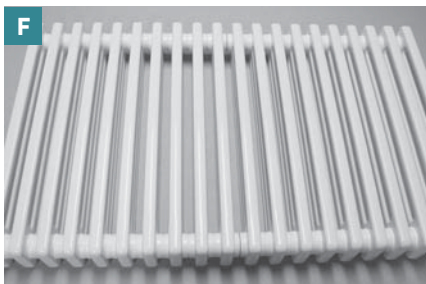
- Придвиньте и наденьте следующий блок на ниппели из предыдущего блока.



- Вводите ключ в соединительные ниппели через патрубок последнего блока, пока ключ не войдет в нужный ниппель. Для удобства глубину посадки ключа можно предварительно измерить снаружи и обозначить на ключе перед его применением. Используйте только исправные недеформированные ключи.
- Наденьте ручку на четырехугольный конец ключа для ниппелей.



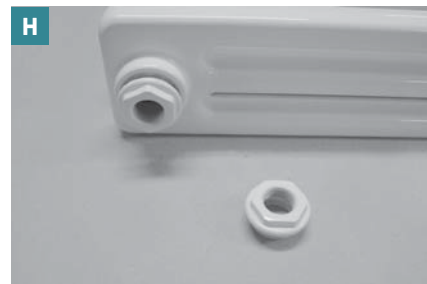
- Поочередно затягивайте оба ниппеля по одному обороту. Это обеспечит равномерное дожатие и надежное уплотнение соединений блоков. Неравномерное затягивание влечет за собой образование негерметичностей.



- Затягивайте осторожно, без резких движений. Момент затягивания должен составлять  $200 \pm 10$  Нм.



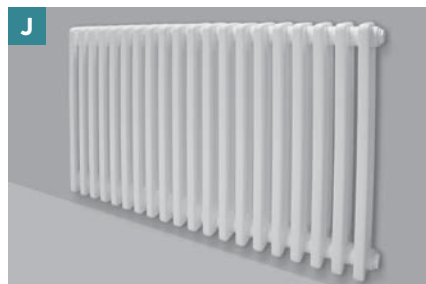
- Длину радиатора следует увеличить на 15 мм при использовании пробки.



- В длину радиатора также следует включить 15 мм пробки с резьбой.



- Чтобы не повредить пробки, используйте пластиковый ключ.



- Готовый стальной трубчатый радиатор после сборки блоков.

**Допуск по длине поставляемых радиаторов составляет от 0 до + 1%. Учитывайте это при сборке блоков!**

### Примечание

На трубчатых радиаторах Delta Laserline, собранных из нескольких блоков, увеличивается длина на 30 мм (15 мм с каждой стороны на резьбовые пробки).



# DELTA Laserline

## Инструкция по сборке блоков

### Поставка на объект

Для удобства отправки и перевозки трубчатых радиаторов Delta длинные радиаторы поставляются на место

установки разделенными на меньшие блоки, размер которых зависит от типа и высоты радиатора.

Максимальные количества секций в одном блоке указаны на стр. 10.

### Инструкция по соединению блоков

Все секции радиаторов Delta сварены между собой. Количество секций для формирования радиатора в одном блоке ограничено и зависит от типа и высоты радиатора, следовательно, максимальная длина блоков также зависит от типа и высоты радиатора.

Если необходимо заказать радиатор, количество секций которого будет превышать максимальное количество секций в блоке, следует иметь в виду, что такой радиатор будет поставляться в виде отдельных блоков в комплектации

с соединительными ниппелями, прокладками и пробками с резьбой, а его сборка будет осуществляться на месте установки у клиента.

Ключ для сборки блоков необходимо заказывать отдельно! Поставка в варианте исполнения с приваренными со всех сторон крышками в подобных случаях невозможна!

Трубчатые радиаторы Delta, поставленные в отдельных блоках, собираются на месте установки у клиента с помощью соединительных ниппелей. Для герметизации мест соединения блоков

следует использовать только оригинальные прокладки Delta. Недопустимо применение пакли, ленты фум и подобных материалов.

Присоединительные патрубки каждого из блоков и ниппели имеют правую и левую резьбу 1 дюйм. С внутренней стороны ниппеля есть две выемки, в которые при сборке следует вставить конец ключа для соединения блоков.

Четкое соблюдение указаний инструкции по соединению блоков (см. на стр. 18) является условием для надежного уплотнения мест соединения.

### Монтаж пробок

После соединения всех блоков радиатора Delta в свободные монтажные отверстия в крайних секциях вкручиваются пробки с резьбой, и радиатор подключается к системе. Пробки с правой и левой резьбой, а также уплотнительные прокладки входят в комплектацию.

- Используйте только оригинальные соединительные ниппели Delta и прокладки Delta 1,5 мм (EPDM, белые). Запрещено применять паклю, ленту

фум и подобные материалы в качестве уплотнителя.

- Проверьте, не нарушены ли уплотняемые поверхности и резьба.
- Наденьте прокладки на пробки с резьбой.
- Вначале закручивайте пробки вручную. Различайте правую и левую резьбу! Следите за правильным расположением прокладки, чтобы весь периметр был надежно уплотнен, а также чтобы прокладка не деформировалась.

- Чтобы не повредить пробку или переходник, используйте пластиковый ключ.

- Резьба 1 дюйм монтажных отверстий блоков не подходит для непосредственного подключения труб системы отопления. Для правильного подключения следует применять ввертные пробки с соединительными отверстиями, а также поставляемые в комплекте прокладки.

### Монтаж длинного радиатора

Длинные трубчатые радиаторы Delta Laserline должны подниматься вертикально как минимум двумя монтажниками и устанавливаться на настенные кронштейны или стойки. Во избежание изгиба радиатора при необходимости можно использовать вспомогательные элементы

(балки, доски, трубы и т.д.). Обязательно учитывайте количество точек крепления!

Радиатор изготовлен из тонкостенного металла, ввиду чего способен изгибаться. Во избежание прогиба переносить радиатор следует только в вертикальном положении.

### Замена блоков

Для замены блоков используются только оригинальные патентованные соединительные штекеры, ниппели и прокладки. Необходимо учитывать вышеуказанную инструкцию.

### Монтаж радиатора

Расстояния от радиатора до пола и до подоконника, согласно СП 73.13330.2016 (ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ), должны составлять: не менее 60 мм от пола и не менее 50 мм от нижней поверхности подоконника.

Радиатор необходимо устанавливать в фабричной упаковке. Если система центрального отопления включается для обогрева здания во время отделочных

работ или для его просушки, радиатор необходимо оставить упакованным. Если упаковка оказалась поврежденной, радиатор необходимо защитить от загрязнения другим способом.

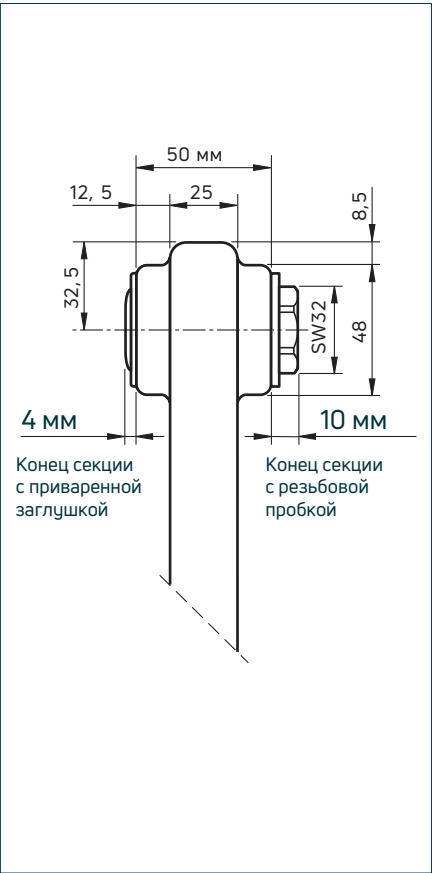
Рекомендуется снимать упаковку лишь по окончании всех отделочных работ. Отводы радиатора необходимо сформировать таким образом, чтобы после соединения с радиатором и крепления муфт в радиаторе

не наблюдалось никаких напряжений. Нельзя изгибать отвод, соединенный с радиатором, нагревать радиатор – например, горелкой или паяльной лампой, а также производить другие действия, которые могут привести к деформации радиатора или к повреждению лакокрасочного покрытия.

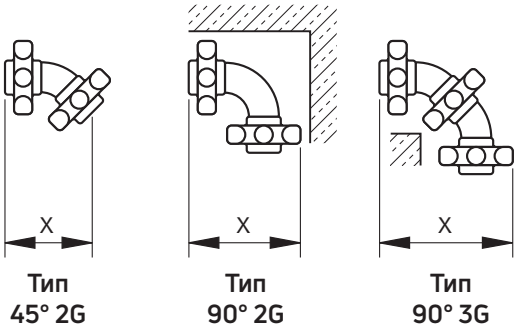
Возможны технические изменения.

# DELTA Laserline

## Специальное исполнение



Угловое и радиусное исполнение



	X [мм]				
Угол	2-трубный	3-трубный	4-трубный	5-трубный	6-трубный
45° 2G	110	120	133	148	163
90° 2G	135	154	190	227	266
90° 3G	152	184	222	262	302

Другие угловые и радиусные исполнения по запросу.  
При этом Rmin=1000 мм, а Rmax=4000 мм



# DELTA

## Laserline Twin M



**Высота:**  
1000, 1200, 1500  
и 1800 мм



**Длина:**  
500 мм (10 секций)  
600 мм (12 секций)



**Глубина:**  
2-трубный: 63 мм



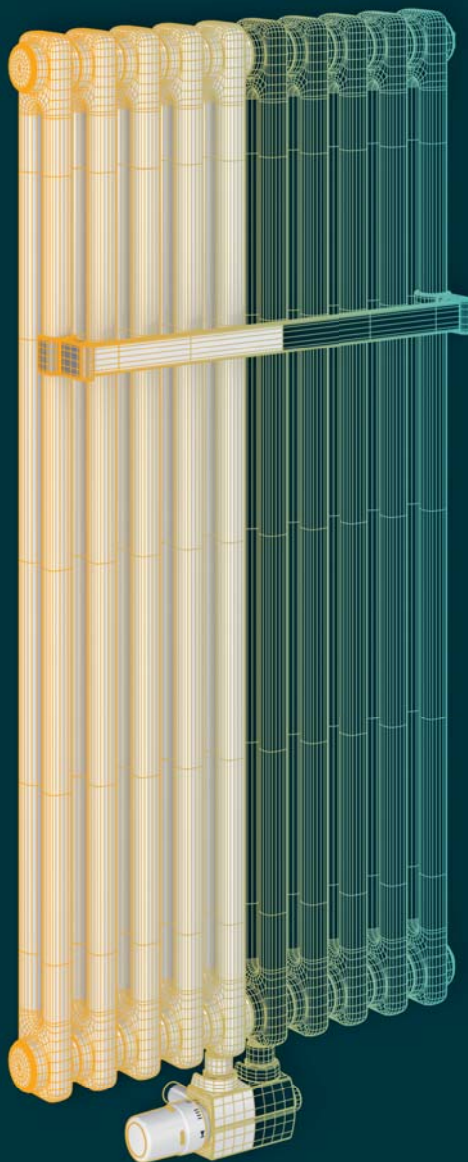
**Подключение:**  
нижнее, центральное;  
патрубки с внутренней  
резьбой 2 x G 1/2 дюйма  
(расстояние 50 мм),  
отвод воздуха справа сверху  
(воздухоотводчик  
в комплекте 1/2")



**Максимальное  
рабочее давление:**  
10 бар



**Максимальная рабочая  
температура:**  
110 °C



- Лазерная сварка – невидимые сварные швы
- Высокая точность производства
- Оптимальный дизайн и лёгкая очистка
- С креплением и вешалкой

Трубчатые радиаторы изготовлены из стальных тонкостенных труб и сварены лазерной сваркой. Используется D-образный профиль крайних труб для обеспечения более высокой теплоотдачи.

### Крепление

С обратной стороны приварены проушины.

### Комплектация

В комплект поставки входит радиатор, настенные кронштейны, крепежные винты и дюбели; в комплекте регулируемая, вертикально перемещаемая вешалка в цвет радиатора с хромированной ручкой.

### Покрытие

Покрытие предварительно обработано, загрунтовано электрофоретически.

Наружный лакокрасочный слой стандартного цвета RAL 9016, наносится электростатическим методом порошкового напыления. Возможен любой цвет по каталогу RAL (см. «Палитра RAL» на стр. 26).

### Безопасность

Радиатор соответствует требованиям безопасности. Протестировано и зарегистрировано в соответствии с EN 442 № 6R0900. Сертифицирован в системе обязательной сертификации ГОСТ Р в соответствии с правилами и требованиями ГОСТ Р 58065-2018, ГОСТ Р 53583-2009. Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 31311-2005, СП 60.13330-2016, СП 73.13330-2016.

### Упаковка

Экологичная транспортная упаковка. Защита окрашенной поверхности картоном, термоусадочной пленкой.

### Подключение

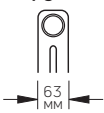
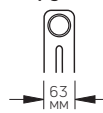
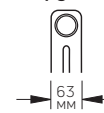
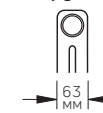
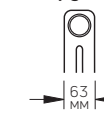
Радиатор Laserline Twin M подключается внизу посередине через 2 нижних соединения 1/2 дюйма. Подводящий патрубок всегда находится слева, обратный патрубок – справа. Расстояние подключения: 50 мм. Дополнительная опция: справа может быть приварена муфта для подключения электрического тэна.

### Внимание!

Допуск по длине поставляемых радиаторов составляет от 0 до +1%. Учтите это при монтаже!

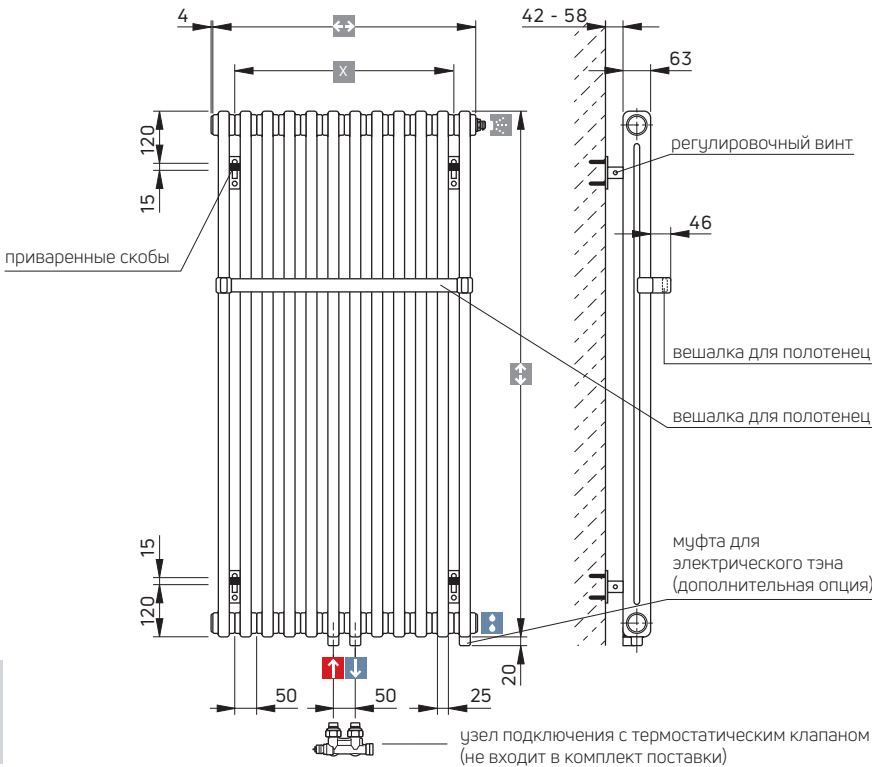
# DELTA Laserline Twin M

## Техническая информация

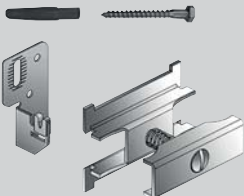
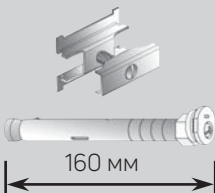
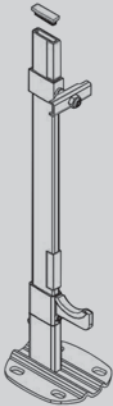
Технические данные							
↑↓ высота [мм]			1000	1200	1500	1800	2000
			2-трубный 	2-трубный 	2-трубный 	2-трубный 	2-трубный 
тип			2100	2120	2150	2180	2200
кол-во секций	↔ длина [мм]						
10	500	75/65/20 °C [Вт]	753	893	1106	1322	1468
		90/70/20 °C [Вт]	940	1120	1390	1670	2050
		105/75/20 °C [Вт]	1140	1350	1680	2000	2220
		Ёмкость воды [л]	10,20	11,90	14,60	17,20	19,00
		Вес [кг]	15,90	19,00	23,60	28,20	31,20
		Показатель степени n	1,2684	1,2823	1,3023	1,3197	1,3289
12	600	75/65/20 °C [Вт]	904	1072	1328	1587	1762
		90/70/20 °C [Вт]	1128	1344	1668	2004	2460
		105/75/20 °C [Вт]	1500	1620	2016	2400	2664
		Ёмкость воды [л]	12,20	14,30	17,50	20,60	22,80
		Вес [кг]	19,10	22,80	28,30	33,80	37,40
		Показатель степени n	1,2684	1,2823	1,3023	1,3197	1,3289

Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 105 °C; темп. обратная: 75 °C; темп. в помещении: 20 °C  
Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 90 °C; темп. обратная: 70 °C; темп. в помещении: 20 °C  
Тепловая мощность в Вт согласно ГОСТ 31311-2005, ГОСТ Р 53583-2009. Темп. подающая: 75 °C; темп. обратная: 65 °C; темп. в помещении: 20 °C

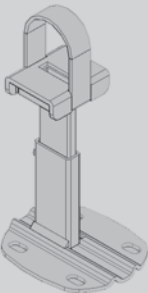

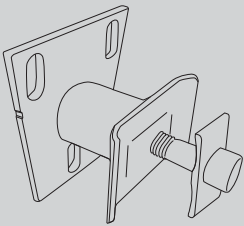
### Установочный чертеж



X = длина минус 100 мм

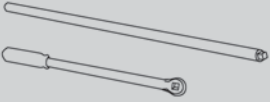



Крепление		
Рисунок	Описание	Артикул
	<p><b>Монтажный настенный комплект</b> для радиаторов высотой 300 – 3000 мм для радиаторов без скоб.</p> <p>Каждая точка крепления состоит из хомута и настенного кронштейна. Крепеж включает заглушку, кран маевского, винты и дюбели для установки:</p> <p>Монтажный комплект 1 (4 точки), расстояние от стены 31 мм и 41 мм, RAL 9016</p> <p>Монтажный комплект 1 (4 точки), расстояние от стены 31 мм и 41 мм, другой RAL</p> <p>Монтажный комплект 2 (6 точек), расстояние от стены 31 мм и 41 мм, RAL 9016</p> <p>Монтажный комплект 2 (6 точек), расстояние от стены 31 мм и 41 мм, другой RAL</p> <p>Подбор необходимого количества точек см. на стр. 16-17</p>	<p>AZ13DZ9522231000</p> <p>AZ13DZ952233100XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522232000</p> <p>AZ13DZ952233200XXXXX</p>
	<p><b>Комплект настенных кронштейнов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для трубчатых радиаторов высотой 300 – 3000 мм,</li> <li>• для радиаторов без монтажных скоб с удлиненным винтом</li> </ul> <p>Комплект включает хомут, анкер, заглушку и воздухоотводчик.</p> <p>RAL 9016</p> <p>Монтажный комплект 3 (4 точки)</p> <p>Монтажный комплект 4 (6 точек)</p> <p>Подбор необходимого количества точек см. на стр. 16-17.</p>	<p>AZ13DZ9522233000</p> <p>AZ13DZ9522234000</p>
	<p><b>Стойка напольная SK2</b> для трубчатых радиаторов высотой 300 – 1000 мм</p> <p>H = 300 мм L = 460 мм, RAL 9016 H = 300 мм L = 460 мм, другой цвет H = 350 мм L = 510 мм, RAL 9016 H = 350 мм L = 510 мм, другой цвет H = 400 мм L = 560 мм, RAL 9016 H = 400 мм L = 560 мм, другой цвет H = 450 мм L = 610 мм, RAL 9016 H = 450 мм L = 610 мм, другой цвет H = 500 мм L = 660 мм, RAL 9016 H = 500 мм L = 660 мм, другой цвет H = 550 мм L = 710 мм, RAL 9016 H = 550 мм L = 710 мм, другой цвет H = 600 мм L = 760 мм, RAL 9016 H = 600 мм L = 760 мм, другой цвет H = 750 мм L = 910 мм, RAL 9016 H = 750 мм L = 910 мм, другой цвет H = 900 мм L = 1060 мм, RAL 9016 H = 900 мм L = 1060 мм, другой цвет H = 1000 мм L = 1160 мм, RAL 9016 H = 1000 мм L = 1160 мм, другой цвет</p>	<p>AZ13DZ9522404600</p> <p>AZ13DZ952250460XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522405100</p> <p>AZ13DZ952250510XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522405600</p> <p>AZ13DZ952250560XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522406100</p> <p>AZ13DZ952250610XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522406600</p> <p>AZ13DZ952250660XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522407100</p> <p>AZ13DZ952250710XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522407600</p> <p>AZ13DZ952250760XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522409100</p> <p>AZ13DZ952250910XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522410600</p> <p>AZ13DZ952251060XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522411600</p> <p>AZ13DZ952251160XXXXX</p> <p>XXXX – цвет</p>



Крепление		
Рисунок	Описание	Артикул
	<p><b>Напольная стойка FK5</b>            Для трубчатых радиаторов высотой 155 и 300 мм.            Подходит для 2-, 3-, 4-, 5-, 6-трубных радиаторов.</p> <p>с регулируемой высотой относительно пола 80-110 мм, RAL 9016            с регулируемой высотой относительно пола 80-110 мм, другой цвет            с регулируемой высотой относительно пола 110-170 мм, RAL 9016            с регулируемой высотой относительно пола 110-170 мм, другой цвет            с регулируемой высотой относительно пола 170-290 мм, RAL 9016            с регулируемой высотой относительно пола 170-290 мм, другой цвет</p>	<p>AZ13DZ9522724000            AZ13DZ952272700XXXXX            AZ13DZ9522725000            AZ13DZ952272800XXXXX</p> <p>AZ13DZ9522723000            AZ13DZ952272600XXXXX</p>
	<p><b>Декоративная защитная накладка для стоек SK2 и FK5</b></p> <p>Пластмасса белого цвета.</p>	AZ13DZ9522401000
	<p><b>Настенное крепление WK155 для радиаторов высотой 155 мм</b>  <b>Расстояние от стены 40 мм, нагрузка до 250 кг</b></p> <p>2-трубный радиатор, RAL 9016            2-трубный радиатор, другой цвет            3-трубный радиатор, RAL 9016            3-трубный радиатор, другой цвет            4-трубный радиатор, RAL 9016            4-трубный радиатор, другой цвет            5-трубный радиатор, RAL 9016            5-трубный радиатор, другой цвет            6-трубный радиатор, RAL 9016            6-трубный радиатор, другой цвет</p> <p>* Кран для удаления воздуха и заглушка не входят в комплект поставки.</p>	<p>AZ13DZ9521662000            AZ13DZ952167200XXXXX            AZ13DZ9521663000            AZ13DZ952167300XXXXX            AZ13DZ9521664000            AZ13DZ952167400XXXXX            AZ13DZ9521665000            AZ13DZ952167500XXXXX            AZ13DZ9521666000            AZ13DZ952167600XXXXX</p> <p>XXXX- цвет</p>

# DELTA Laserline

## Аксессуары

Другое		
Рисунок	Описание	Артикул
	<b>Ключ для сборки блоков</b> L = 1000 мм, 1" для блоков до 19 секций L = 1600 мм, 1" для блоков до 30 секций L = 2200 мм, 1" для блоков до 40 секций  <b>Ручка для ключа</b>	AZ13DZ8810313000 AZ13DZ8810314000 AZ13DZ8810315000  AZ13DZ8810309000
	<b>Ключ для заглушек</b> Пластмассовый	AZ13DZ8820240000
	<b>Вешалка для полотенц</b> размеры 30 * 10 мм, 2 хромированные ручки, глубина 45 мм, Длина по запросу от 300 до 1000 мм (от 6 до 20 секций) Пример заказа: D881-2125 – 12 = количество секций  RAL 9016 другой цвет  Только для чётного количества секций	AZ13DZ812125XXX0 <sup>1)</sup> AZ13DZ812115XXXXXXXX <sup>2)</sup>
	<b>Щётка для очистки радиатора</b>	AZ13DZ8810260000

<sup>1)</sup> XXX – количество секций AZ13DZ8121250600 – 6шт, AZ13DZ8121251100 – 11 шт.

<sup>2)</sup> XXX – количество секций XXXXX – цвет

# DELTA Laserline

## Цветовая палитра

### Основной цвет

RAL 9016 Снежно-белый
--------------------------

### Палитра RAL

RAL 1004 Жёлто-золотой	RAL 1012 Лимонно-жёлтый	RAL 1023 Жёлтый	RAL 1027 Карри-жёлтый	RAL 1033 Георгиново-жёлтый	RAL 2003 Пастельно-оранжевый	RAL 2004 Оранжевый	RAL 3000 Огненно-красный
RAL 3005 Винно-красный	RAL 3014 Розовый антик	RAL 3015 Светло-розовый	RAL 4002 Красно-фиолетовый	RAL 4007 Пурпурно-фиолетовый	RAL 4008 Сигнальный фиолетовый	RAL 4009 Пастельно-фиолетовый	RAL 5001 Зелёно-синий
RAL 5002 Ультрамарин	RAL 5009 Лазурно-синий	RAL 5014 Голубино-синий	RAL 5015 Небесно-синий	RAL 5017 Синий	RAL 5022 Ночной синий	RAL 6004 Сине-зелённый	RAL 6019 Пастельно-зелённый
RAL 6033 Мятно-бирюзовый	RAL 6034 Пастельно-бирюзовый	RAL 7001 Серебристо-серый	RAL 7013 Коричнево-серый	RAL 7015 Сланцево-серый	RAL 7016 Антрацитово-серый	RAL 7021 Чёрно-серый	RAL 7024 Графитовый серый
RAL 7030 Каменно-серый	RAL 7035 Светло-серый	RAL 7037 Пыльно-серый	RAL 7040 Серое окно	RAL 8017 Шоколадно-коричневый	RAL 8019 Серо-коричневый	RAL 9001 Кремове-белый	RAL 9005 Чёрный янтарь
RAL 9006 Бело-алюминиевый	RAL 9007 Тёмно-алюминиевый	RAL 9010 Белый	RAL 040 80 05 Латте (S0222)	RAL 120 70 70 Зелёный (S0221)	RAL 120 80 60 Бледно-зелёный (S0220)	RAL 150 60 60 Зелёное яблоко (S0219)	RAL 250-2 Сияющий лимон (S0182)
RAL 290 40 45 Мистический пурпурный (S0185)	RAL 290 70 20 Сиреневый туман (S0178)						

### Специальные цвета

S0075 Jasmine	S0077 Magnolia	S0084 Anemone	S0087 Bahama beige	S0088 Manhattan	S0091 Pergamon	S0094 Natura	S0164 Banana
S0102 Metal Grey <sup>2</sup>	S0104 Metal Black <sup>2</sup>	S0141 Black Textured <sup>1</sup>	S0142 White Textured <sup>1</sup>	S0143 Light Grey	S0144 Brown Grey	S0145 Creme White	S0146 Anodic Bronze
S0147 Anodic Brown	S0148 Anodic Black	S0149 Anodic Natura	S0201 Metal Alu <sup>2</sup>	S0074 Лакированная сталь	S0239 Пatina коричневая	RAL8029 Медь	

<sup>1</sup> Цвет фактурный  
<sup>2</sup> Цвет металл

Представленные в брошюре цвета следует рассматривать как примерные. Перед покупкой необходимо подбирать цвет только по оригинальному каталогу RAL. Производитель не несёт ответственности за подбор цвета на основании печатных материалов или отображаемых на экране монитора.

**НАЦЕНКА ЗА ПОКРАСКУ ТРУБЧАТЫХ РАДИАТОРОВ ПО ДАННОЙ ПАЛИТРЕ ЦВЕТОВ: +20%**  
**НАЦЕНКА ЗА ПОКРАСКУ ТРУБЧАТЫХ РАДИАТОРОВ ДРУГИМИ ЦВЕТАМИ RAL: +50%**

# DELTA Laserline

## Гарантийные условия



1. Трубчатые радиаторы Delta выпускаются в соответствии с нормой EN 442 и ГОСТ 31311-2005.
2. Концерн «PURMO GROUP» с представительством в России АО «Реттинг Варме Рус» (именуемое в дальнейшем Гарантом) предоставляет на территории Российской Федерации гарантию сроком на 10 лет (для оцинкованных радиаторов – 6 лет), считая с даты на кассовом документе. В случае утери кассовых документов гарантия исчисляется с даты выпуска, имеющейся на радиаторе. Гарантия действует на территории Российской Федерации и Республики Казахстан. Бухгалтерский документ, подтверждающий факт покупки радиаторов, также является гарантийным талоном продукта. В течение указанного срока радиатор либо его съемные элементы, в которых выявлены дефекты, возникшие по вине изготовителя и препятствующие его дальнейшей нормальной эксплуатации, будут заменены новыми, лишенными неисправностей. Претензии по недостаткам товара (дефектам), которые могли быть выявлены при приемке путем внешнего осмотра, не принимаются, если наличие дефекта не зафиксировано при приемке (кроме скрытых повреждений).
3. Срок службы радиаторов составляет не менее 25 лет со дня ввода в эксплуатацию при условии соблюдения условий эксплуатации (гарантийных условий).
4. Радиаторы предназначены для монтажа в системах водяного отопления. Стальные трубчатые радиаторы должны эксплуатироваться в соответствии со строительными нормами и правилами Госстроя России.
5. Радиаторы Delta могут быть установлены в закрытых независимых системах водяного отопления, подключенных к теплосети через теплообменник, либо имеющих собственный источник тепловой энергии (крышная котельная, пристроенная котельная, встроенная котельная, тепловой насос). Категорически запрещена эксплуатация в системах отопления, соединенных с теплосетью напрямую, через гидролеватор, при помощи насосного смещения и т.д.
6. Система отопления должна быть выполнена из стальных, медных, металлопластиковых или полимерных труб с антидиффузионным (кислородным) барьером. Кислородным барьером является сплошной слой металла либо этиленвиниловый спирт (EVAL, EVON). Категорически запрещена эксплуатация в системах отопления, полностью или частично выполненных из неармированных полипропиленовых труб, армированных стекловолокном или базальтовым волокном полипропиленовых труб, армированных перфорированным алюминием полипропиленовых труб, труб из сшитого полиэтилена PEX без кислородного барьера, труб из высокотемпературного полиэтилена PERT без кислородного барьера, прочих полимерных труб без кислородного барьера.
7. Гарантия распространяется на изделие при условии, что покупатель или третьи лица не ремонтировали его или не заменяли без согласия Гаранта.
8. Категорически запрещена эксплуатация радиаторов Delta в системе горячего водоснабжения.
9. После первичного заполнения и далее на протяжении всего срока эксплуатации радиаторы должны быть заполнены теплоносителем. Категорически запрещено опорожнение радиаторов более чем на 15 дней за год. Кратковременное опорожнение допускается только в случае аварии для ремонта – на минимальное время и в минимальных количествах. После завершения ремонта систему отопления следует незамедлительно заполнить теплоносителем. В случае, если систему нужно опорожнить более чем на 15 дней, радиаторы должны быть демонтированы, заполнены водой и закрыты заглушками на весь срок хранения. Для предотвращения случаев несанкционированного опорожнения в многоквартирных домах в конце отопительного сезона следует перекрыть запорную арматуру на радиаторах.
10. Категорически запрещено превышать рабочее давление в системе отопления, составляющее 10 бар или максимальную рабочую температуру -110 °С.
11. Категорически запрещено эксплуатировать радиаторы, не прошедшие гидравлическое испытание в составе системы отопления. Гидравлическое испытание следует производить водой под давлением, превышающем не менее чем в 1,5 раза максимальное рабочее давление в системе отопления, но не менее 6 бар. Максимальное допустимое давление во время испытания на герметичность составляет 15 бар.
12. Категорически запрещено допускать замерзание теплоносителя в радиаторах.
13. Категорически запрещено устанавливать неоцинкованные радиаторы в крытых бассейнах, на автомобильных мойках, в прачечных, в общественных туалетах, ванных комнатах и прочих помещениях с повышенной влажностью, где имеет место вредное воздействие коррозионных веществ, содержащихся в воздухе, а также постоянное или периодическое увлажнение поверхности радиатора.
14. Категорически запрещено использовать радиаторы в качестве проводников электричества.
15. Категорически запрещено очищать поверхность радиаторов агрессивными методами с использованием металлических щеток, скребков, абразивов, агрессивных химических средств, таких как растворители, хлорсодержащие вещества и т.д.
16. Категорически запрещено наступать на радиаторы, ронять их, бить, нагружать и подвергать прочим воздействиям.
17. Кроме того, гарантия не распространяется на радиаторы:
  - имеющие явные признаки коррозии (не касается оцинкованных радиаторов);
  - установленные лицами, не обладающими соответствующей квалификацией;
  - установленные в системах отопления, в которых доля радиаторов других типов (чугунных, алюминиевых, медных, медноалюминиевых) превышает 50%;
  - с механическими повреждениями, отсутствовавшими на момент передачи товара;
  - установленные в системах с содержанием кислорода более 20 мкг/дм<sup>3</sup>; значением pH ниже 8,3 и выше 9,5; другими параметрами теплоносителя, отличающимися от указанных в приказе МИНЭНЕРГО РФ №229 от 19 июня 2013 года;
  - подвергшиеся воздействию атмосферных осадков вследствие перемещения открытыми транспортными средствами или длительного складирования на открытом воздухе;
  - установленные в новых зданиях на первый отопительный сезон без запуска системы отопления.
18. Гарантия не распространяется на не влияющие на прочность пятна ржавчины на радиаторе с покрытием «бесцветный лак».
19. Гарантийный срок аннулируется в случаях:
  - Если осмотр бывшего в эксплуатации дефектного радиатора производится не по месту его установки в смонтированной инженерной системе, что, в свою очередь, не позволит сторонам и/или эксперту достоверно определить истинную причину возникновения дефекта. Решение о необходимости осмотра дефектного радиатора по месту его установки принимается поставщиком единолично. До принятия решения и получения от поставщика надлежащего письменного или направленного по электронной почте уведомления дилер и/или третьи лица не вправе производить демонтаж радиатора из системы отопления.
  - Если в результате осмотра выяснится сокрытие истинных причин возникновения дефекта.
20. Рекламация подается непосредственно в организацию, в которой был закуплен вышедший из строя радиатор, на специальном рекламационном формуляре с подробным описанием возникшего дефекта и указанием всех требуемых данных, содержащихся в формуляре. Условием принятия рекламации является письменное уведомление продавца. Гарант обязан дать ответ на заявление о рекламации в течение 30 дней со дня получения заявления и принять решение по правомочности претензий. В случае подтверждения товар подлежит замене в 90-дневный срок на аналогичный исправный, либо производится возврат денежных средств. Гарант оставляет за собой право выбора способа удовлетворения рекламации. Гарант принимает рекламации только от официальных дилеров с обязательным указанием номера накладной, по которой был отпущен радиатор, вышедший из строя. Гарант оставляет за собой право выбора способа удовлетворения рекламации.
21. Гарантийный срок продлевается на время выполнения ремонта, считающееся со дня доставки продукта Гаранту до дня окончания ремонта, а в случае замены радиатора на новый отсчет гарантийного срока начинается сначала.
22. Гарант оставляет за собой право вносить изменения в свои продукты без предварительного уведомления, при условии, что это не будут какие-либо существенные технические особенности, влияющие на выбор радиатора.
23. Настоящие условия гарантии на проданный товар не исключают, не ограничивают и не приостанавливают прав покупателя, следующих из несоответствия товара договору.

**АО «РЕТТИГ ВАРМЕ РУС»**

127550, Москва,  
ул. Прянишникова 23А, оф. 42

197374, Санкт-Петербург,  
Торфяная дорога, д. 7, литер А, оф. 508, 510

Тел.: +7 (495) 743 26 11  
[purmorus@purmogroup.com](mailto:purmorus@purmogroup.com)  
[www.purmo.ru](http://www.purmo.ru)