РИДАН

30 лет производим тепловую автоматику в России

Осевые сильфонные компенсаторы для систем отопления

Методическое пособие



ridan.ru

Благодарим вас за то, что вы выбрали оборудование компании «Ридан». Мы уверены, что вы сделали правильный выбор. В свою очередь, каждый сотрудник нашей компании делает все возможное, чтобы оборудование работало надежно и долговечно, а ваше общение с нами было удобным и приятным.

С уважением, коллектив АО «Ридан»

Перед монтажом и началом эксплуатации внимательно изучите данное руководство.

Содержание

Общие понятия

1. Назначение, принцип действия и рекомендации по применению **4**
2. Конструкции и технические характеристики **5**
3. Маркировка **13**
4. Варианты расположения компенсаторов и опор **13**
5. Подбор компенсатора. Расчёты **14**
6. Общие требования по монтажу и демонтажу сильфонных компенсаторов **15**

Приложения

1. Таблицы подбора компенсаторов **16**
2. Схема крепления стояка отопления **19**
3. Конструкции опор **20**

Общие понятия

Сильфонный компенсатор – устройство, способное поглощать или уравновешивать относительные движения определенной величины и частоты, возникающие в герметично соединяемых конструкциях, и проводить в этих условиях пар, жидкости или газы.

Осевой компенсатор – сильфонный компенсатор, имеющий компенсирующую способность только в осевом направлении и способный воспринимать усилия вдоль собственной оси (оси трубопровода).

Неподвижная опора (НО) – жесткая заделка или фиксация трубопровода, обеспечивающая надежное закрепление и исключающая любые перемещения во всех плоскостях.

Скользящая опора (СО) – крепление трубопровода, исключающее все перемещения, кроме осевого. Удерживает трубопровод и направляет его движение по оси.

Внешний кожух – деталь компенсатора, защищающая сильфон от воздействия внешней средой и легких механических повреждений. Ограничивает компенсатор в сдвиговом и угловом направлениях.

Внешний кожух не является опорной деталью и не исключает установку направляющих опор.

Внутренний экран – деталь компенсатора, защищающая внутреннюю поверхность сильфона от воздействия механических частиц, снижает сопротивление потоку и предотвращает возникновение завихрений и вибраций при больших скоростях.

Ограничивает компенсатор в сдвиговом и угловом направлениях. Внутренний экран не является опорной деталью и не исключает установку направляющих опор.

Присоединительная арматура – деталь (детали) компенсатора, для соединения его с трубопроводом или другой арматурой. Виды присоединительной арматуры: патрубок под приварку.

1. Назначение, принцип действия и рекомендации по применению.

1.1. Назначение

Осевые компенсаторы Ридан предназначены для компенсации температурных удлинений в трубопроводах систем отопления и горячего водоснабжения (рабочая среда-вода, кроме питьевой), а также в промышленных системах при переносе других жидких сред. Осевые компенсаторы состоят из сильфона (гофрированного цилиндра) выполненного из нержавеющей стали, и приваренных к нему патрубков из углеродистой стали. Осевые компенсаторы могут быть оснащены внутренней гильзой и наружным кожухом для дополнительной защиты сильфона. Возможны поставки с индивидуально подобранной концевой арматурой, например, муфтами для пайки, плоскими фланцевыми соединениями, концами под приварку, резьбовыми соединениями.

1.2. Принцип действия

Температурное удлинение стальных стояков из-за возникающих при этом больших усилий может привести к разрушению радиаторных подводок. Воспринимая температурное изменение длины трубопровода, сильфон сжимается и разжимается по принципу «гармошки» (упруго деформируется). Если температура теплоносителя увеличивается, то трубопровод удлиняется и сжимает сильфон компенсатора. Если температура теплоносителя снижается, то трубопровод уменьшает свою длину и растягивает сильфон компенсатора.

1.3. Рекомендации по применению

Применение качественных осевых сильфонных компенсаторов является оптимальным решением для обеспечения надежности и долговечности эксплуатации инженерных систем, в частности систем отопления и водоснабжения здания за счёт компенсации постоянного перепада температур и давления, различного рода вибраций и оседания фундамента и позволяет свести к минимуму затраты на ее обслуживание.

Правильная и безопасная работа компенсаторов возможна только в правильно спроектированном трубопроводе и при соблюдении всех правил хранения, монтажа и эксплуатации компенсаторов.

Проводя выбор компенсаторов необходимо учитывать их рабочие давления, температуры и компенсирующую способность.

2. Конструкции и технические характеристики

2.1. Осевые сильфонные компенсаторы Ридан с внутренней направляющей гильзой, с наружным кожухом и без, с присоединением под приварку

- Номинальный диаметр DN15–300 мм;
- Условное давление PN 16 бар;
- Испытательное давление $P_{пр}$ 20 бар при условном давлении PN 16 бар;
- Температура применения от –10 до +95 °С.

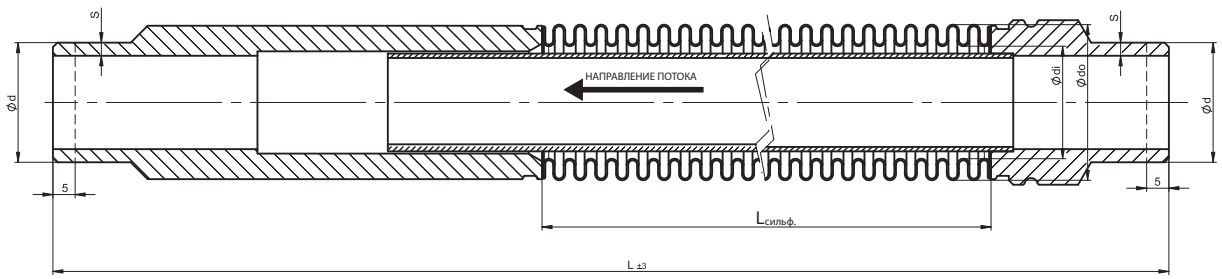


Рисунок 1. Осевой компенсатор Ридан с внутренней гильзой и без наружного кожуха DN15–50

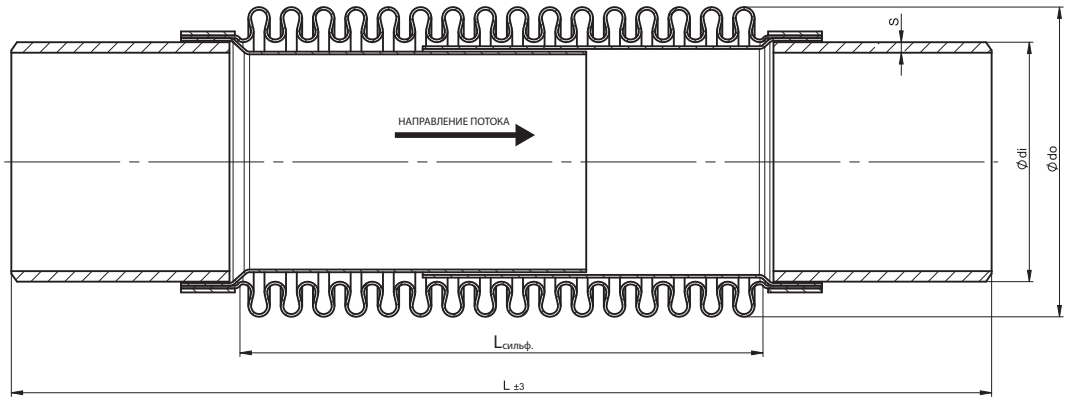


Рисунок 2. Осевой компенсатор Ридан с внутренней гильзой и без наружного кожуха DN65–100

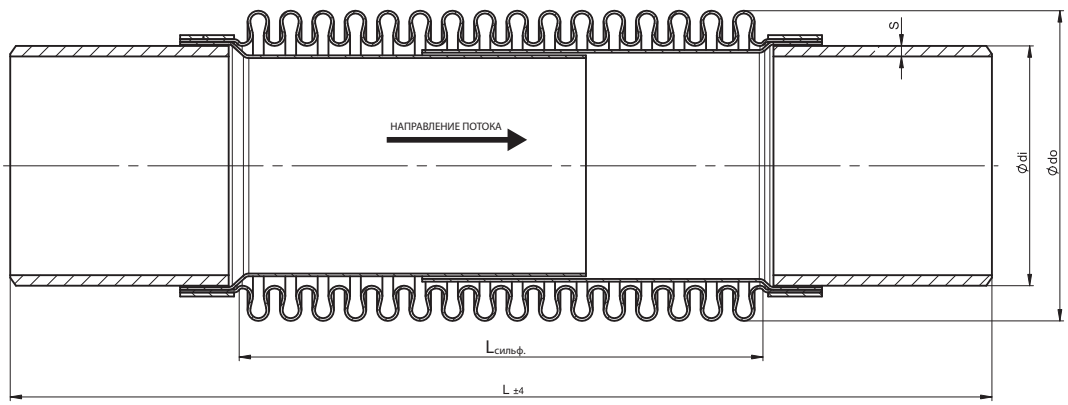


Рисунок 3. Осевой компенсатор Ридан с внутренней гильзой и без наружного кожуха DN125–300

Осевой сильфонный компенсатор Ридан с патрубками под приварку, с внутренней гильзой и без наружного кожуха

Код	DN, мм	Осевой ход, мм	L, мм	$L_{сильф.}$, мм	S, мм	ød, мм	ød0, мм	ødi, мм	Эффективная площадь сильфона, $см^2$	Осевое усилие, Н/мм	Расчетный вес нетто, кг
065H0040R	15	+12/-28	280	155	2,5	20	35	25,3	7,1	18	0,9
065H0041R	20	+12/-28	280	155	3	26	35	25,3	7,1	18	1
065H0042R	25	+12/-28	275	150	3	32	44	34,6	12,1	28	1,1
065H0043R	32	+12/-28	310	163	3	42	51	40,5	16,4	36	1,9
065H0044R	40	+12/-28	310	163	3	45	64,5	52	26,7	49	2,9
065H0045R	50	+12/-28	310	163	3	57	64,5	52	26,7	49	3
065H0046R	65	+12/-28	250	129	2,9	76,1	96	76,1	58,2	53	3
065H0047R	80	+12/-28	255	132	3,2	88,9	111	88,9	78,5	79	3,5
065H0048R	100	+12/-28	255	136	3,6	108	137	108	117,9	84	5,5
082X9242R	125	+12/-28	255	132	4	133	160	133	168,6	137	3,5
082X9243R	150	+12/-28	270	144	4,5	159	190	159	239,3	239	5
082X9244R	200	+12/-28	260	126	6,3	219	255	219	441,5	226	8,5
082X9245R	250	+12/-28	280	141	6,3	273	316	273	681,5	332	13
082X9246R	300	+12/-28	270	127	7,1	323,9	370	323,9	945,4	378	17,5

Температура для проектного расчета 21 °С.

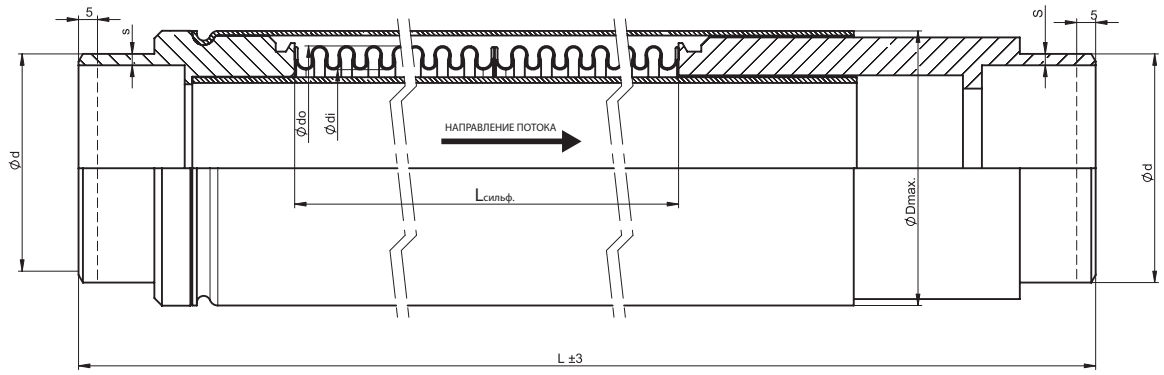


Рисунок 4. Осевой компенсатор Ридан с внутренней гильзой и наружным кожухом DN15-50 (дренажные отверстия не показаны)

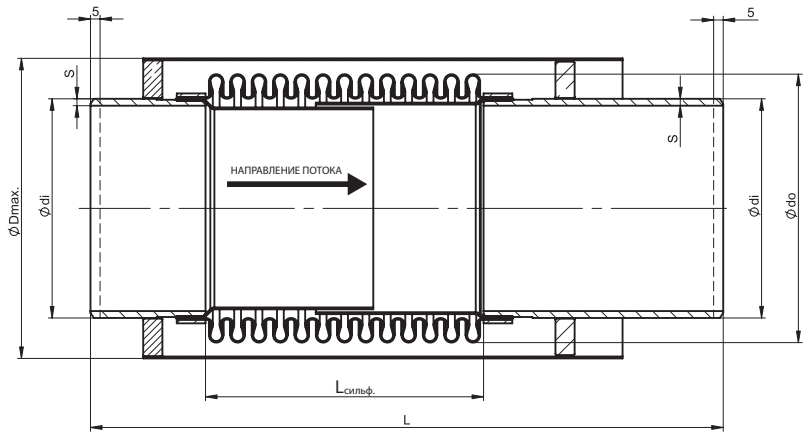


Рисунок 5. Осевой компенсатор Ридан с внутренней гильзой и наружным кожухом DN65–100 (дренажные отверстия не показаны)

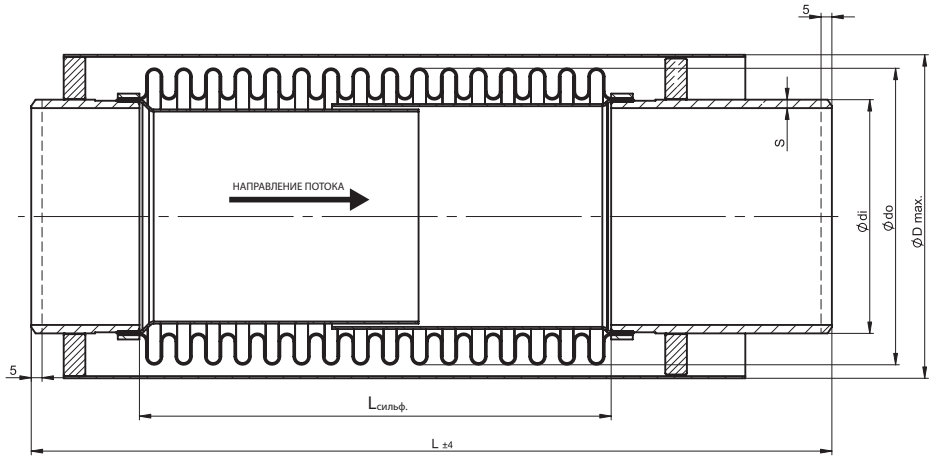


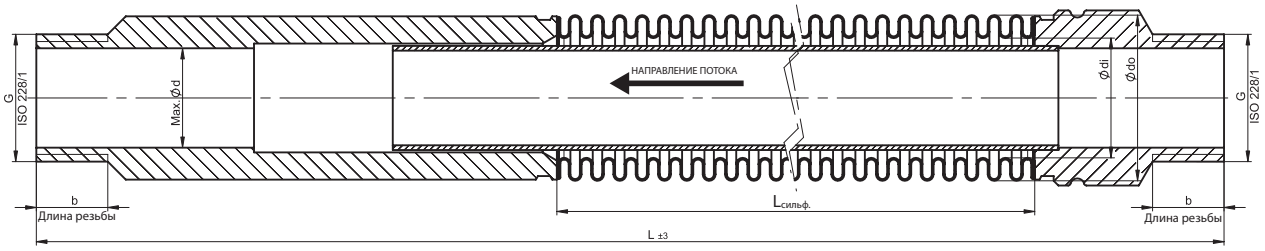
Рисунок 6. Осевой компенсатор Ридан с внутренней гильзой и наружным кожухом DN125–300 (дренажные отверстия не показаны)

Осевой сильфонный компенсатор Ридан с патрубками под приварку, с внутренней гильзой и с наружным кожухом

Код	DN, мм	Осевой ход, мм	L, мм	$L_{сильф.}$, мм	S, мм	A, мм	ØD max, мм	ød, мм	ød0, мм	ødi, мм	Эффективная площадь сильфона, см^2	Осевое усилие, Н/мм	Количество дренажных отверстий в кожухе, шт	Расчетный вес нетто, кг
065H0019R	15	+15/–35	280	155	2,5	-	45	20	35	25,3	7,1	9	2x180°	1,2
065H0001R	15	+19/–45	365	225	2,5	-	45	20	35	25,3	7,1	12	2x180°	1,3
065H0021R	20	+15/–35	280	155	3	-	45	26	35	25,3	7,1	9	2x180°	1,2
065H0003R	20	+24/–56	450	295	3	-	45	26	35	25,3	7,1	9	2x180°	1,3
065H0022R	25	+12/–28	275	150	3	-	52	32	44	34,6	12,1	28	2x180°	1,2
065H0023R	25	+19/–45	358	217,5	3	-	52	32	44	34,6	12,1	21	2x180°	1,4
065H0024R	32	+12/–28	310	163	3	-	63	42	51	40,5	16,4	36	2x180°	2
065H0025R	32	+19/–45	400	237	3	-	63	42	51	40,5	16,4	27	2x180°	2,3
065H0026R	40	+11/–25	310	163	3	-	77	45	64,5	52	26,7	90	4x90°	3
065H0027R	40	+19/–45	400	237	3	-	77	45	64,5	52	26,7	90	4x90°	3,5
065H0028R	50	+12/–28	310	163	3	-	77	57	64,5	52	26,7	90	4x90°	3,1
065H0029R	50	+19/–45	400	237	3	-	77	57	64,5	52	26,7	60	4x90°	3,5
065H0030R	65	+12/–28	250	129	2,9	32,5	112	76	96	76,1	58,2	53	4x90°	3,5
065H0031R	65	+24/–56	360	239	2,9	32,5	112	76	96	76,1	58,2	29	4x90°	4,8
065H0014R	80	+12/–28	255	132	3,2	32,5	131	89	111	88,9	78,5	79	4x90°	4,5
065H0033R	80	+19/–45	330	211	3,2	32,5	131	89	111	88,9	78,5	50	4x90°	5,7
065H0016R	100	+15/–33	340	218	3,6	32,5	155	108	137	108	117,9	84	4x90°	6,6
065H0034R	100	+24/–56	370	218	3,6	32,5	155	108	137	108	117,9	52	4x90°	8,2
082X9247R	125	+15/–35	285	160	4	32,5	178	133	160	133	168,6	112	4x90°	7
082X9252R	125	+24/–56	375	248	4	32,5	178	133	160	133	168,6	73	4x90°	8,5
082X9248R	150	+15/–35	310	180	4,5	32,5	216	159	190	159	239,3	191	4x90°	10
082X9253R	150	+24/–56	415	288	4,5	32,5	216	159	190	159	239,3	119	4x90°	12
082X9249R	200	+15/–35	295	162	6,3	37,5	278	219	255	219	441,5	175	4x90°	14,5
082X9254R	200	+24/–56	385	252	6,3	37,5	278	219	255	219	441,5	113	4x90°	16,5
082X9250R	250	+15/–35	300	164	6,3	37,5	345	273	316	273	681,5	284	4x90°	23
082X9255R	250	+24/–56	395	258	6,3	37,5	345	273	316	273	681,5	181	4x90°	27
082X9251R	300	+15/–35	295	152	7,1	37,5	400	324	370	324	945,4	315	4x90°	33
082X9256R	300	+24/-56	400	254	7,1	37,5	400	324	370	324	945,4	189	4x90°	39

Температура для проектного расчета 21 °С.

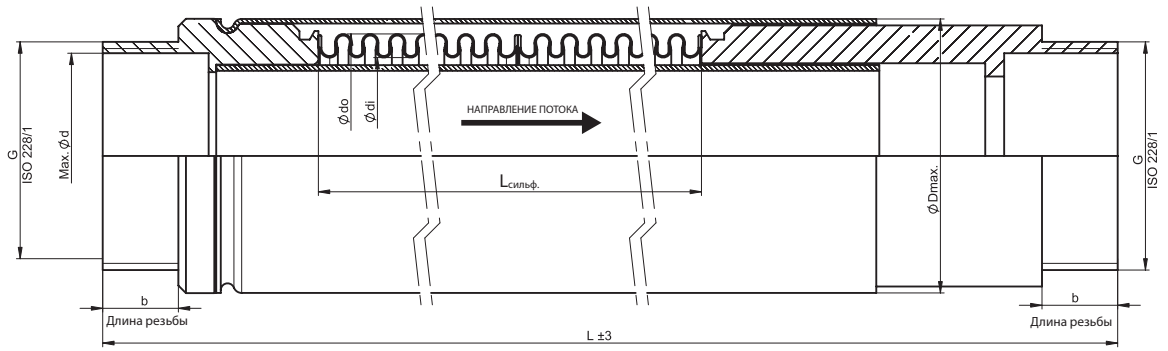
2.2. Осевые сильфонные компенсаторы Ридан с внутренней направляющей гильзой, с наружным кожухом и без, с резьбовым присоединением



Код	DN, мм	G, дюйм	Осевой ход, мм	L, мм	$L_{сильф.}$, мм	b, мм	ød, мм	ød0, мм	ødi, мм	Эффективная площадь сильфона, см²	Осевое усилие, Н/мм	Масса, кг
082X9200R	15	G ½	+12/-28	280	155	15	15	35	25,3	7,1	18	1,2
082X9201R	20	G ¾	+12/-28	280	155	15	20	35	25,3	7,1	18	1,3
082X9202R	25	G 1	+12/-28	275	150	15	25	44	34,6	12,1	28	1,4
082X9203R	32	G 1¼	+12/-28	310	163	20	34,5	51	40,5	16,4	36	2
082X9204R	40	G 1½	+12/-28	310	163	20	39	64,5	52	26,7	90	3
082X9205R	50	G 2	+12/-28	310	163	20	51	64,5	52	26,7	90	3,2

Температура для проектного расчета 21 °С.

Рисунок 7. Осевой компенсатор резьбовой Ридан НС с внутренней гильзой без наружного кожуха DN15–50



Код	DN, мм	G, дюйм	Осевой ход, мм	L, мм	$L_{сильф}$, мм	b, мм	Количество дренажных отверстий в кожухе, шт	øD_{max}, мм	ød, мм	ød0, мм	ødi, мм	Эффектив-ная площадь сильфона, см²	Осевое усилие, Н/мм	Масса, кг
082X9206R	15	G ½	+15/-35	280	155	15	2x180°	45	15	35	25,3	7,1	9	1,2
082X9212R	15	G ½	+19/-45	365	225	15	2x180°	45	15	35	25,3	7,1	12	1,3
082X9207R	20	G ¾	+15/-35	280	155	15	2x180°	45	20	35	25,3	7,1	9	1,3
082X9213R	20	G ¾	+24/-56	450	295	15	2x180°	45	20	35	25,3	7,1	9	1,4
082X9208R	25	G 1	+12/-28	275	150	15	2x180°	52	25	44	34,6	12,1	28	1,4
082X9214R	25	G 1	+19/-45	358	217,5	15	2x180°	52	25	44	34,6	12,1	21	1,7
082X9209R	32	G 1¼	+12/-28	310	163	20	2x180°	63	34,5	51	40,5	16,4	36	2
082X9215R	32	G 1¼	+19/-45	400	237	20	2x180°	63	34,5	51	40,5	16,4	27	2,5
082X9210R	40	G 1½	+11/-25	310	163	20	4x90°	77	39	64,5	52	26,7	49	3
082X9216R	40	G 1½	+19/-45	400	237	20	4x90°	77	39	64,5	52	26,7	33	3,6
082X9211R	50	G 2	+12/-28	310	163	20	4x90°	77	51	64,5	52	26,7	49	3,2
082X9217R	50	G 2	+19/-45	400	237	20	4x90°	77	51	64,5	52	26,7	33	4,3

Температура для проектного расчета 21 °С.

Рисунок 8. Осевой компенсатор резьбовой Ридан НС с внутренней гильзой и наружным кожухом DN15–50 (дренажные отверстия не показаны)

2.3. Осевые сильфонные компенсаторы Ридан с внутренней направляющей гильзой, с наружным кожухом, с присоединением грувлок

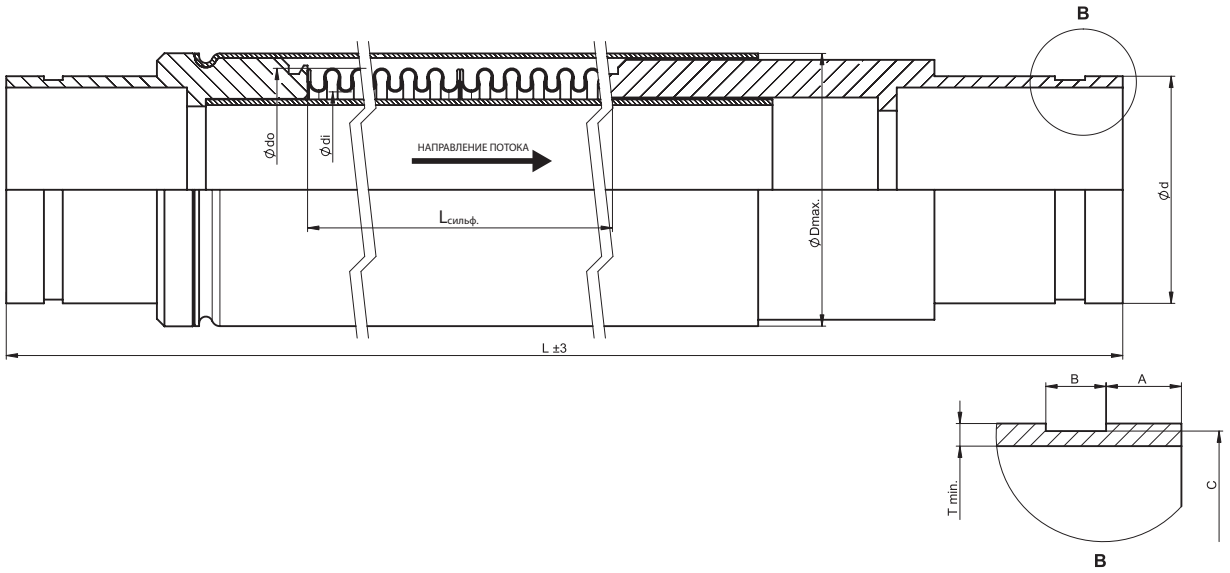


Рисунок 9. Осевой компенсатор грувлок Ридан НС с внутренней гильзой и наружным кожухом DN20–50 (дренажные отверстия не показаны)

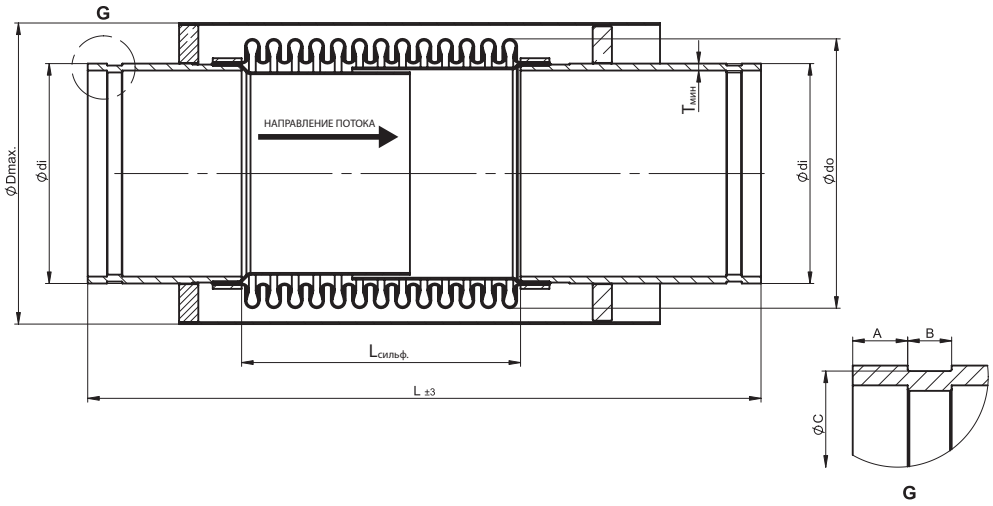


Рисунок 10. Осевой компенсатор грувлок Ридан НС с внутренней гильзой и наружным кожухом DN65–100 (дренажные отверстия не показаны)

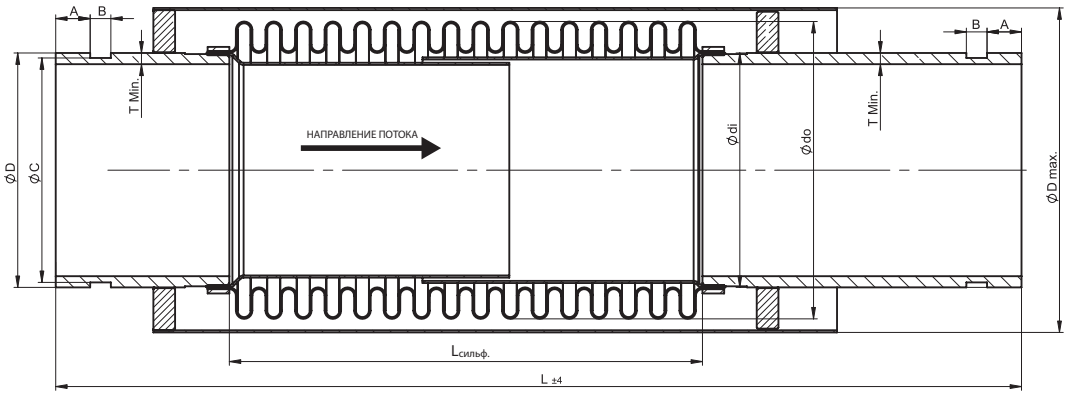


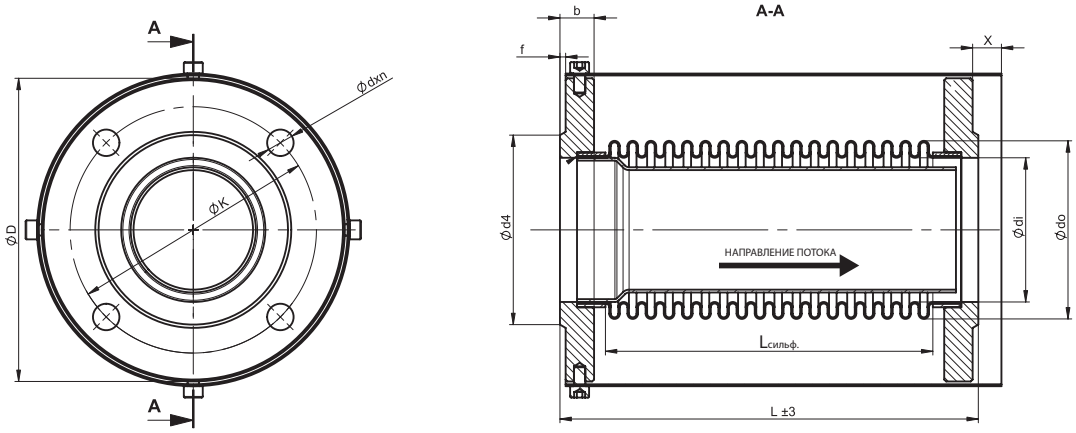
Рисунок 11. Осевой компенсатор грувлок Ридан НС с внутренней гильзой и наружным кожухом DN125–150 (дренажные отверстия не показаны)

Осевой сильфонный компенсатор Ридан НС с внутренней гильзой, с наружным кожухом, с присоединением под разборную муфту (грувлок)

Код	DN, мм	Осевой ход, мм	A, мм	B, мм	L, мм	$L_{сильф.}$, мм	C, мм	Допуск ØC, мм	T_{min}, мм	$øD_{max}$, мм	Количество дренажных отверстий в кожухе, шт	ød, мм	ød0, мм	ødi, мм	Эффективная площадь сильфона, см^2	Осевое усилие, Н/мм	Масса, кг
082X9224R	25	+12/-28	15,88±0,76	7,95±0,76	325	150	30,23	+0/-0,38	3,38	52	2x180°	33,7	44	34,6	12,1	28	1,5
082X9233R	25	+19/-45	15,88±0,76	7,95±0,76	408	217,5	30,23	+0/-0,38	3,38	52	2x180°	33,7	44	34,6	12,1	21	2
082X9225R	32	+12/-28	15,88±0,76	7,95±0,76	360	163	38,99	+0/-0,38	3,56	63	2x180°	42,4	51	40,5	16,4	36	2,8
082X9234R	32	+19/-45	15,88±0,76	7,95±0,76	460	237	38,99	+0/-0,38	3,56	63	2x180°	42,4	51	40,5	16,4	27	3,1
082X9226R	40	+11/-25	15,88±0,76	7,95±0,76	360	163	45,09	+0/-0,38	3,68	77	4x90°	48,3	64,5	52	26,7	90	3,5
082X9235R	40	+19/-45	15,88±0,76	7,95±0,76	460	237	45,09	+0/-0,38	3,68	77	4x90°	48,3	64,5	52	26,7	90	3,9
082X9227R	50	+12/-28	15,88±0,76	7,95±0,76	360	163	57,15	+0/-0,38	3,91	77	4x90°	60,3	64,5	52	26,7	90	4,9
082X9236R	50	+19/-45	15,88±0,76	7,95±0,76	460	237	57,15	+0/-0,38	3,91	77	4x90°	60,3	64,5	52	26,7	60	5,5
082X9228R	65	+12/-28	15,88±0,76	8,74±0,76	300	129	72,26	+0/-0,46	2,9	112	4x90°	76,1	96	76,1	58,2	53	8,3
082X9237R	65	+24/-56	15,88±0,76	8,74±0,76	410	239	72,26	+0/-0,46	2,9	112	4x90°	76,1	96	76,1	58,2	29	8,8
082X9229R	80	+12/-28	15,88±0,76	8,74±0,76	305	132	84,94	+0/-0,46	3,2	131	4x90°	88,9	111	88,9	78,5	79	9,6
082X9238R	80	+19/-45	15,88±0,76	8,74±0,76	380	211	84,94	+0/-0,46	3,2	131	4x90°	88,9	111	88,9	78,5	50	10,3
082X9230R	100	+15/-33	15,88±0,76	8,74±0,76	390	218	103,73	+0/-0,51	3,6	155	4x90°	108	137	108	117,9	52	12
082X9239R	100	+24/-56	15,88±0,76	8,74±0,76	420	218	103,73	+0/-0,51	3,6	155	4x90°	108	137	108	117,9	52	12,6
082X9231R	125	+15/-35	15,88±0,76	9,53±0,76	360	160	129,13	+0/-0,51	4	178	4x90°	133	160	133	168,6	112	8,4
082X9240R	125	+24/-56	15,88±0,76	9,53±0,76	450	248	129,13	+0/-0,51	4	178	4x90°	133	160	133	168,6	73	13,2
082X9232R	150	+15/-35	15,88±0,76	9,53±0,76	385	180	154,53	+0/-0,56	4,5	216	4x90°	159	190	159	239,3	191	14,5
082X9241R	150	+24/-56	15,88±0,76	9,53±0,76	490	288	154,53	+0/-0,56	4,5	216	4x90°	159	190	159	239,3	119	18

Температура для проектного расчета 21 °C.

2.4. Осевые сильфонные компенсаторы Ридан с внутренней направляющей гильзой, с наружным кожухом, с фланцевым присоединением



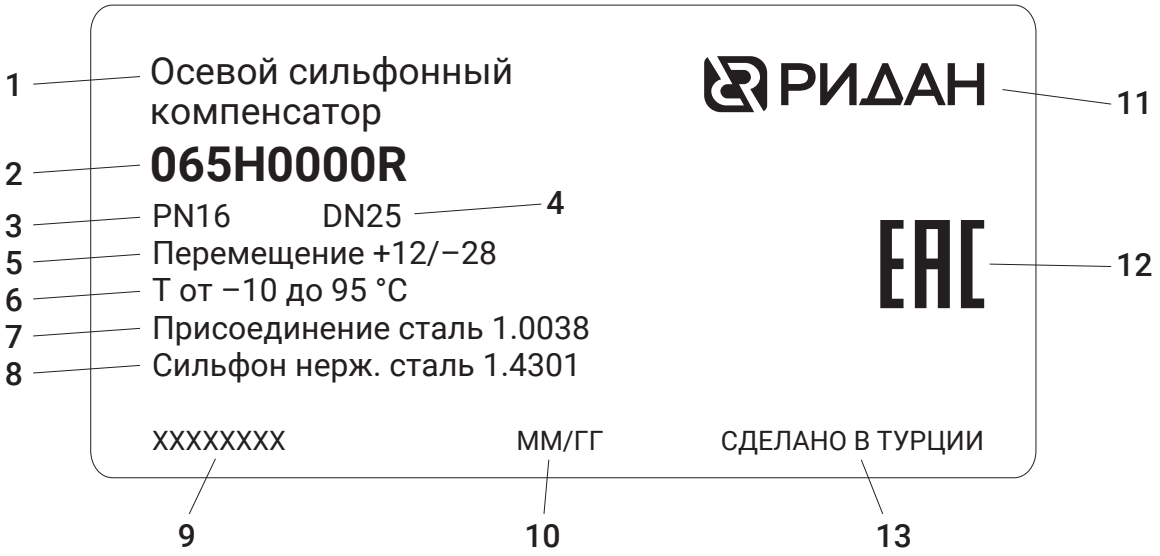
Код	DN, мм	Осевой ход, мм	øD, мм	ød x n	øk, мм	L, мм	$L_{сильф}$, мм	b, мм	f, мм	X, мм	ød4, мм	ødi, мм	ød0, мм	Эффективная площадь сильфона, см^2	Осевое усилие, Н/мм	Количество дренажных отверстий в кожухе, шт	Масса, кг
082X9218R	65	+12/-28	185	18×8	145	180	129	20	3	12	122	76,1	96	58,2	53	4x90°	4
082X9221R	65	+24/-56	185	18×8	145	290	239	20	3	24	122	76,1	96	58,2	29	4x90°	4,5
082X9219R	80	+12/-28	200	18×8	160	182	132	20	3	12	138	88,9	111	78,5	79	4x90°	5
082X9222R	80	+19/-45	200	18×8	160	261	211	20	3	19	138	88,9	111	78,5	50	4x90°	5,8
082X9220R	100	+15/-33	220	18×8	180	272	218	22	3	15	158	108	137	117,9	52	4x90°	5,1
082X9223R	100	+24/-56	220	18×8	180	272	218	22	3	24	158	108	137	117,9	52	4x90°	7,2

Температура для проектного расчета 21 °С.

Рисунок 12. Осевой компенсатор фланцевый Ридан НС с внутренней гильзой и наружным кожухом DN65–100 (дренажные отверстия не показаны)

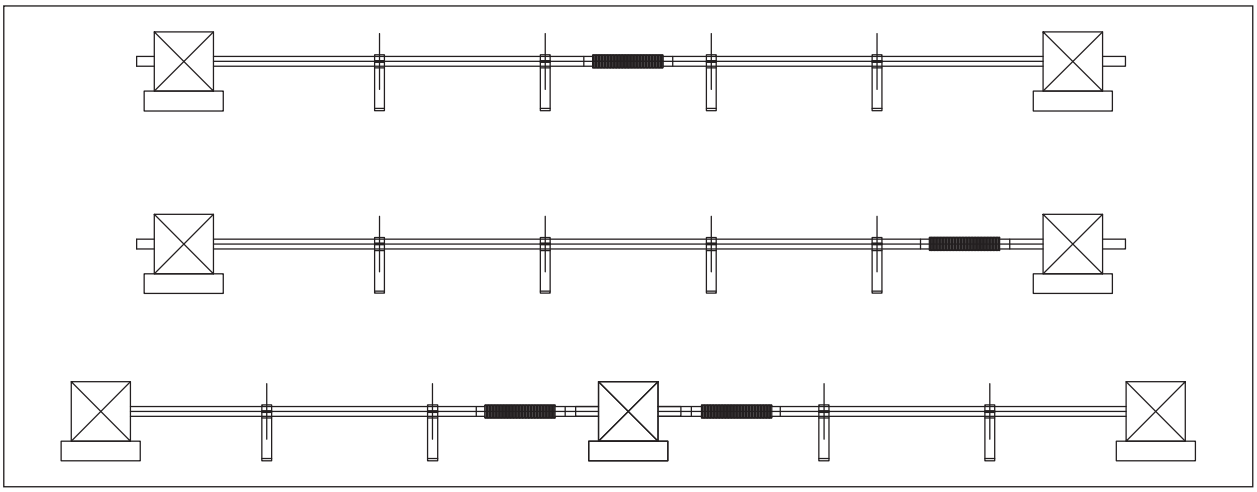
3. Маркировка

Этикетка на компенсаторе содержит всю основную необходимую информацию, а именно:



Поз.	Обозначение
1	Наименование
2	Кодовый номер (артикул)
3	Номинальное давление
4	Номинальный диаметр
5	Перемещение «растяжение/сжатие»
6	Рабочая температура
7	Материал присоединяемого патрубка
8	Материал сильфона
9	Номер партии
10	Дата в формате «месяц/год» ММ/ГГ
11	Логотип РИДАН
12	EAC
13	Страна происхождения

4. Варианты расположения компенсаторов и опор



Участок трубопровода, на котором устанавливается осевой компенсатор, должен быть ограничен неподвижными опорами. С обеих сторон осевого компенсатора необходимо устанавливать направляющие опоры. Допускается вместо одной из направляющих опор использовать неподвижную опору. В любом случае между двумя опорами следует устанавливать только один компенсатор.

Компенсаторы с внутренними экранами, следует устанавливать так, чтобы направление стрелки, изображенной на компенсаторе, совпадало с направлением потока рабочей среды.

Конструкцию опор необходимо выбирать, исходя из максимальных действующих сил и моментов. **Расстояние между первыми скользящими (направляющими) опорами и компенсаторами должно попадать в диапазон от 2-х до 4-х диаметров условного прохода DN. Расстояние между первыми и вторыми скользящими (направляющими) опорами должно попадать в диапазон от 14-ти до 16-ти диаметров условного прохода DN.** Направляющие опоры следует применять, как правило, охватывающего типа (трубообразные, рамочные), принудительно ограничивающие возможность поперечного или углового сдвига и не препятствующие осевому перемещению трубы. Для уменьшения силы трения между трубой и опорой предпочтительна установка катков, фторопластовых прокладок, графитовой смазки и т. д. Длина направляющего устройства опоры должна быть, как правило, не менее двух диаметров. Гарантированный зазор между трубой и направляющей конструкцией следует принимать в пределах 1±0,5 мм.

5. Подбор компенсатора. Расчеты

Трубопровод до 3 этажа может быть не закреплен, удлинение самокомпенсируется за счет «плеча» изгиба трубы в подвале. Таким образом до 4 этажа установка сильфонного компенсатора не требуется, тепловое расширение компенсируется за счет самокомпенсации. Компенсация удлинения трубопровода для трех последних этажей зданий не требуется ввиду малой длины участка. Установка компенсаторов в зданиях высотой менее 8 этажей может не производиться из-за малой длины участков труб и самокомпенсации. Установка компенсаторов в зданиях выше 10 этажей является обязательной.

Величину удлинения трубопровода под воздействием температуры теплоносителя можно найти, используя следующую формулу:

$\Delta L = L \times N \times \Delta\upsilon \times \bar{\alpha} \times S$, где

ΔL — полное тепловое расширение,
L — высота этажа,
N — количество этажей,
$\Delta\upsilon$ — разница температур между рабочей температурой трубопровода и температурой окружающей среды при монтаже трубопровода,
$\bar{\alpha}$ — средний коэффициент температурного удлинения материала трубопровода,
S — запас.

5.1. Пример подбора компенсатора для здания высотой 12 этажей

Максимальные параметры для расчета:

— Высота этажей (L): 3,3 м;
— Температура монтажа: –10°С;
— Температура эксплуатации: +95°С;
— Запас (S): 5 %;
— Коэфициент линейного расширения стали ($\bar{\alpha}$): 0,012 мм/м.

Участок труб до 4 этажа самокомпенсируется за счет изгиба трубопровода.

Участок труб последних 3 этажей не учитываем из-за малой длины участка.

Расчет требуемого хода сжатия компенсатора:

3,3 (L) x 5 (N) 105°С ($\Delta\upsilon$) x 0,012 мм/м ($\bar{\alpha}$) x 1,05 = 21,85 мм.

Для компенсации теплового расширения трубопровода в 21,85 мм необходимо выбрать компенсатор со сжатием не меньше 21,85 мм соответствующий диаметру трубопровода.

6. Общие требования по монтажу и демонтажу сильфонных компенсаторов

Сильфонные компенсаторы должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию подготовленным, опытным персоналом в соответствии с требованиями ТУ, конструкторской и нормативно-технической документации на монтаж трубопроводов.

На период транспортирования к месту монтажа и в период монтажа должны быть приняты меры, исключающие возможность повреждения компенсаторов.

При монтаже и эксплуатации компенсаторов должны соблюдаться нормы и требования безопасности, действующие на объектах применения компенсаторов.

Приварку концевых деталей компенсаторов к концам трубопроводов объекта и контроль качества сварных соединений проводит потребитель в соответствии с требованиями, действующими на его предприятии.

Перед монтажом необходимо полностью удалить упаковку и произвести осмотр компенсаторов на предмет выявления возможных повреждений при транспортировке и хранении.

Обратить особенное внимание на отсутствие повреждений на сильфонах компенсаторов.

Внутренние и внешние полости сильфонов должны быть свободны от любых инородных тел или материалов.

Компенсаторы следует устанавливать строго в соответствии с проектом магистрали.

Монтаж компенсаторов в систему следует производить в последнюю очередь, а демонтаж — в первую.

Запрещается нагружение компенсаторов весом присоединяемых участков труб, машин и механизмов. Рекомендуется на период до окончательного монтажа трубопровода использовать куски трубы, идентичные монтажному месту компенсатора — «катушки». Эти «катушки» заменяются на компенсаторы непосредственно перед опрессовкой трубопровода.

Запрещается скручивать и изгибать компенсаторы при монтаже и в эксплуатации. Необходимо исключить повреждение сильфонов. Предохранять их от ударов. Не ронять.

При выполнении сварочных работ компенсаторы должны быть защищены от попадания частиц раскаленного металла.

Запрещается пропускать сварочный ток через компенсатор, особенно через его сильфон, или подводить через него заземление.

Запрещается удалять предохранительные и транспортировочные устройства до окончания монтажа объекта.

При наложении изоляции на компенсаторы, она не должна касаться сильфонных элементов узла и не должна препятствовать перемещению компенсатора на максимальную величину осевого хода.

Допускается применение компенсаторов при содержании хлоридов в проводимой и окружающей среде 200 мг/кг, не более. В остальных случаях надлежит оформление согласования применения компенсаторов в соответствии с ГОСТ 2.124.

При попадании агрессивных веществ (кислот, щелочей) на сильфон компенсатора необходимо немедленно смыть их большим количеством чистой воды.

Перед демонтажом компенсаторов необходимо убедиться, что давление в системе изделия отсутствует!

Демонтированный компенсатор следует промыть, дегазировать и дезактивировать по технологии объекта и просушить.

Демонтированные компенсаторы следует упаковать и обеспечить раздельное хранение их от новых компенсаторов.

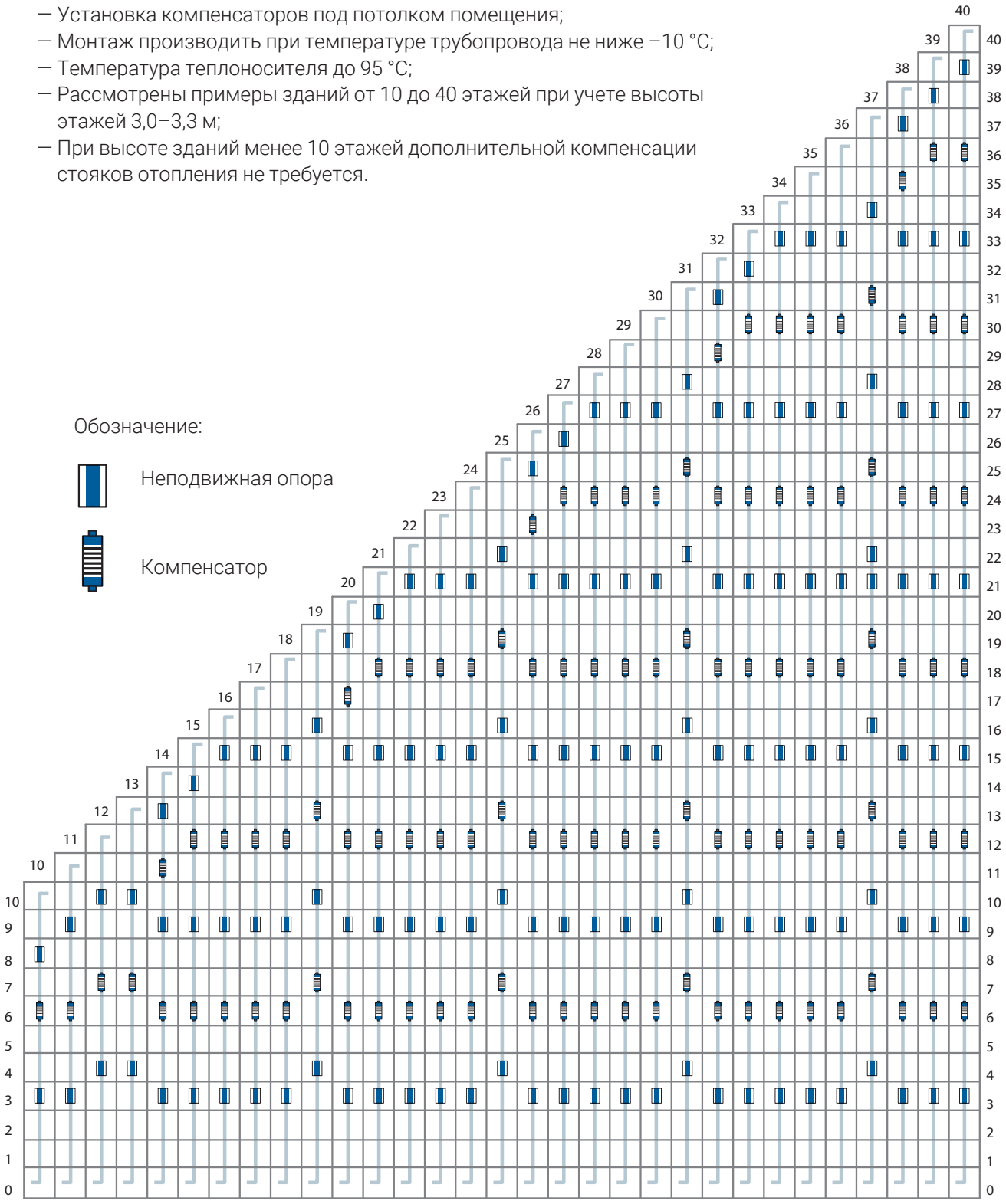
При правильно проведенном монтаже и эксплуатации, в соответствии с техническими характеристиками, компенсаторы не требуют обслуживания, но должны проводиться регулярные визуальные осмотры. В исключительных случаях, когда между гофрами образовались значительные загрязнения, необходимо их удаление. При удалении загрязнений использовать щадящие, предназначенные для нержавеющих сталей, средства и инструменты.

Приложения

Таблицы подбора компенсаторов

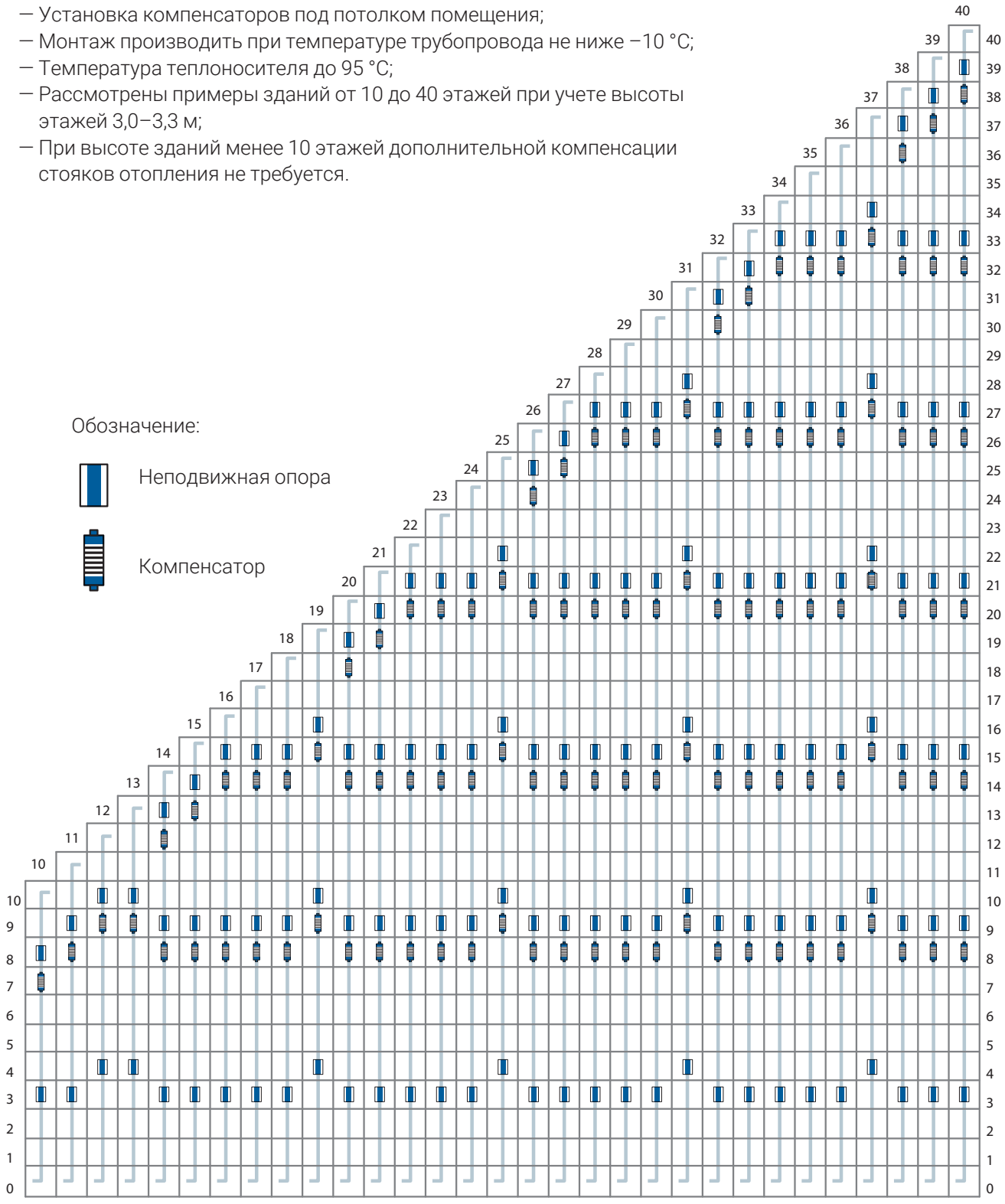
Расположение компенсаторов «Ридан» (DN 15–50) для систем отопления (для прямых стояков систем отопления, как с поэтажными врезками, так и без них).

— Рабочее давление до 16 атм;
— Установка компенсаторов под потолком помещения;
— Монтаж производить при температуре трубопровода не ниже –10 °С;
— Температура теплоносителя до 95 °С;
— Рассмотрены примеры зданий от 10 до 40 этажей при учете высоты этажей 3,0–3,3 м;
— При высоте зданий менее 10 этажей дополнительной компенсации стояков отопления не требуется.



Расположение компенсаторов «Ридан» (DN 65–100) для систем отопления (для прямых стояков систем отопления без поэтажных врезок)

— Рабочее давление до 16 атм;
— Установка компенсаторов под потолком помещения;
— Монтаж производить при температуре трубопровода не ниже –10 °С;
— Температура теплоносителя до 95 °С;
— Рассмотрены примеры зданий от 10 до 40 этажей при учете высоты этажей 3,0–3,3 м;
— При высоте зданий менее 10 этажей дополнительной компенсации стояков отопления не требуется.



Расположение компенсаторов «Ридан» (DN 65–100) для систем отопления (для прямых стояков систем отопления с поэтажными врезками)

— Рабочее давление до 16 атм;
— Установка компенсаторов под потолком помещения;
— Монтаж производить при температуре трубопровода не ниже –10 °С;
— Температура теплоносителя до 95 °С;
— Рассмотрены примеры зданий от 10 до 40 этажей при учете высоты этажей 3,0–3,3 м;
— При высоте зданий менее 10 этажей дополнительной компенсации стояков отопления не требуется.

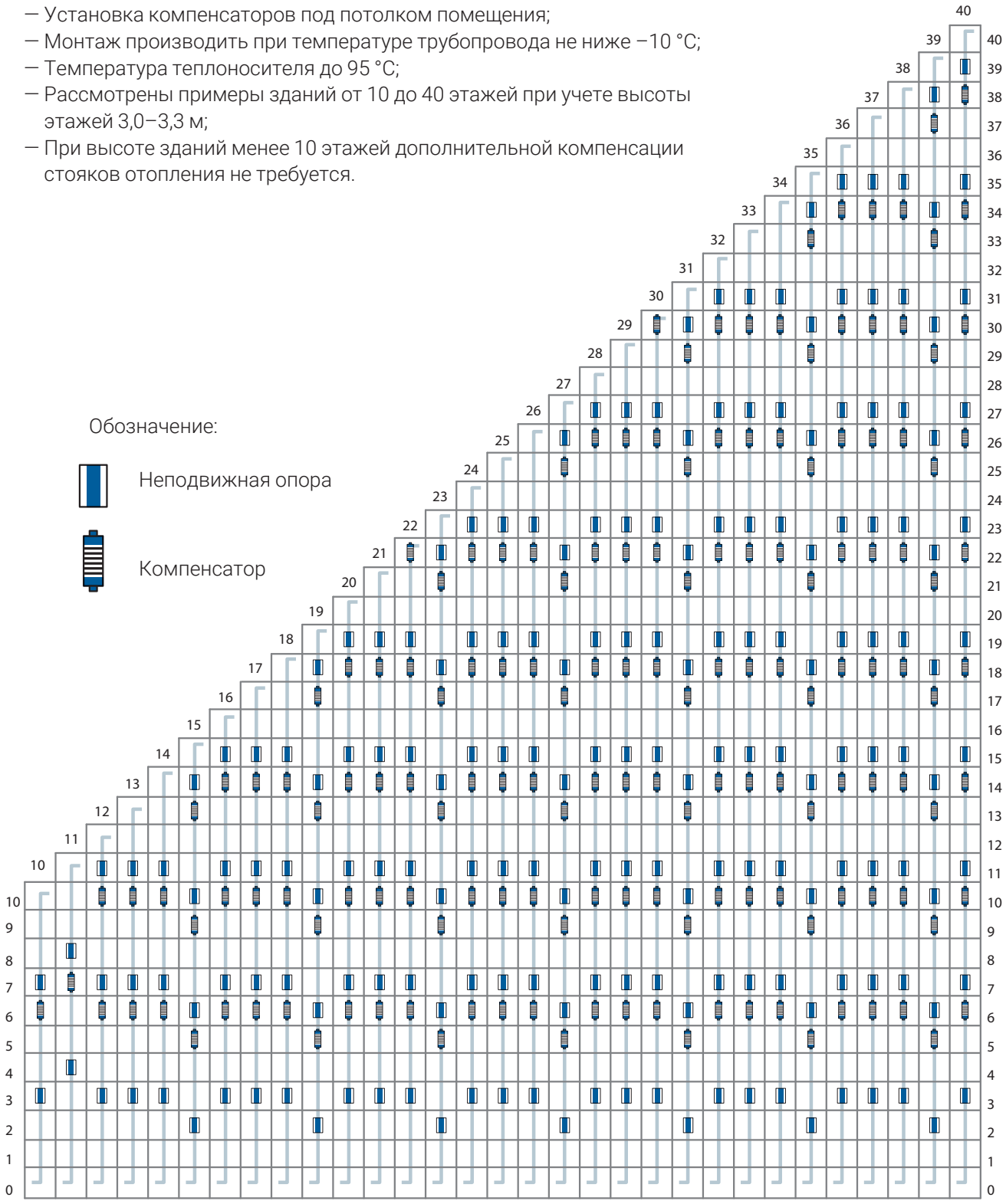
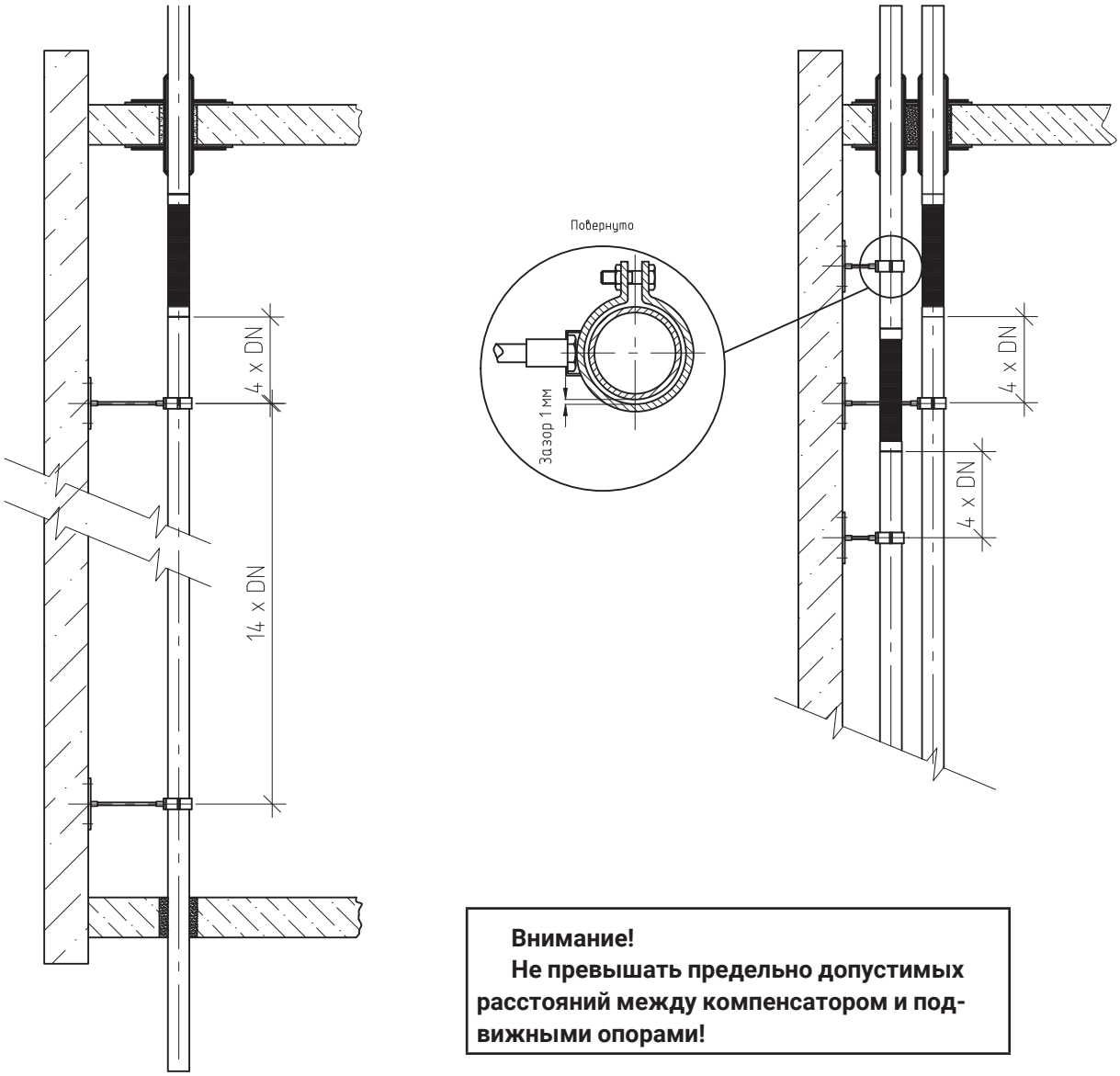


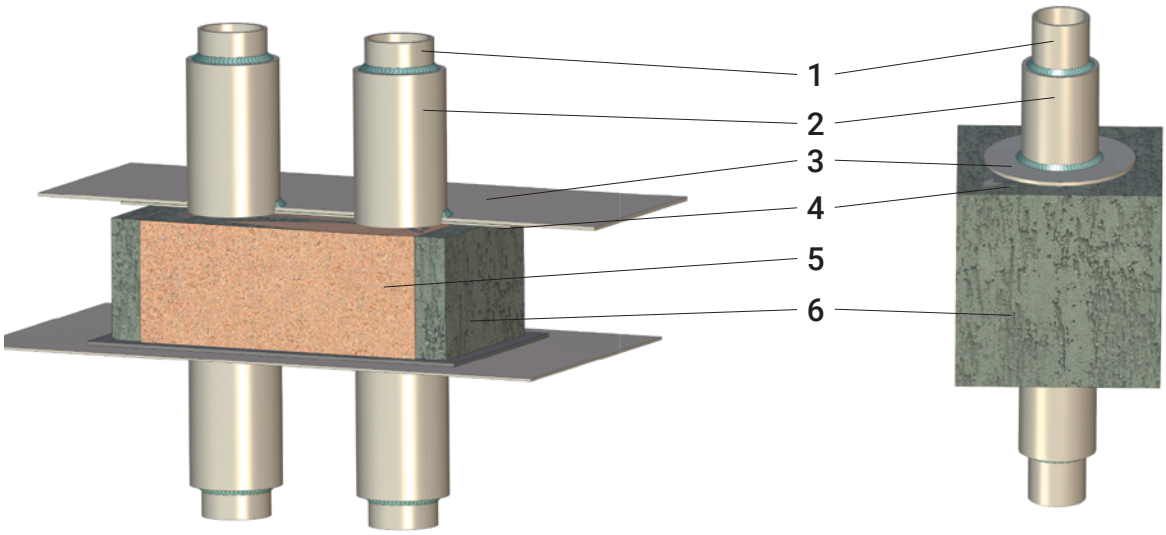
Схема крепления стояка отопления



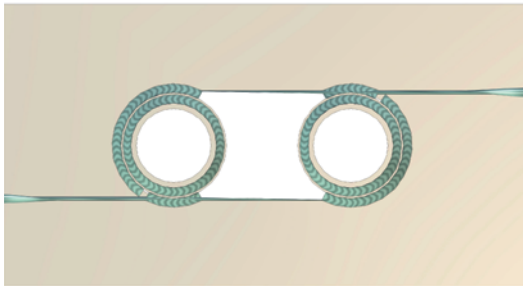
Внимание!
Не превышать предельно допустимых расстояний между компенсатором и подвижными опорами!

Если расстояние между стояками не позволяет установить компенсаторы друг напротив друга, необходимо их разнести по высоте и добавить скользящую опору выше смещенного компенсатора.

Проход через перекрытие



Пример изготовления опорных пластин



Поз.	Обозначение
1	Стояк отопления
2	Гильза (труба на ступень большего сортамента)
3	Стальная пластина (7–10 мм)
4	Паронитовая прокладка
5	Противопожарный наполнитель
6	Плита перекрытия

РИДАН



Личный кабинет проектировщика

Удобное рабочее пространство, созданное специально для проектировщиков

Плагин DCAD

Расчёт и проектирование различных систем

Обучение

Семинары и вебинары с экспертами отрасли

Инструменты

Подбор теплообменников и другого оборудования

Форум Community

Актуальные вопросы и ответы на нашем форуме

Компания «Ридан» • Россия, 143581 Московская обл., м. о. Истра, дер. Лешково, 217.
Телефоны: +7 (495) 792-57-57 (Москва), +8 (800) 700 888 5 (бесплатный звонок из регионов) • E-mail he@ridan.ru • ridan.ru

Компания «Ридан» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые знаки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Ридан», логотип «Ридан» являются торговыми знаками компании «Ридан». Все права защищены.

RB.HE.16.02

2026