

## Спиральные компрессоры марки Performer

### Принцип работы спирального компрессора

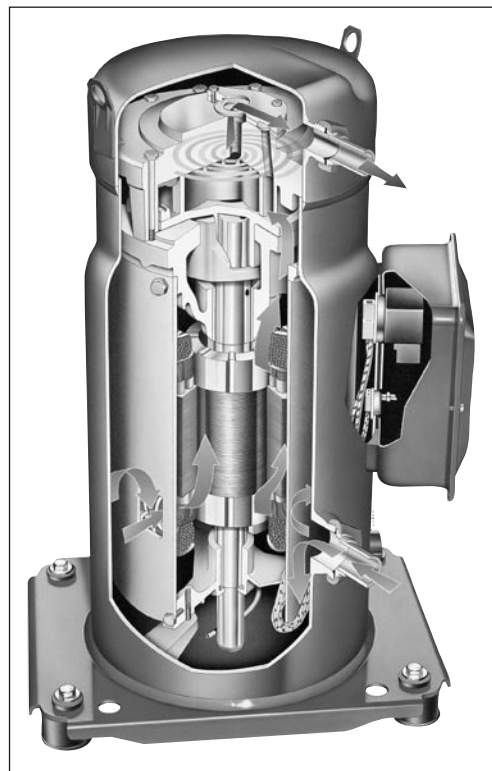
В спиральных компрессорах Maneurop Performer сжатие газа производится двумя элементами, имеющими форму спиралей, которые расположены в верхней части компрессора над электродвигателем (см. рисунок). Всасываемый газ поступает в компрессор через всасывающий патрубок, обтекает кожух электродвигателя и входит в него через отверстия в нижней части кожуха. Капли масла, находящиеся в газе, выделяются из него и падают в картер компрессора. Газ проходит через электродвигатель, обеспечивая полное охлаждение агрегата во всех режимах работы.

Пройдя через электродвигатель, газ попадает в спиральные элементы компрессора.

Компрессор имеет два спиральных элемента: подвижный и неподвижный. Рисунок на стр. 64 иллюстрирует процесс сжатия. Центр подвижной спирали описывает окружность вокруг центра неподвижной спирали. Это движение создает небольшие камеры сжатия между двумя спиральными элементами.

Всасываемый газ низкого давления захватывается периферийной камерой по мере ее образования. При дальнейшем движении подвижная спираль уплотняет камеру, которая уменьшается в объеме по мере перемещения к центру спирали. Максимальное сжатие газа происходит, когда камера достигает центра, где располагается выходной канал линии нагнетания.

Это происходит после трех полных оборотов подвижного спирального элемента.

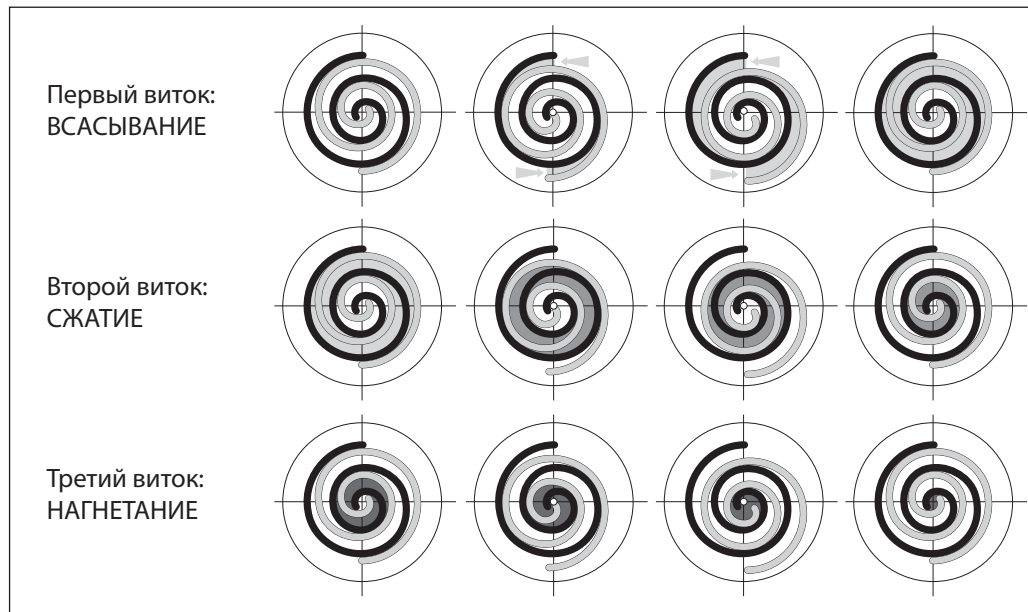


Процесс сжатия — непрерывный процесс. Когда газ сжимается на втором витке, в спирали входит другая порция газа, в то время как предыдущая уже уходит в линию нагнетания.

Сразу над выходным каналом неподвижной спирали находится обратный клапан. Он предохраняет компрессор от обратного тока газа после его выключения.

Пройдя обратный клапан, газ уходит из компрессора через нагнетательный патрубок.

## Обозначение типа компрессора

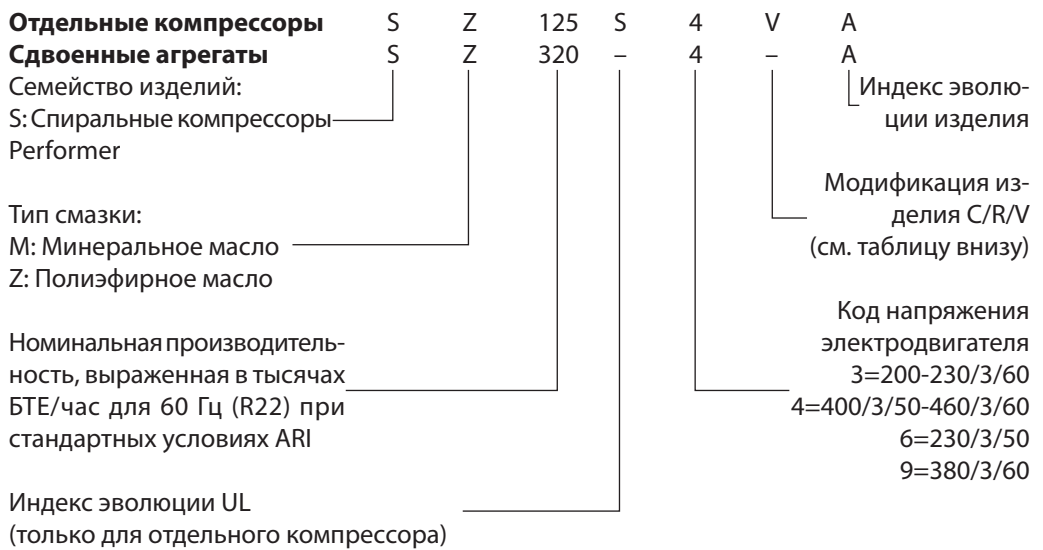


### Номенклатура компрессоров

Спиральные компрессоры Performer могут работать как по отдельности, так и в связке с другими компрессорами. Номенклатура моделей отдельных компрессоров и сдвоенных агрегатов перечислена в таблице на стр. 65. Схема, приведенная внизу, объясняет принцип кодировки компрессоров Performer.

Спиральные компрессоры Performer могут работать как по отдельности, так и в связке с другими компрессорами. Номенклатура моделей отдельных компрессоров и сдвоенных агрегатов перечислена в таблице на стр. 65. Схема, приведенная внизу, объясняет принцип кодировки компрессоров Performer.

### Пример кодировки агрегата



Модели	SM/SZ 084-090-100-110-120		SM/SZ 115-125-160-175-185	
	V		C	R
Всасывающий и нагнетающий патрубки	Под пайку	Под пайку	Под пайку	Под накидную гайку (ротолок)
Смотровое стекло контроля уровня масла	Под резьбу	Под резьбу	Под резьбу	Под резьбу
Штуцер для линии выравнивания уровня масла	Под отбортовку 3/8"	Под отбортовку 3/8"	Под отбортовку 3/8"	Под отбортовку 3/8"
Штуцер для слива масла	-	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
* Штуцер для манометра низкого давления	Под отбортовку 1/4"	Под отбортовку 1/4"	Под отбортовку 1/4"	Под отбортовку 1/4"

\* Сдвоенные агрегаты также оборудованы штуцером для манометра высокого давления (под отбортовку 1/4").

## Технические характеристики

## Общие технические характеристики

Модели	Отдельные	Сдвоенные	Характеристики компрессоров при 50 Гц							Объемная производит.	Объем заправленного масла, дм <sup>3</sup>	Вес нетто, кг
			Холодопроизводительность, Вт	Потребляемая мощность, кВт	Ток питания при 400 В, А	Холодильный коэф., Вт/Вт	Уровень шума, дБ(А)	Объемная производит.				
								см <sup>3</sup> /об	м <sup>3</sup> /ч			
SM 084	•		20 400	6.12	10.9	3.33	70	114.5	19.9	3.25	72	
SM 090	•		21 800	6.54	12.2	3.33	70	120.5	21.0	3.25	72	
SM 100	•		23 150	6.96	12.7	3.33	70	127.2	22.1	3.25	72	
SM 110	•		25 950	7.82	14.3	3.32	75	144.2	25.1	3.25	80	
SM 115	•		28 000	8.31	14.5	3.37	76	155.0	27.0	3.8	80	
SM 120	•		30 110	8.96	16.4	3.36	75	166.6	29.0	3.25	80	
SM 125	•		30 100	8.93	15.6	3.37	76	166.6	29.0	3.8	80	
SM 160	•		39 100	11.61	21.6	3.37	79.5	216.6	37.7	4.0	94	
SM 175	•		42 000	12.47	22.1	3.37	80	233.0	40.5	6.6	103	
SM 180		•	42 900	13.08	24.4	3.28	73	241.0	41.9	6.5	150	
SM 185	•		45 500	13.62	24.2	3.34	80	249.9	43.5	6.6	103	
SY 240*			61834	18.8	35.7	3.27	-	347.8	60.52	8		
SY 300*			78086	23.6	49.3	3.31	-	437.5	76.1	8		
SM 200		•	45 600	13.91	25.4	3.28	73	254.4	44.3	6.5	150	
SM 220		•	51 100	15.63	28.6	3.27	78	288.4	50.2	6.5	170	
SM 230		•	55 150	16.61	29.0	3.32	79	310.0	53.9	7.6	170	
SM 242		•	59 350	17.90	32.7	3.31	78	333.2	58.0	6.5	170	
SM 250		•	59 300	17.90	31.2	3.32	79	333.2	58.0	7.6	170	
SM 310		•	74 450	22.56	39.8	3.30	81.5	416.5	72.5	10.4	200	
SM 320		•	77 050	23.19	43.1	3.32	83	433.2	75.4	8.0	210	
SM 350		•	82 750	24.92	44.2	3.32	83	466.0	81.1	13.2	225	
SM 370		•	89 650	27.23	48.3	3.29	83	499.8	87.0	13.2	225	
SZ 084	•		19 300	6.13	11.2	3.15	73	114.5	19.9	3.25	72	
SZ 090	•		20 400	6.45	11.7	3.16	73	120.5	21.0	3.25	72	
SZ 100	•		21 600	6.84	12.5	3.15	73	127.2	22.1	3.25	72	
SZ 110	•		24 600	7.76	14.2	3.17	77	144.2	25.1	3.25	80	
SZ 115	•		26 850	8.49	14.5	3.16	78	155.0	27.0	3.8	80	
SZ 120	•		28 600	8.98	16.5	3.18	77	166.6	29.0	3.25	80	
SZ 125	•		28 550	8.95	15.8	3.19	78	166.6	29.0	3.8	80	
SZ 160	•		37 550	11.58	21.7	3.24	80.5	216.6	37.7	4.0	94	
SZ 175	•		40 100	12.67	22.4	3.17	81	233.0	40.5	6.6	103	
SZ 180		•	40 200	12.88	23.5	3.12	76	241.0	41.9	6.5	150	
SZ 185	•		43 100	13.62	24.1	3.16	81	249.9	43.5	6.6	103	
SZ 240*			59100	18.6	35.7	3.18	83.5	347.8	60.52	8		
SZ 300*			72800	22.8	49.3	3.2	84	437.5	76.1	8		
SZ 200		•	42 500	13.68	25.0	3.11	76	254.4	44.3	6.5	150	
SZ 220		•	48 450	15.52	28.4	3.12	80	288.4	50.2	6.5	170	
SZ 230		•	52 900	16.97	29.0	3.12	81	310.0	53.9	7.6	170	
SZ 242		•	56 300	17.95	33.0	3.14	80	333.2	58.0	6.5	170	
SZ 250		•	56 300	17.89	31.5	3.15	81	333.2	58.0	7.6	170	
SZ 310		•	70 600	22.57	39.9	3.13	83	416.5	72.5	10.4	200	
SZ 320		•	74 000	23.15	43.4	3.20	83.5	433.2	75.4	8.0	210	
SZ 350		•	79 000	25.32	44.8	3.12	84	466.0	81.1	13.2	225	
SZ 370		•	84 900	27.22	48.2	3.12	84	499.8	87.0	13.2	225	

\* Руководство по выбору и эксплуатации этих компрессоров можно получить в отделении продаж фирмы Danfoss.

## Расчетные условия:

	Компрессоры модели SM, SY	Компрессоры модели SZ
Хладагент	R22	R407C
Частота	50 Гц	50 Гц
Стандартные расчетные условия	Стандартные условия ARI	-
Температура кипения	7,2 °C	7,2 °C (точка росы)
Температура конденсации	54,4 °C	54,4 °C (точка росы)
Переохлаждение	8,3 К	8,3 К
Прегрев	11,1 К	11,1 К

**Общие технические характеристики**

Сдвоенные агрегаты состоят из двух отдельных компрессоров, соединенных параллельно и установленных на одной раме. Всасывающие патрубки компрессоров связаны с маслоотделителем — ограничителем потока, установленным на линии газа для возврата масла в первый компрессор. Для поддержания в компрессорах одина-

кового уровня масла они соединяются трубопроводом диаметром  $\frac{3}{8}$ ". Этот способ распределения масла не требует специальной последовательности соединения; каждый компрессор в связке может быть первым или вторым.

В таблицах, приведенных внизу, указан состав сдвоенных агрегатов.

Сдвоенн. агрегаты	Состав
SM 180	SM 090 модиф. V + SM 090 модиф. V
SM 200	SM 100 модиф. V + SM 100 модиф. V
SM 220	SM 110 модиф. V + SM 110 модиф. V
SM 230	SM 115 модиф. R + SM 115 модиф. R
SM 242	SM 120 модиф. V + SM 120 модиф. V
SM 250	SM 125 модиф. R + SM 125 модиф. R
SM 310	SM 125 модиф. R + SM 185 модиф. R
SM 320	SM 160 модиф. R + SM 160 модиф. R
SM 350	SM 175 модиф. R + SM 175 модиф. R
SM 370	SM 185 модиф. R + SM 185 модиф. R

Сдвоенн. агрегаты	Состав
SZ 180	SZ 090 модиф. V + SZ 090 модиф. V
SZ 200	SZ 100 модиф. V + SZ 100 модиф. V
SZ 220	SZ 110 модиф. V + SZ 110 модиф. V
SZ 230	SZ 115 модиф. R + SZ 115 модиф. R
SZ 242	SZ 120 модиф. V + SZ 120 модиф. V
SZ 250	SZ 125 модиф. R + SZ 125 модиф. R
SZ 310	SZ 125 модиф. R + SZ 185 модиф. R
SZ 320	SZ 160 модиф. R + SZ 160 модиф. R
SZ 350	SZ 175 модиф. R + SZ 175 модиф. R
SZ 370	SZ 185 модиф. R + SZ 185 модиф. R

**Электрические характеристики**

Спиральные компрессоры Maneurop Performer выпускаются с электродвигателями, которые могут работать при четырех различных значениях напряжения. Коды напряжения

3 и 9 относятся к электродвигателям, работающим при частоте 60 Гц, код напряжения 6 — к работающим при частоте 50 Гц, а код напряжения 4 — при частоте 50 и 60 Гц.

	Код напряжения 3	Код напряжения 4	Код напряжения 6	Код напряжения 9
Номинал напряж. 50 Гц	–	400 В — 3 — 50 Гц	230 В — 3 — 50 Гц	–
Диапаз. напряж. 50 Гц	–	340 — 440 В	207 — 253 В	–
Номинал напряж. 60 Гц	200-230В — 3 — 60 Гц	460 В — 3 — 60 Гц	–	380 В — 3 — 60 Гц
Диапаз. напряж. 60 Гц	180 — 253 В	414 — 506 В	–	342 — 418 В

Модели	Код напряжения 3				Код напряжения 4				Код напряжения 6				Код напряжения 9			
	MMT	MCC	LRA	R	MMT	MCC	LRA	R	MMT	MCC	LRA	R	MMT	MCC	LRA	R
	A	A	A	W	A	A	A	W	A	A	A	W	A	A	A	W
SM / SZ 084 S	–	35	170	0.44	–	17	86	1.74	–	29	150	0.58	–	20	100	1.22
SM / SZ 090 S	–	35	195	0.38	–	17	98	1.48	–	30	165	0.50	–	22	113	1.05
SM / SZ 100 S	–	35	195	0.38	–	19	98	1.48	–	30	165	0.50	–	22	113	1.05
SM / SZ 110 S	–	45	237	0.26	–	20	130	1.05	–	37	210	*	–	26	160	0.72
SM / SZ 115 S	52	–	265	0.26	25	–	120	1.16	45	–	205	0.39	32	–	155	0.74
SM / SZ 120 S	–	50	237	0.26	–	29	130	1.05	–	43	210	0.35	–	30	160	0.72
SM / SZ 125 S	52	–	265	0.26	25	–	120	1.16	45	–	205	0.39	32	–	155	0.74
SM / SZ 160 S	75	–	380	0.19	35	–	175	0.76	60	–	310	0.25	42	–	235	0.48
SM / SZ 160 T	*	–	*	0.21	29	–	135	0.94	47	–	*	0.31	36	–	170	0.64
SM / SZ 175 S	75	–	380	0.19	35	–	175	0.76	68	–	310	0.25	47	–	235	0.48
SM / SZ 185 S	75	–	380	0.19	35	–	175	0.76	68	–	310	0.25	47	–	235	0.48

Обозначения:

**MMT:** Максимальный ток отключения. Максимальный ток, при превышении которого электропитание компрессора должно быть отключено во избежание повреждения агрегата.

Это значение тока нельзя превышать ни при каких условиях.

**MCC:** Максимальный непрерывный ток. Ток, при котором электропитание двигателя отключается устройствами внутренней защиты.

**LRA:** Ток при заторможенном роторе. Ток, развивающийся в течение 4 секунд после включения электродвигателя с заторможенным ротором.

**R:** Сопротивление обмотки электродвигателя (T<sub>1</sub>-T<sub>2</sub>, T<sub>2</sub>-T<sub>3</sub>, T<sub>3</sub>-T<sub>1</sub>).

\* К моменту опубликования данные отсутствуют.

Электрические характеристики сдвоенных агрегатов можно определить по характеристикам составляющих их отдельных компрессоров.

## Границы эксплуатации

Область эксплуатации, внутри которой гарантируется надежная работа компрессора, определяется границами:

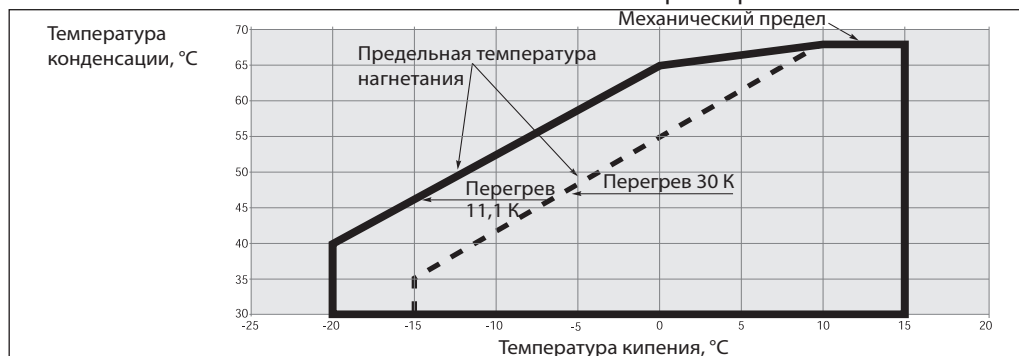
- Минимальная температура кипения:  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Максимальная температура кипения:  $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Максимальная температура конденсации:  $+68\text{ }^{\circ}\text{C}$  (R134a:  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Максимальная температура нагнетания:  $+135\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Максимальная температура окружающей среды:  $+68\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

На рисунках внизу показана область применения компрессоров модели SM с хладагентом R22 и компрессоров модели SZ с хладагентами R134a и R407C.

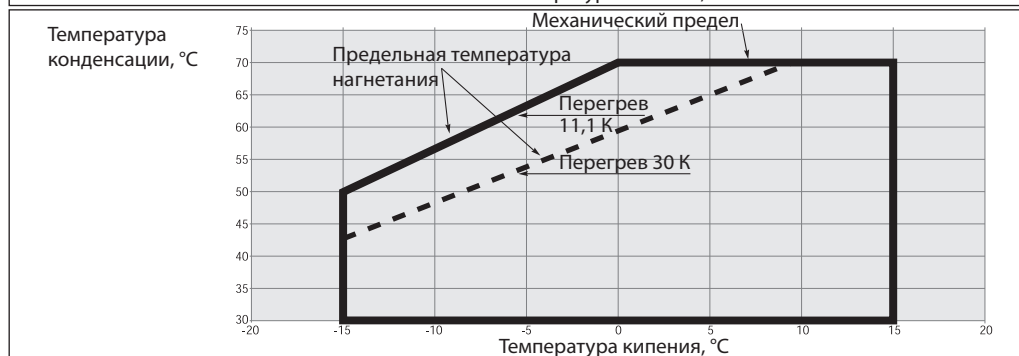
Температура нагнетания зависит от температуры кипения, температуры конденсации и перегрева всасываемого газа. Вследствие этого на рисунках предельные температуры нагнетания задаются двумя линиями.

Сплошная линия определяет границу при перегреве  $11,1\text{ K}$  и ниже. Штриховая линия определяет границу при перегреве  $30\text{ K}$ . Для перегревов, лежащих между  $11,1\text{ K}$  и  $30\text{ K}$ , границы эксплуатации можно найти интерполированием.

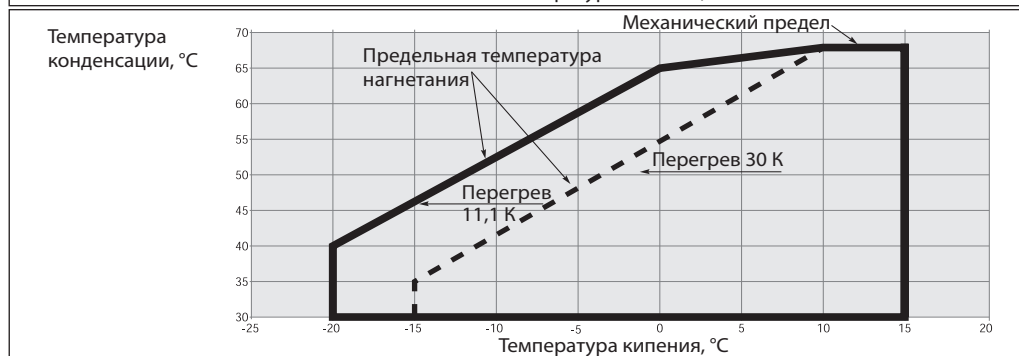
Границы эксплуатации компрессоров SM, SY с хладагентом R22



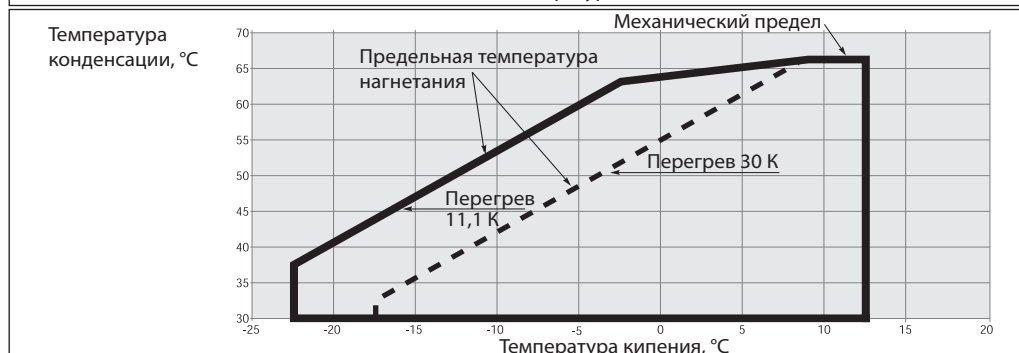
Границы эксплуатации компрессоров SZ с хладагентом R134a



Границы эксплуатации компрессоров SZ с хладагентом R407C при температуре точки росы (см. пояснение на стр. 97)



Границы эксплуатации компрессоров SZ с хладагентом R407C при средней температуре (см. пояснение на стр. 97)



## Таблицы эксплуатационных характеристик

R22

Одиночные компрессоры

Модели	TE	- 20 °C		- 15 °C		- 10 °C		- 5 °C		0 °C		+ 5 °C		+ 10 °C		+ 15 °C	
	TC	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.
SM 084	30 °C	8 273	3,58	10 532	3,58	13 163	3,58	16 202	3,58	19 683	3,57	23 638	3,56	28 104	3,54	33 114	3,51
	40 °C	7 073	4,52	9 252	4,51	11 784	4,50	14 702	4,49	18 041	4,46	21 834	4,43	26 116	4,39	30 922	4,34
	50 °C	-	-	-	-	10 176	5,69	12 946	5,66	16 115	5,62	19 719	5,56	23 790	5,50	28 364	5,42
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	13 887	7,07	17 273	6,99	21 106	6,89	25 421	6,78
SM 090	30 °C	9 070	3,89	11 421	3,93	14 173	3,96	17 362	3,98	21 026	4,00	25 200	4,00	29 921	4,00	35 227	3,97
	40 °C	8 044	4,81	10 283	4,84	12 893	4,86	15 911	4,88	19 374	4,88	23 317	4,88	27 779	4,86	32 794	4,82
	50 °C	-	-	-	-	11 431	6,01	14 239	6,01	17 462	6,01	21 136	5,99	25 298	5,95	29 985	5,89
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	15 290	7,41	18 655	7,37	22 479	7,32	26 799	7,25
SM 100	30 °C	9 534	4,14	12 064	4,17	15 017	4,20	18 430	4,23	22 339	4,25	26 784	4,27	31 800	4,28	37 424	4,28
	40 °C	8 461	5,13	10 869	5,15	13 666	5,17	16 892	5,18	20 582	5,19	24 775	5,18	29 506	5,17	34 814	5,15
	50 °C	-	-	-	-	12 133	6,41	15 128	6,40	18 557	6,39	22 455	6,36	26 860	6,33	31 809	6,28
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	16 260	7,91	19 822	7,86	23 858	7,79	28 405	7,71
SM 110	30 °C	10 774	4,67	13 651	4,69	16 984	4,70	20 811	4,71	25 168	4,72	30 094	4,73	35 624	4,74	41 797	4,74
	40 °C	9 507	5,80	12 250	5,80	15 414	5,80	19 037	5,80	23 155	5,80	27 806	5,79	33 027	5,77	38 855	5,75
	50 °C	-	-	-	-	13 655	7,21	17 028	7,20	20 860	7,17	25 190	7,14	30 055	7,10	35 492	7,05
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	18 299	8,90	22 262	8,84	26 724	8,78	31 723	8,70
SM 115	30 °C	11 863	4,83	14 610	4,85	17 823	4,87	21 552	4,89	25 848	4,90	30 763	4,91	36 347	4,91	42 653	4,90
	40 °C	10 363	6,10	13 091	6,10	16 280	6,10	19 979	6,10	24 241	6,08	29 115	6,06	34 654	6,03	40 908	5,98
	50 °C	-	-	-	-	14 173	7,70	17 836	7,66	22 055	7,62	26 882	7,56	32 368	7,48	38 563	7,39
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	19 164	9,59	23 937	9,48	29 362	9,36	35 492	9,22
SM 120	30 °C	12 625	5,37	16 011	5,36	19 907	5,36	24 351	5,36	29 381	5,35	35 034	5,35	41 348	5,36	48 361	5,36
	40 °C	11 051	6,67	14 286	6,66	17 992	6,64	22 205	6,62	26 965	6,60	32 308	6,59	38 272	6,57	44 896	6,54
	50 °C	-	-	-	-	15 914	8,27	19 845	8,24	24 282	8,20	29 263	8,16	34 826	8,12	41 008	8,07
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	21 335	10,21	25 902	10,15	31 010	10,08	36 699	10,00
SM 125	30 °C	12 752	5,20	15 705	5,22	19 159	5,24	23 167	5,26	27 786	5,27	33 070	5,28	39 073	5,28	45 851	5,27
	40 °C	11 141	6,55	14 074	6,56	17 502	6,56	21 479	6,55	26 060	6,54	31 300	6,51	37 255	6,48	43 978	6,43
	50 °C	-	-	-	-	15 236	8,27	19 174	8,24	23 710	8,19	28 899	8,13	34 796	8,04	41 456	7,95
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	20 601	10,30	25 732	10,20	31 564	10,07	38 154	9,91
SM 160	30 °C	16 276	6,94	20 405	7,03	25 211	7,11	30 756	7,20	37 100	7,30	44 304	7,40	52 429	7,50	61 535	7,60
	40 °C	14 707	8,39	18 680	8,46	23 285	8,54	28 582	8,63	34 633	8,71	41 499	8,80	49 239	8,89	57 915	8,98
	50 °C	-	-	-	-	20 781	10,40	25 770	10,47	31 467	10,55	37 932	10,62	45 227	10,70	53 412	10,77
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	27 469	12,87	33 473	12,93	40 262	12,99	47 894	13,05
SM 175	30 °C	17 945	7,29	22 391	7,37	27 581	7,44	33 583	7,52	40 461	7,58	48 284	7,64	57 116	7,69	67 025	7,72
	40 °C	16 002	8,94	20 247	9,02	25 178	9,10	30 861	9,18	37 363	9,25	44 749	9,31	53 087	9,36	62 442	9,40
	50 °C	-	-	-	-	22 531	11,16	27 818	11,24	33 864	11,31	40 735	11,38	48 500	11,44	57 223	11,49
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	29 959	13,85	36 238	13,92	43 350	13,99	51 363	14,04
SM 185	30 °C	19 439	7,96	24 255	8,05	29 878	8,13	36 380	8,21	43 832	8,28	52 306	8,35	61 875	8,40	72 610	8,44
	40 °C	17 337	9,77	21 936	9,86	27 278	9,95	33 434	10,03	40 478	10,11	48 480	10,17	57 512	10,23	67 647	10,28
	50 °C	-	-	-	-	24 409	12,20	30 136	12,28	36 686	12,36	44 131	12,44	52 542	12,50	61 992	12,55
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	32 455	15,13	39 257	15,21	46 962	15,28	55 642	15,34
SY 240	30 °C	27 600	10,76	34 000	10,79	41 000	11,03	50 400	11,12	60 700	11,19	72 400	11,25	85 800	11,28	100 900	11,28
	40 °C	24 900	13,37	30 800	13,50	37 800	13,62	46 000	13,72	55 400	13,80	66 300	13,87	78 800	13,93	92 900	13,96
	50 °C	-	-	-	-	34 000	16,86	41 400	16,95	50 000	17,03	60 000	17,10	71 500	17,15	84 500	17,19
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	44 500	21,07	53 500	21,12	63 900	21,16	75 900	21,19
SY 300	30 °C	34 700	13,59	42 900	13,72	52 400	13,84	63 600	13,96	76 500	14,05	91 400	14,12	108 300	14,17	127 600	14,18
	40 °C	31 400	16,84	38 900	16,97	47 700	17,09	58 000	17,21	70 000	17,33	83 800	17,44	99 500	17,54	117 500	17,62
	50 °C	-	-	-	-	42 900	21,16	52 200	21,26	63 100	21,37	75 800	21,48	90 300	21,59	106 900	21,70
	60 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	56 100	26,43	67 500	26,51	80 700	26,60	95 900	26,69

**Обозначения:**

**TE** — температура кипения, °C К  
**TC** — температура конденсации, °C  
**P.A.** — потребляемая мощность, кВт  
**P.F.** — холодопроизводительность, Вт

**Рабочие параметры:**

- Частота 50 Гц
- Перегрев 11,1 К
- Переохлаждение 8,3

Модели	TE	- 20 °C		- 15 °C		- 10 °C		- 5 °C		0 °C		+ 5 °C		+ 10 °C		+ 15 °C	
	TC	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.
SM 180	30°C	17 867	7,78	22 499	7,86	27 920	7,92	34 203	7,96	41 421	8,00	49 644	8,00	58 945	7,99	69 397	7,94
	40°C	15 847	9,61	20 258	9,67	25 400	9,72	31 345	9,75	38 166	9,76	45 935	9,75	54 724	9,71	64 604	9,63
	50°C	-	-	-	-	22 520	12,01	28 051	12,02	34 399	12,00	41 637	11,96	49 837	11,89	59 070	11,78
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30 121	14,80	36 751	14,73	44 285	14,63	52 793	14,48
SM 200	30°C	18 782	8,28	23 766	8,34	29 583	8,40	36 306	8,45	44 009	8,49	52 764	8,53	62 645	8,55	73 726	8,55
	40°C	16 668	10,26	21 411	10,30	26 923	10,33	33 277	10,36	40 547	10,37	48 806	10,36	58 127	10,34	68 584	10,29
	50°C	-	-	-	-	23 901	12,81	29 803	12,80	36 557	12,77	44 236	12,72	52 913	12,65	62 663	12,55
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	32 033	15,80	39 049	15,70	46 999	15,57	55 958	15,41
SM 220	30°C	21 225	9,34	26 892	9,37	33 458	9,39	40 997	9,42	49 581	9,44	59 285	9,46	70 180	9,48	82 341	9,48
	40°C	18 729	11,59	24 132	11,60	30 366	11,60	37 503	11,60	45 616	11,59	54 778	11,57	65 064	11,54	76 544	11,50
	50°C	-	-	-	-	26 901	14,42	33 544	14,38	41 095	14,33	49 625	14,27	59 209	14,19	69 919	14,09
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	36 049	17,79	43 856	17,68	52 647	17,54	62 495	17,38
SM 230	30°C	23 370	9,66	28 782	9,70	35 111	9,74	42 457	9,77	50 920	9,80	60 603	9,82	71 604	9,82	84 026	9,80
	40°C	20 415	12,18	25 790	12,19	32 071	12,20	39 359	12,18	47 754	12,16	57 357	12,11	68 269	12,04	80 589	11,95
	50°C	-	-	-	-	27 921	15,39	35 136	15,32	43 449	15,23	52 958	15,11	63 765	14,96	75 970	14,78
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	37 754	19,16	47 155	18,96	57 844	18,71	69 920	18,43
SM 242	30°C	24 871	10,74	31 542	10,72	39 218	10,71	47 972	10,71	57 881	10,70	69 017	10,70	81 456	10,70	95 272	10,71
	40°C	21 771	13,34	28 144	13,30	35 444	13,27	43 745	13,24	53 121	13,20	63 646	13,16	75 396	13,12	88 445	13,08
	50°C	-	-	-	-	31 350	16,54	39 095	16,47	47 836	16,39	57 648	16,31	68 607	16,23	80 785	16,13
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	42 029	20,42	51 026	20,28	61 090	20,14	72 297	19,99
SM 250	30°C	25 122	10,39	30 939	10,43	37 743	10,47	45 640	10,51	54 739	10,54	65 147	10,55	76 974	10,56	90 327	10,54
	40°C	21 948	13,10	27 726	13,11	34 479	13,11	42 314	13,10	51 339	13,07	61 662	13,02	73 392	12,94	86 636	12,84
	50°C	-	-	-	-	30 015	16,54	37 772	16,47	46 708	16,37	56 931	16,24	68 548	16,08	81 669	15,88
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	40 584	20,60	50 691	20,38	62 181	20,12	75 163	19,81
SM 310	30°C	31 708	13,16	39 361	13,27	48 301	13,37	58 654	13,47	70 544	13,56	84 095	13,63	99 434	13,68	116 684	13,71
	40°C	28 051	16,33	35 470	16,42	44 108	16,50	54 090	16,58	65 540	16,64	78 584	16,69	93 346	16,71	109 950	16,70
	50°C	-	-	-	-	39 051	20,47	48 570	20,52	59 490	20,55	71 934	20,56	86 028	20,55	101 897	20,50
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	52 260	25,44	64 014	25,41	77 349	25,35	92 389	25,25
SM 320	30°C	32 064	13,88	40 197	14,04	49 666	14,21	60 589	14,40	73 087	14,59	87 279	14,79	103 285	14,99	121 225	15,20
	40°C	28 974	16,77	36 800	16,92	45 871	17,08	56 307	17,25	68 228	17,42	81 752	17,59	97 001	17,77	114 092	17,95
	50°C	-	-	-	-	40 938	20,78	50 767	20,93	61 990	21,08	74 727	21,23	89 098	21,38	105 222	21,53
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	54 113	25,73	65 943	25,85	79 316	25,97	94 352	26,08
SM 350	30°C	35 351	14,57	44 109	14,72	54 335	14,88	66 158	15,02	79 709	15,15	95 119	15,27	112 519	15,36	132 040	15,43
	40°C	31 524	17,87	39 887	18,03	49 601	18,19	60 797	18,34	73 605	18,48	88 156	18,61	104 581	18,71	123 011	18,79
	50°C	-	-	-	-	44 387	22,31	54 801	22,46	66 711	22,61	80 249	22,75	95 544	22,86	112 728	22,96
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	59 019	27,68	71 389	27,82	85 400	27,95	101 184	28,06
SM 370	30°C	38 295	15,92	47 783	16,09	58 860	16,26	71 668	16,41	86 349	16,56	103 043	16,68	121 894	16,79	143 041	16,86
	40°C	34 154	19,54	43 214	19,71	53 737	19,88	65 866	20,05	79 741	20,20	95 505	20,34	113 299	20,45	133 265	20,54
	50°C	-	-	-	-	48 086	24,38	59 368	24,55	72 271	24,71	86 937	24,86	103 508	24,99	122 124	25,09
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	63 936	30,25	77 336	30,41	92 516	30,55	109 615	30,67

**Обозначения:**

- TE — температура кипения, °C К
- TC — температура конденсации, °C
- P.A. — потребляемая мощность, кВт
- P.F. — холодопроизводительность, Вт

**Рабочие параметры:**

- Частота 50 Гц
- Перегрев 11,1 К
- Переохлаждение 8,3

Модели	TE	- 20 °C		- 15 °C		- 10 °C		- 5 °C		0 °C		+ 5 °C		+ 10 °C		+ 15 °C	
	TC	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.
SZ 084	30°C	7 688	3,51	9 833	3,55	12 419	3,58	15 496	3,60	19 113	3,61	23 318	3,60	28 161	3,57	33 691	3,51
	40°C	6 712	4,34	8 725	4,38	11 136	4,42	13 995	4,45	17 350	4,47	21 252	4,47	25 748	4,45	30 888	4,41
	50°C	-	-	-	-	9 687	5,48	12 269	5,52	15 305	5,55	18 844	5,57	22 934	5,56	27 625	5,54
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	12 973	6,90	16 090	6,93	19 717	6,94	23 901	6,94
SZ 090	30°C	8 150	3,68	10 418	3,72	13 147	3,75	16 389	3,78	20 194	3,78	24 612	3,77	29 694	3,74	35 491	3,68
	40°C	7 112	4,56	9 242	4,61	11 788	4,65	14 801	4,68	18 332	4,69	22 432	4,69	27 151	4,67	32 540	4,62
	50°C	-	-	-	-	10 251	5,78	12 975	5,81	16 171	5,84	19 891	5,85	24 185	5,84	29 104	5,80
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	13 709	7,28	16 988	7,30	20 796	7,30	25 184	7,28
SZ 100	30°C	8 662	3,90	11 068	3,94	13 957	3,98	17 383	4,00	21 397	4,01	26 053	3,99	31 402	3,96	37 497	3,90
	40°C	7 560	4,85	9 821	4,90	12 518	4,93	15 704	4,96	19 431	4,97	23 752	4,96	28 720	4,94	34 386	4,89
	50°C	-	-	-	-	10 881	6,15	13 763	6,18	17 139	6,20	21 061	6,20	25 583	6,18	30 756	6,14
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	14 528	7,75	17 988	7,76	21 999	7,75	26 614	7,72
SZ 110	30°C	9 976	4,41	12 730	4,46	16 025	4,49	19 918	4,51	24 465	4,52	29 724	4,51	35 750	4,47	42 602	4,41
	40°C	8 690	5,52	11 282	5,56	14 361	5,60	17 985	5,62	22 210	5,62	27 094	5,61	32 693	5,57	39 064	5,50
	50°C	-	-	-	-	12 478	7,03	15 761	7,05	19 592	7,05	24 029	7,03	29 128	6,99	34 945	6,92
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	16 615	8,88	20 533	8,85	25 059	8,81	30 252	8,73
SZ 115	30°C	10 821	4,84	13 875	4,87	17 503	4,89	21 764	4,90	26 716	4,91	32 417	4,89	38 924	4,86	46 297	4,81
	40°C	9 412	6,04	12 298	6,07	15 704	6,08	19 689	6,09	24 310	6,08	29 625	6,06	35 693	6,02	42 571	5,96
	50°C	-	-	-	-	13 563	7,70	17 197	7,70	21 413	7,68	26 269	7,65	31 823	7,60	38 133	7,53
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	17 984	9,81	22 307	9,77	27 273	9,70	32 940	9,62
SZ 120	30°C	11 711	5,08	14 925	5,13	18 754	5,17	23 262	5,19	28 511	5,20	34 564	5,18	41 484	5,15	49 333	5,08
	40°C	10 177	6,40	13 205	6,44	16 789	6,47	20 989	6,49	25 871	6,48	31 495	6,45	37 926	6,40	45 225	6,31
	50°C	-	-	-	-	14 583	8,19	18 394	8,19	22 825	8,17	27 939	8,12	33 798	8,05	40 465	7,94
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	19 367	10,35	23 888	10,29	29 093	10,20	35 046	10,07
SZ 125	30°C	11 514	5,11	14 763	5,14	18 623	5,16	23 156	5,17	28 424	5,17	34 489	5,16	41 411	5,13	49 254	5,07
	40°C	10 010	6,37	13 081	6,40	16 705	6,41	20 944	6,42	25 860	6,41	31 514	6,39	37 969	6,35	45 286	6,28
	50°C	-	-	-	-	14 428	8,12	18 295	8,12	22 780	8,10	27 946	8,07	33 854	8,01	40 566	7,94
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	19 134	10,34	23 732	10,30	29 016	10,23	35 045	10,14
SZ 160	30°C	15 113	6,63	19 257	6,72	24 219	6,80	30 084	6,86	36 941	6,91	44 876	6,93	53 977	6,92	64 330	6,88
	40°C	13 315	8,21	17 217	8,30	21 856	8,38	27 321	8,45	33 698	8,50	41 074	8,53	49 537	8,52	59 173	8,49
	50°C	-	-	-	-	19 164	10,38	24 121	10,45	29 910	10,50	36 620	10,54	44 338	10,54	53 150	10,52
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	25 559	13,01	31 496	13,05	38 361	13,06	46 242	13,04
SZ 175	30°C	16 466	7,14	20 944	7,22	26 279	7,28	32 558	7,34	39 868	7,38	48 296	7,39	57 930	7,39	68 857	7,35
	40°C	14 429	8,89	18 648	8,97	23 637	9,04	29 486	9,10	36 281	9,15	44 110	9,17	53 060	9,18	63 218	9,15
	50°C	-	-	-	-	20 623	11,30	25 928	11,37	32 093	11,42	39 208	11,46	47 358	11,47	56 633	11,46
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	27 284	14,32	33 569	14,36	40 806	14,39	49 081	14,39
SZ 185	30°C	17 693	7,67	22 504	7,76	28 237	7,83	34 983	7,89	42 837	7,93	51 893	7,95	62 245	7,94	73 985	7,90
	40°C	15 504	9,56	20 036	9,65	25 397	9,72	31 682	9,79	38 983	9,84	47 395	9,87	57 011	9,87	67 925	9,84
	50°C	-	-	-	-	22 159	12,15	27 858	12,23	34 483	12,28	42 127	12,32	50 885	12,34	60 849	12,33
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	29 315	15,39	36 069	15,44	43 845	15,47	52 736	15,48
SZ 240	30°C	23 800	10,58	30 400	10,69	38 300	10,82	47 500	10,69	58 400	11,1	71 000	11,22	85 500	11,32	102 100	11,38
	40°C	20 900	12,92	27 100	13,04	34 400	13,18	43 000	13,34	53 000	13,52	64 600	13,70	78 000	13,87	93 300	14,01
	50°C	-	-	23 600	16,05	30 200	16,19	37 900	16,37	47 000	16,58	57 500	16,81	69 700	17,04	83 600	17,26
	60°C	-	-	-	-	25 800	20,10	32 600	20,29	40 600	20,53	49 900	20,80	60 700	21,09	73 300	21,39
SZ 300	30°C	30 000	12,22	37 600	12,36	46 700	12,50	57 300	13,64	68 900	12,80	84 300	12,99	100 900	13,20	120 200	13,44
	40°C	27 100	15,23	34 400	15,50	43 000	15,76	53 000	16,01	64 800	16,26	78 400	16,52	94 100	16,79	112 000	17,08
	50°C	-	-	30 500	19,12	38 300	19,5	47 500	19,87	58 200	20,22	70 700	20,56	85 200	20,91	101 800	21,25
	60°C	-	-	-	-	33 000	23,97	41 100	24,46	50 600	24,92	61 700	25,36	74 700	25,78	89 600	26,2

**Обозначения:**

**TE** — температура кипения, °C К  
**TC** — температура конденсации, °C  
 (температура точки росы)  
**P.F.** — холодопроизводительность, Вт  
**P.A.** — потребляемая мощность, кВт

**Рабочие параметры:**

- Частота 50 Гц
- Перегрев 11,1 К
- Переохлаждение 8,3



R407C

Сдвоенные компрессоры

Моде- ли	TE	- 20 °C		- 15 °C		- 10 °C		- 5 °C		0 °C		+ 5 °C		+ 10 °C		+ 15 °C	
		TC	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.
SZ 180	30°C	16 055	7,35	20 523	7,44	25 900	7,50	32 286	7,55	39 781	7,56	48 485	7,54	58 497	7,47	69 918	7,36
	40°C	14 010	9,12	18 206	9,21	23 222	9,29	29 159	9,35	36 115	9,38	44 191	9,37	53 487	9,33	64 103	9,24
	50°C	-	-	-	-	20 194	11,55	25 560	11,62	31 857	11,67	39 185	11,68	47 645	11,66	57 335	11,60
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	27 006	14,54	33 466	14,58	40 968	14,59	49 612	14,56
SZ 200	30°C	17 065	7,79	21 804	7,88	27 496	7,95	34 244	7,99	42 152	8,01	51 324	7,98	61 862	7,91	73 870	7,80
	40°C	14 893	9,69	19 347	9,78	24 660	9,86	30 936	9,91	38 279	9,93	46 792	9,92	56 578	9,87	67 741	9,77
	50°C	-	-	-	-	21 435	12,30	27 112	12,36	33 763	12,39	41 491	12,40	50 398	12,36	60 589	12,27
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	28 621	15,50	35 436	15,52	43 338	15,50	52 430	15,43
SZ 220	30°C	19 653	8,82	25 079	8,91	31 570	8,98	39 238	9,02	48 196	9,04	58 555	9,01	70 428	8,94	83 926	8,81
	40°C	17 120	11,03	22 225	11,12	28 292	11,19	35 431	11,23	43 754	11,24	53 375	11,21	64 405	11,13	76 955	11,00
	50°C	-	-	-	-	24 582	14,05	31 049	14,09	38 597	14,09	47 337	14,05	57 382	13,97	68 843	13,83
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	32 733	17,74	40 450	17,70	49 367	17,60	59 596	17,46
SZ 230	30°C	21 318	9,68	27 333	9,73	34 481	9,78	42 875	9,80	52 631	9,80	63 861	9,78	76 681	9,72	91 204	9,61
	40°C	18 541	12,08	24 227	12,13	30 938	12,16	38 788	12,17	47 891	12,16	58 362	12,12	70 315	12,04	83 865	11,92
	50°C	-	-	-	-	26 718	15,39	33 878	15,39	42 184	15,36	51 751	15,30	62 692	15,19	75 122	15,05
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	35 428	19,61	43 944	19,52	53 728	19,40	64 893	19,22
SZ 242	30°C	23 070	10,16	29 401	10,25	36 946	10,33	45 827	10,38	56 167	10,39	68 092	10,36	81 723	10,28	97 185	10,15
	40°C	20 049	12,80	26 015	12,88	33 074	12,93	41 349	12,96	50 965	12,95	62 046	12,90	74 714	12,79	89 093	12,62
	50°C	-	-	-	-	28 728	16,36	36 236	16,36	44 966	16,33	55 040	16,24	66 582	16,09	79 716	15,88
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	38 154	20,70	47 059	20,57	57 314	20,38	69 041	20,12
SZ 250	30°C	22 683	10,21	29 083	10,27	36 687	10,31	45 617	10,34	55 995	10,34	67 942	10,31	81 581	10,24	97 031	10,14
	40°C	19 720	12,73	25 769	12,78	32 909	12,82	41 260	12,83	50 944	12,82	62 083	12,78	74 799	12,69	89 214	12,56
	50°C	-	-	-	-	28 423	16,23	36 040	16,22	44 877	16,19	55 053	16,13	66 693	16,02	79 916	15,87
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	37 693	20,67	46 753	20,58	57 161	20,45	69 038	20,27
SZ 310	30°C	28 769	12,78	36 708	12,89	46 157	12,99	57 267	13,06	70 192	13,10	85 086	13,11	102 101	13,07	121 391	12,98
	40°C	25 131	15,93	32 620	16,04	41 471	16,14	51 836	16,21	63 870	16,25	77 725	16,26	93 555	16,22	111 513	16,13
	50°C	-	-	-	-	36 038	20,27	45 460	20,34	56 404	20,39	69 022	20,39	83 468	20,35	99 895	20,26
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	47 722	25,74	58 904	25,74	71 767	25,70	86 464	25,62
SZ 320	30°C	29 773	13,26	37 937	13,44	47 710	13,59	59 266	13,72	72 773	13,81	88 406	13,85	106 335	13,83	126 731	13,75
	40°C	26 231	16,41	33 917	16,59	43 057	16,76	53 822	16,89	66 384	16,99	80 915	17,04	97 587	17,04	116 570	16,97
	50°C	-	-	-	-	37 753	20,74	47 517	20,89	58 923	21,00	72 142	21,06	87 346	21,07	104 706	21,02
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	50 350	26,00	62 046	26,08	75 571	26,10	91 096	26,07
SZ 350	30°C	32 438	14,27	41 260	14,42	51 770	14,56	64 139	14,67	78 539	14,74	95 143	14,78	114 122	14,77	135 648	14,70
	40°C	28 426	17,77	36 736	17,93	46 565	18,07	58 088	18,19	71 474	18,28	86 897	18,34	104 528	18,34	124 539	18,30
	50°C	-	-	-	-	40 628	22,59	51 077	22,73	63 224	22,83	77 239	22,91	93 296	22,93	111 566	22,91
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	53 749	28,62	66 131	28,71	80 388	28,77	96 690	28,77
SZ 370	30°C	34 854	15,34	44 334	15,50	55 626	15,65	68 916	15,76	84 389	15,85	102 229	15,89	122 622	15,87	145 751	15,80
	40°C	30 543	19,11	39 471	19,28	50 033	19,44	62 413	19,57	76 796	19,66	93 368	19,72	112 311	19,73	133 813	19,68
	50°C	-	-	-	-	43 653	24,29	54 880	24,44	67 931	24,55	82 990	24,63	100 243	24,66	119 873	24,64
	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	57 751	30,77	71 056	30,87	86 374	30,93	103 891	30,93

**Обозначения:**

**TE** — температура кипения, °C К  
**TC** — температура конденсации, °C  
(температура точки росы)  
**P.F.** — холодопроизводительность, Вт  
**P.A.** — потребляемая мощность, кВт

**Рабочие параметры:**

- Частота 50 Гц
- Перегрев 11,1 К
- Переохлаждение 8,3

Модели	TE	- 15 °C		- 10 °C		- 5 °C		0 °C		+ 5 °C		+ 10 °C		+ 15 °C	
	TC	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.
SZ 084	30°C	6 554	2,51	8 408	2,52	10 590	2,52	13 131	2,51	16 062	2,48	19 414	2,43	23 219	2,37
	40°C	5 781	3,08	7 532	3,09	9 584	3,09	11 969	3,09	14 717	3,06	17 860	3,02	21 429	2,96
	50°C	4 953	3,82	6 567	3,84	8 457	3,85	10 652	3,84	13 184	3,83	16 084	3,79	19 384	3,74
	60°C	–	–	–	–	7 227	4,81	9 199	4,81	11 482	4,80	14 106	4,78	17 104	4,73
SZ 090	30°C	7 098	2,64	9 052	2,65	11 344	2,66	14 002	2,65	17 059	2,62	20 544	2,58	24 489	2,53
	40°C	6 336	3,26	8 179	3,28	10 331	3,29	12 821	3,28	15 682	3,27	18 943	3,24	22 634	3,19
	50°C	5 485	4,05	7 181	4,07	9 158	4,08	11 445	4,09	14 073	4,08	17 074	4,06	20 476	4,02
	60°C	–	–	–	–	7 843	5,08	9 890	5,09	12 251	5,09	14 955	5,08	18 033	5,05
SZ 100	30°C	7 716	2,79	9 783	2,80	12 196	2,81	14 986	2,80	18 183	2,79	21 818	2,76	25 919	2,71
	40°C	6 950	3,47	8 896	3,49	11 159	3,50	13 768	3,50	16 754	3,49	20 146	3,47	23 974	3,44
	50°C	6 079	4,30	7 866	4,33	9 940	4,35	12 330	4,36	15 066	4,36	18 177	4,35	21 694	4,33
	60°C	–	–	–	–	8 537	5,37	10 668	5,39	13 115	5,41	15 907	5,41	19 075	5,40
SZ 110	30°C	8 681	3,14	11 005	3,16	13 735	3,18	16 908	3,18	20 562	3,17	24 735	3,14	29 464	3,10
	40°C	7 788	3,90	9 980	3,92	12 543	3,94	15 516	3,94	18 936	3,94	22 841	3,92	27 268	3,88
	50°C	6 781	4,84	8 797	4,87	11 151	4,89	13 881	4,90	17 024	4,90	20 618	4,89	24 701	4,86
	60°C	–	–	–	–	9 565	6,06	12 009	6,08	14 832	6,09	18 073	6,09	21 768	6,07
SZ 115	30°C	9 556	3,43	12 156	3,43	15 189	3,43	18 692	3,42	22 703	3,39	27 261	3,35	32 403	3,29
	40°C	8 478	4,23	10 944	4,24	13 808	4,25	17 107	4,24	20 881	4,23	25 167	4,19	30 003	4,14
	50°C	7 305	5,25	9 593	5,27	12 244	5,28	15 298	5,29	18 791	5,28	22 761	5,26	27 248	5,22
	60°C	–	–	–	–	10 513	6,57	13 277	6,58	16 446	6,59	20 059	6,58	24 153	6,55
SZ 120	30°C	9 958	3,61	12 622	3,64	15 770	3,66	19 448	3,67	23 704	3,67	28 586	3,65	34 141	3,62
	40°C	8 890	4,47	11 405	4,50	14 364	4,52	17 816	4,53	21 808	4,52	26 388	4,51	31 603	4,48
	50°C	7 705	5,56	10 022	5,59	12 746	5,61	15 924	5,62	19 604	5,62	23 834	5,60	28 660	5,57
	60°C	–	–	–	–	10 922	6,98	13 779	6,99	17 098	6,99	20 930	6,97	25 320	6,94
SZ 125	30°C	10 182	3,65	12 952	3,66	16 183	3,66	19 915	3,64	24 189	3,61	29 045	3,57	34 523	3,50
	40°C	9 031	4,51	11 658	4,52	14 709	4,53	18 224	4,52	22 245	4,50	26 811	4,46	31 963	4,41
	50°C	7 782	5,59	10 220	5,61	13 045	5,63	16 298	5,63	20 019	5,62	24 249	5,60	29 030	5,56
	60°C	–	–	–	–	11 202	6,99	14 146	7,01	17 523	7,01	21 372	7,01	25 734	6,98
SZ 160	30°C	13 127	4,79	16 693	4,85	20 885	4,90	25 765	4,93	31 391	4,95	37 823	4,93	45 122	4,89
	40°C	11 660	5,79	15 033	5,86	18 984	5,91	23 573	5,95	28 858	5,98	34 902	5,98	41 763	5,95
	50°C	10 112	7,07	13 231	7,14	16 878	7,21	21 114	7,26	25 998	7,29	31 591	7,31	37 952	7,30
	60°C	–	–	–	–	14 595	8,83	18 417	8,89	22 838	8,94	27 918	8,97	33 717	8,97
SZ 175	30°C	13 948	5,19	17 736	5,26	22 191	5,31	27 375	5,35	33 353	5,36	40 188	5,35	47 944	5,31
	40°C	12 390	6,28	15 974	6,35	20 172	6,41	25 047	6,45	30 664	6,48	37 085	6,48	44 375	6,45
	50°C	10 745	7,66	14 058	7,74	17 934	7,81	22 434	7,87	27 624	7,90	33 566	7,92	40 325	7,91
	60°C	–	–	–	–	15 508	9,57	19 568	9,64	24 265	9,69	29 663	9,72	35 825	9,73
SZ 185	30°C	14 845	5,53	18 877	5,60	23 618	5,65	29 136	5,69	35 498	5,70	42 773	5,69	51 027	5,64
	40°C	13 185	6,68	16 999	6,76	21 467	6,82	26 656	6,87	32 633	6,89	39 468	6,89	47 226	6,86
	50°C	11 435	8,15	14 962	8,24	19 086	8,31	23 876	8,37	29 400	8,41	35 724	8,43	42 917	8,41
	60°C	–	–	–	–	16 506	10,18	20 827	10,25	25 827	10,31	31 571	10,34	38 129	10,35

**Обозначения: Рабочие параметры:**

**TE** — температура кипения, °C К  
**TC** — температура конденсации, °C  
**P.F.** — холодопроизводительность, Вт  
**P.A.** — потребляемая мощность, кВт

- Частота 50 Гц
- Перегрев 11,1 К
- Переохлаждение 8,3

R134a

Сдвоенные компрессоры

Модели	TE	- 15 °C		- 10 °C		- 5 °C		0 °C		+ 5 °C		+ 10 °C		+ 15 °C	
	TC	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.	P.F.	P.A.
SZ 180	30°C	13 983	5,28	17 833	5,30	22 347	5,31	27 585	5,29	33 606	5,24	40 473	5,17	48 244	5,05
	40°C	12 481	6,52	16 112	6,55	20 351	6,57	25 258	6,56	30 893	6,53	37 317	6,47	44 590	6,37
	50°C	10 806	8,09	14 148	8,14	18 041	8,16	22 547	8,17	27 725	8,15	33 635	8,11	40 339	8,03
	60°C	–	–	–	–	15 451	10,15	19 484	10,17	24 134	10,17	29 461	10,15	35 525	10,09
SZ 200	30°C	15 201	5,57	19 272	5,60	24 026	5,61	29 523	5,60	35 821	5,57	42 981	5,51	51 061	5,41
	40°C	13 691	6,93	17 525	6,97	21 983	6,99	27 123	7,00	33 004	6,99	39 687	6,94	47 230	6,87
	50°C	11 975	8,60	15 497	8,65	19 582	8,69	24 290	8,72	29 679	8,72	35 809	8,70	42 738	8,65
	60°C	–	–	–	–	16 817	10,74	21 016	10,78	25 837	10,81	31 338	10,82	37 578	10,80
SZ 220	30°C	17 102	6,28	21 680	6,32	27 058	6,35	33 309	6,35	40 508	6,33	48 728	6,28	58 044	6,20
	40°C	15 343	7,79	19 660	7,84	24 710	7,87	30 567	7,88	37 304	7,87	44 996	7,83	53 717	7,76
	50°C	13 358	9,68	17 330	9,74	21 968	9,78	27 346	9,80	33 538	9,80	40 618	9,78	48 660	9,72
	60°C	–	–	–	–	18 842	12,12	23 658	12,16	29 220	12,17	35 604	12,16	42 883	12,13
SZ 230	30°C	18 825	6,85	23 948	6,87	29 922	6,86	36 823	6,84	44 725	6,78	53 704	6,69	63 835	6,57
	40°C	16 702	8,46	21 560	8,48	27 201	8,50	33 701	8,48	41 136	8,45	49 579	8,38	59 106	8,28
	50°C	14 390	10,49	18 898	10,53	24 121	10,56	30 136	10,57	37 018	10,55	44 840	10,51	53 679	10,43
	60°C	–	–	–	–	20 711	13,13	26 156	13,16	32 399	13,16	39 516	13,15	47 582	13,10
SZ 242	30°C	19 618	7,22	24 866	7,28	31 067	7,32	38 312	7,34	46 697	7,33	56 314	7,30	67 258	7,23
	40°C	17 513	8,93	22 467	8,99	28 298	9,03	35 098	9,05	42 963	9,04	51 985	9,01	62 258	8,95
	50°C	15 179	11,11	19 744	11,17	25 110	11,21	31 371	11,23	38 620	11,23	46 952	11,20	56 461	11,13
	60°C	–	–	–	–	21 517	13,94	27 144	13,97	33 684	13,97	41 231	13,94	49 880	13,87
SZ 250	30°C	20 058	7,29	25 516	7,31	31 881	7,31	39 233	7,28	47 652	7,22	57 218	7,13	68 010	7,00
	40°C	17 791	9,01	22 967	9,04	28 977	9,05	35 902	9,04	43 822	9,00	52 817	8,92	62 967	8,82
	50°C	15 331	11,18	20 133	11,22	25 698	11,25	32 106	11,26	39 437	11,24	47 771	11,19	57 188	11,11
	60°C	–	–	–	–	22 067	13,98	27 868	14,01	34 520	14,02	42 102	14,00	50 695	13,95
SZ 310	30°C	24 651	9,17	31 352	9,25	39 205	9,31	48 316	9,33	58 792	9,32	70 740	9,26	84 267	9,14
	40°C	21 883	11,18	28 228	11,28	35 634	11,35	44 207	11,39	54 055	11,39	65 284	11,36	78 001	11,27
	50°C	18 929	13,74	24 804	13,85	31 649	13,94	39 571	14,00	48 677	14,03	59 074	14,03	70 867	13,97
	60°C	–	–	–	–	27 292	17,17	34 449	17,26	42 699	17,32	52 149	17,35	62 905	17,33
SZ 320	30°C	25 860	9,58	32 885	9,70	41 144	9,80	50 756	9,86	61 840	9,89	74 512	9,86	88 891	9,78
	40°C	22 971	11,57	29 616	11,71	37 399	11,82	46 438	11,90	56 851	11,94	68 757	11,94	82 273	11,89
	50°C	19 921	14,13	26 065	14,27	33 250	14,40	41 594	14,51	51 216	14,58	62 234	14,60	74 765	14,58
	60°C	–	–	–	–	28 753	17,64	36 281	17,77	44 990	17,87	54 998	17,93	66 423	17,94
SZ 350	30°C	27 477	10,38	34 940	10,51	43 716	10,62	53 930	10,69	65 706	10,71	79 171	10,69	94 449	10,60
	40°C	24 409	12,55	31 469	12,69	39 739	12,81	49 343	12,90	60 408	12,95	73 058	12,95	87 419	12,89
	50°C	21 167	15,31	27 695	15,47	35 329	15,61	44 196	15,72	54 419	15,80	66 126	15,83	79 440	15,81
	60°C	–	–	–	–	30 550	19,12	38 549	19,26	47 803	19,36	58 437	19,43	70 576	19,44
SZ 370	30°C	29 245	11,05	37 188	11,18	46 528	11,30	57 398	11,37	69 932	11,40	84 262	11,37	100 523	11,28
	40°C	25 975	13,35	33 489	13,50	42 290	13,63	52 512	13,72	64 288	13,78	77 751	13,78	93 035	13,72
	50°C	22 527	16,29	29 475	16,46	37 600	16,61	47 036	16,73	57 917	16,81	70 376	16,84	84 547	16,82
	60°C	–	–	–	–	32 516	20,34	41 030	20,49	50 878	20,60	62 196	20,67	75 115	20,68

**Обозначения: Рабочие параметры:**

TE — температура кипения, °C К

TC — температура конденсации, °C

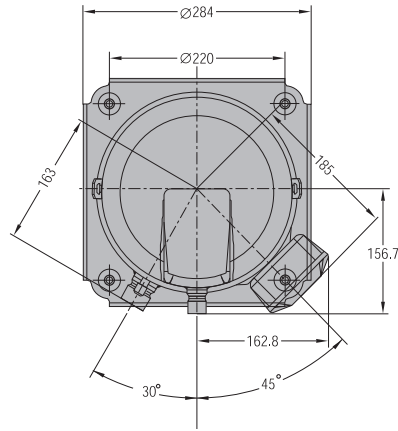
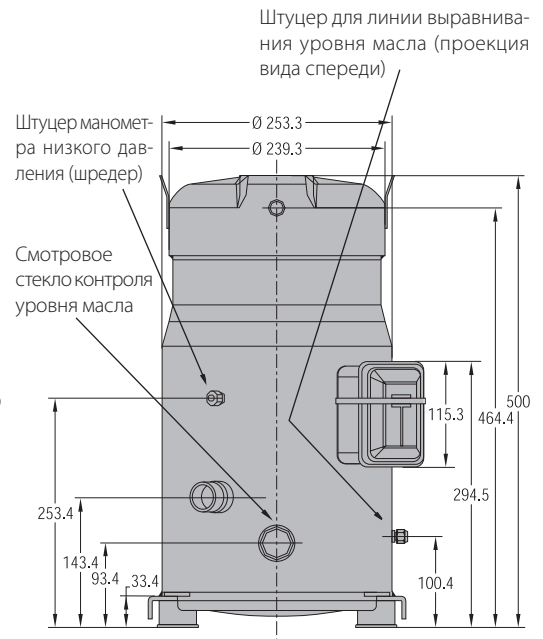
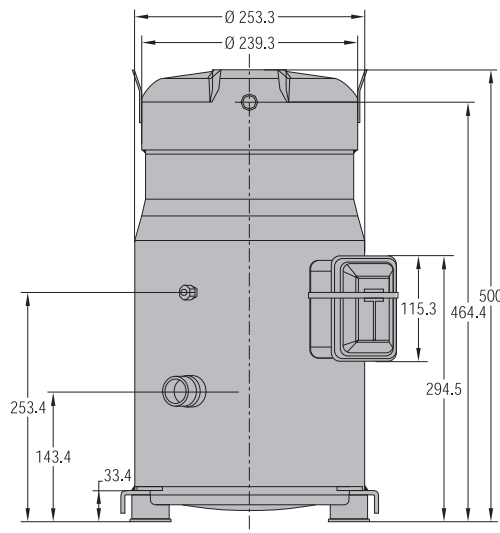
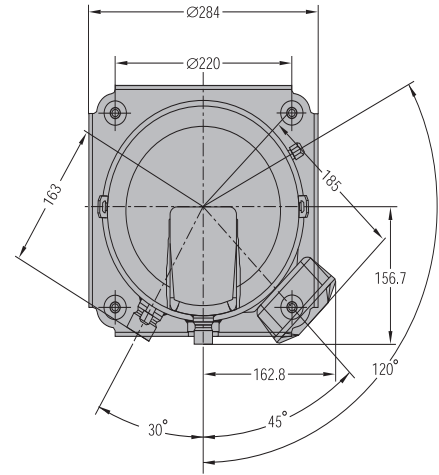
P.F. — холодопроизводительность, Вт


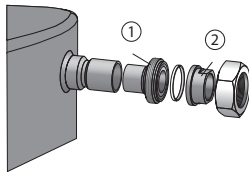
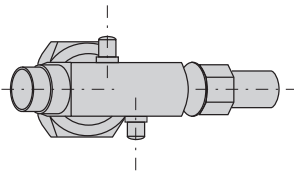
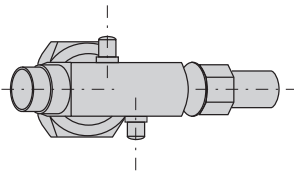
P.A. — потребляемая мощность, кВт

- Частота 50 Гц
- Перегрев 11,1 К
- Переохлаждение 8,3

## Габаритные и присоединительные размеры

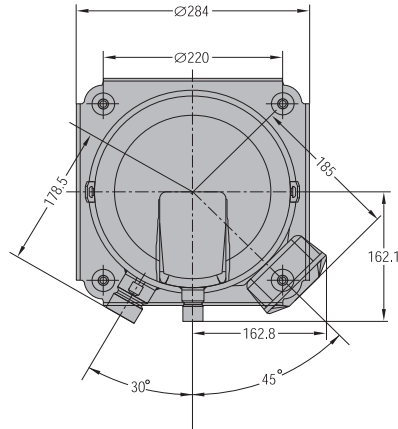
SM-SZ 084/090/100

**Модификация С**

**Модификация V**


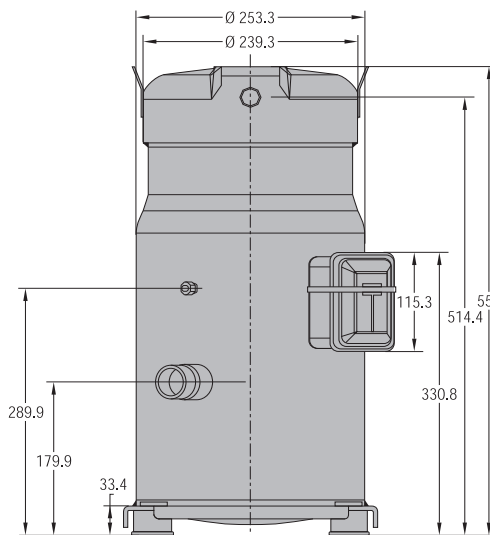
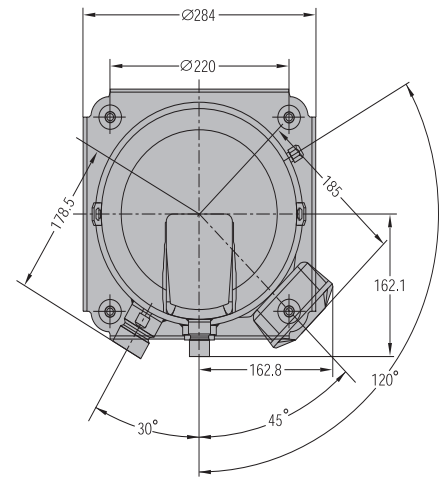
	Модификации С и V		Дополнительные детали			
						
	Труба ODF	Адаптор-1	Переходная втулка-2 ODF	Переходная втулка-2 ODF	Набор вентилей ODF	Вентиль ODF
Всасывание	1 3/8"	1 3/4"	1 1/8"	7/8" 1/8"	1 1/8"	1 3/8"
Нагнетание	3/4"	1 1/4"	3/4"	5/8" 7/8"	3/4"	7/8"
	Кодовый номер 77 65 005		Размер по выбору		Кодовый номер 77 03 009	Размер по выбору

SM-SZ 110/120

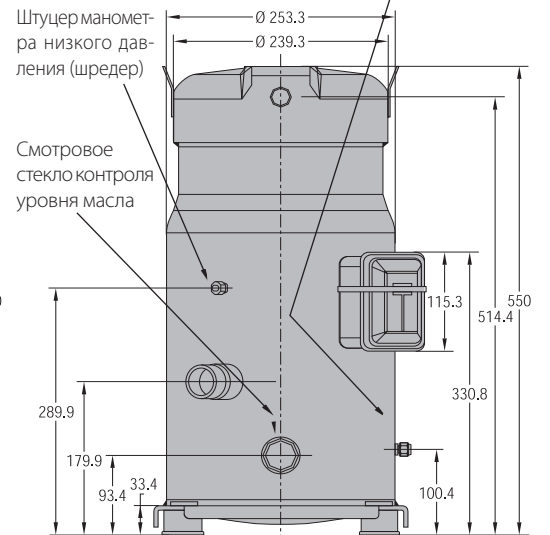
Модификация С



Модификация V

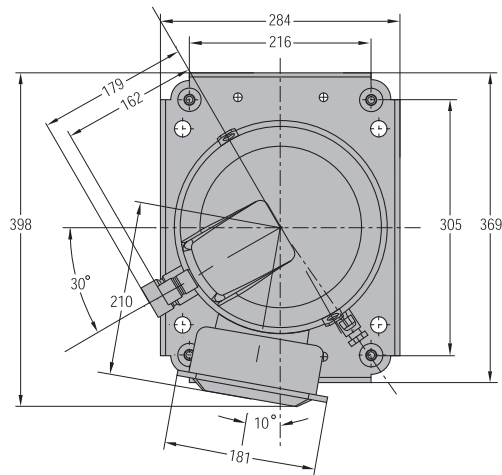
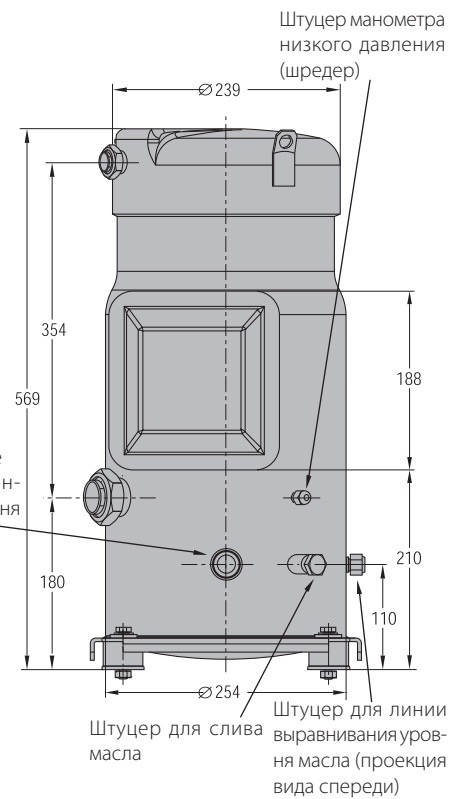
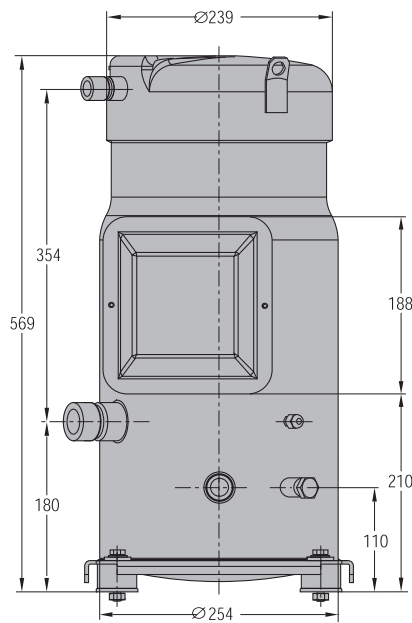
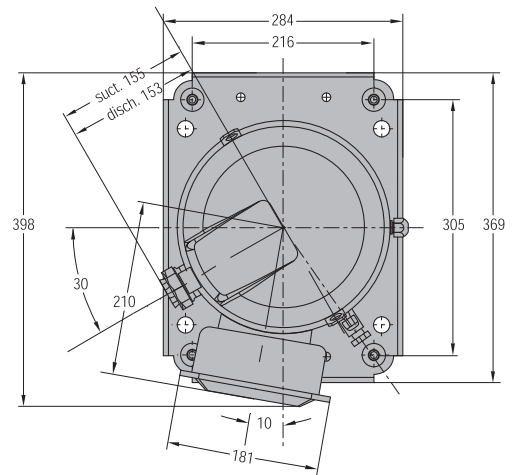


Штуцер для линии выравнивания уровня масла (проекция вида спереди)



	Модификации С и V	Дополнительные детали				
		С накладной гайкой (ролокок)				
	Труба ODF	Адаптор-1	Переходная втулка-2 ODF	Переходная втулка-2 ODF	Набор вентиля ODF	Вентиль ODF
Всасывание	1 3/8"	1 3/4"	1 1/8"	1 3/8"	1 1/8"	1 3/8"
Нагнетание	7/8"	1 1/4"	3/4"	7/8"	3/4"	7/8"
		Кодовый номер 77 65 005	Размер по выбору	Кодовый номер 77 03 009	Размер по выбору	

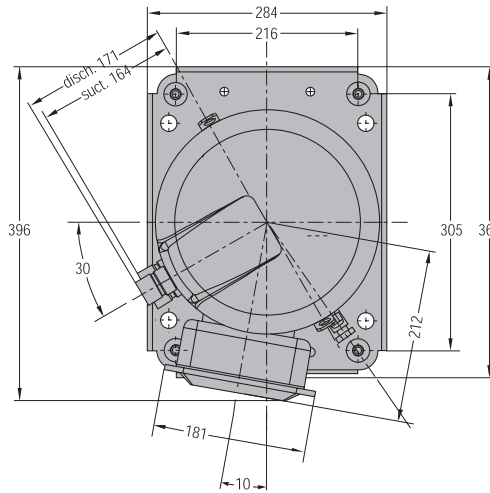
SM-SZ 115/125

**Модификация С**

**Модификация R**


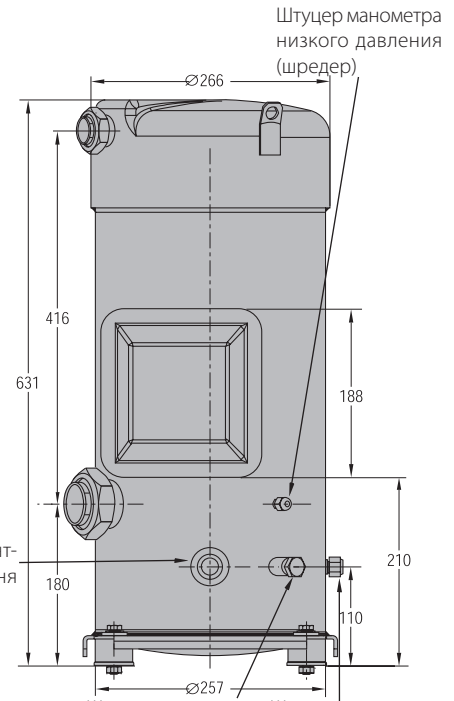
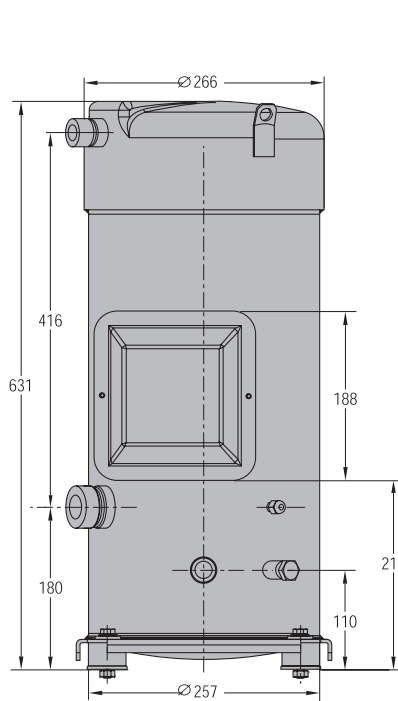
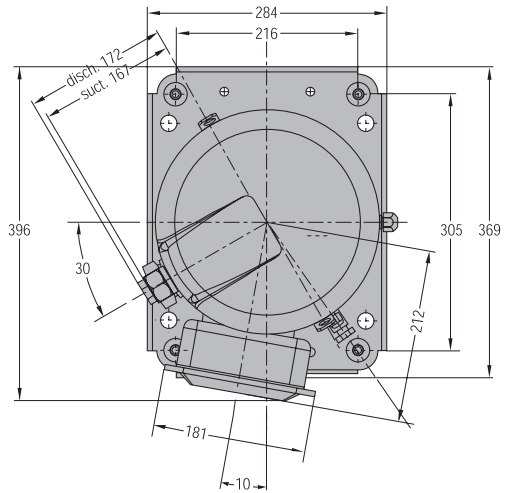
	Модификация С	Модификация R		Дополнительные детали		
		Стандартное устройство		Размер по выбору		Размер по выбору
	Труба ODF	Адаптор-1	Переходная втулка-2 ODF	Переходная втулка-2 ODF	Набор вентиля ODF	Вентиль ODF
Всасывание	1 3/8"	1 3/4"	1 1/8"	1 3/8"	1 1/8"	1 3/8"
Нагнетание	7/8"	1 1/4"	3/4"	7/8"	3/4"	7/8"
					Кодовый номер 77 03 009	

SM-SZ 160

Модификация С



Модификация R



Штуцер манометра низкого давления (шредер)

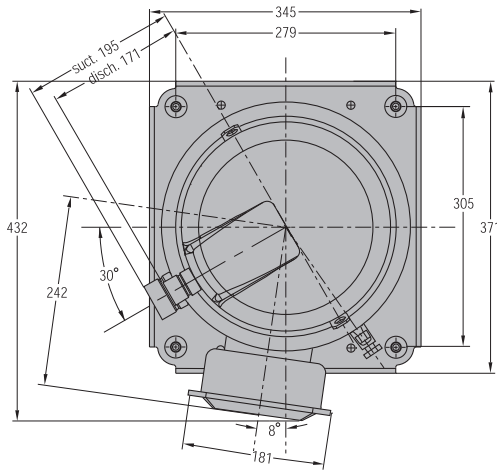
Смотровое стекло контроля уровня масла

Штуцер для слива масла  
Штуцер для линии выравнивания уровня масла (проекция вида спереди)

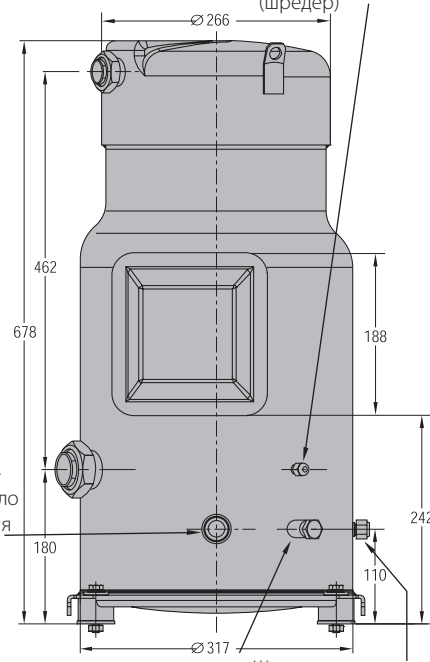
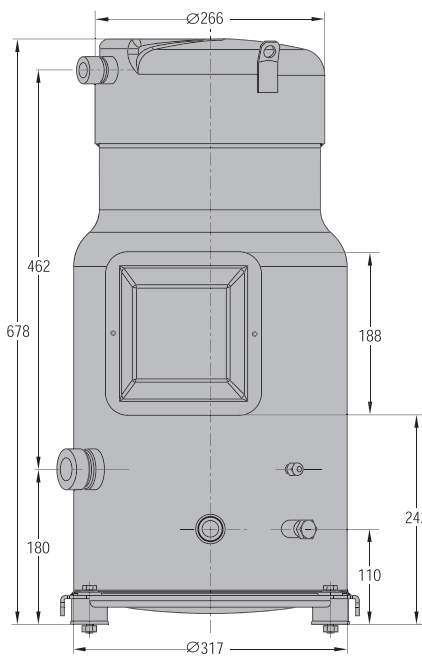
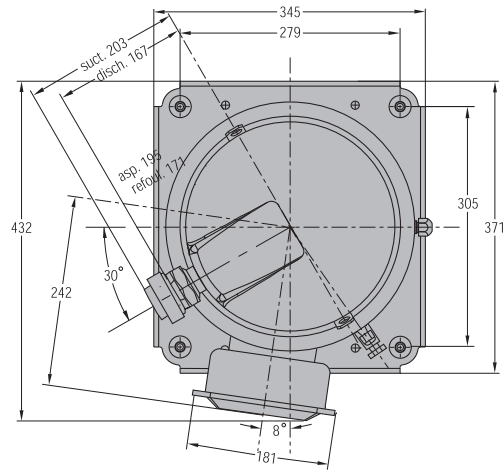
	Модификация С	Модификация R		Дополнительные детали	
		Стандартное устройство		Размер по выбору	Размер по выбору
	Труба ODF	Адаптор-1	Переходная втулка-2 ODF	Переходная втулка-2 ODF	Набор вентиля ODF
Всасывание	1 5/8"	2 1/4"	1 3/8"	1 5/8"	1 3/8"
Нагнетание	1 1/8"	1 3/4"	7/8"	1 1/8"	7/8"
					Кодовый номер 77 03 009

SM-SZ 175/185

**Модификация С**



**Модификация R**



Штуцер манометра низкого давления (шредер)

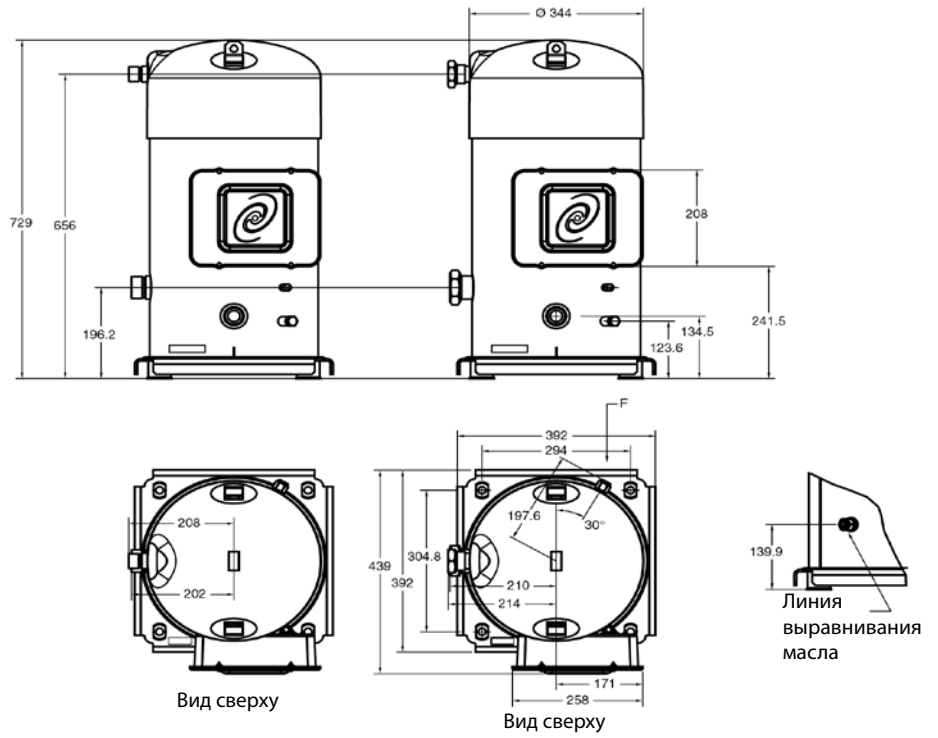
Смотровое стекло контроля уровня масла

Штуцер для слива масла  
Штуцер для линии выравнивания уровня масла (проекция вида спереди)

	Модификация С	Модификация R		Дополнительные детали		
		Стандартное устройство		Размер по выбору		Размер по выбору
	Труба ODF	Адаптор-1	Переходная втулка-2 ODF	Переходная втулка-2 ODF	Набор вентиля ODF	Вентиль ODF
Всасывание	1 5/8"	2 1/4"	1 3/8"	1 5/8"	1 3/8"	1 5/8"
Нагнетание	1 1/8"	1 3/4"	7/8"	1 1/8"	7/8"	1/8"
					Кодовый номер 77 03 009	

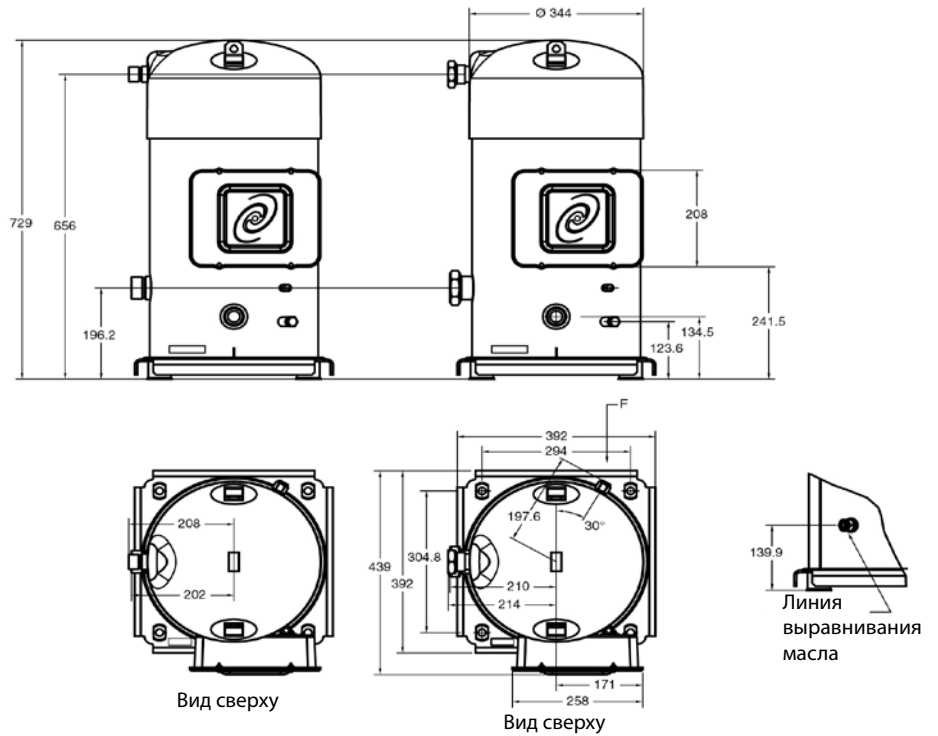


SY-SZ 240



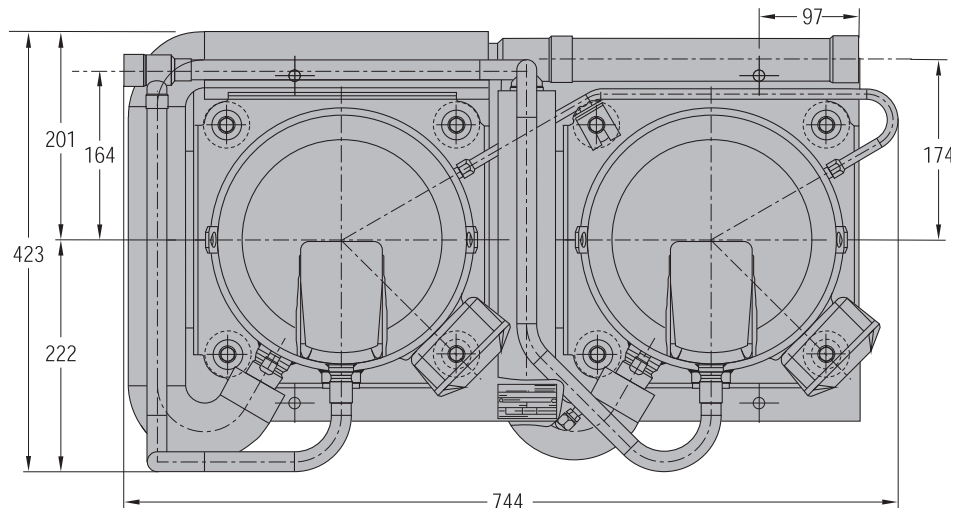
Тип соединения	Под пайку	Соединение роторок
Всасывание	1 5/8" ODF	2 1/4"x12UN-2A
Нагнетание	1 1/8" ODF	1 3/4"x12UN-2A

SY-SZ 300

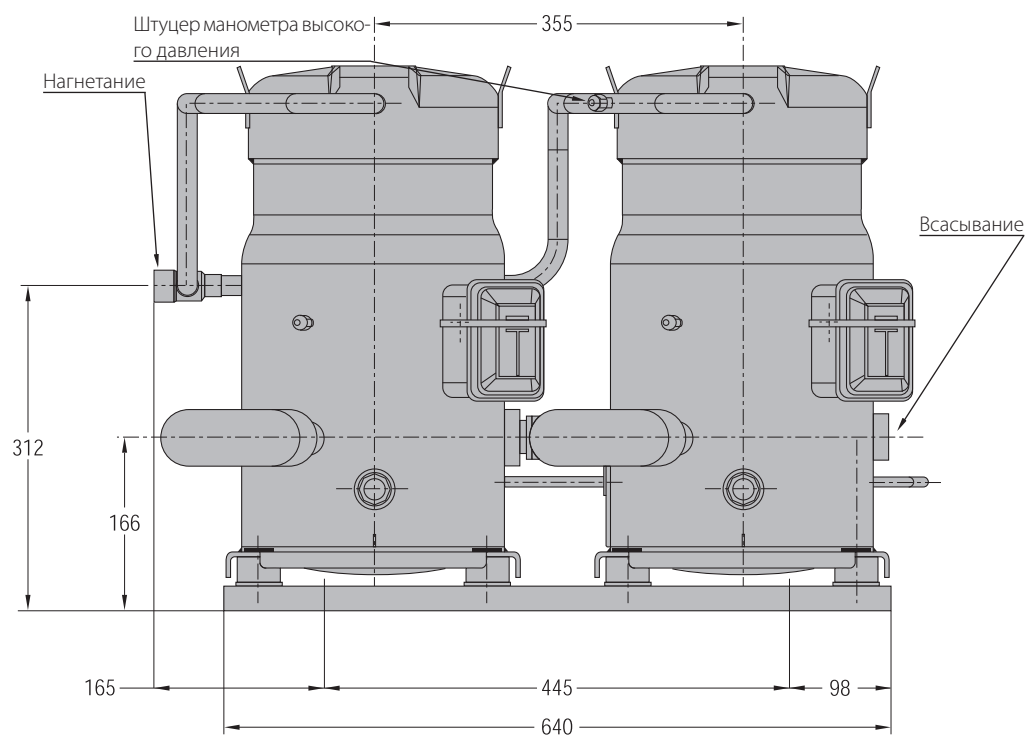
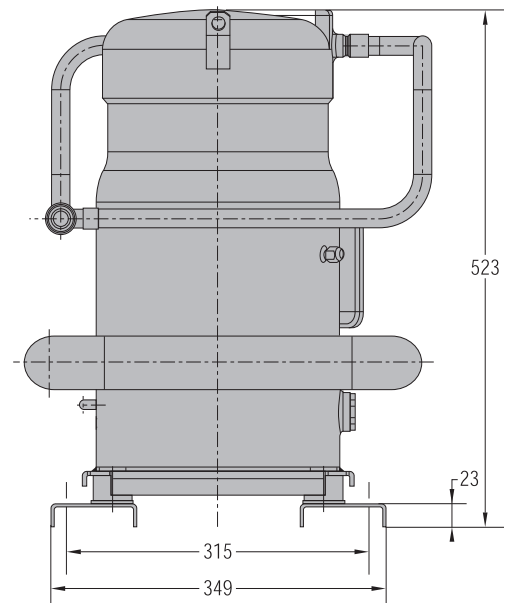


Тип соединения	Под пайку	Соединение роторок
Всасывание	1 5/8" ODF	2 1/4"x12UN-2A
Нагнетание	1 1/8" ODF	1 3/4"x12UN-2A

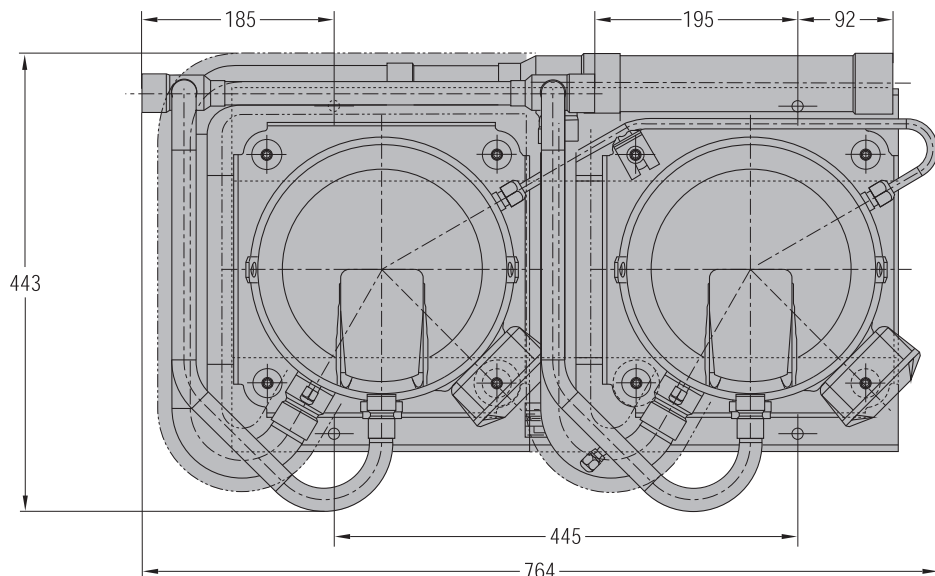
SM-SZ 180/200 —  
двухконтурные компрессоры



	Труба ODF
Всасывание	1 5/8"
Нагнетание	1 1/8"

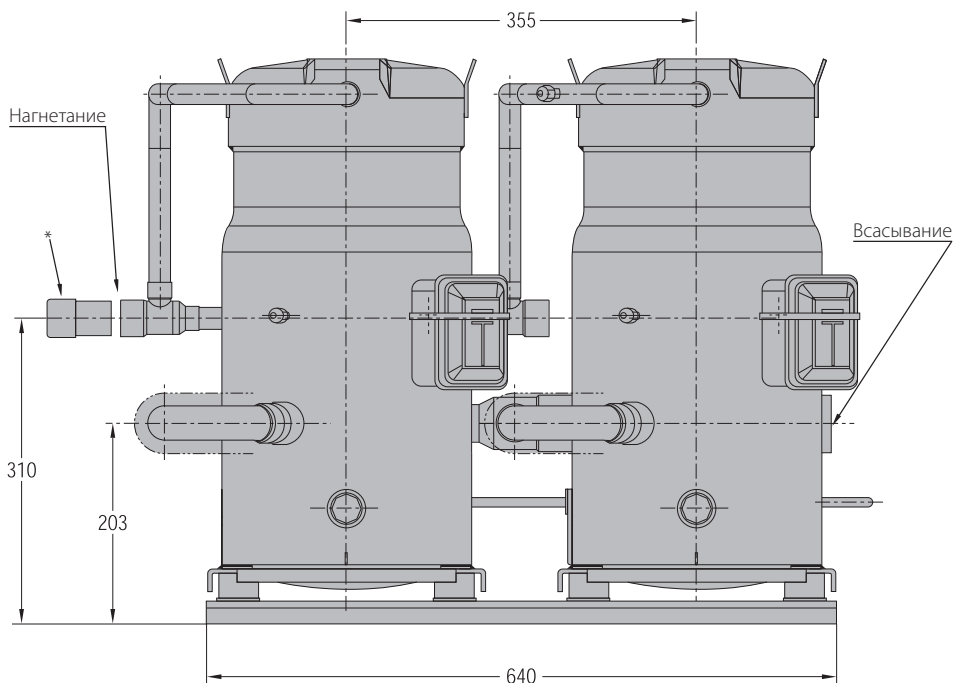
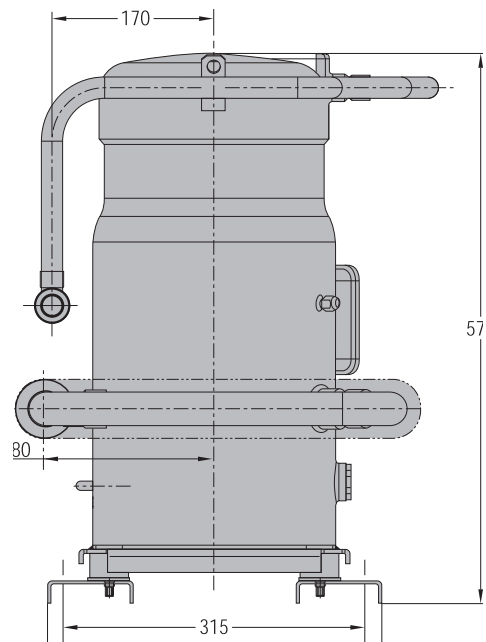


SM-SZ 220/242

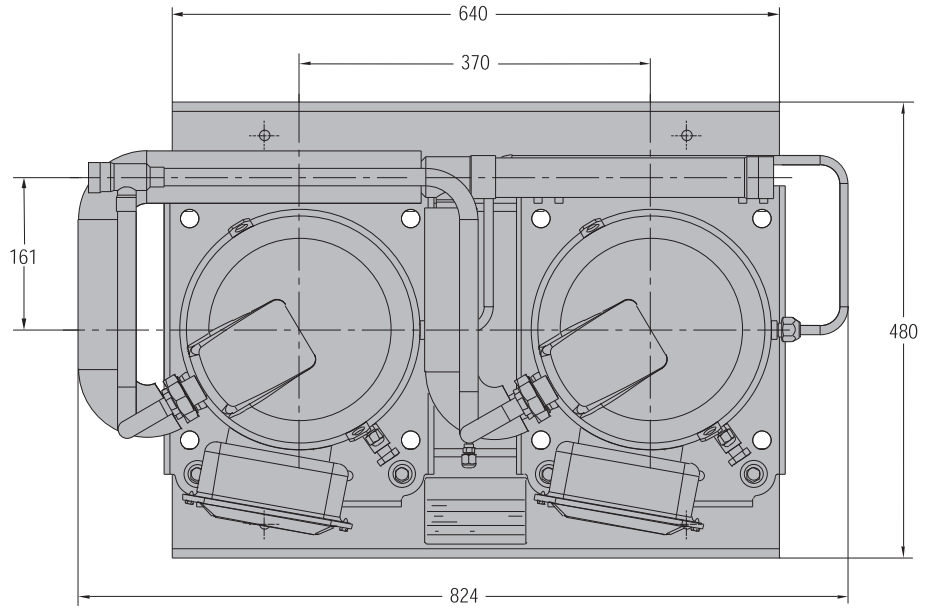


	Труба ODF
Всасывание	2 1/8"
Нагнетание	1 3/8"

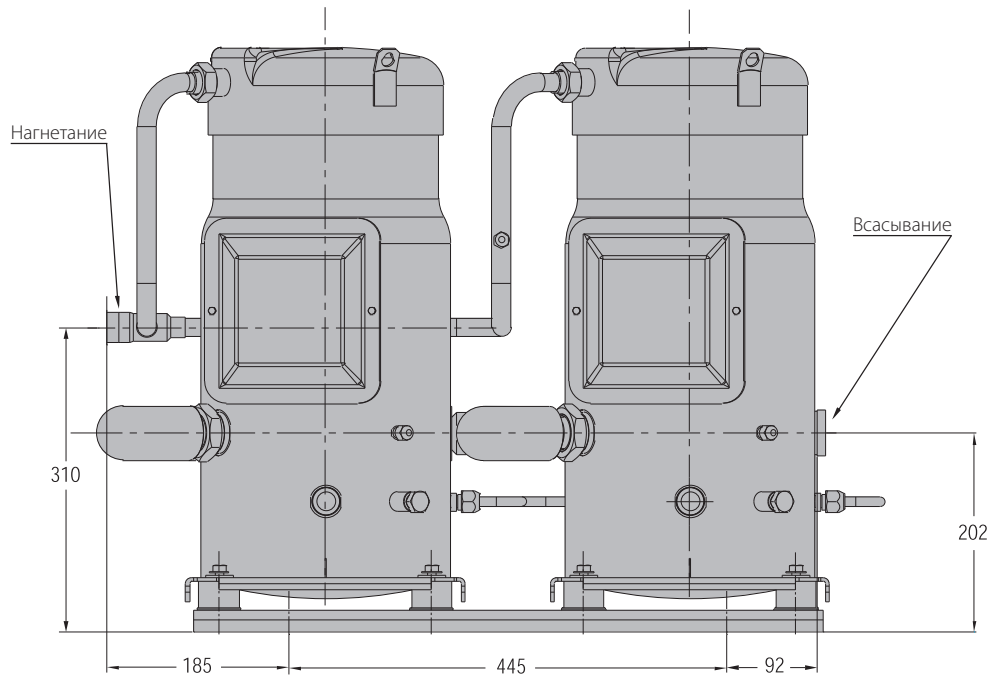
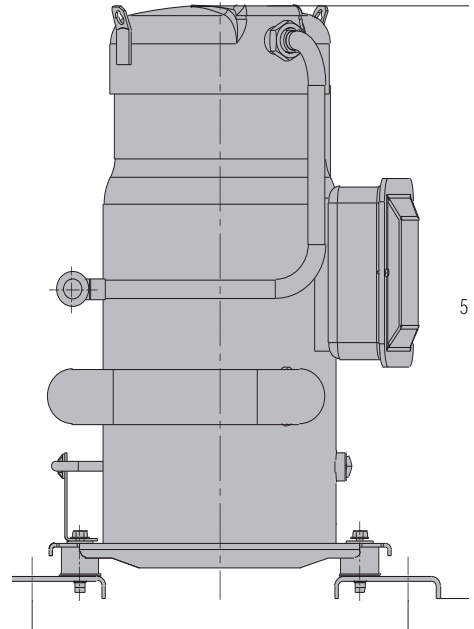
\*Правая или левая припаиваемая крышка



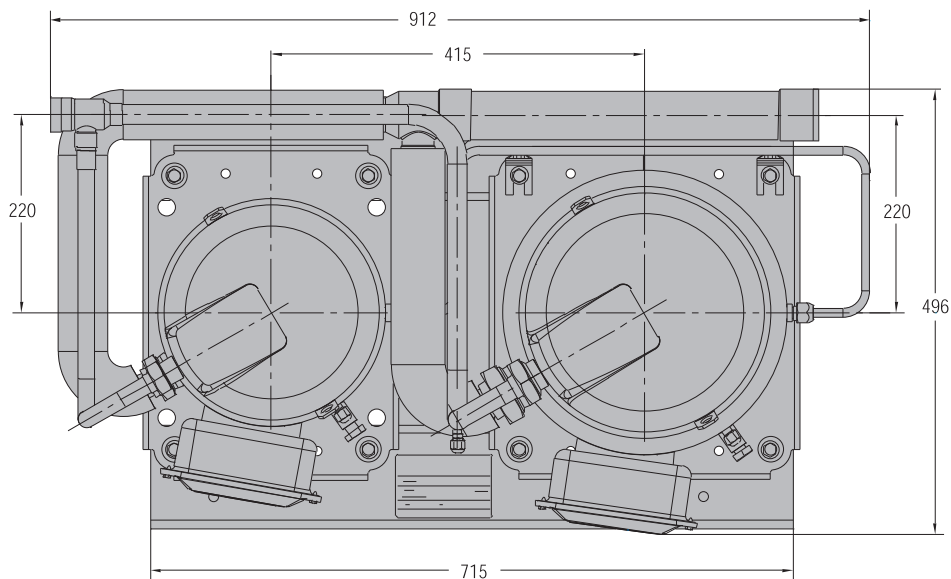
SM-SZ 230/250



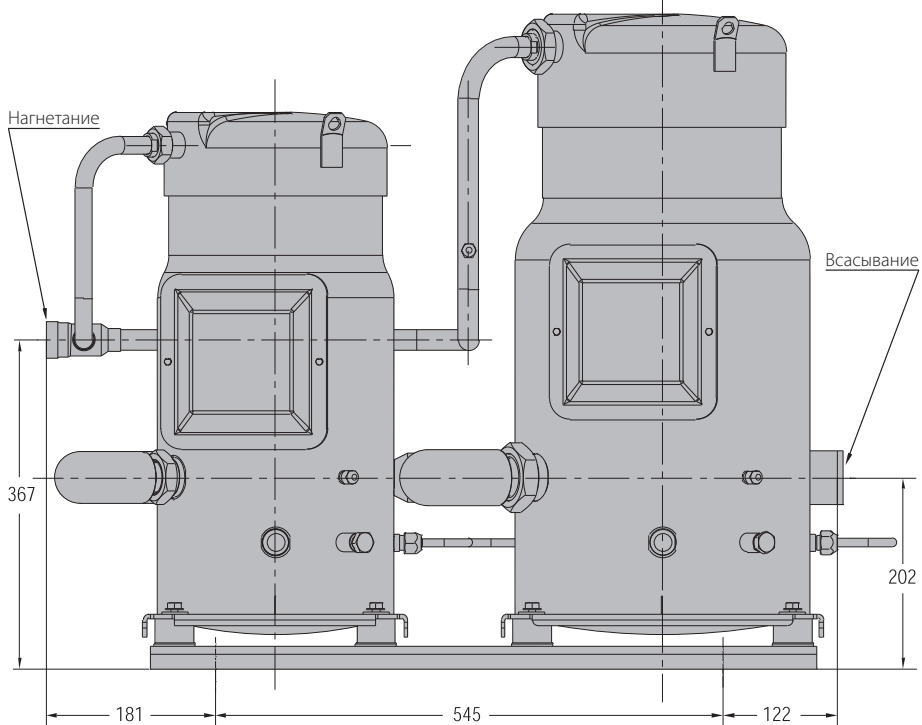
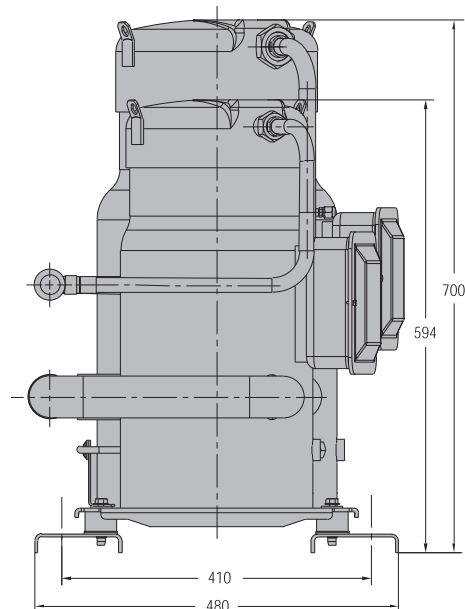
	Труба ODF
Всасывание	1 5/8"
Нагнетание	1 1/8"



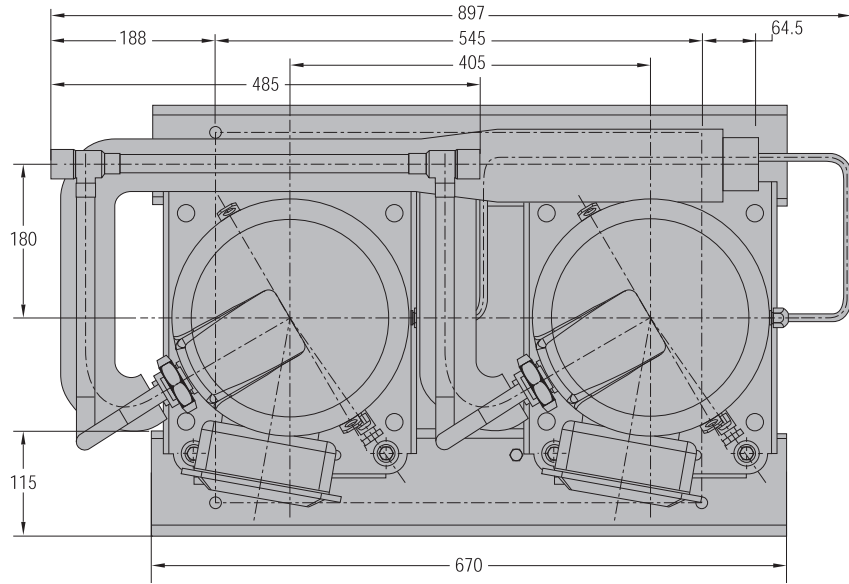
SM-SZ 310



	Труба ODF
Всасывание	2 1/8"
Нагнетание	1 3/8"

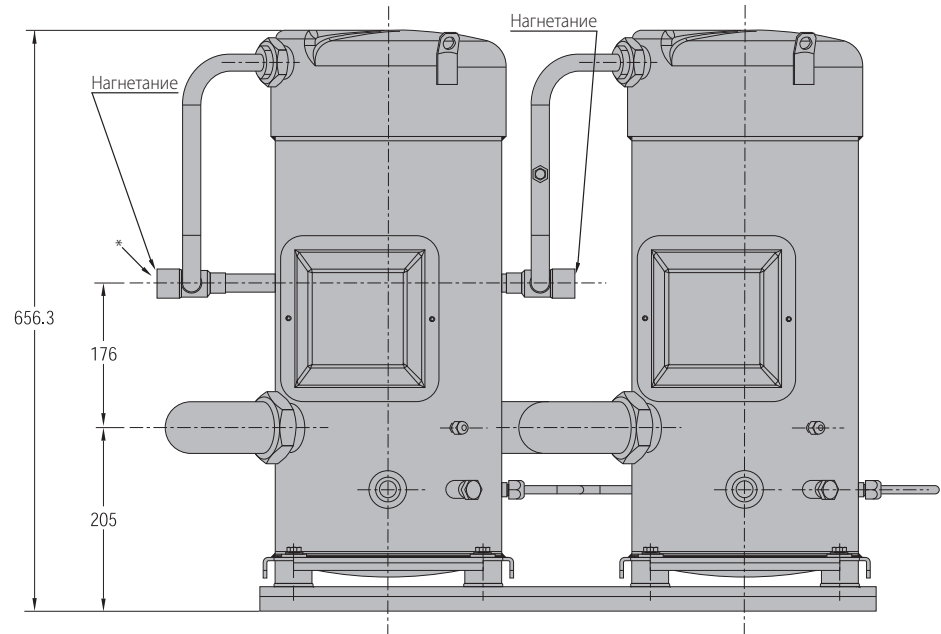
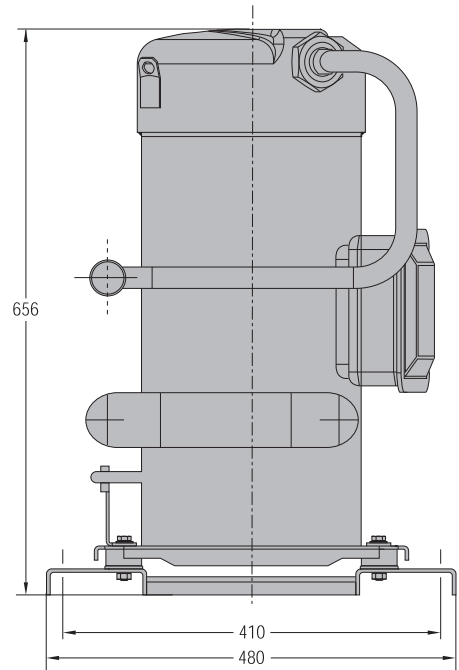


SM-SZ 320

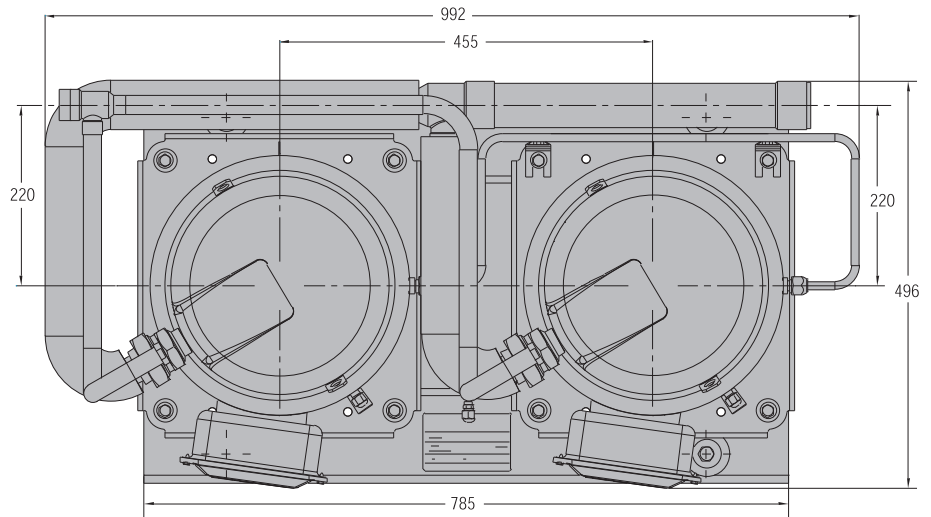


	Труба ODF
Всасывание	2 1/8"
Нагнетание	1 3/8"

\*Правая или левая припаиваемая крышка

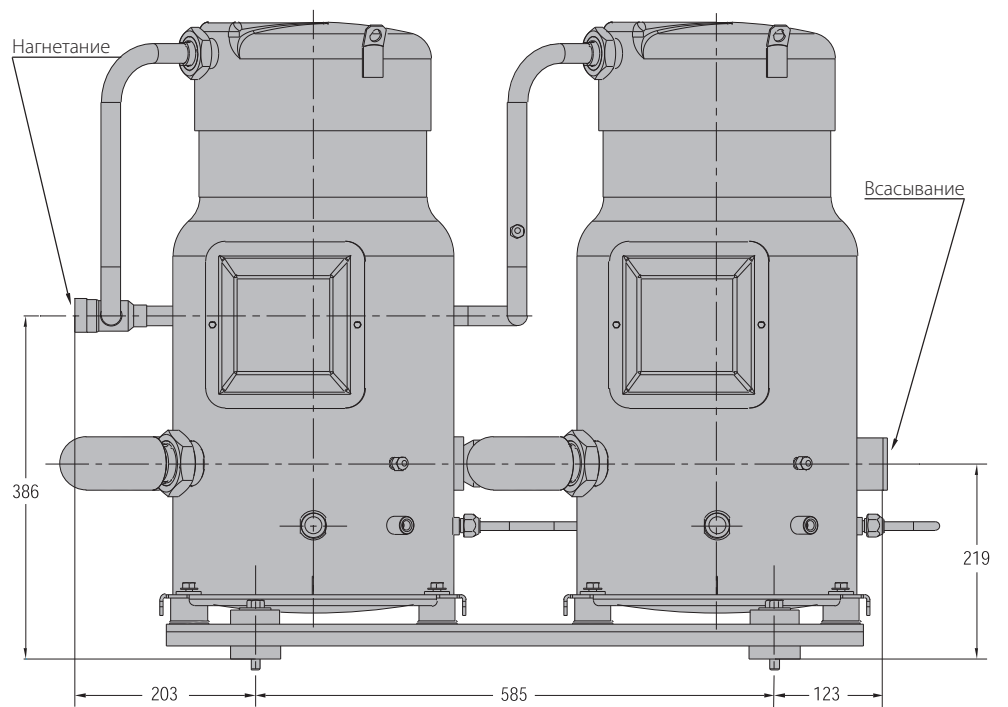
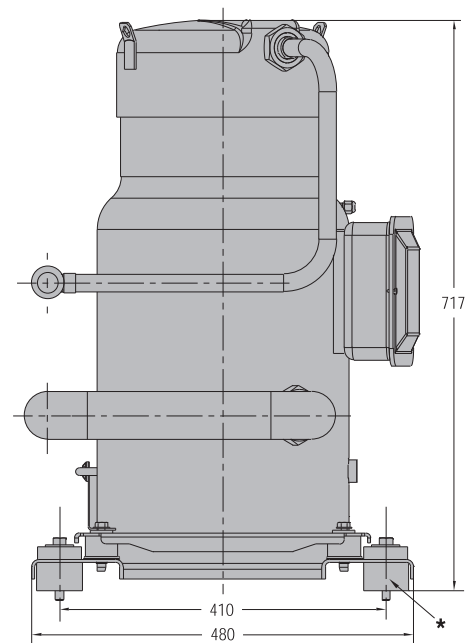


SM-SZ 350/370



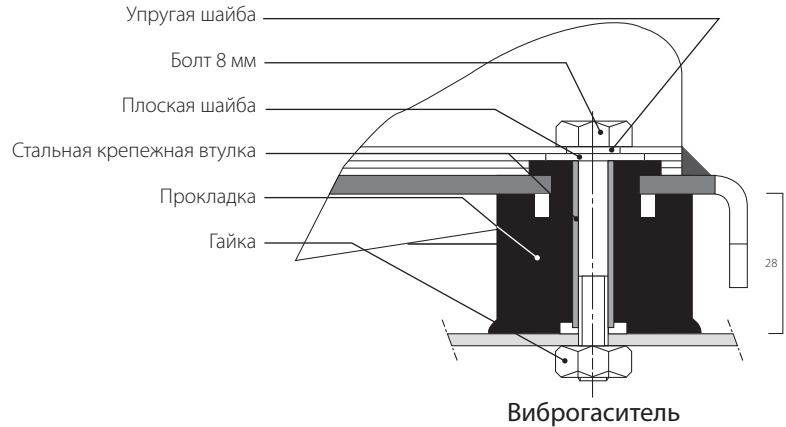
	Труба ODF
Всасывание	2 1/8"
Нагнетание	1 3/8"

\*Только сдвоенные агрегаты SM-SZ 350 снабжены установочными прокладками под раму



## Установка и подключение

### Установочные прокладки



### Электрические соединения

Электрические провода подсоединяются к клеммам распределительной коробки компрессора с помощью винтов  $\varnothing 4,8$  мм ( $\frac{3}{16}$ " ). Максимальный момент затягивания

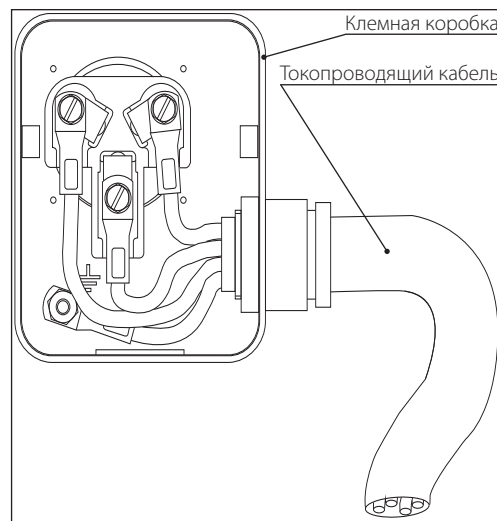
составляет 3 Нм. На концах подводящих проводов устанавливайте кольцевые контакты  $\frac{1}{4}$ ".

#### SM/SZ 084-090-100-110-120

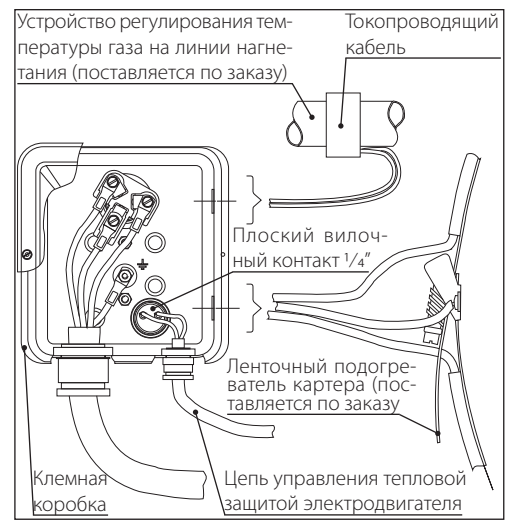
- На клеммной коробке имеется сквозное отверстие  $\varnothing 29$  мм для электрического кабеля и пробивное отверстие  $\varnothing 29$  мм.
- Корпус клеммной коробки будет иметь класс защиты IP54, если при прокладке кабеля используются правильно подобранные по размеру уплотнения кабеля (например, уплотнение типа PG21).

#### SM/SZ 115 — 125 — 160 — 175 — 185

- На клеммной коробке имеется одно пробивное отверстие  $\varnothing 38$  мм для электрического кабеля и три пробивных отверстия  $\varnothing 20$  мм (например, для установки цепи управления).
- Корпус клеммной коробки будет иметь класс защиты IP55, если при прокладке кабеля используются правильно подобранные по размеру уплотнения кабеля (например, уплотнение типа PG11).
- Терморегулятор внутренней защиты электродвигателя подсоединяйте к клеммам с помощью плоского вилочного контакта  $\frac{1}{4}$ "



Клеммная коробка компрессоров  
SM/SZ 084-090-100-110-120



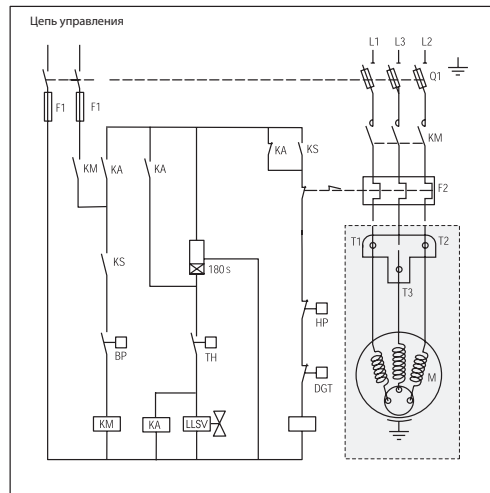
Клеммная коробка компрессоров  
SM/SZ 115-125-160-175-185



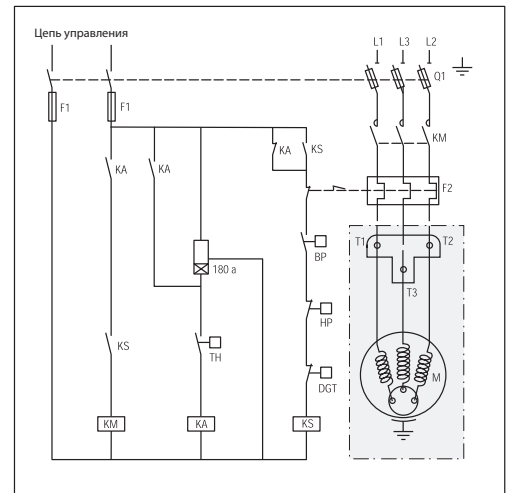
## Электрические схемы

Рекомендуемые  
электрические  
монтажные схемы

### Компрессоры моделей SM / SZ 084-090-100-110-120

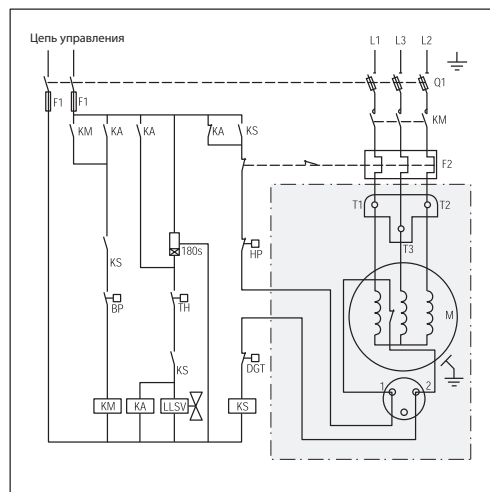


Монтажная схема с циклом вакуумирования

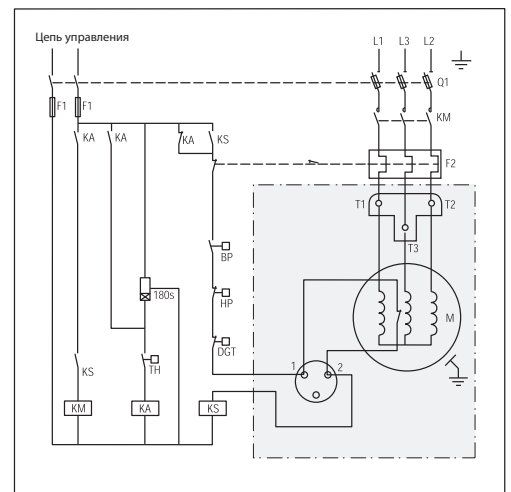


Монтажная схема без цикла вакуумирования

### Компрессоры моделей SM / SZ 115-125-160-175-185



Монтажная схема с циклом вакуумирования

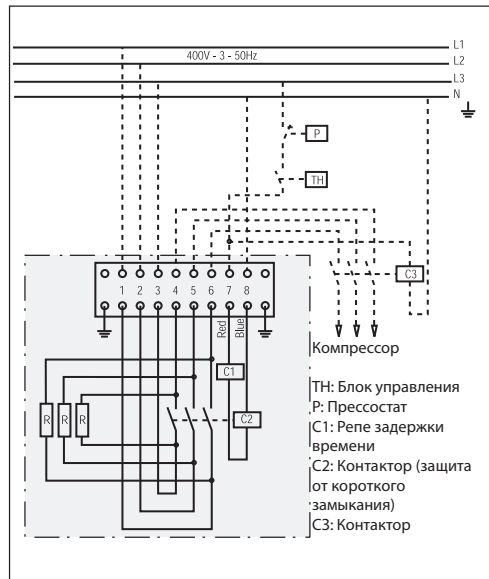


Монтажная схема без цикла вакуумирования

#### Обозначения:

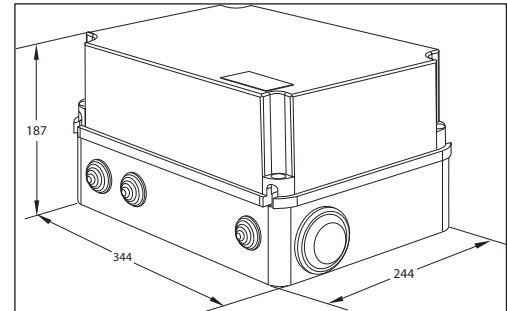
- TH** — регулирующее устройство
- 180 s** — реле выдержки времени короткого цикла (3 мин) — поставляется по дополнительному заказу
- KA** — реле управления
- LLSV** — соленоидный вентиль
- KM** — контактор компрессора
- KS** — блокировочное реле защиты
- BP** — реле низкого давления и управления циклом откачки

- HP** — реле высокого давления
- Q1** — предохранитель
- F1** — предохранители
- F2** — устройство защиты от внешней перегрузки
- M** — электродвигатель компрессора
- thM** — реле тепловой защиты электродвигателя
- DGT** — реле температуры газа на линии нагнетания



Монтажная схема устройства плавного пуска

Пусковой ток спиральных компрессоров с кодом напряжения 4 (400 В/3/50 Гц или 460 В/3/60 Гц) может быть уменьшен с помощью устройства плавного пуска со статорными резисторами фирмы Danfoss. При использовании устройства плавного пуска число включений компрессора не должно превышать 6 за час.



Размеры устройства плавного пуска

Модели компрессоров с кодом напряжения 4	Ток при заторможен. роторе, А	Ток с устройством плавного пуска, А	Устройство плавн. пуска (в коробке)	Резисторы	
				Номер кода	Тип
SM / SZ 084	86	42	7705003	3.3 Ом -140 W	8173220
SM / SZ 090 — 100	98	48	7705004	2.7 Ом -140 W	8173219
SM / SZ 110 — 120	130	63	7705001	2.2 Ом -140 W	8173045
SM / SZ 115 — 125	120	66	7705001	2.2 Ом -140 W	8173045
SM / SZ 160	135	**	**	**	**
SM / SZ 175 — 185	175	100	7705002	2.2 Ом -140 W* 3.9 Ом 140 W*	8173045 173044

\* В устройстве плавного пуска 7750002 (SCR04) резисторы 2,2 и 3,9 Ом соединены параллельно.

\*\* На момент опубликования данные неизвестны.

Мягкие пускатели типа MCI для компрессоров Maneuor и Performer.

Также для мягкого пуска компрессоров можно использовать пускатели Danfoss типа MCI.

Для компрессоров Performer		
Код напряжения мотора 4, 400 В — трехфазный ток — 50 Гц / 460 В — трехфазный ток — 60 Гц		
Тип компрессора	Тип мягкого пускателя, макс. температура окруж. среды +40 °C	Тип мягкого пускателя, макс. температура окруж. среды +55 °C
SM / SZ 084	MCI 15C	MCI 15C MCI 25C
SM / SZ 090		
SM / SZ 100		
SM / SZ 110		
SM / SZ 115 — 125	MCI 25C	MCI 25C
SM / SZ 120		
SM / SZ 160		
SM / SZ 161		
SM / SZ 175 — 185		

## Рекомендации по проектированию холодильных систем

	<p>Спиральные компрессоры Performer включают в себя устройства внутренней защиты, такие, как тепловая защита электродвигателя, защита от обратного вращения, обратный клапан на линии нагнетания, однако для надежной работы компрессора могут потребоваться дополнительные устрой-</p>	<p>ства или элементы защиты системы. В зависимости от комплектации установки и условий ее эксплуатации необходимо использовать один или несколько нижеприведенных способов обеспечения безопасной работы системы.</p>
<p><b>Натекание жидкого хладагента и заправка системы</b></p>	<p>Спиральные компрессоры Performer имеют большой внутренний объем и поэтому могут содержать достаточно большое количество жидкого хладагента без серьезных последствий. Однако если компрессор начинает перекачивать жидкий хладагент, это может неблагоприятно сказаться на его сроке службы. Для избежания попадания жидкого хладагента в компрессор</p>	<p>рекомендуется установка подогревателя картера, отделителя жидкости на линии всасывания, организация цикла с вакуумированием. Более подробное описание этих мер смотрите в разделе «Общие рекомендации по холодильным установкам», стр. 97.</p>
<p><b>Подогреватель картера</b></p>	<p>Подогреватель картера защищает компрессор от натекания хладагента в период, когда он не работает. Подогреватель будет эффективен в том случае, если температура масла в картере компрессора будет на 10 К выше температуры насыщения хладагента при давлении на линии всасывания. Для того чтобы убедиться, что требуемая температура масла поддерживается при всех внешних условиях, необходимо проводить специальные испытания.</p>	<p>Подогреватель картера рекомендуется устанавливать на всех отдельно стоящих компрессорах и сплит-системах. Для компрессоров с напряжением питания 110-230-400 В выпускаются надежные подогреватели картеров ленточного типа (см. перечень изделий, поставляемых по дополнительному заказу). Со спиральными компрессорами Performer применяются только ленточные подогреватели картера.</p>
<p><b>Соленоидный вентиль на линии жидкости</b></p>	<p>Соленоидный вентиль на линии жидкости используется для отсечки жидкого хладагента, находящегося в конденсаторе, и предотвращения обратного тока жидкости в нерабочий период. Натекание</p>	<p>хладагента в компрессор со стороны низкого давления может быть уменьшено использованием цикла откачки совместно с работой соленоидного вентиля на линии жидкости.</p>
<p><b>Цикл с вакуумированием (Откачки)</b></p>	<p>Цикл с вакуумированием — это один из наиболее эффективных способов защиты компрессора от натекания жидкого хладагента в нерабочий период. Рекоменду-</p>	<p>емые настройки реле низкого давления для реализации цикла с вакуумированием указаны ниже.</p>
<p><b>Аккумулятор на линии всасывания</b></p>	<p>Отделитель жидкости на линии всасывания обеспечивает защиту компрессора от выброса жидкого хладагента из испарителя во время его пуска, при работе или после размораживания установки (работа в режиме теплового насоса). Он также защищает компрессор от натекания хладагента в нерабочие периоды, создавая</p>	<p>дополнительный внутренний объем на стороне низкого давления системы. Для определения реального объема отделителя жидкости, необходимого для данной установки, нужно проводить дополнительные испытания. В любом случае объем отделителя жидкости не должен быть меньше 50% от зарядки хладагента.</p>

## Ограничения по давлению

### Высокое давление

Для того чтобы остановить компрессор, если давление на стороне нагнетания превысит значения, указанные в таблице внизу, необходимо иметь реле защиты от высокого давления. Реле высокого давления надо настраивать на наименьшие значения давления, зависящие от условий эксплуатации и окружающей среды.

Реле высокого давления должно исключать работу системы вблизи границы высокого давления и входить или в цепь блокировки, или настраиваться вручную. Если на компрессоре используется нагнетательный вентиль, реле высокого давления нужно подсоединять к штуцеру манометра, устанавливаемого на данном вентиле.

**Примечание:** поскольку потребление энергии в спиральных компрессорах почти прямо пропорционально давлению на линии нагнетания, регулирование высокого давления можно использовать для ограничения максимального тока питания. Однако в любом случае возможность регулирования высокого давления не должна заменять внешнюю защиту цепи питания.

### Низкое давление

В системах со спиральными компрессорами необходимо использовать реле защиты от низкого давления. Работа компрессора в условиях глубокого вакуума может привести к повреждениям, связанным с возникновением электрической дуги внутри электродвигателя.

Спиральные компрессоры Performer имеют высокую объемную производительность и могут создавать глубокий вакуум, который инициирует эту дугу. Минимальное значение настройки реле низкого давления составляет 0,2 бара относительных. Для систем, не имеющих цикла откачки, реле низкого давления должно представлять собой или блокировочное устройство с ручной настройкой, или автореле, подключенное в электрическую цепь блокировки. Допустимые отклонения от точки настройки не должны позволять компрессору работать в условиях вакуума.

Значения настройки реле низкого давления для работы в циклах откачки с автоматической переустановкой приведены в таблице внизу.

	R22	R407C	R134a
Диапазон раб. давл. со стороны высокого давл., бар (ман.)	10.9 — 27.7	10.5 — 29.1	6.7 — 20.2
Диапазон раб. давл. со стороны низкого давл., бар (ман.)	1.4 — 6.9	1.1 — 6.4	0.6 — 3.9
Макс. точка настройки реле высокого давления, бар (ман.)	28	29.5	20.5
Макс. точка настройки реле низкого давления, бар (ман.)	0.2	0.2	0.2
Мин. точка настройки реле низкого давления в режиме откачки, бар (ман.)	1.3	1.0	0.5

\* Реле низкого давления не должно иметь байпасной магистрали.

\*\* Рекомендуемые точки настройки реле в режиме откачки: на 1,5 бар (R22, R407C) или 1 бар (R134a) ниже номинального давления кипения.

### Последовательность фаз

Для определения порядка чередования фаз используйте фазометр, после чего подсоедините линейные фазы L1, L2 и L3 соответственно к клеммам T1, T2 и T3 компрессора. Компрессор будет правильно работать только при вращении электродвигателя в заданном направлении; обмотки электродвигателя намотаны таким образом, что правильное направление вращения будет осуществляться при правильном подсоединении фаз. Обратное вращение, собственно, не является опасным

даже в течение длительного промежутка времени и будет замечено, как только будет подано питание: компрессор не будет развивать нужного давления, шум при его работе будет неестественно громким, а потребление энергии будет минимальным. Как только обнаружите симптомы обратного вращения, выключите компрессор и подсоедините фазы к соответствующим клеммам. Если обратное вращение не прекратится, компрессор отключится при срабатывании внутренней защиты электродвигателя.

## Смазочные материалы

В компрессорах Performer используются смазочные материалы двух типов: минеральное масло для компрессоров модели SM и масло на основе полиэстера (POE) для компрессоров модели SZ. Комп-

рессоры поставляются с начальной масляной заправкой.

В таблице внизу указаны кодовые обозначения емкостей с маслом.

Модели компрессора	Тип масла	Обозначение	Кодовое обозначение		
			Банка емкостью 1 л	Банка емкостью 2 л	Банка емкостью 5 л
Компрессоры модели SM	Минеральное	160P	-	7754001	7754002
Компрессоры модели SZ	POE	160SZ	7554023	7754024	-
Компрессоры модели SY	POE	320 SZ	7754121	7754122	-

### Для полиэфирного масла

В компрессорах Performer всегда используйте масло фирмы Danfoss. Желательно заливать масло из только что открытой банки. Это является обязательным условием ввиду его большой гигроскопичности. При хранении в частично использованной банке масло поглощает влагу. Банку необходимо открывать только перед использованием масла.

**Примечание:** В масле 160 SZ POE фирмы Danfoss присадки отсутствуют.

### Проверка уровня масла

Лучше всего проверять уровень масла, когда компрессор работает в устойчивом режиме, и есть гарантия, что в картере компрессора нет жидкого хладагента. В этом случае уровень масла должен находиться между рисками, отмечающими 1/2 и 3/4 высоты смотрового стекла. Уровень масла можно проверять также сразу после остановки компрессора. В этом случае уровень масла должен находиться на высоте 1/3 смотрового стекла.

### Добавление масла

Добавляйте в компрессор масло при работающем агрегате. Используйте шредер-штуцер и насос или любой другой доступный канал на линии всасывания компрессора.

### Защита электродвигателя. Внутренняя защита электродвигателя

Компрессоры моделей SM/SZ 084-090-100-110-120 снабжены внутренней защитой от перегрузки, которая предохраняет двигатель от чрезмерно больших токов и температур, вызванных перегрузкой, низким расходом хладагента или неправильным направлением вращения.

Предохранитель настроен на значения максимального непрерывного тока, приведенные на стр. 6б. Температура срабатывания предохранителя составляет 105 °С.

Наличие дополнительной внешней защиты от перегрузки не обязательно, но желательно для обеспечения сигнальной и ручной настройки. Защитное устройство помещается в нулевой точке звезды и при срабатывании выключает все три фазы. Переустановка защитного устройства происходит автоматически.

Компрессоры SM/SZ 115-125-160-175-185 снабжены биметаллическим однополюсным одноходовым терморегулятором, который располагается в обмотке электродвигателя. В случае перегрева двигателя, вызванного перегрузкой или неправильным направлением вращения, терморегулятор размыкается. Ввиду того, что терморегулятор является автоматически переустанавливаемым устройством, он должен подключаться в цепь блокировки и иметь возможность ручной переустановки для обеспечения повторного пуска агрегата. Установка внешней защиты от перегрузки, чувствительной к повреждению отдельной фазы, является обязательной.

В таблице внизу приведены способы защиты компрессоров различных моделей.

Модели компрессора	Защита от перегрева	Защита от чрезмерного повышения тока	Защита от затормож. ротора	Защита от повреждения отдельной фазы
SM / SZ 084 — 090 — 100 — 110 — 120	Внутренняя	Внутренняя	Внутренняя	Внутренняя
SM / SZ 115 — 125 — 160 -175 — 185	Внутренняя	Обязательна внешняя защита от перегрузки		

### Выбор устройства внешней защиты от перегрузки

Все устройства защиты должны удовлетворять требованиям соответствующих сертификационных организаций тех стран, где будет эксплуатироваться компрессор. Устройство внешней защиты от перегрузки может быть или тепловым реле, или прерывателем цепи.

Тепловое реле перегрузки должно выбираться с условием, чтобы его выключение произошло, когда ток в цепи составит 140% от номинального тока нагрузки. Прерыватель цепи выбирается из условия его срабатывания, когда ток в цепи составит 125% от номинального тока.

Номинальный ток нагрузки — это максимальный рабочий ток, который может быть во время работы холодильной установки. Значение этого тока приведено в технических данных на компрессоры с кодом напряжения 4 или в программах Danfoss RS+ на все компрессоры. Ток отключения никогда

не должен быть больше максимального значения тока отключения (ММТ). Значения ММТ обозначены на фабричной табличке компрессора, как «А. Мах». Дополнительными требованиями к устройству внешней защиты от перегрузки являются:

• **Защита от перегрузки по току:**

Устройство защиты должно размыкать цепь в течение 2 минут при токе, равном 110% от максимального тока отключения.

• **Защита по току при заторможенном роторе:**

Устройство защиты должно размыкать цепь в течение 10 секунд от момента включения компрессора с заторможенным ротором.

• **Защита от повреждения отдельной фазы:**

Устройство защиты должно размыкать цепь, если хотя бы одна фаза из трех будет повреждена.

### Акустический чехол

Акустические чехлы выпускаются с целью обеспечения специальных требований по снижению уровня шума. Их применение стало возможным в связи с уникальной конструкцией компрессоров Performer, имеющих электродвигатель, охлаждаемый всасываемым газом, что позволяет применять звукоизоляцию компрессора при всех условиях его эксплуатации. Чехлы

включают в себя звукозащитные материалы и обеспечивают ослабление звуковых колебаний высокой и низкой частоты. Акустические чехлы быстро и легко устанавливаются и незначительно увеличивают габаритные размеры компрессора.

Более подробную информацию по чехлам можно получить в фирме Danfoss.

Модели компрессора	Тип чехла	Затухание колебаний* (при 50Гц), дБ (А)	Кодовое обозначение чехла
SM / SZ 084 — 090 — 100	Полностью закрывающий	7	7755011
SM / SZ 110 — 120	Полностью закрывающий	8,5	7755010
SM / SZ 115 — 125	Полностью закрывающий	8	7755009
SM / SZ 160	Полностью закрывающий	8	7755008
SM / SZ 175 — 185	Полностью закрывающий	8	7755007

\*Снижение уровня шума замерено в свободном пространстве

### Перемещение компрессора

Все компрессоры Performer оборудованы двумя подъемными кольцами. Для поднятия компрессора используйте только эти кольца. Когда компрессор подсоединен к системе, использовать эти кольца для подъема всей установки нельзя, так как она может быть слишком тяжелой для них.

При перемещении компрессора желательно держать его в вертикальном положении. Для исключения попадания влаги в компрессор заглушки с патрубков удалите

только перед подсоединением компрессора к системе. Сначала снимайте заглушку с нагнетательного патрубка, а затем со всасывающего. В этом случае азот уйдет из компрессора через нагнетательный патрубок и опасность выхода паров масла через всасывающий патрубок будет минимальной. При снятии заглушек компрессор необходимо держать в вертикальном положении во избежание пролива масла.

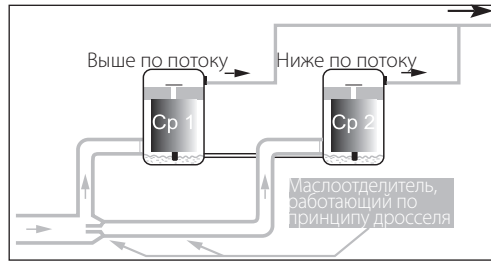
**Установка компрессора**

Все компрессоры Performer снабжены четырьмя резиновыми установочными прокладками и металлическими втулками с болтами и гайками М8. Прокладки значительно ослабляют передачу вибрации компрессора на опорную раму. Установочные прокладки должны быть слегка сжаты затягиванием болтов с моментом 20 Нм. Когда компрессор установлен на раму, расстояние между нижней опорной

поверхностью компрессора и верхней поверхностью рамы должно быть около 28 мм (см. рисунок на стр. 86). В ненагруженном состоянии это расстояние равно 29,5 мм. Сдвоенный агрегат должен жестко крепиться к раме.

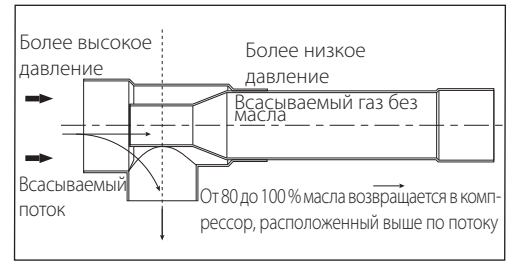
**Примечание:** при транспортировке болты и прокладки должны быть закреплены на стальных крепежных втулках

**Возврат масла в сдвоенных компрессорах**



Динамическая система выравнивания уровня масла

В сдвоенных компрессорах Performer распределение масла по компрессорам осуществляется с помощью динамической системы выравнивания уровня масла. Всасывающие патрубки двух отдельных компрессоров объединяются маслоотделителем — ограничителем потока, установленным на линии всасывания. От 80 до 100% масла, находящегося во всасываемом газе, возвращается в компрессор, расположенный выше по потоку. Сужения во всасывающей магистрали, идущей к компрессору, расположенному ниже по потоку, создают небольшие перепады давления, поэтому давление в масляном картере этого компрессора чуть ниже, чем давление в первом компрессоре. Под действием возникшего перепада давления избыток масла из первого компрессора перетекает в картер второго. Рабочие узлы этой системы выравнивания уровня масла калибруются и проектируются фирмой Danfoss.



Маслоотделитель-ограничитель потока

Для сборки сдвоенных агрегатов любой производительности имеются готовые комплекты узлов. Эти комплекты включают в себя маслоотделитель — ограничитель потока на линии всасывания и тройник нагнетательного коллектора. В таблице внизу указаны кодовые обозначения данных комплектов. Всасывающая магистраль должна иметь размер, который гарантировал бы надежный возврат масла в случае, когда работает только один компрессор. Уровень масла в компрессорах сдвоенного агрегата необходимо проверять сразу после остановки обоих компрессоров. В этом случае уровень масла должен находиться на 1/3 высоты смотрового стекла. Оба компрессора в сдвоенном агрегате должны иметь индивидуальный электромонтаж

Сдвоенные агрегаты	Кодовые обозначения комплектов для сдвоенных агрегатов
SM / SZ 180 — 200	7703251
SM / SZ 220 — 242	7703372
SM / SZ 230 — 250	7703251
SM / SZ 310	7703311
SM / SZ 320	7703372
SM / SZ 350 — 370	7703371

### Перемещение сдвоенных агрегатов

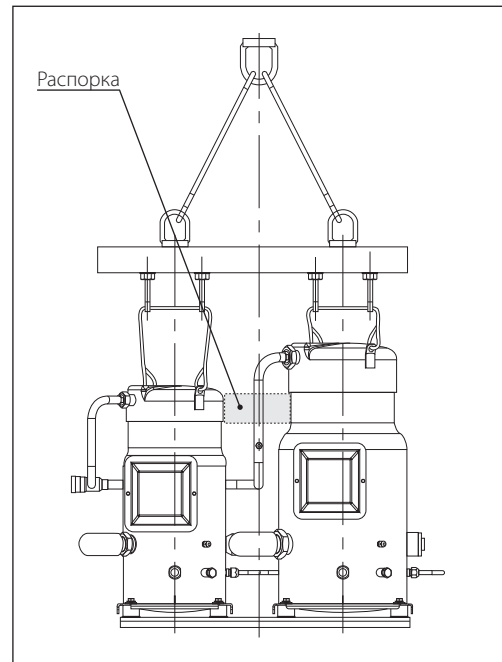
Сдвоенные спиральные компрессоры необходимо перемещать с большой осторожностью. Перемещение должно быть плавным и мягким. При перемещении сдвоенных агрегатов фирмы Danfoss рекомендуется применять погрузочно-разгрузочное приспособление такого типа, какое показано на рисунке сбоку. Для предотвращения повреждений компрессоров необходимо использовать следующие правила:

- На каждом компрессоре имеется по два подъемных кольца. При такелажных работах используйте все четыре кольца.
- Максимальная нагрузка, на которую проверены стропы и балка грузоподъемного приспособления, не должны быть ниже, чем общий вес агрегата.
- Минимальная длина балки грузоподъемного приспособления должна быть по крайней мере равна расстоянию между центрами двух компрессоров, чтобы не согнулась общая рама агрегата.

При перемещении агрегата устанавливайте между компрессорами распорку, предотвращающую повреждение общей рамы.

- Если сдвоенный агрегат уже врезан в систему, не поднимайте всю установку с по-

мощью подъемных колец компрессоров. Установка может быть слишком тяжелой, чтобы ее можно было поднять таким способом.



*Правильный способ подъема сдвоенного агрегата*



**Оформление заказа и упаковка**

Компрессоры Performer могут быть отправлены с завода в индивидуальной или общей упаковке. При приобретении компрессора указывайте код заказа, который несет информацию о типе упаковки. Код заказа для сдвоенных агрегатов будет такой же, как и для отдельных компрессоров. Обозначение отдельных компрессоров, которое приводится на фабричной таблич-

ке изделия, может быть переделано в код заказа следующим способом:

- Индекс эволюции UL заменяется значком тире «-».
- Индекс эволюции изделия заменяется индексом эволюции заказа.
- Буквы I или M добавляются для обозначения индивидуальной или общей упаковки.

**Примечание:** местные компании могут использовать другую кодировку заказа.

**Пример кодировки заказа отдельных компрессоров**

Модель компрессора	S	M	120	S	4	V	A
Код заказа компрессора в индивидуальной упаковке	S	M	120	-	4	V	I
Код заказа компрессора в общей упаковке	S	M	120	-	4	V	M

**Пример кодировки заказа сдвоенных компрессоров**

Модель компрессора	S	Z	250	-	3
Код заказа	S Z	250	-	3	

**Упаковка**

**Индивидуальная упаковка**

Модели компрессора	Количество	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес брутто, кг	Объем, дм <sup>3</sup>
<b>Габаритные размеры поддона с компрессорами в индивидуальной упаковке</b>						
SM/SZ 084 – 090 – 100	6*	1200	1000	715	433	858
SM/SZ 110 – 120	6*	1200	1000	735	505	882
SM/SZ 115 – 125	6*	1200	1000	890	545	1068
SM/SZ 160	6*	1200	1000	915	615	1098
SM/SZ 175 – 185	4*	1200	1000	990	465	1188
SM/SZ 180 – 200	1*	800	500	700	170	280
SM/SZ 220 – 242	1*	800	500	750	190	300
SM/SZ 230 – 250	1*	1200	600	820	195	590
SM/SZ 310	1*	1200	600	940	225	677
SM/SZ 320	1*	1200	600	900	260	648
SM/SZ 350 – 370	1*	1200	600	940	255	677
<b>Габаритные размеры одного компрессора в индивидуальной упаковке</b>						
SM/SZ 084 – 090 – 100	1	360	365	580	72	76
SM/SZ 110 – 120	1	360	365	630	83	83
SM/SZ 115 – 125	1	460	385	740	90	131
SM/SZ 160	1	460	385	780	102	138
SM/SZ 175 – 185	1	490	450	850	114	187
SM/SZ 180 – 200	1	800	500	700	170	280
SM/SZ 220 – 242	1	800	500	750	190	300
SM/SZ 230 – 250	1	1200	600	820	195	590
SM/SZ 310	1	1200	600	940	225	677
SM/SZ 320	1	1200	600	900	260	648
SM/SZ 350 – 370	1	1200	600	940	255	677

\* Количество компрессоров на одном поддоне.

**Общая упаковка**

Модели компрессора	Количество	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес брутто, кг	Объем, дм <sup>3</sup>
<b>Габаритные размеры поддона с компрессорами в общей упаковке</b>						
SM/SZ 084 – 090 – 100	8	1200	1000	800	550	960
SM/SZ 110 – 120	8	1200	1000	850	566	1020
SM/SZ 115 – 125	6	1200	1000	870	510	1044
SM/SZ 160	6	1200	1000	910	600	1092
SM/SZ 175 – 185	6	1200	1000	980	648	1176

Сдвоенные компрессоры SM/SZ 180 — 370 не перевозятся в общей упаковке. Они транспортируются только в индивидуальной упаковке.