

Поршневые компрессоры
типов МТ / МТЗ / VTZ / NTZ

Паспорт

Маневроп
RECIPROCATING COMPRESSORS



Продукция сертифицирована ГОССТАНДАРТОМ России в системе сертификации ГОСТ Р

**Содержание "Паспорта" соответствует
технической документации производителя**

Содержание:

1. Сведения об изделии
 - 1.1 Наименование
 - 1.2 Краткое описание
 - 1.3 Расшифровка обозначений
 - 1.4 Изготовитель
 - 1.5 Продавец
2. Назначение изделия
3. Технические характеристики
 - 3.1. Область применения
 - 3.2. Размеры
 - 3.3. Номинальные эксплуатационные характеристики
 - 3.4. Электрические характеристики
 - 3.5. Шумовые характеристики
 - 3.6. Рабочие ограничения
4. Правила монтажа, наладки и эксплуатации
5. Комплектность
6. Транспортировка и хранение
7. Гарантийные обязательства
8. Утилизация
9. Сертификация

1. Сведения об изделии:

1.1. Наименование.

Герметичные поршневые компрессоры типов MT, MTZ, NTZ и VTZ.

1.2. Краткое описание.

Компрессоры MT/MTZ/VTZ/NTZ - это герметичные поршневые компрессоры, предназначенные для работы при низких (NTZ), средних и высоких (MT/MTZ/VTZ) температурах кипения хладагента. Применяются в холодильных системах и системах кондиционирования воздуха. Компрессоры VTZ применяются совместно с электронными регуляторами частоты вращения ротора и предназначены для плавного регулирования холодопроизводительности.

В компрессорах серии MT используется традиционный хладагент R22 и минеральное масло 160P фирмы Danfoss, а также могут использоваться смеси хладагентов, в основе которых лежит R22 и алкилбензолное масло 160ABM фирмы Danfoss.

Компрессоры серии MTZ/VTZ/NTZ специально разработаны для эксплуатации с гидрофторуглеродными (HFC) хладагентами R407C, R134a, R404A и R507 и полиэфирным маслом 160PZ.

Низкотемпературные компрессоры NTZ предназначены для эксплуатации с гидрофторуглеродным (HFC) хладагентом R404A и полиэфирным маслом 160Z.

Компрессоры MT, MTZ, NTZ и VTZ имеют большой внутренний объем, что снижает опасность гидравлического удара при поступлении в компрессор жидкого хладагента.

Герметичные компрессоры MT, MTZ, NTZ и VTZ полностью охлаждаются всасываемым газом. Это означает, что никакого дополнительного охлаждения компрессора не требуется и опасность перегрева электродвигателя при эксплуатации в области допустимых температур кипения/конденсации исключена, что позволяет использовать акустические кожухи для снижения уровня шума.

Компрессоры MT, MTZ, NTZ и VTZ имеют 38 различных моделей с расходной производительностью от 30 до 271 см³/оборот (сдвоенные компрессоры – до 543 см³/оборот) при частоте питания 50 Гц. Напряжение питания однофазных и трехфазных электродвигателей имеет 7 различных диапазонов. Все компрессоры, поставляемые в Россию содержат смотровое стекло и штуцер для выравнивания уровня масла.

1.3. Расшифровка обозначений.

Пример обозначения компрессоров: M T Z 64 4 V I
 ① ② ③ ④ ⑤

① MTZ – тип компрессора.

MT – герметичный поршневой компрессор для хладагента R22 и минерального масла;
MTZ - герметичный поршневой компрессор для хладагентов R134a-R404A-R507 и полиэфирного масла.

VTZ - герметичный поршневой компрессор с регулируемой частотой вращения ротора для хладагентов R404A-R507A и полиэфирного масла.

NTZ – герметичный низкотемпературный поршневой компрессор для хладагентов R404A-R507A и полиэфирного масла.

② 64 – типоразмер агрегата.

Для компрессоров MT/MTZ: варьируется от 016 до 160. Это число обозначает номинальную мощность на валу электродвигателя в британских тепловых единицах BTU.

Для компрессоров NTZ (VTZ): варьируется от 048 до 271 (от 038 до 242), что обозначает описанный объем в см³/оборот (при частоте питания 50 Гц).

3 Код напряжения

Код напряжения	Номинальное напряжение	Диапазон напряжений
1	208/230 В/ 1 фаза / 60 Гц	187 – 253 В
3	200/230 В/ 3 фазы / 60 Гц	180 – 253 В
4	400 В/ 3 фазы / 50 Гц	360 – 440 В
	460 В/3 фазы / 60 Гц	414 – 506 В
5	230 В/ 1 фаза / 50 Гц	207 – 253 В
6	230 В/ 3 фазы / 50 Гц	207 – 253 В
7	500 В/ 3 фазы / 50 Гц	450 – 550 В
	575 В/ 3 фазы / 60 Гц	517 – 632 В
9	380 В/ 3 фазы / 60 Гц	342 – 418 В

Компрессоры VTZ выпускаются только с кодом напряжения 6.

Компрессоры NTZ выпускаются только с кодом напряжения 4.

4 Модификация компрессора

Модели	Стандартная S - модификация		VE – модификация	
	Со смотровым стеклом для масла	С выравнением уровня масла	Со смотровым стеклом для масла	С выравнением уровня масла
MT/MTZ 18-40 (1 цил.)	-	-	Резьбовое соединение	3/8“ Под отбортовку
MT/MTZ 44-81 (2 цил.)	-	-	Резьбовое соединение	3/8“ Под отбортовку
MT/MTZ 100-160 (4 цил.)	Паяное соединение	-	Резьбовое соединение	3/8“ Под отбортовку
Стандартная модификация				
VTZ 038-054 (1 цил.)	Патрубки типа «ротолок» + штуцер для линии выравнения уровня масла + смотровое стекло для контроля уровня масла			
VTZ 086, 121 (2 цил.)	Патрубки типа «ротолок» + штуцер для линии выравнения уровня масла + смотровое стекло для контроля уровня масла			
VTZ 171-242 (4 цил.)	Патрубки типа «ротолок» + штуцер для линии выравнения уровня масла + смотровое стекло для контроля уровня масла			
Стандартная R1 - модификация				
NTZ 048,068 (1 цил.)	Патрубки типа «ротолок» + штуцер для линии выравнения уровня масла + смотровое стекло для контроля уровня масла			
NTZ 096-136 (2 цил.)	Патрубки типа «ротолок» + штуцер для линии выравнения уровня масла + смотровое стекло для контроля уровня масла			
NTZ 215, 271 (4 цил.)	Патрубки типа «ротолок» + штуцер для линии выравнения уровня масла + смотровое стекло для контроля уровня масла			

5 Тип упаковки.

Бывает I – индивидуальная упаковка, каждый компрессор упакован в картонный ящик.

M – промышленная упаковка, каждый компрессор упакован в полиэтиленовый мешок.

1.4. Изготовитель

Danfoss Commercial Compressors S.A., Франция.

1.5. Продавец

ЗАО «Данфосс», Россия, 127018, г. Москва, ул. Полковая, дом 13.

2. Назначение изделия

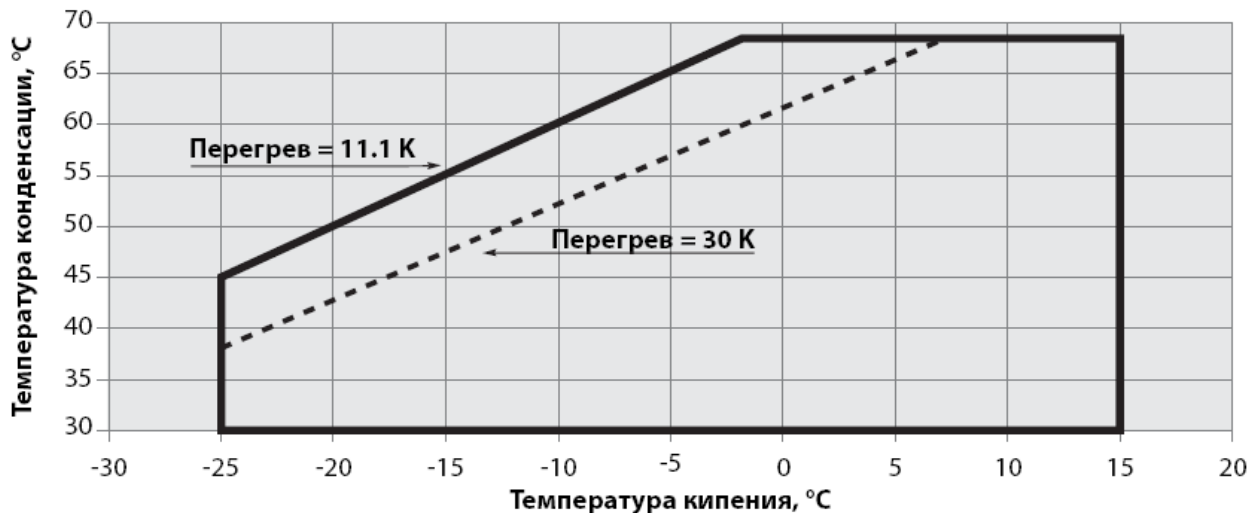
Компрессоры Danfoss Maneuor серии MT/MTZ/VTZ/NTZ - это герметичные поршневые компрессоры, предназначенные для работы в холодильных установках работающих по парокомпрессионному циклу.

3. Технические характеристики

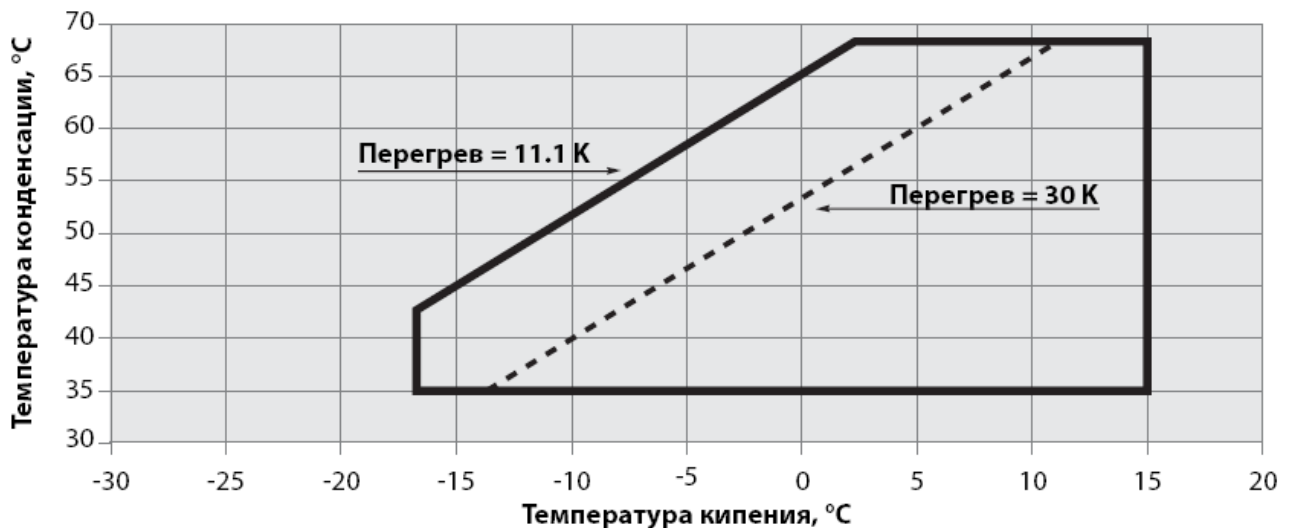
3.1. Область применения

Область применения ограничивается температурами кипения и конденсации хладагента и изображается графически для каждого типа хладагента.

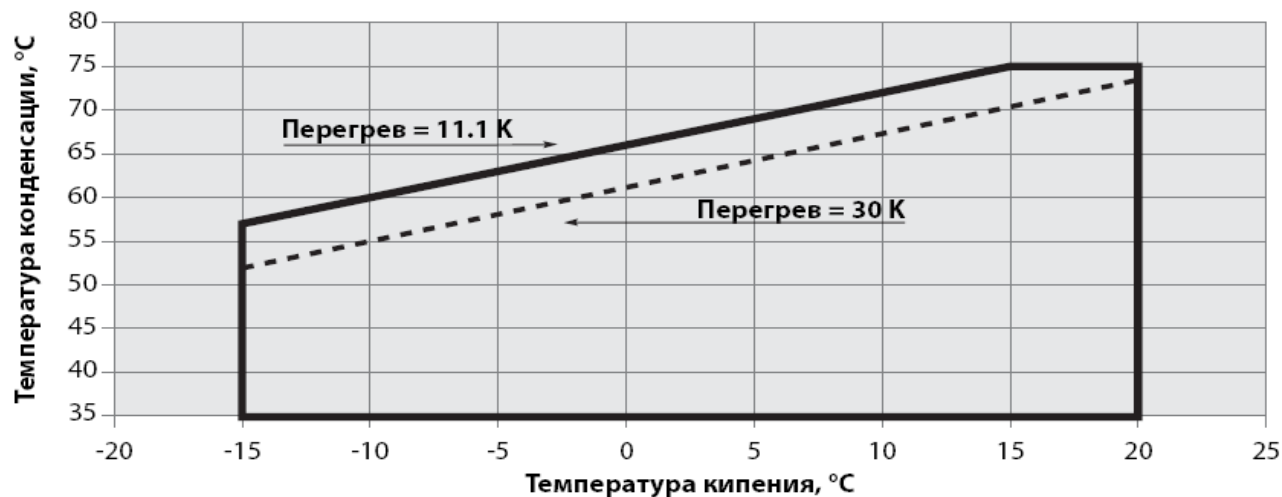
Область применения компрессоров MT с R22.



Область применения компрессоров MTZ с R407C в точке росы.



Область применения компрессоров MTZ с R134a.



Область применения компрессоров MTZ с R404A/R507A.

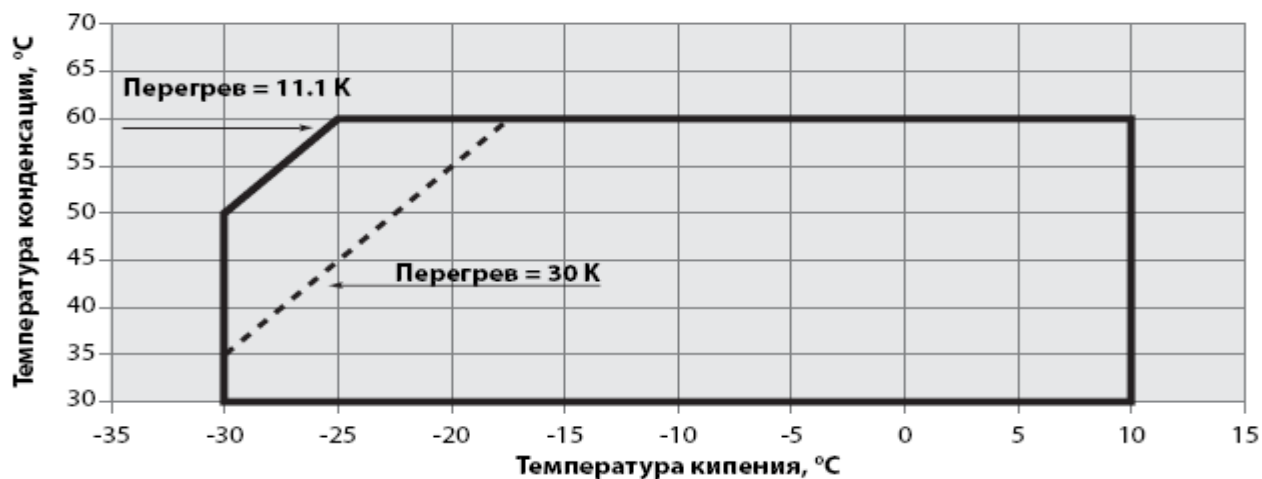
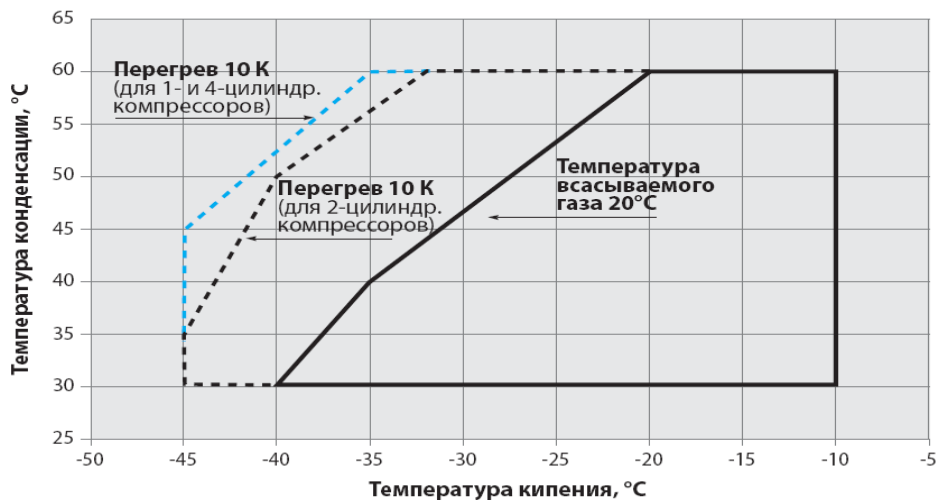


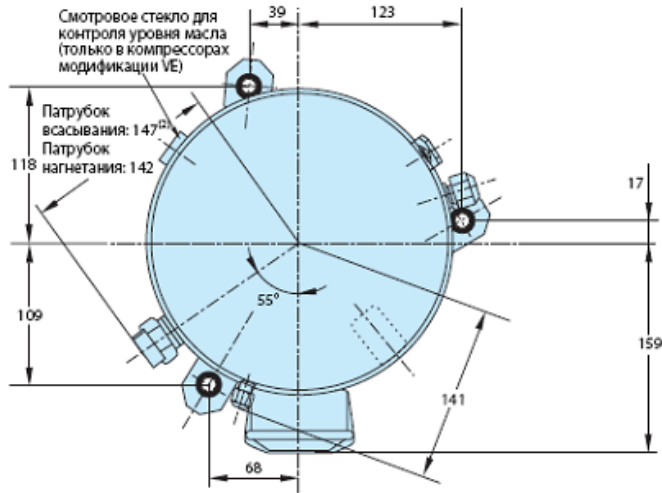
Рис. 1

Область применения компрессоров NTZ с R404A/R507A.

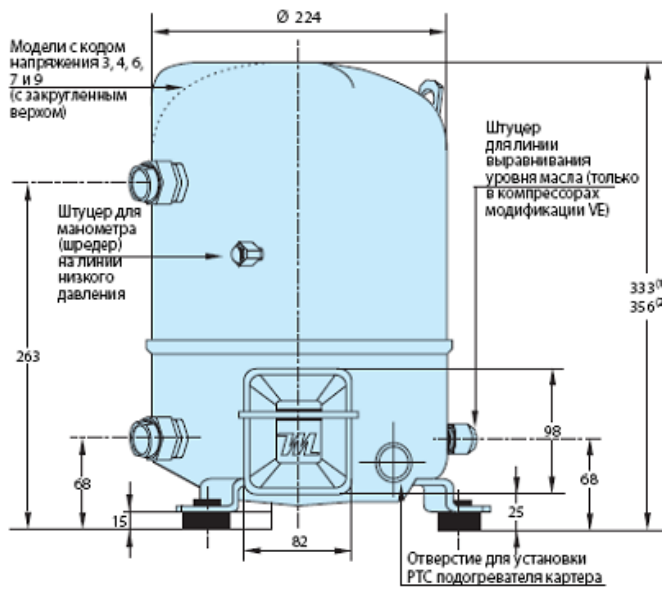


3.2. Размеры

Одноцилиндровые компрессоры MT-MTZ.



Клеммная коробка



- (1) MTZ 18, 22-3/4/5/6/7/9, 28-3/4/5/6/7/9
- (2) MTZ 22-1, 28-1, 32, 36, 40

Виброизолирующая опора

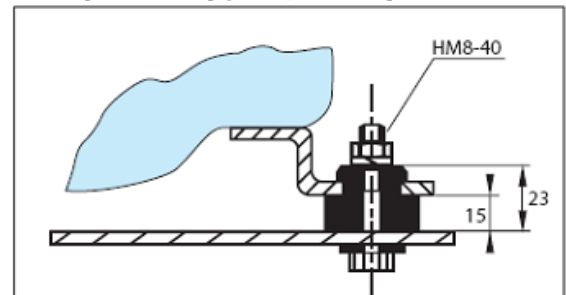
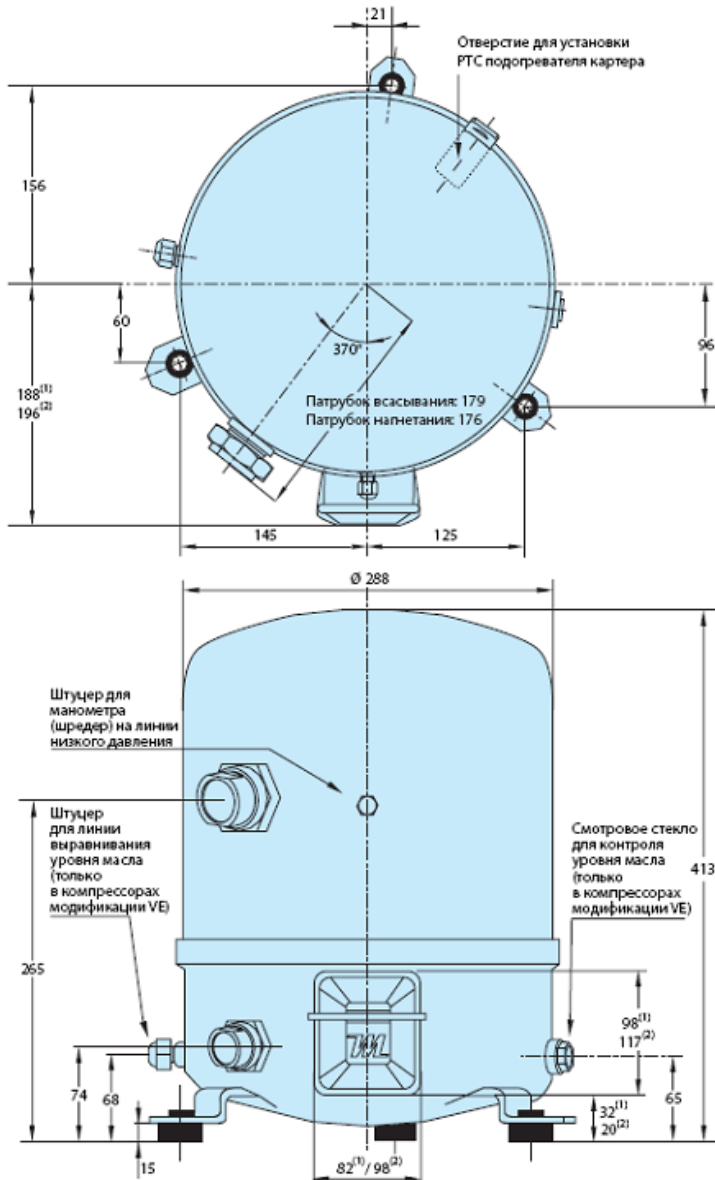


рис. 2

Двухцилиндровые компрессоры МТ-МТЗ.



- (1) МТЗ 44-1, все компрессоры с кодом напряжения 3, за исключением моделей 80-3 и 81-3, все компрессоры с кодом напряжения 4, 7, 9
 (2) МТЗ 50-1, 56-1, 64-1, 80-3, 81-3, все компрессоры с кодом напряжения 6

Клеммная коробка компрессора (1)



Клеммная коробка компрессора (2)



Виброизолирующая опора

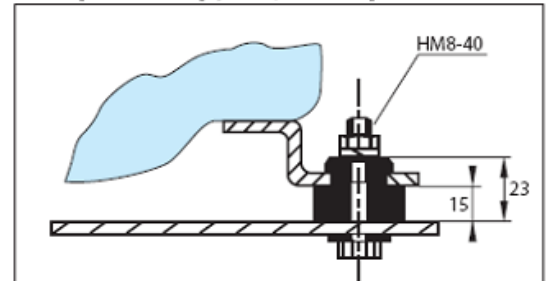
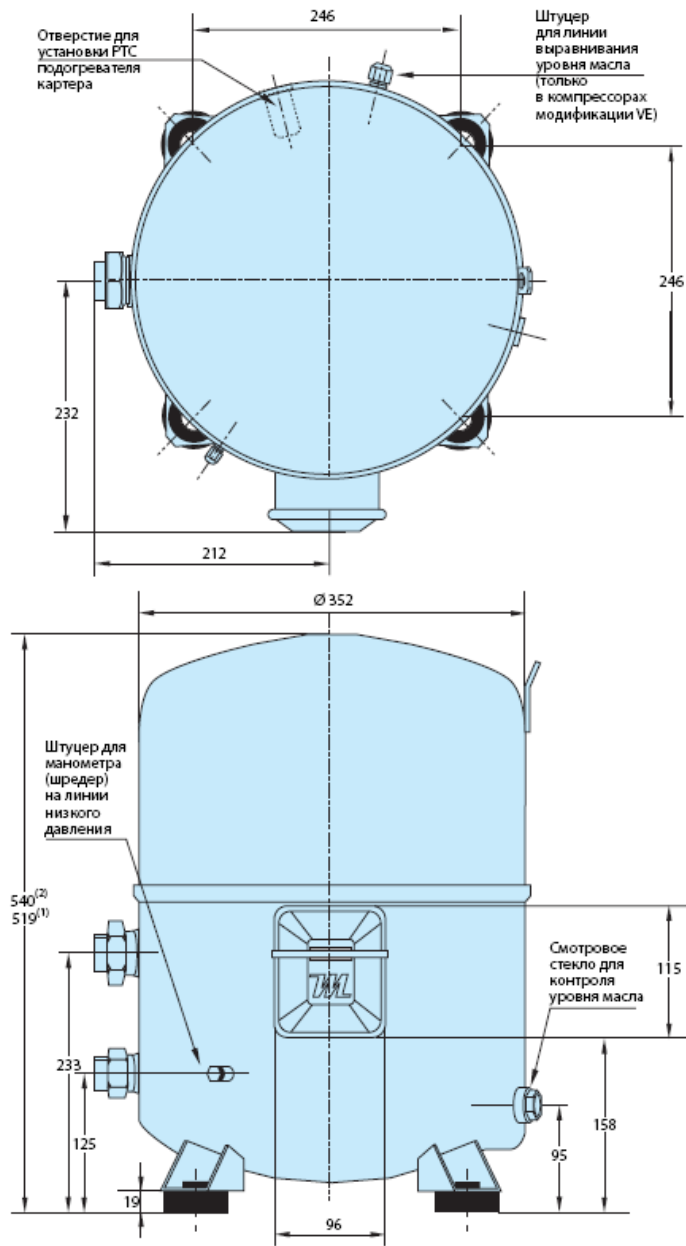


рис. 3

Четырехцилиндровые компрессоры МТ-МТЗ.



(1) МТЗ 100, 125
(2) МТЗ 144, 160

Клеммная коробка



Виброизолирующая опора

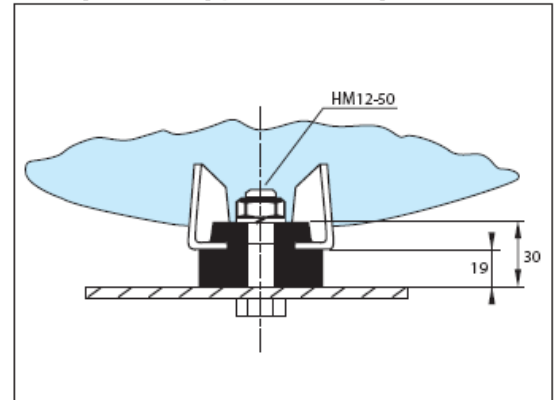


рис. 4

Одноцилиндровые компрессоры NTZ.

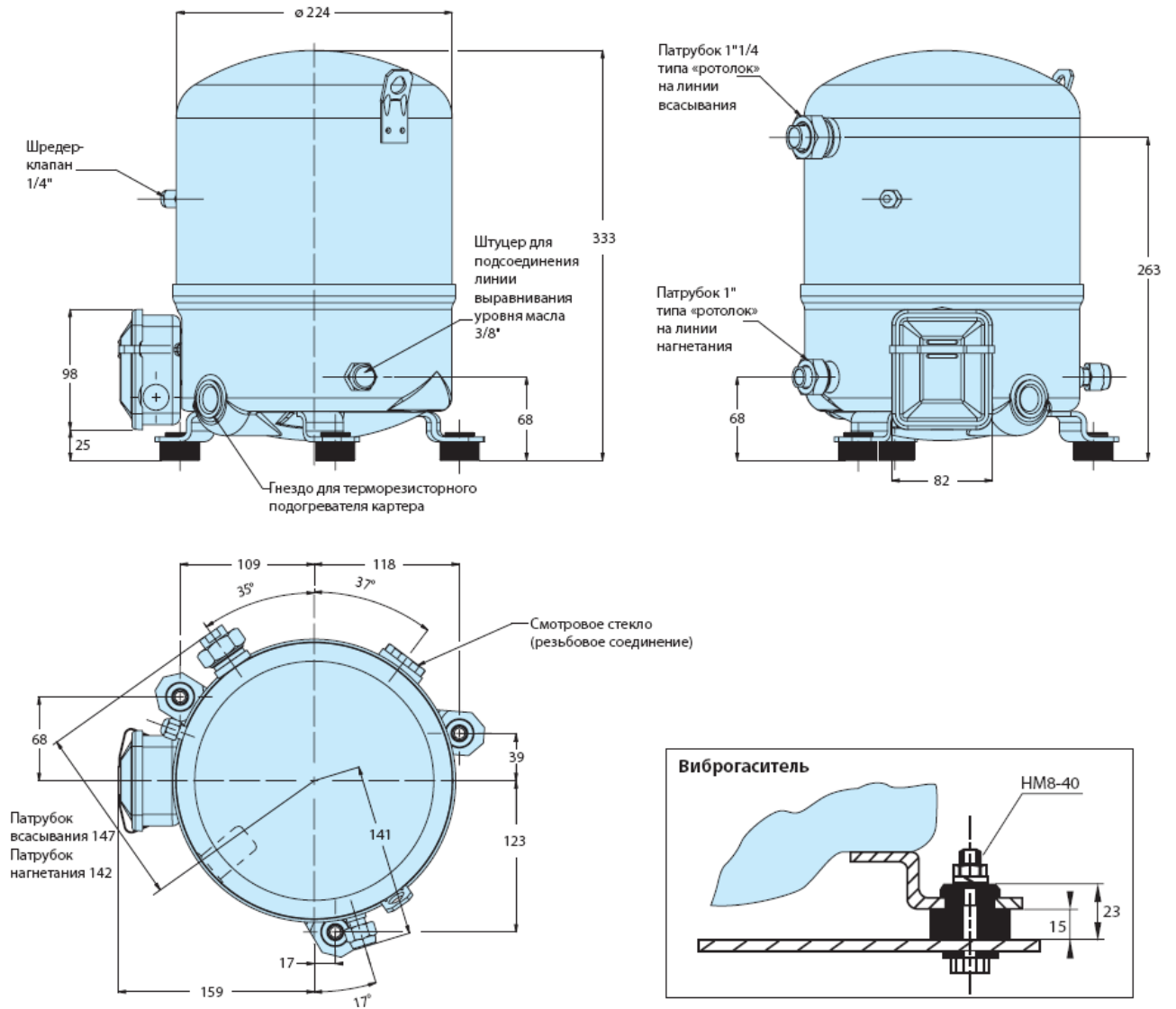


рис. 5

Двухцилиндровые компрессоры NTZ.

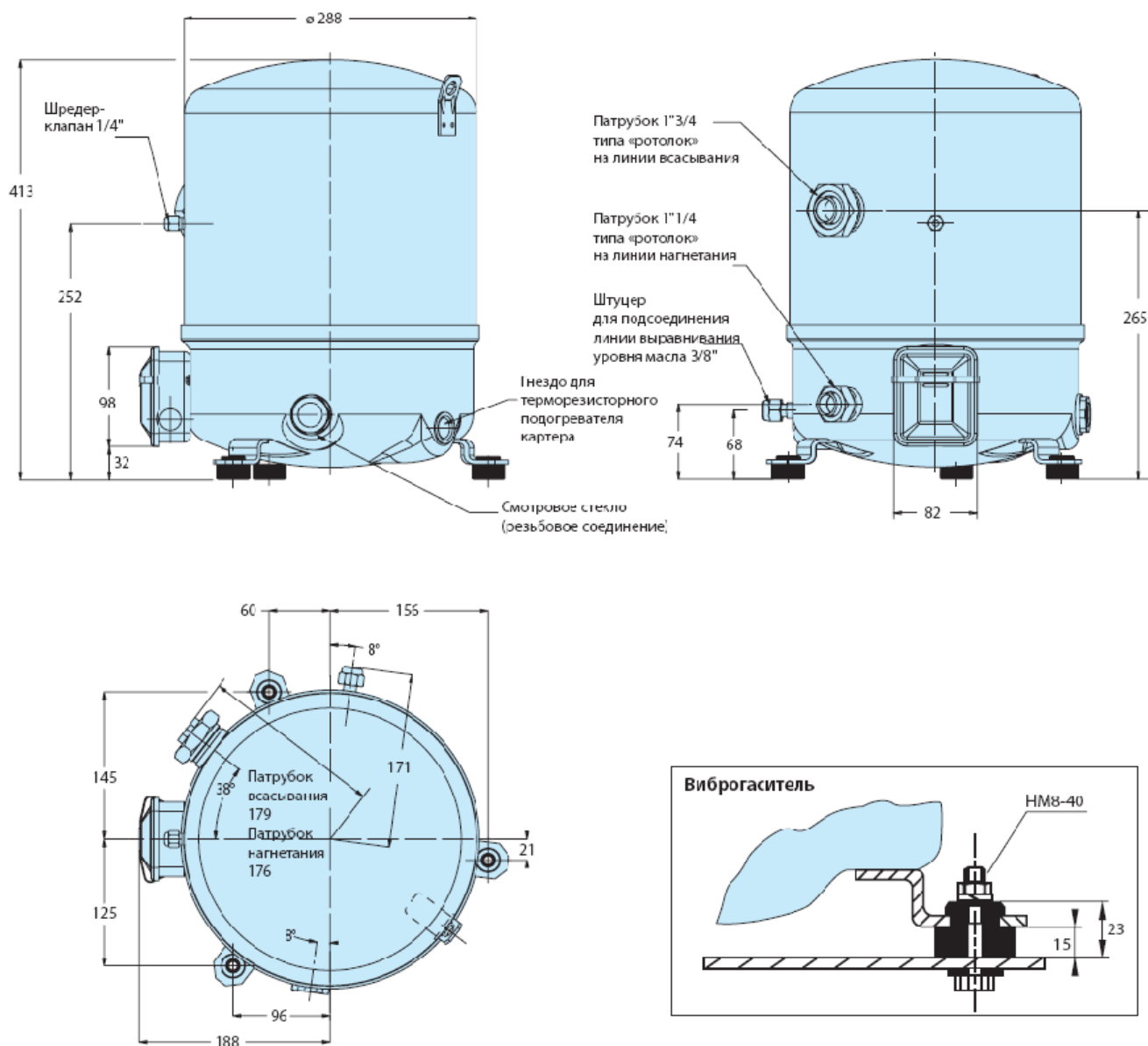


рис. 6

Четырехцилиндровые компрессоры NTZ.

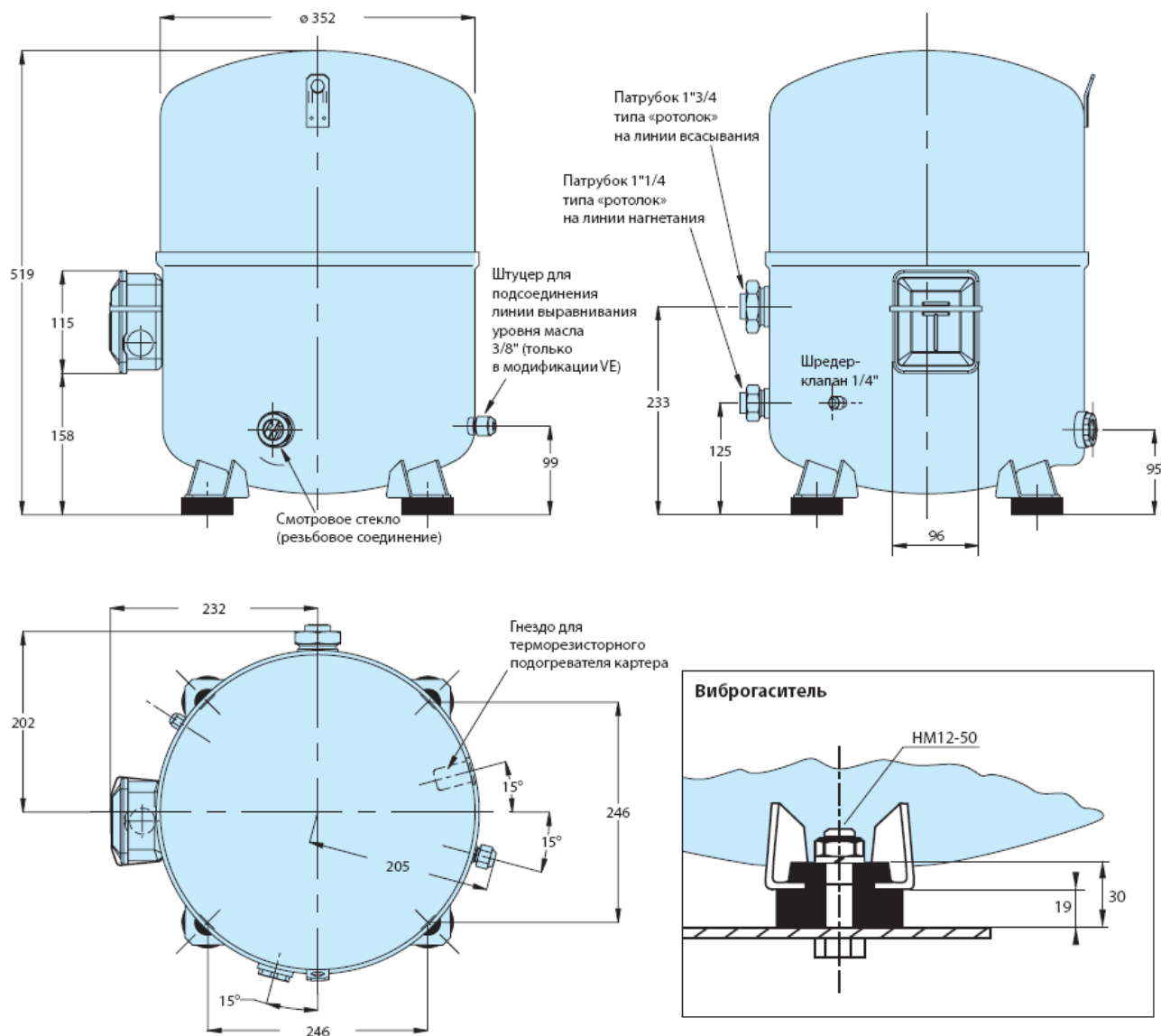


рис. 7

3.3. Номинальные эксплуатационные характеристики

Компрессор	Холодопроизводительность, кВт			
	R22 (MT)	R407C (MTZ)	R134a (MTZ)	R404/R507 (MTZ)
MT / MTZ 18 JA	3,88	3,73	2,55	1,86
MT / MTZ 22 JE	5,36	4,78	3,35	2,67
MT / MTZ 28 JE	7,38	6,14	4,22	3,34
MT / MTZ 32 JF	8,06	6,94	4,95	3,75
MT / MTZ 36 JG	9,27	7,99	6,01	4,37
MT / MTZ 40 JH	10,48	9,13	6,40	4,90
MT / MTZ 44 HJ	11,04	9,87	6,88	5,15
MT / MTZ 50 HK	12,32	11,27	8,07	6,15
MT / MTZ 56 HL	13,77	12,94	9,07	7,00
MT / MTZ 64 HM	15,82	14,59	10,35	8,13
MT / MTZ 72 HN	17,12	16,38	11,85	9,15
MT / MTZ 80 HP	19,53	18,53	13,58	10,52
MT / MTZ 100 HS	23,40	22,11	15,53	12,02
MT / MTZ 125 HU	30,43	29,21	19,07	15,71
MT / MTZ 144 HV	34,34	32,93	23,62	18,08
MT / MTZ 160 HV	38,27	37,39	25,86	20,25

Холодопроизводительность приведена для следующих условий:

R22 - стандартные условия ASHRAE: температура кипения 7.2°C; температура конденсации 54,4°C; переохлаждение 8,3 К; перегрев 11,1 К; частота 50 Гц и напряжение 400 В.

R407C - стандартные условия ASHRAE (в точке росы): температура кипения 7.2°C; температура конденсации 54,4°C; переохлаждение 8,3 К; перегрев 11,1 К; частота 50 Гц и напряжение 400 В.

R134a - стандартные условия ASHRAE: температура кипения 7.2°C; температура конденсации 54,4°C; переохлаждение 8,3 К; перегрев 11,1 К; частота 50 Гц и напряжение и напряжение 400 В.

R404A/R507 - условия (в точке росы): температура кипения -10°C; температура конденсации 45°C; переохлаждение 0 К; перегрев 10 К; частота 50 Гц, напряжение 400 В.

Точность значений $\pm 5\%$

VTZ038	Рабочая частота, Гц			
Температура кипения. (°C)	35 Hz	55 Hz	75 Hz	90 Hz
0	3090	4850	6480	7780
-10	1820	2860	3750	4490
-20	960	1510	2020	2420
-25	660	1030	1400	1680
Холодопроизводительность, Вт				

VTZ054	Рабочая частота, Гц			
Температура кипения. (°C)	35 Hz	55 Hz	75 Hz	90 Hz
0	4510	7090	9470	11360
-10	2760	4340	5680	6820
-20	1520	2390	3190	3830
-25	1060	1660	2260	2710
Холодопроизводительность, Вт				

VTZ086	Рабочая частота, Гц			
Температура кипения. (°C)	35 Hz	55 Hz	75 Hz	90 Hz
0	7160	1240	15330	18400
-10	4340	6820	9300	11150
-20	2390	3750	5110	6130
-25	1670	2620	3570	4290
Холодопроизводительность, Вт				

VTZ121	Рабочая частота, Гц			
Температура кипения. (°C)	35 Hz	55 Hz	75 Hz	90 Hz
0	10120	15900	21680	26010
-10	6190	9720	13250	15900
-20	3450	5420	7390	8870
-25	2450	3840	5240	6290
Холодопроизводительность, Вт				

VTZ171	Рабочая частота, Гц			
Температура кипения. (°C)	35 Hz	55 Hz	75 Hz	90 Hz
0	13230	21650	29550	35130
-10	8080	13360	18520	22310
-20	4530	7570	10390	12350
-25	3220	5410	7240	8400
Холодопроизводительность, Вт				

VTZ215	Рабочая частота, Гц			
Температура кипения. (°C)	35 Hz	55 Hz	75 Hz	90 Hz
0	17470	27770	38410	46640
-10	10650	17030	23750	29020
-20	5910	9610	13410	16330
-25	4150	6860	9510	11470
Холодопроизводительность, Вт				

VTZ242	Рабочая частота, Гц			
Температура кипения. (°C)	35 Hz	55 Hz	75 Hz	90 Hz
0	20110	31800	43090	51710
-10	12660	19890	27120	32540
-20	7390	11620	15840	19010
-25	5420	8520	11620	13940
Холодопроизводительность, Вт				

Данные по мощности приведены для условий: температура конденсации 45°C; переохлаждение 0 К; перегрев 10 К. Хладагент R404A/R5407A.

Точность значений ±5%

	Номинальные характеристики, R404, компрессоры NTZ
Компрессор	Холодопроизводительность, кВт
NTZ 048	1,00
NTZ 068	1,52
NTZ 096	2,00
NTZ 108	2,37
NTZ 136	3,23
NTZ 215	4,95
NTZ 271	6,96

* - Характеристики приведены для следующих условий с хладагентом R404A: температура кипения -35°C; температура конденсации 40°C; переохлаждение 0 К; температура всасываемого газа 20°C.

Точность значений ±5%

Модель компрессора	Объемная производительность		Число цилиндров	Заправочная масса, кг	Вес, кг	Модификация**						
	см³/об	м³/час				Код напряжения электродвигателя						
						1	3	4	5	6	7	9
MT / MTZ 18 JA	30,23	5,26	1	0,95	21	S-VE	S-VE	S-VE	S-VE	-	-	-
MT / MTZ 22 JE	38,12	6,63	1	0,95	21	S-VE	S-VE	S-VE	S-VE	S-VE	-	-
MT / MTZ 28 JE	48,06	8,36	1	0,95	23	S-VE	S-VE	S-VE	S-VE	S-VE	-	-
MT / MTZ 32 JF	53,86	9,37	1	0,95	24	S-VE	S-VE	S-VE	S-VE	S-VE	-	-
MT / MTZ 36 JG	60,47	10,52	1	0,95	25	S-VE	S-VE	S-VE	S-VE	S-VE	-	-
MT / MTZ 40 JH	67,89	11,81	1	0,95	26	S-VE	S-VE	S-VE	-	S-VE	-	-
MT / MTZ 44 HJ	76,22	13,26	2	1,8	35	S-VE	S-VE	S-VE	-	S-VE	-	-
MT / MTZ 45 HJ	76,22	13,26	2	1,8	37	S-VE	S-VE	S-VE	-	-	-	-
MT / MTZ 50 HK	85,64	14,90	2	1,8	35	S-VE	S-VE	S-VE	-	S-VE	-	S-VE
MT / MTZ 51 HK	85,64	14,90	2	1,8	37	S-VE	S-VE	S-VE	-	-	-	-
MT / MTZ 56 HL	96,13	16,73	2	1,8	37	S-VE	S-VE	S-VE	-	S-VE	S-VE	S-VE
MT / MTZ 57 HL	96,13	16,73	2	1,8	39	S-VE	S-VE	S-VE	-	-	-	-
MT / MTZ 64 HM	107,71	18,74	2	1,8	37	-	S-VE	S-VE	-	S-VE	-	S-VE
MT / MTZ 65 HM	107,71	18,74	2	1,8	39	-	S-VE	S-VE	-	-	-	-
MT / MTZ 72 HN	120,94	21,04	2	1,8	40	-	S-VE	S-VE	-	S-VE	-	S-VE
MT / MTZ 73 HN	120,94	21,04	2	1,8	41	-	S-VE	S-VE	-	-	-	-
MT / MTZ 80 HP	135,78	23,63	2	1,8	40	-	S-VE	S-VE	-	S-VE	-	S-VE
MT / MTZ 81 HP	135,78	23,63	2	1,8	41	-	S-VE	S-VE	-	-	-	-
MT / MTZ 100 HS	171,26	29,80	4	3,9	60	-	S-VE	S-VE	-	S-VE	S-VE	S-VE
MT / MTZ 125 HU	215,44	37,49	4	3,9	64	-	S-VE	S-VE	-	S-VE	S-VE	S-VE
MT / MTZ 144 HV	241,87	42,09	4	3,9	67	-	S-VE	S-VE	-	S-VE	S-VE	S-VE
MT / MTZ 160 HW	271,55	47,25	4	3,9	69	-	S-VE	S-VE	-	S-VE	S-VE	S-VE

* - при скорости вращения 2900 об/мин

** S и VE - модификации компрессора

Модель компрессора	Объемная производительность		Число цилиндров	Заправка масла, дм ³	Вес, кг	Модификация
	см ³ /об	м ³ /час				Код напряжения электродвигателя
						4
NTZ 048	48	8,4	1	0,95	21	R1
NTZ 068	68	11,8	1	0,95	23	R1
NTZ 096	96	16,7	2	1,8	35	R1
NTZ 108	108	18,7	2	1,8	35	R1
NTZ 136	136	23,6	2	1,8	35	R1
NTZ 215	215	37,5	4	3,9	62	R1
NTZ 271	271	47,3	4	3,9	64	R1

3.4. Электрические характеристики

Код напряжения электродвигателя	LRA ток при заторможенном роторе, А					MCC максимальный продолжительный ток, А					Сопротивление обмотки, Ом (±7% при 20°C)				
	3	4	6	7	9	3	4	6	7	9	3	4	6	7	9
MT / MTZ 18 JA	38	16	-	-	-	9	5	-	-	-	2,49	10,24	-	-	-
MT / MTZ 22 JE	38	16	38	-	-	11	6	11	-	-	2,49	10,24	2,49	-	-
MT / MTZ 28 JE	57	23	57	-	-	16	7,5	16	-	-	1,37	7,11	1,37	-	-
MT / MTZ 32 JF	60	25	60	-	-	18	8	18	-	-	1,27	6,15	1,27	-	-
MT / MTZ 36 JG	74	30	74	-	-	17	9	17	-	-	1,16	5,57	1,16	-	-
MT / MTZ 40 JH	98	38	74	-	-	22	10	18	-	-	0,95	4,56	0,95	-	-
MT / MTZ 44 HJ	100	42	92	-	-	22	9,5	18	-	-	0,74	3,8	0,96	-	-
MT / MTZ 50 HK	117	42	92	-	68	23	12	18	-	-	0,62	3,8	0,96	-	1,82
MT / MTZ 56 HL	125	60	106	44	68	28	12	21	12	15	0,62	2,41	0,82	2	1,82
MT / MTZ 64 HM	128	67	117	-	68	31	15	23	-	17	0,59	2,41	0,71	-	1,82
MT / MTZ 72 HN	128	68	135	-	57	30	15,5	27	-	18	0,59	1,9	0,62	-	1,81
MT / MTZ 80 HP	155	68	135	-	85	42	18	29	-	22	0,46	1,9	0,53	-	1,28
MT / MTZ 100 HS	157	78,5	126	61	92	43	22	35	19	24	0,5	1,95	0,62	3,10	1,26
MT / MTZ 125 HU	210	105	170	73	129	54	27	43	19	29	0,38	1,57	0,43	2,51	0,84
MT / MTZ 144 HV	259	115	208	90	143	64	30	51	22	36	0,27	1,19	0,37	2,00	1,10
MT / MTZ 160 HV	259	130	208	99	143	70	36	51	28	36	0,27	1,1	0,37	1,76	1,10

Модель компрессора	Сопротивление обмоток между фазами (±7% при 25°C), Ом	LRA Ток при заторможенном роторе, А	MCC Максимальный непрерывный ток, А	RLA Номинальный нагрузочный ток, А
NTZ048-4	11,55	16	4,8	3,4
NTZ068-4	7,11	25	8,4	6,0
NTZ096-4	5,03	32	10,1	7,2
NTZ108-4	4,00	45	12,1	8,6
NTZ136-4	3,80	51	14,3	10,2
NTZ215-4	2,23	74	22,3	15,9
NTZ271-4	1,61	96	27,0	19,3

3.5. Шумовые характеристики

Модель компрессора	MT 18 JA	MT 22 JE	MT 28 JE	MT 32 JF	MT 36 JG	MT 40 JH	MT 44 HJ	MT 50 HK	MT 56 HL	MT 64 HM	MT 72 HN	MT 80 HP	MT 100 HS	MT 125 HU	MT 144 HV	MT 160 HV
Уровень мощности шума, дБ(А)	71,4	71,0	67,6	68,0	67,4	66,2	75,8	76,5	76,9	72,1	74,7	74,8	81,3	82,7	82,8	82,8

Модель компрессора	Уровень мощности шума при 50 Гц*, дБА		Уровень мощности шума при 60 Гц*, дБА		Кодовый номер акустического кожуха
	Без кожуха	С кожухом	Без кожуха	С кожухом	
NTZ048	72	65	72	65	7755001
NTZ068	71	64	75	68	
NTZ096	84	78	84	77	7755002
NTZ108	82	75	82	75	
NTZ136	77	71	84	77	
NTZ215	84	78	88	81	7755003
NTZ271	84	78	88	81	

* - Характеристики приведены для следующих условий с хладагентом R404A: температура кипения -35°C; температура конденсации 40°C; переохлаждение 0 К; температура всасываемого газа 20°C.

3.6. Рабочие ограничения.

Для защиты компрессора от чрезмерного повышения давления нагнетания и чрезмерного понижения давления всасывания необходима установка реле давлений.

Реле высокого давления нужно устанавливать в цепи блокировки и настраивать его вручную, чтобы предотвратить циклические включения и выключения компрессора вблизи верхнего предела по давлению.

В таблице указаны предельные значения рабочего давления.

Настройки реле давления

Параметр	Модель			
	MT R22	MTZ R407C	MTZ R134a	MTZ R404a/R507
Давления испытания на стороне низкого давления, бар	25	25	25	25
Диапазон рабочего давления на стороне высокого давления, бар.	10,9 – 27,7	12,5 – 29,4	7,9 – 22,6	13,2 – 27,7
Диапазон рабочего давления на стороне низкого давления, бар	1,0 – 7,0	1,4 – 6,6	0,6 – 4,7	1,0 – 7,2
Перепад давления открытия предохранительного клапана, бар	30	30	30	30
Перепад давления закрытия предохранительного клапана, бар	8	8	8	8

	NTZ R404A/R507A
Диапазон рабочих давлений на стороне высокого давления, бар	13,2-27,7
Диапазон рабочих давлений на стороне низкого давления, бар	0,1-3,3
Минимальное давление настройки предохранительного реле низкого давления, бар избыточных	0
Минимальное давление настройки предохранительного реле при вакуумировании, бар избыточных	0,1
Перепад давления, необходимый для открытия предохранительного клапана, бар	30
Перепад давления, необходимый для закрытия предохранительного клапана, бар	8

4. ПРАВИЛА МОНТАЖА, НАЛАДКИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

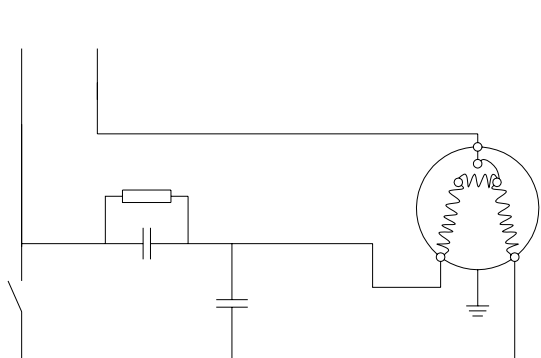


рис.8

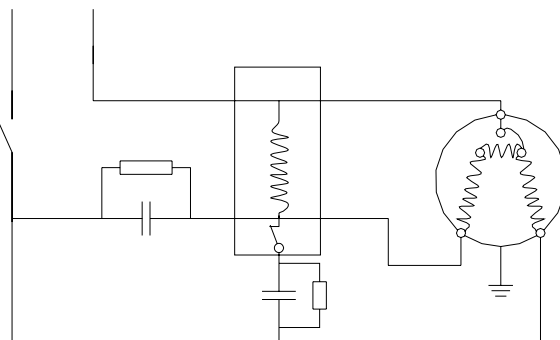


рис.9

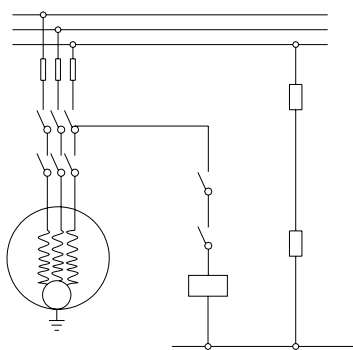


рис.10

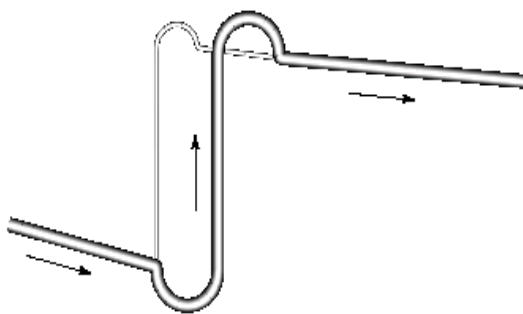


рис. 11

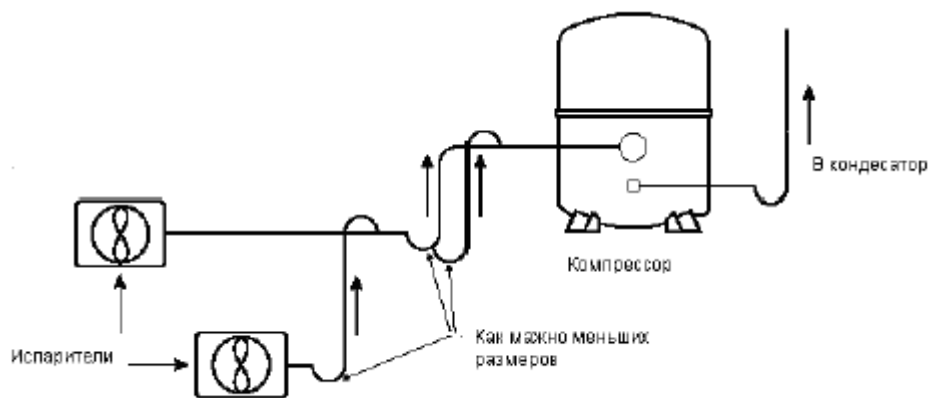


рис. 12

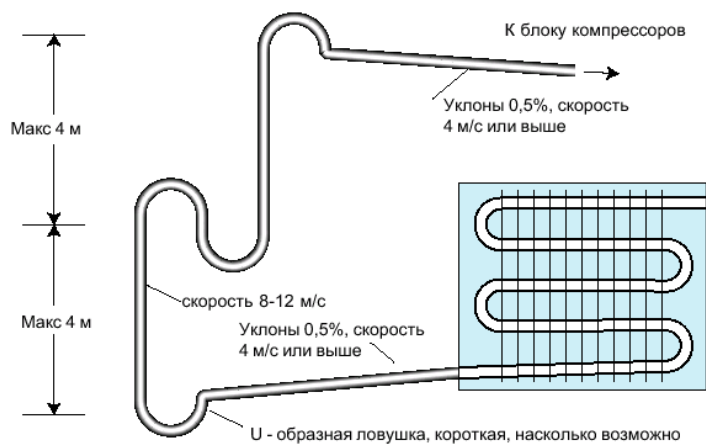


рис. 13

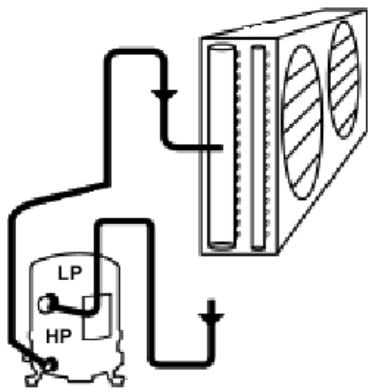


рис. 14

Ротолок.
Тефлоновые прокладки должны быть заменены при установке компрессора.

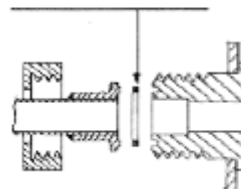
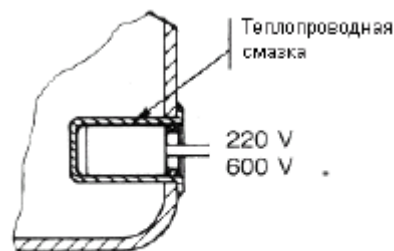


рис. 15

Максимальный крутящий момент при затягивании гаек соединения Ротолок

Ротолок	Кг*м
1''	8
1 1/4''	9-10
1 3/4''	11

рис.16



Обогреватель картера

рис. 17

Установка прокладок

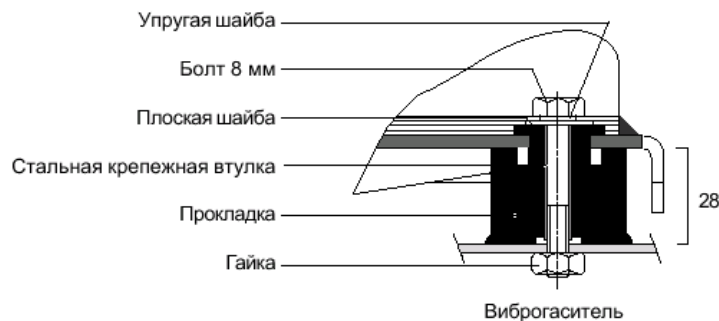
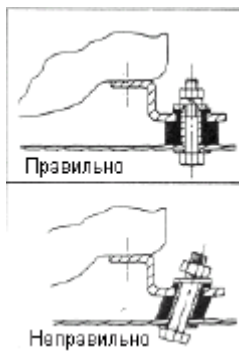


рис. 18

Данные правила являются общим документом для всего семейства поршневых компрессоров Danfoss Maneurop; отдельные его рекомендации, таким образом, могут не соответствовать той модели компрессора, которую Вы приобрели.

- Список разрешенных к применению хладагентов:
 - Компрессоры серии MT могут работать с хладагентами R22, R12 и R502
 - Компрессоры серии MTZ могут работать с хладагентами R404A, R507, R134a и R407C
 - Компрессоры серии VTZ могут работать с хладагентами R404A, R507A.
 - Компрессоры серии LT могут работать с хладагентами R502 и R22 (бустер-компрессоры)
 - Компрессоры серии NTZ (LTZ) могут работать с хладагентами R404A и R507A.
- Перед тем, как покинуть заводской конвейер, компрессоры заправляются смазочным маслом:
 - Компрессоры серии MT и LT заправляются минеральным маслом 160P

- Компрессоры серии MTZ заправляются полиэфирным маслом 160PZ
- Компрессоры серии VTZ заправляются полиэфирным маслом 160PZ
- Компрессоры серии NTZ (LTZ) заправляются полиэфирным маслом 160Z

Указанные смазочные материалы нельзя смешивать с другими маслами и друг с другом.

При использовании переходного хладагента (не указанного в заводской табличке), можно использовать алкилбензольное масло 160ABM, хотя оно никогда не заправляется в компрессор на заводе.

- Компрессоры Maneigor должны использоваться в соответствии с их назначением и только внутри области их применения (см. рис. 1).
- Компрессоры поставляются потребителю заправленные сухим воздухом под давлением (1 ... 2 бар), и, следовательно, не могут сразу устанавливаться в систему. Для получения более подробной информации по этому вопросу обратитесь к разделу “Сборка”
- Компрессоры не аттестованы для работы на транспорте и во взрывоопасных условиях. Любое использование в компрессоре горючих хладагентов (например, углеводородов) или воздуха также строго запрещено.
- Устанавливать, вводить в эксплуатацию и проводить техническое обслуживание компрессора может только квалифицированный технический персонал.
- Проведение испытаний системы под давлением должно осуществляться квалифицированным персоналом с учетом связанной с ним потенциальной опасности и при соблюдении предельных значений давления, указанных на заводской табличке компрессора или в Руководстве по эксплуатации.

Требования к монтажу компрессоров

- Установка и обслуживание компрессора должны осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с существующей практикой и требованиями техники безопасности.
- Компрессор должен располагаться в вентилируемом помещении с учетом, что температура окружающего воздуха в период его стоянки не превысит 50°C (122°F).
- Убедитесь, что компрессор можно поставить на горизонтальную поверхность с максимальным уклоном 3°.
- Убедитесь, что данная модель компрессора соответствует техническим характеристикам системы (по производительности, используемым хладагентам и т.д.).
- Проверьте, чтобы источник электропитания соответствовал характеристикам электродвигателя (для надежности посмотрите на заводскую табличку компрессора).
- Убедитесь, что заправочное оборудование, вакуумные насосы и прочее оборудование, предназначенное для заправки гидрофторуглеродных хладагентов, используется только с этими хладагентами и никогда не используется для работы с другими хлорфторуглеродными и гидрохлорфторуглеродными хладагентами.
- Используйте чистые и сухие медные трубы и твердые припой на основе сплавов серебра.
- Убедитесь, что все узлы системы охлаждения выбраны правильно (по отношению к марке хладагента и т.д.), очищены и осушены перед сборкой.
- Проверьте трубопроводы линии всасывания: горизонтальные секции должны иметь уклон в сторону компрессора. Скорость газа на линии всасывания должна быть достаточно высокой, чтобы обеспечить возврат масла в компрессор. Для вертикальных участков трубопровода она должна быть равна 8-12 м/с, для горизонтальных труб порядка 4 м/с.
- Для вертикальных секций, возможно, понадобится установка U-образных ловушек для масла и сдвоенных вертикальных трубопроводов, которые должны располагаться таким образом, чтобы на каждые 4 метра их длины приходилась одна U-образная масляная ловушка (см. рис. 8, 9, 10). Трубопроводы линии всасывания необходимо теплоизолировать, чтобы свести к минимуму перегрев газа.

- Проверьте разводку линии нагнетания: трубы, идущие к конденсатору, должны быть установлены так, чтобы исключить возврат жидкости обратно в компрессор. В зависимости от положения компрессора по отношению к конденсатору может оказаться необходимым использование обратных клапанов. Если конденсатор установлен выше компрессора, может также понадобиться U-образная масляная ловушка соответствующего размера (см. рис. 11).
- Трубы, идущие к компрессору, должны быть гибкими во всех трех направлениях, чтобы иметь возможность гасить вибрацию, и иметь такую конструкцию, чтобы исключить свободное натекание жидкого хладагента в компрессор, скапливание его в масляном картере и попадание в головки цилиндров (см. рис. 11).

При проектировании, сборке и пуске системы в эксплуатацию необходимо учитывать все местные и региональные нормы и правила техники безопасности.

Сборка

Δ Время пребывания компрессора под воздействием атмосферы должно быть сведено к минимуму. Подсоединение компрессора к системе должно производиться достаточно быстро, чтобы исключить попадание влаги в масло, находящееся в компрессоре.

- Под опоры компрессора необходимо установить резиновые втулки (прокладки), как показано на рис. 15. Эти прокладки надо сжать так, чтобы плоская шайба и стальная установочная втулка касались друг друга.

Δ Перед открытием патрубков компрессора необходимо подсоединить технологический патрубок ¼” к клапану Шредера на его корпусе и медленно стравить азот, находящийся внутри компрессора.

- При резке труб убедитесь, что система пустая. Никогда не сверлите отверстия в трубах после установки компрессора.
- Если в смотровое стекло компрессора или в штуцеры для установки уравнивающей трубки потребуется ввести какие-либо дополнительные элементы, проводите эту операцию до окончания сборки, пока компрессор можно наклонять и двигать.
- Избегайте соединений под отбортовку и тщательно проводите пайку труб (используя самые современные технологии). Пайку выполняйте в среде азота, который необходимо пропускать через трубы, что помогает предотвратить процесс окисления внутри труб. Это особенно важно, если в качестве хладагентов предполагается использовать гидрофторуглеродные соединения. Все припои должны содержать, как минимум, 5% серебра.
- При проведении паяльных работ защищайте клеммную коробку и окрашенные поверхности компрессора от повреждения факелом горелки.
- При пайке разъемов с накидной гайкой (типа Rotolock) вынимайте тефлоновые прокладки и не забывайте заменить исходные прокладки на всасывающем и нагнетательном патрубках компрессора.
- При затяжке соединений с накидной гайкой всегда используйте два гаечных ключа, чтобы исключить момент противодействия, развиваемый в трубах. Не превышайте максимальный момент затяжки соединений типа Rotolock:
 - для соединений размером 1” : 80 Нм;
 - для соединений размером 1 1/4” : 90 Нм;
 - для соединений размером 1 3/4” : 110 Нм.
- Не забудьте установить необходимое предохранительное и контролирующее оборудование на запорные вентили и штуцеры компрессора.

В случае возврата масла через Шрадер-штуцер, находящийся на корпусе компрессора, убедитесь, что внутренний клапан в нем удален.

Поиск утечек

Δ Для предотвращения пожара или взрыва при поисках течи никогда не используйте кислород или сухой воздух.

Испытания на герметичность проводите на полностью собранной системе при помощи:

- сухого азота под давлением, смеси азота и хладагента, который будет использоваться в системе,
- гелиевого течеискателя,
- глубокого вакуумирования системы.

• Испытания должны быть достаточно продолжительными, чтобы уловить любую слабую течь.

• Используйте приспособления, специально разработанные для обнаружения течи.

• Давление испытания на стороне всасывания не должно превышать 1,1 от давления P_s , указанного на заводской табличке компрессора.

• Давление испытания на стороне нагнетания должно соответствовать рекомендациям, приведенным в Руководстве по эксплуатации компрессора.

• Если компрессор оборудован всасывающим и нагнетательным запорными вентилями, при проведении испытаний на герметичность системы их необходимо оставить в закрытом положении (испытания компрессора на герметичность уже были проведены на заводе).

При обнаружении течи проведите ремонт системы и повторите испытания на герметичность

• При проведении испытаний на герметичность методом глубокого вакуумирования придерживайтесь следующей методики:

1) Доведите уровень вакуума до 500 мкм рт. ст.

2) Подождите 30 минут.

3) Если давление будет быстро расти, система негерметична. Выявите место течи и устраните ее. Повторите процедуру вакуумирования, этапы 1 и 2.

4) Если давление растет медленно, значит внутри системы находится влага. Продуйте систему азотом и повторите процедуру вакуумирования, этапы 1 и 2.

5) Соедините компрессор с системой, открыв запорные вентили.

6) Повторите процедуру вакуумирования, этапы 1 и 2.

7) Продуйте систему азотом.

8) Повторите процедуру вакуумирования, этапы 1 и 2; при этом необходимо достичь разряжения 500 мкм рт. ст. (0,67 мбар) и выдержать его в течение 4-х часов. Это давление должно быть замерено в самой системе без использования манометра вакуумного насоса.

Δ Не используйте мегометр и не подавайте питание на компрессор, который находится под вакуумом, так как это может привести к повреждению обмотки электродвигателя (пережогу электродвигателя).

Δ Не используйте для поиска течи цветные жидкости. Не используйте хлорфторуглеродные соединения для поиска течи в системах, предназначенных работать с гидрофторуглеродными хладагентами.

Вакуумирование

При вакуумировании, если это возможно (когда есть запорные вентили), компрессор необходимо изолировать от системы. Желательно подсоединять вакуумный насос сразу к линиям низкого и высокого давлений, чтобы избежать застойных зон.

Рекомендуемая процедура вакуумирования:

1) Завершите испытания на герметичность.

2) Откачайте систему до давления 500 мкм рт. ст. (0,67 бар).

3) Когда давление в системе достигнет 500 мкм рт. ст. (0,67 бар), отсоедините ее от насоса.

4) Система должна находиться под давлением 500 мкм рт. ст. (0,67 бар) в течение 4-х часов. Данное давление должно замеряться манометром, установленным в самой системе, а не манометром вакуумного насоса. Если давление будет расти, повторите испытания на

герметичность (при необходимости обратитесь к разделу «Испытания на герметичность» данного Руководства).

Вакуумный насос:

Для вакуумирования системы желательно использовать двухступенчатый вакуумный насос (с разряжением 1,5 мбар). Его производительность должна соответствовать объему системы. Никогда не используйте в качестве вакуумного насоса компрессор.

Для подсоединения насоса рекомендуется использовать шланги большого диаметра и подключать эти шланги к запорным вентилям, а не к Шредер-клапану. Следование этим рекомендациям поможет избежать слишком больших потерь давления на линии откачки.

Влагосодержание:

К моменту ввода в эксплуатацию содержание влаги в системе не должно превышать 100 ppm. При работе системы фильтр-осушитель, установленный на линии жидкости, должен снизить эту величину до <20 ppm.

Дополнительные замечания:

- Чтобы влага быстрее удалялась, температура системы не должна быть ниже +10°C. Если испаритель оборудован электронагревателями оттаивания, эти нагреватели должны быть включены.
- При использовании гидрофторуглеродных хладагентов и полиэфирных масел вакуумирование надо проводить более тщательно по сравнению с обычным вакуумированием, применяемым для заправки гидрохлорфторуглеродных (R22) и хлорфторуглеродных хладагентов и минеральных масел.
- Не используйте мегометр и не подавайте питание на компрессор, который находится под вакуумом, так как это может привести к повреждению обмотки электродвигателя (сгоранию электродвигателя).

Электрические соединения

- Перед тем, как проводить какие-либо электрические соединения, убедитесь, что источник питания отключен и изолирован в соответствии с существующими правилами работы с электрооборудованием.
- На рисунке 6 показаны монтажные схемы для подключения электродвигателей различных типов.
- Обратите внимание, что компрессоры Maneuor защищены от перегрева и перегрузки с помощью внутреннего устройства защиты электродвигателя. Тем не менее, для защиты электрической цепи от слишком большого тока рекомендуется установить внешнее реле перегрузки с ручным возвратом. Настройка тока размыкания данного реле должна соответствовать площади поперечного сечения и схеме линии питания и никогда не превышать величины «A max», указанной на заводской табличке компрессора.
- Однофазные компрессоры имеют внутреннюю защиту в виде биметаллического прерывателя, реагирующего на температуру и ток в цепи, причем как в основной, так и пусковой обмотках.
- Компрессоры Maneuor могут работать при вращении электродвигателя в обоих направлениях.
- В зависимости от мощности электродвигателя подсоединение источника питания осуществляется либо через плоский разъем (1/4" – AMP – AWE), либо через T-образный разъем (с винтом 10-32 UNF × 9,5). При использовании винтового соединения максимальный момент затяжки составляет 3 Нм.
- Заземление компрессора осуществляется через клемму в его распределительной коробке с 5-мм винтом.

Все электротехнические детали необходимо подбирать, руководствуясь местными нормативами и характеристиками компрессора

Заправка системы

- Перед тем, как заправить систему хладагентом, проверьте, чтобы уровень масла в картере компрессора находился между отметками $\frac{1}{4}$ и $\frac{3}{4}$, обозначенными на смотровом стекле компрессора (если оно установлено), и/или убедитесь, что первоначальной заправки масла достаточно для работы компрессора как с точки зрения размера системы, так и с точки зрения ее конструкции.

При длине трубопроводов свыше 20 м (приблизительно), возможно, понадобится добавить масло в систему.

При добавлении масла используйте только разрешенные смазочные материалы (см. раздел «Введение»).

- Убедитесь, что хладагент, предназначенный для заправки в систему, соответствует данному компрессору. В разделе «Введение» приведен список разрешенных к применению хладагентов.

- Компрессор находится в отключенном состоянии. Хладагент в жидкой фазе (что обязательно для смесей хладагентов) заправляется в конденсатор и/или в жидкостной ресивер. Объем заправки должен по возможности точно соответствовать паспортному объему заправки, чтобы исключить работу системы при пониженном давлении и слишком большой перегрев пара при запуске компрессора. Оба служебных вентиля компрессора во время заправки должны быть закрыты.

- Помните, что заправка хладагентов в парообразном состоянии возможна только для однокомпонентных хладагентов (не смесей), таких как R22.

- В любом случае количество заправленного хладагента должно составлять менее 2,5 кг на один цилиндр компрессора. При превышении этого значения вводите цикл с вакуумированием или устанавливайте отделитель жидкости на линии всасывания, предотвращающий натекание жидкости в компрессор.

- Будьте уверены, что объем заправки достаточен для работы системы как зимой, так и летом.

Проверка системы перед вводом в эксплуатацию

Перед включением компрессора убедитесь, что все служебные вентили находятся в открытом положении. Закрытые нагнетательные или всасывающие вентили могут привести к серьезному повреждению компрессора и/или нарушить работу предохранительных устройств и вызвать травмоопасную ситуацию.

- Убедитесь, что все предохранительные устройства работоспособны и правильно настроены (проверьте точку настройки реле давления, наличие предохранительного клапана, если он необходим, и т.д.). Убедитесь, что эти устройства соответствуют требованиям общих и местных нормативов и стандартов (например, EN 378).

- Точка настройки реле высокого давления или предохранительных клапанов не должна превышать максимального рабочего давления любого из элементов, включенного в систему.

- Реле низкого давления не рекомендуется оставлять работать под вакуумом. Минимальная точка настройки для него должна быть порядка 1,1 бар (абсолютных).

- Проверьте, что все электрические разъемы хорошо закреплены и соответствуют правилам техники безопасности.

- Если компрессор должен работать с подогревателем картера (см. Руководство по эксплуатации), проверьте, чтобы он был включен, как минимум, за 12 часов до первого пуска компрессора и работал в течение периодов простоя.

Запуск компрессора

Δ Никогда не включайте компрессор при отсутствии в системе хладагента.

- При запуске компрессора никогда не отключайте реле низкого давления и другие предохранительные устройства.
- Проверьте силу тока и напряжение питания.
- Чтобы убедиться, что масло хорошо возвращается в компрессор, в течение 60 минут контролируйте его уровень в смотровом стекле (если оно установлено).
- Перегрев пара на линии всасывания:

Оптимальный перегрев пара на линии всасывания должен быть порядка 10 К при максимально допустимом значении 30 К.

- Допустимые пределы эксплуатации компрессора должны быть выдержаны в любом случае. Большие значения перегрева приведут к повышению температуры хладагента на линии нагнетания и к уменьшению производительности компрессора. Максимальная температура хладагента на линии нагнетания не должна превышать 130°C; работа при более высоких температурах может привести к его разложению.
- При работе системы в стационарных условиях проверьте трубопроводы и капиллярные трубки с хладагентом на наличие недопустимой вибрации (их отклонение на величину, превышающую 1,5 мм, требует применения дополнительных элементов крепления: хомутов, кронштейнов и т.п.).
- После 2-4 часов установившейся работы проверьте уровень масла в компрессоре и добавьте его при необходимости. Если возврат масла будет продолжать оставаться недостаточным, необходимо анализировать и менять конструкцию трубопроводов.
- Убедитесь, что расход хладагента в смотровом стекле на линии жидкости (если оно установлено) постоянен, а рабочие температуры соответствуют заданным характеристикам системы.
- При необходимости, добавьте жидкий хладагент в линию низкого давления в точку, отстоящую от компрессора настолько далеко, насколько это возможно. Компрессор во время этой операции должен работать.

Δ Не переполняйте систему.

Поиск неисправностей

- Компрессор не запускается:

Проверьте, подсоединен ли компрессор к источнику питания; проверьте все провода и конденсаторы в схеме питания компрессоров однофазного типа. Если эти проверки не выявят неисправности, проверьте обмотки электродвигателя с помощью омметра.

Примечание: если сработало внутреннее устройство защиты электродвигателя, для его возврата в исходное состояние и перезапуска компрессора может потребоваться несколько часов.

- Компрессор не может создать нужное давление: Проверьте, не открыты ли байпасные вентили в системе. Проверьте также, что все соленоидные клапаны находятся в соответствующем положении. Если открыт внутренний предохранительный клапан, картер компрессора будет теплым и компрессор отключится устройством защиты электродвигателя. В этом случае потребуются 2-3 часа для его возврата в исходное состояние и автоматического перезапуска компрессора.
- Непривычно большой шум: Убедитесь в отсутствии выброса жидкости в компрессор, используя для этого замеры температуры перегрева пара и температуры картера компрессора. В стационарных условиях работы системы температура картера должна быть, по крайней мере, на 10 К выше температуры насыщения пара на линии всасывания.

- Срабатывает реле высокого давления: Проверьте работу конденсатора (чистоту конденсатора, работу вентилятора, работу вентиля расхода воды и давление воды, водяной фильтр и т.д.). Если проверки подтвердили нормальную работу этих узлов, проблема может заключаться в том, что система перезаправлена хладагентом или в системе присутствуют неконденсирующиеся вещества (например, воздух, влага).
- Срабатывает реле низкого давления: Проверьте работу испарителя (чистоту испарителя, работу вентилятора, расход воды, водяной фильтр и т.д.), расход жидкого хладагента и перепады давления (на соленоидном клапане, фильтре-осушителе, терморегулирующем вентиле и т.д.), заправку хладагента.
- Недостаточная заправка хладагента: Достаточность заправки системы хладагентом контролируется по смотровому стеклу, установленному на линии жидкости, по перепаду температуры на конденсаторе, который зависит от давления хладагента и проверяется по таблицам «давление-температура», по перегреву и переохлаждению, и т.д. (если понадобится дополнительная заправка системы, см. раздел «Заправка системы»).

Техническое обслуживание

Компрессоры Maneurop не нуждаются в особом техническом обслуживании. Однако необходимо подчеркнуть, что правильная работа и обслуживание всей системы охлаждения исключают многие проблемы в работе компрессора, связанные с состоянием системы. Поэтому настоятельно рекомендуем проводить следующие мероприятия:

- Контроль рабочих параметров (температуру кипения, температуру конденсации, температуру на выходе из компрессора, перепады температур на теплообменниках, перегрев, переохлаждение). Эти параметры всегда должны оставаться внутри заданных пределов.
- Проверку работоспособности и правильной настройки предохранительных устройств.
- Проверку уровня масла в компрессоре и его качества. Последняя может включать в себя пробы на наличие кислоты, проверку на наличие влаги, спектрометрический анализ и т.д., в любом случае, как только масло начинает изменять цвет.
- Проверку гидравлического контура на герметичность.
- Проверку работы теплообменников и, при необходимости, их очистку.
- Проверку величины тока в электродвигателе компрессора и напряжения на его фазах.
- Проверку надежности крепления всех электрических разъемов.
- Проверку чистоты компрессора и его хорошего рабочего состояния. Проверку отсутствия ржавчины на корпусе компрессора, на трубопроводах и электрических разъемах.
- Проверку достаточности заправки хладагента для работы как зимой, так и летом.

Проверку выполнения периодического контроля в соответствии с местными правилами техники безопасности.

Замена

Δ При расстыковке, разрезании или сверлении отверстий в трубах убедитесь, что в системе отсутствует хладагент.

Δ Хладагент нельзя выбрасывать в атмосферу; его необходимо удалять, используя разрешенные методы утилизации и соответствующее оборудование, а затем организовать безопасное хранение в соответствии с принятым законодательством.

Δ Присутствие паров хладагента в помещении может вызвать вытеснение воздуха и привести к удушью. При проведении технического обслуживания оборудования всегда обеспечивайте вентиляцию воздуха.

Δ Замена элементов системы охлаждения должна проводиться в полном соответствии с местными нормами и правилами.

- Убедитесь, что источник электропитания отключен.
- Перед тем, как проводить замену компрессора, необходимо определить причину его повреждения и устранить ее. Если анализ причины и ее устранение сделаны не будут, возможен повторный выход компрессора из строя. Запомните, что при проведении замены большую помощь в проведении такого анализа оказывает взятие пробы масла на наличие в нем кислоты.
- Убедитесь, что новый компрессор Манеигор и компрессор, подлежащий замене, имеют одни и те же электрические и рабочие характеристики.
- При замене используйте резиновые втулки и прокладки, поставленные с новым компрессором.
- В случае замены трубопроводов обратитесь к разделу «Меры безопасности, необходимые при сборке».
- Дальнейшая информация о порядке проведения работ при замене компрессора приведена в предыдущих разделах данного Руководства.

Примечание: В случае выхода из строя компрессора перед его заменой промойте и прочистите весь гидравлический контур, чтобы удалить кислоты и загрязнения. Систематически ставьте в линию жидкости новый фильтр-осушитель. Перед этим (при необходимости) дайте системе возможность поработать, как минимум, часа 2 с противокислотными патронами (в этом случае необходимо также поставить фильтр на линии всасывания). После эксплуатации установки в течение, примерно, 2-х недель проверьте содержание кислоты в масле. Если проба на кислоту окажется положительной, слейте и замените масло, замените противокислотные патроны в фильтрах на линии жидкости и установленный перед тем фильтр на линии всасывания. Меняйте масло и фильтр-осушитель до тех пор, пока система не станет чистой и свободной от кислот. Когда не останется никаких признаков кислоты, замените противокислотные патроны стандартными и удалите фильтр на линии всасывания, как положено.

Советы потребителю

Еще раз напоминаем, что техническое обслуживание компрессоров должно проводиться только квалифицированным персоналом.

Δ Температура поверхности компрессора и трубопроводов может превышать 100°C (212°F), что может привести к серьезным ожогам кожи. При работе возле компрессора и труб необходимо принимать специальные меры предосторожности. Кроме того, при работе компрессора температуры некоторых поверхностей могут принимать очень низкие значения (до -45°C/-49°F), что может, в свою очередь, привести к обморожению кожи.

Δ Давление внутри компрессора может достигать опасно высоких значений (например, при нештатной работе, нагреве, ...), и привести к травматизму среди персонала при внезапной разгерметизации системы; поэтому никогда не сверлите, не сваривайте и не разрезайте корпус компрессора и соседних с ним труб (выброс жидкого хладагента может обморозить кожу пострадавшего).

5. Комплект поставки

Описание поставки: Компрессоры Манеигор поставляются с монтажным комплектом (резиновые втулки, болты и шайбы), распределительной коробкой (с крышкой и пружиной), соединительными муфтами и прокладками и инструкцией по установке и эксплуатации.

Компрессоры поставляются без заправки хладагентом. Компрессоры заправлены маслом необходимым для смазки подшипников в количестве, указанном в разделе “Технические характеристики”. Для исключения попадания влаги в компрессоры, их заправляют сухим воздухом до избыточного давления 1,5 Бар.

6. Транспортировка и хранение

Транспортировка и хранение компрессоров осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51908-2002, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.1.036-81.

Компрессор необходимо перемещать в вертикальном положении (максимальное отклонение от вертикали: 15°). При транспортировке компрессора в перевернутом состоянии, его рабочие характеристики гарантировать нельзя.

Помните, что при обращении с компрессором необходимо соблюдать крайнюю осторожность и избегать толчков и ударов. При всех манипуляциях с компрессором необходимо использовать ручки, имеющиеся на упаковке. При перемещениях и распаковке необходимо использовать соответствующее безопасное подъемное оборудование.

Любое повреждение, отмеченное на упаковке или самом изделии при его получении, должно быть указано в рекламации покупателя, адресованной в транспортную компанию. Те же самые рекомендации относятся ко всем случаям нарушения инструкций по транспортировке.

Пожалуйста, перед хранением компрессора внимательно прочитайте все инструкции, напечатанные на упаковке.

Убедитесь, что компрессор не будет храниться при температуре окружающего воздуха ниже -35°C или выше 50°C.

Убедитесь, что компрессор и его упаковка не подвергаются воздействию дождя и/или агрессивной, огнеопасной атмосферы.

7. Гарантийные обязательства.

ЗАО “Данфосс” несёт гарантию компрессоров в течении 12 месяцев с даты продажи (даты в накладной ЗАО “Данфосс”).

ЗАО “Данфосс” не несет гарантийных обязательств в случае если:

- имеются внешние деформации компрессора;
- компрессор эксплуатировался в режимах не соответствующих области эксплуатации, определенной заводом – производителем для данного типа компрессора;
- в холодильной системе использовался хладагент, не предназначенный для данного типа компрессора;
- использовались масла иные, чем рекомендовано заводом – производителем;
- использовались цветные жидкости для определения утечек;
- выход из строя компрессора вызван наличием влаги в системе;
- попадание инородных предметов внутрь компрессора;
- компрессор был возвращен покупателем с открытыми патрубками;

Выяснение причин выхода из строя компрессора производится специальной технической экспертизой, вскрытие компрессора и анализ производится за счет Покупателя. В случае выхода из строя компрессора в результате заводского дефекта ЗАО “Данфосс” компенсирует Покупателю стоимость проведения экспертизы и стоимость компрессора.

ЗАО “Данфосс” не производит ремонт герметичных компрессоров Danfoss Maneurop и не приветствует проведение такого ремонта другими организациями.

8. Приемка и испытания.

Продукция, указанная в данном паспорте изготовлена, испытана и принята, в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

9. Утилизация.

Утилизация изделия проводится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", №2060-1 "Об охране окружающей природной среды", №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", №52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

10. Сертификация

Указанные в техническом паспорте компрессоры типа MT/MTZ/LTZ/VTZ/NTZ сертифицированы ГОССТАНДАРТОм России в системе сертификации ГОСТ Р. Имеется сертификат соответствия.