

MCAE-MHAE 105÷110



Microsystem
5,1÷8,5 кВт
14,7÷26,3 кВт



Реверсивные и нереверсивные компрессорно-конденсаторные блоки
с осевыми вентиляторами.
Агрегаты оснащены герметичными компрессорами.

R407C



CE



Общие сведения

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения	страница 2
Технические характеристики	страница 3
Производительность	страница 4
Размеры агрегата и свободного пространства	страница 6
Подключение холодильного контура	страница 7
Схема холодильного контура	страница 8
Схема электрических подключений	страница 9

Стандартные условия эксплуатации

Агрегаты МСАЕ представляют собой нереверсивные компрессорно-конденсаторные блоки воздушного охлаждения, оснащенные осевыми вентиляторами.

Агрегаты МНАЕ представляют собой реверсивные компрессорно-конденсаторные блоки воздушного охлаждения, оснащенные осевыми вентиляторами.

Агрегаты предназначены для использования в качестве выносных конденсаторов систем кондиционирования.

Агрегаты предназначены для наружной установки.

Агрегаты соответствуют требованиям следующих директив:

- Директива по безопасности машин и механизмов 98/37/CEE (MD);
- Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/CEE (LVD);
- Директива по электромагнитной совместимости 89/336/CEE (EMC).

Кодовое обозначение Код МОДЕЛИ

M	C	A	E
Компрессорно-конденсаторный блок	Только охлаждение	С воздушным охлаждением	С герметичными компрессорами
	H	Тепловой насос	

Код ТИПОРАЗМЕРА

105 - 110
Приблизительная холодопроизводительность, кВт

Пример: МСАЕ 108

О Компрессорно-конденсаторный блок с воздушным охлаждением.

О Номинальная холодопроизводительность: приблизительно 8 кВт.

Особенности конструкции

О Самонесущий каркас с панелями из оцинкованной стали с эпоксидным покрытием, резиновые виброизолирующие опоры, опорная рама из оцинкованной стали.

О Агрегаты типоразмеров 105 и 106 оснащены герметичным роторным компрессором с защитой от перегрева;

агрегаты типоразмеров 108 и 110 оснащены герметичным спиральным компрессором.

О Теплообменник-конденсатор (в реверсивных агрегатах выполняющий также функции испарителя) изготовлен из медных труб с алюминиевым обребением и оснащен защитной решеткой.

О Осевые вентиляторы оборудованы защитной решеткой, электродвигатели оснащены устройством защиты от перегрева.

О Присоединительные клапаны холодильного контура выполнены под развалцовку и оснащены клапанами.

О Контур хладагента включает в себя: заправочные патрубки, реле высокого и низкого давления (для типоразмеров 108 и 110), фильтр-осушитель. Только для моделей МНАЕ: клапан реверсирования цикла, терморегулирующий вентиль режима обогрева, обратный клапан и жидкостный ресивер.

О Агрегат оснащен:

- Системой отвода конденсата, соединенной с канализационной системой (для моделей МНАЕ);
- Система заправлена хладагентом R 407C в количестве, рассчитанном на длину газовой и жидкостной линий не более 5 м каждая.



Панель с электроаппаратурой

О Для доступа к панели с электроаппаратурой следует снять крышку с правой стороны агрегата. Панель с электроаппаратурой соответствует требованиям IEC и оснащена зажимами для подключения кабелей питания:

- 230 В, 1 фаза, 50 Гц для типоразмеров 105, 106 и 108;
- 400 В, 3 фазы, 50 Гц для типоразмеров 108 и 110;
- силовой контактор;
- зажимы для подключения внутреннего блока и пульта управления.

О Электронный пульт управления.

Электронный пульт управления выполняет следующие функции:

- управление реверсированием цикла (только для моделей МНАЕ); настройка задержек; управление функцией оттаивания (только для моделей МНАЕ); управление компонентами агрегата;
- управление устройствами защиты и, при необходимости, отключение агрегата;
- световая индикация: светодиодные индикаторы неисправностей и режима оттаивания (только для моделей МНАЕ).

Дополнительные принадлежности, поставляемые отдельно

- О KME - Кронштейны для крепления к стене.
- О KFI - Устройство плавного регулирования скорости вентилятора при температурах наружного воздуха до минус 10 °C (только для моделей МСАЕ).
- О KCA - Декоративный кожух, закрывающий электрические соединения, соединения холодильного контура и системы отвода конденсата.
- О KPB - Реле низкого давления для типоразмеров 105 и 106.

Технические характеристики

ТИПОРАЗМЕР МСАЕ		105	106	108	110
Технические характеристики					
Номинальная холодопроизводительность (*)	кВт	5,1	6,3	7,6	8,5
Уровень звукового давления (***)	дБА	54	53	55	54
Герметичный роторный компрессор	кВт	1	1	—	—
Герметичный спиральный компрессор	шт.	—	—	1	1
Вентилятор	шт.	1 × 0,13	1 × 0,13	1 × 0,20	1 × 0,20
Номинальный расход воздуха, создаваемый вентилятором м³/ч		2300	2300	3950	3600
Количество заправленного хладагента R 407C	кг	1,60	2,20	2,45	2,90
Количество заправленного полиэфирного масла	л	0,8	0,8	1,1	1,1
Электрические характеристики					
Суммарная потребляемая мощность (*)	кВт	1,87	2,45	3,00	3,40
Электропитание	В-фаз-Гц	230-1-50	230-1-50	230-1-50 / 400-3-50	400-3-50
Номинальный потребляемый ток	А	8,7	11,3	15,2 / 5,8	6,5
Макс. потребляемый ток	А	10,5	12,7	17,7 / 7,3	7,7
Пусковой ток	А	41	67	76 / 40	46
Размеры					
Длина	L мм	790	790	830	830
Высота	H мм	600	600	900	900
Глубина	P мм	300	300	300	300

ТИПОРАЗМЕР МНАЕ		105	106	108	110
Технические характеристики					
Номинальная теплопроизводительность (**)	кВт	6,0	7,2	9,0	10,4
Номинальная холодопроизводительность (*)	кВт	5,1	6,3	7,6	8,5
Уровень звукового давления (***)	дБА	54	53	55	54
Герметичный роторный компрессор	кВт	1	1	—	—
Герметичный спиральный компрессор	шт.	—	—	1	1
Вентилятор	шт.	1 × 0,13	1 × 0,13	1 × 0,20	1 × 0,20
Номинальный расход воздуха, создаваемый вентилятором м³/ч		2300	2300	3950	3600
Количество заправленного хладагента R 407C	кг	1,60	2,20	2,55	3,00
Количество заправленного полиэфирного масла	л	0,8	0,8	1,1	1,1
Электрические характеристики					
Суммарная потребляемая мощность (**)	кВт	1,75	2,10	2,81	3,20
Электропитание	В-фаз-Гц	230-1-50	230-1-50	230-1-50 / 400-3-50	400-3-50
Номинальный потребляемый ток	А	8,2	10,2	15,0 / 5,3	6,2
Макс. потребляемый ток	А	9,9	12,5	17,2 / 6,9	7,4
Пусковой ток	А	41	67	76 / 40	46
Размеры					
Длина	L мм	790	790	830	830
Высота	H мм	600	600	900	900
Глубина	P мм	300	300	300	300

Предельные условия эксплуатации

Режим охлаждения:

- О Температура воздуха на входе в конденсатор:
 - модели МСАЕ - МНАЕ от 20 до 43 °C по сухому термометру.

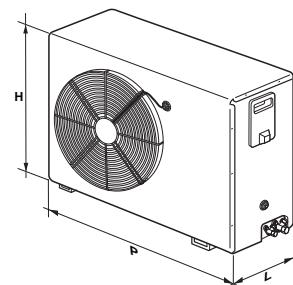
Режим обогрева:

- О Температура воздуха на входе в испаритель:
 - модель МНАЕ от -5 до +20 °C по сухому термометру.

(*) При следующих условиях: температура воздуха на входе в конденсатор 35 °C; температура насыщения газообразного хладагента в линии всасывания 7 °C.

(**) При следующих условиях: температура воздуха на входе испарителя 6 °C по влажному термометру, отн. влажн. 85 %; температура конденсации 45 °C.

(***) Уровень звукового давления (дБА) измерен на расстоянии 5 м от агрегата при коэффициенте направленности 2 (для того чтобы получить уровень звукового давления для условий свободного звукового поля, следует уменьшить указанное значение на 3 дБА).



Производительность

Холодопроизводительность МСАЕ-МНАЕ 105

Ts, °C	Ta/B.S., °C											
	20		25		30		35		40		43	
QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	
5	5,73	1,51	5,40	1,62	5,06	1,72	4,73	1,84	4,40	1,95	3,97	1,99
7	6,15	1,54	5,82	1,64	5,48	1,75	5,14	1,87	4,81	1,97	4,41	2,02
10	6,84	1,60	6,51	1,70	6,18	1,81	5,80	1,90	5,47	2,00	5,21	2,09

Теплопроизводительность МНАЕ 105

Ta/B.S., °C	UR, %	Tc, °C									
		40		45		50		55		60	
QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт
-5	90	4,63	1,48	4,45	1,56	4,31	1,75	-	-	-	-
0	90	5,28	1,50	5,10	1,69	4,94	1,85	4,78	1,94	-	-
5	85	5,86	1,63	5,69	1,75	5,54	1,90	5,36	2,03	5,19	2,19
7	85	6,11	1,63	6,01	1,75	5,81	1,93	5,64	2,06	5,45	2,24
10	80	6,56	1,64	6,38	1,79	6,23	1,98	6,05	2,10	5,86	2,28
15	80	7,41	1,68	7,23	1,88	7,05	2,03	6,88	2,15	6,68	2,38
20	80	8,35	1,73	8,16	1,90	7,98	2,10	7,79	2,28	7,58	2,50

Холодопроизводительность МСАЕ-МНАЕ 106

Ts, °C	Ta/B.S., °C											
	20		25		30		35		40		43	
QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	
5	7,79	2,16	6,96	2,27	6,13	2,37	5,52	2,54	4,98	2,64	4,56	2,70
7	8,15	2,18	7,32	2,29	6,49	2,39	6,31	2,45	5,77	2,73	5,04	2,78
10	9,23	2,24	8,40	2,34	7,57	2,44	7,20	2,75	6,66	2,85	6,16	2,89

Теплопроизводительность МНАЕ 106

Ta/B.S., °C	UR, %	Tc, °C									
		40		45		50		55		60	
QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт
-5	90	5,88	1,90	5,67	1,94	5,49	2,10	-	-	-	-
0	90	6,36	2,03	6,15	2,01	5,95	2,20	5,76	2,31	-	-
5	85	7,07	2,06	6,86	2,09	6,68	2,26	6,47	2,41	6,26	2,61
7	85	7,34	2,06	7,24	2,10	7,01	2,29	6,80	2,46	6,57	2,67
10	80	7,91	2,08	7,69	2,13	7,51	2,35	7,30	2,50	7,07	2,71
15	80	8,94	2,12	8,71	2,23	8,50	2,41	8,29	2,56	8,05	2,83
20	80	10,07	2,19	9,84	2,26	9,62	2,50	9,39	2,71	9,14	2,98

P = Суммарная потребляемая мощность

QF = Холодопроизводительность

QT = Теплопроизводительность

Ta/B.S.= Температура наружного воздуха по сухому термометру

Tc = Температура конденсации

Ts = Температура насыщения газообразного хладагента в линии всасывания

UR = Относительная влажность

Производительность

Холодопроизводительность МСАЕ-МНАЕ 108

Ts, °C	Ta/B.S., °C											
	20		25		30		35		40		43	
	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт
5	8,55	1,81	8,40	1,92	8,25	2,21	7,07	3,04	6,92	3,08	6,77	3,17
7	9,85	1,77	9,70	1,90	9,55	2,19	7,59	3,00	7,44	2,96	7,30	3,15
10	10,50	1,68	10,35	1,86	10,20	2,19	8,60	2,74	8,45	2,88	8,30	3,13

Теплопроизводительность МНАЕ 108

Ta/B.S., °C	UR, %	Tc, °C									
		40		45		50		55		60	
		QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт
-5	90	8,52	2,66	8,43	2,80	8,28	3,13	-	-	-	-
0	90	8,70	2,69	8,68	2,82	8,54	3,18	8,40	3,44	-	-
5	85	8,80	2,69	8,73	2,82	8,58	3,20	8,43	3,46	8,29	3,73
7	85	9,08	2,69	9,00	2,81	8,83	3,19	8,69	3,46	8,54	3,72
10	80	9,67	2,68	9,58	2,81	9,36	3,18	9,22	3,45	9,08	3,71
15	80	11,12	2,65	10,98	2,77	10,66	3,13	10,52	3,40	10,37	3,66
20	80	13,15	2,59	12,94	2,72	12,47	3,05	12,32	3,32	12,18	3,58

Холодопроизводительность МСАЕ-МНАЕ 110

Ts, °C	Ta/B.S., °C											
	20		25		30		35		40		43	
	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт	QF кВт	P кВт
5	9,58	2,41	9,10	2,66	8,46	3,01	7,78	3,41	7,02	3,85	6,41	3,94
7	10,39	2,40	9,87	2,65	9,20	3,00	8,51	3,40	7,71	3,85	7,55	3,94
10	12,15	2,36	11,57	2,62	10,79	2,96	9,96	3,36	9,08	3,80	8,89	3,89

Теплопроизводительность МНАЕ 110

Ta/B.S., °C	UR, %	Tc, °C									
		40		45		50		55		60	
		QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт	QT кВт	P кВт
-5	90	8,65	2,84	8,46	3,23	8,35	3,66	-	-	-	-
0	90	8,85	2,83	8,72	3,21	8,60	3,65	-	-	-	-
5	85	9,94	2,82	9,79	3,20	9,63	3,63	9,49	4,11	9,29	4,58
7	85	10,62	2,82	10,43	3,20	10,43	3,62	10,06	4,10	9,84	4,53
10	80	11,80	2,80	11,45	3,17	11,20	3,61	10,95	4,08	10,76	4,50
15	80	13,69	2,77	13,34	3,13	12,98	3,60	12,60	4,02	12,31	4,44
20	80	14,03	2,75	13,74	3,12	13,43	3,53	12,96	4,00	12,64	4,42

P = Суммарная потребляемая мощность
 QF = Холодопроизводительность
 QT = Теплопроизводительность
 Ta/B.S.= Температура наружного воздуха по сухому термометру

Tc = Температура конденсации
 Ts = Температура насыщения газообразного хладагента в линии всасывания
 UR = Относительная влажность

Размеры агрегата и свободного пространства

MCAE-MHAE: 105-106-108-110

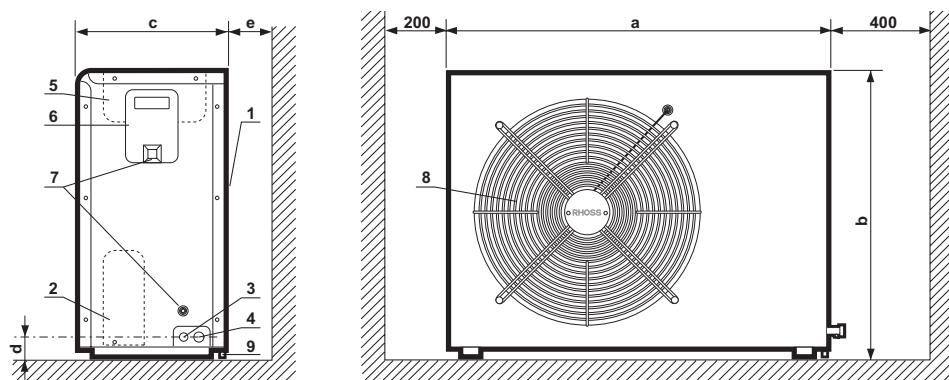


Рис. 1

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Конденсатор/испаритель | 5. Панель с электроаппаратурой |
| 2. Компрессор | 6. Клеммный блок |
| 3. Присоединительный патрубок жидкостной линии хладагента | 7. Ввод кабеля электропитания |
| 4. Присоединительный патрубок газовой линии хладагента | 8. Вентилятор |
| | 9. Патрубок для отвода конденсата |

ТИПОРАЗМЕР	105	106	108	110	
Размеры					
a	мм	790	790	830	830
b	мм	600	600	900	900
c	мм	300	300	300	300
d	мм	60	60	60	60
e	мм	200	200	250	250
Присоединительный патрубок жидкостной линии хладагента	мм	6,35-1/4"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"
Присоединительный патрубок газовой линии хладагента	мм	12,7-1/2"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"
Патрубок для отвода конденсата наружный Ø	мм	13	13	13	13
Масса MCAE	кг	59	65	84	85
Масса MHAE	кг	60	66	88	90

Монтаж

- З-ходовой клапан соединяется с патрубками холодильного контура развалцовкой.
- Агрегат предназначен для наружной установки. При монтаже в зонах, доступных для лиц моложе 14 лет, на агрегат следует установить ограждение.
- Агрегат оснащен резиновыми виброизолирующими опорами.
- Агрегат следует устанавливать строго горизонтально с соблюдением указанных на рис. 1 размеров свободного пространства, обеспечивающего доступ к электрическим соединениям и соединениям холодильного контура при техническом обслуживании.
- Система отвода конденсата должна быть соединена с местной канализационной системой.
- Агрегат можно закрепить на стене с помощью соответствующих кронштейнов (дополнительная принадлежность KME).

Примечания

- Будьте осторожны при транспортировке агрегата, не повредите корпус, внутренние механические и электрические компоненты (см. рис. 2).
- Хранить при температуре: от -9 до +45 °C. При хранении не кладите друг на друга более 2 агрегатов.

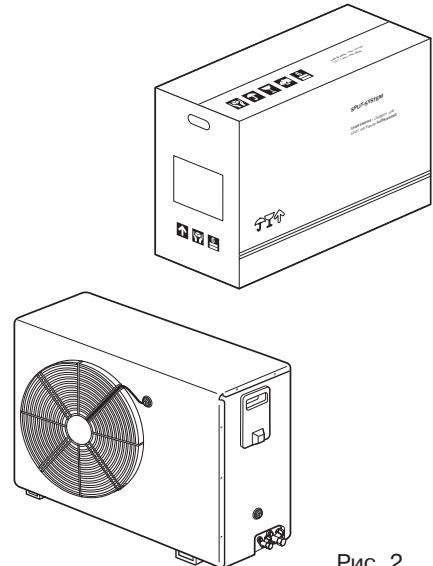


Рис. 2

Подключение холодильного контура

Рекомендуемые размеры

ТИПОРАЗМЕР	Эквивалентная длина м	2,5	5	10	15	20	25
Линия холодильного контура							
105	Жидкостная, наружная Ø мм	6,35-1/4"	6,35-1/4"	6,35-1/4"	-	-	-
	Газовая, наружная Ø мм	12,7-1/2"	12,7-1/2"	12,7-1/2"	-	-	-
106							
	Жидкостная, наружная Ø мм	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	-	-	-
	Газовая, наружная Ø мм	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	-	-	-
108							
	Жидкостная, наружная Ø мм	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	-
	Газовая, наружная Ø мм	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	19,1-3/4"	-
110							
	Жидкостная, наружная Ø мм	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	9,52-3/8"	-
	Газовая, наружная Ø мм	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	15,9-5/8"	19,1-3/4"	-

Примечания:

Межблочные трубопроводы холодильного контура должны быть изготовлены из меди для холодильных установок согласно EN 12735. Подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации.

Схема установки

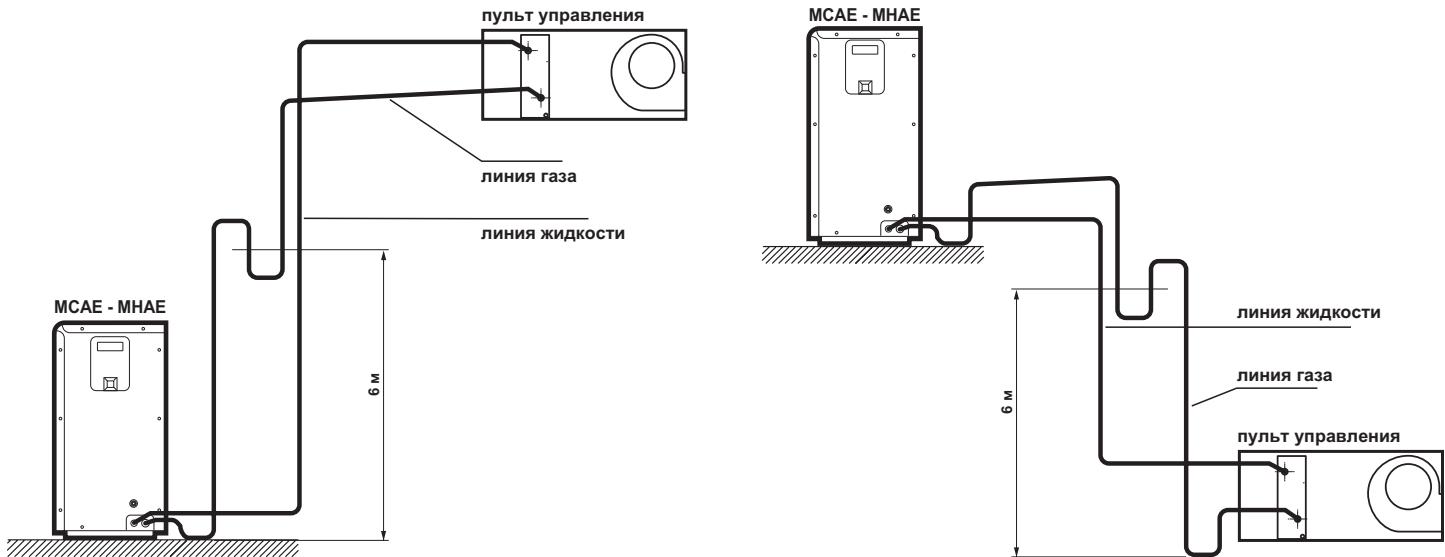


Рис. 3

Перепад высот

ТИПОРАЗМЕР	Макс. перепад высот м
105	6
106	6
108	8 (**)
110	8 (**)

(**) При больших перепадах высот через каждые 6 м в газовой линии следует выполнить сифон.

Схема холодильного контура

MCAE 105-106-108-110

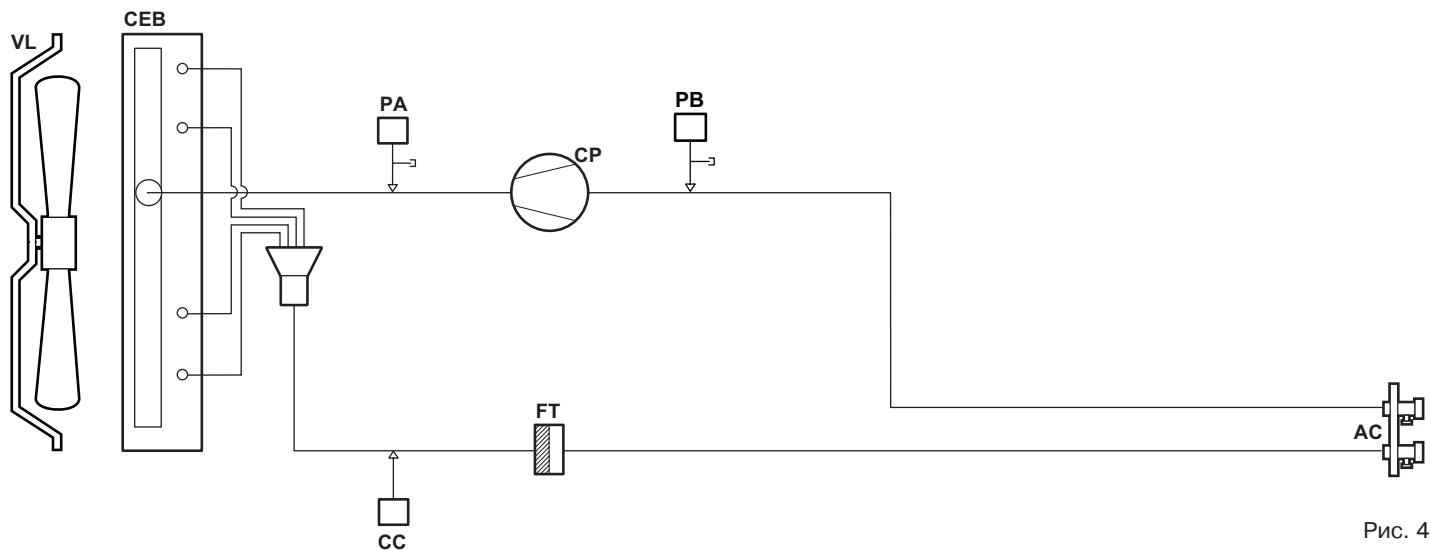


Рис. 4

MHAE 105-106-108-110

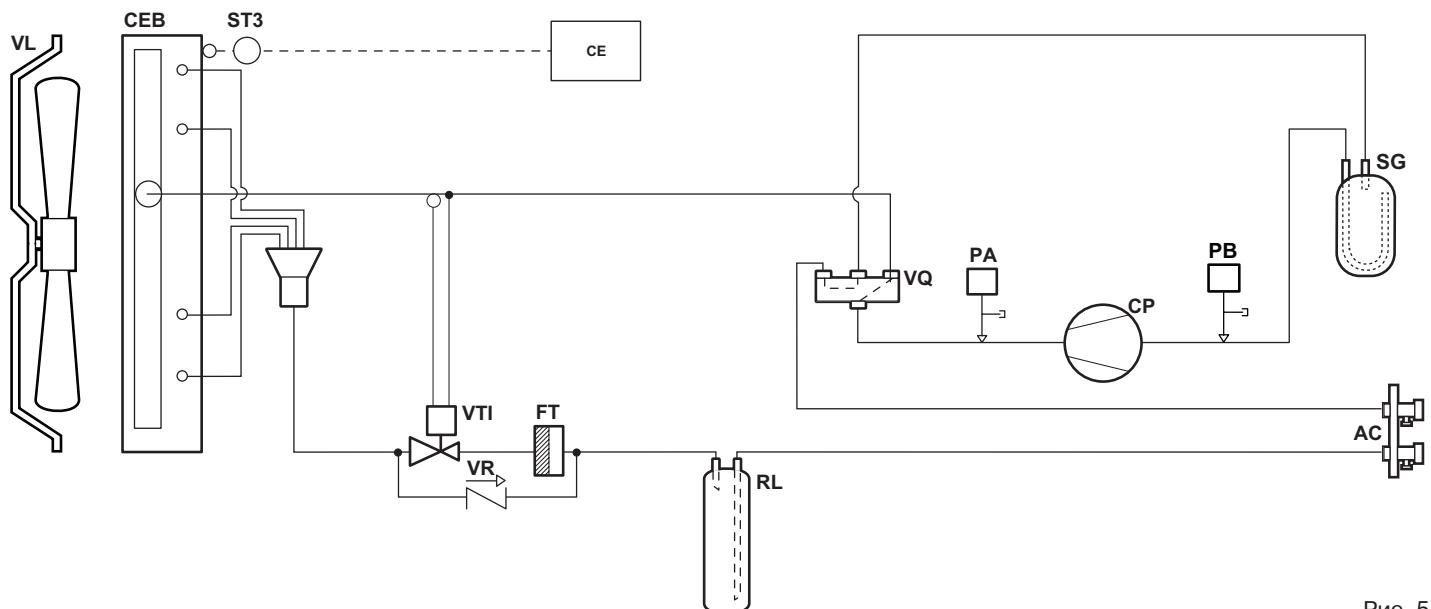


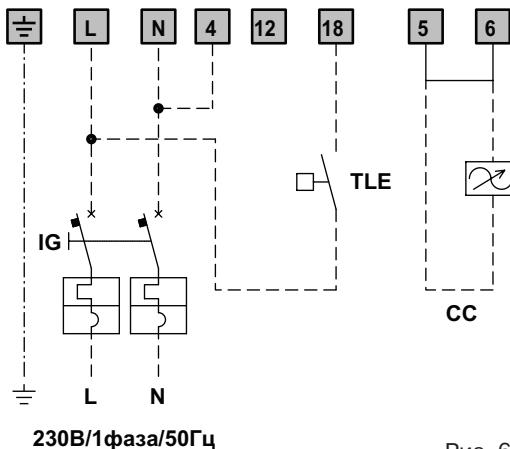
Рис. 5

AC	= Патрубки под развалцовку для подсоединения клапана
CC	= Устройство управления скоростью вентилятора (регулирование конденсации) (дополнительная принадлежность KFI)
CE	= Микропроцессорный контроллер
CEB	= Теплообменник (конденсатор/ испаритель) из труб с оребрением
CP	= Роторный компрессор для типоразмеров 105 - 106; герметичный спиральный компрессор для типоразмеров 108 и 110

FT	= Фильтр-осушитель
PA	= Реле высокого давления
PB	= Реле низкого давления (для типоразмеров 105 и 106, дополнительная принадлежность)
RL	= Жидкостный ресивер
SG	= Газоотделитель
ST3	= Датчик температуры наружного воздуха
VL	= Вентилятор
VQ	= Клапан реверсирования цикла
VR	= Обратный клапан
VTI	= Терморегулирующий вентиль для режима обогрева

Схема электрических подключений

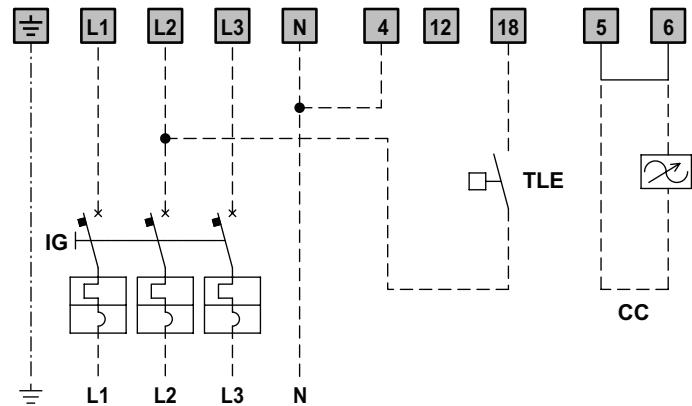
MCAE 105-106-108



230В/1фаза/50Гц

Рис. 6

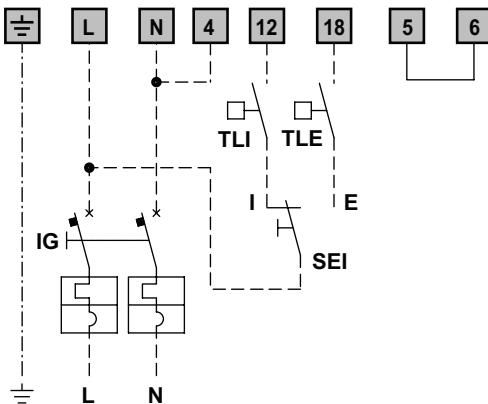
MCAE 108-110 400 В



400В/3фазы+N/50Гц

Рис. 7

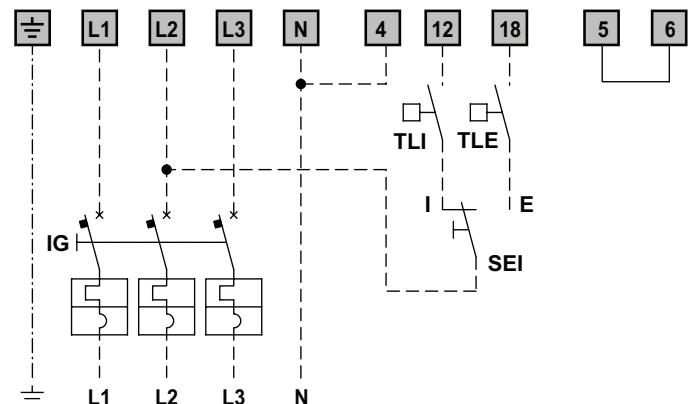
MHAE 105-106-108



230В/1фаза/50Гц

Рис. 8

MHAE 108-110 400 В



400В/3фазы+N/50Гц

Рис. 9

CC	= Устройство управления скоростью вентилятора (регулирование конденсации) (дополнительная принадлежность KFI)
IG	= Водный выключатель
L	= Фазный провод
N	= Нейтральный провод
SEI	= Переключатель между режимами охлаждения/обогрева
TLE	= Термостат режима охлаждения
TLI	= Термостат режима обогрева
- - -	= Соединения, выполняемые пользователем

Электрические подключения

- Для доступа к панели с электроаппаратурой следует снять крышку клеммного блока, расположенную с правой стороны агрегата.
- Электрические подключения следует выполнять согласно требованиям действующих нормативных документов и прилагаемой схемы.
- Агрегат следует обязательно подключить к системе защитного заземления.
- Плавкие предохранители или автоматические выключатели с тепловым и магнитным расцепителем следует установить в защищенном от атмосферных воздействий месте рядом с агрегатом.