

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

серии LEONARDO™

**Модели MDAC, MUAC, MDWC, MUWC, MDAR, MUAR, MDWR, MUWR,
MDDR, MUDR, MDTR, MUTR, MDER, MUER**

Типоразмеры

0511 - 0611

0711 - 0721 - 0722 - 0811 - 0821 - 0822

1311 - 1321 - 1322 - 1411 - 1421 - 1422

1622 - 1642 - 1722 - 1742 - 1822 - 1842

- С СИСТЕМОЙ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ - DX
- С ДВОЙНОЙ СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ - TC
- С ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМ РЕЖИМОМ - ES

фирмы

 **UNIFLAIR™**



ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Дата изд. - 10/09/01 (Version 1.2)
Дата выпуска на рус. яз. - июль 2002 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТРАНСФОРМАТОРУ «ATR»	15
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3	УСТАВКИ ДАТЧИКОВ РАСХОДА	17
ДОКУМЕНТАЦИЯ, ПОСТАВЛЯЕМАЯ С АГРЕГАТОМ	3	УСТАВКИ ДАТЧИКОВ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ФИЛЬТРА	17
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТОВ	3	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ .	18
СХЕМЫ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ	4	КЛАПАН ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ И СЕРВОПРИВОД	19
ШИЛЬД С ИНФОРМАЦИЕЙ ОБ АГРЕГАТЕ	5	КЛАПАН И СЕРВОПРИВОД АГРЕГАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЫ	21
ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ	6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	22
ВАКУУМИРОВАНИЕ И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА	6	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТОВ	22
ЗАПУСК АГРЕГАТА	7	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	23
ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И РЕГУЛИРОВАНИЕ	8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
ВОДООХЛАЖДАЕМЫЕ АГРЕГАТЫ	8	ПРЕВЕНТИВНОЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
РЕГУЛИРОВКА ТРВ	9	ЧИСТКА И ЗАМЕНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	30
ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ И СИГНАЛЬНАЯ АППАРАТУРА	10	ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРА	30
УСТАВКИ РЕГУЛЯТОРОВ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ	11	УВЛАЖНИТЕЛЬ	31
УСТАВКА ПРЕССОСТАТА	12	ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ УСТРАНЕНИЕ	34
УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ ДЛЯ Ц/Б			
ВЕНТИЛЯТОРОВ С ЗАГНУТЫМИ НАЗАД ЛОПАТКАМИ	13		

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ, ПОСТАВЛЯЕМАЯ С АГРЕГАТОМ



В комплект поставки каждого агрегата входит следующая документация:

- Инструкция по монтажу
- Инструкция по эксплуатации
- Руководство по программированию контроллера
- Электрическая схема
- Перечень запчастей
- Декларация CE с перечнем европейских норм и правил, которым удовлетворяет оборудование
- Гарантийный сертификат

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Системы обеспечения мобильной и стационарной телефонной связи, Интернет, серверные компьютерных центров, машинные залы с оборудованием промышленной автоматики и т.п. требуют большого объема теплопоглощения при весьма точных параметрах поддержания заданной температуры. Новая серия кондиционеров LEONARDOФ специально разработана для удовлетворения этим высоким требованиям, позволяя тем самым обеспечить высокую надежность функционирования указанного высокотехнологичного оборудования.

Типоразмеры кондиционеров: **0511, 0611, 0711, 0721, 0722, 0811, 0821, 0822, 1311, 1321, 1322, 1411, 1421, 1422, 1622, 1642, 1722, 1742, 1822, 1842.**

Для каждого типоразмера существуют два типа вентиляторов:

- Центробежный вентилятор **с загнутыми вперед лопатками** и двумя входами (используется в моделях MDAC, MUAC, MDWC, MUWC). Центробежные вентиляторы изготовлены из гальванизированной стали. Крыльчатка насажена непосредственно на вал трехфазного электродвигателя со степенью защиты IP44 со встроенным термоконтактом. Крыльчатка статически и динамически отбалансирована.
- Центробежный вентилятор **с загнутыми назад лопатками** и одним входом (модели MDAR, MUAR, MDWR, MUWR, MDDR, MUDR, MDTR, MUTR, MDER, MUER). Крыльчатки изготовлены из алюминия, что обеспечивает коррозионную стойкость и небольшой момент инерции. Трехфазный электродвигатель с внешним ротором дает возможность управлять частотой вращения при помощи автотрансформатора. Электродвигатель снабжен встроенным термоконтактом. Крыльчатка статически и динамически отбалансирована. Частота вращения вентилятора может регулироваться для достижения требуемого статического давления в вентиляционной сети.

Выпускаются следующие варианты исполнения:

Версия **С**: только охлаждение;

Версия **Т**: охлаждение + электроподогрев;

Версия **D**: охлаждение + управление влажностью (увлажнение и осушение);

Версия **H**: охлаждение + электроподогрев + управление влажностью (увлажнение и осушение);

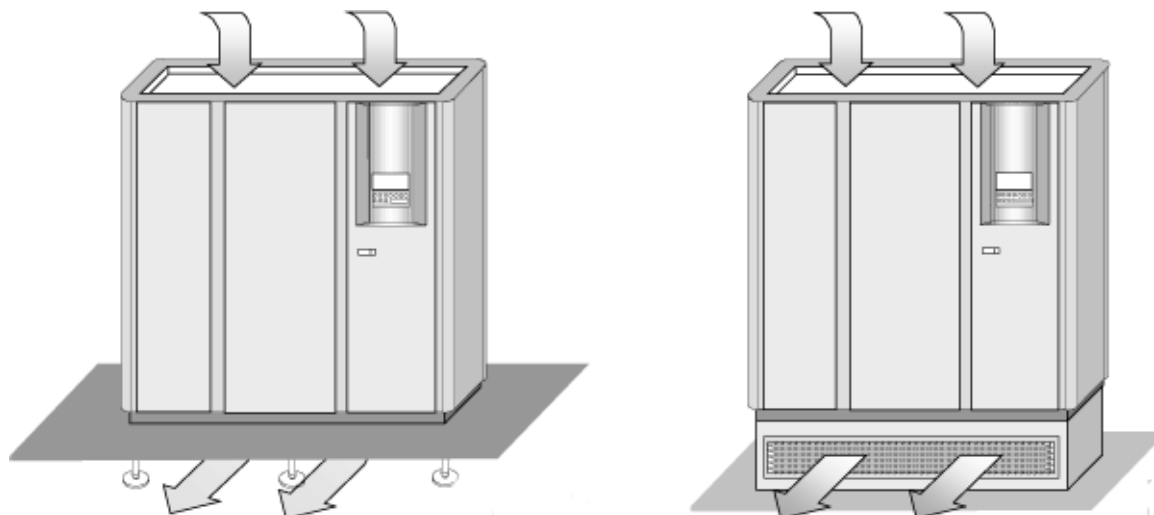
Модели с воздухоохлаждаемыми конденсаторами могут быть подключены к конденсаторам серии CAL.

Модели с водоохлаждаемыми конденсаторами могут быть подключены к сухим охладителям серий RAN/RAL и ADN.

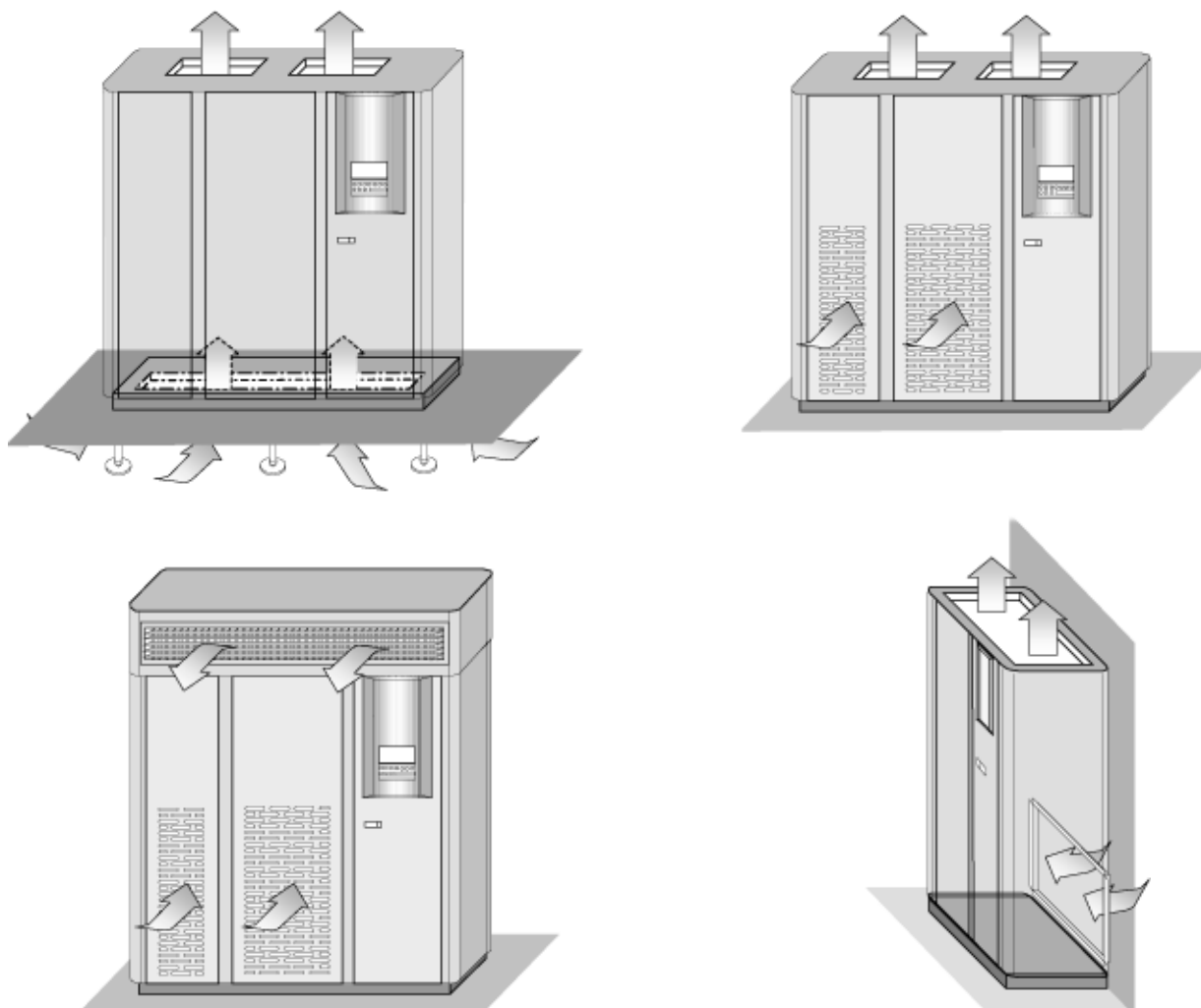
СХЕМЫ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Агрегаты серии LEONARDO могут поставляться в различных вариантах исполнения в части направления забора и подачи воздуха. Имеются два основных типа агрегатов: с верхней подачей охлажденного воздуха (MU*С, MU*R) и с нижней подачей (MD*С, MD*R).

АГРЕГАТЫ С НИЖНЕЙ ПОДАЧЕЙ:



АГРЕГАТЫ С ВЕРХНЕЙ ПОДАЧЕЙ:



ШИЛЬД С ИНФОРМАЦИЕЙ ОБ АГРЕГАТЕ

Шильд установлен агрегата на клеммной панели и содержит следующую информацию:

- Модель и заводской номер агрегата.
- Напряжение, количество фаз и частота электропитания.
- Мощность, потребляемая агрегатом в целом и отдельными компонентами.
- Ток, потребляемый агрегатом в целом и отдельными компонентами: OA (эксплуатационный ток при средней нагрузке), FLA (ток при полной нагрузке) и LRA (ток при застопоренном роторе электродвигателя).
- Уставки по давлению в холодильном контуре (AP и BP) и предохранительного клапана.
- Тип хладагента (R407C / R22)
- Указание о том, заправлен ли каждый холодильный контур хладагентом или инертным газом

MODEL	SERIAL No.
POWER SUPPLY VOLTAGE	
ELECTRICAL POWER ABSORBED OA FLA LRA KW	
SETTING OF SAVETY DEVICES	
REFRIGERANT	

Via dell'Industria, 10 35020 Brugine (Padova) ITALY		
Mod.	Serial.No.	Year

ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ВАКУМИРОВАНИЕ И ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ХЛАДАГЕНТОМ (ВОЗДУХООХЛАЖДАЕМЫЕ МОДЕЛИ)

Водоохлаждаемые агрегаты (M*WC, M*WR, M*DR, M*ER) поставляются будучи заправлены хладагентами R407C или R22.

Воздухоохлаждаемые агрегаты (M*AC, M*AR, M*TR) поставляются будучи заправлены сухим азотом (N2) для предотвращения попадания влаги в холодильный контур. Ответственность за вакуумирование и заправку хладагентом несет фирма, осуществляющая монтаж агрегата.



Тип хладагента указан на шильде и на корпусе компрессора

Для удаления воздуха и влаги из холодильного контура, соединительных трубопроводов и выносного конденсатора необходимо обеспечить абсолютное давление ниже 100 Па (0,7 мм ртутного столба) в течение нескольких часов.

Запустите компрессор, затем **медленно** заправляйте систему хладагентом через заправочный клапан, находящийся в холодильном контуре после TPB. Заправляйте систему до тех пор, пока давления в контуре не стабилизируются и не исчезнут пузырьки в смотровом стекле.

Заправка должна происходить при нормальной комнатной температуре при давлении около 18 бар (что эквивалентно температуре насыщения 48°C для фреона R22). Если агрегат имеет управление по давлению типа “ВКЛ/ВЫКЛ”, убедитесь, что вентилятор конденсатора не включается и выключается в процессе заправки (при необходимости, частично перекройте теплообменник конденсатора со стороны всасывания).

Убедитесь, что температура переохлажденной жидкости на входе в TPB на 3°C...5°C ниже температуры конденсации, считываемой по шкале манометра. Убедитесь, также, что перегрев паров на выходе из испарителя составляет 5°C...8°C.

Помните, что весовое соотношение количества масла и хладагента в системе должно быть около 5%. При необходимости, добавьте масло в систему, используя рекомендованные марки:

ТИПОРАЗМЕРЫ 0721-0722-0821-0822-1321-1322-1421-1422-1642-1742-1842

Хладагент	Рекомендуемая марка масла (*)		
R22 (Минер. масло)	Suniso 3 GS	Texaco WF 32	Fuchs KM
R407C (Синт. POE)	Mobil EAL Arctic 22 CC	ICI EMKARATE RL 32S	

(*) Рекомендовано для компрессоров COPELAND

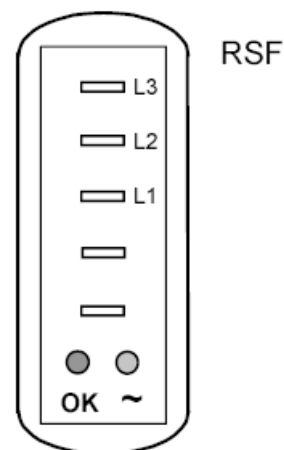
ТИПОРАЗМЕРЫ 0511-0611-0711-0811-1311-1411-1622-1722-1822

Хладагент	Рекомендуемая марка масла (*)
R22 (Минер. масло)	Maneurop 160P - Mineral / ISO 32
R407C (Синт. POE)	Maneurop 160SZ

(**) Рекомендовано для компрессоров MANEUROP

ЗАПУСК АГРЕГАТА

- Убедитесь, что автоматы вспомогательных цепей и клеммной панели активированы.
- Включите питание агрегата поворотом главного переключателя клеммной панели в положение "I".
- Убедитесь, что на плату управления подается питание.
- Убедитесь, что желтые и зеленые светодиоды реле RSF горят: желтый светодиод сигнализирует о включении питания, зеленый – о правильном включении фазы. Если зеленый светодиод не горит, выключите питание и поменяйте местами две фазы кабеля питания, затем включите питание снова.



До первого запуска агрегат должен находиться **под питанием не менее 12 часов** для того, чтобы масло в компрессоре прогрелось (для моделей с опциональным подогревом картера)

Жидкий хладагент может скапливаться в картере компрессора при длительном хранении или нахождении агрегата в выключенном состоянии. При запуске компрессора это может приводить к вспениванию масла, приводящему, в свою очередь, к поломке компрессора из-за недостаточной смазки. Поэтому рекомендуется оставлять агрегат под питанием, во всех случаях за исключением периодов длительных отключений.

- Откройте все отсечные клапаны холодильного контура и убедитесь, что питание подается на выносной воздухоохлаждаемый конденсатор (для моделей с воздухоохлаждаемым конденсатором).
- Убедитесь, что питание подается на выносной радиатор и откройте все отсечные клапаны водяного контура (водоохлаждаемые модели)
- Убедитесь, что все петли в магистралях сбора конденсата (как внутри, так и снаружи кондиционера) были заполнены водой при монтаже агрегата.

ПОСЛЕ НАХОЖДЕНИЯ АГРЕГАТА ПОД ПИТАНИЕМ В ТЕЧЕНИЕ НЕ МЕНЕЕ, ЧЕМ 12 ЧАСОВ:

- Запустите агрегат нажатием клавиши "ON/OFF" на панели управления
- Проверьте направление циркуляции воды и положение отсечных клапанов (энергосберегающие модели и модели с двойным контуром охлаждения)
- При появлении тревожной сигнализации обратитесь к инструкции по настройке контроллера

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

ВОДООХЛАЖДАЕМЫЕ АГРЕГАТЫ

ОТКРЫТЫЙ ВОДЯНОЙ КОНТУР

Если управление температурой охлаждающей воды не осуществляется и она может опускаться ниже 25°C, для каждого конденсатора должна быть предусмотрен опциональный клапан-прессостат. В этом случае давление на притоке не должно упасть ниже 200 кПа (2 бар).

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: не используйте воду, охлажденную в градирне, т.к. это приведет к быстрому засорению конденсатора.

ЗАМКНУТЫЙ ВОДЯНОЙ КОНТУР

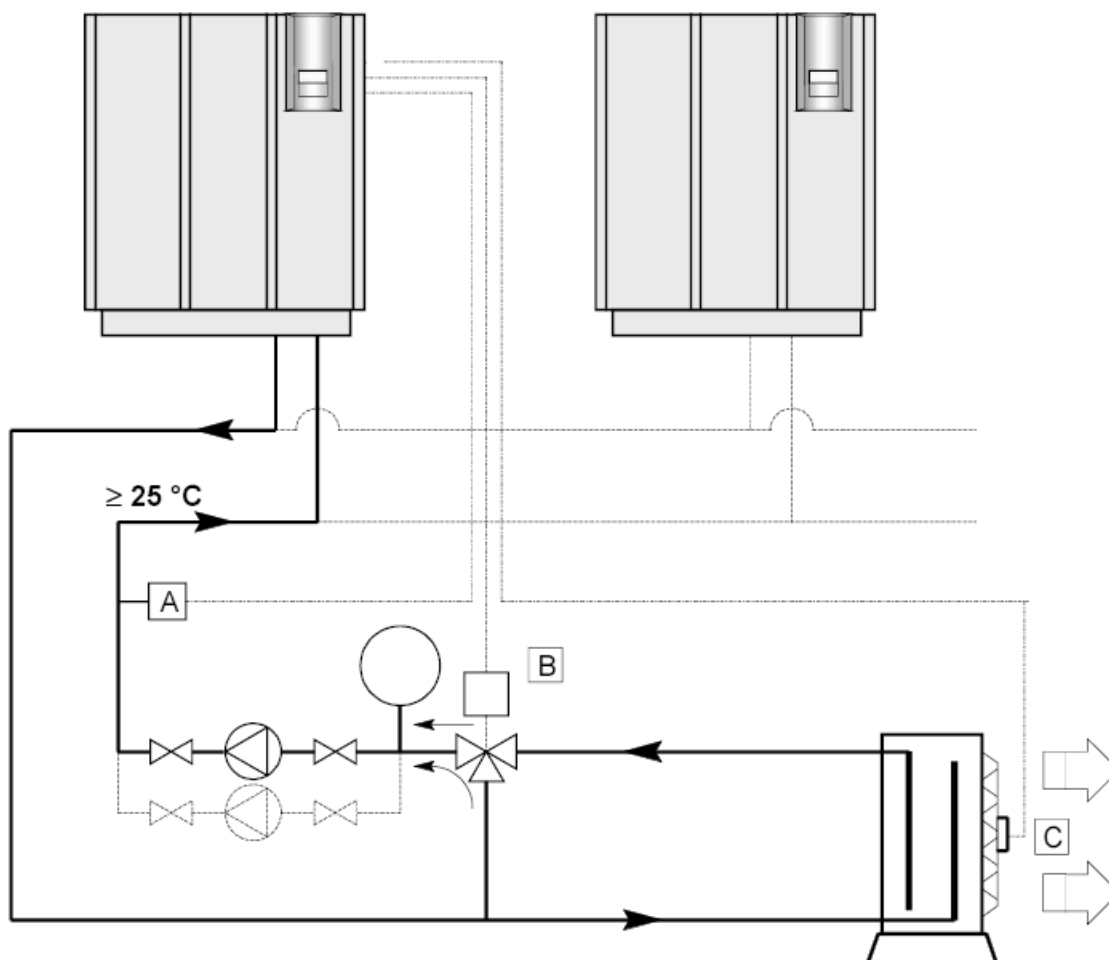
В этом случае в конденсаторы подается вода, охлажденная в выносных радиаторах. Убедитесь, что диаметр соединительных трубопроводов и производительность насоса достаточны для работы агрегата, т.к. недостаток воды уменьшает холодопроизводительность агрегата.

Температура охлаждающей воды должна контролироваться и не опускаться ниже 25°C (см. диаграмму). Контроллер может обеспечить выполнение этого условия путем:

- Измерения температуры воды датчиком "А" (опционально) и соответствующим открытием/закрытием клапана сервоприводом "В" или
- Управлением вентиляторами выносного радиатора.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: охлаждающая вода должна содержать процент этиленгликоля (пассивного, некоррозионного типа) в пропорции, соответствующей минимальной наружной температуре

Весовой процент гликоля	10%	20%	30%	40%	50%
Температура замерзания	-4°C	-10°C	-17°C	-25°C	-37°C



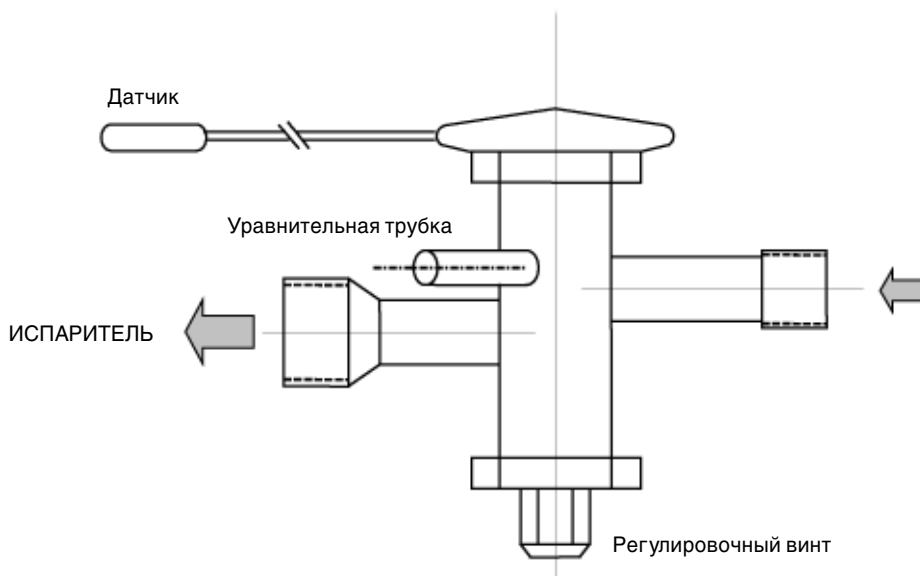
РЕГУЛИРОВКА ТРВ

Регулировка ТРВ осуществляется регулируемыми винтами (см. рисунок). Для водоохлаждаемых моделей регулировка выполняется на заводе-изготовителе.

- Убедитесь, что переохлаждение жидкости на выходе из конденсатора составляет около 3-5°C
- Убедитесь, что перегрев ТРВ около 5-8°C
- Убедитесь, что датчик клапана правильно установлен, зафиксирован и изолирован.

Если перегрев выше заданного уровня, увеличьте открытие клапана, если ниже - уменьшите.

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ТРВ



В таблице показаны ориентировочные значения изменения перегрева вследствие поворота регулировочного винта на 1 оборот.

МОДЕЛЬ	КЛАПАН		Температура испарения				
			-10°C	-5°C	0	5°C	+10°C
Изменение температуры перегрева за 1 оборот (К)							
0722-0822	ТХ3-Н38	R22	1.9	1.7	1.5	1.3	1.2
		R407C	2.0	1.7	1.5	1.3	1.2

МОДЕЛЬ	КЛАПАН		Температура испарения		
			-10°C	0	+10°C
Изменение температуры перегрева за 1 оборот (К)					
0511-0611-1322-1422	ТХ6-Н13	R22	0.8	1	1.3
		R407C	0.8	1	1.3
0711-0721-0811-0821 1622-1642-1722-1742 1822-1842	ТХ6-Н14	R22	1.3	1.7	2.1
		R407C	1.3	1.7	2.1
1311-1321-1411-1421	ТХ6-Н15	R22	1.3	1.7	2.1
		R407C	1.3	1.7	2.1



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: регулировка ТРВ может выполняться только квалифицированным персоналом

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ И СИГНАЛЬНАЯ АППАРАТУРА

В состав агрегата входят следующие устройства:

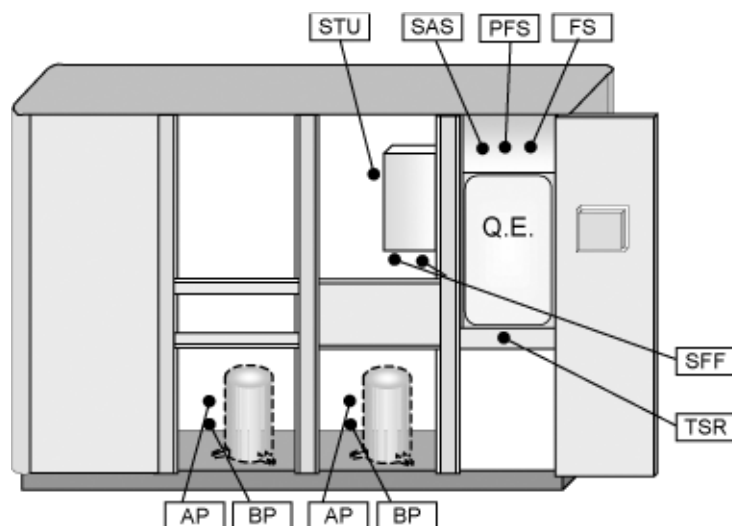
- Защита по высокому давлению **AP** – с кнопкой ручного перезапуска (одна на каждый холодильный контур)
- Защита по низкому давлению **BP** – с автоматическим перезапуском (одна на каждый холодильный контур)
- Датчик расхода **FS** и датчик загрязненности фильтра **PFS** (дифференциальный датчик давления)
- Температурный датчик **ST** (версии С и Т) или комнатный датчик температуры и влажности **STU** (для агрегатов, имеющих функции управления влажностью)

В зависимости от модели, устанавливаются:

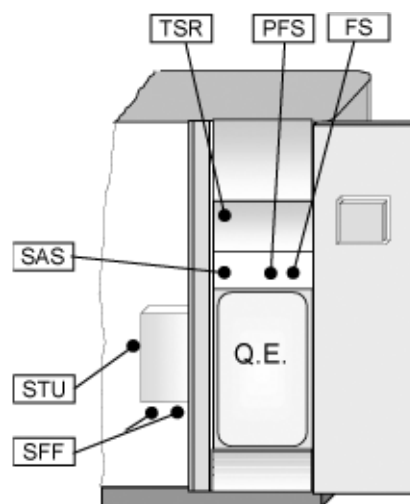
- Предохранительный термостат электрокалорифера **TSR** (на моделях с электрокалориферами). Доступ к нему осуществляется с нижней стороны клеммной панели на агрегатах с нижней раздачей воздуха и с верхней стороны клеммной панели на агрегатах с верхней раздачей воздуха.
- Температурный датчик замкнутого водяного контура **SCW**, устанавливаемый только на агрегатах с двойным контуром охлаждения и энергосберегающих MDER, MUER, MDDR, MUDR, MDTR, MUTR.
- Датчик температуры наружного воздуха **SE**, только на энергосберегающих агрегатах MDER, MUER.

Опционально могут устанавливаться следующие приборы:

- Датчики протечки воды
SAS – вставляется в соответствующий разъем на клеммной панели;
RAS – (один или несколько) должны размещаться в точках, где осуществляется мониторинг
- Датчики высокой (**ATA**)/низкой (**BTA**) температуры в помещении – устанавливаются вблизи внутреннего блока агрегата
- Датчики высокой (**AUA**)/низкой (**BUA**) влажности в помещении – устанавливаются вблизи внутреннего блока агрегата
- Пожарные и дымовые датчики **SFF**
- Датчик температуры горячей воды **SHW** – для измерения температуры горячей воды в случае использования водяного калорифера
- Датчик температуры подаваемого воздуха **STM** – см. “Инструкцию по монтажу”



АГРЕГАТЫ С НИЖНЕЙ РАЗДАЧЕЙ ВОЗДУХА



АГРЕГАТЫ С ВЕРХНЕЙ РАЗДАЧЕЙ ВОЗДУХА

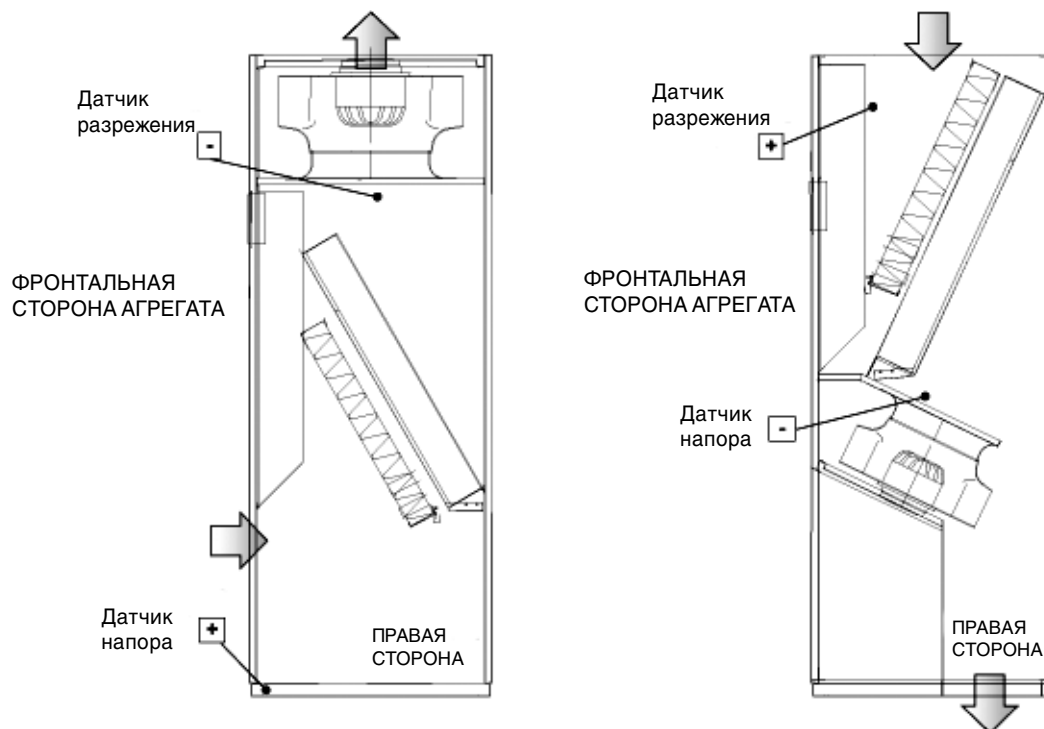
Датчики FS и PFS соединены параллельно:

На агрегатах с верхней раздачей воздуха

- Датчик избыточного статического давления находится в основании агрегата с правой стороны
- Датчик разрежения – см. чертёж

На агрегатах с нижней раздачей воздуха

- Датчик избыточного статического давления находится за клеммной панелью, вверх по потоку от фильтра
- Датчик разрежения – см. чертёж



УСТАВКИ РЕГУЛЯТОРОВ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ

Перед запуском агрегата установите **необходимое напряжение питания** для вентиляторов (MD*R, MU*R): см. соответствующий раздел ниже.

После пуска агрегата установите следующие уставки:

Температура в помещении (уставки на охлаждение и нагрев), см. инструкцию по программированию контроллера.

Влажность в помещении (уставки на увлажнение и осушение), см. инструкцию по программированию контроллера.

Разность давления для датчика загрязненного фильтра: см. соответствующий раздел ниже.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ. Запрещается изменять уставки предохранительных устройств

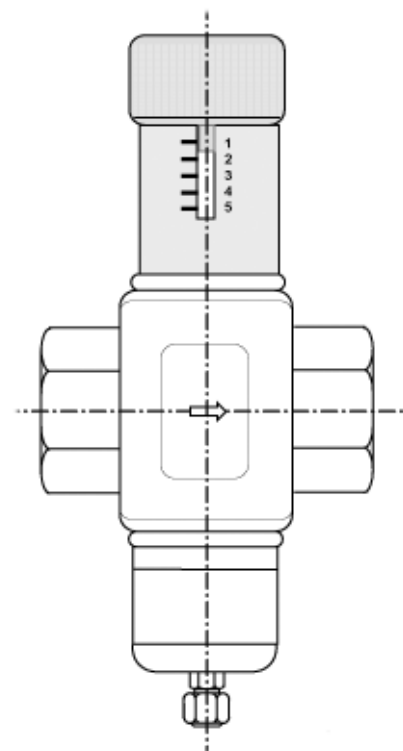
Код	Описание	Открытие	Разность	Перезапуск
AP1, AP2	Защита по высокому давлению	27,5 бар	-	Ручной
AP1, AP2	Защита по низкому давлению	2,0 бар	1,5 бар	Автоматический, 3,5 бар
TSR	Предохранительный термостат клеммной панели (версии Т и Н)	320°C	-	Ручной
VS	Предохранительный клапан	32 бар	-	-

УСТАВКА ПРЕССОСТАТА

(Прессостат поставляется опционально для водоохлаждаемых моделей.)

Клапан прессостата регулирует расход воды для предотвращения избыточного падения давления конденсации и минимизации потребления воды

Регулировка прессостата осуществляется рукояткой (по часовой стрелке для увеличения давления) до тех пор, пока давление не стабилизируется на рекомендованном значении 17 бар (соответствует температуре насыщения около 45°C для фреона R22). Давление следует контролировать по показаниям датчика, находящегося рядом с выпускным клапаном компрессора.



УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ ДЛЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ С ЗАГНУТЫМИ НАЗАД ЛОПАТКАМИ

На агрегатах MD*R и MU*R частота вращения центробежных вентиляторов может варьироваться при помощи выходов вторичной обмотки трансформатора "ATR"

В таблице приведены соответствующие значения для стандартных моделей

Агрегаты с непосредственным испарением (DX)		Агрегаты с двойным контуром охлаждения и энергосберегающие (TS, ES)	
ТИПОРАЗМЕР	Напряжение	ТИПОРАЗМЕР	Напряжение
0511, 0611	250	0511, 0611	260
0711, 0721, 0722, 0811, 0821, 0822	180	0711, 0721, 0722, 0811, 0821, 0822	180
1311, 1321, 1322, 1411, 1421, 1422	210	1311, 1321, 1322, 1411, 1421, 1422	220
1622, 1642, 1722, 1742, 1822, 1842	210	1622, 1642, 1722, 1742, 1822, 1842	230

Для достижения требуемого статического давления, напряжение может варьироваться путем выбора одной из ступеней регулирования: 180, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 280, 300, 320, 340, 400 В.

В таблице представлены величины максимального статического давления (Па) для некоторых значений расхода (м³/час) для каждой из ступеней трансформатора:

DX	0511-0611	0711-0721-0722 0811-0821-0822	1311-1321-1322 1411-1421-1422	1622-1642-1722 1742-1822-1842	m ³ /h
	7230	10330	12350	17940	
180 V	-	27	-	-	Pa
200 V	-	92	-	-	
210 V	-	122	21	-	
220 V	-	152	50	28	
230 V	-	181	78	56	
240 V	-	208	105	84	
250 V	-	234	132	110	
260 V	40	259	157	135	
280 V	87	306	204	182	
300 V	129	348	247	225	
320 V	168	386	285	264	
340 V	202	419	320	298	
400 V	354	561	468	446	

Расходно-напорная характеристика для напряжения 400 В приведена в таблице:

400V	354	400	450	500	550	600	665	Pa
0511-0611	7230	6900	6520	6110	5670	5200	4510	m ³ /h
400V	561	580	600	620	640	660	686	Pa
0711-0721-0722 0811-0821-0822	10330	10000	9620	9230	8820	8390	7800	m ³ /h
400V	468	500	535	570	605	640	670	Pa
1311-1321-1322 1411-1421-1422	12350	11830	11240	10610	9940	9230	8560	m ³ /h
400V	446	500	525	550	575	600	628	Pa
1622-1642-1722 1742-1822-1842	17940	16720	16120	15500	14850	14170	13370	m ³ /h

Аналогичные данные приведены для агрегатов с двойным контуром охлаждения и энергосберегающих (TS, ES)

TC - ES	0511-0611	0711-0721-0722 0811-0821-0822		1311-1321-1322 1411-1421-1422		1622-1642-1722 1742-1822-1842		
	7210	10340		12310		17940		m ³ /h
180 V	-	-	-	-	-	-	-	Pa
200 V	-	42	-	-	-	-	-	
210 V	-	73	-	-	-	-	-	
220 V	-	102	-	-	-	-	-	
230 V	-	131	33	-	-	-	-	
240 V	-	158	60	-	36	-	-	
250 V	-	185	86	-	62	-	-	
260 V	-	210	112	-	88	-	-	
280 V	34	256	159	-	135	-	-	
300 V	77	299	202	-	178	-	-	
320 V	115	336	240	-	216	-	-	
340 V	150	369	274	-	250	-	-	
400 V	315	524	435	-	410	-	-	
400V	315	370	430	490	550	610	647	Pa
0511-0611	7210	6840	6410	5940	5440	4880	4500	m ³ /h
400V	524	550	575	600	625	650	663	Pa
0711-0721-0722 0811-0821-0822	10340	9920	9490	9050	8580	8080	7810	m ³ /h
400V	435	470	510	550	590	630	651	Pa
1311-1321-1322 1411-1421-1422	12310	11780	11150	10480	9770	9000	8560	m ³ /h
400V	410	440	475	505	540	570	607	Pa
1622-1642-1722 1742-1822-1842	17940	17330	16570	15900	15080	14330	13360	m ³ /h

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТРАНСФОРМАТОРУ “ATR”

После выбора напряжения питания в соответствии с рекомендациями, изложенными выше, выполните следующие операции:

1. Отключите питание кондиционера для доступа к трансформатору “ATR”.



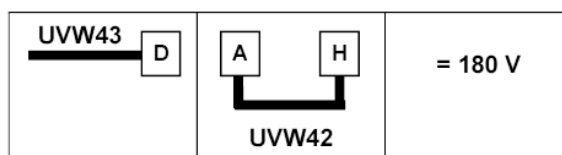
2. Соедините три провода питания вентилятора (U43, V43, W43) с клеммами как показано в таблице:

UVW43 — D	A H UVW42	= 180 V	UVW43 — G	A D UVW42	= 250 V
UVW43 — D	A F UVW42	= 200 V	UVW43 — H	A D UVW42	= 260 V
UVW43 — D	A E UVW42	= 210 V	UVW43 — D	B C UVW42	= 280 V
UVW43 — A		= 220 V	UVW43 — D	B E UVW42	= 300 V
UVW43 — E	A D UVW42	= 230 V	UVW43 — E	B D UVW42	= 320 V
UVW43 — F	A D UVW42	= 240 V	UVW43 — G	B D UVW42	= 340 V
			UVW43 — C		= 400 V

3. Подключите жилы UVW42 к клеммам в соответствии с таблицей.
4. Установите на место панели и включите питание.

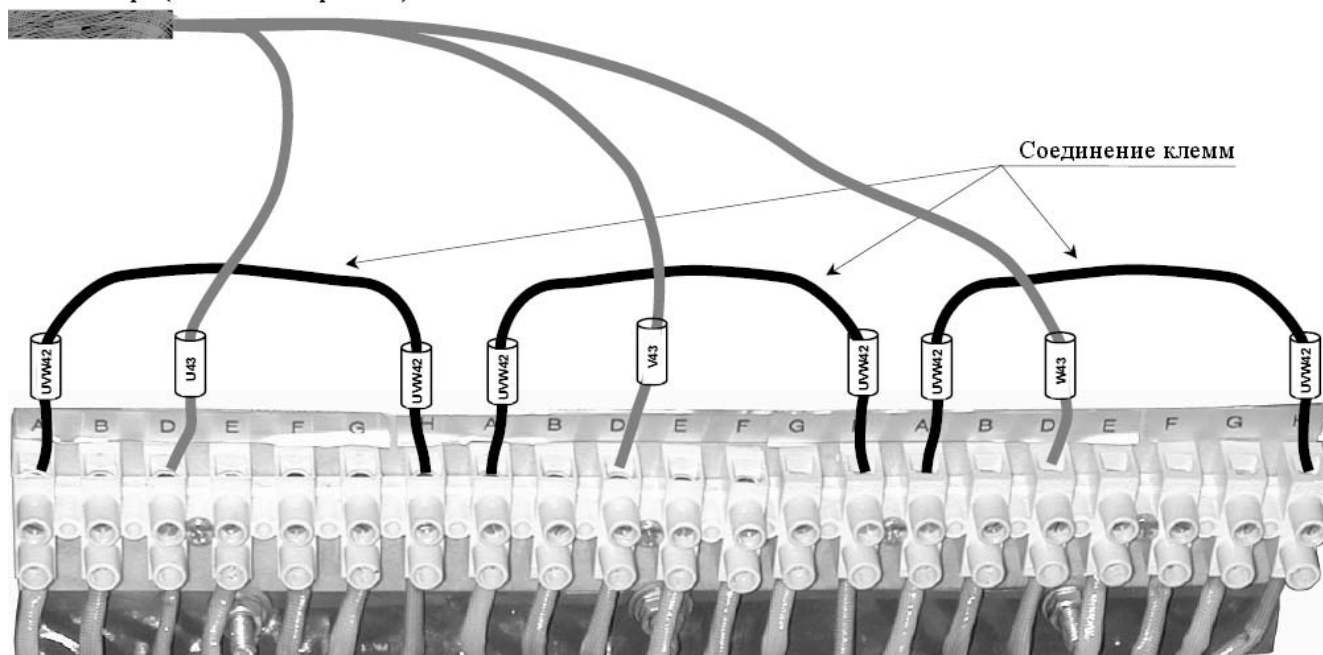
ПРИМЕР: установить напряжение питания 180 В.

1. По таблице находим соответствующую схему подключения:



2. Соединяем три провода U43, V43, W43 с тремя клеммами "D".
3. Соединяем тремя перемычками UVW42 клеммы "А" и "Н".

Кабель, соединенный с питанием
вентилятора (клеммной коробкой)



УСТАВКИ ДАТЧИКОВ РАСХОДА

Активный дифференциальный датчик давления (прессостат) FS активируется в том случае, если вентилятор (или один из вентиляторов) перестает работать. Заводская уставка датчика FS составляет 0,5 мбар (50 Па). Поскольку разница давлений на входе и выходе вентилятора зависит от расхода, необходимо проверить уставку прессостата в процессе пуско-наладки, убедившись, что контакт замкнут при работающем вентиляторе.

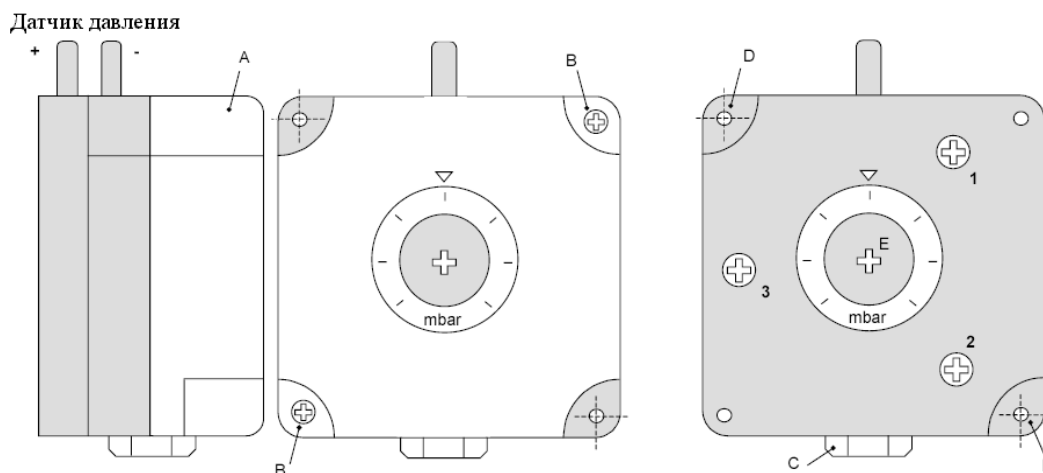
Для проверки работы прессостата:

- Имитируйте поломку вентилятора (остановите вентилятор или один из вентиляторов, если их несколько) и убедитесь в том, что прессостат срабатывает.
- Если прессостат не срабатывает, плавно увеличивайте уставку, пока прессостат не выключится.

Для изменения уставки прессостата снимите пластиковую крышку (A), вывернув 2 винта (B). При помощи регулировочного винта (E) установите значение в диапазоне от 0,5 до 4,0 мбар (от 50 до 400 Па).

Для замены прессостата выверните два винта (D), снимите резиновые трубки выходов давления "+" и "-" и отсоедините провода от клемм 1, 2, 3.

Установку нового прессостата выполняйте в обратной последовательности, пропуская кабель через ввод (C)



УСТАВКА ДАТЧИКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ФИЛЬТРА

Прессостат PFS имеет заводскую уставку 3 мбар (300 Па).

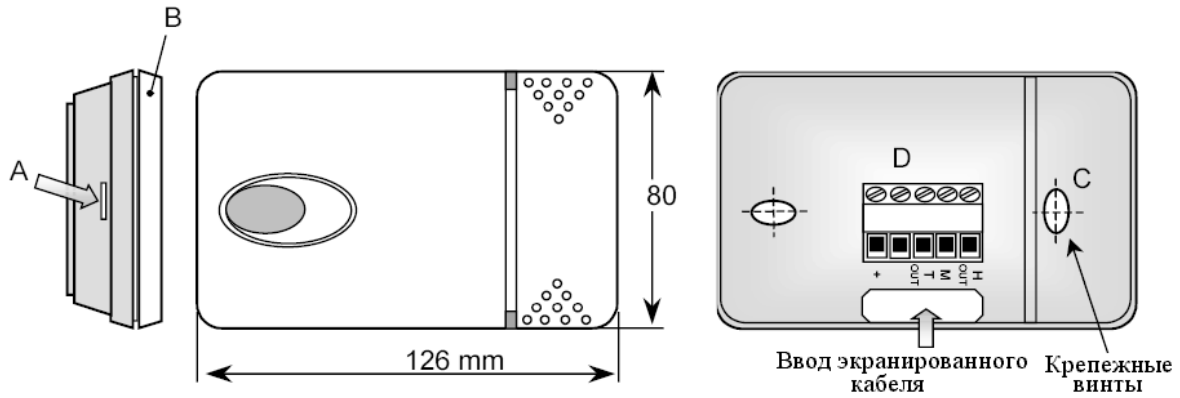
Смена уставки должна быть сделана при чистом фильтре:

- Установите регулятор скорости вентилятора на выбранное значение (агрегаты MD*R, MU*R).
- Постепенно перекрывайте поверхность фильтра. Прессостат должен сработать при перекрытии поверхности фильтра на 50-60%.
- Если прессостат при этом не срабатывает, плавно понизьте значение уставки.
- Если прессостат срабатывает слишком рано, увеличьте значение уставки.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ

На рисунке показан комнатный датчик температуры и влажности, который может поставляться опционально в составе агрегата. Для замены датчика откройте пластиковый колпачок нажатием на точку (A), используя отвертку или аналогичный инструмент. Поднимите колпачок (B) для доступа к винтам (C) и клеммам (D).

Для выполнения электрических соединений используется экранированный кабель.(см. схему электроподключений приборов управления).



КЛАПАН ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ И СЕРВОПРИВОД

В агрегатах с контроллерами UG10 и UG20 сервопривод обрабатывает положение, пропорциональное управляющему сигналу в диапазоне 0-10В.

Сервопривод автоматически останавливается в случаях:

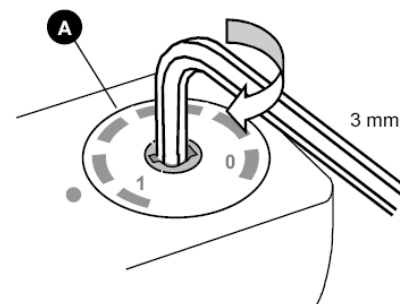
- В крайних точках хода штока
- В положении, соответствующем управляющему сигналу
- В текущем положении при отключении питания

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЕРВОПРИВОДОВ SSC619 (КОНТРОЛЛЕРЫ UG10 И UG20) И SSC819 (КОНТРОЛЛЕР UG30)

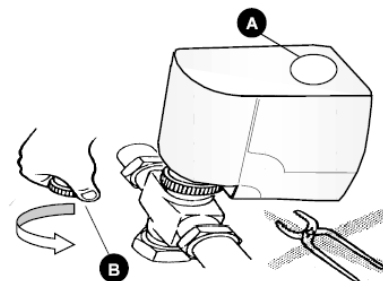
Индикатор в верхней части сервопривода показывает степень открытия клапана. Регулировка индикатора показана на рисунке, позиция (А).

РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

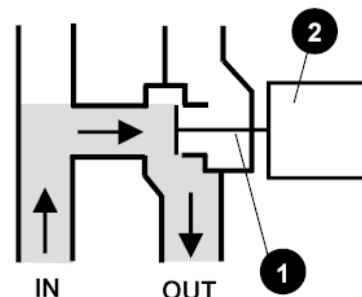
В случае неисправности сервопривода или системы управления клапан может быть открыт/закрыт вручную поворотом рукоятки, расположенной под сервоприводом. Поворот по часовой стрелке открывает клапан, поворот против часовой стрелки закрывает клапан.



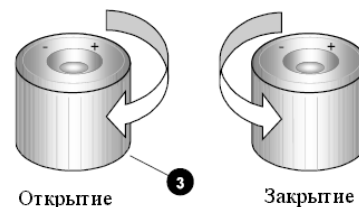
При необходимости сервопривод может быть снят с клапана поворотом стопорной гайки (В). Сервопривод снимается вручную без использования дополнительного инструмента.



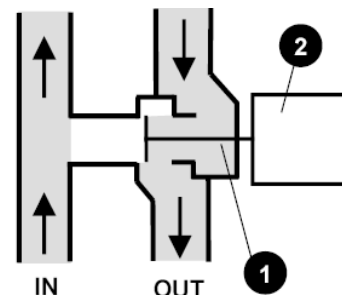
После снятия сервопривода (2) шток (1) клапана будет полностью поднят; в трехходовых клапанах поток воды будет полностью перепускаться



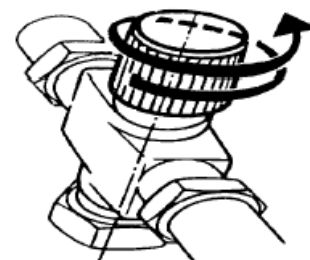
Установите рукоятку ручного управления (3) на клапан. Поворот по часовой стрелке опускает шток (клапан открывается), поворот против часовой стрелки поднимает шток (клапан закрывается).



При использовании трехходового клапана поворот рукоятки до упора соответствует закрытому байпасу. Расход воды, поступающей в теплообменник, будет максимальным



Для замены сервопривода выверните рукоятку ручного управления против часовой стрелки до упора и установите сервопривод, затем зафиксируйте его стопорной гайкой

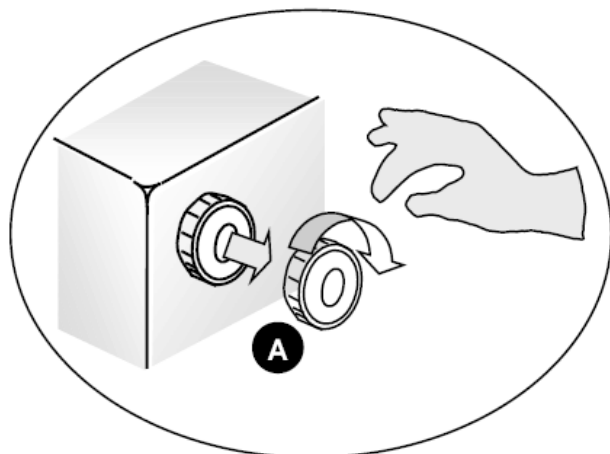


КЛАПАН И СЕРВОПРИВОД АГРЕГАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЫ (MDDR, MUDR, MDTR, MUTR, MDER, MUER)

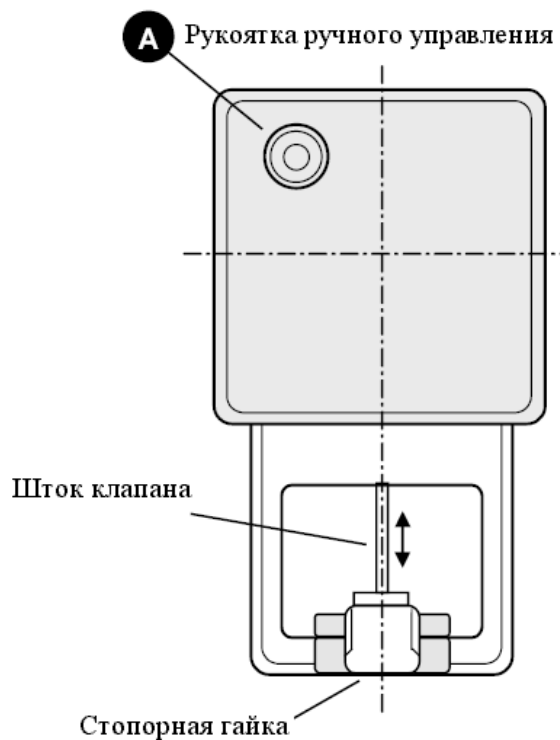
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЕРВОПРИВОДА MVB56 (с контроллерами UG10 и UG20)

При возникновении неисправности сервопривода, клапан может быть открыт/закрыт вручную поворотом рукоятки ручного управления А:

1. Вытяните рукоятку А
2. Поворачивайте рукоятку по часовой стрелке для опускания штока клапана, против часовой стрелки – для подъема штока.



1. Вытяните рукоятку
- 2.a. Поверните по часовой стрелке для открытия клапана (шток опускается)
- 2.b. Поверните против часовой стрелки для закрытия клапана (шток поднимается)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТОВ

Перечисленные характеристики относятся к стандартным агрегатам и не охватывают варианты специального исполнения.

ТИПОРАЗМЕР АГРЕГАТА	0511 0611	0711 0721 0811 0821	0722 0822	1311 1321 1411 1421	1322 1422	1622 1642 1722 1742 1822 1842
Гидравлический контур: Объем, л	5	12	12	14	14	17
Присоединительный размер трехходового клапана	1"	1 j"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
Клапан горячей воды	1"	1"	1"	1"	1"	1 1/4"
Прессостат (модели M*WC, M*WR)	1 j"	1 j"	2 x 1"	1 j"	2 x 1"	2 x 1 j"
Воздушные фильтры: Количество стандартных фильтров EU4	3	5	5	3	3	5
Глубина фильтров, мм	100	100	100	100	100	100
Поперечные размеры, мм	310×855	265×855	265×855	525×855	525×855	445×855
Суммарная площадь поверхности фильтров, м ²	2,18	3,05	3,05	3,86	3,86	5,39
Количество вентиляторов – агрегаты с загнутыми вперед лопатками (MD*С, MU*С)	1	2	2	2	2	3
Количество электродвигателей	1	2	2	2	2	3
Тип привода	Крыльчатка на валу двигателя					
Количество вентиляторов – агрегаты с загнутыми назад лопатками (MD*R MU*R)	1	2	2	2	2	3
Количество электродвигателей	1	2	2	2	2	3
Тип привода	Крыльчатка на валу двигателя					
Стандартные электронагреватели: Количество ступеней	3	3	3	3	3	3
Количество ТЭНов	3	3	3	5	5	5
Суммарная мощность, кВт	9	9	9	15	15	15
Электронагреватели повышенной мощности: Количество ступеней	3	3	3	3	3	3
Количество ТЭНов	5	5	5	6	6	6
Суммарная мощность, кВт	15	15	15	18	18	18
Увлажнитель Номинальная паропроизводительность, кг/час	8	8	8	13	13	13
Суммарная мощность, кВт	5,8	5,8	5,8	9,43	9,43	9,43

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	V/ph/Hz	MD°C - MU°C					MD°R - MU°R							Рабочие условия	
		Вентиляторы с загнутыми вперед лопатками					Вентиляторы с загнутыми назад лопатками							(2)	(3)
		No.	kW	OA	FLA	LRA	No.	kW(2)	OA(2)	kW(3)	OA(3)	FLA	LRA		
0511-0611	400/3/50	1	1.39	2.8	3.3	7.2	1	1.71	4.4	2.39	4.4	4.7	19.3	@20Pa 7230m³/h 250V	@354Pa 7230m³/h 400V
0711-0721 0722-0811 0821-0822	400/3/50	2	1.31	2.8	5.5	8.7	2	1.06	4.05	2.22	4.2	4.7	19.3	@20Pa 10330m³/h 180V	@561Pa 10330m³/h 400V
1311-1321 1322-1411 1421-1422	400/3/50	2	1.32	2.7	3.3	7.2	2	1.37	4.25	2.33	4.35	4.7	19.3	@20Pa 12350m³/h 210V	@468Pa 12350m³/h 400V
1622-1642 1722-1742 1822-1842	400/3/50	3	1.38	2.77	3.3	7.2	3	1.43	4.23	2.31	4.33	4.7	19.3	@20Pa 17940m³/h 210V	@446Pa 17940m³/h 400V

No.: Количество электродвигателей

kW: Мощность (каждого двигателя)

OA: Ток при номинальных условиях (каждого двигателя)

FLA: Максимальный рабочий ток (каждого двигателя)

LRA: Пусковой ток (каждого двигателя)

Модель	V/ph/Hz	Стандартные электронагреватели			Электронагреватели повышенной мощности		
		No.	kW	OA	No.	kW	OA
0511-0611 0711-0721-0722 0811-0821-0822	400/3/50	3	9	13.0	5	15	21.7
1311-1321-1322 1411-1421-1422 1622-1642-1722 1742-1822-1842	400/3/50	5	15	21.7	6	18	26.1

No.: Количество ТЭНов

kW: Суммарная потребляемая мощность

OA: Суммарный потребляемый ток при номинальных условиях

Модель	V/ph/Hz	Увлажнитель			
		No.	kW	OA	FLA
0511-0611 0711-0721-0722 0811-0821-0822	400/3/50	1	5.80	8.4	11.0
1311-1321-1322 1411-1421-1422 1622-1642-1722 1742-1822-1842	400/3/50	1	9.43	13.6	18.0

No.: Количество

kW: Потребляемая мощность

OA: Потребляемый ток при номинальных условиях

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПРЕССОРОВ

ТИПОРАЗМЕРЫ КОНДИЦИОНЕРОВ	В/ Ф/ Гц	№	кВт	ОА	FLA	LRA
0511	400/3/50	1	5.33	10.2	17.0	86.0
0611	400/3/50	1	5.59	10.7	17.0	98.0
0711	400/3/50	1	5.57	10.6	17.0	98.0
0721	400/3/50	2	6.1	11.6	16.0	60.0
0722	400/3/50	2	6.11	11.6	20.0	60.0
0811	400/3/50	1	6.69	12.9	20.0	130.0
0821	400/3/50	2	7.72	15.2	24.8	76.4
0822	400/3/50	2	7.71	15.2	24.8	78.4
1311	400/3/50	1	7.69	14.9	29.0	130.0
1321	400/3/50	2	7.73	15.2	24.8	76.4
1322	400/3/50	2	7.72	15.2	24.8	78.4
1411	400/3/50	1	10.1	20.0	35.0	175.0
1421	400/3/50	2	8.89	16.0	27.0	87.5
1422	400/3/50	2	8.89	16.0	27.0	87.5
1622	400/3/50	2	11.17	21.3	34.0	115.0
1642	400/3/50	4	11.26	23.2	32.0	76.0
1722	400/3/50	2	13.39	25.8	40.0	150.0
1742	400/3/50	4	13.88	30.3	49.6	101.2
1822	400/3/50	2	15.46	30.0	58.0	159.0
1842	400/3/50	4	15.48	32.1	54.0	114.5

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- №:** Количество (по числу электродвигателей)
кВт: Полная потребляемая мощность
ОА: Полный потребляемый ток при номинальной нагрузке
FLA: Полный потребляемый ток при максимальной нагрузке
LRA: Полный пусковой ток

**ПОЛНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ СИЛА ТОКА АГРЕГАТОВ (с вентиляторами с загнутыми вперед лопатками)
ПРИ КОМПЛЕКТАЦИИ СТАНДАРТНЫМИ ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРАМИ**

МОДЕЛИ КОНДИЦИО- НЕРОВ (*)	ИСПОЛНЕНИЕ С		ИСПОЛНЕНИЕ Т (**)		ИСПОЛНЕНИЕ D		ИСПОЛНЕНИЕ Н (**)	
	кВт	FLA	кВт	FLA	кВт	FLA	кВт	FLA
MU*C0511 MD*C0511	6,72	20,3	6,72	20,3	12,52	31,3	15,72	33,3
MU*C0611 MD*C0611	6,98	20,3	6,98	20,3	12,78	31,3	15,98	33,3
MU*C0711 MD*C0711	8,19	28	8,19	28	13,99	39	17,19	41
MU*C0721 MD*C0721	8,72	27	8,72	27	14,52	38	17,72	40
MU*C0722 MD*C0722	8,73	31	8,73	31	14,53	42	14,53	42
MU*C0811 MD*C0811	9,31	31	9,31	31	15,11	42	18,31	44
MU*C0821 MD*C0821	10,34	35,8	10,34	35,8	16,14	46,8	19,34	48,8
MU*C0822 MD*C0822	10,33	35,8	10,33	35,8	16,13	46,8	16,13	46,8
MU*C1311 MD*C1311	10,33	35,6	10,33	35,6	19,76	53,6	25,33	57,3
MU*C1321 MD*C1321	10,37	31,4	10,37	31,4	19,8	49,4	25,37	53,1
MU*C1322 MD*C1322	10,36	31,4	10,36	31,4	19,79	49,4	19,79	49,4
MU*C1411 MD*C1411	12,74	41,6	12,74	41,6	22,17	59,6	27,74	63,3
MU*C1421 MD*C1421	11,53	33,6	11,53	33,6	20,96	51,6	26,53	55,3
MU*C1422 MD*C1422	11,53	33,6	11,53	33,6	20,96	51,6	20,96	51,6
MU*C1622 MD*C1622	15,31	43,9	15,31	43,9	24,74	61,9	24,74	61,9
MU*C1642 MD*C1642	15,4	41,9	15,4	41,9	24,83	59,9	24,83	59,9
MU*C1722 MD*C1722	17,53	49,9	17,53	49,9	26,96	67,9	26,96	67,9
MU*C1742 MD*C1742	18,02	59,5	18,02	59,5	27,45	77,5	27,45	77,5
MU*C1822 MD*C1822	19,6	67,9	19,6	67,9	29,03	85,9	29,03	85,9
MU*C1842 MD*C1842	19,62	63,9	19,62	63,9	29,05	81,9	29,05	81,9

*) Вентиляторы с загнутыми вперед лопатками

**) Стандартные электрокалориферы

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

кВт: Полная потребляемая мощность

FLA: Полный потребляемый ток при максимальной нагрузке

ИСПОЛНЕНИЕ С: только охлаждение

ИСПОЛНЕНИЕ Т: охлаждение + нагрев (стандартные электрокалориферы)

ИСПОЛНЕНИЕ D: охлаждение + управление влажностью (увлажнение и осушение)

ИСПОЛНЕНИЕ Н: охлаждение + нагрев (стандартные электрокалориферы) + управление влажностью (увлажнение и осушение)

**ПОЛНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ СИЛА ТОКА АГРЕГАТОВ (с вентиляторами с загнутыми назад лопатками)
ПРИ КОМПЛЕКТАЦИИ СТАНДАРТНЫМИ ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРАМИ**

МОДЕЛИ КОНДИЦИО- НЕРОВ (*)	ИСПОЛНЕНИЕ С		ИСПОЛНЕНИЕ Т (**)		ИСПОЛНЕНИЕ D		ИСПОЛНЕНИЕ Н (**)	
	кВт	FLA	кВт	FLA	кВт	FLA	кВт	FLA
MU*R0511 MD*R0511	7,04	21,7	7,04	21,7	12,84	32,7	16,04	34,7
MU*R0611 MD*R0611	7,3	21,7	7,3	21,7	13,1	32,7	16,3	34,7
MU*R0711 MD*R0711	7,69	26,4	7,69	26,4	13,49	37,4	16,69	39,4
MU*R0721 MD*R0721	8,22	25,4	8,22	25,4	14,02	36,4	17,22	38,4
MU*R0722 MD*R0722	8,23	29,4	8,23	29,4	14,03	40,4	14,03	40,4
MU*R0811 MD*R0811	8,81	29,4	8,81	29,4	14,61	40,4	17,81	42,4
MU*R0821 MD*R0821	9,84	34,2	9,84	34,2	15,64	45,2	18,84	47,2
MU*R0822 MD*R0822	9,83	34,2	9,83	34,2	15,63	45,2	15,63	45,2
MU*R1311 MD*R1311	10,43	38,4	10,43	38,4	19,86	56,4	25,43	60,1
MU*R1321 MD*R1321	10,47	34,2	10,47	34,2	19,9	52,2	25,47	55,9
MU*R1322 MD*R1322	10,46	34,2	10,46	34,2	19,89	52,2	19,89	52,2
MU*R1411 MD*R1411	12,84	44,4	12,84	44,4	22,27	62,4	27,84	66,1
MU*R1421 MD*R1421	11,63	36,4	11,63	36,4	21,06	54,4	26,63	58,1
MU*R1422 MD*R1422	11,63	36,4	11,63	36,4	21,06	54,4	21,06	54,4
MU*R1622 MD*R1622	15,46	48,1	15,46	48,1	24,89	66,1	24,89	66,1
MU*R1642 MD*R1642	15,55	46,1	15,55	46,1	24,98	64,1	24,98	64,1
MU*R1722 MD*R1722	17,68	54,1	17,68	54,1	27,11	72,1	27,11	72,1
MU*R1742 MD*R1742	18,17	63,7	18,17	63,7	27,6	81,7	27,6	81,7
MU*R1822 MD*R1822	19,75	72,1	19,75	72,1	29,18	90,1	29,18	90,1
MU*R1842 MD*R1842	19,77	68,1	19,77	68,1	29,2	86,1	29,2	86,1

*) Вентиляторы с загнутыми назад лопатками

**) Стандартные электрокалориферы

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

кВт: Полная потребляемая мощность

FLA: Полный потребляемый ток при максимальной нагрузке

ИСПОЛНЕНИЕ С: только охлаждение

ИСПОЛНЕНИЕ Т: охлаждение + нагрев (стандартные электрокалориферы)

ИСПОЛНЕНИЕ D: охлаждение + управление влажностью (увлажнение и осушение)

ИСПОЛНЕНИЕ Н: охлаждение + нагрев (стандартные электрокалориферы) + управление влажностью (увлажнение и осушение)

БЛОКИ С СИСТЕМОЙ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ, С ДВОЙНОЙ СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ, С ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМ РЕЖИМОМ

**ПОЛНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ СИЛА ТОКА АГРЕГАТОВ (с вентиляторами с загнутыми вперед лопатками)
ПРИ КОМПЛЕКТАЦИИ ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРАМИ ВЫСОКОЙ МОЩНОСТИ**

МОДЕЛИ КОНДИЦИО- НЕРОВ (*)	ИСПОЛНЕНИЕ С		ИСПОЛНЕНИЕ Т (**)		ИСПОЛНЕНИЕ D		ИСПОЛНЕНИЕ Н (**)	
	кВт	FLA	кВт	FLA	кВт	FLA	кВт	FLA
MU*C0511 MD*C0511	6,72	20,3	16,39	25	12,52	31,3	21,72	42
MU*C0611 MD*C0611	6,98	20,3	16,39	25	12,78	31,3	21,98	42
MU*C0711 MD*C0711	8,19	28	17,62	32,7	13,99	39	23,19	49,7
MU*C0721 MD*C0721	8,72	27	17,62	32,7	14,52	38	23,72	48,7
MU*C0722 MD*C0722	8,73	31	17,62	32,7	14,53	42	23,42	43,7
MU*C0811 MD*C0811	9,31	31	17,62	32,7	15,11	42	24,31	52,7
MU*C0821 MD*C0821	10,34	35,8	10,34	35,8	16,14	46,8	25,34	57,5
MU*C0822 MD*C0822	10,33	35,8	10,33	35,8	16,13	46,8	16,13	46,8
MU*C1311 MD*C1311	10,33	35,6	10,33	35,6	19,76	53,6	28,33	61,7
MU*C1321 MD*C1321	10,37	31,4	20,64	32,7	19,8	49,4	28,37	57,5
MU*C1322 MD*C1322	10,36	31,4	20,64	32,7	19,79	49,4	30,07	50,7
MU*C1411 MD*C1411	12,74	41,6	12,74	41,6	22,17	59,6	30,74	67,7
MU*C1421 MD*C1421	11,53	33,6	11,53	33,6	20,96	51,6	29,53	59,7
MU*C1422 MD*C1422	11,53	33,6	11,53	33,6	20,96	51,6	20,96	51,6
MU*C1622 MD*C1622	15,31	43,9	15,31	43,9	24,74	61,9	24,74	61,9
MU*C1642 MD*C1642	15,4	41,9	15,4	41,9	24,83	59,9	24,83	59,9
MU*C1722 MD*C1722	17,53	49,9	17,53	49,9	26,96	67,9	26,96	67,9
MU*C1742 MD*C1742	18,02	59,5	18,02	59,5	27,45	77,5	27,45	77,5
MU*C1822 MD*C1822	19,6	67,9	19,6	67,9	29,03	85,9	29,03	85,9
MU*C1842 MD*C1842	19,62	63,9	19,62	63,9	29,05	81,9	29,05	81,9

*) Вентиляторы с загнутыми вперед лопатками

**) Электрокалориферы высокой мощности

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

кВт: Полная потребляемая мощность

FLA: Полный потребляемый ток при максимальной нагрузке

ИСПОЛНЕНИЕ С: только охлаждение

ИСПОЛНЕНИЕ Т: охлаждение + нагрев (электрокалориферы высокой мощности)

ИСПОЛНЕНИЕ D: охлаждение + управление влажностью (увлажнение и осушение)

ИСПОЛНЕНИЕ Н: охлаждение + нагрев (электрокалориферы высокой мощности) + управление влажностью (увлажнение и осушение)

**ПОЛНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ СИЛА ТОКА АГРЕГАТОВ (с вентиляторами с загнутыми назад лопатками)
ПРИ КОМПЛЕКТАЦИИ ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРАМИ ВЫСОКОЙ МОЩНОСТИ**

МОДЕЛИ КОНДИЦИО- НЕРОВ (*)	ИСПОЛНЕНИЕ С		ИСПОЛНЕНИЕ Т (**)		ИСПОЛНЕНИЕ D		ИСПОЛНЕНИЕ Н (**)	
	кВт	FLA	кВт	FLA	кВт	FLA	кВт	FLA
MU*R0511 MD*R0511	7,04	21,7	16,71	26,4	12,84	32,7	22,04	43,4
MU*R0611 MD*R0611	7,3	21,7	16,71	26,4	13,1	32,7	22,3	43,4
MU*R0711 MD*R0711	7,69	26,4	17,12	31,1	13,49	37,4	22,69	48,1
MU*R0721 MD*R0721	8,22	25,4	17,12	31,1	14,02	36,4	23,22	47,1
MU*R0722 MD*R0722	8,23	29,4	17,12	31,1	14,03	40,4	22,92	42,1
MU*R0811 MD*R0811	8,81	29,4	17,12	31,1	14,61	40,4	23,81	51,1
MU*R0821 MD*R0821	9,84	34,2	9,84	34,2	15,64	45,2	24,84	55,9
MU*R0822 MD*R0822	9,83	34,2	9,83	34,2	15,63	45,2	15,63	45,2
MU*R1311 MD*R1311	10,43	38,4	10,43	38,4	19,86	56,4	28,43	64,5
MU*R1321 MD*R1321	10,47	34,2	20,74	35,5	19,9	52,2	28,47	60,3
MU*R1322 MD*R1322	10,46	34,2	20,74	35,5	19,89	52,2	30,17	53,5
MU*R1411 MD*R1411	12,84	44,4	12,84	44,4	22,27	62,4	30,84	70,5
MU*R1421 MD*R1421	11,63	36,4	11,63	36,4	21,06	54,4	29,63	62,5
MU*R1422 MD*R1422	11,63	36,4	11,63	36,4	21,06	54,4	21,06	54,4
MU*R1622 MD*R1622	15,46	48,1	15,46	48,1	24,89	66,1	24,89	66,1
MU*R1642 MD*R1642	15,55	46,1	15,55	46,1	24,98	64,1	24,98	64,1
MU*R1722 MD*R1722	17,68	54,1	17,68	54,1	27,11	72,1	27,11	72,1
MU*R1742 MD*R1742	18,17	63,7	18,17	63,7	27,6	81,7	27,6	81,7
MU*R1822 MD*R1822	19,75	72,1	19,75	72,1	29,18	90,1	29,18	90,1
MU*R1842 MD*R1842	19,77	68,1	19,77	68,1	29,2	86,1	29,2	86,1

*) Вентиляторы с загнутыми назад лопатками

**) Электрокалориферы высокой мощности

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

кВт: Полная потребляемая мощность

FLA: Полный потребляемый ток при максимальной нагрузке

ИСПОЛНЕНИЕ С: только охлаждение

ИСПОЛНЕНИЕ Т: охлаждение + нагрев (электрокалориферы высокой мощности)

ИСПОЛНЕНИЕ D: охлаждение + управление влажностью (увлажнение и осушение)

ИСПОЛНЕНИЕ Н: охлаждение + нагрев (электрокалориферы высокой мощности) + управление влажностью (увлажнение и осушение)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРЕВЕНТИВНОЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ниже приведены основные рекомендации по проведению превентивного периодического обслуживания кондиционера.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ:

- проверка отображаемых на панели управления параметров воздушной среды в помещении;
- проверка заправки хладагента, определяемой по отсутствию пузырьков в смотровом окне (присутствие пузырьков в небольшом количестве вполне допустимо);
- проверка уровня шума при работе компрессоров и вентиляторов;
- проверка чистоты воздушных фильтров; замена или чистка фильтра при подаче системой управления соответствующего предупредительного сигнала;
- проверка соответствия напряжения питания допустимым значениям.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЕ ПРОВЕРКИ:

- проверка чистоты парового цилиндра, отсутствия засорений питательного и сливного клапанов увлажнителя; замена парового цилиндра при поступлении соответствующего предупредительного сигнала (см. Руководство по эксплуатации и программированию контроллера)
- проверка беспрепятственного отвода конденсата в дренажную систему;
- проверка нормального функционирования клапана холодной воды (для блоков с двойной системой охлаждения и с энергосберегающим режимом) и клапана горячей воды (опция);
- проверка чистоты выносных конденсаторов и сухих охладителей; удаление из них посторонних предметов (листьев, семян, пыли) с помощью струи сжатого воздуха.

ЕЖЕГОДНЫЕ ПРОВЕРКИ:

- проверка стабильности температуры насыщения для процессов испарения и конденсации;
- проверка плотности электрических контактов;
- проверка процентного содержания гликоля (для блоков с водяным конденсатором)

ЧИСТКА И ЗАМЕНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

С целью поддержания эффективной работы кондиционера необходимо регулярно проводить чистку воздушного фильтра, для чего следует вынуть фильтр из кондиционера и с помощью струи сжатого воздуха удалить с него всю грязь.

Во всех моделях кондиционеров воздушный фильтр находится перед теплообменником испарителя, поэтому для доступа к фильтру необходимо лишь снять лицевые панели.

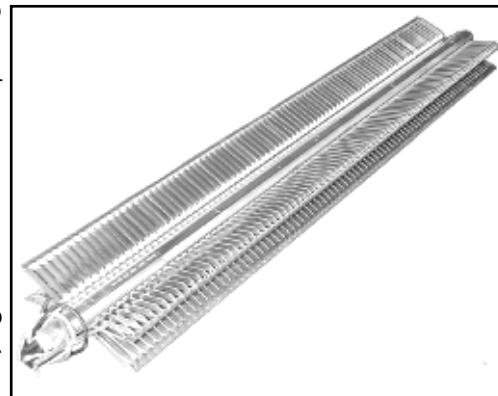
ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРОВ

Полная мощность электрокалорифера подразделяется на несколько ступеней, каждая из которых равна 3 кВт.

Цвет электропровода на каждом нагревательном элементе показывает потребляемую мощность следующим образом:

- **ЧЕРНЫЙ** провод - низкая потребляемая мощность (1 кВт);
- **БЕЛЫЙ** провод - высокая потребляемая мощность (2 кВт);
- **КРАСНЫЙ** провод - стандартная.

Провода каждого элемента подсоединяются к контактным разъемам CR 1 и CR2 на электрической панели для того, чтобы сбалансировать тепловую нагрузку между фазами и обеспечить 3 различных силовых фазы (см. электросхему на блоке).



При замене электрокалорифера **отключите подачу электропитания на кондиционер** и подождите до тех пор, пока электронагревательные элементы не остынут. После замены не забудьте выполнить подсоединение к контакту заземления.

УВЛАЖНИТЕЛЬ

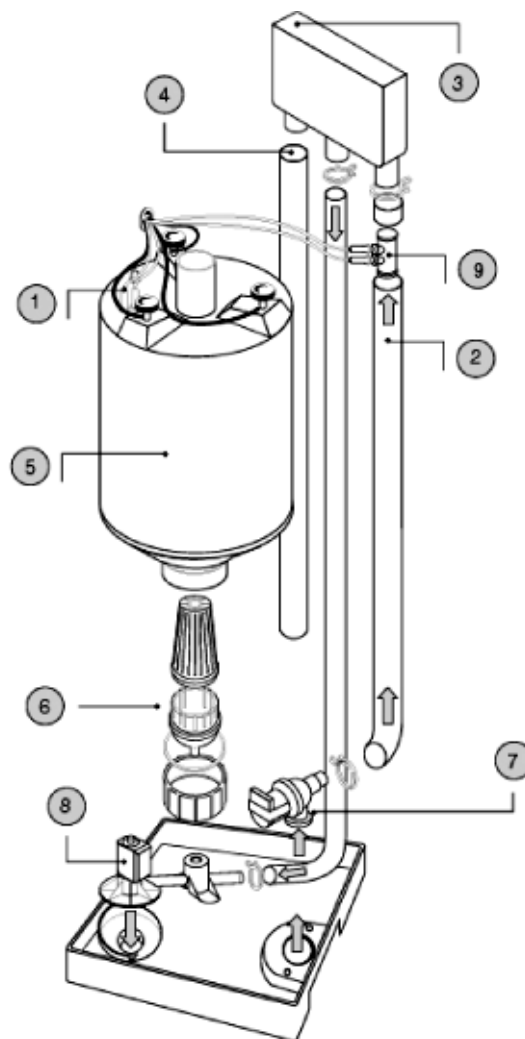
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ УВЛАЖНЕНИЯ

При необходимости кондиционер может комплектоваться встроенным паровым увлажнителем с погружными электродами. В систему увлажнения кондиционера входят следующие компоненты:

1. Верхние электроды цилиндра для контроля максимального уровня воды в нем
2. Трубка питательной воды
3. Накопительный бак
4. Трубка перелива
5. Паровой цилиндр с погружными электродами
6. Фильтр
7. Электромагнитный клапан для подачи питательной воды (питательный клапан) **EVC**
8. Электромагнитный клапан для слива воды из цилиндра (сливной клапан) **EVS**
9. Измеритель электропроводности питательной воды

Кондиционеры со встроенным паровым увлажнителем имеют дополнительные элементы системы управления:

- интерфейсная плата управления увлажнителем: плата **SIU** для кондиционеров с контроллером UG 10-UG 20 или плата **CDA 303** для кондиционеров с контроллером UG 30;
- контроллер температуры и влажности: **STU**;
- амперметрический трансформатор **TAM** для измерения силы тока в цепи между электродами парового цилиндра.



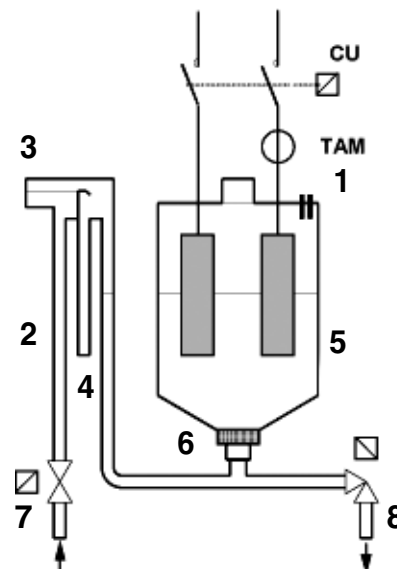
ПРИНЦИП РАБОТЫ ПАРОВОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ

При подаче напряжения на погружные электроды цилиндра [5] между ними образуется электрическая цепь, в которой вода выполняет роль электросопротивления, и при прохождении через нее тока нагревается и начинает испаряться. Величина потребляемого тока пропорциональна паропроизводительности.

Паропроизводительность контролируется посредством измерения потребляемого тока амперметрическим трансформатором [TAM] и зависит от уровня воды в цилиндре и ее электропроводности, т.е. концентрации минеральных солей. Эти параметры (уровень воды и ее электропроводность) регулируются в увлажнителе посредством открытия и закрытия соленоидных клапанов - питательного [7] и сливного [8].

При запросе на увлажнение происходит замыкание силового контактора [CU], обеспечивая подачу напряжения на электроды, циркуляцию тока между ними и достижение заданной паропроизводительности. Когда паропроизводительность (т.е. сила тока) становится ниже заданного значения вследствие испарения воды из цилиндра, питательный клапан [7] опять открывается.

Частота открытия сливного клапана [8] зависит, в частности, от химического состава поступающей воды и определяется необходимостью поддержания оптимальной концентрации минеральных солей в ней.



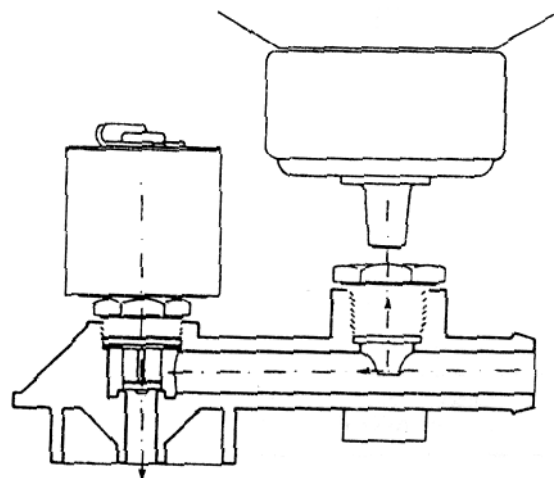
Техническое обслуживание увлажнителя сводится к периодической проверке и очистке компонентов парового цилиндра. Эта процедура должна выполняться по крайней мере раз в год, предпочтительно перед остановкой увлажнителя на летний период.

КОМПОНЕНТЫ ЛИНИЙ ДРЕНАЖНОЙ И ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

Для обеспечения безотказной работы увлажнителя рекомендуется проводить периодические проверки соединений дренажной и питательной линий.

Порядок проверки:

- полностью слейте воду из цилиндра в соответствии с рекомендациями, приведенными в «Инструкциях по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера»;
- отключите электропитание, разомкнув сетевой рубильник на электрической панели кондиционера;
- отсоедините трубу питательной воды от соединительного патрубка 3/4" соленоидного клапана;
- выньте, почистите и установите на место фильтр, находящийся в муфте соленоидного клапана;
- демонтируйте сливной соленоидный клапан (см. рис.), очистите водяную линию и удалите накипь из дренажного сифона.



СТАНДАРТНЫЙ ПАРОВОЙ ЦИЛИНДР

Отложения накипи нужно периодически удалять с электродов и из донного фильтра, находящегося в нижней части цилиндра.

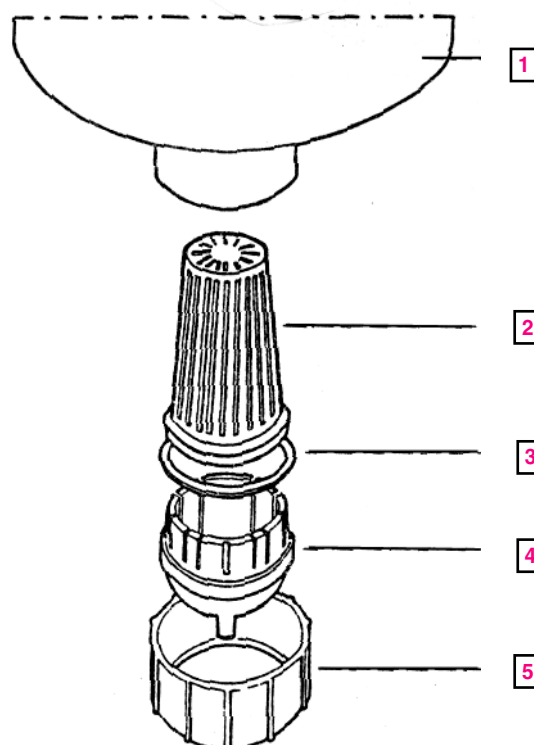
Для демонтажа цилиндра следует выполнить следующие действия:

- **полностью слить воду из цилиндра**, в соответствии с рекомендациями, приведенными в «Инструкциях по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера»;
- **отключить электропитание**, разомкнув сетевой рубильник на электрической панели;
- **отсоединить паропровод**, закрепленный в верхней части цилиндра;
- **отсоединить проводку электропитания от электродов**, сняв винтовые зажимы клемм и зажимы электродов верхнего уровня;
- **отжать фиксирующие защелки цилиндра**;
- **приподнять цилиндр вверх** и вынуть его из гнезда.

Отсоедините винтовое фиксирующее кольцо **5** от основания цилиндра и снимите фильтр **2**. Смойте водой отложения накипи с фильтра и внутренних стенок цилиндра. Очистите электроды от отложений накипи механическим или химическим способом (могут быть использованы обычные, имеющиеся в торговле, средства очистки от накипи).

Цилиндр после очистки электродов может быть использован много раз. Однако, в конце концов, потребуется его замена, когда пластины электродов износятся настолько, что станут непригодными для дальнейшей очистки.

Стандартными запчастями, требующими замены, являются только сам цилиндр **1** и уплотнительная прокладка **3**. Фильтр **2**, фиксирующее кольцо **5** и соединитель **4**, которые обычно не подвергаются износу, могут быть использованы в новом цилиндре.

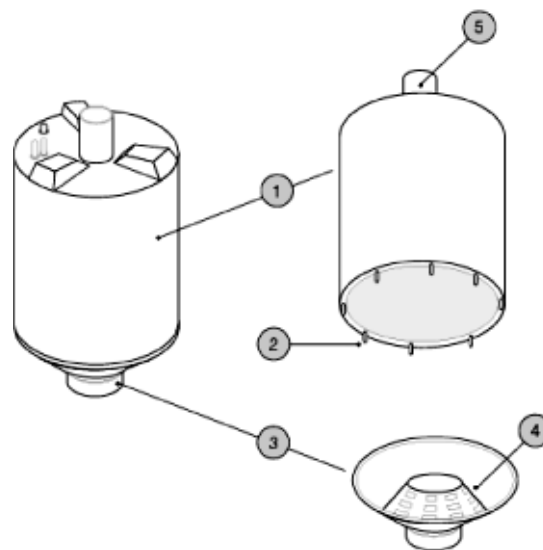


ОПЦИОНАЛЬНЫЙ РАЗБОРНЫЙ ПАРОВОЙ ЦИЛИНДР

По запросу увлажнитель может комплектоваться специальным легкосъёмным цилиндром, состоящим из 2 компонентов корпуса и обеспечивающим, в результате, простой доступ к электродам.

Для демонтажа цилиндра следует выполнить следующие действия:

- **полностью слить воду из цилиндра**, в соответствии с рекомендациями, приведенными в «Инструкциях по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера»;
- **отключить электропитание**, разомкнув сетевой рубильник на электрической панели;
- **отсоединить паропровод**, закрепленный в верхней части цилиндра (5);
- **отсоединить проводку электропитания от электродов**, сняв винтовые зажимы клемм и зажимы электродов верхнего уровня;
- **отжать фиксирующие защелки цилиндра**;
- **приподнять цилиндр (1) вертикально вверх** и вынуть его из гнезда.
- **отсоедините основание цилиндра (3)**, вывинтив 8 крепежных винтов (2);
- **промойте картридж (4) фильтра**, не вынимая его из основания цилиндра(3); при необходимости картридж фильтра можно заменить.



ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Микропроцессорная система управления позволяет упростить выявление причин неисправностей. При сигнализации о наличии неисправности или нарушения, сопровождающейся соответствующей индикацией на дисплее панели управления, необходимо идентифицировать код неисправности, руководствуясь «Инструкциями по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера».

При необходимости следует связаться с техническим специалистом региональной сервисной службы.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
КОНДИЦИОНЕР НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	A) Нет подачи питания на электрическую панель кондиционера	A) Убедитесь в том, что сетевой рубильник замкнут и кондиционер включен.
	B) Нет подачи питания на слаботочный контур	B) 1) Убедитесь в том, что автоматический выключатель IM слаботочного контура замкнут. 2) Проверьте предохранитель на плате управления
	C) Блок управления не запускает кондиционер	C) Убедитесь в правильности установки контактных разъемов блока управления в соответствующие гнезда

НЕИСПРАВНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С УПРАВЛЕНИЕМ ТЕМПЕРАТУРОЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ	A) Неправильно заданы настроечные параметры управления температурой	A) См. «Инструкции по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера».
	B) Недостаточный воздушный поток или его отсутствие	B) См. п. «Недостаточный воздушный поток»
	C) Неисправность датчика температуры	C) Проверьте электрические контакты и заданную конфигурацию контроллера, определяемую типом датчика.
	D) Слишком высокая тепловая нагрузка	D) Проверьте тепловую нагрузку.
	E) Неисправность 3-х ходового клапана	E) 1) Проверьте электрические контакты сервомотора клапана 2) Откройте клапан кнопкой ручного управления
	F) Недостаточный расход охлаждающей воды	F) Проверьте подачу охлаждающей воды; убедитесь в том, что запорные клапаны водяной линии открыты
	G) Слишком высокая температура охлаждающей воды	G) Проверьте функционирование системы охлаждения воды
	H) Компрессор/ы не запускается после получения запроса от системы управления	H) См. п. «Компрессор не работает»

ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ СЛИШКОМ НИЗКАЯ	A) Неправильно заданы настроечные параметры управления температурой	A) См. «Инструкции по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера».	
	B) Отсутствие подачи питания на электрокалорифер или неисправность электрокалорифера	B) 1) Убедитесь в том, что автоматический выключатель нагревательных элементов замкнут 2) Проверьте силовую цепь электрокалорифера 3) При аварийной сигнализации о неисправности электрокалорифера устраните причину и инициализируйте термостат безопасности.	
		C) Некорректное функционирование калорифера горячей воды	C) 1) Проверьте тепловую мощность теплообменника и температуру в контуре горячей воды 2) Убедитесь в надлежащем функционировании регулирующего вентиля (см. п. «Вентиль и сервомотор»)
			D) Теплообменник горячего газа хладагента во время режима осушения не выполняет функцию дополнительного нагрева
	E) 3-х ходовой клапан контура охлаждающей воды заблокирован в открытом положении	E) Закройте клапан вручную и замените сервомотор	

БЛОКИ С СИСТЕМОЙ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ, С ДВОЙНОЙ СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ, С ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМ РЕЖИМОМ

НЕИСПРАВНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С УПРАВЛЕНИЕМ ВЛАЖНОСТЬЮ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
ОТН. ВЛАЖНОСТЬ В ПОМЕЩЕНИИ СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ	A) Неправильно заданы настроечные параметры управления влажностью	A) См. «Инструкции по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера».
	B) Скрытая тепловая нагрузка выше расчетной	B) Проверьте скрытую тепловую нагрузку, параметры наружного воздуха, его приток и возможную инфильтрацию
	C) Компрессор не работает во время выполнения режима осушения	C) См. п. «Компрессор не работает»
	D) Клапан режима осушения не закрывается	D) Проверьте функционирование электромагнитного клапана контура осушения
	E) Неисправность системы управления	E) См. «Инструкции по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера». Проверьте функциональную способность блока управления и датчиков
	F) Температура охлаждающей воды недостаточно низкая для режима осушения (в агрегатах с двойной системой охлаждения и с энергосберегающим режимом)	F) Снизьте температуру охлаждающей воды до такой величины, чтобы на поверхности теплообменника образовывались капли конденсата

ОТН. ВЛАЖНОСТЬ В ПОМЕЩЕНИИ СЛИШКОМ НИЗКАЯ	A) Неправильно заданы настроечные параметры управления влажностью	A) См. «Инструкции по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера». Проверьте уставки влажности
	B) Скрытая тепловая нагрузка ниже расчетной	B) Проверьте скрытую тепловую нагрузку.
	C) Не выполняется режим увлажнения	C) 1) Проверьте напор воды в гидравлической линии 2) Проверьте работу системы управления и парового увлажнителя См. «Инструкции по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера».
	D) Неисправность системы управления	D) См. «Инструкции по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера». Проверьте функциональную способность блока управления и датчиков

НЕИСПРАВНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
НЕДОСТАТОЧНЫЙ ВОЗДУШНЫЙ ПОТОК ИЛИ ЕГО ОТСУТСТВИЕ	A) Нет подачи питания на вентиляторы	A) Проверьте подачу питания на электродвигатели вентиляторов
	B) Загрязнение воздушных фильтров (предупредительная сигнализация о загрязнении фильтров)	B) 1) Стряхните пыль с фильтра, а затем почистите его пылесосом. При необходимости замените фильтр. 2) Проверьте правильность настройки дифференциального прессостата, индицирующего загрязнение фильтра
	C) Наличие препятствий на траектории потока воздуха	C) См. п. «Воздухораспределение»
	D) Срабатывание теплового реле вентилятора	D) Проверьте сопротивление на обмотках двигателя вентилятора. Инициализируйте тепловое реле, а затем проверьте напряжение и потребляемый ток.
	E) Недостаточное напряжение питания вентиляторов с загнутыми назад лопатками (модели блоков MD*R, MU*R)	E) Обеспечьте необходимое напряжение питания вентиляторов. См. п. «Выбор напряжения питания для вентиляторов с загнутыми назад лопатками»
	F) Слишком высокое сопротивление воздушному потоку в системе воздухораспределения	F) Проверьте падение давления в системе воздухораспределения (воздуховодах, решетках, межпотолочных пространствах и т.п.)

НЕИСПРАВНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРА

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
СРАБАТЫВАНИЕ ТЕРМОСТАТА БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРА	A) Недостаточный воздушный поток	A) См. п. «Недостаточный воздушный поток или его отсутствие»
	B) Обрыв контакта в цепи термостата безопасности	B) Проверьте целостность контура между термостатом безопасности и платой блока управления
	C) Неисправность термостата безопасности	C) Замените термостат безопасности

НЕИСПРАВНОСТИ В КОНТУРЕ ХЛАДАГЕНТА

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ЛИНИИ НАГНЕТАНИЯ КОМПРЕССОРА	A) Присутствие воздуха или неконденсируемых газов в контуре хладагента, инициируемое наличием пузырьков в смотровом окне; слишком сильное переохлаждение хладагента	A) Вакуумируйте контур хладагента и перезаправьте его
	B) Недостаточный воздушный поток для охлаждения выносного конденсатора или слишком высокая температура охлаждающего воздуха.	B) 1) Проверьте функционирование вентилятора выносного конденсатора и направление вращения крыльчатки. 2) Щеткой или струей сжатого воздуха удалите из конденсатора возможные загрязнения (пыль, семена и листья растений) 3) Проверьте отсутствие препятствий на пути следования выходящего из конденсатора теплого воздуха 4) Убедитесь в том, что температура охлаждающего воздуха соответствует допустимой
	C) Недостаточный расход воды для охлаждения конденсатора или слишком высокая температура охлаждающей воды.	C) 1) Проверьте расход, давление и температуру воды в системе охлаждения конденсатора 2) Проверьте функциональную способность и уставки системы управления температурой замкнутого водяного контура
	D) Избыточное количество хладагента в контуре; конденсатор частично затоплен. Слишком сильное переохлаждение хладагента на выходе из конденсатора.	D) Удалите излишек хладагента из контура
	E) Клапаны на линии высокого давления полузакрыты	E) Проверьте степень открытия клапанов
СРАБАТЫВАНИЕ РЕЛЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ	A) Некорректное функционирование системы регулирования давления конденсации	A) 1) Проверьте вентилятор конденсатора и его предохранители; инициализируйте устройства автоматики безопасности, при необходимости замените вентилятор. 2) Проверьте настроечные параметры и функциональную способность прессостата вентилятора конденсатора и регулятора скорости вентилятора (см. п «Регулирование давления конденсации»)
	B) Слишком высокое давление нагнетания	B) См. п. «Высокое давление в линии нагнетания компрессора»
	A) Система регулирования давления конденсации не работает (См. «Инструкции по эксплуатации и программированию микропроцессорного контроллера»)	A) Проверьте настроечные параметры и функциональную способность прессостата вентилятора конденсатора и регулятора скорости вентилятора
	B) Слишком высокий расход или слишком низкая температура охлаждающей конденсатор воды.	B) 1) Проверьте температуру охлаждающей конденсатор воды 2) Проверьте настроечные параметры и функциональную способность регулирующего вентиля(при его наличии) 3) Установите регулирующий вентиль для регулирования потока воды в зависимости от давления конденсации
	C) Слишком низкое давление в линии всасывания компрессора	C) См. п. «Низкое давление в линии всасывания компрессора»

НЕИСПРАВНОСТИ В КОНТУРЕ ХЛАДАГЕНТА

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ЛИНИИ ВСАСЫВАНИЯ КОМПРЕССОРА	A) Слишком высокая тепловая нагрузка	A) Проверьте тепловую нагрузку в помещении; проверьте, особенно в случае избыточного осушения, расход и микроклиматические параметры наружного воздуха, наличие возможной инфильтрации
	B) Слишком высокое давление в линии нагнетания компрессора	B) См. п. «Высокое давление в линии нагнетания компрессора»
	C) Избыточное количество хладагента в контуре	C) Удалите излишек хладагента из контура
	D) Возврат жидкого хладагента в линию всасывания компрессора	D) Убедитесь в правильности настройки TRV на степень перегрева. Убедитесь в наличии заправки термочувствительного баллона, его правильном расположении и фиксации.
НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ЛИНИИ ВСАСЫВАНИЯ КОМПРЕССОРА (возможно обмерзание теплообменника испарителя)	A) Слишком низкая температура в помещении	A) См. п. «Температура в помещении слишком низкая»
	B) Недостаточный воздушный поток или его отсутствие	B) См. п. «Недостаточный воздушный поток или его отсутствие»
	C) Неполное открытие обратного клапана линии всасывания	C) Проверьте степень открытия клапана
	D) Засорение или преграждение фильтра хладагента	D) Проверьте фильтр хладагента
	E) Неправильная калибровка или неисправность TRV	E) Убедитесь в правильности настроечных параметров TRV, в наличии заправки термочувствительного баллона, его правильном расположении и фиксации.
	F) Недостаточная заправка хладагента	F) Проверьте степень переохлаждения жидкого хладагента на выходе из конденсатора; убедитесь в отсутствии утечек хладагента и перезаправьте контур.
СРАБАТЫВАНИЕ РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ	A) Неправильная калибровка или неисправность TRV	A) Убедитесь в правильности настройки TRV на степень перегрева (8 - 10 °C)
	B) Загрязнение фильтра-осушителя	B) Проверьте чистоту фильтра-осушителя; при необходимости замените его. Разность температур на входе / выходе из фильтра должна составлять менее 2 °C.
	C) Слишком низкое давление в линии нагнетания	C) См. «Низкое давление в линии нагнетания»

БЛОКИ С СИСТЕМОЙ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ, С ДВОЙНОЙ СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ, С ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМ РЕЖИМОМ

НЕИСПРАВНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ КОМПРЕССОРА

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
КОМПРЕССОР НЕ РАБОТАЕТ	A) Срабатывание автоматики защиты от короткого замыкания	A) Переустановите автоматический выключатель в положение «Замкнуто» и проверьте причину его срабатывания. Перед запуском компрессора проверьте сопротивление и целостность обмотки электродвигателя
	B) Неисправность контактора электродвигателя компрессора	B) Проверьте контакты и катушку контактора.
СРАБАТЫВАНИЕ ВСТРОЕННОЙ АВТОМАТИКИ ЗАЩИТЫ КОМПРЕССОРА	A) Отсутствие фазы	A) Проверьте сопротивление на обмотках электродвигателя. После инициализации устройства защиты измерьте напряжение и силу тока на каждой фазе.
	B) Перегрузка электродвигателя	B) Убедитесь в том, что оборудование работает в соответствии с расчетной нагрузкой
	C) Напряжение питания выходит за допустимые пределы (слишком высокое или слишком низкое)	C) Убедитесь в том, что колебания напряжения в сети составляют не более +10/-10% от номинального значения.
	D) Заклинивание ротора	D) Замените компрессор
ШУМНАЯ РАБОТА КОМПРЕССОРА	A) Неисправность компрессора	A) Обратитесь в региональную Сервисную службу
	B) Возврат жидкого хладагента в компрессор	B) Проверьте функциональную способность и настроечные параметры TPВ.