

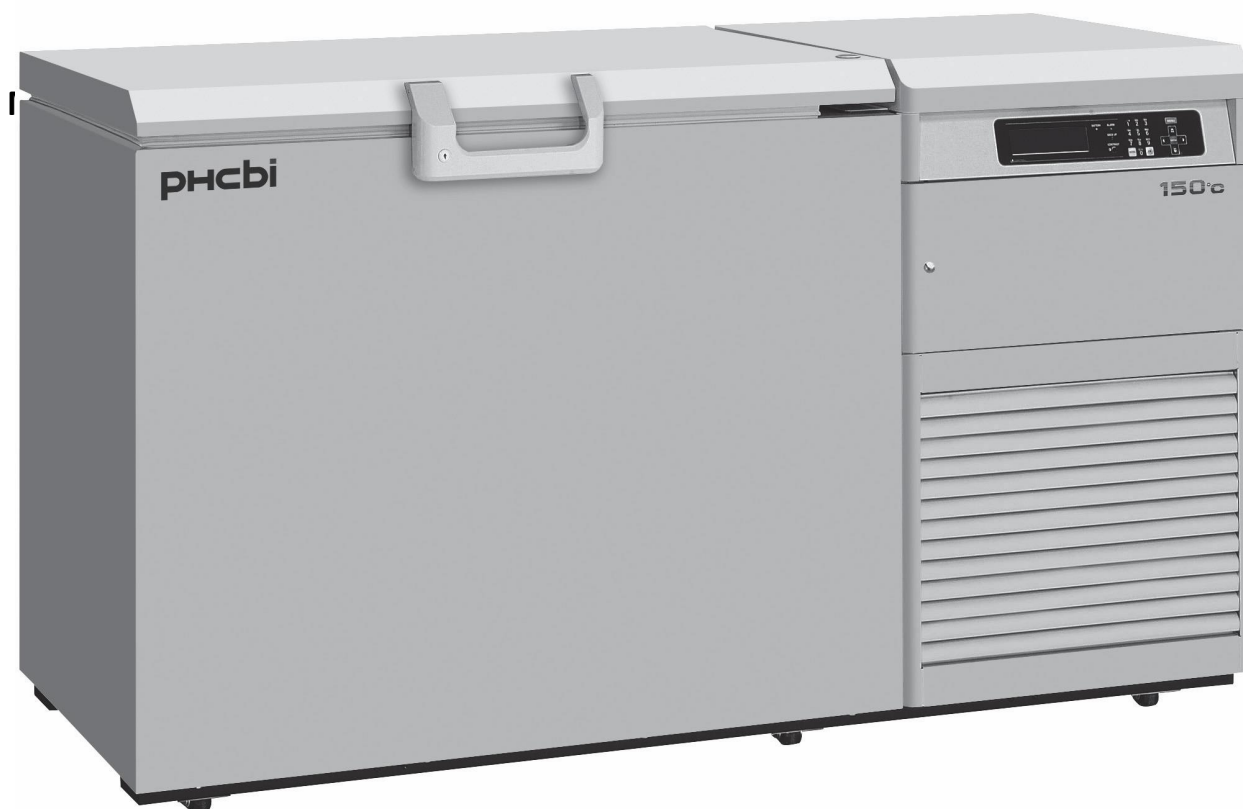
ДИАМ
современная лаборатория

www.dia-m.ru
заказ on-line

рнсbi

**Руководство по эксплуатации
Ультранизкотемпературный морозильник**

**MDF-C2156VAN
Серия: MDFC2156VANC**



V 1.0

MDF-C2156VAN

ООО «Диаэм»

Москва
ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург
+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Новосибирск
+7 (383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Воронеж
+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Йошкар-Ола
+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Красноярск
+7 (923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Казань
+7 (843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Ростов-на-Дону
+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Екатеринбург
+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Кемерово
+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Армения
+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru



Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее Руководство по эксплуатации перед использованием данного изделия и сохраните его для дальнейшего использования.

Все номера моделей приведены на стр. 38.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	6
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	10
КОМПОНЕНТЫ МОРОЗИЛЬНИКА	11
Панель управления	14
МЕСТО УСТАНОВКИ	15
УСТАНОВКА	16
ЗАПУСК МОРОЗИЛЬНИКА	17
Работа после аварийного отключения электропитания.....	17
ГЛАВНЫЙ (НАЧАЛЬНЫЙ) ЭКРАН ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.....	18
ФУНКЦИИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ	19
РАБОТА МОРОЗИЛЬНИКА (MENU/Set)	19
Функция блокировки клавиатуры	20
Функция разблокировки клавиатуры.....	20
РАЗЛИЧНЫЕ УСТАНОВКИ (MENU/Log)	21
Отображение журнала регистрации (Log)	21
Работа программы «Гипер-терминал» на стороне персонального компьютера	22
Настройка персонального компьютера	22
РАЗЛИЧНЫЕ УСТАНОВКИ (MENU/TOOLS)	22
Инициализация (Tools / Default Setting).....	22
Настройка даты, времени, интервала регистрации (Tools/Date/Time)	23
Установка пароля блокировки температуры (Tools/Key lock PW Setting)	24
ЗУММЕР СИГНАЛИЗАЦИИ.....	24
МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ МОРОЗИЛЬНИКА.....	25
ФУНКЦИИ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ.....	25
КОНТАКТ ДИСТАНЦИОННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	27
КОНТАКТ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА.....	27
РЕЗЕРВНЫЙ КОМПЛЕКТ ОХЛАЖДЕНИЯ.....	28
ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
Очистка шкафа.....	29
Очистка фильтра конденсатора	30
Размораживание внутренней стенки.....	30
ЗАМЕНА БАТАРЕИ	31
Место установки аккумуляторной батареи	31
Снятие аккумуляторной батареи	31

Обращение со свинцовой аккумуляторной батареей	31
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	32
УТИЛИЗАЦИЯ МОРОЗИЛЬНИКА	33
РЕГИСТРАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ)	34
МОНТАЖ ИНТЕРФЕЙСНОЙ ПЛАТЫ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ)	36
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	37
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	38
ВЕДОМОСТЬ ПРОВЕРКИ БЕЗОПАСНОСТИ	39
КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

- Прежде чем использовать морозильник, внимательно прочтите настоящее Руководство и соблюдайте инструкции для обеспечения безопасности эксплуатации.
- Компания PHC Corporation не гарантирует безопасность, если морозильник используется в целях, для которых он не предназначен, или если он эксплуатируется с использованием процедур, не указанных в этом Руководстве.
- Храните настоящее Руководство в таком месте, где им удобно пользоваться.
- В Руководство по эксплуатации могут быть внесены изменения без предварительного уведомления для улучшения характеристик или функций.
- Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом, если какая-либо страница Руководства по эксплуатации потеряна, или порядок страниц неправильный, или если инструкции нечеткие или неточные.
- Ни одна из частей настоящего Руководства по эксплуатации не может быть воспроизведена в любой форме без прямого письменного разрешения компании PHC Corporation.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Компания PHC Corporation дает гарантию на изделие при определенных условиях. Однако учтите, что компания PHC Corporation не несет ответственности за любую потерю или повреждение содержимого морозильника.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Важно, чтобы пользователь соблюдал инструкции, приведенные в настоящем Руководстве, так как в нем содержатся важные рекомендации по безопасности.

В данном Руководстве описываются элементы морозильника и процедуры, поэтому вы можете правильно и безопасно его использовать.

При соблюдении всех рекомендуемых мер предосторожности угроза травмы исключается как для пользователя, так и для других людей.

Меры предосторожности выделены в тексте следующим образом:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение требований, обозначенных заголовком "Предупреждение", создает опасность для персонала, грозящую серьезными травмами или смертельным исходом.



ВНИМАНИЕ

При несоблюдении требований, обозначенных словом "Внимание", возможны травмы персонала и повреждение морозильника и имущества.

Символы означают следующее:



Этот символ означает, что нужно быть особенно внимательным.



Этот символ означает, что действие запрещено.



Этот символ означает, что необходимо соблюдать инструкцию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Как и для любого оборудования, в котором используется углекислый газ или азот, вблизи морозильника существует вероятность дефицита кислорода. Важно оценить рабочее место, чтобы убедиться в наличии подходящей и достаточной вентиляции. Если есть подозрение на ограниченную вентиляцию, следует рассмотреть другие методы обеспечения безопасной

Обязательно храните Руководство по эксплуатации в месте, доступном для пользователей данного морозильника.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
	Не используйте морозильник вне помещения. Попадание на морозильник дождевой воды может привести к утечке тока или поражению электрическим током.
	Устанавливать морозильник должны только квалифицированные инженеры или обслуживающий персонал. При выполнении таких работ неквалифицированным персоналом возможно поражение электрическим током.
	Установите морозильник на прочный пол и примите соответствующие меры, чтобы не допустить его опрокидывания. Если пол недостаточно прочен или место для установки не подходит, это может привести к травме в результате падения или опрокидывания морозильника.
	Не устанавливайте морозильник в местах с повышенной влажностью или в местах, где на него может попадать вода. Возможно повреждение изоляции, что приводит к утечке тока или поражению электрическим током.
	Не устанавливайте морозильник в местах, где имеются летучие или воспламеняющиеся вещества. Это может вызывать взрыв или пожар.
	Не устанавливайте морозильник в местах, где имеются кислоты или вызывающие коррозию газы, так как в результате коррозии возможна утечка тока или поражение электрическим током.
	Всегда заземляйте морозильник, чтобы исключить поражение электрическим током. Если источник питания не заземлен, то необходимо, чтобы квалифицированный инженер заземлил оборудование.
	Не заземляйте морозильник через газовые трубы, водопроводные трубы, телефонные линии или громоотвод. Такое заземление может вызывать утечку тока или поражение электрическим током в случае разрыва контура заземления.
	Подсоединяйте морозильник к источнику электропитания, параметры которого соответствуют значениям, указанным на закрепленной на морозильнике параметрической табличке. Использование напряжения и частоты, которые отличаются от указанных, может вызвать пожар или поражение электрическим током.
	Не храните в морозильнике летучие или воспламеняющиеся вещества, если невозможно загерметизировать контейнер. Это может вызывать взрыв или пожар.
	Не вставляйте металлические объекты, как, например, шпильку или провод в отверстие, зазор или какое-либо гнездо для внутренней циркуляции воздуха. Это может вызывать поражение электрическим током или травму в результате контакта с движущимися деталями.
	При использовании отравляющих, вредных или радиоактивных изделий эксплуатируйте морозильник в безопасной зоне. Если этого не сделать, то возможно неблагоприятное влияние на здоровье и на окружающую среду.
	Выключите выключатель электропитания (если имеется) и отключите источник электропитания от морозильника перед любым ремонтом или техническим обслуживанием, чтобы предотвратить поражение электрическим током или травмы.

	Не прикасайтесь к каким-либо электрическим деталям (например, вилке электропитания) и не работайте с переключателями мокрыми руками. Это может вызвать поражение электрическим током.
	Предпринимайте меры, исключая вдыхание или попадание в организм лекарственных средств или аэрозолей из морозильника при проведении технического обслуживания. Это может быть вредно для вашего здоровья.
	Не лейте воду непосредственно на морозильник , так как это может вызвать поражение электрическим током или короткое замыкание.
	Не ставьте на морозильник контейнеры с жидкостью , так как внезапный разлив воды может вызывать поражение электрическим током или короткое замыкание.
	Никогда не связывайте, не обрабатывайте и не наступайте на кабель электропитания, а также не повреждайте и не ломайте вилку электропитания. Если поврежден кабель электропитания или вилка, то возможно поражение электрическим током.
	Не используйте кабель электропитания, если вилка подсоединена ненадежно. Такой кабель электропитания может вызывать поражение электрическим током.
	Не делайте попыток самостоятельно разобрать, отремонтировать или модифицировать морозильник. Если такие работы выполняются лицом, не имеющим лицензии на их проведение, то не исключена травма в результате неисправности.
	Если с морозильником возникли какие-либо проблемы, отсоедините вилку электропитания; продолжение эксплуатации морозильника может привести к поражению электрическим током или вызвать пожар.
	Когда необходимо извлечь вилку из розетки, беритесь за вилку, а не за кабель. Если тянуть за кабель, то возможно поражение электрическим током или пожар в результате короткого замыкания.
	Прежде чем перемещать морозильник в другое место, отсоедините вилку кабеля электропитания. Следите за тем, чтобы не повредить кабель электропитания. Поврежденный кабель электропитания может вызывать утечку тока или поражение электрическим током.
	Если морозильник не используется в течение длительного времени, всегда отсоединяйте вилку электропитания. Если морозильник остается подключенным, то возможно поражение электрическим током, утечка тока или пожар.
	Если морозильник предполагается хранить без надзора в течение длительного времени, не используя его, то следите за тем, чтобы он был не доступен детям, и чтобы дверца не могла быть полностью закрыта ключом.
	Утилизация морозильника должна производиться подготовленным персоналом. Чтобы предотвратить несчастные случаи, такие, например, как удушье, всегда снимайте дверцу.
	Следите за тем, чтобы пластиковые мешки не попадали в руки детей , так как они могут быть причиной удушья.
	Надежно закрепите ограничители полок и полки. Неполная установка может привести к травмам или повреждению.

	Не размещайте морозильник в месте, где будет трудно отсоединить кабель электропитания. Если вы не отсоедините вилку источника электропитания, это может привести к возгоранию в случае возникновения проблемы или неисправности.
---	---

	ВНИМАНИЕ
	Этот морозильник должен быть подключен к выделенному контуру, защищенному автоматическим выключателем.
	Используйте выделенный источник электропитания, как указано на паспортной табличке, прикрепленной к устройству. Параллельное подключение может вызвать возгорание из-за ненормального нагрева.
	Вставляйте вилку источника электропитания до конца. Предварительно сотрите с вилки пыль. Пыльная вилка или неправильная установка могут вызвать перегрев или воспламенение.
	Не храните в этом морозильнике вызывающие коррозию вещества, такие, например, как кислоты и щелочи, если нет возможности герметично закрыть контейнер. Такие вещества могут вызвать коррозию внутренних компонентов или электрических деталей.
	При начале работы после аварийного отключения электропитания или выключения выключателя электропитания проверьте настройку. Из-за изменения настройки хранящиеся предметы могут быть повреждены.
	Чтобы исключить повреждение или травму, следите за тем, чтобы морозильник во время его передвижения не опрокинулся.
	Перед передачей морозильника для ремонта или технического обслуживания, подготовьте ведомость проверки безопасности для обеспечения безопасности персонала сервисного центра.

СИМВОЛЫ НА МОРОЗИЛЬНИКЕ

К морозильнику прикреплены следующие символы. В таблице описывается значение символов:

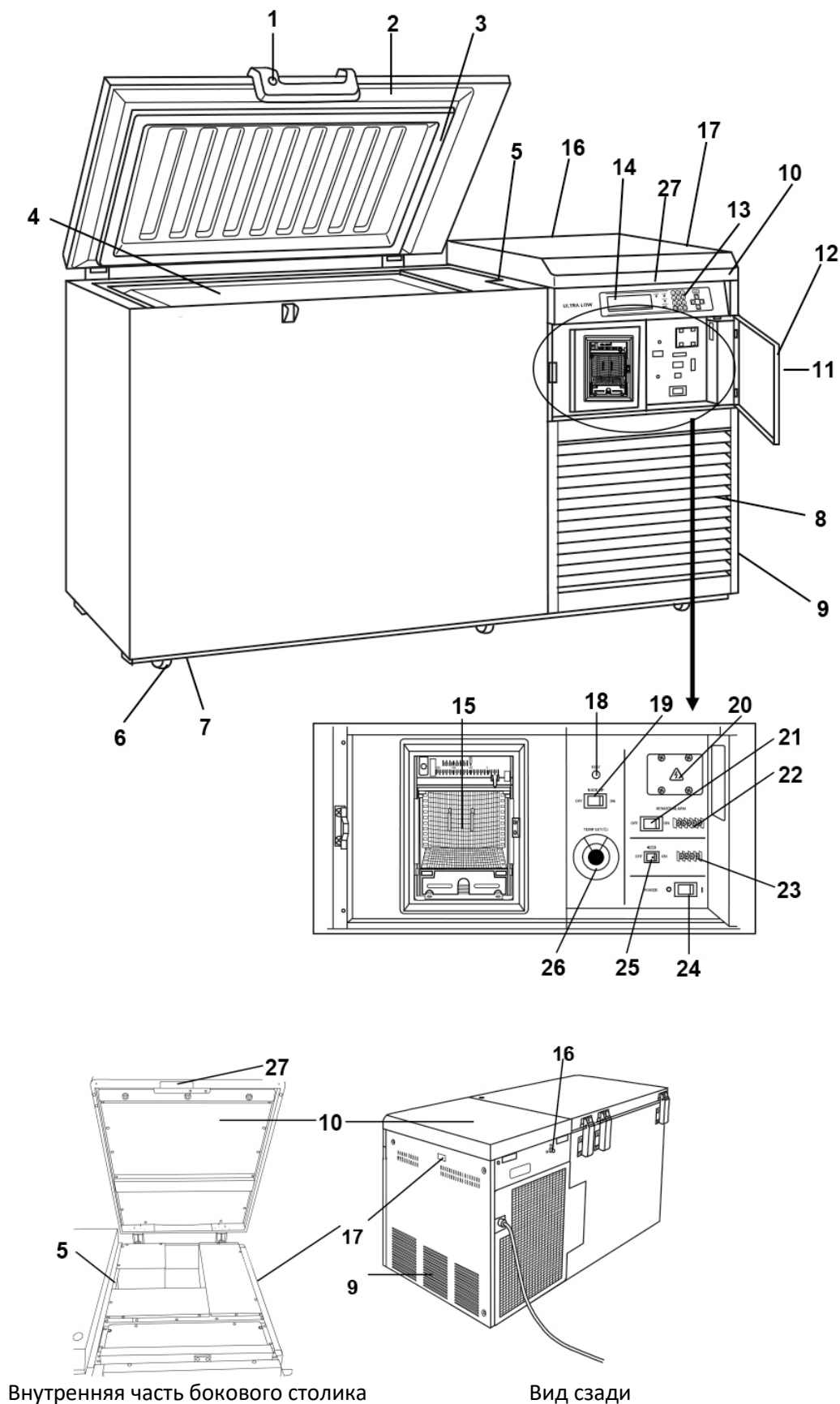
	Этот символ прикреплен к крышкам, которые предоставляют доступ к высоковольтным электрическим компонентам, для предотвращения поражения электрическим током. Крышки разрешается открывать только квалифицированным инженерам или обслуживающему персоналу.
	Этот символ указывает, что необходимо соблюдать осторожность. Подробную информацию см. в документации к морозильнику.
	Этот символ указывает на заземление.
	Этот символ означает «ВКЛ» для выключателя электропитания.
	Этот символ означает «ВЫКЛ» для выключателя электропитания.

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Этот морозильник безопасен в эксплуатации при следующих условиях (в соответствии с IEC-1010-1):

- Морозильник эксплуатируется в помещении.
- Высота до 2000 м.
- Температура окружающей среды от 5 до 40 °C.
- Максимальная относительная влажность воздуха равна 80 % для температуры до 31 °C; она линейно уменьшается до 50 % при 40 °C.
- Флуктуации напряжения электропитания не превышают $\pm 10\%$ номинального значения.
- Переходные перенапряжения до уровней КАТЕГОРИИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ II.
- Временные ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ, возникающие в сети электропитания.
- Применимая степень загрязнения предназначенной среды (в большинстве случаев СТЕПЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ 2).

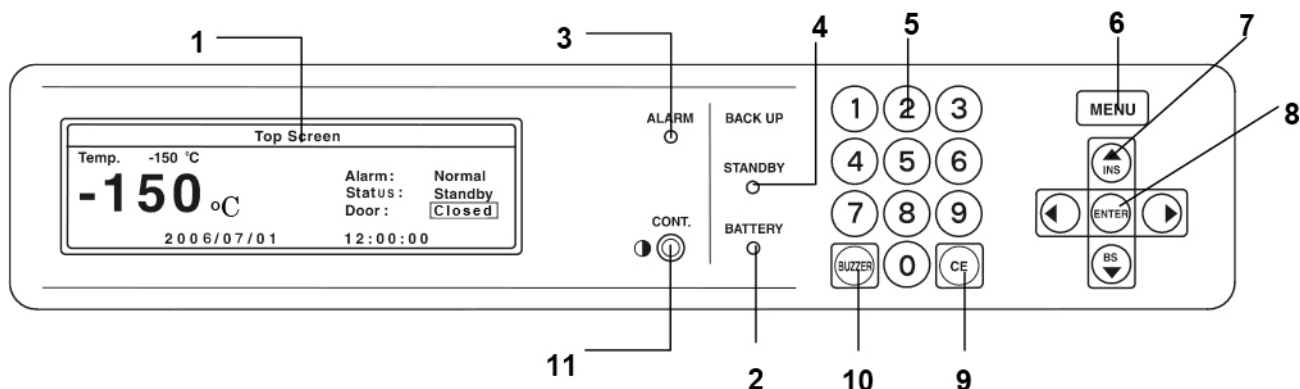
КОМПОНЕНТЫ МОРОЗИЛЬНИКА MDF-C2156VAN



1	Замок: Поверните ключ на 180° по часовой стрелке, и дверца надежно закрывается.	15	Регистратор температуры (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ): См. стр. 34.
2	Дверца: Навесного типа. Дверца может быть открыта под любым углом до полного открывания.	16	Соединение для резервного комплекта охлаждения: Расположено в задней части морозильника. Служит для соединения трубопроводов от резервуара с жидким азотом в верхней левой части задней рамы. См. Раздел «РЕЗЕРВНЫЙ КОМПЛЕКТ ОХЛАЖДЕНИЯ» на стр. 28.
3	Магнитный уплотнитель дверцы: Уплотняет дверцу и предотвращает утечку холодного воздуха.	17	Выходной порт кабеля дистанционной сигнализации.
4	Внутренняя крышка: Служит в качестве средства уменьшения утечки холодного воздуха из камеры, когда дверца открыта.	18	Выключатель проверки резервного комплекта охлаждения (TEST): Для проверки функционирования резервного комплекта охлаждения. Этот выключатель позволяет жидкому азоту поступать в камеру при любых обстоятельствах. Обращайтесь с этим выключателем, как указано в Разделе «РЕЗЕРВНЫЙ КОМПЛЕКТ ОХЛАЖДЕНИЯ» на стр. 28.
5	Порт доступа: Служит для прокладки измерительного кабеля из морозильной камеры наружу.	19	Выключатель резервного комплекта охлаждения (BACK UP): Включите его для работы резервного комплекта охлаждения и выключите для его отключения. Обращайтесь с этим выключателем, как указано в Разделе «РЕЗЕРВНЫЙ КОМПЛЕКТ ОХЛАЖДЕНИЯ» на стр. 28.
6	Ролик: Морозильник имеет 6 роликов для облегчения его перемещения.	20	Крышка коммуникационной панели: Предназначена для передачи сигнализации в удаленное место. Смотрите раздел «МОНТАЖ ИНТЕРФЕЙСНОЙ ПЛАТЫ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ)» на стр. 36.
7	Регулировочные ножки для выравнивания: Эти ножки с резьбой служат для регулировки высоты морозильника и для горизонтальной установки корпуса.	21	Выключатель дистанционной сигнализации (REMOTE ALARM): Выключатель для дистанционной сигнализации. Включите этот выключатель, чтобы включить дистанционную сигнализацию (функцию).
8	Решетка: Действует как входное отверстие для воздуха, охлаждающего двигатель. Будьте внимательны и не блокируйте решетку. Сняв	22	Контакт дистанционной сигнализации (МАКС. –30 В, 2 А)

	решетку, вы можете очистить засоренный фильтр конденсатора. Для получения дополнительной информации обратитесь к Разделу «Очистка фильтра конденсатора» на стр. 30.		
9	Отверстие для выпуска воздуха: Будьте внимательны и не блокируйте это отверстие.	23	Контакт аналогового вывода (ANALOG VOLTAGE)
10	Боковой столик: Боковой столик можно открыть. Внутри есть порт доступа и порт вывода кабеля дистанционной сигнализации.	24	Выключатель электропитания (POWER): Выключатель электропитания морозильника.
11	Замок дверцы панели: Запирает дверцу панели управления во избежание изменения установкислучайным прикосновением.	25	Выключатель батареи: Это выключатель батареи, предназначенной для сигнализации аварийного отключения электропитания. Этот выключатель обычно должен быть в положении ВКЛ (ON). Если морозильник не используется в течение длительного времени (более 1 месяца), переведите переключатель в положение ВЫКЛ (OFF).
12	Дверца панели: Внутри дверцы панели находится контроллер (выключатель электропитания).	26	Рукоятка управления температурой (TEMP. SET (°C)): Эта рукоятка регулирует рабочую температуру резервного комплекта охлаждения.
13	Панель управления: См. Раздел «ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ» на стр. 14.	27	Рукоятка бокового столика: Это рычаг в центральной передней части. Если потянуть его вперед, боковой столик открывается.
14	Цифровой индикатор температуры: Этот индикатор показывает текущую температуру камеры или установленную температуру		

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ МОРОЗИЛЬНИКА MDF-C2156VAN



1	Жидкокристаллическая панель	7	Клавиша перехода (вверх, вниз, вправо, влево): для передвижения курсора на жидкокристаллической панели.
2	Лампа проверки батареи (BATTERY): Эта лампа загорается, когда заряд батареи уменьшается во время аварийного отключения электропитания. Батарея является расходным элементом. Заменяйте батарею каждые три года. Для замены батареи проконсультируйтесь с нашим торговым представителем или агентом.	8	Клавиша ввода (ENTER): Для определения выбора в меню.
3	Лампа сигнализации (ALARM): Эта лампа мигает, когда морозильник находится в состоянии сигнализации.	9	Клавиша сброса (CE): Для сброса введенного значения во время установки.
4	Лампа резервного комплекта охлаждения (STANDBY): Эта лампа светится, когда выключатель резервного комплекта охлаждения включен (это не означает, что резервный комплект охлаждения активирован).	10	Клавиша отключения зуммера (BUZZER): - Клавиша остановки зуммера: подробную информацию см. на стр. 24. - Проверка сигнализации: подробную информацию см. на стр. 19. - Индикация температуры камеры: Во время аварийного отключения электропитания с помощью нажатия этой клавиши отображается температура в камере.
5	Клавиша ввода числового значения: Используется для установки значений	11	Рукоятка настройки контрастности жидкокристаллической панели (CONT.): Для настройки контрастности жидкокристаллической панели
6	Клавиша меню (MENU): Для открытия окна меню.		

МЕСТО УСТАНОВКИ

Для того, чтобы морозильник работал правильно и для достижения его максимальной эффективности установите морозильник в место со следующими условиями:

- **Место, не подверженное воздействию прямых солнечных лучей.**

Не устанавливайте морозильник под прямым солнечным светом. При установке в месте, куда попадают прямые солнечные лучи, не может быть достигнута номинальная производительность морозильника.

- **В месте установки должна быть достаточная вентиляция.**

Оставьте по меньшей мере 10 сантиметров свободного пространства вокруг морозильника. Недостаточная вентиляция может привести к возникновению неисправностей и последующей поломке морозильника.

- **Место вдали от источников тепла.**

Не устанавливайте морозильник вблизи нагревательных установок, таких как нагреватели, бойлеры и т.п. Нагревание может уменьшить номинальную производительность морозильника.

- **Место с небольшими перепадами температуры.**

Устанавливайте морозильник в условиях стабильной температуры окружающей среды. Допустимая температура окружающей среды – от +5 °C до +30 °C.

- **В месте установки пол должен быть прочным и ровным.**

Всегда устанавливайте морозильник на прочный и ровный пол. Установка на неровном или наклоненном полу может привести к неисправностям или травмам. Устанавливайте морозильник в устойчивом положении для исключения вибрации и шумов. Неустойчивое положение может привести к появлению вибрации и шума.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устанавливайте морозильник на прочный пол. Если пол недостаточно прочен, или место установки не подходит, это может привести к травме при падении или опрокидывании морозильника. **Выбирайте ровный и прочный пол для установки.** Эта мера предосторожности предотвратит опрокидывание морозильника. Неправильная установка может привести к разливу воды или к травме, вызванной опрокидыванием морозильника.

- **Место установки не подвергается воздействию высокой влажности.**

Устанавливайте морозильник в условиях относительной влажности окружающей среды 80% или менее. Установка в условиях высокой влажности может вызвать утечку электрического тока или поражение электрическим током.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте морозильник вне помещения. Может возникнуть утечка электрического тока или произойти поражение током, если морозильник подвернется воздействию дождевой воды. **Никогда не устанавливайте морозильник в сыром месте или в месте, где на него может быть разлита вода.** Может произойти нарушение изоляции, что может привести к утечке электрического тока или поражению электрическим током.

- В месте, где устанавливается прибор должны отсутствовать легковоспламеняющиеся или коррозионные газы: Никогда не устанавливайте морозильник в месте присутствия легковоспламеняющихся или летучих веществ. Это может привести к взрыву или пожару, а также к утечке электрического тока или поражению током вследствие коррозии электрических компонентов морозильника.
- В месте установки должна отсутствовать возможность падения чего-либо: Избегайте устанавливать морозильник в местах, где что-либо может упасть на него сверху. Это может привести к поломке или возникновению неисправности морозильника.

УСТАНОВКА

1. Уберите использовавшиеся для упаковки материалы и ленту.

Уберите все упаковочные материалы и ленту, которые были использованы для транспортировки. Откройте дверцу и проветрите морозильник. Если внешние панели грязные, очистите их при помощи раствора нейтрального моющего средства (неразбавленные моющие средства могут повредить пластиковые компоненты; разбавляйте моющие средства в соответствии с инструкциями изготовителя). После очистки разбавленным моющим средством протрите поверхности влажной тканью. Затем протрите панели сухой тканью.

Примечание:

Удалите обвязку кабеля электропитания. Слишком длительная обвязка может вызвать коррозию оплетки кабеля электропитания.

2. Отрегулируйте ножки для выравнивания.

Удлините регулировочные ножки, вращая их против часовой стрелки до тех пор, пока они не коснутся пола. Убедитесь в том, что морозильник находится в горизонтальном положении. См. Рис.

3. Фиксация морозильника.

Арматура для фиксации находится на задней стороне корпуса морозильника. Зафиксируйте морозильник к стене через эту арматуру с помощью веревки или цепи.



4. Заземление.

Заземление осуществляется для предотвращения поражения электрическим током в случае, если электроизоляция каким-либо образом будет повреждена. Всегда заземляйте морозильник во время установки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для защиты от поражения электрическим током **используйте заземленную сетевую розетку**. Если сетевая розетка не заземлена, то необходимо, чтобы это осуществил квалифицированный электрик.

Не заземляйте морозильник через газовые трубы, водопроводные трубы, телефонные линии или громоотвод. Такое заземление может вызывать утечку тока или поражение электрическим током в случае разрыва контура заземления.

ЗАПУСК МОРОЗИЛЬНИКА

При начальном запуске и при последующей работе морозильника необходимо придерживаться следующих процедур:

1. Убедитесь в том, что все выключатели на панели управления (такие как выключатель электропитания, выключатель батареи, выключатель резервного комплекта охлаждения [тип ATN]) выключены.
2. Установите резервуар с жидким азотом.
3. Вставьте внутреннюю крышку, закройте дверцу и подключите кабель электропитания к розетке.
4. Включите выключатель электропитания. На дисплее отображается температура в камере.
5. Установите температуру с помощью рукоятки управления температурой при использовании резервного комплекта охлаждения.
6. Включите выключатель батареи, выключатель дистанционной сигнализации и выключатель резервного комплекта охлаждения.
7. Нажимайте клавишу отключения зуммера сигнализации (BUZZER) в течение приблизительно 5-ти секунд и убедитесь в том, что лампа сигнализации мигает и подается звуковой сигнал. Когда эта клавиша будет нажата снова, проверка сигнализации будет закончена.
8. Нажмите выключатель проверки резервного комплекта охлаждения и убедитесь в том, что жидкий азот поступает в морозильник.
9. Поместите образец для криоконсервации в морозильную камеру. Выключите выключатель дистанционной сигнализации и выключатель резервного комплекта охлаждения, если температура образца высока. Затем включите эти выключатели при условии, что образец снова будет охлажден.

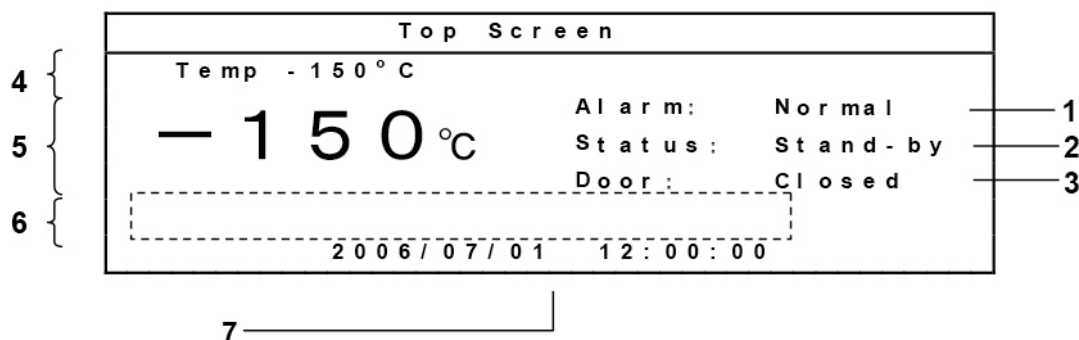
Работа после аварийного отключения электропитания

В случае аварийного отключения электропитания заданное значение температуры заносится в энергонезависимую память. Соответственно, морозильник возобновит работу со значениями, которые были установлены перед аварийным отключением электропитания. Во время аварийного отключения электропитания функция отсчета времени продолжает действовать.

Когда морозильник работает при первом запуске или после длительного перерыва в использовании, емкость встроенной батареи может снизиться или полностью обнулиться из-за разряда батареи. После установки морозильника он должен проработать более трех дней (72-х часов) для зарядки аккумулятора.

Главный (начальный) экран панели управления

При включении выключателя питания на жидкокристаллической панели отображается главный экран.



1	Отображение сигнализации (ALARM): Нормальное состояние: отображается «Normal». Сигнализация активирована, зуммер с задержкой: «Сигнализация» («Alarm») отображается попеременно в реверсивном и обычном виде во время возникновения условий сигнализации. Сигнализация активирована, зуммер звучит: «Предупреждение» («Warning») отображается попеременно в реверсивном и обычном виде. В поле сообщений отображается дополнительное сообщение. • «Проверка» («Test») отображается попеременно в реверсивном и обычном виде во время проверки сигнализации.	5	Отображение текущего значения температуры: Отображается текущее значение температуры в камере
2	Отображение состояния (Status): В нормальном состоянии отображается «Ожидание» («Stand-by»). Отображается номер состояния, а в столбце отображается дополнительное сообщение, когда система контроля работы обнаруживает указанный статус. Подробную информацию см. на стр. 25.	6	Индикация сообщения: Отображаются различные сообщения. См. стр. 25 и 26 для получения подробной информации.
3	Отображение состояния дверцы (Door): «Открыта» («Open») подсвечивается, когда дверца открыта. Когда дверца закрыта, отображается «Закрыта» («Closed»). (В обычном виде).	7	Отображение даты и времени: На дисплее отображаются текущая дата и время.
4	Отображение текущей установки (Temp): Отображается установленное значение температуры в камере.		

ФУНКЦИИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

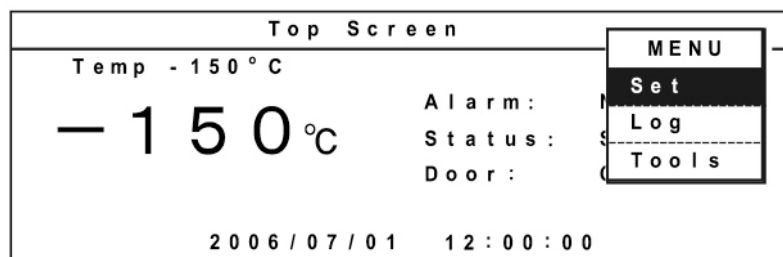
С помощью панели управления доступны следующие функции:

- 1. Настройка текущей работы:** Для установки условий работы при запуске (см. стр. 19).
- 2. Установка цикла регистрации и отправки на ПК:** Для установки цикла регистрации рабочих данных и отправки журнала регистрации на ПК (см. стр. 21).
- 3. Установка даты и времени:** Для установки даты и времени, отображаемых на основном экране (см. стр. 23).
- 4. Установка/отображение сигнализации:** Установка верхнего предела (или нижнего предела) температуры (см. стр. 19). Отображение сигнализации аварийного отключения электропитания (стр. 25) и сигнализации засорения фильтра (см. стр. 25).
- 5. Установка по умолчанию:** Для установки жидкокристаллической панели и скорости коммуникации (сбора данных) на значения по умолчанию (см. стр. 22, 23).
- 6. Проверка сигнализации:** Для проверки функционирования зуммера сигнализации, лампы сигнализации и дистанционной сигнализации с помощью нажатия клавиши отключения зуммера (BUZZER) в течение приблизительно пяти секунд во время нормальной работы морозильника. Повторное нажатие этой клавиши завершает проверку сигнализации.

РАБОТА МОРОЗИЛЬНИКА (MENU/ SET)

Этот морозильник работает с температурой, заданной в момент запуска.

1. Когда отображается главный экран, нажмите кнопку меню (MENU), чтобы показать окно меню. Выберите «Установка» («Set») и нажмите клавишу ввода (ENTER).



2. Отображается экран установки температуры (Temp. Setting). Установите каждый из параметров.

Temp. Setting			MENU	
Temperature	-150 °C	(-125 °C -	OK	
High Alarm	+10 °C	(5 °C - 20 °C	Cancel	
Low Alarm	-10 °C	(5 °C - 20 °C		
Ring Back	30min	(0. OFF 1 - 99min)		
Alarm Delay	15min	(0 - 15min)		
Key Lock	0	(0. Unlock 1. Lock)		

3. Нажмите клавишу Меню (MENU), чтобы завершить установку каждого из параметров. Выберите OK в окне меню и нажмите клавишу ввода (ENTER). Установленные параметры будут занесены в память.

Диапазоны установки каждого из параметров:

- **Температура (Temperature):** Это установка температуры камеры. Температура устанавливается в диапазоне от -125 °C до -152 °C. Заводская установка: -150 °C.
- **Сигнализация высокой температуры (High alarm):** Это установка сигнализации высокой температуры. Диапазон установки температуры: Температура камеры от +5 °C до +20 °C. Заводская установка: Температура камеры: +10 °C.
- **Сигнализация низкой температуры (Low alarm):** Это установка сигнализации низкой температуры. Диапазон установки температуры: Температура камеры от -5 до -20 °C. Заводская установка: Температура камеры: -10 °C.

- **Время возобновления сигнализации (Ring Back):** Это время между отключением зуммера сигнализации и следующим запуском звукового сигнала зуммера.

Устанавливается в диапазоне от 1 до 99 минут. Когда значение 0, подача звукового сигнала не возобновляется.

Заводская установка: 30 минут.

- **Задержка сигнализации (Alarm delay):** Это установка времени задержки звукового сигнала сигнализации высокой или низкой температуры.

Устанавливается в диапазоне от 0 до 15 минут. Когда установлен 0, звуковой сигнал зуммера вырабатывается без задержки.

Заводская установка: 15 минут.

- **Блокировка клавиатуры (Key Lock):** Когда выбрано «Lock» (блокировка), установка не может быть изменена. Во время разблокировки необходимо вводить пароль.

Примечание: Зуммер сигнализации срабатывает через 15 минут после наступления состояния сигнализации. Если дверца открыта - это отображается на основном экране (Door) «Open» и в реверсивном виде.

Функция блокировки клавиатуры

1. На экране установки температуры (Temp. Setting) введите «1» в поле «Блокировка клавиатуры» («Key Lock»). Нажмите клавишу ввода (ENTER). Прозвучит короткий сигнал зуммера, и блокировка клавиатуры включится.

Temp. Setting			MENU	
Temperature	-15.0°C	(-12.5°C -	OK	
High Alarm	+1.0°C	(5°C - 2.0°C	Cancel	
Low Alarm	-1.0°C	(5°C - 2.0°C		
Ring Back	15 min	(0. OFF 1 - 99 min)		
Door Delay	2 min	(1 - 15 min)		
Key Lock	0	(0. Unlock 1. Lock)		

2. В верхней строчке будет отображаться «Key Lock». Изменение установок невозможно.

Temp. Setting			Key Lock		MENU	
Temperature	-15.0°C	(-12.5°C -	OK			
High Alarm	+1.0°C	(5°C - 2.0°C	Cancel			
Low Alarm	-1.0°C	(5°C - 2.0°C				
Ring Back	15 min	(0. OFF 1 - 99 min)				
Door Delay	2 min	(1 - 15 min)				
Key Lock	1	(0. Unlock 1. Lock)				

Функция разблокировки клавиатуры

1. На экране установки температуры (Temp. Setting) введите «0» в поле «Блокировка клавиатуры» («Key Lock»). Нажмите клавишу ввода (ENTER).

Temp. Setting			Key Lock		MENU	
Temperature	-15.0°C	(-12.5°C -	OK			
High Alarm	+1.0°C	(5°C - 2.0°C	Cancel			
Low Alarm	-1.0°C	(5°C - 2.0°C				
Ring Back	15 min	(0. OFF 1 - 99 min)				
Door Delay	2 min	(1 - 15 min)				
Key Lock	0	(0. Unlock 1. Lock)				

2. Курсор передвигается к столбцу пароля (Password). Введите пароль из четырех цифр и нажмите клавишу ввода (ENTER). Прозвучит короткий сигнал зуммера, и блокировка клавиатуры выключится. Индикация «Key Lock» на экране установки температуры (Temp. Setting) исчезает.

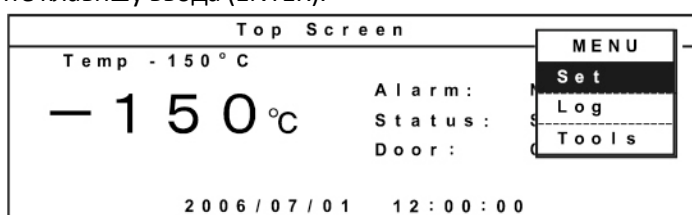
Temp. Setting		Key Lock
Temperature	-150 °C	(-125 °C - 152 °C)
High Alarm	+10 °C	(5 °C - 20 °C)
Low Alarm	-10 °C	(5 °C - 20 °C)
Ring Back	15 min	(0. OFF 1 - 99 min)
Door Delay	2 min	(1 - 15 min)
Key Lock	0	Password

Примечание: Если пароль введен неверно, звучит зуммер. Введите пароль снова. Пользователь должен сообщить пароль всем другим сотрудникам. Заводская установка: 0000. См. стр. 24 .

РАЗЛИЧНЫЕ УСТАНОВКИ (MENU/Log)

Отображение журнала регистрации (Log)

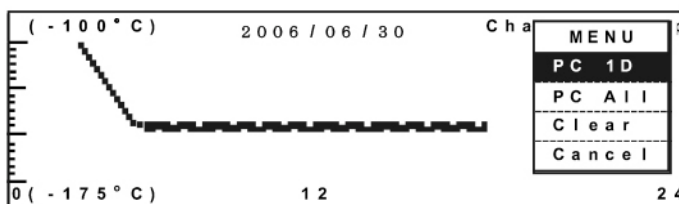
1. На основном экране нажмите клавишу Меню (MENU), чтобы отобразить окно меню. Выберите «Журнал» («Log»), а затем нажмите клавишу ввода (ENTER).



2. Когда на персональный компьютер передаются накопленные данные за один день: Нажмите Меню (MENU), выберите «PC 1D» и нажмите клавишу ввода (ENTER).

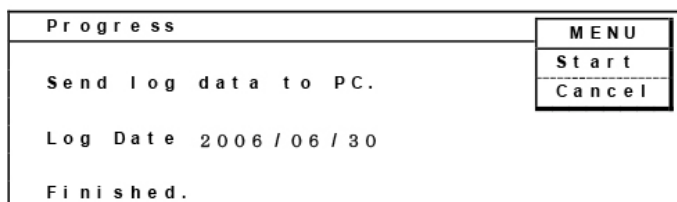
Когда на персональный компьютер передаются все накопленные данные:

Нажмите Меню (MENU), выберите «PC ALL» и нажмите клавишу ввода (ENTER). Все накопленные записи отображаются в виде точек. Отображается график (PC 1D). (1 страница – двадцатичетырехчасовая индикация).



3. Отображается экран передачи данных.

Укажите передачу данных, сбор текстовых данных и имя файла с сохраняемыми данными в программе «Гипер-терминал» персонального компьютера. Укажите расширение файла с сохраняемыми данными — txt или csv. Нажмите клавишу Меню (MENU), выберите «Старт» («Start») и нажмите клавишу ввода (ENTER). Передача данных начинается. Передача данных закончена, когда отображается сообщение об ее окончании («Finished»).



Диапазоны установки каждого из параметров:

- Диапазон температуры изменяется с помощью клавиш ↓ ↑. Температура: 50 ~ -25 °C, -25 ~ -100 °C, -100 ~ -175 °C.
- Дата изменяется клавишами ← и →. (←: Прошлая дата, →: Новая дата).
- Интервал данных составляет от 2 до 30 минут (заводская установка составляет 15 мин.). При интервале 15 минут есть возможность записать данные приблизительно за 5 недель. При интервале 6 минут возможна запись данных приблизительно за 2 недели.

- Выпадающий экран отображается, когда выбрано «PC 1D». Отображаются данные журнала на дату (за один день).
- Выпадающий экран отображается, когда выбрано «PC ALL», и передаются все данные журнала, занесенные в память.
- Выпадающий экран отображается, когда нажата клавиша очистки (CE). Все данные журнала стираются после выбора «OK» в выпадающем меню.

Примечание:

- Когда журнал регистрации заполнен, он автоматически стирается из памяти, начиная с более старых данных.
- Для передачи данных на персональный компьютер необходимы коммуникационный кабель для дополнительной интерфейсной платы MTR-480 и 9-штырьковый Dsub перекрестного типа для RS232C.

Работа программы «Гипер-терминал» на стороне персонального компьютера

1. Передача данных начинается, когда указаны передача, сбор текстовых данных и имя файла с сохраняемыми данными и выбрано «MENU/Start».
2. Передача данных закончена, когда отображается сообщение о ее окончании («Finished»).

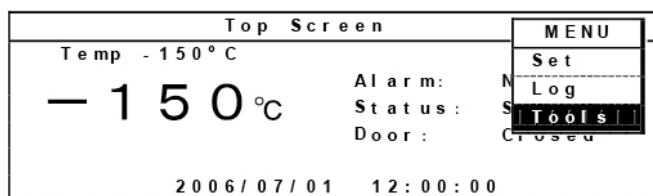
Настройка персонального компьютера

Что касается настройки на стороне ПК для передачи данных журнала, пожалуйста, свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом.

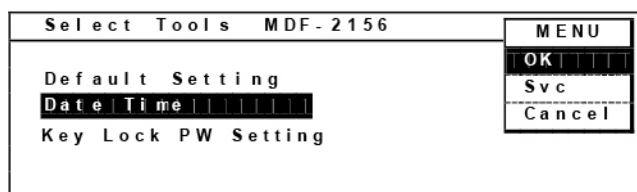
РАЗЛИЧНЫЕ УСТАНОВКИ (MENU/Tools)

Различные числовые значения могут быть изменены в Меню «Инструменты» (Tools).

1. В основном экране нажмите клавишу Меню (MENU), выберите «Инструменты» («Tools») и нажмите клавишу ввода (ENTER). Отображается экран установок «Выбор инструментов» («Select Tools»).

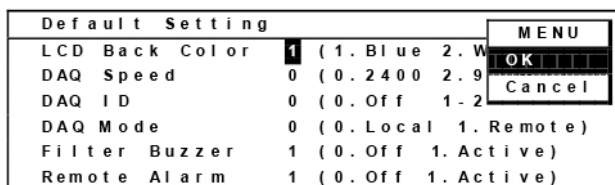


2. Выберите устанавливаемый пункт меню и нажмите клавишу ввода (ENTER).



Инициализация (Tools/Default Setting)

1. Установка каждого из параметров может быть произведена на экране установок по умолчанию (Default Setting). Нижеприведенный рисунок показывает установки по умолчанию.



2. После установки нажмите клавишу Меню (MENU), выберите «ОК» и нажмите клавишу ввода (ENTER).
Установленное значение заносится в память.

Диапазоны установки каждого из параметров:

- Цвет подсветки светодиодной панели (LCD Back Color):
Установка цвета подсветки (1 – Синий; 2 – Белый).
- Скорость сбора данных (DAQ) должна быть 0, «2400». Это стандартный командный режим сбора данных.
- Идентификатор сбора данных (DAQ ID): выберите любой идентификатор между 1 и 250, когда присоединена дополнительная интерфейсная плата.
- Режим сбора данных (DAQ Mode):

При установке «0» изменение со стороны персонального компьютера невозможно.

При установке «1» изменение температуры на экране «Установка режима ожидания» («Stand- by setting») невозможно.

В правой верхней части экрана «Stand-by setting» отображается «Дистанционное» («Remote»). Режим сбора данных действует в том случае, когда скорость сбора данных 0 или 2.

- Зуммер фильтра (Filter Buzzer): можно выбрать ВКЛ или ВЫКЛ (ON-OFF) звука зуммера во время сигнализации фильтра.
- Дистанционная сигнализация (Remote Alarm): можно выбрать ВКЛ или ВЫКЛ (ON-OFF) дистанционной сигнализации во время сигнализации.

Настройка даты, времени, интервала регистрации (Tools/Date Time)

1. На экране настройки (Select Tools) выберите «Дата Время» («Date Time») и нажмите клавишу ввода (ENTER). Отображаются дата, время и экран настройки интервала журнала (Date Time). Установите каждый из параметров.

Date Time		MENU
Date	06 / 07 / 01 (YY / MM / DD)	OK
Time	12 : 00 : 00 (hh : mm : ss)	Cancel
Door Delay	15 mi n	
Log Interval	6 mi n (2 - 30 mi n)	
Comp Delay	5 mi n (2 - 15 mi n)	

2. После установки нажмите клавишу Меню (MENU), выберите «ОК» и нажмите клавишу ввода (ENTER).
Установленное значение заносится в память.

Диапазоны установки каждого из параметров:

- Установлено «1 июля 2006, 12:00:00».

Это ввод «060701» в ячейке «Дата» (Date).

Это ввод «120000» в ячейке «Время» (Time).

Введенные данные подтверждаются нажатием «MENU/ OK (ENTER)».

- Задержка сигнализации дверцы (Door Delay): Задержка сигнализации дверцы может изменяться в диапазоне от 1 до 15 минут (заводская установка 2 минуты).
- Интервал регистрации (Log Interval): Устанавливается в диапазоне от 2 до 30 минут (заводская установка 15 минут). При интервале 15 минут запись возможна в течение 5-ти недель.
- Время задержки компрессора (Comp Delay): Время задержки компрессора высокотемпературного каскада/низкотемпературного каскада после аварийного отключения электропитания. Устанавливается в диапазоне от 2 до 30 минут (заводская установка: 2 минуты).

Установка пароля блокировки клавиатуры (Tools/Key Lock PW Setting)

1. На экране настройки (Select tools) выберите «Установка пароля блокировки клавиатуры» («Key Lock PW Setting»), выберите «OK» и нажмите клавишу ввода Enter. Введите текущий пароль (4 цифры) выберите «OK» и нажмите клавишу ввода (ENTER). Заводская установка: 0000).

Key Lock PW Setting	
Current User Password	0000

2. Введите новый пароль, выберите «OK» и нажмите клавишу ввода (ENTER).

Key Lock PW Setting	
New User Password	0000

3. Снова введите новый пароль, выберите «OK» и нажмите клавишу ввода (ENTER).

Key Lock PW Setting	
New User Password	****
Re Enter User Password	0000

ЗУММЕР СИГНАЛИЗАЦИИ

- Зуммер сигнализации температуры (прерывистый сигнал).

При возникновении сигнализации высокой температуры или сигнализации низкой температуры вырабатывается прерывистая звуковая сигнализация. Зуммер информирует об этом прерывистым сигналом, когда условия сигнализации сохраняются более пятнадцати минут.

Для отключения сигнализации нажмите кнопку остановки сигнализации (BUZZER). Если в течение установленного времени возобновления сигнализации проблема не будет устранена, зуммер сигнализации звучит снова. Когда звучит зуммер, срабатывает также дистанционная сигнализация.

- Зуммер сигнализации дверцы (прерывистый сигнал).

Если время открытия дверцы превышает время, установленное при помощи «Задержки сигнализации дверцы» («Door Delay»), то подается прерывистая звуковая сигнализация. Сигнализация прекращается при закрытии дверцы.

- Зуммер сигнализации фильтра.

Если температура датчика фильтра превышает +48,0 °C, то вырабатывается прерывистая звуковая сигнализация. Подача звукового сигнала прекращается, когда температура датчика фильтра ниже +43,0 °C.

- Зуммер прекращает звучать, если во время состояния сигнализации нажать клавишу отключения зуммера (BUZZER).

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ МОРОЗИЛЬНИКА

Морозильник имеет систему мониторинга работы, которая приведена в таблице 1. Эта система предназначена для отслеживания рабочего состояния продукта. Рабочие состояния указаны на главном экране и отображаются в виде сообщений.

Таблица 1. Система мониторинга работы морозильника (STATUS)

Тип функции	Состояние	Индикация	Если это состояние продолжается	Метод устранения
Уведомление о ненормальной температуре окружающей среды.	Если температура окружающей среды выше приблизительно 35 °C или ниже приблизительно 0 °C.	Индикация состояния: отображается Status_1. Отображение сообщения: "Ambient temp is abnormal".	Снижение эффективности охлаждения или надежности холодильного контура.	Проверьте состояние окружающей среды в месте установки.
Уведомление о низком напряжении электропитания.	Если напряжение питания меньше приблизительно 195 В, когда номинальное напряжение в диапазоне от 220 до 240 В.	Индикация состояния: отображается Status_2. Отображение сообщения: "The power-supply is abnormal".	Аномальное выделение тепла на разъеме источника питания или ухудшение начальной эффективности контура охлаждения.	Используйте выделенный источник питания.

Примечание:

- В случае мониторинга состояния морозильника зуммер не работает и дистанционная сигнализация не срабатывает.
- При возникновении двух проблем отображается только STATUS_1, когда выполняется мониторинг состояния морозильника.

ФУНКЦИИ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ

Данный морозильник имеет функции сигнализации и безопасности, представленные в таблице 2.

Таблица 2. Список функций сигнализации и безопасности

Сигнализация и безопасность	Ситуация	Индикация	Зуммер	Безопасная работа
Сигнализация высокой температуры	Когда температура в камере выше, чем температура, при которой срабатывает сигнализация высокой температуры.	Мигает лампа сигнализации. Температурный индикатор мигает. Отображаемое сообщение: «High Temp Warning 20XX/XX/XX XX:XX:XX»	Прерывистый сигнал с задержкой 15 минут.	Дистанционная сигнализация с задержкой 15 минут.
Сигнализация низкой температуры	Когда температура в камере ниже, чем температура, при которой срабатывает сигнализация высокой температуры.	Мигает лампа сигнализации. Температурный индикатор мигает. Отображаемое сообщение: «Low Temp Warning 20XX/XX/XX XX:XX:XX»		
Сигнализация аварийного отключения электропитания	Когда электропитание морозильника отсоединено.	Мигает лампа сигнализации. Отображаемое сообщение: «Power failure Warning 20XX/XX/XX XX:XX:XX»	Прерывистый сигнал	Срабатывает дистанционная сигнализация
Сигнализация дверцы	Когда дверца открыта.	Мигает лампа проверки дверцы	Прерывистый сигнал с задержкой 2 минуты.	—
Сигнализация фильтра	Когда фильтр конденсатора засорен.	Мигает лампа сигнализации. Отображаемое сообщение: «Please check a condenser filter»	—	—

Примечание: Сообщение и дата сигнализации отображаются во время сигнализации высокой температуры, сигнализации низкой температуры, сигнализации аварийного отключения электропитания. Сообщение будет выводиться на экран до тех пор, пока не будет нажата клавиша отключения зуммера (BUZZER).

Таблица 2. Функции сигнализации и безопасности

Сигнализация и безопасность	Ситуация	Индикация	Зуммер	Безопасная работа
Занесение рабочих параметров в память	Регистрация состояния камеры во время аварийного отключения электропитания. Занесение в память установленного значения перед аварийным отключением электропитания.	—	—	Установленное значение заносится в энергонезависимую память. Морозильник возобновляет работу с установками до аварийного отключения электропитания.
Блокировка клавиатуры	При включении блокировки клавиатуры.	—	—	Установка не может быть изменена.
Автовозврат	При отсутствии нажатия клавиш в любом из режимов установки в течение 90 секунд	Отображается текущая температур камер.	—	Завершение каждого из режимов установки.
Срок службы батареи	Если прошло 3 года эксплуатации с установленным в положение ON выключателем питания	Отображается сообщение «Please exchange Batteries» – «Пожалуйста, замените батареи».	—	—
Срок службы двигателя вентилятора	Если прошло 6 лет эксплуатации с установленным в положение ON выключателем питания	Отображается сообщение «Please exchange a fan motor» – «Пожалуйста, замените двигатель вентилятора».	—	—
Отказ датчика	В случае отсоединения датчика температуры.	Отображается сообщение «Error E01:Temp sensor is Open» – «Ошибка E01: Датчик температуры разомкнут».	Прерывистый сигнал	Срабатывает дистанционная сигнализация. Морозильник продолжает непрерывно работать
	В случае короткого замыкания датчика температуры.	Отображается сообщение «Error E02: Temp sensor is shorted» – «Ошибка E02:Короткое замыкание датчика температуры».		
	В случае отсоединения каскадного датчика.	Отображается сообщение «Error E03: Cascade sensor is open» – «Ошибка E03: Каскадный датчик разомкнут».	Прерывистый сигнал	Срабатывает дистанционная сигнализация
	В случае короткого замыкания каскадного датчика.	Отображается сообщение «Error E03: Cascade sensor is open.» – «Ошибка E04:Короткое замыкание каскадного датчика».		
	В случае отсоединения датчика фильтра.	Отображается сообщение «Error E05:Filter sensor is Open» – «Ошибка E05: Датчик фильтра разомкнут».	Прерывистый сигнал	Срабатывает дистанционная сигнализация
	В случае короткого замыкания датчика фильтра.	Отображается сообщение «Error E06: Filter sensor is shorted.» – «Ошибка E06: Короткое замыкание датчика фильтра».		
	В случае отсоединения датчика окружающей температуры.	Отображается сообщение «Error E07:Ambient temp sensor is open.» – «Ошибка E07: Датчик окружающей температуры разомкнут».	Прерывистый сигнал	Срабатывает дистанционная сигнализация
	В случае короткого замыкания датчика окружающей температуры.	Отображается сообщение «Error E08:Ambient temp sensor is shorted.» – «Ошибка E08: Короткое замыкание датчика окружающей температуры».		
Проверка выключателя батареи	В случае, если выключатель батареи находится в положении ВЫКЛ (OFF) во время проверки сигнализации	Отображается сообщение «Error E09:Battery switch is off.» – «Ошибка E09: Выключатель батареи выключен».	—	—
Ненормальность температуры конденсатора	В случае отказа двигателя вентилятора для охлаждения компрессора	Отображается сообщение «Error E10:Condenser temp. is abnormal.» – «Ошибка E10: Температура конденсатора ненормальна».	Прерывистый сигнал	Срабатывает дистанционная сигнализация. Компрессор высокой ступени отключается.

Примечание:

- Когда работа начинается при высокой температуре окружающей среды, лампа сигнализации (ALARM) иногда мигает, а затем отображается сообщение «Пожалуйста, проверьте фильтр конденсатора» («Please check a condenser filter») на основном экране. В этом случае лампа автоматически отключается, когда температура в камере понижается.
- Морозильник возобновляет работу после аварийного отключения электропитания с установкой температуры до аварийного отключения электропитания, так как установленное значение температуры в камере и значение температуры сигнализации заносятся в энергонезависимую память.
- Температура в камере отображается в течение 5-ти секунд при нажатии клавиши отключения зуммера (BUZZER) во время сигнализации аварийного отключения электропитания. Затем подача звукового сигнала прекращается. Лампа сигнализации продолжает мигать.

КОНТАКТ ДИСТАНЦИОННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда отсоединяйте кабель электропитания перед присоединением устройства сигнализации к контакту дистанционной сигнализации.

Контакт дистанционной сигнализации установлен в дверце панели внутри морозильника. Этим контактом генерируется дистанционная сигнализация. Нагрузочная способность: – 30 В, 2 А.
Выходной контакт:

	Между COM.и N.O.	Между COM. и N.C.
В нормальном состоянии	Разомкнут	Замкнут
В ненормальном состоянии	Замкнут	Разомкнут

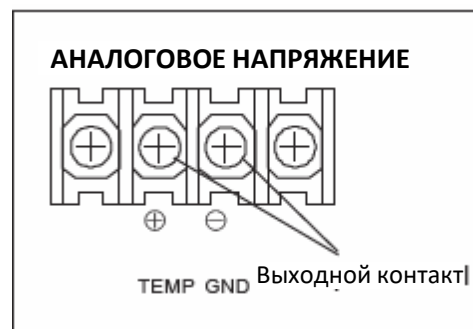
Примечание: Сигнализация активируется в случае отсоединении кабеля электропитания или в случае выключения выключателя электропитания, поскольку такая ситуация распознается как аварийное отключение электропитания.

КОНТАКТ АНАЛОВОГО ВЫХОДА

Клеммы аналогового выхода могут выводить температуру камеры в виде сигнала напряжения.

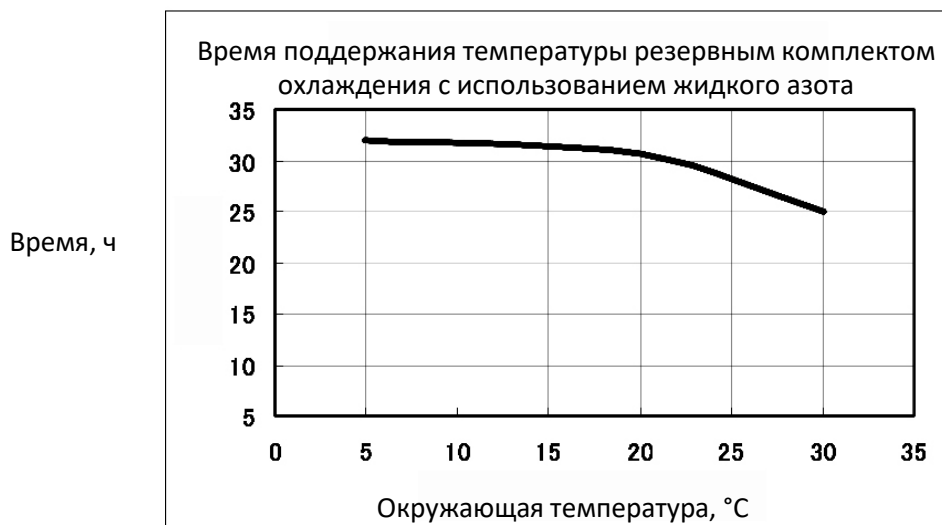
Диапазон выходного сигнала составляет от 0 до 100 мВ.

	Диапазон	Выход
Температура	-160 °C — +40 °C	0,5 мВ/°C



РЕЗЕРВНЫЙ КОМПЛЕКТ ОХЛАЖДЕНИЯ

Время поддержания температуры камеры (-135 °C) в зависимости от окружающей температуры (жидкий азот: 50 л x 2, без загрузки).



- Вышеприведенные данные являются полученным экспериментальным значением с использованием 100 л жидкого азота (без загрузки морозильника).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Как и в случае любого оборудования, использующего газообразный N₂, существует вероятность дефицита кислорода в непосредственной близости от оборудования. Важно, чтобы вы оценили рабочее место на предмет наличия подходящей и достаточной вентиляции. Если есть подозрение на ограниченную вентиляцию, следует рассмотреть другие методы обеспечения безопасной окружающей среды. Они могут включать устройства мониторинга атмосферы и устройства предупреждения.

Морозильник снабжен автоматическим устройством впрыска жидкого азота, которое является резервным комплектом охлаждения.

Морозильник предотвращает повышение температуры в камере с помощью впрыска жидкого азота, когда электропитание отключается (аварийное отключение электропитания, отсоединение кабеля электропитания, выключение выключателя питания) или в случае выхода из строя самого морозильника. Жидкий азот впрыскивается при срабатывании соленоидного клапана, запитанного от батареи, когда температура в камере достигает температуры, установленной ручкой контроля температуры. Ниже показана процедура настройки комплекта резервного охлаждения.

1. Используя соединительную трубку, поставляемую вместе с морозильником, соедините резервуар с жидким азотом с соединителем резервного комплекта охлаждения. Эта установка должна производиться квалифицированным специалистом по работе с газами под высоким давлением. Давление резервуара с жидким азотом должно быть отрегулировано на уровне 49,0 кПа(Г) (0,5 кгс/см²(Г)).
2. Дайте морозильнику поработать до тех пор, пока температура в камере не достигнет установленного значения.
3. Установите ручку регулировки температуры на 15 °C выше заданной температуры камеры.
4. Включите выключатель резервного комплекта охлаждения. Резервный комплект охлаждения находится в режиме ожидания.



5. Убедитесь в том, что жидкий азот поступает в камеру морозильника, нажав на выключатель проверки резервного комплекта охлаждения.

6. Количество жидкого N₂ в резервуаре уменьшается вследствие естественного испарения, даже если он не используется в качестве резервного комплекта охлаждения. Не забудьте проверить уровень жидкого N₂ в резервуаре.

Примечание:

- Используйте специальный изолированный контейнер для хранения жидкого N₂.
- Используйте емкость с регулируемым клапаном давления для хранения жидкого N₂. Давление должно регулироваться в пределах от 49,0 кПа(G) до 68,6 кПа(G) (0,5 кгс/см²(G) ~ 0,7 кгс/см²(G)).
- Для установки используйте соединительную трубку, приложенную к морозильнику. Удлинение соединительной трубки не допускается вследствие значительного падения охлаждающей способности.
- Выключайте выключатель резервного комплекта охлаждения, когда морозильник длительное время не используется и когда не используется резервный комплект охлаждения. Батарея для резервного комплекта охлаждения разряжается, когда система включена.

ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед проведением любых ремонтных работ или технического обслуживания всегда отсоединяйте кабель электропитания морозильника, так как в противном случае возможно поражение электрическим током или получение травмы.

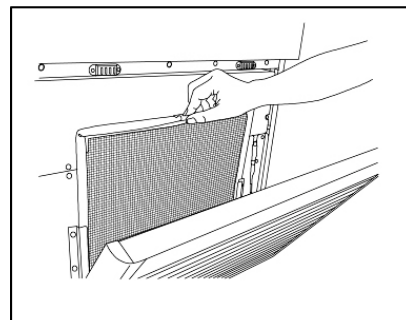
Следите за тем, чтобы в ходе технического обслуживания не было случаев вдыхания или проглатывания лекарств, или аэрозолей из морозильника. Эти вещества могут быть вредными для вашего здоровья.

Очистка шкафа

- Очищайте морозильник один раз в месяц. Благодаря регулярной чистке морозильник всегда будет выглядеть как новый.
- В случае незначительного загрязнения для очистки внешних и внутренних поверхностей морозильника и всех принадлежностей от грязи используйте сухую ткань. Если внешние панели загрязнены, используйте разбавленное нейтральное моющее средство (неразбавленное моющее средство может повредить пластиковые компоненты; моющее средство разбавляйте в соответствии с прилагаемыми к нему инструкциями). После очистки необходимо полностью стереть моющее средство при помощи влажной ткани. Затем протрите шкаф и принадлежности сухой тканью.
- Ни в коем случае не лейте воду на морозильник и в морозильник. Это может повредить электрическую изоляцию.
- Компрессор и другие механические детали полностью герметичны. Этот морозильник совершенно не требует смазки.
- Нажимайте выключатель проверки резервного комплекта один раз в месяц, чтобы проверить работу резервного комплекта охлаждения, если таковой установлен.
- Удаляйте иней или лед со стенок камеры и очищайте фильтр конденсатора один раз в месяц.

Очистка фильтра конденсатора

Морозильник отображает сообщение о засорении фильтра конденсатора в виде сообщения на жидкокристаллической панели. Очистите фильтр конденсатора, когда мигает индикатор и отображается надпись: «Пожалуйста, проверьте фильтр конденсатора» («Please check a condenser filter»). Очищайте фильтр один раз в месяц, даже если индикатор не горит, поскольку засоренный фильтр может сократить срок службы компрессора, а также ухудшить охлаждение. Очищайте фильтр, как описано ниже.



1. Откройте решетку, потянув ее на себя, как показано на рисунке.
2. Извлеките фильтр конденсатора.
3. Промойте фильтр водой.
3. Вставьте на место фильтр конденсатора и решетку.
5. После очистки фильтра конденсатора проверьте, что индикатор не светится и сообщение не отображается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь непосредственно к конденсатору, когда фильтр снят для очистки. Это может привести к ожогам от горячей поверхности.

Размораживание внутренней стенки

Разморозьте внутреннюю стенку морозильника следующим образом:

Нормальное размораживание: Удалите иней прилагаемым скребком.

Тщательное размораживание:

1. Выньте и перенесите все содержимое в другой морозильник или контейнер, содержащий жидкий N₂ или сухой лед. Выключите дистанционную сигнализацию и комплект резервного охлаждения. Выключите источник электропитания.
2. Откройте дверцу и снимите внутреннюю крышку. Оставьте морозильник в таком состоянии. Воду, оставшуюся в морозильной камере, следует вытереть.
3. После завершения очистки перезапустите работу в соответствии с процедурой. Положите предметы обратно в достаточно остывшее морозильное отделение.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ

(Только для обслуживающего персонала)

Батарея для сигнализации аварийного отключения электропитания является расходным компонентом. Срок службы батареи составляет приблизительно 3 года. Если батарея будет оставлена «как есть» на срок более 3-х лет, то зуммер и лампа сигнализации не смогут быть активированы, и хранящиеся в морозильнике предметы могут быть повреждены. Рекомендуется заменять батарею заблаговременно. Для замены батареи связывайтесь с нашим торговым представителем или агентом.

Место установки аккумуляторной батареи

В данном морозильнике для устройства сигнализации аварийного отключения электропитания используется аккумуляторная батарея. Она находится в батарейной коробке внутри бокового столика (Рис. 1).



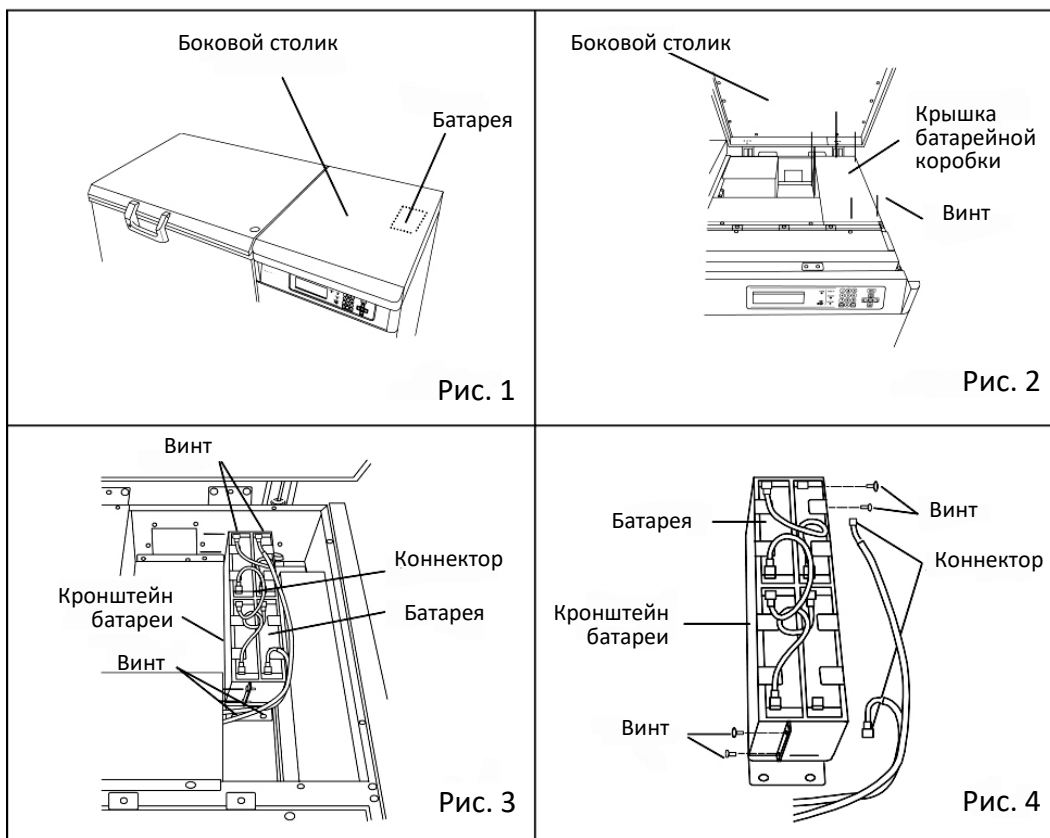
В батарейной коробке находятся высоковольтные компоненты. Крышка может сниматься только квалифицированным инженером или сервисным персоналом для предотвращения поражения электрическим током.

Снятие аккумуляторной батареи

1. Выключите выключатель электропитания, выключатель батареи и отсоедините вилку кабеля электропитания.
2. Поднимите ручку бокового столика вверх, как показано на Рис. 2, и откройте дверцу бокового столика. Открутите 6 винтов крышки батарейной коробки и снимите крышку батарейной коробки.
3. Открутите 4 винта, фиксирующих кронштейн батареи на боковом столике (Рис. 3).
4. Отсоедините коннектор батареи и извлеките кронштейн батареи из бокового столика. Затем открутите 4 винта кронштейна батареи, фиксирующие батарею (Рис. 4).

Обращение со свинцовой аккумуляторной батареей

Закройте выводы батареи изолянт, чтобы предотвратить короткое замыкание. Затем следуйте процедурам по переработке или правильной утилизации батарей.



ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае неисправности морозильника перед вызовом специалистов необходимо проверить:

Неисправность	Проверка/устранение неисправности
Если ничего не работает даже при включенном электропитании	• Морозильник не подключен к сети электропитания. • Произошло аварийное отключение электропитания. • Перегорел плавкий предохранитель или сработал автоматический выключатель источника электропитания.
Устройство сигнализации работает	Если сработали лампа сигнализации и звуковой сигнал, проверьте следующие возможные причины: <Во время запуска> • Правильно ли установлена температура в камере? <Во время работы> • Была ли изменена установленная температура? • Была ли дверца оставлена открытой на продолжительное время? • Были ли в камеру загружены образцы с высокой температурой? В вышеуказанных случаях сигнализация автоматически отключается через некоторое время.
Недостаточное охлаждение	• Слишком высокая температура окружающей среды. • Дверца закрыта неплотно. • Внутренняя крышка установлена неправильно. • Температура установлена неправильно. • Блокирована решетка. • Засорен фильтр конденсатора. • Морозильник установлен под прямым солнечным светом. • Рядом с морозильником находится источник тепла. • Резиновая пробка и изоляция порта доступа установлены неправильно. • В морозильное отделение помещено слишком много незамороженных предметов.
Конденсат вокруг морозильника	• Конденсат может быть обнаружен рядом с морозильником в зависимости от места его установки или при влажных условиях окружающей среды. Появление конденсата вызывается влажностью и не является неисправностью морозильника. Вытрите конденсат сухой тканью.

Примечание: Если после проверки вышеуказанных пунктов неисправность не устранена или неисправность не указана в таблице выше, обратитесь к нашему торговому представителю или агенту.

УТИЛИЗАЦИЯ МОРОЗИЛЬНИКА**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если морозильник предполагается хранить в течение длительного времени без надзора, не используя его, то предпринимайте меры, чтобы морозильник **был недоступен для детей, и чтобы дверцу нельзя было полностью закрыть.**

Утилизация морозильника должна производиться подготовленным персоналом. Чтобы предотвратить несчастные случаи, такие, например, как удушье, всегда снимайте дверцу.

**Утилизация старого оборудования и аккумуляторов****Только для Европейского Союза и стран с системами рециркуляции**

Эти символы на изделиях, упаковке и / или сопроводительных документах означают, что использованные электрические и электронные изделия и батареи нельзя смешивать с обычными бытовыми отходами.



Для надлежащей обработки, восстановления и переработки старых изделий и использованных батарей, пожалуйста, отправьте их в соответствующие пункты сбора в соответствии с вашим национальным законодательством.

Правильно утилизировав их, вы сэкономите ценные ресурсы и предотвратите возможные негативные последствия для здоровья человека и окружающей среды.

Для получения дополнительной информации о сборе и переработке, пожалуйста, свяжитесь с вашим местным муниципалитетом.



За неправильную утилизацию этих отходов могут применяться штрафы в соответствии с национальным законодательством.

Pb**Примечание для символа батареи (нижний символ):**

Этот символ может использоваться в сочетании с химическим символом. В этом случае он соответствует требованиям, установленным Директивой для этого химического вещества.

РЕГИСТРАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

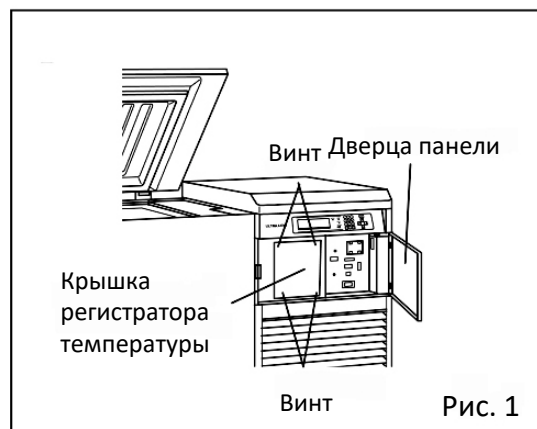
Всегда отключайте электропитание морозильника, прежде чем подключать регистратор температуры, чтобы предотвратить поражение электрическим током или получение травмы.

Регистратор температуры поставляется с морозильником в качестве дополнительной принадлежности. Тип регистратора температуры: MTR-155H.

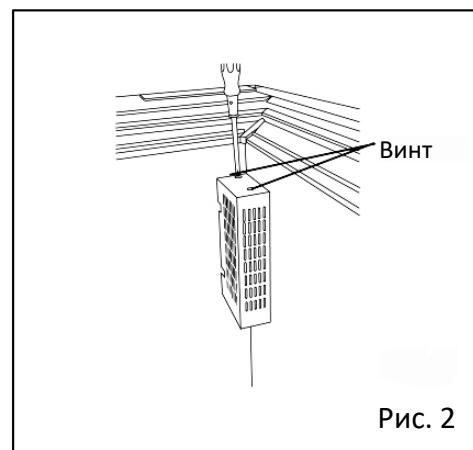
Для установки температурного регистратора связывайтесь с нашим торговым представителем или агентом. Ниже приведена процедура установки регистратора температуры.

Метод установки регистратора температуры MTR-155H:

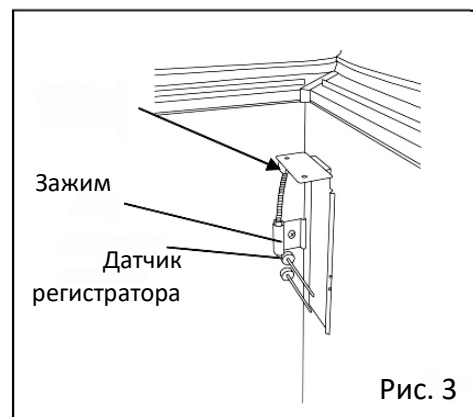
1. Открутите 4 винта (показаны стрелками) спереди. Затем открутите 4 винта на крышке регистратора и снимите ее. (Рис. 1)



2. Снимите крышку датчика регистратора (2 винта) внутри морозильника (Рис. 2).



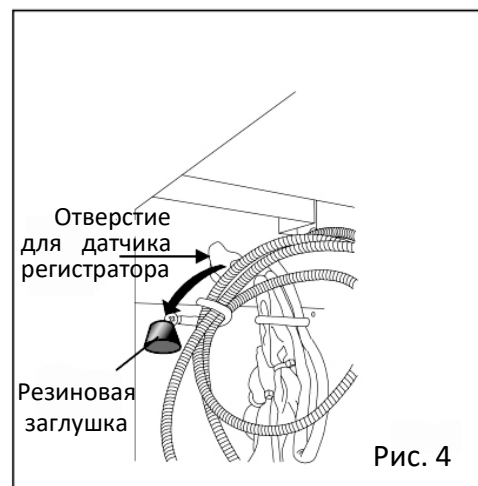
3. Проведите датчик регистратора через внутреннюю часть морозильника и при помощи зажима крышки датчика регистратора закрепите винтом датчик регистратора. Загерметизируйте отверстие для датчика регистратора с помощью силиконового герметика (Рис. 3).



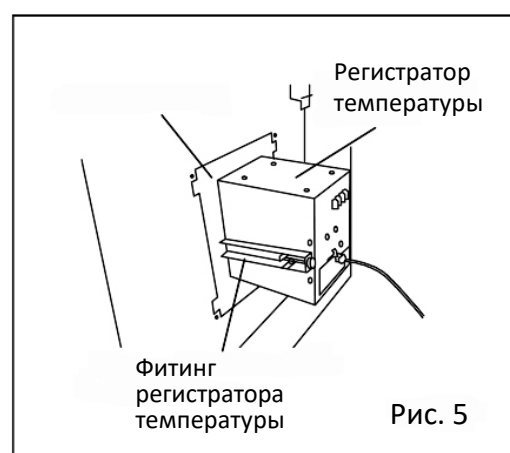
4. Проведите датчик регистратора через внутреннюю часть морозильника в отверстие (оно заблокировано резиновой пробкой и изоляцией; сначала удалите их). (Рис. 4)

5. Зафиксируйте крышку датчика регистратора с помощью двух винтов (Рис. 2).

6. Свяжите лишнюю часть кабеля датчика нейлоновым зажимом на задней части регистратора температуры (Рис. 4).



7. Как показано на (Рис. 5), вставьте регистратор температуры посредством крепления (MDF-S30150) и фитинга регистратора температуры в место установки и закрепите его к передней стороне передней панели. Зафиксируйте 4-мя винтами.



8. Проверьте, что установленная температура соответствует температуре в камере морозильника. После этого запишите показания температуры на регистраторе и внутреннюю температуру морозильника, отображаемую на панели управления. Настройте ее по показаниям внутренней температуры морозильника с помощью регулировочного винта установки нуля на регистраторе температуры, если показания температуры регистратора и показания внутренней температуры морозильника различаются.

МОНТАЖ ИНТЕРФЕЙСНОЙ ПЛАТЫ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ)

С помощью установки интерфейсной платы (MTR-480) данные журнала регистрации могут быть переданы на персональный компьютер. Процедура монтажа приведена ниже:

1. Открутите 4 винта крышки отверстия коммуникационной коробки (Рис. 1)
2. Проведите провода от интерфейсной платы (MTR-480) через отверстие в фитинге (Рис. 2)
3. Обратитесь к Руководству по эксплуатации, приложенному к интерфейсной плате для установки ТЕРМИНАТОРНОГО переключателя на интерфейсной плате (MTR-480) (Рис. 3)
4. Подключите к стороне разъема (задняя сторона интерфейсной платы) коммуникационного кабеля (RS-232C или RS-485), который будет использоваться для интерфейсной платы (MTR-480). (На Рис. 5 приведен пример подключения с использованием RS-232C) (Рис. 4 и 5)
5. Зафиксируйте интерфейсную плату (MTR-480) на панели управления с помощью 4-х винтов (Рис. 6)

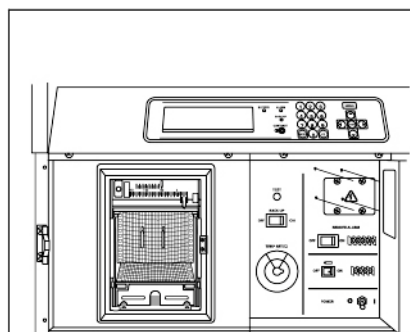


Рис. 1

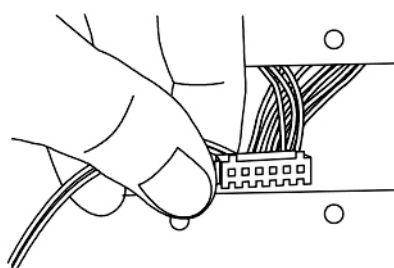


Рис. 2

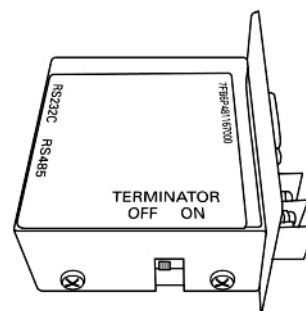


Рис. 3

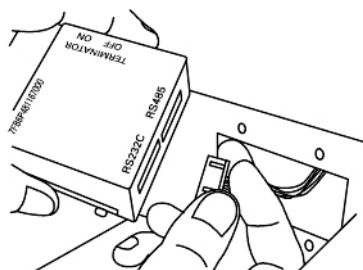


Рис. 4

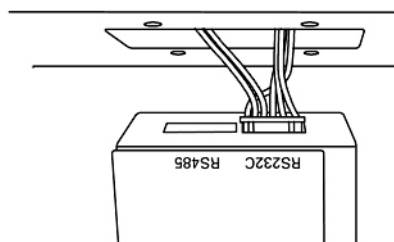


Рис. 5

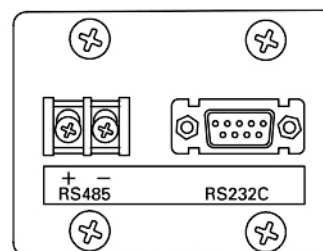


Рис. 6

Примечание: Для выполнения функции передачи данных на персональный компьютер необходимы интерфейсная плата MTR-480 (опция) и коммуникационный кабель 9-контактного перекрестного типа Dsub для RS232C.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование изделия	Ультранизкотемпературный морозильник MDF-C2156VAN	Ультранизкотемпературный морозильник MDF-C2156VANC
Внешние размеры	Ш 1730 мм x Г 765 мм x В 1010 мм	
Внутренние размеры	Ш 760 мм x Г 495 мм x В 615 мм	
Полезный объем	231 л	
Внешняя поверхность	Окрашенная сталь	
Внутренняя поверхность	Алюминиевая пластина	
Внешняя дверца	Окрашенная сталь	
Внутренняя дверца	Вспененный на месте жесткий полиуретан	
Порт доступа	Диаметр 40 мм, 1 расположение (в боковом столике)	
Изоляция	Вспененный на месте жесткий полиуретан и вакуумная изоляционная панель.	
Компрессор	Верхняя ступень: герметичного типа, мощность 1100 Вт; Нижняя ступень: герметичного типа, мощность 1100 Вт.	
Испаритель	Верхняя ступень: конденсатор каскадного типа; Нижняя ступень: листотрубного типа.	
Конденсатор	Верхняя ступень: трубчато-ребристого типа; Нижняя ступень: автокаскадного типа.	
Хладагент	Верхняя ступень: R-407D; Нижняя ступень: смешанный хладагент HFC	
Температурный контроллер	Микропроцессорная система управления	
Температурный дисплей	Цифровой дисплей	
Температурный датчик	Платиновый датчик сопротивления (Pt 100Ω)	
Сигнализация	Сигнализация высокой температуры, сигнализация низкой температуры, сигнализация аварийного отключения электропитания, сигнализация дверцы, проверка фильтра.	
Контакт дистанционной сигнализации	Допустимая нагрузка контакта — 30 В, 2 А	
Батарея	Свинцовая аккумуляторная батарея, — 6 В, 7,2 Ач x 4 шт., Автоматическая зарядка	
Вольтодобавочный трансформатор	Нет	Встроенный
Масса	318 кг	325 кг
Принадлежности	1 комплект ключей, 1 скребок для удаления льда, 1 комплект соединительных трубок для резервного комплекта охлаждения	
Масса	318 кг	325 кг
Бустер напряжения	Нет	Встроенный
Дополнительный компонент	Регистратор температуры + крепление регистратора (MTR-155H + MTR-S30150) Интерфейсная плата (MTR-480)* Стеллаж для инвентаря (IR-207C, MDF-49SC)	

Примечание:

- Конструкция или технические характеристики могут быть изменены без предупреждения.
- При заказе дополнительного компонента обращайтесь к обновленному каталогу.
- Батарея для сигнализации пропадания электропитания является расходной принадлежностью. Рекомендуется заменять ее приблизительно каждые 3 года. Связывайтесь с нашим торговым представителем или агентом, когда приходит время заменить батарею для ее переработки.
- Двигатель вентилятора являются расходной принадлежностью. Заменяйте его приблизительно каждые 6 лет. Связывайтесь с нашим торговым представителем или агентом, когда приходит время замены двигателя вентилятора.
- Для передачи данных на персональный компьютер необходимы коммуникационный кабель для дополнительной интерфейсной платы MTR-480 и 9-штырьковый Dsub перекрестного типа для RS232C.

* Только для пользователей системы сбора данных MTR-5000. Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом для ее приобретения.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование изделия	Ультранизкотемпературный морозильник MDF-C2156VAN/MDF-C2156VANC		
Модель №	MDF-C2156VAN-PB	MDF-C2156VAN-PK MDFC2156VANC-PA	MDF-C2156VAN-PE
Эффективность охлаждения	-150 °С (температура окружающей среды +30°С, без загрузки)		
Диапазон регулировки температуры	От -125 °С до -150 °С (температура окружающей среды +30 °С, без загрузки)		
Напряжение электропитания	~220 В	~220 В	~230 В / ~240 В
Номинальная частота	50 Гц	60 Гц	50 Гц
Номинальная потребляемая мощность	1550 Вт	1700 Вт	1150 Вт / 1600 Вт
Уровень шума	51 дБ [А] (фоновый шум; 20 дБ)		
Максимальное давление	3085 кПа		

Примечание:

- Спецификация может быть изменена без предварительного уведомления.
- Морозильник со знаком CE соответствует требованиям директив ЕС.



ВНИМАНИЕ!

Пожалуйста, заполните данную форму перед сервисным обслуживанием.
Передайте эту форму сервисному инженеру на хранение для его и вашей безопасности.

Ведомость проверки безопасности

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1. Содержимое морозильника: | ☐ Да | ☐ Нет |
| Риск инфекции: | ☐ Да | ☐ Нет |
| Риск токсичности: | ☐ Да | ☐ Нет |
| Риск от радиоактивных источников: | ☐ Да | ☐ Нет |

(Перечень всех потенциально опасных материалов, которые хранились в данном морозильнике)

Примечания:

2. Контаминация морозильника:

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Внутренняя часть морозильника: | ☐ Да | ☐ Нет |
| Контаминация отсутствует: | ☐ Да | ☐ Нет |
| Деконтаминирован: | ☐ Да | ☐ Нет |
| Контаминирован: | ☐ Да | ☐ Нет |

Другое:

3. Инструкции по безопасному ремонту/техническому обслуживанию морозильника

- | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|
| а) Данный морозильник безопасен для работы | ☐ Да | ☐ Нет |
| б) Существует некоторая опасность (см. ниже) | ☐ Да | ☐ Нет |

Процедуры, которые необходимо выполнить для уменьшения опасности, указанной в пункте б), приводятся ниже.

<u>Наименование изделия:</u>	<u>Модель:</u>	<u>Серийный номер:</u>	<u>Дата установки:</u>
Ультранизкотемпературный морозильник	MDF -		

Дата:

Адрес, отдел:

Телефон:

Подпись:

Пожалуйста, деконтаминируйте морозильник самостоятельно, прежде чем вызвать сервисного инженера.

Контактная информация сервисных центров

Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, стр.3

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный)

E-mail: service@dia-m.ruwww.dia-m.ru**Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:**

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис 100А

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48

E-mail: service@dia-m.ruwww.dia-m.ru**Сервисный центр Диаэм в Казани:**

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210-2080

E-mail: service@dia-m.ruwww.dia-m.ru**ООО «Диаэм»****Москва**ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru**www.dia-m.ru****С.-Петербург**+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru**Казань**+7 (843) 210-2080
kazan@dia-m.ru**Новосибирск**+7 (383) 328-0048
nsk@dia-m.ru**Ростов-на-Дону**+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru**Воронеж**+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru**Екатеринбург**+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru**Йошкар-Ола**+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru**Кемерово**+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru**Красноярск**+7 (923) 303-0152
krsk@dia-m.ru**Армения**+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru