

True[®]
MANUFACTURING CO., INC.

True[®]



КОММЕРЧЕСКОЕ ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Контактные реквизиты и содержание

Северная Америка - США, Канада и Карибский бассейн

Телефон гарантийной службы: +1 855-878-9277

Факс гарантийной службы: +1 636-980-8510

Адрес электронной почты гарантийной службы:

warrantyinquiries@truemfg.com

Телефон технической службы: +1 855-372-1368

Адрес электронной почты технической службы:

service@truemfg.com

Пон.-пятн.: 7:00 – 18:00 по центр. поясному времени,

Суб.: 8:00 – 12:00

Мексика

Тел.: +52 555-804-6343/44

service-mexicocity@truemfg.com

Пон.-пятн.: 9:00 – 17:30

Латинская Америка

Тел.: +52 555-804-6343/44

servicelata@truemfg.com

Пон.-пятн.: 9:00 – 17:30

Великобритания, Ирландия, Ближний Восток, Африка и Индия

Тел.: +44 (0) 800-783-2049

Service-emea@truemfg.com

Пон.-пятн.: 8:30 – 17:00

Австралия

Тел.: +61 2-9618-9999

service-aus@truemfg.com

Пон.-пятн.: 8:30 – 17:00

Европейский Союз и Содружество Независимых Государств

Тел.: + 41 61 563 0705

service-emea@truemfg.com

Пон.-пятн.: 8:00 – 17:00

Введение

Типы терморегуляторов..... 3

Модели, не рассмотренные в этом руководстве 4

Информация об устройстве

Номенклатура..... 6

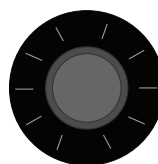
Температурные режимы хранения продуктов..... 7

Местонахождение компонентов 8

Информация об эксплуатации и диагностике

Цикл работы устройства..... 30

Электронный терморегулятор (без дисплея)..... 33



Электронный терморегулятор (с дисплеем*) 59

*Дисплей может быть размещен дистанционно. Дисплей электронного терморегулятора представляет собой термометр с возможностями настройки.



Механический терморегулятор 114



Таймер оттаивания..... 130



Введение

Введение

Что такое терморегулятор или термостат?

Терморегулятор или термостат представляет собой устройство, которое является частью системы охлаждения и служит для автоматического поддержания температуры в определенном диапазоне.

Терморегуляторы для холодильников настроены приблизительно на температуру 35°F (1,6°C), для морозильных шкафов – приблизительно на температуру -10°F (-23,3°C). Перед изменением настроек дать устройству поработать несколько часов, чтобы температура внутри устройства снизилась.

Чрезмерное изменение настроек терморегулятора может осложнить обслуживание. При необходимости замены терморегулятора следует оформить заказ у дилера компании True или в рекомендованном сервисном центре.

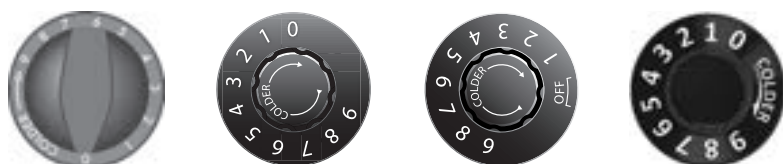
Типы терморегуляторов

Существует два типа терморегуляторов:

- Механический терморегулятор: обеспечивает цикличность работы компрессора посредством измерения либо температуры воздуха, либо температуры испарительного змеевика.



- Электронный терморегулятор: обеспечивает цикличность работы компрессора посредством измерения температуры воздуха.



Введение

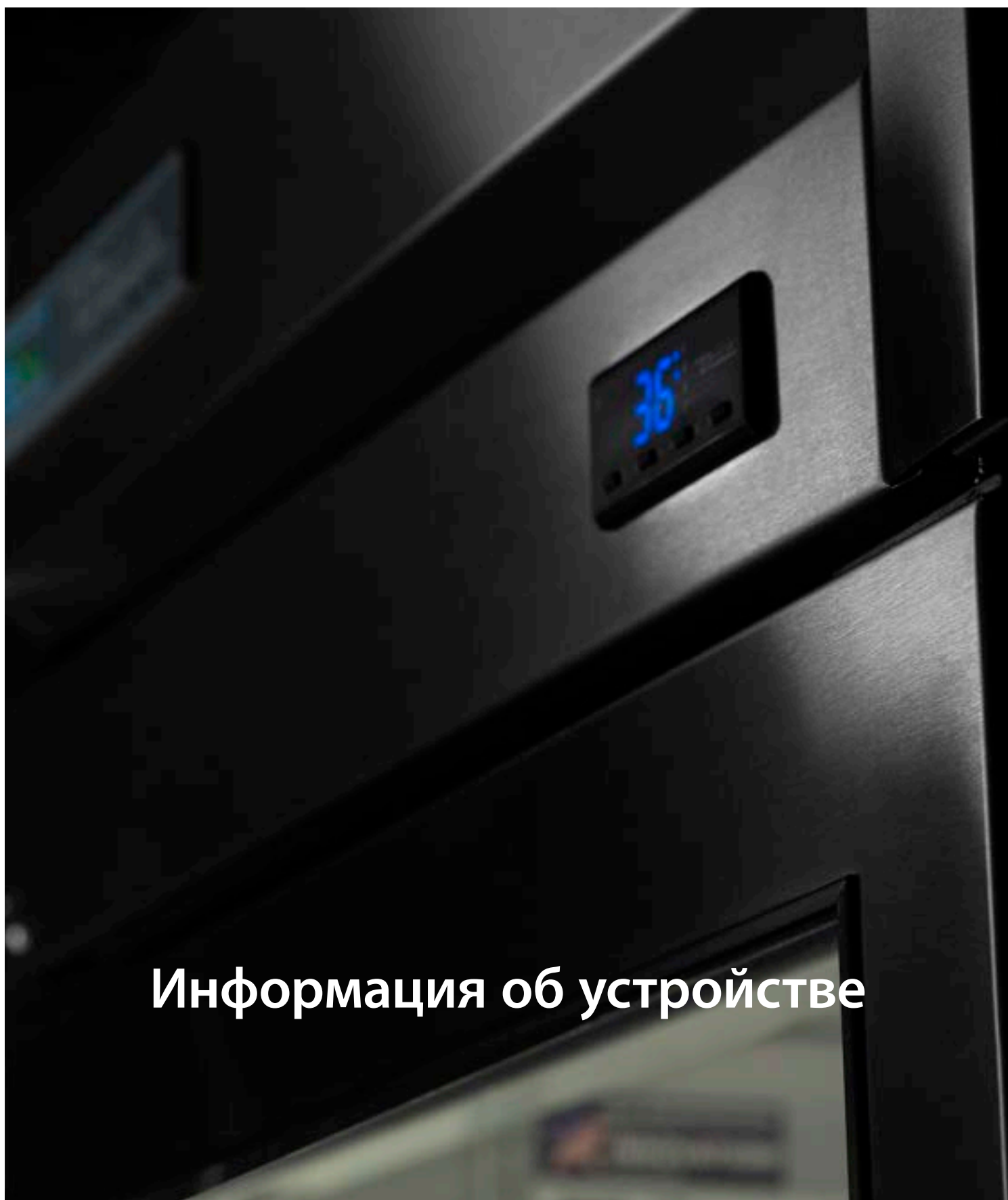
Модели, не рассмотренные в этом руководстве

В настоящем руководстве ОТСУТСТВУЕТ информация о настройке температуры для приведенных ниже моделей. Руководство *по настройке конкретных моделей коммерческого холодильного оборудования* можно найти на нашем веб-сайте по адресу <https://www.truemfg.com/support/manuals/#panel4>.

- GDM-HST
- GDM-HST02 / TGO-POP01
- GDM/T-CHROMO
- GDM/T-SCI
- TRM
- TSCI-TSL01
- TSCI



Информация об устройстве



Информация об устройстве

Номенклатура

Номенклатура

AC	Воздушная завеса
ADA	Отвечает требованиям «Закона об инвалидах» США
AL	Наклонная крышка
BLK	Черный
C	Холодильник для минимаркетов
CD	Для охлажденных гастрономических товаров
CHROMO	Хроматографический
CLEVER	Консольные полки
CT	Прилавок
CVM	Современная холодильная витрина
D	Выдвижной ящик
DG	Для сухих продуктов
DS	Двусторонний
DT	С двумя температурными режимами
F	Шкаф морозильный
FC	Для цветов
FG	Шкаф морозильный со стеклянной дверцей
FGD01	Стеклянная дверца в раме, версия 01
FL	Горизонтальная крышка
FLM	Витрина полногабаритная
FLX	Конвертируемый шкаф холодильный / морозильный
FR	Для хранения пищевых продуктов
FS	Консольная полка полной ширины без подсветки
FSL	Консольная полка полной ширины с подсветкой
FZ	Шкаф морозильный с поддержанием температуры 0°F
G	Стеклянная дверца
GAL	Верх из оцинкованной стали
GC	Холодильник для посуды
GDIM	Шкаф морозильный со стеклянной дверцей для продажи льда
GDM	Холодильная витрина со стеклянными дверцами
GE	Стеклянный торец
GEM	Холодильная витрина со стеклянным торцом
GS	Стеклянные боковые панели
G4SM	Стеклянные панели со всех сторон
HS	Консольная полка на половину ширины без подсветки
HSL	Консольная полка на половину ширины с подсветкой
HST	Таймер безопасности для здоровья
L	Низкий
LD	Светодиодные лампы
LP	Без выступающих деталей
LTF	Шкаф морозильный низкотемпературный
MB/MC	Контейнеры под рабочей поверхностью
ME	Зеркальный торец
NSG	Без вывески или решетки
NT	Без водяного бачка (для продажи льда)
POP	Торговая точка
PT	Сквозной
RF	Закругленный фасад
RGS	Поворотная стеклянная полка

RI	Для вкатных тележек
RL	Задняя загрузка
RT	Сквозной для вкатных тележек
S	Нержавеющая сталь
SCI	Лабораторный
SD	Раздвижная дверца
SE	Непрозрачный торец
SI	Вывеска
SL	Уменьшенная глубина
SPEC1	Подстольный / с рабочей поверхностью, серия 1
SS	Внутренняя отделка из нержавеющей стали
SSL	Уменьшенные размеры
ST	Разделенная верхняя поверхность
STR/STA/STG	Модели Spec Series®
T	TRUE®
TAC	Вертикальная витрина с воздушной завесой
TBB	Для хранения напитков в зоне, недоступной для клиентов
TBR	Холодильник True для баров
TCGG	Витрина холодильная с закругленной стеклянной крышкой для гастрономических товаров
ПРОЕКТНАЯ ГЛУБИНА	Холодильник с верхней загрузкой для бутилированных напитков
TDB	Холодильник с пивной колонной и отсеком для бутилированных напитков
TDBD	Увеличенной мощности, для гастрономических товаров
TDC	Ларь для мороженого
TDD	Пивная колонна
TDM	Холодильная витрина
TDR	Холодильник True для розлива пива
TFM	Морозильная витрина
TFP	Стол для приготовления еды
TFT	Холодильник с рабочей поверхностью
THAC	Горизонтальная витрина с воздушной завесой
TMC	Холодильник для молока
TOAM	Открытая холодильная витрина
TPP	Стол для приготовления пиццы
TRCB	Стол повара
TRM	Холодильная витрина для розничной торговли
TS	Наружная и внутренняя поверхность из нержавеющей стали, односторонний доступ
TSCI	Для лабораторий
TSD	Раздвижная дверца
TSID	Стандартной мощности, для гастрономических товаров
TSL01	Стандартная модификация TRUE, версия 01
TSSU	Холодильник для бутербродов и салатов
СЕРИЯ T	Вертикальный с односторонним доступом
TUC	Подстольный
TVM	Холодильная витрина
TWT	Рабочая поверхность
USM	Сделано в США
W	Холодильная витрина для вина

Температурные режимы хранения продуктов

Температурные режимы хранения продуктов

- **CVM™, современная холодильная витрина**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **FLM™, витрина морозильная крупногабаритная**
Температурный режим: -10°F (-23,3°C)
- **FLM™, витрина холодильная крупногабаритная**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **GDIM, шкаф морозильный со стеклянной дверцей для продажи льда**
Температурный режим: 20°F ... 25°F (-6,7°C ... -3,9°C)
- **GDM®, витрина морозильная со стеклянной дверцей**
Температурный режим: -10°F (-23,3°C)
- **GDM®, витрина холодильная со стеклянной дверцей**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **GDM®-LTF, витрина низкотемпературная морозильная со стеклянной дверцей**
Температурный режим: -20°F ... 4°F (-28,9°C ... -15,5°C)
- **STR, STA, STG (серия Spec), шкаф морозильный**
Температурный режим: -10°F (-23,3°C)
- **STR, STA, STG (серия Spec), шкаф тепловой**
Температурный режим: 140°F ... 180°F (60°C ... 82,2°C)
- **STR, STA, STG (серия Spec), шкаф холодильный**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **Шкаф морозильный серии T®**
Температурный режим: -10°F (-23,3°C)
- **Шкаф холодильный серии T®**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TAC®, шкаф холодильный вертикальный, с воздушной завесой**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TBB®, шкаф холодильный барный**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TBR™, шкаф холодильный барный**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TCGG™, витрина холодильная с закругленной стеклянной крышкой для гастрономических товаров**
Температурный режим: 38°F ... 40°F (3,3°C ... 4,5°C)
- **TCGR, витрина холодильная кондитерская, с изогнутым стеклом**
Температурный режим: 38°F ... 40°F (3,3°C ... 4,5°C)
- **TCGR-CD, витрина холодильная с изогнутым стеклом, для холодных продуктов и готовых блюд**
Температурный режим: 36°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TD™, шкафы холодильные для охлаждения напитков в бутылках в горизонтальном положении**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TD™-LT шкафы холодильные для охлаждения напитков в бутылках в горизонтальном положении, низкотемпературные модели**
Температурный режим: 20°F (-6,7°C)
- **TDB, холодильник с пивной колонной и отсеком для бутилированных напитков**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TDBD, холодильная витрина с двумя отделениями для гастрономических товаров**
Температурный режим: 38°F ... 40°F (3,3°C ... 4,5°C)
- **TDC, ларь для мороженого**
Температурный режим: -10°F ... 8°F (-23,3°C ... -13,3°C)
- **TDD™, холодильник с пивной колонной**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TDM™, витрина холодильная True Display**
Температурный режим: 33°F ... 41°F (0,5°C ... 5°C)
Опция температурного режима: 42°F ... 65°F (5,5°C ... 18,3°C)
- **TDD™, холодильник с пивной колонной**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TFM, шкафы морозильные горизонтальные**
Температурный режим: -10°F (-23,3°C)
- **TFP™, стол холодильный для подготовки пищевых продуктов**
Температурный режим: 33°F ... 41°F (0,5°C ... 5°C)
- **TFT, холодильник с рабочей поверхностью**
Температурный режим: 33°F ... 41°F (0,5°C ... 5°C)
- **T-GC™, охладители / замораживатели бокалов, посуды**
Температурный режим: 0°F и ниже
- **Серия TH, шкаф тепловой**
Температурный режим: 80°F ... 200°F (26,6°C ... 93,3°C)
- **THAC™, витрина холодильная горизонтальная с воздушной завесой**
Температурный режим: 35°F ... 40°F (1,6°C ... 4,4°C)
- **THDC, ларь горизонтальный для мороженого**
Температурный режим: -10°F ... 8°F (-23,3°C ... -13,3°C)
- **TMC™, охладители молока**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TOAM™, открытая холодильная витрина**
Температурный режим: 33°F ... 40°F (0,5°C ... 4,4°C)
- **TPP®, стол холодильный для приготовления пиццы**
Температурный режим: 33°F ... 41°F (0,5°C ... 5°C)
- **TR, TA, TG (серия Spec), шкаф морозильный**
Температурный режим: -10°F (-23,3°C)
- **TR, TA, TG (Spec Series), шкаф холодильный**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TR, TA, TG (серия Spec), шкафы тепловые**
Температурный режим: 80°F ... 180°F (26,6°C ... 82,2°C)
- **TRCB™, холодильный стол повара**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TS, шкаф морозильный, нержавеющей сталь**
Температурный режим: -10°F (-23,3°C)
- **TS, шкаф холодильный, нержавеющей сталь**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TSCI, холодильник лабораторный**
Температурный режим: 35,6°F ... 46,4°F (2°C ... 8°C)
- **TSD, шкаф холодильный, раздвижные дверцы**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TSID, витрина холодильная с одним отделением для гастрономических товаров**
Температурный режим: 38°F ... 40°F (3,3°C ... 4,5°C)
- **TSSU®, шкаф холодильный для салатов и сэндвичей**
Температурный режим: 33°F ... 41°F (0,5°C ... 5°C)
- **TUC®, шкаф морозильный подстольный**
Температурный режим: -10°F (-23,3°C)
- **TUC®, шкаф холодильный подстольный**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TVM®, витрина холодильная True Visual**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)
- **TWT™, шкаф морозильный с рабочей поверхностью**
Температурный режим: -10°F (-23,3°C)
- **TWT™, шкаф холодильный с рабочей поверхностью**
Температурный режим: 33°F ... 38°F (0,5°C ... 3,3°C)

Местонахождение компонентов

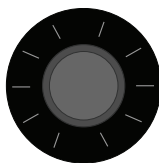
Местонахождение компонентов

Пояснения к изображениям терморегуляторов

Изображения приведены не в масштабе. Ниже приведены типовые изображения терморегуляторов.

В разделе «Местонахождение компонентов» (начиная со стр. 10) приведены типовые изображения с указанием мест нахождения терморегуляторов.

Терморегуляторы без дисплея



Типовая ручка терморегулятора



Терморегуляторы с дисплеем




Типовой дисплей терморегулятора



Местонахождение компонентов (продолжение)

Управление освещением

Устройства со стеклянными дверцами или открытого типа могут быть оснащены ручным выключателем освещения. Устройства с непрозрачными дверцами, снабженные внутренним освещением, могут не иметь выключателя освещения, поскольку освещение обычно включается при открывании непрозрачной дверцы.

Выключатель освещения установлен около символа освещения , который указывает примерное местонахождение выключателя.

При отсутствии выключателя освещение может активироваться электронным терморегулятором LAE. Местонахождение терморегуляторов (и выключателей освещения) см. в разделе «Местонахождение компонентов», начиная со стр. 10.

Включение и выключение освещения (ручное включение-выключение)

Для включения и выключения освещения перевести выключатель в соответствующее положение.



Положение ВКЛ.

Включение и выключение освещения (электронное управление с дисплеем)

См. раздел «Включение и выключение освещения» для дисплеев LAE AR2/BIT25/BR1 (стр. 104) и LAE BR/CD25/TM (стр. 109).



AR2/BIT25/BR1



BR /CD25/TM

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов

Модели: CVM

Символ освещения  показывает примерное местонахождение выключателя освещения.



Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

Внутри на потолке.



Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости вентиляционной решетки.



Терморегулятор с дисплеем

За задней решеткой.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: FLM

Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей
Внутри на потолке.



Терморегулятор с дисплеем
За передней нижней жалюзийной решеткой.

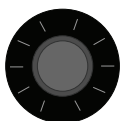


ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: GDIM

Терморегулятор без дисплея
Внутри на потолке.



Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей
Внутри на потолке.



Терморегулятор с дисплеем
За передней нижней жалюзийной решеткой.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

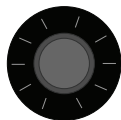
Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: GDM

Терморегулятор без дисплея

Внутри на потолке.



Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

Внутри на потолке.



Терморегулятор с дисплеем

За передней нижней жалюзийной решеткой или на ней.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: STM

Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости верхней панели.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: STR | STA | STG – шкафы тепловые

Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости верхней панели.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: STR | STA |, STG – с односторонним и с двусторонним доступом

Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости верхней панели.



Выключатель освещения

Внутри на потолке.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: STR | STA | STG, с односторонним и двусторонним доступом с выкатной тележкой

Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости верхней панели.



Выключатель освещения

Внутри на потолке.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: T-23DT

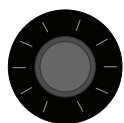
Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости верхней панели.



Терморегулятор без дисплея

Внутри на потолке.



Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости верхней панели.



Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

Внутри на потолке.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: Серия Т

Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

Внутри на потолке.



Терморегулятор без дисплея

Внутри на потолке.



Терморегулятор с дисплеем

На передней части верхней панели или за передней нижней жалюзийной решеткой или на ней.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: ТАС

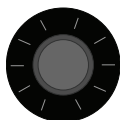
Выключатель освещения

За верхней полкой стенкой с каналами для циркуляции воздуха.



Терморегулятор без дисплея

Внутри снизу на левой стороне задней стенки.



Терморегулятор с дисплеем

За передней нижней жалюзийной решеткой или на ней.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: TBR | TDR

Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей
Внутри на потолке.



Терморегулятор с дисплеем
На передней плоскости вентиляционной решетки



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: TCGG

Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей
На потолке камеры справа.



Терморегулятор без дисплея
На потолке камеры справа.



Терморегулятор с дисплеем
За задней жалюзийной решеткой.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: TCGR | TCGD | TCGDZ



Терморегулятор без дисплея

Вдоль нижней задней вентиляционной решетки.



(Модель TCGD не имеет терморегулятора)

Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

Вдоль нижней задней вентиляционной решетки.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: TCM

Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

Над кожухом испарителя.



Терморегулятор без дисплея

За нижней задней вентиляционной решеткой.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: TBB | TBD | TDD | TD | T-GC

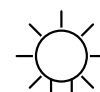
Терморегулятор без дисплея

Внутри в дальнем углу или за вентиляционной решеткой.



Выключатель освещения

Внутри в дальнем углу.



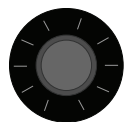
Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

Внутри на левой стенке или на потолке над лампами освещения.



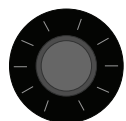
Терморегулятор без дисплея

Внутри на правой или задней стенке.



Терморегулятор с дисплеем или без него

За передней жалюзийной решеткой.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели TBB | TBD | TDD | TD | T-GC (продолжение)

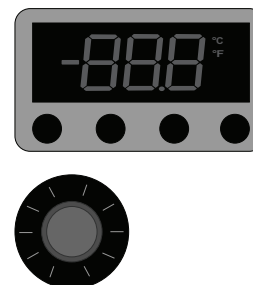
Выключатель освещения

Внутри на потолке.



Терморегулятор с дисплеем или без него

На задней части устройства.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: TDBD | TSID

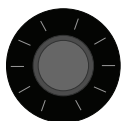
Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

TSID: Внутри на потолке.
TDBD: Снаружи на задней грани
столешницы



Терморегулятор без дисплея

Внутри на потолке слева.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: TDC | THDC

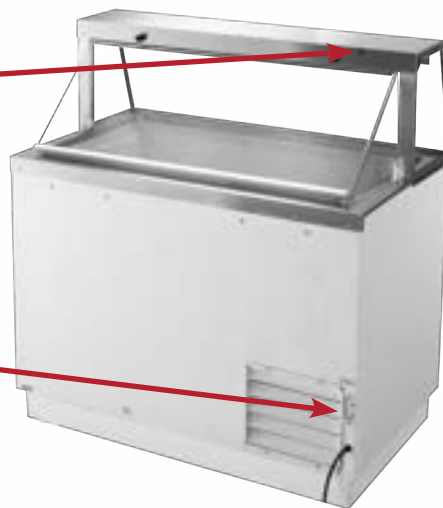
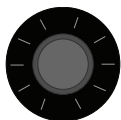
Выключатель освещения

Сверху на козырьке.



Терморегулятор без дисплея

Рядом с жалюзийной вентиляционной решеткой



(Модель TDC не имеет ручки терморегулятора)

ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: TDM | TGM



Выключатель освещения

За прозрачной крышкой на задней стороне устройства.



Терморегулятор с дисплеем

За прозрачной крышкой на задней стороне устройства.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: TFM



Терморегулятор без дисплея

За нижней боковой вентиляционной решеткой.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: TGN



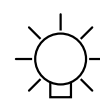
Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости верхней панели.



Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

На потолке справа.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

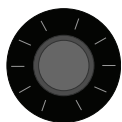
Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: TGU

Терморегулятор без дисплея

Внутри на правой стенке.



Терморегулятор с дисплеем

На передней боковой панели.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: Серия ТН

**Выключатель освещения
в моделях со стеклянной
дверцей**

На передней плоскости
верхней панели.



Терморегулятор без дисплея

На передней плоскости верхней
панели.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: THAC

Выключатель освещения

За верхней полкой стенкой с каналами для циркуляции воздуха.



Терморегулятор с дисплеем

За передней нижней жалюзийной решеткой.



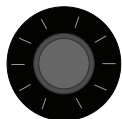
ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: TMC

Терморегулятор без дисплея

Внутри на потолке.



Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости нижней панели.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: TMW

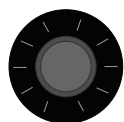
Терморегулятор с дисплеем

На передней панели.



Терморегулятор без дисплея

Внутри в переднем правом углу.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: TOAM

Выключатель освещения

Перед верхней полкой стенкой с каналами для циркуляции воздуха.



Терморегулятор с дисплеем

За передней решеткой.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

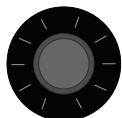
Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: TPP | TUC | TWT – глубокие подпольные модели и модели с рабочей поверхностью

Терморегулятор без дисплея

Внутри на правой стенке или за передней вентиляционной решеткой.



Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости вентиляционной решетки.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: TR | TA | TG – с односторонним и с двусторонним доступом



Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости верхней панели.



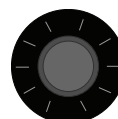
Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

Внутри на потолке.



Терморегулятор без дисплея

Внутри на потолке.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

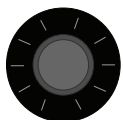
Местонахождение компонентов (продолжение)

Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: TRCB

Терморегулятор без дисплея

Внутри на потолке или на задней стенке.



Терморегулятор с дисплеем

На передней плоскости вентиляционной решетки.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Модели: TSSU | TFP | TUC | TWT (кроме глубоких подстольных моделей или моделей с рабочей поверхностью)

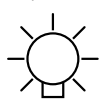
Терморегулятор с дисплеем

На передней грани столешницы.



Выключатель освещения в моделях со стеклянной дверцей

Вверху на горизонтальной планке проема дверцы.



Терморегулятор без дисплея

Внутри в дальнем углу или за крышкой на задней панели.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

Местонахождение компонентов (продолжение)

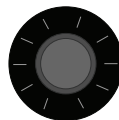
Местонахождение компонентов (продолжение)

Модели: TVM



Терморегулятор без дисплея

Внутри на потолке.



Выключатель освещения в моделях со стеклянными дверцами

Внутри на потолке.



Терморегулятор с дисплеем

За передней нижней жалюзийной решеткой.



ВНИМАНИЕ >

Исполнение и местоположение терморегулятора могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Наличие и местоположение выключателя освещения может варьироваться в зависимости от модели устройства.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal blue or grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings on the page.

Информация об эксплуатации и диагностике



Информация об эксплуатации и диагностике

Цикл работы устройства

Цикл работы устройства

Холодильные и морозильные шкафы

Когда устройство подключено к сети ...

1. На модели со стеклянной дверцей загораются лампы внутреннего освещения (в противном случае см. «Местонахождение компонентов» на стр. 10).
2. Загорается дисплей электронного терморегулятора (если установлен).

Когда устройство находится в режиме охлаждения ...

1. Возможна непродолжительная выдержка времени перед включением компрессора и (или) вентиляторов испарителя. Она задается либо по времени, либо по температуре. Такая выдержка времени может быть также предусмотрена в первоначальном цикле оттаивания, и она составляет не менее 6 (шести) минут.
2. Терморегулятор (термостат) может включать и выключать компрессор и вентиляторы испарителя одновременно.
ИСКЛЮЧЕНИЕ: В моделях TSID, TDBD, TCGG и TMW отсутствует вентилятор испарителя.
3. Терморегулятор включает и выключает компрессор в зависимости от температуры змеевика испарителя или температуры воздуха, но не температуры продуктов.

a. Механический терморегулятор или электронный терморегулятор с ручкой управления

- i. Терморегулятор включает и выключает компрессор в зависимости от заданной температуры включения и выключения.

1. № 9 - положение для самой низкой температуры.
2. № 1 - положение для самой высокой температуры.
3. #0 или **oFF** - при данном положении терморегулятора компрессор выключен.

b. Электронный терморегулятор с дисплеем

- i. Терморегулятор запускает рабочий цикл компрессора в соответствии с уставкой и перепадом температур.

1. Уставка — это регулируемая заранее запрограммированная температура, которая может быть либо температурой выключения, либо соответствовать средней температуре, поддерживаемой внутри устройства (только при использовании с высоким и низким перепадом).
2. Дифференциальная температура— это нерегулируемая заранее запрограммированная температура, на основе которой определяется момент включения и выключения компрессора (только если в качестве уставки задана средняя температура, поддерживаемая внутри устройства).
4. Аналоговый термометр, цифровой термометр и дисплей электронного терморегулятора могут отображать колебания температуры в рамках цикла охлаждения, при этом они не отображают температуру продуктов. **Наиболее точным способом контроля работы устройства является проверка температуры продуктов.**
5. В режиме охлаждения или в режиме оттаивания двигатель вентилятора конденсатора может иногда вращаться в обратном направлении, для того чтобы сдуть грязь со змеевика конденсатора.

Цикл работы устройства (продолжение)

Холодильные и морозильные шкафы (продолжение)

Когда устройство находится в режиме оттаивания:

1. В каждом устройстве предусмотрен цикл оттаивания, предотвращающий намерзание инея и льда на змеевике испарителя.
2. Оттаивание инициируется терморегулятором температуры либо таймером оттаивания.
ИСКЛЮЧЕНИЕ: В моделях TDC, TFM, THDC и TMW требуется ручное оттаивание. Периодичность ручного оттаивания зависит от режима эксплуатации устройства и условий окружающей среды.

а. Механический терморегулятор

- i. Терморегулятор включает и выключает компрессор в зависимости от заданной температуры включения и выключения.
1. В это время работает только вентилятор испарителя.
ИСКЛЮЧЕНИЕ: В моделях TCGG, TDBD и TSID не предусмотрен вентилятор испарителя.
 - ii. В морозильных камерах с механическим терморегулятором оттаивание производится по времени, которое задается таймером оттаивания.
 1. В это время напряжение подается только на нагреватель змеевика оттаивания и нагреватель дренажной трубки.
 2. Оттаивание прекращается по достижении определенной температуры змеевика испарителя или по истечении определенного времени.
 - iii. На моделях с аналоговым или цифровым термометром во время оттаивания может отображаться повышенная температура.

б. Электронный терморегулятор

- i. Терморегулятор запрограммирован на инициирование оттаивания через определенный интервал времени; при этом оттаивание также может быть инициировано по сигналу температуры.
1. Во время оттаивания холодильник отключает компрессор, при этом очистка змеевика испарителя осуществляется с помощью вентиляторов испарителя.
 2. Во время оттаивания морозильная камера отключает компрессор и вентилятор испарителя, при этом очистка змеевика испарителя осуществляется с помощью электрического нагревателя.
 - ii. Во время оттаивания на цифровом дисплее (если он установлен) вместо показаний температуры отображается dEF.
 - iii. На моделях с аналоговым или цифровым термометром во время оттаивания может отображаться повышенная температура.
 - iv. Отображение температуры на дисплее возобновляется через некоторое время после завершения оттаивания.
ВНИМАНИЕ > После завершения цикла оттаивания цифровой дисплей может не сразу начать отображение температуры и продолжать отображение индикатора «dEF» во время цикла охлаждения.

Когда устройство подает звуковой и световой сигнал:

1. Для получения информации о кодах аварийных сигналов см. информацию о регулировке температуры конкретного устройства в Общем руководстве по регулировке холодильного оборудования.

Цикл работы устройства (продолжение)

Тепловые шкафы

Когда устройство подключено к сети ...

1. На модели со стеклянной дверцей загораются лампы внутреннего освещения (в противном случае см. «Местонахождение компонентов» на стр. 10).
2. Загорается дисплей электронного терморегулятора (если установлен).

Когда устройство находится в режиме нагрева:

1. Возможна непродолжительная выдержка времени перед включением нагревателей. Она задается либо по времени, либо по температуре.
2. Терморегулятор включает и выключает нагреватель (нагреватели) в зависимости от температуры воздуха, а не температуры продуктов.

а. Механический терморегулятор

- i. Терморегулятор включает и выключает компрессор в зависимости от заданной температуры включения и выключения.

1. Отображаемая температура соответствует среднему значению температуры, поддерживаемой внутри устройства.

б. Электронный терморегулятор с дисплеем

- i. Терморегулятор включает и выключает нагреватель (нагреватели) в зависимости от уставки и заданной разницы температур.

1. Уставка — это регулируемая заранее запрограммированная температура, которая может быть либо температурой выключения, либо соответствовать средней температуре, поддерживаемой внутри устройства (только при использовании с высоким и низким перепадом).
2. Дифференциальная температура — это нерегулируемая заранее запрограммированная температура, на основе которой определяется момент включения и выключения компрессора (только если в качестве уставки задана средняя температура, поддерживаемая внутри устройства).
3. Аналоговый термометр, цифровой термометр и дисплей электронного терморегулятора могут отображать колебания температуры в рамках цикла нагрева, при этом они не отображают температуру продуктов. **Наиболее точным способом контроля работы устройства является проверка температуры продуктов.**

Электронный терморегулятор (без дисплея)

Электронный терморегулятор (без дисплея)

Предварительные диагностические проверки.....	35
Соответствие температуры продукта.....	35
Условия применения и эксплуатации устройства.....	35
Обледенение спирали испарителя.....	35
Наличие достаточной циркуляции воздуха снаружи устройства.....	35
Наличие достаточной циркуляции воздуха внутри устройства вокруг продуктов.....	36
Загрязнение змеевика конденсатора.....	36
Правильность регулировки устройства по уровню и наличие адекватной опоры.....	36
Модели для приготовления пищи: правильное использование лотков для еды.....	36
Корректная работа компонентов устройства.....	37
Дверцы и ящики закрываются автоматически (если применимо) и герметично.....	37
Корректная работа двигателей вентиляторов.....	37
Осуществление цикла оттаивания.....	37
Перейти к схеме диагностики.....	37
Схема диагностики.....	38
Danfoss.....	40
Идентификация модели.....	40
EETa.....	40
ETC.....	40
EETa.....	41
Эксплуатация.....	41
Ручной запуск цикла оттаивания (только для моделей с морозильной камерой).....	42
Идентификация и сопротивление датчика.....	42
Поиск и устранение неисправностей.....	43
ETC.....	44
Эксплуатация.....	44
Ручной запуск цикла оттаивания.....	45
Идентификация и сопротивление датчика.....	45

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Sollatek.....	46
Идентификация модели.....	46
FCA22.....	46
FCA23.....	46
FCA22.....	47
Эксплуатация.....	47
Идентификация и сопротивление датчика.....	48
Поиск и устранение неисправностей.....	50
FCA23.....	51
Эксплуатация.....	51
Идентификация и сопротивление датчика.....	52
Поиск и устранение неисправностей.....	54
True.....	55
Идентификация модели.....	55
TEC22.....	56
Эксплуатация.....	56
Идентификация и сопротивление датчика.....	57
Поиск и устранение неисправностей.....	58

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Предварительные диагностические проверки

Перед диагностикой терморегулятора необходимо убедиться, что именно он является источником проблемы. Выполнить следующие предварительные диагностические проверки.

Соответствие температуры продукта

- Если продукт имеет правильную температуру, устройство работает корректно.
- В случае слишком высокой или низкой температуры продукта выполнить предварительную диагностическую проверку.

Условия применения и эксплуатации устройства

Обледенение спирали испарителя

В случае обледенения испарителя ограничивается циркуляция воздуха внутри устройства. Это не позволяет достичь требуемой температуры внутри устройства.

Признаки обледенения испарителя:

- Возможно полное обледенение по всей длине змеевика.
- Возможно неравномерное обледенение змеевика (спереди, сзади, слева, справа, сверху, снизу, на поддоне для слива, сливном шланге и т.д.)

Возможные причины обледенения испарителя:

- Дверцы/ящики не закрываются автоматически или закрываются негерметично (см. указания по проверке работы соответствующих компонентов устройства)
- Загрязнен змеевик конденсатора (см. указания по соответствующей предварительной диагностической проверке)
- Нарушен цикл работы устройства (см. «Цикл работы устройства», начиная со стр. 30)
- Устройство не выровнено по уровню или не закреплено должным образом (см. указания по соответствующей предварительной диагностической проверке)

Наличие достаточной циркуляции воздуха снаружи устройства

При корректной работе тепло внутри устройства поглощается холодильной системой; затем это тепло отводится наружу устройства.

Признаки отсутствия адекватной циркуляции воздуха снаружи устройства:

- Температура продуктов слишком высокая
- Температура продуктов слишком низкая

Причины отсутствия адекватной циркуляции воздуха снаружи устройства:

- Слишком высокая температура окружающего воздуха
- Отсутствие требуемого свободного пространства вокруг устройства (см. руководство по установке)
- Отсутствие профилактического обслуживания (см. руководство по установке)
- Некорректная работа вентилятора (см. указания по проверке работы соответствующего компонента устройства)

Наличие достаточной циркуляции воздуха внутри устройства вокруг продуктов

При корректной работе тепло внутри устройства поглощается холодильной системой; затем это тепло отводится наружу устройства.

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Для отвода тепла и охлаждения продуктов необходимо обеспечить возможность свободного движения воздуха внутри устройства.

Признаки отсутствия адекватной циркуляции воздуха внутри устройства:

- Неравномерное распределение температуры продуктов внутри устройства
- Некоторые продукты могут быть слишком теплыми.
- Некоторые продукты могут быть слишком холодными.

Причины отсутствия адекватной циркуляции воздуха внутри устройства:

- Продукт касается внутренних стенок (боковых, задней, дверной)
- Отсутствие требуемого зазора вокруг двигателя вентилятора испарителя

Загрязнение змеевика конденсатора

Грязь на поверхности змеевика конденсатора ограничивает циркуляцию воздуха и препятствует нормальной работе холодильной системы.

Возможные причины загрязнения змеевика конденсатора:

- Отсутствие профилактического обслуживания (см. руководство по установке)

Признаки загрязнения змеевика конденсатора:

- Обледенение испарителя (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)
- Отказ холодильной системы

Правильность регулировки устройства по уровню и наличие адекватной опоры

Если устройство правильно выставлено по уровню, дверцы и ящики закрываются и герметизируются должным образом, а вода сливается из поддона испарителя.

Причины неустойчивого положения устройства:

- Устройство не выставлено по уровню (см. руководство по установке)
- Отсутствует адекватная опора для устройства (см. руководство по установке)

Признаки неправильного выравнивания по уровню и отсутствия адекватной опоры:

- Обледенение испарителя (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)
- Дверцы и ящики не закрываются автоматически (если применимо) и не закрываются герметично (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)

Модели для приготовления пищи: корректное использование лотков для еды

Признаки некорректного использования лотков для еды:

- Обледенение змеевика испарителя из-за чрезмерного проникновения воздуха (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)
- Продукт слишком холодный из-за длительного времени работы или металлических поддонов.
- Продукт слишком теплый из-за проникновения теплого воздуха или укладки в два лотка

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Модели для приготовления пищи: корректное использование лотков для еды (продолжение)

Причины некорректного использования лотков для еды:

- Не все лотки установлены на место или правильно сидят в отверстиях для лотков.
- Продукт хранится в сложенных друг в друга лотках, из-за чего он может недостаточно охлаждаться.
- Используются лотки сторонних изготовителей (в том числе разнотипные лотки из металла и пластика)
- Металлические лотки
 - Металлические лотки могут неплотно прилегать к разделителям лотков (например, по углам).
 - Металлические лотки имеют более высокую теплопроводность, что может привести к замораживанию находящихся в них продуктов.

Корректная работа компонентов устройства

Автоматическое (если предусмотрено) и герметичное закрывание дверец и ящиков

Для правильной работы устройства уплотнители дверец и ящиков должны плотно прилегать к корпусу устройства.

Самозакрывающиеся дверцы и ящики должны закрываться, если они открыты на 2–3 дюйма (51–76 мм).

Причины плохой герметизации дверец и ящиков:

- Повреждение или дефект уплотнителя
- Неисправность механизма самозакрывания дверцы (пружина, шнур, тягивающее устройство и т. д.)
- Устройство не выставлено по уровню или отсутствует адекватная опора
- Устройство перегружено

Корректная работа двигателей вентиляторов

- Двигатель вентилятора конденсатора работает во время работы компрессора?
- Двигатель вентилятора конденсатора втягивает воздух в пространство между поверхностями змеевика конденсатора?
- Двигатель вентилятора испарителя работает, когда работает компрессор?
 - **ВАЖНО!** Вентилятор испарителя может циклически включаться в зависимости от работы компрессора и (или) при открытии дверцы.
 - **ВАЖНО!** Циклическое включение и выключение вентилятора испарителя по команде электронного терморегулятора не приводит к нарушению цикла оттаивания и выходу температуры продукта за пределы допустимого диапазона.

Осуществление цикла оттаивания

Периодические циклы оттаивания предотвращают обледенение испарителя (см. «Цикл работы устройства», начиная со стр. 30)

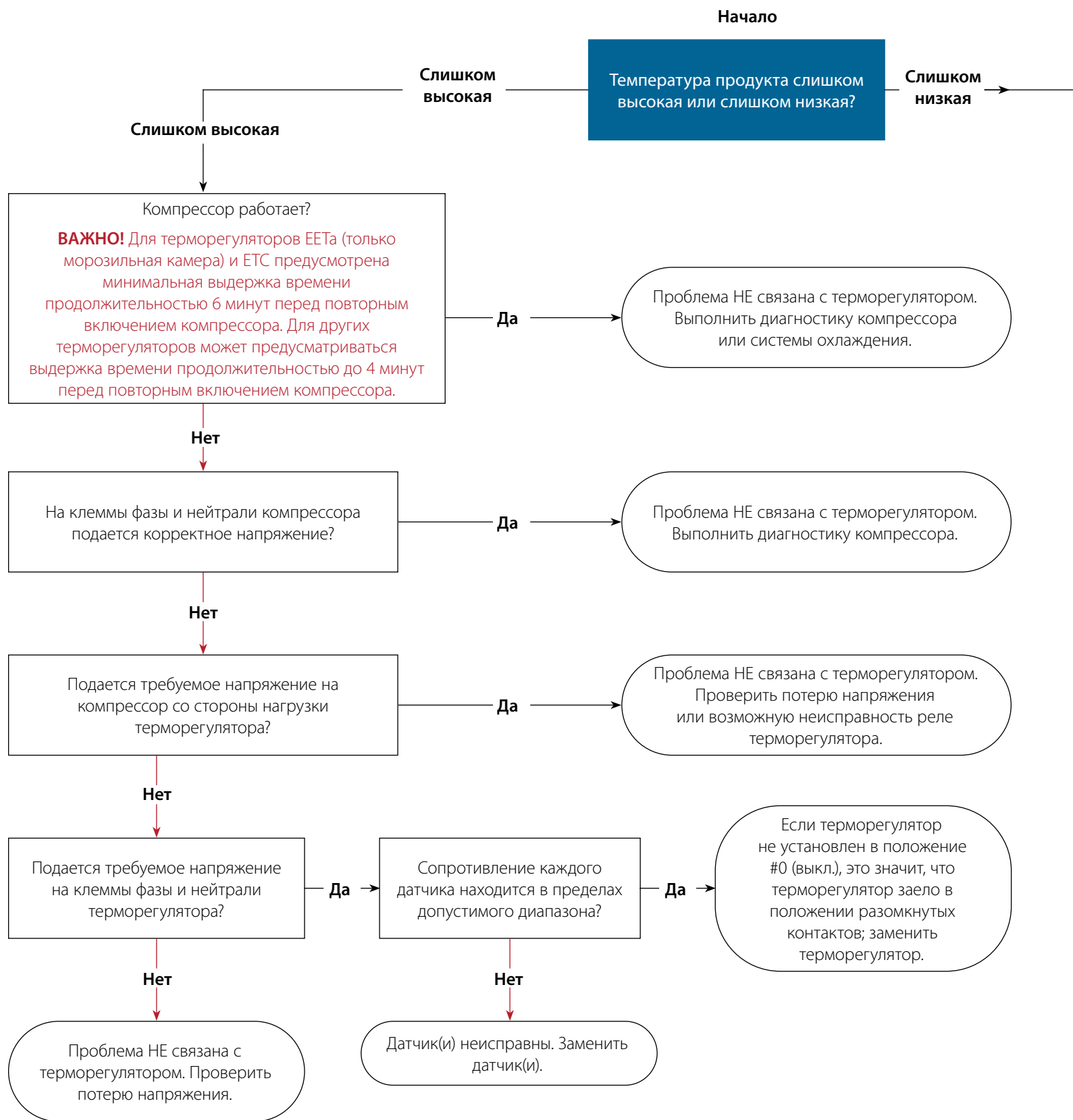
- В холодильниках предусмотрено автоматическое оттаивание во время нерабочей части цикла без включения нагревательных устройств системы оттаивания.
- В морозильной камере оттаивание происходит при включении нагревателей испарительного змеевика и нагревателей дренажной трубки.

Перейти к схеме диагностики.

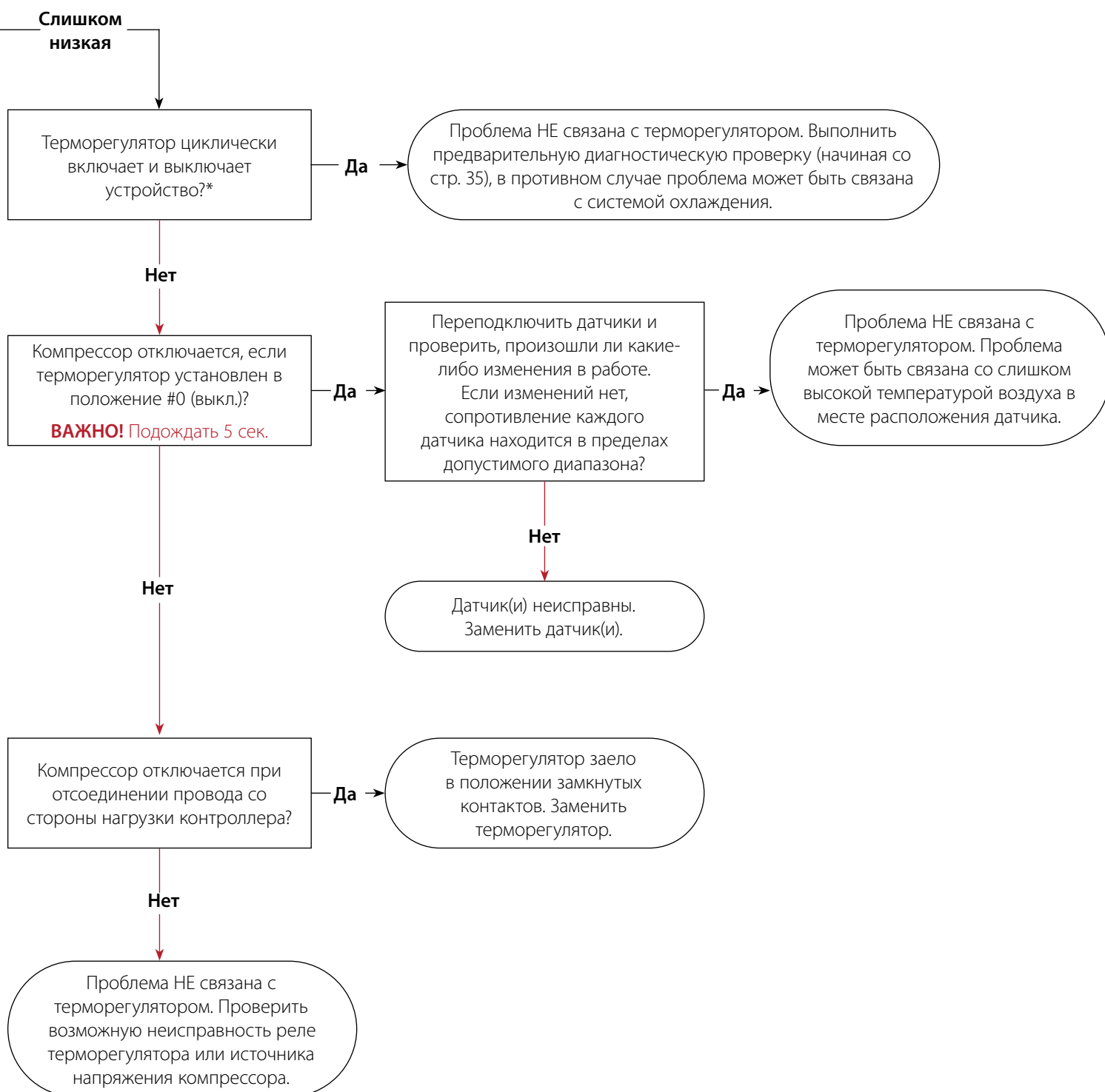
Если температура продукта слишком высокая или слишком низкая, и при этом причина проблемы не связана с условиями применения или эксплуатации устройства, а компоненты (за исключением терморегулятора) работают корректно, то проблема, скорее всего, заключается в некорректной работе терморегулятора. Перейти к схеме диагностики.

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Схема диагностики



Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)



*Для проверки правильности процесса регулирования температура должна измеряться в том же месте, где находится датчик терморегулятора. Этот датчик считывает температуру воздуха.

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Danfoss

Danfoss

Идентификация модели

EETa



ETC



Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Danfoss

EETa

Эксплуатация

Электронный терморегулятор

- Включает и выключает компрессор в зависимости от температуры возвратного воздуха. См. следующую таблицу.
- Автоматически запускает цикл оттаивания через каждые 4 (четыре) часа работы компрессора.
- Запускает дополнительное оттаивание, если температура испарительного змеевика падает до температуры, указанной в таблице рабочих значений.
- Оттаивание занимает от 4 минут (минимум) до 60 минут (максимум) или до тех пор, пока температура змеевика испарителя не достигнет значения, указанного в таблице рабочих значений.

Таблица рабочих значений температуры

Область применения	Номер части программы	Твыкл в положении #9 °F (°C)	Твыкл в положении #5 °F (°C)	Твыкл в положении #1 °F (°C)	Перепад °F (°C)	Средняя температура продукта °F (°C)	Прекращение оттаивания °F (°C)	Начало оттаивания °F (°C)
Шкаф морозильный	852465	-13 (-25)	-4,99 (-20,55)	3,02 (-16,01)	6 (3,3)	-1,99 (-18,9)	41 (5)	-29,92 (-34,4)
Морозильник 2	852466	-0,04 (-17,8)	7,97 (13,35)	15,98 (-8,9)	6 (3,3)	10,97 (-11,7)	41 (5)	-29,92 (-34,4)
Морозильник 3	853303	-4 (-20)	0,05 (-17,75)	4,1 (-15,5)	6 (3,3)	3,05 (-16,1)	41 (5)	-29,92 (-34,4)
Стекланный охладитель (T-GC)	852341	-11,02 (-23,9)	1,04 (-17,2)	13,1 (-10,5)	6 (3,3)	4,04 (-15,5)	41 (5)	-29,92 (-34,4)
Для приготовления пищи (TFP, TPP, TSSU)	853300	30,38 (-0,9)	32,45 (0,25)	34,52 (1,4)	3 (1,7)	33,95 (1,1)	39,92 (4,4)	5 (-15)
Холодильник	853302	28,94 (-1,7)	32,99 (0,55)	37,04 (2,8)	6 (3,3)	35,99 (2,2)	39,92 (4,4)	8,96 (-12,8)
Для вина/шоколада	853301	35,96 (2,2)	51,98 (11,12)	68 (20)	6 (3,3)	54,98 (12,75)	39,92 (4,4)	8,96 (-12,8)

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

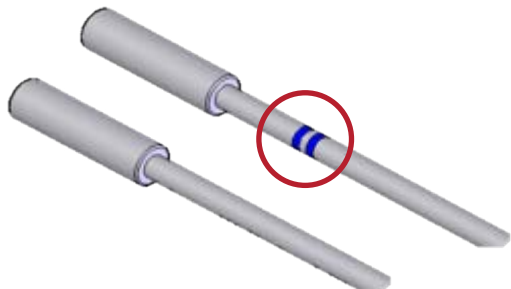
Danfoss

ЕЕТа (продолжение)

Ручной запуск цикла оттаивания (только для моделей с морозильной камерой)

Чтобы вручную запустить оттаивание, выключить и снова включить устройство. Либо отключить устройство от сети и подключить его снова, либо выключить и снова включить автоматический выключатель.

Идентификация и сопротивление датчика



Белый: Термостат = возврат воздуха

Белый с синими полосками: Оттаивание (змеевик)

Проверка сопротивления датчика:

- Проверить соответствие сопротивления датчика его расположению.
 - Использовать калиброванный термометр для проверки температуры на месте расположения датчика (температура змеевика или воздуха).
 - Отключить датчик от терморегулятора. Датчик не может быть подключен к терморегулятору при измерении сопротивления.
 - Использовать калиброванный омметр для замера сопротивления датчика
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.
- Заполнить чашку водой со льдом (использовать большое количество льда). Поместить датчик в ванну со льдом, перемешать в течение 1 минуты, затем измерить сопротивление с помощью калиброванного омметра. Датчик должен находиться в центре чашки.
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре 32°F/0°C согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.

Таблица зависимости сопротивления от температуры

Температура °F (°C)	Сопротивление кОм	Температура °F (°C)	Сопротивление кОм
-40 (-40)	338,25	77 (25)	10,00
-31 (-35)	243,55	86 (30)	8,06
-22 (-30)	177,50	95 (35)	6,53
-13 (-25)	130,64	104 (40)	5,33
-4 (-20)	97,21	113 (45)	4,37
5 (-15)	72,00	122 (50)	3,61
14 (-10)	55,35	131 (55)	2,99
23 (-5)	42,33	140 (60)	2,49
32 (0)	32,65	149 (65)	2,09
41 (5)	25,39	158 (70)	1,76
50 (10)	19,90	167 (75)	1,49
59 (15)	15,71	176 (80)	1,26
68 (20)	12,49		

***Возможны изменения** Информация предназначена для проверки диапазона включения/выключения исключительно в целях проведения диагностики.

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Danfoss

Поиск и устранение неисправностей

Блоки сигнализации		
Значение	Количество миганий (Блок 1)	Количество миганий (Блок 2)
Сигнал низкой и высокой температуры	1	1
Сигнал напряжения на входе	1	2
Сигнал конденсатора	1	3
Ошибка датчика	2	1
Ошибка потенциометра	2	2
Сигнал течи	3	1

ВНИМАНИЕ >

1. Мигание светодиода с периодичностью один раз в секунду указывает на включенное питание и отсутствие тревожных ситуаций.
2. Сигналы тревоги следует интерпретировать в соответствии со схемой блоков 1 и 2 согласно таблице. После мигания светодиода по блоку 1 и блоку 2 проходит около 2,5 секунд.
3. Если имеется несколько сигналов тревоги, светодиод мигает по схеме, соответствующей первому сработавшему сигналу тревоги; мигание по схеме, соответствующей следующему активному сигналу тревоги, начнется только после устранения причины первого сигнала тревоги.

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Danfoss

ETC

Эксплуатация

Электронный терморегулятор

- Включает и выключает компрессор в зависимости от температуры возвратного воздуха. См. следующую таблицу.
- Автоматически запускает цикл оттаивания через каждые 4 (четыре) часа работы компрессора.
- Запускает дополнительное оттаивание, если температура испарительного змеевика падает до температуры, указанной в таблице рабочих значений.
- Оттаивание занимает от 4 минут (минимум) до 60 минут (максимум) или до тех пор, пока температура змеевика испарителя не достигнет значения, указанного в таблице рабочих значений.

Таблица рабочих значений температуры

Область применения	Номер части программы	Твыкл в положении #9 °F (°C)	Твыкл в положении #5 °F (°C)	Твыкл в положении #1 °F (°C)	Перепад °F (°C)	Средняя температура продукта °F (°C)	Преграждение оттаивания °F (°C)	Начало оттаивания °F (°C)
Шкаф морозильный	809492 844189 994937 999492	-13 (-25)	-4,99 (-20,55)	3,02 (-16,01)	6 (3,3)	-1,99 (-18,9)	41 (5)	-29,92 (-34,4)
Морозильник 2	994938	-0,4 (-18)	7,7 (-13,5)	15,8 (-9)	6 (3,3)	10,7 (-11,85)	41 (5)	-29,92 (-34,4)
Морозильник 3	803410	-4,18 (-20,1)	-0,4 (-17,7)	4,46 (-15,3)	6 (3,3)	3,14 (-16,05)	41 (5)	-29,92 (-34,4)
Стеклянный охладитель (T-GC)	225810	-10,84 (-23,08)	2,12 (-16,6)	15,08 (-9,4)	6 (3,3)	5,12 (-14,95)	41 (5)	-29,92 (-34,4)
Для приготовления пищи (TFP, TPP, TSSU)	200806 224502 994943	30,02 (-1,1)	32,99 (0,55)	35,96 (2,2)	3 (1,7)	34,49 (1,4)	41 (5)	-15 (-24,4)
Холодильник	204880 211824 224501 844190 989767 994939 994940 994944 994946 999491	30,02 (-1,1)	33,98 (1,1)	37,94 (3,3)	6 (3,3)	36,98 (2,75)	41 (5)	10,4 (-12)
Для вина/шоколада	210683	42,08 (5,6)	54,05 (12,25)	66,02 (18,9)	6 (3,3)	57,05 (13,9)	41 (5)	10,4 (-12)

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

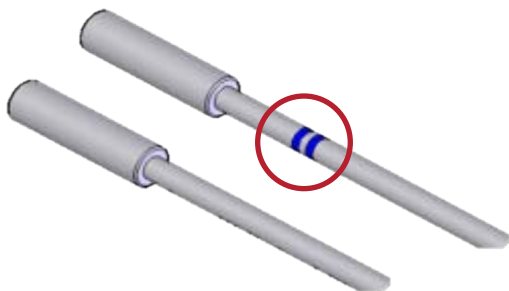
Danfoss

ЕТС (продолжение)

Ручной запуск цикла оттаивания

Чтобы вручную запустить оттаивание, выключить и снова включить устройство. Либо отключить устройство от сети и подключить его снова, либо выключить и снова включить автоматический выключатель.

Идентификация и сопротивление датчика



Белый: Термостат = возврат воздуха

Белый с синими полосками: Оттаивание (змеевик)

Проверка сопротивления датчика:

- Проверить соответствие сопротивления датчика его расположению.
 - Использовать калиброванный термометр для проверки температуры на месте расположения датчика (температура змеевика или воздуха).
 - Отключить датчик от терморегулятора. Датчик не может быть подключен к терморегулятору при измерении сопротивления.
 - Использовать калиброванный омметр для замера сопротивления датчика
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.
- Заполнить чашку водой со льдом (использовать большое количество льда). Поместить датчик в ванну со льдом, перемешать в течение 1 минуты, затем измерить сопротивление с помощью калиброванного омметра. Датчик должен находиться в центре чашки.
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре 32°F/0°C согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.

Таблица зависимости сопротивления от температуры

Температура °F (°C)	Сопротивление кОм	Температура °F (°C)	Сопротивление кОм
-67 (-55)	487,89	23 (-5)	21,17
-58 (-50)	338,25	32 (0)	16,33
-49 (-45)	237,69	41 (5)	12,70
-40 (-40)	169,16	50 (10)	9,95
-31 (-35)	121,80	59 (15)	7,86
-22 (-30)	88,77	68 (20)	6,25
-13 (-25)	65,34	77 (25)	5,00
-4 (-20)	48,61	86 (30)	4,03
5 (-15)	36,50	95 (35)	3,27
14 (-10)	27,68	104 (40)	2,67

***Возможны изменения** Информация предназначена для проверки диапазона включения/выключения исключительно в целях проведения диагностики.

Sollatek

Идентификация модели

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Sollatek

FCA22

Эксплуатация

Электронный терморегулятор

- Включает и выключает компрессор в зависимости от температуры возвратного воздуха (см. таблицы).
- Автоматически запускает цикл оттаивания через каждые 4 (четыре) часа работы компрессора.
- Запускает дополнительный цикл оттаивания при снижении температуры змеевика испарителя до 12°F (11,1°C).
- Оттаивание длится от 4 мин (минимально) до 40 мин (максимально) или до тех пор, пока температура змеевика испарителя не достигнет 40°F (4,4°C).

Настройка универсального терморегулятора

Настройка терморегулятора	Твкл °F (°C)	Твыкл °F (°C)	Средняя температура °F (°C)	Температура начала оттаивания °F (°C)	Температура окончания оттаивания °F (°C)
#1	44 (6,7)	38 (3,3)	41 (5,0)	12 (11,1)	40 (4,4)
#2	43 (6,1)	37 (2,8)	40 (4,4)	12 (11,1)	40 (4,4)
#3	42 (5,6)	36 (2,2)	39 (3,9)	12 (11,1)	40 (4,4)
#4	41 (5,0)	35 (1,7)	38 (3,3)	12 (11,1)	40 (4,4)
#5	40 (4,4)	34 (1,1)	37 (2,8)	12 (11,1)	40 (4,4)
#6	39 (3,9)	33 (0,6)	36 (2,2)	12 (11,1)	40 (4,4)
#7	38 (3,3)	32 (0,0)	35 (1,7)	12 (11,1)	40 (4,4)
#8	37 (2,8)	31 (-0,6)	34 (1,1)	12 (11,1)	40 (4,4)
#9	36 (2,2)	30 (-1,1)	33 (0,6)	12 (11,1)	40 (4,4)

Настройка терморегулятора для вина/шоколада

Настройка терморегулятора	Твкл °F (°C)	Твыкл °F (°C)	Средняя температура продукта. °F (°C)	Температура начала оттаивания °F (°C)	Температура окончания оттаивания °F (°C)
#1	74 (23,3)	68 (20,0)	71 (21,7)	12 (11,1)	40 (4,4)
#2	70 (21,1)	64 (17,8)	67 (19,5)	12 (11,1)	40 (4,4)
#3	66 (18,9)	60 (15,6)	63 (17,3)	12 (11,1)	40 (4,4)
#4	62 (16,6)	56 (13,3)	59 (15,0)	12 (11,1)	40 (4,4)
#5	58 (14,4)	52 (11,1)	55 (12,8)	12 (11,1)	40 (4,4)
#6	54 (12,2)	48 (8,9)	51 (10,6)	12 (11,1)	40 (4,4)
#7	50 (10,0)	44 (6,7)	47 (8,4)	12 (11,1)	40 (4,4)
#8	46 (7,7)	40 (4,7)	43 (6,2)	12 (11,1)	40 (4,4)
#9	42 (5,5)	36 (2,2)	39 (3,9)	12 (11,1)	40 (4,4)

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Sollatek

FCA22 (продолжение)

Идентификация и сопротивление датчика



Черный: Термостат = возврат воздуха

Белый: Оттаивание (змеевик)

Проверка сопротивления датчика:

- Проверить соответствие сопротивления датчика его расположению.
 - Использовать калиброванный термометр для проверки температуры на месте расположения датчика (температура змеевика или воздуха).
 - Отключить датчик от терморегулятора. Датчик не может быть подключен к терморегулятору при измерении сопротивления.
 - Использовать калиброванный омметр для замера сопротивления датчика
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.
- Заполнить чашку водой со льдом (использовать большое количество льда). Поместить датчик в ванну со льдом, перемешать в течение 1 минуты, затем измерить сопротивление с помощью калиброванного омметра. Датчик должен находиться в центре чашки.
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре 32°F/0°C согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Sollatek

FCA22 (продолжение)

Таблица зависимости сопротивления от температуры

Температура °F (°C)	Сопротивление кОм	Температура °F (°C)	Сопротивление кОм
14 (-10)	548,267	73,4 (23)	109,283
15,8 (-9)	519,821	75,2 (24)	104,526
17,6 (-8)	492,994	77 (25)	100
19,4 (-7)	467,688	78,8 (26)	95,692
21,2 (-6)	443,81	80,6 (27)	91,592
23 (-5)	421,271	82,4 (28)	87,687
24,8 (-4)	399,992	84,2 (29)	83,969
26,6 (-3)	379,896	86 (30)	80,427
28,4 (-2)	360,911	87,8 (31)	77,051
30,2 (-1)	342,971	89,6 (32)	73,835
32 (0)	326,015	91,4 (33)	70,768
33,8 (1)	309,982	93,2 (34)	67,844
35,6 (2)	294,819	95 (35)	65,055
37,4 (3)	280,475	96,8 (36)	62,395
39,2 (4)	266,902	98,6 (37)	59,857
41 (5)	254,054	100,4 (38)	57,434
42,8 (6)	241,89	102,2 (39)	55,122
44,6 (7)	230,369	104 (40)	52,914
46,4 (8)	219,456	105,8 (41)	50,805
48,2 (9)	209,115	107,6 (42)	48,79
50 (10)	199,314	109,4 (43)	46,866
51,8 (11)	190,021	111,2 (44)	45,026
53,6 (12)	181,209	113 (45)	43,268
55,4 (13)	172,849	114,8 (46)	41,587
57,2 (14)	164,918	116,6 (47)	39,98
59 (15)	157,391	118,4 (48)	38,443
60,8 (16)	150,245	120,2 (49)	36,972
62,6 (17)	143,459	122 (50)	35,564
64,4 (18)	137,014	140 (60)	24,386
66,2 (19)	130,891	158 (70)	17,035
68 (20)	125,073	176 (80)	12,11
69,8 (21)	119,542	194 (90)	8,75
71,6 (22)	114,283	212 (100)	6,419

*Возможны изменения Информация предназначена для проверки диапазона включения/выключения исключительно в целях проведения диагностики.

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

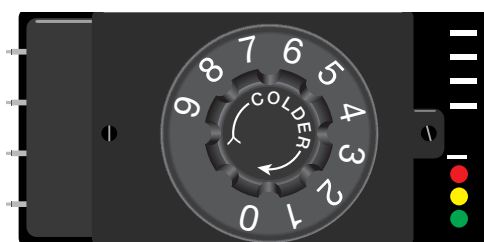
Sollatek

FCA22 (продолжение)

Поиск и устранение неисправностей

Помимо ознакомления с таблицей кодов световой сигнализации терморегулятора (см. табл.), необходимо обратить внимание на следующие потенциальные решения.

- Проверить соединения клемм:
 - В случае неправильного подключения проводов питания (Live in и COMP) при включении не загорятся световые индикаторы терморегулятора и компрессор не включится.
 - Если провода датчиков подключены неправильно, терморегулятор не обеспечит правильного цикла включения-выключения.
- Проверить положение черного датчика. Он не должен соприкасаться с металлическими поверхностями. В этом случае он будет считывать температуру поверхности, а не температуру возвратного воздуха.



Прорезь для включения режима тестирования.

Светоизлучающие диоды (СИД) индикации

Коды световой сигнализации

КРАСНЫЙ СИД	ЖЕЛТЫЙ СИД	ЗЕЛЕНЫЙ СИД	Значение
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	Напряжение в норме, компрессор включен, требуется охлаждение.
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Напряжение не соответствует требованиям, компрессор выключен, требуется охлаждение.
Мигает	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Напряжение не соответствует требованиям, компрессор выключен, охлаждение не требуется.
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Режим ожидания, компрессор выключен, ожидается завершение выдержки времени, требуется охлаждение
ВЫКЛ	Мигает	ВЫКЛ	Режим ожидания, компрессор выключен, ожидается завершение выдержки времени
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Мигает	Выдержка времени закончена, компрессор выключен, охлаждение не требуется.
Включается–выключается	ВЫКЛ	Включается–выключается	Режим подготовки к оттаиванию. Все выходы выключены.
ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	Режим оттаивания, компрессор выключен.
Мигает	ВЫКЛ	Мигает	Режим отвода конденсата, компрессор выключен.
Мигает	ВКЛ	Мигает	Режим отвода конденсата И режим ожидания; ожидается, когда температура датчика в змеевике достигнет 35,6°F (2°C).
Мигает	Мигает	ВЫКЛ	Частота напряжения не соответствует требованиям, компрессор выключен.
ВЫКЛ	Мигает	Мигает	Датчик №1 неисправен.
ВЫКЛ	Включается–выключается	Включается–выключается	Датчик №2 неисправен.
Включается–выключается	Включается–выключается	Включается–выключается	Ручка настройки в положении «ВЫКЛ».
Мигает	Мигает	Мигает	Режим тестирования. В этом режиме компрессор принудительно включается на 10 секунд. Ввести небольшую отвертку или любой металлический предмет в прорезь режима тестирования для запуска тестирования

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Sollatek

FCA23

Эксплуатация

Электронный терморегулятор

- Включает и выключает компрессор в зависимости от температуры возвратного воздуха (см. табл.).
- Автоматически запускает цикл оттаивания через каждые 4 (четыре) часа работы компрессора.
- Запускает дополнительный цикл оттаивания при снижении температуры змеевика испарителя до 9°F (12.8°C).
- Оттаивание длится от 4 мин (минимально) до 40 мин (максимально) или до тех пор, пока температура змеевика испарителя не достигнет 38°F (3.4°C).

Настройка универсального терморегулятора

Настройка терморегулятора	Твкл °F (°C)	Твыкл °F (°C)	Средняя температура °F (°C)	Температура начала оттаивания °F (°C)	Температура окончания оттаивания °F (°C)
#1	43 (6,1)	37 (2,7)	40 (4,4)	9 (12,8)	38 (3,4)
#2	42 (5,5)	36 (2,2)	39 (3,9)	9 (12,8)	38 (3,4)
#3	41 (5,0)	35 (1,6)	38 (3,3)	9 (12,8)	38 (3,4)
#4	40 (4,4)	34 (1,1)	37 (2,8)	9 (12,8)	38 (3,4)
#5	39 (3,9)	33 (0,6)	36 (2,2)	9 (12,8)	38 (3,4)
#6	38 (3,3)	32 (0,0)	35 (1,7)	9 (12,8)	38 (3,4)
#7	37 (2,8)	31 (-0,6)	34 (1,1)	9 (12,8)	38 (3,4)
#8	36 (2,2)	30 (-1,1)	33 (0,6)	9 (12,8)	38 (3,4)
#9	35 (1,6)	29 (-1,7)	32 (0,0)	9 (12,8)	38 (3,4)

Настройка терморегулятора для вина/шоколада

Настройка терморегулятора	Твкл °F (°C)	Твыкл °F (°C)	Средняя температура продукта, °F (°C)	Температура начала оттаивания °F (°C)	Температура окончания оттаивания °F (°C)
#1	74 (23,3)	68 (20,0)	71 (21,7)	9 (12,8)	38 (3,4)
#2	70 (21,1)	64 (17,8)	67 (19,5)	9 (12,8)	38 (3,4)
#3	66 (18,9)	60 (15,6)	63 (17,3)	9 (12,8)	38 (3,4)
#4	62 (16,6)	56 (13,3)	59 (15,0)	9 (12,8)	38 (3,4)
#5	58 (14,4)	52 (11,1)	55 (12,8)	9 (12,8)	38 (3,4)
#6	54 (12,2)	48 (8,9)	51 (10,6)	9 (12,8)	38 (3,4)
#7	50 (10,0)	44 (6,7)	47 (8,4)	9 (12,8)	38 (3,4)
#8	46 (7,7)	40 (4,7)	43 (6,2)	9 (12,8)	38 (3,4)
#9	42 (5,5)	36 (2,2)	39 (3,9)	9 (12,8)	38 (3,4)

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Sollatek

FCA23 (продолжение)

Идентификация и сопротивление датчика



Черный: Термостат = возврат воздуха

Белый: Оттаивание (змеевик)

Проверка сопротивления датчика:

- Проверить соответствие сопротивления датчика его расположению.
 - Использовать калиброванный термометр для проверки температуры на месте расположения датчика (температура змеевика или воздуха).
 - Отключить датчик от терморегулятора. Датчик не может быть подключен к терморегулятору при измерении сопротивления.
 - Использовать калиброванный омметр для замера сопротивления датчика
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.
- Заполнить чашку водой со льдом (использовать большое количество льда). Поместить датчик в ванну со льдом, перемешать в течение 1 минуты, затем измерить сопротивление с помощью калиброванного омметра. Датчик должен находиться в центре чашки.
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре 32°F/0°C согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Sollatek

FCA23 (продолжение)

Таблица зависимости сопротивления от температуры

Температура °F (°C)	Сопротивление кОм	Температура °F (°C)	Сопротивление кОм
14 (-10)	548,267	73,4 (23)	109,283
15,8 (-9)	519,821	75,2 (24)	104,526
17,6 (-8)	492,994	77 (25)	100
19,4 (-7)	467,688	78,8 (26)	95,692
21,2 (-6)	443,81	80,6 (27)	91,592
23 (-5)	421,271	82,4 (28)	87,687
24,8 (-4)	399,992	84,2 (29)	83,969
26,6 (-3)	379,896	86 (30)	80,427
28,4 (-2)	360,911	87,8 (31)	77,051
30,2 (-1)	342,971	89,6 (32)	73,835
32 (0)	326,015	91,4 (33)	70,768
33,8 (1)	309,982	93,2 (34)	67,844
35,6 (2)	294,819	95 (35)	65,055
37,4 (3)	280,475	96,8 (36)	62,395
39,2 (4)	266,902	98,6 (37)	59,857
41 (5)	254,054	100,4 (38)	57,434
42,8 (6)	241,89	102,2 (39)	55,122
44,6 (7)	230,369	104 (40)	52,914
46,4 (8)	219,456	105,8 (41)	50,805
48,2 (9)	209,115	107,6 (42)	48,79
50 (10)	199,314	109,4 (43)	46,866
51,8 (11)	190,021	111,2 (44)	45,026
53,6 (12)	181,209	113 (45)	43,268
55,4 (13)	172,849	114,8 (46)	41,587
57,2 (14)	164,918	116,6 (47)	39,98
59 (15)	157,391	118,4 (48)	38,443
60,8 (16)	150,245	120,2 (49)	36,972
62,6 (17)	143,459	122 (50)	35,564
64,4 (18)	137,014	140 (60)	24,386
66,2 (19)	130,891	158 (70)	17,035
68 (20)	125,073	176 (80)	12,11
69,8 (21)	119,542	194 (90)	8,75
71,6 (22)	114,283	212 (100)	6,419

***Возможны изменения** Информация предназначена для проверки диапазона включения/выключения исключительно в целях проведения диагностики.

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

Sollatek

FCA23 (продолжение)

Поиск и устранение неисправностей

Помимо ознакомления с таблицей кодов световой сигнализации терморегулятора (см. табл.), необходимо обратить внимание на следующие потенциальные решения.

- Проверить соединения клемм:
 - В случае неправильного подключения проводов питания (Live in и COMP) при включении не загорятся световые индикаторы терморегулятора и компрессор не включится.
 - Если провода датчиков подключены неправильно, терморегулятор не обеспечит правильного цикла включения-выключения.
- Проверить положение черного датчика. Он не должен соприкасаться с металлическими поверхностями. В этом случае он будет считывать температуру поверхности, а не температуру возвратного воздуха.



Коды световой сигнализации

КРАСНЫЙ СИД	ЖЕЛТЫЙ СИД	ЗЕЛЕНый СИД	Значение
ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	Режим оттаивания
Мигает	ВКЛ	Мигает	Режим кратковременного оттаивания
Включается–выключается	ВЫКЛ	Включается–выключается	Режим подготовки к оттаиванию.
Мигает	ВЫКЛ	Мигает	Режим отвода конденсата
ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Режим восстановления после оттаивания
ВЫКЛ ¹	Мигает одна (1) шт ²	ВЫКЛ	Датчик №1 неисправен; напряжение соответствует требованиям
ВЫКЛ ¹	Мигает две (2) шт ²	ВЫКЛ	Датчик №2 неисправен; напряжение соответствует требованиям
ВКЛ	Мигает одна (1) шт ²	ВЫКЛ	Датчик №1 неисправен; напряжение не соответствует требованиям
ВКЛ	Мигает две (2) шт ²	ВЫКЛ	Датчик №2 неисправен; напряжение не соответствует требованиям
Включается–выключается	Включается–выключается	Включается–выключается	Ручка терморегулятора установлена в положение #0 (выключено)
ВЫКЛ ¹	ВЫКЛ	ВКЛ	Режим работы
ВЫКЛ ¹	Мигает	ВКЛ	Режим работы, но компрессор выключен из-за срабатывания дверного выключателя
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Напряжение не соответствует требованиям; требуется охлаждение
Мигает	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Напряжение не соответствует требованиям; температура в норме
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Режим ожидания; требуется охлаждение
ВЫКЛ	Мигает	ВЫКЛ	Режим ожидания; температура в норме, период выдержки времени не завершен
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Мигает	Режим ожидания; температура в норме, период выдержки времени завершен
Мигает	Мигает	Мигает	Режим тестирования
Включается–выключается ³	Включается–выключается ³	ВЫКЛ	Выявлено несоответствие частоты
Мигает ⁴	Мигает ⁴	Мигает ⁴	Внутренний отказ подачи питания

ВНИМАНИЕ > Во всех случаях интервал включения-выключения и мигания – 1 (одна) секунда, если не указано иное.

1: СИД загорается на мгновение во время простоя при пониженном и повышенном напряжении.

2: Каждые две (2) секунды

3: Каждые полсекунды (0,5)

4: 5 (пять) раз в секунду

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

True

True

Идентификация модели

TEC22



Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

True

TEC22

Эксплуатация

Электронный терморегулятор

- Включает и выключает компрессор в зависимости от температуры возвратного воздуха (см. табл.).
- Автоматически запускает цикл оттаивания через каждые 4 (четыре) часа работы компрессора.
- Запускает дополнительный цикл оттаивания при снижении температуры змеевика испарителя до 9°F (12.8°C).
- Оттаивание длится от 4 мин (минимально) до 40 мин (максимально) или до тех пор, пока температура змеевика испарителя не достигнет 38°F (3.4°C).

Настройка универсального терморегулятора

Настройка терморегулятора	Твкл °F (°C)	Твыкл °F (°C)	Средняя температура °F (°C)	Температура начала оттаивания °F (°C)	Температура окончания оттаивания °F (°C)
#1	43 (6,1)	37 (2,7)	40 (4,4)	9 (12,8)	38 (3,4)
#2	42 (5,5)	36 (2,2)	39 (3,9)	9 (12,8)	38 (3,4)
#3	41 (5,0)	35 (1,6)	38 (3,3)	9 (12,8)	38 (3,4)
#4	40 (4,4)	34 (1,1)	37 (2,8)	9 (12,8)	38 (3,4)
#5	39 (3,8)	33 (0,5)	36 (2,2)	9 (12,8)	38 (3,4)
#6	38 (3,3)	32 (0,0)	35 (1,7)	9 (12,8)	38 (3,4)
#7	37 (2,7)	31 (-0,6)	34 (1,1)	9 (12,8)	38 (3,4)
#8	36 (2,2)	30 (-1,2)	33 (0,5)	9 (12,8)	38 (3,4)
#9	35 (1,6)	29 (-1,7)	32 (0,0)	9 (12,8)	38 (3,4)

Настройка терморегулятора для вина/шоколада

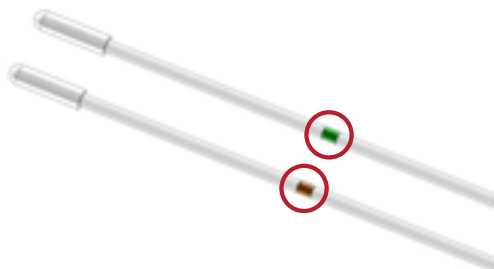
Настройка терморегулятора	Твкл °F (°C)	Твыкл °F (°C)	Средняя температура продукта, °F (°C)	Температура начала оттаивания °F (°C)	Температура окончания оттаивания °F (°C)
#1	74 (23,3)	68 (20,0)	71 (21,7)	9 (12,8)	38 (3,4)
#2	70 (21,1)	64 (17,8)	67 (19,5)	9 (12,8)	38 (3,4)
#3	66 (18,9)	60 (15,6)	63 (17,3)	9 (12,8)	38 (3,4)
#4	62 (16,6)	56 (13,3)	59 (15,0)	9 (12,8)	38 (3,4)
#5	58 (14,4)	52 (11,1)	55 (12,8)	9 (12,8)	38 (3,4)
#6	54 (12,2)	48 (8,9)	51 (10,6)	9 (12,8)	38 (3,4)
#7	50 (10,0)	44 (6,7)	47 (8,4)	9 (12,8)	38 (3,4)
#8	46 (7,7)	40 (4,7)	43 (6,2)	9 (12,8)	38 (3,4)
#9	42 (5,5)	36 (2,2)	39 (3,9)	9 (12,8)	38 (3,4)

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

True

ТЕС22 (продолжение)

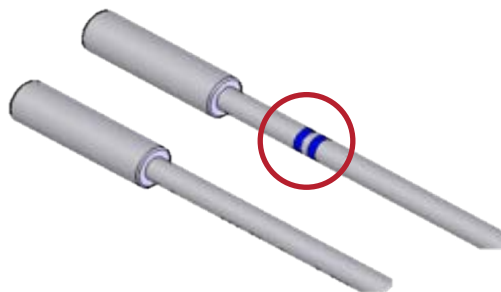
Идентификация и сопротивление датчика



Датчики более старых модификаций:

Белый с зеленой полосой: Термостат = возврат воздуха

Белый с коричневой полосой: Оттаивание (змеевик)



Современные датчики:

Белый: Термостат = возврат воздуха

Белый с синими полосками: Оттаивание (змеевик)

Проверка сопротивления датчика:

- Проверить соответствие сопротивления датчика его расположению.
 - Использовать калиброванный термометр для проверки температуры на месте расположения датчика (температура змеевика или воздуха).
 - Отключить датчик от терморегулятора. Датчик не может быть подключен к терморегулятору при измерении сопротивления.
 - Использовать калиброванный омметр для замера сопротивления датчика
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.
- Заполнить чашку водой со льдом (использовать большое количество льда). Поместить датчик в ванну со льдом, перемешать в течение 1 минуты, затем измерить сопротивление с помощью калиброванного омметра. Датчик должен находиться в центре чашки.
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре 32°F/0°C согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.

Таблица зависимости сопротивления от температуры

Температура °F (°C)	Сопротивление кОм	Температура °F (°C)	Сопротивление кОм
-40 (-40)	338,20	41 (5)	25,40
-31 (-35)	243,60	50 (10)	19,90
-22 (-30)	177,50	59 (15)	15,70
-13 (-25)	130,60	68 (20)	12,50
-4 (-20)	97,20	77 (25)	10,00
5 (-15)	72,99	86 (30)	8,10
14 (-10)	55,35	95 (35)	6,50
23 (-5)	42,32	104 (40)	5,30
32 (0)	32,70	113 (45)	4,40

***Возможны изменения** Информация предназначена для проверки диапазона включения/выключения исключительно в целях проведения диагностики.

Электронный терморегулятор (без дисплея) (продолжение)

True

ТЕС22 (продолжение)

Поиск и устранение неисправностей

Помимо ознакомления с таблицей кодов световой сигнализации терморегулятора (см. табл.), необходимо обратить внимание на следующие потенциальные решения.

- Проверить соединения клемм:
 - В случае неправильного подключения проводов питания (Live in и COMP) при включении не загорятся световые индикаторы терморегулятора и компрессор не включится.
 - Если провода датчиков подключены неправильно, терморегулятор не обеспечит правильного цикла включения-выключения.
- Проверить положение черного датчика. Он не должен соприкасаться с металлическими поверхностями. В этом случае он будет считывать температуру поверхности, а не температуру возвратного воздуха.



Коды световой сигнализации

СХЕМА ПОВТОРЕНИЯ												Значение
ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Режим ожидания (терморегулятор = выкл.)
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Ошибка датчика Т воздуха
ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Ошибка датчика Т змеевика
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Макс. холод (терморегулятор = 9)
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Эксплуатация в штатном режиме

Электронный терморегулятор (с дисплеем)**Электронный терморегулятор (с дисплеем*)**

*Дисплей может быть размещен дистанционно. Дисплей электронного терморегулятора представляет собой термометр с возможностями настройки.

Предварительные диагностические проверки	63
Соответствие температуры продукта	63
Условия применения и эксплуатации устройства	63
Обледенение спирали испарителя	63
Наличие достаточной циркуляции воздуха снаружи устройства	63
Наличие достаточной циркуляции воздуха внутри устройства вокруг продуктов	64
Загрязнение змеевика конденсатора	64
Правильность регулировки устройства по уровню и наличие адекватной опоры	64
Модели для приготовления пищи: корректное использование лотков для еды	64
Корректная работа компонентов устройства	65
Дверцы и ящики закрываются автоматически (если применимо) и герметично	65
Корректная работа двигателей вентиляторов	65
Осуществление цикла оттаивания	65
Перейти к схеме диагностики	65
Схема диагностики	66
Carel	69
Идентификация модели	69
PQ	69
PQ	70
Разблокировка терморегулятора	70
Выключение терморегулятора	70
Включение терморегулятора	70
Изменение настройки	71
Ручной запуск цикла оттаивания	71
Изменение единицы измерения	72
Отображение температуры, регистрируемой датчиком	72
Условные обозначения индикации на дисплее	74
Идентификация и сопротивление датчика	75

Продолжение >

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss	76
Идентификация модели	76
ERC	76
ETC	76
ERC	77
Разблокировка терморегулятора	77
Выключение терморегулятора	77
Включение терморегулятора	78
Изменение настройки	78
Ручной запуск цикла оттаивания	79
Изменение единицы измерения	79
Отображение температуры, регистрируемой датчиком	80
ETC (дисплей предыдущей модификации)	82
Выключение терморегулятора	82
Включение терморегулятора	82
Изменение настройки	82
Ручной запуск цикла оттаивания	83
Изменение единицы измерения	83
ETC (дисплей современной модификации)	84
Различия между дисплеями Danfoss и LAE	84
Выключение терморегулятора	85
Включение терморегулятора	85
Изменение настройки	85
Ручной запуск цикла оттаивания	86
Изменение единицы измерения	86
Условные обозначения индикации на дисплее	87
ERC	87
ETC	87
Идентификация и сопротивление датчиков	88

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell.....	89
Идентификация модели.....	89
XR.....	89
XW.....	89
XR/XW.....	90
Блокировка и разблокировка терморегулятора.....	90
Изменение настройки.....	91
Выбор датчика для отображения показаний на дисплее.....	92
Ручной запуск цикла оттаивания.....	94
Загрузка параметров терморегулятора через электронный ключ.....	95
Условные обозначения индикации на дисплее.....	96
Идентификация и сопротивление датчиков.....	97
LAE.....	99
Идентификация моделей.....	99
AR2/BR1/BI T 25.....	99
BR /CD25/TM.....	99
AR2/BR1/BI T 25.....	100
Различия между дисплеями Danfoss и LAE.....	100
Блокировка и разблокировка терморегулятора.....	101
Выключение терморегулятора.....	101
Включение терморегулятора.....	101
Изменение настройки.....	102
Ручной запуск цикла оттаивания.....	102
Включение и выключение освещения.....	103
Изменение единицы измерения.....	103
Отображение температуры, регистрируемой датчиком.....	104

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

BR /CD25/TM	106
Разблокировка терморегулятора	106
Выключение терморегулятора	106
Включение терморегулятора	107
Изменение настройки	107
Ручной запуск цикла оттаивания.....	108
Включение и выключение освещения.....	108
Изменение единицы измерения.....	109
Отображение температуры, регистрируемой датчиком	109
Условные обозначения индикации на дисплее.....	110
Идентификация и сопротивление датчиков	111

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Предварительные диагностические проверки

Перед диагностикой терморегулятора необходимо убедиться, что именно он является источником проблемы. Выполнить следующие предварительные диагностические проверки.

Соответствие температуры продукта

- Если продукт имеет правильную температуру, устройство работает корректно.
- В случае слишком высокой или низкой температуры продукта выполнить предварительную диагностическую проверку.

Условия применения и эксплуатации устройства

Обледенение спирали испарителя

В случае обледенения испарителя ограничивается циркуляция воздуха внутри устройства. Это не позволяет достичь требуемой температуры внутри устройства.

Признаки обледенения испарителя:

- Возможно полное обледенение по всей длине змеевика.
- Возможно неравномерное обледенение змеевика (спереди, сзади, слева, справа, сверху, снизу, на поддоне для слива, сливном шланге и т.д.)

Возможные причины обледенения испарителя:

- Дверцы/ящики не закрываются автоматически или закрываются негерметично (см. указания по проверке работы соответствующих компонентов устройства)
- Загрязнен змеевик конденсатора (см. указания по соответствующей предварительной диагностической проверке)
- Нарушен цикл работы устройства (см. «Цикл работы устройства», начиная со стр. 30)
- Устройство не выровнено по уровню или не закреплено должным образом (см. указания по соответствующей предварительной диагностической проверке)

Наличие достаточной циркуляции воздуха снаружи устройства

При корректной работе тепло внутри устройства поглощается холодильной системой; затем это тепло отводится наружу устройства.

Признаки отсутствия адекватной циркуляции воздуха снаружи устройства:

- Температура продуктов слишком высокая
- Температура продуктов слишком низкая

Причины отсутствия адекватной циркуляции воздуха снаружи устройства:

- Слишком высокая температура окружающего воздуха
- Отсутствие требуемого свободного пространства вокруг устройства (см. руководство по установке)
- Отсутствие профилактического обслуживания (см. руководство по установке)
- Некорректная работа вентилятора (см. указания по проверке работы соответствующего компонента устройства)

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Наличие достаточной циркуляции воздуха внутри устройства вокруг продуктов

При корректной работе тепло внутри устройства поглощается холодильной системой; затем это тепло отводится наружу устройства. Для отвода тепла и охлаждения продуктов необходимо обеспечить возможность свободного движения воздуха внутри устройства.

Признаки отсутствия адекватной циркуляции воздуха внутри устройства:

- Неравномерное распределение температуры продуктов внутри устройства
- Некоторые продукты могут быть слишком теплыми.
- Некоторые продукты могут быть слишком холодными.

Причины отсутствия адекватной циркуляции воздуха внутри устройства:

- Продукт касается внутренних стенок (боковых, задней, дверной)
- Отсутствие требуемого зазора вокруг двигателя вентилятора испарителя

Загрязнение змеевика конденсатора

Грязь на поверхности змеевика конденсатора ограничивает циркуляцию воздуха и препятствует нормальной работе холодильной системы.

Возможные причины загрязнения змеевика конденсатора:

- Отсутствие профилактического обслуживания (см. руководство по установке)

Признаки загрязнения змеевика конденсатора:

- Обледенение испарителя (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)
- Отказ холодильной системы

Правильность регулировки устройства по уровню и наличие адекватной опоры

Если устройство правильно выставлено по уровню, дверцы и ящики закрываются и герметизируются должным образом, а вода сливается из поддона испарителя.

Причины неустойчивого положения устройства:

- Устройство не выставлено по уровню (см. руководство по установке)
- Отсутствует адекватная опора для устройства (см. руководство по установке)

Признаки неправильного выравнивания по уровню и отсутствия адекватной опоры:

- Обледенение испарителя (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)
- Дверцы и ящики не закрываются автоматически (если применимо) и не закрываются герметично (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)

Модели для приготовления пищи: корректное использование лотков для еды

Признаки некорректного использования лотков для еды:

- Обледенение змеевика испарителя из-за чрезмерного проникновения воздуха (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)
- Продукт слишком холодный из-за длительного времени работы или металлических поддонов.
- Продукт слишком теплый из-за проникновения теплого воздуха или укладки в два лотка

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Модели для приготовления пищи: корректное использование лотков для еды (продолжение)

Причины некорректного использования лотков для еды:

- Не все лотки установлены на место или правильно сидят в отверстиях для лотков.
- Продукт хранится в сложенных друг в друга лотках, из-за чего он может недостаточно охлаждаться.
- Используются лотки сторонних изготовителей (в том числе разнотипные лотки из металла и пластика)
- Металлические лотки
 - Металлические лотки могут неплотно прилегать к разделителям лотков (например, по углам).
 - Металлические лотки имеют более высокую теплопроводность, что может привести к замораживанию находящихся в них продуктов.

Корректная работа компонентов устройства

Автоматическое (если предусмотрено) и герметичное закрывание дверец и ящиков

Для правильной работы устройства уплотнители дверец и ящиков должны плотно прилегать к корпусу устройства.

Самозакрывающиеся дверцы и ящики должны закрываться, если они открыты на 2–3 дюйма (51–76 мм).

Причины плохой герметизации дверец и ящиков:

- Повреждение или дефект уплотнителя
- Неисправность механизма самозакрывания дверцы (пружина, шнур, тягивающее устройство и т. д.)
- Устройство не выставлено по уровню или отсутствует адекватная опора
- Устройство перегружено

Корректная работа двигателей вентиляторов

- Двигатель вентилятора конденсатора работает во время работы компрессора?
- Двигатель вентилятора конденсатора втягивает воздух в пространство между поверхностями змеевика конденсатора?
- Двигатель вентилятора испарителя работает, когда работает компрессор?
 - **ВАЖНО!** Вентилятор испарителя может циклически включаться в зависимости от работы компрессора и (или) при открытии дверцы.
 - **ВАЖНО!** Циклическое включение и выключение вентилятора испарителя по команде электронного терморегулятора не приводит к нарушению цикла оттаивания и выходу температуры продукта за пределы допустимого диапазона.

Осуществление цикла оттаивания

Периодические циклы оттаивания предотвращают обледенение испарителя (см. «Цикл работы устройства», начиная со стр. 30)

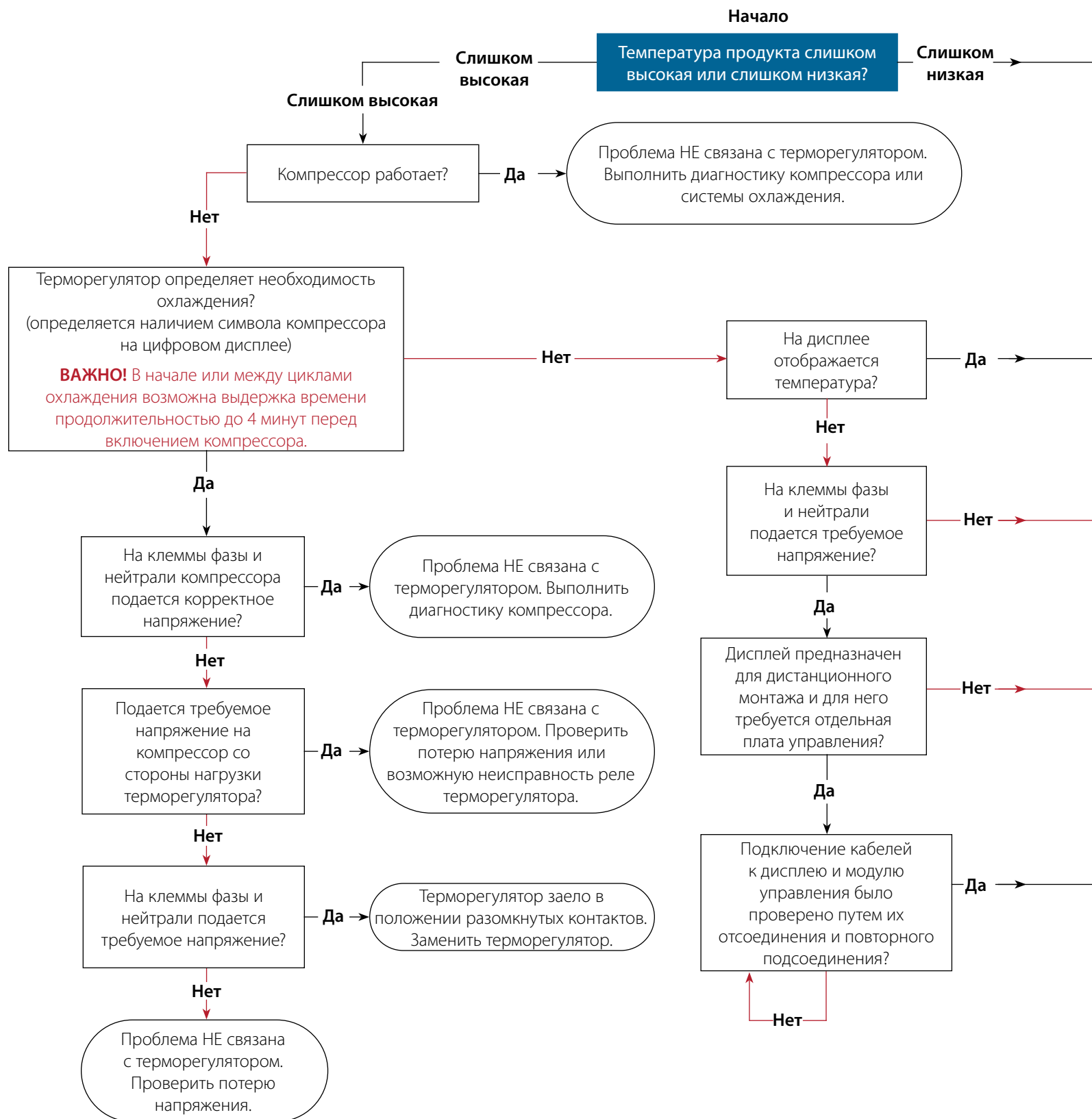
- В холодильниках предусмотрено автоматическое оттаивание во время нерабочей части цикла без включения нагревательных устройств системы оттаивания.
- В морозильной камере оттаивание происходит при включении нагревателей испарительного змеевика и нагревателей дренажной трубки.

Перейти к схеме диагностики.

Если температура продукта слишком высокая или слишком низкая, и при этом причина проблемы не связана с условиями применения или эксплуатации устройства, а компоненты (за исключением терморегулятора) работают корректно, то проблема, скорее всего, заключается в некорректной работе терморегулятора. Перейти к схеме диагностики.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

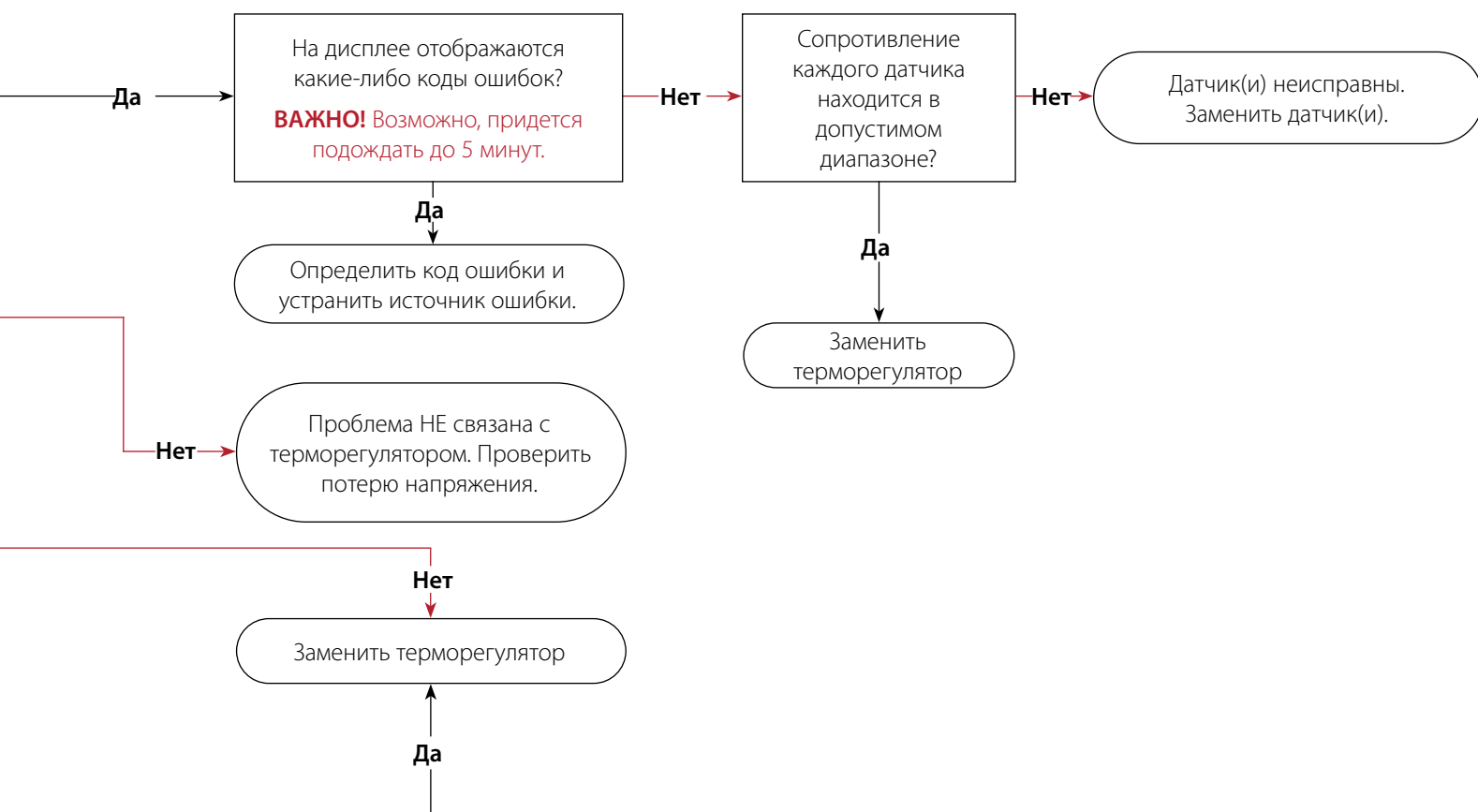
Схема диагностики



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Слишком
низкая

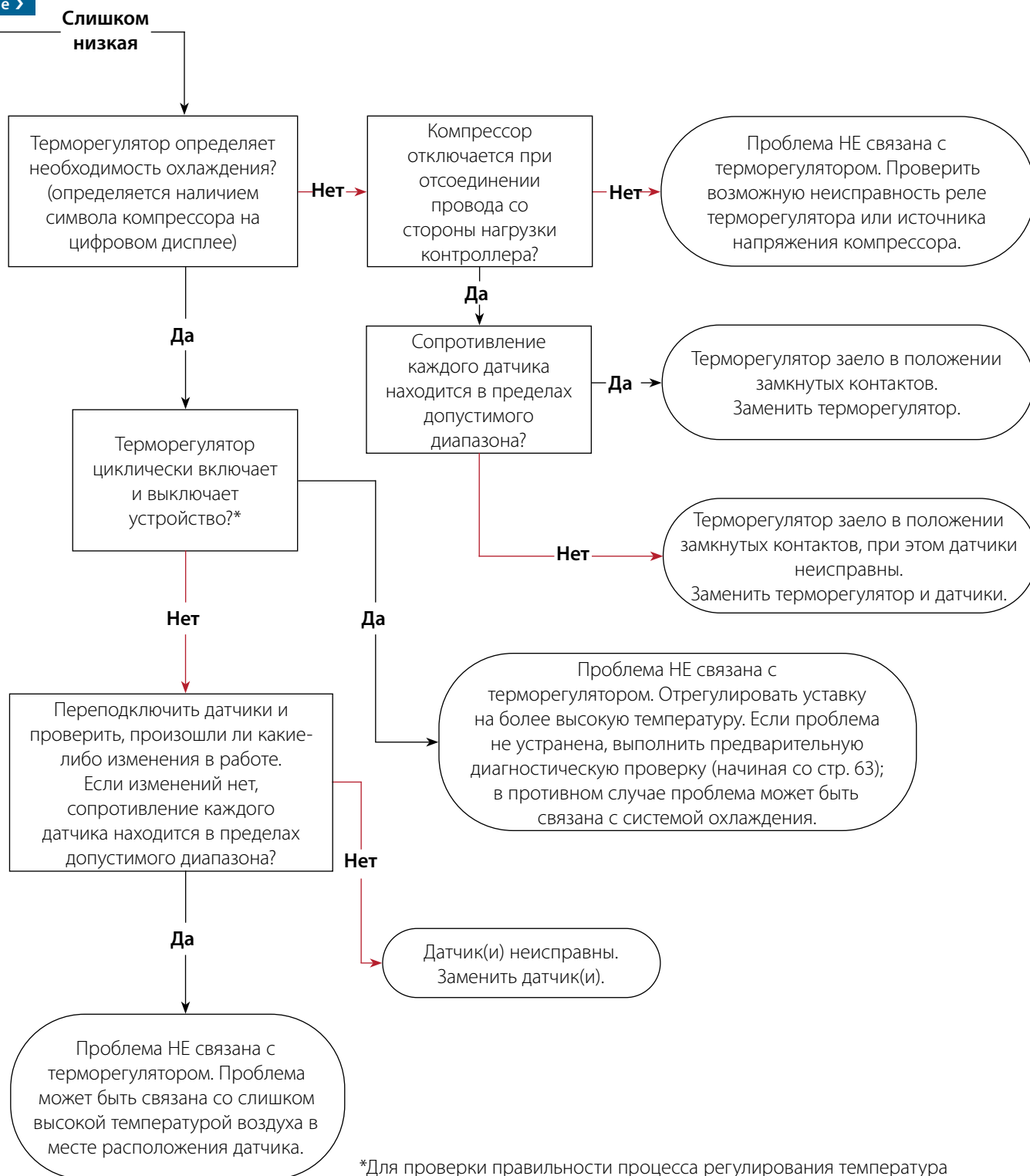
Продолжение >



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Схема диагностики (продолжение)

Продолжение >



*Для проверки правильности процесса регулирования температура должна измеряться в том же месте, где находится датчик терморегулятора. Этот датчик считывает температуру воздуха.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Carel

Carel

Идентификация модели

PQ



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Carel

PQ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА PQ



Стрелка вверх/Питание



Настройка / Вход в режим программирования / Ввод / Отключение звукового сигнала тревоги



Стрелка вниз/Оттаивание



Работает компрессор



Работает вентилятор испарителя



Нагреватели оттаивания включены



Активация 2-го набора параметров

Разблокировка терморегулятора

ВНИМАНИЕ > Терморегулятор блокируется через 60 секунд после включения питания или бездействия. Заблокировать терморегулятор вручную невозможно.

1. Нажать и удерживать стрелку вверх . На дисплее отобразится **Loc**.

НЕ ОТПУСКАТЬ КНОПКУ!



2. Продолжая удерживать стрелку вверх, нажать и удерживать стрелку вниз , пока на дисплее не отобразится **unL**.

ВНИМАНИЕ > Терморегулятор блокируется через 60 секунд бездействия. Заблокировать терморегулятор вручную невозможно



Выключение терморегулятора

⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током и ожога! Отключение электронного терморегулятора не приводит к отключению питания всех компонентов. Перед установкой или выполнением обслуживания отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.

1. Разблокировать терморегулятор.

ВНИМАНИЕ > Терморегулятор блокируется через 60 секунд бездействия.

2. Нажать и удерживать кнопку питания , пока на дисплее не отобразится **oFF**.



Включение терморегулятора

1. Нажать и удерживать кнопку питания , пока на дисплее не отобразятся три (3) черточки, а затем текущая температура внутри устройства.

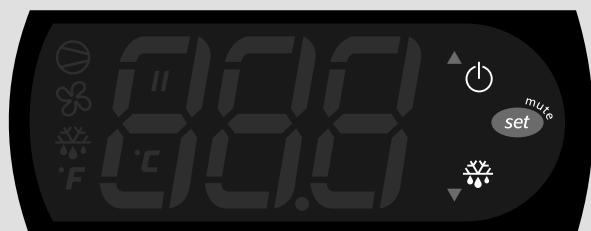


Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Carel

PQ (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА PQ



	Стрелка вверх/Питание		Работает компрессор
	Настройка / Вход в режим программирования / Ввод / Отключение звукового сигнала тревоги		Работает вентилятор испарителя
	Стрелка вниз/Оттаивание		Нагреватели оттаивания включены
			Активация 2-го набора параметров

Изменение настройки

Изменение настройки позволяет регулировать температуру внутри устройства таким образом, чтобы поддерживать оптимальную температуру продуктов.

1. Разблокировать терморегулятор. После разблокировки на дисплее отобразится **unL**, а затем снова отобразится текущая температура внутри устройства.

ВНИМАНИЕ > Терморегулятор блокируется через 60 секунд бездействия.

2. Нажать и удерживать кнопку настройки . На дисплее отобразится **SET**, а затем текущая уставка.



3. С помощью стрелок вверх или вниз отрегулировать уставку до желаемого значения.



4. Нажать и отпустить кнопку настройки. Введенное значение сохраняется в памяти терморегулятора, на дисплее отображается текущая температура внутри устройства.



Ручной запуск цикла оттаивания

Запуск цикла оттаивания вручную позволяет очистить змеевик испарителя от скопившегося на нем инея (льда). Оттаивание прекратится только при достижении заданной температуры или по истечении заданного времени.

1. Разблокировать терморегулятор.
ВНИМАНИЕ > Терморегулятор блокируется через 60 секунд бездействия.
2. Нажать и удерживать кнопку оттаивания , пока на дисплее не отобразится **def**.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Carel

PQ (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА PQ



Стрелка вверх/Питание



Настройка / Вход в режим программирования / Ввод / Отключение звукового сигнала тревоги



Стрелка вниз/Оттаивание



Работает компрессор



Работает вентилятор испарителя



Нагреватели оттаивания включены




Активация 2-го набора параметров

Изменение единицы измерения

1. Разблокировать терморегулятор. После разблокировки на дисплее отобразится **unL**, а затем снова отобразится текущая температура внутри устройства.

ВНИМАНИЕ > Терморегулятор блокируется через 60 секунд бездействия.

2. Нажать и удерживать кнопку настройки **set** , пока на дисплее не отобразится **/5**.

ВНИМАНИЕ > При удержании кнопки настройки на дисплее сначала отобразится **SET**, а затем текущая уставка. Продолжать удерживать кнопку настройки, и на дисплее отобразится **/5**.



3. Нажать и отпустить кнопку настройки. На дисплее отображается текущая настройка.



0 = шкала Цельсия



1 = шкала Фаренгейта

4. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз изменить единицу измерения на нужную.




5. Подождать, не нажимая кнопку управления терморегулятором. Измененные настройки сохраняются в памяти, происходит перезапуск терморегулятора.

Отображение температуры, регистрируемой датчиком

На дисплее отображаются показания датчиков температуры в разных местах внутри устройства.

1. Разблокировать терморегулятор. После разблокировки на дисплее отобразится **unL**, а затем снова отобразится текущая температура внутри устройства.

ВНИМАНИЕ > Терморегулятор блокируется через 60 секунд бездействия.

2. Нажать и удерживать кнопку настройки **set** , пока на дисплее не отобразится **/5**.

ВНИМАНИЕ > При удержании кнопки настройки на дисплее сначала отобразится **SET**, а затем текущая уставка. Продолжать удерживать кнопку настройки, и на дисплее отобразится **/5**.



3. Нажимать стрелку вверх , пока на дисплее не отобразится **d/**.



4. Нажать и отпустить кнопку настройки **SET**. На дисплее отображается текущая температура, регистрируемая датчиком 1 (термостат).

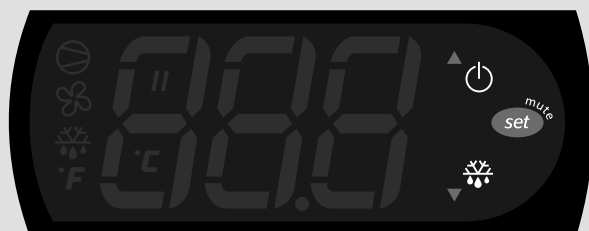


Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Carel

PQ (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА PQ



	Стрелка вверх/Питание		Работает компрессор
	Стрелка вниз/Оттаивание		Работает вентилятор испарителя
	Настройка / Вход в режим программирования / Ввод / Отключение звукового сигнала тревоги		Нагреватели оттаивания включены
			Активация 2-го набора параметров

Отображение температуры, регистрируемой датчиком (продолжение)

5. Нажать и отпустить кнопку настройки, чтобы вернуться к предыдущему списку.



6. Нажать и отпустить стрелку вверх. На дисплее отображается d/1.



7. Нажать и отпустить кнопку настройки **set**. На дисплее отображается текущая температура, регистрируемая датчиком 2 (оттаивание).



8. Нажать и отпустить кнопку настройки, чтобы вернуться к предыдущему списку.



Отображение температуры, регистрируемой датчиком (продолжение)

9. Нажать и отпустить стрелку вверх. На дисплее отображается d/2.



10. Нажать и отпустить кнопку настройки. На дисплее отображается текущая температура, регистрируемая датчиком 3 (оттаивание).

ВНИМАНИЕ > Если датчик 3 не активирован, на дисплее отображается n/A.



11. Выйти из списка. Подождать 30 секунд, не нажимая кнопок управления терморегулятором.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Carel

Условные обозначения индикации на дисплее

Условные обозначения индикации на дисплее	
dF	Оттаивание
dOr	Сигнал открытой дверцы
E0	Ошибка датчика 1
E1	Ошибка датчика 2
E2	Ошибка датчика 3
Ed	Оттаивание завершено по истечении максимального времени оттаивания
HI	Сигнал высокой температуры
LO	Сигнал низкой температуры

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Carel

Идентификация и сопротивление датчика



Белый: Термостат = возврат воздуха

Белый с синей полосой: Оттаивание (змеевик)

Проверка сопротивления датчика:

- Проверить соответствие сопротивления датчика его расположению.
 - Использовать калиброванный термометр для проверки температуры на месте расположения датчика (температура змеевика или воздуха).
 - Отключить датчик от терморегулятора. Датчик не может быть подключен к терморегулятору при измерении сопротивления.
 - Использовать калиброванный омметр для замера сопротивления датчика
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.
- Заполнить чашку водой со льдом (использовать большое количество льда). Поместить датчик в ванну со льдом, перемешать в течение 1 минуты, затем измерить сопротивление с помощью калиброванного омметра. Датчик должен находиться в центре чашки.
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре 32°F/0°C согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.

Таблица зависимости сопротивления от температуры

Температура °F (°C)	Сопротивление кОм	Температура °F (°C)	Сопротивление кОм
-40 (-40)	338,25	77 (25)	10,00
-31 (-35)	243,55	86 (30)	8,06
-22 (-30)	177,50	95 (35)	6,53
-13 (-25)	130,64	104 (40)	5,33
-4 (-20)	97,21	113 (45)	4,37
5 (-15)	72,00	122 (50)	3,61
14 (-10)	55,35	131 (55)	2,99
23 (-5)	42,33	140 (60)	2,49
32 (0)	32,65	149 (65)	2,09
41 (5)	25,39	158 (70)	1,76
50 (10)	19,90	167 (75)	1,49
59 (15)	15,71	176 (80)	1,26
68 (20)	12,49		

***Возможны изменения** Информация предназначена для проверки диапазона включения/выключения исключительно в целях проведения диагностики.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

Danfoss

Идентификация модели

ERC



ETC












Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

ERC

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DANFOSS ERC

 Оттаивание/Назад/ Отображать °F или °C		 Настройка / Стрелка вверх	 Работа компрессора
 Питание / Принять		 Настройка / Стрелка вниз	 Работа вентилятора испарителя  Выполняется оттаивание устройства  Тревожный сигнал



Разблокировка терморегулятора

Блокировка дисплея не происходит, если дисплей не был исходно заблокирован.

ВНИМАНИЕ > Терморегулятор блокируется через 60 секунд бездействия.

1. Нажать на любую кнопку, чтобы отобразить текущий статус блокировки.



2. Если на дисплее отображается **unL**, блок управления разблокирован. Если на дисплее отображается **Loc**, нажать и удерживать одновременно кнопку «назад»  и кнопку со стрелкой вверх , пока на дисплее не отобразится **unL**.




Выключение терморегулятора

⚠ ОПАСНО!



Опасность поражения электрическим током и ожога! Отключение электронного терморегулятора не приводит к отключению питания всех компонентов. Перед установкой или выполнением обслуживания отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

Нажать и удерживать кнопку питания , пока на дисплее не отобразится **oFF**. После этого дисплей погаснет, и на нем будет высвечиваться десятичная точка.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

ERC (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DANFOSS ERC



Оттаивание/Назад/
Отображать °F или °C



Питание /
Принять



Настройка /
Стрелка вверх



Настройка /
Стрелка вниз



Работа компрессора



Работа вентилятора испарителя




Выполняется оттаивание
устройства



Тревожный сигнал

Включение терморегулятора

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.



Нажать и удерживать кнопку питания , пока не загорится дисплей. На дисплее отобразится текущая температура внутри устройства.



Изменение настройки

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

Изменение настройки позволяет регулировать температуру внутри устройства таким образом, чтобы поддерживать оптимальную температуру продуктов.

1. Нажать кнопку со стрелкой вверх  или вниз , чтобы вывести на дисплей текущую настройку.



2. Нажимая на кнопки со стрелками вверх и вниз, установить требуемое значение температуры.



3. Оставить дисплей в режиме бездействия, пока на нем не отобразится текущая температура внутри устройства.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

ERC (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DANFOSS ERC

Оттаивание/Назад/
Отображать °F или °CПитание /
ПринятьНастройка /
Стрелка вверхНастройка /
Стрелка вниз

Работа компрессора



Работа вентилятора испарителя


Выполняется оттаивание
устройства

Тревожный сигнал

Ручной запуск цикла оттаивания

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

Запуск цикла оттаивания вручную позволяет очистить змеевик испарителя от скопившегося на нем инея (льда). Оттаивание прекратится только при достижении заданной температуры или по истечении заданного времени.

Нажать и удерживать кнопку оттаивания , пока на дисплее не отобразится **dEF**.



Изменение единицы измерения

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

На дисплее может отображаться температура в градусах Фаренгейта или Цельсия.

Нажать кнопку «назад» , чтобы изменить единицу измерения.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

ERC (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DANFOSS ERC



Оттаивание/Назад/
Отображать °F или °C



Питание /
Принять



Настройка /
Стрелка вверх



Настройка /
Стрелка вниз



Работа компрессора



Работа вентилятора испарителя



Выполняется оттаивание
устройства



Тревожный сигнал

Отображение температуры, регистрируемой датчиком

На дисплее отображаются показания датчиков температуры в разных местах внутри устройства.

1. Разблокировать терморегулятор. После разблокировки на дисплее отображается **unL**.

ВНИМАНИЕ > Терморегулятор блокируется через 60 секунд бездействия.



2. Одновременно нажать и удерживать кнопки со стрелками вверх и вниз , пока на дисплее не отобразится **PAS**.



3. Подождать, пока на дисплее не отобразится **000**.



4. Нажимать на стрелку вниз, пока на дисплее не отобразится **989**.



Отображение температуры, регистрируемой датчиком (продолжение)

5. Нажать кнопку подтверждения . На дисплее отображается **PS2**.

ВНИМАНИЕ > После неправильного ввода 3 (три) раза подряд терморегулятор блокируется на 15 минут.



6. Подождать, пока на дисплее не появится надпись **the**.



7. Нажать стрелку вверх. На дисплее отображается **SEr**.



8. Нажать кнопку подтверждения. На дисплее отображается **Sdi**.



9. Нажимать кнопки со стрелками вверх и вниз, пока на дисплее не отобразится **S1S**.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

ERC (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DANFOSS ERC



Оттаивание/Назад/
Отображать °F или °C



Питание /
Принять



Настройка /
Стрелка вверх



Настройка /
Стрелка вниз



Работа компрессора



Работа вентилятора испарителя



Выполняется оттаивание
устройства



Тревожный сигнал

Отображение температуры, регистрируемой датчиком (продолжение)

10. Нажать кнопку подтверждения, чтобы отобразить температуру, регистрируемую датчиком 1 (термостат).



11. Нажать кнопку «назад», чтобы вернуться к предыдущему списку.



12. Нажать кнопку со стрелкой вниз. На дисплее отображается S2S.



13. Нажать кнопку подтверждения, чтобы вывести на дисплей температуру, регистрируемую датчиком 2 (оттаивание).

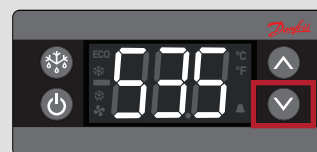


14. Нажать кнопку «назад», чтобы вернуться к предыдущему списку.



Отображение температуры, регистрируемой датчиком (продолжение)

15. Нажать стрелку вниз. На дисплее отображается S3S.
ВНИМАНИЕ > Если датчик 3 не активирован, индикация S3S не появится.



16. Нажать кнопку подтверждения, чтобы вывести на дисплей температуру, регистрируемую датчиком 3 (оттаивание).



17. Нажать кнопку «назад», чтобы вернуться к предыдущему списку.



18. Нажимать на стрелку вниз, пока на дисплее не отобразится S4S.

ВНИМАНИЕ > Если датчик 4 не активирован, индикация S4S не появится на дисплее.



19. Нажать кнопку подтверждения, чтобы вывести на дисплей температуру, регистрируемую датчиком 4 (оттаивание).



20. Выйти из списка.

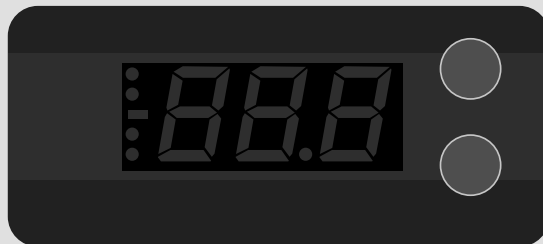
- Нажать кнопку «назад» два (2) раза.
- Подождать 30 секунд, не нажимая кнопок управления терморегулятором.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

ЕТС – Дисплей предыдущей модификации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DANFOSS ЕТС (ПРЕДЫДУЩАЯ МОДИФИКАЦИЯ)



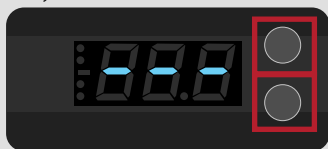
Выключение терморегулятора

⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током и ожога! Отключение электронного терморегулятора не приводит к отключению питания всех компонентов. Перед установкой или выполнением обслуживания отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.

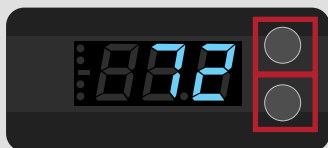
При выключении терморегулятора отключается система охлаждения, а также все электронные компоненты, подключенные к терморегулятору. На лампы освещения продолжает подаваться питание.

Нажать и удерживать обе кнопки в течение шести (6) секунд.



Включение терморегулятора

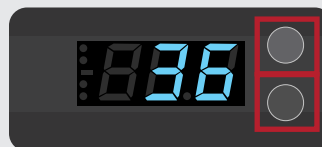
Нажать обе кнопки и отпустить.



Изменение настройки

Изменение настройки позволяет регулировать температуру внутри устройства таким образом, чтобы поддерживать оптимальную температуру продуктов.

1. Нажать верхнюю или нижнюю кнопку и удерживать с течение двух (2) секунд, а затем отпустить, чтобы отобразить текущую уставку.



2. Нажимая верхнюю или нижнюю кнопку, вывести на дисплей требуемую настройку. Затем отпустить кнопку.

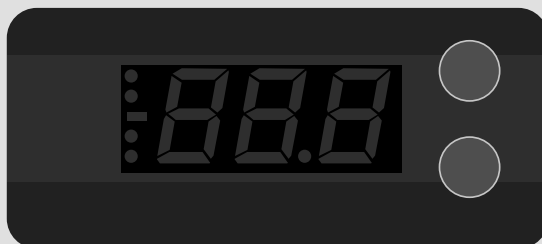


Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

ЕТС – Дисплей предыдущей модификации (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DANFOSS ЕТС (ПРЕДЫДУЩАЯ МОДИФИКАЦИЯ)

**Ручной запуск цикла оттаивания**

Запуск цикла оттаивания вручную позволяет очистить змеевик испарителя от скопившегося на нем инея (льда). Оттаивание прекратится только при достижении заданной температуры или по истечении заданного времени.

Нажать и удерживать нижнюю кнопку в течение шести (6) секунд. На дисплее отобразится **dEF**.

**Изменение единицы измерения**

На дисплее может отображаться температура в градусах Фаренгейта или Цельсия.

Нажать и удерживать верхнюю кнопку в течение пяти (5) секунд.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

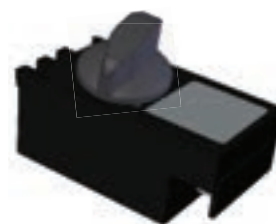
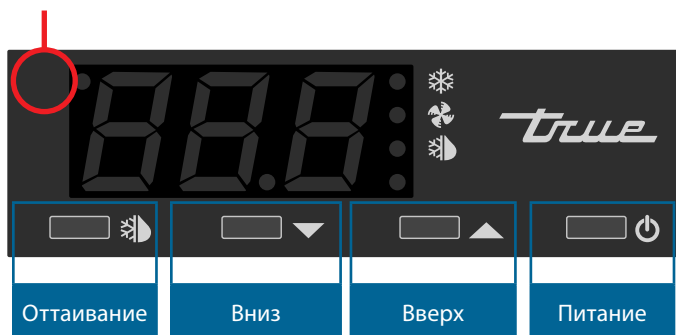
ETC –Дисплей современной модификации

Различия между дисплеями Danfoss и LAE

В системах управления Danfoss ETC и LAE AR2/BR1/BIT25 используются очень похожие дисплеи. Различия между ними представлены ниже. Эти дисплеи НЕ являются взаимозаменяемыми.

Дисплей Danfoss

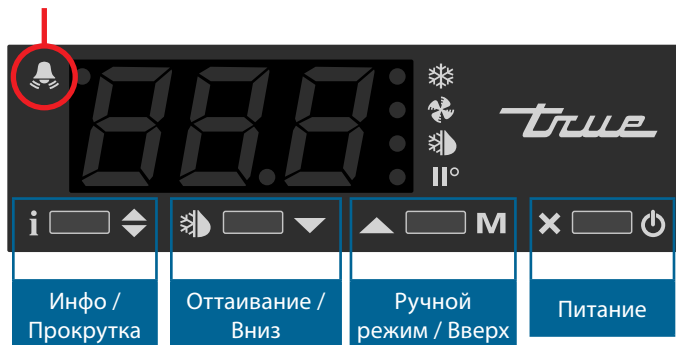
Символ тревожного сигнала отсутствует



Электронная плата управления Danfoss

Дисплей LAE

Символ тревожного сигнала



Электронная плата управления LAE

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

ЕТС –Дисплей современной модификации (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DANFOSS ЕТС (СОВРЕМЕННАЯ МОДИФИКАЦИЯ)



	Работа компрессора		Ручное оттаивание		Стрелка вверх
	Работа вентилятора испарителя		Стрелка вниз		Питание
	Работа нагревателя оттаивания				

Выключение терморегулятора

⚠ ОПАСНО!



Опасность поражения электрическим током и ожога! Отключение электронного терморегулятора не приводит к отключению питания всех компонентов. Перед установкой или выполнением обслуживания отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.

При выключении терморегулятора отключается система охлаждения, а также все электронные компоненты, подключенные к терморегулятору. На лампы освещения продолжает подаваться питание.

Нажать и удерживать кнопку в течение пяти (5) секунд.



Изменение настройки

Изменение настройки позволяет регулировать температуру внутри устройства таким образом, чтобы поддерживать оптимальную температуру продуктов.

1. Нажать кнопку со стрелкой вверх и удерживать до появления на дисплее текущей настройки.



2. Нажать стрелку вниз или стрелку вверх , чтобы изменить настройку.



Включение терморегулятора

Нажать и удерживать кнопку питания в течение пяти (5) секунд.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

ЕТС –Дисплей современной модификации (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DANFOSS ЕТС (СОВРЕМЕННАЯ МОДИФИКАЦИЯ)



Работа компрессора



Работа вентилятора испарителя



Работа нагревателя оттаивания



Ручное оттаивание



Стрелка вверх




Стрелка вниз



Питание

Ручной запуск цикла оттаивания


Запуск цикла оттаивания вручную позволяет очистить змеевик испарителя от скопившегося на нем инея (льда). Оттаивание прекратится только при достижении заданной температуры или по истечении заданного времени.

Нажать и удерживать кнопку ручного включения режима оттаивания , пока на дисплее не отобразится **def**.





Изменение единицы измерения

На дисплее может отображаться температура в градусах Фаренгейта или Цельсия.

1. Нажать и удерживать стрелку вверх  в течение десяти (10) секунд. На дисплее отображается текущая настройка.



2. Нажать стрелку вниз  или вверх , чтобы изменить текущую настройку.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

Условные обозначения индикации на дисплее

ERC

Условные обозначения индикации на дисплее	
Con	Сигнал конденсатора
deF	Оттаивание
dOr	Сигнал открытой дверцы
E01	Неисправность датчика S1
E02	Неисправность датчика S2
E03	Неисправность датчика S3
E04	Неисправность датчика S4
EoC	Ошибка связи между терморегулятором и дисплеем
HI	Сигнал высокой температуры
LEA	Сигнализация утечки хладагента
LO	Сигнал низкой температуры
non	Датчик дисплея настроен неправильно
SYn	Подключенный дисплей несовместим с терморегулятором
uHi	Сигнал высокого напряжения
uLi или uLo	Сигнал низкого напряжения

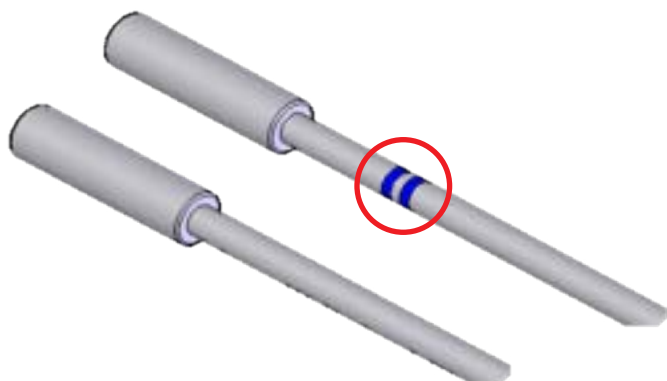
ETC

Условные обозначения индикации на дисплее	
E1	Неисправность датчика 1
E2	Неисправность датчика 2
E4	Неисправность компрессора
E5	Неисправность нагревателя
E6	Неисправность сборной емкости
E13	Ошибка обмена данных
HI	Сигнал высокой температуры
LO	Сигнал низкой температуры
Ulo	Низкое сетевое напряжение
uHi	Высокое сетевое напряжение

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Danfoss

Идентификация и сопротивление датчика



Белый: Термостат = возврат воздуха

Белый с синими полосками: Оттаивание (змеевик)

Проверка сопротивления датчика:

- Проверить соответствие сопротивления датчика его расположению.
 - Использовать калиброванный термометр для проверки температуры на месте расположения датчика (температура змеевика или воздуха).
 - Отключить датчик от терморегулятора. Датчик не может быть подключен к терморегулятору при измерении сопротивления.
 - Использовать калиброванный омметр для замера сопротивления датчика
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.
- Заполнить чашку водой со льдом (использовать большое количество льда). Поместить датчик в ванну со льдом, перемешать в течение 1 минуты, затем измерить сопротивление с помощью калиброванного омметра. Датчик должен находиться в центре чашки.
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре 32°F/0°C согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.

Таблица зависимости сопротивления от температуры

Температура °F (°C)	Сопротивление кОм	Температура °F (°C)	Сопротивление кОм
-67 (-55)	487,89	23 (-5)	21,17
-58 (-50)	338,25	32 (0)	16,33
-49 (-45)	237,69	41 (5)	12,70
-40 (-40)	169,16	50 (10)	9,95
-31 (-35)	121,80	59 (15)	7,86
-22 (-30)	88,77	68 (20)	6,25
-13 (-25)	65,34	77 (25)	5,00
-4 (-20)	48,61	86 (30)	4,03
5 (-15)	36,50	95 (35)	3,27
14 (-10)	27,68	104 (40)	2,67

***Возможны изменения** Информация предназначена для проверки диапазона включения/выключения исключительно в целях проведения диагностики.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell

Dixell

Идентификация модели

XR



XW



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell

XR/XW

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DIXELL XR/XW



Стрелка вверх



Стрелка вниз



Ручное оттаивание



Настройка



Питание/Режим ожидания



Работа компрессора



Работа вентилятора испарителя или конденсатора



Операция оттаивания и/или реверсирования работы вентилятора конденсатора



Тревожный сигнал



Режим программирования

(мигает)



Включен режим отвода конденсата

(мигает)



Блокировка и разблокировка терморегулятора

ВНИМАНИЕ > Терморегулятор остается заблокированным/разблокированным до тех пор, пока данная настройка не будет изменена вручную.

1. Нажать и удерживать стрелку вверх и стрелку вниз не менее трех (3) секунд. На дисплее отображается **PoF** (заблокировано) или **Pon** (разблокировано).



2. Нажать и удерживать стрелку вверх и стрелку вниз не менее трех (3) секунд.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell

XR/XW (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DIXELL XR/XW



Стрелка вверх



Стрелка вниз



Ручное оттаивание



Настройка



Питание/Режим ожидания



Работа компрессора



Работа вентилятора испарителя или конденсатора



Операция оттаивания и/или реверсирования работы вентилятора конденсатора



Тревожный сигнал



Режим программирования

(мигает)



Включен режим отвода конденсата

(мигает)



Изменение настройки

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

1. XR: Нажать кнопку настройки **SET** и удерживать до появления на дисплее текущей настройки. Индикатор снежинки начнет мигать.

XW: Нажать и сразу же отпустить кнопку настройки **set**. На дисплее отображается текущая настройка. Индикатор снежинки начнет мигать.



2. До истечения десяти (10) секунд кнопкой со стрелкой вверх или вниз вывести на дисплей требуемую настройку.



3. Нажать кнопку настройки или подождать десять (10) секунд. Терморегулятор сохраняет новую настройку.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell

XR/XW (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DIXELL XR/XW



	Стрелка вверх		Работа вентилятора испарителя или конденсатора
	Стрелка вниз		Операция оттаивания и/или реверсирования работы вентилятора конденсатора
	Ручное оттаивание		Тревожный сигнал
	Настройка		Режим программирования
	Питание/Режим ожидания		Включен режим отвода конденсата
	Работа компрессора		(мигает)



Выбор датчика для отображения показаний на дисплее

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

1. Нажать и удерживать кнопку настройки и стрелку вниз , пока на дисплее не отобразится **HY** (7-10 секунд).



2. Отпустить кнопки. Затем нажимать стрелку вниз, пока на дисплее не отобразится **Lod** или **Ld**.



3. Нажать кнопку настройки . На дисплее отображается выбранный датчик для отображения температуры (**P1**, **P2** или **P3**).



Продолжение >

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell

XR/XW (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DIXELL XR/XW



Стрелка вверх



Стрелка вниз



Ручное оттаивание



Настройка



Питание/Режим ожидания



Работа компрессора



Работа вентилятора испарителя или конденсатора



Операция оттаивания и/или реверсирования работы вентилятора конденсатора



Тревожный сигнал



Режим программирования



Включен режим отвода конденсата



Изменение отображаемой температуры датчика (продолжение)

- Нажимать кнопки со стрелкой вверх или вниз , пока на дисплее не отобразится требуемый датчик для отображения температуры.



- Нажать кнопку настройки , чтобы сохранить новую настройку.



- Подождать десять (10) секунд, не нажимая кнопку управления терморегулятором. На дисплее отображается текущая температура, поддерживаемая внутри устройства.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell

XR/XW (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DIXELL XR/XW



	Стрелка вверх		Работа вентилятора испарителя или конденсатора
	Стрелка вниз		Операция оттаивания и/или реверсирования работы вентилятора конденсатора
	Ручное оттаивание		Тревожный сигнал
	Настройка		Режим программирования
	Питание/Режим ожидания		(мигает)
	Работа компрессора		Включен режим отвода конденсата (мигает)



Ручной запуск цикла оттаивания

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

Нажать и удерживать кнопку оттаивания , пока на дисплее не появится надпись **deF**.

ВНИМАНИЕ > Оттаивание прекратится только при достижении заданной температуры или временного интервала.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell

XR/XW (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА DIXELL XR/XW



Стрелка вверх



Стрелка вниз



Ручное оттаивание



Настройка



Питание/Режим ожидания



Работа компрессора



Работа вентилятора испарителя или конденсатора



Операция оттаивания и/или реверсирования работы вентилятора конденсатора



Тревожный сигнал



Режим программирования

(мигает)



Включен режим отвода конденсата

(мигает)

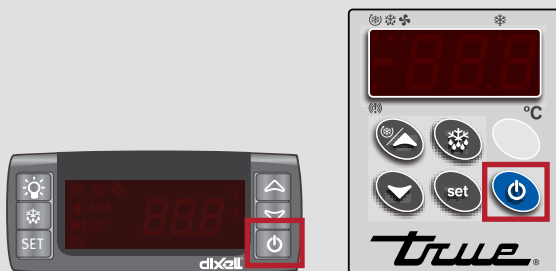


Загрузка параметров терморегулятора через электронный ключ

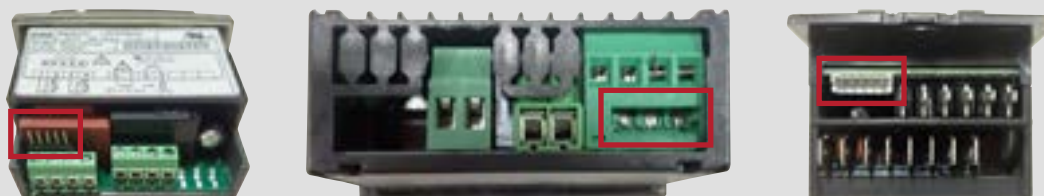
ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

ВНИМАНИЕ > Параметры различаются в зависимости от модели.

1. Выключить терморегулятор или отсоединить питание.



2. Вставить электронный ключ в гнездо на задней панели терморегулятора.



3. Восстановить подачу питания на терморегулятор управления.

4. Параметры автоматически загружаются из электронного ключа в терморегулятор. После завершения загрузки на дисплее появится надпись End. Удалить электронный ключ.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell

Условные обозначения индикации на дисплее

ВНИМАНИЕ > Для отключения сигнала нажать любую клавишу на клавиатуре.

Условные обозначения индикации на дисплее	
P1	Неисправность термодатчика термостата
P2	Неисправность термодатчика испарителя
P3	Неисправность вспомогательного термодатчика
HA	Сигнал максимальной температуры
LA	Сигнал минимальной температуры
EE	Ошибка данных или памяти
dA	Сигнал дверного выключателя
EAL	Внешняя неисправность
BAL	Серьезная внешняя неисправность
PAL	Сигнал датчика давления

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell

Идентификация и сопротивление датчика



p1: Термостат = возврат воздуха

p2: Оттаивание (змеевик)

p3: Дисплей

ВНИМАНИЕ > Термодатчик p3 не установлен и/или не активирован во всех режимах, если p3 не установлен и/или не активирован, на дисплее отображаются данные датчика p1.

Проверка сопротивления датчика:

- Проверить соответствие сопротивления датчика его расположению.
 - Использовать калиброванный термометр для проверки температуры на месте расположения датчика (температура змеевика или воздуха).
 - Отключить датчик от терморегулятора. Датчик не может быть подключен к терморегулятору при измерении сопротивления.
 - Использовать калиброванный омметр для замера сопротивления датчика
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.
- Заполнить чашку водой со льдом (использовать большое количество льда). Поместить датчик в ванну со льдом, перемешать в течение 1 минуты, затем измерить сопротивление с помощью калиброванного омметра. Датчик должен находиться в центре чашки.
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре 32°F/0°C согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

Dixell

Таблица зависимости сопротивления от температуры*

Температура °F (°C)	Сопротивление кОм
-58 (-50)	329,50
-50 (-45)	247,70
-40 (-40)	188,50
-31 (-35)	144,10
-22 (-30)	111,30
-12,5 (-25)	86,43
-4 (-20)	66,77
5 (-15)	53,41
14 (-10)	42,47
23 (-5)	33,90
32 (0)	27,28
41 (5)	22,05
50 (10)	17,96
59 (15)	14,69
68 (20)	12,09
77 (25)	10,00
86 (30)	8,31
95 (35)	6,94
104 (40)	5,83
113 (45)	4,91
122 (50)	4,16
131 (55)	3,54
140 (60)	3,02
149 (65)	2,59
158 (70)	2,23
167 (75)	1,92
176 (80)	1,67
185 (85)	1,45
194 (90)	1,27
203 (95)	1,11
212 (100)	0,97
221 (105)	0,86
230 (110)	0,76
239 (115)	0,53

***Возможны изменения** Информация предназначена для проверки диапазона включения/выключения исключительно в целях проведения диагностики.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

LAE

Идентификация модели

AR2/BR1/BIT25



BR /CD25/TM



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

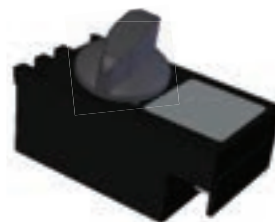
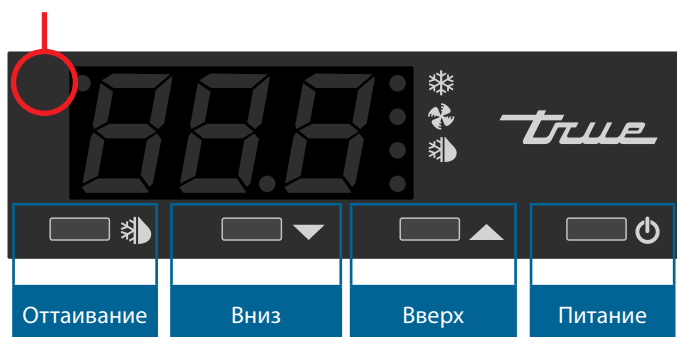
AR2/BR1/BIT25

Различия между дисплеями Danfoss и LAE

В системах управления Danfoss ETC и LAE AR2/BR1/BIT25 используются очень похожие дисплеи. Различия между ними представлены ниже. Эти дисплеи НЕ являются взаимозаменяемыми.

Дисплей Danfoss

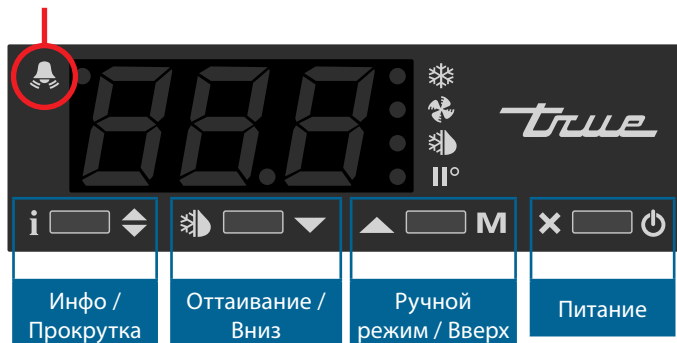
Символ тревожного сигнала отсутствует



Электронная плата управления Danfoss

Дисплей LAE

Символ тревожного сигнала



Электронная плата управления LAE

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

AR2/BR1/BIT25 (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА LAE AR2/BR1/BIT25



	Работа компрессора		Инфо/Настройка		Ручная активация/Стрелка вверх
	Работа вентилятора испарителя		Работа нагревателя оттаивания		Ручное включение оттаивания/Стрелка вниз
	Активация 2-го набора параметров		Тревожный сигнал		Ожидание/Отмена

Блокировка и разблокировка терморегулятора

Терморегулятор остается заблокированным/разблокированным до тех пор, пока данная настройка не будет изменена вручную.

1. Кнопкой «инфо» вывести на дисплей индикацию t1.



2. Нажать стрелку вниз , чтобы отобразить Loc.



3. Нажать и удерживать кнопку «инфо» для отображения текущего статуса блокировки. **НЕ ОТПУСКАТЬ КНОПКУ!**



YES = заблокировано no = разблокировано

4. Кнопками со стрелками изменить настройку блокировки.



5. Отпустить все кнопки и дождаться, когда на дисплее отобразится температура внутри устройства.

Выключение терморегулятора

⚠ ОПАСНО!



Опасность поражения электрическим током и ожога! Отключение электронного терморегулятора не приводит к отключению питания всех компонентов. Перед установкой или выполнением обслуживания отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.

При выключении терморегулятора отключается система охлаждения, а также все электронные компоненты, подключенные к терморегулятору. На лампы освещения продолжает подаваться питание.

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

Нажать и удерживать кнопку отмены , пока на дисплее не отобразится OFF.



Включение терморегулятора

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

Нажать и удерживать кнопку отмены до включения дисплея.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

AR2/BR1/BIT25 (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА LAE AR2/BR1/BIT25



	Работает компрессор		Инфо/Настройка		Ручная активация/Стрелка вверх
	Работа вентилятора испарителя		Устройство в режиме оттаивания		Ручное включение оттаивания/Стрелка вниз
	Активация 2-го набора параметров		Тревожный сигнал		Ожидание/Отмена

Изменение настройки

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

Изменение настройки позволяет регулировать температуру внутри устройства таким образом, чтобы поддерживать оптимальную температуру продуктов.

1. Нажать кнопку «инфо» и удерживать до появления на дисплее текущей настройки.

НЕ ОТПУСКАТЬ КНОПКУ!



2. Не отпуская кнопку «инфо», выставить требуемую уставку, нажимая на кнопки со стрелкой вверх или вниз .



3. Отпустить все кнопки и дождаться, когда на дисплее отобразится текущая температура внутри устройства.

Ручной запуск цикла оттаивания

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

Запуск цикла оттаивания вручную позволяет очистить змеевик испарителя от скопившегося на нем инея (льда). Оттаивание прекратится только при достижении заданной температуры или по истечении заданного времени.

Нажимать кнопку ручного включения оттаивания , пока на дисплее не отобразится deF.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

AR2/BR1/BIT25 (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА LAE AR2/BR1/BIT25



	Работа компрессора		Инфо/Настройка		Ручная активация/Стрелка вверх
	Работа вентилятора испарителя		Активация 2-го набора параметров		Ожидание/Отмена
	Работа нагревателя оттаивания		Тревожный сигнал		
	Активация 2-го набора параметров				

Включение и выключение освещения

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

1. Нажать и удерживать стрелку вверх , пока свет не включится или не погаснет.



2. Отпустить кнопку.

Изменение единицы измерения

ВНИМАНИЕ > Может потребоваться разблокировать терморегулятор.

На дисплее может отображаться температура в градусах Фаренгейта или Цельсия.

1. Нажать и удерживать кнопку «инфо» и кнопку отмены , пока на дисплее не отобразится **MdL** или **SPL**.



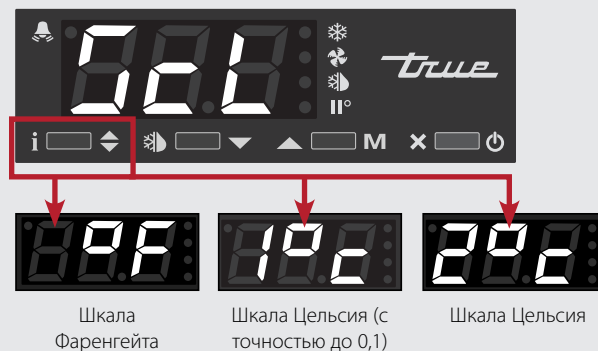
2. Нажимать стрелку вниз , пока на дисплее не отобразится **ScL**.



3. Нажать кнопку «инфо» и удерживать ее до появления на дисплее текущей единицы измерения.

НЕ ОТПУСКАТЬ КНОПКУ!

- °F: Шкала Фаренгейта (без десятичной дроби)
- 1°C: Шкала Цельсия (с точностью до 0,1)
- 2°C: Шкала Цельсия (без десятичной дроби)



Продолжение >

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

AR2/BR1/BIT25 (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА LAE AR2/BR1/BIT25



	Работает компрессор		Инфо/Настройка		Ручная активация/Стрелка вверх
	Работа вентилятора испарителя		Устройство в режиме оттаивания		Ручное включение оттаивания/Стрелка вниз
	Активация 2-го набора параметров		Тревожный сигнал		Ожидание/Отмена

Изменение единицы измерения (продолжение)

4. Не отпуская кнопку «инфо», нажать стрелку вверх или вниз , чтобы изменить единицу измерения.
5. Отпустить все кнопки и дождаться, когда на дисплее отобразится текущая температура внутри устройства.

Отображение температуры, регистрируемой датчиком

На дисплее отображаются показания датчиков температуры в разных местах внутри устройства.

1. Кнопкой «инфо» вывести на дисплей индикацию **t1**.



2. Нажать и удерживать кнопку «инфо» для отображения текущей температуры на датчике **t1**.



3. Отпустить кнопку «инфо», чтобы отобразить температуру на датчике **t2**.



4. Нажать и удерживать кнопку «инфо» для отображения текущей температуры на датчике **t1**.



Продолжение >

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

AR2/BR1/BIT25 (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА LAE AR2/BR1/BIT25



	Работа компрессора		Инфо/Настройка		Ручная активация/Стрелка вверх
	Работа вентилятора испарителя		Ручное включение оттаивания/Стрелка вниз		Ожидание/Отмена
	Работа нагревателя оттаивания				
	Активация 2-го набора параметров				
	Тревожный сигнал				

Отображение температуры, регистрируемой датчиком (продолжение)

5. Отпустить кнопку «инфо», чтобы отобразить температуру на датчике **t3**.

ВНИМАНИЕ > Если датчик **T3** не активирован, индикатор **t3** не появится на дисплее.



6. Нажать и удерживать кнопку «инфо» для отображения текущей температуры на датчике **t1**.



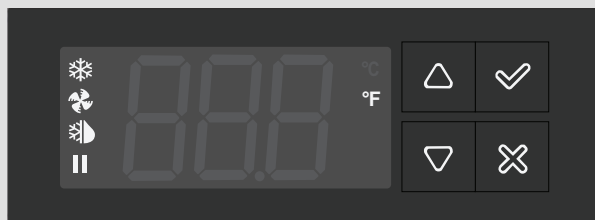
7. Отпустить все кнопки и дождаться, когда на дисплее отобразится текущая температура внутри устройства.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

BR /CD25/TM

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА LAE BR /CD25/TM



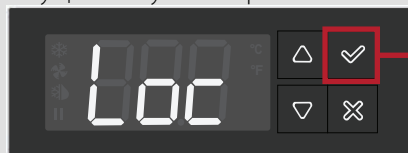
	Настройка / Стрелка вверх		Подтверждение/ Свет/ Информационное меню		Работа компрессора
	Настройка / Стрелка вниз		Отмена/ Назад/ Питание		Работа испарителя
					Работа нагревателя оттаивания
					Активация 2-го набора параметров

Разблокировка терморегулятора

1. Нажать и удерживать кнопку подтверждения в течение 5 секунд. На дисплее мигает **inF**, затем высвечивается **Loc**.



2. Нажать кнопку подтверждения , чтобы отобразить текущий статус блокировки.



YES = заблокировано



no = разблокировано

3. Если высвечивается **YES** (да), нажать стрелку вниз , чтобы изменить настройку на **no** (нет).



4. Нажать кнопку подтверждения .



5. Терморегулятор сохраняет настройку и переходит к следующему пункту в информационном меню.
ВНИМАНИЕ > Терморегулятор блокируется через 60 секунд бездействия.

Выключение терморегулятора

⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током и ожога! Отключение электронного терморегулятора не приводит к отключению питания всех компонентов. Перед установкой или выполнением обслуживания отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.

При выключении терморегулятора отключается система охлаждения, а также все электронные компоненты, подключенные к терморегулятору. На лампы освещения продолжает подаваться питание.

1. Разблокировать терморегулятор. После разблокировки на дисплее отобразится **ScL**.



2. Нажать кнопку отмены . На дисплее отображается текущая температура, поддерживаемая внутри устройства.



3. Нажать и удерживать кнопку отмены, пока на дисплее не отобразится **oFF**.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

BR /CD25/TM (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА LAE BR /CD25/TM



Настройка / Стрелка вверх	Подтверждение / Свет / Информационное меню	Работа компрессора
Настройка / Стрелка вниз	Отмена / Назад / Питание	Работа испарителя
		Работа нагревателя оттаивания
		Активация 2-го набора параметров

Включение терморегулятора

1. Разблокировать терморегулятор. После разблокировки на дисплее отобразится **SCL**.



2. Нажать кнопку отмены . На дисплее отображается **OFF**.



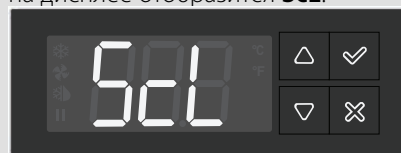
3. Нажать и удерживать кнопку отмены, пока на дисплее не отобразится текущая температура устройства.



Изменение настройки

Изменение настройки позволяет регулировать температуру внутри устройства таким образом, чтобы поддерживать оптимальную температуру продуктов.

1. Разблокировать терморегулятор. После разблокировки на дисплее отобразится **SCL**.



2. Нажать кнопку отмены . На дисплее отображается текущая температура, поддерживаемая внутри устройства.



3. Нажать и удерживать стрелку вверх или вниз , пока на дисплее не появится **SP**.



4. С помощью стрелок вверх или вниз отрегулировать настройку до желаемого значения.



5. Нажать кнопку подтверждения . Терморегулятор сохраняет настройку, и на дисплее снова появится текущая температура, поддерживаемая внутри устройства.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

BR /CD25/TM (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА LAE BR /CD25/TM



Настройка / Стрелка вверх	Подтверждение / Свет / Информационное меню	Работа компрессора
Настройка / Стрелка вниз	Отмена / Назад / Питание	Работа испарителя
		Работа нагревателя оттаивания
		Активация 2-го набора параметров

Ручной запуск цикла оттаивания

Запуск цикла оттаивания вручную позволяет очистить змеевик испарителя от скопившегося на нем инея (льда). Оттаивание прекратится только при достижении заданной температуры или по истечении заданного времени.

1. Разблокировать терморегулятор. После разблокировки на дисплее отобразится **Scl**.



2. Нажать кнопку отмены . На дисплее отображается текущая температура, поддерживаемая внутри устройства.

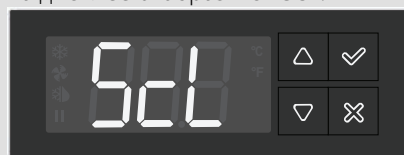


3. Нажать и удерживать стрелку вверх или вниз пока на дисплее не появится **def**.



Включение и выключение освещения

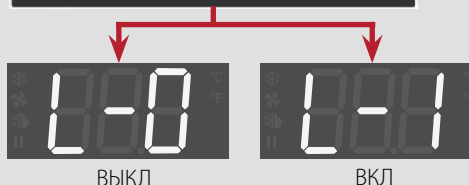
1. Разблокировать терморегулятор. После разблокировки на дисплее отобразится **Scl**.



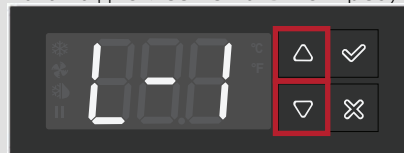
2. Нажать кнопку отмены . На дисплее отображается текущая температура, поддерживаемая внутри устройства.



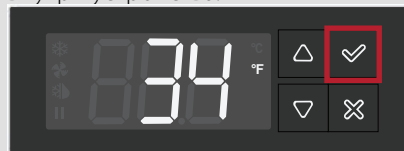
3. Нажать кнопку подтверждения и удерживать до появления на дисплее текущей настройки освещения.



4. Нажать и удерживать стрелку вверх или вниз , пока на дисплее не появится требуемая настройка.



5. Нажать кнопку подтверждения. На дисплее отображается текущая температура, поддерживаемая внутри устройства.

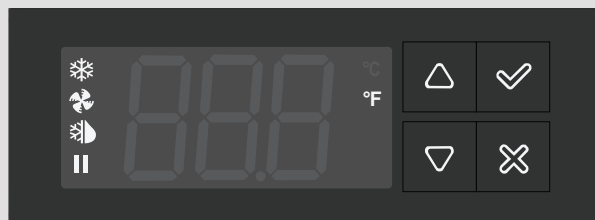


Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

BR /CD25/TM (продолжение)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА LAE BR /CD25/TM



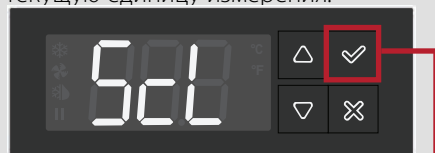
	Настройка / Стрелка вверх		Подтверждение/ Свет/ Информационное меню		Работа компрессора
	Настройка / Стрелка вниз		Отмена/ Назад/ Питание		Работа испарителя
					Работа нагревателя оттаивания
					Активация 2-го набора параметров

Изменение единицы измерения

1. Разблокировать терморегулятор. После разблокировки на дисплее отобразится **ScL**.



2. Нажать кнопку подтверждения , чтобы отобразить текущую единицу измерения.

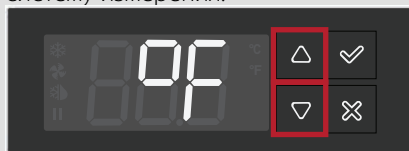


Шкала Фаренгейта



Шкала Цельсия

3. Нажать стрелки вверх или вниз , чтобы изменить систему измерения.



4. Когда на дисплее отобразится нужная настройка, нажать кнопку подтверждения .



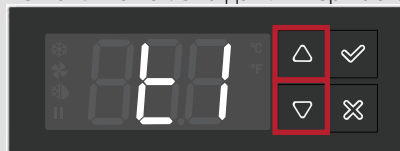
5. Терморегулятор сохраняет настройку и переходит к следующему пункту в информационном меню.

Отображение температуры, регистрируемой датчиком

1. Нажать и удерживать кнопку подтверждения в течение 5 секунд. На дисплее мигает **inF**, затем высвечивается **Loc**.



2. Нажимать стрелку вверх или вниз , пока на дисплее не появится **t1**. Это датчик термостата.



3. Нажать кнопку подтверждения. На дисплее отображаются текущее значение, измеряемое датчиком **t1**.



4. Нажать кнопку подтверждения. На дисплее отображается **t2**. Это датчик оттаивания.



5. Нажать кнопку подтверждения. На дисплее отображается текущее значение, измеряемое датчиком **t2**.



6. Нажать кнопку отмены два (2) раза. На дисплее отображается текущая температура, поддерживаемая внутри устройства.



Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

Условные обозначения индикации на дисплее

Условные обозначения индикации на дисплее	
deF	Выполняется оттаивание
ВыКЛ	Терморегулятор в режиме ожидания
do	Сигнал открытой дверцы
t1	Мгновенная температура датчика 1
t2	Мгновенная температура датчика 2
t3	Мгновенная температура датчика 3
HI	Сигнал высокой температуры
LO	Сигнал низкой температуры
E1	Отказ датчика T1
E2	Отказ датчика T2
E3	Отказ датчика T3
thi	Зарегистрирована максимальная температура датчика 1
tLo	Зарегистрирована минимальная температура датчика 1
Loc	Блокировка клавиатуры

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

Идентификация и сопротивление датчика



Датчики более старых модификаций:

t1: Термостат = возврат воздуха

t2: Оттаивание (змеевик)

t3: Дисплей

Датчик **t3** не установлен и/или не активирован во всех моделях. Если датчик **t3** не установлен и/или не активирован, на дисплее отображаются данные датчика **t1**.



Современные датчики:

t1 (серый): Термостат = возврат воздуха

t2 (синий): Оттаивание (змеевик)

t3 (желтый): Многофункциональный

Датчик **t3** не установлен и/или не активирован во всех моделях. Если датчик **t3** не установлен и/или не активирован, на дисплее отображаются данные датчика **t1**.

Проверка сопротивления датчика:

- Проверить соответствие сопротивления датчика его расположению.
 - Использовать калиброванный термометр для проверки температуры на месте расположения датчика (температура змеевика или воздуха).
 - Отключить датчик от терморегулятора. Датчик не может быть подключен к терморегулятору при измерении сопротивления.
 - Использовать калиброванный омметр для замера сопротивления датчика
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.
- Заполнить чашку водой со льдом (использовать большое количество льда). Поместить датчик в ванну со льдом, перемешать в течение 1 минуты, затем измерить сопротивление с помощью калиброванного омметра. Датчик должен находиться в центре чашки.
 - Сопротивление датчика должно соответствовать температуре 32°F/0°C согласно таблице зависимости сопротивления от температуры.

Электронный терморегулятор (с дисплеем) (продолжение)

LAE

Идентификация и сопротивление датчиков (продолжение)

Таблица зависимости сопротивления от температуры

Температура °F (°C)	Сопротивление кОм	Температура °F (°C)	Сопротивление кОм
-40 (-40)	195,65	113 (45)	4,92
-31 (-35)	148,17	122 (50)	4,16
-22 (-30)	113,35	131 (55)	3,54
-13 (-25)	87,56	140 (60)	3,01
-4 (-20)	68,24	149 (65)	2,59
5 (-15)	53,65	158 (70)	2,23
14 (-10)	42,51	167 (75)	1,93
23 (-5)	33,89	176 (80)	1,67
32 (0)	27,22	185 (85)	1,45
41 (5)	22,02	194 (90)	1,27
50 (10)	17,93	203 (95)	1,15
59 (15)	14,67	212 (100)	0,97
68 (20)	12,08	221 (105)	0,86
77 (25)	10,00	230 (110)	0,76
86 (30)	8,32	239 (115)	0,67
95 (35)	6,95	248 (120)	0,60
104 (40)	5,83	257 (125)	0,53

***Возможны изменения** Информация предназначена для проверки диапазона включения/выключения исключительно в целях проведения диагностики.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Механический терморегулятор

Механический терморегулятор

Типы терморегуляторов.....	116
Контроль температуры змеевика	116
Контроль температуры воздуха	116
Предварительные диагностические проверки	117
Соответствие температуры продукта	117
Условия применения и эксплуатации устройства	117
Обледенение спирали испарителя.....	117
Наличие достаточной циркуляции воздуха снаружи устройства.....	117
Наличие достаточной циркуляции воздуха внутри устройства вокруг продуктов	118
Загрязнение змеевика конденсатора	118
Правильность регулировки устройства по уровню и наличие адекватной опоры.....	118
Модели для приготовления пищи: корректное использование лотков для еды	118
Корректная работа компонентов устройства	119
Автоматическое (если предусмотрено) и герметичное закрывание дверей и ящиков.....	119
Корректная работа двигателей вентиляторов	119
Осуществление цикла оттаивания.....	119
Перейти к схеме диагностики.....	119
Схема диагностики.....	120
Диапазоны температур в зависимости от модели терморегулятора	122
Danfoss	124
Идентификация модели.....	124
Danfoss.....	124
Корректировка для эксплуатации в высокогорных районах	124
Необходимые инструменты	125
Порядок выполнения	125

Механический терморегулятор (продолжение)

GE	126
Идентификация модели	126
GE	126
Корректировка для эксплуатации в высокогорных районах	126
Необходимые инструменты	127
Порядок выполнения	127
Ranco/Cutler Hammer	128
Идентификация модели	128
Ranco/Cutler Hammer	128
Корректировка для эксплуатации в высокогорных районах	128
Необходимые инструменты	129
Порядок выполнения	129

Механический терморегулятор (продолжение)

Типы терморегуляторов

Существует два типа механических терморегуляторов: на основе измерения температуры змеевика и на основе измерения температуры воздуха.

Контроль температуры змеевика

Терморегулятор, работающий на основе измерения температуры змеевика испарителя (см. рис. 1), обеспечивает отсутствие обледенения змеевика испарителя посредством исключения вероятности повторного запуска компрессора до тех пор, пока температура змеевика выше температуры замерзания [32°F (0°C)]. Это называется оттаиванием вне цикла.

ВНИМАНИЕ > В некоторых холодильных витринах с системой свободной конвекции систематически применяется цикл оттаивания без использования нагревателей для очистки змеевика.

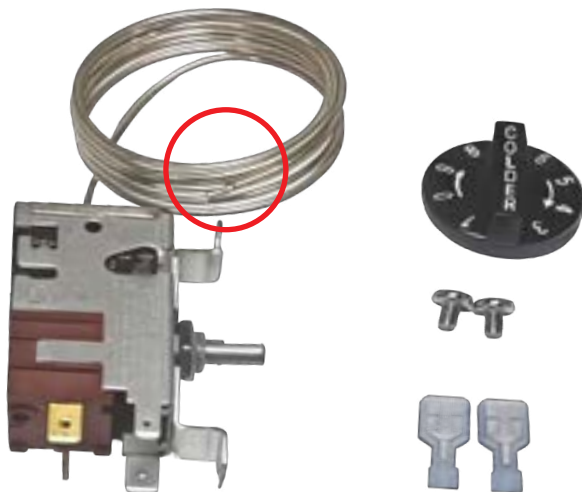


Рис. 1. Терморегулятор на основе измерения температуры змеевика. Конечная часть датчика прямая.

Контроль температуры воздуха

Для морозильных камер, в которых используется терморегулятор, работающий на основе измерения температуры воздуха (см. рис. 2), требуется цикл оттаивания с применением нагревателей, для того чтобы исключить нарастание инея и льда на змеевике испарителя.

ИСКЛЮЧЕНИЕ > В холодильниках для вина/шоколада, в которых используется терморегулятор, работающий на основе измерения температуры воздуха, цикл оттаивания не применяется, поскольку температура змеевика выше температуры замерзания.

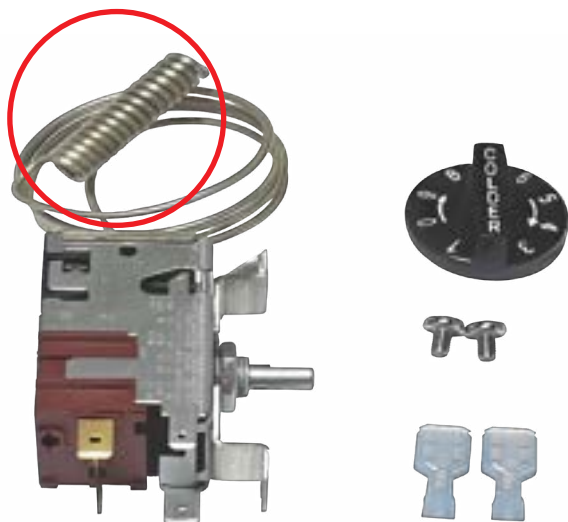


Рис. 2. Терморегулятор на основе измерения температуры воздуха. Концевая часть датчика скручена спиралью.

Механический терморегулятор (продолжение)

Предварительные диагностические проверки

Перед диагностикой терморегулятора необходимо убедиться, что именно он является источником проблемы. Выполнить следующие предварительные диагностические проверки.

Соответствие температуры продукта

- Если продукт имеет правильную температуру, устройство работает корректно.
- В случае слишком высокой или низкой температуры продукта выполнить предварительную диагностическую проверку.

Условия применения и эксплуатации устройства

Обледенение спирали испарителя

В случае обледенения испарителя ограничивается циркуляция воздуха внутри устройства. Это не позволяет достичь требуемой температуры внутри устройства.

Признаки обледенения испарителя:

- Возможно полное обледенение по всей длине змеевика.
- Возможно неравномерное обледенение змеевика (спереди, сзади, слева, справа, сверху, снизу, на поддоне для слива, сливном шланге и т.д.)

Возможные причины обледенения испарителя:

- Дверцы/ящики не закрываются автоматически или закрываются негерметично (см. указания по проверке работы соответствующих компонентов устройства)
- Загрязнен змеевик конденсатора (см. указания по соответствующей предварительной диагностической проверке)
- Нарушен цикл работы устройства (см. «Цикл работы устройства», начиная со стр. 30)
- Устройство не выровнено по уровню или не закреплено должным образом (см. указания по соответствующей предварительной диагностической проверке)

Наличие достаточной циркуляции воздуха снаружи устройства

При корректной работе тепло внутри устройства поглощается холодильной системой; затем это тепло отводится наружу устройства.

Признаки отсутствия адекватной циркуляции воздуха снаружи устройства:

- Температура продуктов слишком высокая
- Температура продуктов слишком низкая

Причины отсутствия адекватной циркуляции воздуха снаружи устройства:

- Слишком высокая температура окружающего воздуха
- Отсутствие требуемого свободного пространства вокруг устройства (см. руководство по установке)
- Отсутствие профилактического обслуживания (см. руководство по установке)
- Некорректная работа вентилятора (см. указания по проверке работы соответствующего компонента устройства)

Механический терморегулятор (продолжение)

Наличие достаточной циркуляции воздуха внутри устройства вокруг продуктов

При корректной работе тепло внутри устройства поглощается холодильной системой; затем это тепло отводится наружу устройства. Для отвода тепла и охлаждения продуктов необходимо обеспечить возможность свободного движения воздуха внутри устройства.

Признаки отсутствия адекватной циркуляции воздуха внутри устройства:

- Неравномерное распределение температуры продуктов внутри устройства
 - Некоторые продукты могут быть слишком теплыми.
 - Некоторые продукты могут быть слишком холодными.

Причины отсутствия адекватной циркуляции воздуха внутри устройства:

- Продукт касается внутренних стенок (боковых, задней, дверной)
- Отсутствие требуемого зазора вокруг двигателя вентилятора испарителя

Загрязнение змеевика конденсатора

Грязь на поверхности змеевика конденсатора ограничивает циркуляцию воздуха и препятствует нормальной работе холодильной системы.

Возможные причины загрязнения змеевика конденсатора:

- Отсутствие профилактического обслуживания (см. руководство по установке)

Признаки загрязнения змеевика конденсатора:

- Обледенение испарителя (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)
- Отказ холодильной системы

Правильность регулировки устройства по уровню и наличие адекватной опоры

Если устройство правильно выставлено по уровню, дверцы и ящики закрываются и герметизируются должным образом, а вода сливается из поддона испарителя.

Причины неустойчивого положения устройства:

- Устройство не выставлено по уровню (см. руководство по установке)
- Отсутствует адекватная опора для устройства (см. руководство по установке)

Признаки неправильного выравнивания по уровню и отсутствия адекватной опоры:

- Обледенение испарителя (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)
- Дверцы и ящики не закрываются автоматически (если применимо) и не закрываются герметично (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)

Модели для приготовления пищи: корректное использование лотков для еды

Признаки некорректного использования лотков для еды:

- Обледенение змеевика испарителя из-за чрезмерного проникновения воздуха (см. соответствующие указания по предварительной диагностической проверке)
- Продукт слишком холодный из-за длительного времени работы или металлических поддонов.
- Продукт слишком теплый из-за проникновения теплого воздуха или укладки в два лотка

Механический терморегулятор (продолжение)

Модели для приготовления пищи: корректное использование лотков для еды (продолжение)

Причины некорректного использования лотков для еды:

- Не все лотки установлены на место или правильно сидят в отверстиях для лотков.
- Продукт хранится в сложенных друг в друга лотках, из-за чего он может недостаточно охлаждаться.
- Используются лотки сторонних изготовителей (в том числе разнотипные лотки из металла и пластика)
- Металлические лотки
 - Металлические лотки могут неплотно прилегать к разделителям лотков (например, по углам).
 - Металлические лотки имеют более высокую теплопроводность, что может привести к замораживанию находящихся в них продуктов.

Корректная работа компонентов устройства

Автоматическое (если предусмотрено) и герметичное закрывание дверец и ящиков

Для правильной работы устройства уплотнители дверец и ящиков должны плотно прилегать к корпусу устройства.

Самозакрывающиеся дверцы и ящики должны закрываться, если они открыты на 2–3 дюйма (51–76 мм).

Причины плохой герметизации дверец и ящиков:

- Повреждение или дефект уплотнителя
- Неисправность механизма самозакрывания дверцы (пружина, шнур, тягивающее устройство и т. д.)
- Устройство не выставлено по уровню или отсутствует адекватная опора
- Устройство перегружено

Корректная работа двигателей вентиляторов

- Двигатель вентилятора конденсатора работает во время работы компрессора?
- Двигатель вентилятора конденсатора втягивает воздух в пространство между поверхностями змеевика конденсатора?
- Двигатель вентилятора испарителя работает, когда работает компрессор?
 - **ВАЖНО!** Вентилятор испарителя может циклически включаться в зависимости от работы компрессора и (или) при открытии дверцы.
 - **ВАЖНО!** Электронный терморегулятор, который циклически включает и выключает вентилятор испарителя, не приведет к проблемам с оттаиванием или выходу температуры продукта за пределы заданного диапазона.

Осуществление цикла оттаивания

Периодические циклы оттаивания предотвращают обледенение испарителя (см. «Цикл работы устройства», начиная со стр. 30)

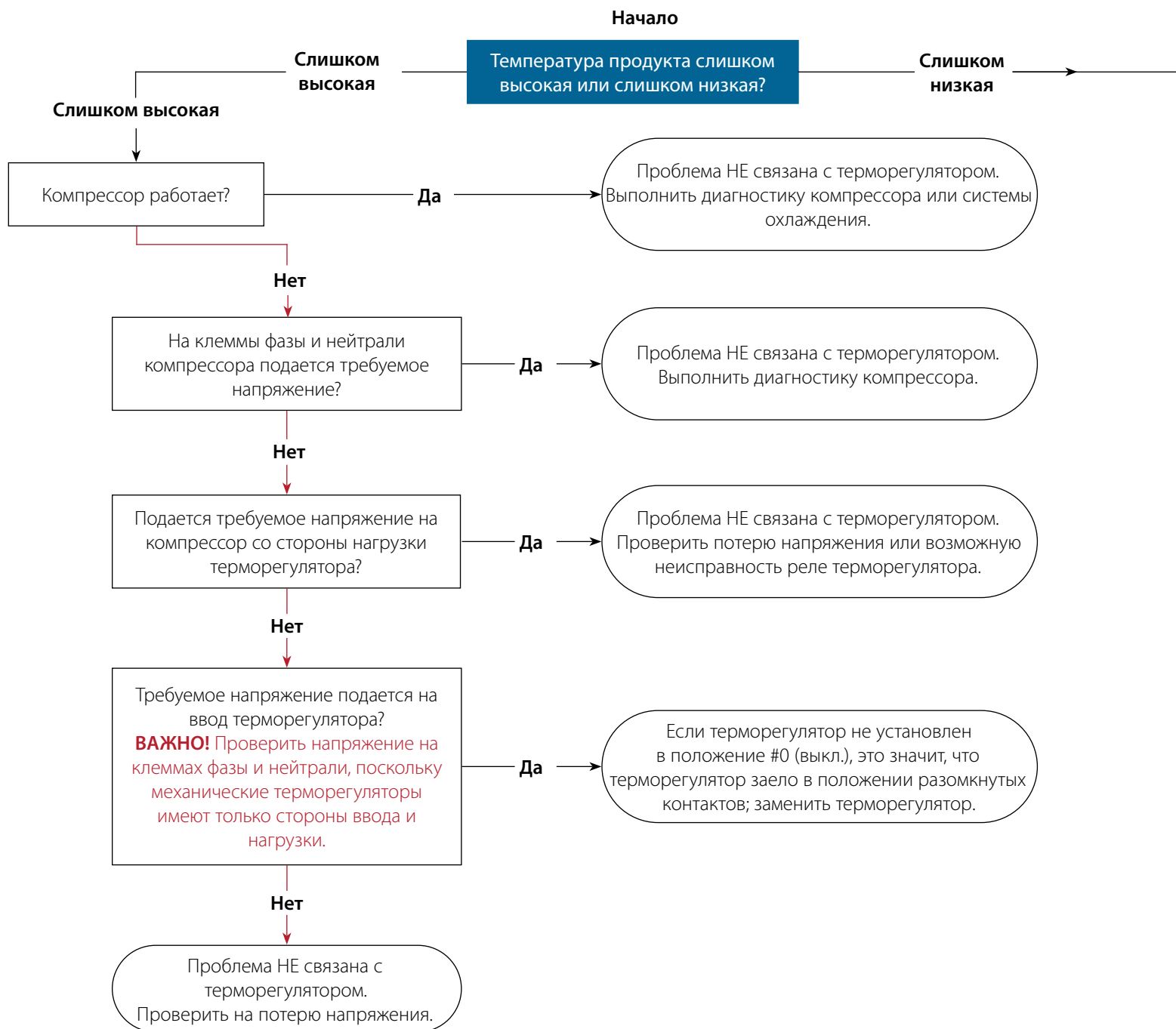
- В холодильниках предусмотрено автоматическое оттаивание во время нерабочей части цикла без включения нагревательных устройств системы оттаивания.
- В морозильной камере оттаивание происходит при включении нагревателей испарительного змеевика и нагревателей дренажной трубки.

Перейти к схеме диагностики.

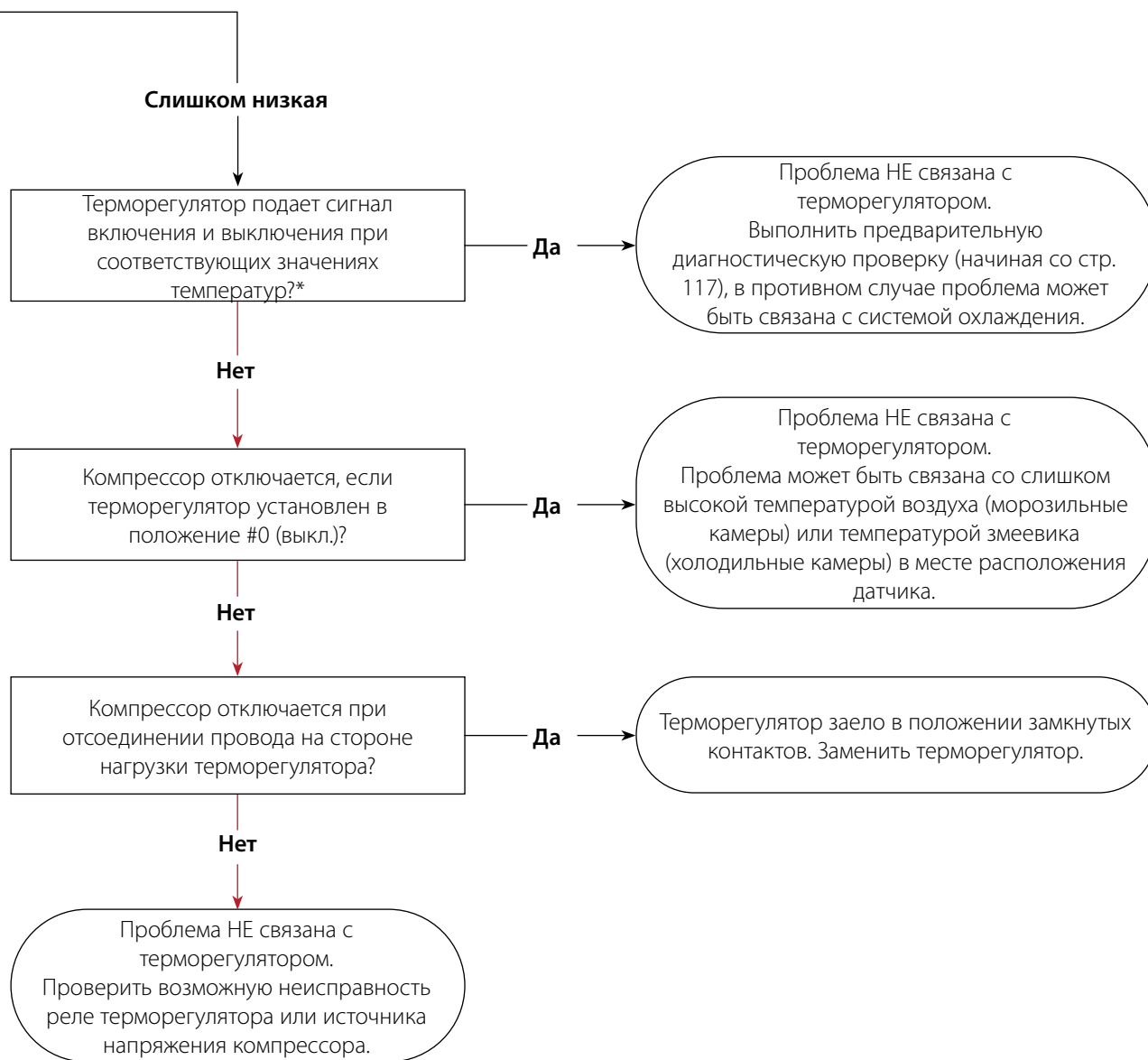
Если температура продукта слишком высокая или слишком низкая, и при этом причина проблемы не связана с условиями применения или эксплуатации устройства, а компоненты (за исключением терморегулятора) работают корректно, то проблема, скорее всего, заключается в некорректной работе терморегулятора. Перейти к схеме диагностики.

Механический терморегулятор (продолжение)

Схема диагностики



Механический терморегулятор (продолжение)



*Для проверки правильности процесса регулирования температура должна измеряться в том же месте, где находится датчик терморегулятора. Таким местом может быть испарительный змеевик (холодильник) или датчик температуры воздуха (морозильная камера).

Механический терморегулятор (продолжение)

Диапазоны температур в зависимости от модели терморегулятора



ВНИМАНИЕ!



В некоторых устройствах с компрессором мощностью $\frac{1}{2}$ л.с. предусмотрено термореле, и может потребоваться его диагностика.

Терморегулятор работает в пределах температур включения и выключения, указанных в таблице температурных диапазонов в соответствии с номерами моделей терморегуляторов.

Твкл: Температура, при которой терморегулятор подает команду на включение

Твыкл: Температура, при которой терморегулятор подает команду на отключение

На рис. 1 и 2 показаны места измерения температуры при диагностике терморегулятора.



Рис. 1. Для терморегуляторов, работающих на основе измерения температуры змеевика, проверять температуру змеевика как можно ближе к датчику внутри испарительного змеевика.

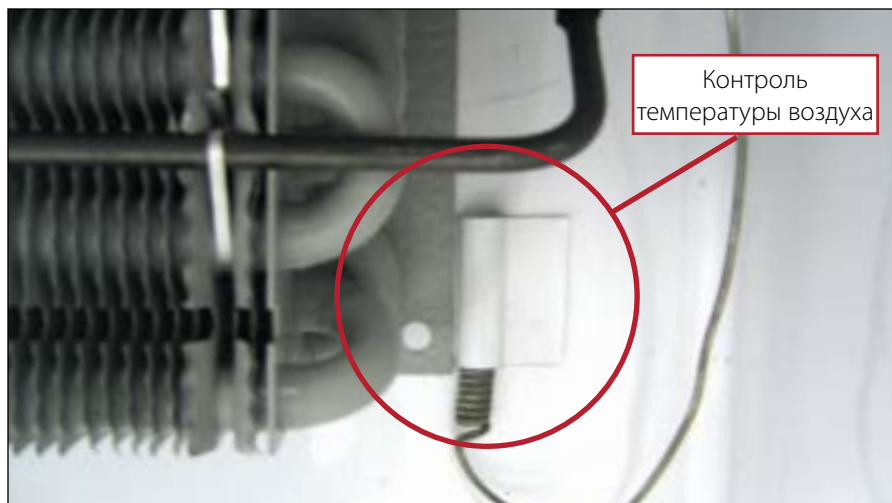


Рис. 2. Для терморегуляторов, работающих на основе измерения температуры воздуха, проверять температуру воздуха как можно ближе к спиральному концу датчика.

Механический терморегулятор (продолжение)

Определение диапазона температур по номеру модели терморегулятора*

№ изд. True	№ изд. True (комплект)	№ изд. изг-теля	Область применения	Твкл °F (°C)	Твыкл °F (°C)
800303		9531N376		35,0 (1,7)	14,5 (-9,7)
800304		9530N1490		-8,5 (-22,5)	-14,5 (-25,8)
800306		9531N251		40,0 (4,4)	19,0 (-7,2)
800312		9530N1284		8,5 (-22,5)	-14,5 (-25,8)
800313		9531N335		36,5 (2,5)	16,0 (-8,9)
800320		9530N1185		32,5 (0,3)	26,5 (-3,1)
800325		9530N1318	Красное вино, шоколад	62,0 (16,7)	55,0 (12,8)
800335		9530N1376		38,0 (3,3)	20,0 (-6,7)
800340		9530N1155		26,1 (-3,3)	10,9 (-11,7)
800345	988271	077B1264		-2,6 (-19,2)	-15,5 (-26,6)
800357		9530266		-3,0 (-19,4)	-8,0 (-22,2)
800358		077B1214		-8,5 (-22,7)	-14,4 (-26,0)
800363		9530C311		-2,6 (-19,2)	-12,5 (-24,7)
800366	988282	077B6806		37 (2,8)	16,5 (-8,7)
800368	988285	077B6857		39,6 (4,3)	26,2 (-3,2)
800369	988266	077B1212		-2,6 (-19,4)	-12,3 (-24,8)
800370	988267	077B1216		-4,0 (-20,2)	-15,3 (-26,5)
800371	988286	077B6863	Высокогорный	41,9 (5,5)	23,7 (-4,6)
800382	988284	077B6856		37,2 (2,9)	18,1 (-7,8)
800383	988268	077B1227		0,3 (-17,8)	-5,6 (-21,1)
800384	988270	077B1229		24,8 (-4,0)	18,7 (-7,4)
800385	988269	077B1228	Белое вино	44,2 (6,8)	34,7 (1,5)
800386	988287	077B6871		43,2 (6,3)	20,1 (-6,7)
800387	988288	077B6887	Холодильник для цветов	39,2 (4,0)	21,2 (-6,0)
800390		9530N1329	Super Nova	13,1 (-10,5)	8,1 (-13,3)
800393	988283	077B6827		41,7 (5,4)	20,5 (-6,4)
800395		931N370	Высокогорный	40,0 (4,4)	22,8 (-5,1)
800399		9530C304		0,4 (-17,6)	-5,4 (-20,8)
822212	988291	CAP-075-174R	Тепловой	165,0 (73,9)	174,0 (78,9)
822213	988289	077B6894		37,0 (2,8)	21,6 (-5,8)
822214	988273	077B1309		32,0 (0,0)	17,9 (-7,9)
822223	988274	077B1331		25,7 (-3,5)	8,6 (-13,0)
831931	988272	077B1277		-2,0 (-19,0)	-9,0 (-23,0)
831932		3ART56VAA4		40,0 (4,4)	18,0 (-7,8)
831987	988265	077B0995	Красное вино, шоколад	57,2 (14,1)	49,6 (9,9)
908854	988290	077B6926		36,3 (2,4)	10,4 (-12,1)
908975	988275	077B1352		-12,1 (-24,7)	-25,1 (-32,0)
911427	988276	077B1354		37,6 (3,1)	26,2 (-3,2)
913382	988277	077B1367		-11,0 (-24,1)	-22,5 (-30,5)
917838	988278	077B1369		0,3 (-17,8)	-14,1 (-25,8)
930794	988279	091X9775		41,5 (5,3)	24,9 (-3,9)
933190	988280	077B3264		41,7 (5,4)	19,4 (-7,1)
942659	988281	077B3315		39,6 (4,3)	26,2 (-3,2)
952478		077B3347		43,2 (6,3)	20,1 (-6,7)
954800		077B3531		41,9 (5,5)	23,7 (-4,6)
958745		3ART55VAA4		39,2 (4,0)	17,6 (-8,0)
958747	988264	077B3548		37,2 (2,9)	18,1 (-7,8)
958857		3ART5VAA198		8,0 (-13,3)	-6,0 (-21,1)
959268	988294	3ART55VAA3		39,6 (4,2)	26,2 (-3,2)
960640	988296	3ART55VAA5		43,1 (6,2)	20,2 (-6,6)
962728		3ART55VAA6		41,8 (5,4)	20,4 (-6,4)
963056		3ART55VAA2		39,2 (4,0)	15,8 (-9,0)

***Возможны изменения** Все температуры соответствуют среднему уровню настройки №5. Все температуры имеют погрешность +/- 2°. Компания True рекомендует производить замену исходного терморегулятора на устройство с тем же номером модели.

Механический терморегулятор (продолжение)

Danfoss

Danfoss

Идентификация модели

Danfoss



Корректировка для эксплуатации в высокогорных районах

⚠ ОПАСНО!



Опасность поражения электрическим током и ожога!

Установка терморегулятора в положение 0 (выкл.) НЕ отключает электропитание. Перед установкой или выполнением обслуживания отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.

⚠ ВНИМАНИЕ!



Острые кромки!

Необходимо соблюдать осторожность при перемещении, установке, очистке, обслуживании и уходе за устройством, чтобы избежать порезов. Необходимо соблюдать осторожность, когда располагаете руку под устройством или беретесь за металлические детали.

❗ ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!



Регулировку терморегулятора выполнять только в случае использования в высокогорных районах. Устройства, заказанные с терморегуляторами температуры для высокогорных районов, предварительно откалиброваны и не требуют настройки. Чтобы определить, прошел ли терморегулятор предварительную калибровку, см. таблицу «Определение диапазона температур по номеру модели терморегулятора» (стр. 123).



Механический терморегулятор (продолжение)

Danfoss

Регулировка для высокогорных районов (продолжение)

Механические терморегуляторы температуры подвержены влиянию пониженного давления, возникающего при эксплуатации в высокогорных районах. Терморегулятор подает сигнал на включение и выключение при более низких температурах, чем на высотах, близких к уровню моря. Отрегулировать настройки включения и выключения на более высокие температуры согласно инструкции.

Необходимые инструменты

Для выполнения работ, в числе прочего, потребуются следующие инструменты:

- Торцовый ключ на 5/64 дюйм
- Бита Torx T-7

Порядок выполнения

1. Отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.
2. Осторожно открыть доступ к корпусу терморегулятора.
ВНИМАНИЕ > Если терморегулятор снимается, необходимо запомнить, какой провод подключается к каждой клемме.
3. Определить требуемую корректировку. Каждая 1/4 оборота регулировочных винтов соответствует приблизительно 2°F (1,1°C).
4. Повернуть винты для регулировки температуры включения и выключения (см. рис. 1) по часовой стрелке на требуемую величину.
ВНИМАНИЕ > НЕ поворачивать регулировочные винты более, чем на один (1) полный оборот.
ВНИМАНИЕ > После регулировки необходимо провести измерения температуры на протяжении трех циклов перед осуществлением повторной регулировки.
5. Установить на место снятые детали.
6. Восстановить подачу питания и проверить работу устройства.

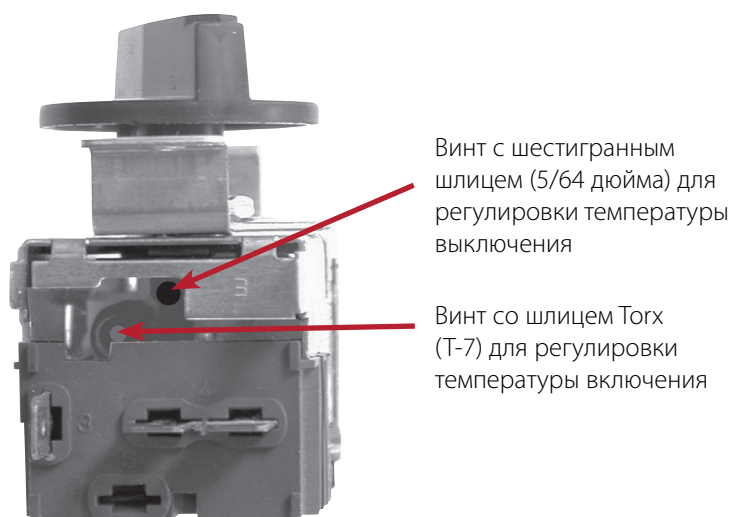


Рис. 1. Расположение винтов регулировки температуры включения и выключения на нижней части терморегулятора.

Механический терморегулятор (продолжение)

GE

GE

Идентификация модели

GE



Корректировка для эксплуатации в высокогорных районах

⚠ ОПАСНО!

**Опасность поражения электрическим током и ожога!**

Установка терморегулятора в положение 0 (выкл.) НЕ отключает электропитание. Перед установкой или выполнением обслуживания отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.

⚠ ВНИМАНИЕ!

**Острые кромки!**

Необходимо соблюдать осторожность при перемещении, установке, очистке, обслуживании и уходе за устройством, чтобы избежать порезов. Необходимо соблюдать осторожность, когда располагаете руку под устройством или беретесь за металлические детали.

❗ ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!



Регулировку терморегулятора выполнять только в случае использования в высокогорных районах. Устройства, заказанные с терморегуляторами температуры для высокогорных районов, **предварительно откалиброваны** и не требуют настройки. Чтобы определить, прошел ли терморегулятор предварительную калибровку, см. таблицу «Определение диапазона температур по номеру модели терморегулятора» (стр. 123).



Механический терморегулятор (продолжение)

GE

Регулировка для высокогорных районов (продолжение)

Механические терморегуляторы температуры подвержены влиянию пониженного давления, возникающего при эксплуатации в высокогорных районах. Терморегулятор подает сигнал на включение и выключение при более низких температурах, чем на высотах, близких к уровню моря. **Отрегулировать настройки включения и выключения на более высокие температуры согласно инструкции.**

Необходимые инструменты

Для выполнения работ, в числе прочего, потребуются следующие инструменты:

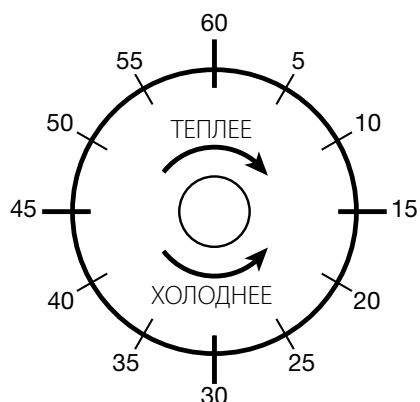
- Маленькая шлицевая отвертка

Порядок выполнения

1. Отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.
2. Осторожно открыть доступ к корпусу терморегулятора.
ВНИМАНИЕ > Если терморегулятор снимается, необходимо запомнить, какой провод подключается к каждой клемме.
3. Снять ручку терморегулятора.
4. Ознакомиться с таблицей «Поворот по часовой стрелке в зависимости от высоты над уровнем моря». Затем повернуть калибровочный винт (см. рис. 1) по часовой стрелке на рекомендуемую величину.
ВНИМАНИЕ > Отрегулировать **только** калибровочный винт на лицевой стороне терморегулятора (рядом с кулачком) за ручкой; этот калибровочный винт регулирует как температуру включения, так и температуру выключения.
ВНИМАНИЕ > Каждая 1/4 оборота (15/60) калибровочного винта соответствует приблизительно 2°F (1,1°C). **НЕ ПОВОРАЧИВАТЬ** более, чем на 3/4 (40/60) оборота.
5. Установить на место снятые детали.
6. Восстановить подачу питания и проверить работу устройства.



Рис. 1. Расположение калибровочного винта на лицевой поверхности терморегулятора за ручкой.



Руководство по измерению угла поворота, необходимого для коррекции по высоте над уровнем моря.

Поворот по часовой стрелке в зависимости от высоты над уровнем моря

Высота над уровнем моря	Поворот по часовой стрелке* (60 = полный поворот)
2000 фут (609,6 м)	7/60
3000 фут (914,4 м)	11/60
4000 фут (1219,2 м)	15/60
5000 фут (1524 м)	19/60
6000 фут (1828,2 м)	23/60
7000 фут (2133,6 м)	27/60
8000 фут (2438,4 м)	30/60
9000 фут (2743,2 м)	34/60
10 000 фут (3048 м)	37/60
* НЕ ПОВОРАЧИВАТЬ более, чем на 3/4 (40/60) оборота.	

Механический терморегулятор (продолжение)

Ranco/Cutler Hammer

Ranco/Cutler Hammer

Идентификация модели

Ranco/Cutler Hammer



Корректировка для эксплуатации в высокогорных районах

⚠ ОПАСНО!



Опасность поражения электрическим током и ожога!

Установка терморегулятора в положение 0 (выкл.) НЕ отключает электропитание. Перед установкой или выполнением обслуживания отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.

⚠ ВНИМАНИЕ!



Острые кромки!

Необходимо соблюдать осторожность при перемещении, установке, очистке, обслуживании и уходе за устройством, чтобы избежать порезов. Необходимо соблюдать осторожность, когда располагаете руку под устройством или беретесь за металлические детали.

! ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!



Регулировку терморегулятора выполнять только в случае использования в высокогорных районах. Устройства, заказанные с терморегуляторами температуры для высокогорных районов, **предварительно откалиброваны** и не требуют настройки. Чтобы определить, прошел ли терморегулятор предварительную калибровку, см. таблицу «Определение диапазона температур по номеру модели терморегулятора» (стр. 123).



Механический терморегулятор (продолжение)

Ranco/Cutler Hammer

Регулировка для высокогорных районов (продолжение)

Механические терморегуляторы температуры подвержены влиянию пониженного давления, возникающего при эксплуатации в высокогорных районах. Терморегулятор подает сигнал на включение и выключение при более низких температурах, чем на высотах, близких к уровню моря. **Отрегулировать настройки включения и выключения на более высокие температуры согласно инструкции.**

Необходимые инструменты

Для выполнения работ, в числе прочего, потребуются следующие инструменты:

- Торцовый ключ на 5/64 дюйм
- Бита Torx T-7

Порядок выполнения

1. Отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.
2. Установить терморегулятор в положение №9.
3. Осторожно получить доступ к корпусу терморегулятора (см. рис. 1).
ВНИМАНИЕ > Если терморегулятор снимается, необходимо запомнить, какой провод подключается к каждой клемме.
4. Ознакомиться с таблицей «Поворот против часовой стрелки в зависимости от высоты над уровнем моря». Затем повернуть регулировочные винты включения и выключения (см. рис. 2) против часовой стрелки на рекомендуемую величину.
ВНИМАНИЕ > После регулировки необходимо провести измерения температуры на протяжении трех циклов перед осуществлением повторной регулировки.
5. Установить на место снятые детали.
6. Восстановить подачу питания и проверить работу устройства.

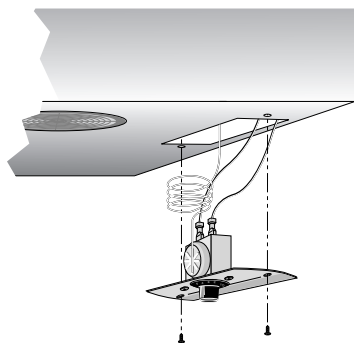


Рис. 1. Доступ к терморегулятору.

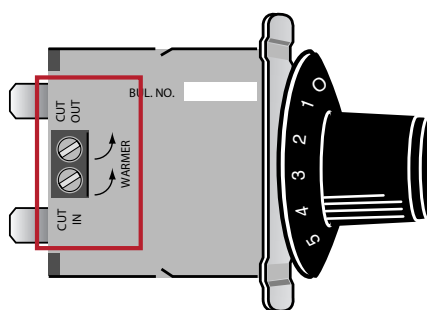
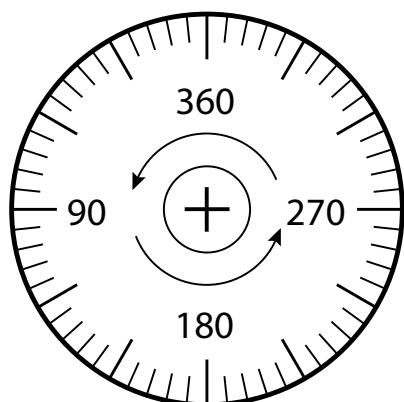


Рис. 2. Расположение винтов регулировки температуры включения и выключения.



Руководство по измерению поворота винта в градусах для коррекции по высоте над уровнем моря. Стрелки указывают направление вращения винта.

Поворот против часовой стрелки в зависимости от высоты над уровнем моря

Высота над уровнем моря	Поворот против часовой стрелки (360° за полный оборот)
2000 фут (609,6 м)	42°
3000 фут (914,4 м)	78°
4000 фут (1219,2 м)	114°
5000 фут (1524 м)	150°
6000 фут (1828,2 м)	186°
7000 фут (2133,6 м)	222°
8000 фут (2438,4 м)	258°
9000 фут (2743,2 м)	294°
10 000 фут (3048 м)	330°

Таймеры оттаивания

Таймеры оттаивания

Paragon.....	132
Идентификация модели.....	132
Paragon.....	132
Модели морозильных камер.....	132
Местонахождение.....	132
Регулировка времени суток.....	133
Настройка параметров таймера	133
Grasslin.....	134
Идентификация модели.....	134
Grasslin	134
Модели морозильных камер*	134
Местонахождение.....	134
Регулировка времени суток.....	135
Настройка параметров таймера	135
TCGG/TDBD/TSID.....	136
Местонахождение.....	136
Регулировка времени суток.....	136
Настройка параметров таймера	137
T-19F/19FZ/23F	138
Местонахождение.....	138
Регулировка времени суток.....	138
Настройка параметров таймера	139

* Кроме T-19F/19FZ/23F.

Таймеры оттаивания (продолжение)

Mallory.....	140
Идентификация модели.....	140
Mallory.....	140
T-GC и TUC/TWT-27F/48F/60F/72F	140
Местонахождение.....	141
Регулировка времени начала цикла оттаивания.....	141
Подключение электропроводки.....	142
Конверсия Paragon и Grasslin.....	143
Схема электрических соединений	143
Схема электрических соединений Grasslin	143

Таймеры оттаивания (продолжение)

Paragon

Paragon

Идентификация модели

Paragon



Модели морозильных камер

(запуск по времени, завершение цикла по температуре)

- Запуск по времени: Цикл оттаивания начинается в определенное время.
- Завершение цикла по температуре: Цикл оттаивания заканчивается, когда достигается заданная температура, измеренная датчиком. Максимальная продолжительность цикла оттаивания составляет 20 мин.

В любом холодильном оборудовании, обеспечивающем температуру ниже 30°F (-1,11°C), происходит накопление инея на испарительном змеевике, поэтому требуется регулярное оттаивание.

Компания True настроила таймер оттаивания на заводе на рекомендуемые время, продолжительность и количество циклов оттаивания. Ваш холодильник True настроен на три (3) цикла оттаивания в течение дня (6:00, 14:00 и 22:00). Если вы решили изменить настройки времени оттаивания, см. раздел «Настройка параметров таймера».

Во время оттаивания...

- Датчики температуры отключают нагреватели, предотвращая перегрев устройства.
- Датчики температуры обеспечивают выдержку времени до включения двигателей вентилятора по завершении цикла оттаивания для предотвращения циркуляции теплого воздуха внутри устройства.

Местонахождение

Таймеры оттаивания расположены за передней жалюзийной решеткой.

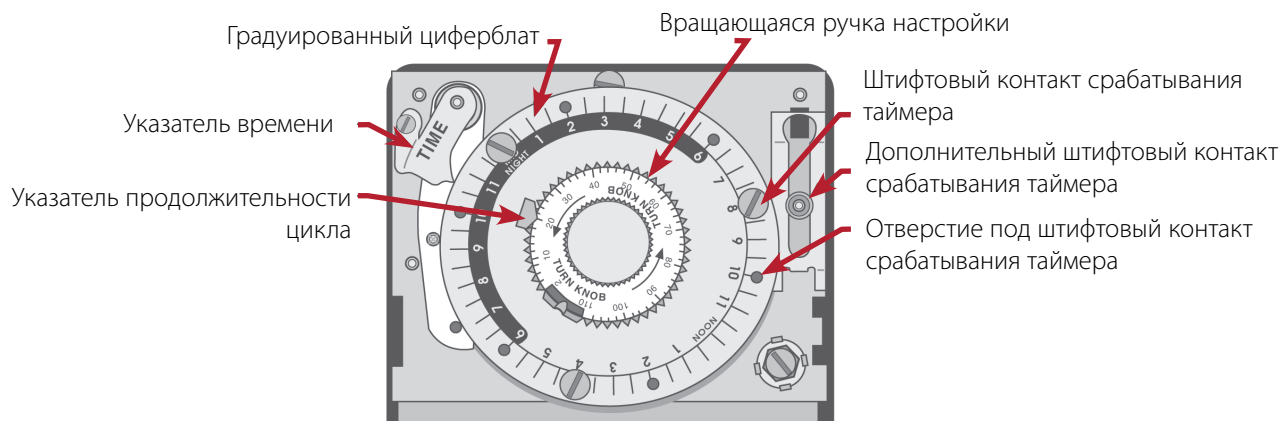
- Модели с одной дверцей: Нижний правый угол
- Двухдверные модели: Слева от центрального балластного щитка
- Трехдверные модели: Левая вертикальная стойка

Таймеры оттаивания (продолжение)

Paragon

Регулировка времени суток

Поворачивая ручку настройки против часовой стрелки, выставить текущее время суток на внешнем градуированном циферблате (указатель времени должен быть напротив соответствующего значения на циферблате).



Настройка параметров таймера

❗ ВНИМАНИЕ!

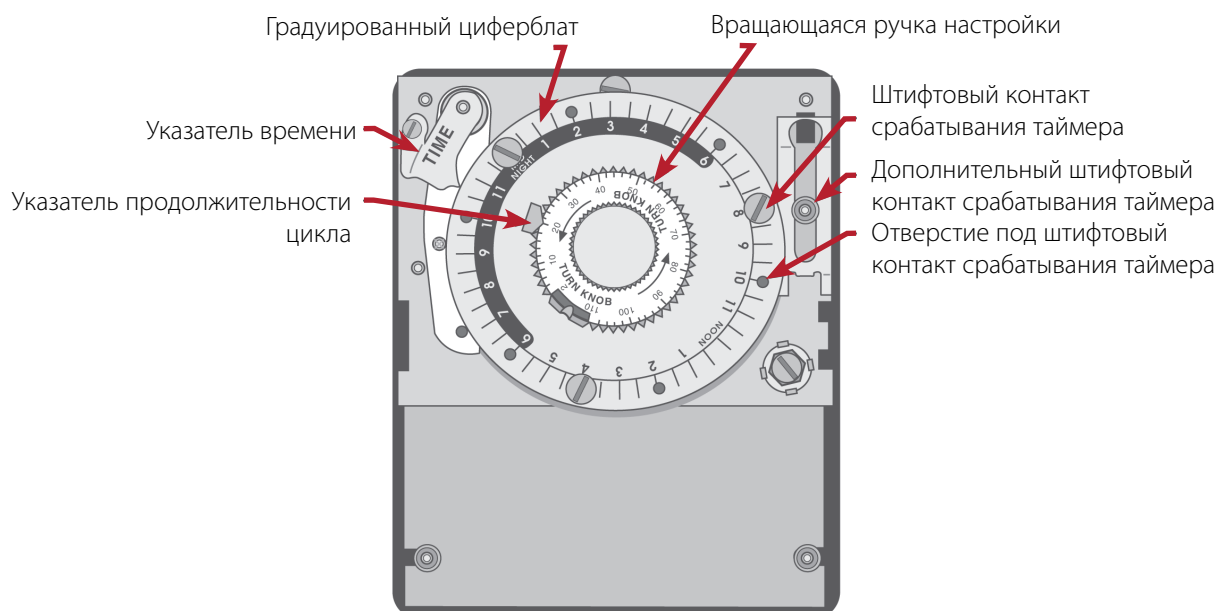


- Обязательно соблюдать рекомендованные изготовителем установочные параметры при программировании количества и продолжительности циклов оттаивания.
- Если не установить рекомендуемое минимальное количество циклов оттаивания и их продолжительность, на змеевике может образоваться избыточное количество инея. Это может повлечь за собой отказ системы и порчу продуктов, что не покрывается гарантией.

True рекомендует проводить три (3) цикла оттаивания в день, равномерно распределяя их в течение дня.

Цикл оттаивания не должен превышать 30 мин.

- Чтобы изменить момент начала цикла оттаивания, переместить штифтовый контакт срабатывания таймера в другое (соответствующее) отверстие на внешнем градуированном циферблате.
- Чтобы добавить дополнительный цикл оттаивания, использовать дополнительный штифтовый контакт.
- Чтобы отрегулировать продолжительность цикла, нажать и сдвинуть указатель продолжительности цикла. Не выставлять более 30 мин.



Таймеры оттаивания (продолжение)

Grasslin

Grasslin

Идентификация модели

Grasslin



Модели морозильных камер*

***Кроме T-19F/19FZ/23F.** См. другой раздел (стр. 138).

(запуск по времени, завершение цикла по температуре)

- Запуск по времени: Цикл оттаивания начинается в определенное время.
- Завершение цикла по температуре: Цикл оттаивания заканчивается, когда достигается заданная температура, измеренная датчиком. Максимальная продолжительность цикла оттаивания составляет 30 мин.

В любом холодильном оборудовании, обеспечивающем температуру ниже 30°F (-1,11°C), происходит накопление инея на испарительном змеевике, поэтому требуется регулярное оттаивание.

Компания True настроила таймер оттаивания на заводе на рекомендуемые время, продолжительность и количество циклов оттаивания. Устройство True настроено на циклы оттаивания, распределенные в течение дня (большинство моделей морозильников: 6:00, 14:00 и 22:00; модели GDM-72F и T-72FG: 2:00, 8:00, 14:00, 20:00). Если вы решили изменить настройки времени оттаивания, см. раздел «Настройка параметров таймера».

Во время оттаивания...

- Датчики температуры отключают нагреватели, предотвращая перегрев устройства.
- Датчики температуры обеспечивают выдержку времени до включения двигателей вентилятора по завершении цикла оттаивания для предотвращения циркуляции теплого воздуха внутри устройства.

Местонахождение

За передней жалюзийной решеткой внутри электрического щитка или в отдельном сером щитке таймера.

Таймеры оттаивания (продолжение)

Grasslin

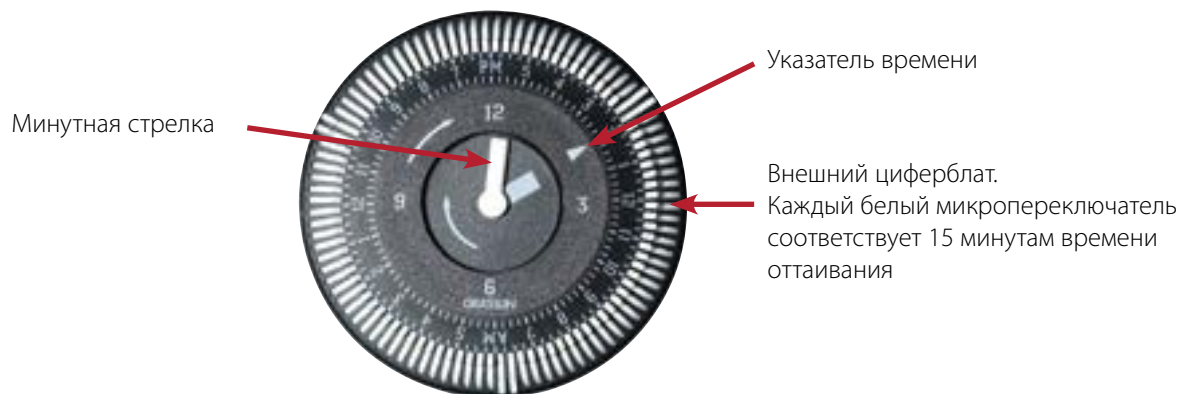
Модели морозильных камер* (продолжение)

*Кроме T-19F/19FZ/23F. См. другой раздел (стр. 138).

Регулировка времени суток

1. Отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.
2. Поворачивая минутную стрелку внутреннего циферблата по часовой стрелке, выставить текущее время суток на внешнем циферблате: указатель времени (белый треугольный маркер) должен быть напротив соответствующего значения на циферблате.

ВНИМАНИЕ > НЕ регулировать время суток путем вращения внешнего циферблата.



Настройка параметров таймера

! ВНИМАНИЕ!



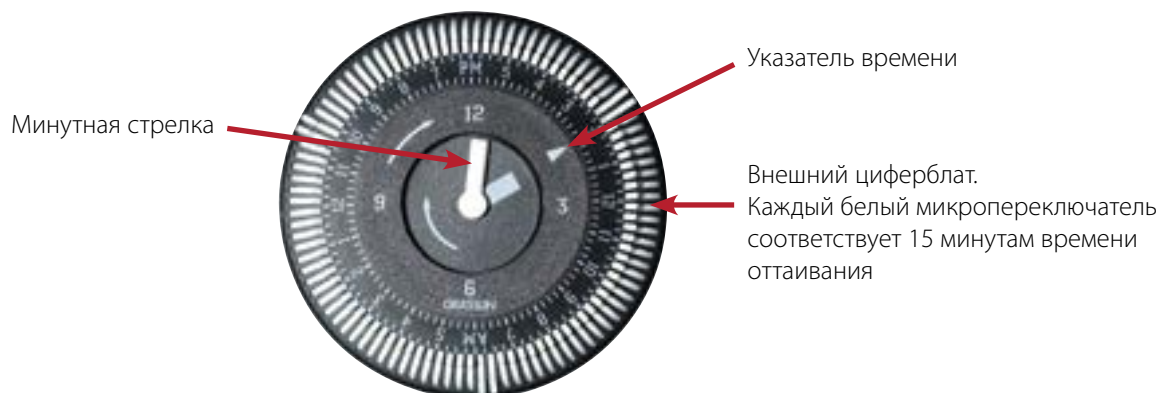
- Обязательно соблюдать рекомендованные изготовителем установочные параметры при программировании количества и продолжительности циклов оттаивания.
- Если не установить рекомендуемое минимальное количество циклов оттаивания и их продолжительность, на змеевике может образоваться избыточное количество инея. Это может повлечь за собой отказ системы и порчу продуктов, что не покрывается гарантией.

- True рекомендует проводить минимум три (3) (или четыре (4) для GDM-72F и T-72FG) цикла оттаивания в день, равномерно распределяя их в течение дня.
- При интенсивной эксплуатации, высокой температуре или высокой влажности может потребоваться четыре (4) цикла оттаивания, равномерно распределенных в течение дня.
- Цикл оттаивания не должен превышать 30 минут (два (2) микропереключателя).
- Один микропереключатель соответствует 15 минутам оттаивания.

1. Найти на внешнем циферблате желаемое время оттаивания.

2. Вывести соответствующий микропереключатель наружу.

ВНИМАНИЕ > Чтобы уменьшить время оттаивания, завести микропереключатель вовнутрь.



Таймеры оттаивания (продолжение)

Grasslin

TCGG/TDBD/TSID

(запуск по времени, завершение цикла по температуре)

- Запуск по времени: Цикл оттаивания начинается в определенное время.
- Завершение цикла по времени: Цикл оттаивания завершается по истечении заданного времени.

В любом холодильном оборудовании, обеспечивающем температуру ниже 30°F (-1,11°C), происходит накопление инея на испарительном змеевике, поэтому требуется регулярное оттаивание.

Компания True настроила таймер оттаивания на заводе на рекомендуемое время, продолжительность и количество циклов оттаивания. Холодильник True настроен на циклы оттаивания, распределенные в течение дня (6:00, 14:00 и 22:00). Если вы решили изменить настройки времени оттаивания, см. раздел «Настройка параметров таймера».

Во время оттаивания...

- Устройство не работает. Устройство проходит цикл естественного оттаивания.

Местонахождение

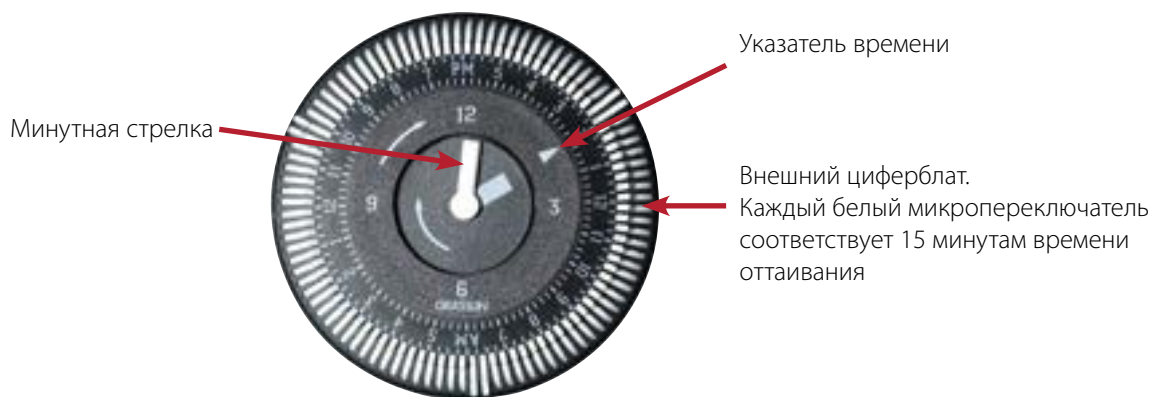
За передней жалюзийной решеткой ...

- TDBD/TSID: внизу слева.
- TCGG: внизу справа.

Регулировка времени суток

1. Отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.
2. Поворачивая минутную стрелку внутреннего циферблата по часовой стрелке, выставить текущее время суток на внешнем циферблате: указатель времени (белый треугольный маркер) должен быть напротив соответствующего значения на циферблате.

ВНИМАНИЕ > НЕ регулировать время суток путем вращения внешнего циферблата.



Таймеры оттаивания (продолжение)

Grasslin

TCGG/TDBD/TSID (продолжение)

Настройка параметров таймера

❗ ВНИМАНИЕ!



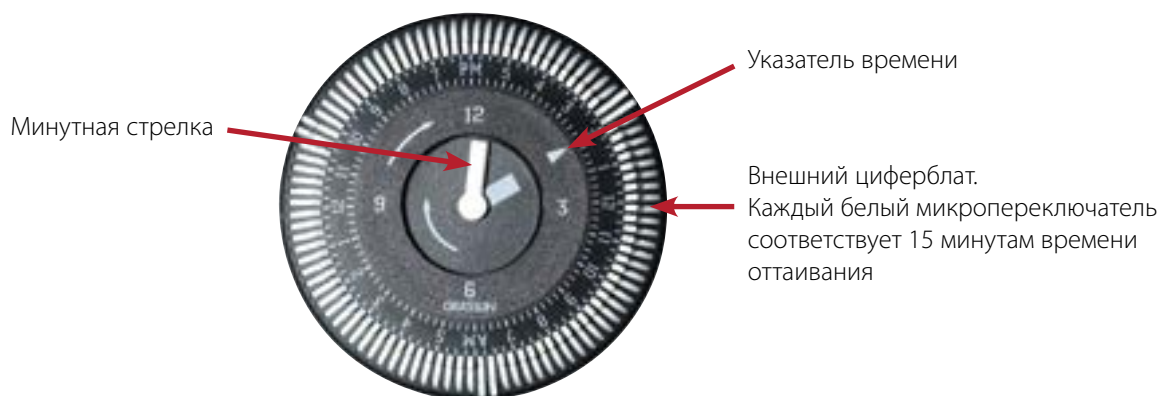
- Обязательно соблюдать рекомендованные изготовителем установочные параметры при программировании количества и продолжительности циклов оттаивания.
- Если не установить рекомендуемое минимальное количество циклов оттаивания и их продолжительность, на змеевике может образоваться избыточное количество инея. Это может повлечь за собой отказ системы и порчу продуктов, что не покрывается гарантией.

- True рекомендует проводить минимум три (3) цикла оттаивания в день, равномерно распределяя их в течение дня.
- При интенсивной эксплуатации, высокой температуре или высокой влажности может потребоваться четыре (4) цикла оттаивания, равномерно распределенных в течение дня.
- Цикл оттаивания должен составлять 60 минут (четыре (4) минипереклюателя).
- Один микропереключатель соответствует 15 минутам оттаивания.

1. Найти на внешнем циферблате желаемое время оттаивания.

2. Вывести соответствующий минипереклюатель наружу.

ВНИМАНИЕ > Чтобы уменьшить время оттаивания, завести микропереключатель вовнутрь.



Таймеры оттаивания (продолжение)

Grasslin

T-19F/19FZ/23F

(запуск по времени, завершение цикла по температуре)

- Запуск по времени: Цикл оттаивания начинается в определенное время.
- Завершение цикла по времени: Цикл оттаивания завершается по истечении заданного времени.

В любом холодильном оборудовании, обеспечивающем температуру ниже 30°F (-1,11°C), происходит накопление инея на испарительном змеевике, поэтому требуется регулярное оттаивание.

Компания True настроила таймер оттаивания на заводе на рекомендуемое время, продолжительность и количество циклов оттаивания. Холодильник True настроен на циклы оттаивания, распределенные в течение дня (2:00, 8:00, 14:00 и 20:00). Если вы решили изменить настройки времени оттаивания, см. раздел «Настройка параметров таймера».

Во время оттаивания...

- Датчики температуры отключают нагреватели, предотвращая перегрев устройства.
- Датчики температуры обеспечивают выдержку времени перед включением двигателей вентилятора по завершении цикла оттаивания для предотвращения циркуляции теплого воздуха внутри устройства.

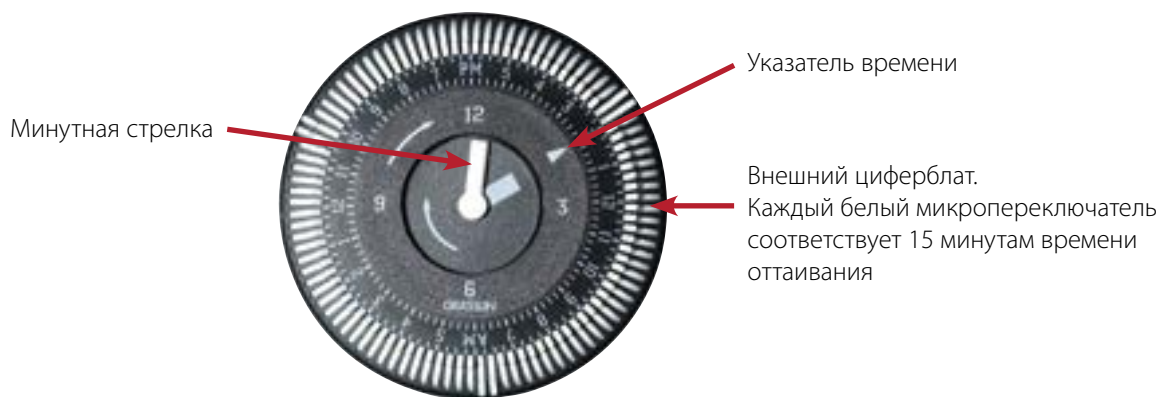
Местонахождение

За передней жалюзийной решеткой внутри электрического щитка или в отдельном сером щитке таймера.

Регулировка времени суток

1. Отключить устройство от сети или отключить подачу питания на устройство.
2. Поворачивая минутную стрелку внутреннего циферблата по часовой стрелке, выставить текущее время суток на внешнем циферблате: указатель времени (белый треугольный маркер) должен быть напротив соответствующего значения на циферблате.

ВНИМАНИЕ > НЕ регулировать время суток путем вращения внешнего циферблата.



Таймеры оттаивания (продолжение)

Grasslin

T-19F/19FZ/23F (продолжение)

Настройка параметров таймера

! ВНИМАНИЕ!



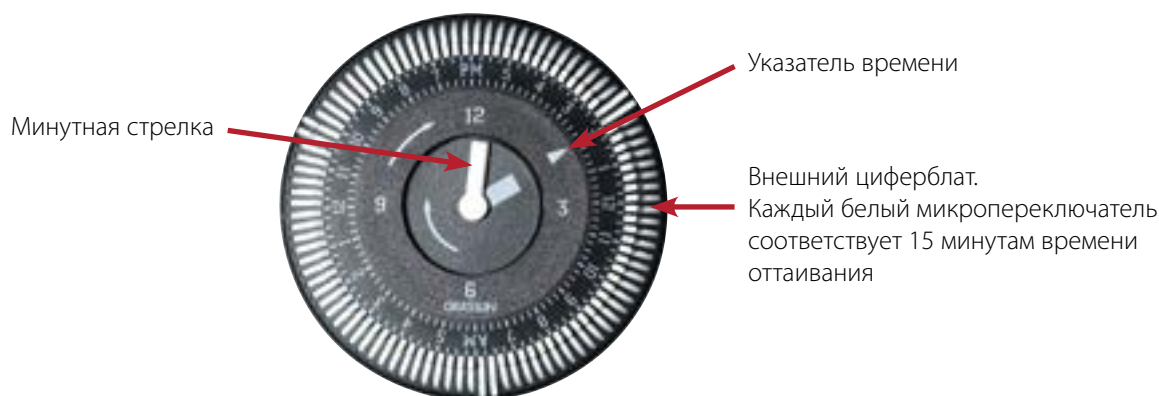
- Обязательно соблюдать рекомендованные изготовителем установочные параметры при программировании количества и продолжительности циклов оттаивания.
- Если не установить рекомендуемое минимальное количество циклов оттаивания и их продолжительность, на змеевике может образоваться избыточное количество инея. Это может повлечь за собой отказ системы и порчу продуктов, что не покрывается гарантией.

- True рекомендует проводить минимум четыре (4) цикла оттаивания в день, равномерно распределяя их в течение дня.
- При интенсивной эксплуатации, высокой температуре или высокой влажности может потребоваться шесть (6) циклов оттаивания, равномерно распределенных в течение дня.
- Цикл оттаивания не должен превышать 15 минут (один (1) микропереключатель).
- Один микропереключатель соответствует 15 минутам оттаивания.

1. Найти на внешнем циферблате желаемое время оттаивания.

2. Вывести соответствующий микропереключатель наружу.

ВНИМАНИЕ > Чтобы уменьшить время оттаивания, завести микропереключатель вовнутрь.



Таймеры оттаивания (продолжение)

Mallory

Mallory

Идентификация модели

Mallory



T-GC и TUC/TWT-27F/48F/60F/72F

(запуск по времени, завершение цикла по температуре)

- Запуск по времени: Цикл оттаивания начинается в определенное время.
- Завершение цикла по температуре: Цикл оттаивания завершается по истечении заданного времени.

В любом холодильном оборудовании, обеспечивающем температуру ниже 30°F (-1,11°C), происходит накопление инея на испарительном змеевике, поэтому требуется регулярное оттаивание.

Таймер Mallory запускает цикл оттаивания каждые 6–8 часов в зависимости от модели.

Во время оттаивания...

- Датчики температуры отключают нагреватели, предотвращая перегрев устройства.
- Датчики температуры обеспечивают выдержку времени до включения двигателей вентилятора по завершении цикла оттаивания для предотвращения циркуляции теплого воздуха внутри устройства.

Таймеры оттаивания (продолжение)

Mallory

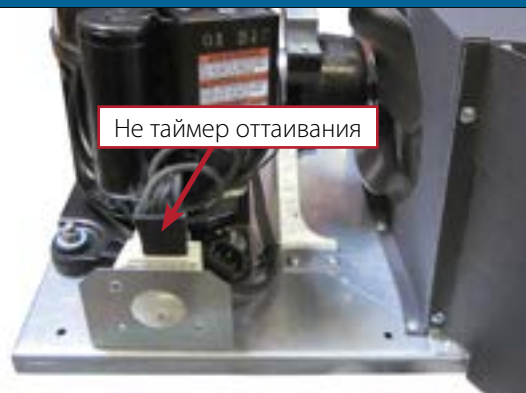
T-GC и TUC/TWT-27F/48F/60F/72F (продолжение)

Местонахождение

! ВНИМАНИЕ!



Соблюдать осторожность! Функция таймера Mallory зависит от места установки. Если таймер установлен в конденсаторном блоке, то это таймер двигателя вентилятора; таймер контролирует момент изменения направления вращения двигателя вентилятора.



Таймер оттаивания находится возле механического терморегулятора. См. рис. 1.



Рис. 1. Таймер Mallory под механическим терморегулятором.

Таймеры оттаивания (продолжение)

Mallory

T-GC и TUC/TWT-27F/48F/60F/72F (продолжение)

Регулировка времени начала цикла оттаивания

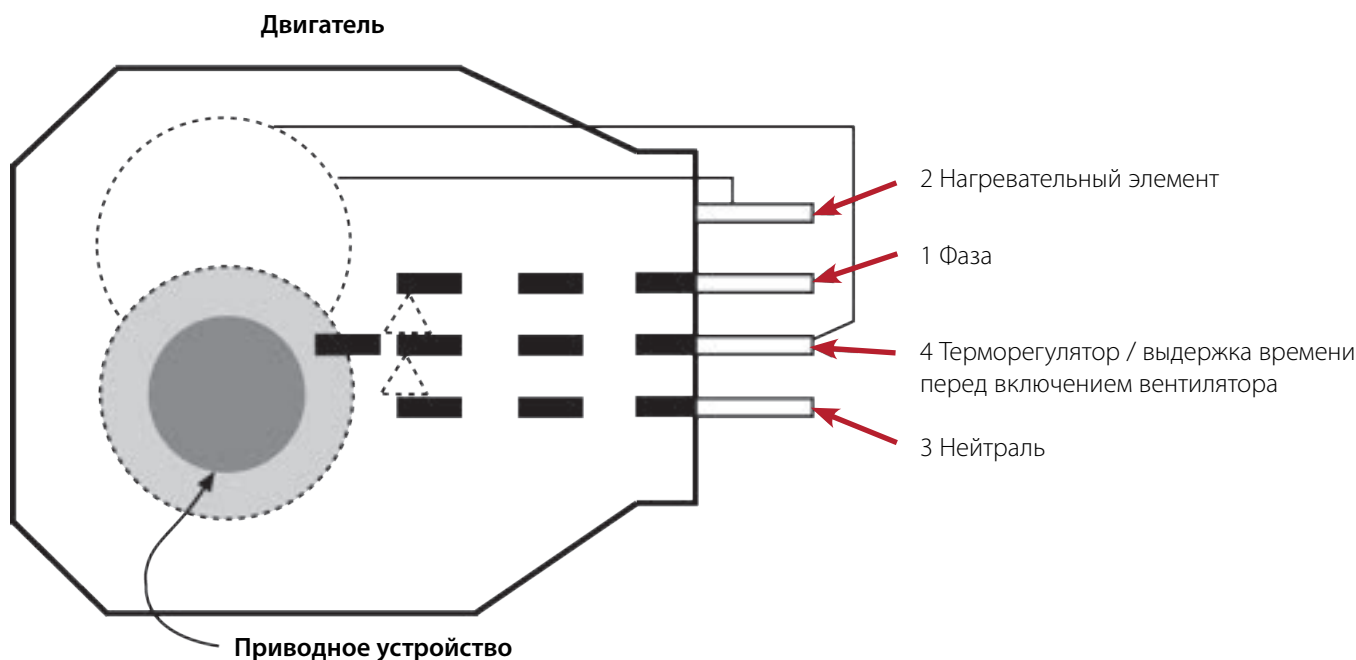
1. Дождаться времени суток, когда требуется начать оттаивание.
2. Повернуть приводной механизм (см. рис. 2) по часовой стрелке, так чтобы изменилось положение контактов и включился цикл оттаивания.

ВНИМАНИЕ > Следующий цикл оттаивания начнется спустя 6–8 часов в зависимости от модели.



Рис. 2. Повернуть приводной механизм по часовой стрелке до щелчка контактов.

Подключение электропроводки

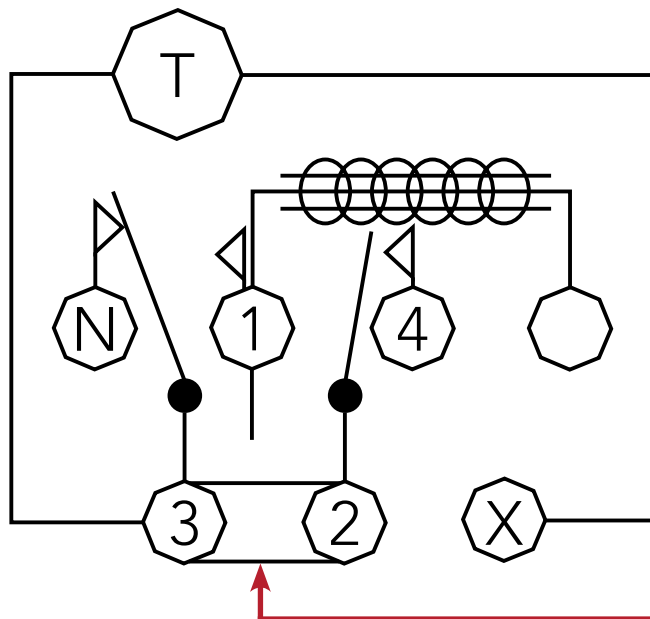


ВНИМАНИЕ > В таймерах предыдущих модификаций клеммы №1 и №3 были расположены в обратном порядке.

Таймеры оттаивания (продолжение)

Конверсия Paragon и Grasslin

Схема электрических соединений



- N** КРАСНЫЙ - к терморегулятору (нормально замкнутый)
- 1** РОЗОВЫЙ - к нагревательному устройству системы оттаивания (нормально разомкнутый)
- 4** ЧЕРНЫЙ или КОРИЧНЕВЫЙ - к двигателям вентилятора испарителя (нормально замкнутый)
- 0** СИРЕНЕВЫЙ - завершение цикла оттаивания
- 3** ЧЕРНЫЙ - фаза
- 2** ЧЕРНЫЙ или БЕЖЕВЫЙ - от выключателя дверцы
- X** БЕЛЫЙ - нейтраль

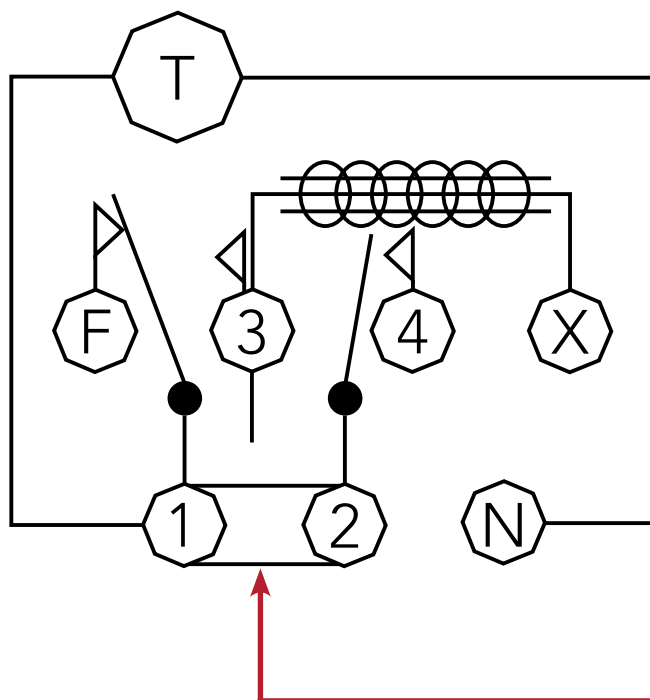
Примечание:

В разных агрегатах могут быть использованы не все клеммы

Цвета проводов могут быть изменены

ВНИМАНИЕ > Если на таймере Paragon имеется перемычка, соединяющая контакты №3 и №2, на таймере Grasslin необходимо установить проволочную перемычку, соединяющую контакты №1 и №2.

Схема электрических соединений Grasslin



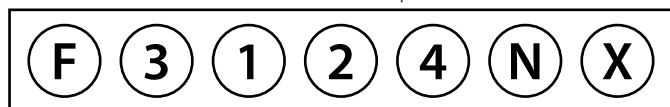
- F** КРАСНЫЙ - к терморегулятору (нормально замкнутый)
- 3** РОЗОВЫЙ - к нагревательному устройству системы оттаивания (нормально разомкнутый)
- 4** ЧЕРНЫЙ или КОРИЧНЕВЫЙ - к двигателям вентилятора испарителя (нормально замкнутый)
- X** СИРЕНЕВЫЙ - завершение цикла оттаивания
- 1** ЧЕРНЫЙ - фаза
- 2** ЧЕРНЫЙ или БЕЖЕВЫЙ - от выключателя дверцы
- N** БЕЛЫЙ - нейтраль

Примечание:

В разных агрегатах могут быть использованы не все клеммы

Цвета проводов могут быть изменены

Как показано на таймере Grasslin



ВНИМАНИЕ > Если на таймере Paragon имеется перемычка, соединяющая контакты №3 и №2, на таймере Grasslin необходимо установить проволочную перемычку, соединяющую контакты №1 и №2.



True®

truemfg.com