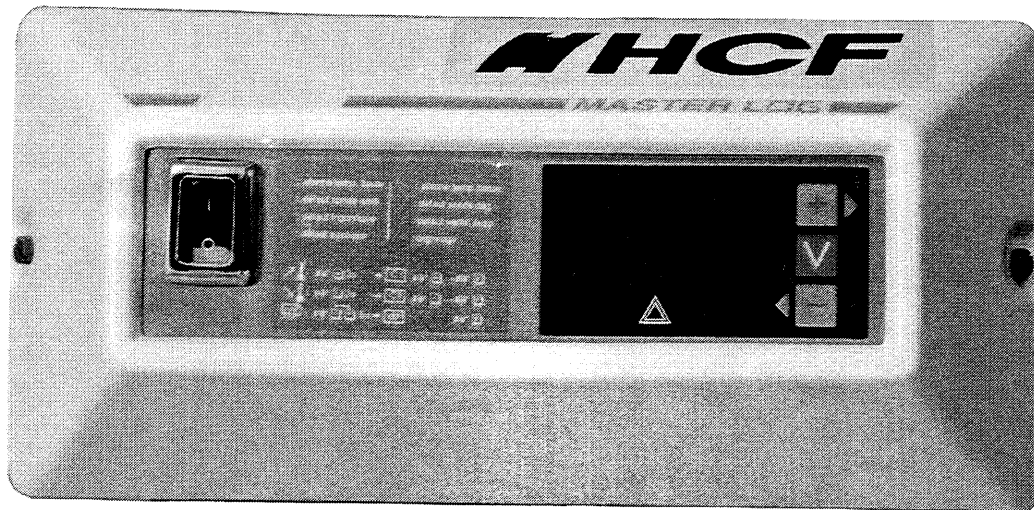


управляющая панель
MASTERLOG



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

СОДЕРЖАНИЕ

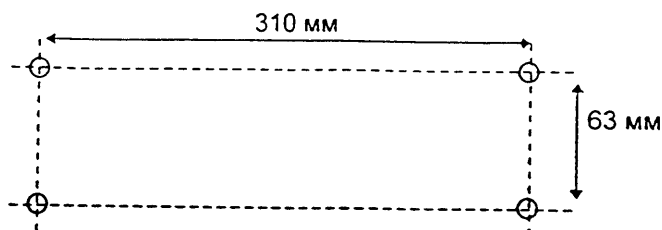
1. Технические характеристики	стр. 3
2. Монтаж - подключение электропроводки	стр. 4
3. Схема подключения электропроводки	стр. 5
4. Запуск	стр. 6 - 8
5. Контроль и изменение задаваемых параметров	стр. 9
5.1. Считывание заданных параметров	стр. 9 -
5.2. Изменение задаваемых параметров	стр. 9
5.3. Значения параметров C4 и температуры оттаивания	стр. 11
5.4. Защита от коротких циклов при пуске	стр. 11
6. Диагностика неисправностей	стр. 12
7. Работа в автоматическом режиме	стр. 13

- Защитный кожух из ABS материала, степень защищенности IP 357.
- Рабочие температуры: от -5°C до $+43^{\circ}\text{C}$.
- Панель может быть установлена внутри холодильной камеры с положительными рабочими температурами, а также в лаборатории.
- Температура хранения панели на складе: от -40°C до $+85^{\circ}\text{C}$.
- Два высокоомных входа для датчиков (СТН).
- Возможно удлинение проводов от датчиков до панели до 50 м.
- Жидкокристаллический дисплей высотой 13мм.
- Водонепроницаемая панель управления.
- Сохранение в памяти заданных параметров даже при отключении питания (сохранение в энергонезависимой памяти EEPROM).
- Автоматический возврат к первоначальным заводским параметрам работы при смене программы.
- Размеры: 357 x 174 x 81 мм.
- Напряжение питания: 220-240В / 1 / 50Гц.
- Потребляемая мощность: 10 Вт.
- Двухпозиционный тумблер вкл. / выкл.
- Соответствует нормам CEI 35-1. Соответствие компонентов установки нормам VDE.
- Выходы:
 - к компрессору и на оттаивание: 16А, $\cos\varphi = 1$ (6А, $\cos\varphi = 0.85$)
 - к вентилятору испарителя и добавочный: 5А, $\cos\varphi = 1$ (1.5А, $\cos\varphi = 0.85$).
- Дополнительное реле с переключателем, подключаемое к внешнему аварийному сигналу.

1. Снимите белую крышку (отвинтив для этого 2 синих винта).

2. Сделайте 4 отверстия в соответствии с рисунком.

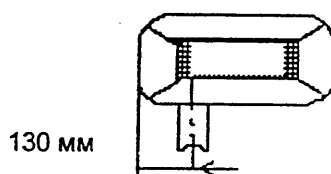
Размер отверстий при креплении в панели - $\varnothing 3,2$ мм, для обычных стен - $\varnothing 4$ мм при использовании шурупов $\varnothing 6$ мм.



3. Вверните 2 верхних шурупа, оставив их выступать над поверхностью на 2 мм.

4. Повесьте черную коробку на них, а затем вставьте в отверстия 2 нижних шурупа. Подтяните все шурупы.

5. Установите сливную трубу (для отвода возможного конденсата) под белой крышкой. Рекомендуемое расположение и размеры приведены на рисунке:



6. В соответствии с документацией, поставляемой вместе с компрессорно-конденсаторным агрегатом, подключите к MASTERLOG

- конденсатор;

- испаритель;

- датчик S1 (датчик температуры холодильной камеры);

- датчик S2 только для применения при отрицательных температурах (датчик температуры испарения и температуры завершения процесса оттаивания).

Внимание: Все соединения должны быть защищены от попадания воды, а также должны быть расположены снаружи холодильной камеры.

7. Прделайте в белой крышке отверстие для проведения внутрь проводов (отверстие должно быть меньшего диаметра, чем для сливной трубы).

8. Поместите провода в специальную защитную оболочку.



9. Удостоверьтесь, что достигнута полная водонепроницаемость в месте соединения оболочки и крышки панели.

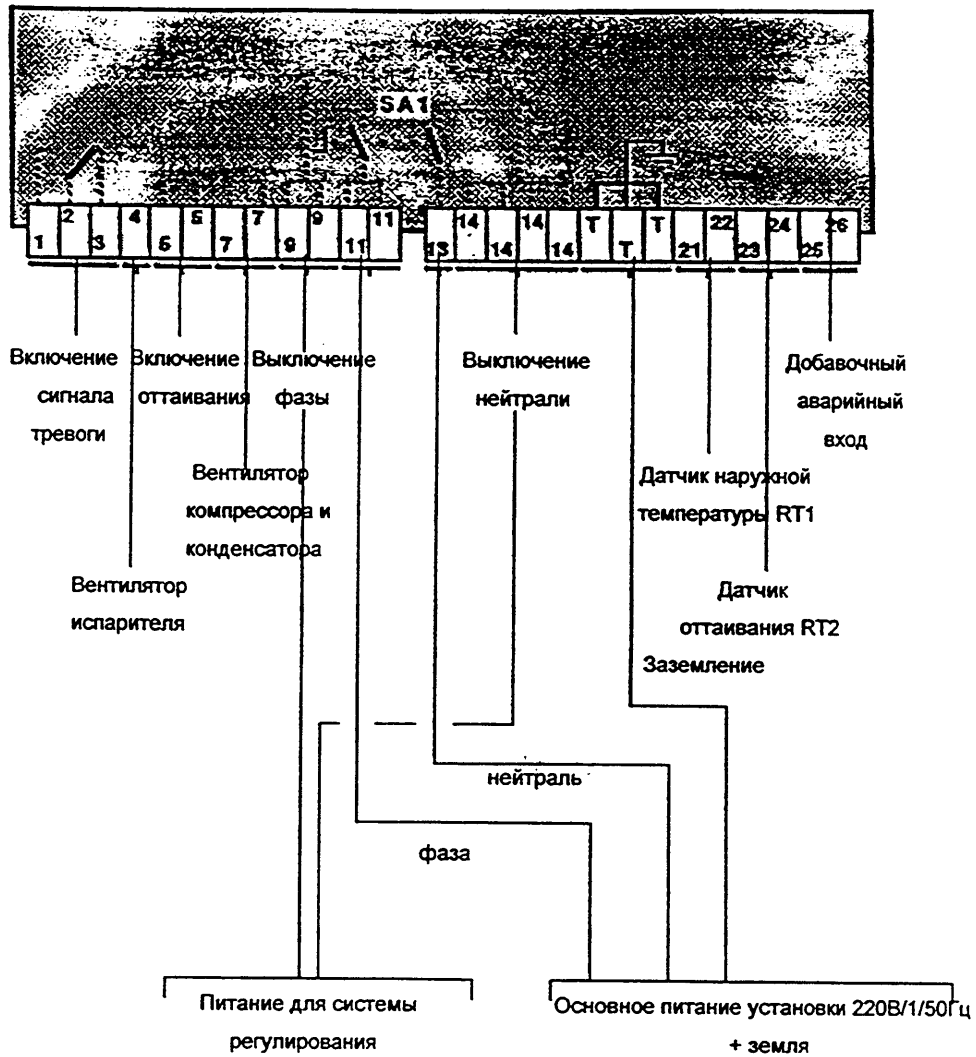
10. Закрепите белую крышку.

11. Установите заглушку на сливную трубу.

12. Установите датчики:

- S1: в холодильной камере (убедитесь, что на его показания не влияет открывание дверей камеры);

- S2: обычно устанавливается на заводе при изготовлении панели, в противном же случае при установке следуйте инструкциям, прилагаемым к набору для оттаивания.



Запуск должен проводить только специалист-наладчик после прочтения нижеследующей инструкции.

1. Оцените, какая программа отвечает выбранному Вами режиму работы:

LOGIC 1 (положительные температуры, оттаивание потоком воздуха)

LOGIC 2 (положительные температуры, оттаивание при помощи электронагревателей)

LOGIC 3 (отрицательные температуры, оттаивание при помощи электронагревателей)

LOGIC 4 (очень низкие температуры, оттаивание при помощи электронагревателей)

LOGIC 5(отрицательные температуры, оттаивание горячим паром хладагента)

LOGIC 6(положительные температуры, режим кондиционирования)

LOGIC 7(отрицательные температуры, оттаивание горячим паром хладагента (реверсивный цикл))

2. Включите панель управления.

3. Проверьте дисплей: в течение 4 секунд на дисплее должно появиться изображение.

4. Проверьте номер программы, загруженной в память (в течение 4 секунд на дисплее мигает надпись "Li", где $i=1..7$ - номер программы).

5. В случае, если заданная программа соответствует требуемой:

- Дождитесь конца мигания;
- На дисплее высветится температура холодильной камеры;
- В случае, если термостат указывает на необходимость понижения температуры, после минутного ожидания для защиты от коротких циклов при запуске включится компрессор (на дисплее в правом нижнем углу загорится яркая точка);
- Удостоверьтесь в том, что установочные значения C1 - C9 соответствуют параметрам заводской настройки.

6. В случае, если номер программы не соответствует требуемой:

ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

Изменить программу возможно лишь непосредственно после включения панели управления, когда на дисплее мигает "Li", где i - номер выбранной программы.

а) Выключите и снова включите MASTERLOG.

высветится надпись "L0". Для подтверждения нажмите "V". На дисплее высветится мигающая надпись "L1".

в) для смены программы на L2 нажмите клавишу "+".

Вообще, для смены номера программы при мигающем "Li", где i = 1..9, нажмите несколько раз "+" или "-" (чтобы уменьшить номер i), пока на дисплее не высветится нужная Вам программа.

г) Нажмите "V" для подтверждения ввода.

Микропроцессор переинициализируется при повторном включении; на дисплее высветится выбранная Вами программа.

После изменения рабочей программы, MASTERLOG проверяет правильность функционирования всего электрического оборудования.

На дисплее высвечивается "-", а по завершению проверки - "CF" (окончательный контроль).

После смены программы, установочные параметры автоматически устанавливаются на следующие значения:

ЗАВОДСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

	L1			L2			L3			L4			L5			L6			L7		
	мин		макс	мин		макс	мин		макс	мин		макс	мин		макс	мин		макс	мин		макс
C1 ^{°C}	1	4	20	-5	0	16	-25	-18	-5	-40	-35	-18	-25	-18	5	2	12	18	-25	-18	5
C2 ^{°C}	1	2	6	1	2	6	1	2	6	1	2	6	1	2	6	1	2	6	1	2	6
C3, ч	2	6	12	2	6	12	2	6	12	2	6	12	2	6	12	2	6	12	2	6	12
C4 ^{°C}	/	/	/	-10	3	50	-10	3	50	-10	3	50	-10	30	50	/	/	/	-10	20	50
C5, мин	0	45	60	0	45	60	0	30	60	0	30	60	0	45	60	0	45	60	0	45	60
C6 ^{°C}	2	5	20	2	5	20	2	5	20	2	5	20	2	5	20	2	5	20	2	5	20
C7 ^{°C}	2	5	20	2	5	20	2	5	20	2	5	20	2	5	20	2	5	20	2	5	20
C8, мин	0	45	90	0	45	90	0	45	90	0	45	90	0	45	90	0	45	90	0	45	90
C9	0	1	1	0	1	1	/	1	/	/	1	/	/	1	/	0	1	1	0	1	1

C1 - температура холодильной камеры

C2 - дифференциал регулирования температуры

C3 - интервал времени между двумя оттаиваниями

C4 - температура в конце процесса оттаивания

C5 - максимальная длительность процесса оттаивания

C6 - температура, при превышении которой включается сигнал тревоги (дифференциал температуры относительно C1)

C7 - температура, при понижении ниже которой включается сигнал тревоги (дифференциал температуры относительно C1)

C8 - задержка сигнала тревоги

C9 - вентилятор испарителя: 0 - включается в работу вместе с компрессором или 1 - работает постоянно.

* Для более точного задания температуры прекращения процесса оттаивания, смотрите таблицу на странице 11.

Нажмите на 3 секунды "+" или "-".

В случае, если Вы не нажали клавишу "V", изменения не будут приниматься во внимание, и на дисплее высветится последнее установленное значение.

После проверки, электронная панель управления MASTERLOG готова к работе.

Убедитесь в том, что компрессор функционирует нормально, а также в правильном вращении вентиляторов и работе нагревателей для оттаивания.

Доступно лишь для специалистов-наладчиков.

5.1. ДЛЯ СЧИТЫВАНИЯ УСТАНОВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ

- Нажмите одновременно 3 клавиши на 3 секунды,
- На дисплее начнет мигать "In" ,
- Нажмите "V",
- На дисплее высветится надпись "С1", чередующаяся со значением температуры холодильной камеры,
- Для перехода к следующему параметру нажмите "V",
- На дисплее высветится надпись "С2", чередующаяся со значением температурного дифференциала
- Для перехода к следующему параметру нажмите "V",
- ... Так далее до С9,
- После этого на дисплее отображается S1 (мгновенное значение температуры холодильной камеры, код:1-)
- После этого на дисплее отображается S2 (показания датчика, фиксирующего температуру батареи в процессе оттаивания при использовании программ для низкотемпературных приложений код 2-) или "—" при использовании программ для положительных температур)
- Затем на дисплей выводится время работы компрессора (код МС).

Эти значения продолжительности работы и стоянки компрессора будут корректироваться каждые 4 часа в соответствии с реальными величинами и использоваться в качестве основы автоматической системы безопасности, если неисправен датчик S1.

Затем, чтобы вернуться к нормальному режиму дисплея, считайте значение S1. Это значение является сбалансированным, т.е. выводится не мгновенное значение температуры, а сглаженное, как если бы мы поместили датчики термостата в масло.

5.2. ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ УСТАНОВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Изменение вступает в действие при переходе к следующему параметру. Выводите на дисплей по очереди все параметры нажатием "V", пока не вернетесь к нормальному режиму.

Выведите на дисплей установочные параметры, как это было описано выше (+, V и - на 3 с., затем V).
Нажмите + для увеличения значения параметра : 1 нажатие меняет параметр на 1 единицу.
Нажмите - для уменьшения значения параметра

Если значение параметра было изменено, микропроцессор перед возвращением в нормальный режим будет переинициализирован.

Измененные значения параметров хранятся в памяти даже при длительном отключении питания до тех пор, пока не будет изменена программа.

Всегда сравнивайте отображаемые значения устанавливаемых параметров со значениями из приводимой на странице 11 таблицы; запоминаемые значения должны соответствовать параметрам фабричной настройки.

Ниже приводятся данные, которые позволят Вам подробнее ознакомиться с MASTERLOG и лучше понимать выдаваемые им сообщения:

ЗАПУСК ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТТАИВАНИЯ

- Нажмите одновременно "+" и "-" на 5с.,
- На дисплее замигает "dd",
- Нажмите "V" для подтверждения,
- "dd" будет светиться в течение всего процесса оттаивания (и в течение 5 мин после его окончания при использовании программ для отрицательных температур). Оттаивание можно прекратить, выключив установку.

ВНИМАНИЕ: Если "dd" не появляется на дисплее после нажатия "V", оттаивание не может проводиться, так как S2 выше, чем установленное значение C4(значение температуры в конце процесса оттаивания).

ОТТАИВАНИЕ "dd"

Положительные температуры (программы L1 и L6)

- Остановка компрессора регулируется значением параметра C3 (временем между двумя последовательными процессами оттаивания);
- Длительность процесса оттаивания регулируется значением параметра C5;
- "dd" выводится на экран, пока компрессор не работает.

Отрицательные температуры (программы L2, L3, L4 и L5)

- Запуск процесса оттаивания регулируется значением параметра C3 (время между двумя процессами оттаивания).
 - Оттаивание завершается, когда температура, регистрируемая датчиком S2, достигает температуры окончания процесса оттаивания C4.
 - C5- устанавливает максимальную продолжительность процесса оттаивания на случай неисправности датчика.
 - В конце оттаивания на 4 мин. включается режим отвода талой воды.
 - После этого компрессор автоматически запускается.
 - Если за 4 мин не достигается температура -10 С, включаются в работу вентиляторы.
- Внимание: при первом запуске установки вентиляторы испарителя включаются автоматически при включении регулирования.
- Надпись "dd" на дисплее исчезает спустя 5 мин. после запуска.
 - В период оттаивания при нажатии "V" на дисплей выводится значение S1.

Установка времени начала оттаивания

Первое оттаивание производится после первого включения через 1/3 установленного в C3 времени(C3- время между двумя процессами оттаивания). Это можно изменить, запуская первое оттаивание вручную, как это описано выше. Следующий и последующие процессы оттаивания будут производиться через время, установленное в C3.

ВНИМАНИЕ: После первого запуска первое оттаивание будет производиться через время C3/3.

Пример: C3 = 6 часов, тогда первое оттаивание будет производиться через 2 часа.

C4 - температура окончания процесса оттаивания для сплит-систем с оттаиванием при помощи электричества.

При изготовлении C4 устанавливается на заводе на величину +3°C, и может быть изменено в зависимости от типа сплит-системы.

Ряд холодильных машин	Низкие температуры	Высокие температуры	Значение C4
MINIPLUS	MIN 8-14	MIP 3-5-10	+20 °C
	MIN 26	MIP 13-25-35	+3 °C
	MIN 36	MIP 55	+3 °C
MAXIPLUS MAXIFROST MAXIFREEZE	HKED 77-197 HKED 67-227	HKED 77-517	+3 °C
MEGAPLUS MEGAFROST MEGAFREEZE	HKEDK 237-247 HKEDK 425-825 HKEDK 1.6-3.12	HKEDK 315-815	+3 °C

В зависимости от конкретного приложения, а также от размещения установки эти значения могут быть изменены.

5.4 ЗАЩИТА ОТ КОРОТКИХ ЦИКЛОВ ПРИ ПУСКЕ

Температурный дифференциал может быть изменен

- Значением C2.
- Значением температуры, соответствующей запуску компрессора: $C1 + C2/2$.
- Значением температуры, соответствующей остановке компрессора: $C1 - C2/2$.
- Защита от коротких циклов при пуске предусматривает стоянку компрессора минимум 2 минуты перед каждым запуском.

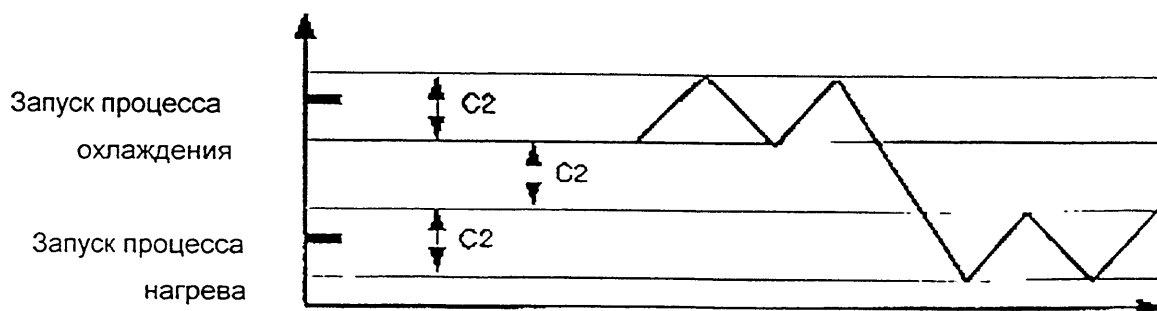
В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ L6

Программа L6 включает в себя:

- процесс нагрева
- процесс охлаждения
- нейтральную зону.

Каждая зона имеет на графике ширину C2.

Диаграмма регулирования для программы L6 имеет следующий вид:




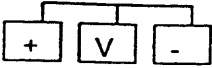










Внимание: для отмены процесса оттаивания, установите значение C5 = 0.

При неполадках в системе на дисплее загорается красный индикатор, а при нормальном функционировании системы горит зеленый индикатор.

ДИСПЛЕЙ	НЕИСПРАВНОСТЬ
Надпись "F1" выводится на дисплей поочередно с температурой холодильной камеры (кроме программ L1 и L6)	S1-S2<2°C в период времени C8: Температура испарения близка к температуре холодильной камеры Испаритель выдает низкую холодопроизводительность (недостаток хладагента) ВНИМАНИЕ: Для низкотемпературных режимов (с капиллярной трубкой) при запуске испаритель недостаточно заполнен, на дисплее может появиться надпись "F1". Во избежание этого, запрограммируйте аварийную задержку на 45 мин, или больше при необходимости
Надпись "F2" выводится на дисплей поочередно с температурой холодильной камеры (кроме программ L1 и L6)	S1-S2>2°C в период времени C8: Температурный дифференциал больше 20°C. Это свидетельствует о неисправности испарителя. Возможны две причины неисправности: - Неисправность вентиляторов испарителя; - Обледенение испарителя. ВНИМАНИЕ: При первом запуске может появиться надпись "F2"
Мигает зеленый индикатор	Оттаивание было завершено по показанию C5, а не S2 Существуют 3 возможные причины: - Проверьте размещение S2; - Максимальная продолжительность оттаивания слишком мала. Увеличьте время C5; - Недостаточное число оттаиваний. Уменьшите время C3.
На дисплей выводится надпись "T1" поочередно с температурой холодильной камеры	Аварийный сигнал повышения температуры выше допустимой. Температура холодильной камеры выше C6. Информация об этом выдается по достижению времени аварийной задержки C8, а при первом запуске по достижению времени 4 x C8.
На дисплей выводится надпись "T1" поочередно с температурой холодильной камеры	Аварийный сигнал понижения температуры ниже допустимой Температура холодильной камеры ниже C7. Информация об этом выдается по достижению времени аварийной задержки C8, а при первом запуске по достижению времени 4 x C8. Внимание: T1, T2 и A1 высвечиваются до нажатия клавиши "V".
На дисплее высвечивается надпись "A1"	В зависимости от подключенного к дополнительному входу датчика, это сигнализирует либо о том, что кто-то находится внутри холодильной камеры, либо о срабатывании реле высокого/низкого давления, либо об отключении системы из-за превышения температуры.
На дисплее высвечивается надпись "S1" поочередно с "-".	Сбой датчика S1 Произошло повреждение или короткое замыкание датчика. Компрессорно-конденсаторный агрегат работает по данным за прошедшие 4 часа работы, занесенным в память микропроцессора.
На дисплее высвечивается надпись "S2" поочередно с температурой холодильной камеры	Сбой датчика S2. Произошло повреждение или короткое замыкание датчика. Конец оттаивания будет определяться по C5 (максимальной продолжительности оттаивания)
Высвечивается надпись "S1" поочередно с "-" и "S2"	Сбой датчиков S1 и S2

Доступно лишь для специалиста-наладчика

ЗАДАНИЕ УСТАНОВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ















- одновременно
-   на 3 секунды  Мигает "In"
 -   нажать 1 раз  На дисплее высветится значение C1
 -    Для изменения установочного значения
 -   нажать 1 раз  На дисплее высветится значение C2
- и т.д.

СМЕНА ПРОГРАММЫ


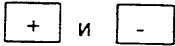




-   нажать 3 раза  Доступ к другим программам
-   нажать 1 раз 
-   нажать 1 раз  На дисплее мигает надпись "L1"
-   нажать X раз  На дисплее мигает надпись "LX"
-   нажать 1 раз  Подтверждение выбора программы

Доступно для пользователей

ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ХОЛОДИЛЬНОЙ КАМЕРЫ

-   на 3 секунды  На дисплее высвечивается C1
-   нажать X раз  Задается температура = C1 + X
-    Подтверждение ввода температуры
-   на 3 секунды  На дисплее высвечивается C1
-   нажать X раз  Задается температура = C1 - X
-    Подтверждение ввода температуры

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОТТАИВАНИЕ

-   на 5 секунд  На дисплее высвечивается надпись "dd"
-   нажать 1 раз  Подтверждение запуска дополнительного оттаивания