

# DRAFT

## **ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА ДЛЯ SELF SERVICE (холодильные модули)**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.
  - 1.1 ВВЕДЕНИЕ.
  - 1.2 ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА.
- 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.
- 3 УСТАНОВКА.
- 4 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.
- 5 ЭКСТРАОРДИНАРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 ВВЕДЕНИЕ

Данный документ содержит основные характеристики  
электронной платы холодильных модулей  
линии раздачи  
" self service".

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Плата контролирует 1 или 2 подсистемы: один шкаф, одну ванну или витрину, один шкаф и одну ванну/витрину.
- К сведению, в данной презентации мы рассмотрим модуль из двух компонентов: холодильного шкафа и витрины. Для прочих модулей порядок работы платы такой же.
- Плата обеспечивает РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ.
- Шкаф и витрина могут быть включены/выключены отдельно.
- Температура может быть настроена пользователем с помощью кнопок и отображается на дисплее.
- Периодически, в зависимости от модели, проводится процедура оттайки. Предусмотрена возможность оттайки в ручном режиме для обеих систем.
- Плата регистрирует параметры НАССР и коды НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Плата управляет компрессором и двумя соленоидными клапанами: один для шкафа и другой для витрины. Одновременно может быть открыт только один клапан - обеспечено эффективное охлаждение. Приоритет имеет температура шкафа.
- Плата контролирует пять датчиков температуры:
  - температура в шкафу / датчик испарителя шкафа
  - температура витрины/ датчик испарителя витрины\*
  - температура конденсатора.
- \* датчик отсутствует в охлаждаемой ванне.
- Если датчик в шкафу или ванне неисправен, агрегат продолжает работу, пуск/стоп компрессора задан изготовителем через определенные промежутки времени..

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ.

2.2 ОПИСАНИЕ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

2.3 РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.4 ПРЕЗЕНТАЦИЯ РАБОТЫ.

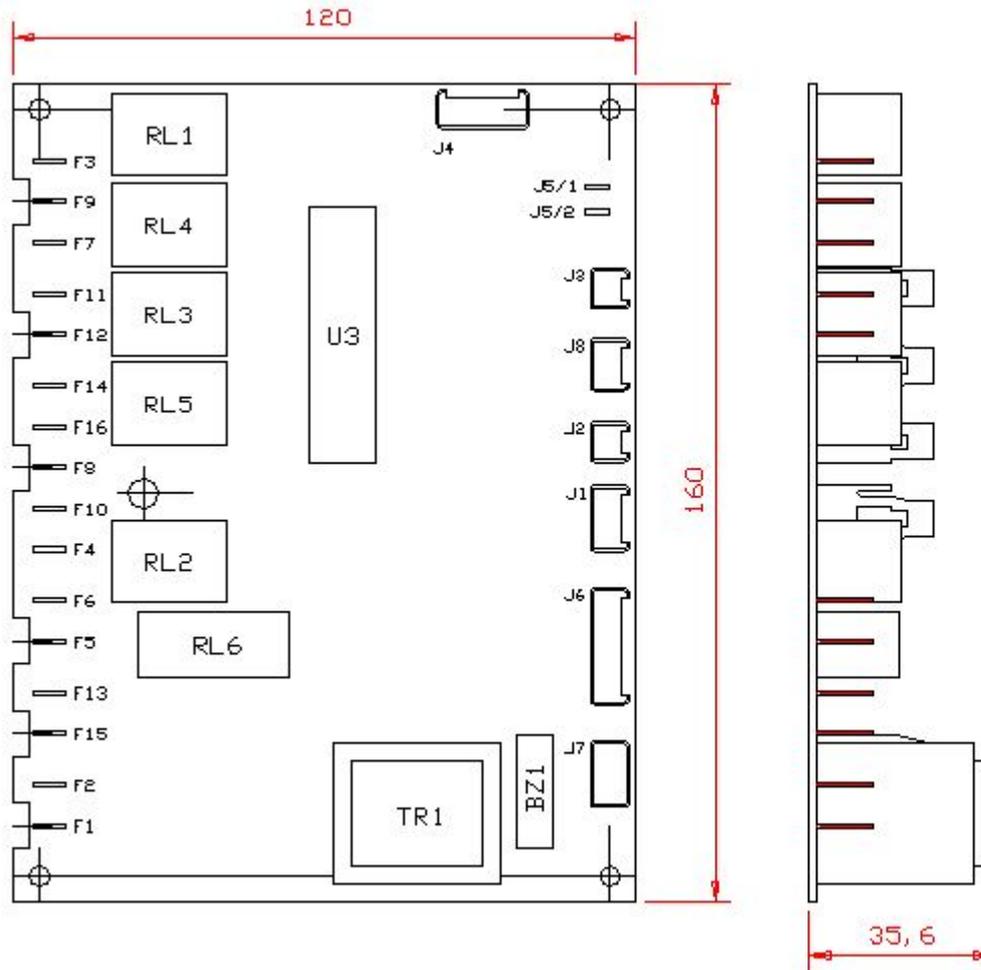
2.5 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ.

2.6 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ.

2.7 БАЗА ДАННЫХ/ ПАМЯТЬ.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.1.1 ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ



	CONNECTION DESCRIPTION
F1 LINE F2 NEUTRAL	LINE 220VAC FASTONS 5, 3x0, 5mm
F5 LINE	NOT USED
F13 LINE	COMPRESSOR 220VAC FASTONS 5, 3x0, 5mm
F3 LINE F6 NEUTRAL	CELL ISOLATED VALVE 220VAC FASTONS 5, 3x0, 5mm
F4 NEUTRAL F10 NEUTRAL F8 NEUTRAL F14 NEUTRAL F12 NEUTRAL	NEUTRAL 220VAC FASTONS 5, 3x0, 5mm
F11 LINE	DISPLAY ISOLATED VALVE 220VAC FASTONS 5, 3x0, 5mm
F7 LINE	NOT USED
F9 LINE	CELL FANS 220VAC FASTONS 5, 3x0, 5mm
F3 LINE	DISPLAY FANS 220VAC FASTONS 5, 3x0, 5mm
J1 POSITION 1-2	DISPLAY EVAPORATOR PROBE CONNECTOR LUMBERG 2, 5 MSF 4
J1 POSITION 3-4	CELL EVAPORATOR PROBE CONNECTOR LUMBERG 2, 5 MSF 4
J2	DISPLAY PROBE CONNECTOR LUMBERG 2, 5 MSF 2
J3	CELL PROBE CONNECTOR LUMBERG 2, 5 MSF 2
J4	EXTERNAL COMMUNICATION (TTL) FOR RI485 2048D CONNECTOR LUMBERG 2, 5 MSF 6
J5	AUXILIARY ALARM FASTONS 4, 3x0, 5mm
J5 POSITION 1-2	CONDENSER PROBE CONNECTOR LUMBERG 2, 5 MSF 8
J5 POSITION 3-4	NOT USED CONNECTOR LUMBERG 2, 5 MSF 8
J5 POSITION 5-6	NOT USED CONNECTOR LUMBERG 2, 5 MSF 8
J5 POSITION 7-8	NOT USED CONNECTOR LUMBERG 2, 5 MSF 8
J7	USER INTERFACE CONNECTOR

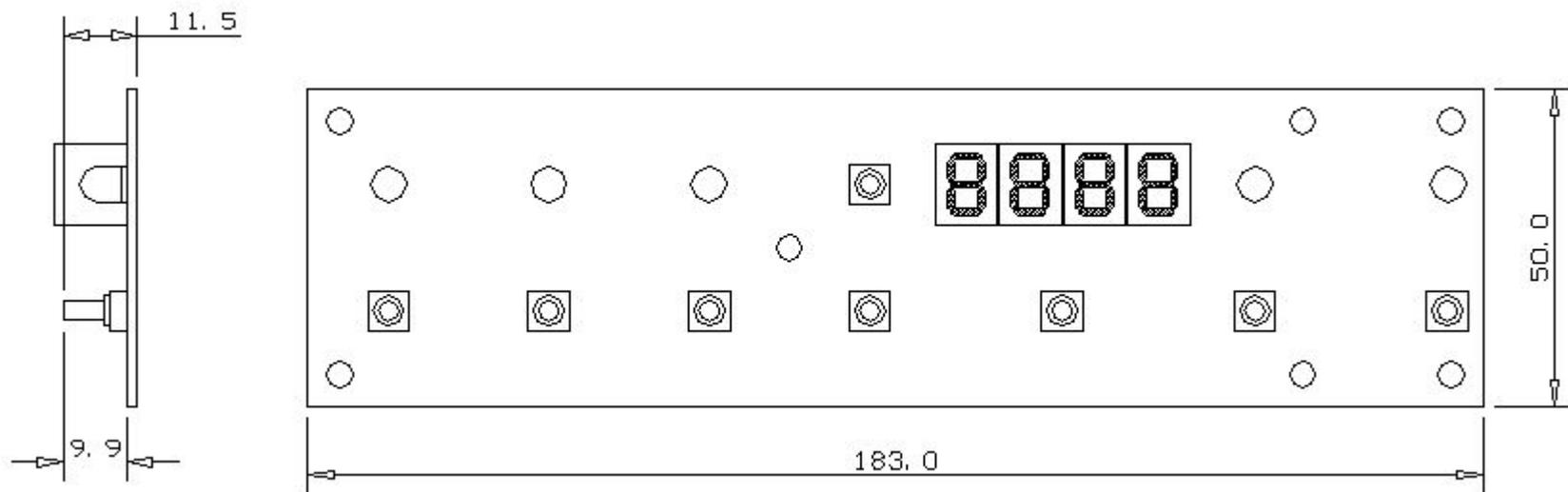
# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.1.1 ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ



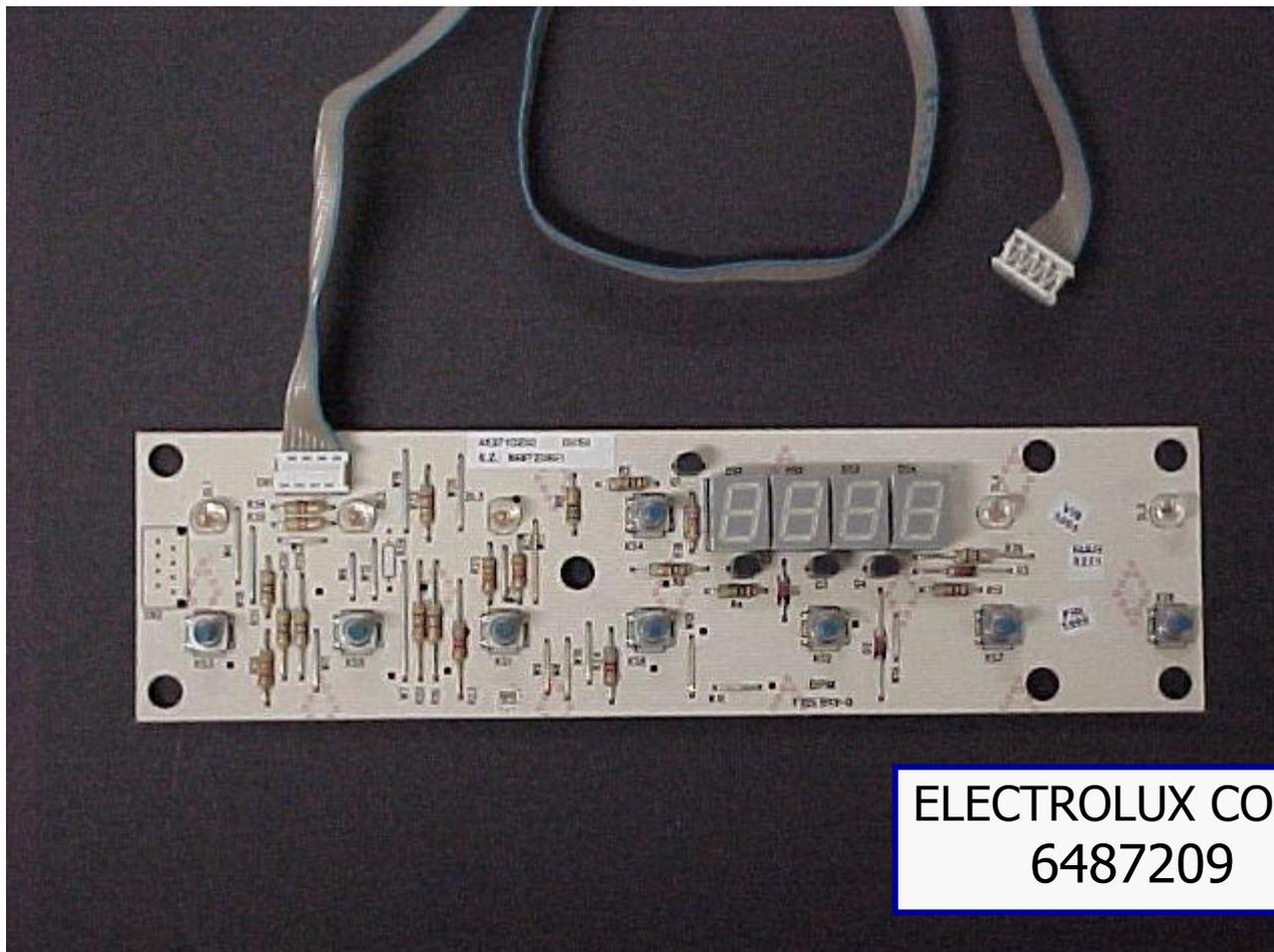
# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.1.2 ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ИНТЕРФЕЙСА



# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.1.2 ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ИНТЕРФЕЙСА



# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.2.1 ОПИСАНИЕ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ ПЛАТЫ

### ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ ПЛАТЫ

НЕ используются

---

---

### АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ ПЛАТЫ

NR	ИМЯ		Т ип	Meas. Unit	Meas. Range
1	CELL_TEMP_NTC	Датчик шкафа	NTC 10K @ 25°C ±1% (*)	°C	-50 ..+110°C
2	CELL_EVP_TEMP_NTC	Датчик оттайки (шкаф)	NTC 10K @ 25°C ±1% (*)	°C	-50 ..+110°C
3	DISPLAY_TEMP_NTC	Датчик витрины	NTC 10K @ 25°C ±1% (*)	°C	-50 ..+110°C
4	DISPLAY_EVP_TEMP_NTC	Датчик оттайки (витрина)	NTC 10K @ 25°C ±1% (*)	°C	-50 ..+110°C
5	COND_TEMP_NTC	Датчик конденсатора	NTC 10K @ 25°C ±1% (*)	°C	-50 ..+110°C

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.2.2 ОПИСАНИЕ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ ПЛАТЫ

### АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ ПЛАТЫ

NR	ИМЯ		Логическая "1" значение	Логический "0" значение	Данные реле
1	COMPRESSOR	Компрессор	180Vac to 254Vac	0 V (open)	16A @ 250 Vac
2	EVAP_FAN_CELL	Вентилятор испарителя (шкаф)	180Vac to 254Vac	0 V (open)	5A @ 250 VAC
3	EVAP_FAN_DISPLAY	Вентилятор испарителя (витрина)	180Vac to 254Vac	0 V (open)	5 A @ 250VAC
4	EL_VALVE_CELL	Соленоидный клапан	180Vac to 254Vac	0 V (open)	5A @ 250 VAC
5	EL_VALVE_DISPLAY	Соленоидный клапан	180Vac to 254Vac	0 V (open)	5A @ 250 VAC
6	ALARM_AUX_LOAD	Alarm Auxilliary Load	180Vac to 254Vac	0 V (open)	12 VDC, 400 mW

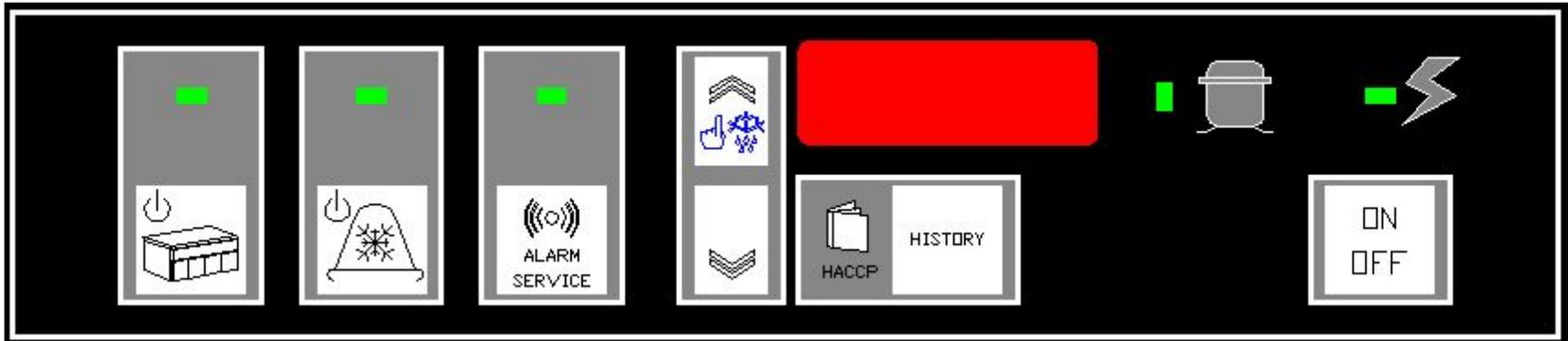
# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.3 РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Срок службы	10	лет
Рабочих часов в год	8760	ч
Относительная влажность МАКС/МИН	40 ÷ 99	RH%
Рабочее напряжение ( )	187 ÷ 264	V-V
Рабочая температура платы <sup>мин/макс</sup>	-5 ÷ 70	°C

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

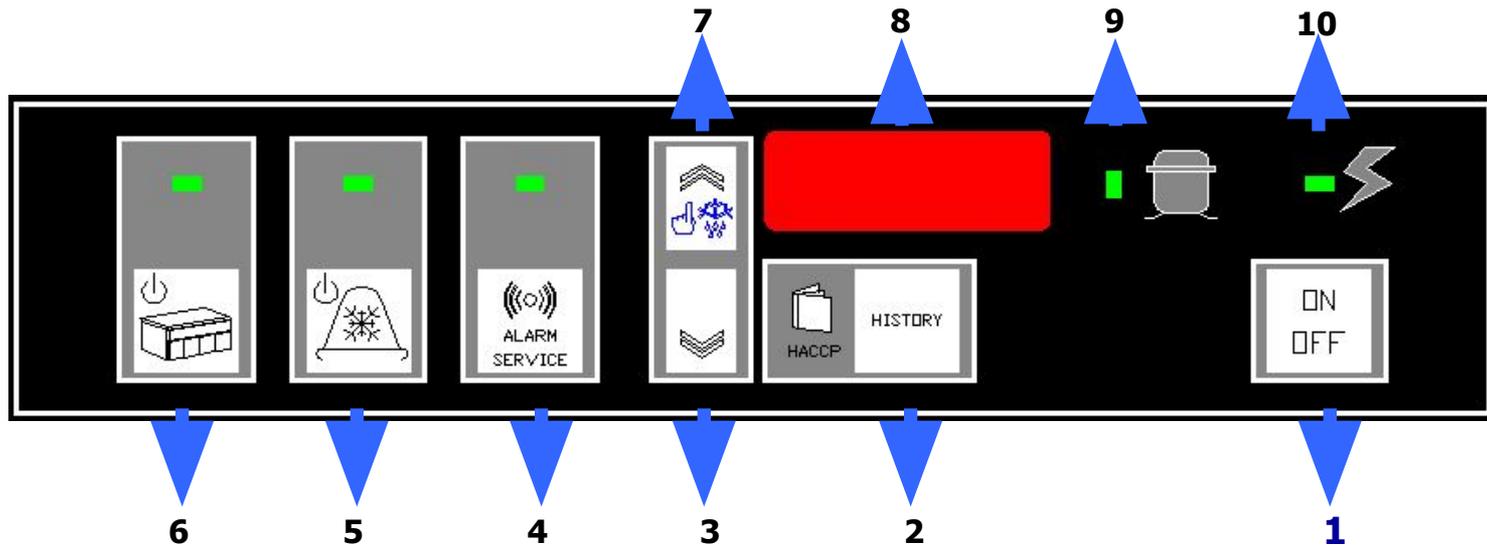
## 2.4 ПРЕЗЕНТАЦИЯ РАБОТЫ



- 2.4.1 ПРЕЗЕНТАЦИЯ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТЫ
- 2.4.2 ВКЛ./ВЫКЛ. ШКАФА ИЛИ ВИТРИНЫ
- 2.4.3 УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ ШКАФА
- 2.4.4 УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВИТРИНЫ
- 2.4.5 ОТТАЙКА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.4.1 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТЫ



**1** - КНОПКА ВКЛ./ВЫКЛ.

**2** - НАССР : КОНТРОЛЬ И ЗАПОМИНАНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ, ТЕМПЕРАТУРЫ В ШКАФУ И В ВИТРИНЕ.

**3** - КНОПКА "МЕНЬШЕ".

**4** - СИГНАЛ ТРЕВОГИ.

КНОПКА ПРОВЕРКИ ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ (ТОЛЬКО ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ В ШКАФУ ИЛИ В ВИТРИНЕ), А ТАКЖЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ТРЕВОЖНОГО ЗУММЕРА.

**5** - ВКЛ./ВЫКЛ.ВИТРИНЫ. ТАКЖЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ НАСТРОЙКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВИТРИНЫ.

**6** - ВКЛ./ВЫКЛ.ШКАФА. ТАКЖЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ НАСТРОЙКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ШКАФА.

**7** - КНОПКА "БОЛЬШЕ".

**8** - ДИСПЛЕЙ 4 РАЗРЯДА.

**9** - СТАТУС КОМПРЕССОРА. ЕСЛИ МИГАЕТ, КОМПРЕССОР В РЕЖИМЕ ЗАДЕРЖКИ ПУСКА.

**10** - ИНДИКАТОР ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.4.2 ВКЛ/ВЫКЛ ШКАФА И ВИТРИНЫ

- НАЖИМАЙТЕ КНОПКУ **ON/OFF**  в течение 4-х секунд.
- Все лампочки платы мигают. В это время PCB проводится самодиагностика системы.
- Дисплей показывает "SEL" в мигающем режиме - пользователь может выбрать, какую систему включить.
- Удерживайте нажатой  4 секунды, чтобы включить шкаф.
- Удерживайте нажатой  4 секунды, чтобы включить витрину.
- Дисплей показывает температуру: 3 секунды - в шкафу, 3 секунды в витрине:

c 2 (температура в шкафу (cell))



d 8 (температура в витрине)



**ВАЖНО:** Шкаф и витрина независимы, вы можете включить их по отдельности или вместе.

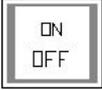
# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.4.3 установка температуры в шкафу

- удерживайте нажатой **ON/OFF**  4 секунды.
- Все лампочки платы мигают. В это время PCB проводится самодиагностика системы.
- Затем дисплей показывает текущие температуры.
- Нажимайте кнопку  1 секунду, появится надпись "SETC".
- нажмите  или  и дисплей покажет заданную температуру шкафа.
- кнопками **больше** & **меньше**   установите нужную температуру.
- Новое заданное значение автоматически запомнится, если в течение 5 секунд не нажимать на кнопки.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.4.4 УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВИТРИНЫ

- Удерживайте нажатой **ON/OFF**  4 секунды.
- Все лампочки платы мигают. В это время PCB проводится самодиагностика системы.
- Затем дисплей показывает текущие температуры.
- Нажимайте кнопку  1 секунду, появится надпись "SETD".
- Нажмите кнопку  или  и дисплей покажет заданную температуру витрины.
- кнопками **больше & меньше**   установите нужную температуру.
- Новая температура витрины автоматически запомнится, если в течение 5 секунд не нажимать на кнопки.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.4.5 РУЧНАЯ ОТТАЙКА

- Электронная плата выполняет оттайку витрины и шкафа автоматически в соответствии с параметрами программы.
- Возможно проведение оттайки вручную, как описано ниже.
- Система, оттайку которой вы хотите провести, должна быть включена.
- Удерживайте нажатой кнопку **оттайка**  4 секунды.
- На дисплее появится надпись **defr**.
- За 5 сек. нажмите  для проведения оттайки шкафа.
- За 5 сек. нажмите  для проведения оттайки витрины.
- Ручная оттайка завершится автоматически по команде РВС.
- Проведение ручной оттайки невозможно в процессе программирования параметров.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.5 ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ

- 2.5.1 ОПИСАНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ  
ПАРАМЕТРОВ.
- 2.5.2 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.
- 2.5.3 ЗАВОДСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.
- 2.5.4 ЛИСТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ПАРАМЕТРОВ.
- 2.5.5 ЛИСТ ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРОВ.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.5.1 ОПИСАНИЕ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ

- Электронная плата позволяет запрограммировать 65 параметров, разбитых на 2 блока.
- **19 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ПАРАМЕТРОВ**, они могут быть просмотрены и изменены конечным потребителем.
- Оставшиеся **46** параметров, **ЗАВОДСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**, доступны только для специалистов при выполнении эксраординарного обслуживания.
- Важно, что 1 стандартная РСВ может быть запрограммирована для работы с любым холодильным модулем.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.5.2 ПАРМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

- Для доступа к **ПАРАМЕТРАМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ** удерживайте нажатыми кнопки **больше & меньше**   4 секунды.
- Дисплей покажет текущие время и дату (пример 10.30 - 02 - 12 - 2001).
- Нажмите кнопку **больше**  на дисплее появится символ первого параметра MIN.
- Нажмите кнопку **ALARM SERVICE**,  чтобы увидеть значение параметра.
- Кнопками **больше & меньше**   измените значение параметра.
- Нажмите кнопку **ALARM SERVICE**,  чтобы запомнить значение и перейти к следующему параметру.
- Новые значения параметров запомнятся автоматически, если в течение 5 секунд не нажимать на кнопки.
- При наличии принтера нажмите одновременно   для вывода параметров на печать.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.5.3 ЗАВОДСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.

- Для доступа к **ЗАВОДСКИМ ПАРАМЕТРАМ** удерживайте нажатыми кнопки **больше & меньше**   4 секунды.
- Дисплей покажет текущее время и дату (пример 10.30 - 02 - 12 - 2001).
- Затем удерживайте нажатыми кнопки    4 секунды.
- Нажмите кнопку **больше**,  дисплей покажет символ первого параметра **MIN.**
- Нажмите кнопку **ALARM SERVICE**,  чтобы увидеть значение параметра.
- Кнопками **больше & меньше**   измените значение параметра.
- Нажмите кнопку **ALARM SERVICE**,  чтобы запомнить новое значение и перейти к следующему.
- Новые значения параметров будут запомнены автоматически, если в течение 5 секунд не нажимать на кнопки.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.5.4 ЛИСТ ПАРАМЕТРОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

<b>TIME</b>			
<b>Sym.</b>	<b>Name</b>	<b>Parameter Description</b>	<b>Unit/ Range</b>
П N	CLOCK_MIN	Setting minutes of the Real Time Clock	Minute [0÷59]
HOUR	CLOCK_HOUR	Setting hours of the Real Time Clock	Hour [0÷23]
DAY	CLOCK_DAY	Setting days of the Real Time Clock	Day [1÷31]
П ON	CLOCK_MONTH	Setting months of the Real Time Clock	Month [1÷12]
YEAR	CLOCK_YEAR	Setting years of the Real Time Clock	Year [0÷99]

<b>СИГНАЛЫ</b>			
<b>Sym.</b>	<b>Name</b>	<b>Parameter Description</b>	<b>Unit/ Range</b>
CDIF	CELL_ALARM_DIFF	Cell/Display Temperature Alarms in differential mode. See HALC, HALD, LALC and LALD parameters Дифференциал тревожных сигналов температур шкафа/витрины. См. ниже	A R
HALC	HIGH_TEMP_ALM_CELL	High Temperature Alarm for the cell. This parameter defines the absolute/differential value for the “High temperature alarm” Значение температуры шкафа для сигнала «Высокая температура»	°C/°F -50..100
LALC	LOW_TEMP_ALM_CELL	Low Temperature Alarm for the cell. This parameter defines the absolute/differential value for the “Low temperature alarm” Значение температуры шкафа для сигнала «Низкая температура»	°C/°F -50..100
HALD	HIGH_TEMP_ALM_DISPLAY	High Temperature Alarm for the display. This parameter defines the absolute/differential value for the “High temperature alarm” Значение температуры витрины для сигнала «Высокая температура»	°C/°F -50..100
LALD	LOW_TEMP_ALM_DISPLAY	Low Temperature Alarm for the display. This parameter defines the absolute/differential value for the “Low temperature alarm” Значение температуры витрины для сигнала «Низкая температура»	°C/°F -50..100

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.5.4 ЛИСТ ПАРАМЕТРОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

<b>ДИСПЛЕЙ/DISPLAY</b>			
<b>Sym.</b>	<b>Name</b>	<b>Parameter Description</b>	<b>Unit/ Range</b>
BUE	BUZZER_ENABLE	Buzzer Enable. When BUE=N, the buzzer is disabled in all FR functionality's and alarms. Отключение зуммера. Если =N зуммер отключен всегда	Y N
BUDU	BUZZER_DURATION	Buzzer Duration. Продолжительность сигнала в минутах, если=0, зуммер звенит до нажатия кнопки ALARM When BUE=N, the buzzer is disabled in all FR functionality's and alarms. When BUE=Y, the buzzer is enabled and it is active for BU_d minutes when an alarm occur. If BUE=Y and BU_d=0, when an alarm occur the buzzer will be active until the operator will press a button.	[min] [0..255]
DIR	DISPL_RES	Display Resolution. These parameters are used to define the display resolution. Three possibilities are available: INT: only integers (no decimal point) HAL: decimal point with a resolution of 0.5°C Переключение дисплея в режим с десятичной точкой	INT HAL
<b>MISCELLANEOUS/РАЗНОЕ</b>			
<b>Sym.</b>	<b>Name</b>	<b>Parameter Description</b>	<b>Unit/ Range</b>
ADR	NET_ADDR	Network Address. This parameters is used to define an address to allow the communication of the refrigerator controller within a network. Электронный адрес платы для подключения к компьютерной сети	01÷FF
E485	ENABLE_485	Enable External Printer, Personal Computer connection via 485 or Modem Connection Возможность подключения внешнего принтера, компьютера или модема.	PRN PC GSM
ERTC	ENABLE_RTC	Enable internal RTC	Y N
TPRN	PRINT_TIME	Printing interval Интервал для печати	Min [1..255]
PRND	PRN_PRINT_DAYREP	Enable short daily report Распечатка дневного отчета	Y N
<b>Sym.</b>	<b>Name</b>	<b>Parameter Description</b>	<b>Unit/ Range</b>
REL	FW_REL	Firmware release. This parameter store the release version of the firmware. (Read Only)	3 char

Версия программы

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.5.5 ЛИСТ ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРОВ

### SET-POINT

Sym.	Name	Parameter Description	Unit/ Range
DP_C	DIFF_PLUS_CELL	Positive hysteresis. This parameter is used to calculate when to switch on the electrical valve after it has reached the Set-point value (SetPoint+DP_C). It's used ONLY FOR THE CELL.	°C/°F [0..15]
DN_C	DIFF_MINUS_CELL	Negative hysteresis. This parameter is used to calculate when to switch off the electrical valve after it has reached the Set-point value (SetPoint-DN_C). It's used ONLY FOR THE CELL.	°C/°F [0..15]
DP_D	DIFF_PLUS_DISP	Positive hysteresis. This parameter is used to calculate when to switch on the electrical valve after it has reached the Set-point value (SetPoint+DP_D). It's used ONLY FOR THE DISPLAY.	°C/°F [0..15]
DN_D	DIFF_MINUS_DISP	Negative hysteresis. This parameter is used to calculate when to switch off the electrical valve after it has reached the Set-point value (SetPoint-DN_D). It's used ONLY FOR THE DISPLAY.	°C/°F [0..15]
HSPC	HIGHEST_SP_CELL	Highest Set Point for the inner cell. This parameter defines the highest possible value of the temperature Set-point. Максимальная заданная температура в шкафу	°C/°F -50÷100°C
LSPC	LOWEST_SP_CELL	Lowest Set Point for the inner cell. This parameter defines the lowest possible value of the temperature Set-point. Минимальная заданная температура в шкафу	°C/°F -50÷100°C
HSPD	HIGHEST_SP_DISPLAY	Highest Set Point for the display. This parameter defines the highest possible value of the temperature Set-point. Максимальная заданная температура витрины	°C/°F -50÷100°C
LSPD	LOWEST_SP_DISPLAY	Lowest Set Point for the display. This parameter defines the lowest possible value of the temperature Set-point. Минимальная заданная температура витрины	°C/°F -50÷100°C

### COMPRESSOR/

Sym.	Name КОМПРЕССОР	Parameter Description	Unit/ Range
DLY	COMPR_DELAY	Delay Time. Delay time used in the compressor protection against too much close switching on-off. Задержка пуска компрессора	Minute [0..60]

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.5.5 ЛИСТ ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРОВ

ALARMS/СИГНАЛЫ			
Sym.	Name	Parameter Description	Unit/ Range
ADI	ALM_DIFFERENTIAL	Alarm Differential. This parameter is used to calculate when to reset an alarm condition (HAL, LAL). Absolute positive value. Дифференциал для сигналов тревоги	°C/°F [0..10]
ADYC	ALM_DELAY_CELL	Alarm Delay for the inner cell. This parameter is used to delay the visualisation of an alarm condition (HALC, LALC, LTEC)	Minute [0..60]
ADYD	ALM_DELAY_DISP	Alarm Delay for the display. This parameter is used to delay the visualisation of an alarm condition (HALD, LALD, LTED)	Minute [0..60]
AOR	ALM_OVR	Alarm Over-ride parameter. This parameter is used to allow an alarm after power fail. The AOV time is also used to allow the fridge to reach the set-up conditions after a switching ON (internal environmental temperature) время задержки сигнала тревоги после включения/перебоев в подаче электроэнергии	Hour [0..40]
PFDU	PF_DUR_THR	This parameter defines the minimum duration of a power fail recognised as alarm. Минимальное время без электропитания, после которого выдается тревожный сигнал.	Min [0..240]
CDIF	CELL_ALARM_DIFF	Cell/Display Temperature Alarms in differential mode. See HALC, HALD, LALC and LALD parameters Дифференциал аварийных сигналов температур шкафа/витрины	A R
HALC	HIGH_TEMP_ALM_CELL	High Temperature Alarm for the cell. This parameter defines the absolute/differential value for the “High temperature alarm”	°C/°F -50..100
LALC	LOW_TEMP_ALM_CELL	Low Temperature Alarm for the cell. This parameter defines the absolute/differential value for the “Low temperature alarm”	°C/°F -50..100
HALD	HIGH_TEMP_ALM_DISPLAY	High Temperature Alarm for the display. This parameter defines the absolute/differential value for the “High temperature alarm”	°C/°F -50..100
LALD	LOW_TEMP_ALM_DISPLAY	Low Temperature Alarm for the display. This parameter defines the absolute/differential value for the “Low temperature alarm”	°C/°F -50..100
LTEC	LOW_TEMP_EVAP_CELL	Low Temperature on Cell Evaporator. Нижний предел температуры испарителя шкафа	°C/°F -50..0
LTED	LOW_TEMP_EVAP_DISPLAY	Low Temperature on Display Evaporator. Low Limit for Evaporator temperature alarm. Нижний предел температуры испарителя витрины	°C/°F -50..0
LCRC	LONG_COMP_RUN_CELL	Long compressor running on cell. It represents the maximum time allowed to reaches the set point, after that an alarm is generated. Максимальное время работы компрессора для достижения нужной температуры шкафа	Min [0..60]
HTC	HIGH_TEMP_COND	High Temperature Condenser. Maximum COND_TEMP allowed for normal operation. If its value is greater than HTC a “dirty condenser alarm” is generated.	°C/°F [0..85]
EONC	EV_CELL_ON	ON time of cell if its temperature sensor fails. Время работы для шкафа при отказе датчика температуры	Min [0..240]
EOFC	EV_CELL_OFF	OFF time of cell if its temperature sensor fails. Время паузы в работе для шкафа при отказе датчика температуры	Min [0..240]
EOND	EV_DISP_ON	ON time of display if its temperature sensor fails. Время работы для витрины при отказе датчика температуры	Min [0..240]
EOFD	EV_DISP_OFF	OFF time of display if its temperature sensor fails. Время паузы в работе для витрины при отказе датчика температуры	Min [0..240]

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.5.5 ЛИСТ ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРОВ

DEFROST/ОТТАЙКА			
Sym.	Name	Parameter Description	Unit/Range
DCS	DFR_CNT_SYS	Defrosting Counting System. This parameter defines the Defrosting Counting System. Two different solutions are possible: <ul style="list-style-type: none"> <li>ABS: Defrost operation occurs after DIN total hours elapsed from the last operation.</li> <li>HCP: Working Hours of the solenoid valve of the display or the cell: the new defrost operation occurs after DIND/DINC working hours of the solenoid valve elapsed from the last operation. In this way we evaluate the compressor working hour in each refrigerated area.</li> </ul>	ABS HCP
DON	DFR_PW_ON	Defrost on Power ON. This parameter defines if to do or not a defrost operation after each power ON operation. Оттайка после каждого включения питания ДА/НЕТ	Y/N
DODC	DFR_DEL_PW_ON_CELL	Defrost Delay at Power On. Only for the cell.	0..255 [min]
DODD	DFR_DEL_PW_ON_DISPLAY	Defrost Delay at Power On. Only for the display.	0..255 [min]
DINC	DFR_INT_CELL	Defrost Interval (CELL). This parameter defines the time between two defrosting cycles Интервал между оттайками (шкаф)	Hour [0..48]
DTOC	DFR_TOUT_CELL	Defrost Timeout (CELL). This parameter defines a timeout period for the defrost operation. Период ожидания на время оттайки	Minute 0..120
DSTC	DFR_STOP_TEMP_CELL	Defrost Stop Temperature. This parameter defines the stop temperature for the defrost operation. It is used for the cell. Температура окончания оттайки шкафа	°C/°F [0..30]
DIND	DFR_INT_DISP	Defrost Interval (DISPLAY). This parameter defines the time between two defrosting cycles Интервал между оттайками (витрина)	Hour [0..48]
DTOD	DFR_TOUT_DISP	Defrost Timeout (DISPLAY). This parameter defines a timeout period for the defrost operation. Период ожидания на время оттайки (витрина)	Minute 0..120
DSTD	DFR_STOP_TEMP_DISP	Defrost Stop Temperature. This parameter defines the stop temperature for the defrost operation. It is used for the display. оттайки (витрина)	°C/°F [0..30]
TOD	COME FROM DEF TOUT	Used to correct the temperature visualised after a defrost operation (timeout)	[0..255min]
CDT	COME FROM DEF DT	Used to correct the temperature visualised after a defrost operation (delta T) коррекция температуры, мин	[0..15] C
DFO	DFR_OVR	Defrost Override. This parameter is used to mask an alarm after a defrost operation. оттайки	Коррекция температуры, град [0..255min]
EDEP	ENABLE_DISPLAY_EVAP_PROBE	This parameter enables the display evaporator probe. Наличие датчика температуры в испарителе	Y N
DISPLAY			
Sym.	Name	Parameter Description	Unit/Range
DLO	DISPL_LOCK	Display Lock. This parameter defines how to manage the display during a defrost operation. Three different systems are possible: Y: The display will show the last value measured within the cell/ N: The display will show the temperature measured within the cell L1: The display will show the label “cdEF” if a defrost on cell is running, the label “cdEF” if a defrost on display is running. / показывающая что идет оттайка	Y N L1
UNI	UNITS	Units. Display Celsius or Fahrenheit/ индикация температуры Цельсий-Фаренгейт	[C,F]

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.5.5 ЛИСТ ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРОВ

MISCELLANEOUS/РАЗНОЕ			
Sym.	Name	Parameter Description	Unit/ Range
ELOG	ENABLE_LOG	Enable EEPROM Log/ Наличие	Y N
P5T	PRINT_ALL_T	Enable printing of all temperatures. Возможность распечатать все температуры	y/n
Sym.	Name	Parameter Description	Unit/ Range
CALC	CELL_TEMP_OFFSET	Cell temperature calibration factor, калибрации температуры шкафа Фактор	[C,F] -15..+15
CALD	DISPLAY_TEMP_OFFSET	Display temperature calibration factor, калибрации температуры витрины Фактор	[C,F] -15..+15
FILC	FILTER_FACTOR_CELL	Low pass filter factor for cell food temperature estimation.	[1..16]
FILD	FILTER_FACTOR_DISP	Low pass filter factor for display food temperature estimation.	[1..16]
Sym.	Name	Parameter Description	Unit/ Range
GOFF	GLOBAL_SW_OFF	Global switch off. This parameters defines whether or not at the power on all the loads must maintain the status before the switched off. GOFF=0 : Status is maintained in the current state after power on. GOFF=1 : Status is reset, so that the power on all loads will be off. Управляет состоянием системы после сбоя в подаче питания. Расстояние от питания до сбоя	[0÷1]
Type	UNIT_TYPE	Unit configuration: C – Only the cupboard is present. Только шкаф D – Only the display is present. Только витрина C D – Both the display and the cupboard are present.	C D C_D
FRE	SEL_60HZ	Mains Frequency selection/ Частота электросети	[Hz] 50,60

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.6 ОПИСАНИЕ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ

- 2.6.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.
- 2.6.2 ИСТОРИЯ.
- 2.6.3 КОДЫ СИГНАЛОВ.
- 2.6.4 ЛИСТ КОДОВ СИГНАЛОВ.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.6.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Электронная плата имеет 2 типа аварийных систем :

- **ИСТОРИЯ (ПАМЯТЬ).**
- **СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.**

**ИСТОРИЯ** запоминает и обслуживает сигналы ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА.

**СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ** запоминает и обслуживает все остальные сигналы электронной платы (кроме высокой температуры).

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.6.2 ИСТОРИЯ



**ОВУ:** Оценка и регистрация роста температуры выше предельного значения

### ХАРАКТЕРИСТИКИ СИГНАЛА:

- Дисплей показывает код сигнала "с\_Ht, d\_Ht ..." в зависимости от зоны (шкаф или витрина) регистрации ошибки. Код остается на дисплее до тех пор, пока проблема есть и оператор не просмотрит ее описание.
- вместе с кодом на диспле, соответствующая лампочка (шкаф или витрина) мигает
- нажав  увидите заданный предел температуры

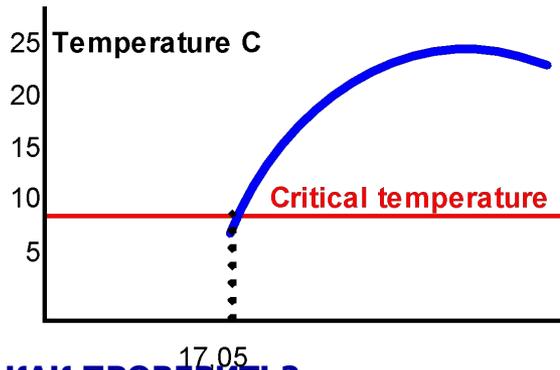
### ВОЗМОЖНЫ ДВЕ СИТУАЦИИ:

- а) сигнал продолжает работать
- б) сигнал прекратился

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.6.2 ИСТОРИЯ

### а) Сигнал работает



#### КАК ПРОВЕРИТЬ?

ЛАМПОЧКА: мигает

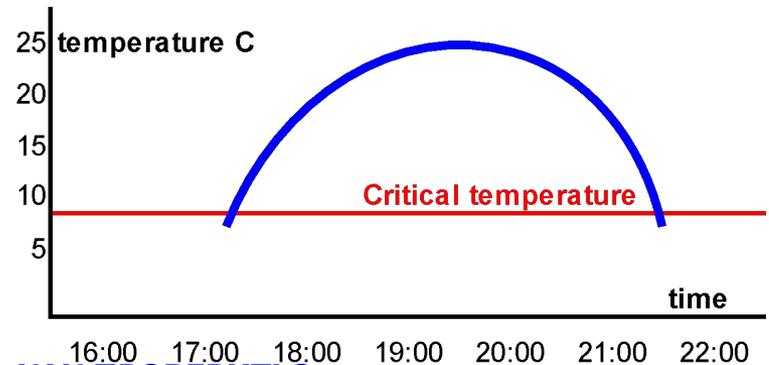
дисплей: надписи "Ht" i.e. "c\_Ht"

зуммер: ON звуковой сигнал

#### ЧТО ЗАПИСАНО?

Нажмите  зуммер выключен; затем нажмите на  сек., чтобы увидеть код. На дисплее по очереди будет код ошибки и значение температуры: "c Ht", "c 24".

### б) Сигнал прекращен



#### КАК ПРОВЕРИТЬ?

Лампочка: ON (горит не мигая)

дисплей: надпись "Ht" (i.e. "c\_Ht")

зуммер: ON звуковой сигнал

#### ЧТО ЗАПИСАНО?

Нажмите  зуммер выключен; затем нажмите на  4 сек., чтобы увидеть код. На дисплее по очереди будет код ошибки и значение температуры: "c Ht", "c 24".

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.6.2 HISTORY

- для доступа к ИСТОРИИ нажмите кнопку  на 4 секунды.
- Now the display shows the last maximum temperature alarm memorized in the PCB. Subsystem label, "Ht" and the maximum temperature reached during the alarm is shown.

For example, the display shows: "c Ht" and "c 12" alternating.

- When there is no HACCP alarm stored the display visualizes "- - - -" .
- Press the button  to visualize the next alarm.
- When there is no more HACCP alarm stored the display visualizes "- - - -" .
- If no button is pressed for 8 second we go out from the HISTORY.
- ВАЖНО: Если система зарегистрировала более одной ошибки для той же зоны (напр. в шкафу) в памяти будет худшее значение температуры.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.6.2 ИСТОРИЯ



### **КАК ДОЛГО СИГНАЛ ХРАНИТСЯ В ПАМЯТИ ?**

НАССР сигналы хранятся до тех пор, пока шеф их не просмотрит или оборудование не будет обесточено.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.6.3 СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ



**ОБЖ:** Непрерывная самодиагностика для наилучших показателей работы

### КАК ОБНАРУЖИТЬ СИГНАЛ?

- мигает лампочка тревоги, пока не будет просмотрено описание ошибки
- мигает лампочка подсистемы (шкаф или витрина) , пока проблема в её работе не устранена
- звучит сигнал

### КАК ПРОВЕРИТЬ СИГНАЛ?

Нажмите  , на дисплее появится код последней неисправности и звуковой сигнал  экранитится.

Для стирания сигнала удерживайте кнопку  , дисплей покажет "----".



# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.6.3 СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

- Для доступа к **СИГНАЛАМ ТРЕВОГИ** нажимайте кнопку  2 секунды.
- Дисплей покажет первый СИГНАЛ ,записанный электронной платой, например "**b 1**" (отключение питания).
- Нажмите кнопку  для просмотра следующего СИГНАЛА в памяти электронной платы...
- Если в памяти нет других СИГНАЛОВ, дисплей покажет "- - - -" .
- Если в течение 5 секунд не нажимать на кнопки, мы выйдем из меню СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.

### КАК ДОЛГО СИГНАЛЫ ХРАНЯТСЯ В ПАМЯТИ ?

До тех пор, пока все сигналы не будут просмотрены. После просмотра сигналы остаются в памяти до появления нового сигнала о неисправности: стирание старых сигналов произойдет автоматически.

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.6.4 ЛИСТ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ

### Сигналы, при которых система продолжает работу

	<b>СБОЙ ПИТАНИЯ</b>	
	- Нет напряжения. - неправильное подключение .	
	<b>Высокая температура конденсатора</b>	
	- Конденсатор требует чистки.	
	<b>Время работы компрессора слишком велико</b>	
	- Соленоидный клапан шкафа открыт слишком долго. Не удается достичь требуемой температуры в шкафу. - Проверьте, закрыты ли дверцы шкафа.	

### Сигналы, останавливающие работу системы. Требуется вызов специалиста

	<b>Плата неисправна</b>	
	-плата неисправна:часы или E2rom повреждены.	

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.6.4 ЛИСТ ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ

Сигналы, при которых система работает, но требуется вызов специалиста

Е888	Датчик шкафа неисправен - датчик сломан, отключен или замкнут.
Е882	Датчик испарителя шкафа неисправен - датчик сломан, отключен или замкнут.
Е883	Датчик витрины неисправен - датчик сломан, отключен или замкнут.
Е884	Датчик испарителя витрины неисправен датчик сломан, отключен или замкнут.
Е885	Датчик конденсатора неисправен датчик сломан, отключен или замкнут.
Е886	Низкая температура в шкафу - температура в шкафу ниже предела.
Е887	Низкая температура витрины - температура витрины ниже предела
Е888	Низкая температура испарителя шкафа - температура испарителя шкафа ниже предела.
Е889	Низкая температура испарителя витрины - температура испарителя витрины ниже предела

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.7 БАЗА ДАННЫХ

2.7.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.

2.7.2 КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ?

# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.7.1 GENERAL DESCRIPTION

**OBJ:** recording of all the service alarm occurred on the unit.



All codes of the alarms occurred since the technical assistance has manually reset the HISTORY are stored.

### HOW LONG ARE THE ALARM RECORDED ?

Until the memory will be reset: press the button  together for 4 seconds until the first alarm appears on the display  then keep pressed the buttons  until the display shows "RES".



# 2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.7.2 HOW TO USE IT?

- To have access into the **HISTORICAL DATABASE** press the buttons and  for 4 seconds.
- Now the display visualizes the first alarm code memorized.
- Press the button  to visualize the next alarm memorized in the electronic board.
- When the electronic board doesn't have memorized other alarms, the display visualizes "- - - -".
- If no button is pressed for 8 second we go out from the HISTORY.



# 3 INSTALLATION

## 3.1 BASIC HACCP.

### 3.1.1 BASIC HACCP.

### 3.1.2 ELECTROLUX PRINTER.

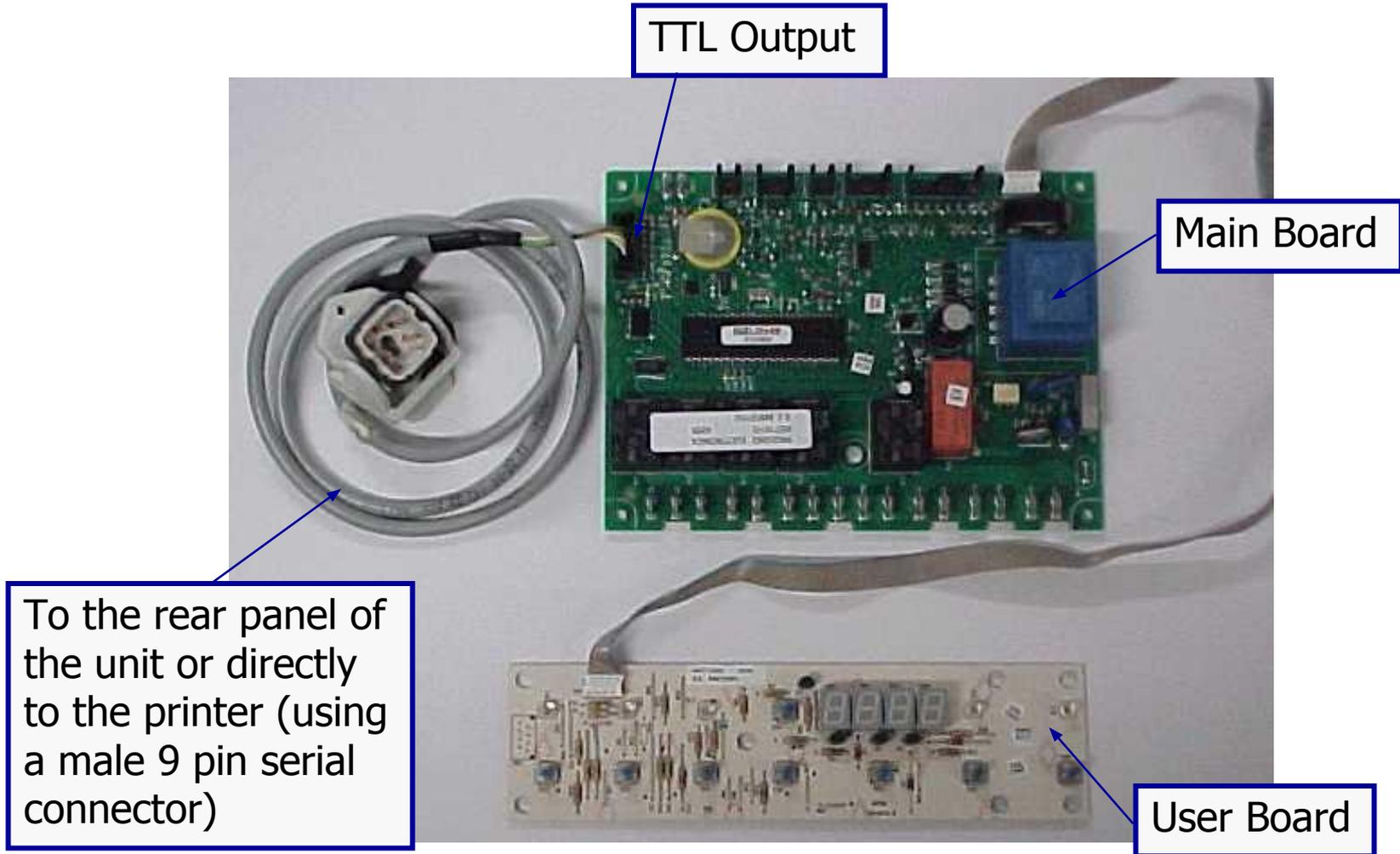
## 3.2 INTEGRATED HACCP.

### 3.2.1 RS485-LK-P.

### 3.2.2 INTEGRATED HACCP CONFIGURATION.

# 3 INSTALLATION

## 3.1.1 BASIC HACCP



# 3 INSTALLATION

## 3.1.2 ELECTROLUX PRINTER



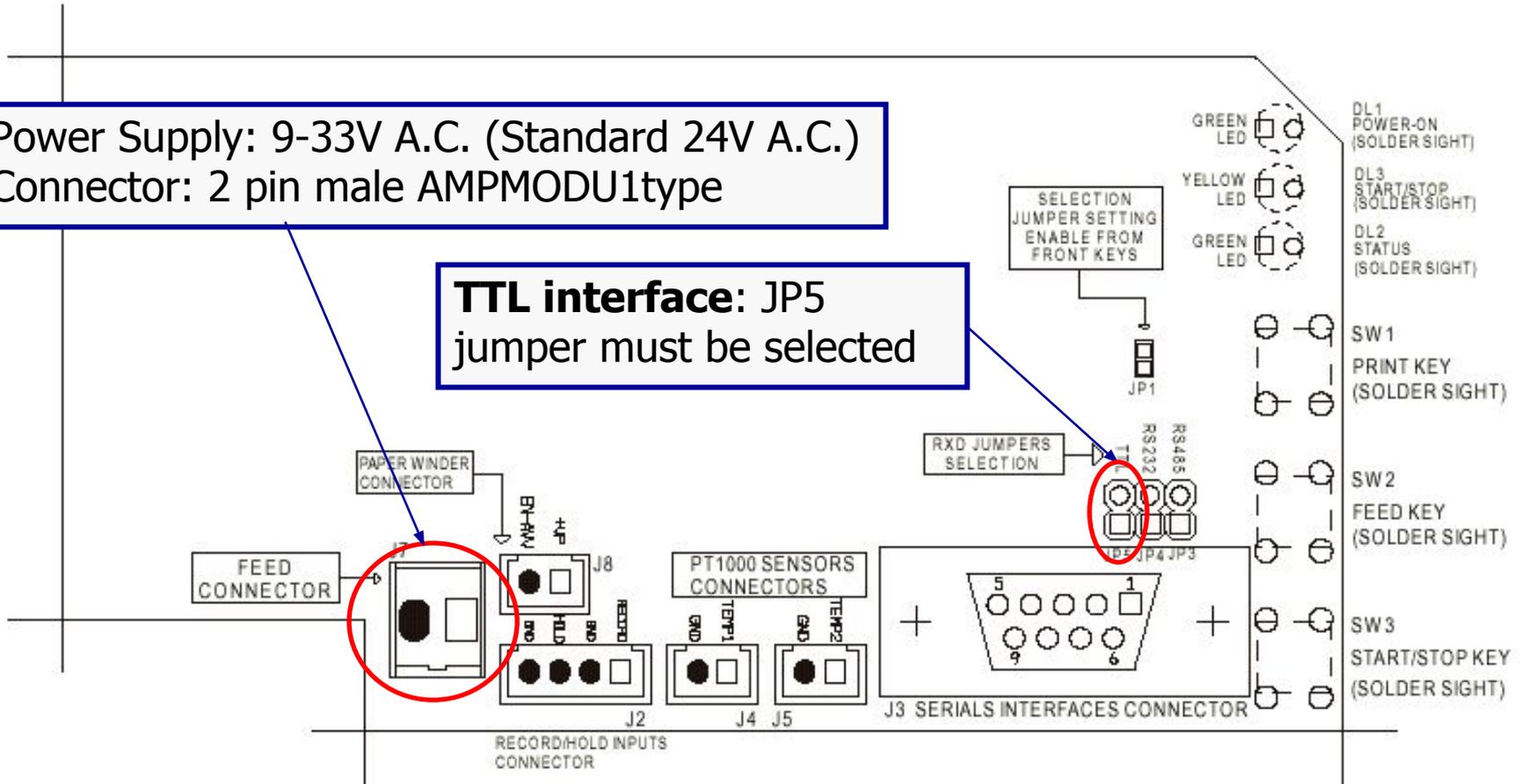
THE PRINTER USED IS THE MODEL FT190ELX ELECTROLUX (SPARE PART 881532)

# 3 INSTALLATION

## 3.1.2 ELECTROLUX PRINTER

Power Supply: 9-33V A.C. (Standard 24V A.C.)  
Connector: 2 pin male AMPMODU1type

**TTL interface:** JP5  
jumper must be selected



# 3 INSTALLATION

## 3.1.2 ELECTROLUX PRINTER

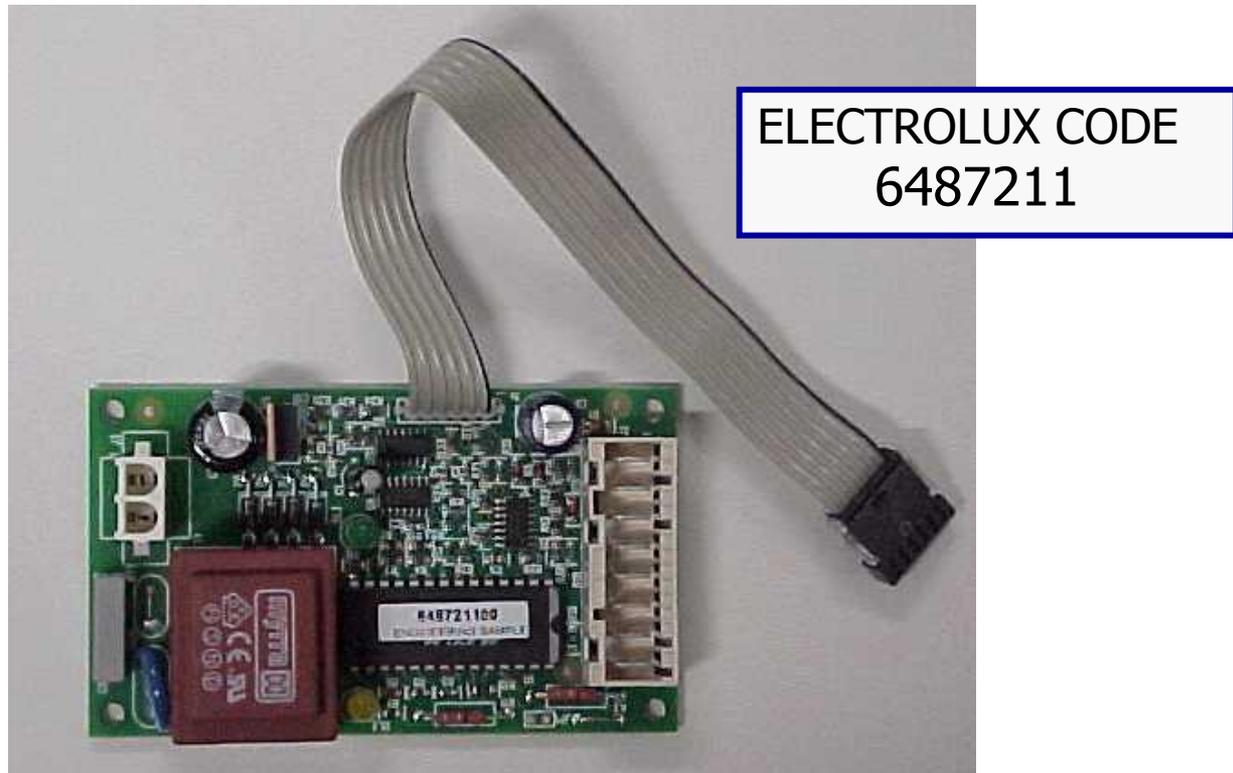
The selection of the RS485, RS232 or TTL interface is made through the following jumper: to select RS485 interface using JP3, to select RS232 interface using JP4, to select **TTL interface using JP5.**

The signals on the connector pin are as follow:

PIN	SIGNAL	DIRECTION	DESCRIPTION
1	RXD-TTL	IN	Data transmission at TTL level
2	TXD-RS232	OUT	Data transmission at RS232 level
3	RXD-RS232	IN	Data reception at RS232 level
4	DO+ RS485	Bidirectional	RS485 signal
5	GND	-	Ground signal
6	DO- RS485	Bidirectional	RS485 signal
7	TXD-TTL	OUT	Data transmission at TTL level
8	RTS-RS232	OUT	RTS at RS232 level
9	RTS-TTL	OUT	RTS at TTL level

# 3 INSTALLATION

## 3.2.1 RS485-LK-P

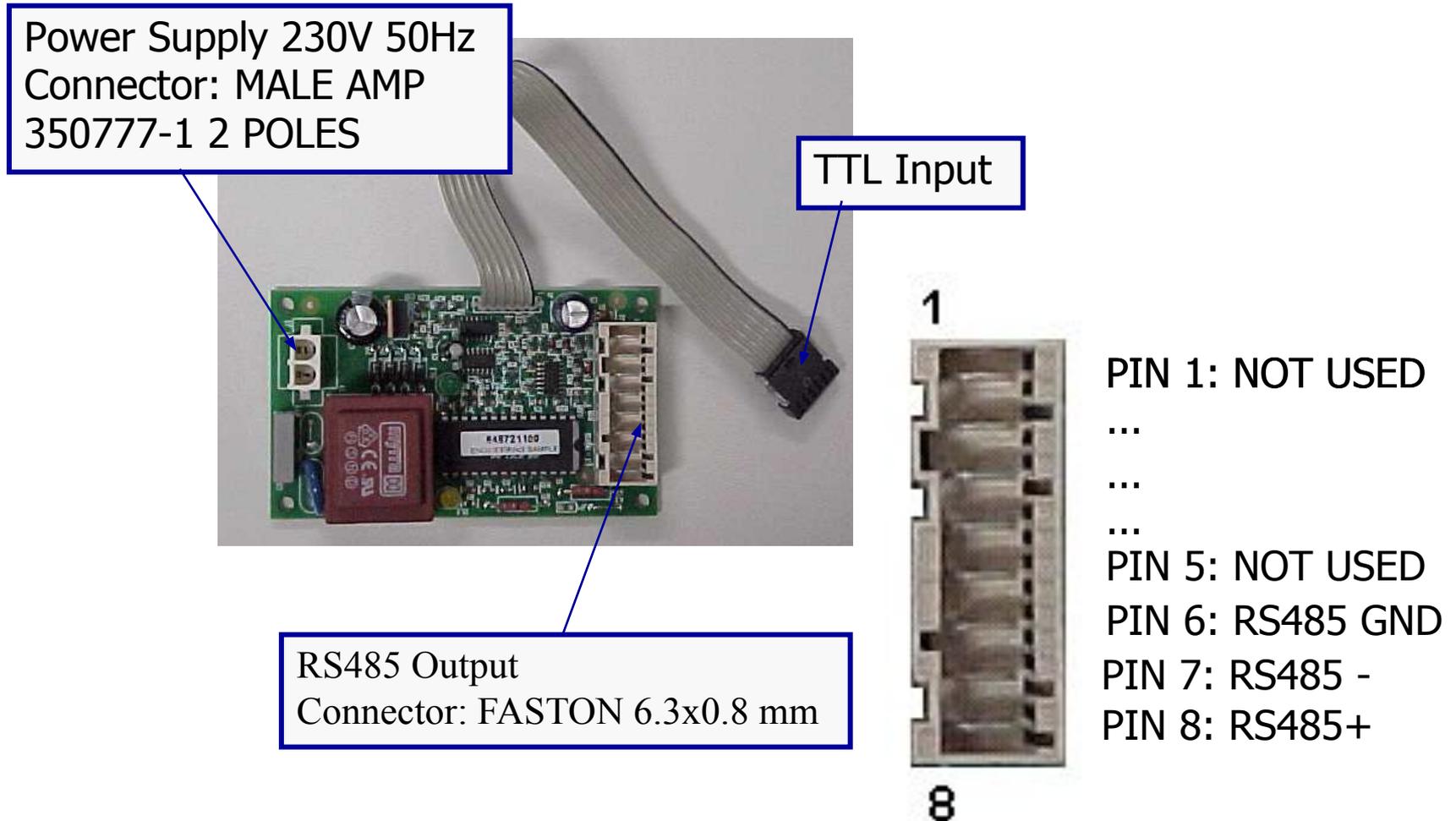


RS485-LK-P board converts TTL signal into RS-485.

It must be supplied at 230V-50Hz.

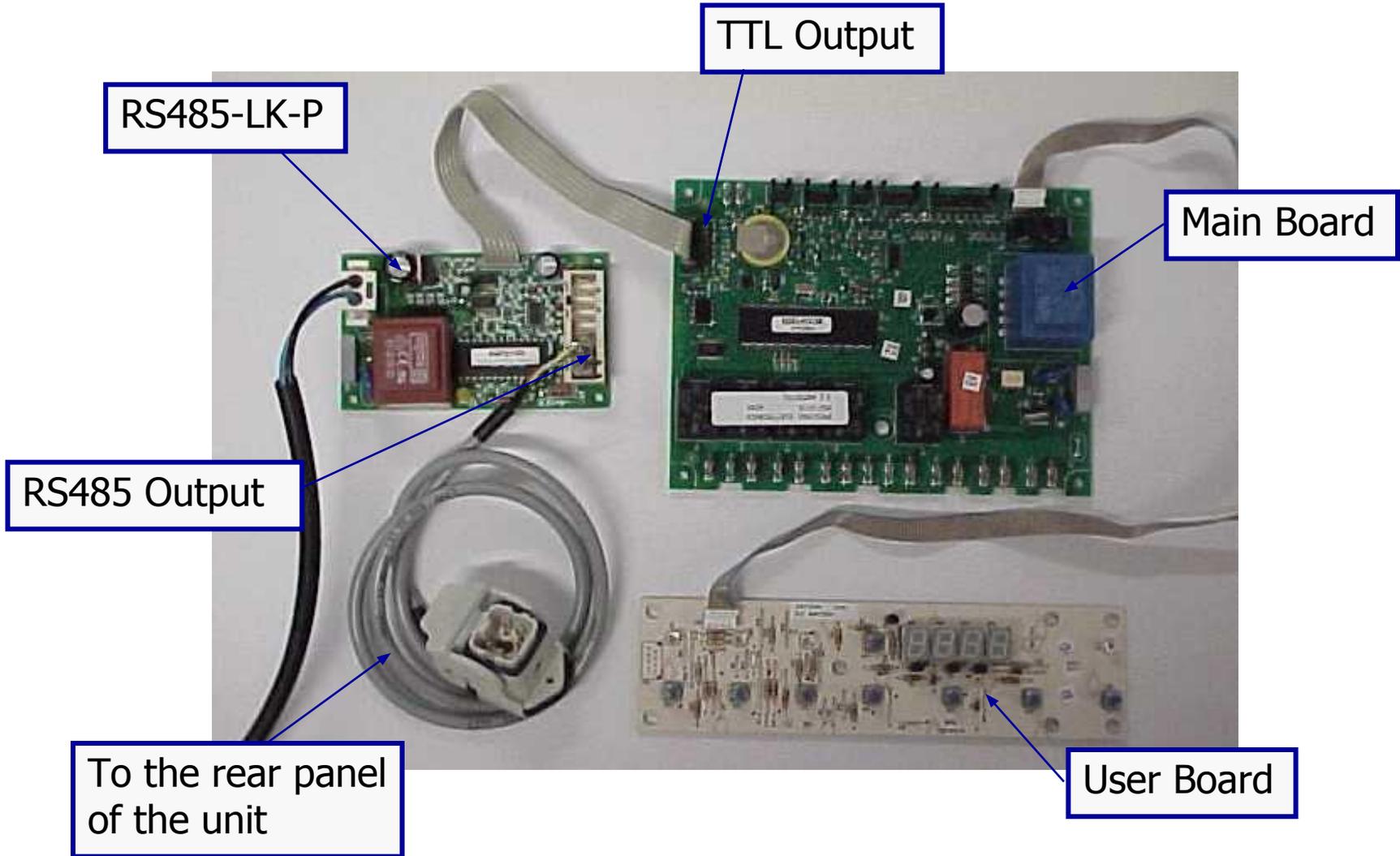
# 3 INSTALLATION

## 3.2.1 RS485-LK-P



# 3 INSTALLATION

## 3.2.2 INTEGRATED HACCP CONFIGURATION



# 4 ORDINARY MAINTENANCE

4.1 ALARM MANAGING.

4.2 TROUBLESHOOTING GUIDE.

# 4 ORDINARY MAINTENANCE

## 4.1 ALARM MANAGING

- Whenever a high cell temperature alarm occur the display shows the label "Ht" on the system interested by the alarm and the buzzer is active.
- To reset the buzzer press the button  for 1 second.
- Whenever a type "b" service alarm occur the display shows the label code of the alarm and the buzzer is active.
- Whenever a type "E" service alarm occur the display shows the label code of the alarm and the buzzer is active. **IT'S NECESSARY TO CALL THE TECHNICAL ASSISTANCE.**
- To reset the buzzer press the button  for 1 second.

For more detailed information about how to manage all the alarms see section **2.6**.

# 4 ORDINARY MAINTENANCE

## 4.2 TROUBLESHOOTING GUIDE

### TRUBLE SHOOTING GUIDE

**TO BE DEFINED**

# 5 EXTRAORDINARY MAINTENANCE

5.1 PARAMETERS PRINTING.

5.2 HISTORICAL DATABASE PRINTING.

# 5 EXTRAORDINARY MAINTENANCE

## 5.1 PARAMETERS PRINTING

Using the FT190 printer it is possible to print both user and factory parameters (see section 2.5).

**BE SURE THAT THE PARAMETER "E485" IS SET TO "Prn".**

BEFORE TO PRINT IS NECESSARY TO GET IN THE PROGRAMMING IN THE FOLLOWING WAY:

Press together the buttons **increase & decrease**   for 4 seconds.

Now the display visualizes the time and the date of the current date (ex.10.30 - 02 - 12 - 1999).

Press together the buttons   until the printer starts printing.

# 5 EXTRAORDINARY MAINTENANCE

## 5.2 HISTORICAL DATABASE PRINTING

Using the FT190 printer it is possible to print the complete database (see section 2.7 page 46).

**BE SURE THAT THE PARAMETER "E485" IS SET TO "Prn".**

BEFORE TO PRINT IS NECESSARY TO GET IN THE HISTORY MENU':

Press together the buttons **increase & history**    for 4 seconds.

Now the display visualizes the first alarm code or "-- --".

Press together the buttons   until the printer starts printing.