

**Liebert**  
**HIROSS**



**Управление и связь**

# Интеллектуальное управление

Управление происходит 24 часа в сутки с максимальной точностью поддержания всех рабочих параметров и параметров микроклимата; обеспечение таких функций, как режим ожидания, каскадный режим и распределение нагрузки между системами, а также возможность интеграции в управляющие системы телекоммуникационных сетей.



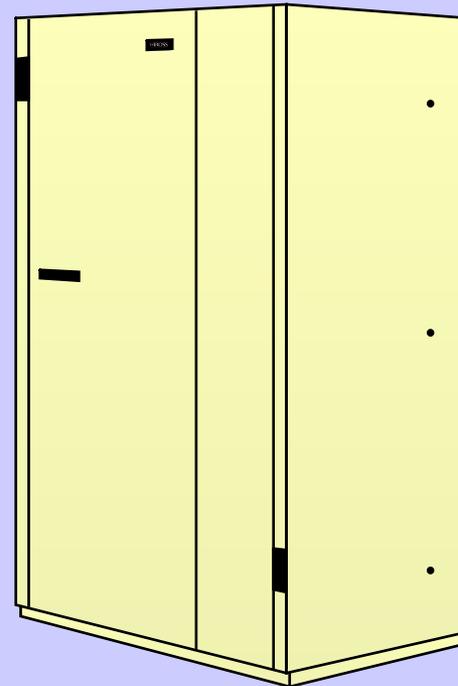
*Microface (стандартно)*



*Hiromatic (дополнительно)*

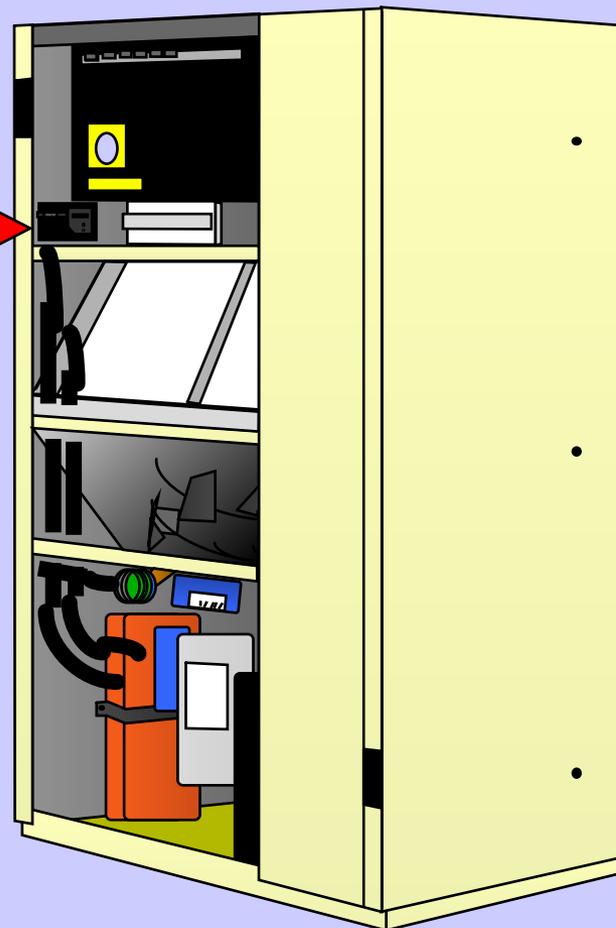
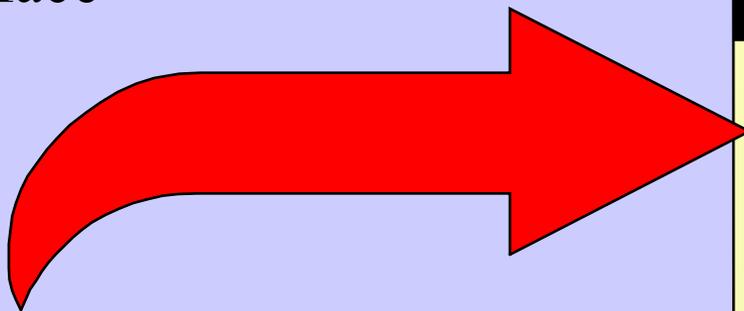
# В системах Liebert-Hiross Вы найдете :

- Интеллектуальное управление со следующими функциями:
  - Энергосберегающие алгоритмы
  - Гибкость и работа в сети
  - Интеграция с удаленными системами управления
  - Интеграция с Hirolink SMM (Short Message Manager)



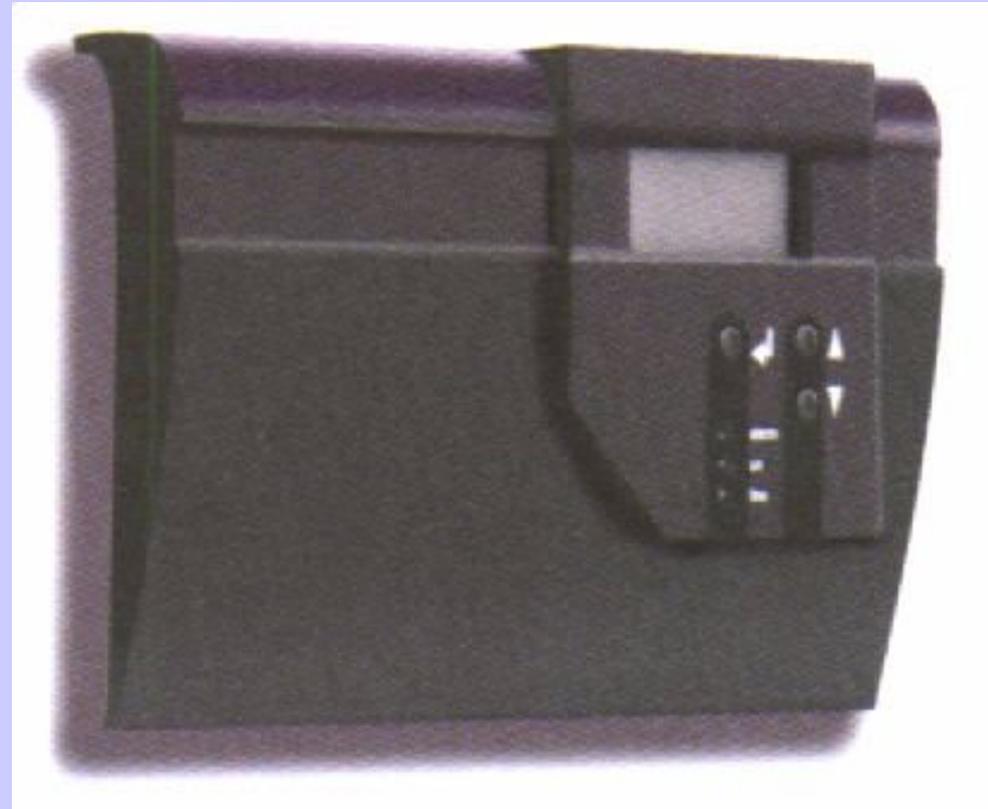
# Интеллектуальное управление с высокоэффективной коммуникационной системой

Microface



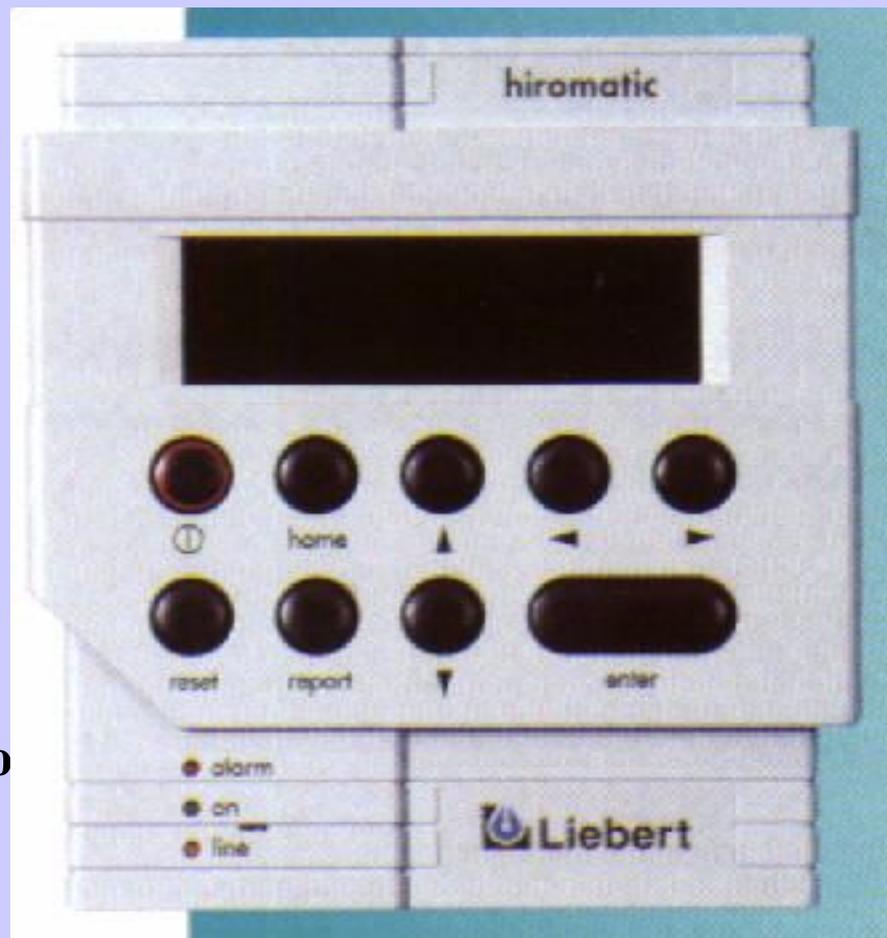
# Контроллер Microface

- Текущие показания температуры и влажности
- Установка параметров температуры и влажности
- Индикация режимов работы
- Сигнализация по превышению установленных параметров



# Контроллер Hiromatic G

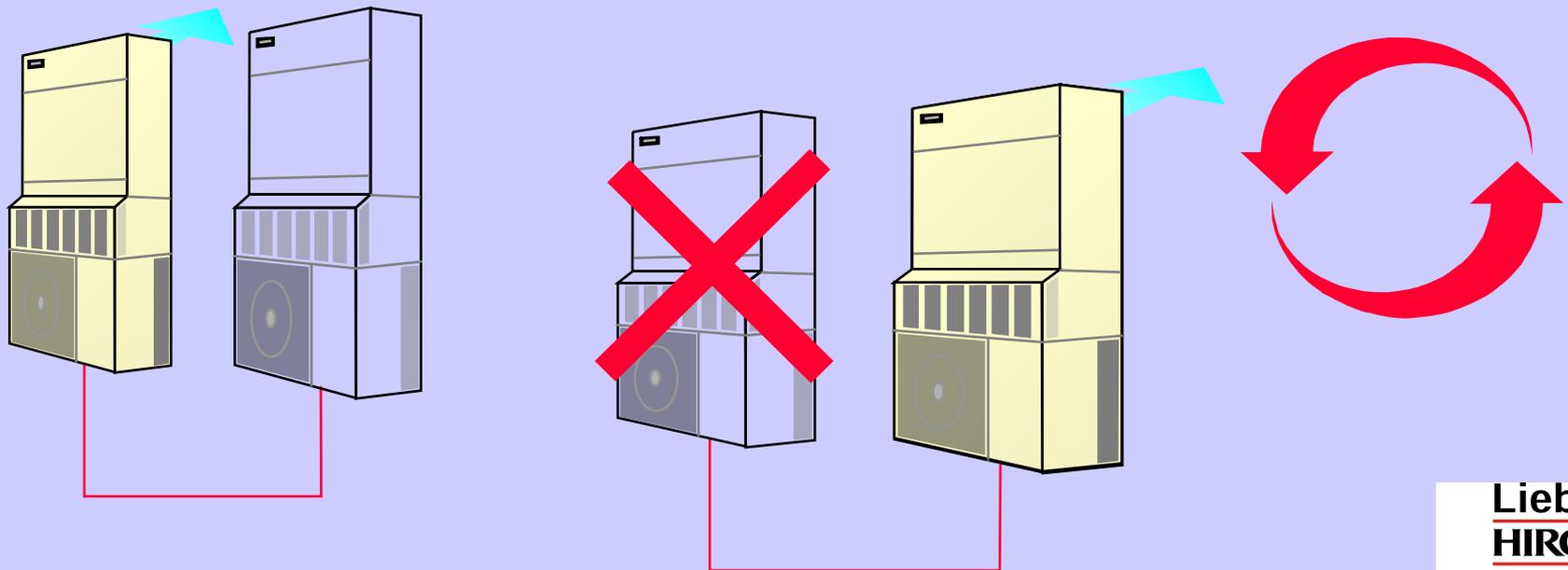
- **Индивидуальное устройство управления агрегатом**
- **Показывает:**
  - Запись сигналов**
  - Графическое изображение режимов работы**
  - Графическое изображение показаний температуры, влажности**
  - Запись случаев неисправностей**
  - Состояние узлов агрегата**
- **Мастер-устройство управления сетью**



# Работа основного и резервного агрегатов

В случае возникновения неисправности в работе основного устройства, возникает сигнал тревоги и включается второе устройство.

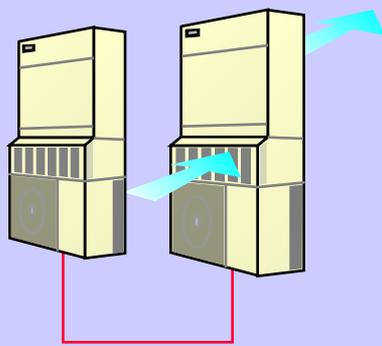
Включение в работу устройства, находящегося в режиме ожидания происходит периодически; при этом происходит равномерный износ компонентов системы.



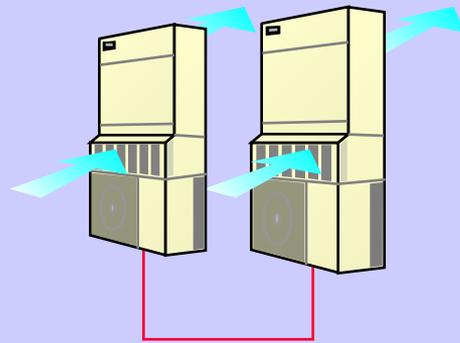
# Каскадный режим

Запускает в работу агрегат, находящийся в режиме ожидания.

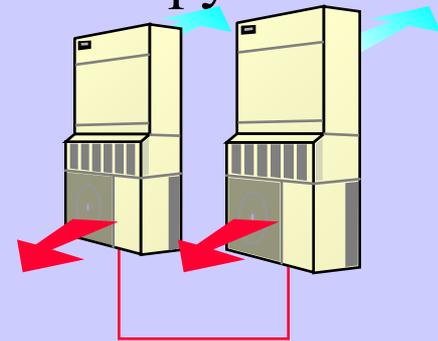
Общая охлаждающая способность делится между имеющимися устройствами, что позволяет улучшить параметры при изменении тепловой нагрузки.



Шаг А:  
Unit 1 = FC  
Unit 2 = Off



Шаг В:  
Unit 1 = FC  
Unit 2 = FC

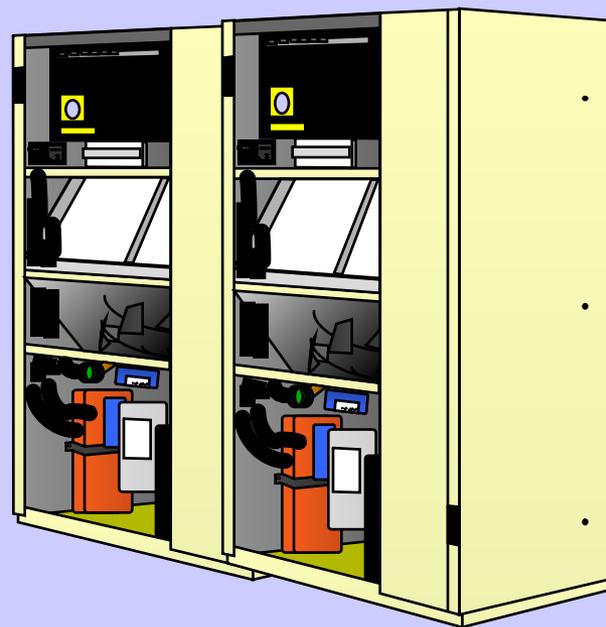


Шаг С:  
Unit 1 = DX  
Unit 2 = DX

(На примере показаны две модели Hiwall с режимом естественного охлаждения)

# Интеллектуальное управление в реальном модульном устройстве

- Модульный принцип построения означает возможность работы нескольких устройств вместе..
- ..но в то же время устройства остаются независимыми.

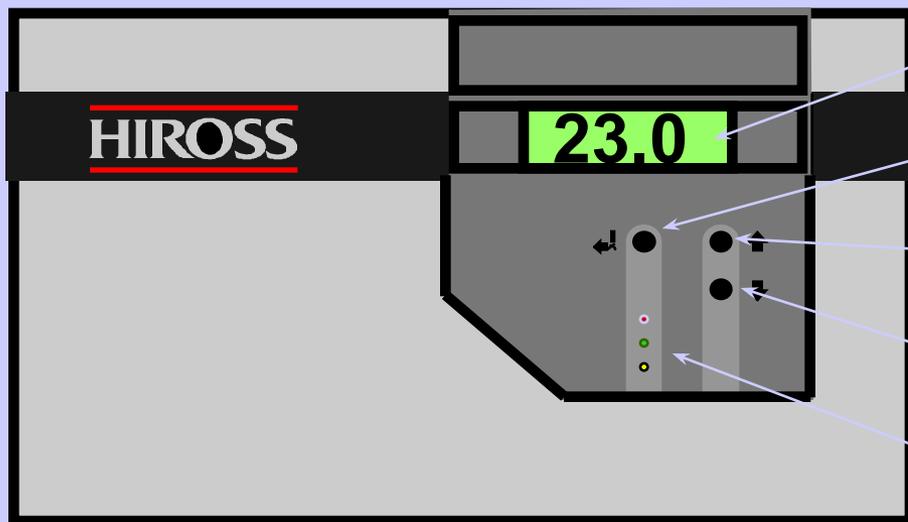


# Основные преимущества

- Выносной контроллер с ЖКИ дисплеем и удобной структурой меню.
- Plug and Play сетевая функциональность при использовании Hirobust.
- Возможность подключения к Hiromatic Graphic.
- Соответствие требованиям ЕМС (для маркировки СЕ необходимо утверждение 89/336).
- Уникальное управление (у конкурентов отсутствует).
- Возможность взаимодействия

# Использование ЖКИ дисплея.

ЖКИ дисплей монтируется непосредственно в корпусе Microface. Задняя подсветка включается автоматически при нажатии любой из кнопок.



Дисплей

Кнопка ENTER

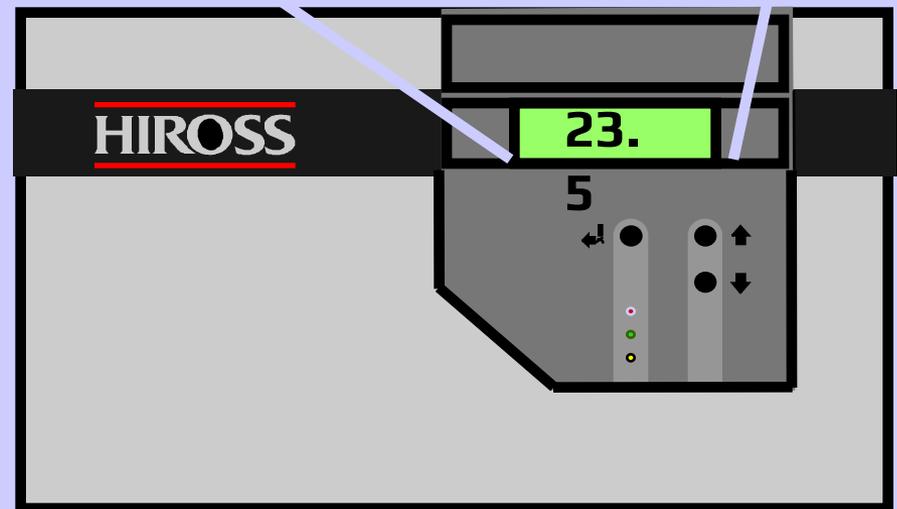
Кнопка со стрелкой вверх

Кнопка со стрелкой вниз

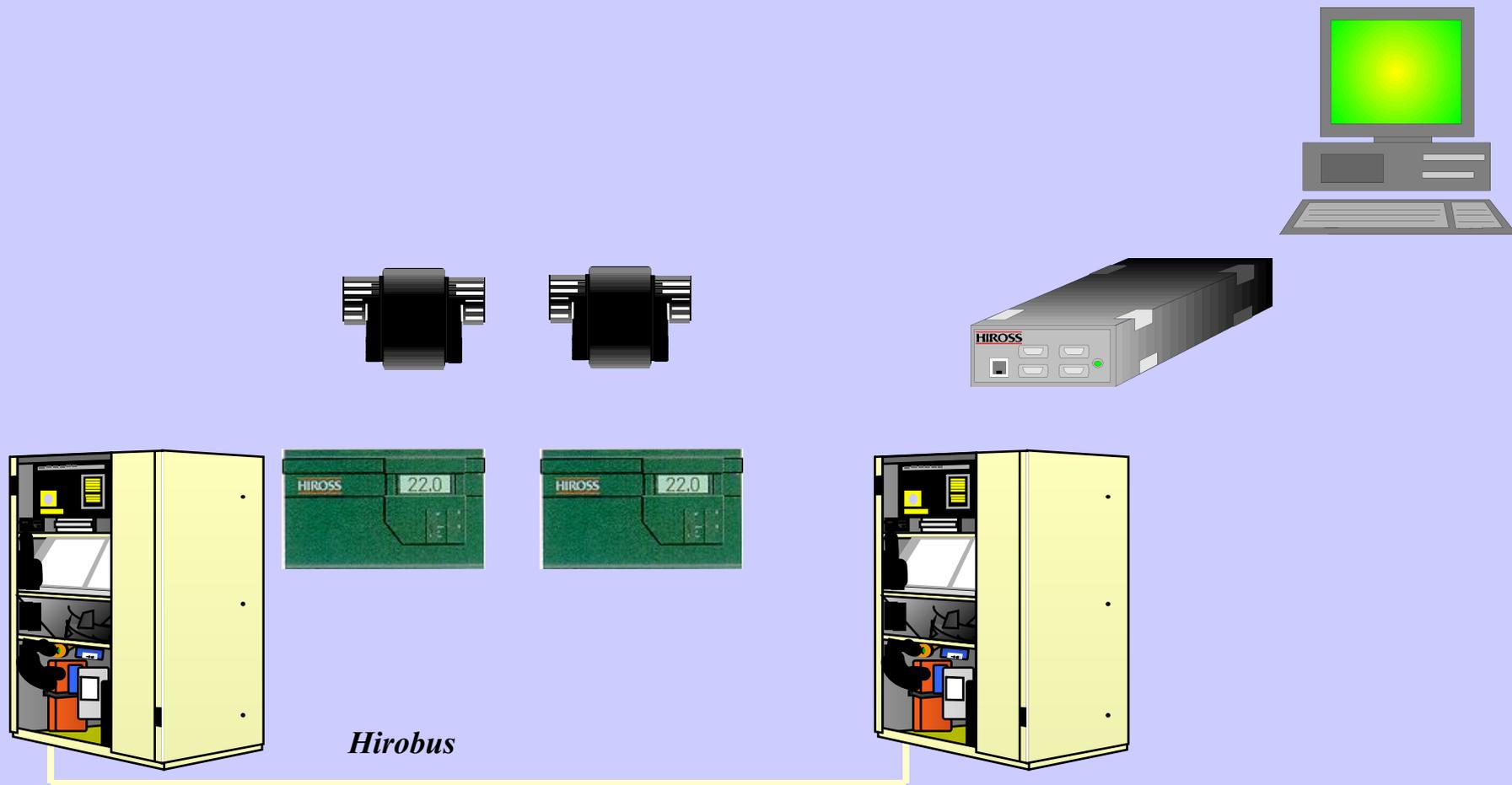
Светодиоды состояния

# ЖКИ дисплей Microface.

- ЖКИ панель позволяет полностью конфигурировать устройство.
- Панель состоит из дисплея и кнопок



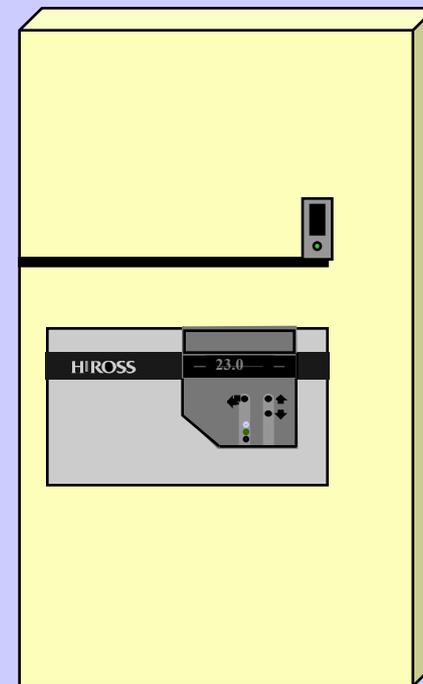
# Гибкость = Модульное построение



*Hirobus*

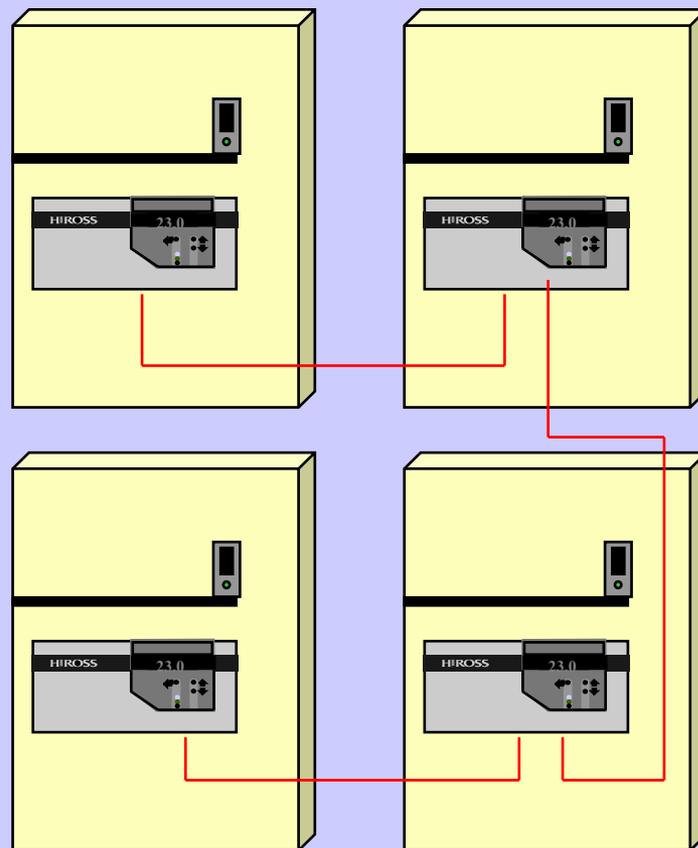
# Отдельно устанавливаемый контроллер Microface.

- Полное конфигурирование и получение информации на ЖКИ дисплее
- ВКЛ/ВЫКЛ выключателем на двери или с помощью удаленного контакта
- Индикация статуса двухцветным дисплеем (зеленый/красный)



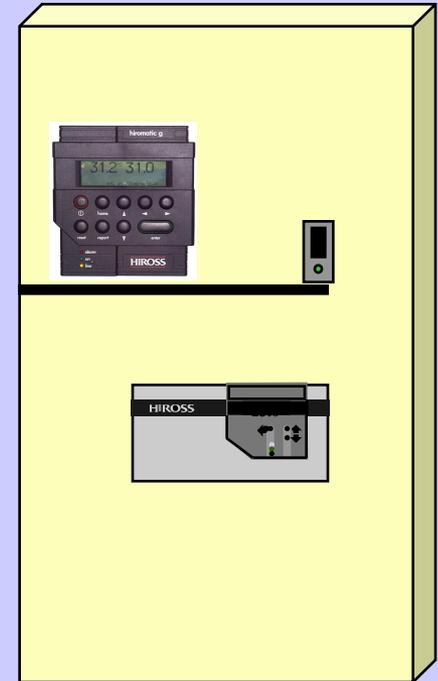
# Сеть контроллеров Microface

- Система управления может наращиваться (Работа в группе)
- ВКЛ/ВЫКЛ выключателем на двери или с помощью удаленного контакта
- Индикация статуса двухцветным дисплеем (зеленый/красный)
- Режим ожидания с авторотацией максимум 16 устройств с контроллерами Microface



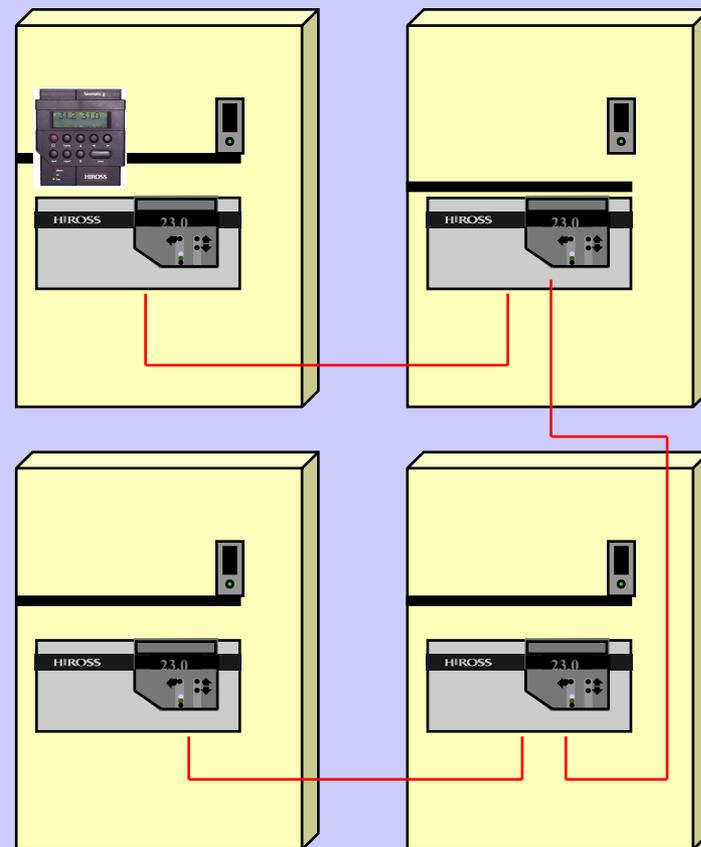
# Отдельно устанавливаемые Microface + Hiromatic.

- Графический дисплей Hiromatic со всеми вытекающими преимуществами
- ВКЛ/ВЫКЛ выключателем на двери или с помощью удаленного контакта
- Режим ожидания с авторотацией максимум 16 устройств с контроллерами Microface



# Сеть контролеров Microface + 1 Hiromatic.

- Hiromatic может монтироваться на одном из устройств. Это устройство будет осуществлять централизованное управление другими

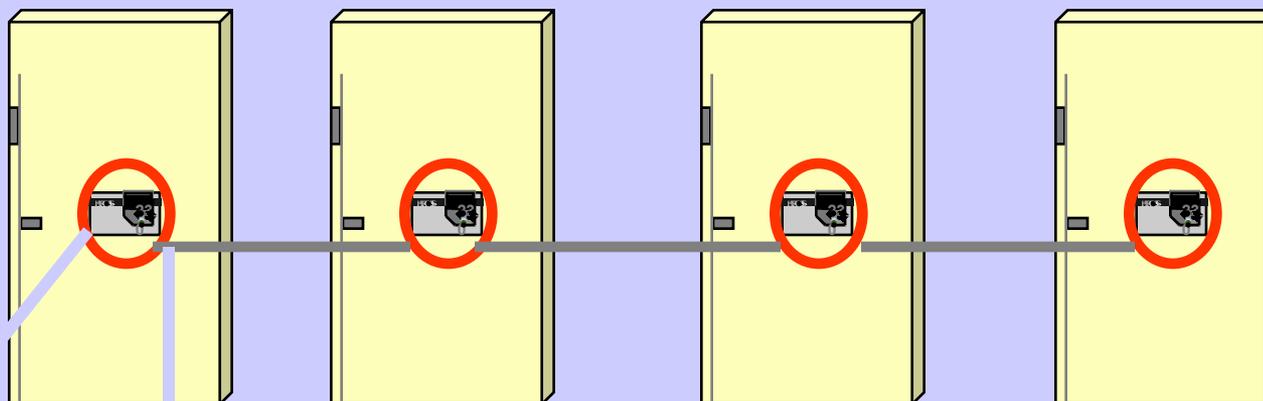


# Основные преимущества Hiromatic



- Графический дисплей (64x240)
- Графики температуры и влажности
- Часы реального времени
- Запись отчета (последние 200 событий в системе)
- Сервисное меню с полезной информацией
- Подключение к Hirolink

# Работа кондиционеров в группе

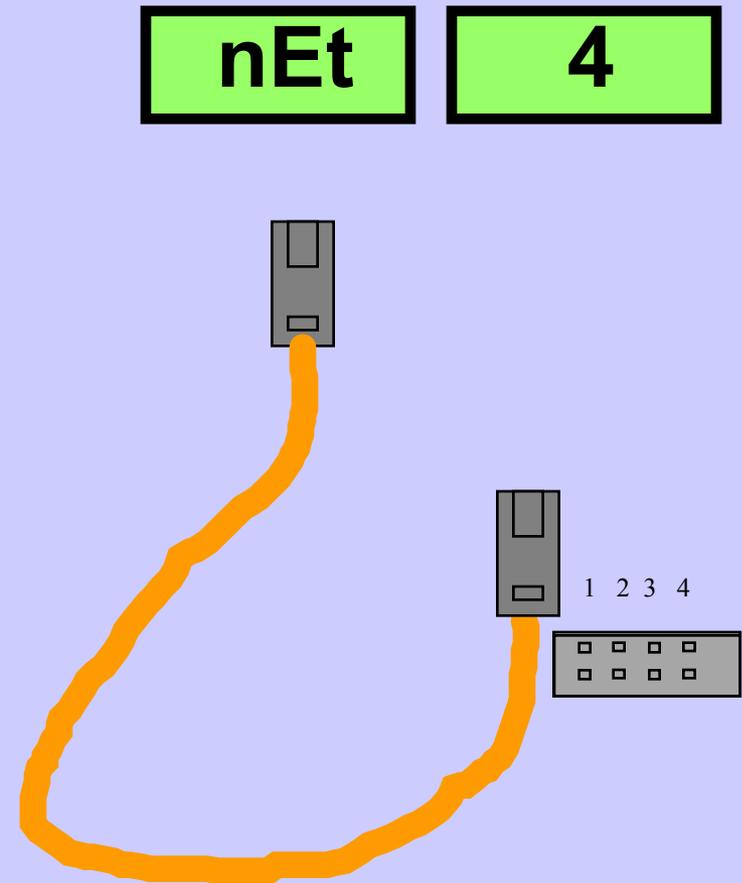


Организация такой сети реализуется путем соединения устройств шиной Hiross.

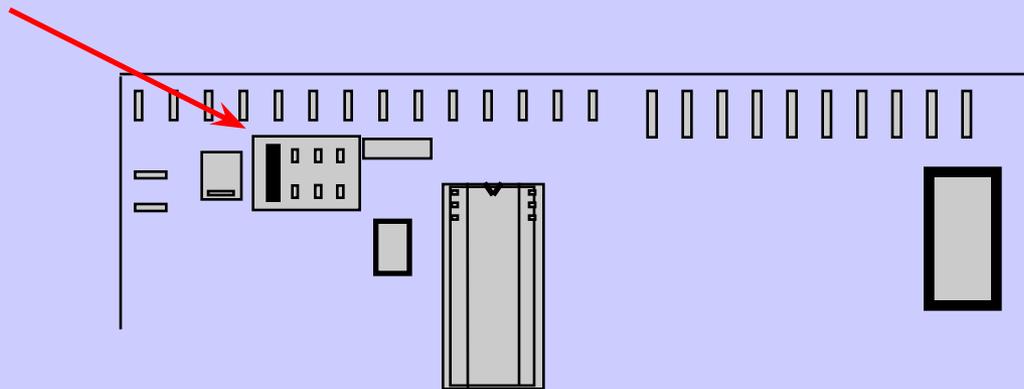
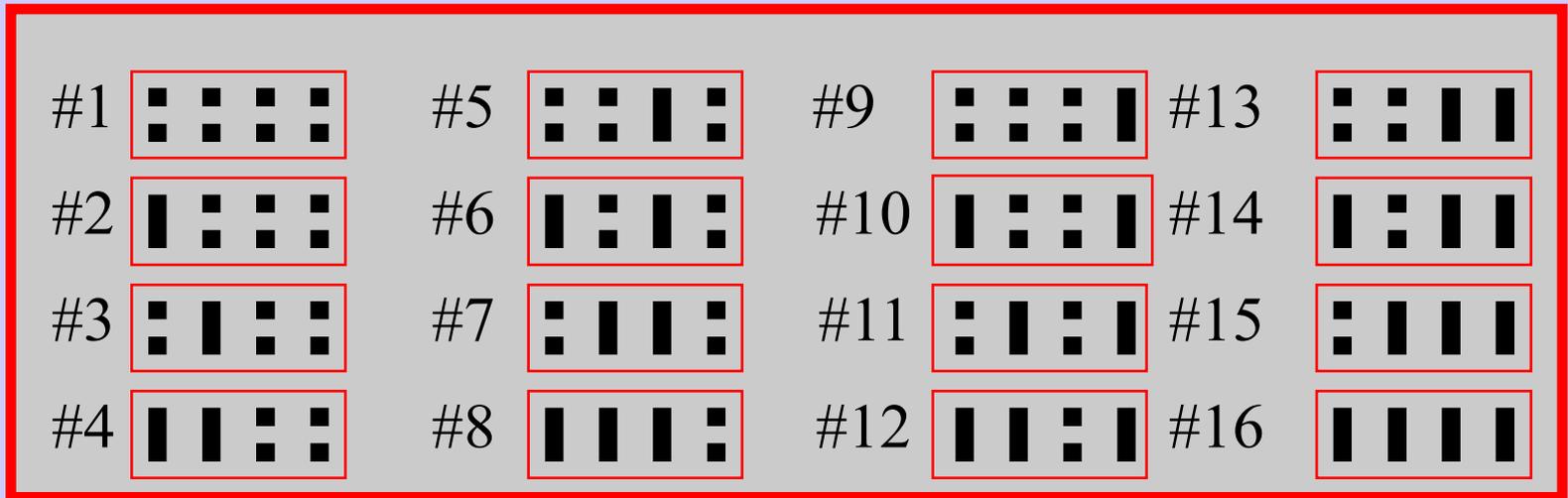
# Работа в группе: Как это делается

- На каждом Microface устанавливается ID номер
- Все Microface (до 16) соединяются кабелем Hirobus
- Устанавливаются параметры сети

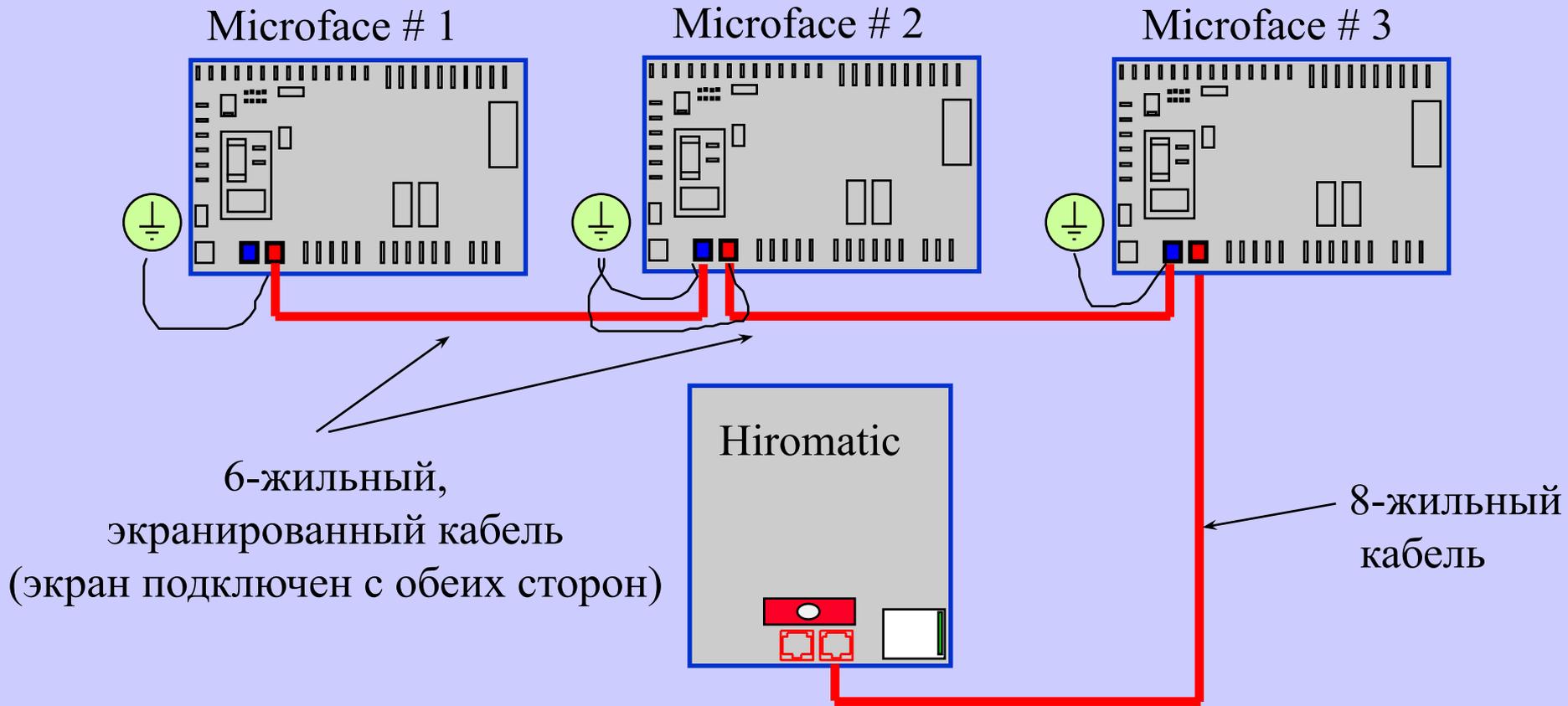
Plug & Play



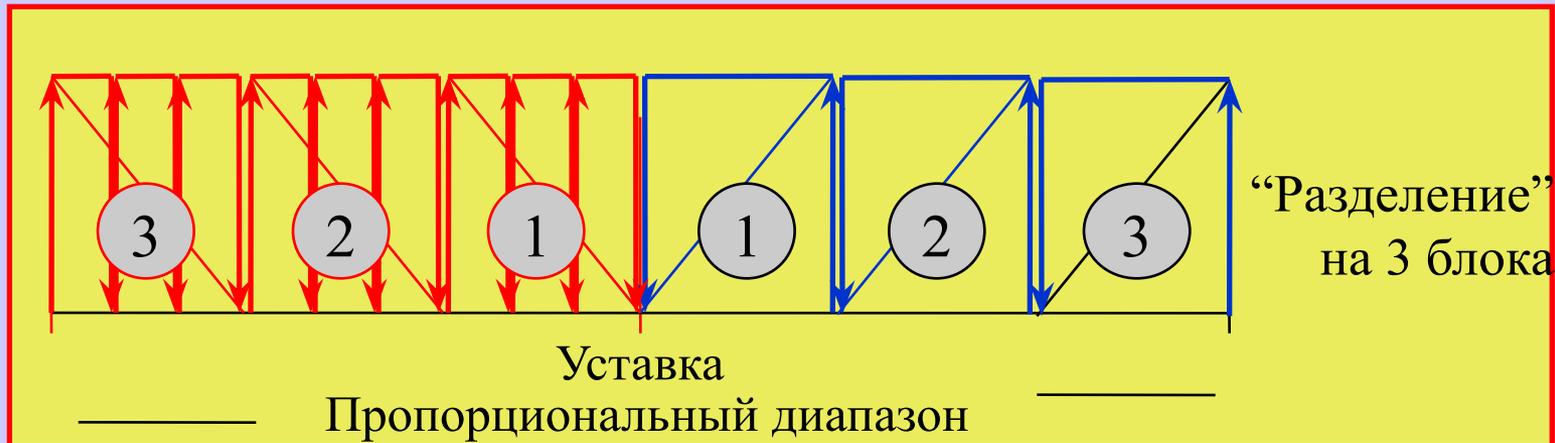
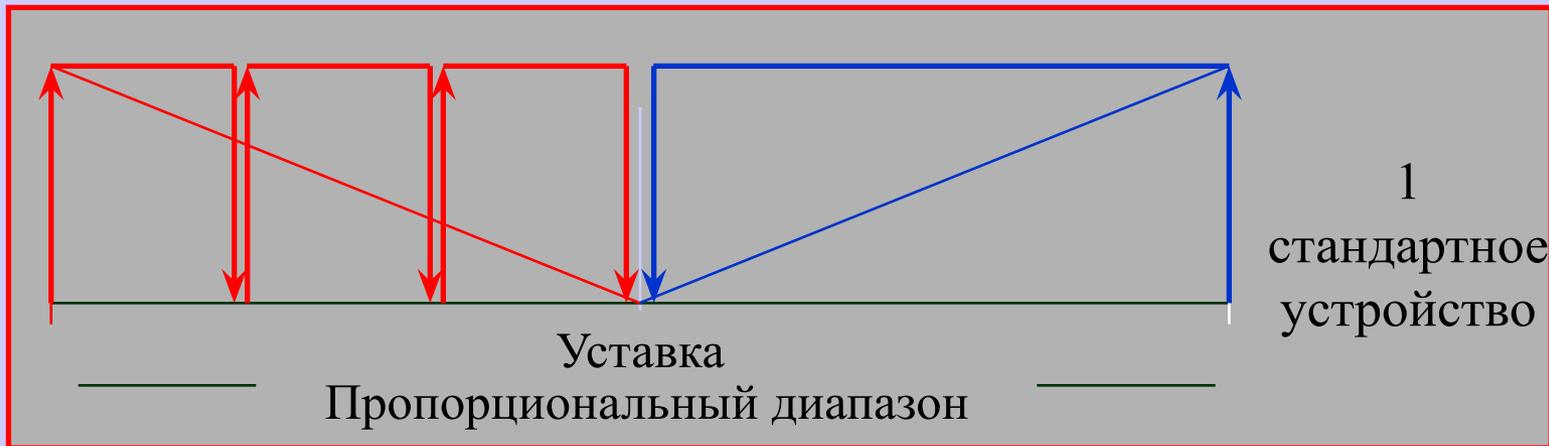
# Адресация.



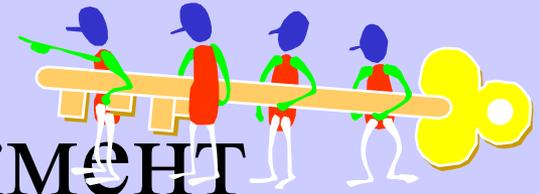
# Работа в группе: Как сделать соединения



# “Работа в группе”

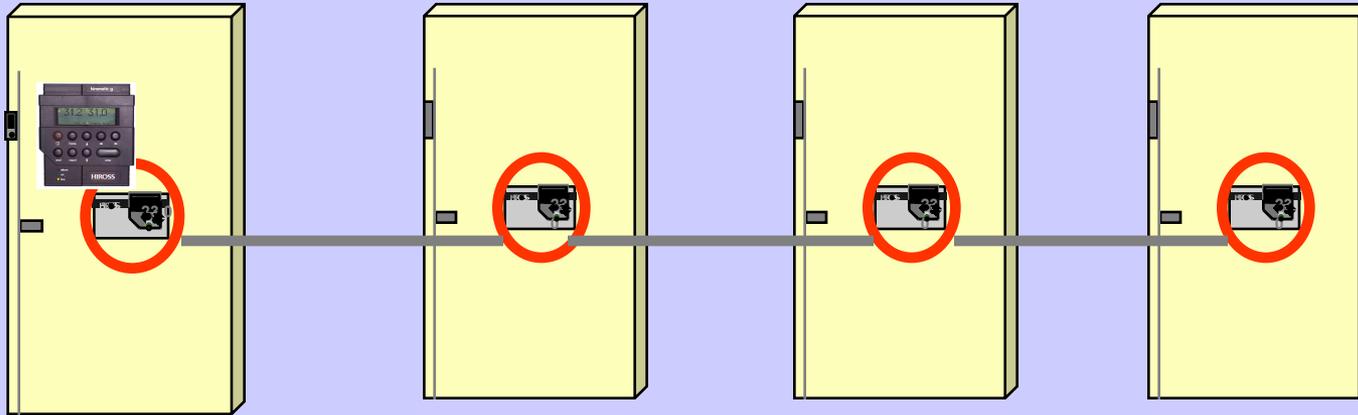


# Системный менеджмент



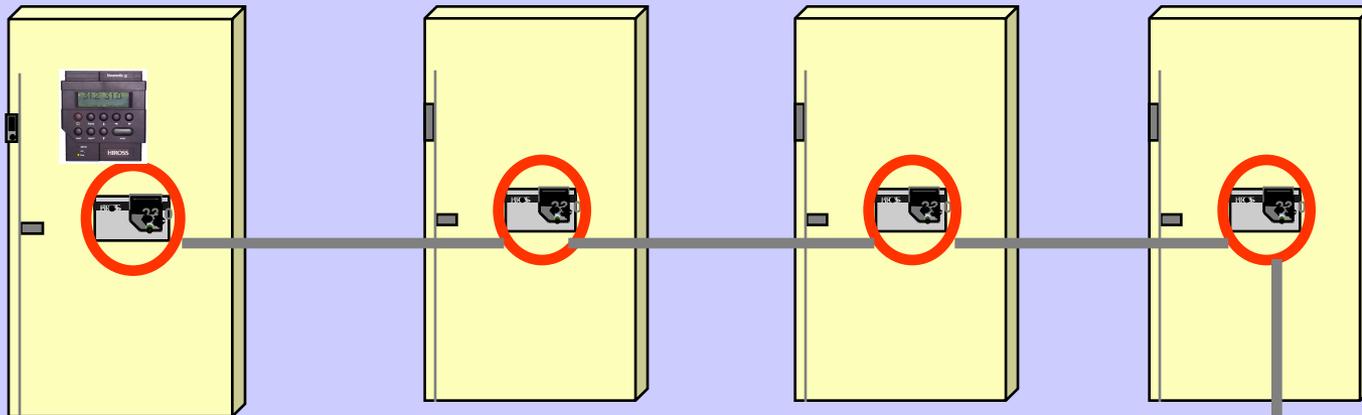
- Стандартная установка нескольких устройств
  - Различные показания датчиков
  - Компрессоры запускаются/останавливаются одновременно
  - Нет выравнивания рабочих часов
  - Общий старт при включении питания
  - Отсутствие функций ожидания (или трудно осуществимо)
- Установка устройств с Microface
  - Управление по усредненной температуре
  - Распределение рабочего времени компрессоров во всей системе
  - Концепция ротации основного устройства
  - Распределение по времени при включении питания
  - Стандартные функции ожидания

# Сетевая конфигурация, 1 Hiromatic



Hiromatic может монтироваться на одном из входящих в сеть устройств для сбора данных со всех блоков (до 16 ).

# Сетевая конфигурация, 2 Hiromatic

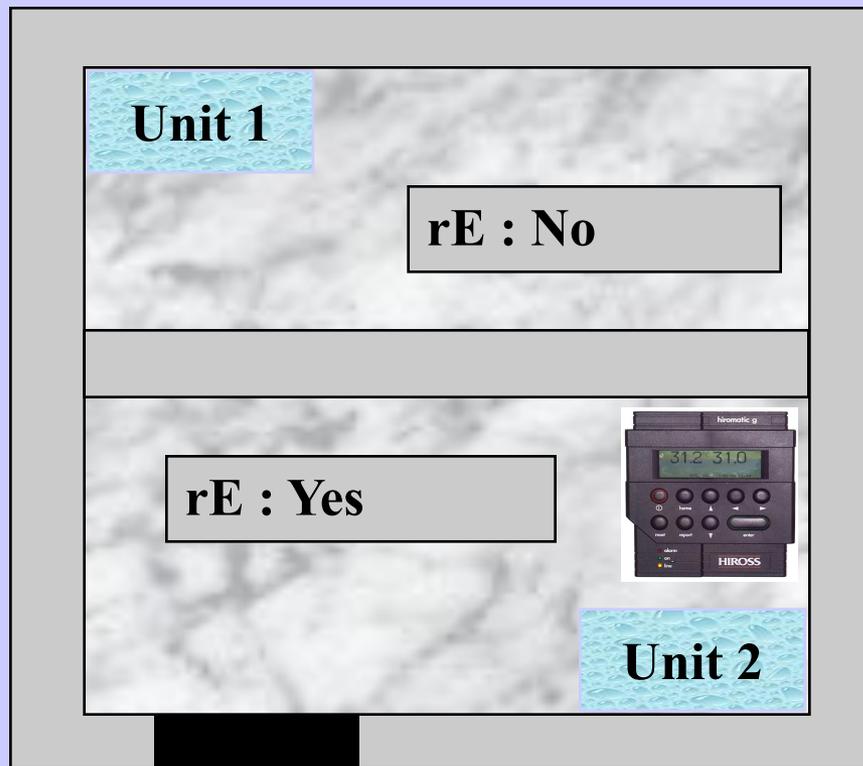


Выносной блок Hiromatic: первый уровень  
распределения данных

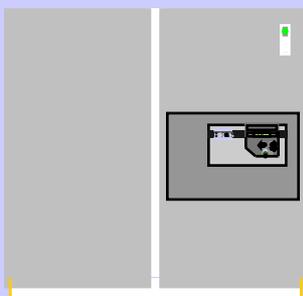
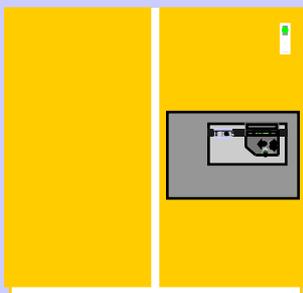
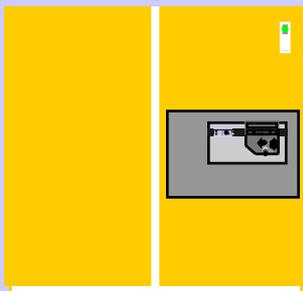
При использовании PSM (Power Supply Module) он  
может монтироваться дистанционно (общая длина  
кабеля Hiobus не должна превышать 300 метров).



# Сетевая конфигурация, 1 Hiromatic



# Стандартный режим ожидания

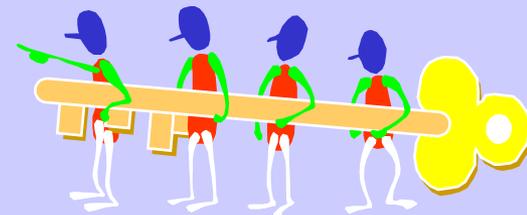


**1й день**

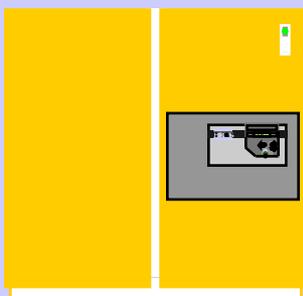
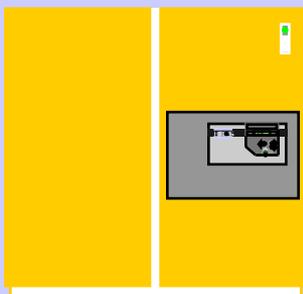
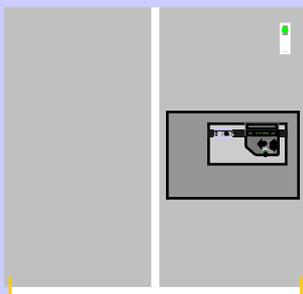
**ВКЛ**

**ВКЛ**

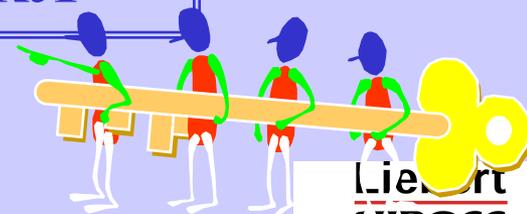
**Ожидание**



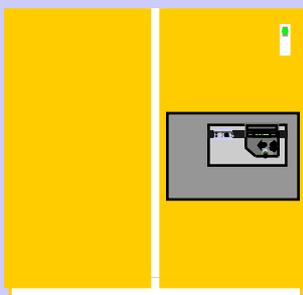
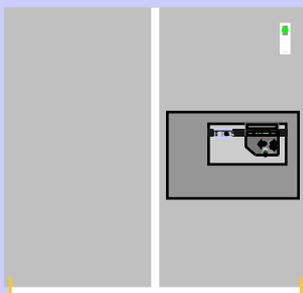
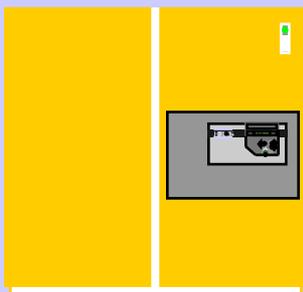
# Стандартный режим ожидания



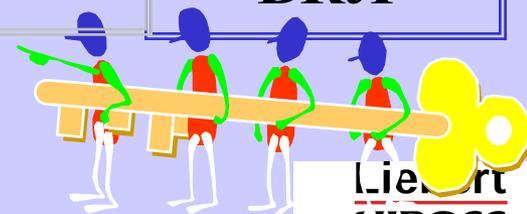
1й день	2й день
ВКЛ	Ожидание
ВКЛ	ВКЛ
Ожидание	ВКЛ



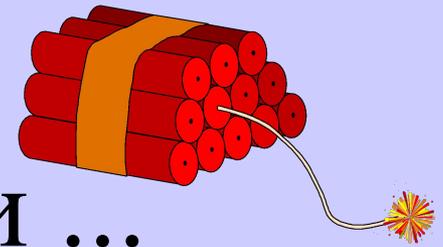
# Стандартный режим ожидания



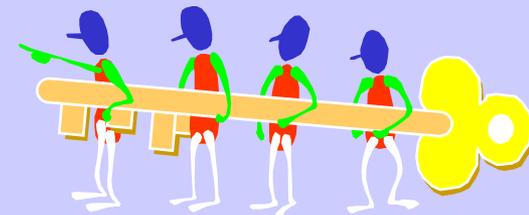
1й день	2й день	3й день
ВКЛ	Ожидание	<b>ВКЛ</b>
ВКЛ	ВКЛ	<b>Ожидание</b>
Ожидание	ВКЛ	<b>ВКЛ</b>



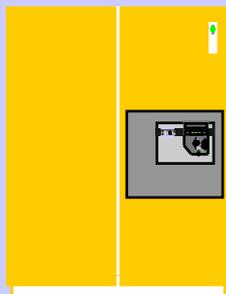
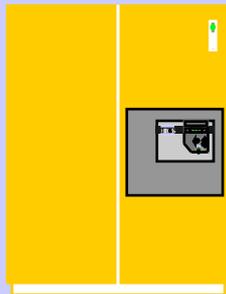
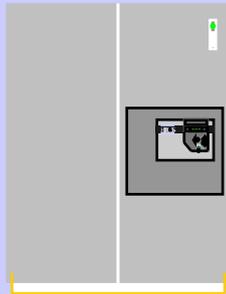
# При неисправности ...



- Неисправное устройство отключается
- Активизируется устройство в режиме ожидания
- На неисправном устройстве возникает аварийный сигнал



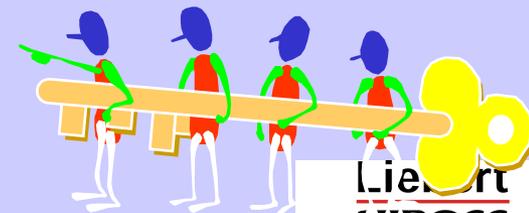
# Режим ожидания : Каскад, 1 устройство



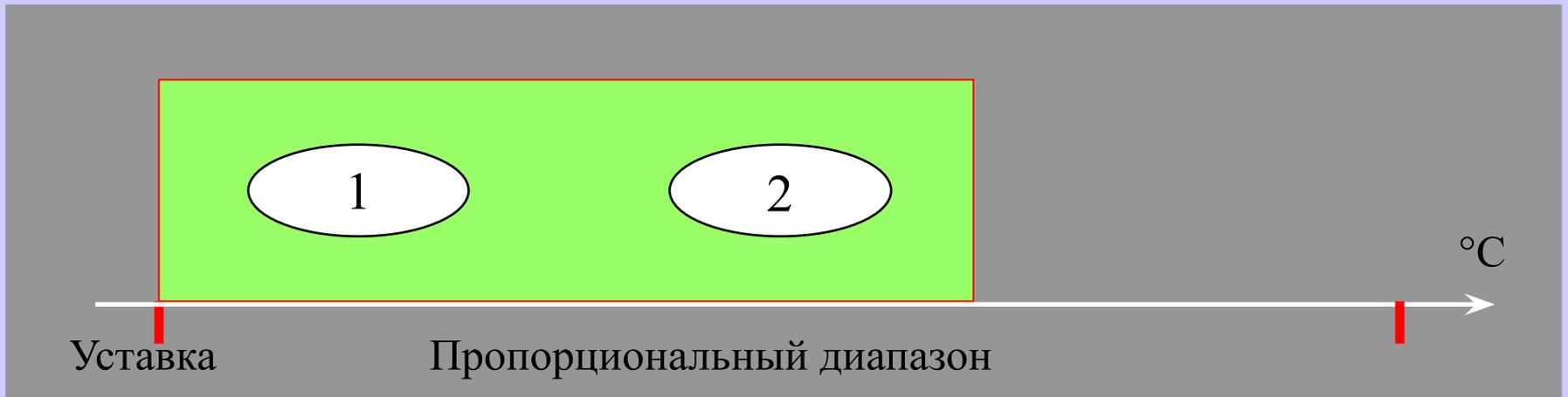
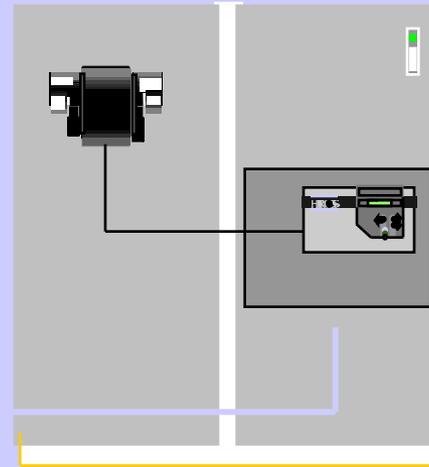
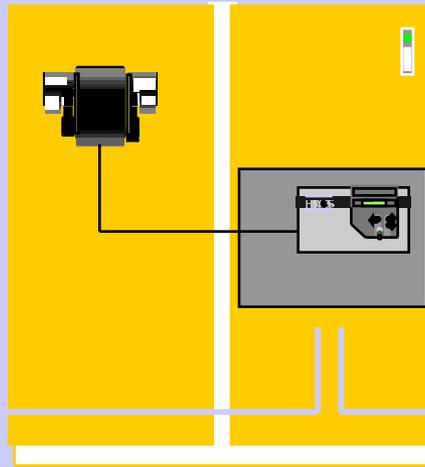
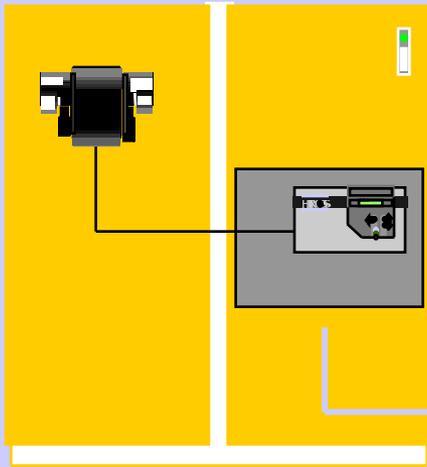
Ожидание  
+  
ВКЛ /  
ВЫКЛ

ВКЛ

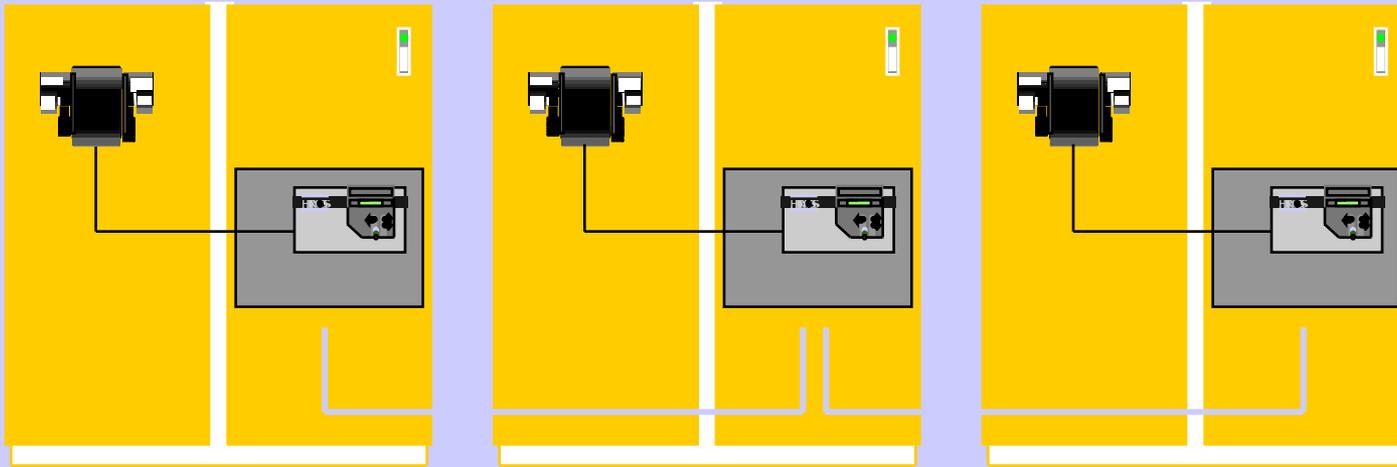
ВКЛ



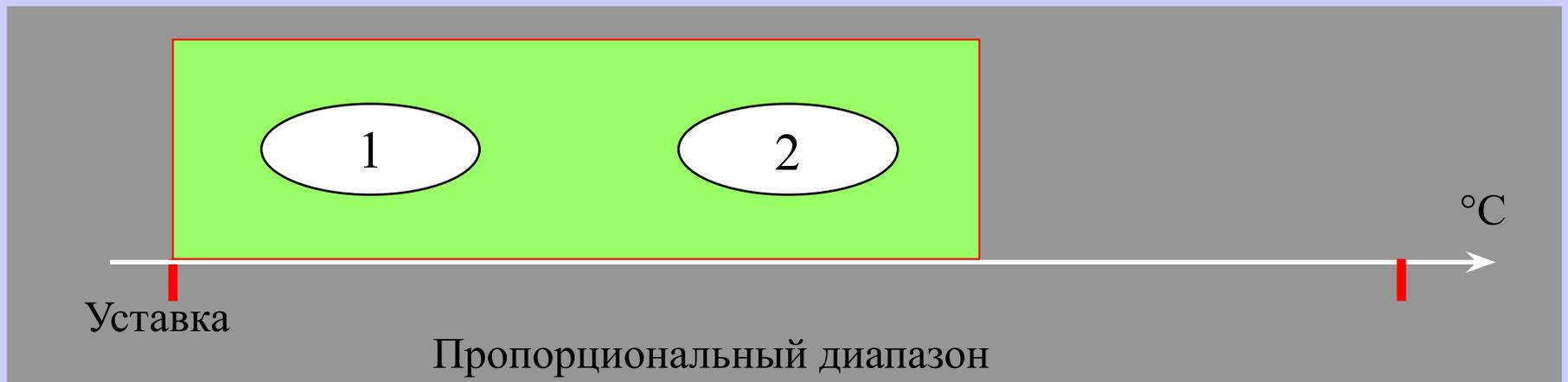
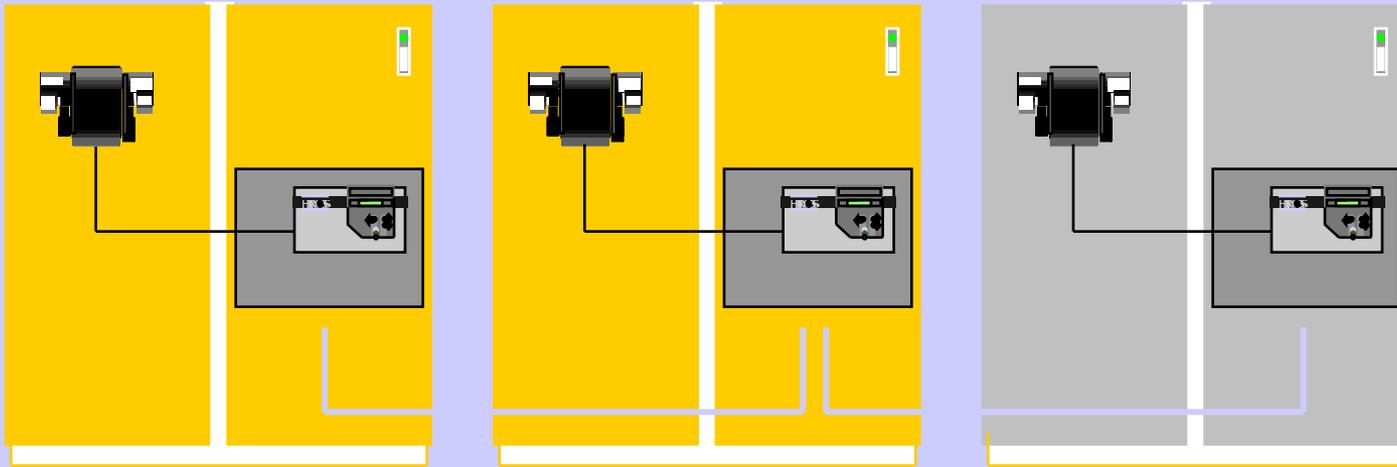
# Каскад, 1 устройство



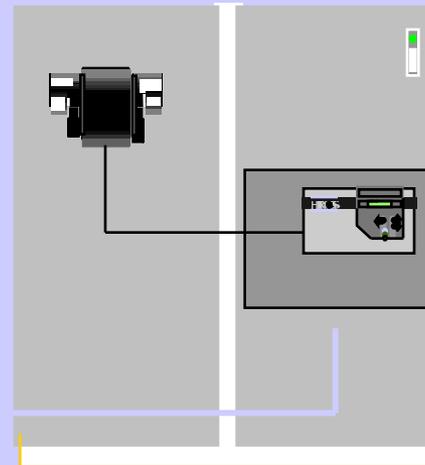
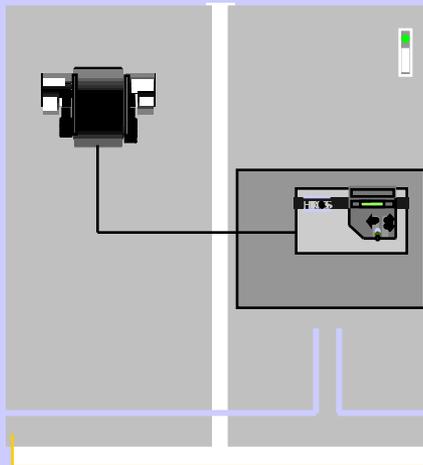
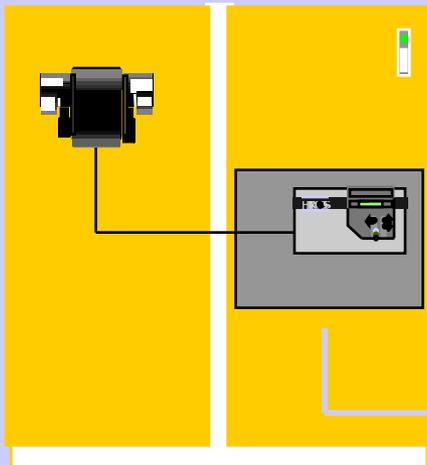
# Каскад, 1 устройство



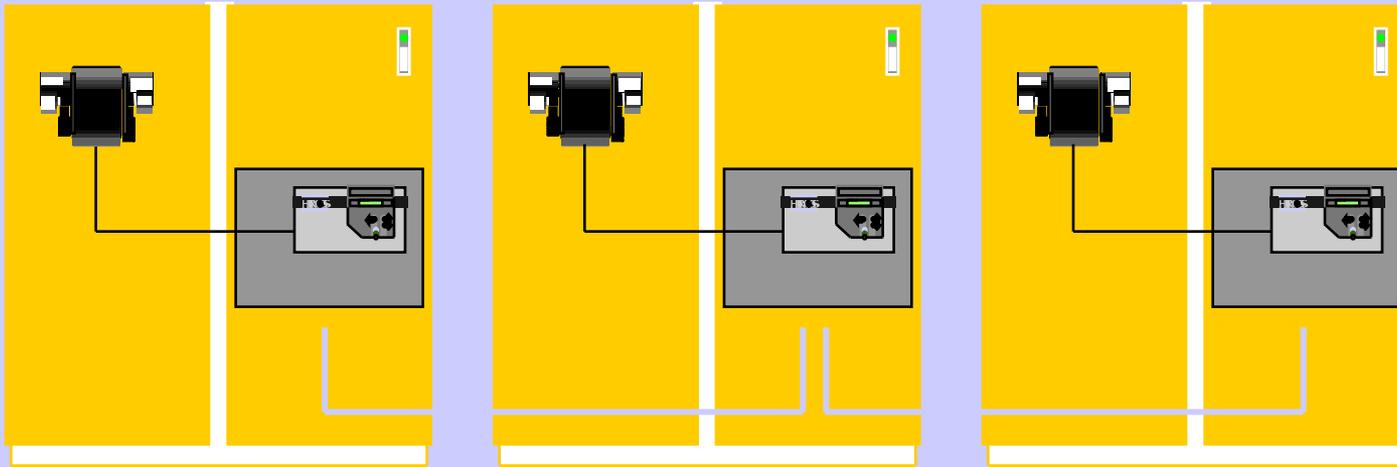
# Каскад, 1 устройство



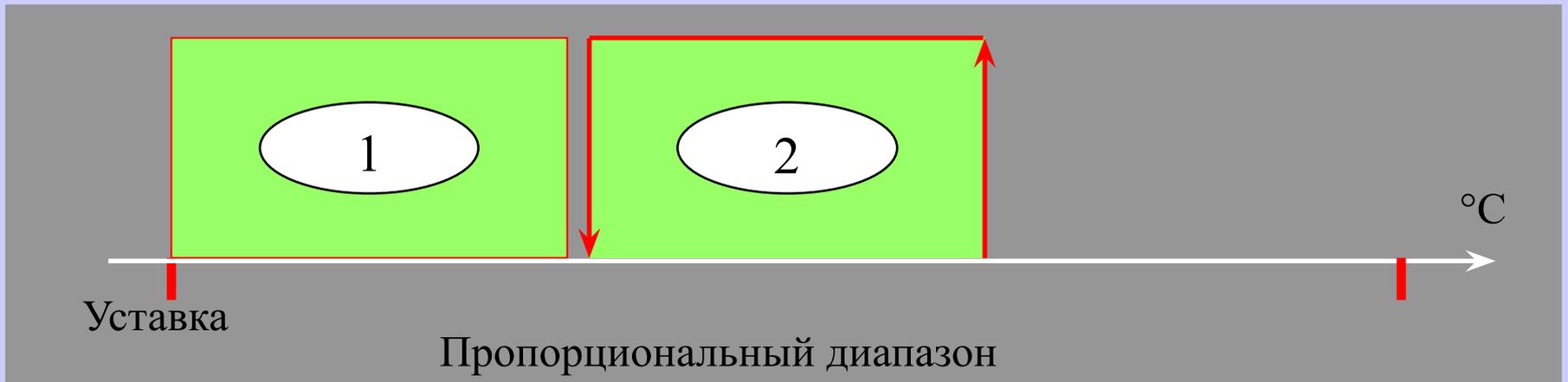
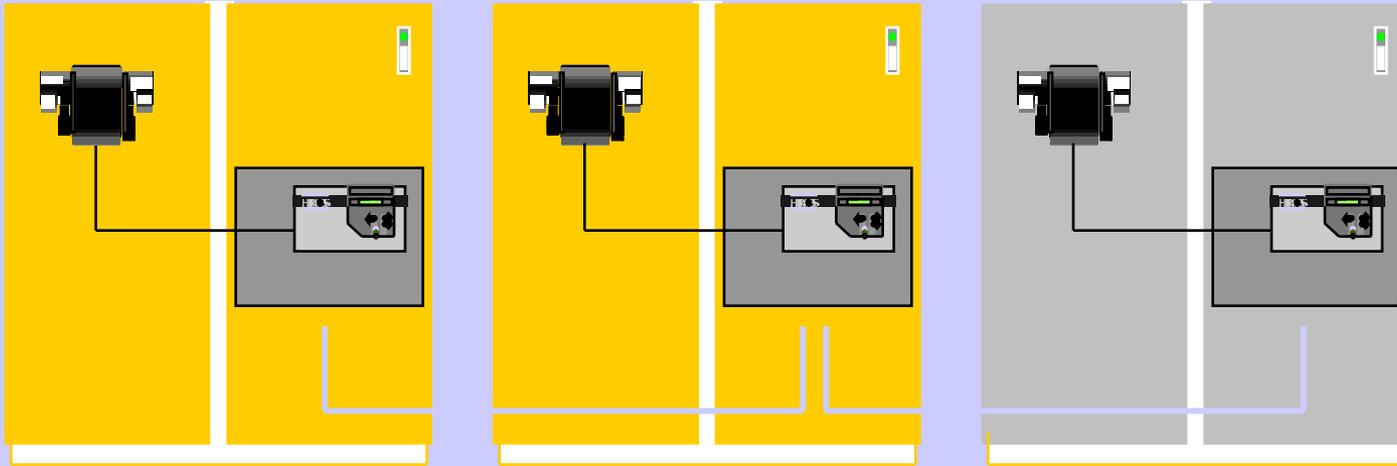
# Каскад, 2 устройства



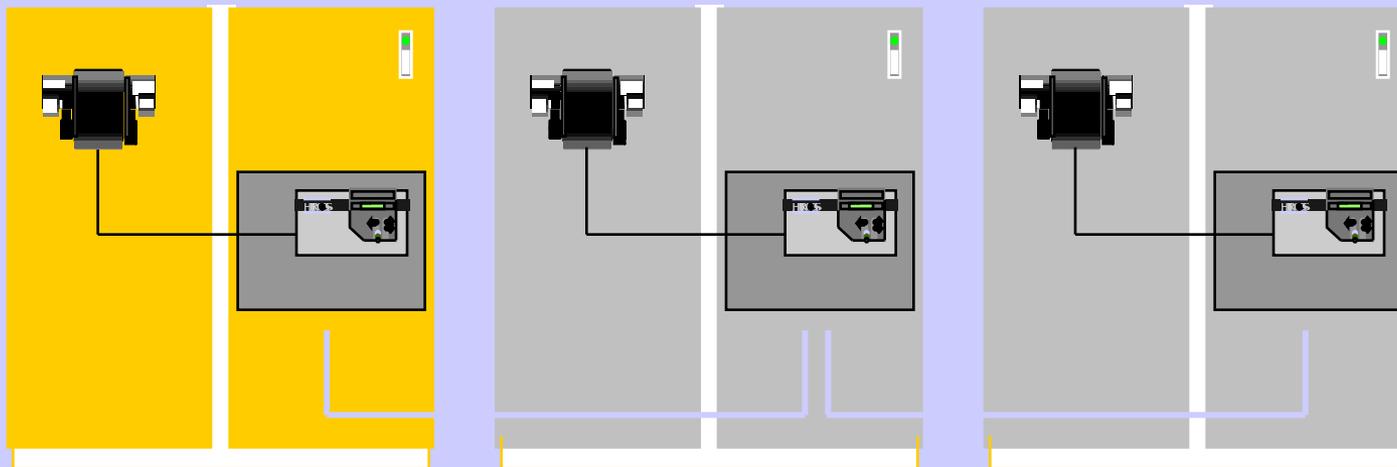
# Каскад, 2 устройства



# Каскад, 2 устройства



# Каскад, 2 устройства



# Критерий каскадного режима

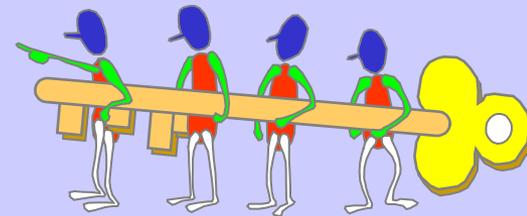
- Все функции:  
(Охлаждение, Нагрев, Увлажнение,  
Осушение)

или

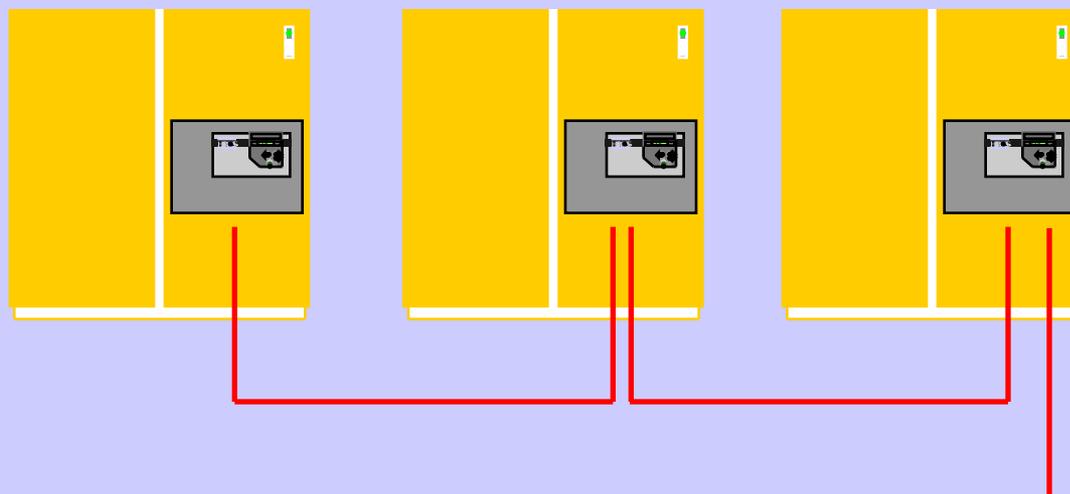
- Только температура (охлаждение и  
нагрев)

или

- Только охлаждение



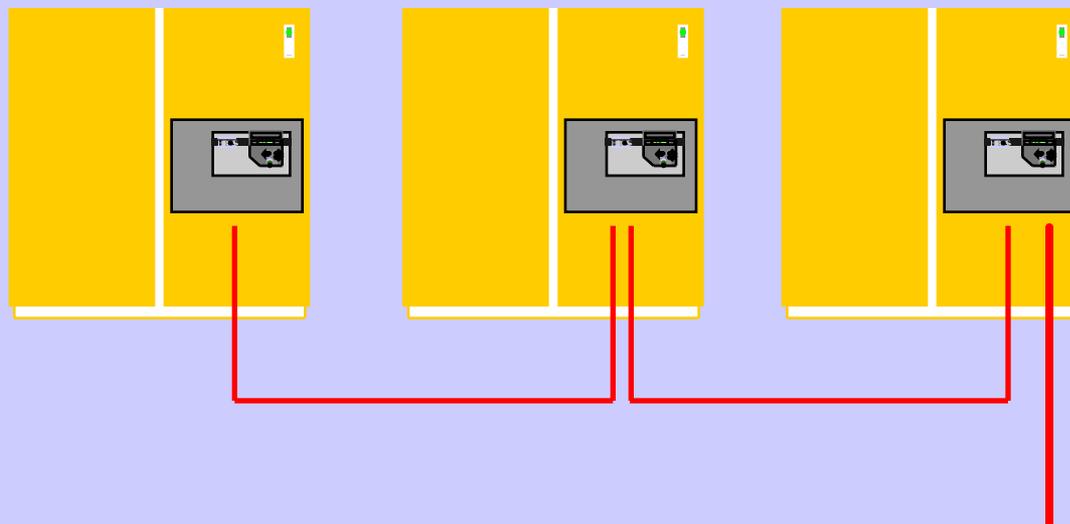
# Длина кабелей Hirobust (1)



Общая длина кабеля-шины ( — ),  
НЕ ДОЛЖНА превышать 300 метров.



# Длина кабелей Hirobust (2)

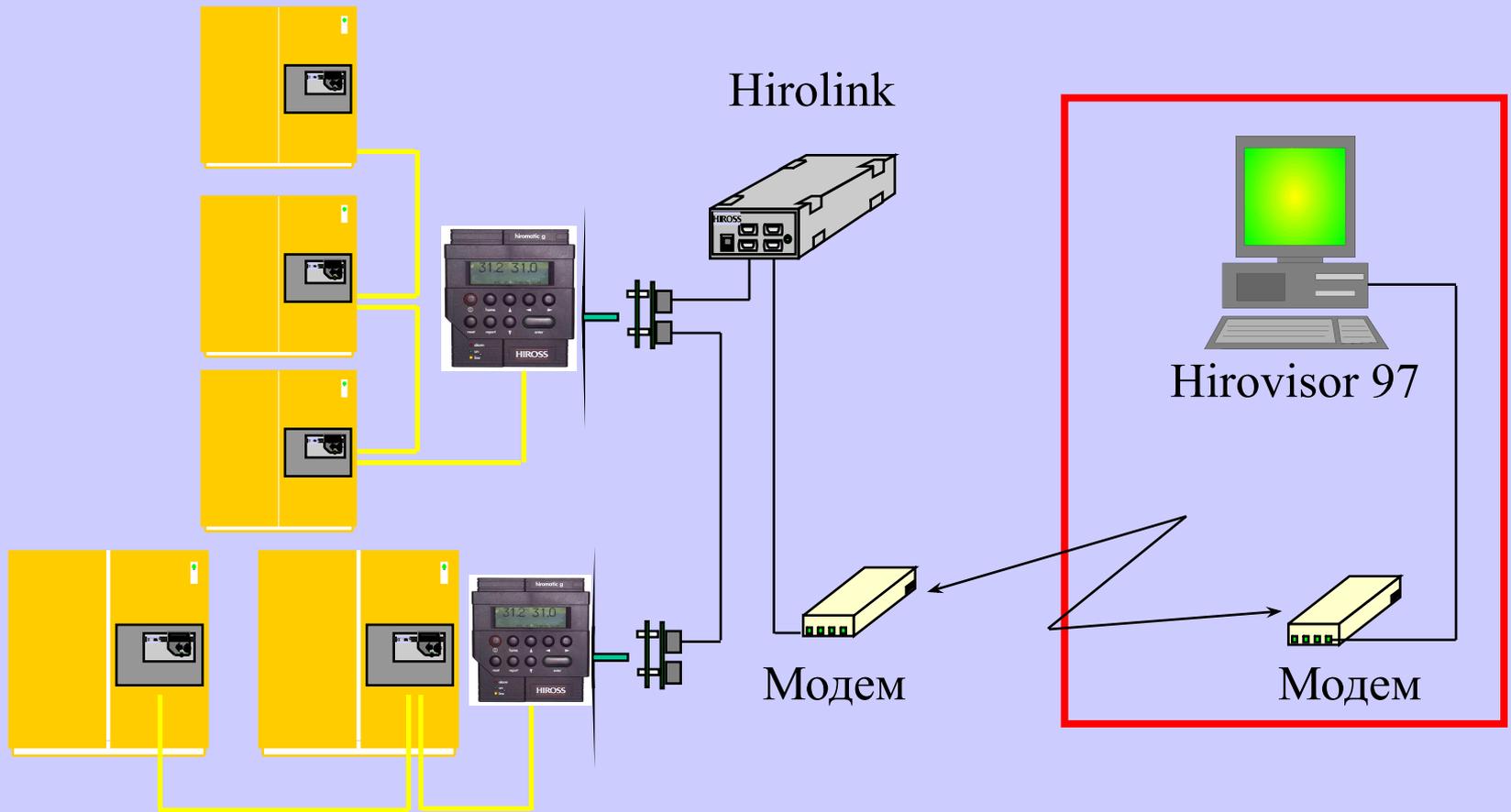


Длина кабеля-шины (—) между Hiromatic и Microface не должна превышать 10 метров.



# Microface & Hirovisor 97

# Удаленное соединение с Hirovisor 97



# Hirovisor 97 - Обзор

The screenshot shows the Hirovisor 97 control interface within a Microsoft Excel spreadsheet. The interface is divided into several sections:

- Dynamic Navigator:** A tree view on the left showing the system hierarchy, including HLI263name, Connection, GWX1, CWX2, Alarm/Warning, CAM8, CAM16, GTF10, SB11, GTF12, HWG13, WVG14, and DRY15.
- Temperature and Humidity:** Real-time data and setpoints are displayed in yellow boxes:
  - Temperature: 28,8 °C (Setpoint: 29,0 °C)
  - Humidity: 33,6 %rH (Setpoint: 55,4 %rH)
  - Supply air temp.: --,-- °C
- System Status:** A vertical stack of buttons showing the current state: System on, Acknowledged, Connected, and Off Line. A 'Fan on' indicator is also present.
- Control Buttons:** 'System On', 'System Off', 'Alarm Ackn.', and 'Alarm Reset' buttons are located below the status indicators.
- Alarm Configuration:** A table at the bottom shows the configured alarm thresholds:

Alarm Type	Value 1	Value 2
High Temp. Wa/Al:	23	33
Low Temp. Wa/Al:	23	22
High Humidity Wa/Al:	32	33
Low Humidity Wa/Al:	22	33

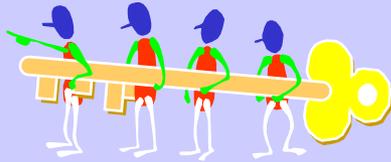
The interface also includes a 'Heating step 1' and 'Heating step 2' indicator in red text. The bottom right corner of the interface displays 'cwx250'. The taskbar at the bottom shows the following open applications: Avvio, ReachOut - PETENAZZO, HVKI - C:\PARK\LOCA..., Microsoft Excel - Hi..., Status Navigator, and Imagine - Paint. The system clock shows 9.16.

# Hirovisor 97 - Обзор

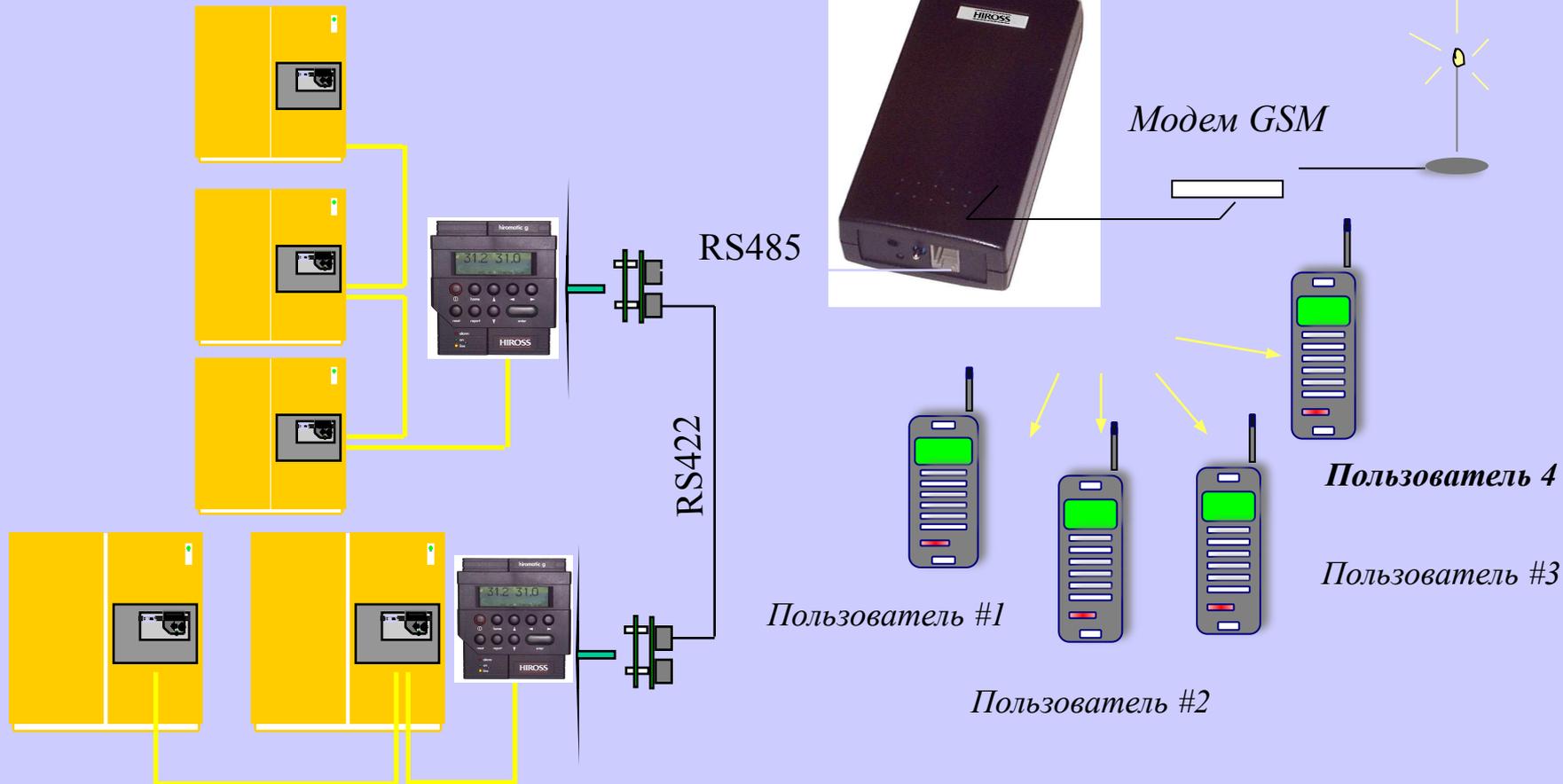
The screenshot displays the Hirovisor 97 software interface, which is running within a Microsoft Excel window. The interface is divided into several sections:

- Status Navigator:** Located at the top left, it contains a menu (File, Tools, Window, About) and a toolbar with various icons.
- Dynamic Navigator:** A tree view on the left side showing the system hierarchy. It includes a root node 'HLI263name' with sub-nodes for 'Connection', 'GWX1', 'CWX2', another 'Connection', 'Alarm/Warning', and several sensor units: CAM8, CAM16, GTF10, SB11, GTFC12, HWG13, WXG14, and DRY15.
- Main Dashboard:** The central area displays real-time data for Temperature and Humidity. Temperature is 28,7 °C and Humidity is 33,4 %rH. Setpoints are 33,2 °C for Temperature and 55,4 %rH for Humidity. Supply air temperature is shown as --, -. A 'Heating step 1' indicator is present. On the right, a status panel shows 'System on', 'WARNING' (in red), 'Acknowledged' (in green), 'Connected', and 'Off Line'. A 'Fan on' indicator is also visible.
- Alarm messages:** A window at the bottom displays an alarm message: '04/07/97 09.10 CWX2 57. ALARM ACKNOWLEDGED'. A large red 'ALARM WINDOW' text is overlaid on this section, and a 'Close' button is at the bottom.

The taskbar at the bottom shows the following open applications: Avvio, ReachOut - PETENAZZO, HVKI - C:\PARK\LOCA..., Microsoft Excel - Hirovis..., Status Navigator, Immagine - Paint, Alarm messages, and 9.13.



# Hirolink SMM





**ПО и сетевое оборудование**

**ПО автоматического  
останова и мониторинга.  
Сетевое оборудование**

# ПО и сетевое оборудование

## ПО мониторинга и свёртки ОС



### SiteNet

*ПО автоматического останова*



### SiteNet

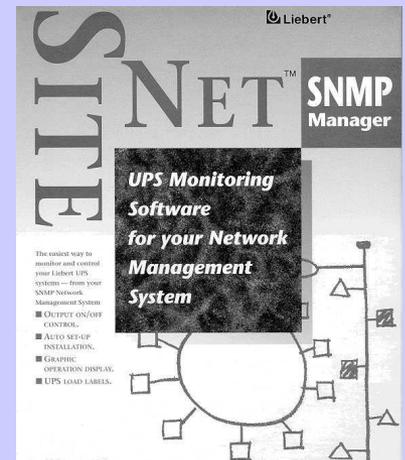
*ПО мониторинга и автоматического останова*



### MutiPort

*Мультиплексор*

*ПО сетевого мониторинга и управления ИБП*



# ПО и сетевое оборудование

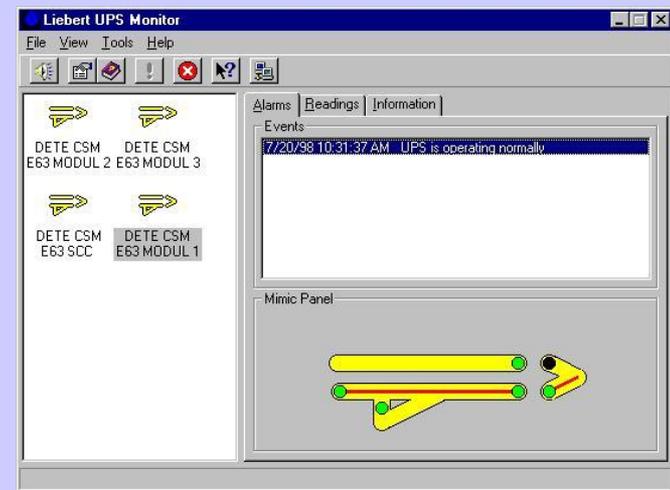
## ПО мониторинга и свёртки ОС



### SiteNet MultiLink

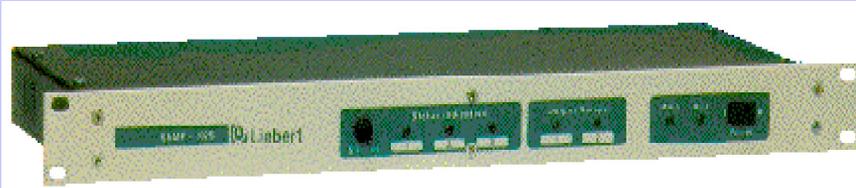
ПО автоматического останова  
(распространяется бесплатно)

ПО мониторинга ИБП  
Серий 7200 и 7400

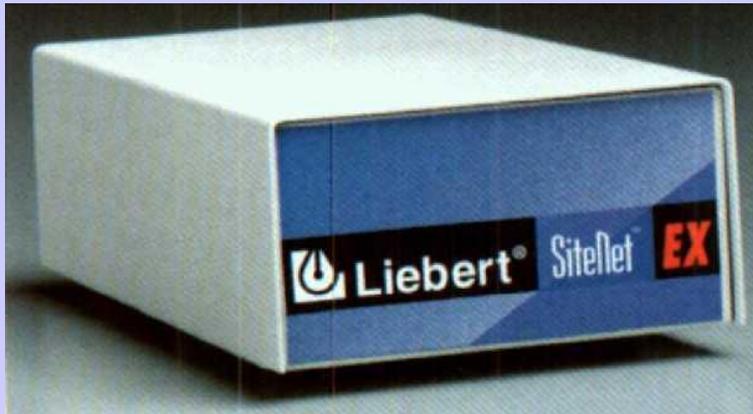


# ПО и сетевое оборудование

## Сетевое оборудование



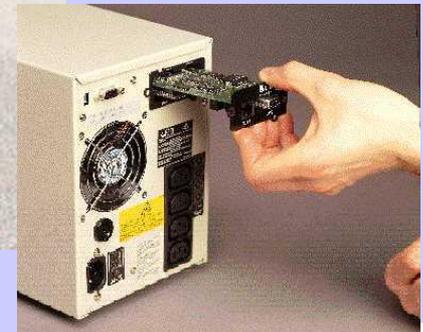
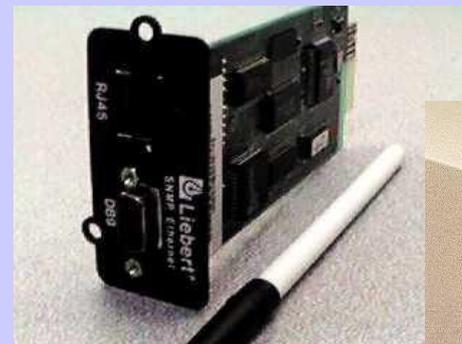
*Сетевой интегратор*



**SiteNet Ex**

*Внешний Ethernet SNMP адаптер*

**Intellislot SNMP Card**  
*Внутренняя карта SNMP*



# Источники бесперебойного питания

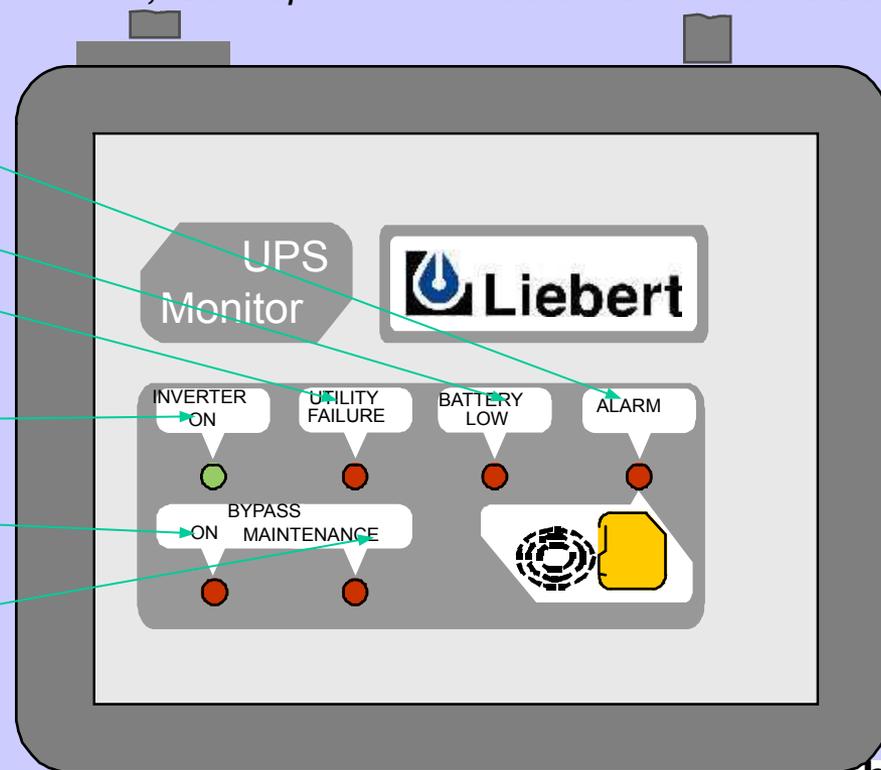
*Он-лайн. Серия Hipulse*

- Панель дистанционного мониторинга индицирует следующие состояния ИБП:

- общая ошибка;
- низкое напряжение батареи 1.8 В/я;
- отсутствие напряжения на байпасе;
- инвертор включён;
- нагрузка на байпасе;
- нагрузка на техническом байпасе;

220 В, 50 Гц

Сигнальный кабель

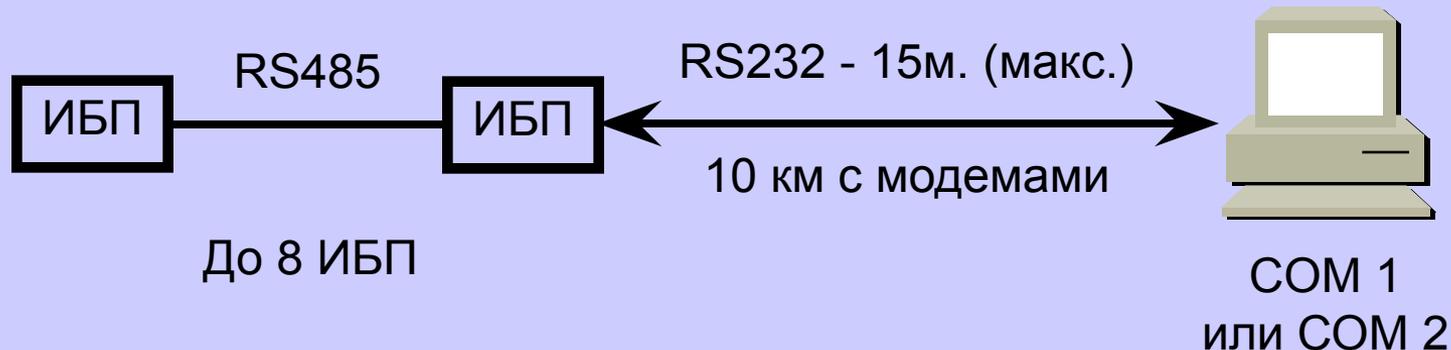


# Источники бесперебойного питания

Он-лайн. Серия *Hipulse*

## Характеристики ИБП Серии *Hipulse*

- Соединение по интерфейсу RS-232:
  - установка и изменение параметров ИБП;
  - мониторинг сигнализаций ИБП и их архивирование;
  - мониторинг параметров ИБП;
  - посылка команд в ИБП;

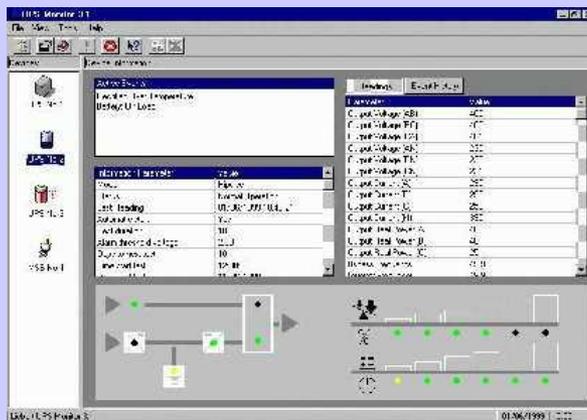


# Источники бесперебойного питания

## Он-лайн. Серия Hipulse

### Характеристики ИБП Серии Hipulse

- ПО мониторинга ИБП под Windows 95/98/NT/2000:
  - все возможности связи по RS-232;
  - аварийное закрытие ОС Windows 95/98/NT/2000, AS/400, VMS, UNIX)



The screenshot shows the 'Liebert Data History Viewer' window. It contains a table with the following columns: Mode, Date/Time, Status, V<sub>s</sub>, V<sub>st</sub>, V<sub>tr</sub>, r, Is, It, r, Frequ, and Events. The table displays a series of data points over time, including a notable 'Emergency Stop, Inverter Redundancy Failure, Over Temperature' event.

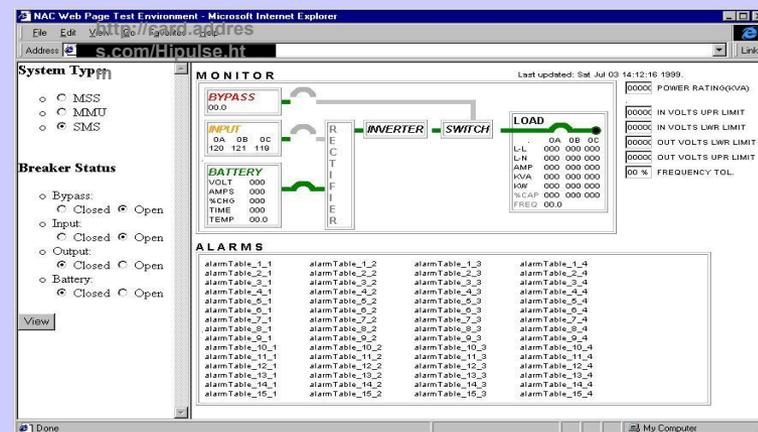
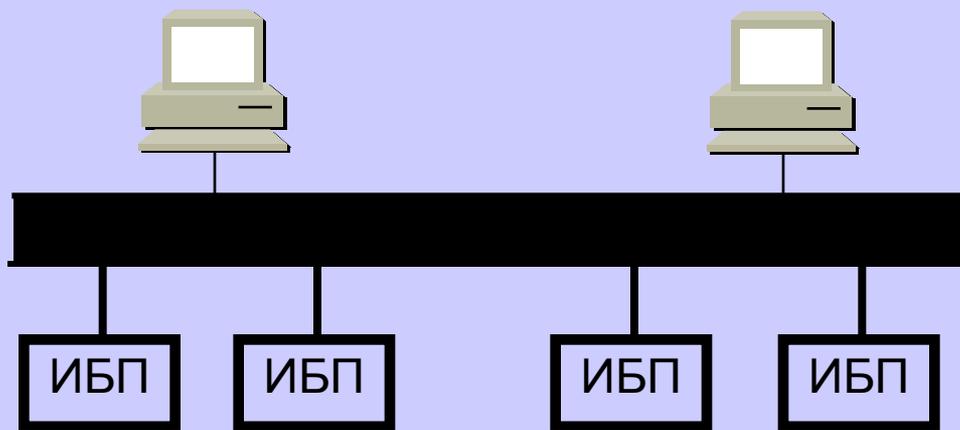
Mode	Date/Time	Status	V <sub>s</sub>	V <sub>st</sub>	V <sub>tr</sub>	r	Is	It	r	Frequ	Events
UULU	7/2/98 5:35:38 PM	Normal	398	400	400	482	438	446	200	45.9	
0000	7/2/98 5:56:59 PM	Normal	400	400	400	482	444	446	200	45.9	
0000	7/2/98 7:06:28 PM	Normal	398	400	400	482	438	446	200	45.9	
0000	7/2/98 7:36:59 PM	Normal	398	400	400	482	438	446	200	50	
0000	7/2/00 7:39:20 PM	Normal	300	400	400	402	400	440	200	40.0	
0000	7/2/98 7:36:40 PM	Normal	400	400	400	470	444	440	200	50	
0000	7/2/98 7:37:40 PM	Normal	398	400	400	482	438	446	200	50	
0000	7/2/98 8:03:23 PM	Normal	398	400	400	482	438	446	205	45.9	
nnnn	7/2/98 8:23:16 PM	Alarm	398	470	400	482	438	454	200	45.9	Emergency Stop, Inverter Redundancy Failure, Over Temperature
nnnn	7/2/98 8:23:17 PM	Normal	398	470	400	476	444	446	194	45.9	
UULU	7/2/98 8:32:15 PM	Normal	398	400	400	476	444	454	194	45.9	
0000	7/2/98 8:34:42 PM	Normal	400	400	400	476	444	446	200	50	
0000	7/2/98 8:34:59 PM	Normal	400	400	400	476	444	446	194	45.9	
0000	7/2/98 8:37:59 PM	Normal	398	400	400	482	444	446	194	50	
0000	7/2/98 8:42:38 PM	Normal	398	400	400	482	444	446	194	50	

# Источники бесперебойного питания

Он-лайн. Серия *Hipulse*

## Характеристики ИБП Серии *Hipulse*

- SNMP/HTTP интерфейсная карта для связи по сети Ethernet:
  - все возможности связи по RS-232;
  - совместимость с Microsoft Internet Explorer (вер.4 и выше);
  - совместимость с Netscape Navigator (вер.4 и выше)

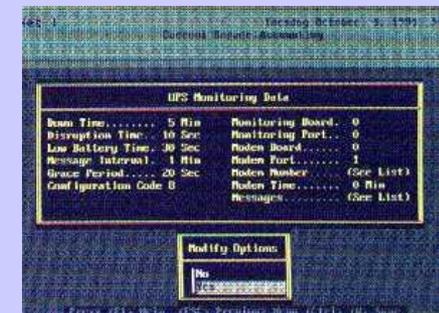
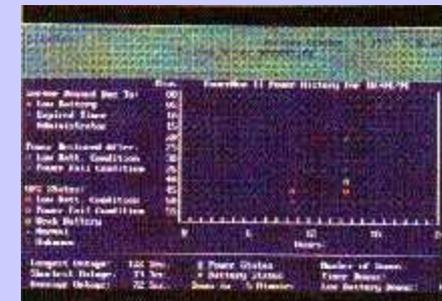


# ПО и сетевое оборудование

## SiteNet 1. ПО автоматического останова

### Характеристики ПО SiteNet 1

- Передача аварийных сообщений пользователям сети в течение продолжительного периода отсутствия сетевого питания, предупреждая их о приближающемся отключении сервера;
- Упорядоченное автоматическое отключение операционной системы при достижении низкого напряжения батареи, сохраняя таким образом целостность данных и обеспечивая эффективное возвращение к работе сети при восстановлении питания;



# ПО и сетевое оборудование

## *SiteNet 1. ПО автоматического останова*

### **Характеристики ПО *SiteNet 1***

- Быстрая и простая перезагрузка при восстановлении питания;
- Совместимость практически со всеми операционными системами;
- Архивирование событий;
- Возможность дистанционного уведомления администраторов об отключении системы через модем;
- Простая установка и эксплуатация "без суеты";

# ПО и сетевое оборудование

## *SiteNet 1. ПО автоматического останова*

### **Характеристики ПО *SiteNet 1***

- Подключение к одному ИБП неограниченного количества серверов через коммуникационный мультиплексор Micro M-Plex, безопасное закрытие всех подключенных систем гарантируется;
- Годовая гарантия.



# ПО и сетевое оборудование

## SiteNet 1. ПО автоматического останова

### Работа ИБП с коммуникационным мультиплексором Micro M-Plex



# ПО и сетевое оборудование

## *SiteNet 2. ПО останова и мониторинга*

### **Характеристики ПО *SiteNet 2***

- Непрерывный контроль и управление в реальном масштабе времени между сетевыми серверами и ИБП фирмы Liebert;
- Уведомление пользователей при отсутствии сетевого питания о необходимости закрыть файлы и отключиться от сервера;
- Индикация оставшегося до отключения времени и выдача последнего предупреждения перед отключением;
- Автоматическое отключение операционной системы в критической ситуации;

# ПО и сетевое оборудование

## *SiteNet 2. ПО останова и мониторинга*

### **Характеристики ПО *SiteNet 2***

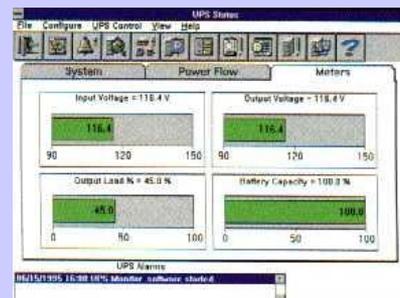
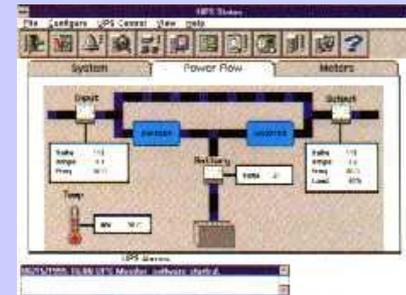
- Выполнение командных файлов;
- Уведомление персонала через сообщения, передаваемые на пейджер, по электронной почте, а также с помощью электронной почты;
- Программируемые пользователем диагностика ИБП и тестирование батареи;

# ПО и сетевое оборудование

## SiteNet 2. ПО останова и мониторинга

### Характеристики ПО SiteNet 2

- Полная идентификация сбоев по питанию в реальном масштабе времени и графическое отображение подключенных нагрузок;
- Определяемый пользователем график включения/выключения.
- Совместимость практически со всеми операционными системами;

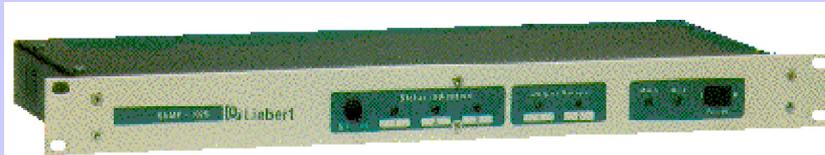
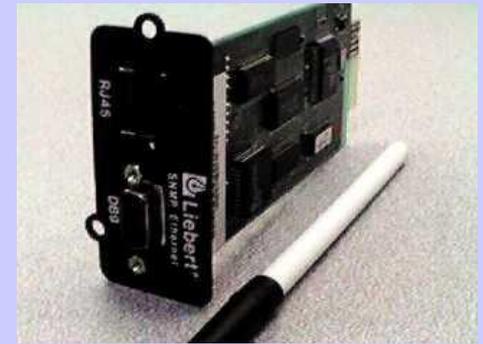


# ПО и сетевое оборудование

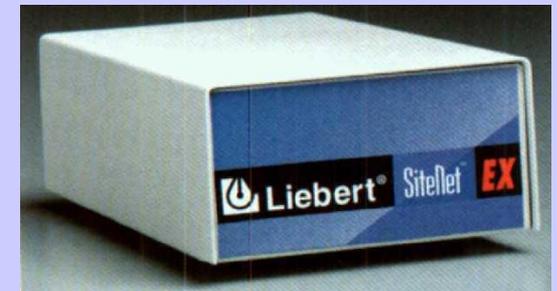
## *SiteNet SNMP Manager. Сетевое ПО*

### Характеристики ПО *SiteNet SNMP Manager*

- Работа совместно с ИБП фирмы Либерт, оснащенными картой SNMP, выносным адаптером SiteNet EX или сетевым интегратором SiteNet Integrator;



- Контроль и управление сетевыми ИБП:
  - включения и выключения;
  - проведения проверки батареи и диагностики;
  - контроля внутренних параметров;

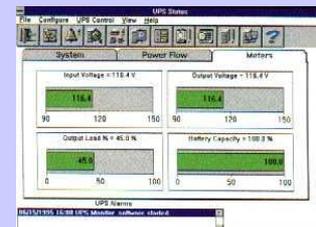
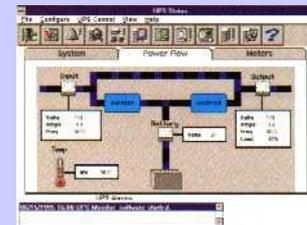
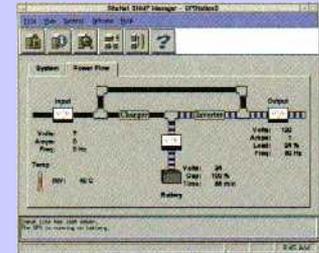


# ПО и сетевое оборудование

## *SiteNet SNMP Manager. Сетевое ПО*

### Характеристики ПО *SiteNet SNMP Manager*

- Графическое отображение параметров и состояния ИБП в реальном масштабе времени;
- Автопоиск, позволяющий идентифицировать и выделить все ИБП фирмы Liebert в сети;
- Назначаемые пользователем метки, однозначно определяющие оборудование, подключенное к каждому ИБП;
- Совместимость со всеми основными системами сетевого распределения;



# ПО и сетевое оборудование

## *SiteNet™ Integrator. Сетевой Интегратор*

### **Характеристики *SiteNet Integrator***

- Интегрирование в сеть ИБП, модулей управления микроклиматом, датчиков температуры и влажности, дискретных сенсоров;
- Два порта RS-232, вход терморезистора, десять дискретных входов;
- Управление дискретными устройствами посредством двух выходных реле;
- Конструктивы для установки на столе или в стойке;
- Звуковая и визуальная индикация;

# ПО и сетевое оборудование

## *SiteNet™ Integrator. Сетевой Интегратор*

### **Характеристики *SiteNet Integrator***

- Работа совместно с сетями Ethernet. Плата модуля интерфейса встраивается во все основные сетевые системы распределения, включая IBM NetView, HP OpenView, SunNet Manager, Novell ManageWise, DEC Polycentre и др.;

# Справки по программному обеспечению:

## UPS

<http://www.liebert.com>

## HPAC

<http://www.immaginario.com/liebert/liebert.html>

ИЛИ

<http://www.hiross.it/pde>