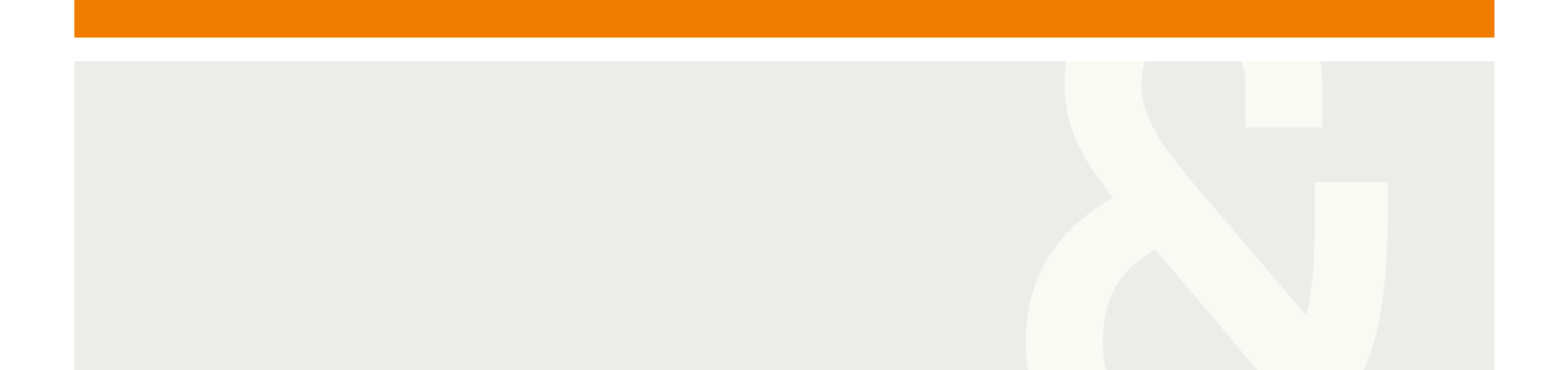




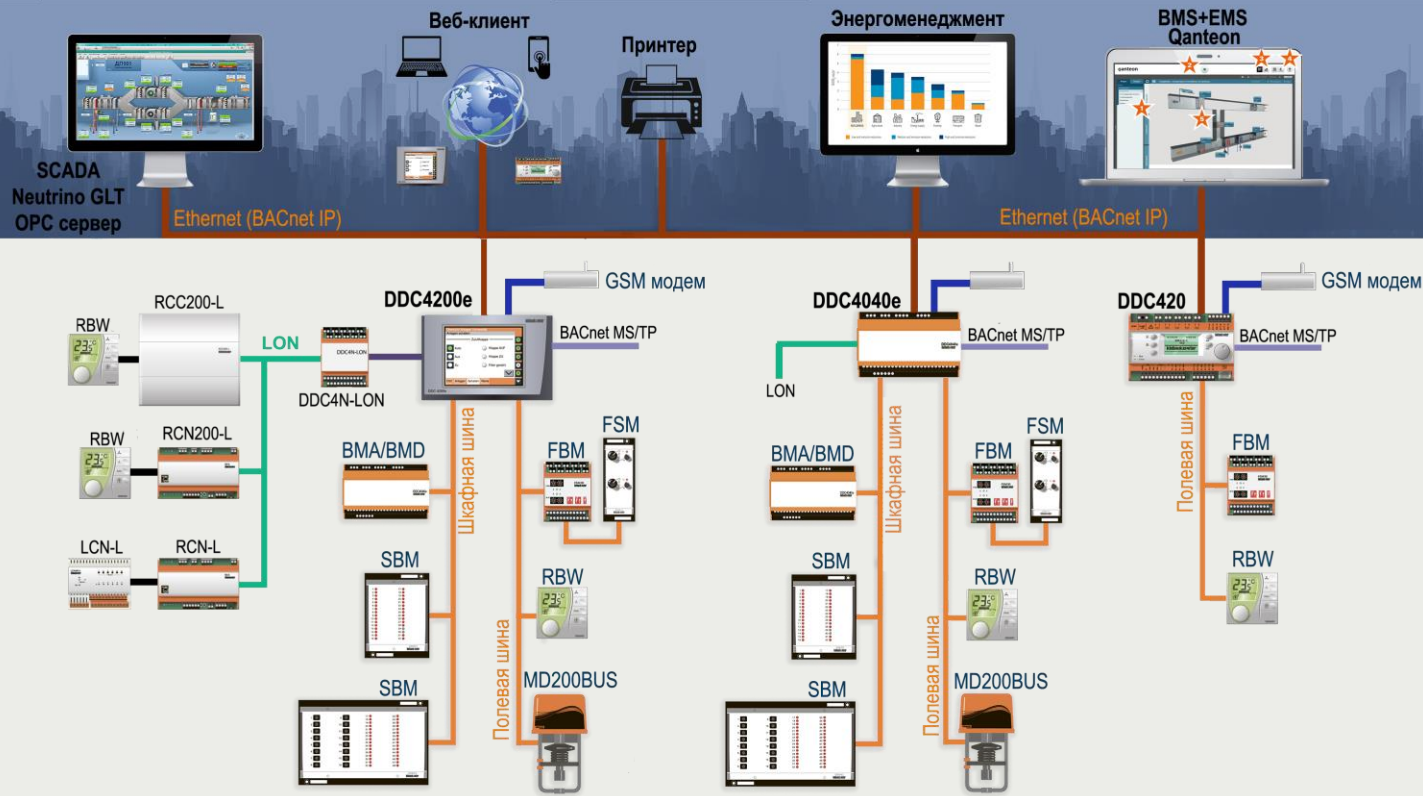
**Kieback&Peter**

**СЕМИНАР ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ**

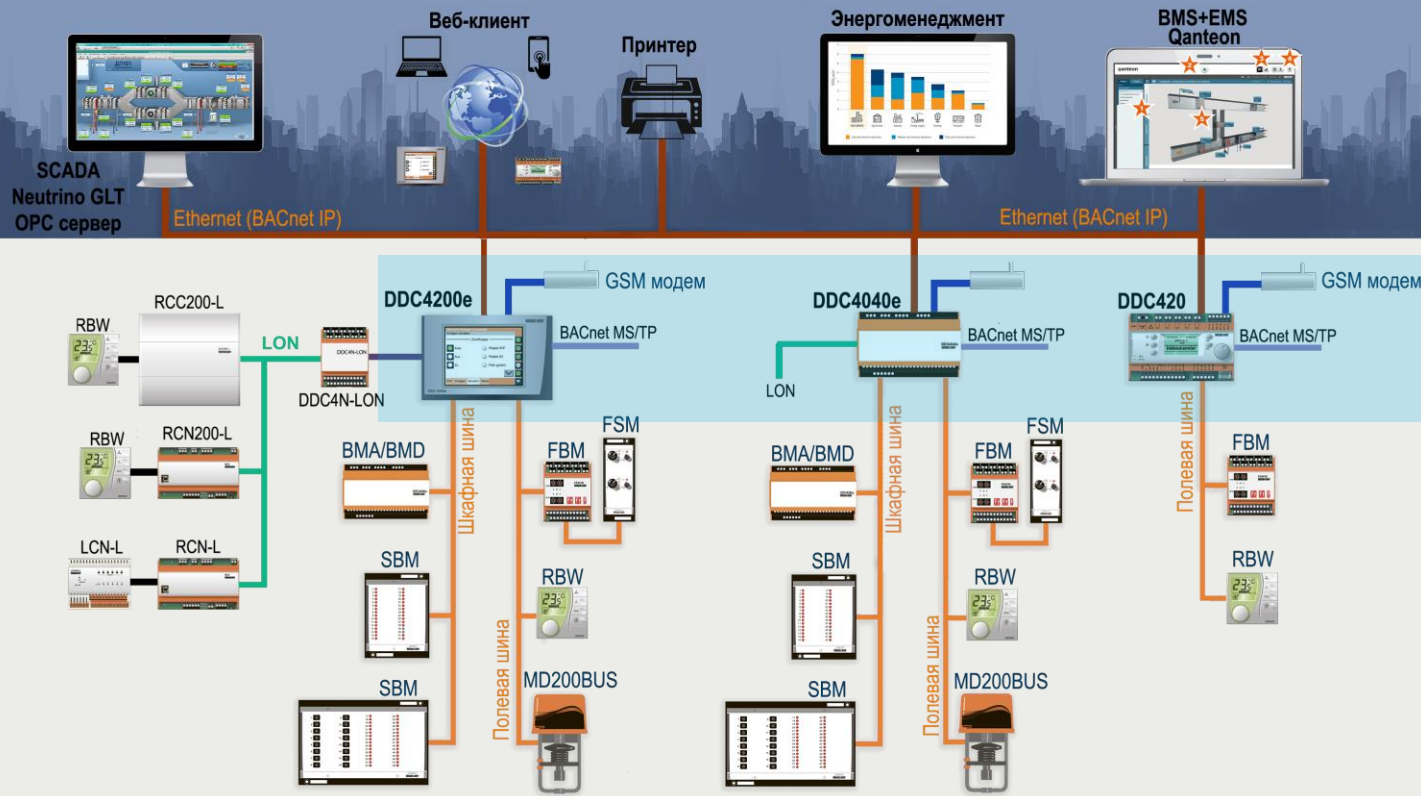
**АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ С KIEBACK&PETER**

# Структура АСУД на Kieback&Peter

Kieback&Peter



# Структура АСУД на Kieback&Peter



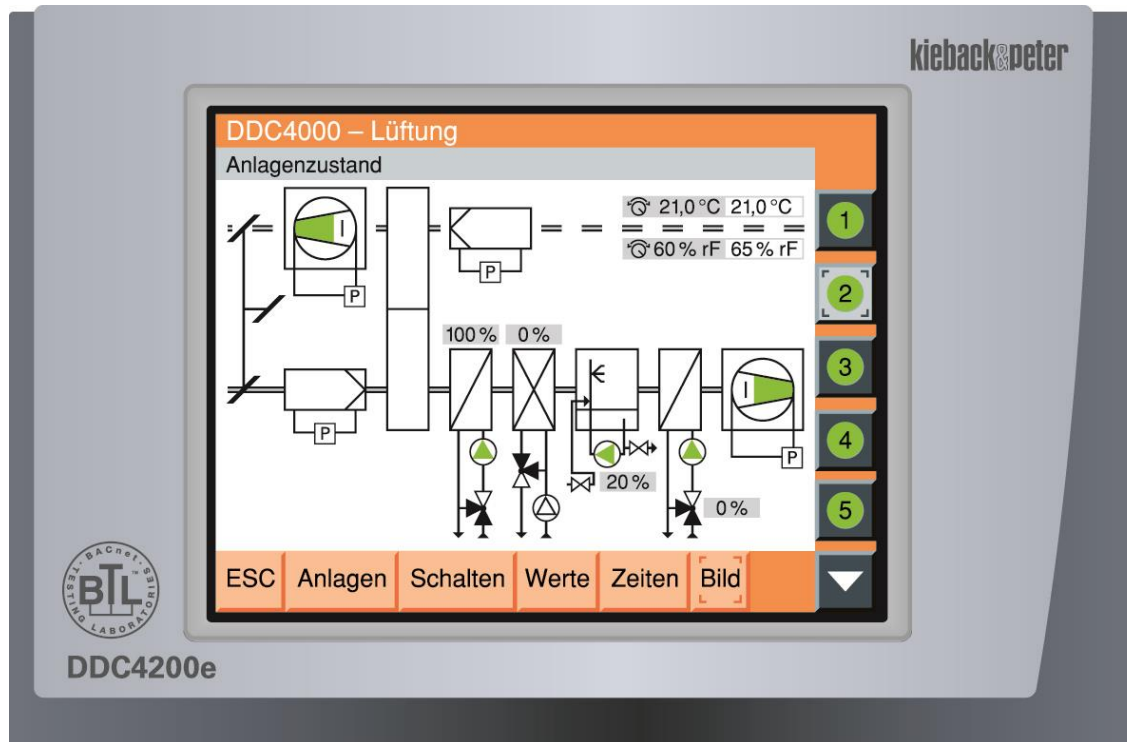
# Контроллеры





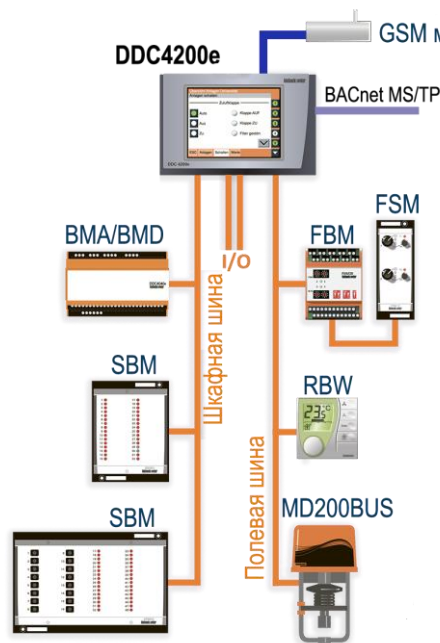
# Контроллеры серии DDC4000

## Внешний вид



# Контроллеры серии DDC4000

## Характеристики



до 16 устр.  
по шине S

до 63 устр.  
по шине F

▪ Количество физических точек: : 1600

- BACnet IP;
- BACnet MS/TP, 7 устройств, макс. расстояние 1.200м
- 24 AI/AO;
- 32 DI/DO;
- Поддержка GSM модема
- Управление: макс. 12 вентустановок (программное ограничение)
- **Питание: 24 В AC и 24 В DC**
- 63 модуля расширения по шине F (Полевая шина) (длина 2000м)
- 16 модулей расширения по шине S (Шкафная шина) (длина 200м)
- 5.7 " LCD дисплей с Touchscreen (русский язык)
- Трендовая память для макс. 99 кривых тренда, макс. 50 000 записей трендов, экспорт
- USB 2.0 для обновлений, backup, восстановления

DDC4200e



до 12 вентустановок

DDC4002e

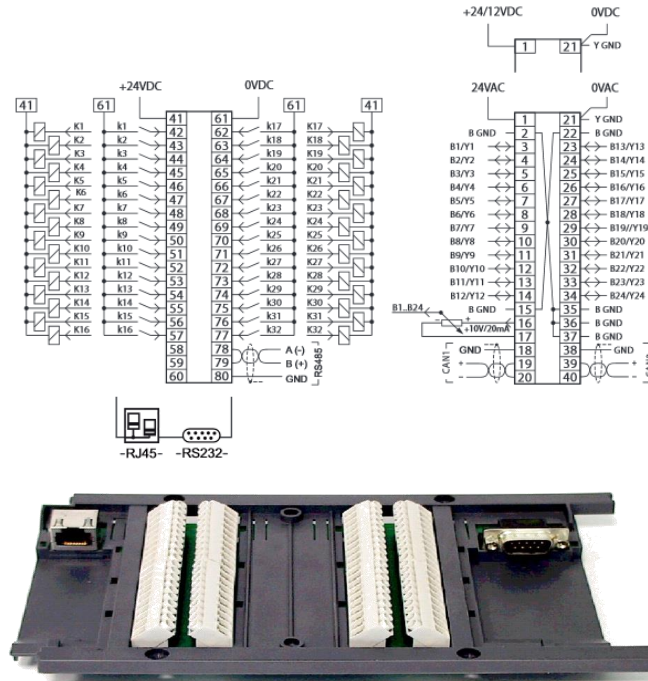


до 4 вентустановок

DDC4400e (без дисплея)



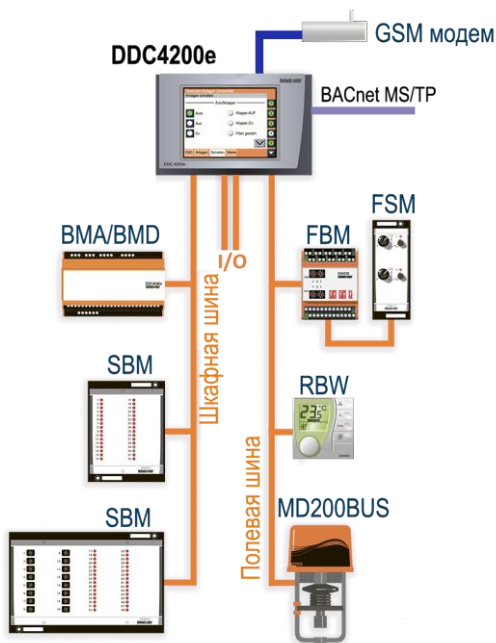
до 12 вентустановок



Необходимо соблюдать заземление, указанное на схеме подключения (Y GND, K GND, B GND). Неверная проводка GND может привести к ошибкам измерения.

# Контроллеры серии DDC4000

## Типы датчиков

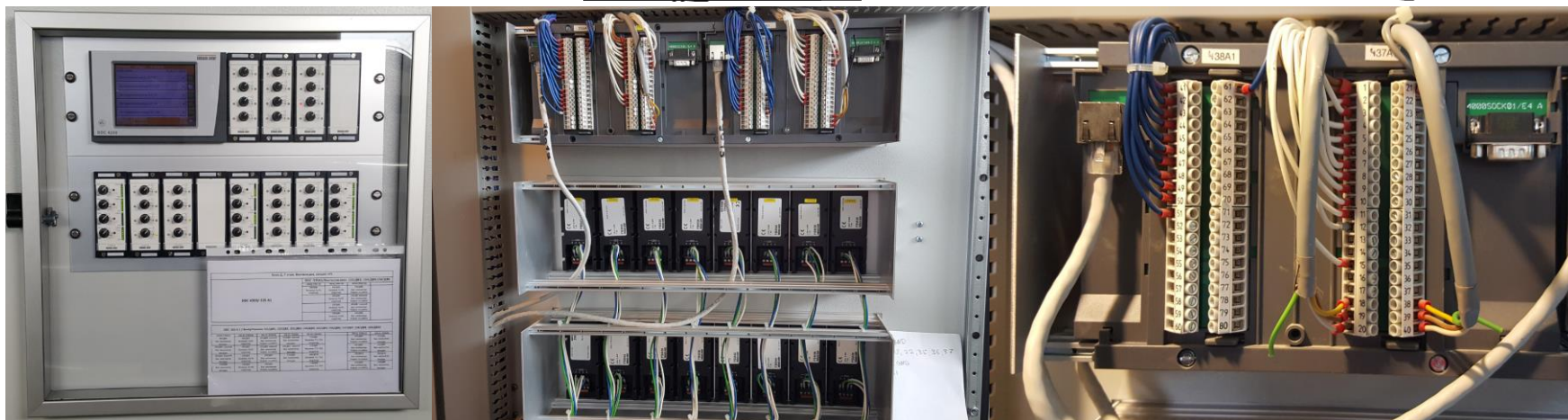
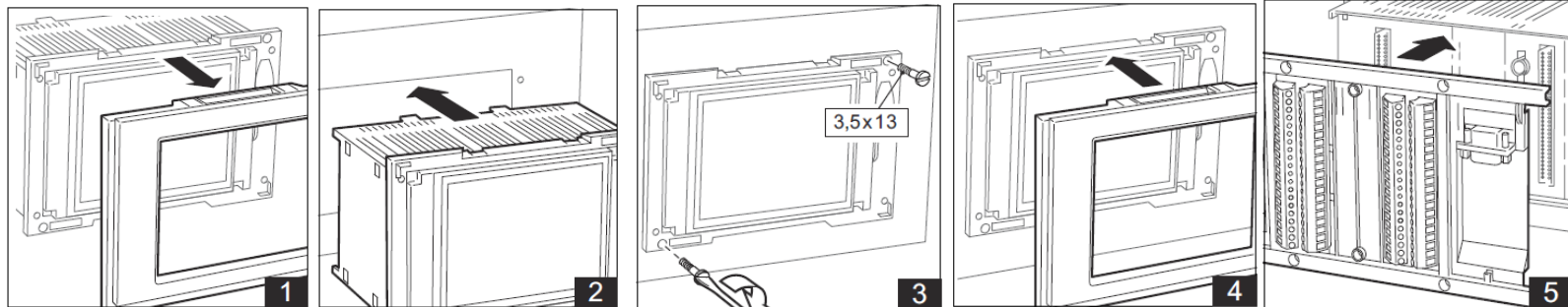


| Sensor type              | Measuring range  |
|--------------------------|------------------|
| 0(2) V..10 V             | 0%..100%         |
| KP10                     | -50 °C..+150 °C  |
| KP250                    | -50 °C..+150 °C  |
| ML2                      | -50 °C..+150 °C  |
| Ni100                    | -50 °C..+150 °C  |
| Ni1000 (DIN)             | -50 °C..+150 °C  |
| Ni1000 (L&G)             | -50 °C..+150 °C  |
| NTC1,8K                  | -50 °C..+150 °C  |
| NTC5K                    | -50 °C..+150 °C  |
| NTC10K                   | -40 °C..+150 °C  |
| NTC10KPRE                | -50 °C..+150 °C  |
| NTC20K                   | -30 °C..+150 °C  |
| PT100                    | -100 °C..+850 °C |
| PT1000                   | -100 °C..+850 °C |
| Balco500                 | -40 °C..+150 °C  |
| Satchwell DC1100         | -20 °C..+120 °C  |
| Satchwell DC1400         | -40 °C..+120 °C  |
| Resistor (potentiometer) | 0..10 kΩ         |

# Контроллеры серии DDC4000

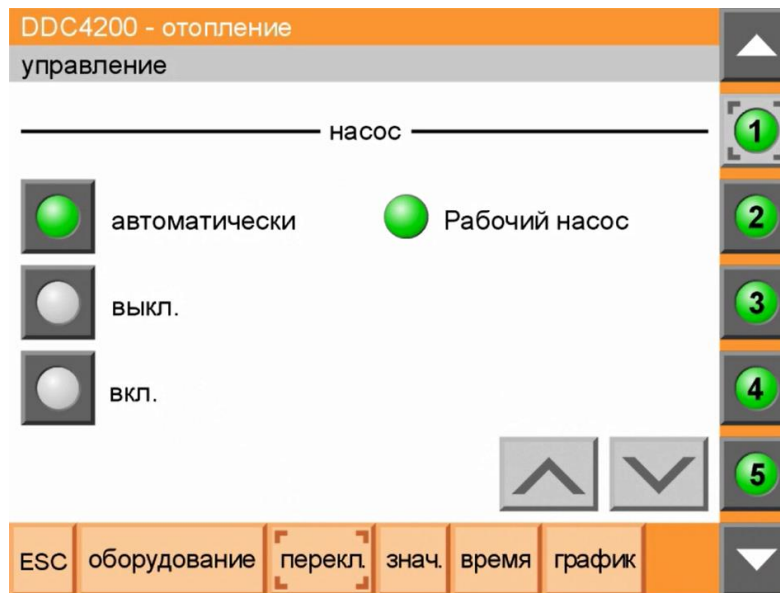
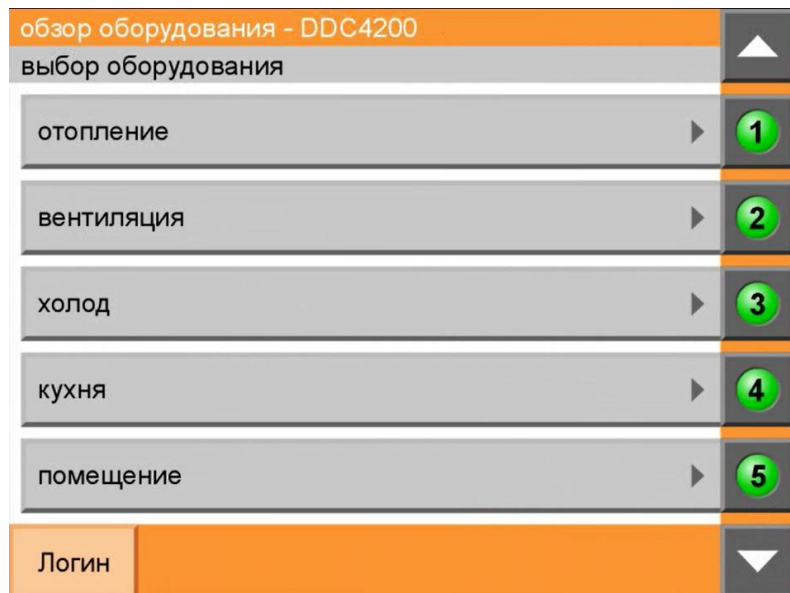
## Монтаж

Размеры: ШxВxГ 202x132x137



# Контроллеры серии DDC4000

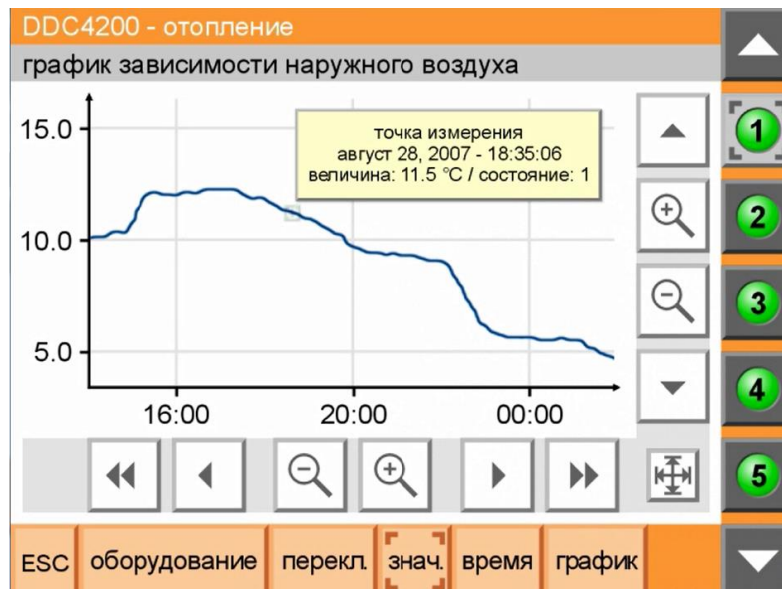
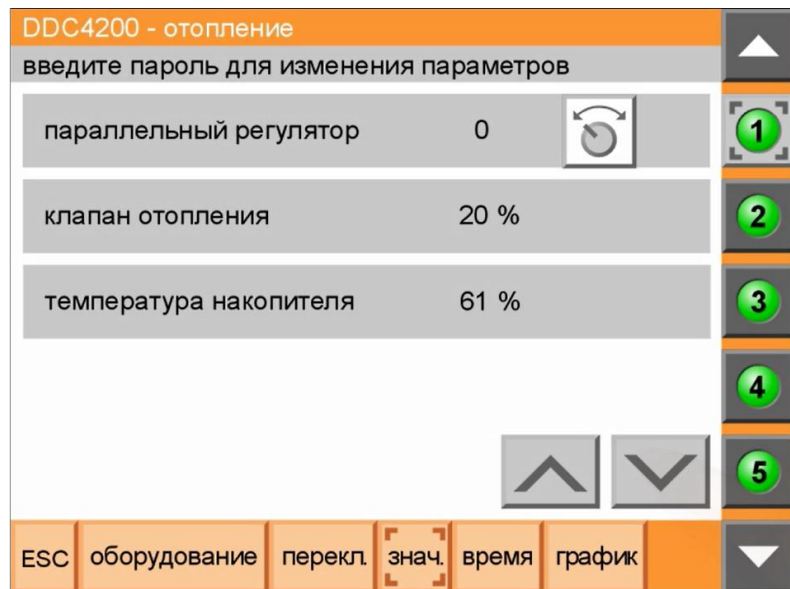
## Пользовательский интерфейс. Структура проекта и ручное управление





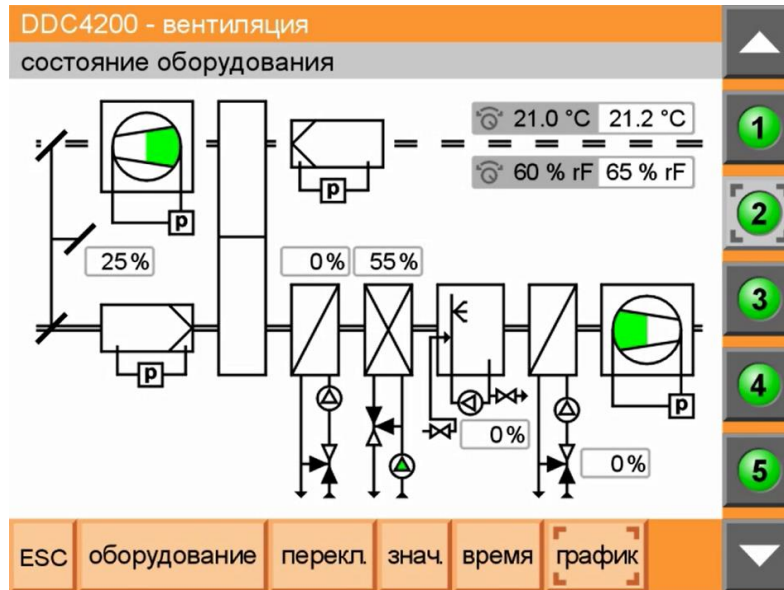
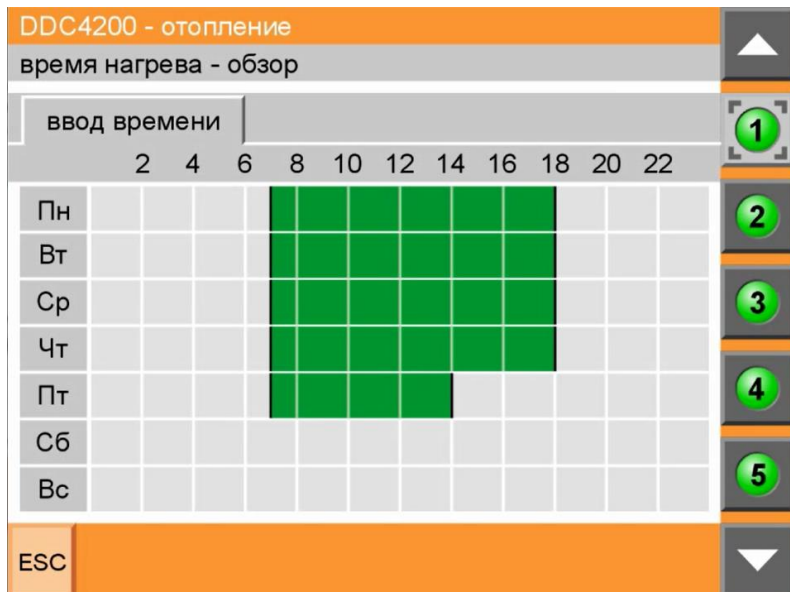
# Контроллеры серии DDC4000

## Графика дисплея. Значения и тренды



# Контроллеры серии DDC4000

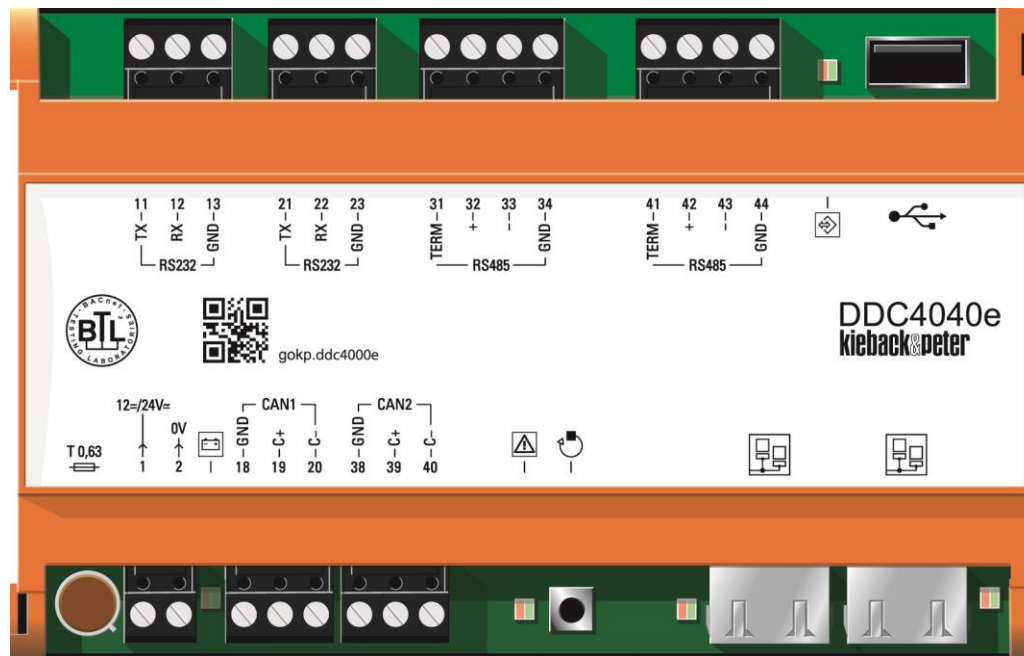
## Графика дисплея. Расписания и схема установки





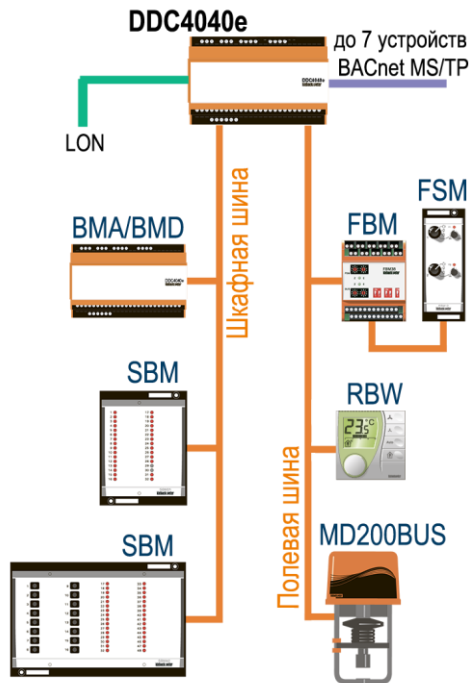
# Контроллеры DDC4040e и DDC4020e

## Внешний вид



# Контроллеры DDC4040e и DDC4020e

## Характеристики DDC4040e

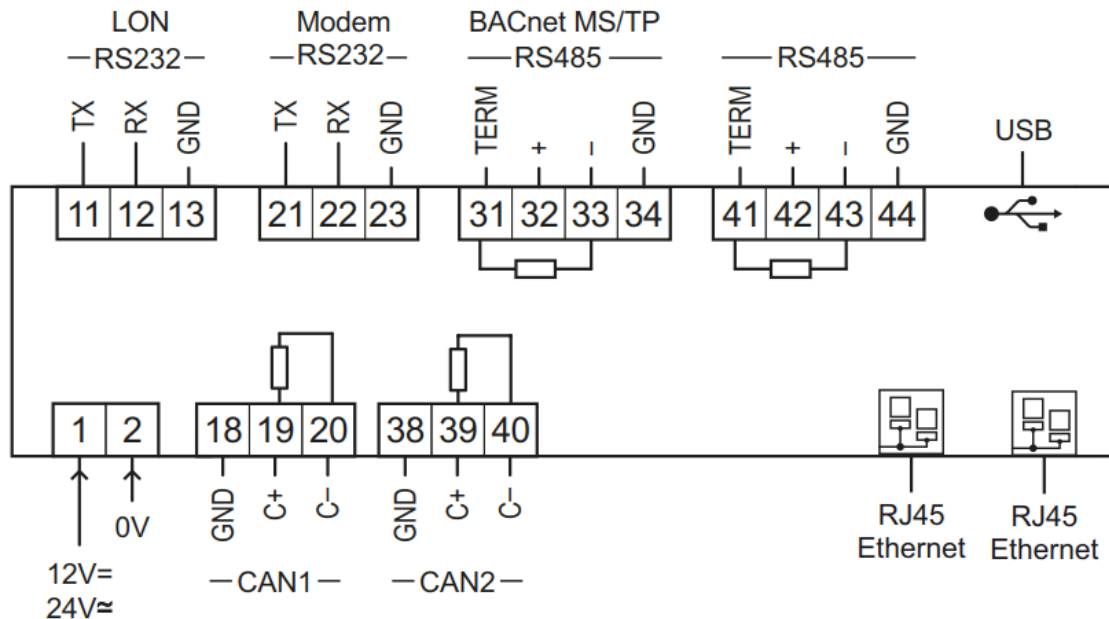
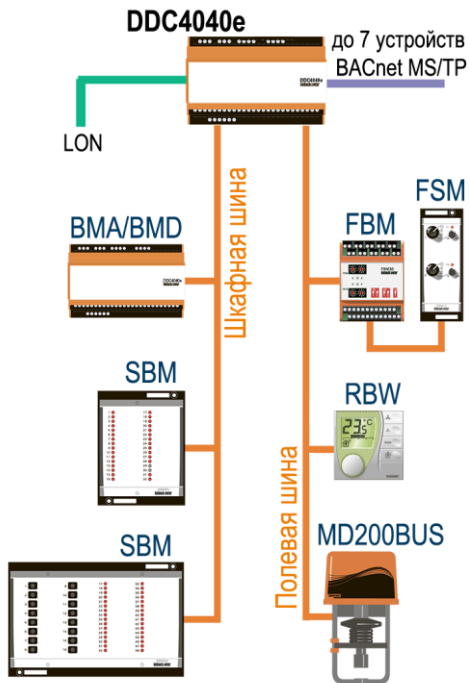


### ▪ Количество физических точек: 1000

- BACnet IP;
- BACnet MS/TP, 7 устройств, макс. расстояние 1.200м
- LON
- Управление: макс. 12 вентустановок (программное ограничение)
- **Питание: 24 В AC или 24 В DC или 12В DC**
- 63 модуля расширения по шине F (Полевая шина) (длина 2000м)
- 16 модулей расширения по шине S (Шкафная шина) (длина 200м)
- Поддержка GSM модема
- Трендовая память для макс. 99 кривых тренда, макс. 50 000 записей трендов, экспорт
- USB 2.0 для обновлений, backup, восстановления

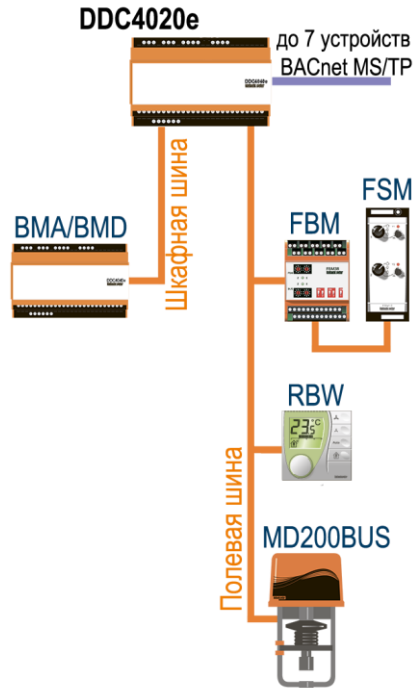
# Контроллеры DDC4040e и DDC4020e

## Схема подключения DDC4040e



# Контроллеры DDC4040e и DDC4020e

## Характеристики DDC4020e



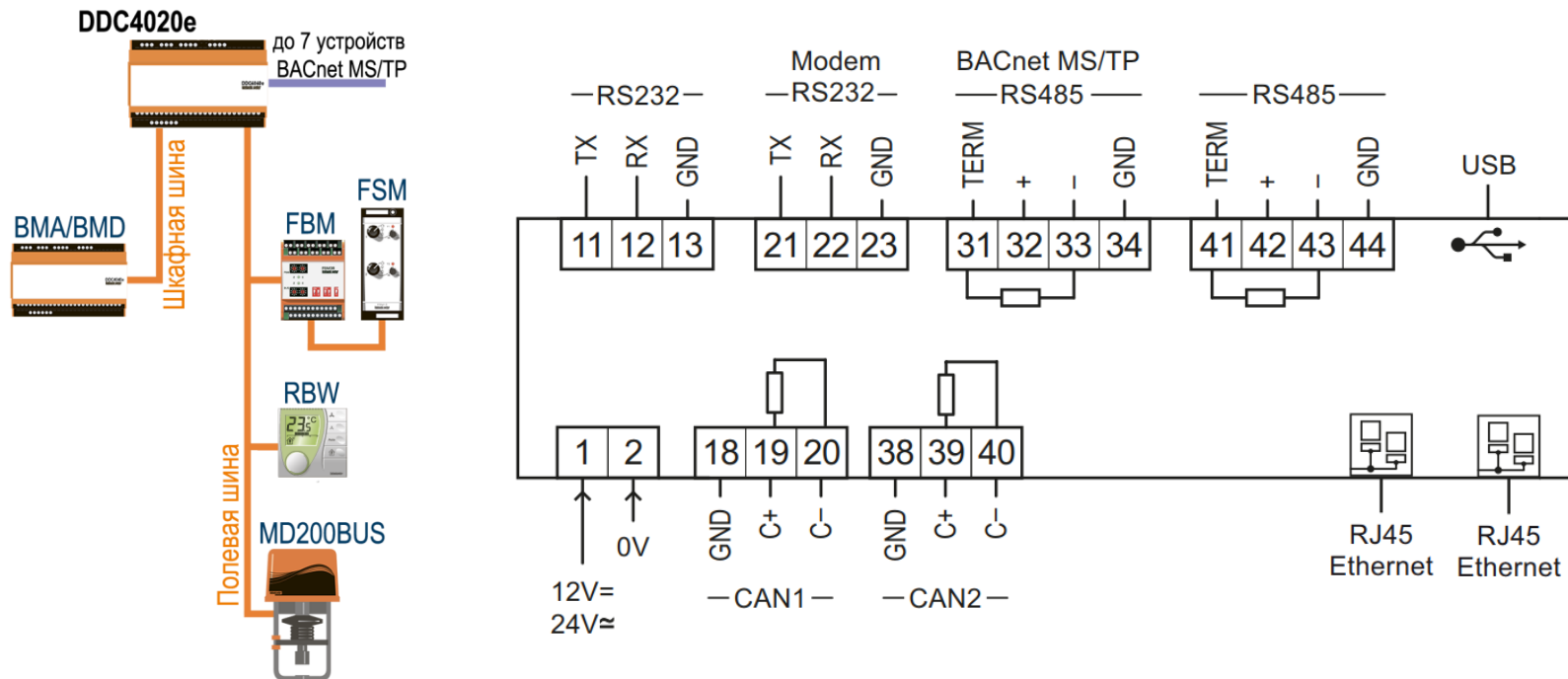
до 4 устр.  
по шине S

до 8 устр.  
по шине F

- Количество физических точек: 200
- BACnet IP;
- BACnet MS/TP, 7 устройств, макс. расстояние 1.200м
- Управление: макс. 4 вентустановок (программное ограничение)
- Питание: 24 В AC или 24 В DC или 12В DC
- 8 модулей расширения по шине F (Полевая шина) (длина 2000м)
- 4 модуля расширения по шине S (Шкафная шина) (длина 200м)
- Поддержка GSM модема
- Трендовая память для макс. 99 кривых тренда, макс. 50 000 записей трендов, экспорт
- USB 2.0 для обновлений, backup, восстановления

# Контроллеры DDC4040e и DDC4020e

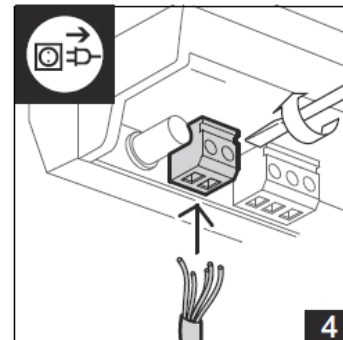
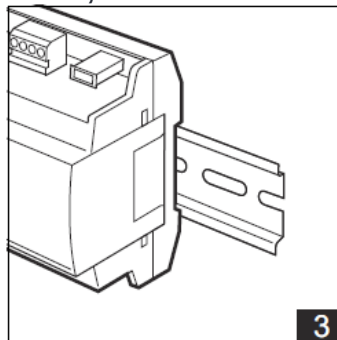
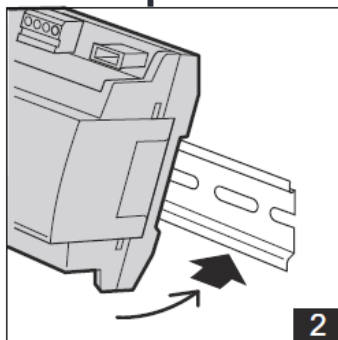
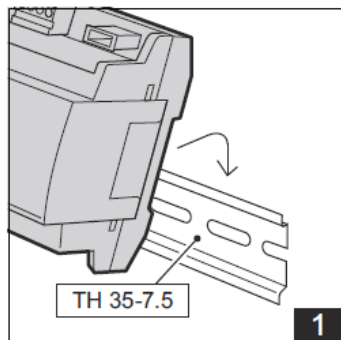
## Схема подключения DDC4020e



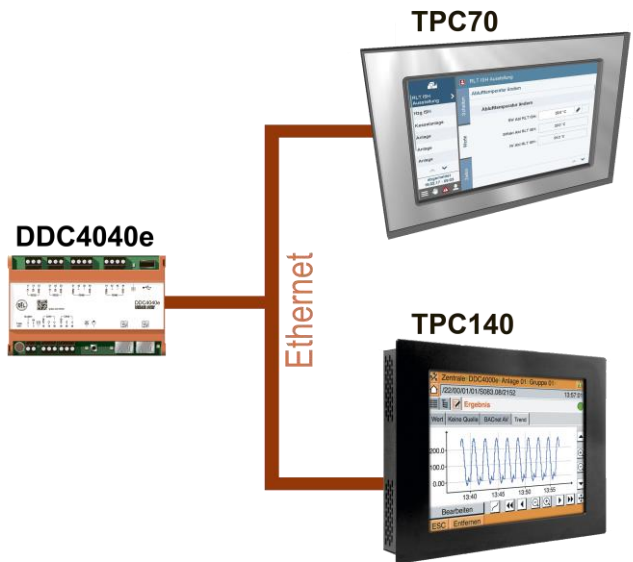
# Контроллеры DDC4040e и DDC4020e

## Монтаж

Размеры: ШхВхГ 143,3x90x60



## Панели управления



**Панели не требуют  
программирования!!!!**

### Панель TPC70

**Дисплей: 7"**

**Разрешение: 800x400 пикселей**

**Питание: 24V DC**

### Панель TPC140

**Дисплей: 15"**

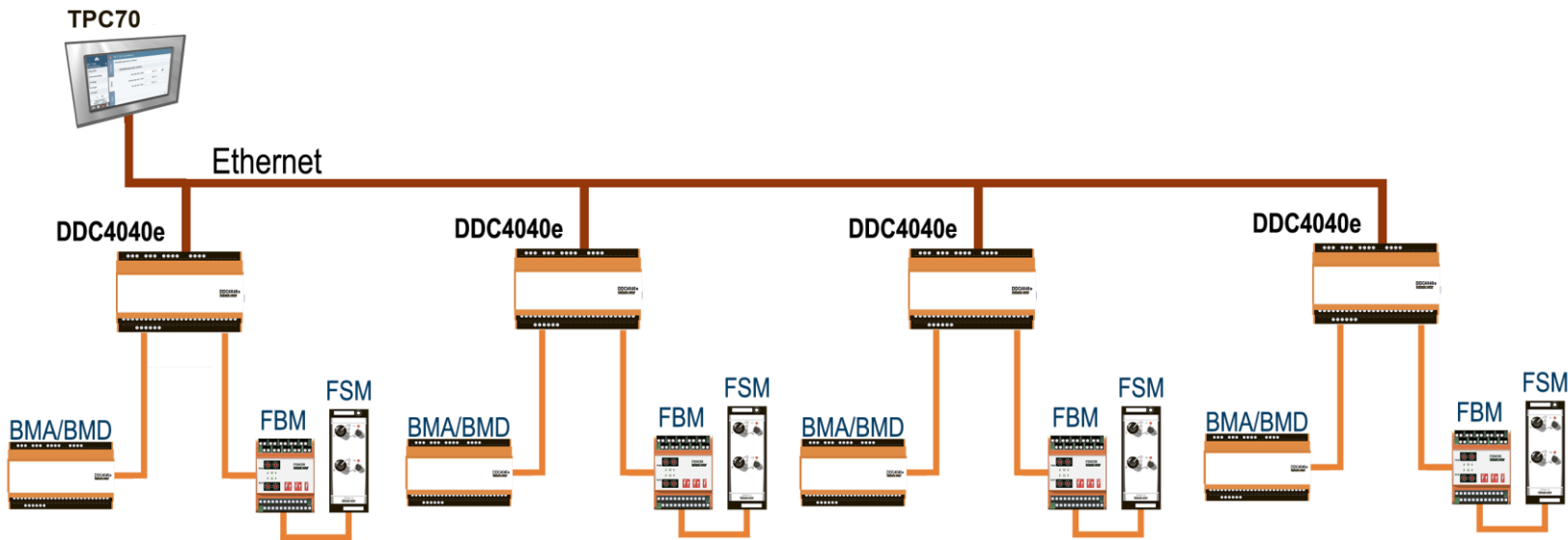
**Разрешение: 1024x768 пикселей**

Встроенный BACnet Client, LON и возможность установки PHWIN (управление системой диспетчеризации Neutrino GLT)

**Питание: 24V DC**



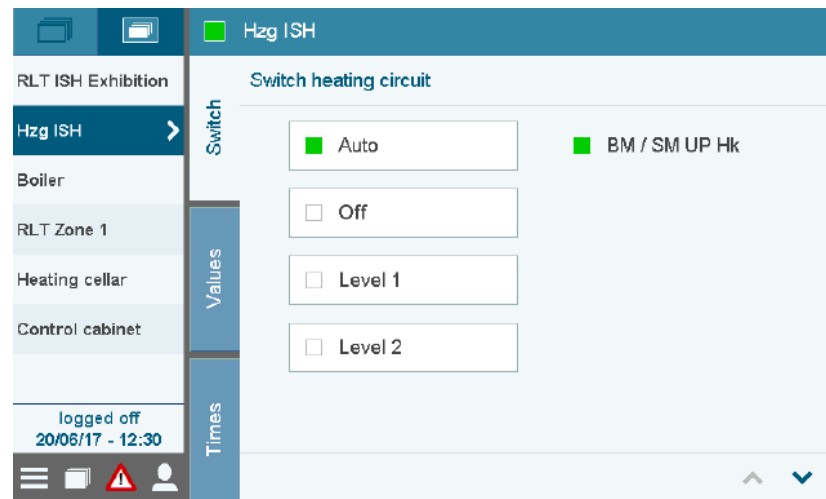
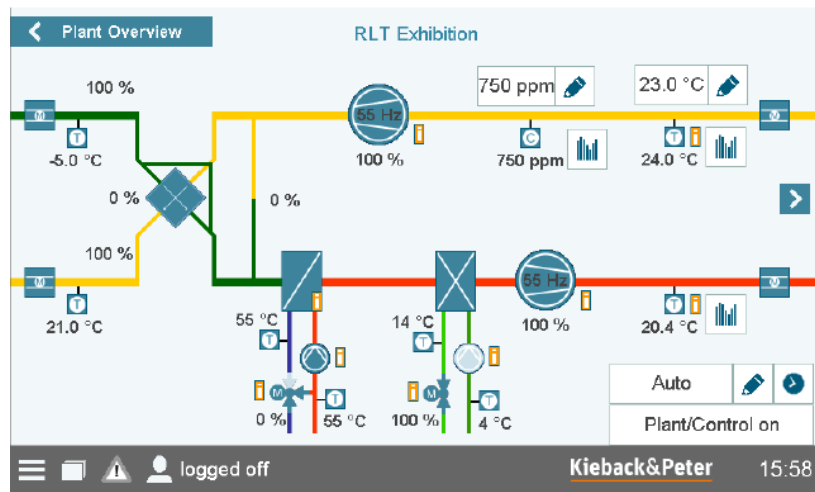
## Управление несколькими контроллерами



С одной панели можно управлять несколькими контроллерами!!!

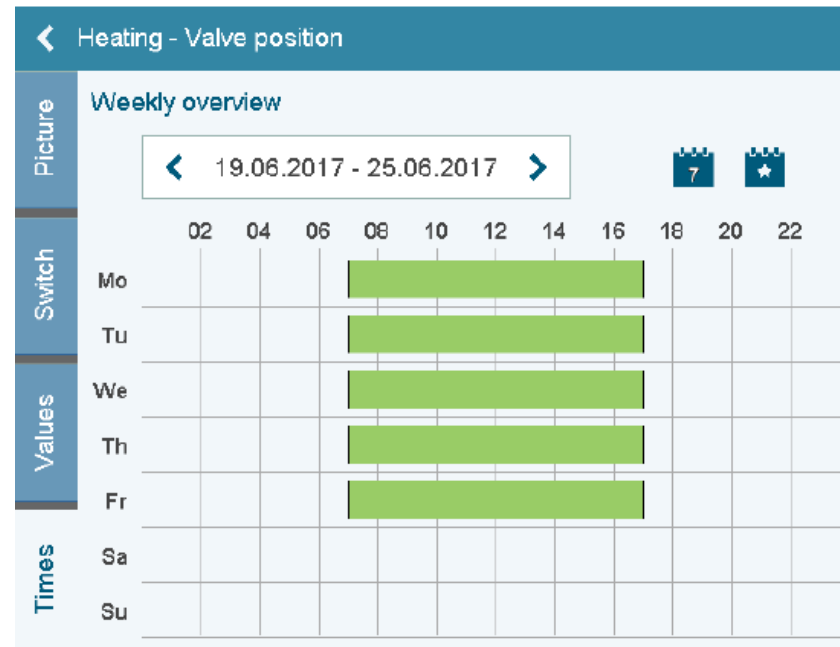
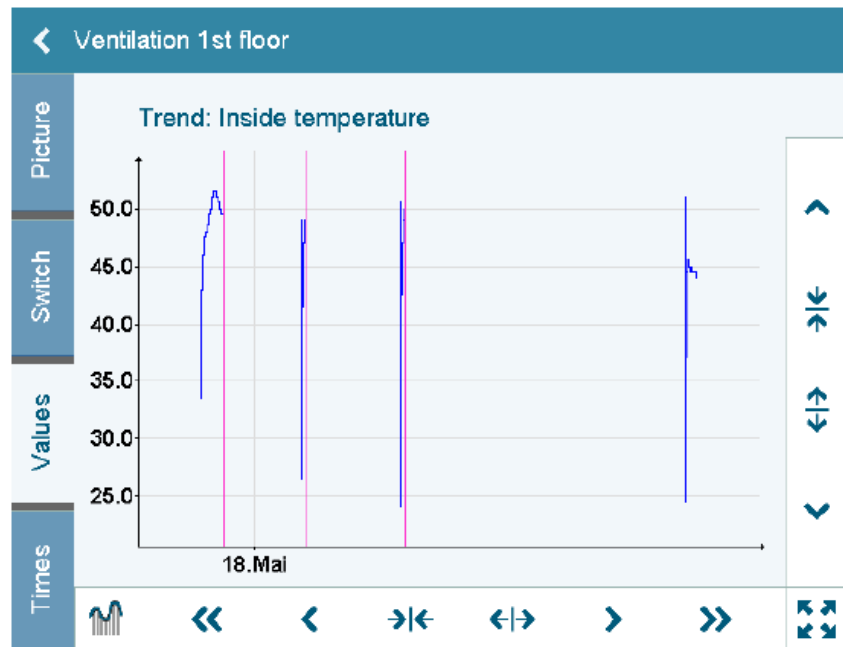
# Контроллеры DDC4040e/DDC4020e

Вид меню на панели. Схема установки и ручное управление.



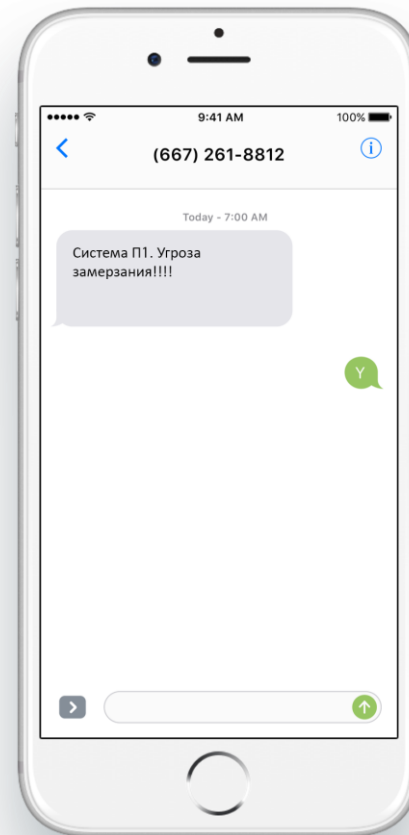
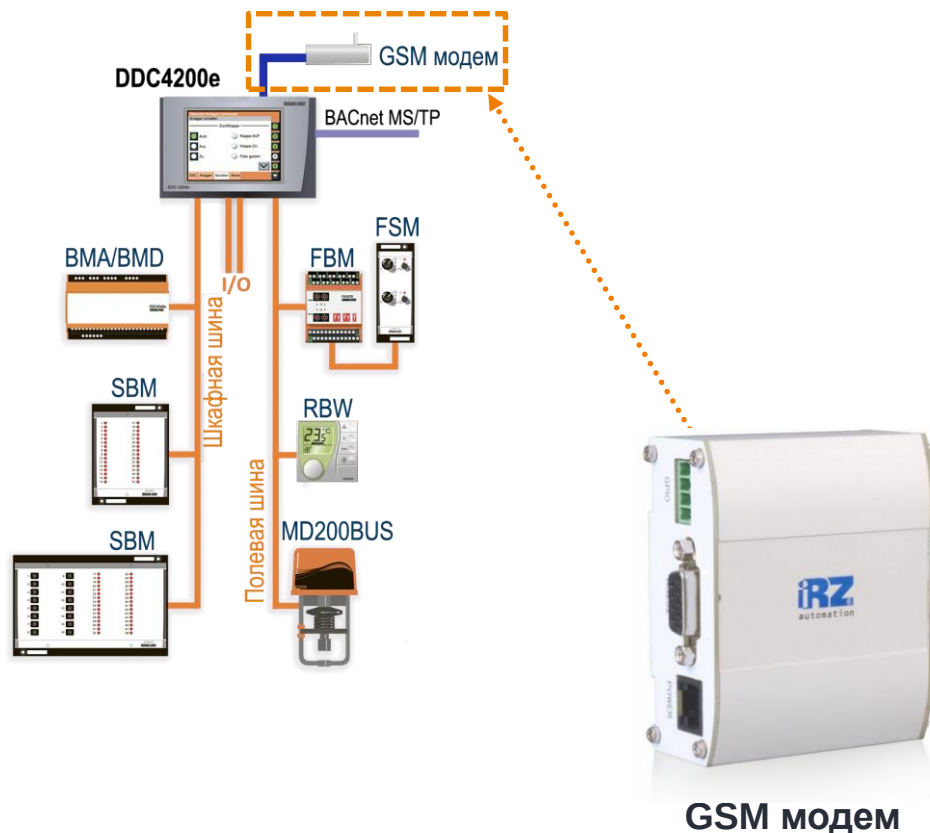
# Контроллеры DDC4040e/DDC4020e

## Вид меню на панели. Тренды. Расписания.



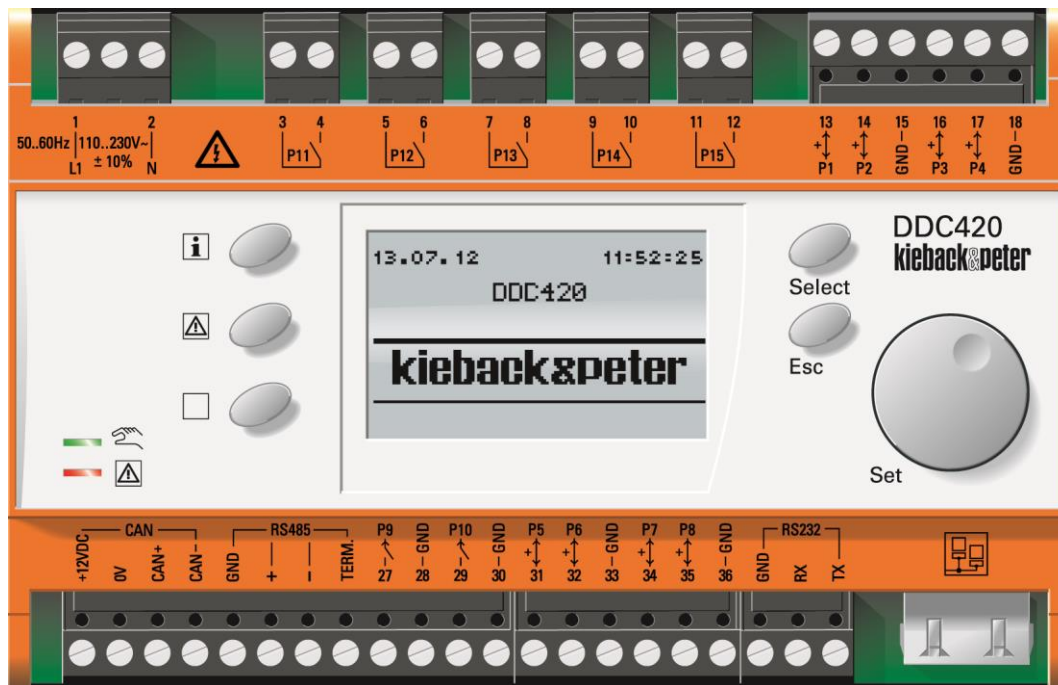
# Контроллеры серии DDC4000

## Возможность подключения GSM модема



# Контроллер DDC420

## Внешний вид



# Контроллер DDC420

## Характеристики

### DDC420



до 7 устройств  
BACnet MS/TP

Полевая шина

FBM



RBW



до 3 устр. FBM и до  
3 RBW по шине F

- Количество физических точек: 45
- BACnet IP;
- BACnet MS/TP, 7 устройства, макс. расстояние 1.200м
- 8UI/UO
- 2DI
- 5DO (релейные выходы для управления исполнительными устройствами без использования промежуточного реле)
- Управление: макс. 2 вентустановки (программное ограничение)
- Меню на русском языке
- Питание: 220В
- Наличие внутреннего источника питания на 12В
- 3 модуля расширения по шине F (Полевая шина) (длина 2000м)  
до 3 устройств FBM018,FBM024,FBU410 и 3 RBW комн. модулей
- Поддержка GSM модема
- Трендовая память для макс. 99 кривых тренда, макс. 50 000 записей трендов, экспорт
- USB 2.0 для обновлений, backup, восстановления

Идеальное решение для идеологии:  
Один щит - один контроллер!

# Контроллер DDC420

## Схема подключения

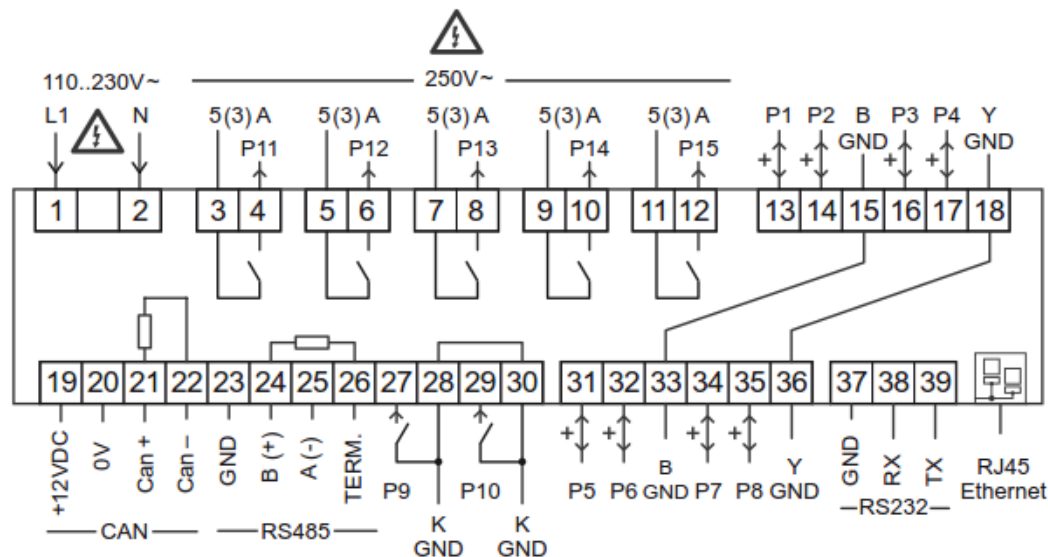
### DDC420

до 7 устройств  
BACnet MS/TP

Полевая шина

FBM

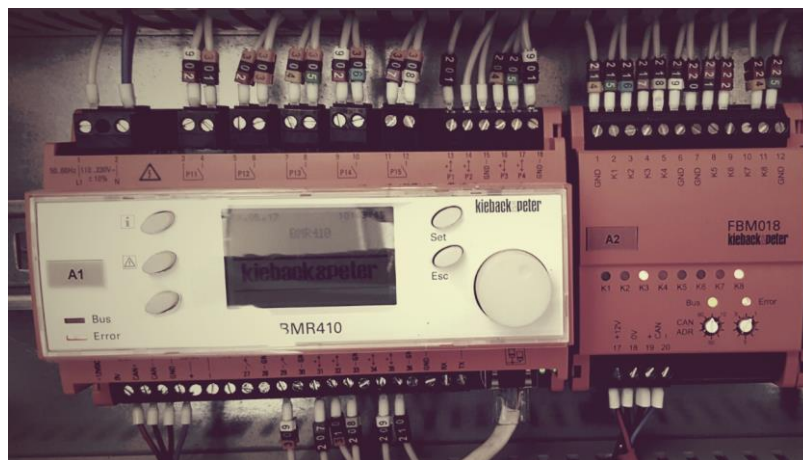
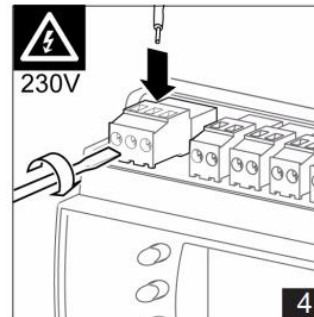
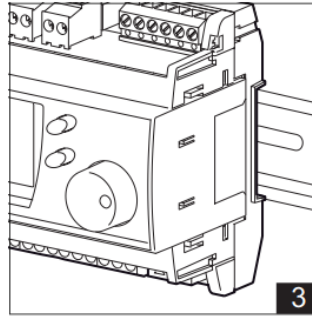
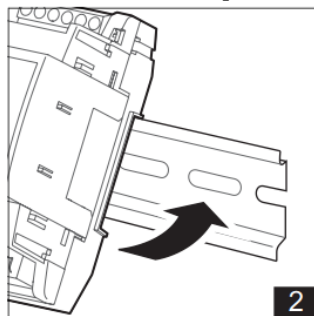
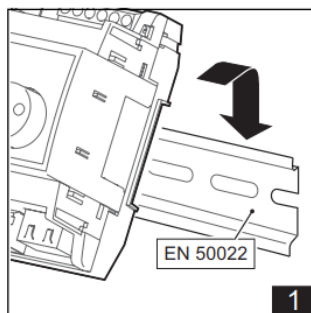
RBW



# Контроллер DDC420

## Монтаж

Размеры: ШхВхГ 143,5х90х67





# Контроллер DDC402 (локальный контроллер)

Kieback&Peter

## Внешний вид



Те же функции, что и у DDC420, кроме поддержки BACnet IP и BACnet MS/TP

# Контроллер DDC420

## Управление

### DDC420

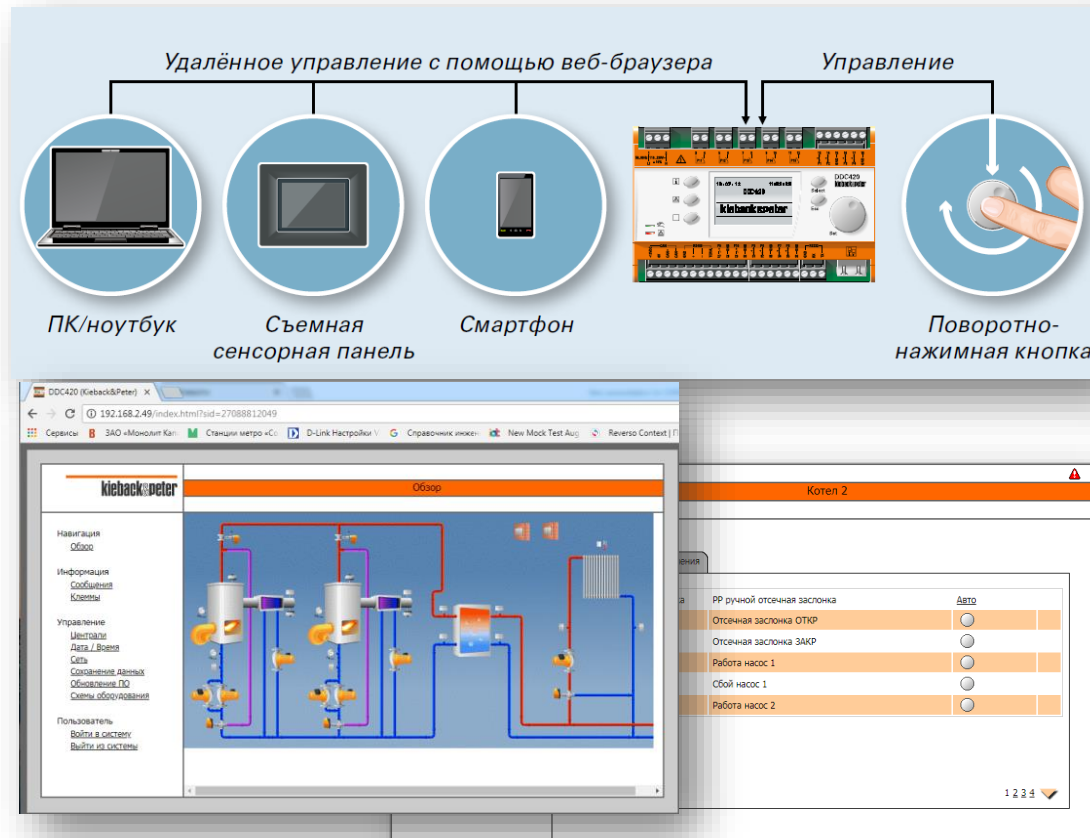
до 7 устройств  
BACnet MS/TP

Полевая шина

FBM

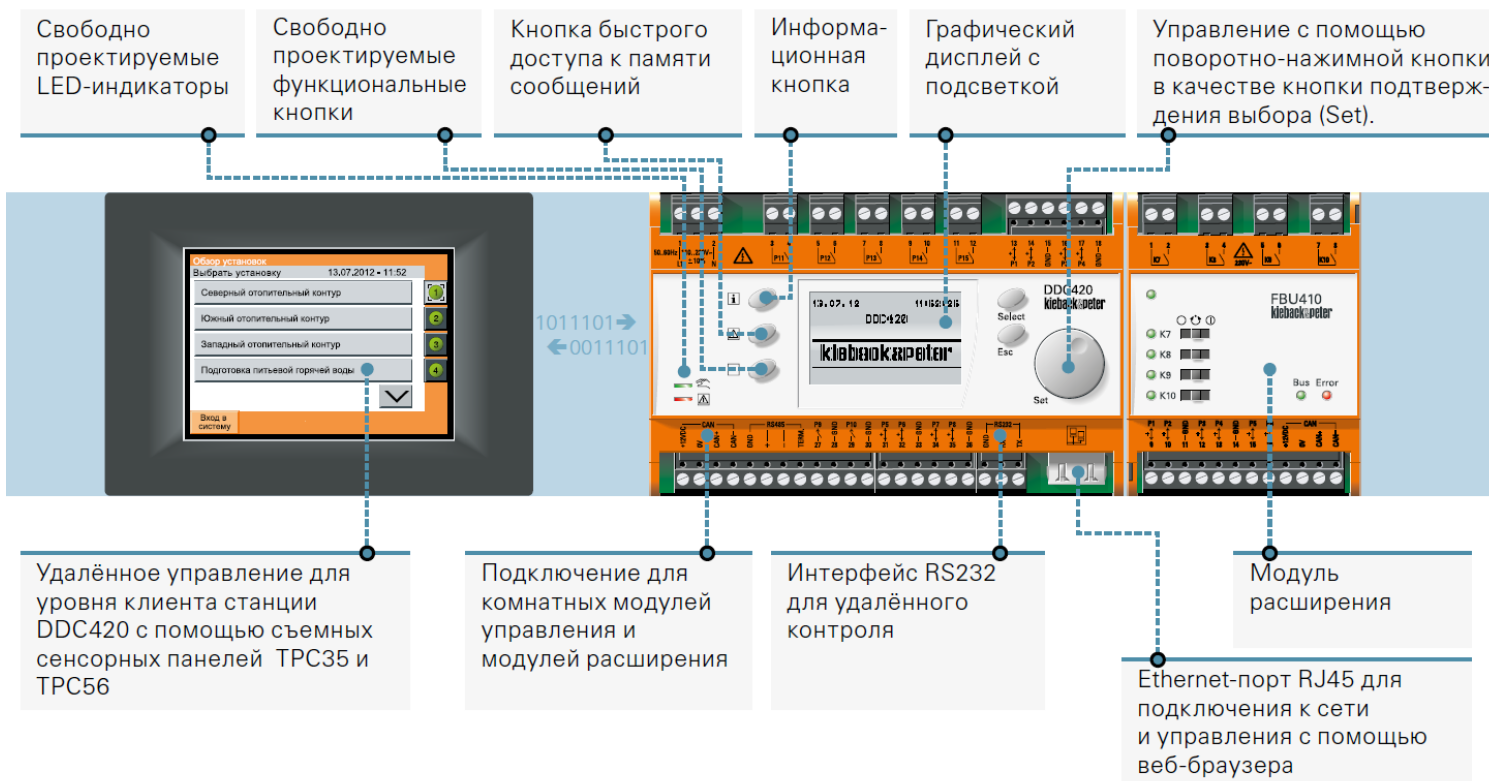


RBW



# Контроллер DDC420

## Разъемы и интерфейсы



# Контроллер DDC420

## Модули расширения для DDC420



### **FBU410**

- 6 универсальных входов и выходов (также в качестве импульсных входов до 80Гц)
- 4 релейных выхода



### **FBS51/04**

- Подключение максимум 6 счётчиков М-шины на одну станцию DDC420
- Возможно подключение максимум одного модуля FBS51/04 к станции DDC420



### **FBM018**

- 8 цифровых входов с LED-индикаторами (также в качестве импульсных входов до 80Гц)



### **FBM024**

- 4 релейных выхода с LED-индикаторами

# Контроллер DDC420

## Комнатные модули управления для DDC420



### RBW201-C по RBW205-C

- Наличие датчика комнатной температуры
- Настройка уставки комнатной температуры с помощью поворотной кнопки (с LED-индикаторами)



### RBW301-C по RBW305-C

- Наличие датчика комнатной температуры и дисплея
- Настройки с помощью поворотной кнопки и кнопки подтверждения выбора (уставка комнатной температуры, функции таймера)



### RBW202-C

- Дополнительно кнопка присутствия (кнопка экономии энергии) с LED-индикацией: переключение Присутствие/Отсутствие



### RBW302-C

- Дополнительно кнопка Присутствия/Отсутствия (экономия энергии): переключение Присутствие/Отсутствие

# Контроллер DDC420

## Комнатные модули управления для DDC420



### RBW204-C

- Дополнительно кнопки для переключения скоростей вентилятора (больше/меньше), кнопка для автоматического режима работы вентилятора – в обоих случаях с LED-индикаторами



### RBW205-C

- Дополнительно кнопка Присутствия/Отсутствия (экономия энергии) с LED-индикаторами: переключение Присутствие/Отсутствие
- Дополнительно кнопки для переключения скоростей вентилятора (больше/меньше), кнопка для автоматического режима работы вентилятора – в обоих случаях с LED-индикаторами



### RBW304-C

- Дополнительно кнопки для переключения скоростей вентилятора (больше/меньше), кнопка для автоматического режима работы вентилятора



### RBW305-C

- Дополнительно кнопка Присутствия/Отсутствия (экономия энергии): переключение Присутствие/Отсутствие
- Дополнительно кнопки для переключения скоростей вентилятора (больше/меньше), кнопка для автоматического режима работы вентилятора

# Программирование и управление



# Программирование и управление

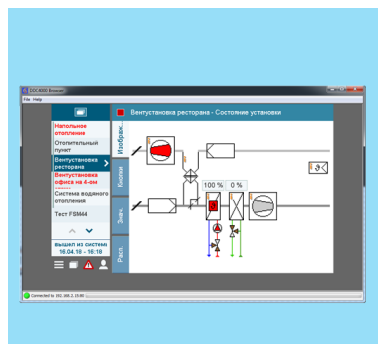
## 3 способа управления



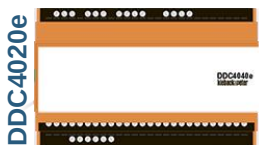
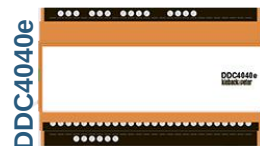
Дисплей



DDC Browser



Web Browser





# Программирование и управление

## 4 способа программирования

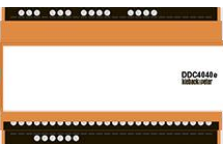
DDC4200e



DDC4040e



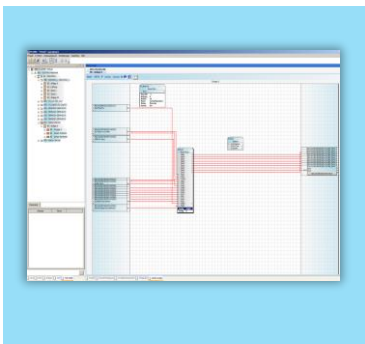
DDC4020e



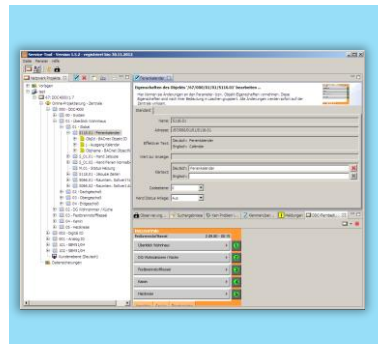
DDC420



PS4000



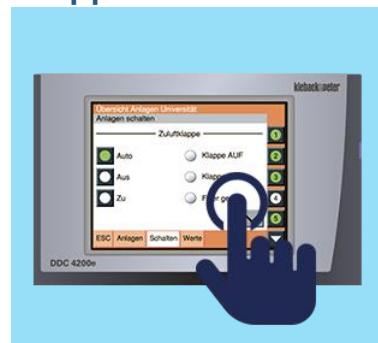
Service Tool



Web Browser



Дисплей

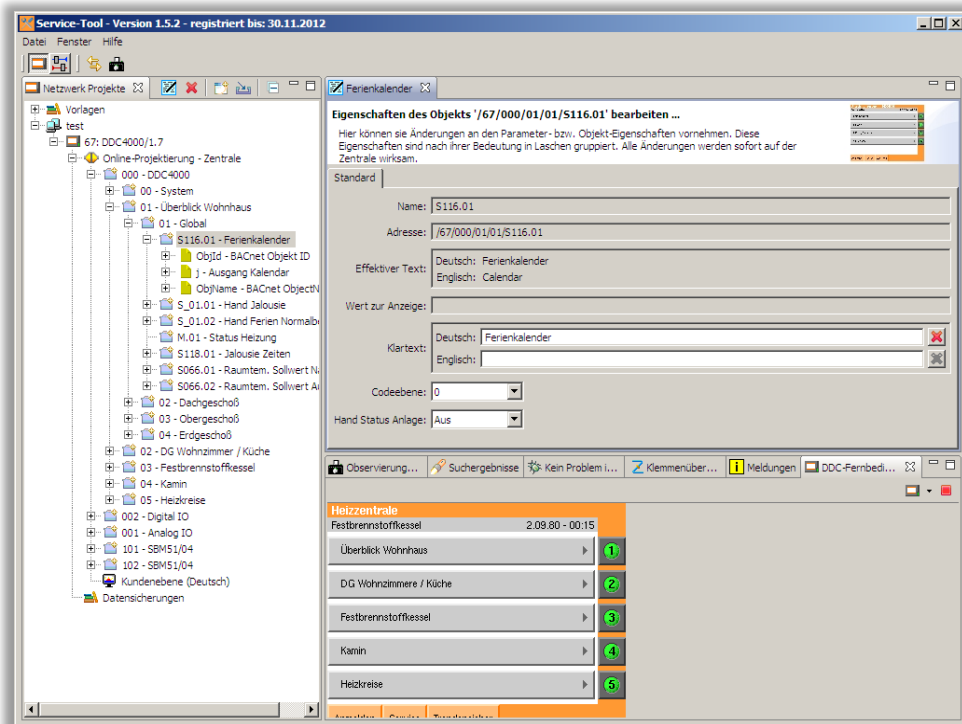




**Язык программирования:** язык FBD  
(функциональные блоки)

# Программирование и управление

## Программное обеспечение Service Tool



### Особенности:

**Функция ПО:** специальное ПО для пуско-наладки

### Преимущества:

- Удобное отображение интерфейса контроллера и структуры программы
- Отображение показаний с контроллеров в режиме онлайн в удобном табличном виде
- Внесение изменений в программы контроллеров удаленно в режиме онлайн

# Программирование и управление

## Преимущества

**Система разработки алгоритмов встроена в сам контроллер:** это позволяет программировать контроллер без всяких сторонних программ. Исходный файл всегда находится в контроллере.

**Пример:** если инженеру службы эксплуатации нужно внести какие-то изменения в алгоритм работы существующей установки, то чаще всего он сталкивается с двумя проблемами:

- 1) Необходимость покупки специализированного ПО и лицензии или вызова дорогостоящих специалистов.
- 2) Отсутствие исходного файла с программой, и, как следствие, необходимость перепрограммирования с 0.

В случае с решением от Kieback&Peter, это можно сделать напрямую на контроллере или удаленно через Интернет. Исходный файл всегда можно выгрузить из контроллера.

**Три уровня доступа:** в контроллере реализовано 3 уровня доступа для обеспечения безопасности доступа.

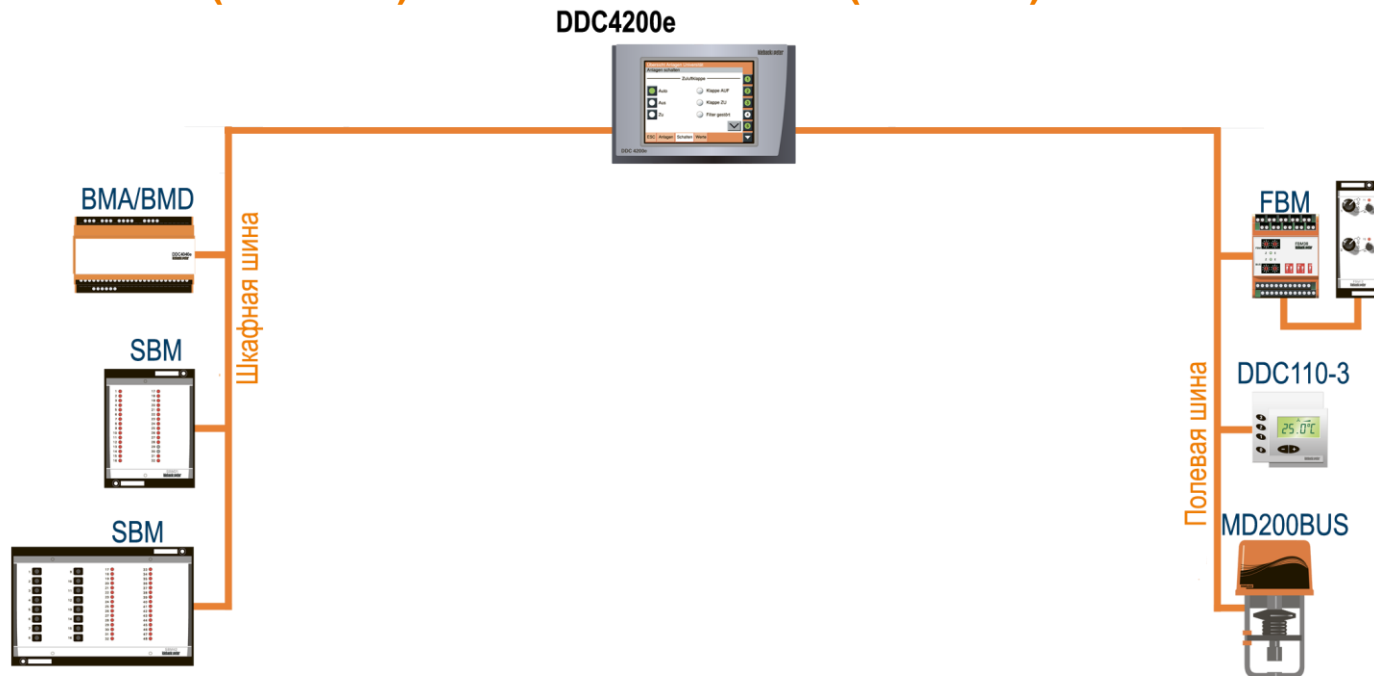


**Не нужны лицензии и дополнительные программы!  
Исходный файл всегда можно восстановить!**

# Модули расширения

# Модули расширения

## Шкафная шина (S-шина) и полевая шина (F-шина)



### Характеристики

Тип кабеля

Удаленность от контроллера серии DDC4xxx  
Макс. кол-во модулей на 1 контроллер

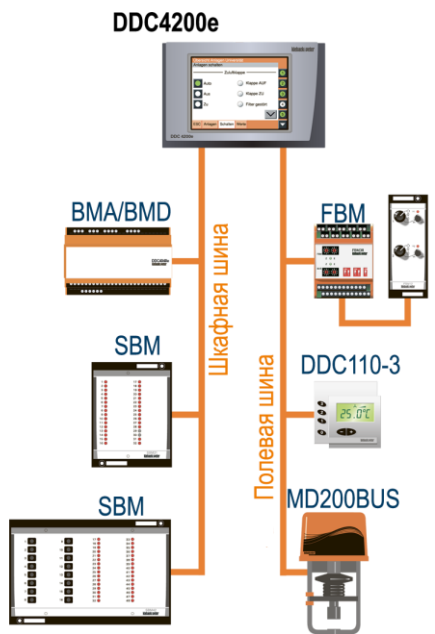
J-Y(ST)Y 2x2x0,8  
До 200 м  
16

J-Y(ST)Y 2x2x0,8  
До 2000 м  
63 на DDC4000 и 3 на DDC420

# Модули расширения

## Варианты расширения контроллеров

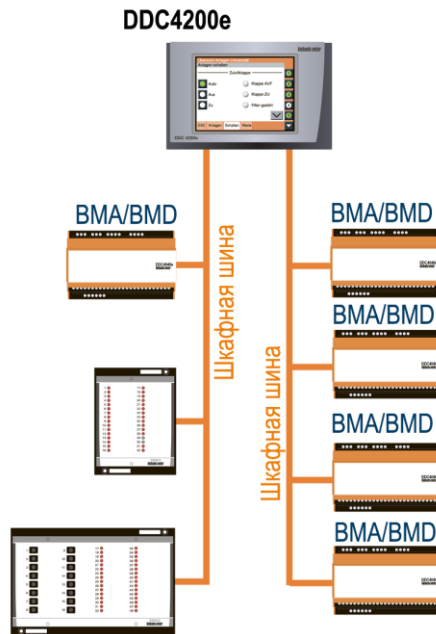
Вариант 1



до 16 устр.

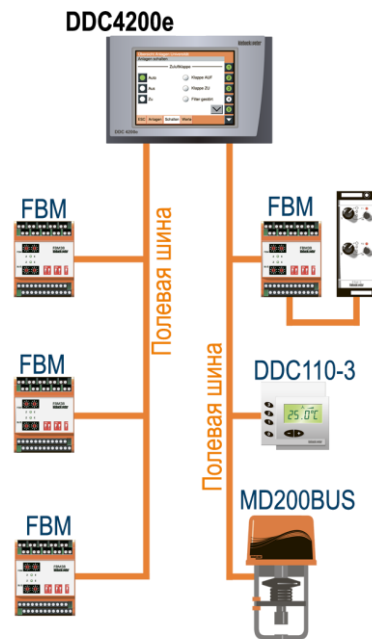
до 63 устр.

Вариант 2



до 16 устр. суммарно

Вариант 3



до 63 устр. суммарно

# Модули расширения Шкафной шины

## Основные типы

DDC4200e



BMA/BMD



SBM



SBM



Шкафная шина

BMD4032 – 32 DI/DO

BMD4064 – 64 DI/DO

BMA4024 – 24 AI/AO

Питание модулей BMA/BMD: 24 В AC; 24 В DC;



**Применение:** для ввода и вывода большого количества дискретных и аналоговых сигналов.

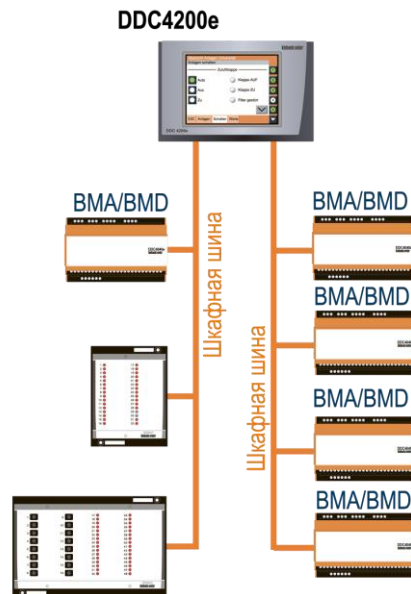
**Удаленность от контроллера серии DDC4xxx:** до 200м

**Макс. кол-во на 1 контроллер:** 16



# Модули расширения Шкафной шины

## Модули шкафной шины. Ограничения



Макс. До 16 устройств по шине S

**Суммарно на один контроллер**

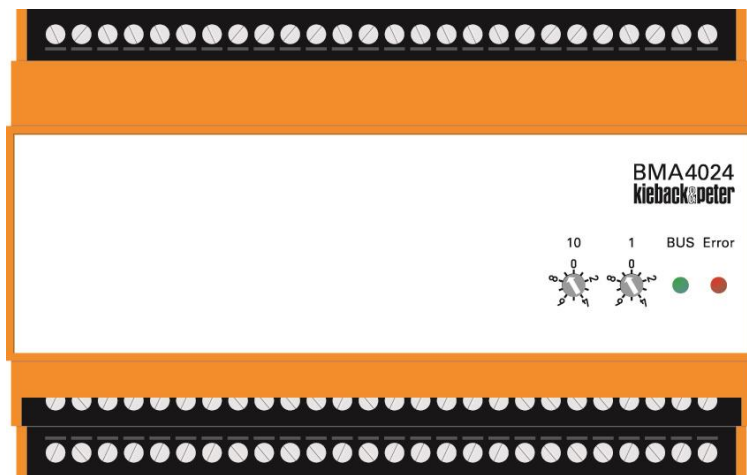
Длина до 200м

Длина до 200м

**Итого 400м суммарное расстояние шины S**

# Модули расширения Шкафной шины

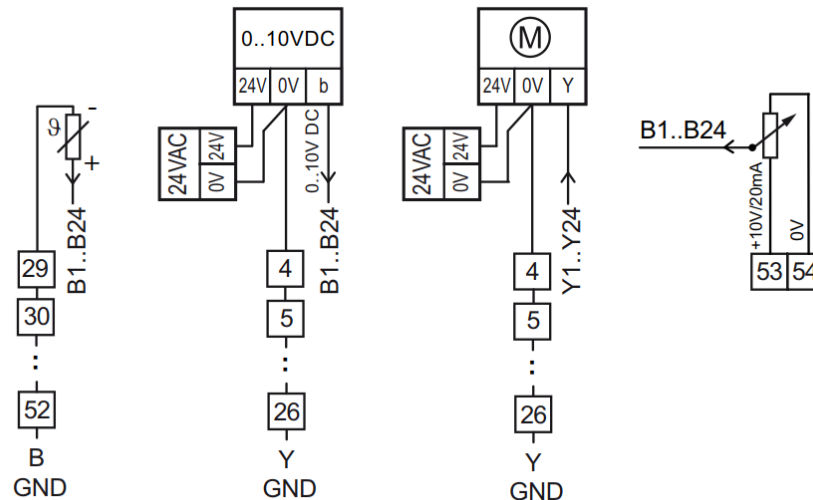
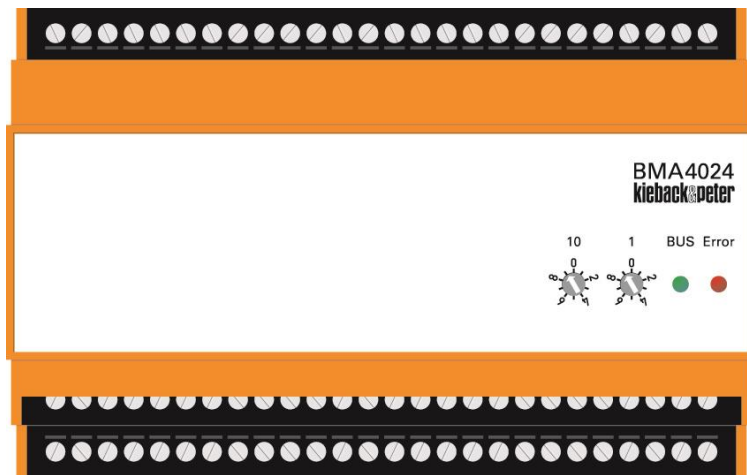
## ВМА4024. Типы аналоговых сигналов



| Sensor type              | Measuring range  |
|--------------------------|------------------|
| 0(2) V..10 V             | 0%..100%         |
| KP10                     | -50 °C..+150 °C  |
| KP250                    | -50 °C..+150 °C  |
| ML2                      | -50 °C..+150 °C  |
| Ni100                    | -50 °C..+150 °C  |
| Ni1000 (DIN)             | -50 °C..+150 °C  |
| Ni1000 (L&G)             | -50 °C..+150 °C  |
| NTC1,8K                  | -50 °C..+150 °C  |
| NTC5K                    | -50 °C..+150 °C  |
| NTC10K                   | -40 °C..+150 °C  |
| NTC10KPRE                | -50 °C..+150 °C  |
| NTC20K                   | -30 °C..+150 °C  |
| PT100                    | -100 °C..+850 °C |
| PT1000                   | -100 °C..+850 °C |
| Balco500                 | -40 °C..+150 °C  |
| Satchwell DC1100         | -20 °C..+120 °C  |
| Satchwell DC1400         | -40 °C..+120 °C  |
| Resistor (potentiometer) | 0..10 kΩ         |

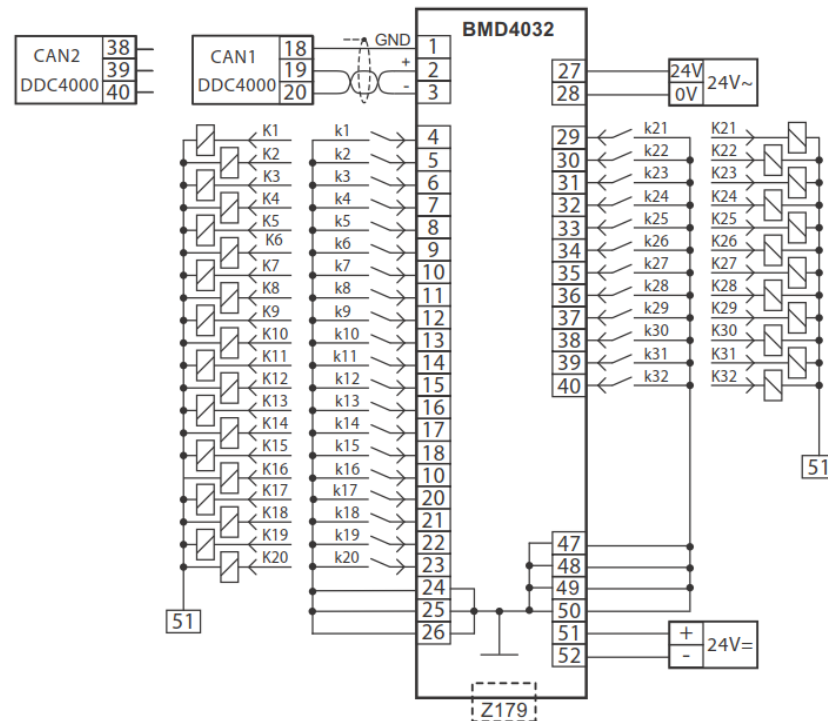
# Модули расширения Шкафной шины

## ВМА4024. Примеры подключения AI/AO



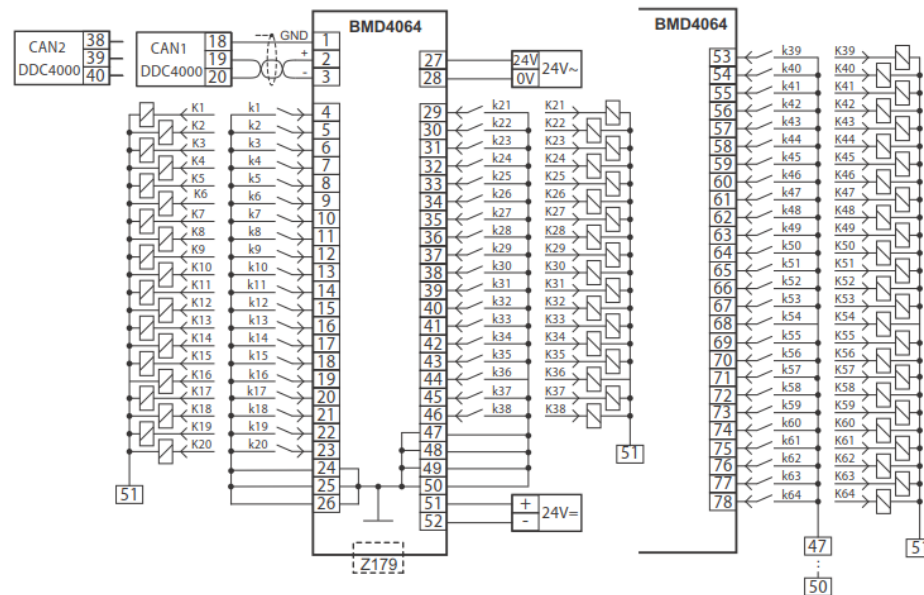
# Модули расширения Шкафной шины

## BMD4032. Внешний вид и подключение



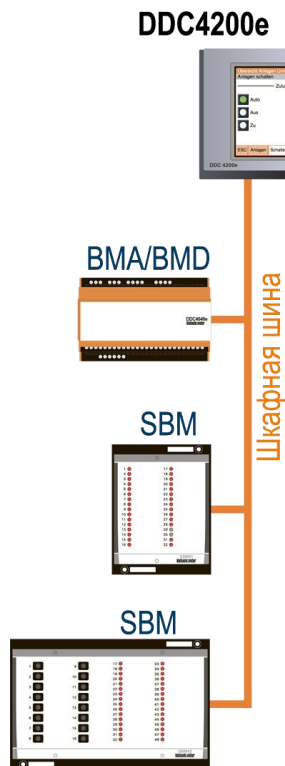
# Модули расширения Шкафной шины

## BMD4064. Внешний вид и подключение



# Модули расширения Шкафной шины

## Модули SBM

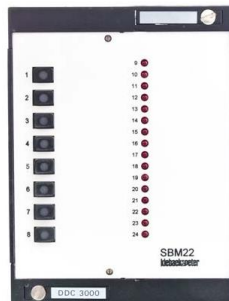


**SBM41** – 12DI/DO; 16DI; 32 LED индикатора

**SBM42** – 12DI/DO; 16DI; 24 LED индикатора; 8 кнопок/переключателей

**SBM45** – 16 LED индикатора; 16 кнопок/переключателей и др.

**Питание модулей SBM:** 24 В AC; 24 В DC;



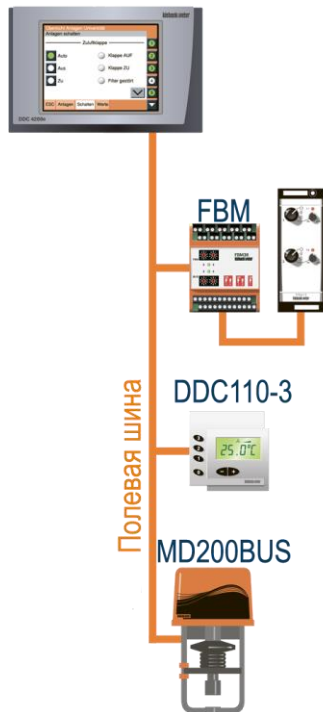
**Применение:** Для индикации состояния большого количества аналоговых и дискретных точек.

SBM имеет светодиодную индикацию и кнопки, и позволяет выводить до 32 сигналов.

# Модули расширения Полевой шины

## Модули FBM

DDC4200e



**Применение:** для сбора отдельных, удаленных от контроллера аналоговых и дискретных сигналов.

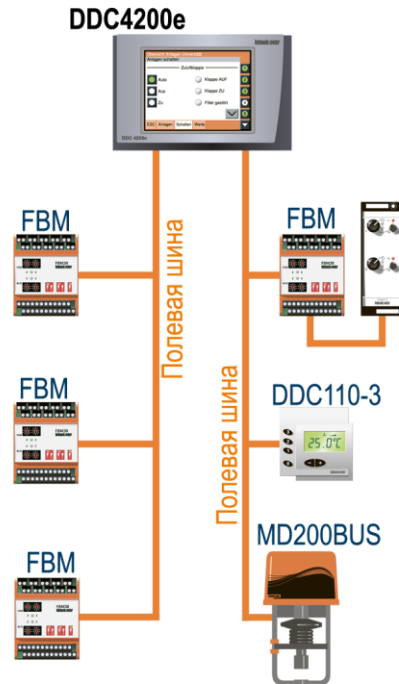
**Макс. длина F-шины:** 2000 м.

**Макс. кол-во на 1 контроллер:** 63

Модули F-шины рекомендуется использовать в распределенных системах, где необходимо локальное управление отдельными установками.

# Модули расширения Полевой шины

## Модули FBM. Ограничения



Макс. До 63 устройств по шине F

**Суммарно на один контроллер**

Длина до 2000м    Длина до 2000м

**Итого 4000м суммарное расстояние шины F**



# Модули расширения Полевой шины

## Модули FBM. Виды

FBM018 – 8 DI;  
FBM024 – 4 DO;  
FBM38 – 10 DI, 4 DO;

FBM034 – 4 AI;  
FBM044 – 4 AO;  
FBM45 – 4 AI, 4 AO.

FBK34 – 4 AI (0..10V, Ni1000, Pt1000)

FBK36 – 4 AI (0..10V, 0..20mA, 4..20mA)

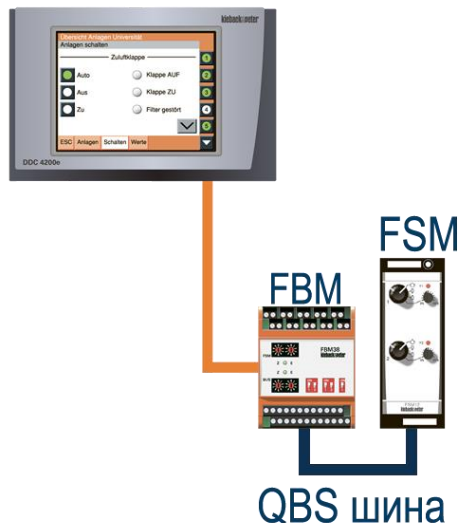
FBU410 – 6 UI/UO, 4 DO; (до 30 модулей суммарно  
на полевую шину F)!!!



# Модули расширения Полевой шины

## Модули ручного управления FSM. Характеристики

### DDC4200e



**Для дискретного управления:** модули FSM20..29 (совместно с FBM38).

**Для аналогового управления:** модули FSM42 (2 агрегата) и FSM44 (4 агрегата) (совместно с FBM45).



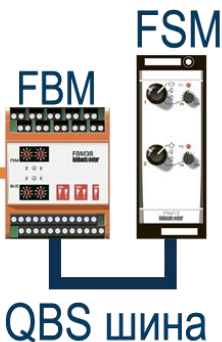
**Применение:** для локального ручного управления различными агрегатами и установками (насосы, клапаны, пароувлажнители, регуляторы расхода воздуха) используются модули FSM. Используются в паре с модулями FBM38 и FBM45.

**Связь между модулями FSM и FBM:** 4-х проводное соединение (интерфейс QBS). Это позволяет реализовать локальное приоритетное управление на модулях FSM независимо от верхнего уровня.

# Модули расширения Полевой шины

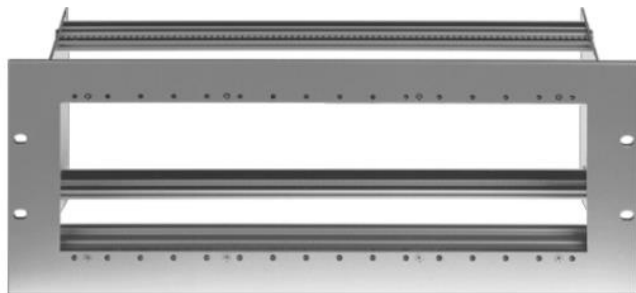
## Модули ручного управления FSM. Монтаж

DDC4200e

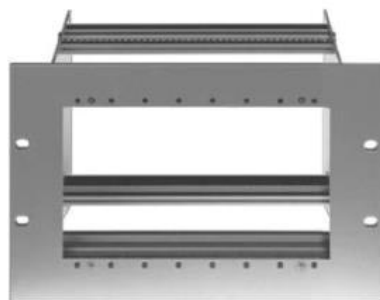
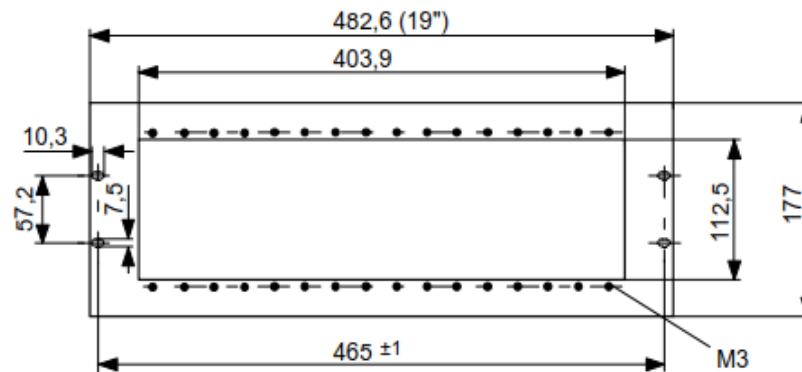


# Модули расширения Полевой шины

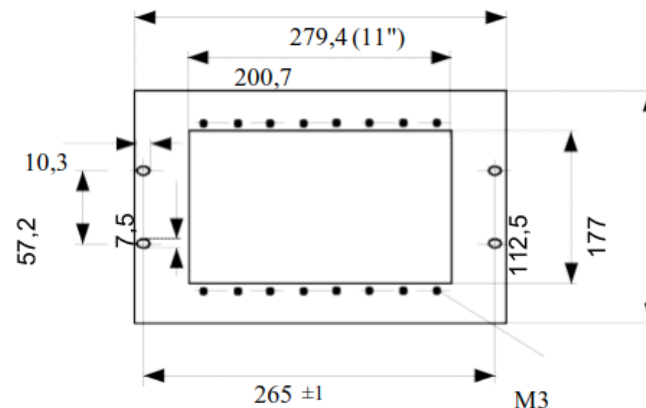
## Монтаж. Монтажные рамы КА и КА4



Фронтальная вставная рамка КА

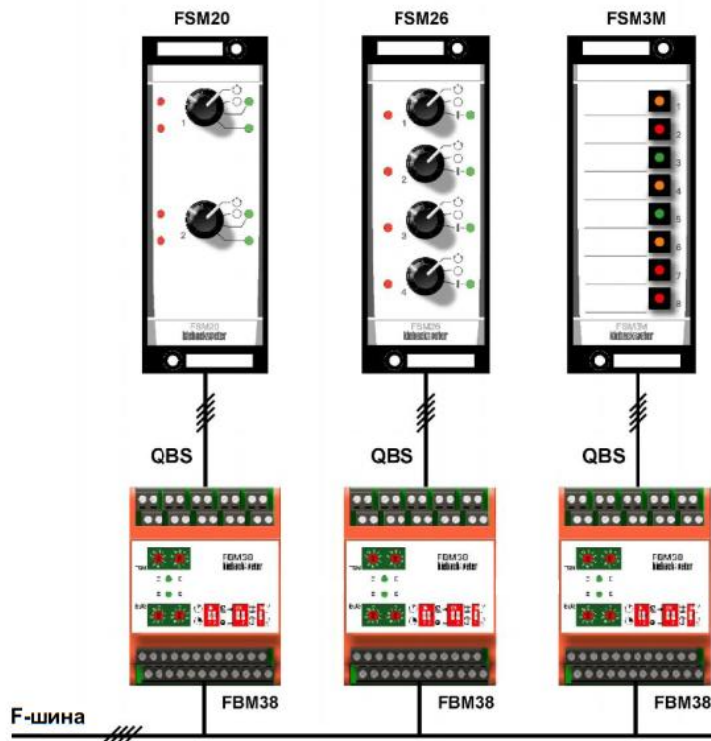


Фронтальная вставная рамка КА4

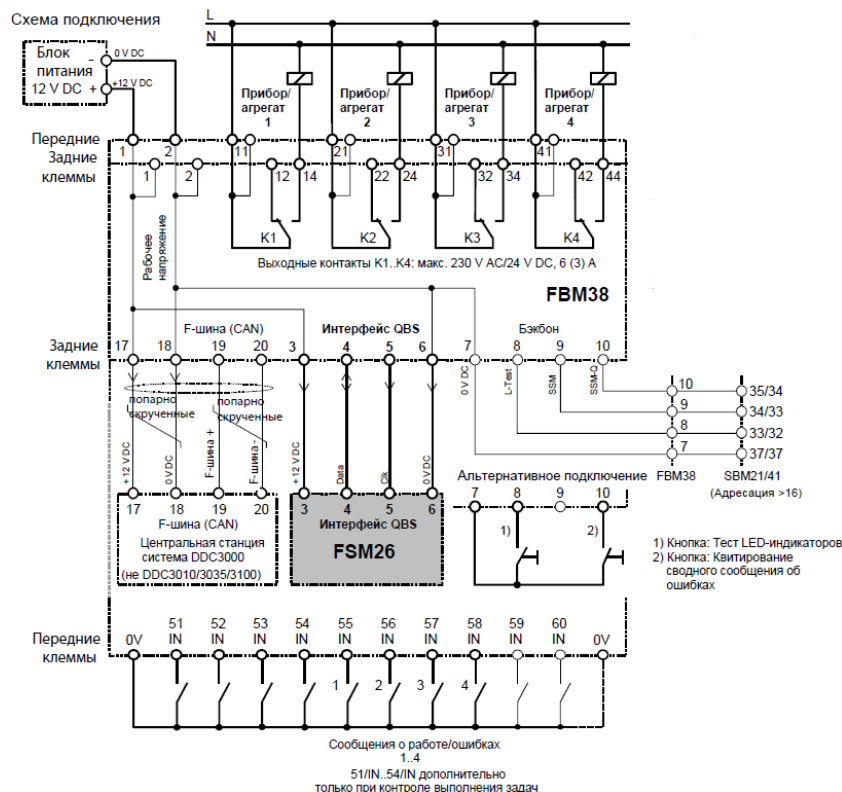


# Модули расширения Полевой шины

## Модули ручного управления FSM. Варианты подключения



остальные устройства F-шины,  
всего макс. 63



# Модули расширения Полевой шины

## Модули FBM38+FSM26. Управление с FSM26

### Пример управления насосом

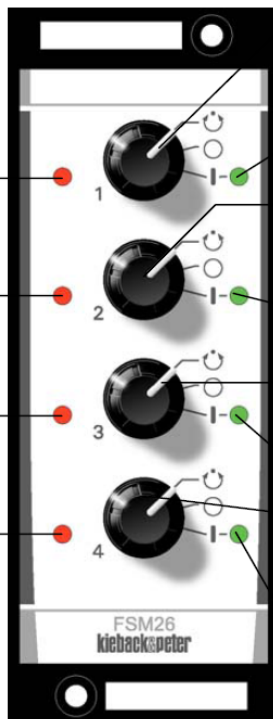
Работа/Управление

**Авария насоса Н1**

Контрольный индикатор LED2

Контрольный индикатор LED3

Контрольный индикатор LED4



**Авто насоса Н1**

**Выкл. насос Н1**

**Вкл. насос Н1**

Релейный индикатор LED1

Переключатель 2 режима руч./автомат.  
Автомат./ВЫКЛ/ВКЛ, прибор/агрегат 2  
(релейный выход К2 модуля FBM26)

Релейный индикатор LED2

Переключатель 3 режима руч./автомат.  
Автомат./ВЫКЛ/ВКЛ, прибор/агрегат 3  
(релейный выход К3 модуля FBM26)

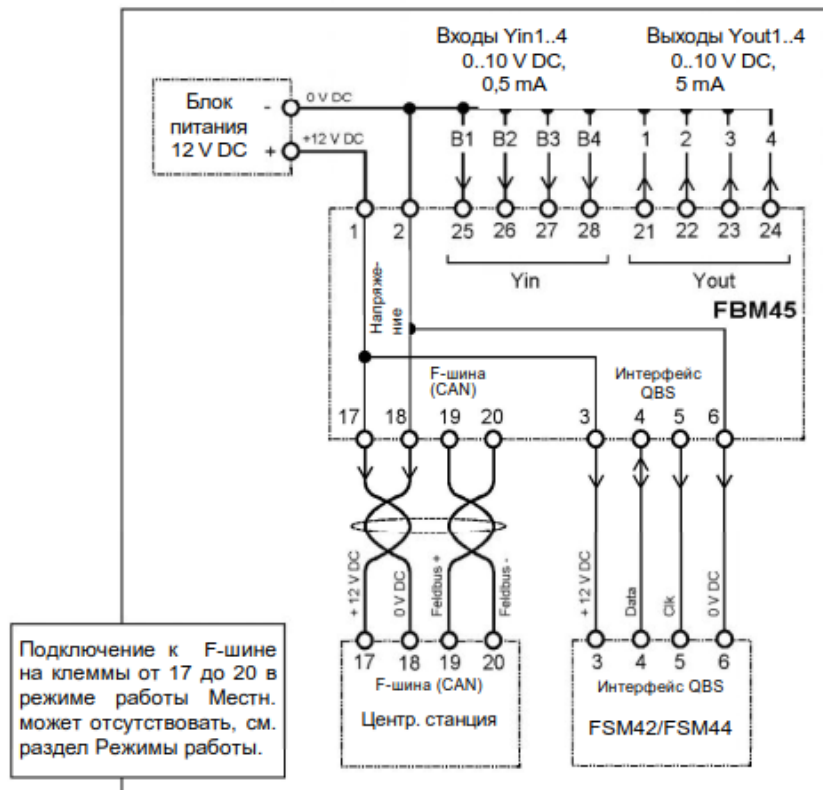
Релейный индикатор LED3

Переключатель 4 режима руч./автомат.  
Автомат./ВЫКЛ/ВКЛ, прибор/агрегат 4  
(релейный выход К4 модуля FBM26)

Релейный индикатор LED4

# Модули расширения Полевой шины

## Модули FBM45 +FSM44. Схема подключения





# Модули расширения Полевой шины

## Модули FBM45 +FSM44. Применение

### Применение

Фронтальные модули переключения FSM42 или FSM44 используются для ручного/автоматического управления, а также для визуального контроля за модулем F-шины FBM45. Блок FSM42/FSM44 позволяет в ручном режиме управлять выходными сигналами модуля F-шины FBM45 в диапазоне 0..100 % (0..10 V DC). LED-индикаторы отображают информацию об исходящих или входящих сигналах модуля F-шины FBM45.

К модулю FBM45 может быть подключен лишь один модуль FSM..  
Модуль FSM42 или FSM44 образует с модулем FBM45 одну группу.

### Тип

- FSM42** Фронтальный модуль переключения с двумя каналами управления и LED-индикаторами для управления двумя выходными сигналами Yout1/Yout2 модуля FBM45.
- FSM44** Фронтальный модуль переключения с двумя каналами управления и LED-индикаторами для управления четырьмя выходными сигналами Yout1..4 модуля FBM45.



Рис. FSM42

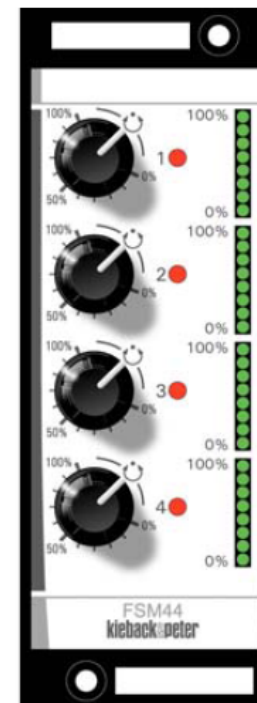
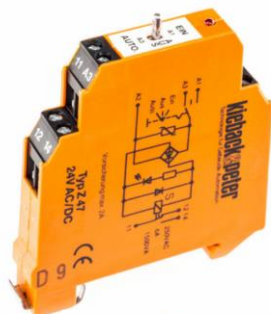


Рис. FSM44

# Модули ручного управления

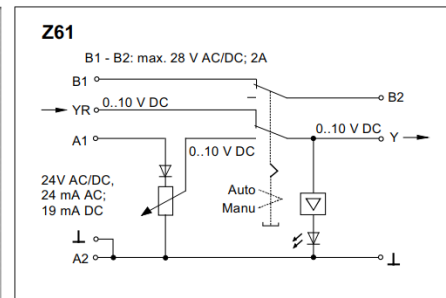
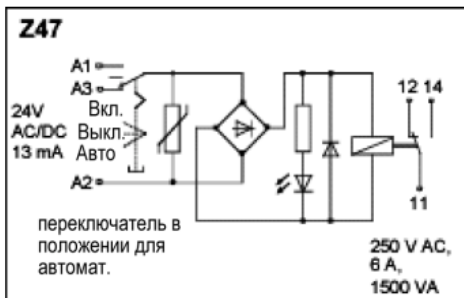
## Промежуточные реле Z47 и Z61



**Применение:** организация ручного управления (аналог модулей FSM).

**Z47:** Сигнал **Авто/Вкл/Выкл.**

**Z61:** Для аналогового управления 0-10V



# Модули расширения BMA0804 и BMD1204

## Внешний вид

BMA0804



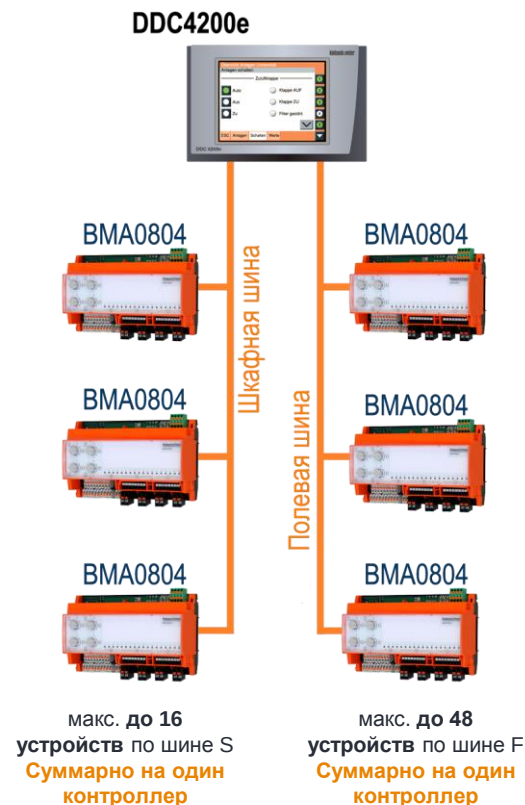
BMD1204



**НОВИНКА!**

# Модули расширения ВМА0804

## Модули шкафной шины. Ограничения



Модуль расширения ВМА0804 имеет:

- 8 аналоговых входов, 4 аналоговых выхода.
- Возможность ручного управления (можно отключить) каждым выходом.
- Возможность горячей замены: замена модуля во время работы системы.
- **Питание: 12..24 В** постоянного тока.
- Модули могут быть подключены как к шкафной шине(шина-S), так и к полевой шине(шина-F) на контроллерах серии DDC4000e.

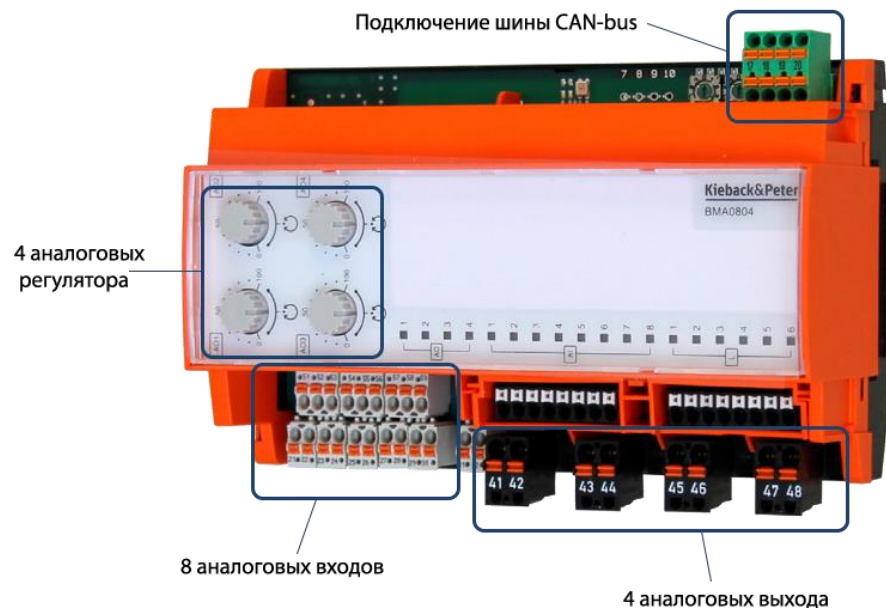
Ограничения при подключении к шинам:

- на шину S:  
для ВМА0804 – **до 16 модулей**
- на шину F:  
для ВМА0804 – **до 48 модулей**

- Все входы/выходы с помощью светодиодов отображают свое текущее состояние, работу, наличие ошибок.

# Модули расширения ВМА0804

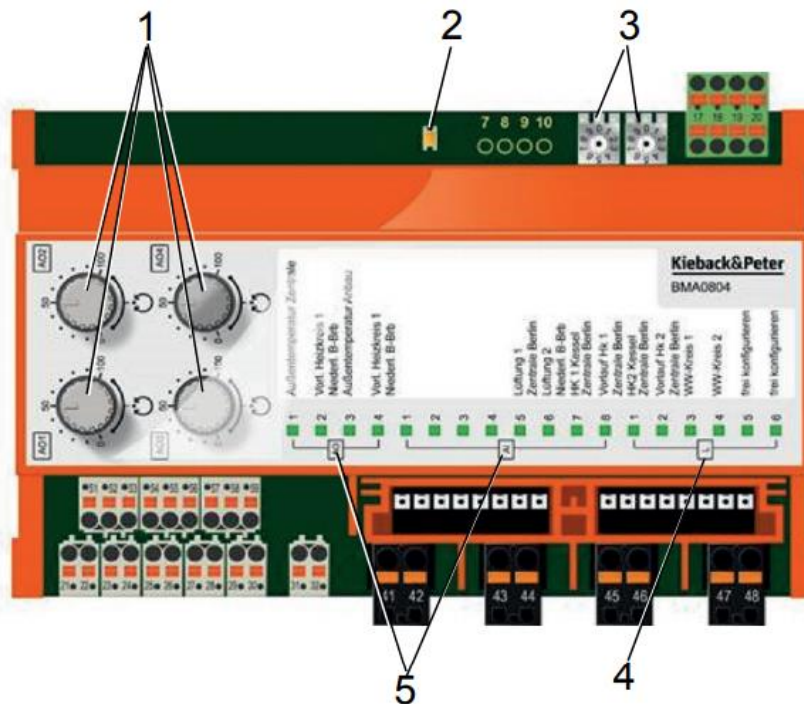
## Типы сигналов



| Sensor type              | Measuring range  |
|--------------------------|------------------|
| 0(2) V..10 V             | 0%..100%         |
| KP10                     | -50 °C..+150 °C  |
| KP250                    | -50 °C..+150 °C  |
| ML2                      | -50 °C..+150 °C  |
| Ni100                    | -50 °C..+150 °C  |
| Ni1000 (DIN)             | -50 °C..+150 °C  |
| Ni1000 (L&G)             | -50 °C..+150 °C  |
| NTC1,8K                  | -50 °C..+150 °C  |
| NTC5K                    | -50 °C..+150 °C  |
| NTC10K                   | -40 °C..+150 °C  |
| NTC10KPRE                | -50 °C..+150 °C  |
| NTC20K                   | -30 °C..+150 °C  |
| PT100                    | -100 °C..+850 °C |
| PT1000                   | -100 °C..+850 °C |
| Balco500                 | -40 °C..+150 °C  |
| Satchwell DC1100         | -20 °C..+120 °C  |
| Satchwell DC1400         | -40 °C..+120 °C  |
| Resistor (potentiometer) | 0..10 kΩ         |

# Модули расширения BMA0804

## Типы сигналов



- (1) Регуляторы ручного управления аналоговыми выходами от 0..100%
- (2) LED индикация работы шины CAN
- (3) Задание адреса устройства
- (4) Свободно конфигурируемые светодиоды
- (5) LED для отображения статусов входов и выходов.

# Модули расширения BMD1204

## Модули шкафной шины. Ограничения

DDC4200e



BMD1204



BMD1204



BMD1204



Шкафная шина

BMD1204



BMD1204



BMD1204



Полевая шина

Макс. до 16  
устройств по шине S  
Суммарно на один  
контроллер

Макс. до 36  
устройств по шине F  
Суммарно на один  
контроллер

Модуль расширения BMD1204 имеет:

- 12 цифровых входов, 4 цифровых выхода (реле).
- Возможность ручного управления (можно отключить) каждым выходом.
- Возможность горячей замены: замена модуля во время работы системы.
- **Питание: 12..24 В** постоянного тока.
- Модули могут быть подключены как к шкафной шине(шина-S), так и к полевой шине(шина-F) на контроллерах серии DDC4000e.

Ограничения при подключении к шинам:

на шину S:

для BMD1204 – до 16 модулей

на шину F:

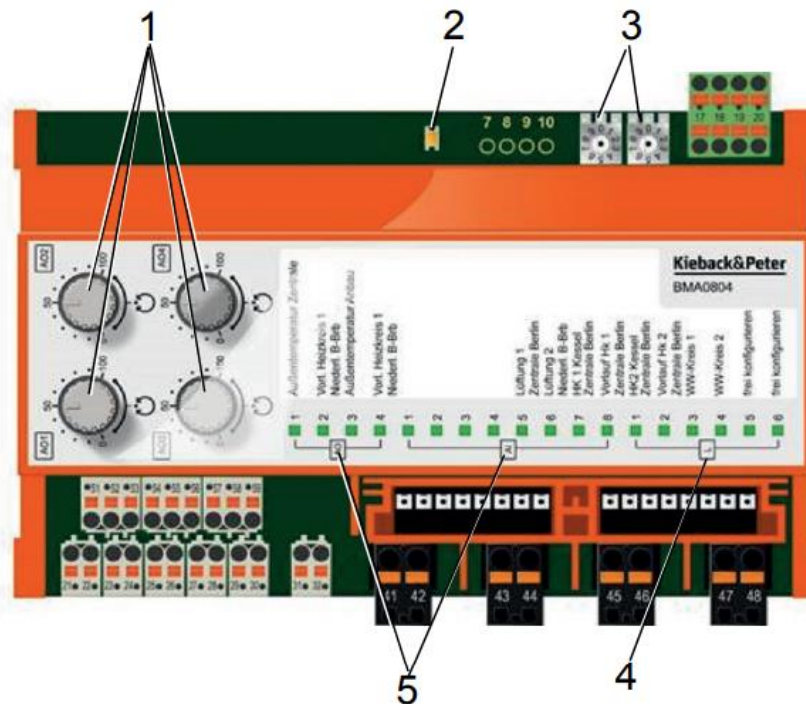
для BMD1204 – до 36 модулей

- Все входы/выходы с помощью светодиодов отображают свое текущее состояние, работу, наличие ошибок.



# Модули расширения BMA0804

## Типы сигналов



- (1) Регуляторы ручного управления дискретными выходами **Авто/Вкл/Выкл**
- (2) LED индикация работы шины CAN
- (3) Задание адреса устройства
- (4) Свободно конфигурируемые светодиоды
- (5) LED для отображения статусов входов и выходов.



# Интеграция



# Интеграция

## Шлюзы для расширения по Шкафной шине

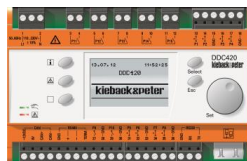
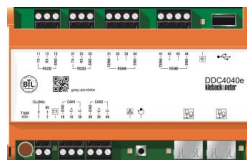
| Модули-шлюзы | Протокол                                                   |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| SBM51/01     | Интеграция с насосами Grundfos: 8 насосов                  |
| SBM51/02     | Насосы Wilo/KSB: 4 насоса                                  |
| SBM51/04     | M-Bus: 32 счетчика                                         |
| SBM52/04     | M-Bus: 99 счетчиков                                        |
| SBM51/06     | Интеграция 8 частотных преобразователей Danfoss серии F102 |



# Интеграция

## Bacnet IP и Bacnet MS/TP

BACnet IP

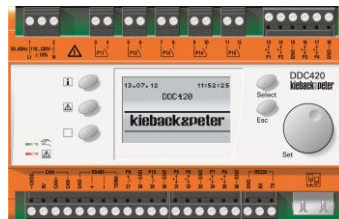
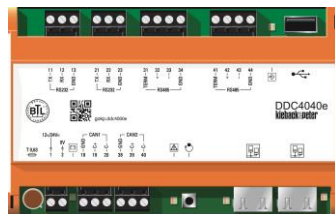
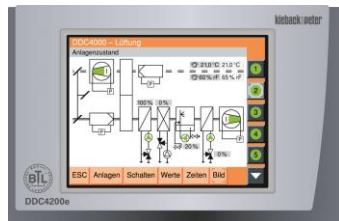


BACnet MS/TP



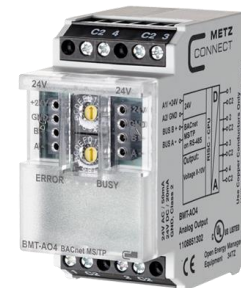
**Контроллеры серии DDC4000 и DDC420 выступают в роли шлюза из BACnet MS/TP в BACnet IP!!!**

# Интеграция Bacnet MS/TP



**Подключение:** до 7 устройств BACnet MS/TP  
**Кол-во переменных BACnet:** до 1023

**Сторонние модули  
ввода/вывода Metz Connect**

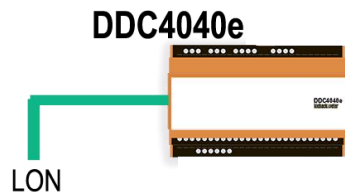


**Частотные преобразователи разных  
производителей**

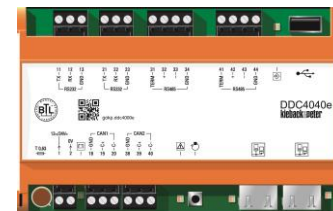
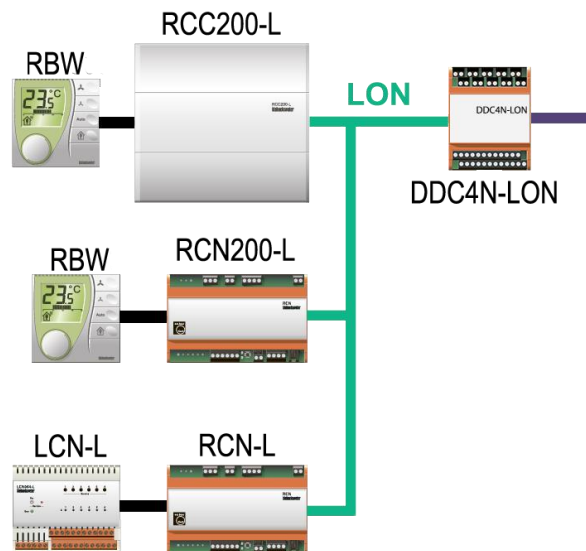
**... и любое другое оборудование,  
поддерживающее BACnet MS/TP**

# Интеграция LON

DDC4040e поддерживает LON

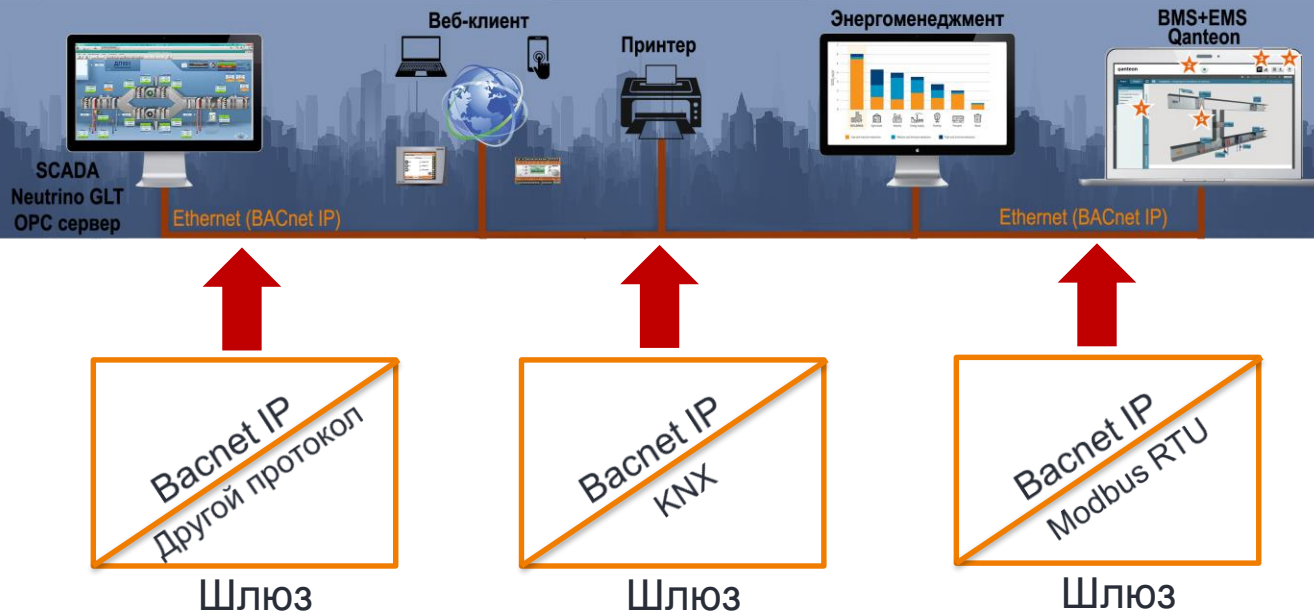


Интеграция через шлюз DDC4N-LON

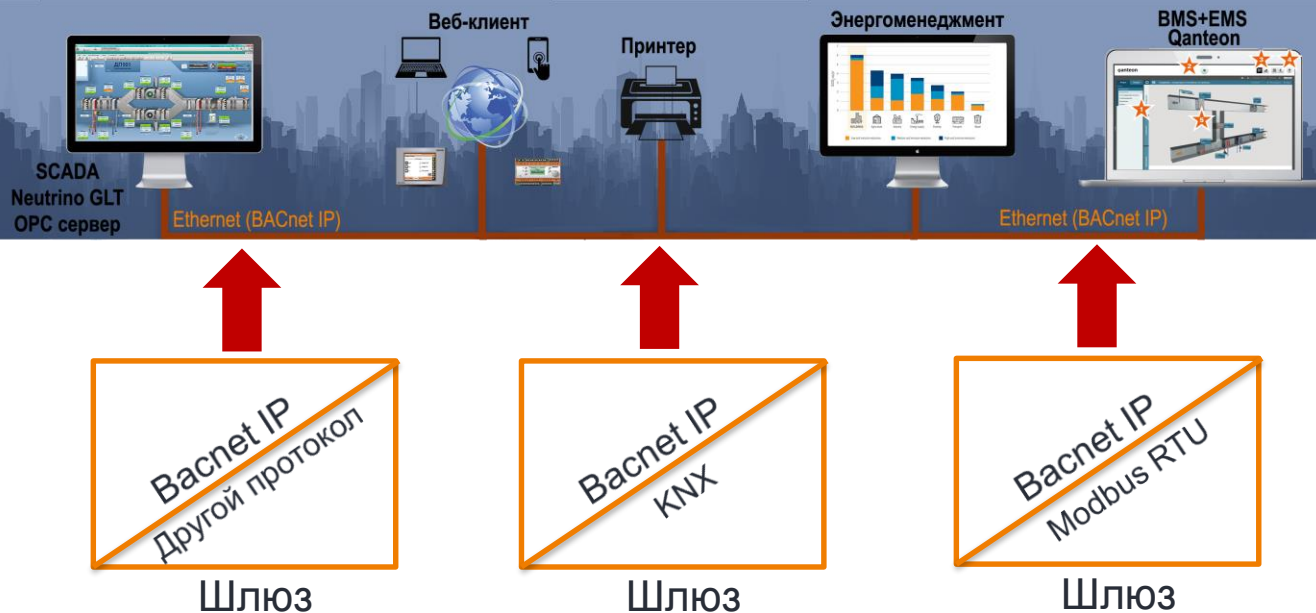


Кол-во переменных LON: до 1023

## Интеграция с другими протоколами



## Интеграция с другими протоколами





BACnet IP



Loytec



MBS



Field  
Server

Modbus RTU



# Периферийные устройства

# Периферийные устройства

## Датчики

Датчики температуры Kieback&Peter используют чувствительный элемент **KP10**.

(Измерительная система KP10: 2,73В при 0°C)

Для систем вентиляции рекомендуется использовать следующие датчики температуры и влажности:

**TAD** – датчик температуры наружного воздуха;

**TVD1-Z5/TD1** – погружной датчик температуры для жидких сред (длина – 100мм, защитная гильза из латуни в комплекте);

**TAVD** – датчик температуры накладного исполнения для крепления на трубах;

**TLD3** – каналный датчик температуры (длина – 300мм);

**TDE** – закрытый чувствительный элемент с погружной гильзой, IP65;

TAD



TVD1-Z5



TAVD



TLD3



TDE



# Периферийные устройства

## Датчики

Датчики температуры Kieback&Peter используют чувствительный элемент KP10.

Для систем вентиляции рекомендуется использовать следующие датчики температуры и влажности:

**TLH2** – канальный датчик температуры и влажности (длина – 180 мм);

**LRF105** – канальное реле контроля влажности.

Для защиты калорифера от замерзания рекомендуем использовать

**FW113H5** – канальное реле защиты от замерзания.

TLH2



LRF105



FW113H5



## Датчики

**HT12** – комнатный датчик температуры и влажности;

**TD12** – комнатный датчик температуры без задатчика;

**TDF15-S4** - Температурный датчик температуры с задатчиком(10кОм) и 5-ступенчатым ползунковым переключателем

**HT12**



**TD12**



**TDF15-S4**



# Периферийные устройства

## Датчики давления

Для контроля загрязненности фильтров и измерения перепада давления в канале рекомендуем следующие датчики:

**DU0/5 (0..500Па), DU25 (0..2500Па)** – датчики перепада давления;

**D500..593Z22** – реле перепада давления.

В чистых помещениях, где требуются высокоточные датчики перепада давления, с такими диапазонами, как -50..50 Па, 0..100 Па, -100..100 Па, рекомендуем использовать датчики давления специального типа **HW**.

DU0/5



D500



# Периферийные устройства

## Клапаны

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тип                 | DN | kvs                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----|---------------------|
| <b>PN16</b><br>Латунь<br>Вода ≤ 90°C<br><b>Проходной клапан (RZ)</b><br><b>Трёхходовой клапан (RWZ)</b>                                                                                                            | RZ15..              | 15 | 0,25/0,4/0,63/1/1,6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RZ15..              | 15 | 2,5                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RZ20..              | 20 | 4                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RZ25..              | 25 | 6,3/8               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RWZ15..             | 15 | 0,25/0,4/0,63/1/1,6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RWZ15..             | 15 | 2,5                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RWZ20..             | 20 | 4                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RWZ25..             | 25 | 6,3/8               |
| <b>PN16</b><br>Красная латунь<br>Вода ≤ 120°C<br><b>Глухой фланец (BK) =</b><br><b>проходной клапан</b>                                                                                                            | RBK15..(-BK)        | 15 | 0,63/1/1,6/2,5      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RBK20..(-BK)        | 20 | 4/6,3               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RBK25..(-BK)        | 25 | 6,3/8/10            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RBK32..(-BK)        | 32 | 10/16               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RBK40..(-BK)        | 40 | 25                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RBK50..(-BK)        | 50 | 35                  |
| <b>PN16</b><br>Красная латунь/Сталь<br>Питьевая/техническая<br>вода ≤ 130°C<br><b>Глухой фланец (BK) =</b><br><b>проходной клапан</b><br><b>T = сертифицированное DVGW</b><br><b>выполнение для питьевой воды</b>  | RB15../RB15..T(-BK) | 15 | 0,63/1/1,6/2,5/4    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RB20../RB20..T(-BK) | 20 | 6,3                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RB25../RB25..T(-BK) | 25 | 10                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RB32../RB32..T(-BK) | 32 | 16                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RB40../RB40..T(-BK) | 40 | 25                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RB50../RB50..T(-BK) | 50 | 40                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |    |                     |

# Периферийные устройства

## Клапаны

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |     |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|------------------|
| <b>PN6</b><br>Серый чугун GG-25<br>Вода ≤ 130°C<br><b>Глухой фланец (BF) =<br/> проходной клапан</b>                                                                            | RK15..(-BF)     | 15  | 0,63/1/1,6/2,5/4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RK20..(-BF)     | 20  | 6,3              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RK25..(-BF)     | 25  | 10               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RK32..(-BF)     | 32  | 16               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RK40..(-BF)     | 40  | 25               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RK50..(-BF)     | 50  | 40               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RK65K..(-BF)    | 65  | 63               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RK65..(-BF)     | 65  | 63               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RK80..(-BF)     | 80  | 100              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RK100..(-BF)    | 100 | 160              |
| <b>PN16</b><br>Серый чугун GG-25<br>Вода ≤ 130°C<br><b>Глухой фланец (BF) =<br/> проходной клапан</b>                                                                           | RF15..(-BF)     | 15  | 0,63/1/1,6/2,5/4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RF20..(-BF)     | 20  | 6,3              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RF25..(-BF)     | 25  | 10               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RF32..(-BF)     | 32  | 16               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RF40..(-BF)     | 40  | 25               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RF50..(-BF)     | 50  | 40               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RF65K..(-BF)    | 65  | 63               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RF65..(-BF)     | 65  | 63               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RF80..(-BF)     | 80  | 100              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RF100..(-BF)    | 100 | 160              |
| <b>PN25</b><br>Чугун с шаровидным<br>графитом GGG-40.3<br>Вода ≤ 120°C<br>Горячая вода + пар ≤ 200°C<br><b>Проходной клапан<br/> (RGD)<br/> Трёхходовой клапан<br/> (RWG)</b>  | RGD15..         | 15  | 0,4/0,63         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RGD15../RWG15.. | 15  | 1/1,6/2,5/4      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RGD25../RWG25.. | 25  | 6,3/10           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RGD32/RWG32     | 32  | 16               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RGD40/RWG40     | 40  | 25               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RGD50/RWG50     | 50  | 40               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RGD65/RWG65     | 65  | 63               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RGD80/RWG80     | 80  | 100              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | RGD100/RWG100   | 100 | 160              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |     |                  |

## Клапаны

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |     |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|------------------|
| <b>PN25</b><br>Чугун с шаровидным графитом<br>GGG-40.3<br>Вода $\leq 120^{\circ}\text{C}$<br>Горячая вода + пар $\leq 200^{\circ}\text{C}$<br><b>Проходной клапан,</b><br><b>разгруженный по давлению</b>  | RGDE25          | 25  | 10               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RGDE32          | 32  | 16               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RGDE40          | 40  | 25               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RGDE50          | 50  | 40               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RGDE65          | 65  | 63               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RGDE80          | 80  | 100              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RGDE100         | 100 | 160              |
| <b>PN25</b><br>Красная латунь, Вода $\leq 120^{\circ}\text{C}$<br>Горячая вода + пар $\leq 200^{\circ}\text{C}$<br><b>Проходной клапан</b>                                                                 | RFH15..         | 15  | 0,25/0,4/0,63    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RFH15..         | 15  | 1/1,6            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RFH20..         | 20  | 2,5              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RFH20..         | 20  | 4                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RFH25           | 25  | 6,3              |
| <b>PN40</b><br>Сталь GS<br>Вода $\leq 120^{\circ}\text{C}$<br>Горячая вода + пар $\leq 200^{\circ}\text{C}$<br><b>Проходной клапан (RDH)</b><br><b>Трёхходовой клапан (RWH)</b>                           | RDH15../RWH15.. | 15  | 0,63/1/1,6/2,5/4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RDH25../RWH25.. | 25  | 6,3/10           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RDH32/RWH32     | 32  | 16               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RDH40/RWH40     | 40  | 25               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RDH50/RWH50     | 50  | 40               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RDH65/RWH65     | 65  | 63               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RDH80/RWH80     | 80  | 100              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RDH100/RWH100   | 100 | 160              |



# Периферийные устройства

## Приводы клапанов

Для управления клапанами рекомендуем использовать следующие приводы:

**MD15** – перестановочное усилие до 150 Н;

**MD50** – перестановочное усилие до 500 Н;

**MD200Y** – перестановочное усилие до 850 Н;

**M250Y** – перестановочное усилие до 1600 Н;

**M300Y** – перестановочное усилие до 2200 Н.

**MD15**



**MD50**



**MD200Y**



**MD250Y**



# Периферийные устройства

## Приводы клапанов

|                  |                       |                                   | Перестановочное<br>усилие 150Н                                                     | MD50..<br>Перестановочное<br>усилие 500Н                                            | MD210..<br>Перестановочное<br>усилие 650Н                                           |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                       |                                   |  |  |  |
| Напряжение       | Управляющий<br>сигнал | Функция аварийной<br>перестановки |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
| 24В перем. тока  | 0..10В                | Нет                               | MD15                                                                               | MD50                                                                                | MD210Y                                                                              |
|                  | 0..10В/0..20мА        | Да                                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|                  | Полевая шина 0..100%  | Нет                               |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
| 230В перем. тока | 3-х позиц. управ-е    | Нет                               | MD15                                                                               | MD50                                                                                | MD210-A90                                                                           |
|                  | 3-х позиц. управ-е    | Нет                               | MD15/230                                                                           | MD50/230                                                                            | MD210                                                                               |
|                  | 3-х позиц. управ-е    | Да                                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |

# Периферийные устройства

## Приводы клапанов

|                  |                       |                                   | MD200..<br>Перестановочное<br>усилие 850Н                                          | MF200, 201..<br>Перестановочное<br>усилие 1000Н                                     | M250..<br>Перестановочное<br>усилие 1600Н                                           |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                       |                                   |  |  |  |
| Напряжение       | Управляющий<br>сигнал | Функция аварийной<br>перестановки |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
| 24В перем. тока  | 0..10В                | Нет                               | MD200Y                                                                             |                                                                                     | M250Y                                                                               |
|                  | 0..10В/0..20мА        | Да                                |                                                                                    | MF200Y, MF201Y                                                                      |                                                                                     |
|                  | Полевая шина 0..100%  | Нет                               | MD200BUS                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |
|                  | 3-х позиц. управ-е    | Нет                               | MD200-A90                                                                          |                                                                                     |                                                                                     |
| 230В перем. тока | 3-х позиц. управ-е    | Нет                               | MD200                                                                              |                                                                                     | M250                                                                                |
|                  | 3-х позиц. управ-е    | Да                                |                                                                                    | MF200, MF201                                                                        |                                                                                     |

kieback@peter

# Периферийные устройства

## Термоэлектрические приводы

Для управления клапанами радиаторов рекомендуем использовать следующие приводы:

**APR40405** – 24V AC, упр.0-10V; NC, усилие 100H

**AST40405** – 24V AC, упр. 2-точечное; NC, усилие 100H

**APR42405** – 24V AC, упр.0-10V; NC, усилие 100H

**AST20205** – 220V AC, упр. 2-точечное; NC, усилие 100H

**Kieback&Peter**

**APR40405**



**AST40405**



**APR42405**



**AST20205**



# Периферийные устройства

## Приводы заслонок

Для управления заслонками рекомендуется использовать следующие приводы:

SF24A-SR – 24 В AC, 0-10 В, 20 Нм;

NF24A-SR – 24 В AC, 0-10 В, 10 Нм;

### SF24A-SR

SF – 20Нм  
NF – 10Нм

24 – 24V  
230 – 230V

- – двухпозиционное управление  
SR – управление 0-10V  
S2 – снабжен двумя интегрированными  
вспомогательными переключателями

SF24A-SR

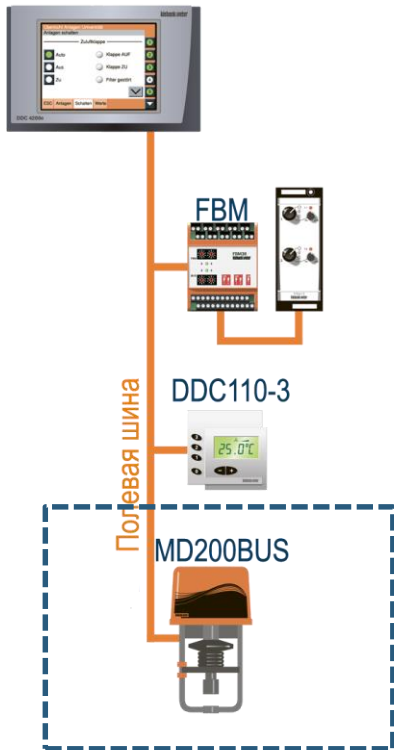


NF24A-SR



## Привод MD200BUS

DDC4200e



**Сетевой привод MD200Bus с входами/выходами:**

- Управление приводом по полевой шине F
- Подключение физических точек 2AI и 3DI напрямую на клеммную колодку привода



# Периферийные устройства

## Привод MD200BUS. Пример применения





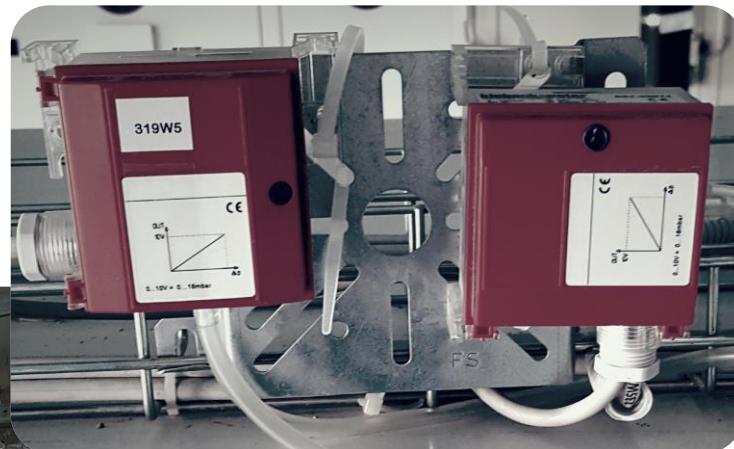
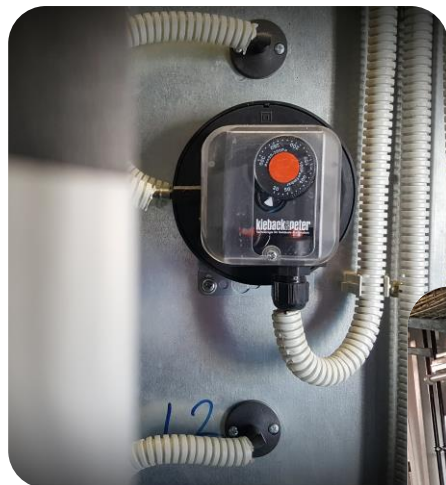
# Периферийные устройства

## Привод MD200BUS. Пример применения



# Периферийные устройства

## Фотографии монтажа



# Система диспетчеризации

# Система диспетчеризации

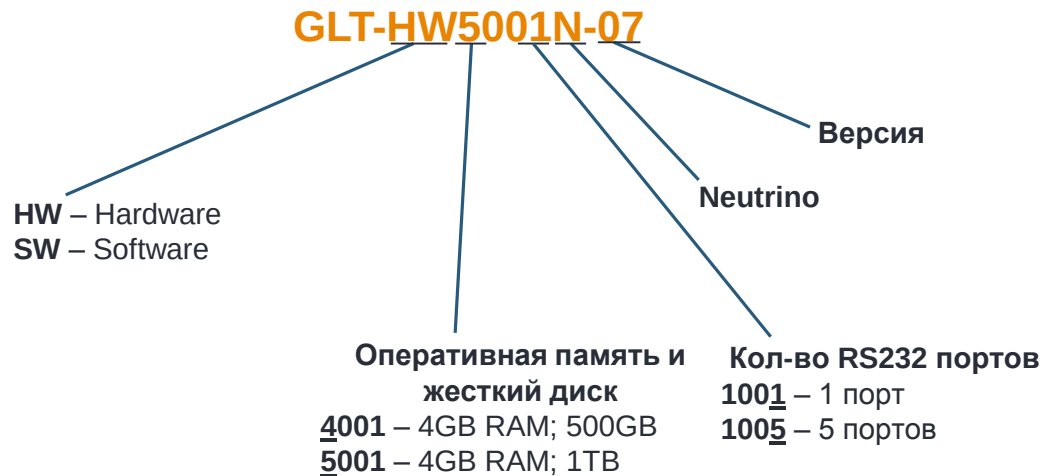
## Станция диспетчеризации Neutrino GLT

Сервер GLT-HWxxxx + SCADA GLT-SWxxxx с модулями



# Система диспетчеризации

## Расшифровка артикула Hardware



## Hardware

| Артикул               | Рекомендации                                                     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|
| GLT-HW1001N-08        | до 3 контроллеров                                                |
| GLT-HW4001N-08        | 3-15 контроллеров                                                |
| GLT-HW5001N-08        | 5-20 контроллеров (мощный процессор, самый используемый вариант) |
| SERVER-RACK-XL-001/01 | Более 20 контроллеров (в 19" стойку)                             |



HW1001-5001N/X

Server-RACK-XL-001/01





# Система диспетчеризации

## Hardware. Сервер повышенной мощности

| Артикул               | Рекомендации                         |
|-----------------------|--------------------------------------|
| SERVER-RACK-XL-001/01 | Более 20 контроллеров (в 19" стойку) |

- Процессор
- Оперативная память:
- Жесткий диск:
- Интерфейсы:
- ☐ Intel Xeon E5-2630 v3
  - ☐ 16 GB
  - ☐ 5x SAS Hot Swap 600GB; для длительной эксплуатации 24/7
  - ☐ 4 x Ethernet RJ45
  - ☐ 1x RS232



Server-RACK-XL-001/01

## Software

| Артикул | Рекомендации                                                                                                                                                                                                   |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SW1000  | Изображения: 30шт.<br>Листы быстрого опроса: 30шт.<br>Тренды: 10шт.(макс. с модулями 500 трендов)                                                                                                              |
| SW4000  | Изображения: Нет ограничений<br>Листы быстрого опроса: Нет ограничений<br>Тренды: 10шт.(макс. с модулями SM16/60 до 60 000)                                                                                    |
| SW5000  | Изображения: Нет ограничений<br>Листы быстрого опроса: Нет ограничений<br>Тренды: 50шт.(макс. с модулями SM16/60 до 60 000)<br>Кол-во подключений(remote session): 1 (до 10 одновременных подключений с PHWIN) |
| SW7000  | Изображения: Нет ограничений<br>Листы быстрого опроса: Нет ограничений<br>Тренды: 100шт.(макс. с модулями SM16/60 до 60 000)<br>Кол-во подключений(remote session):(до 10 одновременных подключений с PHWIN)   |

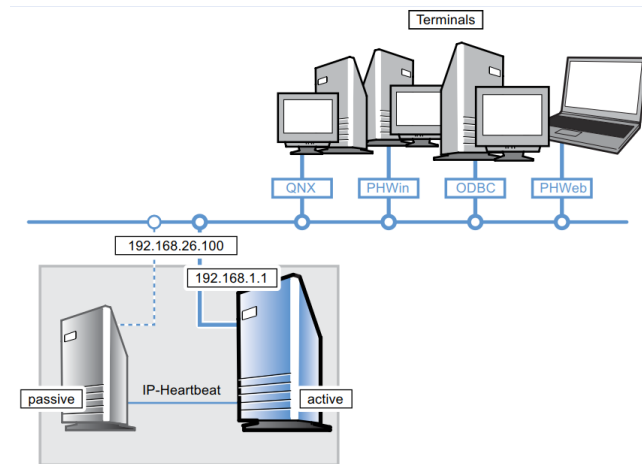
**Отсутствие лицензирования по кол-ву точек данных!!!**



# Система диспетчеризации

## Специальные модули SM для Neutrino GLT

| Артикул | Рекомендации                                                                                                                                |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SM200   | Название: PHWIN<br>Назначение: удаленный доступ                                                                                             |
| SM201   | Название: OPC server<br>Назначение: возможно другим системам получать информацию с Neutrino GLT                                             |
| SM205   | Название: ODBC<br>Назначение: обеспечивает обмен между данными таблиц ODBC станции Neutrino-GLT и данными программ, имеющих интерфейс ODBC. |
| SM104   | Название: Redundant BMS<br>Назначение: Горячее резервирование                                                                               |



# Система диспетчеризации

## Готовое решение для объектов по стандарту GMP

Основные требования к станции диспетчеризации по FDA 21 CFR Part 11

Горячее резервирование станции диспетчеризации

Архивирование всех трендов

Автоматическая блокировка кодового слова при длительном неиспользовании

Отображение установок в зависимости от прав пользователя

Сохранение данных по установке по расписанию

Долговременное протоколирование действий оператора и событий

Периодический экспорт и плановое архивирование собранных данных



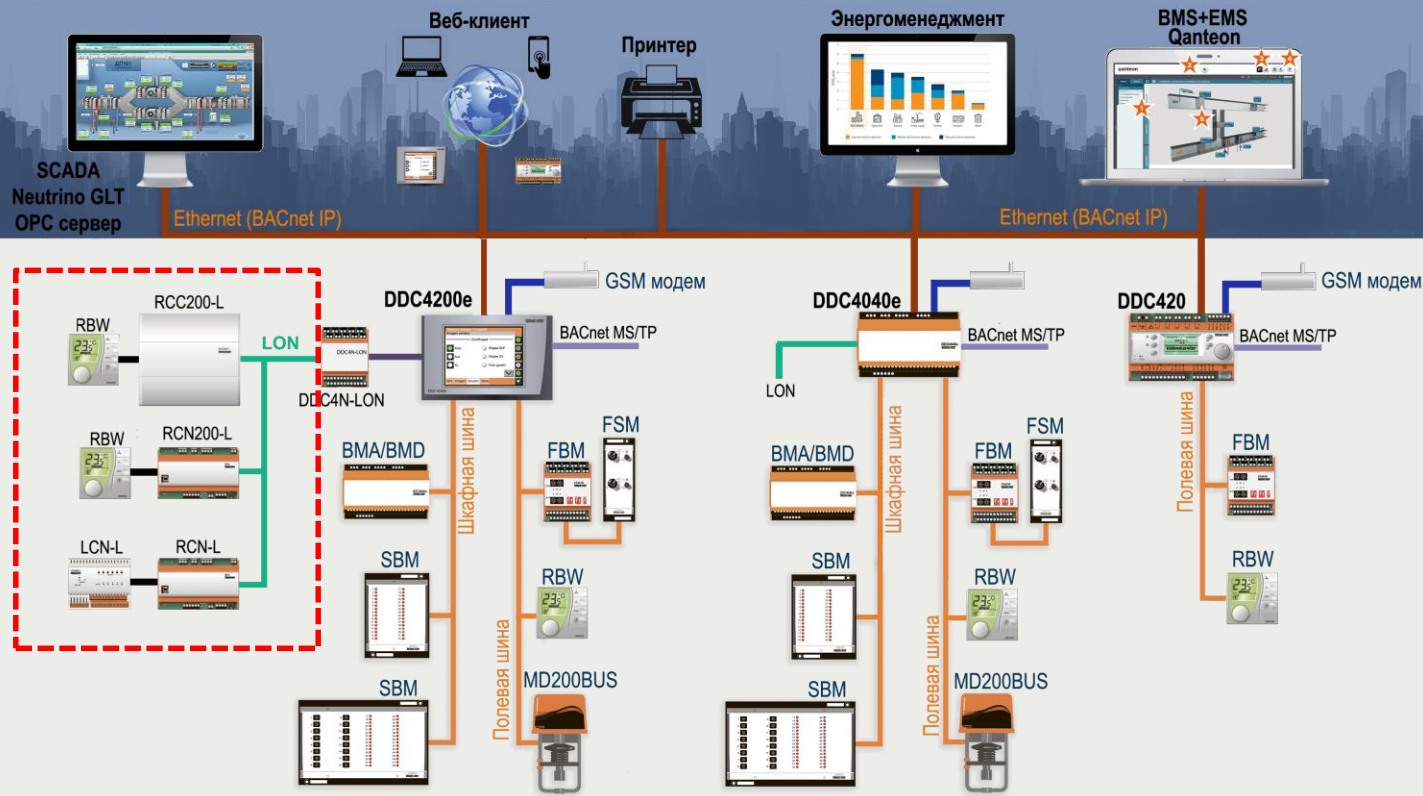
# Система диспетчеризации

## Станция диспетчеризации Neutrino GLT.

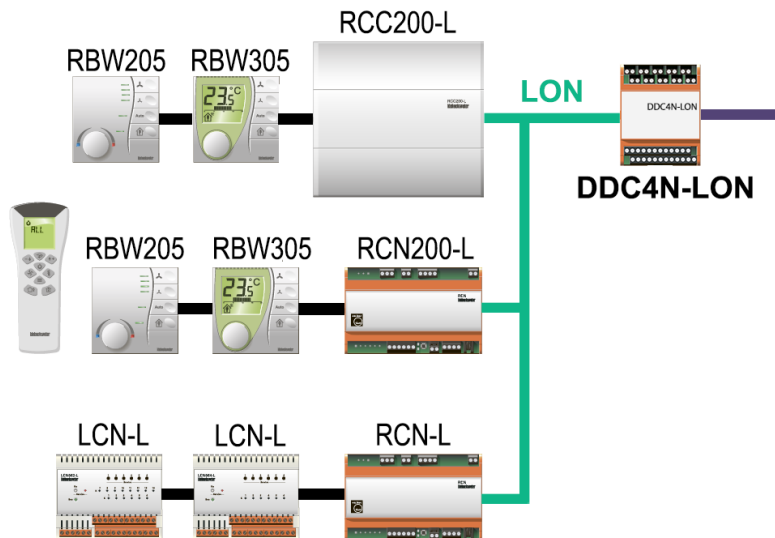


# Комнатная автоматизация





## Контроллеры LON

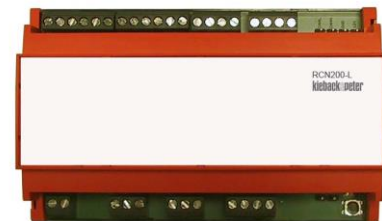


Кол-во переменных LON интегрируемых в контроллеры DDC4000: до 1023!!!

# Комнатная автоматизация

## Комнатные контроллеры RCN/RCC

| Артикул  | Количество входов/выходов                         |
|----------|---------------------------------------------------|
| RCN142-L | 2UI(KP10),1UI(NTC10), 1UI, 2BO, 6BO(реле)<br>2 AO |
| RCN151-L | 6UI, 3BO,3BO реле, 3AO                            |
| RCN152-L | 6UI, 4BO/AO,6 BO реле, 3AO                        |
| RCN155-L | 6UI, 3BO,5BO реле, 3AO                            |
| RCN200-L | 8U I/O, 3BI,2BI,4BI                               |
| RCC200-L | 8U I/O, 3BI,2BI,4BI                               |



# Комнатная автоматизация

## RCN/RCC виды контроллеров

### 2 базовые модификации

**RCN142...200-L** - Для монтажа в щите на DIN- рейку



**RCC200-L** - для монтажа в запотолочном пространстве



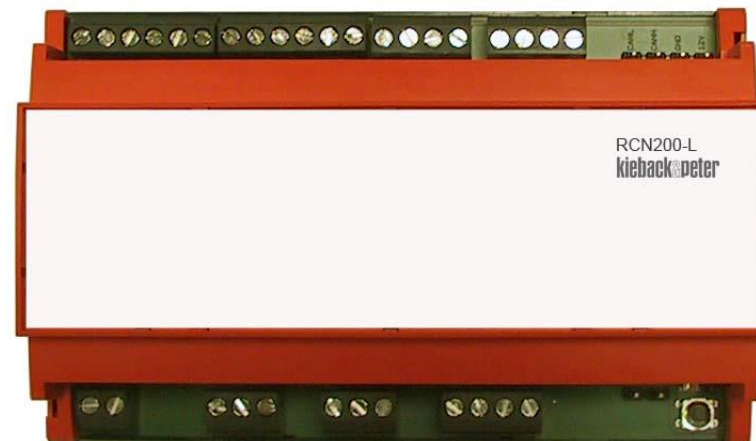


# Комнатная автоматизация

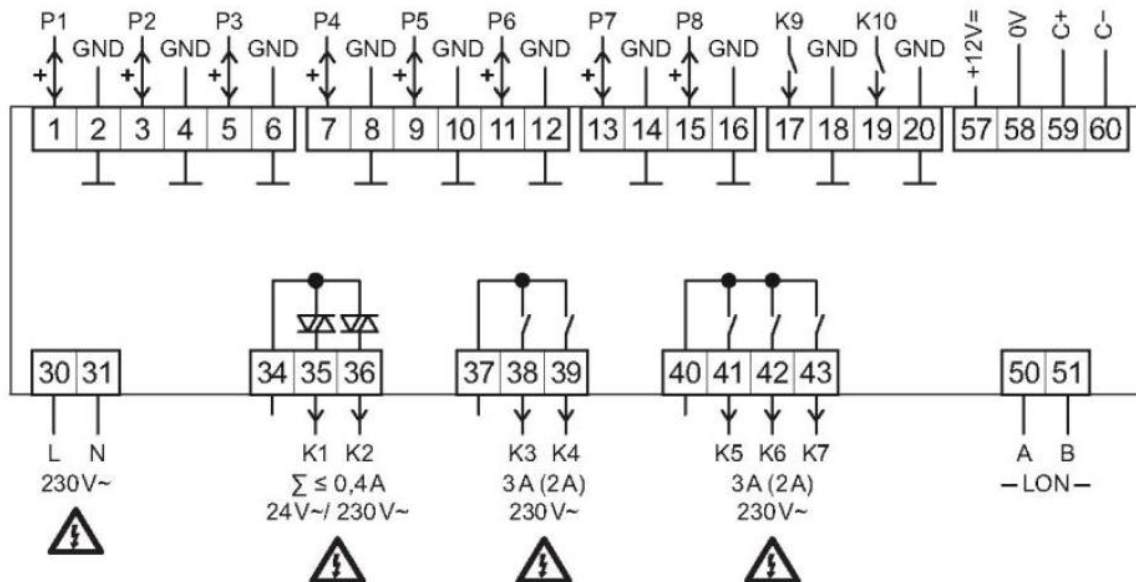
## Комнатные контроллеры RCN200-L

RCN200-L (Room Controller Normschiene\*)

Монтаж в щит на DIN-рейку



## Контроллеры RCN200-L. Схема подключения



# Комнатная автоматизация

## Комнатные контроллеры RCC200-L

### RCC200-L (Room Controller Ceiling)

#### Основные характеристики:

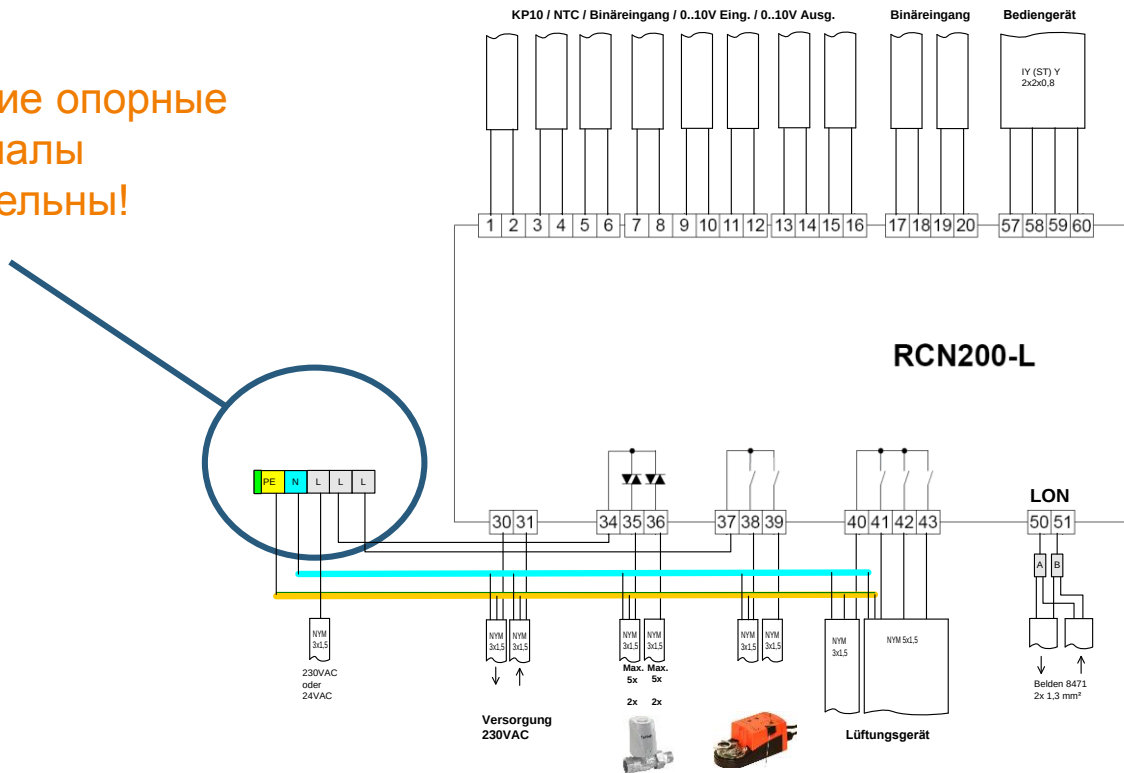
- Встроенные клеммы
- Встроенный источник питания(24V DC)
- Встроенная защита от натяжения кабеля
- Встроенная защита от ударов(230В) IP30

**Монтаж вне щита!**



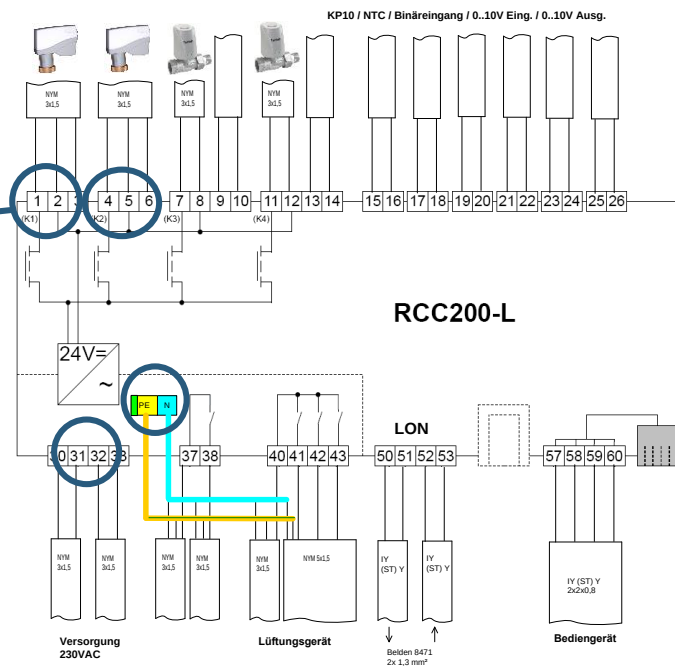
## Контроллеры RCN200-L. Схема подключения

Внешние опорные  
терминалы  
обязательны!

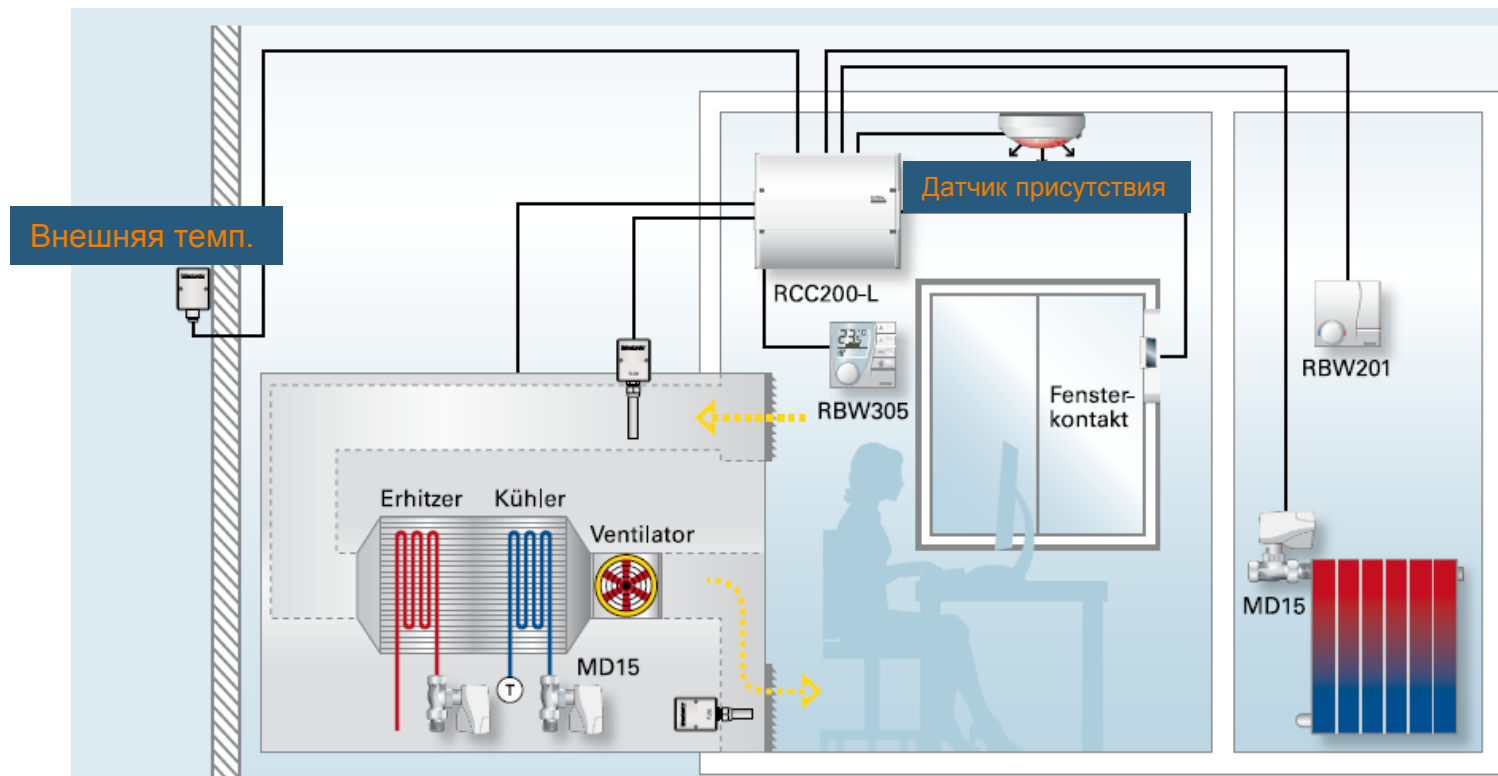


## Контроллеры RCC200-L. Схема подключения

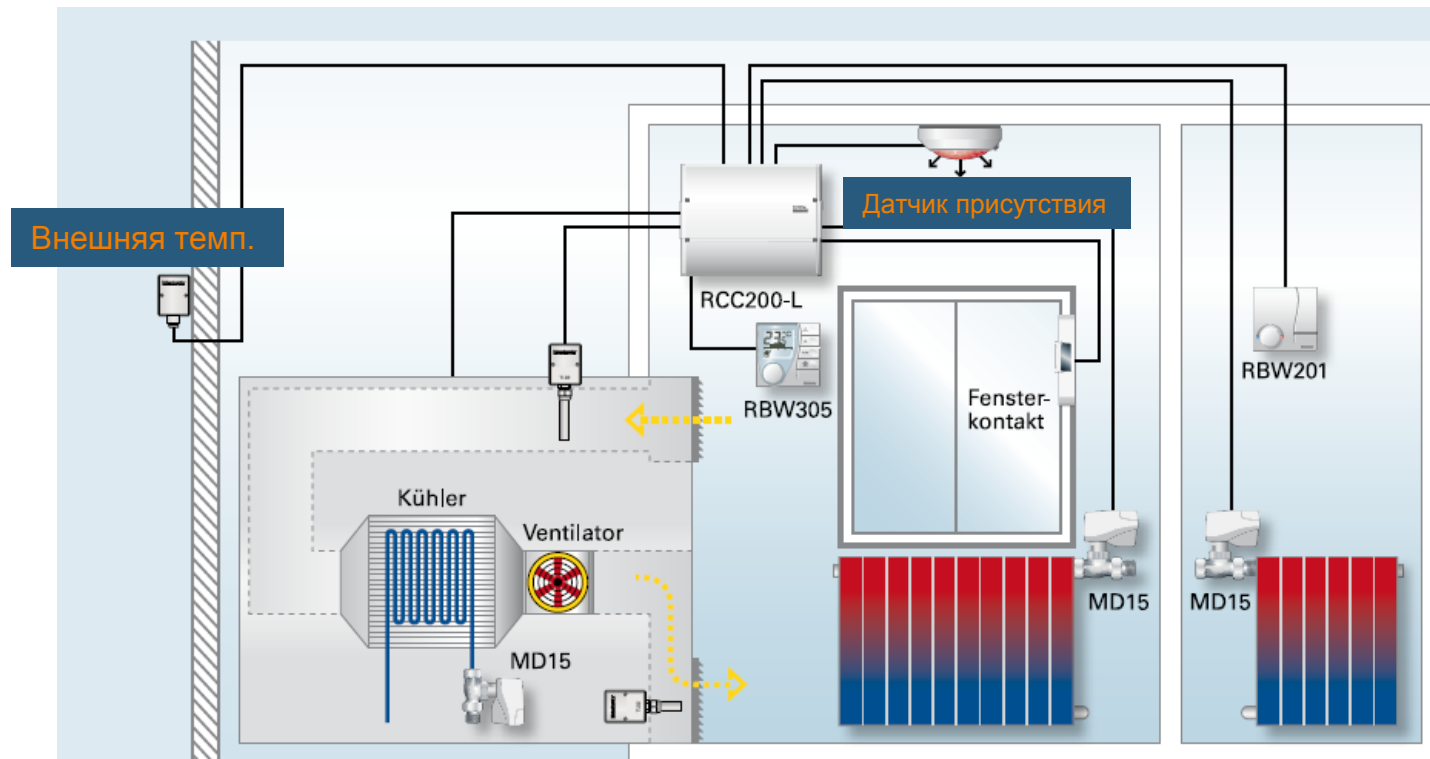
Опорные  
терминалы  
встроены!



## Контроллеры RCC200-L. Примеры использования

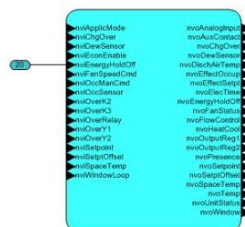
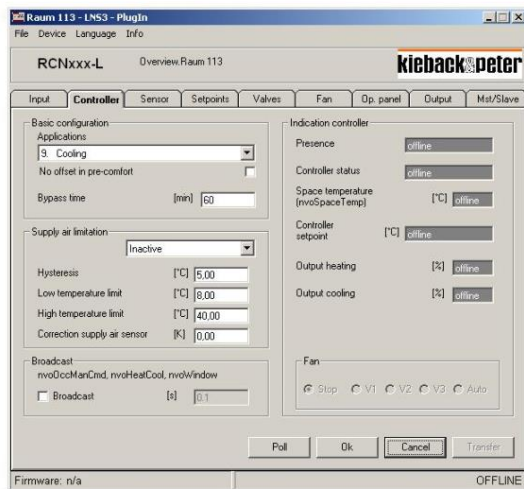


## Контроллеры RCC200-L. Примеры использования

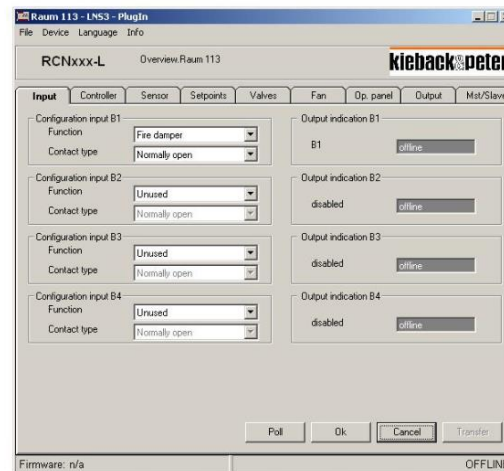


# Комнатная автоматизация

## Параметрирование контроллеров



LON-Network



Упрощенное параметрирование контроллеров через LONMaker!!!



# Комнатная автоматизация

## Комнатные модули

**RBW20x**



**RBW30x**



**RBW31x**



# Комнатная автоматизация

## Простые комнатные модули RBW20x

RBW201



RBW202



RBW204



RBW205



# Комнатная автоматизация

## Комнатные модули управления RBW3xx

RBW301



RBW302



RBW304



RBW305



RBW315-2



RBW315-4



RBW315-8



# Комнатная автоматизация

## Комнатные модули управления RBW3xx

Доступны 2 версии

- Прямое подключение к RCN/RCC200-L
- RBW3x-C (CAN шина)
- Подключение в сеть LON
- RBW3x-L



# Комнатная автоматизация

## Контроллер RCN-420В. Внешний вид



# Комнатная автоматизация

## Контроллер RCN-420B. Характеристики

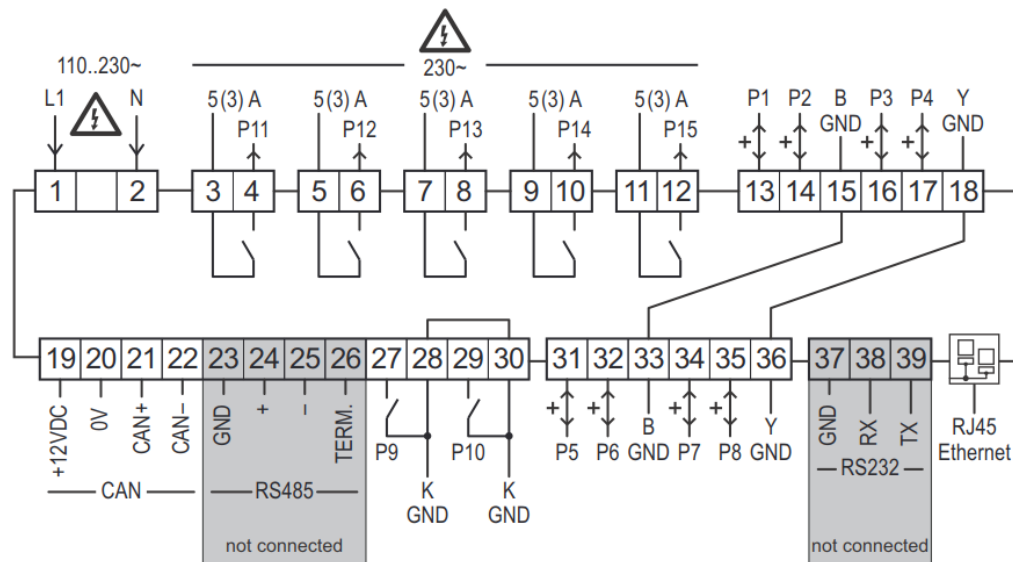


- Количество физических точек: 15
- BACnet IP;
- 8UI/UO
- 2DI
- 5DO (релейные выходы для управления исполнительными устройствами без использования промежуточного реле)
- Управление: макс. до 4 контуров регулирования помещениями.
- Меню на русском языке
- Питание: 220В
- Подключение до 4 комнатных модулей RBW по шине F (Полевая шина)
- USB 2.0 для обновлений, backup, восстановления

**Комнатный контроллер с протоколом BACnet IP!**

# Комнатная автоматизация

## Контроллер RCN-420В. Схема подключения



**Kieback&Peter**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

**ВОПРОСЫ?**