

# КАСКАДНЫЙ МОДУЛЬ МС 400

# Модуль MC 400

## Описание продукта

- ▶ Каскадный модуль NSC применяется с большинством котлов с EMS; HTIII; EMS-Plus (Buderus); EMS 2 (Bosch).
- ▶ Каскадирование до 16 котлов одного бренда.
- ▶ Возможность выбора между различными стратегиями каскадирования.
- ▶ Для каскадирования EMS котлов; каскад для внешней системы управления зданием (GLT).
- ▶ MC400 применим к системам Bosch / Buderus.
- ▶ Модули без привязки к бренду, пригодны для применения как в системах Bosch так и Buderus
- ▶ Только для одного производителя котла и регулятора, совмещение производителей не допустимо.

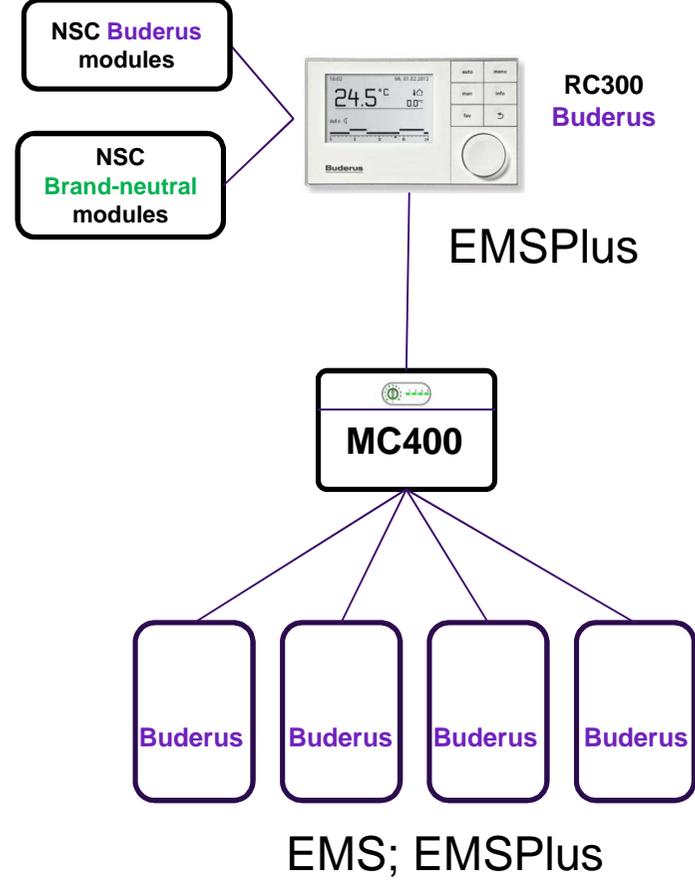
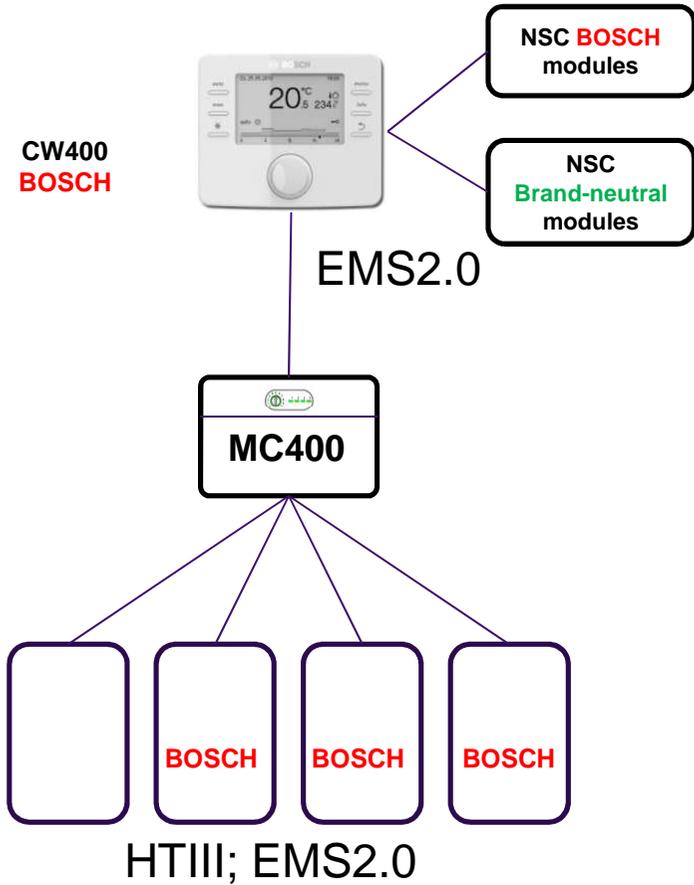


# ПРИЕМ ЗАПРОСА НА ТЕПЛО ОТ NSC АВТОМАТИКИ

## RC 300/CW 400

# Модуль MC 400

## Бренд-Котел-Регулятор. Конфигурация:



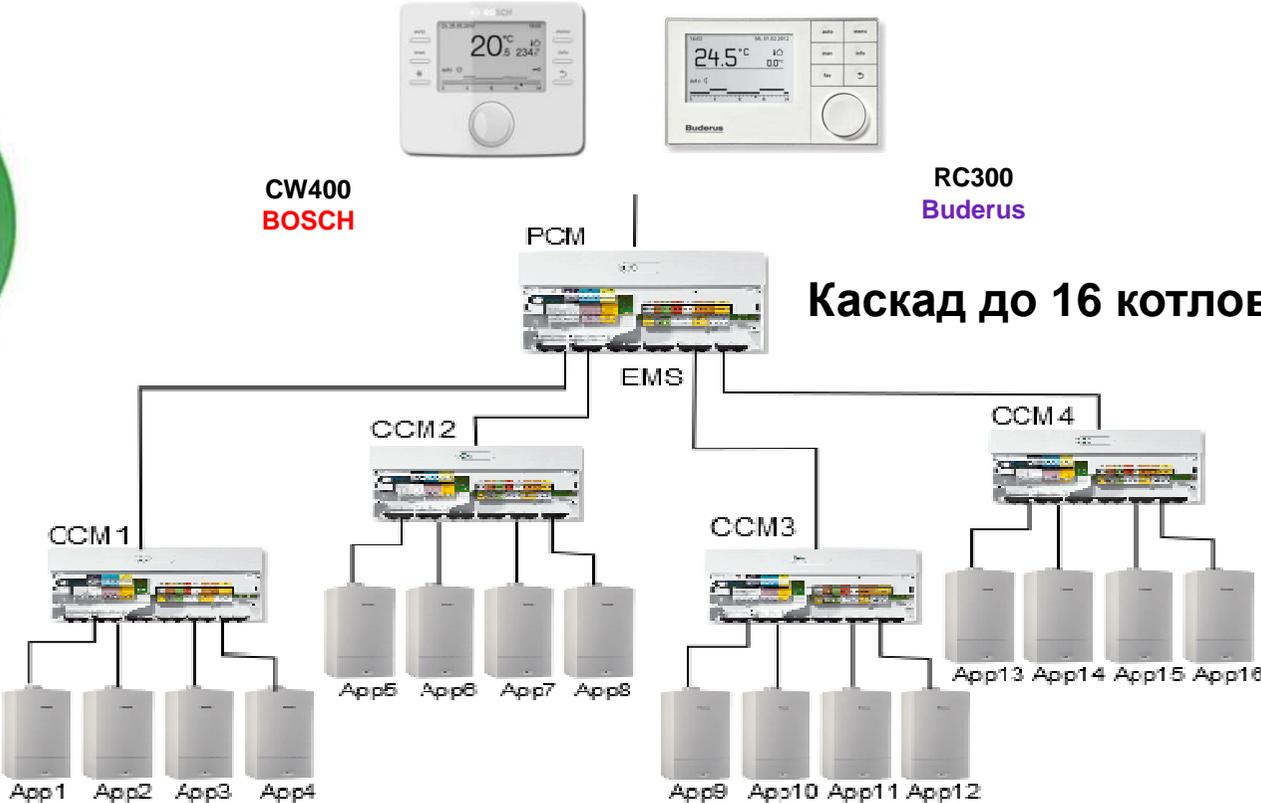
# Модуль MC 400

## Бренд-Котел-Регулятор. Конфигурация:



CW400  
BOSCH

RC300  
Buderus



Каскад до 16 котлов Bosch/Buderus

\* EMS; HTIII; EMSPlus; EMS2.0

Thermotechnology

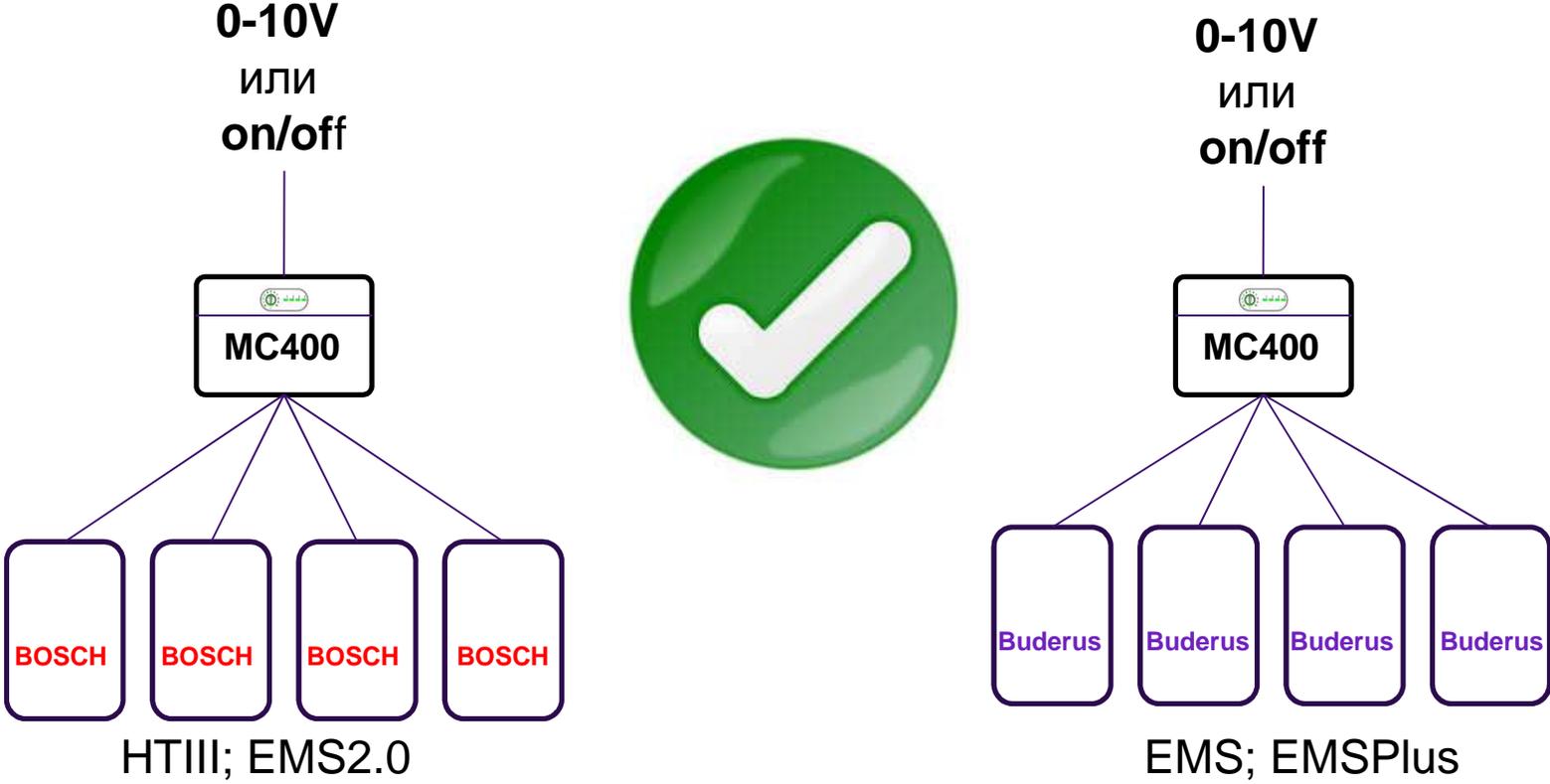


# ПРИЕМ ЗАПРОСА НА ТЕПЛО ОТ GLT АВТОМАТИКИ

# Модуль MC 400

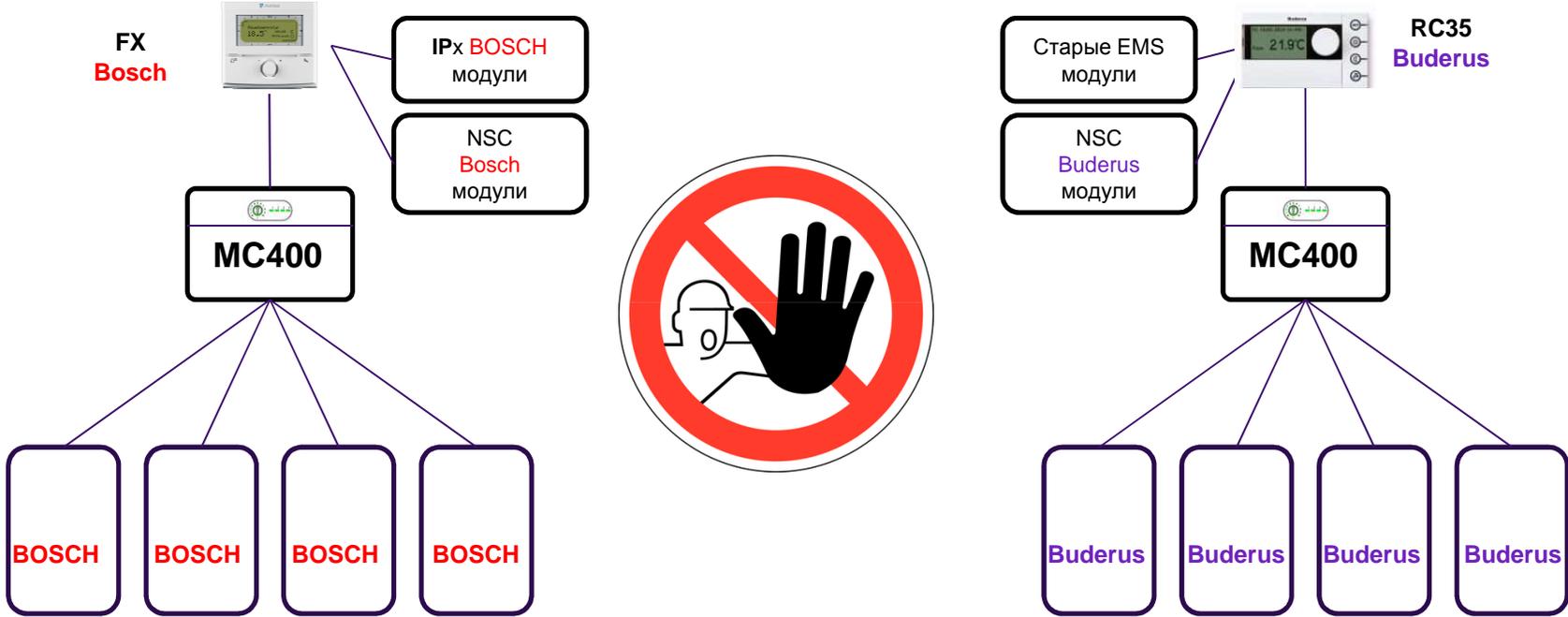
## Бренд-Котел-Регулятор. Конфигурация:

### Внешняя система управления зданием GLT



# Модуль MC 400

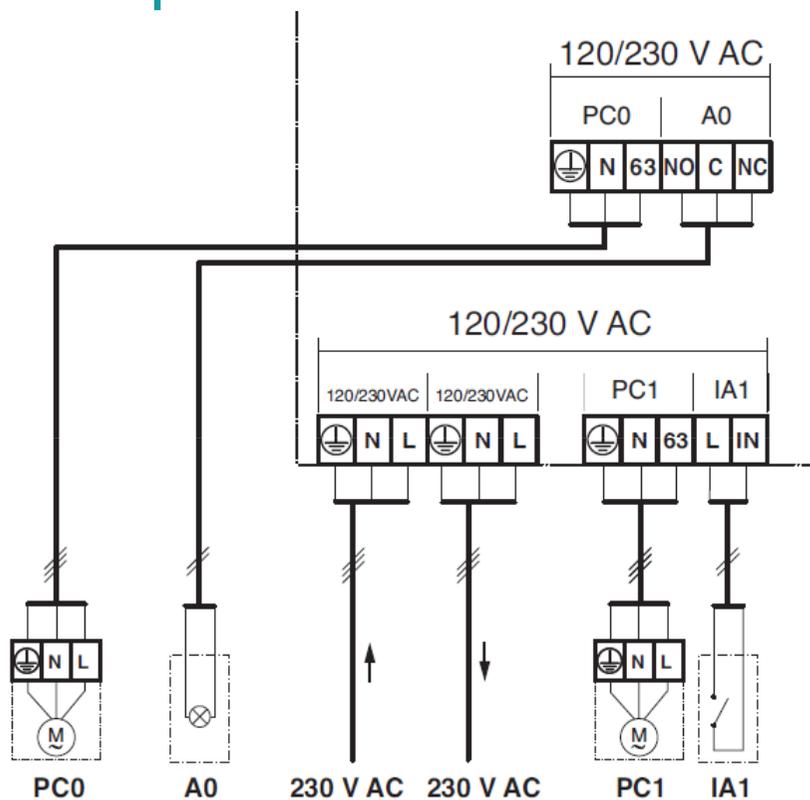
## Бренд-Котел-Регулятор. Конфигурация:



# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА МОДУЛЯ МС 400

# Модуль MC 400

## Электрическая схема:



Колодка подключения 220 В:

**PC 0** – Насос каскада (включение/выключение или опционально регулирование частоты вращения через сигнал 0-10 В с подключением к ОС1); только для теплогенераторов без насоса

**A0** – Дистанционная аварийная сигнализация

**230 V AC** – Подключение сетевого напряжения

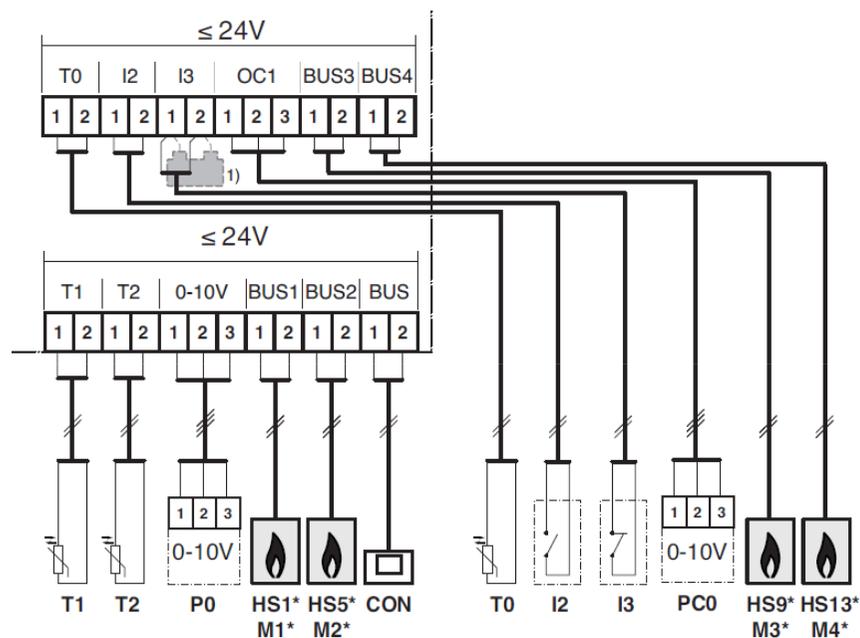
**PC 1** – Насос отопительного контура, бустерный насос или насос отопительного контура для контура без смесителя (без MM 100)

**IA 1** – Регулятор 230 В (вход)

\* EMS; HTIII; EMSPlus; EMS2.0

# Модуль MC 400

## Электрическая схема:



Колодка подключения 24 В:

- T 0** – Датчик температуры подающей линии
- I 2** – Переключатель максимальной мощности (замкнут все котлы MAX)
- I 3** – Выключатель «СТОП» (если разомкнут все котлы СТОП)
- OC 1** – (см. описание PC 1)
- BUS 1-4** – Шина EMS/EMS plus или EMS 2/ 2-проводная шина.
- BUS** – Регулятор EMS/EMS plus/EMS 2
- 0-10 В** – Вход и обратная связь для сигнала 0-10 В.
- T 1** – Датчик наружной температуры
- T 2** – Датчик температуры обратной линии

\* EMS; HTIII; EMSPlus;EMS2.0

# ЗАВОДСКИЕ ВАРИАНТЫ КАСКАДИРОВАНИЯ

# Модуль MC 400

## Варианты каскадирования:

### Конфигурация с одним MC 400

Один модуль каскада может контролировать до 4-х котлов. Каскадный модуль опрашивает порты EMS BUS и использует все подключенные котлы.

### Конфигурация с несколькими MC 400

Главный каскадный модуль (мастер) может регулировать до 4-х MC 400 для каскадирования до 16 котлов. Каждый MC 400 в свою очередь может контролировать до 4-х котлов.

В максимальной комплектации, используется 5 модулей и они управляют каскадом из 16 котлов. РСМ: Главный ведущий модуль (мастер)

ССМ: Ведомый каскадный модуль на 4 котла.

При установке левого переключателя на MC400 в позицию 10, он становится ССМ.



# Модуль MC 400

## Базовые стратегии каскада:

Стратегия 1 : V1-V2-V3-V4 (не меняет порядок по отработанным часам)

- ▶ При запросе тепла включаются котлы (V1..V2..V3..V4..) будет включать последовательно. Простая стратегия может быть использована для любого котла.

Стратегия 2 : V1-V2-V3-V4 (смена порядка по отработанным часам)

- ▶ Принцип работы как и в варианте 1 но все котлы выравнивают по отработанным часам. Модуль MC 400 будет давать запрос тепла на тот котел, который меньше всего отработал часов. Время работы каждого котла видно в меню на CW 400 и RC 300 если регуляторы есть в системе.

# Модуль MC 400

## Базовые стратегии каскада:

Стратегия 3 : В1-В2 Номинальные котлы В3-В4 Котлы для достижения пиковой нагрузки

► Если В1 не может выполнить запрос по теплу, следующим включается В2 так же как в стратегии 1. Котел В3 включается в случае если:

A) Если уличная температура ниже  $-2^{\circ}\text{C}$

B) Если запрос температуры подающей линии более  $70^{\circ}\text{C}$

Уличная температура и температурный режим установленный на заводе может быть изменен с помощью CW400 или RC300 если они доступны в системе. Если доступно более 4-х котлов, то в стратегии главного модуля порт В1, В2 для номинальных котлов 8-ми котлов, В3, В4 для 8-ми котлов покрывающих пиковую нагрузку

# Модуль MS 400

## Базовые стратегии каскада:

Стратегия 4 : Параллельная работа каскада котлов.

- ▶ Если следующий котел начинает должен начать работать, то предыдущий («бегущие котлы») уменьшает мощность для старта следующего. После запуска следующего котла, каскад начинает работать параллельно. Цель этой стратегии в том, чтобы котлы работали и равномерно.
- ▶ Эта стратегия применима для конденсационных котлов или котлов с модулируемой горелкой.

Стратегия 5 : Не используется

# Модуль MC 400

## Базовые стратегии каскада:

Стратегия с 6 по 9 :

- ▶ Стратегия та же что описана в 1 или 2. Разница в том, что сигнал приходит от внешней системы управления GLT
- ▶ 6 или 7 входящий сигнал 0-10V запрос мощности 10V = 100% = макс. нагрузки
- ▶ 8 and 9 входящий сигнал 0-10V запрос темп. подачи 10V = 80°C = макс. температуры

Заданное значение для 0V и 10V может быть изменено CW400 или RC300.

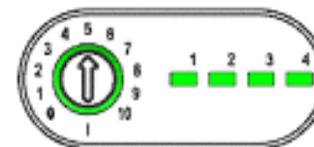
Запрашиваемая температура или мощность в % от внешней системы управления GLT можно переустановить только с помощью CW400 или RC300

Дополнительно MC400 выдает сигнал обратной связи 0-10V о состоянии каскада

# Модуль MC 400

## Базовые стратегии каскада:

- ▶ Левый потенциометр → Программа стратегии
- ▶ Правый индикатор LED`s → Статус котла On / Off / Ожидание



Позиция	Описание
0	Off
1	Стратегия : В1-В2-В3-В4 (не меняет порядок по отработанным часам)
2	Стратегия : В1-В2-В3-В4 (изменения порядка, по отработанным часам)
3	Стратегия : В1-В2 (1-8) номинальные котлы В3-В4(9-16) для достижения пиковой нагрузки
4	Стратегия : Параллельная работа каскада, с выведением всех котлов на минимум.
5	Не используется
6	Вход 0-10V сигнал. Стратегия : В1-В2-В3-В4 (не меняет порядок по отработанным часам)
7	Вход 0-10V сигнал. Стратегия : В1-В2-В3-В4 (изменения порядка, по отработанным часам)
8	Вход 0-10V темп. Стратегия : В1-В2-В3-В4 (не меняет порядок по отработанным часам)
9	Вход 0-10V темп. Стратегия : В1-В2-В3-В4 (изменения порядка, по отработанным часам)
10	MC400 становится ведомым ССМ модулем (не более 4-х котлов на один модуль)

# Модуль MC 400

## Функции:

### 1. Модуль MC 400

Установка возможных стратегий заложенных в модуль программ

- ▶ Не нужно делать регулировку
- ▶ Нет доп. HMI регуляторов
- ▶ Каскад будет поставлять тепло в нужном количестве

### 2. Модуль MC 400 + CW400 / RC300 (HMI для ввода каскадных параметров)

Настройки параметров пользователя может быть сделана в специальном меню (сервисный уровень). В этом меню будет возможность проверить работу каскада. (Мониторинг)

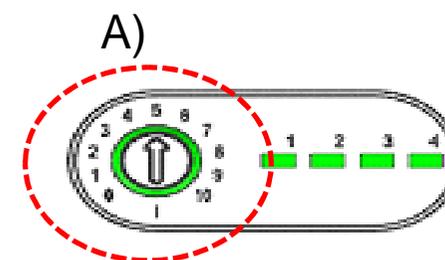
- ▶ Для специальных требований к системе, или систем с незначительными проблемами.

# Модуль MC 400

## Описание индикации:

### A) Состояние модуля LED (Ведущий MC400)

Сигнал	Индикация	Ошибка
1	Красный	Ошибка системы: -Поломка позиционного переключателя -Неисправность датчика -EEPROM ошибка данных
2	Красный мигающий	Выключатель «Стоп» на i3 разомкнут
3	Зеленый мигающий	Переключатель макс. мощности замкнут
4	Желтый мигающий	Инициализация системы
5	Зеленый	Нормальная работа установки



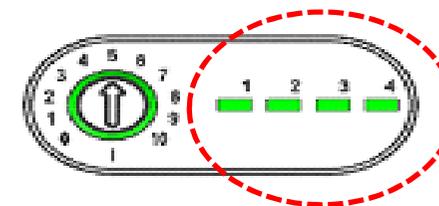
# Модуль MC 400

## Описание индикации:

### В) Каскад. Состояние работы котла LED (Ведущий MC400)

Сигнал	Описание
Не горит	Система соединена, но нет коммуникации
Красный пост.	Не используется
Красный миг.	Ошибка подключения: -Потеряна связь по шине -Ошибка прибора
Желтый	Котел подключен, нет запроса в тепло
Желтый миг.	Котел подключен, запрос на тепло, горелка не включена
Зеленый	ССМ ведомый каскадный модуль Котел подключен, запрос на тепло, горелка вкл, СН режим
Зеленый миг.	Котел подключен, запрос тепла, горелка on, запрос приготовления ГВС

В)



# Модуль MC 400

## Сигнал 0-10 V:

### 1. GLT внешняя система управления

Контроль мощности установки (%)

В зависимости от выбранной стратегии, может быть последовательный стандартный или последовательный оптимизированный.

Сигнал ограничения мощности подается в вышестоящей системы управления (GLT) входящий.

### 2. GLT внешняя система управления

Контроль температуры подающей линии (°C)

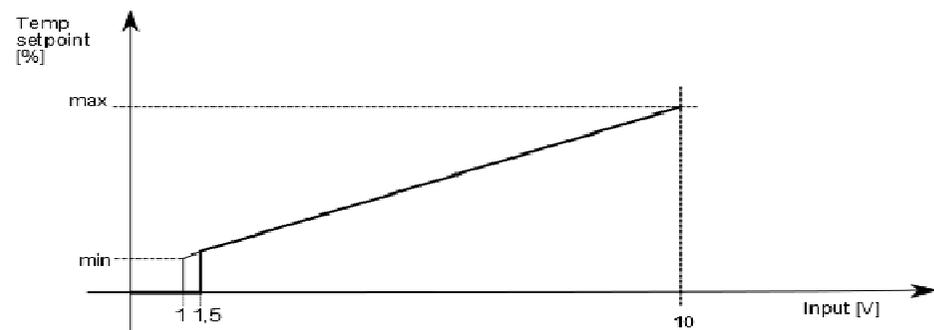
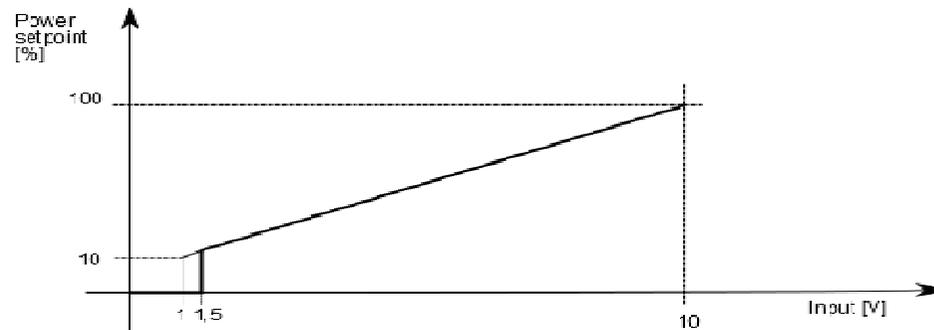
В зависимости от выбранной стратегии, может быть последовательный стандартный или последовательный оптимизированный.

Сигнал ограничения температуры подается в вышестоящей системы управления (GLT) входящий.

Min и Max температура в базовой конфигурации:

Min уровень = 20°C

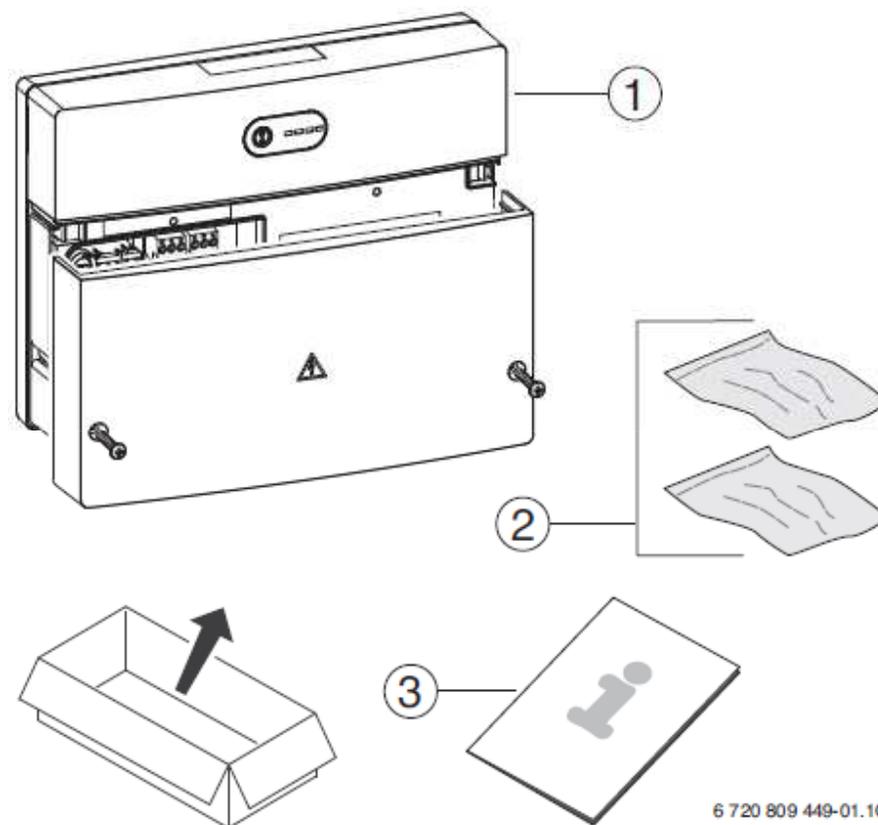
Max уровень = 80°C



# Модуль MC 400

## Комплект поставки:

1. Модуль MC 400
2. Крепежный материал
3. Инструкция по эксплуатации.



6 720 809 449-01.10

# Модуль MC 400

## Габаритные размеры:

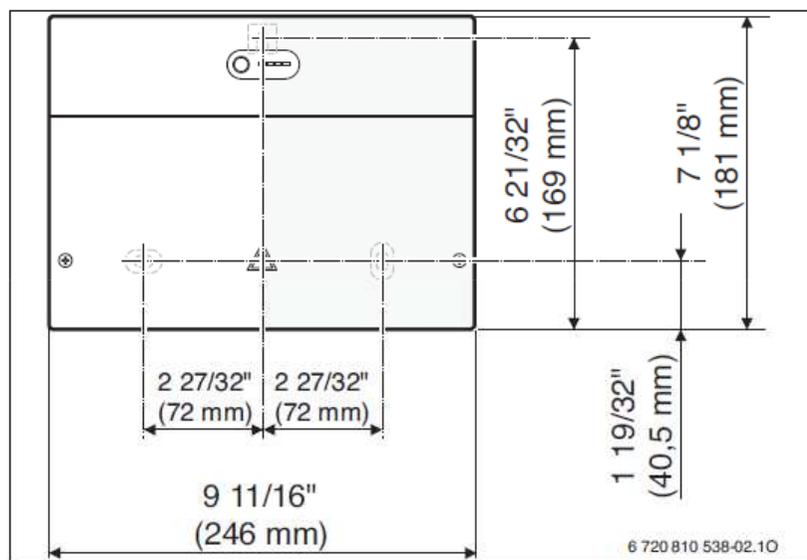


Fig. 2 Dimensions – Front view

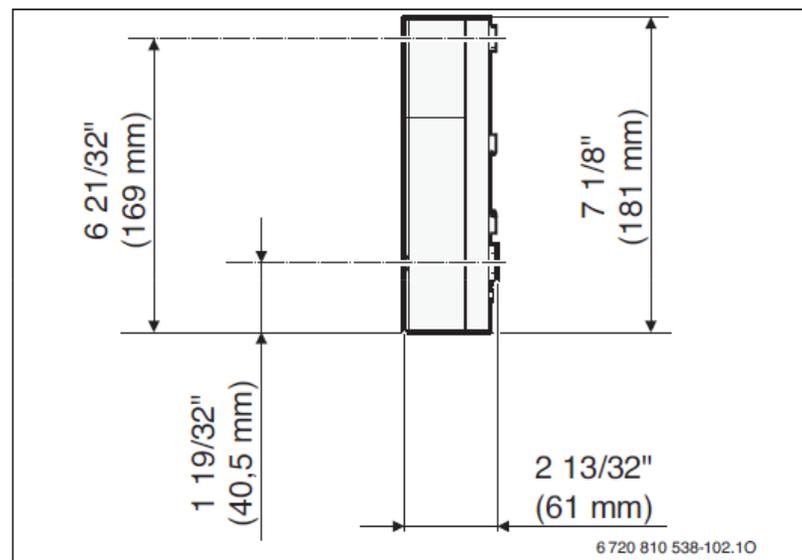


Fig. 3 Dimensions – Side view

# Модуль MC 400

## Совместимость с котлами Buderus.



GB 102



GB 312



GB 402



U052/54



GB 072



GB 172i



GB 162

# Модуль MC 400

## Совместимость с котлами Bosch.



GB 102



GB 312



GB 402



U052/54



GB 072



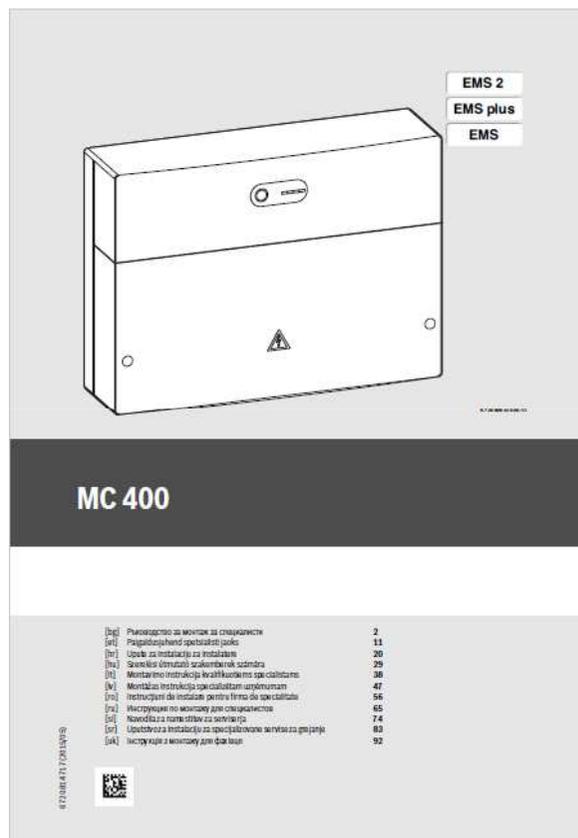
GB 172i



GB 162

# Модуль MC 400

## Инструкция:



# Модуль МС 400

## Сертификат:

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ТС RU C-DE.M166.B.00059  
Серия RU № 0088070

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ:** Общество с ограниченной ответственностью «Серт и Ко». Место нахождения: 129085, Россия, город Москва, улица Большая Марининка, дом 5. Фактический адрес: 117420, Россия, город Москва, улица Профсоюзная, дом 57, помещение 1, квартира 38. Телефон: +7 (495) 668-1140. Факс: +7 (495) 668-1140, адрес электронной почты: info@metko.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11М.06 выдан 19.03.2013 года Федеральной службой по аккредитации

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** Общество с ограниченной ответственностью «Босх Термтехника». Основной государственный регистрационный номер: 10479013862. Место нахождения: 115201, Российская Федерация, город Москва, улица Котловская, дом 3. Фактический адрес: 141400, Российская Федерация, Московская область, город Химки, Внутреннее шоссе, 24. Телефон: 7495560965, факс: 7495560950, адрес электронной почты: info@bosch-climate.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** «Bosch Thermotechnik GmbH». Место нахождения: ГЕРМАНИЯ, Sophienstraße 30-32 35576 Wetzlar. Фактический адрес: ГЕРМАНИЯ, Sophienstraße 30-32 35576 Wetzlar. Физический изготовитель: (смотри приложение - бланк № 0041360)

**ПРОДУКЦИЯ:** Панели управления типов: RC500 T1, SC500, CW400, CS200, CW100, CR100, RC200, RC100, RC150, ES100H, CR16, MM100, MS100, MS200, MC400, MP100, MZ100. Продукция изготовлена в соответствии с директивами 2006/95/EC, 2004/108/EC. Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8537 10 990 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 21853-29144 от 21.05.2015 года. Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью «Серт и Ко», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21AB91 действителен до 21.10.2016 года, акта анализа состояния производства от 19.01.2016/бывал орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Серт и Ко».

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Срок службы согласно технической документации изготовителя. Срок и условия хранения указаны в товарносертификатной документации, приложенной к изделию.

25.01.2016 ПО 24.01.2021 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Исполнитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Н.О. Самсонов  
Эксперты (эксперты-аудиторы): Д.С. Краснов

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.M166.B.00059  
Серия RU № 0041360

Наименование филиала изготовителя	Место нахождения, фактический адрес
«Bosch Thermotechnik GmbH»	Место нахождения: ГЕРМАНИЯ, Justus-Kilian-Strasse 1 35457 Lollar Фактический адрес: ГЕРМАНИЯ, Justus-Kilian-Strasse 1 35457 Lollar
«Bosch Security Systems - Sistemas de Seguranca, S.A.»	Место нахождения: ПОРТУГАЛИЯ, E.N. 109, Zona Industrial de Ovar Lugar da Pardala - São João de Ovar Apartado 653 3880-728 Ovar Фактический адрес: ПОРТУГАЛИЯ, E.N. 109, Zona Industrial de Ovar Lugar da Pardala - São João de Ovar Apartado 653 3880-728 Ovar
«Bosch Car Multimedia Portugal, S.A.»	Место нахождения: ПОРТУГАЛИЯ, Rua Max Grundig, 35 - Lomar 4705-820 BRAGA Фактический адрес: ПОРТУГАЛИЯ, Rua Max Grundig, 35 - Lomar 4705-820 BRAGA

Исполнитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Н.О. Самсонов  
Эксперты (эксперты-аудиторы): Д.С. Краснов

Parkhaus

BOSCH



BOSCH

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ**