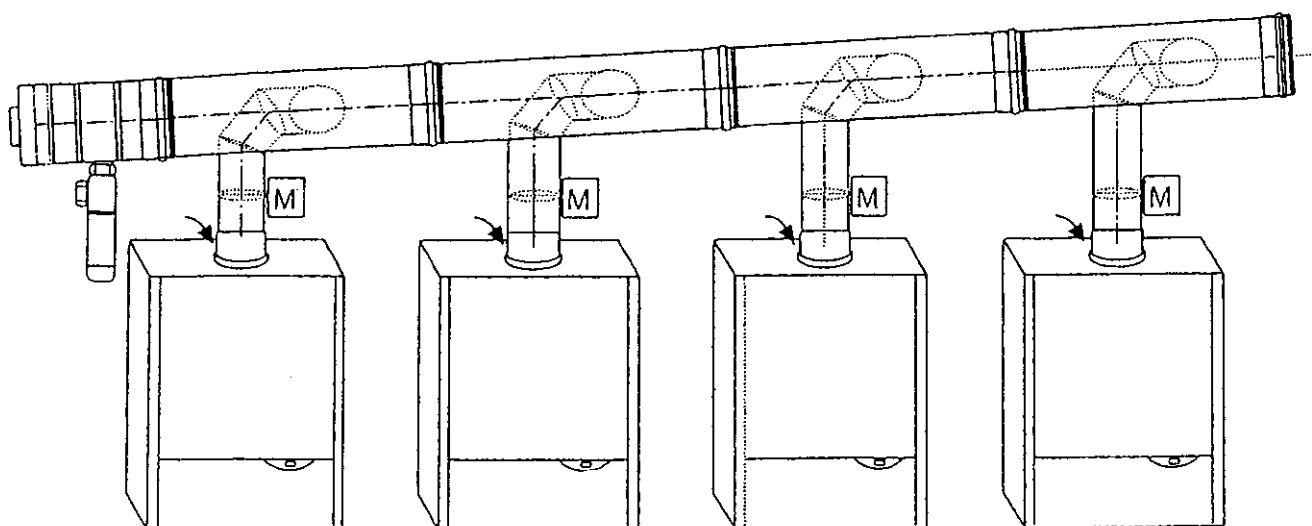


Metaloterm ONTOP

Системы Metaloterm ME

Монтажная инструкция коллектора отвода дымовых газов



Отвод дымовых газов каскада (вид работы – избыточное давление)

Газовые отопительные установки конденсационного типа *Junkers*

CerapurMAXX ZBR 65-1

CerapurMAXX ZBR 90-1

Вид работы, зависимый от воздуха помещения

Содержание

Указания по технике безопасности

1. Применение
 1. 1. Общие указания
2. Установочные требования
 2. 1. Требования к помещению для установки
 2. 2. Отверстия притока необходимого для горения воздуха
 2. 3. Минимальные монтажные размеры каскада
 2. 3. 1. Минимальные монтажные размеры каскада из двух отопительных установок
 2. 3. 2. Минимальные монтажные размеры каскада из трех отопительных установок
 2. 3. 3. Минимальные монтажные размеры каскада из четырех отопительных установок
3. Теплопроизводитель/виды каскадов
 3. 1. Каскад SerarigMAXX/установочная высота трубы дымовых газов
 3. 2. Регулировка теплопроизводителя
 3. 3. Базовый комплект MEKBVJ для каскада с двумя отопительными установками
 3. 3. 1. Клапаны дымовых газов с приводом электромотора
 3. 3. 2. Дополнительный комплект MEKBVJ для каскада с тремя или четырьмя отопительными установками
 3. 4. Дополнительные соединительные элементы
 3. 5. Вертикальная система отвода дымовых газов
 3. 5. 1. Монтаж в шахте здания
 3. 5. 2. Монтаж системы отвода дымовых газов вдоль фасада
4. Пуск: установщик/наладчик системы отопления
5. Принятие системы в эксплуатацию (участковый мастер–трубочист)
6. Предписания, нормы и законы

Указания по технике безопасности

Безупречная работа системы отвода дымовых газов обеспечивается только при соблюдении предписаний данной монтажной инструкции. Монтаж может осуществлять только сертифицированный специалист. Каскадный коллектор отвода дымовых газов, включая клапан с приводом электромотора, проверен и сертифицирован вместе с газовыми отопительными установками конденсационного типа.

1. **Применение**
1. 1. **Общие указания**

Перед монтажом газовой отопительной установки конденсационного типа и системы отвода дымовых газов получите информацию о технических условиях от соответствующего учреждения по надзору за строительством и участкового мастера–трубочиста.

Каскад четырех газовых отопительных установок конденсационного типа *Junkers* позволяет достичь общей мощности до 360 KW. Теплопроизводитель на стороне дымовых газов соединен с коллектором дымовых газов.

Номер GWI-сертификата: 15146

В данной инструкции описан монтаж коллектора дымовых газов, включая клапан дымовых газов с приводом электромотора. Вид отвода дымовых газов – с избыточным давлением. Система отвода дымовых газов METALOTERM ME с разрешением института строительной техники Германии № Z–7.2–3283.

Классификация применения:

T120 P1 W 1 O L 00 C 00*

* Классификация согласно DIN 18160–1 издания 12/2001.

2. Установочные требования

2. 1. Требования к помещению для установки

Установочное помещение, согласно TRGI 86/96, нельзя использовать для других целей.

Допустимо использовать установочное помещение для:

- оборудования вводов подключения дома;
- установки прочих котлов, тепловых насосов, блоков отопления/термо и стационарных двигателей внутреннего сгорания;
- хранения топлива.

С соседними помещениями не должно быть других, кроме дверей, сообщений. Двери должны быть с уплотнением и самозакрывающимися.

Установка котельной в других помещениях

Отступая от установленного TRGI 86/96 (параграф 5. 5. 4. 2.) порядка, газовые котельные можно устанавливать и в других помещениях, если:

- это допускается видом использования помещения и в них можно безопасно эксплуатировать газовые котельные или
- эти помещения находятся в отдельно стоящих зданиях, предназначенных для размещения котельных, а так же хранения топлива.

2. 2. Отверстия притока необходимого для горения воздуха

Для каскада газовых отопительных установок конденсатонного типа, работа которых зависима от воздуха помещения, следует соблюдать следующие указания по обеспечению притока необходимого для горения воздуха.

Помещение установки, согласно TRGI 86/96 (параграф 5. 5. 4. 1.), следует оборудовать отверстием для притока необходимого для горения воздуха. Требуемое поперечное сечение отверстия:

- для котлов с номинальной тепловой мощностью до 50 kW: 150 см²;
- для каждого последующего kW дополнительно 2 см².

Эта площадь сечения может быть распределена не более чем на два отверстия.

Защитная решетка

При оборудовании отверстий (не изменяя требуемое сечение) использовать проволочную сетку или решетку с ячейкой не менее 10 мм и диаметром проволоки 0,5 мм.

Каналы необходимого для горения воздуха

Если к отверстиям подачи необходимого для горения воздуха подсоединены воздуховоды, то количество подаваемого воздуха не должно быть уменьшено.

Каналы подачи необходимого для горения воздуха можно создавать как в самом помещении для установки, так и проводить через другие помещения до помещения для установки.

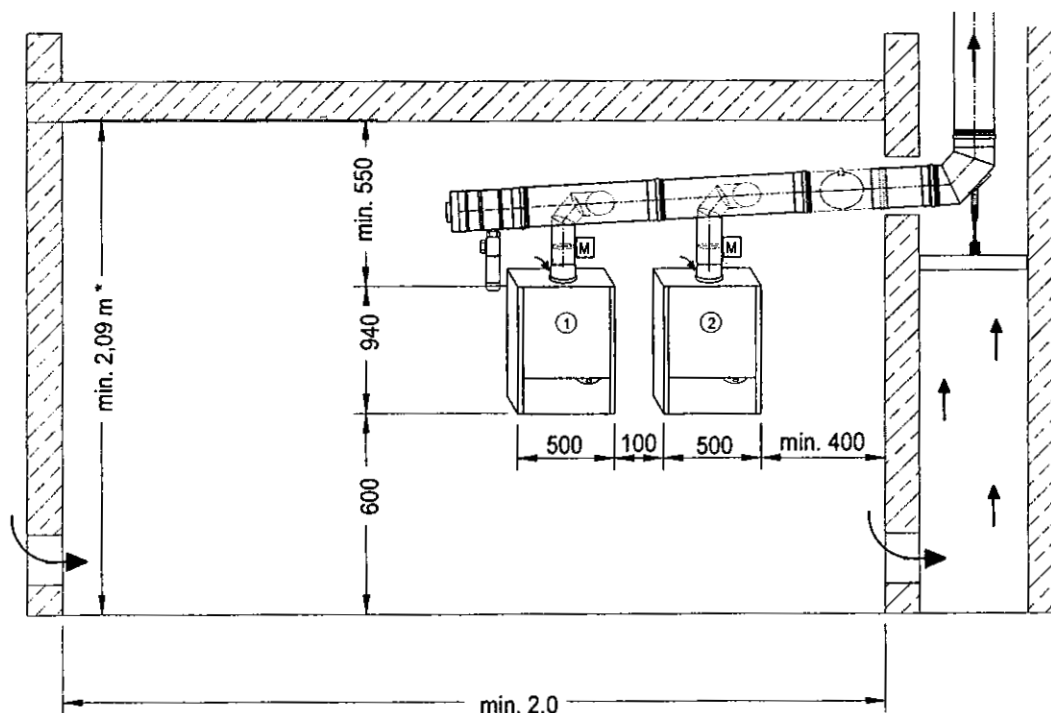
Поперечное сечение канала должно соответствовать данным 4-ой диаграммы TRGI 86/96.

2. 3. Минимальные монтажные размеры каскада

При создании каскада отопительных установок следует соблюдать минимальные монтажные размеры. Они зависят от числа теплопроизводителей (максимально четыре газовые отопительные установки конденсационного типа), а так же от длины соединительной трубы до вертикальной системы отвода дымовых газов.

Коллектор дымовых газов до вертикальной системы отвода дымовых газов создавать с подъемом 1° (1° соответствует прим. 2 см разницы высоты на один метр).

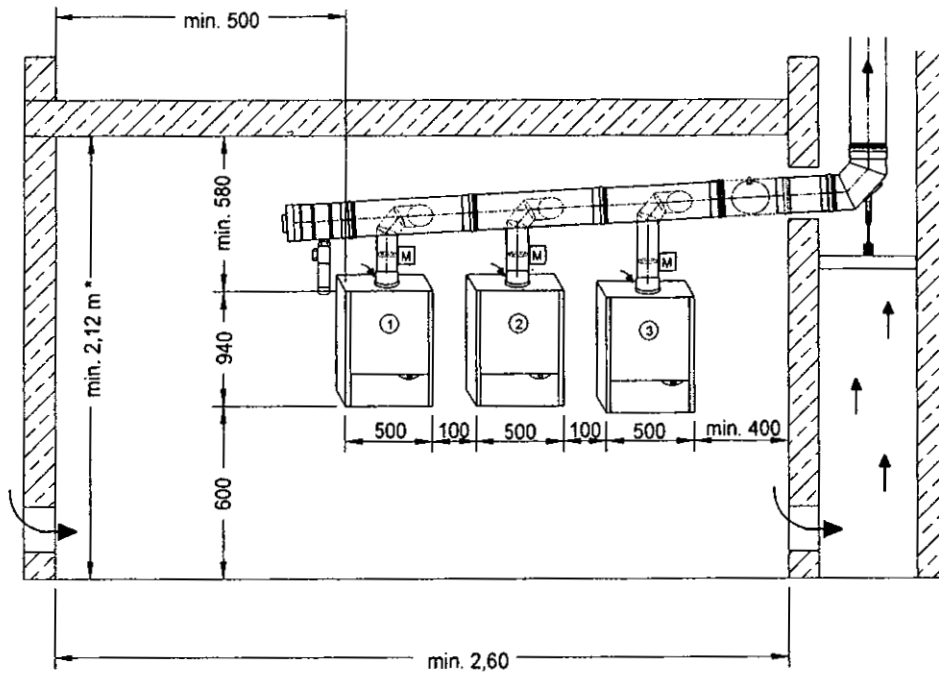
2. 3. 1. Минимальные монтажные размеры каскада из двух отопительных установок



1. рисунок. Необходимые размеры помещения для каскада из двух отопительных установок

* Высота помещения для данного исполнения с подъемом 1° не менее 2,09 м. Каждый последующий метр соединительной трубы до шахты увеличивает высоту помещения на 2 см.

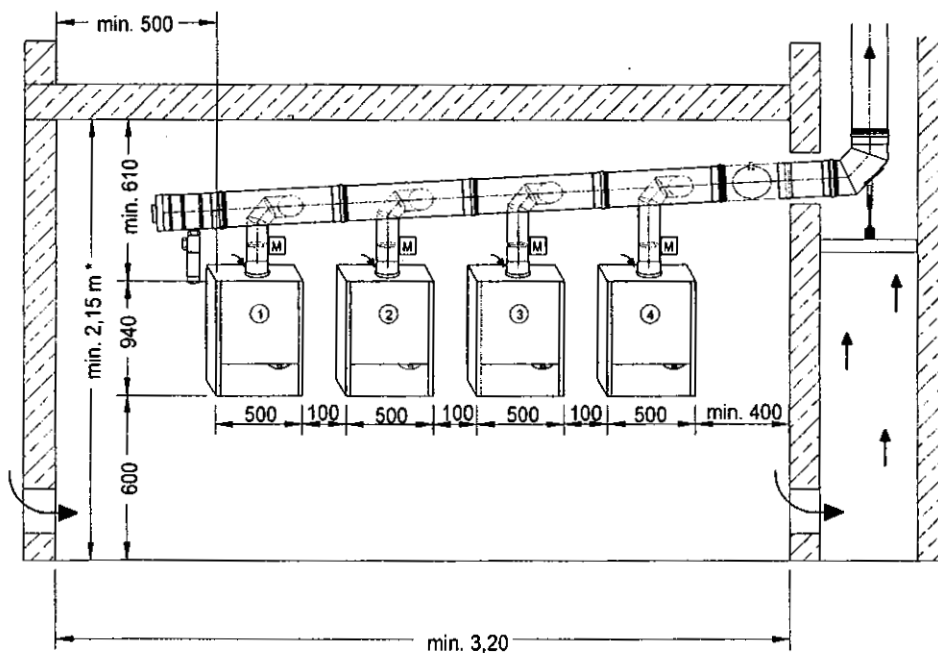
2. 3. 2. Минимальные монтажные размеры каскада из трех отопительных установок



2. рисунок. Необходимые размеры помещения для каскада из трех отопительных установок

* Высота помещения для данного исполнения с подъемом 1° не менее 2,12 м. Каждый последующий метр соединительной трубы до шахты увеличивает высоту помещения на 2 см.

2. 3. 3. Минимальные монтажные размеры каскада из четырех отопительных установок



3. рисунок. Необходимые размеры помещения для каскада из четырех отопительных установок

* Высота помещения для данного исполнения с подъемом 1° не менее 2,15 м. Каждый последующий метр соединительной трубы до шахты увеличивает высоту помещения на 2 см.

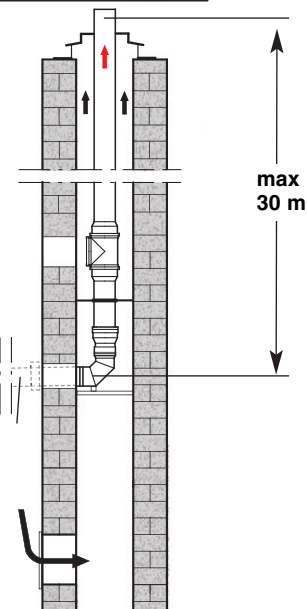
3. Теплопроизводитель/виды каскадов

3.1. Каскад SerarigMAXX /установочная высота трубы дымовых газов

* Коллектор каскада из двух до четырех котлов; вид работы, зависящий от воздуха помещения.



Число установок	Общая мощность kW	Ø дымовой трубы в мм*
2 (2 x 65)	130	150
2 (1 x 65 + 1 x 90)	155	150/180
2 (2 x 90)	180	150/180
3 (3 x 65)	195	150/180
3 (2 x 65 + 1 x 90)	220	180
3 (1 x 65 + 2 x 90)	245	180/200
3 (3 x 90)	270	180/200
4 (4 x 65)	269	180/200
4 (3 x 65 + 1 x 90)	285	180/200
4 (2 x 65 + 2 x 90)	310	200
4 (1 x 65 + 3 x 90)	335	200/250
4 (4 x 90)	360	200/250



4. рисунок. Диаметр дымового коллектора/допустимая установочная высота*

* Определение установочной высоты зависит от длины соединительных труб, числа изгибов, а так же от выбранной системы и вида отвода дымовых газов (в шахту или вдоль фасада).

3. 2. Регулировка теплопроизводителя

Перед пуском каскада необходимо увеличить число оборотов вентилятора каждой отопительной установки при минимальной мощности до 1500 об./мин.

Установленная мощность отопления при увеличении числа оборотов вентилятора до 1500 об./мин.

	Природный газ Н		Сжиженный газ	
	Нагрузка	Мощность при $t_v/t_R = 80/60$ °C	Нагрузка	Мощность при $t_v/t_R = 80/60$ °C
ZBR 65–1A	15,1	14,9	15,1	14,9
ZBR 90–1A	18,0	17,4	18,6	18,0

t_v – подача




t_R – возврат

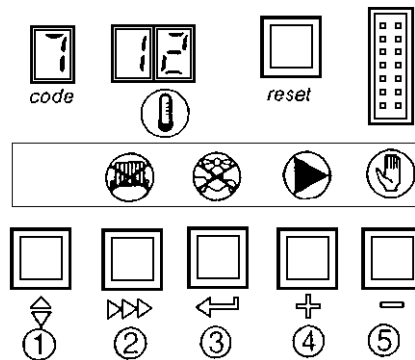
Необходимые для регулировки действия


Число оборотов вентилятора отрегулировать с шагом 100 об./мин. (см. так же инструкцию по монтажу и обслуживанию SerapurMAXX TT1286 RUS, таблица 19/20, стр. 48).

- Одновременно нажать и удерживать нажатыми клавиши \diamond и \blacktriangleright . На кодировочном дисплее вскоре покажется **C**.
- Клавишами \oplus и $=$ установить код безопасности **12**.
- Однократно нажать клавишу \leftarrow .
- Отпустить клавиши \diamond и \blacktriangleright .

На дисплее мигает индикация, сервисный уровень включен.

- Многократно нажать клавишу , пока на кодировочном дисплее не покажется **1**. (цифра «один» с постоянно светящейся точкой).
- Многократно нажать клавишу , пока на кодировочном дисплее не покажется **7**. На дисплее покажется текущее установленное число оборотов, например **12**.
- Клавишей  увеличить число оборотов вентилятора до **15**.



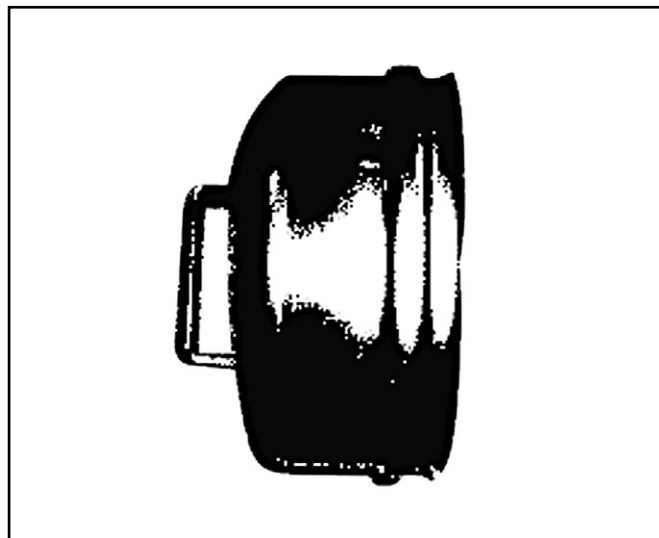
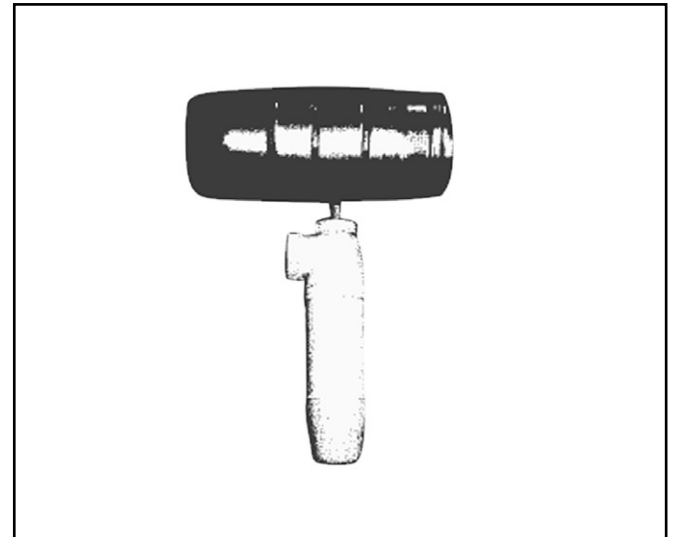
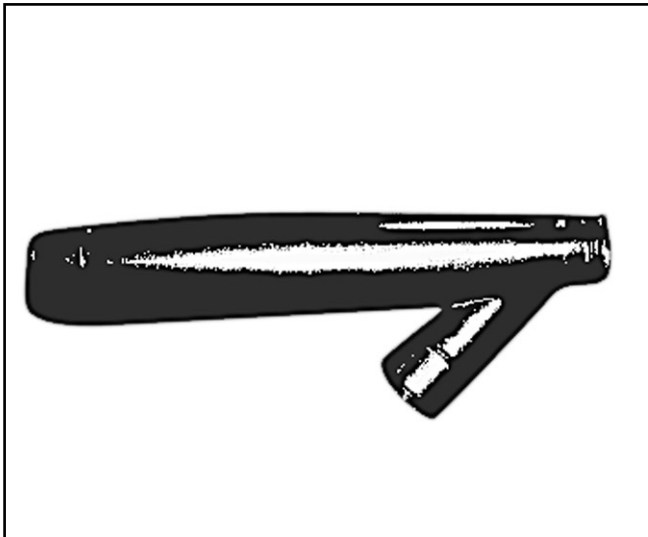
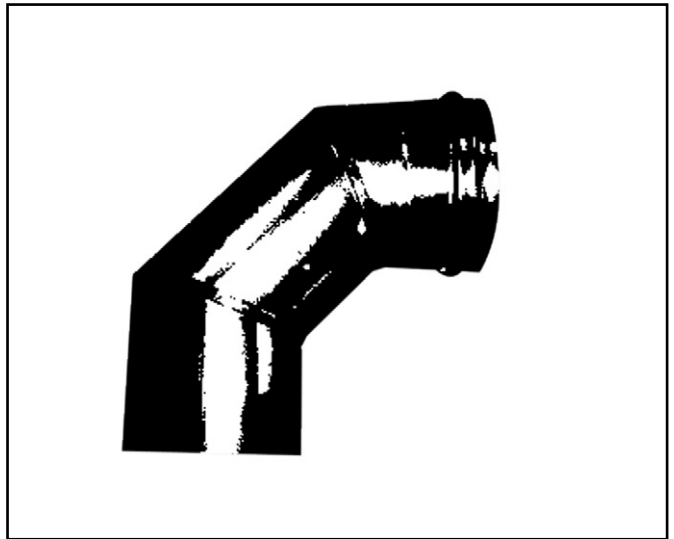
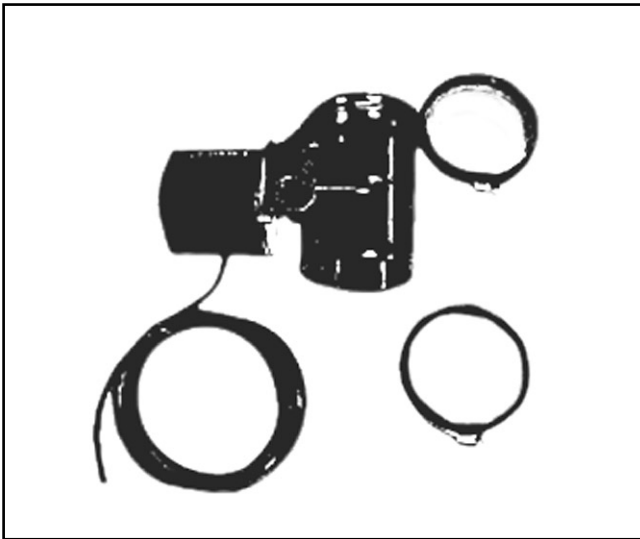
- Нажать клавишу .
- Минимальное число оборотов и соответствующую мощность вписать в наклейку *Einstellungen der Elektronik* (регулировка электроники) – стр. 26, инструкция по монтажу и обслуживанию CerapurMAXX TT1286 RUS.
- Нажать клавишу *Reset* (возвращение в исходное состояние). Параметр введен в память.

3. 3. Базовый комплект МЕКВВJ для каскада с двумя отопительными установками

Базовый комплект «Каскад» состоит из труб и фитингов для подключения двух отопительных установок конденсационного типа CerapurMAXX к общему коллектору отвода дымовых газов. Диаметр коллектора дымовых газов, в зависимости от числа подключенных теплопроизводителей, меняется (DN 150/180 или 200).

Базовый комплект:

- 2 клапана дымовых газов DN 100 с приводом электромотора
- 2 колена 89° DN 100
- 2 Т-образных фитинга 45° с редуцированным разветвлением 100 мм
- 1 сборник конденсата
- 1 сифон
- 1 защитная крышка с ручкой
- 6 хомутов с улиткообразной затяжкой DN 100
- 4 хомута с затяжкой быстрой фиксации коллектора дымовых газов
- 1 затяжка MÜPRO со стопорной вставкой, винтовым стержнем, дюбелем
- 1 монтажная смазка
- 1 наклейка T80 P1 W 1 O L00 C 00
- 1 разрешение института строительной техники Германии
- 1 монтажная инструкция



3.3.1. Клапаны дымовых газов с приводом электромотора

На пути дымовых газов каждого теплопроизводителя непосредственно над патрубком котла установить герметичный клапан дымовых газов с приводом электромотора, предотвращающий заброс дымовых газов в неработающие отопительные установки. Клапаны дымовых газов соответствуют требованиям DVGW, лист G 635. Клапаны входят в базовый и дополнительный комплект поставки отвода дымовых газов и, в любом случае, устанавливаются вертикально непосредственно над патрубком дымовых газов теплопроизводителя.

Электроподключение клапанов дымовых газов

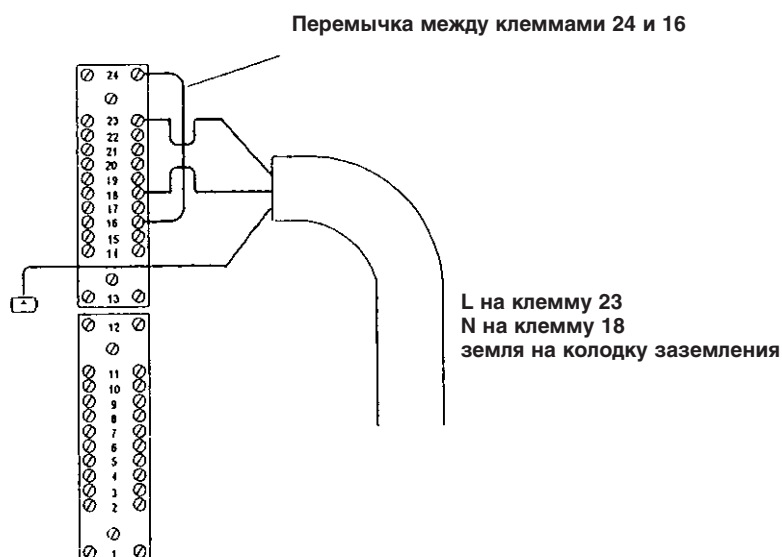
- Включить подачу напряжения к установке.



Опасно! Высокое напряжение!

- Отключить подачу напряжения при работе с электрическими частями.

- Кабель клапана дымовых газов протянуть через фиксирующее кольцо распределительной коробки. Подключить кабель согласно рисунку 5.
- Создать перемычку между клеммами 24 и 16 (перемычка находится в комплекте поставки клапана дымовых газов).
- Подключить фазу к клемме 23, нулевую – к клемме 18.
- Подсоединить предохранительный кабель к колодке заземления.
- Закрепить кабель стяжным фиксатором.



5. рисунок. Электроподключение клапана дымовых газов с приводом электромотора

Предварительные монтажные работы

Перед монтажом установки следует проверить минимальные размеры помещения. Особенно это относится к высоте помещения, чтобы убедиться в достаточности резерва высоты при монтаже вертикального звена отвода дымовых газов в шахту и возможности соединить звено (с крыши вниз) вместе с изгибом направления трубы дымовых газов.

Длины труб, установленных в коллекторе дымовых газов, согласованы с минимальным обоюдным расстоянием в 100 мм отдельных теплопроизводителей. Если между теплопроизводителями выбраны большие расстояния, то необходимы дополнительные переходные фитинги.

Перед монтажом проверить комплект поставки.

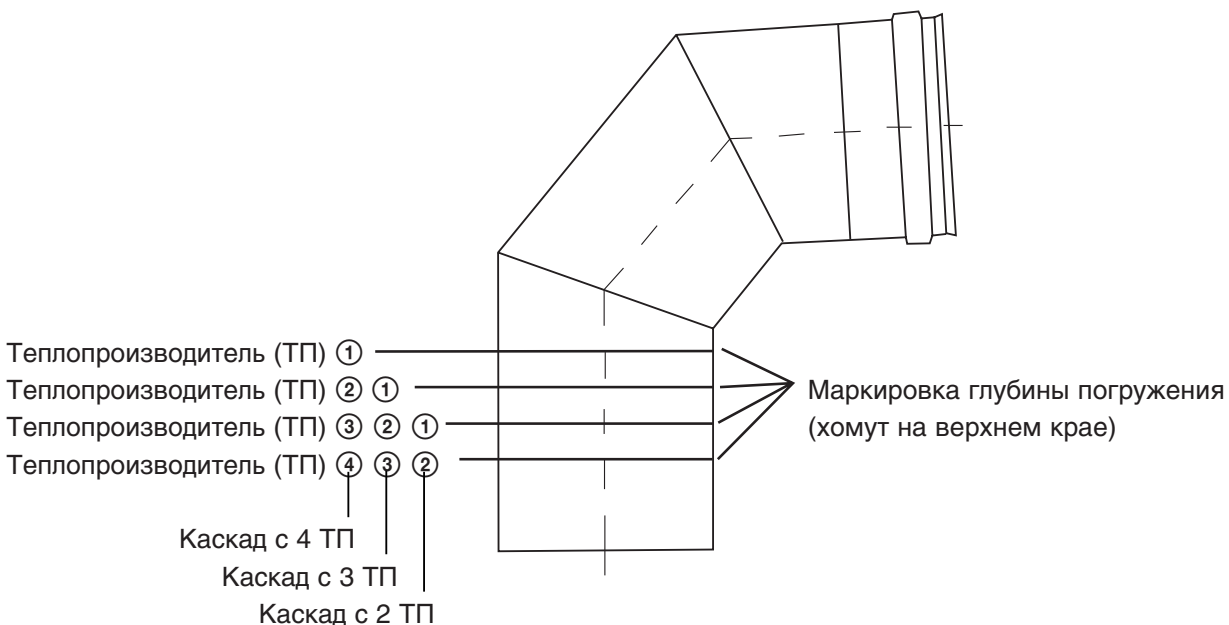
Начало монтажа

У колена 89° имеется гладкая погружная часть, которая должна соответствовать скату коллектора дымовых газов. Для этого на наружной поверхности погружной части имеется маркировка (см. 6. рисунок). Эта маркировка указывает, на сколько глубоко, в зависимости от числа подключенных теплопроизводителей, задвигается погружная часть в клапан дымовых газов (хомут с улиткообразной затяжкой на верхнем крае).

Пример – каскад с четырьмя отопительными установками:

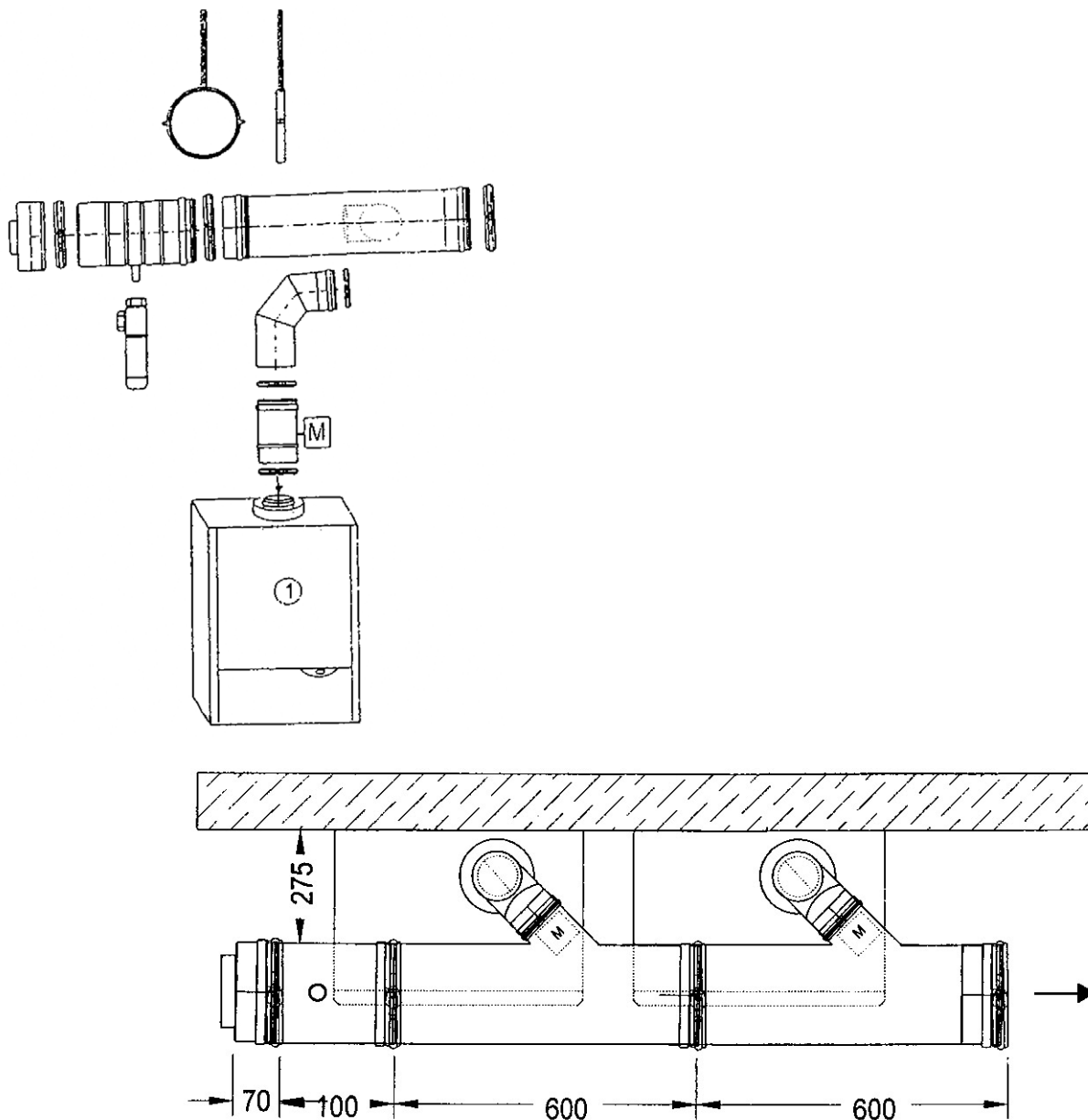
Теплопроизводитель ①: в направлении дымовых газов – от вертикального звена самый дальний теплопроизводитель;
 теплопроизводитель ④: в направлении дымовых газов – от вертикального звена самый ближний теплопроизводитель.

Колено 89° DN 100



6. рисунок. Элемент колена

- Клапан дымовых газов с приводом электромотора погрузить в патрубок дымовых газов котла; предварительно погружную часть легко смазать монтажной смазкой. Элемент не поворачивать; наложить хомут на место соединения. Электромотор установить так, чтобы было удобно его обслуживать/демонтировать (установить на 45° по отношению к помещению).



7. рисунок. Монтаж коллектора дымовых газов

- Соединить Т-образный фитинг, сборник конденсата и защитную крышку, установить хомуты. Сборник конденсата установить так, чтобы сток конденсата располагался вертикально вниз. Колено более коротким концом соединить с Т-образный фитингом и установить хомут.
- Хомут MÜPRO установить в подходящее место и создать потолочное крепление.
- Коллектор дымовых газов наложить на патрубок клапана дымовых газов, установить хомут и отрегулировать потолочное крепление.
- Установить сифон на патрубок конденсата. Сборник конденсата установить согласно предписаниям.
- При подключении следующей установки необходимо лишь соединить Т-образные фитинги с укороченными коленами и задвинуть их в предварительно установленные патрубки клапанов дымовых газов.

3. 3. 2. Дополнительный комплект МЕКВВJ для каскада с тремя и четырьмя отопительными установками

В дополнительный комплект «Каскад» включены принадлежности отвода дымовых газов для подключения следующих отопительных установок.

Дополнительный комплект:

- 1 клапан дымовых газов DN 100 с приводом электромотора
- 1 колено 89° DN 100
- 1 Т-образных фитинга 45° с редуцированным разветвлением 100 мм
- 3 хомута с улиткообразной затяжкой DN 100
- 1 хомута с затяжкой быстрой фиксации
- 1 затяжка MÜPRO со стопорной вставкой, винтовым стержнем, дюбелем

Монтаж дополнительного комплекта аналогичен монтажу базового комплекта.

3. 4. Дополнительные соединительные элементы

Дополнительные соединительные элементы (если такие необходимы при конкретном нестандартном монтаже) за коллектором дымовых газов можно выполнить из любых элементов METALOTERM ME из высококачественной стали (см. так же вспомогательные материалы ME по проектированию).

Склон соединительной трубы по направлению к теплопроизводителю равен 1° (прим. 2 см/м). Поэтому в горизонтальном/вертикальном изгибе трубы дымовых газов следует предусмотреть 89° колено (имеется в стандартном комплекте поставки).

Размеры системы отвода дымовых газов выбраны таким образом, чтобы был возможен одинаковый диаметр труб как для горизонтального, так и для вертикального отвода дымовых газов, соблюдая установленные пограничные параметры (исключение: 335 kW > 22 м и 360 kW > 16 м: 250 мм).

Расположение дополнительных проверочных люков, согласно нормам (DIN 18160–1), требуется согласовать с мастером–трубочистом соответствующего района.

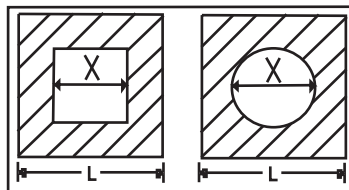
3. 5. Вертикальная система отвода дымовых газов

3. 5. 1. Монтаж в шахте здания

Так как отвод дымовых газов происходит с избыточным давлением, для обеспечения вентиляции шахты следует соблюдать минимальные размеры шахты:

Прямоугольная шахта: 2 см со всех сторон

Круглая шахта: 3 см со всех сторон



Диаметр \varnothing трубы дымовых газов	Геометрия шахты	X
150 мм	прямоугольная	190 мм
180 мм		220 мм
200 мм		240 мм
250 мм (только в шахте)		290 мм
150 мм	круглая	210 мм
180 мм		240 мм
200 мм		260 мм
250 мм (только в шахте)		310 мм

Вертикальную систему отвода дымовых газов, соблюдая требования противопожарной безопасности здания, создавать в существующей или заново созданной шахте, обеспечивая требования противопожарного класса L90.

Строительные материалы, обеспечивающие требования противопожарного класса L90, приведены в DIN 18160–1. Можно использовать и строительные материалы, разрешенные к применению согласно соответствующему сертификату проверки.

В шахтах котельных–установочных помещений устанавливается решетка вентиляции с эквивалентным поперечным сечением.

В месте выхода дымовых газов предусмотреть, во избежание нарушения вентиляции шахты, защиту от попадания в шахту дождевой воды.

Более подробную информацию вы найдете в дополнительных проектировочных материалах METALOTERM ME.

3. 5. 2. Монтаж системы отвода дымовых газов вдоль фасада

METALOTERM предлагает различные, устойчивые к повышению давления и теплосберегающие системы отвода дымовых газов вдоль фасада.

Выбор оптимальной системы зависит от условий работы теплопроизводителя, а так же от требующейся высоты дымохода (см. дополнительные проектировочные материалы METALOTERM MF и UE).

4. Пуск: установщик/наладчик системы отопления

Перед пуском стороны дымовых газов визуалью проверить (с помощью зеркала) свободное поперечное сечение системы отвода дымовых газов.

Внимание!

Во избежание утечки дымовых газов во время пуска, предварительно наполните водой сборник конденсата!

Проверка работы клапана дымовых газов

Теплопроизводитель начинает работу: клапан дымовых газов открывается

Теплопроизводитель выключается: клапан дымовых газов закрывается

5. Принятие системы в эксплуатацию (участковый мастер–трубочист)

Принятие системы в эксплуатацию, согласно техническим правилам, проводит участковый мастер–трубочист. Составной частью приемки является проверка герметичности системы отвода дымовых газов.

Требования к герметичности

- Проверка теплопроизводителя и коллектора дымовых газов согласно DVGW, лист G 635.
- Следует проверить герметичность линии отвода дымовых газов за коллектором дымовых газов.

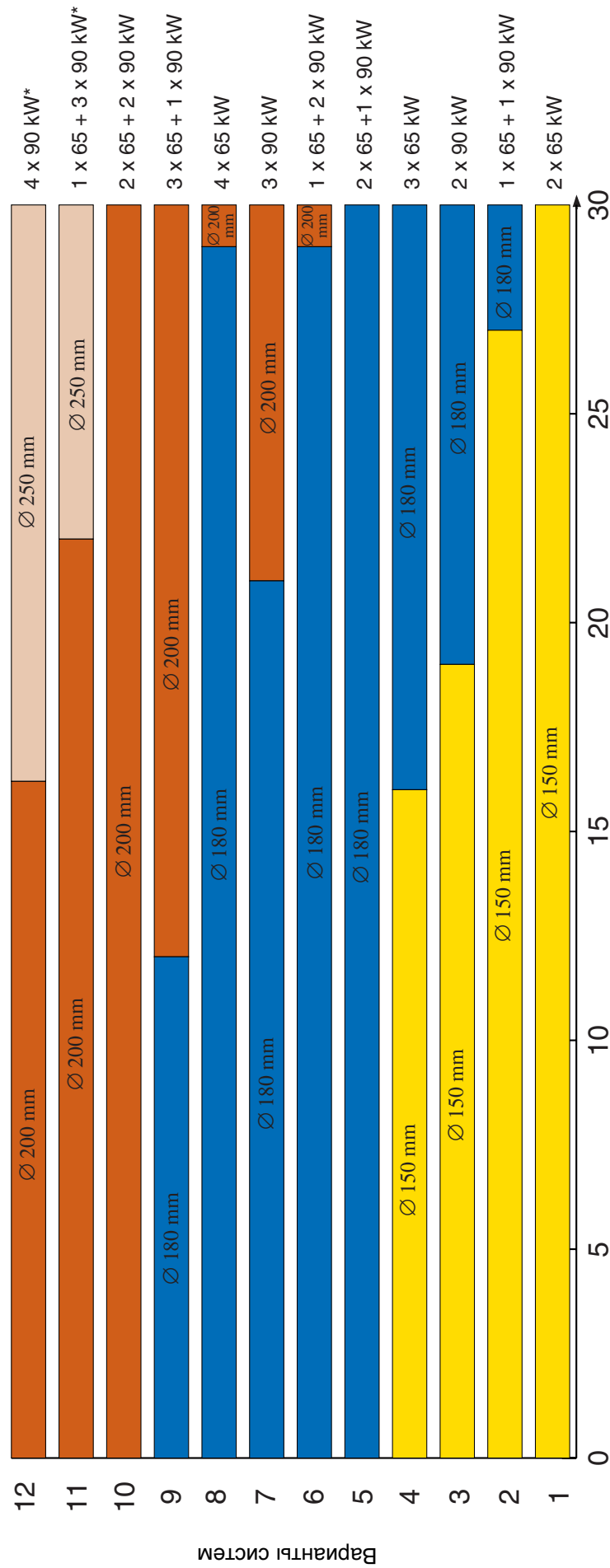
6. Предписания, нормы и законы

Следует соблюдать следующие директивы и правила:

- Действующие законы, нормативы и правила Латвийской Республики
- ENEG – закон об экономии энергии
- ENEC
- TRGI 86/96 – технические условия газовой инсталляции
- TRF – технические условия для сжиженного газа
- DVGW – рабочий лист G260 – характеристика газа
- DVGW – рабочий лист G688 – техника конденсации
- ATV – рабочий лист A 251 – конденсат котлов конденсационного типа
- EN 1443 – требования к системам отвода дымовых газов
- DIN 18160 – 1, издание 12/2001 – системы отвода дымовых газов
- DIN-EN 13384 – 1
- DIN-EN13384 – 3 (проект)
- DIN 57116 – электрическая компоновка котельных
- DIN VDE0100 – установка электрооборудования с номинальным напряжением до 1000 V
- DIN-EN 483
- DIN-EN 677

Каскад отвода дымовых газов СергаригМАХХ ZBR 65 и ZBR 90 Установка в шахту, система Metaloterm® ME

Junkers – каскад с избыточным давлением 80 Pa**

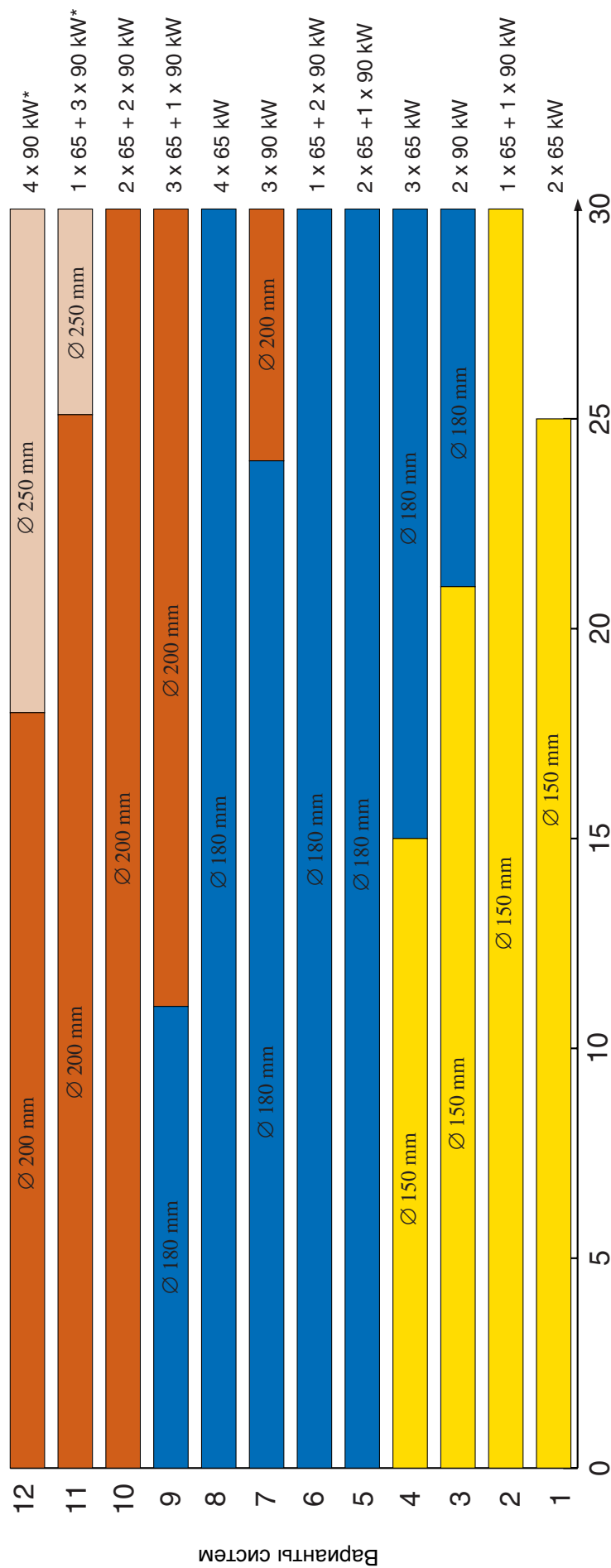


Эффективная высота в метрах

* Внимание! Диаметр 250 мм относится только к вертикальной части системы отвода дымовых газов. Коллектор дымовых газов с диаметром DN 200 (варианты систем 11 и 12).

** Только в соединении с разрешенными клапанами дымовых газов с приводом электромоторов; температура расчетов 40/30 °С.

Каскад отвода дымовых газов СергаригМАХХ ZBR 65 и ZBR 90
Инсталляция вдоль фасада, система Metaloterm® MF
Julkers – каскад с избыточным давлением 80 Pa**



Эффективная высота в метрах

* Внимание! Диаметр 250 мм относится только к вертикальной части системы отвода дымовых газов. Коллектор дымовых газов с диаметром DN 200 (варианты систем 11 и 12).

** Только в соединении с разрешенными клапанами дымовых газов с приводом электромоторов; температура расчетов 40/30 °С.