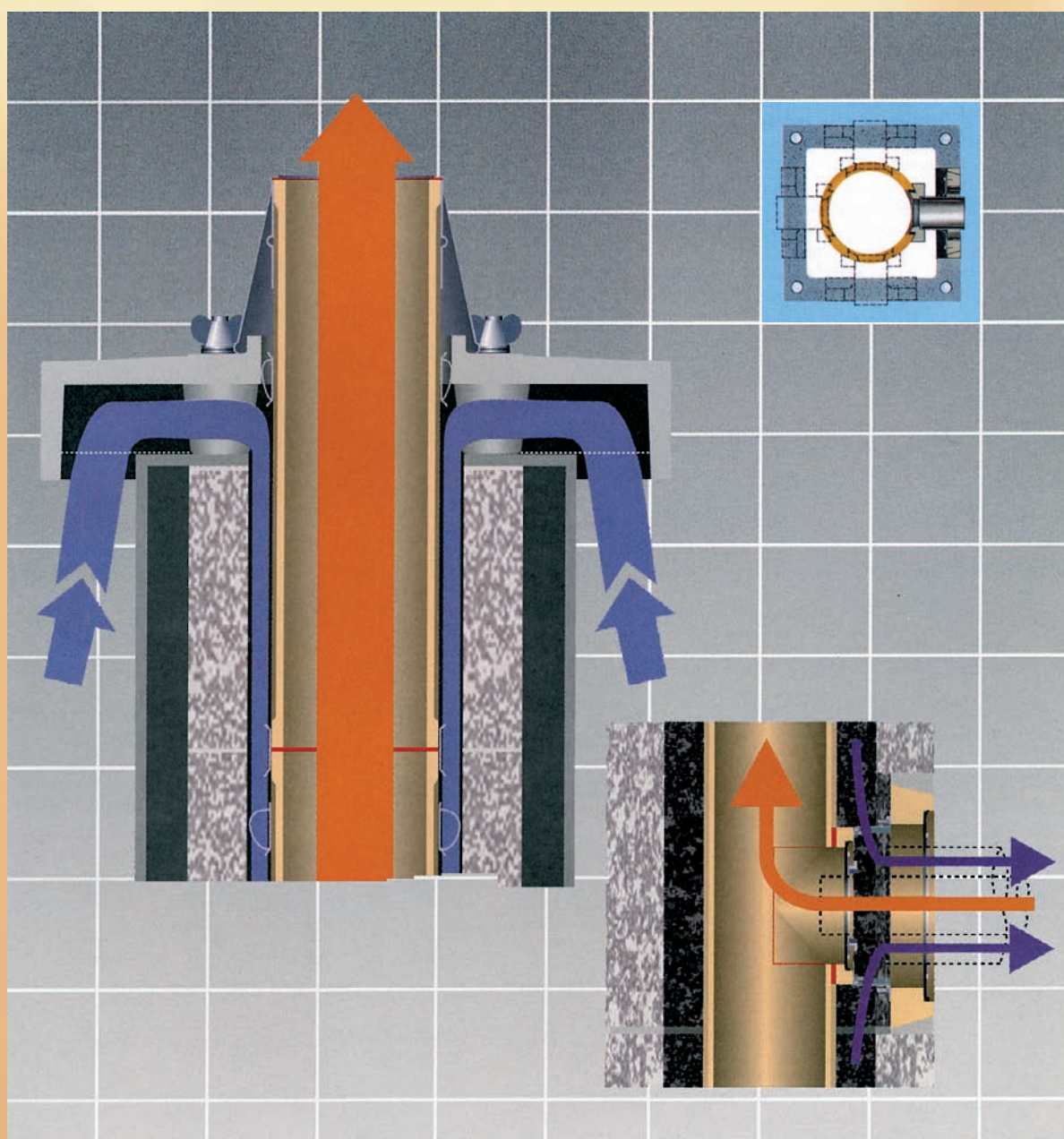


Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)



Schiedel Quadro

Система воздух-газ (LAS)

Содержание

Содержание	Страница
Краткая характеристика	1
Индивидуальные теплогенераторы и плотные оконные конструкции	2
Система Quadro	5
Преимущества системы Quadro	7
Область применения и функционирование	8
Конструктивные характеристики	9
Указания по проектированию	16
Расчёт поперечного сечения	28
Программа поставок	36
Программа поставок / Принадлежности	38
Инструкция по монтажу	41

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Краткая характеристика

Schiedel Quadro – специальная дымоходная система для индивидуальных газовых котлов в многоэтажных зданиях. Подвод приточного воздуха для процесса горения в топку котла осуществляется непосредственно из атмосферы через интегрированный в конструкцию дымовой трубы вентиляционный канал. Дымоходная система Schiedel Quadro делает возможной эксплуатацию газовых котлов в режиме, независимом от воздуха помещения и одновременно исключает проблемы сжигания топлива при плотных оконных и дверных конструкциях.

Сертификаты

Сертификат Z – 7.1.406 немецкого института строительной техники в Берлине
Сертификат пожарной безопасности ВНИИПО РФ
Сертификат соответствия ГОСТ Р,
Гигиенический сертификат РФ

Отличительные особенности

- Децентрализованное отопление, используемое по необходимости
- Индивидуальный расчёт за потребляемое топливо
- Возможность подключения до 10 потребителей
- Нет необходимости в организации дополнительной шахты приточного воздуха и видимых соединительных элементов между нею и котлом
- Отпадает проблема подачи приточного воздуха для горения, а надёжность эксплуатации многократно возрастает
- Незначительная занимаемая площадь благодаря компактным строительным размерам
- Точный расчёт поперечного сечения по таблицам и диаграммам

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Индивидуальные теплогенераторы и плотные оконные конструкции

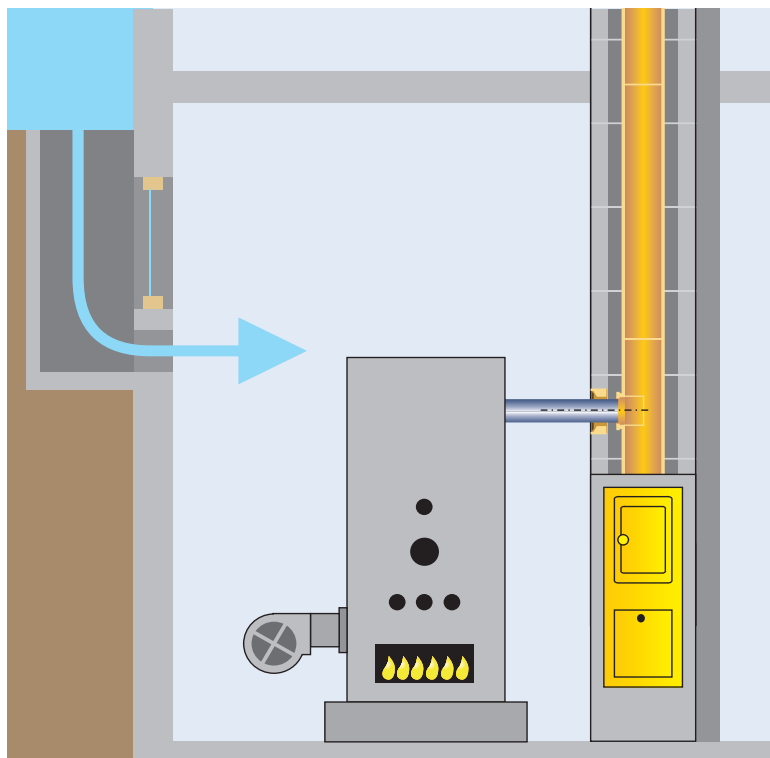
Воздух для сжигания топлива из помещения котельной

Для работы любой установки, сжигающей твёрдое, жидкое, или газообразное топливо, необходим приточный воздух для поддержания процесса горения. Требуемое количество воздуха для работы теплогенерирующей установки, работающей в зависимом от воздуха помещения режиме, забирается непосредственно из того помещения, в котором она установлена.

Организация притока воздуха для горения через наружные стены

Рассмотрим отопительный котёл, работающий в зависимом от воздуха помещения режиме. Этот котёл устанавливается в специальном отдельном помещении (в котельной или теплогенераторной), а приточный воздух для поддержания процесса горения топлива подводится через постоянно открытое отверстие определённого размера в наружной стене.

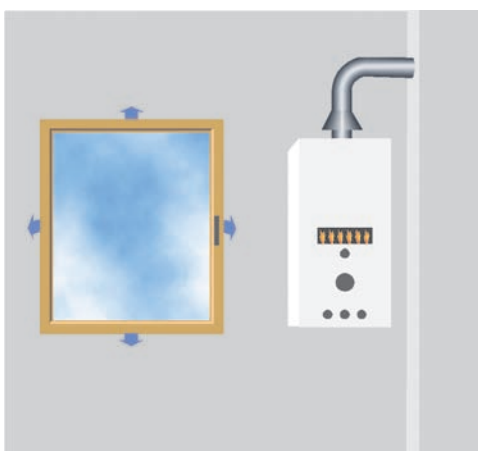
Схема вентиляции помещения котельной



Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Индивидуальные теплогенераторы и плотные оконные конструкции

Достаточно ли в квартире воздуха для газового теплогенератора?



В отличие от отопительных котлов, обслуживающих целое здание, и устанавливаемых обычно в отдельных помещениях, индивидуальные газовые теплогенераторы довольно часто монтируются сегодня непосредственно в квартире. При этом должно быть гарантировано поступление достаточного количества приточного воздуха в это жилое помещение.

Подача приточного воздуха через неплотности в ограждающих конструкциях

Воздух для горения всасывается через щели в окнах и дверях. Для эксплуатации газового теплогенератора необходимо обеспечение подачи 4 м³ приточного воздуха на каждый кВт номинальной тепловой мощности газового аппарата. Имеющийся объём воздуха в помещении, в котором установлен теплогенератор, должен всегда находиться в определённом соотношении с номинальной тепловой мощностью прибора.

Неполное сгорание топлива и угроза при недостаточном подводе воздуха

Недостаточное обеспечение теплогенерирующей установки воздухом для горения ведёт к неполному сгоранию топлива с сильным образованием сажи или угарного газа, которые распространяются в атмосфере и представляют угрозу для здоровья жителей.

Использование плотных, герметичных окон и дверей ограничивает возможности установки теплогенераторов в квартире. Всёвозрастающее использование вытяжных устройств с использованием вентиляторов в помещениях кухонь и ванных комнат также ведёт к ограничениям в использовании этих приборов в квартирах.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Индивидуальные теплогенераторы и плотные оконные конструкции

Ограничения для теплогенераторов

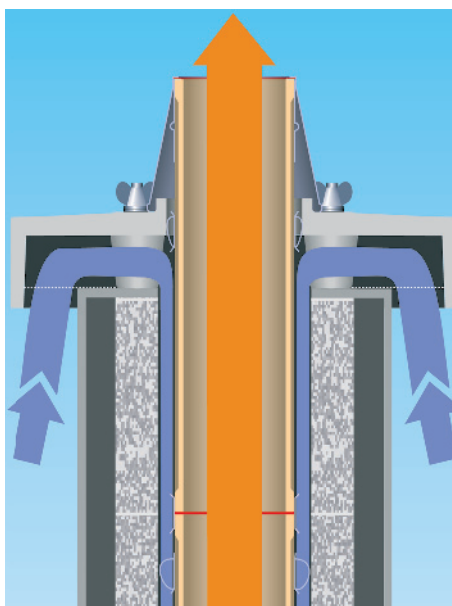
Количество теплогенераторов, которые могут подключаться к одной общей дымовой трубе, было значительно сокращено. Категорически запрещена установка теплогенераторов, работающих с использованием воздуха помещения, в квартирах, из которых удаление воздуха осуществляется при помощи вытяжных вентиляторов.

Проблемы из-за недостаточного обеспечения воздухом для сжигания

Все названные ограничения – это только временная мера для снижения проблем, возникающих вследствие ненадёжного обеспечения теплогенераторов приточным воздухом. Тем не менее, они не могут ликвидировать сами причины.

Запрашивайте технически убедительные решения

Для эксплуатации теплогенерирующих приборов внутри квартир в настоящее время используются новые технически убедительные решения. Эти решения несут с собой изменение соотношения количества воздуха и предписаний по расчёту.



Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Система Quadro

Решение проблемы при помощи теплогенераторов, работающих без использования воздуха помещения

В качестве решения проблемы, возникающей в современном жилищном строительстве из-за установки ставших уже обычными герметичных оконных конструкций, предлагается использование теплогенераторов, работающих без использования воздуха помещения. При их эксплуатации приточный воздух для поддержания процесса горения забирается непосредственно из атмосферы и подаётся в топку через собственный воздушный канал, интегрированный в дымоходную систему.

Режим противотока

В дымоходной системе Schiedel Quadro воздух для сжигания топлива транспортируется от устья дымовой трубы к топке противотоком к дымовым газам. Воздух движется при этом в кольцевом пространстве между круглой внутренней керамической трубой и квадратной наружной оболочкой. Удаление дымовых газов от места их образования в атмосферу осуществляется как обычно через соединительные элементы и круглую внутреннюю керамическую трубу (рисунок на странице 4).

Повышение КПД теплогенератора

Благодаря организации противотока между воздухом и дымовыми газами, происходит предварительный подогрев воздуха для горения. Благодаря чему исключаются потери теплоты жилыми помещениями через вентиляционную шахту и улучшается КПД подключённого теплогенератора. Для подключения к дымоходной системе Schiedel Quadro используются теплогенераторы с закрытой камерой сгорания, оснащённые вентилятором или дымососом. Вместе теплогенератор и Schiedel Quadro образуют дымоходную систему воздух-газ (или LAS по международной классификации).

Эксплуатация без использования воздуха помещения

Schiedel Quadro делает возможной эксплуатацию теплогенератора без использования воздуха помещения. Замкнутая конструкция заводской готовности, соединяющая в себе сразу несколько функций (подведение приточного воздуха – теплогенератор - дымовая труба), гарантирует, что дымовые газы не могут попасть в прилегающие помещения. Кроме того, Schiedel Quadro обеспечивает:

- подачу воздуха к подключённому теплогенератору
- гигиенически безупречное сжигание
- надёжное отведение дымовых газов
- хорошее использование энергии

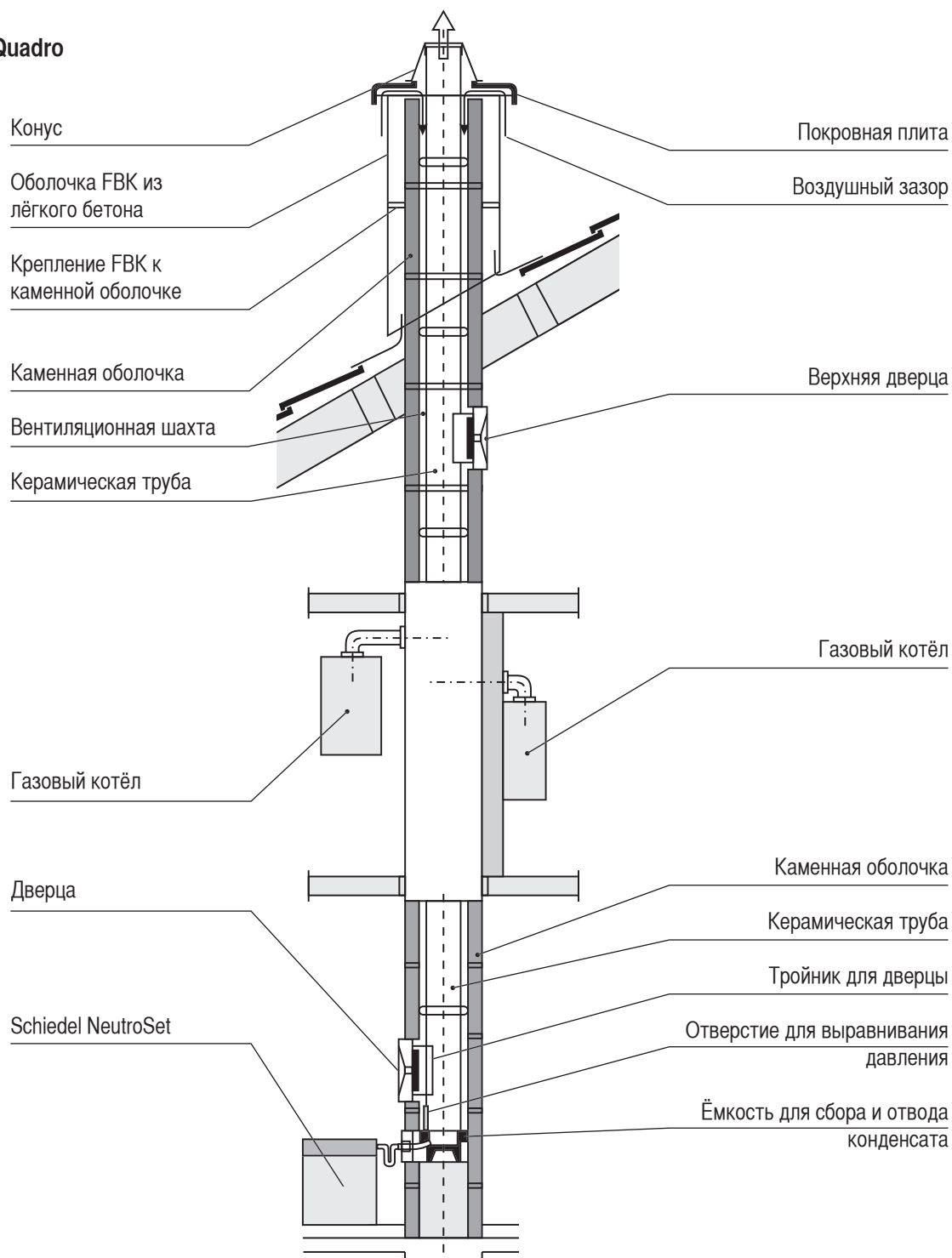
Использование термической подъёмной силы при отведении дымовых газов

Отведение дымовых газов осуществляется исключительно посредством термической подъёмной силы, возникающей в дымовой трубе. В соответствии с положениями EN 1443 и EN 13384 система должна быть так рассчитана, чтобы в дымовой трубе было более низкое давление, чем в шахте приточного воздуха и в смежных помещениях.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Система Quadro

Схема Schiedel Quadro



Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Преимущества системы Quadro

Децентрализованное отопление означает оплату только за использованное тепло

Дымоходные системы LAS (воздух-газ) идеально подходят для многоквартирных жилых домов. Они дают возможность владельцу квартиры индивидуально отапливать свою площадь и при этом учитывать и оплачивать только действительно потреблённую энергию.

К одной дымовой трубе может быть подключено большее количество приборов, чем в системах, работающих с использованием воздуха помещения

Одним из важнейших преимуществ систем LAS является обеспечение котла приточным воздухом для горения, благодаря чему к одной дымоходной системе могут подключаться одновременно до 10 котлов. Это значительно больше, чем допускает EN 13384 для эксплуатации систем, работающих с использованием воздуха помещения.

Вытяжные устройства функционируют без проблем

При наличии в доме дымоходных систем LAS находящиеся в квартире установки удаления воздуха с вентиляторами, например такие, как вытяжка на кухне, могут эксплуатироваться без всяких проблем. Они не оказывают отрицательного воздействия на работу котла. В случае с котлами, работающими с использованием воздуха помещения, одновременная эксплуатация вытяжных устройств недопустима.

Нет необходимости в организации притока воздуха для горения из других помещений квартиры

В зданиях, где применены дымоходные системы LAS, величина помещения, в котором установлен котёл, больше не влияет на его эксплуатацию. Поэтому отпадает необходимость объединения притока воздуха от нескольких помещений к тому, где установлен котёл. Это вынужденное решение ухудшало звукоизоляцию внутри квартиры и приводило к появлению сквозняков. Как показала практика, жильцы зачастую сами закрывали впоследствии эти отверстия, не понимая, что тем самым они отрицательно воздействуют на обеспечение котла приточным воздухом и подвергают самих себя серьёзной опасности.

Установка котлов во встраиваемых нишах

Так как дымоходные системы воздух-газ (LAS) не забирают воздух из помещения, в котором они установлены, котлы могут размещаться также в закрытых нишах для лучшего разграничения зон жилых и вспомогательных помещений.

Малошумная эксплуатация

Котлы имеют закрытые камеры сгорания, которые изолированы от того помещения, в котором установлен котёл. Поэтому шумы, сопровождающие процесс горения, сильно заглушены. Распространение шумов через дымоходную систему Schiedel Quadro между подключёнными к ней квартирами исключено (в отличие от систем из металла).

Решающее преимущество

Отпадают все проблемы, связанные с обеспечением котла воздухом для горения, эксплуатационная надёжность значительно улучшается. Благодаря закрытой строительной конструкции системы Schiedel Quadro изначально исключены несчастные случаи из-за дымовых газов.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Область применения и функционирование

Устойчивость к воздействию влаги и кислот

Современные установки, сжигающие топливо, имеют в большинстве своём низкие температуры дымовых газов и характеризуются высокими значениями температуры точки росы из-за содержащегося в топливе водорода и низких значений коэффициентов избытка воздуха. При таких условиях особенно высока опасность выпадения конденсата вследствие охлаждения дымовых газов. Нормы требуют, чтобы для чувствительных к влаге дымовых труб температура внутренней стенки на верхней грани устья дымовой трубы лежала выше температуры точки росы дымовых газов.

Температуры дымовых газов теплогенераторов могут быть значительно понижены при использовании **нечувствительных к влаге дымовых труб**, в которых допускается конденсация водяных паров. В этом случае больше не требуется поддерживать высокую температуру дымовых газов в устье дымовой трубы во избежание преодоления температуры точки росы и проникновения влаги через конструкцию дымовой трубы.

Schiedel Quadro - нечувствительная к влаге дымоходная система.

Точное соответствие диаметров благодаря обширной программе

Дымоходная система Schiedel Quadro разработана специально для применения в многоквартирных жилых домах. Она даёт возможность подключения к одной дымоходной системе до 10 теплогенераторов. Тщательно рассчитанные поперечные сечения дымоходной системы Schiedel Quadro позволяют подобрать точное сечение дымоходной системы в соответствии с количеством и номинальной тепловой мощностью подключаемых приборов.

Приточный воздух для горения топлива

В системе Quadro приточный воздух для горения топлива засасывается из атмосферы над крышей в области верхней части дымоходной системы и подаётся в шахту приточного воздуха, расположенную в кольцевом пространстве между наружной каменной оболочкой и внутренней керамической трубой. Отсюда приточный воздух для горения через специальные соединительные элементы подводится к каждому отдельному котлу.

Раздельное движение приточного воздуха и дымовых газов в одном соединительном элементе

При помощи концентрической трубы с двойными стенками (часто называемой также коаксиальной) котлы довольно просто подключаются одновременно и к шахте приточного воздуха, и к дымовой трубе. Приточный воздух транспортируется к котлу в кольцевом пространстве концентрической трубы, а дымовые газы по внутренней трубе отводятся в дымовую трубу, а затем в атмосферу.

Приточный воздух и дымовые газы не смешиваются

Устье дымовой трубы расположено выше решёток приточного воздуха. Они отделены друг от друга покровной плитой. Вследствие этого дымовые газы и приточный воздух не смешиваются.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Конструктивные характеристики

Основные элементы дымоходной системы Quadro

Дымоходная система Schiedel Quadro состоит из элементов, проверенных многолетним опытом эксплуатации: круглой внутренней керамической трубы, каменной оболочки и распорных колец, которые центрируют внутреннюю трубу в каменной оболочке.

Внутренняя труба из керамики

Круглая внутренняя труба производится из высококачественной керамики. Благодаря свойствам материала эта труба безупречно соответствует всем требованиям, предъявляемым к дымоходной технике. При высокой прочности и газоплотности она устойчива к воздействию влаги и кислот, к перепаду температур, к высоким (1200°C) температурам.



Каменные оболочки Quadro для жёстких на изгиб соединений

Каменные оболочки Quadro изготовлены из лёгкого бетона. Каждая оболочка имеет по углам круглые отверстия для установки арматуры, в которые на строительной площадке могут при необходимости устанавливаться арматурные стержни или растяжки для придания конструкции дополнительной жёсткости. Каменные оболочки Quadro имеют широкое квадратное внутреннее сечение с закруглениями по углам, которые просчитаны с точки зрения аэродинамики для каждого из диаметров. В сочетании с круглой внутренней трубой это обеспечивает благоприятное для движения потока приточного воздуха поперечное сечение.

Распорные кольца для центрирования внутренней трубы

Внутренняя труба центрируется внутри каменной оболочки Quadro и одновременно поддерживается со всех сторон распорными кольцами, которые устанавливаются через каждый метр. Распорные кольца одевают в местах соединения керамических труб. Они образуют своеобразную внешнюю манжету для шва. Это облегчает монтаж и повышает прочность и газоплотность системы.

Дополнительные манжеты

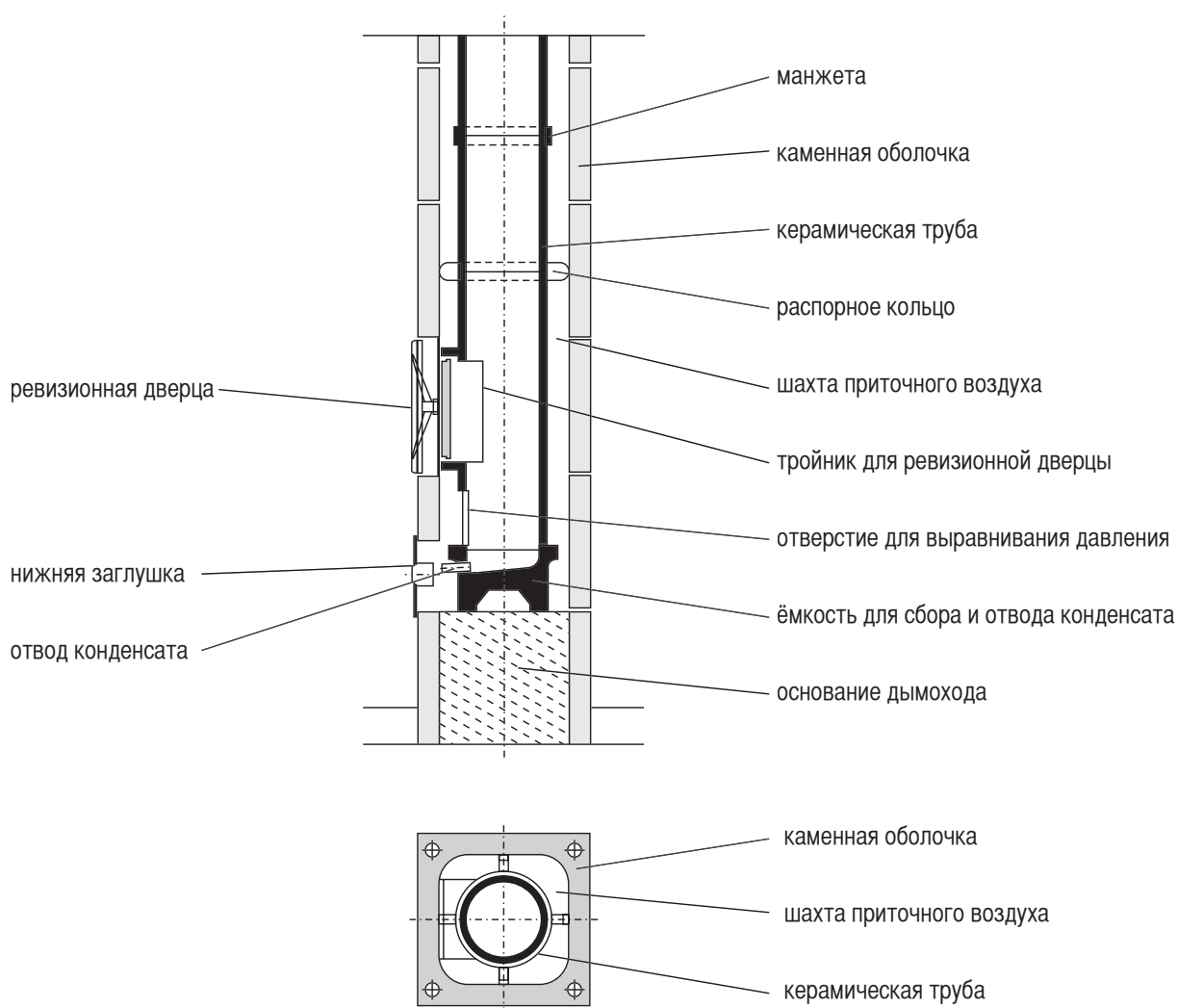
Между распорными элементами на месте каждого шва устанавливаются дополнительные манжеты. Это делается для того, чтобы, как и в случае с использованием распорных элементов, повысить прочность и газоплотность швов.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Конструктивные характеристики

Монтаж основания дымоходной системы

Для монтажа основания дымоходной системы предусмотрены все необходимые материалы и принадлежности, среди которых ёмкость для отвода конденсата, тройник для ревизионной дверцы с отверстием для выравнивания давления, сама дверца для осмотра и очистки, монтажная инструкция и т.д.



Цоколь дымоходной системы

Чтобы отвод конденсата располагался на соответствующей высоте от уровня пола подвала или того помещения, в котором установлен котёл, дымоходная система Schiedel Quadro устанавливается на цоколь высотой около 30 см.

В качестве цокольного основания используется обычная каменная оболочка Quadro высотой 33 см, которая заливается бетоном.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Конструктивные характеристики

Ёмкость для отвода конденсата



Ёмкость для отвода конденсата образует основание дымовой трубы и имеет довольно глубокое днище. Такая конструкция позволяет избежать нагрузки от влажности на нижний соединительный шов между керамическими элементами внутренней трубы и создаёт довольно вместительный объём для сбора выпадающего конденсата. При работе котла с низкими температурами дымовых газов с постоянным выпадением конденсата, образующаяся влага может отводиться через ёмкость для сбора конденсата в какой-либо приёмный бак или нейтрализоваться в боксе Schiedel NeutroSet.

Нейтрализационный бокс Schiedel NeutroSet



При наличии особо жёстких требований к конденсату, сбрасываемому в систему канализации, рекомендуется использовать нейтрализационный бокс Schiedel NeutroSet. В комплект бокса входит сменная кассета, которую при необходимости можно легко заменить.

Тройник для дверцы с отверстием для выравнивания давления



В нижней части тройника для нижней дверцы предусмотрен вырез, образующий отверстие для выравнивания давлений. Оно уменьшает разницу давлений между дымовой трубой и шахтой приточного воздуха и создаёт уравновешенные условия для горения в котле, что способствует улучшению теплотехнического КПД и исключает ненужные потери от остывания неработающего котла.

Соединительные элементы заводской готовности

При помощи универсальных соединительных элементов заводской готовности теплогенерирующие установки могут довольно просто подключаться к системе Schiedel Quadro.

Количество подключений

К дымоходной системе Quadro может быть подключено максимум 10 котлов. Количество подключений в зависимости от общей высоты дымовой трубы, номинальной тепловой мощности котлов и поперечного сечения дымовой трубы может быть определено по данным таблиц на страницах 30, 32, 34, а также по диаграммам на страницах 31, 33, 35.

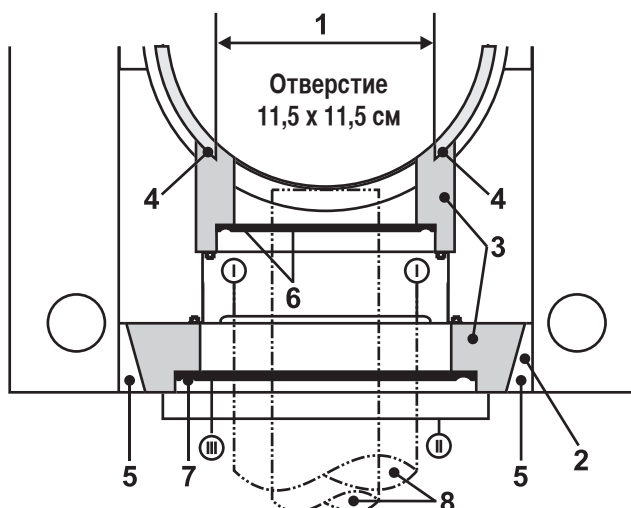
Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Конструктивные характеристики

Вы сможете выполнить подключение котла к дымовой трубе легко, быстро и чисто

Соединительный элемент с интегрированным адаптером

Не имеет значения, какой диаметр имеет соединительный элемент от котла до дымовой трубы: адаптер Schiedel, интегрированный в соединительный элемент, подойдет в любом случае. Благодаря своим эластичным стенкам этот адаптер одновременно корректирует незначительные отклонения от оси симметрии подключаемой трубы. Он компенсирует возникающие напряжения и надёжно исключает распространение шума по конструкции дымовой трубы. При этом при помощи адаптера возможна дополнительная небольшая самостоятельная корректировка взаимного расположения соединительного элемента и теплогенератора по месту.



Смонтированный элемент



- 1 - Отверстие в керамической трубе 11,5 x 11,5 см
- 2 - Отверстие в каменной оболочке 21 x 21 см
- 3 - Соединительный элемент
- 4 - Масса для заделки швов Rotempo / Rapid
- 5 - Уплотнение цементным раствором (MG II)
- 6 - Адаптер соединительного трубопровода дымовых газов $\varnothing 60-95$ мм
- 7 - Адаптер соединительного трубопровода приточного воздуха $\varnothing 90-125$ мм
- 8 - Труба с двойными стенками (коаксиальная)

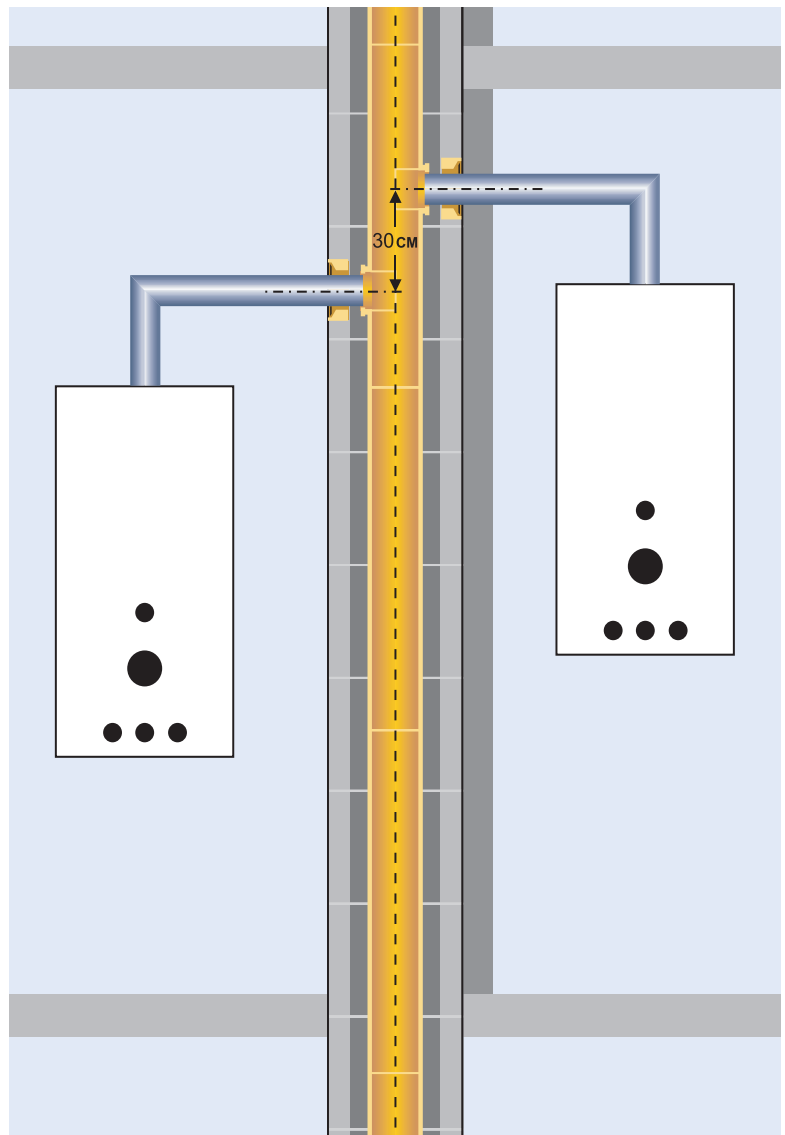
- I - Ограничитель для трубы приточного воздуха
- II - Наружная поверхность под отделку
- III - Изоляционное кольцо

Schiedel Quadro
Система воздух-газ (LAS)

Конструктивные характеристики

**Смещение по высоте
при двух подключениях**

Согласно действующим Европейским Нормам на каждом этаже к одной дымоходной системе может быть подключено до четырёх котлов. Подключения должны располагаться на различных сторонах дымоходной системы и на определённой высоте друг от друга.



Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Конструктивные характеристики

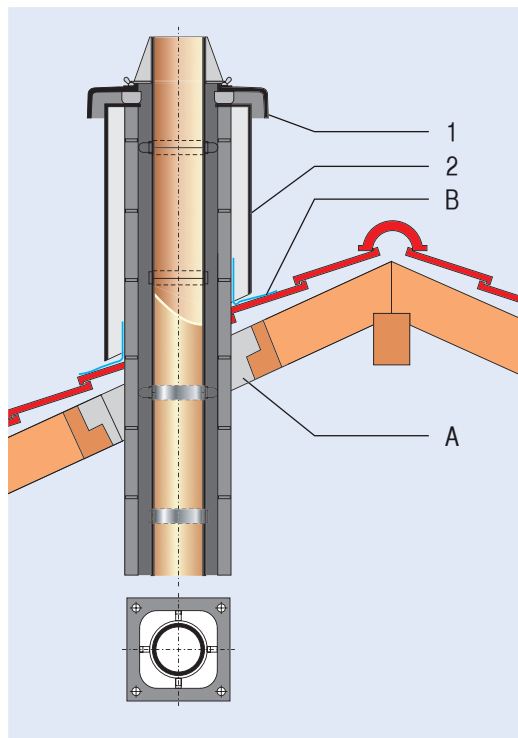
Верхняя часть дымоходной системы надёжно разделяет дымовые газы и приточный воздух

Благодаря конструктивным особенностям верхней части дымовой трубы (готовая оболочка, покровная плита, приточные отверстия, верхний конус) дымовые газы и приточный воздух надёжно отделяются друг от друга. Обусловленные влиянием ветра колебания давления равным образом сказываются как на шахте приточного воздуха, так и на дымовой трубе и поэтому взаимно уравниваются.

Крепление верхней части

Покровная плита дымоходной системы Schiedel Quadro крепится к верхней каменной оболочке четырьмя винтами с резьбой. Для обеспечения дополнительной статической устойчивости верхней части дымоходной системы Quadro в каналы каменной оболочки устанавливаются арматурные стержни, а затем отверстия с арматурой заливаются цементным раствором.

Схема верхней части дымоходной системы Schiedel Quadro



- 1 – покровная плита,
- 2 – декоративная оболочка FBK
- A – узел перехода дымовой трубы через крышу
- B – защитный металлический фартук

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

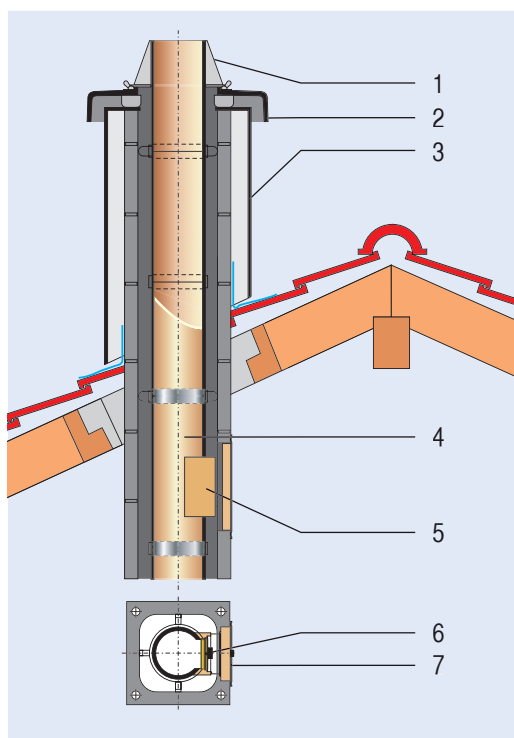
Конструктивные характеристики

Оформление верхней части дымовой трубы

Для оформления верхней части дымовой трубы рекомендуется использовать готовые оболочки из волокнистого бетона. Оболочки могут быть также выполнены по месту из различных строительных материалов. Различные варианты оформления представлены на страницах 22, 23, 24.

Осмотр шахты приточного воздуха

Если осмотр и очистку дымовой трубы производят на крыше, одновременно можно проверить также состояние шахты приточного воздуха. Для этого необходимо лишь снять вентиляционные решётки. Лучше всего проводить очистку в помещении чердака и установить там верхнюю дверцу для осмотра и очистки дымового тракта, а также ревизионную дверцу для шахты приточного воздуха.



- 1 – конус,
- 2 – покровная плита,
- 3 – декоративная оболочка FBK,
- 4 – труба Schiedel Quadro,
- 5 – тройник для дверцы,
- 6 – соединительный элемент,
- 7 – верхняя дверца для осмотра и очистки

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

Заблаговременно планировать размещение

Рекомендуется заблаговременно проектировать дымоходную систему Schiedel Quadro, а также место расположения, тип и подключение котла. Особое внимание обратите на диаметр и положение отверстия для удаления дымовых газов котла. Эти параметры могут быть разными в зависимости от производителя или типа теплогенератора. При подключении котла к дымоходной системе необходимо стремиться использовать простые прямые соединительные элементы.

Прямая подключающая труба без ответвлений, соединительный элемент длиной макс. 1,40 м

Длина соединительного элемента от котла до дымоходной системы не должна превышать 1,40 м. Поворотов, по возможности, нужно избегать, так как дымовые газы целесообразно отводить по концентрической трубе с двойными стенками, поставляемой производителями теплогенерирующего оборудования. Ниже рассмотрены следующие возможности по подключению:

Ось элемента Quadro для подключения котла

Ось элемента Quadro для подключения потребителя всегда располагается по центру наружной стенки каменной оболочки.

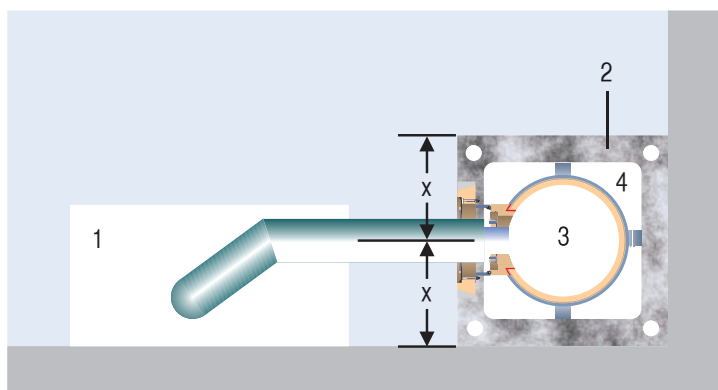
Пример расположения 1а:

Подключающая труба с поворотом

Крепление котла на стене рядом с дымоходной системой Quadro.

Условия:

- Максимум 10 подключений на 10 этажей;
- Максимальная длина соединительных элементов – 1,4 м;
- Подключение котла к дымоходной системе Quadro только через оригинальные соединительные элементы

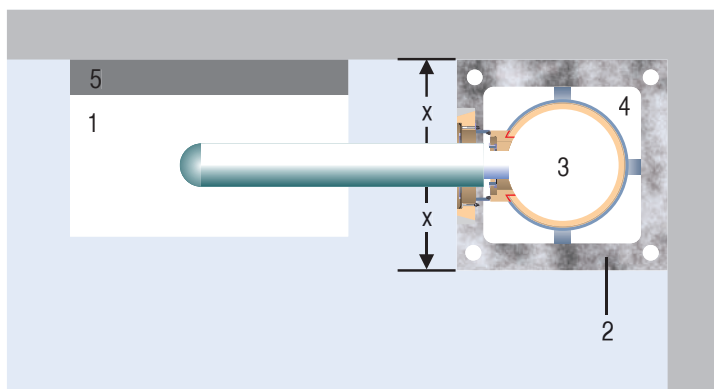


- 1 – теплогенератор;
- 2 – каменная оболочка системы Schiedel Quadro;
- 3 – дымовая труба;
- 4 – шахта приточного воздуха;
- x – ось элемента для подключения Schiedel Quadro.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

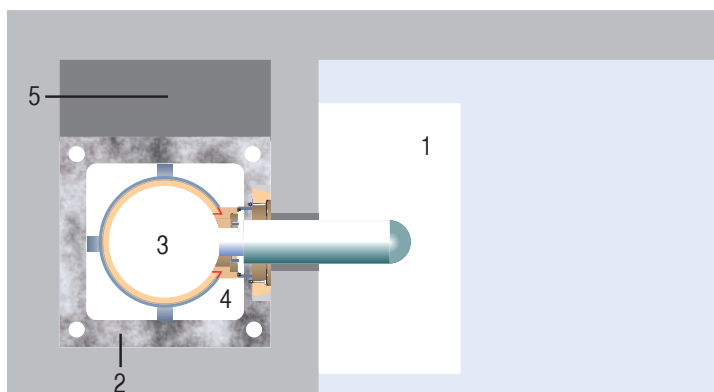
Пример расположения 16:



Подключающая труба расположена по оси системы Quadro

- 1 – теплогенератор;
- 2 – каменная оболочка;
- 3 – дымовая труба;
- 4 – шахта приточного воздуха;
- 5 – дистанционная рама или футеровка стены
- x – ось элемента для подключения Schiedel Quadro

Пример расположения 2:



Крепление теплогенератора к кирпичной стене, окружающей дымоходную систему

- 1 – теплогенератор;
- 2 – каменная оболочка;
- 3 – дымовая труба;
- 4 – шахта приточного воздуха;
- 5 – кирпичная кладка, вентиляционный канал или шахта для инсталляции инженерных систем

Крепление теплогенератора к кирпичной стене, окружающей дымоходную систему

Котлы **не допускается навешивать** непосредственно на конструкцию дымоходной системы Schiedel Quadro. Поэтому при таком расположении необходимо выполнение несущей кирпичной кладки. Так как во многих случаях при установке котлов для их последующего технического обслуживания необходимо предусмотреть определённое расстояние от окружающих стен, то при угловом расположении дымоходной системы нужно оставить со всех сторон котла достаточно места. Оставшееся пространство между стеной и котлом можно заложить кирпичом, а можно использовать как шахту для установки каких-либо инженерных систем или как вентиляционный канал.

Условия:

- Максимум 10 подключений на 10 этажей;
- Дымоходная система со стороны жилого помещения обкладывается кирпичом, если проектом предусмотрено подключение котла напрямую к дымоходной системе;
- Подключение котла к дымоходной системе Quadro только через оригинальные элементы

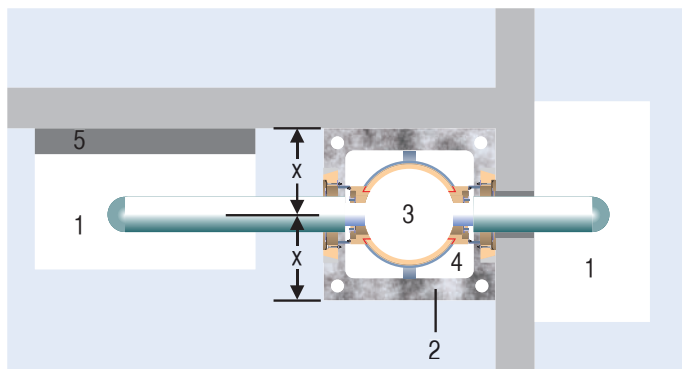
Трубы для подключения котла к дымоходной системе могут быть проложены через кирпичную кладку.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

Пример расположения 3 : Подключение от 2 до 4 котлов на этаже

Варианты расположения, представленные в примерах 1 и 2, точно также могут быть перенесены на дымоходные системы с подключением от 2 до 4 котлов на этаже.



Подключение от 2 до 4 котлов на этаже

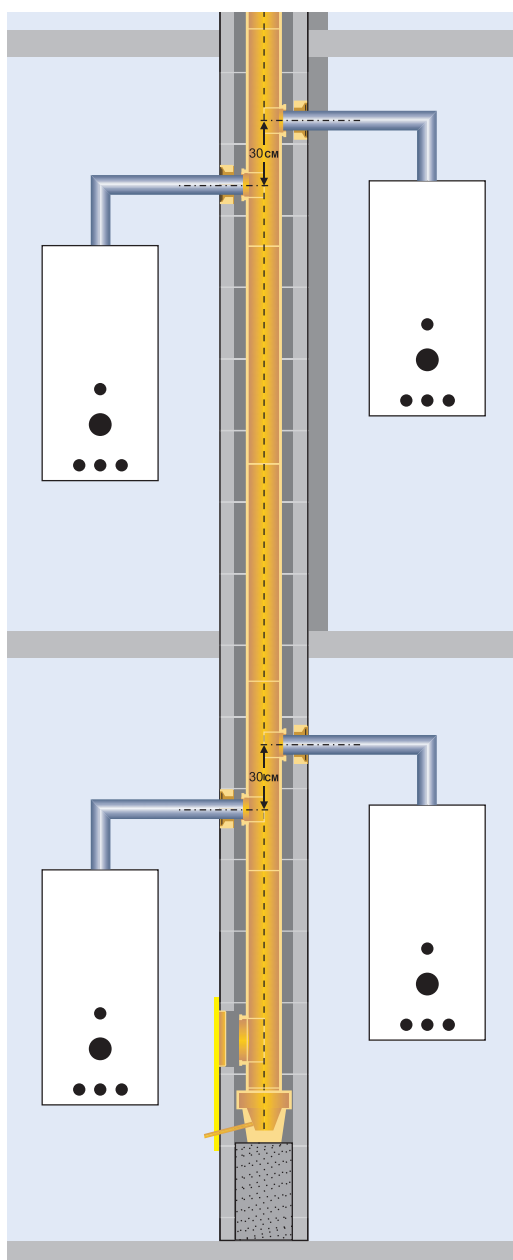
- 1 – теплогенератор;
- 2 – каменная оболочка системы Schiedel Quadro;
- 3 - дымовая труба;
- 4 – шахта приточного воздуха;
- 5 – дистанционная рама или футеровка стены
- x - ось элемента для подключения Schiedel Quadro

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

Смещение по высоте при двух подключениях

- Подключения должны размещаться по высоте на расстоянии не менее 30 см друг от друга
- Максимум 2 подключения на этаже



Изображённое на рисунке смещение по высоте между приборами на 30 см действительно **только для двух подключений на этаже**.

При 3-х и 4-х подключениях на одном этаже расстояние между подключениями должно быть более 30 см, в частности, расстояние между подключениями, расположенными друг напротив друга, должно быть не менее 60 см

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

Дымовая труба над крышей

Требуемая высота дымоходной трубы над поверхностью крыши или над коньком крыши указана в DIN18160 ч.1, п. 5.5.4. В отдельных федеральных землях разных стран Европейского Союза существуют собственные требования к высоте дымоходной трубы над крышей, отличные от общенациональных.

Поэтому ещё на стадии проектирования необходимо принимать во внимание действующие национальные строительные нормы и правила.

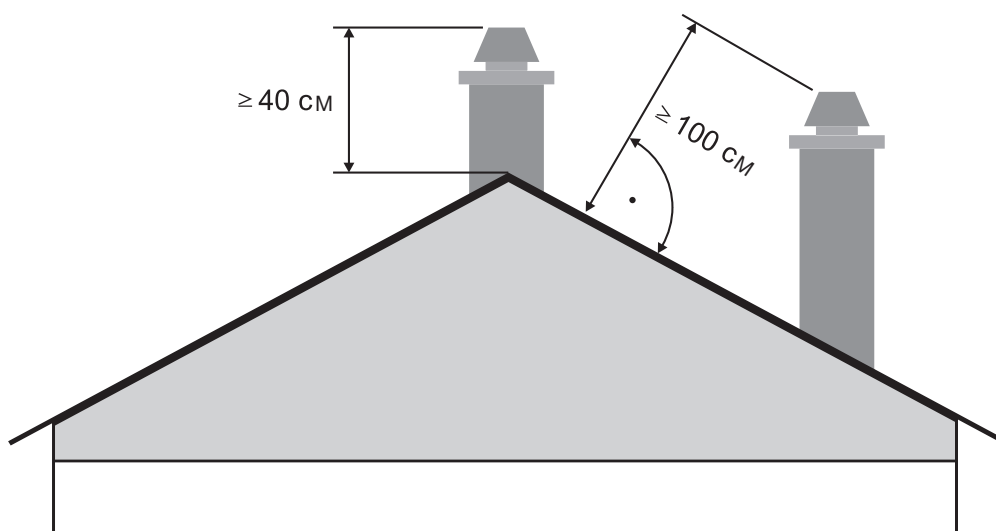
При определении требуемой высоты дымоходной трубы верхняя часть дымоходной трубы вместе с конусом рассматриваются как часть дымоходной трубы.

Чтобы зимой исключить возможность закупорки снегом отверстий приточного воздуха, обратите внимание на то, чтобы расстояние от нижней грани кровельной плиты верхней части дымоходной трубы до поверхности крыши составляло минимум 40 см.

Крыши с уклоном более 20°

Действующие российские нормы предписывают минимальную высоту дымоходной трубы от конька до устья - 0,5 м.

В соответствии с EN минимально допустимое расстояние от устья дымоходной трубы до самой верхней точки кровли в зданиях с уклоном крыши более 20° - 0,4 м, а минимальное расстояние от устья до поверхности крыши - 1,0 м (DIN18160 ч.1, п. 5.5.4).



Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

Крыши с уклоном менее 20°, плоские крыши

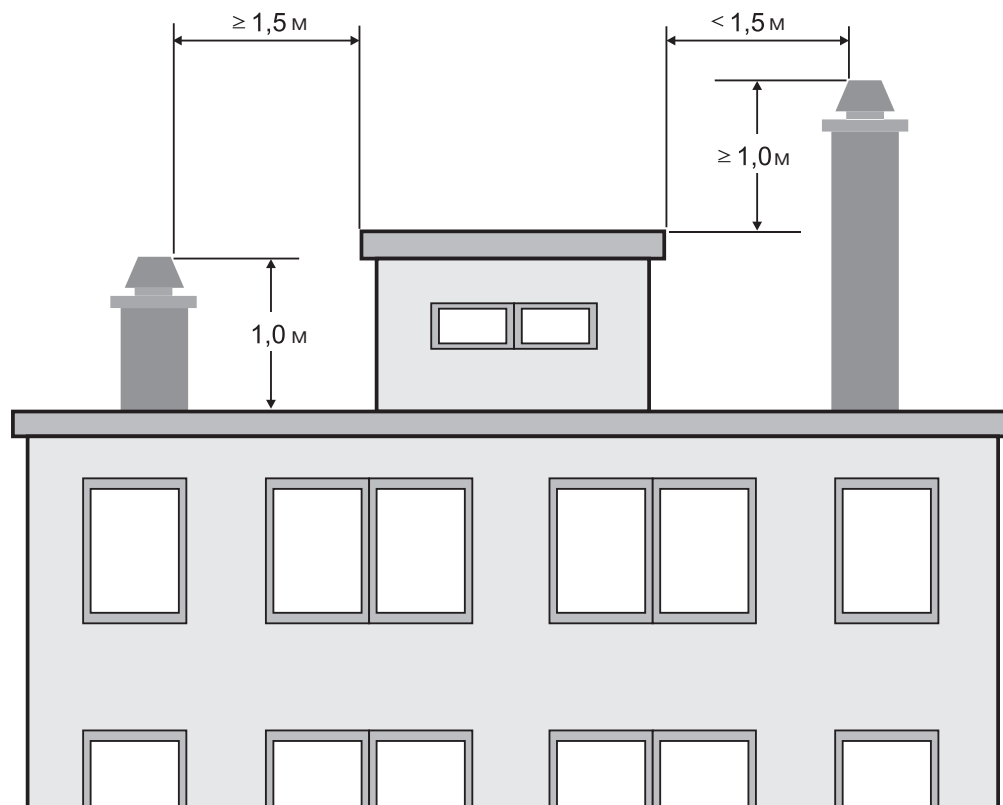
Устье дымовой трубы в зданиях с уклоном крыши менее 20° должно располагаться выше крыши минимум на 1,0 м (DIN18160 ч.1, п. 5.5.4).

Плоские крыши

Устье дымовой трубы в зданиях с плоскими крышами должно быть выше отметки крыши минимум на 1,0 м (DIN18160 ч.1, п. 5.5.4).

Расстояние от других строений на крыше

Если расстояние от дымовой трубы до другого строения на крыше здания менее 1,5 м, то высота дымовой трубы должна быть минимум на 1 м больше. Если расстояние от дымовой трубы до другого строения на крыше здания более 1,5 м, то высота дымовой трубы над поверхностью крыши должна быть не менее 1,0 м (DIN18160 ч.1, п. 5.5.4).

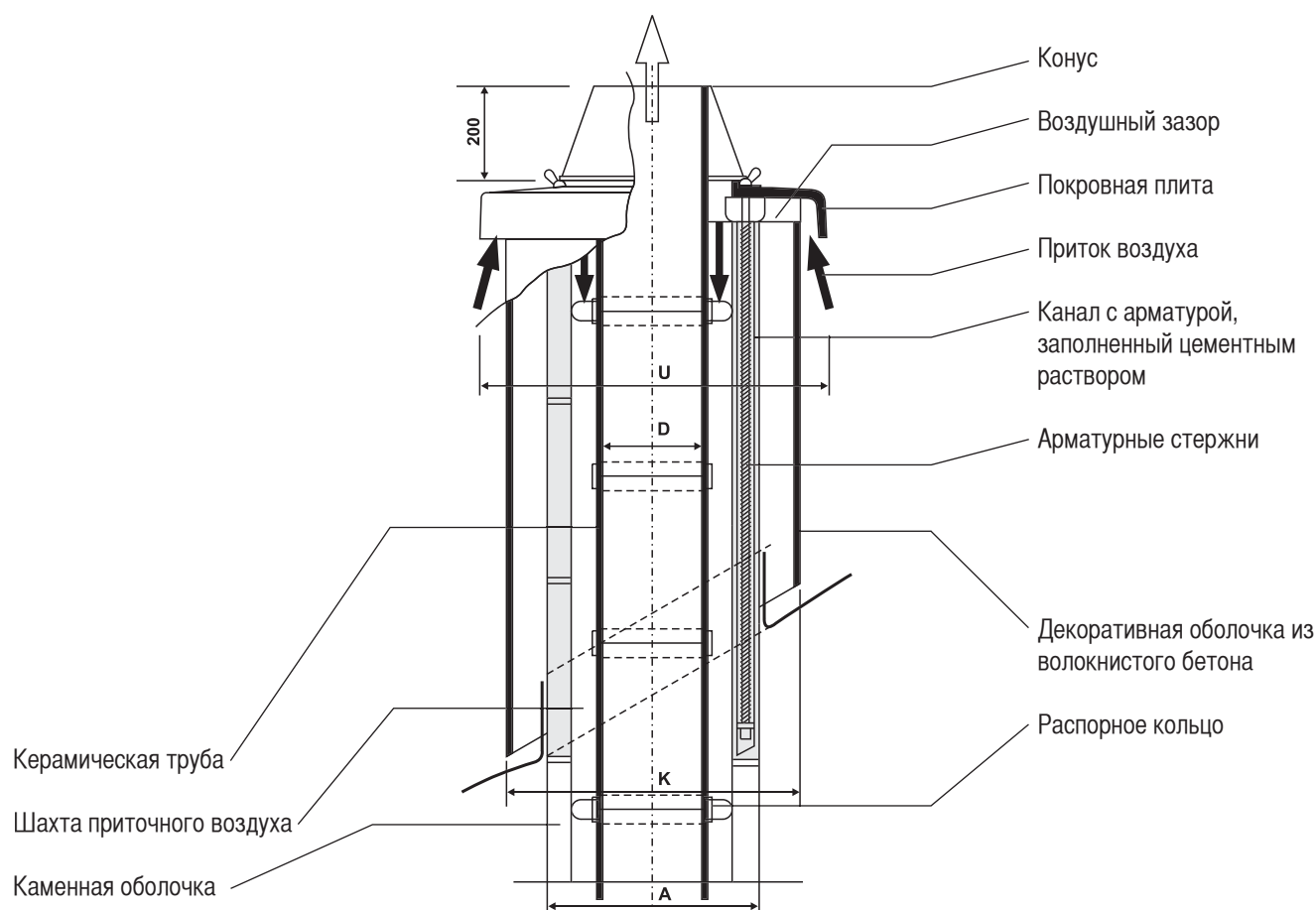


Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

Готовая оболочка FBK

Конструкция верхней части дымовой трубы Schiedel Quadro при выборе варианта оформления декоративной оболочкой FBK.



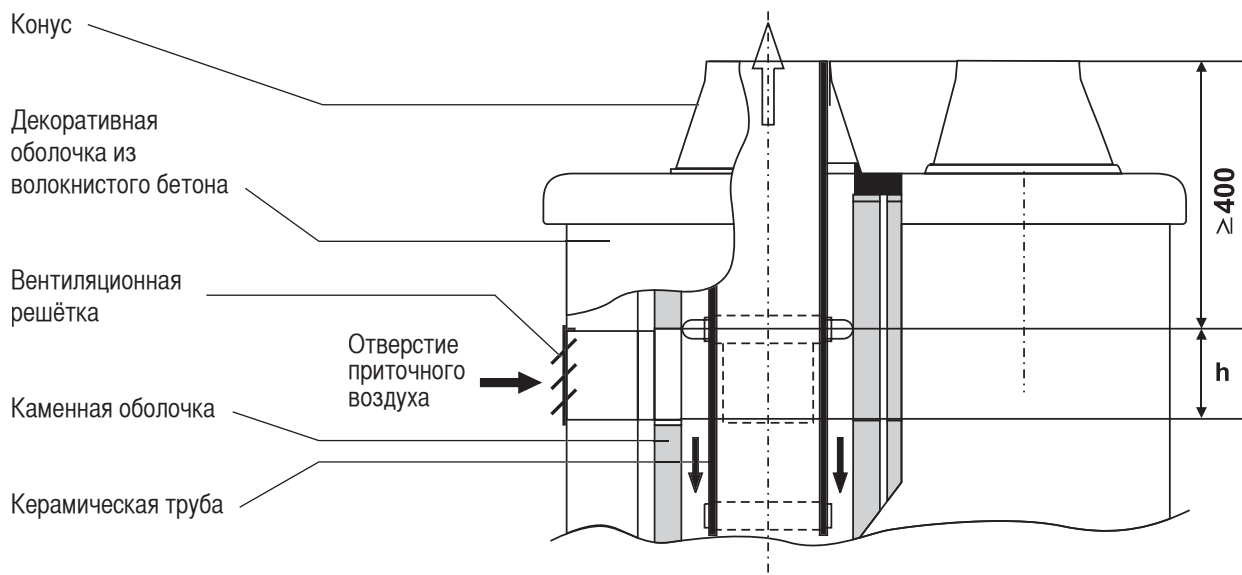
Диаметр Ø см	D мм	A мм	K мм	U мм
14 16	140 160	360	490	600
18 20	180 200	400	550	640
25	250	480	610	740
30	300	550	670	810

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

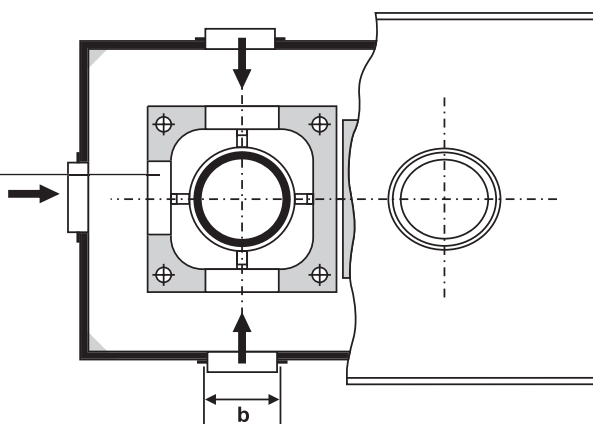
Указания по проектированию

Готовая оболочка FBK и покровная плита, выполняемая по месту

Оформление верхней части дымовой трубы с использованием готовой оболочки FBK из волокнистого стеклобетона и выполняемой по месту покровной плиты.



Отверстие в каменной оболочке



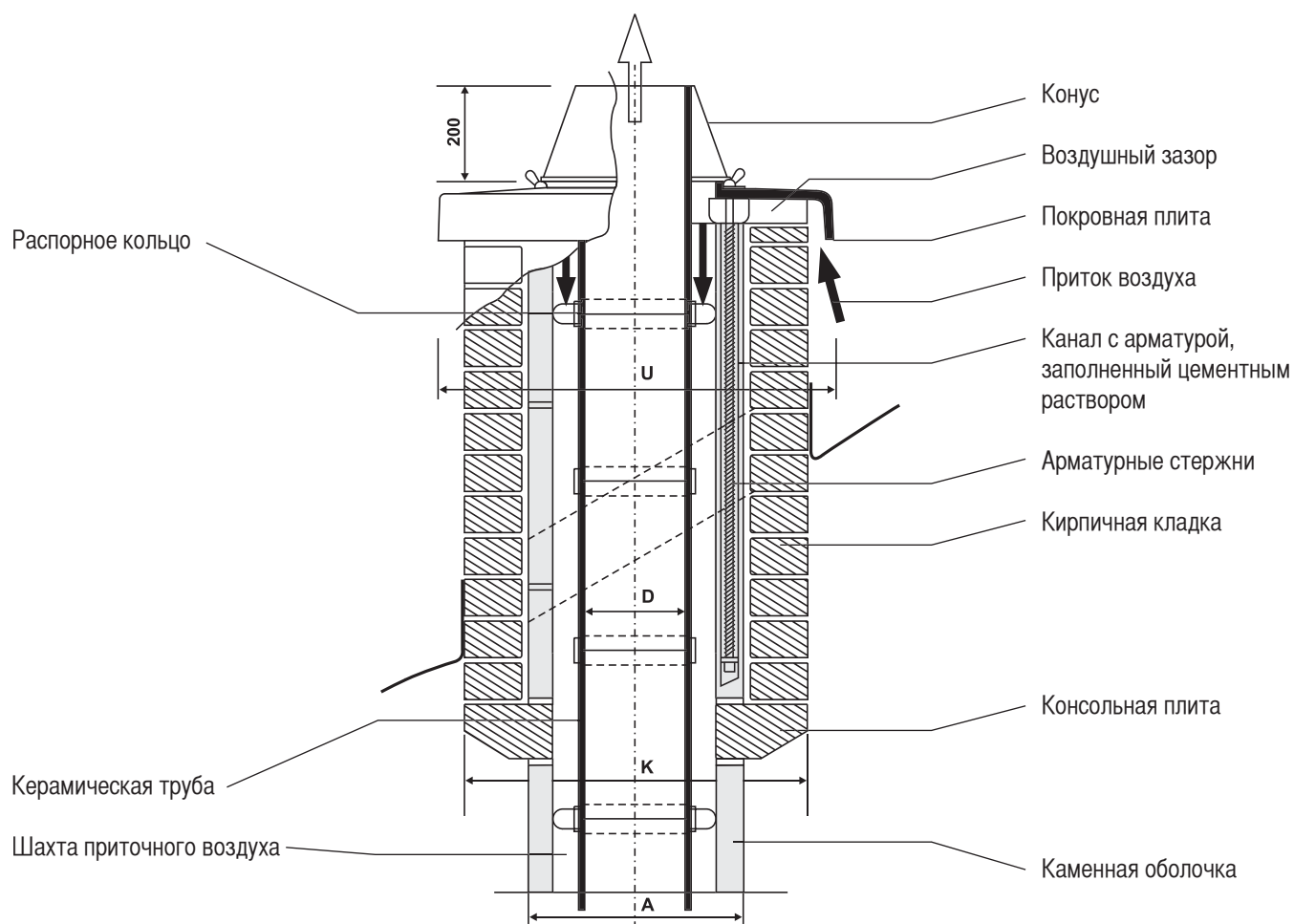
Диаметр Ø см	b мм	h мм
14 16 18 20	130	135
25 30	240	135

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

Обмуровка верхней части дымовой трубы

Конструктивное решение для верхней части дымоходной системы Schiedel Quadro при выполнении обмуровки.



Диаметр Ø см	D мм	A мм	K мм	U мм
14 16	140 160	360	490	600
18 20	180 200	400	550	640
25	250	480	610	740
30	300	550	670	920

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

Жёсткое на изгиб соединение при большой высоте дымовой трубы

При большой высоте дымовой трубы над крышей, начиная в отдельных районах частично уже с высоты более 1,0 м, собственного веса верхней, свободно стоящей части дымовой трубы иногда не хватает, чтобы противостоять ветровым нагрузкам. В этом случае конструкция дымоходной системы Schiedel Quadro может быть дополнительно усилена арматурными стержнями, размещаемыми в каналах крепления по углам каменной оболочки и дающими всей конструкции дополнительную жёсткость на изгиб. Это жёсткое на изгиб крепление должно начинаться ниже второго крепления всех сторон дымовой трубы, если рассматривать её сверху, и продолжаться до устья (страница 26).

Армирование конструкций высотой до 3 м над крышей

Процесс армирования может быть использован при высоте дымовой трубы над крышей до 3 м. При этом расстояния от последнего горизонтального крепления до устья дымовой трубы могут достигать значений, приведённых в таблице на странице 26.

Каналы крепления доступны снаружи

В дополнение к этому, в один из швов между каменными оболочками ниже уже упоминавшегося крепления всех сторон дымовой трубы устанавливается оцинкованная плита основания. Следующая каменная оболочка обрезается по углам так, чтобы каналы крепления выходили наружу на высоту около 10 см (рисунок на стр. 27).

После установки фасонных элементов, соответствующих количеству арматурных стержней, арматурные стержни вставляются в каналы и соединяются на резьбе с плитой основания. Арматурные стержни на нижних концах имеют наружную резьбу, а на верхних – муфты с внутренней резьбой. Поэтому арматурные стержни можно устанавливать и соединять друг с другом отдельными отрезками до самого устья в соответствии с монтажным процессом.

На верхнюю каменную оболочку как завершающий элемент конструкции, начатой от плиты основания, устанавливается верхняя плита, которая посредством выступающих арматурных стержней закрепляется сверху резьбовым соединением.

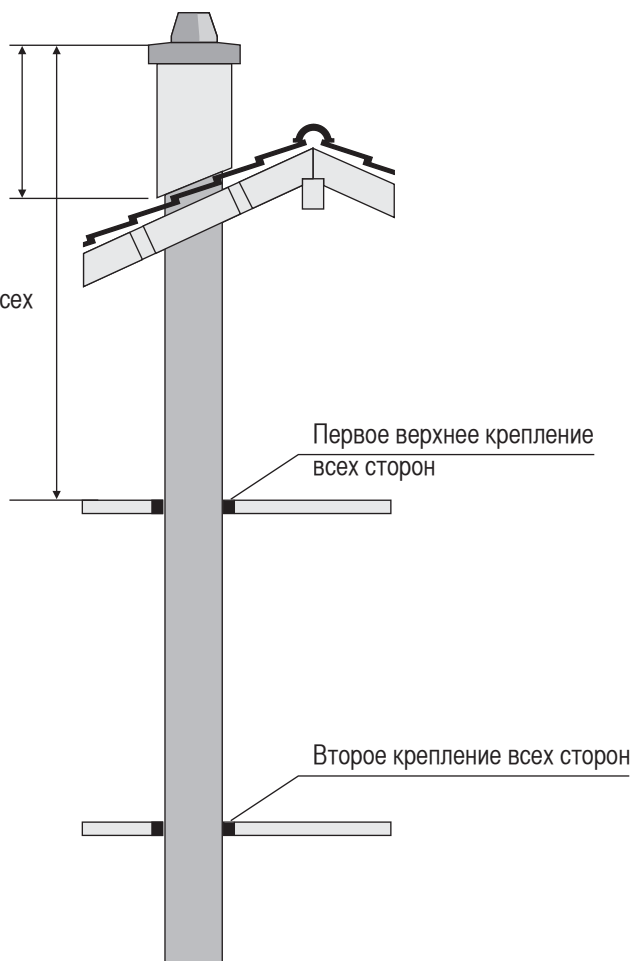
Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

**Стойкая к изгибу конструкция
дымовой трубы над крышей**

Высота H_w дымовой
трубы над крышей

Высота от верхнего крепления всех
сторон дымовой трубы до устья
Данные по длине арматурных
стержней см. стр. 38



**Максимальное расстояние
от верхнего крепления всех сторон
до устья дымовой трубы**

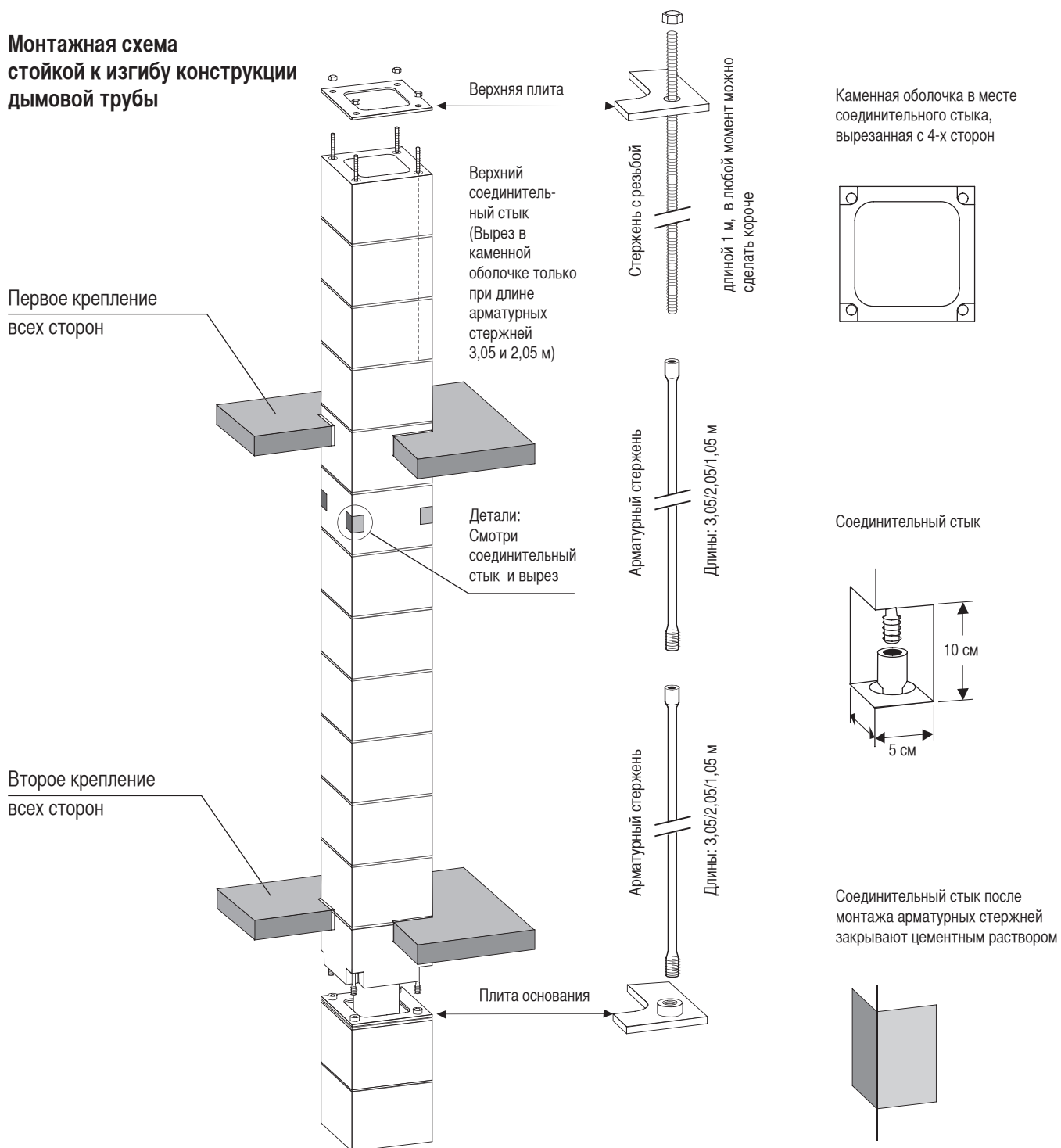
Диаметр Ø см	Высота дымовой трубы над крышей в м				
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
14 16	8,80	8,20	6,80	6,00	5,50
18 20	10,00	9,60	8,00	7,00	6,30
25 30	12,30 13,50	12,25 13,50	10,25 12,00	8,90 10,50	8,00 9,30

В таблице представлена зависимость максимального расстояния от верхнего крепления всех сторон до устья дымовой трубы от диаметра и высоты дымовой трубы над крышей для стойкой к изгибу конструкции дымовой трубы.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Указания по проектированию

Монтажная схема стойкой к изгибу конструкции дымовой трубы



Schiedel Quadro

Система воздух-газ (LAS)

Расчёт поперечного сечения

Правильный подбор диаметра означает безупречную работу

Требуемое поперечное сечение дымоходной системы Schiedel Quadro зависит от:

- Номинальной тепловой мощности котла
- Общей эффективной высоты дымовой трубы
- Количества подключённых котлов

При одинаковой тепловой мощности подключённых котлов диаметр поперечного сечения дымовой трубы определяется по данным таблиц на страницах 30, 32, 34. При различной тепловой мощности котлов для определения диаметра дымовой трубы используются диаграммы на страницах 31, 33, 35. В этом случае величина потока дымовых газов от котлов различной производительности принимается в соответствии с данными нижележащей таблицы и суммируется.

Общая эффективная высота дымовой трубы

Под общей эффективной высотой дымовой трубы понимается разница между отметками устья дымовой трубы и подключения верхнего прибора.

Количество подключений

К одной дымоходной системе Schiedel Quadro могут подключаться до 10 котлов. При этом теплогенерирующие аппараты должны иметь закрытые камеры сгорания и соответствовать основополагающим требованиям директивной линии Европейского Союза 90/396/EEG: иметь обозначение CE и маркироваться как тип C42(x) или C43(x).

Исходные данные для расчёта

Расчётная таблица на странице 30 и расчётная диаграмма на странице 31 составлены на основании следующих исходных данных:

Температура дымовых газов при номинальной тепловой мощности котла $t_w = 110-170^\circ\text{C}$

Температура дымовых газов при частичной нагрузке котла $t_w \geq 75^\circ\text{C}$

Тяга (требуемый напор) котла $P_w = \pm 0 \text{ Па}$

Длина подключающего элемента $L_v \leq 1,4 \text{ м}$

Термическое сопротивление $(1/\lambda) = 0,65 \text{ м}^2 \cdot \text{K}/\text{Вт}$

Шероховатость внутренней стенки дымовой трубы $r = 0,0015 \text{ м}$

Поток дымовых газов

Номинальная тепловая мощность котла	Поток дымовых газов от котла
25 кВт	18,5 г/с
24 кВт	17,0 г/с
18 кВт	13,0 г/с
11 кВт	8,0 г/с
8 кВт	7,0 г/с

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Расчёт поперечного сечения

Пример расчёта поперечного сечения

Количество приборов: 4
Номинальная тепловая мощность котла: 18 кВт
Общая эффективная высота дымовой трубы: 4 м

Одинаковая номинальная тепловая мощность котлов

Требуемый диаметр дымовой трубы определяется по расчётной таблице на странице 30:

Результат

Поперечное сечение дымовой трубы: 20 см

Различная номинальная тепловая мощность котлов

При различной номинальной тепловой мощности котлов вначале определяется общий поток дымовых газов:

Количество приборов	Номинальная тепловая мощность котла	Поток дымовых газов от котла	Общий поток дымовых газов от котлов
2	18 кВт	13,0 г/с	26 г/с
3	8 кВт	7 г/с	21 г/с
2	24 кВт	17 г/с	34 г/с
7	-	-	81 г/с

Требуемый диаметр определяется по расчётной диаграмме на странице 31 в зависимости от общей эффективной высоты дымовой трубы H (м) и величины потока дымовых газов m (г/с):

Результат

Общая эффективная высота дымовой трубы: 2,5 м
Поперечное сечение: 25 см

Schiedel Quadro

Система воздух-газ (LAS)

Расчёт поперечного сечения

Расчётная таблица для котлов
с одинаковой номинальной тепловой мощностью,
работающих без использования
воздуха помещения

Геодезическая высота над уровнем моря: 150 м

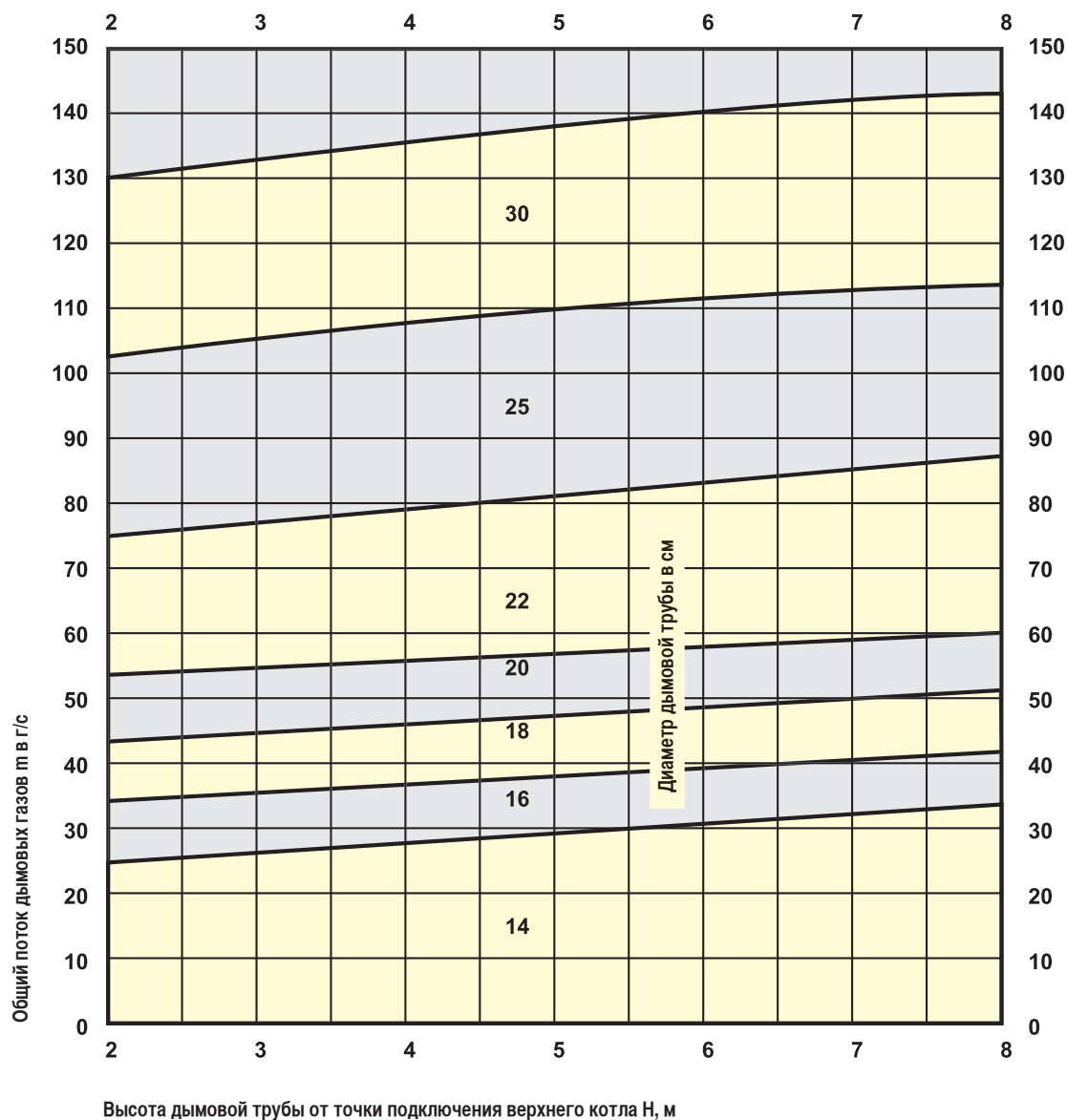
Quadro обозначение диаметр	Номинальная тепловая мощность Q (kW)	Эффективная высота дымовой трубы от верхнего котла			
		≥ 2 м	≥ 4 м	≥ 6 м	≥ 8 м
Q 14	25	1	1	1	2
	24	1	2	2	2
	18	2	2	2	2
	11	2	3	3	3
	8	3	3	3	3
Q 16	25	2	2	2	2
	24	2	2	2	2
	18	3	3	3	3
	11	4	4	4	4
	8	4	4	4	4
Q 18	25	2	2	3	3
	24	3	3	3	3
	18	3	4	4	4
	11	5	6	6	6
	8	5	6	6	6
Q 20	25	3	3	3	3
	24	4	4	4	4
	18	5	5	5	5
	11	6	6	6	7
	8	7	7	7	7
Q 25	25	6	6	6	7
	24	7	7	7	7
	18	9	10	10	10
	11	10	10	10	10
	8	10	10	10	10
Q 30	25	7	8	8	8
	24	8	8	8	8
	18	10	10	10	10
	11	10	10	10	10
	8	10	10	10	10

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Расчёт поперечного сечения

Расчёт поперечного сечения котлов различной номинальной тепловой мощности, работающих без использования воздуха помещения

Геодезическая высота над уровнем моря: 150 м



Schiedel Quadro

Система воздух-газ (LAS)

Расчёт поперечного сечения

Расчётная таблица для котлов
с одинаковой номинальной тепловой мощностью,
работающих без использования
воздуха помещения

Геодезическая высота над уровнем моря: 350 м

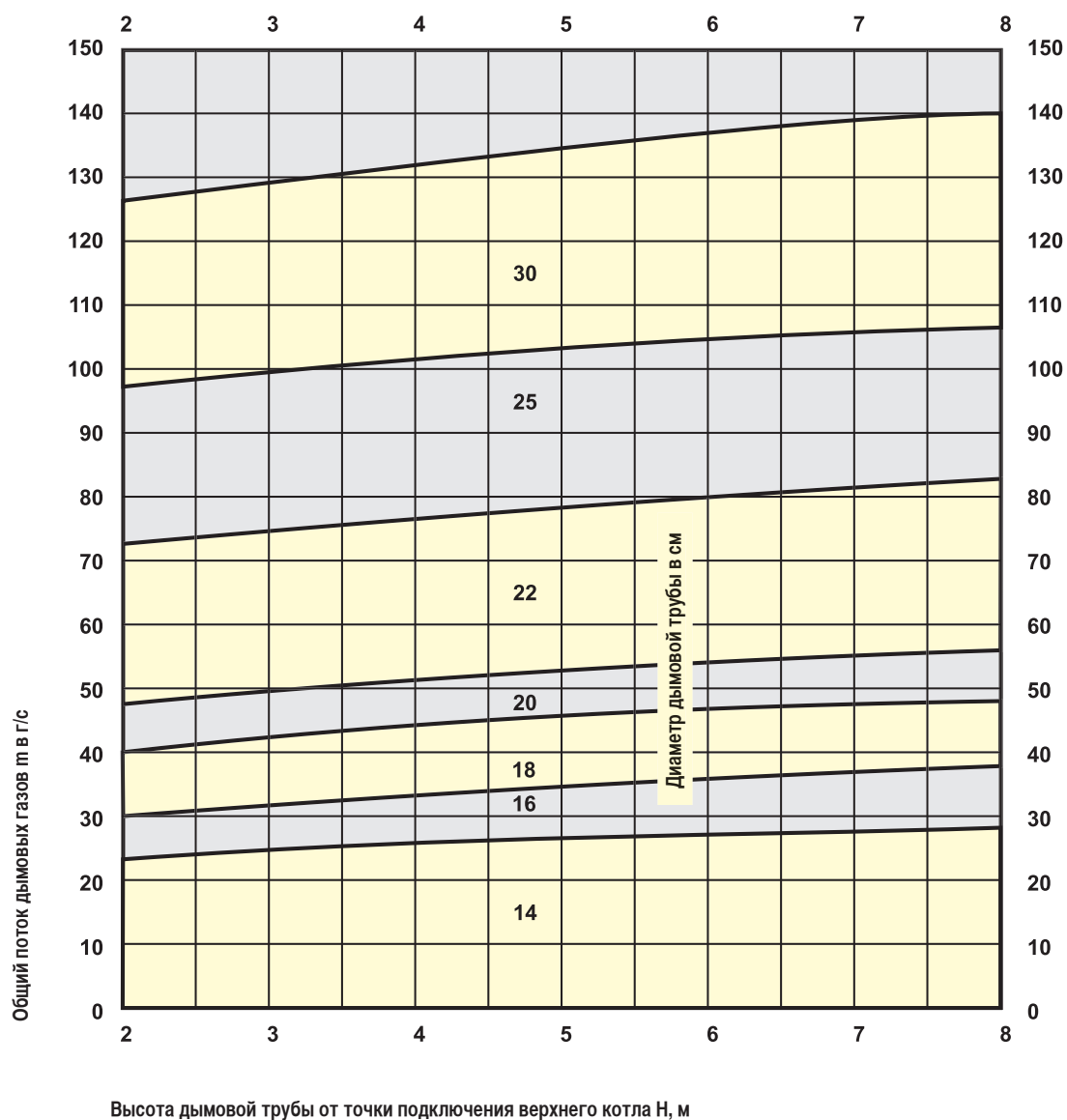
Quadro обозначение диаметр	Номинальная тепловая мощность Q (kW)	Эффективная высота дымовой трубы от верхнего котла			
		≥ 2 м	≥ 4 м	≥ 6 м	≥ 8 м
Q 14	25	1	1	1	1
	24	1	2	2	2
	18	2	2	2	2
	11	2	3	3	3
	8	3	3	3	3
Q 16	25	1	2	2	2
	24	1	2	2	2
	18	2	3	3	3
	11	3	4	4	4
	8	3	4	4	4
Q 18	25	2	2	2	3
	24	2	2	3	3
	18	3	3	3	4
	11	5	5	5	6
	8	5	5	6	6
Q 20	25	2	3	3	3
	24	3	3	4	4
	18	4	4	4	5
	11	6	6	6	6
	8	6	6	7	7
Q 25	25	5	6	6	6
	24	6	6	6	7
	18	8	9	9	10
	11	10	10	10	10
	8	10	10	10	10
Q 30	25	7	7	7	7
	24	7	7	7	7
	18	10	10	10	10
	11	10	10	10	10
	8	10	10	10	10

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Расчёт поперечного сечения

Расчёт поперечного сечения котлов различной номинальной тепловой мощности, работающих без использования воздуха помещения

Геодезическая высота над уровнем моря: 350 м



Schiedel Quadro

Система воздух-газ (LAS)

Расчёт поперечного сечения

Расчётная таблица для котлов
с одинаковой номинальной тепловой мощностью,
работающих без использования
воздуха помещения

Геометрическая высота над уровнем моря: 600 м

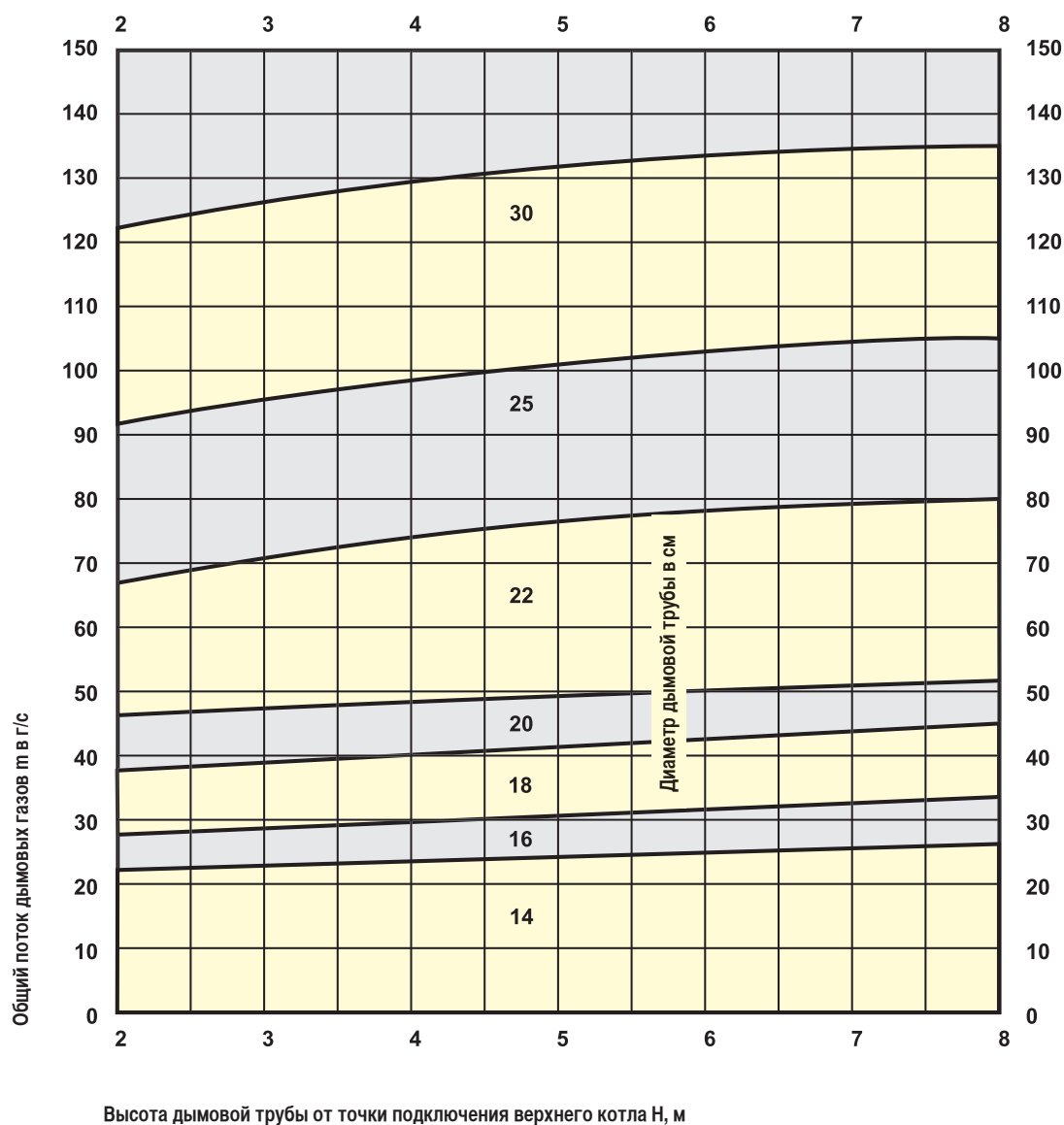
Quadro обозначение диаметр	Номинальная тепловая мощность Q (kW)	Эффективная высота дымовой трубы от верхнего котла			
		≥ 2 м	≥ 4 м	≥ 6 м	≥ 8 м
Q 14	25	1	1	1	1
	24	1	1	1	1
	18	1	2	2	2
	11	2	3	3	3
	8	2	3	3	3
Q 16	25	1	2	2	2
	24	1	2	2	2
	18	2	3	3	3
	11	3	4	4	4
	8	3	4	4	4
Q 18	25	2	2	2	2
	24	2	2	2	3
	18	3	3	3	3
	11	5	5	5	5
	8	5	6	6	6
Q 20	25	2	3	3	3
	24	3	3	3	3
	18	4	4	4	4
	11	5	6	6	6
	8	6	6	6	6
Q 25	25	5	6	6	6
	24	6	6	6	6
	18	8	9	9	9
	11	10	10	10	10
	8	10	10	10	10
Q 30	25	6	7	7	7
	24	6	7	7	7
	18	10	10	10	10
	11	10	10	10	10
	8	10	10	10	10

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Расчёт поперечного сечения

Расчёт поперечного сечения котлов различной номинальной тепловой мощности, работающих без использования воздуха помещения

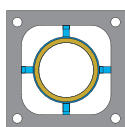
Геодезическая высота над уровнем моря: 600 м



Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Программа поставок

Schiedel Quadro (1 пм)



Диаметр Ø см	Наружный размер, см	Внутренний размер, см	Вес кг/пм	Тип
14	36 / 36	26 / 26	95	Q 14
16	36 / 36	26 / 26	100	Q 16
18	40 / 40	30 / 30	115	Q 18
20	40 / 40	30 / 30	120	Q 20
25	48 / 48	38 / 38	155	Q 25
30	55 / 55	45 / 45	190	Q 30

Комплектная поставка Quadro

В поставку дымоходной системы Quadro включены все необходимые для монтажа элементы - необходимое количество каменных оболочек, керамических труб, элементов для подключения котлов, герметика, распорных колец, нижний тройник для ревизионной дверцы, ревизионная дверца, ёмкость для сбора конденсата, конус, покровная плита (или манжета для монтажа покровной плиты по месту), нижняя заглушка, вентиляционные решетки, монтажный шаблон.

Дополнительными элементами, не входящими в комплект поставки Quadro, являются:

- оболочка FBK из волокнистого бетона;
- консольная плита для обмуровки кирпичом верхней части дымовой трубы;
- второй тройник прочистки вместе с ревизионной дверцей;
- арматурные стержни.



— Нижняя заглушка



— Монтажный шаблон



— Герметичный затвор



— Ёмкость для сбора конденсата



— Тройник
для дверцы



— Конус



— Дверца

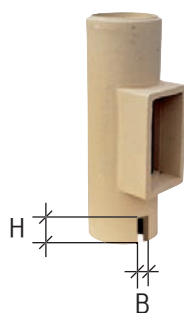
Высота каменных оболочек и труб – 33 см
* Вес ± 10%

Все отверстия в каменных оболочках выполняются по месту угловой шлифовальной машиной.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Программа поставок

Тройник для подключения дверцы с отверстием для выравнивания давления



Диаметр Ø, см	Размер рамки под дверцу, см	Наружный размер дверцы, см	Строительная высота, см	Вес, кг
14	13/26	27/40	66	11,00
16	13/26	27/40	66	12,20
18	13/26	27/40	66	13,00
20	13/26	27/40	66	15,00
25	13/26	27/40	66	31,00
30	27/37	41/53	66	44,00

Ø, см	H/B, см
14 - 20	11 / 6
25 - 30	11 / 10

Отверстия в каменной оболочке для установки дверцы выполняются по месту угловой шлифовальной машиной.

При расположении дополнительного отверстия для осмотра и очистки на чердаке, примите во внимание необходимость заказа второго тройника для ревизионной дверцы и дверцы с герметичным затвором.

Тройник для верхней дверцы



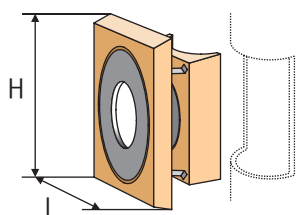
Диаметр Ø, см	Размер рамки под дверцу, см	Наружный размер дверцы, см	Строительная высота, см	Вес, кг
14	13/26	27/40	66	12,20
16	13/26	27/40	66	13,20
18	13/26	27/40	66	13,80
20	13/26	27/40	66	15,60
25	13/26	27/40	66	31,00
30	27/37	41/53	66	37,00

* Вес ± 10%

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Программа поставок Принадлежности

Элемент для подключения Quadro



Диаметр дымовой трубы Ø см	Размер элемента для подключения, см		Размер отверстия в трубе, см
	L	H	
14	18	18	11,5
16	18	18	11,5
18	18	18	11,5
20	18	18	11,5
25	18	18	11,5
30	18	18	11,5

Монтаж по данным по высоте расположения выходного патрубка котла
Отверстия в каменной оболочке для установки элемента для подключения Quadro
выполняются по месту угловой шлифовальной машиной. Монтаж элемента для подключения
Quadro может осуществляться как параллельно с монтажом дымовой трубы, так и по
окончании основных монтажных работ.

Покровная плита



Диаметр дымовой трубы Ø см	Наружный размер каменной оболочки см	Наружный размер с обмуровкой см	Наружный размер покровной плиты см	Вес кг*
14	56,5	53,0	40	40
16	56,5	53,0	40	40
18	60,5	57,0	40	44
20	60,5	57,0	40	44
25	69,0	65,5	40	52
30	75,0	71,5	40	58

Элемент заводской готовности для дымоходной системы Schiedel Quadro, включая комплект
креплений.

Подходит для:

- готовых оболочек
- отделки, выполняемой по месту, например, шифер, штукатурка или др.
- отделки жезтью

* Вес ± 10%

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Программа поставок Принадлежности

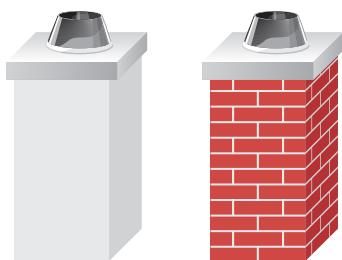
Покровная плита (обмуровка)



Диаметр дымовой трубы Ø см	Наружный размер каменной оболочки см	Наружный размер с обмуровкой см	Наружный размер покровной плиты см	Вес, кг*
14	36/36	68/68	79/79	58
16	36/36	68/68	79/79	58
18	40/40	68/68	79/79	58
20	40/40	68/68	79/79	58
25	48/48	74/74	85/85	65
30	55/55	80/80	92/92	70

Элемент заводской готовности для дымоходной системы Schiedel Quadro, включая комплект креплений. Подходит для обмуровки верхней части дымовой трубы кирпичом толщиной 11,5 см.

Готовые оболочки FBK для оформления верхней части дымовой трубы (0,75 м)



изготовлены из волокнистого бетона, имеют отверстия в углах, подходят для дымоходной системы Schiedel Quadro

Schiedel Quadro		болочка с имитацией кирпичной кладки		
Диаметр дымовой трубы Ø см	Наружный размер каменной оболочки см	Наружный размер оболочки FBK см	Наружный размер покровной плиты см	Вес кг/м*
14	36/36	49/49	60/60	60
16	36/36	49/49	60/60	60
18	40/40	55/55	64/64	60
20	40/40	55/55	64/64	60
25	48/48	61/61	74/74	75
30	55/55	67/67	81/81	75

Варианты оформления:

- Кирпич
- Штукатурка

Цвета:

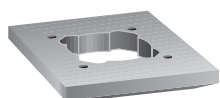
классический красный
белый

* Вес ± 10%

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Программа поставок Принадлежности

Консольная плита

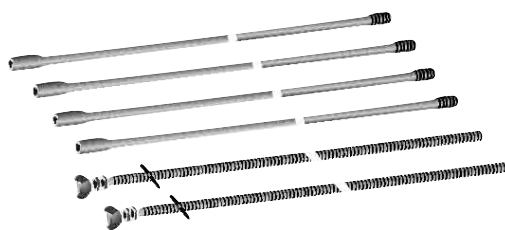


Диаметр дымовой трубы Ø см	Наружный размер см	Строительная высота, см	Вес, кг*
14	68/68	10	73
16	68/68	10	73
18	68/68	10	68
20	68/68	10	68
25	74/74	10	76
30	80/80	10	80

для кирпичной кладки толщиной 11,5 см по DIN 1053 из морозоустойчивого кирпича в соответствии с требованиями DIN 105, соединение цементным раствором группы MG II

Пакет креплений

(Ø см 14, 16, 18, 20, 25, 30)



* Вес ± 10%

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Инструкция по монтажу Schiedel QUADRO



1. Подготовьте основание высотой до уровня будущего чистого пола. На готовое основание положите гидроизоляцию.



2. Отметьте величину отверстия для нижней заглушки. Нижняя заглушка входит в комплект поставки. Размеры отверстия выполните в соответствии с расстоянием между креплениями на тыльной стороне нижней заглушки.



3. Вырежьте отверстие в каменной оболочке угловой шлифовальной машиной.



4. Установите каменную оболочку на раствор на подготовленном основании, выровняйте.



5. Установите ёмкость для сбора и отвода конденсата в центре блока. Трубопровод для отвода конденсата выведете в отверстие и подключите к системе канализации в соответствии с проектом.



6. На следующей каменной оболочке начертите отверстие для дверцы, размеры которого уточните по габаритам дверцы, входящей в комплект поставки.



7. Угловой шлифовальной машиной вырежьте отверстие под дверцу.



8. Нанесите на верхнюю кромку ёмкости для сбора и отвода конденсата достаточное количество герметика Rotempro.



9. Используя шаблон, предохраняющий внутреннее пространство дымовой трубы от попадания раствора, нанесите на верхнюю грань каменной оболочки необходимое количество раствора.



10. Установите каменную оболочку на подготовленный раствор, ориентируя её согласно проекту. Лишний раствор удалите. Заполните незаполненные швы. Всю конструкцию проверяйте уровнем.



11. Установите внутрь тройник для подключения дверцы. На верхней грани любого керамического элемента выступ находится снаружи, канавка внутри. Ориентация т.н. «по воде» **действует для всех видов топлива.**



12. На подготовленный раствор установите следующую каменную оболочку. Каменные оболочки постоянно выравнивайте уровнем.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Инструкция по монтажу Schiedel QUADRO

Стандартные операции 13-18



13. Установите распорное кольцо на внутреннюю керамическую трубу. Два последующих соединения труб закрепляются манжетой для обеспечения дополнительной прочности и газоплотности, затем вновь устанавливается распорное кольцо и т.д.



14. Обильно нанесите герметик Rotempo на верхнюю кромку керамической трубы.



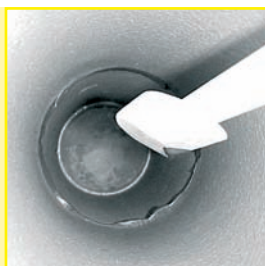
15. Используя монтажный шаблон, нанесите раствор на поверхность каменной оболочки для установки следующего элемента.



16. Установите следующую каменную оболочку.



17. Установите керамическую трубу внутрь каменной оболочки.



18. Удалите избыточное количество герметика Rotempo с внутренней поверхности трубы при помощи влажной губки или специальной лопатки.



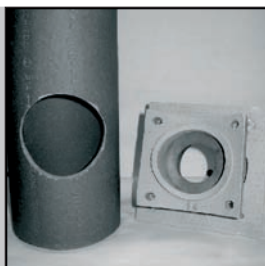
19. Отметьте на каменной оболочке отверстие размером 20 x 20 см для подключения потребителя. Положение и ориентация отверстия должны соответствовать проекту.



20. Угловой шлифовальной машиной вырежьте отверстие.



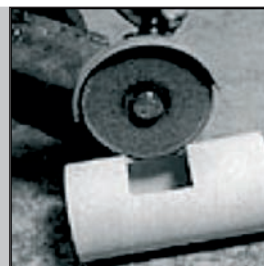
21. Установите керамическую трубу внутрь каменной оболочки и обозначьте на сухой поверхности трубы место подключения потребителя. Керамическую трубу с меткой выньте для дальнейшей обработки.



22. Выполните в керамической трубе отверстие $\varnothing 112$ мм при помощи буровой коронки. Допускается выполнять отверстие в трубе не только круглой, но и квадратной формы (рис. 23).



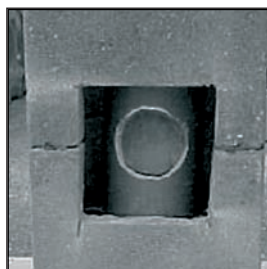
23. На поверхности керамического элемента начертите квадрат 11,5 x 11,5 см с центром на месте метки.



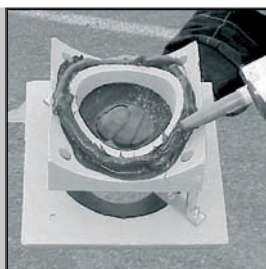
24. Угловой шлифовальной машиной выполните надрезы на поверхности трубы. Не рубить и не сверлить ударной дрелью!!!

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Инструкция по монтажу Schiedel QUADRO



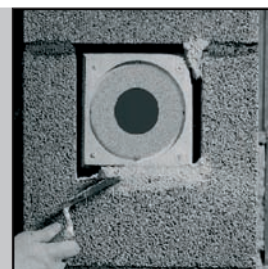
25. Вставьте керамическую трубу с готовым отверстием внутрь каменной оболочки. Последующие монтажные операции проводите в соответствии с указаниями рис. 13-18.



26. На внутреннюю часть элемента для подключения потребителя обильно нанесите герметик Rotempo.



27. Установите элемент для подключения потребителя в отверстие, заполните образовавшиеся щели, избытки герметика удалите



28. Заделайте раствором оставшиеся зазоры, следя за тем, чтобы раствор не попал во внутреннюю часть дымохода. Продолжайте монтаж в стандартной последовательности.

Монтаж дверцы 29 - 32



29. Снимите дверцу с рамки. Выровняйте рамку дверцы относительно рамки керамического тройника и прибейте к блокам.



30. Навесьте дверцу. Дымоход оштукатурьте. Рекомендуем под штукатурку положить фиксирующую сетку или сетку «Рабица».



31. После затвердевания штукатурки установите внутреннюю часть дверцы.



32. Удалите транспортный фиксатор с рычага дверцы и, закрывая наружную дверцу, прижмите внутреннюю часть дверцы.

Монтаж верхней части трубы 34 - 48

а) Декоративная оболочка



33. После затвердевания штукатурки закройте отверстие для отвода конденсата нижней заглушкой.



34. Вставьте арматурные стержни в специальные каналы. Упоры на арматурных стержнях с резьбой не позволят им провалиться внутрь. Количество стержней определяется проектом.



35. Залейте раствором каналы с установленными арматурными стержнями. Стержни в канале должны быть отцентрированы, чтобы раствор занял всё необходимое пространство.



36. Наложите рейки толщиной около 3 см на верхнюю часть готовой каменной оболочки дымовой трубы и снимите требуемые размеры до выполненной конструкции крыши.

Schiedel Quadro Система воздух-газ (LAS)

Инструкция по монтажу Schiedel QUADRO



37. Нанесите полученные размеры на декоративную оболочку, симметрично отступая от каждого края.



38. Угловой шлифовальной машиной отрежьте декоративную оболочку, сохраняя требуемый уклон.



39. Установите декоративную оболочку, прижмите.



40. Выверните декоративную оболочку при помощи уровня



41. Установите лёгкую кровную плиту так, чтобы в отверстиях появились арматурные стержни.



42. Положение кровной плиты проверьте уровнем.



43. Вставьте внутрь керамическую трубу, установите конус и измерьте длину последнего керамического элемента, отметив линию по верхнему краю конуса.



44. Обрежьте керамическую трубу угловой шлифовальной машиной, после чего очистите оба конца трубы от пыли. Обильно нанесите на трубу герметик Rotempo и установите её на место.



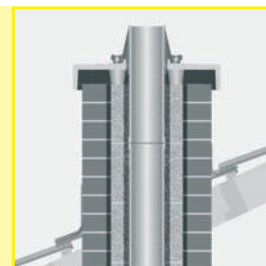
45. На верхний край керамической трубы нанесите герметик Rotempo и установите конус.



46. Закрепите кровную плиту при помощи винтов.



47. При обмуровке кирпичом верхней части дымохода, используется консольная плита. На неё устанавливаются каменные оболочки, а позднее вокруг выполняется кирпичная кладка.



48. Дальнейший монтаж производится в соответствии с рис. 34-35 или 41-46. Внимание: при монтаже проветриваемой кровной плиты используйте соответствующую инструкцию.