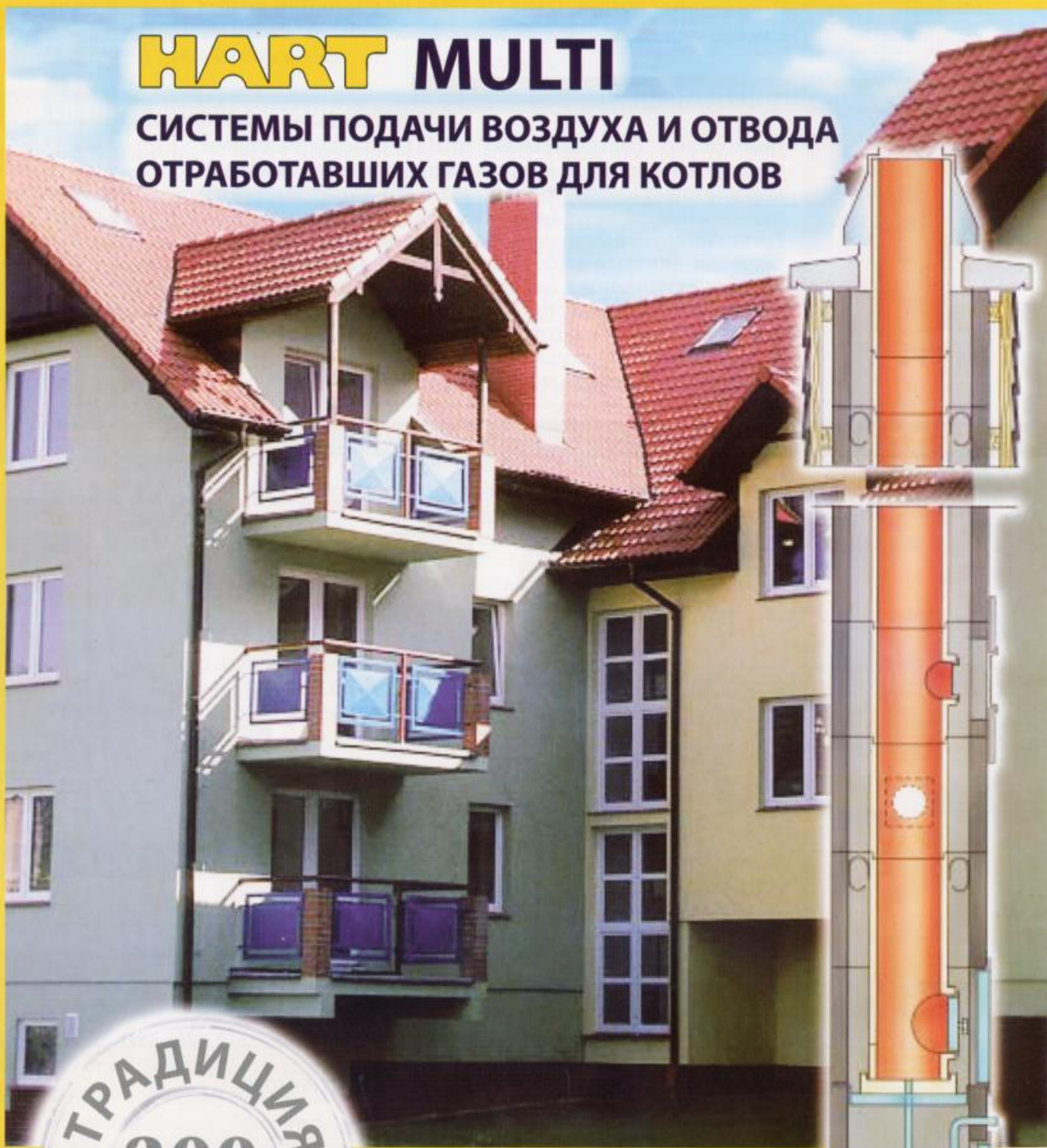


# HART

## ДЫМОХОДНЫЕ СИСТЕМЫ С КЕРАМИЧЕСКИМ ГАЗОХОДОМ

### HART MULTI

#### СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ВОЗДУХА И ОТВОДА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДЛЯ КОТЛОВ



Ziegelwerk  
Waldsassen AG  
**HART**  
KERAMIK

Mitterteicher Straße 6  
95652 Waldsassen  
Tel.: +49 9632 848-0  
Fax: +49 9632 848 48  
e-mail:  
info@hart-keramik.de  
www.hart-keramik.de



Безвредность для окружающей среды



Звукоизоляция



Огнестойкость



Высокая износостойкость



Кислотостойкость



Проверено миллионы раз

Дымоходные системы **HART** – тяга без границ

## HART MULTI ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ

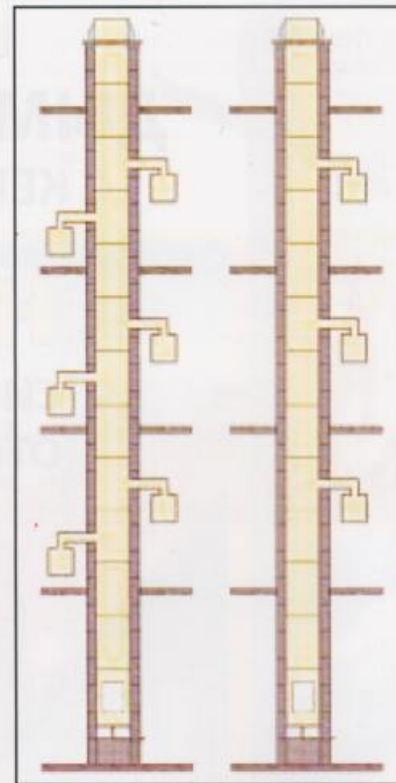
**HART MULTI** – система отвода отработавших газов, предназначена для котлов, работающих независимо от воздуха помещения. Внутренняя часть дымохода выполнена из труб-шамота. Снаружи он покрыт облицовочным камнем из лёгкого бетона. Пространство между газоходом и наружным покрытием служит воздухопроводом. Отработавшие газы уходят от котла по газоходу, а по воздухопроводу в камеру сгорания поступает необходимый для процесса горения атмосферный воздух. Такие системы не расходуют воздух из отапливаемого помещения.

## HART ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



СХЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА И ОТВОДА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Дымоходная система **HART MULTI**, благодаря подаче наружного воздуха к котлу, помогает решить проблему недостаточной вентиляции помещений, которую вызвало применение оконных блоков высокой герметичности. Дополнительным преимуществом такого технического решения является работа дымохода в так называемом режиме противотока (направление движения воздуха и отработавших газов противоположны). Отработавшие газы нагревают поток воздуха, что значительно увеличивает производительность подключенных котлов (уменьшаются потери энергии).



ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ВОЗДУШНО-ГАЗОВЫХ ТРАКТОВ

## HART ЭЛЕМЕНТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ



Керамические формы 16 см, 33 см и 66 см



Соединительная труба ASA и форма с ревизией KOSA



Присоединительный адаптер отвода и подачи воздуха



Шланг и ванночка для конденсата



Плита перекрытия



Малая и большая дверца для прочистки



Крестовина и керамическая труба как держатель расстояния



Отверстие для чистки



Конечное навершие трубы



Фронтальная плита из фибробетона

Диаметр трубы	размеры облицовочных камней высота/ширина/длина
140	33/35/35
160	33/35/35
180	33/40/40
200	33/40/40 или 33/48/48
225	33/48/48
250	33/54/54
300	33/59/59

## HART ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

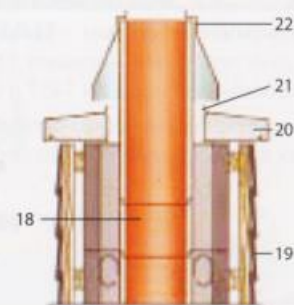
- возможность подключения до 10 отопительных агрегатов
- индивидуальный расчет платы за отопление
- максимальная производительность каждого агрегата до 30 kW
- максимальная эффективная высота дымохода 25 м
- температура на входе в дымоход до 200°C
- кислотостойкость
- влагостойкость
- газонепроницаемость
- нечувствительность к частым колебаниям температур
- наличие систем разных диаметров: 120, 140, 160, 180, 200, 225, 250 и 300 мм.

Дымоходные системы **HART** – тяга без границ

## HART МОНТАЖ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ДЫМОХОДА

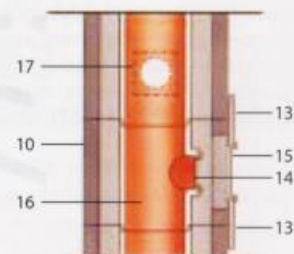
За дозирование всасываемого из атмосферы воздуха в системе **HART MULTI** отвечает коническое навершие специальной геометрической формы (22), также защищающее воздушные каналы от атмосферных осадков. Дополнительную защиту дымохода от влаги обеспечивает манжета (21), интегрированная в плиту перекрытия (20), расположенную в верхней части дымохода, и лежащую на его кожухе (19). Газоход (18) состоит из керамических труб, которые сделаны таким образом, что обеспечивают поддержание температуры и тяги отработавших газов в рабочих диапазонах.

Это техническое решение позволяет избежать влияния ветра на тягу дымохода и обеспечить подачу воздуха в требуемом режиме.



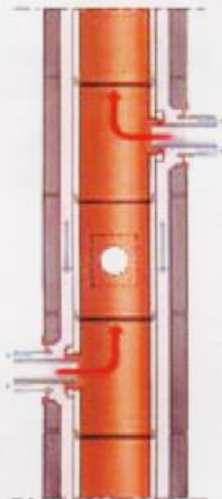
## HART ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ГАЗОХОДУ

Все подключения (17) к газоходу следует спланировать заранее, чтобы можно было определить потребность в комплектующих изделиях. На каждом стыке должен быть установлен присоединительный адаптер (14), предотвращающий утечку газов из газохода (16), а также стычная мембрана (15), предназначенная для герметизации воздуховода и центровки соединительного штуцера. Кожух из каменной оболочки (10) образует наружную поверхность воздуховодов. В местах подключения к газоходу в каменной оболочке сделаны соответствующие вырезы и установлены фронтальные плиты из фибробетона (13), обеспечивающие хорошую звукоизоляцию.



### ОБЩЕТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

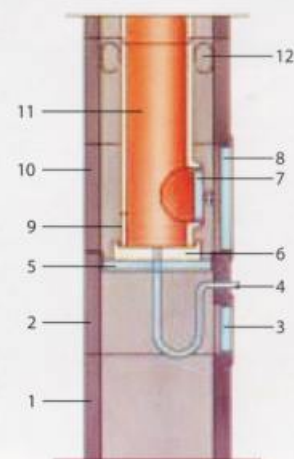
- ▶ Система **HART MULTI** допускает подключение не более 10 отопительных агрегатов.
- ▶ Высота дымохода над стыком с самым нижним агрегатом не должна превышать 25 м.
- ▶ Если на одном этаже расположено 2 и более агрегатов, необходимо выдерживать расстояние между стыками по вертикали:
  - Стыки расположены с одной стороны от газоведа или под углом 90 градусов по отношению друг к другу – расстояние 30 см.
  - Стыки находятся на противоположных сторонах газоведа – 60 см.
- ▶ Максимально допустимая длина соединительной трубы – 1,40 м, допускается не более трех изгибов под углом 90 градусов.
- ▶ Не допускается установка отопительного агрегата вплотную к каменной оболочке дымохода **HART MULTI** без промежуточной защитной перегородки.
- ▶ Расстояние между отверстием (9) и самым нижним стыком должно быть не менее 1,5 м. В зависимости от типа подключенного здесь агрегата расстояние должно быть большим, до 2,5 м.



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ДЫМОХОДА  
КРАСНАЯ СТРЕЛКА – ОТРАБОТАВШИЕ ГАЗЫ  
СИНЯЯ СТРЕЛКА – ВОЗДУХ

## HART МОНТАЖ КАМЕННОЙ ОБОЛОЧКИ

Ряд высокоэффективных технических инновационных решений, примененных в конструкции цоколя, обеспечивает высочайшую надежность, безупречное функционирование и отсутствие проблем в обслуживании. В основании дымохода находится первая каменная оболочка из лёгкого бетона, или фундамент дымохода (1). Над ним расположена вторая каменная оболочка из лёгкого бетона (2), в которую встроена малая дверца для прочистки (3). Через нее также можно следить за состоянием шланга отвода конденсата (4), по которому стекает образовавшийся при сгорании газа конденсат. Этот шланг выходит в ванночку сбора конденсата (6). Ванночка стоит на так называемой крестовине (5), обеспечивающей стабильное положение газохода. Труба с ревизией типа KOSA (11) установлена на ванночку. В ней имеется смотровое отверстие, в основании которого установлен ревизионный затвор (7). В нижней части трубы с ревизией имеется выпускное отверстие (9), которое предназначено для выравнивания давления в дымоходе. Для дополнительной надежности и контроля за этой частью дымохода предусмотрена большая дверца для прочистки (8). Она крепится к третьей каменной оболочке четырьмя болтами. Стабильное положение газохода обеспечивают хомуты из металла (12), одеваемые на трубу с интервалом 1 м



Дымоходные системы **HART** – тяга без границ

## HART СЕРТИФИКАТЫ И ОПЫТ

Дымоходные системы **HART** производятся по немецкой технологии, в соответствии с действующими нормами EN. Дополнительные керамические элементы соответствуют требованиям норм EN 1457 и CE.

Традиция керамических продуктов компании **HART** Keramik уходит в далёкий семнадцатый век и имеет более чем 100 летний опыт в производстве дымоходных систем.



300 ЛЕТ **HART** –Keramik - СВИДЕТЕЛЬСТВО НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ

## HART MULTI РАСЧЕТ ДЫМОХОДА

Перед тем, как производить расчеты параметров дымохода, необходимо точно определить типы и количество отопительных агрегатов, их размещение, а также расположение и длину соединительных труб. Правильный подбор комплектующих изделий, соблюдение общетехнических норм, приведенных на предыдущей странице, а также руководства по монтажу системы **HART MULTI**, обеспечивает успешный монтаж дымохода и его надежность в работе.

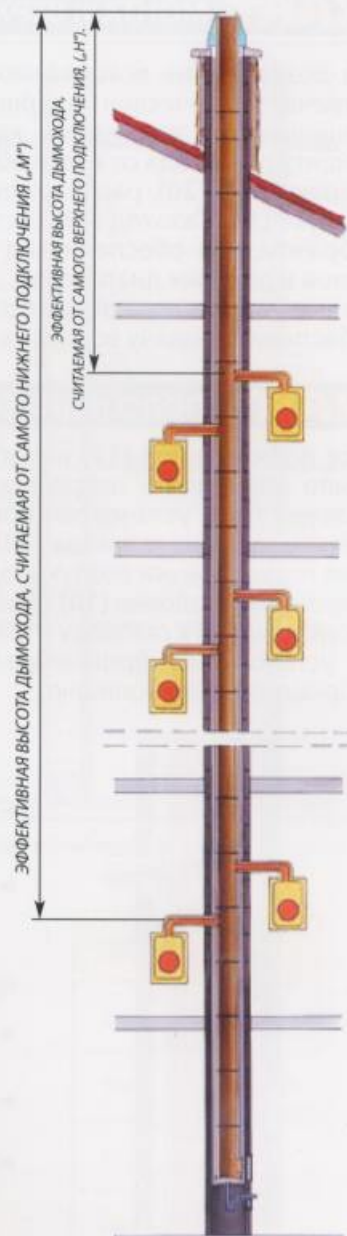
### 1. Минимальное сечение дымохода

Минимальное сечение газохода следует рассчитывать с учетом:

- Группы, к которой отнесен отопительный агрегат, в соответствии с образуемыми отработавшими газами
- Величины потока массы отработавших газов
  - при минимальной теплопроизводительности агрегата, если скорость вращения вала компрессора не регулируется
  - при номинальной теплопроизводительности агрегата, если скорость вращения вала компрессора регулируется
- Эффективной высоты „Н“ дымохода над самым верхним агрегатом

### 2. Сравнительная высота дымохода – это отношение эффективной высоты „Н“ к максимально возможной высоте „М“

- Максимально возможная высота „М“ – это длина участка газохода от стыка с самым нижним агрегатом до вершины. Она рассчитывается с учетом.



Дымоходные системы **HART** – тяга без границ

Ziegelwerk  
Waldsassen AG  
**HART**  
KERAMIK

[www.hart-keramik.de](http://www.hart-keramik.de)

Mitterteicher Straße 6  
95652 Waldsassen  
Tel.: +49 9632 848-0  
Fax: +49 9632 848 48