

СИСТЕМЫ ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ

Расширяя пространство новизны



**NEW  
FROM AMF**

THERMATEX Alpha ONE  
THERMATEX Alpha HD  
THERMATEX Silence

ШУМОПОГЛОЩЕНИЕ



ШУМООТРАЖЕНИЕ



ШУМОИЗОЛЯЦИЯ



## СЕРИЯ THERMATEX ACOUSTIC

Отражение, поглощение и звукоизоляция под одним потолком



MADE IN GERMANY

**KNAUF**

## СЕРИЯ THERMATEX ACOUSTIC RANGE - РАЗНООБРАЗИЕ ФУНКЦИЙ, ЕДИНСТВО ДИЗАЙНА

Серия AMF THERMATEX Acoustic Range является абсолютно новой концепцией в потолочных плитах растрового формата. Плиты с покрытием из акустического флиза имеют однородный внешний вид и отвечают полному спектру требований по шумопоглощению. В потолочной области могут быть смонтированы плиты начиная от звукоотражающих и шумопоглощающих до высокопоглощающих. При этом сохраняется значение коэффициента звукоизоляции, а при использовании плиты THERMATEX Silence с коэффициентом звукоизоляции 44 дБ, можно достичь очень высокой звукоизоляции для подвесного потолка в помещениях с большим пространством.

Таким образом, серия AMF THERMATEX Acoustic Range предлагает решение для любой области применения. При этом играет роль не только тип плиты подвесного потолка, но и сочетание разнообразных продуктов с различными акустическими свойствами (к примеру, THERMATEX Alpha и THERMATEX Acoustic RL) и идентичным внешним видом.

### СОДЕРЖАНИЕ

Почему серия AMF THERMATEX Acoustic Range?	страница 3
Шумопоглощение	страница 4
Звукоизоляция	страница 5
Линейка продукции серии AMF THERMATEX Acoustic Range	страница 6 - 7
Специальные акустические продукты	страница 8 - 9
Пример проекта в школе	страница 10 - 11



## ПОЧЕМУ СЕРИЯ THERMATEX ACOUSTIC RANGE?

- Белая гладкая поверхность с различными акустическими свойствами
- Гибкость при выборе плит в помещении (включая дополнительные акустические элементы) с конкретными акустическими требованиями (согласно нормативам), а также требованиями по дальнейшей эксплуатации
- Возможность комбинирования шумопоглощения и звукоизоляции исходя из конкретных условий в помещениях для идеального соответствия всем требованиям
- Потолки с областями высокого шумопоглощения - с временем реверберации согласно нормативам – и с зонами усиления речи с одинаковой поверхностью
- Требования по огнестойкости и гигиене в комбинации с акустическими свойствами систем подвешенного потолка

Серия AMF THERMATEX Acoustic Range передаёт оптические, художественные и акустические аспекты в линейке продукции подвесных потолков. Разнообразные типы плит подвешенного потолка имеют белую гладкую поверхность, покрытую флизом. Они обладают различными показателями шумопоглощения от низкого до высокого (согласно VDI 3755) и допускают комбинацию с различными значениями звукоизоляции от 26 дБ до 44 дБ. При этом достигается оптимальное решение, как в области дизайна, так и в плане достижения требуемых акустических свойств в помещении.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

### ■ ОФИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

Небольшие офисы  
Офисы большой площади  
Комнаты для переговоров  
Помещения общественного питания  
Смежные помещения  
Коридоры / Холлы / Вестибюли

### ■ АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ЗДАНИЯ

Залы  
Конференц-залы  
Залы обслуживания  
Столовые  
Фойе  
Технические помещения

### ■ ШКОЛЫ

Классы  
Аудитории  
Учительские  
Антовые залы  
Столовые  
Мастерские  
Раздевалки  
Коридоры  
Рекреационные залы

### ■ ОСОБЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

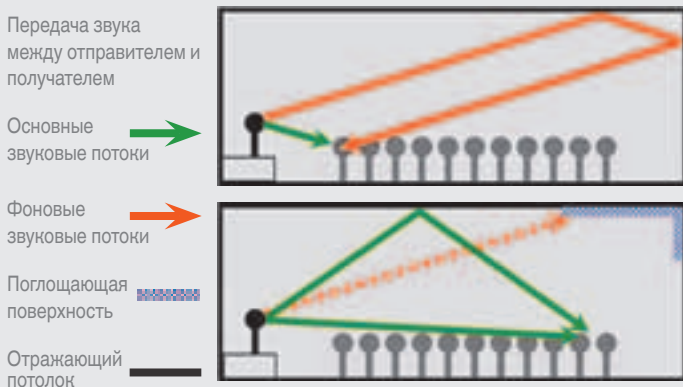
В помещениях со специфическими требованиями в области акустики, например, кинозалах, возможно достижение очень высоких акустических свойств путем сочетания плит серии AMF THERMATEX Alpha чёрный с высокой степенью шумопоглощения и матовым несущим профилем. При этом удовлетворяются самые взыскательные требования к снижению уровня шума и акустики помещения. С точки зрения шумопоглощения, могут быть акустически оптимизированы даже кегельбаны и боулинги.



# ШУМОПОГЛОЩЕНИЕ

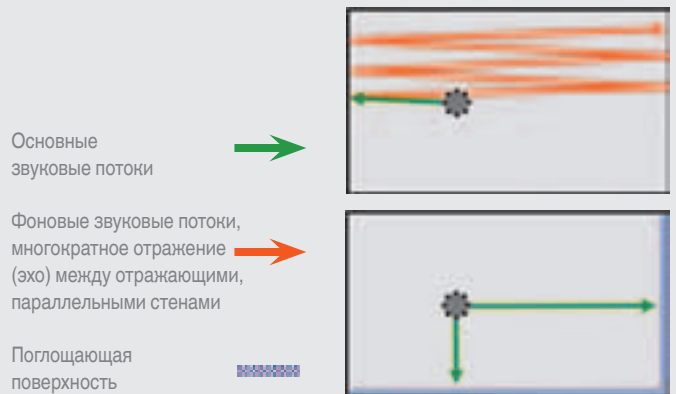
## ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ШУМОПОГЛОЩЕНИЕМ

Благодаря высокому уровню шумопоглощения в помещении уровень звуков, как фоновых (посторонние звуки), так и основных (человеческая речь), снижается. При этом время реверберации, как единственный критерий расчета функциональности помещения, не будет существенно варьироваться. Благодаря использованию шумопоглощающих и шумоотражающих зон, существует возможность избирательно решать, какие источники звука должны быть акцентированы, а какие необходимо подавить. Для этого была разработана серия AMF THERMATEX Acoustic Range. Идея состоит в том, чтобы целенаправленное управление звуком осуществлялось благодаря выбору поглощающих и отражающих поверхностей и элементов (к примеру, от докладчика к слушателю). Вместе с тем, частота времени реверберации устанавливается в зависимости от допустимых норм эксплуатации помещения.



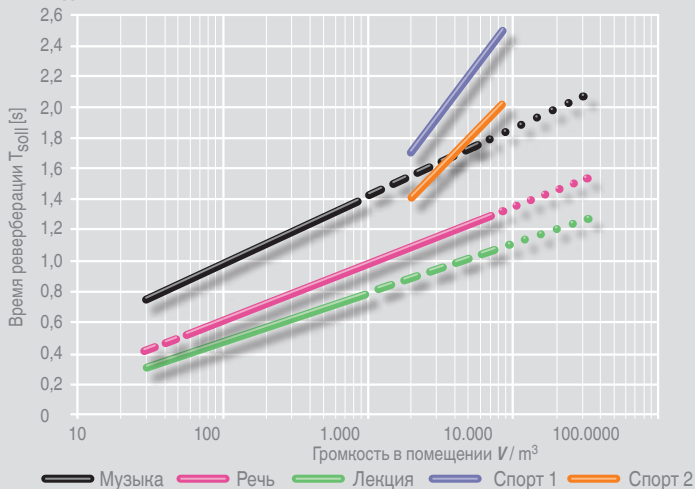
## ПОГЛОЩАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ, ДИФФУЗОРЫ, ОТРАЖАТЕЛИ

Комбинация различных поглощающих поверхностей (акустических потолков, стеновых панелей, акустических «парусов») улучшает акустические свойства помещения. Также следует отметить тот факт, что шумопоглощение должно быть распределено равномерно по определённому диапазону частот. Звукоотражающая мебель и предметы интерьера оказывают позитивное воздействие, улучшая распределение звука в помещении. Дискретные элементы, такие как звукопоглощающие потолочные «паруса» и стеновые панели, являются решающей концепцией самой требовательной архитектурной задачи. Серия AMF THERMATEX предлагает широкий спектр разнообразных поглощающих поверхностей. К тому же – при едином дизайне поверхностей – благодаря поглощающим свойствам акустические элементы могут быть точно настроены под требуемое время реверберации.



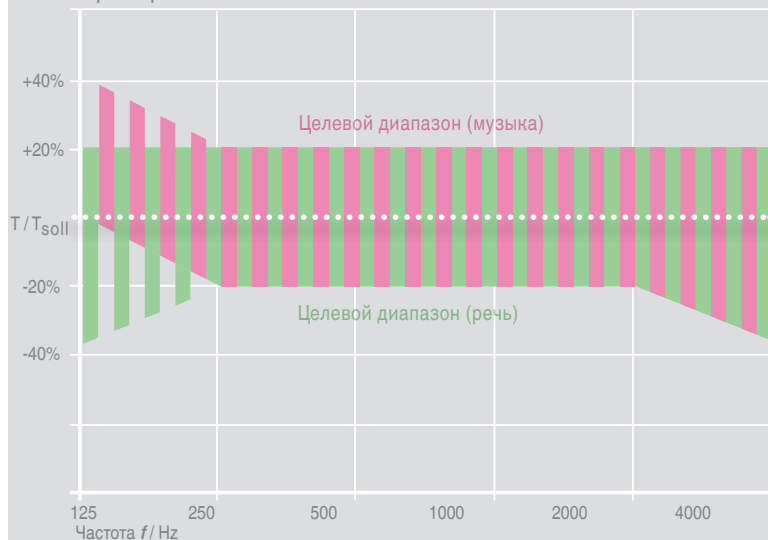
## Акустические требования к времени реверберации и частотным характеристикам для эксплуатации помещений по DIN 18041

Определение акустических требований в помещении согласно DIN 18041. В первом пункте определено время реверберации ( $T_{soll}$ ) и громкость основных звуковых потоков.



В соответствии с графиком 1 по DIN 18041, время реверберации определяется в зависимости от эксплуатационных норм помещения и громкости звуковых потоков (см. выше). Требования с учетом соответствующих частотных характеристик (см. справа).

На следующем этапе согласно DIN 18041 определяются пределы допуска для речи и музыки в зависимости от частотных характеристик.



Для больших помещений (холлы, большие офисные помещения) действует директива VDI 3760.


## ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ

Звук между помещениями перемещается не только через перегородки, но и сквозь различные дополнительные строительные элементы и конструкции. THERMATEX dB Acoustic толщиной 30 мм предлагает звукопоглощение 43 дБ, что соответствует общепринятому стандарту для офисов (37 дБ). Дополнительная изоляция над перегородками и укладка ваты над потолочной конструкцией не требуются. При этом доступ в межпотолочное пространство остается открытым. Установка и техническое обслуживание систем подвесных потолков значительно упрощаются.

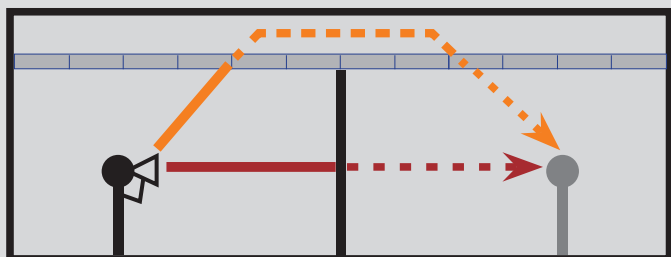


## Пути передачи звука

Звуковая передача между помещениями 

Звуковая передача через потолок 

Повышенная звукоизоляция серии AMF THERMATEX Acoustic Range 



## ЛИНЕЙКА ПРОДУКЦИИ СЕРИИ THERMATEX ACOUSTIC RANGE

### ПРЕИМУЩЕСТВА СЕРИИ THERMATEX ACOUSTIC RANGE

- Поверхность всех плит является шумопоглощающей
- От низкого поглощения до высоко поглощения плит
- Звукоизоляция в пределах от 26 дБ до 44 дБ
- Звукоизоляция в комбинации с огнестойкостью
- Комбинации различных шумопоглощающих свойств в подвесных потолках
- Категория строительных материалов A2-s1,d0 по EN 13501-1

### ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛА

Все плиты серии THERMATEX Acoustic Range состоят из материала, производимого мокрым способом, с основой из минерального волокна. Высокие акустические показатели данной серии плит достигаются благодаря внутренней перфорации, а также благодаря белому акустическому флизу, нанесенному на поверхность плиты, и придающему элегантный оптический эффект.

Революционным достижением является производство высоко шумопоглощающего потолка из твердого минерального волокна, а так же то, что такой потолок может соответствовать очень широкому спектру поглощения шумов ( $\alpha_w = 0,15$  до  $1,00$ ) и при этом иметь визуальную единую поверхность. Производство плит из современных биологических материалов, таких как минеральная вата, глина, крахмал и перлит говорит о природном характере происхождения наших продуктов. Знак RAL подтверждает контроль качества минеральной ваты.

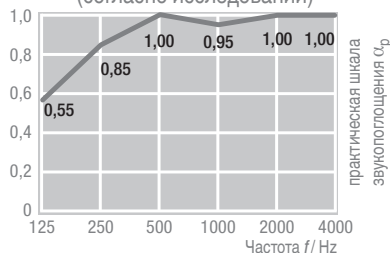


### NEW: THERMATEX Alpha One

THERMATEX Alpha ONE является потолочной плитой, произведённой мокрым способом Welfelt, отвечает высочайшим требованиям по шумопоглощению.

Система: C  
Кромка: SK, VT 15/24, VT-S 15/24  
Форматы: 600 x 600 мм  
625 x 625 мм  
Панельные форматы по запросу  
Толщина: 24 мм (са. 3,8 kg/m<sup>2</sup>)

$\alpha_w = 1,00$  по EN ISO 11654  
NRC = 1,00 по ASTM C 423  
Максимально высокий уровень  
 $D_{n,f,w} = 29$  дБ по EN 10848  
(согласно исследований)



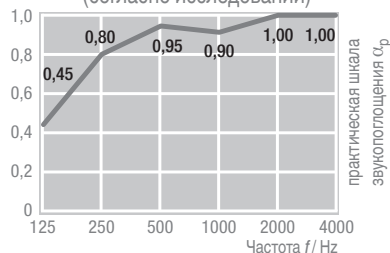
New values

### THERMATEX Alpha

THERMATEX Alpha – потолочная плита с высоким уровнем поглощения, изготовленная по собственным технологиям компании AMF. Она объединяет в себе шумопоглощение – класс шумопоглощения A – с огнестойкостью.

Система: C  
Кромка: SK, VT-S 15/24, VT 15/24 по запросу  
Форматы: 600 x 600 мм, 1200 x 600 мм, 625 x 625 мм  
Панельные форматы по запросу  
Толщина: 19 мм (са. 3,0 kg/m<sup>2</sup>)

$\alpha_w = 0,95$  по EN ISO 11654  
NRC = 0,90 по ASTM C 423  
Максимально высокий уровень  
 $D_{n,c,w} = 26$  дБ по EN 20140-9  
(согласно исследований)



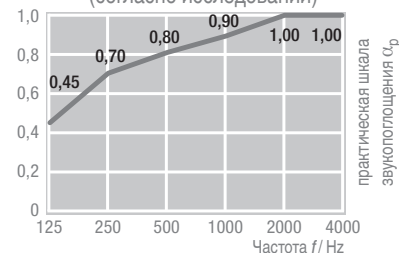
New values

### NEW: THERMATEX Alpha HD

THERMATEX Alpha HD является потолочной плитой с высокой степенью поглощения из серии AMF Acoustic Range.

Система: F, I  
Кромка: AW/SK, GN/SK  
Форматы: 300 x 1800 мм  
Панельные форматы по запросу  
Толщина: 19 мм (са. 3,6 kg/m<sup>2</sup>)

$\alpha_w = 0,90$  по EN ISO 11654  
NRC = 0,85 по ASTM C 423  
Максимально высокий уровень  
 $D_{n,f,w} = 30$  дБ по EN 10848  
(согласно исследований)

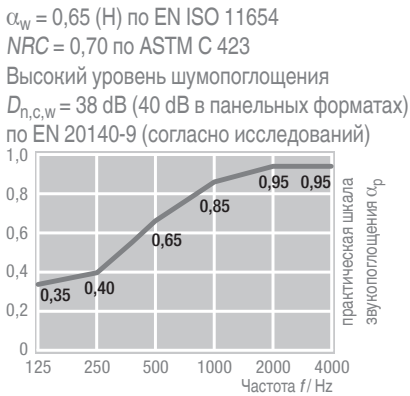


New values

## THERMATEX Acoustic

THERMATEX Acoustic является универсальным продуктом благодаря высокому уровню шумопоглощения и хорошей звукоизоляции.

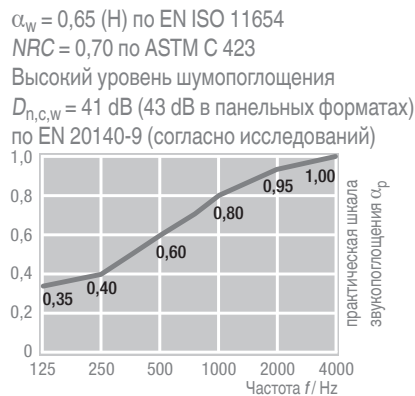
Система: C, F, I, A  
Кромка: SK, VT 15/24, AW, GN  
Форматы: 600 x 600 мм,  
1200 x 600 мм,  
625 x 625 мм,  
300 x 1200 - 1800 мм  
Панельные форматы по запросу  
Толщина: 19 мм (са. 4,6 kg/m<sup>2</sup>)



## THERMATEX dB Acoustic 24 мм

THERMATEX dB Acoustic 24 мм – потолочная плита, отвечающая высочайшим требованиям по звукоизоляции.

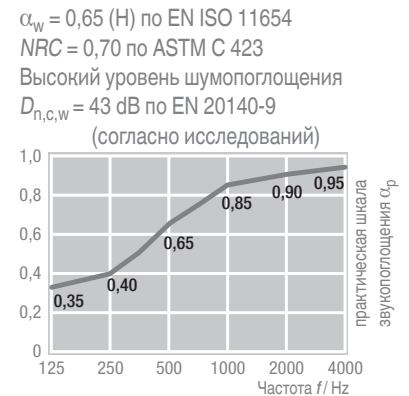
Система: C, F, I  
Кромка: SK, VT 15/24, AW/SK, GN/SK  
Форматы: 600 x 600 мм,  
625 x 625 мм  
Панельные форматы по запросу  
Толщина: 24 мм (са. 8,4 kg/m<sup>2</sup>)



## THERMATEX dB Acoustic 30 мм

THERMATEX dB Acoustic 30 мм – потолочная плита, толщина которой увеличена на 6 мм, оптимизирована с точки зрения и звукоизоляции и шумопоглощения.

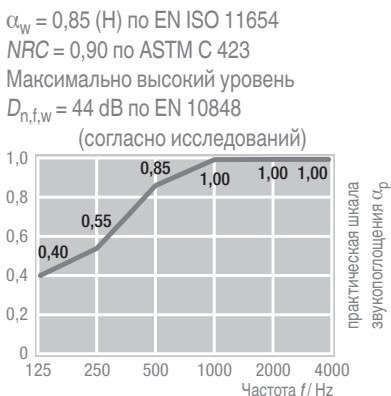
Система: C, F, I  
Кромка: SK, VT-S 15, AW/SK  
Форматы: 600 x 600 мм,  
625 x 625 мм,  
1800 x 300 мм  
Панельные форматы по запросу  
Толщина: 30 мм (са. 10,5 kg/m<sup>2</sup>)



## NEW: THERMATEX Silence

THERMATEX Silence – это покрытые флисом потолочные плиты из двух склеенных минераловолокнистых плит. Благодаря такой специальной сборке плита соответствует высочайшим требованиям по шумоизоляции и шумопоглощению.

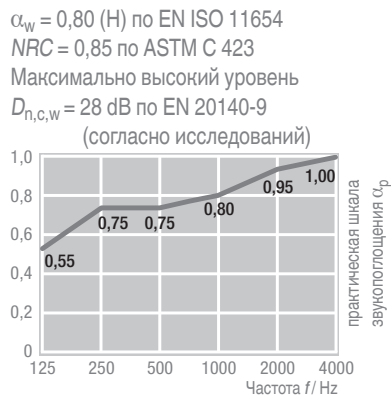
Система: C  
Кромка: SK, VT 15/24, VT-S 15/24  
Форматы: 600 x 600 мм,  
625 x 625 мм,  
600 x 1200 мм,  
625 x 1250 мм  
Панельные форматы по запросу  
Толщина: 43 мм (са. 10,8 kg/m<sup>2</sup>)



## THERMATEX Thermofon

THERMATEX Thermofon отличается отличными шумопоглощающими свойствами и применяется для поглощения шума в помещении.

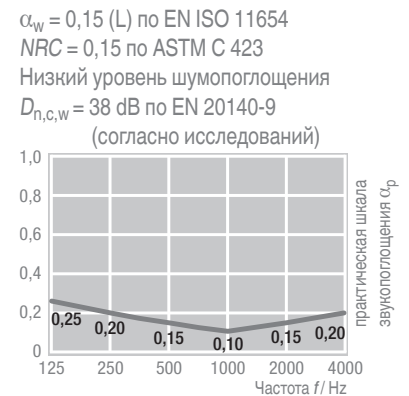
Система: C  
Кромка: SK, VT-S 15/24  
Форматы: 600 x 600 мм,  
1200 x 600 мм,  
625 x 625 мм  
Толщина: 15 мм (са. 2,4 kg/m<sup>2</sup>)



## THERMATEX Acoustic RL

THERMATEX Acoustic RL – плита дополняет линию продукции благодаря своим исключительным звукоотражающим свойствам.

Система: C  
Кромка: SK, VT 15/24  
Форматы: 600 x 600 мм,  
625 x 625 мм  
Панельные форматы по запросу  
Толщина: 19 мм (са. 5,8 kg/m<sup>2</sup>)



## СПЕЦИАЛЬНЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ

Для проектов, в которых по дизайнерским или техническим причинам установка растрового потолка не возможна, в качестве отличной альтернативы AMF представляет подвесные паруса и потолочные острова. Креативные решения для особых архитектурных концепций, таких как, к примеру, реконструкция старых зданий, где акустика и архитектурные решения должны быть объединены в единое целое. В случае если бетонное перекрытие не может быть закрыто подвесным потолком по техническим причинам, решением могут стать паруса или острова – удовлетворяющие строительные, эстетические и акустические требования.

### СПЕЦИАЛЬНЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ ОТ AMF

- Острова - THERMATEX Sonic Sky
- Паруса
- Стеновые панели
- Отражатели
- Soundmosaic для озвучивания помещения

За более детальной информацией о наших специальных продуктах Вы можете обратиться по электронному адресу  
Бюро Москва: [amfmoskau@gmail.com](mailto:amfmoskau@gmail.com)  
Бюро Центральная Украина: [amf-ukr@i.kiev.ua](mailto:amf-ukr@i.kiev.ua)  
Бюро Белоруссия: [ivars@amf-baltikum.lv](mailto:ivars@amf-baltikum.lv)



## THERMATEX Sonic Sky

В современной архитектуре встречаются, прежде всего, такие звукоотражающие материалы, как стекло, сталь и бетон. По этой причине лишь ограниченное количество поверхностей может быть использовано в акустических целях. В большинстве случаев их недостаточно, чтобы придать помещению соответствующие акустические функции.

Решение **THERMATEX Sonic Sky** может целенаправленно приглушать и регулировать шум, тем самым оптимизируя акустику помещения.

### Прямой парус

- Гибкий формат
- Необычные формы (например, в виде трапеций, углов, призм и т.д.)
- Гибкая система подвеса (например, наклонная под мансарду)
- Большой выбор поверхностей
- Возможное встраивание светильников или технических устройств

### Вогнутая и выпуклая потолочная система парусного типа

- Вогнутые и выпуклые элементы
- Широкий выбор цветов
- Гибкий подвес
- Несложный и рациональный монтаж







## AMF «Баффель»

У Вас слишком мало поглощающих поверхностей в помещении? Тогда AMF Паруса - это Ваше акустическое решение. Система подвесных панелей расширяет объем акустических поверхностей в помещении, вне границ потолка и стен. Благодаря этому архитектурному решению появляются возможности применения данного продукта для управления звуком и, следовательно, улучшения акустики в помещении. Элегантные паруса-панели в комбинации с разнообразными дизайнами поверхностей AMF объединяют функциональность с эстетикой. Благодаря продуманным соединителям несущих профилей создается оптимальная конструкция, монтаж которой существенно облегчен. Визуально легкие подвесы, выполненные из тонких стальных тросов, создают впечатление невесомости и элегантности.

### ВОЗМОЖНЫЕ ФОРМАТЫ в мм x мм

- 1200 x 300      ■ 1500 x 300
- 1200 x 600     ■ 1800 x 300

Вес ок. 6 кг/шт. (1200 x 600 мм)

другие форматы по запросу

## AMF Стеновые панели

Диффузия звукового поля является важнейшим критерием при планировании акустики в помещениях для обучения. Диффузия помогает верно вычислить время реверберации, когда значение теоретически заложено в пределах допуска, а поглощение в помещении распределено не равномерно. Оптимальным решением являются дополнительные шумопоглощающие панели на стенах. В комбинации с поглощающими плитами подвесного потолка и звукорассеивающей мебелью и людьми, достигается отчётливость речевого потока и улучшаются общие акустические условия. Таким образом, можно избежать фоновых отвлекающих звуковых эффектов, таких как гул и эхо в кубических помещениях. AMF предлагает различные варианты стеновых панелей:

- высокопоглощающие, с флизелиновой поверхностью
- механически устойчивые, с поверхностью из перфорированного металла

## ПРИМЕР ПРОЕКТА В ШКОЛЕ

Одной из основных выявленных проблем в ходе реконструкции школы было слишком большое время реверберации в некоторых классных комнатах.

После первого посещения объекта были произведены расчеты времени реверберации с помощью предварительно собранных данных. Расчетное значение составило в среднем около 1,8 с..

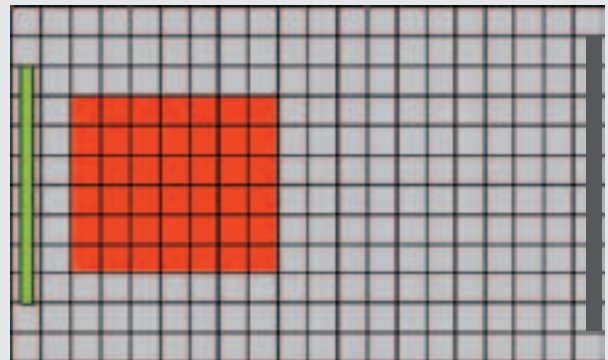
Для расчета более точного значения были проведены дополнительные измерения, как видно из рисунка 2, и получено значение времени реверберации  $T_{mid} = 1,65$  с.. В ходе измерений меняли местоположение микрофона и громкоговорителя для достижения как можно более точных результатов измерений.

Затем, исходя из объема помещения и нормы DIN 18041, было рассчитано требуемое время реверберации - 0,6 с., включая пределы допуска. Был предложен план укладки потолочных плит (см. рисунок 1), включая стеновую панель для дополнительного шумопоглощения. После соответствующей реконструкции в помещении было получено время реверберации около 0,6 с., что также соответствует норме DIN 18041. Представители районной администрации, являющейся инвестором реконструкции, провели дополнительные контрольные измерения. В ходе этих измерений также варьировали местоположение микрофона и громкоговорителя. Результаты измерений показаны на рисунке 2 и составили в среднем  $T_m = 0,6$  с..

Рисунок 1

План укладки плит

- высокопоглощающие плиты
- отражающие плиты
- классная доска
- поглощающая стеновая панель



## Классная комната в форме куба



## ОТДЕЛКА КЛАССНОЙ КОМНАТЫ В ДЕТАЛЯХ

Отделка классной комнаты до реконструкции была представлена следующим образом: потолок – окрашенное бетонное перекрытие, стены – пустотелый кирпич, окна со шторами, пол с линолеумным покрытием, а также стандартные элементы для классной комнаты – доска, парты и стулья из плотных материалов. В ходе реконструкции применили поглощающую потолочную плиту AMF THERMATEX Alpha, а в области, где обычно находится учитель, смонтировали отражающие плиты AMF THERMATEX Acoustic RL.

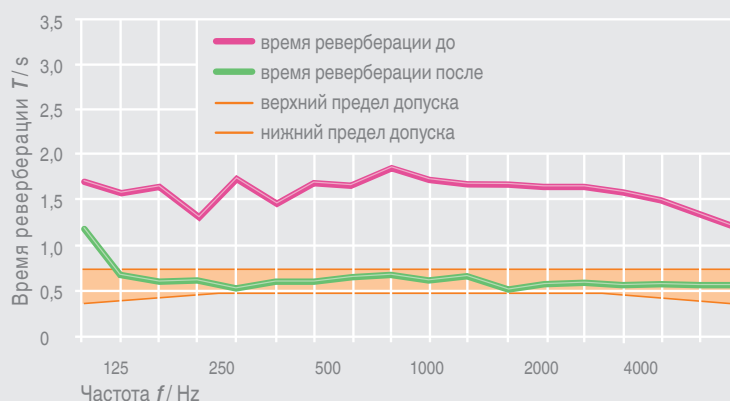
Преимущество подобной комбинации заключается в том, что области с высокопоглощающими (THERMATEX Alpha) и отражающими

(THERMATEX Acoustic RL) плитами визуально выглядят абсолютно идентично. Оба типа плит, являющиеся представителями серии THERMATEX Acoustic Range, а также все остальные плиты данной серии, имеют гладкую однородную белую поверхность.

Для поглощения фоновых отраженных шумов также использовали поглощающую стеновую панель, которая состоит из перфорированных металлических плит с акустической подложкой, может подвергаться механическим воздействиям и использоваться, в том числе, в качестве магнитной доски для объявлений и заметок.

**Рисунок 2**

Классная комната в форме призмы: результаты измерений до и после реконструкции, в пустом помещении





Для более подробной информации требуйте каталог AMF АКУСТИКА (Часть 3).

Из-за качества печати, цвета в настоящем каталоге могут иметь некоторые отклонения от цветов оригинальных продуктов. В связи с этим окончательный выбор продукта должен производиться на основании оригинального образца. Все данные и техническая информация, содержащиеся в данном каталоге и относящиеся к потолочным системам AMF, основываются на сертифицированных испытаниях, проведенных в лабораторных условиях. Потребитель несет ответственность за соответствие этих данных условиям предусмотренной сферы использования продукта. Вся информация соответствует актуальным техническим данным. Необходимо учитывать все данные по испытаниям системы, экспертным оценкам и указаниям по монтажу! Они предусматривают обязательное использование продуктов AMF и элементов системы, соответствие которых друг другу подтверждено внутренними и внешними испытаниями. При применении систем или продуктов других производителей, даже частично, производитель не берет на себя ответственность за качество результата и дальнейшей эксплуатации! Запрещается монтаж плит, произведенных в разные дни и имеющие отличающиеся друг от друга серийные номера, на одном объекте. Возможны технические изменения без предварительного оповещения. В остальном, действуют наши Общие условия продаж, поставок и оплат.

Самую актуальную информацию и технические характеристики можно найти на информационных листах нашей продукции по адресу: [www.knauf-amf.ru](http://www.knauf-amf.ru).

С выходом в печать новой редакции каталога, настоящий каталог утрачивает свою силу! Возможны опечатки.

#### Фирма Кнауф АМФ

ул. Новоалексеевская, д.21, стр. 1  
RUS - 129626 Москва  
Тел.: +7 495 - 933 36 54  
Факс: +7 495 - 933 36 54  
e-mail: [amfmoskau@gmail.com](mailto:amfmoskau@gmail.com)

#### Фирма Кнауф АМФ

Бюро Центральная Украина  
Гарматна 8 · UA - 03067 Киев  
Тел.: +380 (0) 44 - 501 9282  
Факс: +380 (0) 44 - 501 9293  
e-mail: [amf-ukr@i.kiev.ua](mailto:amf-ukr@i.kiev.ua)

#### Фирма SIA Кнауф АМФ

Бюро Белоруссия  
Dzelzavas iela 120G  
Rīga LV - 1021 · Latvija  
Тел.: +371 (0) 78 - 16 118  
Факс: +371 (0) 78 - 16 119  
e-mail: [info@amf-baltikum.lv](mailto:info@amf-baltikum.lv)



Требования к строительным материалам 89/106/EMG для подвесных потолков были приведены в соответствие с европейскими нормами EN 13964. Это закрепляет важнейшие критерии знака CE для потолочной продукции и потолочных систем.



Знак качества RAL гарантирует стабильно высокий уровень качества, в том числе биорастворимость волокон минеральной ваты, используемой при производстве продуктов AMF.



Knauf AMF GmbH & Co. KG сертифицирован согласно ISO 9001 и ISO 14001.



Сертификат Blue Angel для серии продуктов AMF

- THERMATEX  
- ACOUSTIC RANGE  
- ECOMIN