



Легкое решение сложных проблем —  
судовая изоляция ULTIMATE Marine

**isotec**

## СОДЕРЖАНИЕ

ULTIMATE Marine — референс-лист .....	3
ULTIMATE Marine — новое поколение изоляционных материалов для судостроения.....	4
Преимущества ULTIMATE Marine.....	6
ULTIMATE Marine — продуктовый ряд.....	8
Применение ULTIMATE Marine .....	10
Увеличение полезной нагрузки с помощью ULTIMATE Marine.....	11
ULTIMATE Marine — высокоэффективная теплоизоляция с малым весом.....	12
ULTIMATE Marine — гарантия комфорта на борту .....	12
ULTIMATE Marine — отличные условия для работы.....	12
ULTIMATE MARINE — идеальная огнезащита.....	13
ULTIMATE Marine — отличная звукоизоляция .....	16
ULTIMATE Marine — удобство монтажа .....	17
ULTIMATE Marine — снижение затрат на изоляцию судна.....	18
ULTIMATE Marine — удобная транспортировка.....	19
<b>Конструктивно-монтажные узлы с применением изоляции ULTIMATE Marine.....</b>	<b>20</b>
Противопожарная изоляция стальных переборок по классу А-60 .....	21
Противопожарная изоляция алюминиевых переборок по классу А-60.....	24
Противопожарная изоляция стальных переборок по классу А-30 .....	25
Противопожарная изоляция стальных переборок по классу А-15 .....	27
Противопожарная изоляция стальных палуб по классу А-60 .....	31
Противопожарная изоляция стальных палуб по классу А-30 .....	35
Противопожарная изоляция алюминиевых палуб по классу А-60.....	39
Противопожарная изоляция палуб по классу А-60 «Плавающий пол» .....	40
<b>Тепловая изоляция.....</b>	<b>41</b>
Тепловая изоляция корпусных конструкций плитами ULTIMATE Marine U MFN 13, U MFA 13 .....	41
Тепловая изоляция корпусных конструкций плитами ULTIMATE Marine U MPN 24, U MPA 24, U MPG 24.....	47
Тепловая изоляция корпусных конструкций плитами ULTIMATE Marine U MPN 36, U MPA 36, U MPG 36 .....	51

## ULTIMATE Marine — референс-лист

ULTIMATE Marine применяется во многих типах морских судов. С применением ULTIMATE Marine уже реализованы проекты следующих судов:



### Военные суда

Корвет проекта K130 (Верфь Thyssen Krupp, Германия) — 5 судов



### Шельфовые нефтегазовые платформы

Нефтяная платформа АН6Е (верфь Aker Yard, Норвегия)



### Полицейские и спасательно-поисковые суда

Поисково-спасательное судно (Верфь Fassmer Berne/Motzen, Германия)



### Пассажирские суда и паромы

Лайнеры Pride of America, Pride of Hawaii, Norwegian Jewel (Верфи Lloyd, Meyer, Германия)



### Танкеры и контейнеровозы

Контейнеровоз CFS PALAMEDES (Верфь Cassens, Германия)



Безопасность — одно из основных требований в кораблестроении. Ключевым является пожаробезопасность конструкций и корабля в целом. Кроме безопасности сегодня как никогда актуальны вопросы снижения веса и увеличения полезной нагрузки корабля.

Наилучший материал, способный решить две эти важные задачи — ISOVER ULTIMATE Marine.

## ULTIMATE Marine — новое поколение изоляционных материалов для судостроения

Материал ISOVER ULTIMATE Marine объединяет лучшие качества огнезащитных и теплоизоляционных материалов на основе каменной ваты и стекловолокна:

- обладает высокой степенью огнестойкости, надежно защищает конструкции корабля от пламени при пожаре
- обладает потрясающей эластичностью и легкостью, существенно снижает вес противопожарной изоляции
- значительно облегчает монтаж материала.



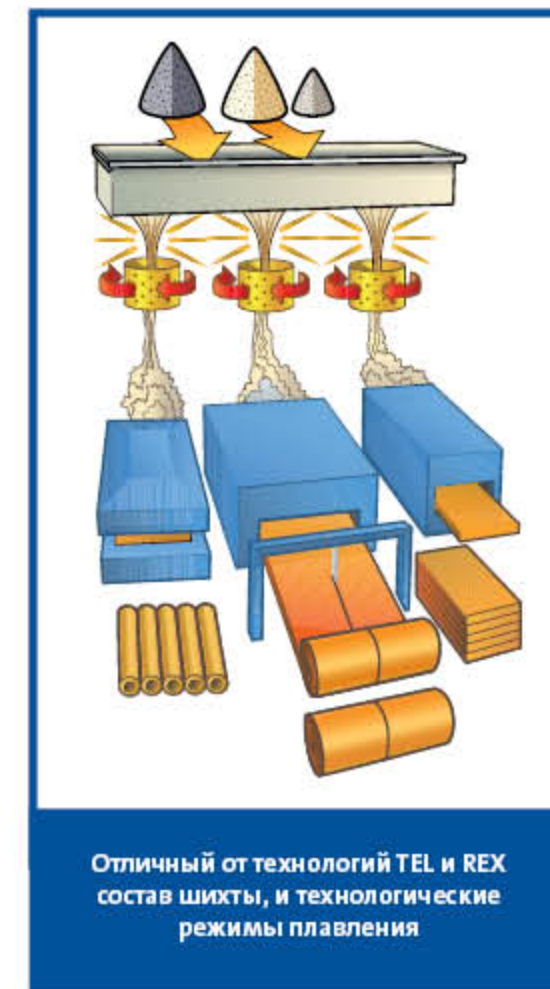
Материал ULTIMATE Marine производится по новой технологии — ТНА. Это технология получения «тугоплавкого» волокна фильерно-дутьевым способом по аналогии с TEL-процессом (технология производства стекловолокна). Для решения данной задачи был разработан специальный состав шихты с повышенной температурой плавления и высокой текучестью, а также специальный спинер для высокотемпературного расплава.

Именно благодаря фильерно-дутьевому способу производства волокно ULTIMATE Marine превосходит по качеству волокно обычных каменных ватных изоляционных материалов, вплотную приближаясь к качеству стекловолокна. При этом температура плавления ULTIMATE Marine остается такой же как у каменных ватных материалов.

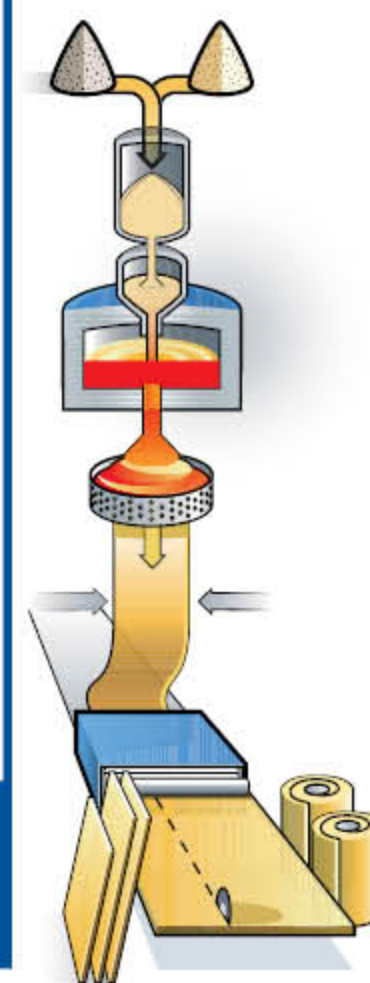
Технология REX  
Производство каменной ваты



Технология ТНА  
Производство ULTIMATE Marine



Технология TEL  
Производство стекловолокна



## Преимущества ULTIMATE Marine

- |  |  |
|--|--|
|  <p>Высокая стойкость к температурным воздействиям, обладает огнезащитными свойствами;</p> |  <p>Высокая эластичность и упругость материала — возможность изоляции криволинейных поверхностей;</p> |
|  <p>Малый удельный вес;</p>  |  <p>Удобство монтажа — материал легко режется, переносится, монтируется;</p>                          |
|  <p>Низкая теплопроводность — эффективная теплозащита</p>                                  |  <p>Способность восстанавливать форму и размеры в конструкции;</p>                                    |
|  <p>Хорошие звукопоглощающие характеристики;</p>   |  <p>Сокращение затрат на эксплуатацию судна.</p>  |



Для кораблестроения ULTIMATE Marine — это уникальное сочетание эффективной огнезащиты, теплоизоляции и малого веса!



Огнезащита



Малый вес



Тепло-звукоизоляция



### Огнезащита

Материал ULTIMATE Marine обеспечивает высокую огнестойкость конструкции и их соответствие противопожарным требованиям мировых стандартов



### Малый вес

ULTIMATE Marine позволяет снизить вес огнезащиты конструкции более чем на 30% по сравнению с обычными огнезащитными материалами.



### Теплоизоляция

Сохраняет свои теплоизоляционные свойства даже при постоянной температуре на поверхности +650°C.

## ULTIMATE Marine — продуктовый ряд

В судостроении применяется четыре основных вида материалов ULTIMATE Marine:

- плотностью 24 кг/м<sup>3</sup>.
- плотностью 36 кг/м<sup>3</sup>.
- плотностью 66 кг/м<sup>3</sup>.
- плотностью 90 кг/м<sup>3</sup>.

Основные материалы продуктового ряда ULTIMATE Marine



U MFN 24 / U MFV 36



U MPN 66 / U MPN 90



U Marine Wired Mat 36 N\*



U Marine Wired Mat 66 Alu\*

Материалы ULTIMATE Marine производятся в виде плит или матов и имеют разные варианты покрытий: начиная от алюминиевой фольги и заканчивая стеклотканью плот-

ностью 420 г/м<sup>2</sup>. Материалы плотностью 90 кг/м<sup>3</sup> выпускаются только в виде плит без покрытия.

### Типы покрытия для ULTIMATE Marine

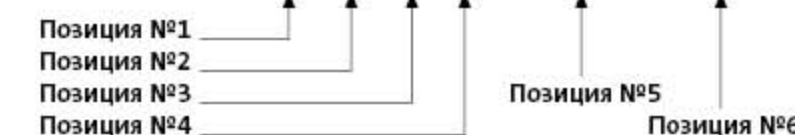


алюминиевая фольга    стеклоткань 120 гр/м<sup>2</sup>    стеклоткань 220, 420 гр/м<sup>2</sup>    стеклохолст 40 гр/м<sup>2</sup>    усиленный стеклохолст 40 гр/м<sup>2</sup>    стеклохолст 60 гр/м<sup>2</sup>

Материалы ULTIMATE Marine имеют единую систему обозначения, которая представляет собой буквенно-цифровой код:



### ULTIMATE Marine U M X X — XX — XX



Пример обозначения: материал U MPG24–120 — ULTIMATE для кораблестроения в форме плиты плотностью 24 кг/м<sup>3</sup>, покрытый стеклотканью плотностью 120 г/м<sup>2</sup>.

№ позиции	Описание позиции	Варианты обозначения
Позиция №1	Класс материала	U — ULTIMATE
Позиция №2	Область применения материала	M — изоляционные материалы для кораблестроения
Позиция №3	Форма материала	P — плита F — мат WM — прошивной мат
Позиция №4	Вид покрытия (кашировки)	N — без покрытия A — алюминиевая фольга G — стеклоткань V — стеклохолст
Позиция №5	Плотность материала в кг/м <sup>3</sup>	Пример: «24» — материал плотностью 24 кг/м <sup>3</sup>
Позиция №6	Плотность материала-покрытия (стеклохолст или стеклоткань) в г/м <sup>2</sup>	Варианты плотности стеклоткани 120, 220, 420 г/м <sup>2</sup> Варианты плотности стеклохолста 35, 40, 60 г/м <sup>2</sup>

Основные материалы продуктового ряда ULTIMATE Marine

Материал	Возможные варианты покрытия	Форма материала	Теплопроводность, мВт/(м*К) при температуре, С							Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Макс. температура применения, °С
			10	50	100	150	200	250	300					
U MF_13	Фольга (A)	Мат	39	47	63	80	108	115	—	13	50–150	1200	4500–14000	400
U MF_24	Фольга (A), Стеклоткань (G)	Мат	33	39	49	62	77	95	—	24	25–125	1200	6000–18000	400
U MP_24	Фольга (A), Стеклоткань (G), Стеклохолст (V)	Плита	33	39	48	62	77	95	118	24	20–100	600, 625	1200	600
U MF_36		Мат	32	38	47	57	70	84	95	36	50–120	1200	3200–14000	400
U MP_36		Плита	32	38	47	57	70	84	99	36	40–120	600, 625	1200	600
U MP_48	Фольга (A), Стеклоткань (G), Стеклохолст (V)	Плита	31	36	44	53	63	74	85	48	20–100	600, 625	1200	650
U MP_66		Плита	30	35	42	50	58	67	78	66	20–70	600, 625	1200	650
U MP_90		Плита	30	33	40	46	53	60	70	95	20–50	600, 625	1200	650
U MWM_66	Фольга (A)	Прошивной Мат	31	35	40	47	54	63	72	66	30–100	600	2500–8400	650



## Применение ISOVER ULTIMATE Marine

**ULTIMATE – теплоизоляция судов в соответствии с вашими потребностями**



Применение материала ULTIMATE Marine обеспечивает соответствие судостроительным нормам и правилам.

ULTIMATE Marine – уникальное решение для огнезащиты и теплоизоляции судовых конструкций.

Все предлагаемые решения с применением материалов ULTIMATE Marine прошли испытания и имеют сертификаты.

- 1 Шельфовые нефтегазовые платформы
- 2 Пассажирские суда и паромы
- 3 Танкеры и контейнеровозы
- 4 Полицейские и спасательные суда

## Увеличение полезной нагрузки судна с помощью ULTIMATE Marine

Требования к эффективности и инновационности в современном судостроении постоянно повышается. Новые суда должны быть более выгодны в эксплуатации с точки зрения:

- Экономии топлива
- Скорости движения
- Максимальной полезной нагрузки

Применение материала ULTIMATE Marine позволяет снизить суммарный вес теплоизоляции судна до 2-х раз.

### Полученная экономия

Справка: пассажирский паром RoRo, длина парома – 210 м, вместимость – 2800 человек, одна погрузочная палуба для автомобилей. Переход с традиционной каменной ваты на ULTIMATE Marine позволил сократить общую массу теплоизоляции на 280 тонн!

### Сокращение затрат на топливо

Снижение массы судна позволяет снизить его осадку, а значит и гидродинамическое сопротивление, возникающее при его движении. В свою очередь это приводит к снижению энергетических затрат, необходимых для движения судна с расчетной скоростью. В случае парома RoRo расчетное сокращение затрат на топливо составляет 180 000 \$/год.

### Увеличение грузоподъемности судна

Сокращение массы теплоизоляции позволяет увеличить полезную нагрузку судна без увеличения его габаритов и дополнительной перепланировки. В случае парома RoRo увеличение полезной нагрузки составило 5,4% (от первоначальной).

Полученная экономия:  
**280 000 кг**



Сокращение затрат на топливо



Сокращение выбросов CO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub>



Увеличение полезной нагрузки

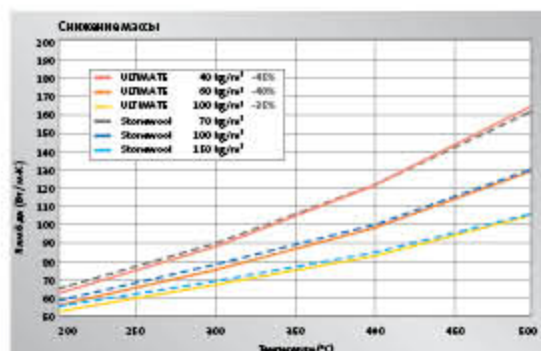


Улучшение мореходных качеств судна

## ULTIMATE Marine — высокоэффективная теплоизоляция с малым весом

ULTIMATE Marine — это уникальное сочетание низкой теплопроводности и малого удельного веса изоляции. Обеспечивая заданный уровень термического сопротивления конструкции, ULTIMATE Marine в среднем снижает вес теплоизоляции на 45% по сравнению с обычными каменноватными материалами.

Переход с каменноватных изоляционных материалов на ULTIMATE Marine позволяет увеличить термическое сопротивление изолируемой конструкции при той же массе теплоизоляции.



## ULTIMATE Marine — гарантия комфорта на борту

Хорошая теплоизоляция корабля — это комфортные условия для пассажиров на борту корабля.

Если теплоизоляция кают выполнена с использованием материалов ULTIMATE Marine пассажиры чувствуют себя комфортно, как дома... или даже лучше.



## ULTIMATE Marine — отличные условия для работы

Надежная и эффективная теплоизоляция трюмного пространства и корабельного оборудования важна, также как и защита рабочих помещений экипажа от высоких температур. Применение ULTIMATE Marine позволяет изолировать агрегаты с рабочей температурой на поверхности до +650°C.



## ULTIMATE Marine — идеальная огнезащита

Материалы ULTIMATE Marine — это высокоэффективные и легкие огнезащитные материалы для кораблестроения. Продуманный продуктовый ряд ULTIMATE Marine позволяет организовать различные схемы противопожарной изоляции конструкций, удовлетворяющие самым высоким

требованиям. Разнообразие материалов ULTIMATE Marine, а следовательно, возможность выбора оптимальной схемы огнезащиты не только обеспечивает снижение веса теплоизоляции и сокращение затрат на нее, но и облегчают монтаж и сокращают логистические затраты.

### Палубы



### Стальные палубы

- ULTIMATE Marine обеспечивает снижение веса до 35%.
- Материал может применяться в виде плит или матов в зависимости от требуемого предела огнестойкости.

Предел огнестойкости	Между ребрами жесткости		Вокруг ребер жесткости	
	Материал	Толщина, мм	Материал	Толщина, мм
A30	U MPN 24	50	U MPN 66	30
	U MPA 24			
	U MPG 24			
A60	U MPN 36	60	U MPN 36	60
	U MPA 36		U MPA 36	
	U MPG 36		U MPG 36	
	U MPG 36		U MPN 66	30
			U MPA 66	
			U MPG 66	

## Алюминиевые палубы

- ULTIMATE Marine обеспечивает снижение веса изоляции до 20%.
- Материал обеспечивает огнестойкость конструкции - класс А60

Предел огнестойкости	Между ребрами жесткости		Вокруг ребер жесткости	
	Материал	Толщина, мм	Материал	Толщина, мм
А60	U MPN 66	2x30	U MPN 66	2x30

## Переборки



## Стальные переборки

- ULTIMARE Marine обеспечивает снижение веса изоляции не менее 35%.
- Материал огибается вокруг ребер жесткости при монтаже без дополнительных разрезов и раскроя. Это значительно ускоряет процесс монтажа.

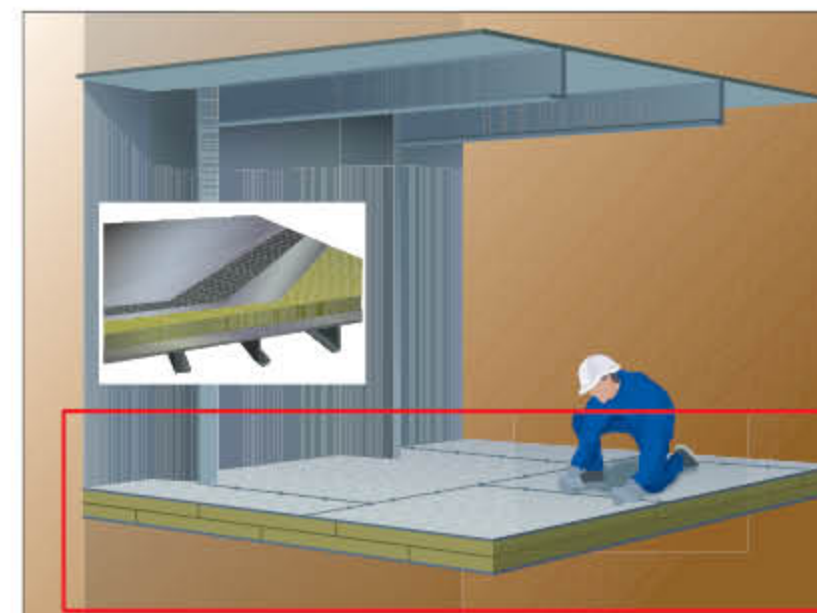
Предел огнестойкости	Между ребрами жесткости		Вокруг ребер жесткости	
	Материал	Толщина, мм	Материал	Толщина, мм
А15	U MPN 24	50	U MPN 24	50
	U MPN 66	30	U MPN 66	30
А30	U MPN 36	60	U MPN 66	30
	U MPA 36			
	U MPG 36			
А60	U MPN 66	2x30	U MPN 66	30
	U MPA 66			
	U MPG 66			
	U MPN 48	100	U MPN 66	40

## Алюминиевые переборки

- ULTIMATE Marine снижает вес изоляции до 40%.
- Материал обеспечивает огнестойкость конструкции - класс А60.
- ULTIMATE Marine сокращает сроки монтажа изоляции, сохраняя ее высокое качество.

Предел огнестойкости	Между ребрами жесткости		Вокруг ребер жесткости	
	Материал	Толщина, мм	Материал	Толщина, мм
А60	U MPN 66	2x30	U MPN 66	30
	U MPA 66			
	U MPG 66-120			
	U MPG 66-220			
	U MPG 66-420			

## Плавающий пол



- ULTIMATE Marine обеспечивает снижение веса изоляции более чем на 50%.
- Материал может укладываться в один слой, что ускоряет монтаж.

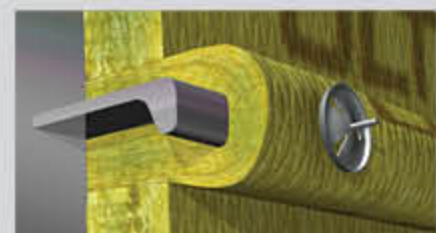
Предел огнестойкости	Между ребрами жесткости		Вокруг ребер жесткости	
	Материал	Толщина, мм	Материал	Толщина, мм
А60	U MPN 90	50	—	—



## ULTIMATE Marine — отличная звукоизоляция

Эффективная защита от шума — одно из требований, предъявляемых к внутренним конструкциям судна. Особенно актуальна шумоизоляция для пассажирских судов. Речь идет не только о высокоэффективном звукопоглощении материалов внутренней отделки кают (различные звукопоглощающие панели), но и о шумоизоляции судовых машин, агрегатов и прочих источников шума.

Переборки и палубы, изолированные материалами ULTIMATE Marine, обладают не только отличными огнезащитными и теплоизоляционными характеристиками, но и улучшенной звукоизолирующей способностью.



Стальная переборка  $R_w = 49\text{дБ}$   
 Между ребрами жесткости — материал ULTIMATE Marine U MPN 48; толщина 100 мм  
 Вокруг ребер жесткости — материал ULTIMATE Marine U MPN 66; толщина 40 мм



Стальная переборка  $R_w = 48\text{дБ}$   
 Между ребрами жесткости — материал ULTIMATE Marine U MPN 24; толщина 100 мм  
 Вокруг ребер жесткости нет изоляции



Стальная переборка  $R_w = 47\text{дБ}$   
 Между ребрами жесткости — материал ULTIMATE Marine U MPN 66; толщина 70 мм  
 Вокруг ребер жесткости — материал ULTIMATE Marine U MPN 66; толщина 30 мм



## ULTIMATE Marine — удобство монтажа

Материал ULTIMATE Marine обладает высокой эластичностью. Поэтому его можно использовать для изоляции любых элементов конструкции, даже самой сложной формы.

Монтаж изоляции элементов занимает столько же времени, сколько на сводобной плоской поверхности.

Для того, чтобы обогнуть ребро жесткости переборки плитой ULTIMATE Marine не требуется предварительно раскраивать и нарезать плиты, как при работе с обычной каменной ватой. ULTIMATE Marine легко сгибается и монтируется одним рабочим!

Эластичность материала позволяет устанавливать его в распор, например, между ребрами жесткости переборки. Это облегчает последующее закрепление материала, и гарантирует отсутствие «мостиков холода», что является самой важной задачей.

Скорость монтажа ULTIMATE Marine обеспечивается не только благодаря эластичности материала — большое значение имеет его небольшой удельный вес. Благодаря этому упаковку ULTIMATE Marine можно поднять в одиночку. Это значительно упрощает перенос материала внутри изолируемого помещения (каюты, трюм корабля).



### Пример — материал ULTIMATE Marine U MPN 66

Независимо от формы упаковки и плотности материала (плиты или рулоны) ULTIMATE Marine легко режется обычным ножом. Чтобы ровно отрезать плиту или рулон ULTIMATE достаточно прижать материал линейкой или ровной доской и провести ножом вдоль нее. Если же вырез должен быть небольшим — теплоизоляцию можно подрезать на месте. Все это позволяет легко подгонять изоляцию под требуемые размеры и форму изолируемых поверхностей.



## ULTIMATE Marine — снижение затрат на изоляцию судна

Уникальные свойства изоляционных материалов ULTIMATE Marine значительно сокращают общую стоимость затрат на тепло- звуко- и противопожарную изоляцию корабля.

ULTIMATE Marine снижает общий вес теплоизоляционных материалов, а значит:

- увеличивает вес полезной нагрузки корабля
- улучшает его мореходные качества
- повышает среднюю скорость, или экономичность хода.

В зависимости от проекта (назначения корабля, решаемых им задач) высвободившийся «резерв массы» будет использован оптимальным образом. Снижение массы

конструкции корабля, которое обеспечивает применение материалов ULTIMATE Marine — это сокращение эксплуатационных затрат корабля (например, затрат на доставку 1т полезного груза).

Удобство монтажа материала ULTIMATE Marine обеспечивает высокую скорость монтажных работ и качество.

Благодаря высокой сжимаемости ULTIMATE Marine транспортный объем материала в среднем в 2 раза меньше его объема в конструкции (объем материала в свободном состоянии). Эта особенность материала сокращает логистические затраты до 50%. Ни один каменноватный теплоизоляционный материал не обладает такими свойствами.

## Удобная транспортировка материала ISOVER ULTIMATE Marine (Германия).

Благодаря сжимаемости материал ULTIMATE Marine сохраняет до 50% транспортного объема. Кроме того, малый вес материала сокращает расходы топлива во время транспортировки. Количество материала ULTIMATE Marine в рулоне на 50% больше по сравнению с аналогичными каменноватными продуктами.



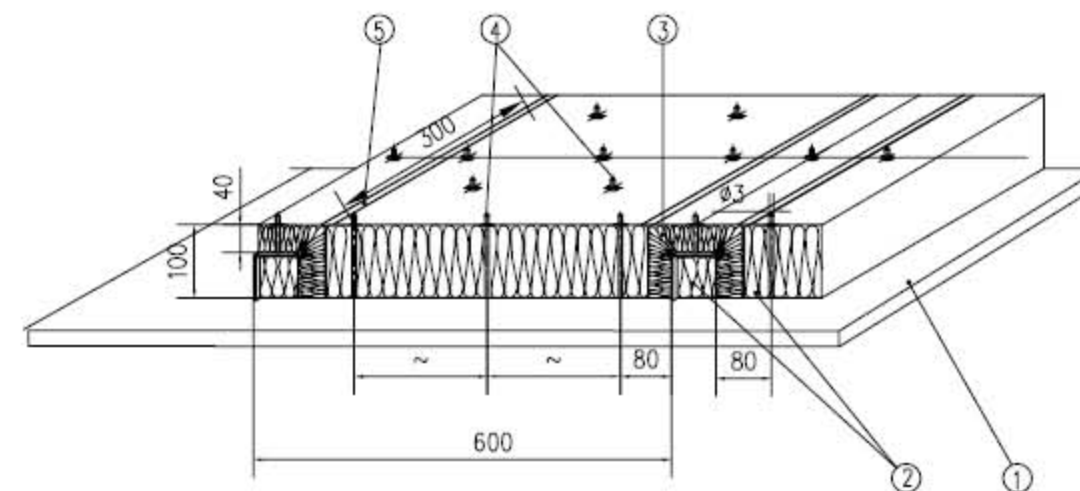
Сокращение  
логистических  
затрат:  
до **50%**



Сжимается  
на **50%**



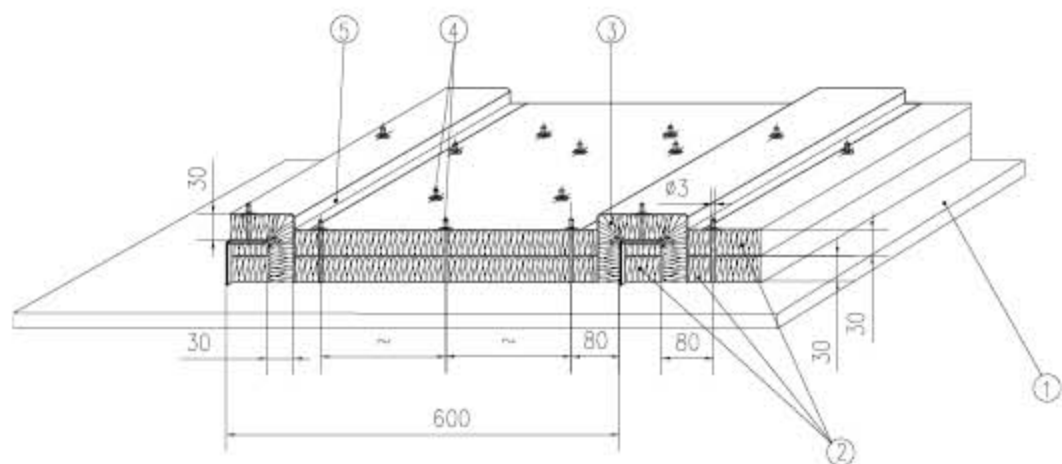
## Противопожарная изоляция стальных переборок по классу А-60



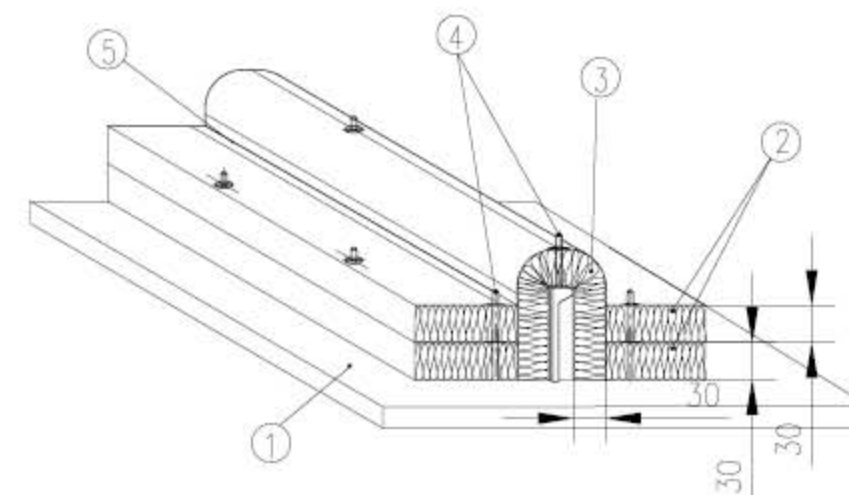
1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 48-100
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-40, U MPA 66-40, U MPG 66-40
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

Конструктивно-монтажные узлы  
с применением изоляции  
ULTIMATE Marine

№ профиля по ГОСТ 8309	Изоляция НАБОРА						Изоляция ПЛОСКОСТИ							
	Изоляция		Крепеж				Изоляция		Крепеж					
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции		Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции
U MPN 66			U MPA 66	U MPG 66-220	U MPG 66-420	U MPN 48								
6,3	66	40	1,42	1,44	1,54	1,65	4	0,03	48	100	3,81		20	0,15
7			1,54	1,56	1,67	1,68					3,83			
7,5			1,61	1,64	1,74	1,87					3,85			
10			2,01	2,06	2,18	2,33					4,03			



1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

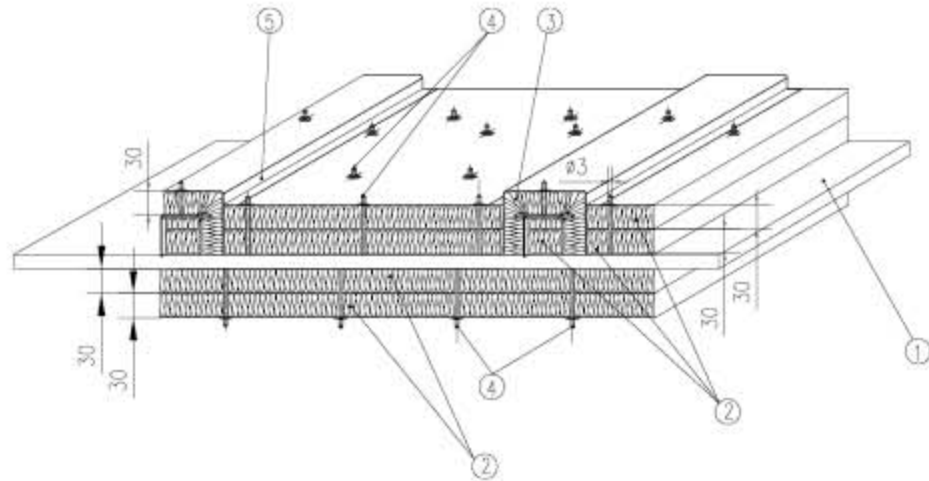


1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
4. MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
5. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
6. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА						Изоляция ПЛОСКОСТИ									
	Изоляция				Крепеж		Изоляция				Крепеж					
	Плотность, кг/м <sup>2</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м <sup>2</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции
U MPN 66			U MPA 66	U MPG 66-220	U MPG 66-420	U MPN 66					U MPA 66	U MPG 66-220	U MPG 66-420			
6,3	66	30	0,99	1,00	1,04	1,09	4	0,03	66	2x30	3,51	3,56	3,68	3,83	20	0,15
7			1,07	1,08	1,13	1,18					3,58	3,63	3,74	3,89		
7,5			1,13	1,15	1,19	1,24					3,63	3,68	3,79	3,94		
10			1,43	1,45	1,50	1,58					4,01	4,06	4,16	4,30		

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА						Изоляция ПЛОСКОСТИ									
	Изоляция				Крепеж		Изоляция				Крепеж					
	Плотность, кг/м <sup>2</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м <sup>2</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции
U MPN 66			U MPA 66	U MPG 66-220 л	U MPG 66-420	U MPN 66					U MPA 66	U MPG 66-220 л	U MPG 66-420			
8	66	30	1,03	1,05	1,14	1,25	4	0,03	66	2x30	3,45	3,50	3,64	3,82	20	0,15
9			1,11	1,13	1,23	1,36					3,44	3,50	3,63	3,80		
10			1,27	1,30	1,41	1,54					3,44	3,50	3,63	3,80		
12			1,39	1,42	1,54	1,68					3,45	3,50	3,62	3,80		
14			1,58	1,63	1,76	1,92					3,41	3,48	3,60	3,77		
16			1,78	1,64	1,98	2,16					3,41	3,48	3,60	3,77		
18			1,94	2,00	2,16	2,35					3,40	3,48	3,59	3,76		
20			2,14	2,21	2,38	2,59					3,39	3,46	3,58	3,75		
22			2,34	2,42	2,60	2,84					3,37	3,45	3,56	3,73		
24			2,49	2,59	2,77	3,02					3,37	3,45	3,56	3,73		

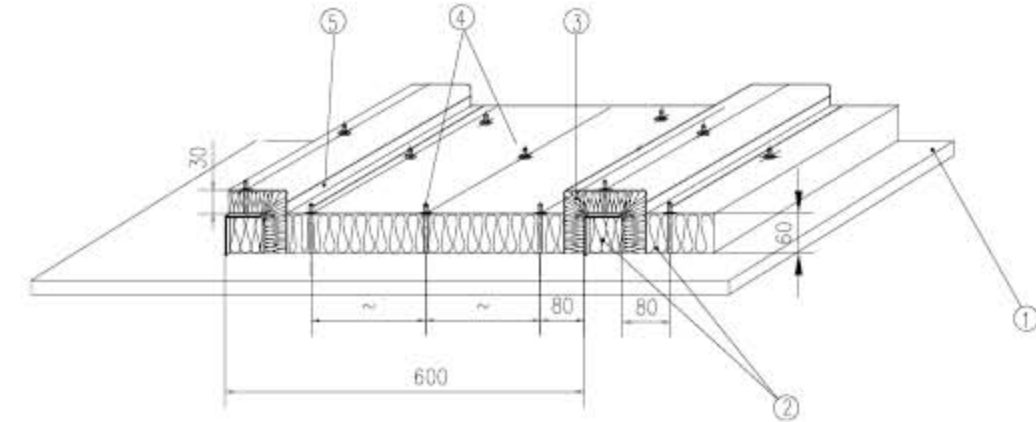
## Противопожарная изоляция алюминиевых переборок по классу А-60



1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

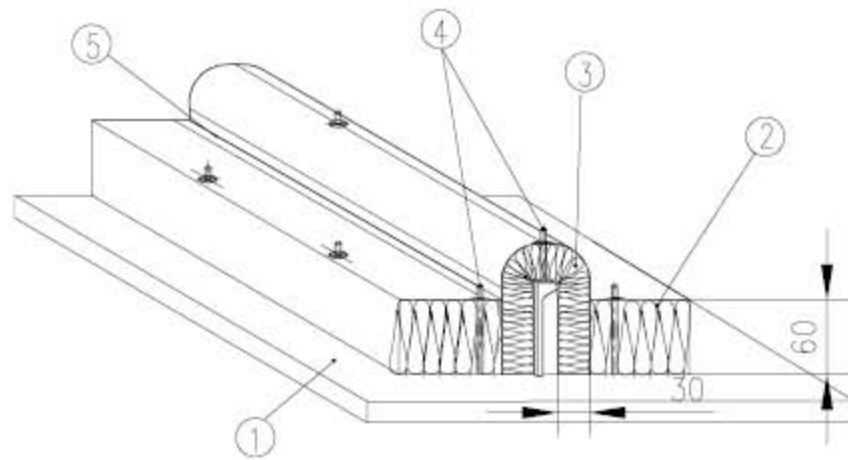
№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА						Изоляция ПЛОСКОСТИ									
	Изоляция				Крепеж		Изоляция				Крепеж					
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции
			U MPN 66	U MPA 66	U MPG 66-220	U MPG 66-420					U MPN 66	U MPA 66	U MPG 66-220	U MPG 66-420		
6,3	66	30	0,99	1,00	1,04	1,09	4	0,03	66	2x30 (с двух сторон)	7,47	7,57	8,08	8,63	40	0,30
7			1,07	1,08	1,13	1,18					7,54	7,64	8,14	8,69		
7,5			1,13	1,15	1,19	1,24					7,59	7,69	8,19	8,74		
10			1,43	1,45	1,50	1,58					7,97	8,07	8,59	9,10		

## Противопожарная изоляция стальных переборок по классу А-30



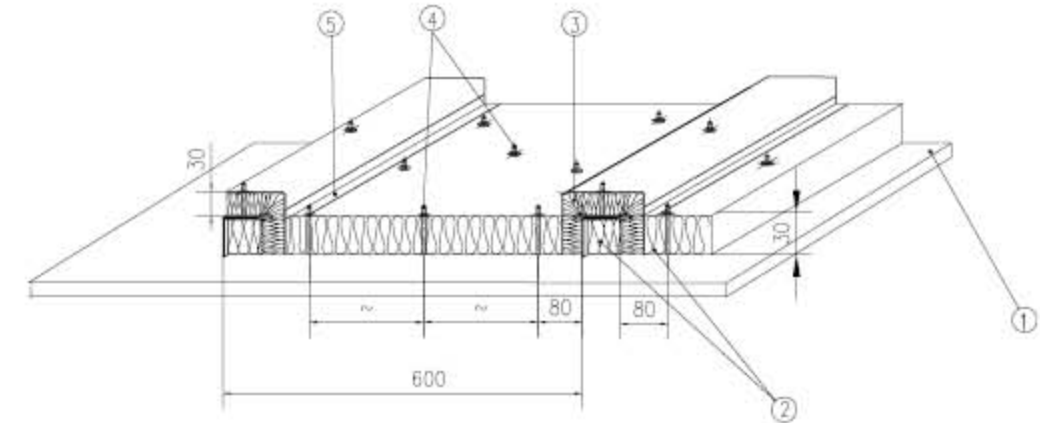
1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА						Изоляция ПЛОСКОСТИ									
	Изоляция				Крепеж		Изоляция				Крепеж					
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции
			U MPN 66	U MPA 66	U MPG 66-220	U MPG 66-420					U MPN 36	U MPA 36	U MPG 36-220	U MPG 36-420		
6,3	66	30	0,99	1,00	1,04	1,09	4	0,03	36	60	1,91	1,96	2,08	2,23	20	0,15
7			1,07	1,08	1,13	1,18					1,95	2,00	2,11	2,26		
7,5			1,13	1,15	1,19	1,24					1,99	2,04	2,15	2,30		
10			1,43	1,45	1,50	1,58					2,19	2,24	2,34	2,48		



1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

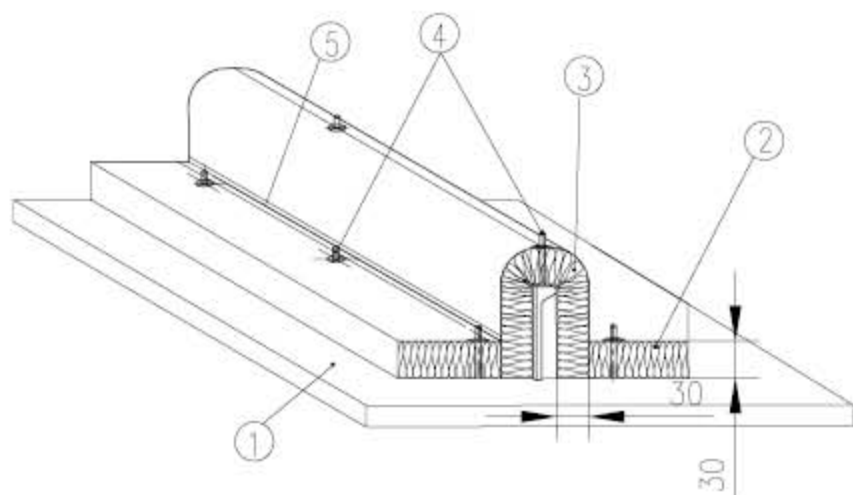
## Противопожарная изоляция стальных переборок по классу А-15



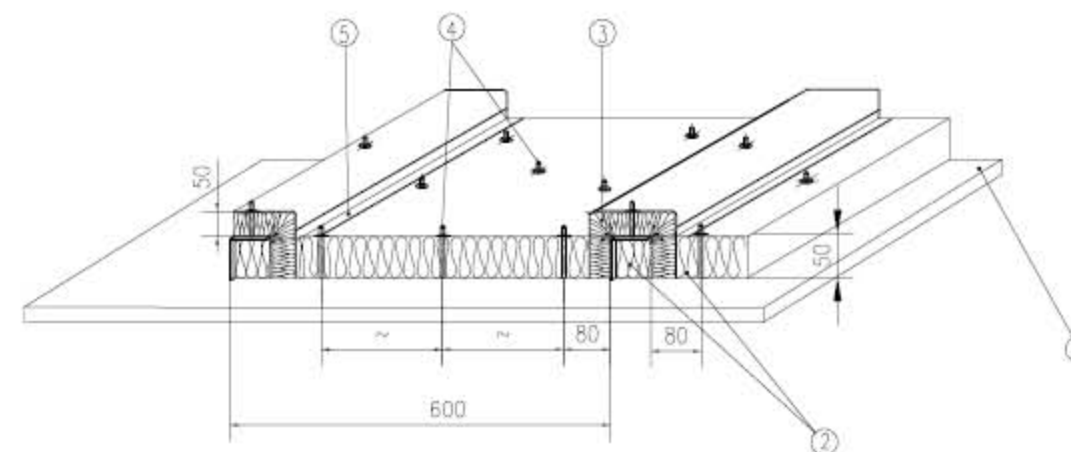
1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА						Изоляция ПЛОСКОСТИ									
	Изоляция				Крепеж		Изоляция				Крепеж					
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции
			U MPN 66	U MPA 66	U MPG 66-220	U MPG 66-420					U MPN 36	U MPA 36	U MPG 36-220	U MPG 36-420		
8	66	30	1,03	1,05	1,14	1,25	4	0,03	36	60	1,88	1,93	2,07	2,25	20	0,15
9			1,11	1,13	1,23	1,36					1,88	1,93	2,07	2,25		
10			1,27	1,30	1,41	1,54					1,88	1,93	2,07	2,25		
12			1,39	1,42	1,54	1,68					1,88	1,93	2,07	2,25		
14			1,58	1,63	1,76	1,92					1,86	1,92	2,05	2,22		
16			1,78	1,64	1,98	2,16					1,86	1,92	2,05	2,22		
18			1,94	2,00	2,16	2,35					1,86	1,92	2,05	2,22		
20			2,14	2,21	2,38	2,59					1,86	1,92	2,05	2,22		
22			2,34	2,42	2,60	2,84					1,84	1,90	2,03	2,20		
24			2,49	2,59	2,77	3,02					1,84	1,90	2,03	2,20		

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА				Изоляция ПЛОСКОСТИ					
	Изоляция		Крепеж		Изоляция		Крепеж			
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции		Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции	
			U MPN 66	U MPN 66					U MPN 66	U MPN 66
6,3	66	30	0,99		4	0,03	66	30	2,02	
7			1,07						2,12	
7,5			1,13						2,19	
10			1,43						2,67	



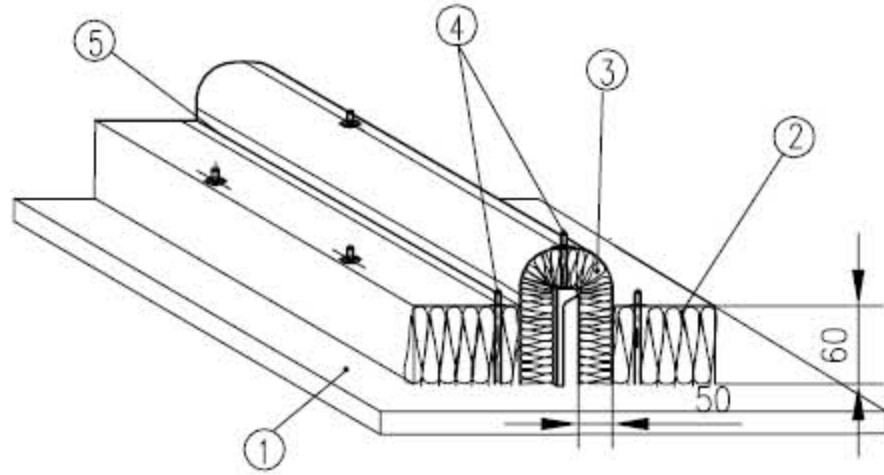
1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30, U MPA 66-30, U MPG 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)



1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

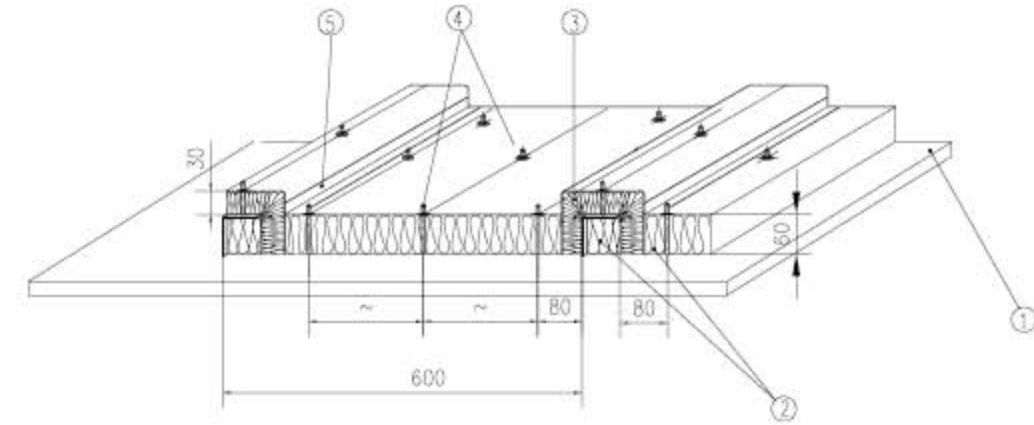
№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА				Изоляция ПЛОСКОСТИ					
	Изоляция			Крепеж		Изоляция			Крепеж	
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции	Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/м² конструкции	Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции
8	66	30	1,03	4	0,03	66	30	1,73	20	0,15
9			1,11					1,72		
10			1,27					1,72		
12			1,39					1,71		
14			1,58					1,70		
16			1,78					1,70		
18			1,94	1,70						
20			2,14	8	0,06			1,69		
22			2,34					1,69		
24			2,49					1,69		

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА				Изоляция ПЛОСКОСТИ					
	Изоляция			Крепеж		Изоляция			Крепеж	
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции	Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/м² конструкции	Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции
6,3	24	50	0,70	4	0,03	24	50	0,99	20	0,15
7			0,74					1,03		
7,5			0,78					1,05		
10			0,96					1,20		



1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

## Противопожарная изоляция стальных палуб по классу А-60

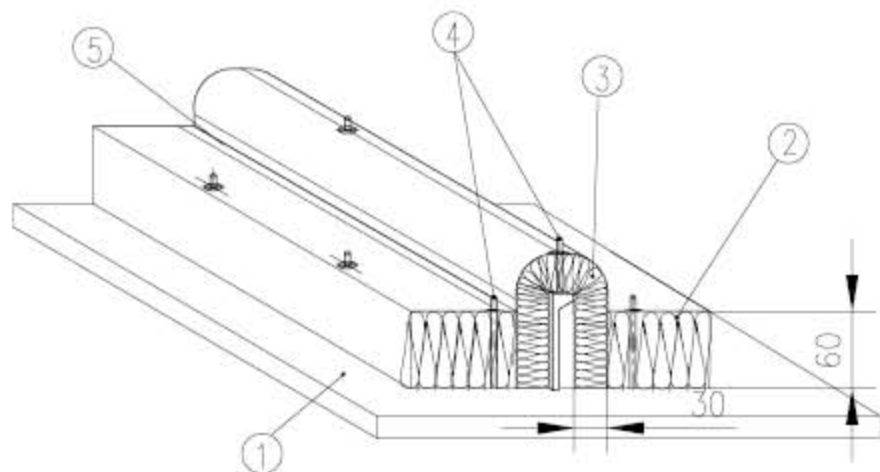


1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

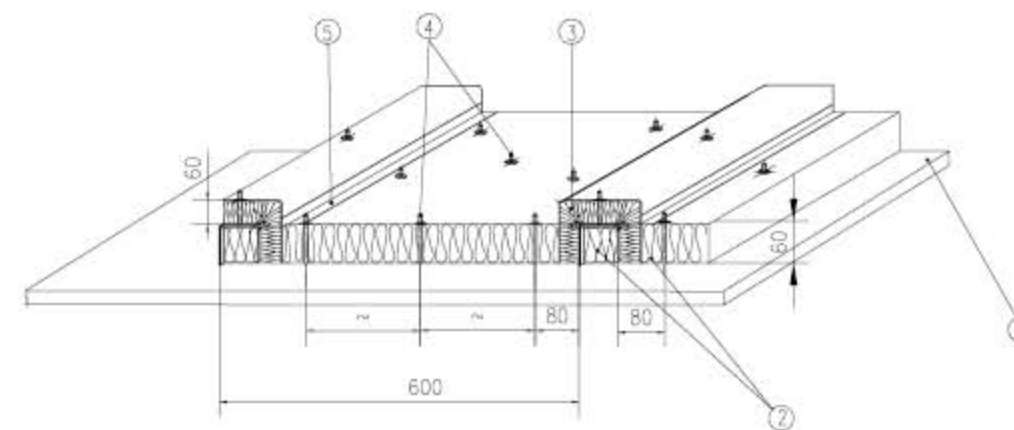
№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА				Изоляция ПЛОСКОСТИ					
	Изоляция		Крепеж		Изоляция		Крепеж			
	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции	U MPN 24	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/м <sup>2</sup> конструкции	U MPN 24		
8	24	50	0,72	4	0,03	24	50	1,04	20	0,15
9			0,77					1,04		
10			0,86					1,04		
12			0,94					1,04		
14			1,06					1,03		
16			1,18					1,03		
18			1,27	1,03						
20			1,39	8	0,06			1,03		
22			1,51					1,02		
24			1,61					1,02		

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА				Изоляция ПЛОСКОСТИ								
	Изоляция		Крепеж		Изоляция		Крепеж						
	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции	U MPN 66	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/м <sup>2</sup> конструкции	U MPN 36	U MPA 36	U MPG 36-320	U MPG 36-420	Кол-во крепежа, шт/м <sup>2</sup> конструкции	Масса крепежа, кг/м <sup>2</sup> конструкции
6,3	66	30	0,99	4	0,03	36	60	1,91	1,96	2,08	2,23	20	0,15
7			1,07					1,95	2,00	2,11	2,26		
7,5			1,13					1,99	2,04	2,15	2,30		
10			1,43					2,19	2,24	2,34	2,48		





1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

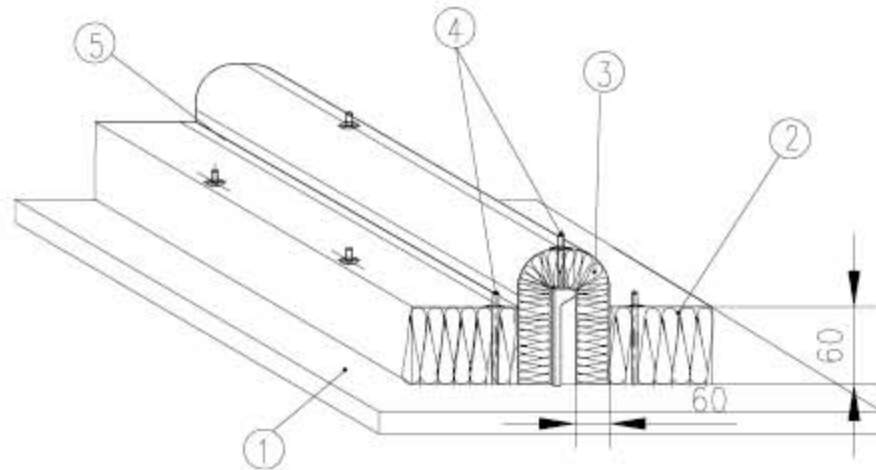


1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

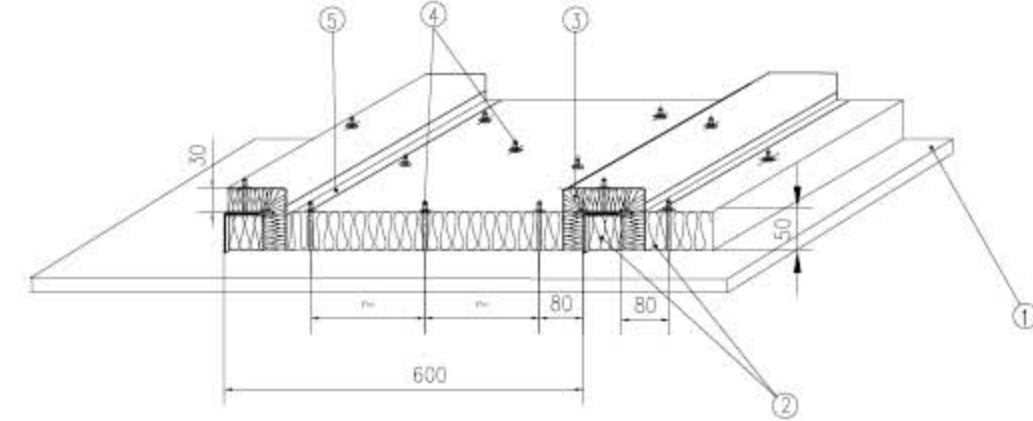
№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА					Изоляция ПЛОСКОСТИ									
	Изоляция			Крепеж		Изоляция			Крепеж						
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции		Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/м² конструкции		Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции			
			U MPN 66						U MPN 36	U MPA 36			U MPG 36-220	U MPG 36-420	
8	66	30	1,03	4	0,03	36	60	1,88	1,93	2,07	2,25	20	0,15		
9			1,11					1,88	1,93	2,07	2,25				
10			1,27					1,88	1,93	2,07	2,25				
12			1,39					1,88	1,93	2,07	2,25				
14			1,58					1,86	1,92	2,05	2,22				
16			1,78					1,86	1,92	2,05	2,22				
18			1,94					1,86	1,92	2,05	2,22				
20			2,14					8	0,06	1,86	1,92			2,05	2,22
22			2,34							1,84	1,90			2,03	2,20
24			2,49							1,84	1,90			2,03	2,20

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА					Изоляция ПЛОСКОСТИ							
	Изоляция			Крепеж		Изоляция			Крепеж				
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции		Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/м² конструкции		Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции	
			U MPN 36	U MPA 36					U MPG 36-220	U MPG 36-420			
6,3	36	60	1,33	4	0,03	36	60	1,66	1,71	1,80	1,92	20	0,15
7			1,43					1,48	1,58	1,71			
7,5			1,49					1,55	1,64	1,78			
10			1,81					1,90	1,99	2,16			
			1,93					1,98	2,05	2,17			

## Противопожарная изоляция стальных палуб по классу А-30



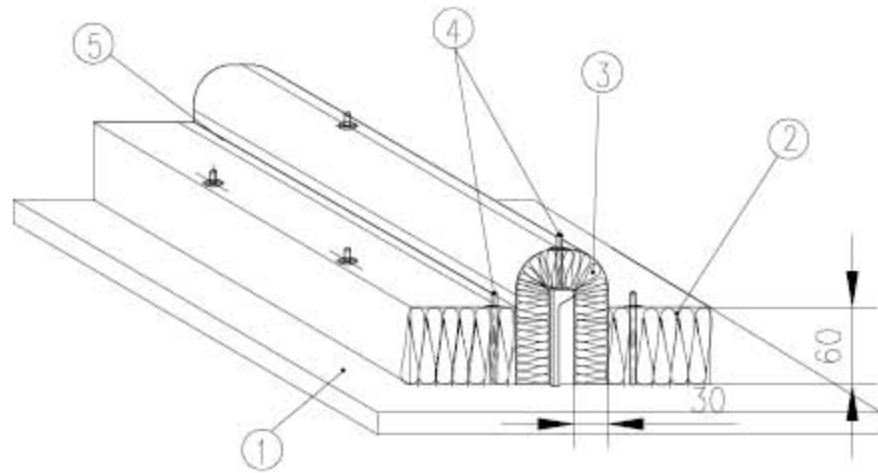
1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)



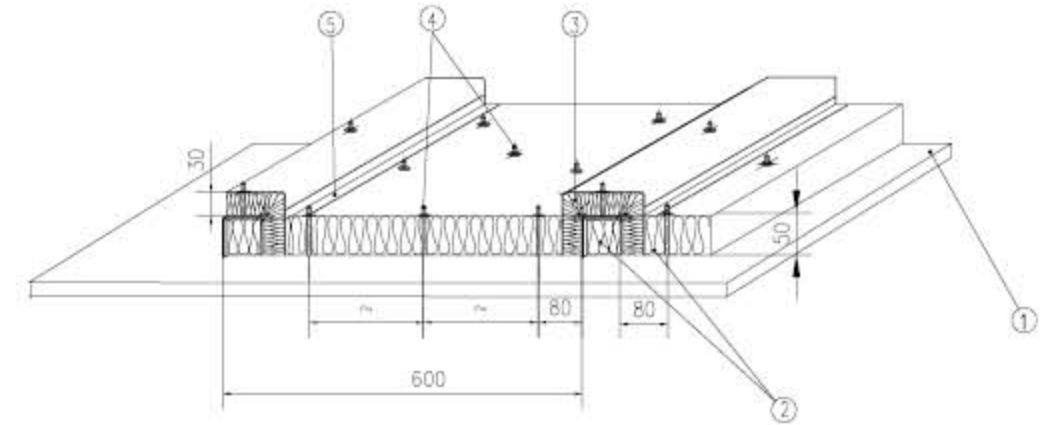
1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50, U MPA 24-50, U MPG 24-50
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА						Изоляция ПЛОСКОСТИ									
	Изоляция				Крепеж		Изоляция				Крепеж					
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/м² конструкции				Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции
			U MPN 36	U MPA 36	U MPG 36-220	U MPG 36-420					U MPN 36	U MPA 36	U MPG 36-220	U MPG 36-420		
8	36	60	1,38	1,41	1,52	1,65	4	0,03	36	60	1,88	1,93	2,07	2,25	20	0,15
9			1,47	1,53	1,62	1,76					1,88	1,93	2,07	2,25		
10			1,64	1,70	1,81	1,96					1,88	1,93	2,07	2,25		
12			1,77	1,84	1,95	2,11					1,88	1,93	2,07	2,25		
14			1,99	2,07	2,19	2,38					1,86	1,92	2,05	2,22		
16			2,20	2,28	2,42	2,63					1,86	1,92	2,05	2,22		
18			2,38	2,46	2,62	3,44	1,86	1,92			2,05	2,22				
20			2,59	2,69	2,85	3,09	1,86	1,92			2,05	2,22				
22			2,81	2,91	3,10	3,36	1,84	1,90			2,03	2,20				
24			2,98	3,09	3,28	3,56	1,84	1,90			2,03	2,20				

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА				Изоляция ПЛОСКОСТИ									
	Изоляция		Крепеж		Изоляция		Крепеж							
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции		Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/м² конструкции					
			U MPN 66	U MPA 66					U MPN 24	U MPA 24	U MPG 24-220	U MPG 24-420		
6,3	66	30	0,99		4	0,03	24	50	1,09	1,14	1,26	1,41	20	0,15
7			1,07	1,13					1,18	1,32	1,44			
7,5			1,13	1,15					1,20	1,33	1,46			
10			1,43	1,30					1,35	1,45	1,59			



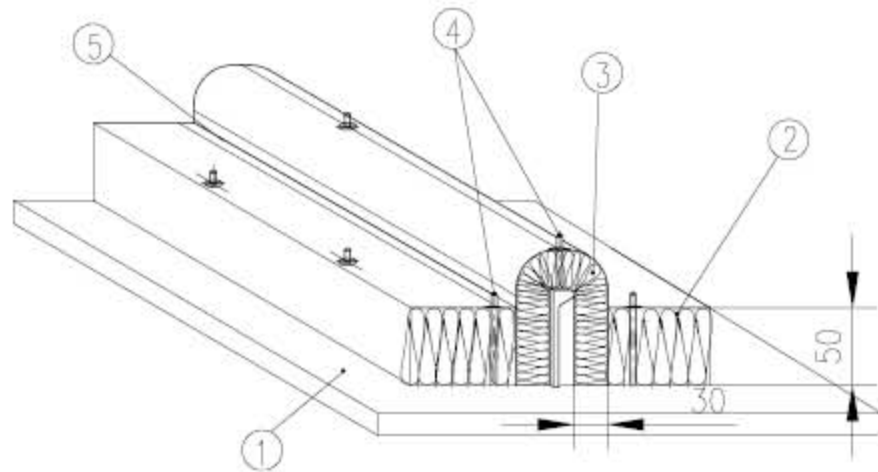
1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50, U MPA 24-50, U MPG 24-50
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)



1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50, U MPA 24-50, U MPG 24-50
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50, U MPA 24-50, U MPG 24-50
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

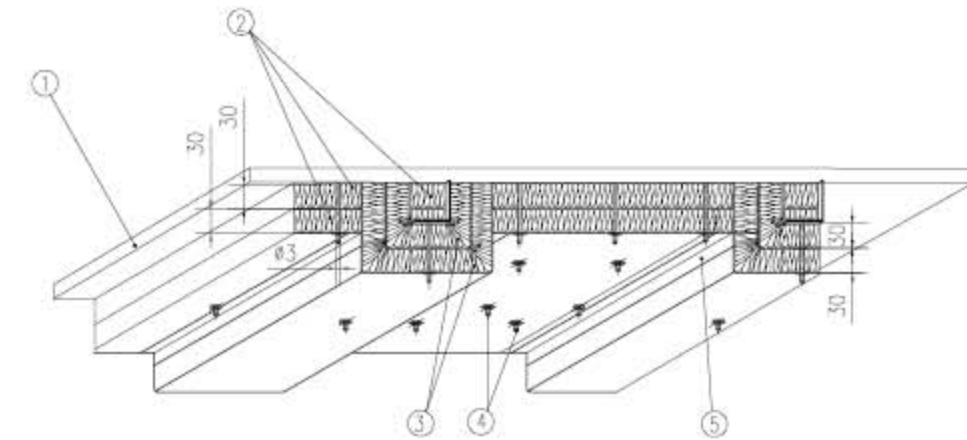
№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА					Изоляция ПЛОСКОСТИ										
	Изоляция			Крепеж		Изоляция			Крепеж							
	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции		Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/м <sup>2</sup> конструкции		Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/м <sup>2</sup> конструкции				
			U MPN 66	U MPN 24					U MPA 24	U MPG 24-220			U MPG 24-420			
8	66	30	1,03		4	0,03	24	50	1,04	1,09	1,23	1,41	20	0,15		
9			1,11						1,04	1,09	1,23	1,41				
10			1,27						1,04	1,09	1,23	1,41				
12			1,39						1,04	1,09	1,23	1,41				
14			1,58						1,03	1,08	1,22	1,39				
16			1,78						1,03	1,08	1,22	1,39				
18			1,94						1,03	1,08	1,22	1,39				
20			2,14						8	0,06	1,03	1,08			1,22	1,39
22			2,34								1,02	1,07			1,21	1,38
24			2,49								1,02	1,07			1,21	1,38

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА					Изоляция ПЛОСКОСТИ										
	Изоляция			Крепеж		Изоляция			Крепеж							
	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции		Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Толщина, мм	Масса, кг/м <sup>2</sup> конструкции		Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/м <sup>2</sup> конструкции				
			U MPN 24	U MPA 24					U MPG 24-220	U MPG 24-420						
6,3	24	50	0,70	0,75	0,83	0,94	4	0,03	24	50	0,99	1,05	1,14	1,27	20	0,15
7			0,74	0,80	0,88	1,00					1,03	1,09	1,18	1,31		
7,5			0,78	0,84	0,92	1,05					1,05	1,11	1,19	1,32		
10			0,96	1,01	1,14	1,30					1,20	1,26	1,33	1,45		



1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50, U MPA 24-50, U MPG 24-50
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50, U MPA 24-50, U MPG 24-50
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

## Противопожарная изоляция алюминиевых палуб по классу А-60

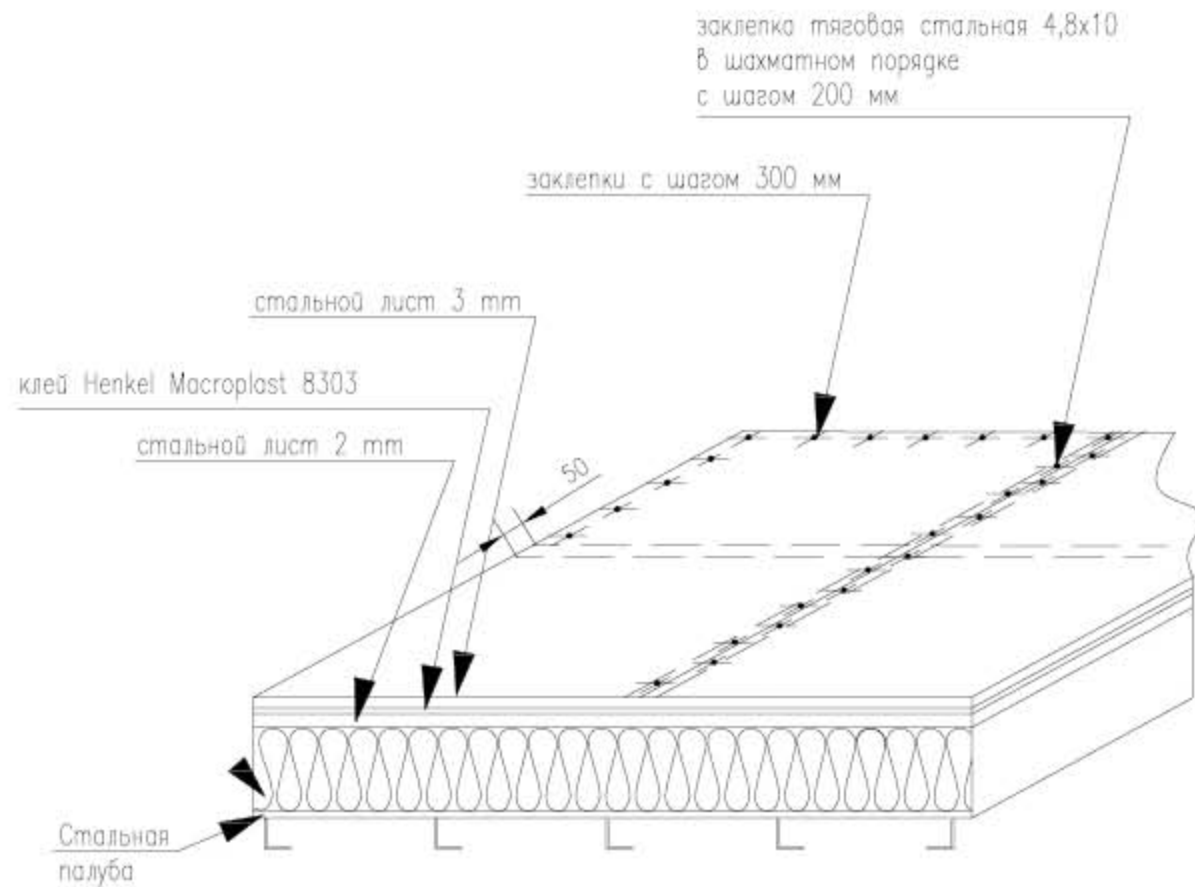


1. Несущая корпусная конструкция
2. Изоляция ПЛОСКОСТИ – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30
3. Изоляция НАБОРА – материал ULTIMATE Marine U MPN 66-30
4. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)
5. Лента защитная или фольгированный скотч (для изоляционных материалов с покрытием)

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА						Изоляция ПЛОСКОСТИ									
	Изоляция				Крепеж		Изоляция				Крепеж					
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции				Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/м² конструкции				Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции
			U MPN 24	U MPA 24	U MPG 24-220	U MPG 24-420					U MPN 24	U MPA 24	U MPG 24-220	U MPG 24-420		
8	24	50	0,72	0,75	0,95	0,97	4	0,03	24	50	0,95	1,01	1,12	1,28	20	0,15
9			0,77	0,80	0,91	1,04					0,95	1,01	1,12	1,28		
10			0,86	0,90	1,02	1,16					0,95	1,01	1,12	1,28		
12			0,94	1,10	1,11	1,27					0,95	1,01	1,12	1,28		
14			1,06	1,12	1,25	1,43					0,94	1,00	1,00	1,28		
16			1,18	1,25	1,40	1,59					0,94	1,00	1,00	1,27		
18			1,27	1,31	1,50	1,72					0,94	1,00	1,00	1,27		
20			1,39	1,45	1,65	1,88					0,94	1,00	1,00	1,27		
22			1,51	1,59	1,79	2,04					0,92	0,99	1,09	1,24		
24			1,61	1,69	1,90	2,17					0,92	0,99	1,09	1,24		

№ профиля по ГОСТ 8509	Изоляция НАБОРА				Изоляция ПЛОСКОСТИ					
	Изоляция		Крепеж		Изоляция		Крепеж			
	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/п.м. конструкции		Кол-во крепежа, шт/п.м. конструкции	Масса крепежа, кг/п.м. конструкции	Плотность, кг/м³	Толщина, мм	Масса, кг/м² конструкции	
			U MPN 66	U MPN 66					U MPN 66	U MPN 66
6,3	66	2x30	2,34		4	0,03	66	2x30	2,49	
7			2,50						2,46	
7,5			2,62						2,42	
10			3,21						2,22	

## Противопожарная изоляция палуб по классу А-60 «Плавающий пол»

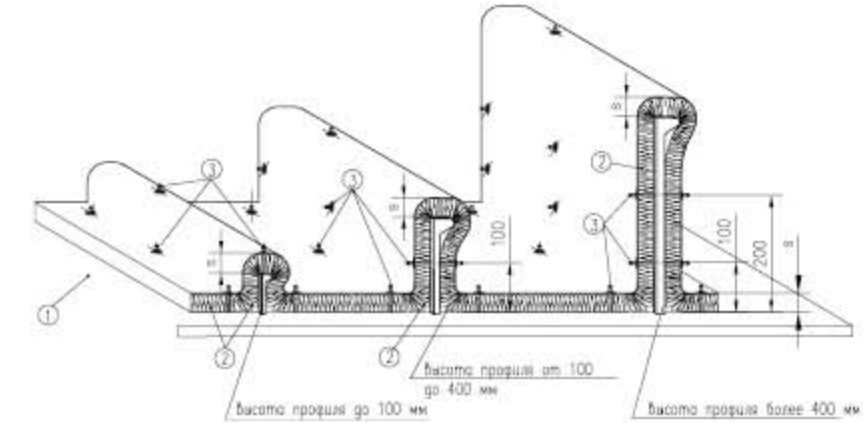


## Изоляционный материал ULTIMATE Marine U MPN 90-50

Изоляция		Масса изоляции, кг/м <sup>2</sup> конструкции		Крепеж	
Плотность, кг/м <sup>2</sup>	Толщина, мм	Сталь σ=3 мм	Сталь σ=2 мм	Клей Henkel Macroplast 8303	Заклепки тяговые 4,8x10, шт/м <sup>2</sup> конструкции
90	50	25,9	17,3	0,25	40

## Тепловая изоляция корпусных конструкций плитами Изоляция обшивки с полособульбовым профилем

1. Несущая корпусная конструкция
2. Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine U MFN 13, U MFA 13
3. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)

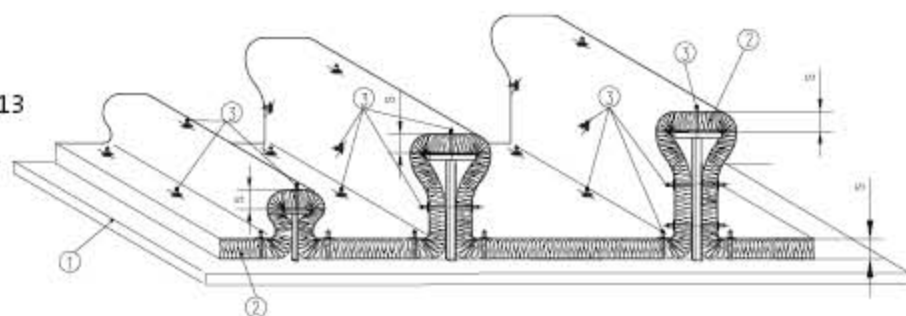


№ профиля по ГОСТ 21837	Плотность, кг/м <sup>2</sup>	Изоляция UMFN 13						Крепеж	
		Масса изоляции обшивки с набором, кг/м <sup>2</sup> конструкции, при толщине изоляции, мм						Кол-во крепежа, шт/м <sup>2</sup> конструкции	Масса крепежа, кг/м <sup>2</sup> конструкции
		50	60	80	100	120	150		
8	13	0,90	1,08	1,45	1,82	2,16	2,73	16	0,12
9		0,93	1,11	1,49	1,87	2,22	2,80		
10		0,99	1,18	1,57	1,98	2,36	2,97		
12		1,02	1,22	1,63	2,05	2,44	3,07		
14		1,09	1,30	1,73	2,18	2,60	3,27		
16		1,15	1,37	1,83	2,31	2,74	3,46		
18		1,19	1,43	1,91	2,36	2,86	3,58	20	
20		1,26	1,51	2,01	2,52	3,02	3,78		
22		1,32	1,59	2,12	2,64	3,18	3,98		
24		1,37	1,65	2,20	2,74	3,03	4,67		

		Изоляция U MFA 13						Крепеж	
								Кол-во крепежа, шт/м <sup>2</sup> конструкции	Масса крепежа, кг/м <sup>2</sup> конструкции
8	13	1,04	1,22	1,59	1,96	2,30	2,87		
9		1,07	1,25	1,63	2,01	2,36	2,94		
10		1,14	1,32	1,72	2,13	2,51	3,12		
12		1,18	1,38	1,79	2,21	2,60	3,23		
14		1,26	1,47	1,90	2,35	2,77	3,44		
16		1,33	1,55	2,01	2,49	2,92	3,64		
18		1,37	1,61	2,09	2,54	3,04	3,76	20	
20		1,45	1,70	2,20	2,71	3,21	3,97		
22		1,52	1,79	2,32	2,84	3,38	4,18		
24		1,58	1,86	2,41	2,85	3,24	4,88		

## Изоляция обшивки с тавровым профилем

1. Несущая корпусная конструкция
2. Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine U MFN 13, U MFA 13
3. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)

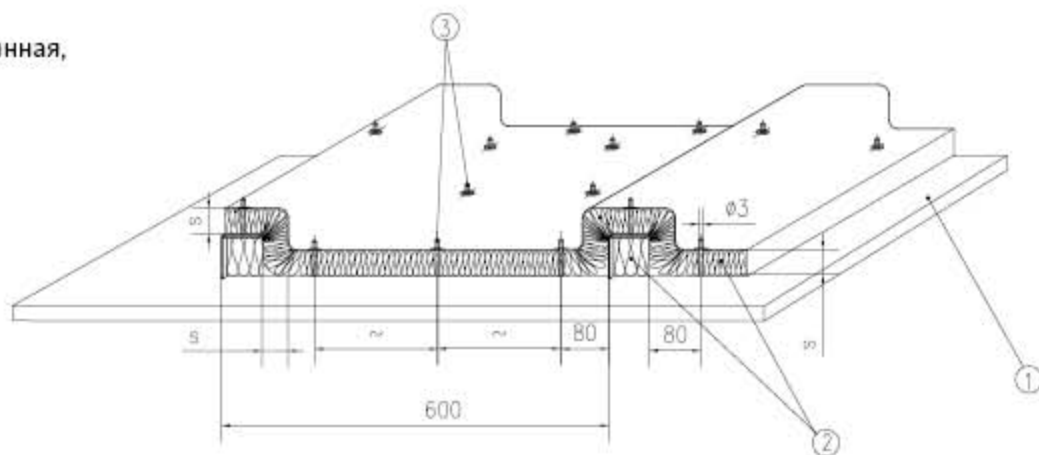


№ профиля по ГОСТ 8239	Плотность, кг/м³	Изоляция U MFN 13						Крепеж			
		Масса изоляции обшивки с набором, кг/м² конструкции, при толщине изоляции, мм						Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции		
		50	60	80	100	120	150				
10	13	0,92	1,10	1,34	1,56	1,90	2,50	14	0,11		
12		0,99	1,19	1,46	1,73	2,06	2,72				
14		1,08	1,31	1,59	1,89	2,27	2,97				
16		1,14	1,37	1,70	2,02	2,42	3,16				
18		1,22	1,46	1,82	2,17	2,60	3,39				
18a		1,24	1,49	1,86	2,23	2,68	3,47				
20		1,29	1,54	1,94	2,33	2,80	3,61				
20a		1,32	1,58	1,99	2,38	2,86	3,69				
22		1,38	1,66	2,09	2,51	3,01	3,88				
22a		1,40	1,68	2,11	2,54	3,05	3,92				
24		1,44	1,73	2,17	2,61	3,13	4,03			22	0,17
24a		1,46	1,75	2,22	2,66	3,19	4,11				
27		1,54	1,85	2,34	2,82	3,38	4,34				
27a		1,57	1,88	2,38	2,87	3,44	4,42				
30		1,64	1,97	2,51	3,03	3,64	4,65				
30a		1,67	2,00	2,55	3,08	3,70	4,73				
33		1,73	2,08	2,65	3,21	3,85	4,84				
36		1,83	2,20	2,79	3,39	4,07	5,20				
40		1,96	2,35	3,00	3,65	4,38	5,59				
45		2,10	2,52	3,22	3,93	4,72	6,01				
50		2,25	2,70	3,47	4,24	5,09	6,47	30	0,27		
60		2,61	3,13	3,97	4,86	5,83	7,40				

№ профиля по ГОСТ 8239	Плотность, кг/м³	Изоляция U MFA 13						Крепеж			
		Масса изоляции обшивки с набором, кг/м² конструкции, при толщине изоляции, мм						Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции		
		50	60	80	100	120	150				
10	13	1,06	1,24	1,48	1,70	2,04	2,64	14	0,11		
12		1,14	1,33	1,61	1,88	2,21	2,87				
14		1,25	1,48	1,76	2,06	2,44	3,14				
16		1,32	1,55	1,87	2,20	2,60	3,34				
18		1,41	1,65	2,01	2,36	2,79	3,58				
18a		1,43	1,68	2,05	2,42	2,87	3,66				
20		1,49	1,74	2,14	2,53	3,00	3,81				
20a		1,52	1,78	2,19	2,58	3,06	3,89				
22		1,60	1,88	2,31	2,73	3,23	4,12				
22a		1,62	1,90	2,33	2,76	3,27	4,14				
24		1,66	1,95	2,39	2,83	3,35	4,25			22	0,17
24a		1,68	1,97	2,44	2,88	3,41	4,33				
27		1,78	2,09	2,58	3,06	3,64	4,58				
27a		1,81	2,12	2,62	3,11	3,68	4,66				
30		1,89	2,22	2,76	3,28	3,89	4,90				
30a		1,93	2,26	2,81	3,34	3,96	4,99				
33		2,00	2,35	2,93	3,48	4,12	5,11				
36		2,11	2,48	3,07	3,67	4,35	5,48				
40		2,26	2,65	3,30	3,95	4,68	5,89				
45		2,42	2,84	3,54	4,25	5,04	6,33				
50		2,60	3,05	3,82	4,59	5,44	6,82	30	0,27		
60		3,01	3,53	4,47	5,26	6,23	7,80				

## Изоляция обшивки с угольниками

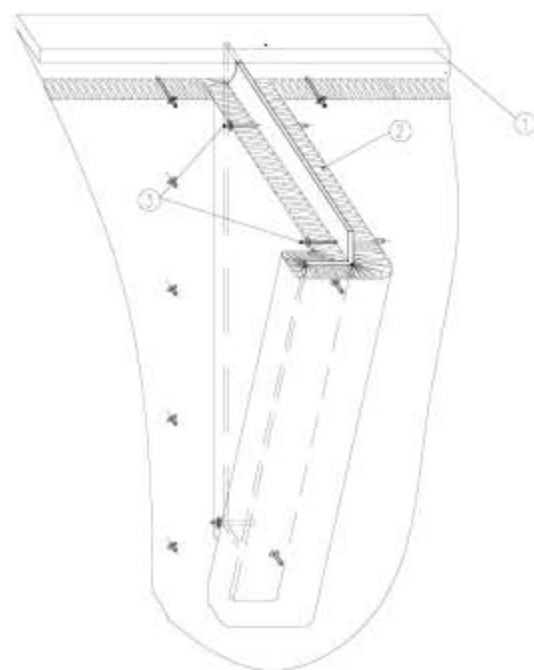
1. Несущая корпусная конструкция
2. Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine U MFN 13, U MFA 13
3. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)



№ профиля по ГОСТ 8509	Плотность, кг/м³	Изоляция U MFN 13						Крепеж	
		Масса изоляции обшивки с набором, кг/м² конструкции, при толщине изоляции, мм						Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции
		50	60	80	100	120	150		
2	13	0,70	0,84	1,13	1,41	1,69	2,11	12	0,10
2,5		0,73	0,88	1,15	1,44	1,73	2,15		
2,8		0,75	0,90	1,16	1,47	1,76	2,18		
3,2		0,76	0,91	1,19	1,49	1,79	2,22		
3,6		0,77	0,92	1,21	1,51	1,81	2,25		
4		0,79	0,95	1,23	1,55	1,86	2,29		
4,5		0,81	0,97	1,25	1,58	1,90	2,34		
5		0,84	1,01	1,28	1,62	1,94	2,40		
5,6		0,87	1,04	1,32	1,66	1,99	2,37		
6,3		0,92	1,10	1,35	1,74	2,09	2,56		
7	0,96	1,15	1,39	1,79	2,15	2,62			
7,5	0,99	1,19	1,42	1,83	2,20	2,67			
8	1,02	1,22	1,46	1,87	2,24	2,73			
9	1,09	1,31	1,52	1,98	2,38	2,85			
10	1,17	1,40	1,59	2,07	2,48	2,98			

	Изоляция U MFA 13	Крепеж						
		12	0,10					
2	0,80	0,94	1,24	1,52	1,80	2,22	12	0,10
2,5	0,84	0,99	1,26	1,55	1,84	2,26		
2,8	0,87	1,02	1,28	1,59	1,88	2,30		
3,2	0,88	1,02	1,31	1,51	1,91	2,34		
3,6	0,89	1,04	1,33	1,63	1,93	2,37		
4	0,91	1,07	1,35	1,67	1,98	2,41		
4,5	0,94	1,10	1,38	1,71	2,03	2,47		
5	0,97	1,14	1,41	1,75	2,07	2,53		
5,6	1,00	1,17	1,45	1,79	2,12	2,50		
6,3	1,06	1,24	1,49	1,90	2,23	2,70		
7	1,11	1,30	1,54	1,94	2,30	2,77		
7,5	1,14	1,34	1,57	1,98	2,35	2,82		
8	1,18	1,38	1,62	2,03	2,40	2,89		
9	1,26	1,48	1,69	2,15	2,55	3,02		
10	1,35	1,58	1,77	2,25	2,66	3,16		

## Изоляция книц



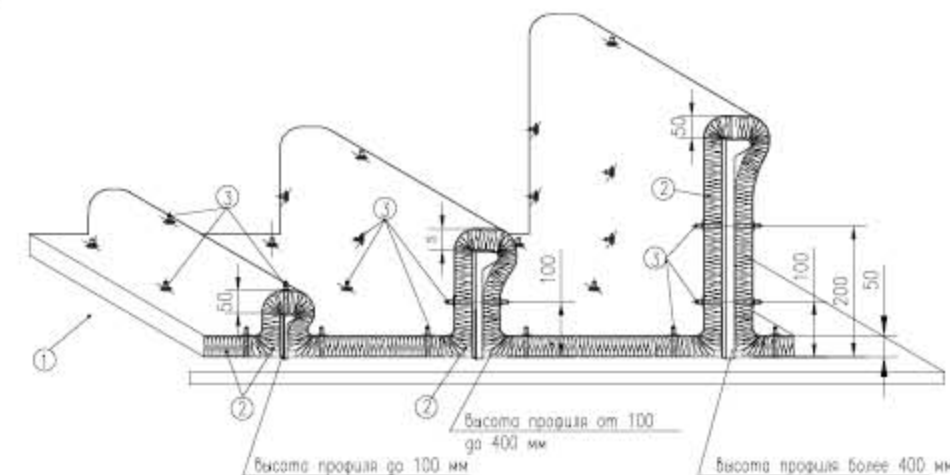
1. Несущая корпусная конструкция
2. Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine U MFN 13, U MFA 13
3. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)

Габариты книц, мм	Плотность, кг/м <sup>2</sup>	Изоляция U MFN 13						Крепеж	
		Масса изоляции книц, кг/ед. конструкции, при толщине изоляции, мм						Кол-во крепежа, шт/ед. конструкции	Масса крепежа, шт/ед. конструкции
		50	60	80	100	120	150		
200x200 фл.50	13	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	12	0,10
250x250 фл.50		0,07	0,09	0,11	0,14	0,17	0,21		
300x300 фл.50		0,09	0,11	0,15	0,18	0,22	0,27		
400x400 фл.50		0,15	0,16	0,24	0,30	0,36	0,45		
500x500 фл.50		0,22	0,27	0,35	0,44	0,53	0,66		

Габариты книц, мм	Плотность, кг/м <sup>2</sup>	Изоляция U MFA 13						Крепеж	
		Масса изоляции книц, кг/ед. конструкции, при толщине изоляции, мм						Кол-во крепежа, шт/ед. конструкции	Масса крепежа, шт/ед. конструкции
		50	60	80	100	120	150		
200x200 фл.50	13	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,17	12	0,10
250x250 фл.50		0,08	0,10	0,12	0,15	0,18	0,22		
300x300 фл.50		0,10	0,12	0,16	0,19	0,23	0,28		
400x400 фл.50		0,17	0,18	0,26	0,32	0,38	0,47		
500x500 фл.50		0,25	0,30	0,38	0,47	0,56	0,69		

## Тепловая изоляция корпусных конструкций плитами Изоляция обшивки с полособульбовым профилем

1. Несущая корпусная конструкция
2. Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine, U MPN 24-50, U MPA 24-50, U MPG 24-50
3. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)

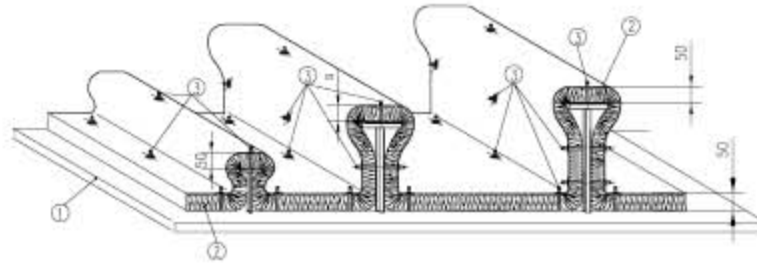


№ профиля по ГОСТ 21937	Плотность, кг/м <sup>2</sup>	Изоляция					Крепеж	
		Масса изоляции обшивки с набором, кг/м <sup>2</sup> конструкции, при толщине изоляции, 50 мм					Кол-во крепежа, шт/м <sup>2</sup> конструкции	Масса крепежа, кг/м <sup>2</sup> конструкции
		U MPN 24	U MPA 24	U MPG 24-120	U MPG 24-220	U MPG 24-420		
8	24	1,68	1,82	1,85	1,99	2,27	16	0,12
9		1,73	1,87	1,90	2,05	2,33		
10		1,81	1,96	1,99	2,14	2,44		
12		1,90	2,06	2,09	2,25	2,56		
14		2,02	2,19	2,22	2,39	2,73		
16		2,13	2,31	2,34	2,52	2,88		
18		2,23	2,42	2,45	2,64	3,01		
20		2,35	2,55	2,51	2,78	3,17		
22		2,47	2,67	2,59	2,92	3,34		
24		2,57	2,77	2,83	3,04	3,47		
						20	0,15	



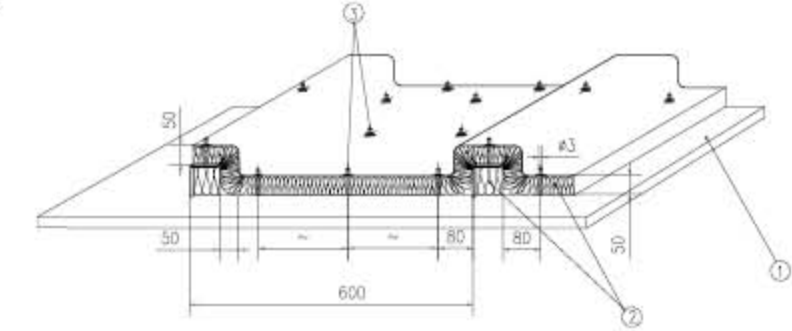
## Изоляция обшивки с тавровым профилем

1. Несущая корпусная конструкция
2. Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50, U MPA 24-50, U MPG 24-50
3. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)



## Тепловая изоляция корпусных конструкций плитами Изоляция обшивки с угольниками

1. Несущая корпусная конструкция
2. Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50, U MPA 24-50, U MPG 24-50
3. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)

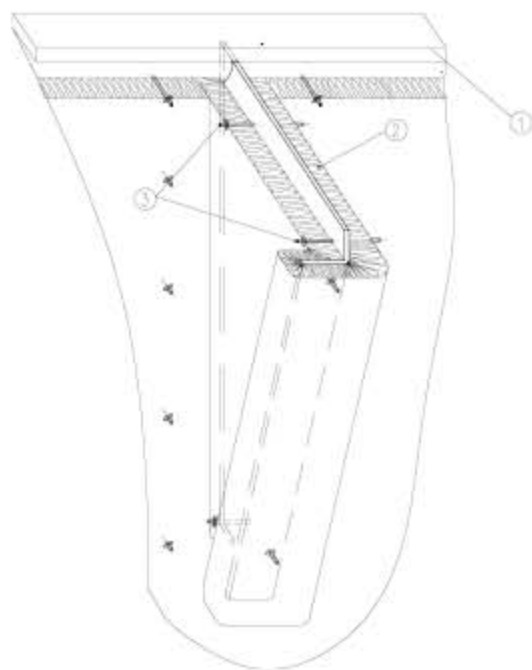


№ профиля по ГОСТ 8239	Плотность, кг/м³	Изоляция					Крепеж			
		Масса изоляции обшивки с набором, кг/м² конструкции, при толщине изоляции, 50 мм					Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции		
		U MPN 24	U MPA 24	U MPG 24-120	U MPG 24-220	U MPG 24-420				
10	24	1,69	1,83	1,86	2,00	2,28	14	0,11		
12		1,83	1,98	2,01	2,17	2,47				
14		1,99	2,16	2,19	2,36	4,27				
16		2,10	2,28	3,99	4,16	4,52				
18		2,25	2,44	4,26	4,45	4,83				
18a		2,29	2,48	4,36	4,55	4,93				
20		2,39	2,59	4,55	4,75	5,15				
20a		2,44	2,64	4,63	4,84	5,24				
22		2,55	2,76	4,86	5,07	5,49				
22a		2,58	2,80	4,90	5,11	5,54				
24		2,65	2,87	5,02	5,25	5,69				
24a		2,70	2,93	5,13	5,36	5,81				
27		2,84	3,08	5,39	5,63	6,11				
27a		2,89	3,13	5,49	5,73	6,21				
30	24	3,03	3,28	5,76	6,02	6,52	22	0,17		
30a		3,08	3,34	5,85	6,11	6,62				
33		3,20	3,47	6,08	6,35	6,88				
36		3,37	3,65	6,40	6,68	7,24				
40		3,61	3,91	6,85	7,15	7,75				
45		3,87	4,19	7,35	7,67	8,31				
50		4,16	4,51	7,91	8,25	8,94				
60		4,72	5,11						30	0,23

№ профиля по ГОСТ 8809	Плотность, кг/м³	Изоляция UMFN 13					Крепеж	
		Масса изоляции обшивки с набором, кг/м² конструкции, при толщине изоляции, 50 мм					Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции
		U MPN 24	U MPA 24	U MPG 24-120	U MPG 24-220	U MPG 24-420		
2	24	1,42	1,54	1,56	1,68	1,92	12	0,10
2,5		1,45	1,57	1,60	1,72	1,96		
2,8		1,47	1,59	1,62	1,74	1,99		
3,2		1,50	1,63	1,65	1,78	2,03		
3,6		1,55	1,68	1,70	1,83	2,09		
4		1,57	1,70	1,73	1,86	2,12		
4,5		1,62	1,76	1,78	1,92	2,19		
5		1,66	1,80	1,83	2,04	2,24		
5,6		1,72	1,86	1,89	2,03	2,32		
6,3		1,79	1,94	1,97	2,12	2,42		
7		1,88	2,04	2,07	2,23	2,54		
7,5		1,93	2,09	2,12	2,28	2,61		
8		1,99	2,16	2,19	2,36	2,69		
9		2,12	2,30	2,33	2,51	2,86		
10		2,26	2,45	2,49	2,67	3,05		

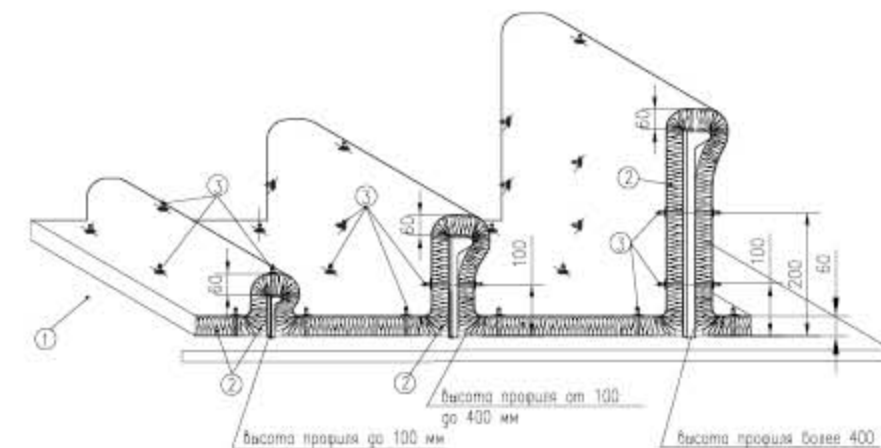
## Изоляция книц

1. Несущая корпусная конструкция
2. Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine U MPN 24-50, U MPA 24-50, U MPG 24-50
3. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)



## Тепловая изоляция корпусных конструкций плитами Изоляция обшивки с полосульбовым профилем

1. Несущая корпусная конструкция
- Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine U MPN 36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
2. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)

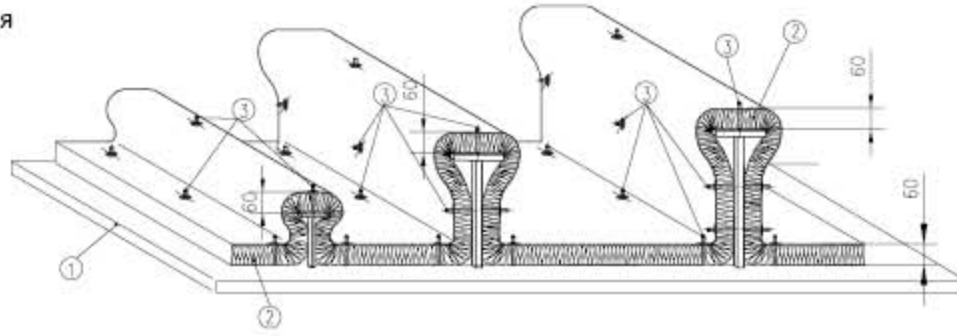


Габариты книц, мм	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Изоляция					Крепеж	
		Масса изоляции книц, кг/ед. конструкции, при толщине изоляции, 50 мм					Кол-во крепежа, шт/ед. конструкции	Масса крепежа, кг/ед. конструкции
		U MPN 24	U MPA 24	U MPG 24-120	U MPG 24-220	U MPG 24-420		
200x200 фл.50	24	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	7	0,05
250x250 фл.50		0,13	0,14	0,14	0,15	0,18		
300x300 фл.50		0,17	0,18	0,19	0,20	0,23		
400x400 фл.50		0,28	0,30	0,31	0,33	0,38	8	
500x500 фл.50		0,41	0,44	0,45	0,48	0,55		

№ профиля по ГОСТ 8509	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Изоляция					Крепеж	
		Масса изоляции обшивки с набором, кг/м <sup>2</sup> конструкции, при толщине изоляции, 60 мм					Кол-во крепежа, шт/м <sup>2</sup> конструкции	Масса крепежа, кг/м <sup>2</sup> конструкции
		U MPN 36	U MPA 36	U MPG 36-120	U MPG 36-220	U MPG 36-420		
8	36	3,02	3,16	3,19	3,33	3,61	16	0,12
9		3,11	3,25	3,28	3,43	3,71		
10		3,28	3,43	3,46	3,61	3,92		
12		3,41	3,57	3,60	3,76	4,07		
14		3,63	3,80	3,83	4,00	4,34		
16		3,85	4,03	4,06	4,24	4,60		
18		4,02	4,20	4,24	4,43	4,80	20	
20		4,24	4,43	4,48	4,67	5,06		
22		4,45	4,65	4,70	4,90	5,32		
24		4,62	4,82	4,88	5,09	5,52		

## Изоляция обшивки с тавровым профилем

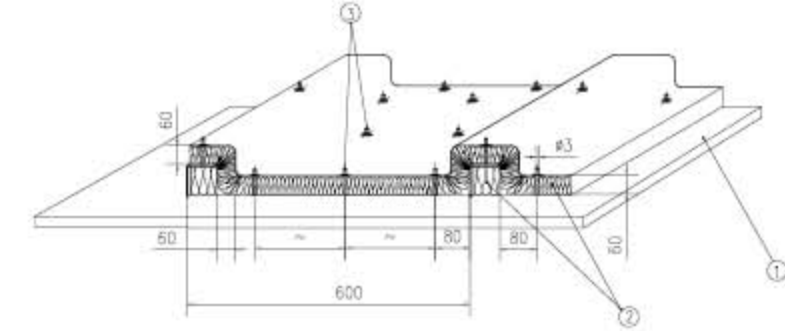
1. Несущая корпусная конструкция
2. Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine U MPN36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
3. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)



№ профиля по ГОСТ 8239	Плотность, кг/м³	Изоляция					Крепеж		
		Масса изоляции обшивки с набором, кг/м² конструкции, при толщине изоляции, 60 мм					Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции	
		U MPN 36	U MPA 36	U MPG 36-120	U MPG 36-220	U MPG 36-420			
10	36	3,04	3,18	3,21	3,35	3,63	14	0,11	
12		3,30	3,45	3,48	3,64	3,94			
14		3,58	3,75	3,78	3,94	4,27			
16		3,78	3,96	3,99	4,16	4,52			
18		4,04	4,23	4,26	4,45	4,83			
18a		4,13	4,32	4,36	4,55	4,93			
20		4,31	4,51	4,55	4,75	5,15			
20a		4,39	4,59	4,63	4,84	5,24			
22		4,60	4,81	4,86	5,07	5,49			
22a		4,64	4,86	4,90	5,11	5,54			
24		4,76	4,98	5,02	5,25	5,69			
24a		4,86	5,08	5,13	5,36	5,81			
27		5,11	5,35	5,39	5,63	6,11			
27a		5,20	5,44	5,49	5,73	6,21			
30		5,46	5,71	5,76	6,02	6,52			
30a		5,54	5,80	5,85	6,11	6,62			
33		5,76	6,03	6,08	6,35	6,88			
36		6,06	6,34	6,40	6,68	7,24			
40		6,49	6,79	6,85	7,15	7,75			
45		6,96	7,28	7,35	7,67	8,31			
50		7,49	7,84	7,91	8,25	8,94			
60		8,50	8,91				30		0,23

## Изоляция обшивки с угольниками

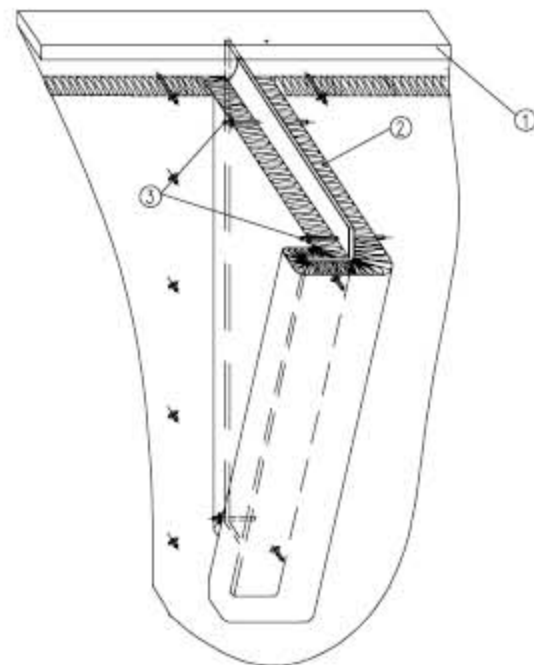
1. Несущая корпусная конструкция
2. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)



№ профиля по ГОСТ 8509	Плотность, кг/м³	Изоляция					Крепеж	
		Масса изоляции обшивки с набором, кг/м² конструкции, при толщине изоляции, мм					Кол-во крепежа, шт/м² конструкции	Масса крепежа, кг/м² конструкции
		U MPN 36	U MPA 36	U MPG 36-120	U MPG 36-220	U MPG 36-420		
2	36	2,46	2,57	2,49	2,60	2,81	12	0,10
2,5		2,53	2,64	2,56	2,67	2,89		
2,8		2,56	2,68	2,59	2,70	2,93		
3,2		2,62	2,74	2,66	2,77	2,99		
3,6		2,66	2,78	2,70	2,81	3,04		
4		2,73	2,85	2,77	2,89	3,12		
4,5		2,80	2,93	2,84	2,96	3,20		
5		2,87	3,00	2,91	3,03	3,27		
5,6		2,97	3,10	3,02	3,14	3,38		
6,3		3,09	3,23	3,14	3,27	3,52		
7		3,22	3,37	3,27	3,40	3,66		
7,5		3,32	3,47	3,38	3,51	3,77		
8		3,42	3,58	3,48	3,61	3,87		
9		3,63	3,80	3,69	3,83	4,10		
10		3,84	4,02	3,91	4,05	4,33		

## Изоляция книц

1. Несущая корпусная конструкция
2. Теплоизоляция – материал ULTIMATE Marine U MPN 36-60, U MPA 36-60, U MPG 36-60
3. Крепежный элемент (шпилька, шайба пружинная, колпачок защитный)



Габариты книц, мм	Плотность, кг/м³	Изоляция					Крепеж	
		Масса изоляции книц, кг/ед. конструкции, при толщине изоляции, 60 мм					Кол-во крепежа, шт/ед. конструкции	Масса крепежа, шт/ед. конструкции
		U MPN 36	U MPA 36	U MPG 36-120	U MPG 36-220	U MPG 36-420		
200x200 фл.50	36	0,17	0,18	0,18	0,19	0,20	7	0,05
250x250 фл.50		0,24	0,25	0,25	0,26	0,29		
300x300 фл.50		0,30	0,31	0,32	0,33	0,36		
400x400 фл.50		0,50	0,52	0,53	0,55	0,60	8	0,06
500x500 фл.50		0,73	0,76	0,77	0,80	0,87		

Электрозаводская ул., д. 24, оф. 208  
Москва, Россия, 107023  
Тел.: +7 499 775 15 10

10-я Красноармейская ул., д. 22, литер А, 3-й этаж  
Санкт-Петербург, 190103  
Тел.: +7 812 332 56 60

Хохрякова ул., д. 10, оф. 501  
Екатеринбург, 620014  
Тел.: +7 343 344 37 33

М.Салимжанова ул., 2В, оф. 412  
420107, г. Казань  
Тел.: +7 (917) 232 84 19

**isotec**

