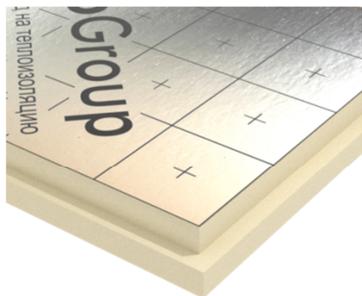


## PIR-плита PirroUniversal

ТУ 22.21.41-007-09151858-2019

### ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ:



**PirroUniversal** – термоизоляционная плита из жесткого пенополиизоцианурата (PIR) с двухсторонней облицовкой многослойным алюминием (алюмоламинатом).

Пенополиизоцианурат представляет собой полимерный материал группы реактопластов с закрытоячеистой структурой. Размер и форма замкнутых сшитых ячеек придают плите высокую механическую прочность. Ячейки пены заполнены вспенивающим перманентным газом с низкой теплопроводностью, что обеспечивает плитам PIR высокое термическое сопротивление и наименьшую толщину теплоизоляционного слоя в конструкции.

Алюмоламинат является диффузионно-герметичным композитным материалом (состоит из слоев алюминия, полиэтилена и бумаги), благодаря чему плита PirroUniversal имеет нулевое водопоглощение и паронепроницаема.

Особое химическое строение и компонентный состав пены обеспечивают стабильность свойств плиты, устойчивость к химическому воздействию и стойкость к повышенным температурам. При воздействии открытого пламени материал обугливается, при этом его структура становится пористой. В результате на поверхности плиты создается углеродная «корка», блокирующая воздействие огня на неповрежденную часть утеплителя. При огневом воздействии PIR не плавится и не образует горящих капель расплава.

С лицевой стороны плит PirroUniversal на облицовку нанесена маркерная сетка 100x100 мм с перекрестиями в центре каждой ячейки сетки. Она позволяет упростить разметку плиты и ее подрезку, а также определить расположение крепежных элементов без дополнительных измерений.

При нарезке плит PIR не образуется волокнистая пыль. Плита экологически безопасна в эксплуатации, не содержит стиролов и формальдегидов, является химически инертным продуктом и выдерживает экстремальные условия эксплуатации - сочетание высокой температуры и влажности.

PIR-плиты PirroUniversal эффективно используются для внутреннего утепления помещений небольшой площади или с небольшой высотой потолков: за счет наименьшей толщины теплоизоляционного слоя в конструкции стены, в составе полов или потолка такие помещения имеют минимальные потери как по полезной площади, так и по высоте.

Для крепления плит к стенам не требуется устройство поддерживающего деревянного каркаса, а при проклеивании фольгированным скотчем стыков плит PIR не требуется устройство отдельного слоя пароизоляции.

Плита выдерживает регулярное обслуживание (обработку растворами дезинфицирующих средств).

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Плита PirroUniversal является универсальной теплоизоляцией для профессионального и коттеджного малоэтажного строительства. Применяется:

- для утепления скатных и плоских крыш,
- для утепления стен с наружными облицовочными декоративными слоями, слоистых кладок с вентилируемой воздушной прослойкой,
- при переустройстве холодных чердачных помещений под мансардные этажи и утепления чердачных перекрытий,
- для плоских неэксплуатируемых крыш промышленных и общественных зданий с кровельным ковром из полимерных площадью до 10000 м<sup>2</sup>.

Незаменима при утеплении стен, полов, в том числе со всеми видами «теплого» пола, потолков на балконах, лоджиях (включая случаи их присоединения к жилым помещениям) и в других небольших помещениях.

Рекомендуется к применению для парных бань и саун, бассейнов и т.п. влажных помещений.

Плита PirroUniversal применяется для открытого утепления внутренних потолочных и стеновых поверхностей утепленных складских зданий, в фрукто- и овощехранилищах, объектах животноводческих

хозяйств, в культивационных центрах и теплицах, для создания герметичного теплового контура в небольших холодильных складах.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ:

Характеристика	Описание	Ед. изм.	Значение	Метод испытания/ Стандарт									
Облицовки	Верхняя и нижняя облицовки: алюмоламинат	-	-	ТУ 22.21.41-007-09151858-2019									
Линейные размеры плит и профилировка торцов	Тип I (прямой) Ширина x Длина	мм	1200x2400 1200x1200	ГОСТ Р 56590-2016, ТУ 22.21.41-007-09151858-2019									
	Тип L (четверть), профиль 15 мм для толщин $\geq 30$ мм Ширина x Длина (в чистоте)	мм	1185x2385 1185x1185										
	Тип Z (шип-паз), профиль 10 мм для толщин $\geq 50$ мм Ширина x Длина (в чистоте)	мм	1190x2390 1190x1190										
	<u>Толщина, с шагом 10 мм</u> Класс по предельному отклонению	мм	<u>30..150</u> T3 $t \leq 40$ мм T2 $t \geq 50$ мм	<u>ГОСТ EN 823-2011</u> ГОСТ Р 56590-2016									
Теплопроводность	Плита PIR, $\lambda_{10}$	Вт/м·К	0,021	ГОСТ 7076-99									
	Плита PIR, $\lambda_A$	Вт/м·К	0,022	ГОСТ 7076-99, ГОСТ 24816-81, СП 23-101-2004									
	Плита PIR, $\lambda_B$	Вт/м·К	0,023										
Расчетные данные для условий эксплуатации А													
Толщина плиты, мм	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Термическое сопротивление $R_t = d/\lambda_A$ , м <sup>2</sup> ·К/Вт	1,36	1,82	2,27	2,73	3,18	3,64	4,09	4,55	5,00	5,45	5,91	6,36	6,82
Коэффициент теплопередачи $K = 1/R_t$ , Вт/м <sup>2</sup> ·К	0,73	0,55	0,44	0,37	0,31	0,28	0,24	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15
Расчетные данные для условий эксплуатации Б													
Толщина плиты, мм	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Термическое сопротивление $R_t = d/\lambda_B$ , м <sup>2</sup> ·К/Вт	1,30	1,74	2,17	2,61	3,04	3,48	3,91	4,35	4,78	5,22	5,65	6,09	6,52
Коэффициент теплопередачи $K = 1/R_t$ , Вт/м <sup>2</sup> ·К	0,77	0,58	0,46	0,38	0,33	0,29	0,26	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15
Плотность	Пенополиизоцианурат без облицовок, $\rho$					кг/м <sup>3</sup>	31±2			ГОСТ 17177-94			
Деформация	При заданных значениях сжимающей нагрузки и температуры					% уровень	≤ 5 DLT2(5)			ГОСТ EN 1605-2011, ГОСТ Р 56590-2016			
Стабильность размеров	При заданных значениях температуры и влажности					уровень	DS(-20,0)2 DS(70,90)3			ГОСТ EN 1604-2011, ГОСТ Р 56590-2016			
Водопоглощение	При длительном частичном погружении, $W_{lp}$					кг/м <sup>2</sup>	< 0,1			ГОСТ EN 12087-2011			
	При кратковременном частичном погружении, $W_{sp}$					кг/м <sup>2</sup>	< 0,2			ГОСТ EN 1609-2011, метод А			
Паропроницаемость	Пенополиизоцианурат без облицовок, $\mu$					мг/ (м·ч·Па)	≤ 0,05			ГОСТ 25898-2012			
Сопротивление паропроницаемости	Облицовки плиты, R					(м <sup>2</sup> ·ч·Па)/ мг	паронепроницаема			ГОСТ 25898-2012			

Прочность плиты	На сжатие при 10%-ной деформации, $\sigma$ для плит толщиной: $\leq 40$ мм $\geq 50$ мм	кПа (кг/см <sup>2</sup> )	$\geq 120$ (1,2) $\geq 150$ (1,5)	ГОСТ EN 826-2011
	При растяжении перпендикулярно лицевым поверхностям, $\sigma$ толщиной: $\leq 50$ мм $\geq 60$ мм	кПа (кг/см <sup>2</sup> )	$\geq 80$ (0,8) $\geq 60$ (0,6)	ГОСТ EN 1607-2011
Пожарно-технические характеристики	Группа горючести Группа воспламеняемости Группа дымообразующей способности Группа токсичности	-	Г4, В1, Д2, Т3	ГОСТ 30244-94, ГОСТ 30402-96, ГОСТ 12.1.044-89, п. 4.18, ГОСТ 12.1.044-89, п. 4.20
Температурный диапазон эксплуатации		°С	-70 ..+120	ТУ 22.21.41-007-09151858-2019

#### УПАКОВКА:

Одинарная упаковка: плиты упакованы в паллеты высотой до 2400 мм.

Двойная упаковка: плиты упакованы в пачки высотой до 600 мм и обтянуты термоусадочной полиэтиленовой пленкой. Пачки упакованы в паллеты высотой до 2400 мм. Каждая пачка и паллет снабжены маркировочной этикеткой. Каждый паллет имеет на дне приклеенные опоры для работы вилочного погрузчика.

#### ТРАНСПОРТИРОВКА:

В крытых транспортных средствах в горизонтальном положении. Размеры упаковок подобраны оптимально под стандартные внутренние габариты кузова автомобильного транспорта. Загрузка и перевозка должны отвечать требованиям действующих Правил перевозки грузов для соответствующих видов транспорта.

#### ХРАНЕНИЕ:

Плиты хранить на складе или горизонтальной площадке, закрытой от осадков и прямого воздействия солнца. Обеспечить требования пожарной безопасности. Плиты рекомендуется хранить в заводской упаковке.

#### ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ:

В малоэтажном строительстве – согласно рекомендаций и альбомов технических решений ООО «ПирроГрупп», в плоских крышах – согласно альбома технических решений «Плоские кровли с теплоизоляцией из плит PIRRO® на основе пенополиизоцианурата (PIR) с мягкими облицовками производства компании ПирроГрупп (Россия) с применением полимерных мембран» и технической документации по применению полимерных мембран.