

ЛИТОЙ ПОЛИКАРБОНАТ

MAKROLON®

ОПИСАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Литой поликарбонат является современным полимерным пластиком, который является идеальной заменой стекла. Продукт характеризуется:

- в 2 раза легче стекла;
- прозрачность стекла до 90%;
- в 25 раз выше ударопрочность, чем у стекла;
- диапазон рабочих температур от - 40 до + 120°C;
- защита УФ-стойким слоем;
- трудно воспламеняем (класс горючести В1);
- долговечность - 10 лет гарантии;
- простая горячая и холодная формовка.

Поликарбонатные плиты используются в современных архитектурных решениях:

- антиударная и взломостойкая защита;
- остекление окон, двери, перегородки;
- фасадное и внутреннее остекление;
- конструкции крыш спортивных, промышленных и коммерческих сооружений;
- навесы для веранды, крыльца и балкона;
- зимние сады, оранжереи, теплицы;
- витрины магазинов.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СВЕТОПРОНИЦАЕМОСТЬ [%] ПОЛИКАРБОНАТА БЕЗ ЗАЩИТНОГО УФ-слоя

Тип / Толщина [мм]	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	15,0
Makrolon® GP бесцветный 099	90	90	89	89	88	87	87	86	85	83	82	80
Makrolon® NR бесцветный 099		88			86	85						
Makrolon® GP опал 130				40	30	23	18	13				
Makrolon® GP опал 150				60	50	40	33	28	20			
Makrolon® GP коричневый 775					75	70	65	62	53			
Makrolon® FR clear 099				88	86	85	84					

NR - противорефлексные, AR - повышенная жесткость, FR - повышенная огнестойкость, FG - допускается к контакту с продуктами питания

СВЕТОПРОНИЦАЕМОСТЬ [%] ПОЛИКАРБОНАТА С ЗАЩИТНЫМ УФ-слоем

Тип / Толщина [мм]	0,75	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	15,0
Makrolon® UV бесцветный 2099	90	87	87	86	85	84	82	81	79
Makrolon® UV опал 2130	88	30	23	18	13				
Makrolon® UV опал 2150	40	50	40	33	28	20			
Makrolon® UV коричневый 2850	60	50	50	50	50	50	42	36	
Makrolon® UV серый 2760	63	62	55	49	43	34	26		
Makrolon® UV зеленый 2650		77	73	71	68	62			
Makrolon® UV синий 2550		61	55						

ЛИТОЙ ПОЛИКАРБОНАТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Параметр	Метод испытания	Значение	Единица	Метод испытания	
Физические свойства	Плотность		1,2	гр/см ³	ISO 1183-1	
	Поглощение влаги	Содержание при температуре 23°C/50 % RH	0,15	%	ISO 62-4	
	Поглощение влаги	Содержание в воде при темпер. 23°C до насыщения	0,35	%	ISO 62-1	
	Коэффициент преломления света	При температуре 20°C	1,586		ISO 489	
Механические свойства	Прочность на растяжение при пределе текучести		> 60	МПа	ISO 527-2/1B/50	
	Удлинение при растяжении		6 %		ISO 527-2/1B/50	
	Прочность на растяжение		> 60	МПа	ISO 527-2/1B/50	
	Удлинение до разрыва		> 70	%	ISO 527-2/1B/50	
	Модуль эластичности		2400	МПа	ISO 527-2/1B/1	
	Прочность при изгибе		около 90	МПа	ISO 178	
	Ударная вязкость	Шарпи, «без надреза»		неломкие	кДж/м ²	ISO 179/1fU
		Шарпи, «с надрезом»		около 11	кДж/м ²	ISO 179/1eA
Изод, «с надрезом»			около 10	кДж/м ²	ISO 180/1A	
Изод, «с надрезом» 3 мм			около 70	кДж/м ²	ISO 180/4A	
Тепловые свойства	Температура размягчения Вика	Метод В50	148	°C	ISO 306	
	Коэффициент теплопроводности		0,2	Вт/м °C	DIN 52612	
	Коэффициент тепловой расширяемости		0,065	мм/м °C	DIN 53752-A	
	Тепловая жесткость при нагрузке	Метод А: 1.80 МПа	127	°C	ISO 75-2	
		Метод В: 0.45 МПа	139	°C	ISO 75-2	
Максимальная постоянная температура без нагрузки		120	°C			
Электрические свойства	Пробивная прочность		35	кВ/мм	IEC 60243-1	
	Удельная стойкость		1016	Ом х см	IEC 60093	
	Поверхностное удельное сопротивление		1014	Ом	IEC 60093	
	Диэлектрическая постоянная	при 103 Гц	3.1		IEC 60250	
		при 106 Гц	3.0		IEC 60250	
	Коэффициент рассеяния электрических зарядов	при 103 Гц	0.0005		IEC 60250	
при 106 Гц		0.009		IEC 60250		

ЛИТОЙ ПОЛИКАРБОНАТ

СКЛАДИРОВАНИЕ, ОБРАБОТКА, МОНТАЖ

Общие рекомендации

Плиты из поликарбоната Makrolon® производятся в технологии выштамповки фирмой Bayer Sheet Europe - мирового лидера в производстве плит из термопластичных материалов. Для производства плит используется поликарбонатная смола Makrolon® фирмы Bayer AG. Плиты из поликарбоната это современный материал, гарантирующий наивысшую прозрачность и отличные механические свойства.

Транспортировка и хранение

Плиты следует перевозить осторожно, в горизонтальной позиции на паллете, предохраняя поверхность от появления царапин. Плиты следует хранить в сухом помещении, в горизонтальной позиции на паллете. Следует избегать выставления плит в стопке на действие солнечных лучей. Как все термопласты, плиты, складываемые в стопке, подвергаемые воздействию солнца, имеют тенденцию к аккумуляции тепла, что может привести к необратимому повреждению плит. В случае складирования плит снаружи следует прикрыть паллету с плитами белой пленкой или защитной тканью.

Обработка

При механической обработке плит Makrolon® следует помнить о:

- предохранении поверхности плит и защитной пленки от царапин;
- обеспечении соответствующих термических условий обработки (например, охлаждение при резке);
- удалении стружки с обрабатываемой поверхности и инструментов;
- предохранении плит от перемещения во время обработки (например, зажим плит при резке).

Плиты из поликарбоната можно резать стандартной дисковой плитой с зубьями из твердых сплавов с большим количеством зубьев по контуру (прямые зубья).

Сложные, нерегулярные формы следует вырезать стандартным вырубным прессом с лезвием для алюминия или фрезеровать. Не рекомендуется сверлить плиты - это может ослабить внутреннюю структуру плиты. В случае необходимости сверления следует применять стандартные сверла для металла. Минимальное расстояние отверстия от края плиты должно составлять 40 мм.

Плиты Makrolon® можно вырезать, штамповать, фрезеровать, резать лазером, подвергать термформовки, подвергать горячей гибке, подвергать холодной гибке.

Монтаж

Перед монтажом с краев, закрепляемых в конструкции, следует удалить защитную пленку. Пленку с остальной части плит следует удалить после завершения всех работ. Плиты следует фиксировать со всех четырех сторон. Рекомендуемая глубина установки плит Makrolon® в конструкции должна находиться в диапазоне 15 - 20 мм (в случае плит, подвергаемых сложным условиям эксплуатации, например, вандализм, глубину установки следует увеличить до 25 мм). При монтаже плит Makrolon® следует помнить о том, что как каждый термопластичный материал, плиты характеризуются непостоянством размеров под влиянием температуры и влажности. В связи с этим крепление плит должно обеспечивать возможность компенсации изменений размеров плиты. Минимальный размер расширительного шва: 3 мм на каждый метр длины плиты. Расстановка подпор при монтаже плит Makrolon® зависит от размеров плиты, нагрузки плиты (нагрузка ветром и снегом согласно действующим строительным положениям), способа установки плиты в конструкции.

Доступные в Plastics Group таблицы позволяют вам подобрать соответствующую толщину плит в зависимости от нагрузки ветром и размеров плиты (расстановка подпор).

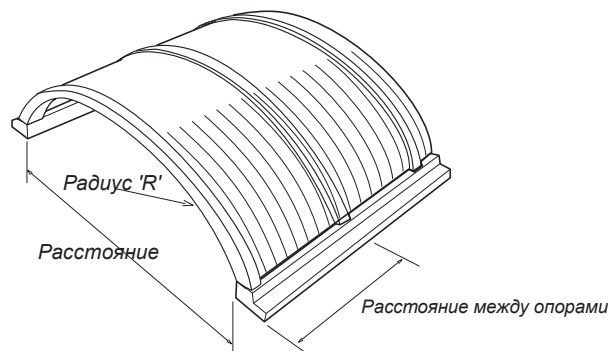
ТАБЛИЦА ВЫБОРА ТОЛЩИНЫ ПЛИТЫ

Ширина плиты, [мм]	Длина плиты, [мм]	Нагрузка, [кН/м ²]								
		0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00
500	1000	3	3	3	3	3	3	4	5	6
	2000	3	4	4	4	5	5	6	6	6
	3000	3	4	4	4	5	5	6	6	8
	4000	3	4	4	5	5	5	6	8	8
	5000	3	4	4	5	5	5	6	8	8
	6000	3	4	4	5	5	5	6	8	8
750	1000	3	3	4	4	4	4	4	5	5
	2000	4	4	5	5	6	6	8	10	10
	3000	5	5	5	6	6	6	8	10	-
	4000	5	6	6	8	8	8	8	10	-
	5000	5	6	6	8	8	8	10	-	-
	6000	5	6	6	8	8	8	10	-	-
1000	1000	4	4	4	4	4	4	5	6	8
	2000	4	4	5	6	6	8	8	10	12
	3000	5	6	8	8	8	10	10	12	12
	4000	6	8	8	8	10	10	12	15	15
	5000	6	8	10	10	10	12	12	15	15
	6000	6	8	10	10	10	12	12	15	-
1250	2000	4	5	6	8	8	8	10	12	15
	3000	6	8	10	10	10	12	15	15	-
	4000	8	10	10	12	12	15	15	-	-
	5000	8	10	12	12	15	15	15	-	-
	6000	8	10	12	12	15	15	-	-	-
	2000	4	6	8	8	10	10	12	15	-
1500	3000	8	10	12	12	15	15	15	-	-
	4000	10	12	12	15	15	15	-	-	-
	5000	10	15	15	15	15	-	-	-	-
	6000	10	15	15	15	-	-	-	-	-
	2000	8	8	10	12	12	15	15	-	-
	3000	10	12	15	15	15	15	-	-	-
2000	4000	15	15	15	15	-	-	-	-	-
	5000	15	15	15	-	-	-	-	-	-
	6000	15	15	-	-	-	-	-	-	-
	6000	15	15	-	-	-	-	-	-	-

ЛИТОЙ ПОЛИКАРБОНАТ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОГО РАДИУСА ИЗГИБА ПЛИТЫ

Толщина плиты [мм]	Минимальный радиус изгиба [мм]
2	300
3	450
4	600
5	750
6	900
8	1200
10	1500



Плиты Makrolon® могут быть подвержены холодной формовке.
Минимальный радиус изгиба плиты в 150 раз больше толщины листа.

В случае сомнений, пожалуйста, свяжитесь с одним из наших дилеров.
Подробные правила обработки и монтажа доступны в Plastics Group.

ЛИТОЙ ПОЛИКАРБОНАТ

ПРАЙС-ЛИСТ

Толщина [мм]	Makrolon® GP ¹		Makrolon® UV ²			Makrolon® AR ³	RPC ⁴
	прозрачный Цена [EUR/м ²]	молочный, дымчатый Цена [EUR/м ²]	прозрачный Цена [EUR/м ²]	дымчатый, серый, коричневый Цена [EUR/м ²]	молочный, прозрач. рифленый Цена [EUR/м ²]	прозрачный Цена [EUR/м ²]	черный Цена [EUR/м ²]
0,75	4,80	-	-	-	-	-	-
1,00	7,20	8,20	-	-	-	-	-
1,5	-	12,40	-	-	-	-	-
2,00	12,00	16,50	15,70	16,50	-	-	14,21
3,00	17,50	24,70	23,60	24,80	26,00	80,00	19,60
4,00	-	32,90	31,50	33,00	34,60	90,60	28,40
5,00	29,20	41,20	39,30	41,30	43,30	102,30	35,50
6,00	-	49,40	47,20	49,60	52,00	113,20	42,60
8,00	46,40	65,90	62,90	66,10	-	135,50	56,80
10,00	57,70	82,30	78,70	82,60	-	156,80	-
12,00	-	98,80	94,40	99,10	-	180,00	-
15,00	-	-	118,00	-	-	-	-

Польский Стандарт PN-EN ISO 11963

Размеры плит:

1250 x 2050 - Makrolon® GP: 0,75 мм - 15 мм; Makrolon® UV: 2 мм - 12 мм.

2050 x 3050 - Makrolon® GP: 1 мм - 15 мм; Makrolon® UV: 2 мм - 15 мм.

2000 x 3000 - AR: 3 мм - 12 мм.

2050 x 6110 - Makrolon® UV: 2 мм - 12 мм.

1250 x 2050 - RPC 2 мм - 8 мм.

Возможность доставки под заказ.

- 1) Makrolon® GP поликарбонат без УФ-защитного слоя, используется для внутренних работ.
- 2) Makrolon® UV поликарбонат с УФ-защитным слоем, (защитный слой с обеих сторон).
- 3) Makrolon® AR поликарбонат с повышенной ударопрочностью (под заказ).
- 4) RPC поликарбонат регранулированный (изготовленный из вторсырья) (под заказ).