

Scheda tecnica, Marzo 2014

Makrolon® GP

Lastra compatta di polycarbonato



Vantaggi delle lastre:

- estrema resistenza agli urti
- elevata resistenza alle temperature
- buona classificazione per le caratteristiche di reazione al fuoco

I prodotti della linea **Makrolon® GP** sono lastre di polycarbonato trasparenti, lucide e stabilizzate ai raggi UV. Offrono una eccezionale resistenza agli urti, superiore a quella dei prodotti della loro classe. Le lastre **Makrolon®** mono sono resistenti ad un campo di temperature da -100 a +120 °C, sono molto trasparenti ed hanno una buona reazione alla combustione.

Makrolon® GP clear 099 è una lastra trasparente, che permette una perfetta visibilità con elevata trasmissione luminosa.

Makrolon® NR clear 099 è una lastra trasparente con finitura non riflettente e con ottima resistenza ai raggi UV su di un lato.

Makrolon® GP white 130 e **white 150** sono lastre traslucide che offrono una buona diffusione luminosa abbinata ad un gradevole colore bianco.

Makrolon® GP umbra 775 sono lastre di colore marrone trasparenti.

Makrolon® FR clear 099 è una lastra trasparente, che permette una perfetta visibilità, la cui classificazione antincendio secondo la norma UL 94 è stata migliorata.

Makrolon® FG clear 099 è una lastra trasparente, che permette una perfetta visibilità idonea per il contatto con i cibi e per le applicazioni mediche.

Applicazioni:

Le applicazioni tipiche delle lastre **Makrolon® GP** comprendono protezioni per macchinari, coperture per plafoniere e per insegne, pannelli di porte e pareti.

Le lastre offrono protezione contro rotture involontarie e danni intenzionali. Le lastre **Makrolon® GP** possono essere termofornate, curvate a freddo e lavorate di macchina con facilità.

	Condizioni della prova	Valore ⁽¹⁾	Unità	Tipo di prova
CARATTERISTICHE FISICHE				
Densità		1200	kg/m ³	ISO 1183-1
Assorbimento acqua a saturazione	acqua a 23 °C	0,30	%	ISO 62
Assorbimento acqua a saturazione	23 °C, 50% relative humidity	0,12	%	ISO 62
Indice di rifrazione	Procedura A	1,587	-	ISO 489
CARATTERISTICHE MECCANICHE				
Modulo di tensione	1 mm/min	2350	MPa	ISO 527-1,-2
Tensione di snervamento	50 mm/min	> 60	MPa	ISO 527-1,-2
Allungamento allo snervamento	50 mm/min	6	%	ISO 527-1,-2
Allungamento nominale alla rottura	50 mm/min	> 50	%	ISO 527-1,-2
Modulo di elasticità	2 mm/min	2350	MPa	ISO 178
Resistenza alla flessione	2 mm/min	90	MPa	ISO 178
Resistenza all'urto Charpy	23 °C, senza intaglio	NB	kJ/m ²	ISO 179-1eU
Resistenza all'urto Charpy	23 °C, 3 mm, con intaglio	80P	kJ/m ²	ISO 179-1eA
Prova all'urto Izod	23 °C, 3,2 mm, con intaglio	90P	kJ/m ²	ISO 180-A
CARATTERISTICHE TERMICHE				
Temperatura di rammollimento Vicat	50 N, 50°C/h	148	°C	ISO 306
Conducibilità termica	23°C	0,20	W/mK	ISO 8302
Coefficiente di dilatazione termica	23 to 55°C	0,65	10 ⁻⁴ /K	ISO 11359-1, -2
Temperatura di deflessione sotto carico	1,80 Mpa	128	°C	ISO 75-1, -2
Temperatura di deflessione sotto carico	0,45 Mpa	140	°C	ISO 75-1, -2
CARATTERISTICHE ELETTRICHE				
Resistenza elettrica	1 mm	34	kV/mm	IEC 60243-1
Resistività di volume		1E14	Ohm.m	IEC 60093
Resistività di superficie		1E16	Ohm	IEC 60093
Permittività relativa	100 Hz	3,1	-	IEC 60250
Permittività relativa	1 MHz	3,0	-	IEC 60250
Fattore di dissipazione	100 Hz	5	10 ⁻⁴	IEC 60250
Fattore di dissipazione	1 MHz	95	10 ⁻⁴	IEC 60250

⁽¹⁾ Questi valori sono stati misurati su campioni ottenuti per stampaggio ad iniezione, non sono da utilizzarsi per scopi di specificazione.

Clausola di responsabilità del prodotto: Le informazioni qui riportate nonché la nostra consulenza tecnico-applicativa fornita a parole, per iscritto e in base a collaudi avvengono secondo scienza e coscienza, pur non avendo valore vincolante anche e soprattutto in relazione ad eventuali diritti di protezione nei confronti di terzi. La consulenza non dispensa l'acquirente dall'eseguire un accertamento personale delle nostre note informative attuali (in particolare modo per quanto riguarda i nostri opuscoli sui dati di sicurezza e sui dati tecnici) e dei nostri prodotti in merito alla loro idoneità per gli scopi e i procedimenti perseguiti. L'applicazione, l'impiego e la lavorazione dei nostri prodotti nonché dei prodotti realizzati dall'acquirente in base alla nostra consulenza tecnico-applicativa non rientrano tra le nostre possibilità di controllo, vale a dire che ne risponde solo ed esclusivamente l'acquirente stesso. La vendita dei nostri prodotti avviene in base alle nostre attuali condizioni generali di vendita e di consegna.

Makrolon® è un marchio registrato di Bayer AG

MF 0107 i

Makrolon® GP**Lastra compatta di polycarbonato**

Le lastre della linea S-line di Bayer MaterialScience, la linea standard, costituiscono una serie di prodotti di qualità certificati che offrono soluzioni affidabili per la un vasto range di applicazioni.

Trasparenza: Tipo di prova DIN5036

Non tutti gli spessori indicati sono disponibili nei formati standard. Maggiori informazioni sono disponibili su richiesta. I dati riportati sono valori indicativi di riferimento.

Trasmissione luminosa in %	0,75	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	15
Makrolon® GP clear 099	90	90	89	89	88	87	87	86	85	83	82	80
Makrolon® NR clear 099		83	83	82	82	80						
Makrolon® GP white 130				40	30	23	18	13				
Makrolon® GP white 150				60	50	40	33	28	20			
Makrolon® GP umbra 775						75	69	65	62	53		
Makrolon® FR clear 099					88	86	85	84				

Dimensioni disponibili: Le lastre Makrolon® mono sono disponibili negli spessori 0,75 – 15 mm e nelle dimensioni di seguito indicate. Altre misure vengono fornite su richiesta.

Colori:

Makrolon® GP clear 099 Makrolon® NR clear 099
 Makrolon® GP white 130 Makrolon® FR clear 099
 Makrolon® GP white 150 Makrolon® FG clear 099
 Makrolon® GP umbra 775

Formati (Standard):

2.050 x 1.250 mm
 3.050 x 2.050 mm

Temperatura di lavoro: La temperatura massima di lavoro è di circa 120 °C.

Classificazione antincendio (*): Indice d'ossigeno (LOI) ISO 4589-2 Metodo A: 28% per Makrolon® GP, 43% per Makrolon® FR

Paese	Norma	Valutazione	Spessore	Colore
Germania	DIN 4102	B1 (all'interno) gocce incendiate	1 – 6 mm 2 – 3 mm	GP clear 099 GP white 150
		B2	≥ 0,75 mm	GP tutti i colori
	DIN 5510-2	S3 SR2 ST1 S4 SR2 ST2	2 – 8mm 5 mm	GP clear 099 FR clear 099
Francia	NF P 92-501&505	M2	1 – 15 mm	GP clear 099
	NF F 16-101&102	F2	0,75 – 15 mm	GP clear 099
Europa	EN 13501-1	B s1 d0 B s2 d0	1 – 3 mm 1 – 6 mm	GP clear 099 GP tutti i colori tranne 150
USA	UL94	V2 HB V0	0,75 – 1,4 mm ≥ 1,5 mm ≥ 10 mm	GP tutti i colori GP tutti i colori GP clear 099
		V0	≥ 2 mm	FR tutti i colori

Indice del filo incandescente, IEC 60695-2-12, in °C (*)

	0,75	1	1,5	2	3	4	5	6	12
Makrolon® GP clear 099	850	850	800	800	850	960		960	960
Makrolon® GP white 130				900	960	960			
Makrolon® GP white 150				960	960				

(*) I certificati di reazione al fuoco hanno in parte limiti temporali e di campo di applicazione, controllare sempre se il certificato considerato è applicabile al tipo di lastra acquistato alla data di spedizione. Le lastre di polycarbonato possono cambiare la loro reazione al fuoco a causa dell'invecchiamento e degli agenti atmosferici. La classificazione indicata è stata provata su lastre nuove non esposte agli agenti atmosferici in accordo alle norme di classificazione indicate.



Bayer MaterialScience

Bayer MaterialScience GmbH
 Otto-Hesse-Straße 19/T9, 64293 Darmstadt, Germania
 Tel. +49 6151 13 03-0
 Fax +49 6151 13 03-500

www.bayersheeteurope.com