

Makrolon® GP

Lastra compatta di polycarbonato



S Line
Standard

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 termoplastate, 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
Absorbimento acqua a saturazione	acqua a 23 °C	0,30	%	ISO 62
Absorbimento 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.

Makrolon® GP

Lastra compatta di polycarbonato



Le lastre della linea S-line di Covestro, 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® GP white 130
Makrolon® GP white 150
Makrolon® GP umbra 775

Makrolon® NR clear 099
Makrolon® FR clear 099
Makrolon® FG clear 099

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.



Covestro Deutschland AG
Business Unit Polycarbonates
51365 Leverkusen
Germania

www.sheets.covestro.com
sales.sheets.EMEA@covestro.com

Il modo in cui voi utilizzate e la finalità per la quale adoperate i nostri prodotti, l'assistenza e le informazioni tecniche (sia verbali che scritte o mediante valutazioni di produzione), inclusa qualsiasi formulazione e raccomandazione suggerita, non rientrano nell'ambito del nostro controllo. Pertanto, è indispensabile che voi testiate i nostri prodotti, l'assistenza tecnica e le informazioni per appurarne l'adeguatezza rispetto all'utilizzo / applicazione che intendete farne. Tale valutazione deve includere almeno un test di idoneità da un punto di vista tecnico, di sicurezza ed ambientale precisandosi che il suddetto test non necessariamente è stato eseguito da Covestro. Salvo diversa pattuizione scritta, tutti i prodotti sono venduti osservando scrupolosamente i termini stabiliti nelle nostre condizioni generali di vendita che sono disponibili su richiesta. Ogni informazione ed assistenza tecnica è fornita senza alcuna garanzia o assicurazione ed è soggetta a modifica senza preavviso. Resta espressamente inteso che vi impegnate a tenerci indenni e manlevati qualsivoglia responsabilità, contrattuale, extra-contrattuale o di altro tipo, dovesse sorgere in relazione all'uso dei nostri prodotti, dell'assistenza tecnica e delle informazioni a voi fornite. Ogni dichiarazione o raccomandazione non contenuta nel presente documento è priva di validità e non sarà vincolante. Nulla di quanto espresso nel presente documento potrà essere interpretato come una raccomandazione ad usare un prodotto in violazione di una richiesta di brevetto relativo a qualsivoglia materiale o al suo uso. Non viene concessa alcuna licenza implicita o effettiva sulla base di qualsiasi rivendicazione di brevetto.

Makrolon® è un marchio registrato di Covestro AG