



Makrolon® DX Line

Lastra compatta in polycarbonato per sistemi d'illuminazione a LED

Vantaggi delle lastre:

- trasmissione luminosa particolarmente elevata e alta capacità di diffusione allo stesso tempo
- estrema resistenza agli urti
- resistenza ad un'ampia gamma di temperature

Le lastre compatte **Makrolon® DX** sono lastre diffusori in polycarbonato. **Makrolon® DX** è stata sviluppata per applicazioni con sorgente luminosa LED che non emette radiazione UV. Esse offrono la combinazione di un'alta trasmissione e diffusione di luce nonché un'estrema resistenza agli urti, superiore rispetto a quella degli altri prodotti della stessa categoria. Le lastre Makrolon® resistono a una gamma di temperature da -100 a +120 °C.

Makrolon® DX warm è una lastra diffusore dall'aspetto colorato caldo e gradevole, anche se utilizzata in installazioni con retroilluminazione a LED con luce bianca fredda. Inoltre, **Makrolon® DX warm** dona un tono più acceso alla luce colorata di led rossi, verdi, blu e/o delle combinazioni di questi colori. **Makrolon® DX cool** è una lastra diffusore dall'aspetto colorato nuovo e fresco anche quando i led sono spenti.

Makrolon® DX-NR (warm/cool) è una lastra diffusore con finitura opaca su di un lato, per creare un effetto anti abbagliamento e anti riflesso. Il lato con finitura non riflettente NR contiene inoltre la protezione UV per una migliore resistenza agli agenti atmosferici.

Makrolon® DX-UV (warm/cool) è una lastra diffusore con protezione UV per una migliore resistenza agli agenti atmosferici.

Makrolon® DX-NR e Makrolon® DX-UV sono la scelta perfetta per una lunga vita del prodotto grazie alla loro buona capacità di resistere agli agenti atmosferici confermata da una garanzia decennale. **Attenzione** la lastra deve essere montata con la protezione UV/NR verso l'esterno.

Applicazioni:

Le applicazioni tipiche delle lastre diffusori **Makrolon® DX** comprendono tutti i tipi di impianti e di sistemi d'illuminazione con LED. Le lastre offrono protezione contro rotture involontarie e danni intenzionali perciò possono essere impiegate per segnaletica con LED e per arredo urbano dove si impiegano tecnologie di illuminazione ad alta efficacia. **Le lastre Makrolon® DX** possono essere termoformate, curvate a freddo e lavorate di macchina con facilità.

	Condizioni della prova	Valori ⁽¹⁾	Unità	Tipo di prova
CARATTERISTICHE FISICHE				
Densità		1200	Kg/m ³	ISO 1183-1
Assorbimento acqua a saturazione	Acqua a 23°C	0,3	%	ISO 62
Assorbimento acqua a saturazione	23°C, 50% RH	0.12	%	ISO 62
Indice di rifrazione	Procedura A	1,586	-	ISO 489
CARATTERISTICHE MECCANICHE				
Modulo di tensione	1 mm/min	2300	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 alla rottura	50 mm/min	>50	%	ISO 527-1,-2
Modulo di elasticità	2 mm/min	2300	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	70P	kJ/m ²	ISO 179-1eU
Prova all'urto Izod	23°C, 3,2 mm con intaglio	80P	kJ/m ²	ISO 180°
CARATTERISTICHE TERMICHE				
Temperatura di rammollimento Vicat	50 N; 50°C/h	144	°C	ISO 306
Conducibilità termica	23°C	0.2	W/(mK)	ISO 8302
Coefficiente di dilatazione termica	Da 3 a 55°C	0.65	10 ⁻⁴ K	ISO 11359-1,-2
CARATTERISTICHE ELETTRICHE				
Resistenza elettrica	1mm	34	kV/Mm	IEC 60243-1
Resistività di volume		1E14	Ohm.m	IEC 60093
Resistività di superficie		1E16	Ohm	IEC 60093
Permittività relativa	100Hz	3.1	-	IEC 60250
Permittività relativa	1 MHz	3	-	IEC 60250
Fattore di dissipazione	100 Hz	5 10 ⁻⁴	-	IEC 60250
Fattore di dissipazione	1 MHz	90 10 ⁻⁴	-	IEC 60250

(1) questi valori sono 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 particolar 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® DX Line

Lastra compatta in polycarbonato per sistemi d'illuminazione a LED

Trasmissione luminosa:

Metodo di prova ai sensi della direttiva CIE 130-1988, su un fotometro di forma sferica con un diametro di 1,5 m. Maggiori informazioni sono disponibili su richiesta. I dati riportati sono soltanto valori indicativi.

Spessore campione (mm)	Makrolon® DX warm		Makrolon® DX cool	
	1,5	3,0	1,5	3,0
T _{D65}	76%	72%	65%	64%

Diffusione della luce:

Misurata in accordo alla norma DIN 5036-3 con un dispositivo a braccio girevole con un luxmetro di classe L (Fa. LMT) e un misuratore di intensità luminosa di classe A (Fa.Czibula & grundmann GmbH).

Spessore campione (mm)	Makrolon® DX warm		Makrolon® DX cool	
	1,5	3,0	1,5	3,0
Angolo a metà potenza [°]	47°	60°	76°	75°
Fattore di diffusione luminosa [%]	58%	65%	79%	77 %

Dimensioni:

Spessori: **Makrolon® DX line** è disponibile in spessori da 1,5 mm e 3,0 mm

Formati: **Makrolon® DX line** è disponibile in misure da 2050 x 1250 mm

Altre dimensioni disponibili vengono fornite su richiesta e in base alla quantità necessaria.

Temperatura di lavoro:

La temperatura massima di lavoro è di ca. 120°C.

Classificazione antincendio*:

Indice d'ossigeno (LOI) 27% ISO 4589-2 Metodo A.

Paese	Norma	Valutazione	Spessore	Colore
Europa	EN 13501-1	B-s1-d0	1,5/3,0 mm	warm/cool
Germania	DIN 4102	B1	1,5/3,0 mm	warm/cool
Gran Bretagna	BS 476-7	Class 1Y	1,5/3,0 mm	warm/cool
USA**	UL 94	V2	1,5/3,0 mm	warm
		V2	1,5 mm	cool
		HB	3,0 mm	cool

* I certificati di reazione al fuoco hanno 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.

** Risultati indicativi. La yellow card non è disponibile

Prove del filo incandescente:

Prove del filo incandescente (GWFI): 1,5/3,0 mm warm e cool: 850°C

Prova di infiammabilità a filo incandescente (GWIT): 1,5/3,0 mm warm e cool: 875°C



Covestro Deutschland AG
Kaiser-Wilhelm-Allee 60
51373 Leverkusen Germania
www.sheeteurope.covestro.com
www.sheets.covestro.com

DISTRIBUTORE

MOHWINCKEL

20090 Trezzano s. Naviglio
Via S. Cristoforo 78
Tel. 02 48401749 - Fax 02 4453847
e-mail: comm@mohwinckel.it