

## Serie Makrolon® RX

### Lastra compatta in policarbonato per sistemi d'illuminazione a LED



I Line  
Innovative

#### Vantaggi delle lastre:

- riflettanza luminosa estremamente elevata con, allo stesso tempo, elevata opacità
- ottime proprietà antincendio
- estrema resistenza agli urti
- resistenza a un'ampia gamma di temperature

Le lastre **Makrolon® RX** sono lastre compatte opache in policarbonato altamente riflettenti. Sono realizzate per applicazioni con fonti luminose a LED, che non emettono luce UV. Offrono riflettanza luminosa diffusa di luce incidente e al contempo buona opacità, e presentano una reazione eccellente alla combustione ed elevata resistenza agli urti. Le lastre Makrolon® resistono a temperature da -100 a +120 °C. Le **Makrolon® RX** possono essere termoformate, tagliate, forate o lavorate in altro modo con facilità.

Le **Makrolon® RX** sono lastre opache bianchissime che offrono elevata riflettanza luminosa nella gamma spettrale a LED e opacità molto elevata. Presentano una superficie lucidissima.

Le **Makrolon® RX-FR** sono invece lastre bianche opache che offrono elevata riflettanza luminosa nella gamma spettrale a LED e presentano una superficie opaca liscia che favorisce la diffusione della riflettanza luminosa incidente. Queste lastre presentano la classificazione di infiammabilità certificata UL, grazie alla presenza di additivi ritardanti di fiamma

#### Applicazioni:

Le lastre **Makrolon® RX** sono generalmente impiegate in sistemi di raccordo e fissaggio a LED come:

- riflettori piatti e termoformati,
- componenti interni di lampade,
- componenti esterni (alloggiamenti),
- illuminazione indiretta,
- retroriflettori in pannelli a illuminazione laterale.

|                                     | Condizioni della prova         | Makrolon RX <sup>(*)</sup> | Makrolon RX-FR <sup>(**)</sup> | Unità              | Tipo di prova  |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>CARATTERISTICHE FISICHE</b>      |                                |                            |                                |                    |                |
| Densità                             |                                | 1340                       | 1340                           | kg/m <sup>3</sup>  | ISO 1183-1     |
| Assorbimento acqua a saturazione    | acqua a 23 °C                  | 0,30                       | 0,30                           | %                  | ISO 62         |
| Assorbimento d'acqua all'equilibrio | 23 °C, 50% di umidità relativa | 0,12                       | 0,12                           | %                  | ISO 62         |
| <b>CARATTERISTICHE MECCANICHE</b>   |                                |                            |                                |                    |                |
| Modulo di tensione                  | 1 mm/min                       | 2700                       | 2700                           | mPa                | ISO 527-1,-2   |
| Allungamento nominale alla rottura  | 50 mm/min                      | 50                         | 50                             | %                  | ISO 527-1,-2   |
| Resistenza agli urti Charpy         | 23 °C, senza intaglio          | senza rottura              | senza rottura                  | kJ/m <sup>2</sup>  | ISO 179-1eU    |
| <b>CARATTERISTICHE TERMICHE</b>     |                                |                            |                                |                    |                |
| Temperatura di rammollimento Vicat  | 50 N; 50 °C/h                  | 140                        | 140                            | °C                 | ISO 306        |
| Coefficiente di dilatazione termica | da 23 a 55 °C                  | 0,65                       | 0,65                           | 10 <sup>-4</sup> K | ISO 11359-1,-2 |
| <b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>   |                                |                            |                                |                    |                |
| Resistenza elettrica                | 1 mm                           | 31                         | 34                             | kV/mm              | IEC 60243-1    |
| Resistenza volumetrica              |                                | 8,2 E14                    | 6 E14                          | Ohm.m              | IEC 60093      |
| Resistenza superficiale             |                                | 1 E17                      | 5,3 E16                        | Ohm                | IEC 60093      |
| Permittività relativa               | 100 Hz                         | 3,5                        | 3,5                            | -                  | IEC 60250      |
| Permittività relativa               | 1 mHz                          | 3,4                        | 3,4                            | -                  | IEC 60250      |
| Fattore di dissipazione             | 100 Hz                         | 8                          | 8                              | 10 <sup>-4</sup>   | IEC 60250      |
| Fattore di dissipazione             | 1 mHz                          | 97                         | 93                             | 10 <sup>-4</sup>   | IEC 60250      |

<sup>(\*)</sup> spessore della lastra RX 1/2/3/4 mm (altri spessori su richiesta)

<sup>(\*\*)</sup> spessore della lastra RX 1,5/2/3/4 mm (altri spessori su richiesta)

# Serie Makrolon® RX

## Lastra compatta in polycarbonato per sistemi d'illuminazione a LED



I come idee, innovazione, intelligenza, interesse... Covestro i-line è la nuova frontiera dei prodotti di qualità. Questo marchio garantisce soluzioni innovative e intelligenti per una vasta gamma di applicazioni.

### Proprietà ottiche:

Metodo di prova ai sensi della norma DIN EN ISO 13468-2

| Tipi di Makrolon®        | RX        | RX-matte | RX-UV | RX-FR |
|--------------------------|-----------|----------|-------|-------|
| Riflettanza luminosa D65 | >96%      | 94%      | 95%   | >94%  |
| YI D65                   | <2        | <3       | <3    | < 4   |
| gloss60° (ISO 2813)      | <110<br>- | <3       | 110   | <30   |

### Dimensioni:

Spessori: La serie **Makrolon® RX** è disponibile con spessori di 1,0–4,0 mm, eccetto per RX-FR (1,5–4,0 mm) e RX matte (1,0 mm).

Dimensioni: La serie **Makrolon® RX** è disponibile in formato 1.250 x 2.050 mm

Su richiesta e per particolari quantitativi è possibile provvedere alla realizzazione di lastre di dimensioni diverse

### Temperatura di lavoro:

La temperatura di lavoro senza carico è di circa 120 °C.

### Reazione alla combustione (\*):

| Spessore del campione (mm) | Makrolon® RX |       | Makrolon® RX-FR |     | Makrolon® RX matte |
|----------------------------|--------------|-------|-----------------|-----|--------------------|
|                            | 1,5          | 3,0   | 1,5             | 3,0 | 1,0                |
| UL 94                      | V-2**        | V-2** | V-0             | V-0 | V-2**              |

\*Il certificato di reazione alla combustione 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. La reazione alla combustione delle lastre di polycarbonato può variare a causa dell'invecchiamento e degli agenti atmosferici. La reazione alla combustione indicata è stata provata su lastre nuove non esposte agli agenti atmosferici in accordo alle norme di classificazione antincendio indicate.

\*\*) Risultato della prova solo indicativo, non utilizzabile come Yellow Card.

### Test dell'indice di infiammabilità a filo incandescente:

Metodo di prova ai sensi della norma IEC 60695-2-12

Indice di infiammabilità a filo incandescente (GWFI):

|                  |             |        |
|------------------|-------------|--------|
| Makrolon® RX     | 1 mm:       | 850 °C |
| Makrolon® RX,    | 1,5/3,0 mm: | 960 °C |
| Makrolon® RX-FR, | 1,5/3,0 mm: | 960 °C |

Prova di accensione a filo incandescente (GWIT):

|                  |             |        |
|------------------|-------------|--------|
| Makrolon® RX     | 1 mm:       | 850 °C |
| Makrolon® RX,    | 1,5 mm:     | 825 °C |
| Makrolon® RX,    | 3,0 mm:     | 850 °C |
| Makrolon® RX-FR, | 1,5/3,0 mm: | 850 °C |



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