



Los productos de 3form® de la gama Chroma ofrecen unas cualidades estéticas y de comportamiento óptimas tanto para superficies horizontales como para aplicaciones de iluminación. Su claridad permite a los diseñadores crear combinaciones con iluminación lateral de gran belleza. La gama Chroma de 3form, disponible en formatos de diferentes gruesos, utiliza una tecnología de coloreado que lleva el color a nuevas cotas.



Descripción del producto

Los productos de la gama Chroma de 3form ofrecen unas cualidades estéticas y de comportamiento óptimas tanto para superficies horizontales como para aplicaciones de iluminación. Su claridad permite a los diseñadores crear combinaciones con iluminación lateral o retroiluminación de gran belleza. La gama Chroma de 3form, disponible en formatos de diferentes groesos, utiliza tecnologías de 3form de infusión de color y de aplicación de revestimientos que llevan el color a nuevas cotas.

Chroma de 3form se elabora con resina de polimetacrilato de metilo (PMMA) fundido, que ofrece una magnífica claridad óptica. El material se comercializa en formatos de diferentes groesos, lo que implica la producción de paneles de una gran rigidez, ideales para numerosas aplicaciones horizontales.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

La superficie puede repintarse para que parezca siempre nueva.

Máxima calidad óptica en los bordes y transmisión de la luz para una iluminación lateral perfecta.

Excelente rigidez para garantizar la resistencia en aplicaciones horizontales.

Cumplimiento de los requisitos del programa Reclaim de 3form, que trabaja para evitar que al final de su vida útil los materiales terminen en vertederos.

COLORES DISPONIBLES*

REFINADOS

Concord

Atlantic

Moss

Blush

Eggplant

Valley Mist

Olive

Rosé

Mole Negro

Camel

Smoke Grey

Mineral

Titanium*

Ghost*

Ivory*

VIVOS

Colbalt

Midnight

Violet

Marigold

Sea

Grass

Boysenberry

Cranberry

Raspberry

Pool

Vitamin C

Mai Tai

TEXTURAS

Mate reutilizable – una cara

Mate reutilizable – ambas caras (utilizado con Chroma transparente)

*Estos colores solo se obtienen con revestimientos aplicados por 3form.

Hay otros colores disponibles. Póngase en contacto con su agente comercial de 3form para recibir unas pautas sobre la solicitud de colores personalizados.

COLOREADO DE CHROMA: INFUSIÓN DE COLOR Y APLICACIÓN DE REVESTIMIENTOS DE COLOR

Chroma de 3form es un material con unas excelentes propiedades funcionales, que logra unos efectos impactantes al introducir color. Para conseguir un color y un aspecto únicos, 3form recurre a dos técnicas de coloreado distintas: la infusión y la aplicación de revestimientos.

La infusión de color de 3form es una tecnología avanzada que impregna la matriz polimérica con colorantes hidrosolubles. El resultado es un color profundo (~250 micrones) y constante, que resiste el desgaste y mantiene una gran uniformidad del color. La única restricción de la tecnología de infusión de color de Chroma es que su uso está limitado a las aplicaciones de interior.

La tecnología de aplicación de revestimientos de 3form proporciona un método alternativo para obtener magníficos colores opacos en los paneles Chroma de 3form. Esta tecnología de aplicación de revestimientos está pensada para aplicaciones de exterior con paneles Chroma. El proceso de desarrollo estuvo marcado por una reflexión profunda y consciente orientada a generar una tecnología de revestimientos con un bajo contenido en compuestos orgánicos volátiles (VOC), con la finalidad de reducir al máximo el impacto medioambiental. Además, los pigmentos empleados no son tóxicos ni contienen metales pesados. Los revestimientos se aplican a la segunda superficie del material, por lo que deben extremarse las precauciones cuando queden expuestos en superficies de mucho contacto, como por ejemplo mostradores.

TAMAÑOS DE LOS PANELES Y TOLERANCIAS

Todas las dimensiones y desviaciones (estándar o personalizadas) están sujetas a una tolerancia de 3 mm (+/- 1/8 in).

Al trabajar con resinas, debe preverse siempre una tolerancia en los calibres. Debido al proceso especial de fundido de los paneles Chroma de 3form, el grosor de los calibres está sujeto a una tolerancia de +/- 10%. Si una aplicación concreta exige una tolerancia en el calibre más ajustada, póngase en contacto con su agente de 3form.

CALIBRE NOMINAL	TAMAÑO(S)**
12 mm (1/2 in)	1,2 m x 2,4 m (4 ft x 8 ft), 1,2 m x 3 m (4 ft x 10 ft)
25 mm (1 in)	0,6 m x 2,4 m (2 ft x 8 ft)*, 1,2 m x 2,4 m (4 ft x 8 ft), 1,2 m x 3 m (4 ft x 10 ft)
50 mm (2 in)	0,6 m x 2,4 m (2 ft x 8 ft)*, 1,2 m x 2,4 m (4 ft x 8 ft)

*El formato con el ancho de 50 mm (2 in) se comercializa solo con tecnología de aplicación de revestimientos.

**El formato con un ancho de 50 mm (2 in) está sujeto a una tolerancia de corte de 6 mm (+0 / -1/4 in) sobre una anchura de 0,6 m (2 ft).

Especificaciones

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE INFLAMABILIDAD Y HUMO

NOTA: los resultados de los ensayos europeos no están disponibles actualmente.

PESO DEL PANEL CON VARIOS CALIBRES

GROSOR FLUJO DE PESO

12 mm (1/2 in) 15,1 kg/m² (3,1 lb/ft²)

25 mm (1 in) 30,2 kg/m² (6,2 lb/ft²)

50 mm (2 in) 60,5 kg/m² (12,4 lb/ft²)

SEPARACIONES POR DILATACIÓN Y CONTRACCIÓN

Al igual que cualquier producto a base de resina, los paneles Chroma de 3form se dilatan y se contraen con los cambios de temperatura.

La fórmula siguiente proporciona las separaciones que deben dejarse en aplicaciones en estructuras o integradas:

Longitud más larga del panel (mm) x cambio de temperatura de la lámina ($^{\circ}\text{C} \times 1,8 + 32$) x 0,00004 = Nivel de dilatación/contracción lineal (mm)

Ejemplo:

Un panel de 1.219 mm x 2.438 mm que experimente un cambio de temperatura de 10 $^{\circ}\text{C}$ se dilatará o contraerá:
 $2.438 \text{ mm} \times (10 \text{ grados} \times 1,8 + 32) \times 0,00004 = 4.876 \text{ mm}$

En pulgadas y grados Fahrenheit:

Longitud más larga del panel (in) x cambio de temperatura de la lámina ($^{\circ}\text{F}$) x 0,00004 = Nivel de dilatación/contracción lineal (in)

Ejemplo:

Un panel de 48 x 96 in que experimente un cambio de temperatura de 50 $^{\circ}\text{F}$ se dilatará o contraerá: 96 in x 50 grados x 0,00004 = 0,192 in

Los instaladores deben extremar las precauciones si realizan la instalación antes de que entren en funcionamiento los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

Asimismo, deben dejarse separaciones en los casos siguientes:

- Puntos de sujeción
- Orificios para montajes verticales y otros mecanismos
- Puntos de encaje para conectar varias láminas Chroma de 3form

COMPORTAMIENTO EN CASO DE EXPOSICIÓN EN EXTERIORES

Aunque los paneles Chroma de 3form están diseñados para aplicaciones de interior, también ofrecen un gran comportamiento en usos exteriores si incorporan la tecnología de aplicación de revestimientos de color de 3form. Todos los colores Chroma generados con nuestra tecnología de aplicación de coloreado son estables a la radiación ultravioleta. Si una aplicación concreta está pensada para exteriores, póngase en contacto con un agente comercial de 3form.

FLEXIÓN

Los paneles Chroma de 3form ofrecen diferentes niveles de flexión, en función de determinados factores, como técnicas de fijación, cargas, calibres y dimensiones del panel, entre otros. Póngase en contacto con su agente comercial de 3form para que le proporcione pautas de flexión generales para sus aplicaciones. Si las características estructurales de su aplicación son muy específicas, póngase en contacto con el departamento de gestión de productos de 3form para obtener información complementaria.

TERMOFORMACIÓN

Los paneles Chroma de 3form pueden calentarse y someterse a termoformación para dotar el material de curvas y formas sencillas y también más complejas. El radio interior mínimo de una estructura objeto de termoformación no puede ser inferior a tres veces el grosor de la lámina. La temperatura óptima de termoformación está situada entre 150 $^{\circ}\text{C}$ y 16 $^{\circ}\text{C}$ (300 $^{\circ}\text{F}$ –330 $^{\circ}\text{F}$).

FLEXIÓN EN FRÍO

Aunque los productos Chroma de 3form se utilizan habitualmente en aplicaciones planas o dobladas en caliente, como el material es polimérico permite un cierto nivel de flexión en frío en determinados paneles. El doblado en frío no es posible en calibres de 25 mm (1 in) y 50 mm (2 in). La tabla siguiente presenta el radio mínimo recomendado de los productos Chroma de 3form con cada calibre:

GROSOR	RADIO DE FLEXIÓN MÍNIMO
12 mm (0,5 in)	5.715 mm (225 in)

ACABADO DE BORDES

Los bordes de los paneles Chroma de 3form pueden mecanizarse o ranurarse hasta obtener formas muy variadas. Además de los bordes rectos, también son posibles los bordes biselados o redondeados, entre otros. En algunos bordes pueden aplicarse otros acabados, como el lijado o el pulido.

GRABADO

Los paneles Chroma de 3form pueden grabarse con dos opciones de acabado diferentes, lo que permite crear dibujos, texto o cualquier composición imaginable. Las opciones de acabado son una superficie grabada pulida y un grabado con superficie de mate reutilizable. Sin embargo, el proceso de grabado presenta algunas limitaciones, que figuran a continuación.

SOLO pueden grabarse paneles Chroma de entre 12 mm y 50 mm (1/2 in – 2 in).

GRABADO PULIDO

- Profundidad máxima de 3 mm (1/8 in)
- El grabado debe tener un ancho superior a los 12 mm (1/2 in).

GRABADO EN SUPERFICIE MATE REUTILIZABLE

- Profundidad máxima del 50% del calibre del panel
- El grabado debe tener un ancho superior a los 50 mm (2 in).

REPINTADO

Una de las ventajas de los productos Chroma de 3form es la posibilidad de aplicar procesos de repintado. Si por algún motivo es necesario repintar un panel Chroma de 3form, en primer lugar debe lijarse su superficie. El lijado inicial debe realizarse en seco con un papel de lija grueso (de grano 100 o 150), para eliminar las manchas o rayadas. Continúe lijando con papeles cada vez más finos hasta que la superficie quede lisa y nivelada y hayan desaparecido las manchas o rayadas. Para terminar el proceso de repintado, lije la superficie con un papel de grano 220, que le permitirá obtener un acabado mate. Solo es posible repintar la superficie principal (la cara no pintada).

También pueden utilizarse papeles de grano más fino para obtener un aspecto satinado o semipulido. Si utiliza papeles con un grano de más de 400, el lijado debe realizarse en mojado (con agua).

Al repintar superficies o bordes, las lijadoras deben estar siempre en movimiento. Si utiliza lijadoras automáticas, aplique poca presión para preservar la uniformidad y evitar un calentamiento excesivo de la superficie de la lámina.

Propiedades físicas

PROPIEDADES MECÁNICAS	MÉTODO ASTM	VALORES TÍPICOS	
		SISTEMA DE EE.UU.	SISTEMA MÉTRICO
peso específico	D792	1.19	759 kg/cm ³
resistencia a la tracción	D638	10.000 psi	
elongación en rotura	D638	4,0%	
módulo de elasticidad	D638	450.000 psi	28,1 x 10 ³ kg/cm ²
resistencia a la flexión (rotura)	D790	16.000 psi	1.123 kg/cm ²
resistencia a compresión (producción)	D695	17.500 psi	1.230 kg/cm ²
deformación por compresión (4.000 psi [281 kg/cm ²], 122 °F [50 °C], 24 horas)	D621	?0.85%	
resistencia límite al corte	D732	10.000 psi	703 kg/cm ²
resistencia al choque (método charpy)	D256		
	entallado	2,1 lbf*in/in	0,4 kgf*cm/cm
	no entallado	107 lbf*in/in	20 kgf*cm/cm
resistencia al choque Izod, entallado	D256	?0,25 ft-lb/in	?13,3 J/m
dureza rockwell	D785	M-103	
dureza barcol	D2583	49	
encogimiento residual (tensión interna)	D702	2%	
propiedades ópticas			
índice de refracción	D542	1.49	
transmisión de la luz (total)	D1003	92%	
difusión de la luz	D1003	<1%	
propiedades térmicas			
temperatura de formación		300 °F–330 °F	149 °C–157 °C
temperatura de flexión (264 psi [18.6 kg/cm ²])	D648	99 °C	210 °F
Punto de ablandamiento Vicat	D1525	239 °F	115 °C
Temperatura máxima de uso continuado		200 °F	66 °C
Coefficiente de conductividad térmica (factor k)	Cenco-fitch	1,3 btu/(h)ft ² (°F)	0,19 w/m ² K

NOTA: los resultados de los ensayos europeos no están disponibles actualmente.

PROPIEDADES MECÁNICAS	MÉTODO ASTM	SISTEMA DE EE.UU.	VALOR	SISTEMA MÉTRICO	VALOR
coeficiente de dilatación térmica	D696	°F	10-5 (in/in/°F)	°C	10-5 (mm/mm/°C)
		-40	2,9	-40	5,22
		-20	3,0	-29	5,40
		0	3,2	-18	5,76
		+20	3,4	-1	6,12
		+40	3,7	+4	6,66
		+60	4,0	+16	7,20
		+80	4,3	+27	7,74
		+100	4,7	+38	8,46
		+120	5,1	+49	9,18
		+140	5,4	+60	9,72

NOTA: los resultados de los ensayos europeos no están disponibles actualmente.

Resistencia química de los productos Chroma de 3form a determinados compuestos

La tabla siguiente muestra el comportamiento habitual en términos de resistencia química de los paneles Chroma de 3form. Para describir las propiedades de resistencia química, se utilizan los siguientes códigos:

R = RESISTENTE

Indica que los paneles Chroma de 3form soportan largos periodos exposiciones al compuesto especificado a una temperatura máxima de 49 °C (120 °F). (7 días, inmersión completa)

LR = RESISTENCIA LIMITADA

Los paneles Chroma de 3form únicamente resisten el contacto con el compuesto en periodos cortos y a temperatura ambiente. Se recomienda contrastar el efecto de la sustancia sobre cada aplicación concreta.

N = NO RESISTENTE

Los paneles Chroma de 3form no son resistente al compuesto. El material se hinchará, agrietará, empañará, disolverá o experimentará algún tipo de cambio físico si se expone a la sustancia.

Los productos químicos pueden afectar a los materiales elaborados con polímeros de diferentes formas. Los factores que pueden desencadenar cambios en el comportamiento o el aspecto tras la exposición a productos químicos pueden atribuirse a métodos de fabricación, condiciones de exposición, concentración de sustancias químicas o exposición a determinadas sustancias. Dichos factores pueden llegar incluso a incidir en el efecto al entrar en contacto con sustancias a las que los productos Chroma de 3form en principio son resistentes.

A continuación, encontrará más información al respecto:

PROCESAMIENTO

Tensiones generadas por procesos de lijado, esmerilado, perforado, pulido, mecanizado, serrado y formación (en frío o en caliente).

EXPOSICIÓN

Duración de la exposición, tensiones experimentadas durante el ciclo de vida debido a cargas, cambios de temperatura, calor, entorno, etc.

APLICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Aplicación por contacto, fricción, limpieza, pulverización, remojo, etc. Otro posible factor desencadenante es la concentración relativa de la sustancia en cuestión.

SUSTANCIA QUÍMICA	CÓDIGO	SUSTANCIA QUÍMICA	CÓDIGO
ácido acético (5%)	R	hidróxido amónico (conc.)	R
ácido acético (glacial)	N	anilina	N
anhídrido acético	LR	ácido de baterías	R
acetona	N	benzaldehído	N
pinturas y barnices acrílicos	LR	benceno	N
amoníaco (solución acuosa)	R	emulsión bituminosa	N
cloruro amónico (saturado)	R	bromo	N
hidróxido amónico (10%) 14	R	butanol	LR
acetato de butilo	N	glicol	R
cloruro cálcico (saturado)	R	heptano	R
hipoclorito de calcio	R	hexano	R
tetracloruro de carbono	N	betún caliente	LR
cemento	R	ácido clorhídrico	R
agua de cloro	LR	ácido fluorhídrico (40%)	N
cloroformo	N	peróxido de hidrógeno (3%)	R
ácido crómico (40%)	N	peróxido de hidrógeno (28%)	N
ácido cítrico (10%)	R	isooctano	R
aceite de semilla de algodón (comestible)	R	alcohol isopropilo	N
solución detergente	R	queroseno	R
combustible diésel	R	disolvente de barniz	N
éter dietílico	N	ácido láctico (80%)	LR
dimetil-formamida	N	metano	R
dioctilo formamida	N	alcohol metílico (50%)	LR
acetato de etilo	N	alcohol metílico (100%)	N
alcohol etílico (50%)	LR	metiletilcetona (MEK)	N
alcohol etílico (95%)	N	cloruro de metileno	N
dicloruro de etilo	N	aceite mineral	R
etilenglicol	R	mortero	R

sebacato dietilhexilo	R	combustible para motor (sin benceno)	R
formaldehído (40%)	R	combustible para motor (con benceno)	N
ácido fórmico (2%)	R	ácido muriático (20%)	R
ácido fórmico (40%)	LR	ácido nítrico (10%)	R
gasolina (normal, sin plomo)	LR	ácido nítrico (40%)	LR
glicerina	R	ácido nítrico (conc.)	N
glicerol	R	pinturas al aceite (puras)	R
aceite de oliva	R	hidróxido sódico (60%)	R
oxígeno	R	ácido esteárico	R
ozono	R	ácido sulfúrico (3%)	R
solución de fenol (5%)	N	ácido sulfúrico (30%)	R
ácido fosfórico (10%)	R	ácido sulfúrico (conc.)	N
yeso de París	R	disolventes (general)	N
solución jabonosa (marfil)	R	tolueno	N
carbonato sódico (2%)	R	tricloroetileno	N
carbonato sódico (20%)	R	aguarrás	LR
cloruro de sodio (10%)	R	orina	R
hidróxido sódico (1%)	R	agua (destilada)	R
hidróxido sódico (10%)	R	xileno	N

Instrucciones de limpieza

Los productos de Chroma de 3form, al igual que el resto de materiales termoplásticos, deben limpiarse cada cierto tiempo. Con una dinámica periódica de limpieza, será más fácil conservar el aspecto del material y prolongar su vida.

Moje o polvorice las láminas con agua tibia. Elimine el polvo y la suciedad de los productos Chroma de 3form con un paño suave o una esponja y una solución de jabón neutro o detergente líquido diluido en agua. Vuelve a enjuagar el producto Chroma de 3form con agua tibia. Tras realizar todos los pasos, aclare el producto de limpieza con agua tibia.

Use siempre un paño suave y húmedo para secar los paneles. Si utiliza un paño seco, puede rayar el material y crear cargas estáticas. Nunca emplee raspadores ni utensilios para limpiar cristales en productos Chroma de 3form. Asimismo, es conveniente evitar el uso de compuestos para desengrasar, gasolina, benceno, acetona, tetracloruro de carbono, determinados líquidos para la descongelación, disolvente de barniz y otros disolventes fuertes.

RECOMENDAMOS:

Emplear agua tibia, un detergente neutro y un paño suave o una gamuza.

Aclarar la superficie con agua tibia tras la limpieza.

Secar con una gamuza o un paño ligeramente humedecido.

NO RECOMENDAMOS:

Usar utensilios para limpiar cristales ni raspadores, puesto que pueden rayar la lámina.

Limpiar las láminas con compuestos para desengrasar y disolventes como: acetona, gasolina, benceno, tetracloruro de carbono

o disolvente de barniz.

Utilizar detergentes abrasivos o con un elevado contenido de álcali.

Utilizar un paño seco o un trapo de fibras sintéticas como el rayón o el poliéster, dado que pueden rayar la lámina.

Importante: si se observa que un producto de limpieza es incompatible en pruebas a corto plazo, normalmente dicha incompatibilidad se traduce también en la práctica habitual. Sin embargo, lo contrario no siempre resulta cierto. La obtención de unos resultados positivos en los ensayos, no garantiza lo mismo en condiciones reales de empleo. Por ello, dichos resultados deben tomarse únicamente como una referencia, y recomendamos a los usuarios probar los productos en las condiciones de uso reales.