

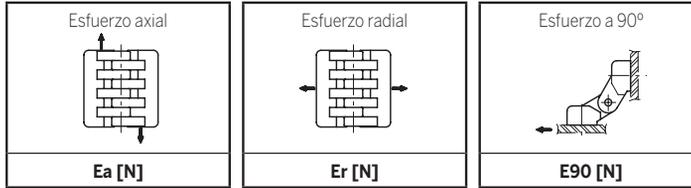
Directrices para la correcta aplicación de las bisagras de plástico

Se utilizan materiales de distintos tipos según la estructura y funcionalidad de las bisagras:

- Tecnopolímero de alta resistencia con base de elastómero.
- Tecnopolímero de base poliamídica o acetálica reforzado con fibra de vidrio.
- SUPER tecnopolímero de alta rigidez.

Pruebas de resistencia: se suministran dos valores por cada código de producto:

- **Carga de trabajo máxima (Ea, Er, E90)** es el valor por debajo del cual cualquier deformación elástica que pueda producirse no es permanente, garantizando así la funcionalidad de la bisagra.
- **Carga en la rotura (Ra, Rr, R90)** por encima de la cual el material de plástico puede romperse.



Para materiales con alta rigidez (SUPER tecnopolímero) que no se deforman significativamente incluso con cargas muy próximas a cargas en la rotura, solo se indica el **límite máximo de carga estática (Sa, Sr, S90)**. Por lo tanto, cuando el diseñador técnico calcule la carga admisible, debería utilizar un factor adecuado acorde con la importancia y el nivel de seguridad de la situación específica.

Todos los valores indicados en las tablas (**Ea, Er, E90 e Sa, Sr, S90**) son el resultado de pruebas efectuadas en nuestros laboratorios con temperaturas y nivel de humedad controlados (23° C - 50% RH) bajo ciertas condiciones de uso y por un tiempo relativamente limitado. Cuando se evalúe el factor de seguridad a aplicar, el diseñador deberá tener en cuenta las condiciones de uso reales si son diferentes de las de laboratorio.

Para ayudar al diseñador a elegir la bisagra adecuada y verificar su idoneidad para la aplicación específica, sugerimos que solicite muestras para su comprobación, y someta al producto escogido a pruebas para verificar su conformidad.

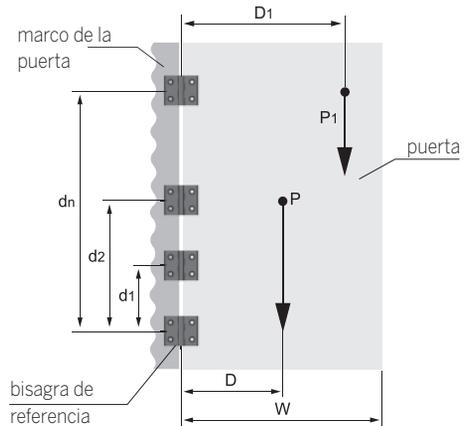
Los métodos para calcular e interpretar los valores de resistencia descritos en este catálogo han sido actualizados de acuerdo con las últimas mejoras realizadas.

Bisagras CFN y CFO: no se puede aplicar la prueba de resistencia **E90**, debido a su geometría y estructura.

Bisagras con interruptor de seguridad integrado CFSQ y CFW: siendo elementos de seguridad con características específicas, requieren un proceso específico que se muestra en las hojas técnicas del producto.

COMPROBACIÓN DE IDONEIDAD DE CARGA Puerta con bisagra sobre un eje vertical

- P** = peso de la puerta [Newton]
- P1** = carga extra adicional [Newton]
- W** = anchura de la puerta
- D** = distancia [metros] entre el centro de gravedad de la puerta y el eje de la bisagra. En condiciones normales $D = W/2$
- D1** = distancia [metros] entre el eje de la bisagra y el punto de aplicación de la carga extra adicional
- N** = número de bisagras
- dT** = suma de las distancias en metros de todas las bisagras desde la bisagra de referencia ($dT = d1 + d2 + \dots + dn$). En caso de haber solo dos bisagras montadas, dT es simplemente la distancia entre ellas. Deben cumplirse las tres condiciones.



$$\frac{(P+P1)}{N} \leq Ea$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{dT} \leq Er \text{ (puerta cerrada)}$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{dT} \leq E90 \text{ (90° puerta abierta)}$$

Sugerencias para un montaje correcto

El correcto montaje de las bisagras requiere efectuar con el taladro un agujero en la pared de montaje cuyo diámetro no supere en más de 0,5 mm el diámetro del tornillo de fijación, a fin de dejar la menor holgura posible. No debe superarse el par de apriete sugerido.

EJEMPLO

- P** = 10 Kg = **98 N** (10·9.81) peso de la puerta
P1 = 2 Kg = **20 N** (2·9.81) peso de la carga extra adicional aplicada (por ejemplo: empuñadura, bloqueo, panel de control de la máquina montado en la puerta)
W = 1 m anchura de la puerta
D = $W/2 = 1/2 =$ **0.5 m** distancia entre el centro de gravedad de la puerta y el eje de la bisagra
D1 = **0.90 m** distancia entre el eje de la bisagra y el punto de aplicación de la carga extra adicional
N = **2** (evaluando el uso de dos bisagras)
dT = **1.3 m** en este caso, es simplemente la distancia entre las dos bisagras)

$$\frac{(P+P1)}{N} = \frac{(98+20)}{2} = 59N \leq E_a$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{dT} = \frac{[(98 \cdot 0.5) + (20 \cdot 0.9)]}{1.3} = 51N \leq E_r$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{dT} = \frac{[(98 \cdot 0.5) + (20 \cdot 0.9)]}{1.3} = 51N \leq E_{90}$$

La bisagra adecuada puede seleccionarse entre aquellas que presenten valores E_a , E_r , E_{90} superiores a los calculados.

Por ejemplo, para la serie CFD., las bisagras adecuadas son CFD.30 B-M3 y CFD.30 CH-B-M3, CFD.40 B-M4, CFD.40 CH-4-B-M4 y CFD.40 CH-4-p-M4X18, todas las CFD.48 y CFD.66.

Las bisagras CFD satisfacen las tres condiciones indicadas en los ejemplos indicados a continuación.

Tests de resistencia		ESFUERZO AXIAL		ESFUERZO RADIAL		ESFUERZO A 90°	
		Carga de trabajo máxima	Carga en la rotura	Carga de trabajo máxima	Carga en la rotura	Carga de trabajo máxima	Carga en la rotura
Código	Descripción						
422711	CFD.30 B-M3	60	690	70	490	60	500
422721	CFD.30 p-M3x13	70	750	40	340	30	390
422731	CFD.30 p-M3x13-B-M3	60	690	40	340	30	390
422741	CFD.30 B-M3-p-M3x13	60	690	40	340	30	390
422751	CFD.30 CH-3-B-M3	100	830	110	720	70	670
422761	CFD.30 CH-3-p-M3x13	60	730	50	450	30	350
422811	CFD.40 B-M4	160	1710	150	1340	100	700
422821	CFD.40 p-M4x18	110	1230	140	880	50	730
422831	CFD.40 p-M4x18-B-M4	110	1230	140	880	50	700
422841	CFD.40 B-M4-p-M4x18	110	1230	140	880	50	700
422851	CFD.40 CH-4-B-M4	120	162	150	1220	130	1110
422861	CFD.40 CH-4-p-M4x18	150	1480	140	820	100	860
422911	CFD.48 B-M5	260	2440	260	1700	120	1640
422921	CFD.48 p-M5x17	290	1770	240	1840	110	1740
422931	CFD.48 p-M5x17-B-M5	260	1770	240	1700	110	1640
422941	CFD.48 B-M5-p-M5x17	260	1770	240	1700	110	1640
422951	CFD.48 CH-5-B-M5	330	2530	240	1890	290	1870
422961	CFD.48 CH-5-p-M5x17	150	2170	120	1200	110	970
423011	CFD.66 B-M6	450	4130	320	2520	220	2250
423021	CFD.66 p-M6x16	470	3260	260	1700	240	1580
423031	CFD.66 p-M6x16-B-M6	450	3260	260	1700	220	1580
423041	CFD.66 B-M6-p-M6x16	450	3260	260	1700	220	1580
423051	CFD.66 CH-6-B-M6	430	3660	410	2610	310	2830
423061	CFD.66 CH-6-p-M6x16	350	3090	280	1770	180	1610