

BUILDING
COMMON GROUND



Egcodorn[®] DND

Conexión con pasador a
cortante para transmisión de
cargas no estáticas



BUILDING
COMMON GROUND



Egcodorn® DND

**Conexión con pasador a cortante
para transmisión de cargas no estáticas**

Contenido

Introducción	4
Campos de aplicación	5
Dimensiones y armaduras	6
Dimensionamiento	8
Valores para dimensionamiento	9
Ejemplo de dimensionamiento	14
Ejemplos de aplicación	16
Herramientas de planificación	18
Otros pasadores a cortante Egcodorn®	19

Introducción

Las normas actuales requieren en muchas ocasiones un dimensionamiento contra la fatiga de elementos estructurales.

Gracias al Egcodorn® DND el calculista tiene la oportunidad de dimensionar juntas acopladas de dilatación contra la fatiga.

A diferencia de un diseño de consola convencional, se pueden transmitir esfuerzos a cortante tanto positivos como negativos, lo que es una ventaja en zonas de tránsito.

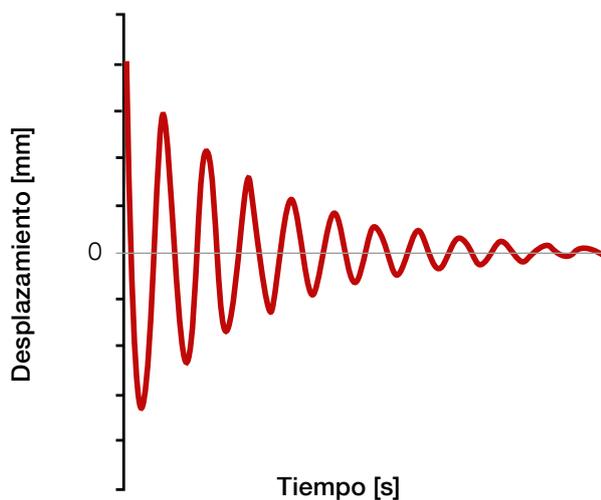
Mediante la utilización de los pasadores a cortante Egcodorn® DND se simplifica la ejecución de las juntas y se acelera en consecuencia el proceso constructivo. En combinación especialmente con los elementos de encofrado para junta Stremaform®, se consiguen ahorros significativos de plazos y costes en la obra.

Si hay agua a presión, el elemento de encofrado puede ser equipado para incorporar juntas interiores y exteriores de sellado.

Las principales aplicaciones son la vía en placa, puentes grúa, pasos a nivel y pantallas acústicas.

Ventajas del Egcodorn® DND:

- Pasador a cortante con certificado DIBT
- Absorción de cargas no estáticas
- Permite movimientos longitudinales
- Máxima protección contra la corrosión por su fabricación de alta calidad en acero inoxidable

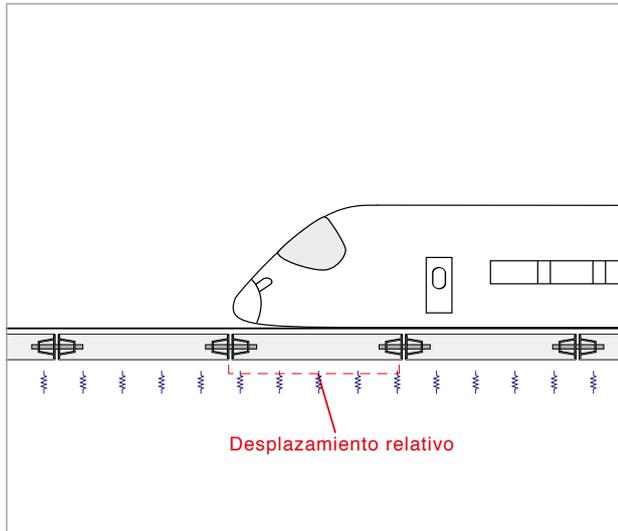


Campos de aplicación

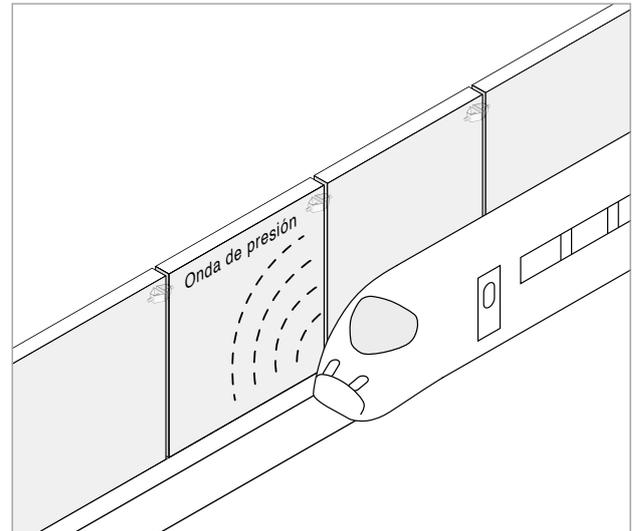
El diseño especial de Egcodorn® DND permite también la transmisión de cargas no predominantemente estáticas.

Se producen esfuerzos dinámicos sobre todo en juntas con tráfico, que requieren una planificación y una ejecución muy cuidadosa.

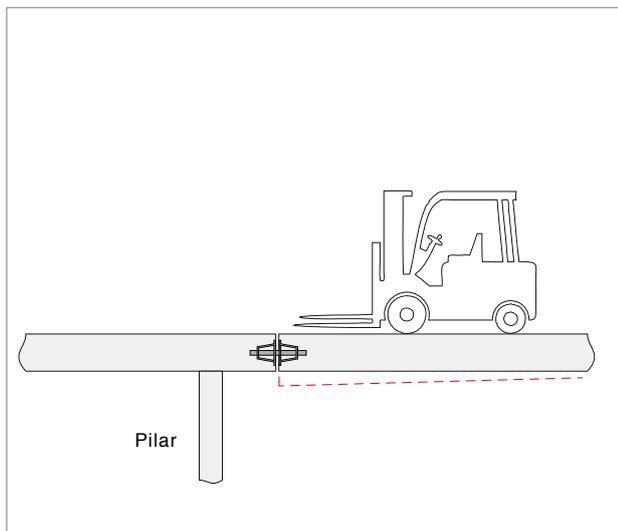
Nuestra área técnica de aplicación les apoya gustosamente en ello. Nuestra competencia en el diseño de juntas sometidas a cargas dinámicas queda avalada por infinidad de proyectos realizados.



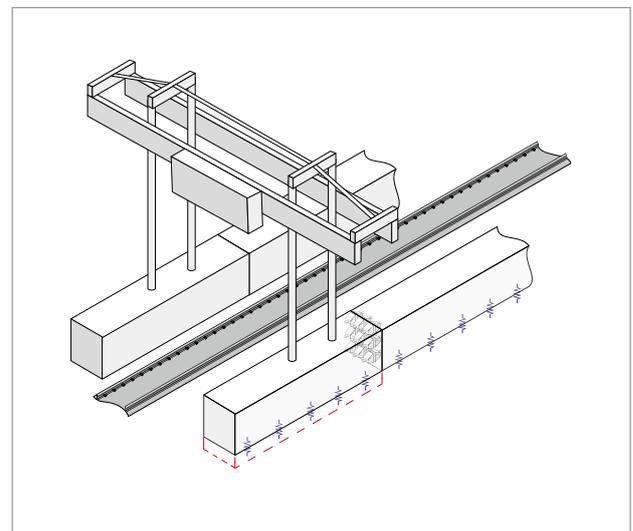
vía en placa



Pantalla acústica



Forjado con tráfico de carretillas elevadoras



Puente grúa

Dimensiones y armaduras

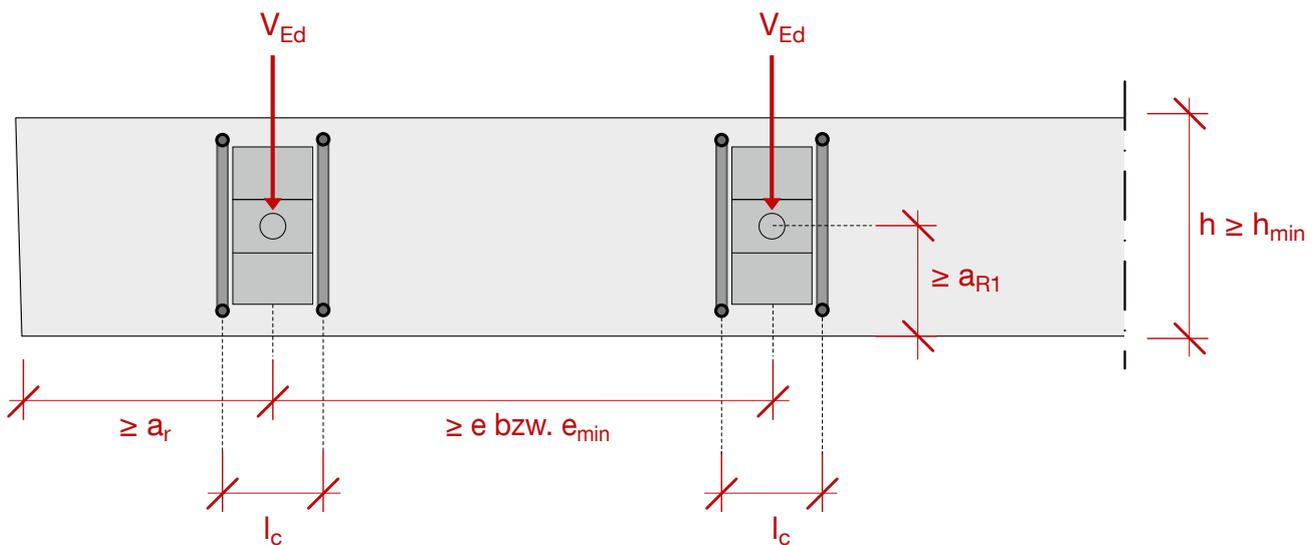
Tipo de pasador	Distancia entre ejes de la armadura de suspensión	Espesor mínimo de los elementos estructurales a unir	Distancia mínima al borde en la dirección del esfuerzo	Distancia necesaria entre ejes	Distancia mínima entre ejes	Distancia mínima al borde lateral
	l_c [cm]	h_{min} [cm]	$a_{R1} = 0,5 \cdot h_{min}$ [cm]	$e = 3,0 \cdot d_m + l_c$ [cm]	$e_{min} = 1,5 \cdot h_{min}$ [cm]	$a_r = 0,75 \cdot h_{min}$ [cm]
DND 40	7,7	16,0	8,0	43,7	24,0	12,0
DND 50	8,4	16,0	8,0	43,8	24,0	12,0
DND 70	9,4	18,0	9,0	50,8	27,0	13,5
DND 95	10,1	20,0	10,0	56,9	30,0	15,0
DND 100	11,0	22,0	11,0	63,8	33,0	16,5
DND 120	12,1	24,0	12,0	70,3	36,0	18,0
DND 150	12,5	26,0	13,0	75,5	39,0	19,5
DND 210	15,5	30,0	15,0	89,0	45,0	22,5
DND 300	18,5	32,0	16,0	98,0	48,0	24,0
DND 350	19,5	35,0	17,5	108,0	52,5	26,3

e distancia mínima entre ejes de pasador, sin influencia mútua entre cada uno de ellos. Las tablas de dimensionamiento de las páginas 9 a 13 se pueden aplicar sin más comprobaciones.

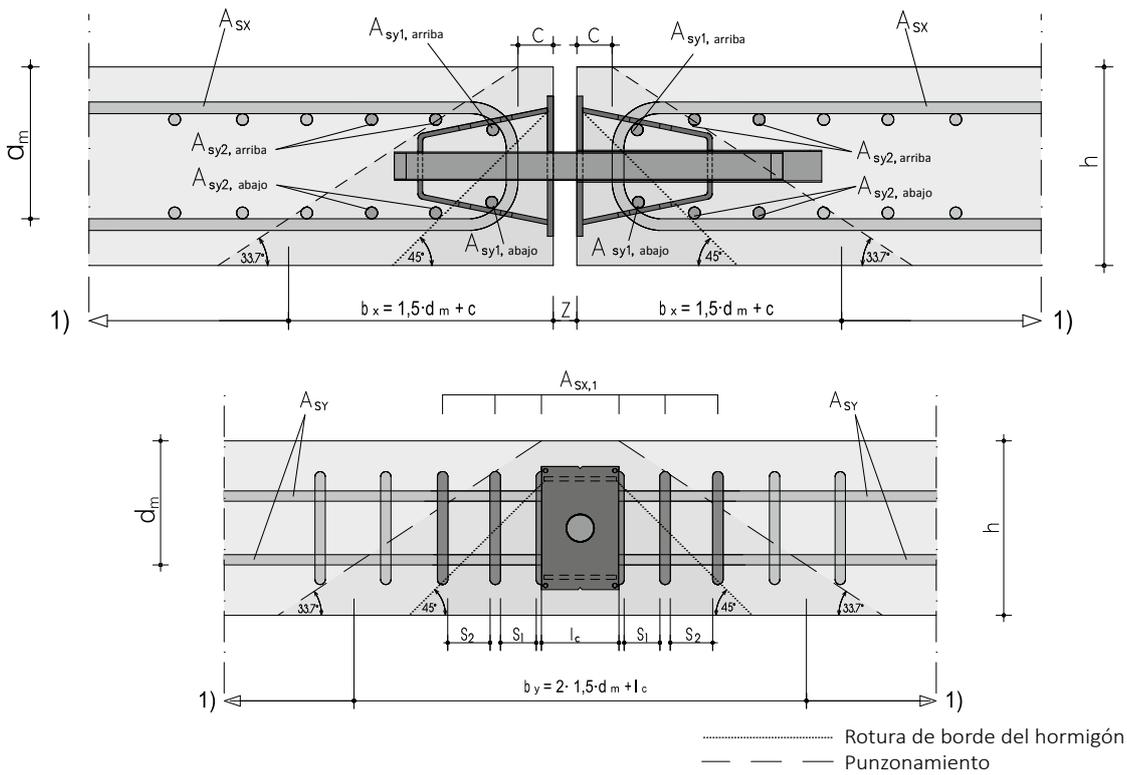
a_r distancia mínima al borde lateral perpendicular a la dirección del esfuerzo

d_m altura útil estática media

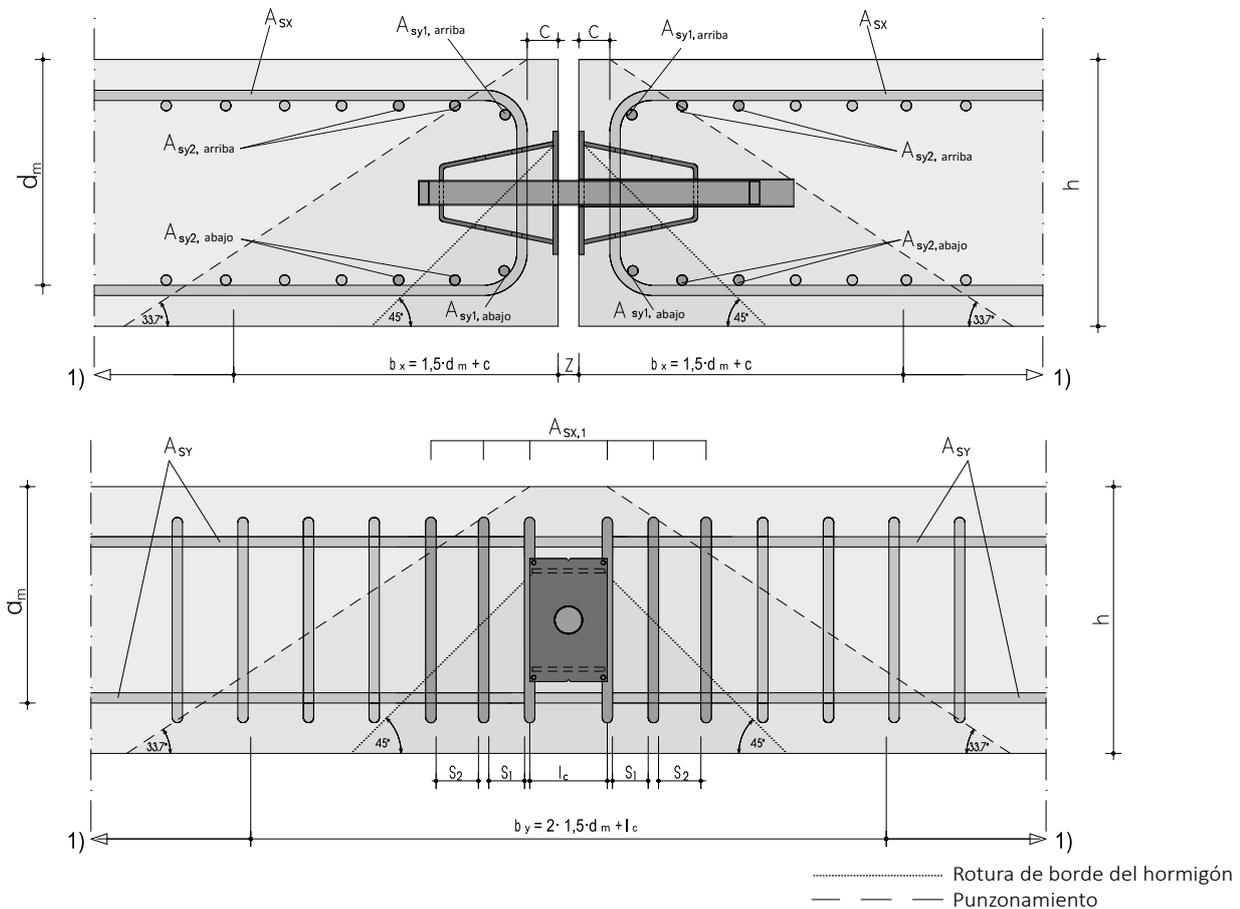
e_{min} distancia mínima para la comprobación de la rotura de borde del hormigón. La comprobación de la resistencia a esfuerzo cortante o a punzonamiento hay que realizarla según DIN 1045 ó DIN EN 1992 bajo cargas estáticas y cargas no estáticas.



Espesor de placa $h = h_{\min}$



Espesor de placa $h > h_{\min}$

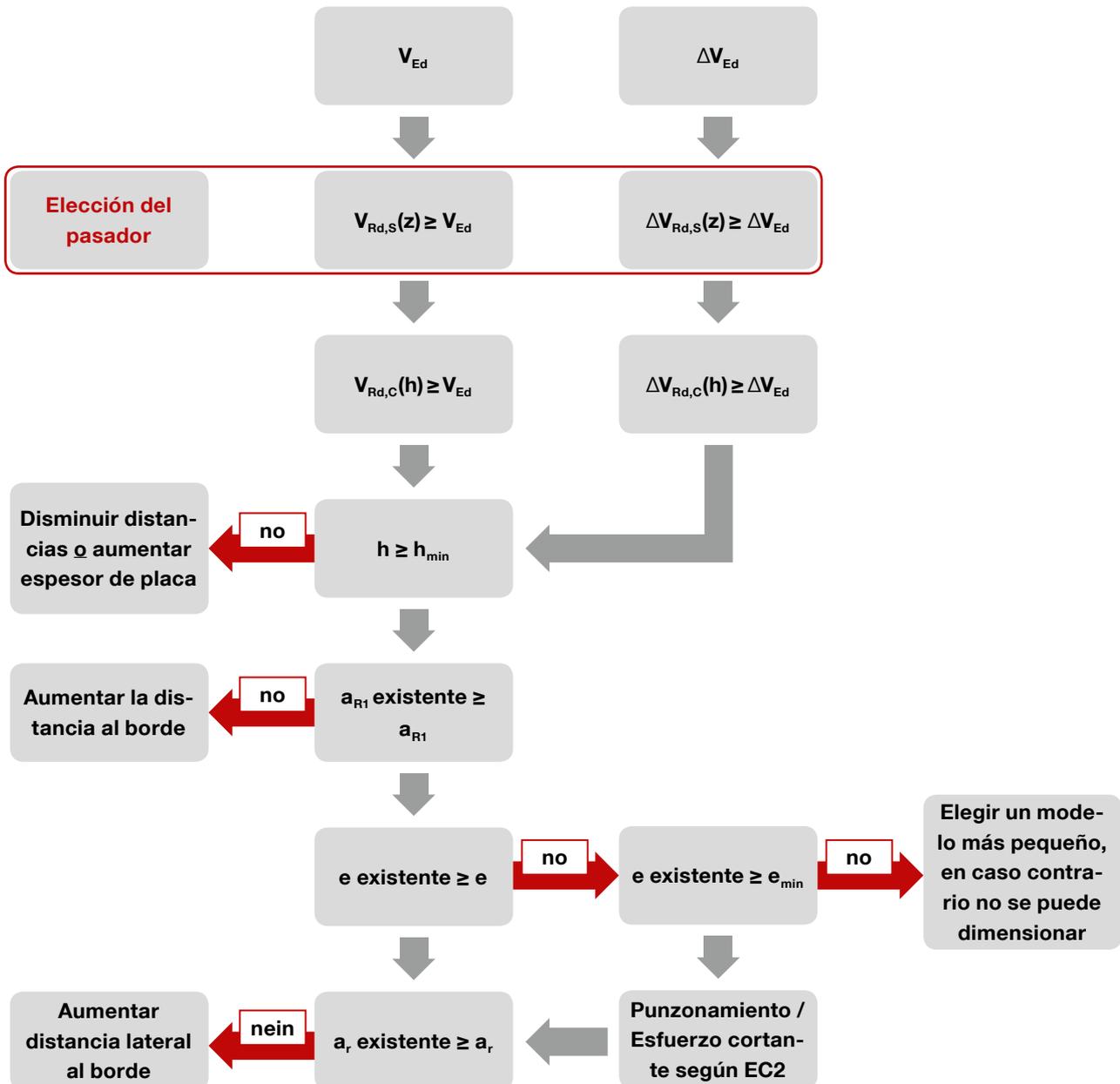


1) Longitud de anclaje $l_{b,net}$ (DIN 1045-1) ó l_{bd} (DIN EN 1992-1-1) de la pata del estribo de A_{sx} a partir de la intersección del cuerpo de rotura de hormigón a $33,7^\circ$ con la pata del estribo según DIN 1045-1 ó DIN EN 1992-1-1 considerando la norma DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 8.4.4 (1)

Dimensionamiento

La comprobación debe ser realizada tanto para el esfuerzo a cortante máximo que actúa V_{Ed} , así como contra la amplitud de oscilación máxima del esfuerzo a cortante ΔV_{Ed} que aparezca. Las dos comprobaciones deben realizarse tanto para la pieza de acero montada como para las cargas que actúan sobre el hormigón. Para ambos casos

hay a disposición innumerables tablas de dimensionamiento. Cabe señalar en este punto que las cargas debidas a terremotos deben tratarse como casos de carga excepcionales y se pueden comprobar también con el Egcodorn® WN / WQ para cargas estáticas.



Egcodorn® DND 40

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	23,7	22,7	21,7	20,9	19,4
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	9,3	8,9	8,5	7,1	5,9

Resistencia del hormigón

Espesor del elemento h [mm]	$V_{Rd,c}$ ¹⁾ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ ³⁾ [kN]	A_{Sx} A_{Sx1} [-]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1} [-]	A_{Sy2} [-]
160	23,7 ²⁾	9,3 ²⁾	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
180	23,7 ²⁾	9,3 ²⁾	4 Ø 8	1 Ø 8	2 Ø 8
200	23,7 ²⁾	9,3 ²⁾	4 Ø 8	1 Ø 8	2 Ø 8
220	23,7 ²⁾	9,3 ²⁾	4 Ø 8	1 Ø 8	2 Ø 8
240	23,7 ²⁾	9,3 ²⁾	4 Ø 8	1 Ø 8	2 Ø 8

Egcodorn® DND 50

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	28,0	26,9	25,9	25,0	24,1
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	10,2	9,8	9,4	9,1	7,9

Resistencia del hormigón

Espesor del elemento h [mm]	$V_{Rd,c}$ ¹⁾ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ ³⁾ [kN]	A_{Sx} A_{Sx1} [-]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1} [-]	A_{Sy2} [-]
160	28,1 ²⁾	10,2 ²⁾	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
180	28,1 ²⁾	10,2 ²⁾	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
200	28,1 ²⁾	10,2 ²⁾	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
220	28,1 ²⁾	10,2 ²⁾	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
240	28,1 ²⁾	10,2 ²⁾	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10

- 1) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en el valor del límite superior de la resistencia de la conexión (estáticamente)
- 2) Es determinante el valor de dimensionamiento de la resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S}$ ó $\Delta V_{Rd,S}$ para anchos de junta ≤ 20 mm
- 3) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en la amplitud del esfuerzo límite de la conexión (dinámicamente)

Egcodorn® DND 70

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	39,6	38,2	36,9	35,7	34,6
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	15,0	14,4	13,9	13,5	11,5

Resistencia del hormigón

Espesor del elemento h [mm]	$V_{Rd,c}$ ¹⁾ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ ³⁾ [kN]	A_{Sx} A_{Sx1} [-]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1} [-]	A_{Sy2} [-]
180	39,6 ²⁾	15,0 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
200	39,6 ²⁾	15,0 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
220	39,6 ²⁾	15,0 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
240	39,6 ²⁾	15,0 ²⁾	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10
260	39,6 ²⁾	15,0 ²⁾	4 Ø 10	1 Ø 10	2 Ø 10

Egcodorn® DND 95

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	53,2	51,5	49,9	48,5	47,1
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	19,3	18,7	18,1	17,6	16,1

Resistencia del hormigón

Espesor del elemento h [mm]	$V_{Rd,c}$ ¹⁾ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ ³⁾ [kN]	A_{Sx} A_{Sx1} [-]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1} [-]	A_{Sy2} [-]
200	53,2 ²⁾	19,3 ²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
220	53,2 ²⁾	19,3 ²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
240	53,2 ²⁾	19,3 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
260	53,2 ²⁾	19,3 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
280	53,2 ²⁾	19,3 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12

- 1) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en el valor del límite superior de la resistencia de la conexión (estáticamente)
- 2) Es determinante el valor de dimensionamiento de la resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S}$ ó $\Delta V_{Rd,S}$ para anchos de junta ≤ 20 mm
- 3) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en la amplitud del esfuerzo límite de la conexión (dinámicamente)

Egcodorn® DND 100

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	57,1	55,4	53,8	52,3	50,9
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	20,7	20,1	19,5	19,0	18,5

Resistencia del hormigón

Espesor del elemento h [mm]	$V_{Rd,c}$ ¹⁾ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ ³⁾ [kN]	A_{Sx} A_{Sx1} [-]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1} [-]	A_{Sy2} [-]
220	57,1 ²⁾	20,8 ²⁾	6 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
240	57,1 ²⁾	20,8 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
260	57,1 ²⁾	20,8 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
280	57,1 ²⁾	20,8 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
300	57,1 ²⁾	20,8 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12

Egcodorn® DND 120

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	66,0	64,1	62,4	60,7	59,2
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	24,7	24,0	23,4	22,8	22,2

Resistencia del hormigón

Espesor del elemento h [mm]	$V_{Rd,c}$ ¹⁾ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ ³⁾ [kN]	A_{Sx} A_{Sx1} [-]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1} [-]	A_{Sy2} [-]
240	66,0 ²⁾	24,8 ²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
260	66,0 ²⁾	24,8 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
280	66,0 ²⁾	24,8 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
300	66,0 ²⁾	24,8 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12
320	66,0 ²⁾	24,8 ²⁾	4 Ø 12	1 Ø 12	2 Ø 12

- 1) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en el valor del límite superior de la resistencia de la conexión (estáticamente)
- 2) Es determinante el valor de dimensionamiento de la resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S}$ ó $\Delta V_{Rd,S}$ para anchos de junta ≤ 20 mm
- 3) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en la amplitud del esfuerzo límite de la conexión (dinámicamente)

Egcodorn® DND 150

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	85,0	82,8	80,8	78,8	76,9
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	33,0	32,2	31,4	30,6	29,9

Resistencia del hormigón

Espesor del elemento h [mm]	$V_{Rd,c}$ ¹⁾ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ ³⁾ [kN]	A_{Sx} A_{Sx1} [-]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1} [-]	A_{Sy2} [-]
260	85,1 ²⁾	33,1 ²⁾	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
280	85,1 ²⁾	33,1 ²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
300	85,1 ²⁾	33,1 ²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
320	85,1 ²⁾	33,1 ²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
340	85,1 ²⁾	33,1 ²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14

Egcodorn® DND 210

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	116,1	113,5	110,9	108,5	106,2
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	42,1	41,2	40,2	39,4	38,5

Resistencia del hormigón

Espesor del elemento h [mm]	$V_{Rd,c}$ ¹⁾ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ ³⁾ [kN]	A_{Sx} A_{Sx1} [-]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1} [-]	A_{Sy2} [-]
300	116,1 ²⁾	42,8 ²⁾	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
350	116,1 ²⁾	42,8 ²⁾	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
400	116,1 ²⁾	42,8 ²⁾	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
450	116,1 ²⁾	42,8 ²⁾	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
500	116,1 ²⁾	42,8 ²⁾	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14

- 1) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en el valor del límite superior de la resistencia de la conexión (estáticamente)
- 2) Es determinante el valor de dimensionamiento de la resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S}$ ó $\Delta V_{Rd,S}$ para anchos de junta ≤ 20 mm
- 3) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en la amplitud del esfuerzo límite de la conexión (dinámicamente)

Egcodorn® DND 300

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	162,7	159,7	156,8	154,1	151,4
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	65,9	64,7	63,5	62,4	61,3

Resistencia del hormigón

Espesor del elemento h [mm]	$V_{Rd,c}$ ¹⁾ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ ³⁾ [kN]	A_{Sx} A_{Sx1} [-]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1} [-]	A_{Sy2} [-]
320	162,8 ²⁾	66,0 ²⁾	6 Ø 20	1 Ø 20	2 Ø 20
350	162,8 ²⁾	66,0 ²⁾	6 Ø 20	1 Ø 20	2 Ø 20
400	162,8 ²⁾	66,0 ²⁾	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16
450	162,8 ²⁾	66,0 ²⁾	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16
500	162,8 ²⁾	66,0 ²⁾	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16

Egcodorn® DND 350

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	192,1	188,5	185,1	181,8	178,6
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	70,6	69,3	68,0	66,8	65,6

Resistencia del hormigón

Espesor del elemento h [mm]	$V_{Rd,c}$ ¹⁾ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}$ ³⁾ [kN]	A_{Sx} A_{Sx1} [-]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1} [-]	A_{Sy2} [-]
350	192,1 ²⁾	70,6 ²⁾	6 Ø 20	1 Ø 20	2 Ø 20
400	192,1 ²⁾	70,6 ²⁾	6 Ø 20	1 Ø 20	2 Ø 20
450	192,1 ²⁾	70,6 ²⁾	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16
500	192,1 ²⁾	70,6 ²⁾	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16
550	192,1 ²⁾	70,6 ²⁾	6 Ø 16	1 Ø 16	2 Ø 16

- 1) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en el valor del límite superior de la resistencia de la conexión (estáticamente)
- 2) Es determinante el valor de dimensionamiento de la resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S}$ ó $\Delta V_{Rd,S}$ para anchos de junta ≤ 20 mm
- 3) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en la amplitud del esfuerzo límite de la conexión (dinámicamente)

Ejemplo de dimensionamiento

Datos de partida:

Hormigón:	$\geq C20/25$
Acero en armaduras:	B500B
Espesor de placa:	$h = 300 \text{ mm}$
Recubrimiento de hormigón:	$c_{nom} = 30 \text{ mm}$
Ancho de junta:	$z \leq 40 \text{ mm}$

Acción:

Valor máximo del esfuerzo a cortante no estático que actúa: $V_{Ed} = 80,0 \text{ kN}$
 Valor máximo de la amplitud de oscilación a esfuerzo cortante que actúa: $\Delta V_{Ed} = 31,0 \text{ kN}$

Seleccionado: DND150; Distancia entre ejes $e \geq 75,5 \text{ cm}$ (sin influencia mutua de los pasadores)
 + 4 estribos $\emptyset 14$ como cerco de borde A_{Sx1} + 3 $\emptyset 14$ como armadura longitudinal A_{Sy}

1 Comprobación de la resistencia del acero

Valor máximo del esfuerzo cortante	Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante
$V_{Rd,S} = 80,8 \text{ kN}$	$\Delta V_{Rd,S} = 31,4 \text{ kN}$
Comprobación: $\eta_s = \frac{80,0}{80,8} = 0,99 \leq 1,00$	Comprobación: $\eta_s = \frac{31,0}{31,4} = 0,99 \leq 1,00$

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

Egcodorn® DND 150	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	85,0	82,8	80,8	78,8	76,9
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	33,0	32,2	31,4	30,6	29,9

Valores para dimensionamiento en la comprobación a fatiga en función del ancho de junta z

Egcodorn® DND 150	z ≤ [mm]				
	20	30	40	50	60
Resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S,o}$ [kN]	85,0	82,8	80,8	78,8	76,9
Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante del acero $\Delta V_{Rd,S}$ [kN]	33,0	32,2	31,4	30,6	29,9

2 Comprobación de la resistencia del hormigón

Valor máximo del esfuerzo cortante	Amplitud de oscilación a esfuerzo cortante
$V_{Rd,c} = 85,1 \text{ kN}$	$\Delta V_{Rd,S} = 33,1 \text{ kN}$
Comprobación: $\eta_S = \frac{80,0}{85,1} = 0,94 \leq 1,00$	Comprobación: $\eta_S = \frac{31,0}{33,1} = 0,94 \leq 1,00$

Resistencia del hormigón – Egcodorn® DND 150

Espesor del elemento h	$V_{Rd,c}^{1)}$ [kN]	$\Delta V_{Rd,c}^{3)}$ [kN]	A_{Sx} [cm^2]	A_{Sy} (tanto plano superior como inferior)	
				A_{Sy1}	A_{Sy2}
[mm]	[kN]	[kN]	[cm^2]	[cm^2]	[cm^2]
260	85,1 ²⁾	33,1 ²⁾	6 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
280	85,1 ²⁾	33,1 ²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
300	85,1²⁾	33,1²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
320	85,1 ²⁾	33,1 ²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14
340	85,1 ²⁾	33,1 ²⁾	4 Ø 14	1 Ø 14	2 Ø 14

- 1) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en el valor del límite superior de la resistencia de la conexión (estáticamente)
- 2) Es determinante el valor de dimensionamiento de la resistencia a esfuerzo cortante del acero $V_{Rd,S}$ bzw. $\Delta V_{Rd,S}$ para anchos de junta $\leq 20 \text{ mm}$
- 3) Los valores de dimensionamiento de la resistencia del hormigón son válidos para una distancia entre ejes $e \geq 3 \cdot d_m + l_c$. Dimensionamiento en la amplitud del esfuerzo límite de la conexión (dinámicamente)

3 Medidas constructivas

La armadura colocada en obra debe ser anclada fuera del cono de punzonamiento ó solapada con la armadura del elemento adyacente.

Hay que comprobar la transmisión de esfuerzos al elemento adyacente.



Combinación con elementos de encofrado Stremaform®

Para asegurar un proceso de ejecución rápido y racional de la obra se pueden integrar los pasadores a cortante Egcodorn® en los elementos de encofrado Stremaform® premontados. El montaje se realiza entonces por módulos mediante grúa, con lo que se reduce el esfuerzo físico a realizar por parte de los operarios en obra.

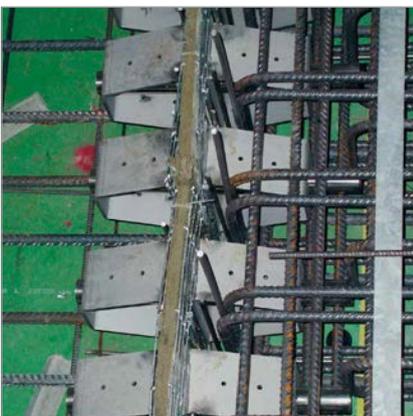
Para sellar la junta se pueden integrar sujeciones para waterstop elastoméricas en los elementos de encofrado. Si se desea, también se pueden premontar en fábrica los correspondientes waterstops elastoméricos. Para evitar suciedad en las juntas, se pueden colocar sujeciones para el montaje de waterstops elastoméricos exteriores.



Sistema masa-muelle

Un campo de aplicación amplio para los Egcodorn® DND son las vías en placa de hormigón flotantes (sistema masa-muelle), por ejemplo en túneles para suburbano.

Para el desacoplamiento del sonido de impacto se pueden separar las vías en placa de los elementos adyacentes mediante un apoyo elástico. Para acotar el movimiento relativo entre losas contiguas y garantizar así un elevado confort de viaje, se sugiere una conexión en las juntas mediante pasadores Egcodorn® DND.



Pantalla acústica para línea de alta velocidad ICE

Las pantallas acústicas a lo largo de líneas de alta velocidad están sometidas a esfuerzos dinámicos considerables, debido a las ondas de presión que se producen al paso de los trenes.

Debido a su longitud, las pantallas acústicas están divididas longitudinalmente por medio de juntas. Para reducir los movimientos relativos en la cabeza del muro se colocan pasadores a esfuerzo cortante tipo Egcodorn® DND.



Cimentaciones para puentes grúa

En cimentaciones para puentes grúa deben planificarse juntas de trabajo debido a su gran longitud. Al ejecutarse como juntas de dilatación, se pueden reducir las tensiones forzadas que aparecen en la interacción suelo-cimentación.



Ayudas al diseño Egcodorn

Para el sistema de pasadores a cortante Egcodorn les ofrecemos detalles de CAD como ayudas al diseño, que se pueden bajar gratuitamente de nuestra página web.

Encontrará aquí los detalles de CAD: www.maxfrank.com > Service > CAD / BIM



Asesoramiento técnico

¿Tienen dudas técnicas o específicas respecto al tema Egcodorn?

Pónganse en contacto con nuestro asesoramiento técnico

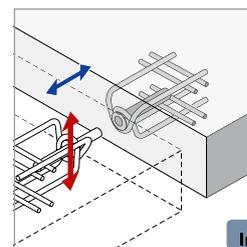
Tel. +49 9427 189-189 o por e-mail technik@maxfrank.de



Otros pasadores a cortante Egcodorn®

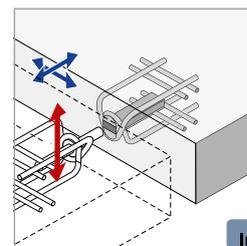
Egcodorn® WN

El Egcodorn® WN se monta cuando únicamente hay desplazamientos en el sentido del eje del pasador. Se pueden transmitir grandes cargas estáticas a elementos constructivos de poco espesor.



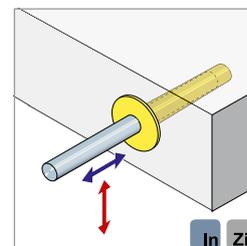
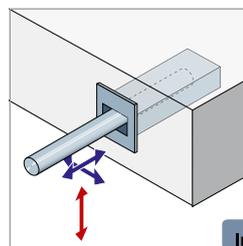
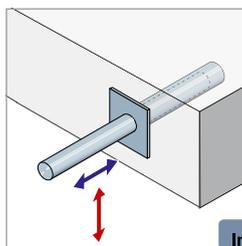
Egcodorn® WQ

Si aparecen desplazamientos tanto en el sentido del eje del pasador como en el sentido transversal al mismo, debe de montarse el Egcodorn® WQ, desplazable transversalmente. Un ejemplo típico se da cuando la junta de dilatación cambia de dirección.



Egcodubel con vaina

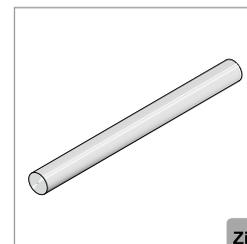
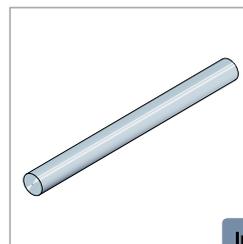
Para pequeñas cargas o para conexiones constructivas entre elementos estructurales se utilizan Egcodubel con vaina. En función de las exigencias respecto a la durabilidad, se pueden elegir los Egcodubel en acero inoxidable o en su variante galvanizada. Las vainas para pasadores con desplazamiento longitudinal son en acero inoxidable o plástico y para pasadores que además permiten desplazamientos transversales se suministran exclusivamente en acero inoxidable.



Egcodubel sin vaina

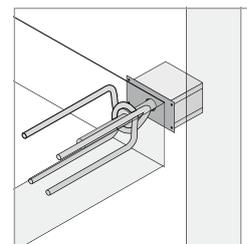
Los pasadores Egcodubel se pueden suministrar también sin vaina para su montaje en juntas de construcción y juntas falsas.

Opcionalmente se fabrican sujeciones para pasadores, siguiendo las especificaciones del cliente.



Egcotritt

El pasador a cortante Egcotritt aísla de los ruidos de impacto y sirve para el desacoplamiento acústico entre sí de elementos constructivos. Se monta para el apoyo de descansillos de escalera, pasarelas y balcones colgados y transmite de forma segura los esfuerzos a cortante que se producen en las juntas de conexión. El apoyo desacoplado acústicamente asegura además el asilamiento de ruidos molestos en habitáculos contiguos.



Para más información puede consultar nuestros catálogos "Egcodorn® – pasadores a cortante para juntas de dilatación" y "Egcotritt – Desacoplamiento de descansillos, pasarelas y zancas de escalera".



**Max Frank Tecnologías para la
construcción S. L.**

Torre de Cristal – Planta 18
Pº de la Castellana 259C
28046 Madrid
Spain

Tel. +34 914 147 924
Fax +34 911 190 501

info@maxfrank.es
www.maxfrank.es