

## Schöck Isokorb® XT tipo SK

XT  
tipo SK

Acero – Hormigón armado

### Schöck Isokorb® XT tipo SK

Elemento aislante y portante para construcciones de acero en voladizo con conexión a losas de hormigón armado. El elemento transfiere momentos negativos y fuerzas transversales positivas. Un elemento con la capacidad de carga MM transfiere además momentos positivos y fuerzas transversales negativas.

## Disposición de los elementos | Sección de la instalación

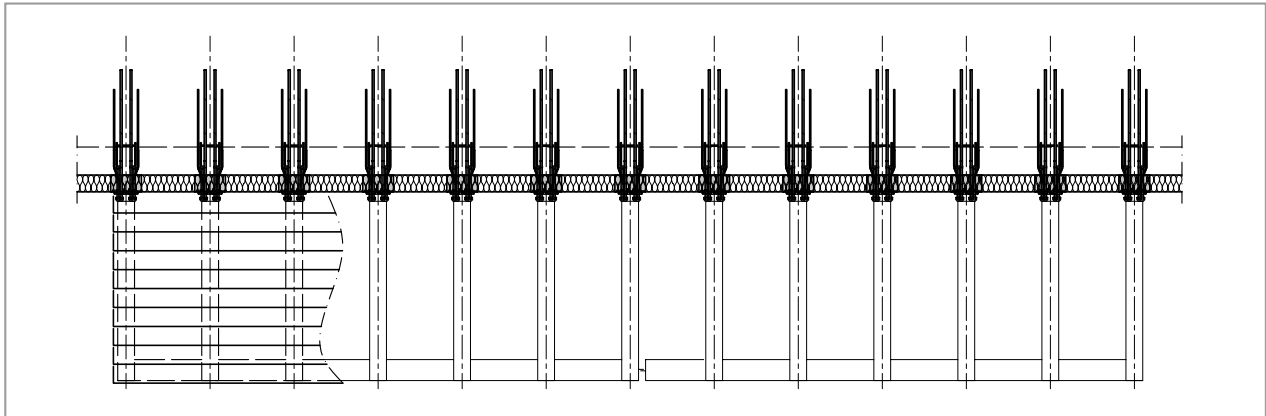


Fig. 9: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Balcón en voladizo

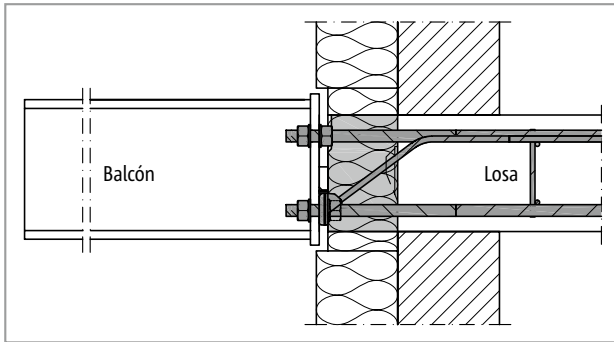


Fig. 10: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Conexión a la losa de hormigón armado; elemento aislante dentro del aislamiento externo

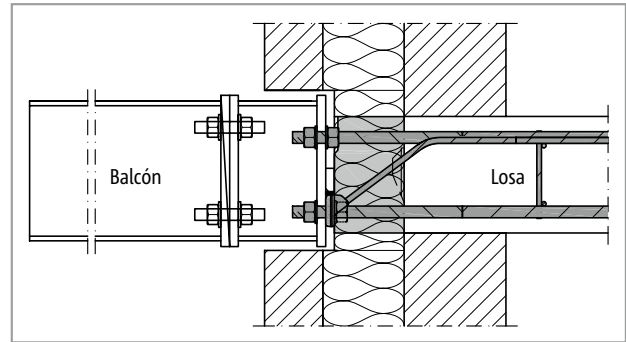


Fig. 11: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Elemento aislante dentro del núcleo aislante; el conector in situ entre el Isokorb® y el balcón proporciona flexibilidad en el proceso de construcción

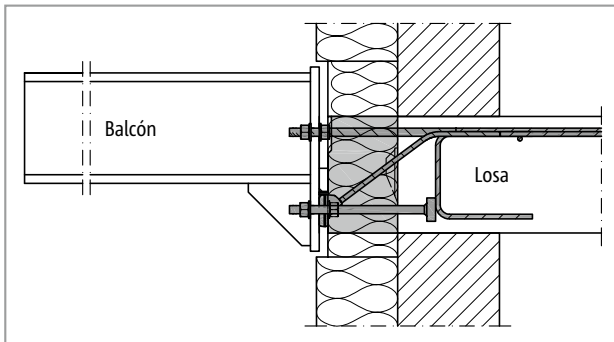


Fig. 12: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Paso sin barreras por desplazamiento de altura

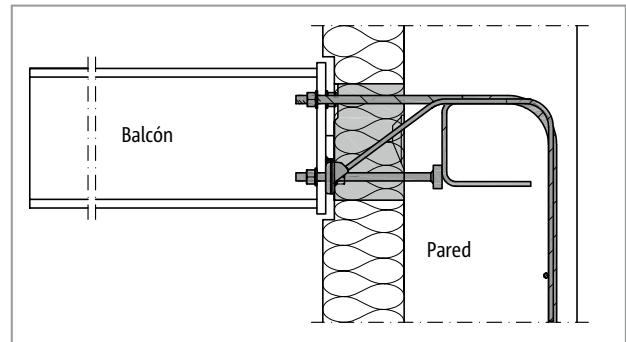


Fig. 13: Schöck Isokorb® XT tipo SK-WU-M1: Construcción especial para conexión a pared basada en el nivel de carga principal M1 para espesores de pared a partir de 200 mm

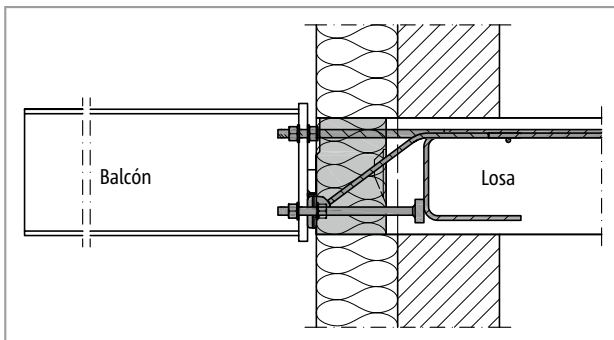


Fig. 14: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Con ayuda del saliente de la losa, el elemento aislante cierra al ras con el aislamiento del muro. Aquí se deberán tener en cuenta las distancias laterales al borde

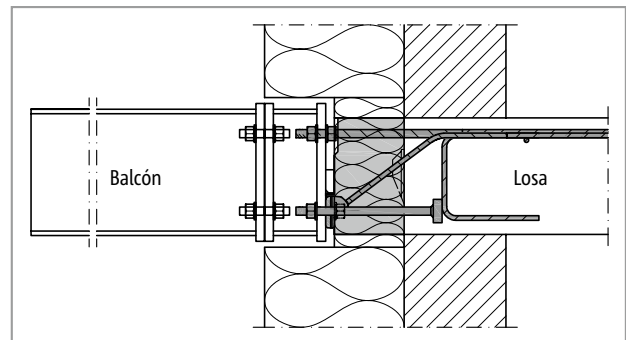


Fig. 15: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Conexión del soporte de acero a un adaptador que compensa el espesor del aislamiento exterior

## Variantes del producto | Denominación del tipo

### Variantes del Schöck Isokorb® XT tipo SK

El Schöck Isokorb® XT tipo SK puede presentar varios modelos:

- Nivel de carga principal:
  - Nivel de carga por momentos M1, MM1, MM2
- Nivel de carga secundario:
  - Para el nivel de carga principal M1: Nivel de carga de la fuerza transversal V1, V2
  - Para el nivel de carga principal MM1: Nivel de carga de la fuerza transversal VV1
  - Para el nivel de carga principal MM2: Nivel de carga de la fuerza transversal VV1, VV2
- Clasificación de resistencia al fuego:
  - R 0
- Espesor del elemento aislante:
  - X120 = 120 mm
- Altura del Isokorb®:
  - Según la homologación H = 180 mm hasta H = 280 mm, en pasos de 10 mm
- Longitud del Isokorb®:
  - L220 = 220 mm
- Diámetro de la rosca:
  - D16 = M16 para el nivel de carga principal M1, MM1
  - D22 = M22 para el nivel de carga principal MM2
- Generación:
  - 2.0

### Variantes de la plantilla de montaje Isokorb® XT tipo SK parte M

La plantilla de montaje Schöck Isokorb® XT tipo SK parte M puede presentar varios modelos:

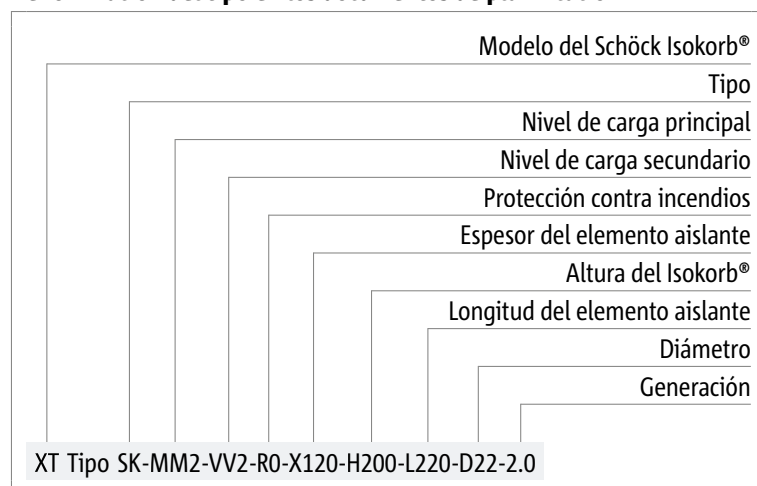
Nivel de carga principal:

Nivel de carga por momentos XT tipo SK-M1, XT tipo SK-MM1

Nivel de carga por momentos XT tipo SK-MM2

Las plantillas de montaje Isokorb® XT tipo SK-M1/MM1 parte M H180–280 o bien Isokorb® XT tipo SK-MM2 parte M H180–280 están disponibles únicamente en la altura h = 260 mm, véase la ilustración en la página 15. Con ellas se puede instalar el Schöck Isokorb® XT tipo SK de los modelos H180 hasta H280.

### Denominación del tipo en los documentos de planificación



## Signos convencionales | Cálculo

### Signos convencionales para el cálculo

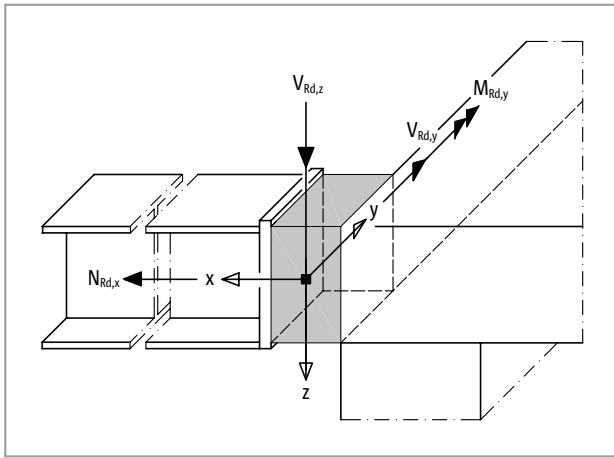


Fig. 16: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Signos convencionales para el cálculo

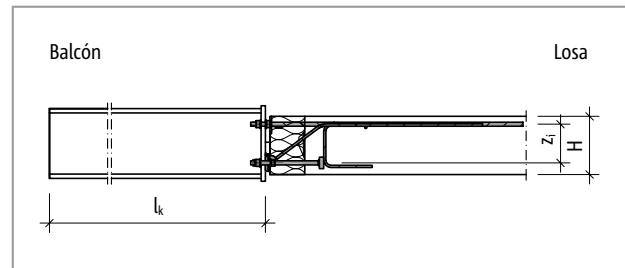


Fig. 17: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Sistema estático; los valores de cálculo se refieren a la longitud del voladizo ilustrada  $l_k$

### 1 Instrucciones para el cálculo

- El campo de aplicación del Schöck Isokorb® abarca construcciones de losas y de balcones con cargas dinámicas predominantemente inactivas y distribuidas uniformemente según la norma DIN EN 1991-1-1/NA, tabla 6.1DE.
- Para los componentes de conexión a ambos lados del Isokorb® será necesario presentar un justificante estático.
- Dependiendo de la construcción de acero que se vaya a conectar, se deberán colocar dos Schöck Isokorb® XT tipo SK. Estos se deberán unir entre sí de tal manera que queden asegurados en su lugar a prueba de torsiones, ya que matemáticamente un Isokorb® no puede absorber torsión (es decir momento  $M_{Ed,x}$ ).
- En caso de un apoyo indirecto del Schöck Isokorb® XT tipo SK, el ingeniero estructural deberá verificar en particular la transmisión de cargas en el componente de hormigón armado.
- Los valores de cálculo se referirán al borde posterior de la placa frontal.
- La dimensión nominal  $c_{nom}$  de la capa de recubrimiento de hormigón según las normas DIN EN 1992-1-1 (EC2), 4.4.1 y DIN EN 1992-1-1/NA es de 20 mm en la zona interior.
- Para tener en cuenta las fuerzas de elevación, en el caso de balcones o marquesinas de acero bastarán a menudo dos Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1-VV1, aun cuando para el cálculo total se necesite más XT tipo SK.

### Brazo interior de palanca

Schöck Isokorb® XT tipo SK		M1, MM1	MM2
Brazo interior de palanca en		$z_i$ [mm]	
Altura H [mm] del Isokorb®	180	113	108
	200	133	128
	220	153	148
	240	173	168
	260	193	188
	280	213	208

## Cálculo C25/30

### Cálculo en caso de fuerza transversal positiva y momento negativo

Schöck Isokorb® XT tipo SK		M1-V1, MM1-VV1			M1-V2		
Valores de cálculo para		Clasificación de resistencia del hormigón $\geq$ C25/30					
		$V_{Rd,z}$ [kN/elemento]					
		$\leq 6$	16	25	25	32	39
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elemento]					
Altura H [mm] del Isokorb®	180	-12,9	-11,4	-10,1	-10,1	-9,0	-7,9
	200	-15,2	-13,4	-11,8	-11,8	-10,6	-9,3
	220	-17,5	-15,5	-13,6	-13,6	-12,2	-10,7
	240	-19,8	-17,5	-15,4	-15,4	-13,8	-12,1
	260	-22,1	-19,5	-17,2	-17,2	-15,4	-13,5
	280	-24,4	-21,5	-19,0	-19,0	-17,0	-15,0
	$V_{Rd,y}$ [kN/elemento]						
180-280	$\pm 2,5$			$\pm 4,0$			
$N_{Rd,x}$ [kN/elemento]							
180-280	Cálculo con fuerza normal, véase la página 24						

### Cálculo en caso de fuerza transversal negativa y momento positivo

Schöck Isokorb® XT tipo SK		MM1-VV1	
Valores de cálculo para		Clasificación de resistencia del hormigón $\geq$ C25/30	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elemento]	
Altura H [mm] del Isokorb®	180	11,1	
	200	13,1	
	220	15,1	
	240	17,0	
	260	19,0	
	280	21,0	
	$V_{Rd,z}$ [kN/elemento]		-12,0
$V_{Rd,y}$ [kN/elemento]		$\pm 2,5$	
$N_{Rd,x}$ [kN/elemento]		Cálculo con fuerza normal, véase la página 24	

Schöck Isokorb® XT tipo SK	M1-V1, MM1-VV1	M1-V2
Montados en	Longitud [mm] del Isokorb®	
	220	220
Barras de tracción	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Barras de fuerza transversal	2 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10
Apoyos de compresión / Barras de compresión	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Rosca	M16	M16

### **i** Instrucciones para el cálculo

El momento asimilable  $M_{Rd,y}$  depende de las fuerzas transversales asimilables  $V_{Rd,z}$  y  $V_{Rd,y}$ . Para los momentos negativos  $M_{Rd,y}$  se pueden interpolar linealmente los valores intermedios. No se permite una extrapolación en el ámbito de las pequeñas fuerzas transversales asimilables.

- Se deberán tener en cuenta los valores máximos de cálculo de los niveles de carga de la fuerza transversal individuales:  
V1, VV1: máx.  $V_{Rd,z} = 25,1$  kN  
V2: máx.  $V_{Rd,z} = 39,2$  kN
- Se han de tener en cuenta las distancias al borde y entre ejes, véanse las páginas 29 y 30.

## Cálculo C25/30

### Cálculo en caso de fuerza transversal positiva y momento negativo

Schöck Isokorb® XT tipo SK		MM2-VV1			MM2-VV2			
Valores de cálculo para		Clasificación de resistencia del hormigón $\geq$ C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/elemento]						
		$\leq 14$	27	39	39	47	56	
Altura H [mm] del Isokorb®		$M_{Rd,y}$ [kNm/elemento]						
		180	-26,6	-24,7	-23,0	-23,0	-21,8	-20,5
		200	-31,5	-29,3	-27,2	-27,2	-25,9	-24,3
		220	-36,5	-33,9	-31,5	-31,5	-29,9	-28,1
		240	-41,4	-38,5	-35,7	-35,7	-33,9	-31,9
		260	-46,3	-43,0	-40,0	-40,0	-38,0	-35,7
		280	-51,2	-47,6	-44,3	-44,3	-42,0	-39,5
		$V_{Rd,y}$ [kN/elemento]						
		180–280	$\pm 4,0$			$\pm 6,5$		
		$N_{Rd,x}$ [kN/elemento]						
180–280	Cálculo con fuerza normal, véase la página 24							

### Cálculo en caso de fuerza transversal negativa y momento positivo

Schöck Isokorb® XT tipo SK		MM2-VV1		MM2-VV2	
Valores de cálculo para		Clasificación de resistencia del hormigón $\geq$ C25/30			
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elemento]			
Altura H [mm] del Isokorb®	180	13,4		13,2	
	200	15,9		15,6	
	220	18,4		18,1	
	240	20,8		20,5	
	260	23,3		23,0	
	280	25,8		25,4	
	$V_{Rd,z}$ [kN/elemento]				
180–280	-12,0				
$V_{Rd,y}$ [kN/elemento]					
180–280	$\pm 4,0$		$\pm 6,5$		
$N_{Rd,x}$ [kN/elemento]					
180–280	Cálculo con fuerza normal, véase la página 24				

Schöck Isokorb® XT tipo SK		MM2-VV1	MM2-VV2
Montados en		Longitud [mm] del Isokorb®	
		220	220
Barras de tracción		2 $\varnothing$ 20	2 $\varnothing$ 20
Barras de fuerza transversal		2 $\varnothing$ 10	2 $\varnothing$ 12
Barras de compresión		2 $\varnothing$ 20	2 $\varnothing$ 20
Rosca		M22	M22

### ■ Instrucciones para el cálculo

El momento asimilable  $M_{Rd,y}$  depende de las fuerzas transversales asimilables  $V_{Rd,z}$  y  $V_{Rd,y}$ . Para los momentos negativos  $M_{Rd,y}$  se pueden interpolar linealmente los valores intermedios. No se permite una extrapolación en el ámbito de las pequeñas fuerzas transversales asimilables.

- Se deberán tener en cuenta los valores máximos de cálculo de los niveles de carga de la fuerza transversal individuales:
  - VV1: máx.  $V_{Rd,z} = 39,2$  kN
  - VV2: máx.  $V_{Rd,z} = 56,4$  kN

## Cálculo con fuerza normal

- Se han de tener en cuenta las distancias al borde y entre ejes, véanse las páginas 29 y 30.

### Signos convencionales para el cálculo

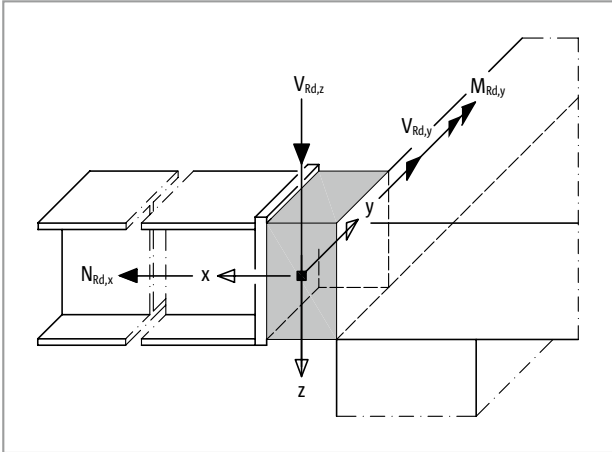


Fig. 18: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Signos convencionales para el cálculo

### Cálculo con fuerza normal en caso de fuerza transversal positiva y momento negativo

Tomar en consideración una fuerza normal asimilable  $N_{Rd,x}$  en el cálculo del Schöck Isokorb® XT tipo SK exige una reducción del momento asimilable  $M_{Rd,y}$ . A continuación, se determina  $M_{Rd,y}$  sobre la base de condiciones límite.

Condiciones límite establecidas:

Momento	$M_{Ed,y} < 0$
Fuerza normal	$ N_{Rd,x}  =  N_{Ed,x}  \leq B$ [kN]
Fuerza transversal	$0 < V_{Ed,z} \leq \text{máx. } V_{Rd,z}$ [kN],

véanse las instrucciones para el cálculo en la página 21 hasta la página 23.

De esto se desprende el momento asimilable  $M_{Rd,y}$  del Schöck Isokorb® XT tipo SK:

Para  $N_{Ed,x} < 0$  (presión):

$$M_{Rd,y} = -[\text{mín. } (A \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - |N_{Ed,x}| / 2 - 1,342 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/elemento]}$$

Para  $N_{Ed,x} > 0$  (tracción):

$$M_{Rd,y} = -[\text{mín. } ((A - N_{Ed,x} / 2) \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - 1,342 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/elemento]}$$

Cálculo en caso de clasificación de resistencia del hormigón  $\geq C25/30$ :

XT tipo SK-MM1 y -MM1:	A = 114,5;	B = 122,5;
XT tipo SK-MM2:	A = 246,3;	B = 265,2;

A: Fuerza asimilable en las barras de tracción del Isokorb® [kN]

B: Fuerza asimilable en los apoyos de compresión/las barras de compresión del Isokorb® [kN]

$z_i$  = brazo interior de palanca [mm], véase la tabla en la pág. 20

### 1 Cálculo con fuerza normal

- $N_{Ed,x} > 0$  (tracción) es en XT tipo SK únicamente permitida para los niveles de carga principales MM1 y MM2.
- Para la fuerza transversal asimilable  $V_{Rd,y}$  se aplican los valores de cálculo que se muestran en las tablas de la página 21 hasta la página 23.
- La influencia de la fuerza normal  $N_{Ed,x}$  sobre el momento asimilable  $M_{Rd,y}$  cuando  $V_{Ed,z} < 0$  se puede consultar al departamento de tecnología de aplicaciones.



## Deformación/Sobreelevación

### Deformación

Los factores de deformación ( $\tan \alpha$  [%]) detallados en la tabla resultan únicamente de la deformación del Schöck Isokorb® en el estado límite de la capacidad de carga como consecuencia de una exigencia del momento del Isokorb®. Estos factores sirven para estimar la sobreelevación necesaria. La sobreelevación matemática del balcón resulta de la deformación de la construcción de acero sumada a la deformación del Schöck Isokorb®. La sobreelevación del balcón que debe indicar el ingeniero estructural/de diseño en los planos de ejecución (base: deformación total calculada a partir de la losa en voladizo + ángulo de rotación de la losa + Schöck Isokorb®) se deberá redondear de tal manera que se cumpla la dirección de drenaje prevista (redondeo hacia arriba: en caso de drenaje hacia la fachada de edificio; redondeo hacia abajo: en caso de drenaje hacia el borde de la losa en voladizo).

### Deformación ( $w_{\bar{u}}$ ) por efecto del Schöck Isokorb®

$$w_{\bar{u}} = \tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{Ed,GZG} / M_{Rd}) \cdot 10 \text{ [mm]}$$

#### Factores que se deben aplicar:

$\tan \alpha$  = utilizar valor de tabla

$l_k$  = longitud de voladizo [m]

$M_{Ed,GZG}$  = Momento flector determinante [kNm] en el estado límite de la idoneidad de uso (GZG) para la determinación de la deformación  $w_{\bar{u}}$  [mm] por Schöck Isokorb®. El ingeniero estructural determinará la combinación de cargas que se debe aplicar para la deformación.

(Recomendación: determinar la combinación de cargas para calcular la sobreelevación  $w_{\bar{u}}$ :  $g + 0,3 \cdot q$ ;  $M_{Ed,GZG}$  en el estado límite de la idoneidad de uso)

$M_{Rd}$  = momento máximo dimensionado [kNm] del Schöck Isokorb®

Véase un ejemplo de cálculo en la página 48

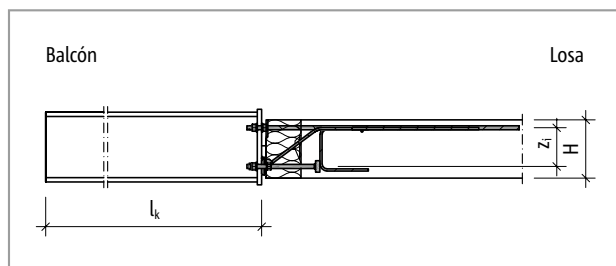


Fig. 19: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Sistema estático; los valores de cálculo se refieren a la longitud del voladizo ilustrada  $l_k$

Schöck Isokorb® XT tipo SK	M1	MM1	MM2
Factores de deformación para	$\tan \alpha$ [%]		
Altura H [mm] del Isokorb®	180	1,3	2,0
	200	1,1	1,7
	220	1,0	1,4
	240	0,9	1,3
	260	0,8	1,1
	280	0,7	1,0

## Rigidez del muelle de torsión

### Rigidez del muelle de torsión

Para las pruebas en estado límite de la idoneidad de uso se deberá tener en cuenta la rigidez del muelle de torsión del Schöck Isokorb®. Siempre que sea necesario un examen del comportamiento vibratorio de la construcción de acero que se va a conectar, se deberán tener en cuenta las deformaciones adicionales resultantes del Schöck Isokorb®.

Schöck Isokorb® XT tipo SK		M1	MM1	MM2
Rigidez del muelle de torsión con		C [kNm/rad]		
Altura H [mm] del Isokorb®	180	900	610	920
	200	1250	850	1300
	220	1650	1120	1730
	240	2110	1430	2230
	260	2620	1780	2800
	280	3190	2170	3430

## Esbeltz de flexión

### Esbeltz de flexión y distancias entre vigas

Para garantizar la idoneidad de uso recomendamos la limitación de la esbeltz de flexión a las siguientes longitudes máximas de voladizo  $l_{k,max}$  [m]:

Schöck Isokorb® XT tipo SK		M1							
Longitud máxima de voladizo para		Distancia entre vigas a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Altura H [mm] del Isokorb®	180	1,84	1,77	1,71	1,66	1,62	1,57	1,54	1,50
	200	2,04	1,97	1,90	1,85	1,80	1,75	1,71	1,67
	220	2,24	2,16	2,09	2,02	1,97	1,92	1,87	1,83
	240	2,44	2,35	2,27	2,20	2,14	2,09	2,04	1,99
	260	2,63	2,53	2,45	2,38	2,31	2,25	2,20	2,15
	280	2,78	2,67	2,59	2,51	2,44	2,38	2,32	2,27

Schöck Isokorb® XT tipo SK		MM1							
Longitud máxima de voladizo para		Distancia entre vigas a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Altura H [mm] del Isokorb®	180	1,64	1,58	1,52	1,48	1,44	1,40	1,37	1,33
	200	1,82	1,75	1,69	1,64	1,60	1,56	1,52	1,49
	220	2,00	1,92	1,86	1,80	1,75	1,71	1,67	1,63
	240	2,17	2,09	2,02	1,96	1,90	1,86	1,81	1,77
	260	2,34	2,25	2,18	2,11	2,05	2,00	1,95	1,91
	280	2,48	2,39	2,31	2,24	2,18	2,12	2,07	2,03

Schöck Isokorb® XT tipo SK		MM2							
Longitud máxima de voladizo para		Distancia entre vigas a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Altura H [mm] del Isokorb®	180	1,88	1,82	1,76	1,70	1,66	1,61	1,58	1,54
	200	2,10	2,02	1,96	1,90	1,85	1,80	1,76	1,72
	220	2,31	2,22	2,15	2,09	2,03	1,98	1,93	1,89
	240	2,52	2,43	2,35	2,28	2,22	2,16	2,11	2,06
	260	2,73	2,62	2,54	2,46	2,39	2,33	2,28	2,23
	280	2,87	2,77	2,68	2,60	2,53	2,47	2,41	2,36

### Longitud máxima de voladizo

Los valores de la tabla se basan en los siguientes supuestos:

- Balcón transitable
- Viga de perfil IPE
- Altura de la viga compatible con la altura del Schöck Isokorb® según la recomendación, véase la tabla en la página 45
- El peso propio del balcón  $g = 2,0 \text{ kN/m}^2$  incluye el peso propio de las vigas de acero, del revestimiento del suelo, de la subconstrucción y de una barandilla
- Carga útil  $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$  con el coeficiente  $\psi_{2,i} = 0,3$  para la combinación cuasipermanente
- Frecuencia natural  $f_e \approx 7,5 \text{ Hz}$

### Longitud máxima de voladizo

- La longitud máxima de voladizo para garantizar la idoneidad de uso es un valor orientativo que se puede limitar a través de la capacidad de carga utilizando el Schöck Isokorb® XT tipo SK.

## Separación de las juntas de expansión

### Separación máxima de las juntas de expansión

En el componente externo se deberán disponer juntas de expansión. La distancia máxima  $e$  de los ejes del Schöck Isokorb® XT tipo SK situado más externamente es determinante para la variación de longitud debido a la dilatación por temperatura. A este respecto, el componente externo puede sobresalir lateralmente del Schöck Isokorb®. En caso de puntos fijos, como esquinas, se aplicará la mitad de la longitud máxima  $e$  desde el punto fijo. La determinación de las distancias admisibles entre juntas se basa en una losa de balcón de hormigón armado unida firmemente a las vigas de acero. Si se han llevado a cabo trabajos constructivos de desplazabilidad entre la losa del balcón y las vigas, entonces solo serán relevantes las distancias de las conexiones no desplazables realizadas, véase el detalle.

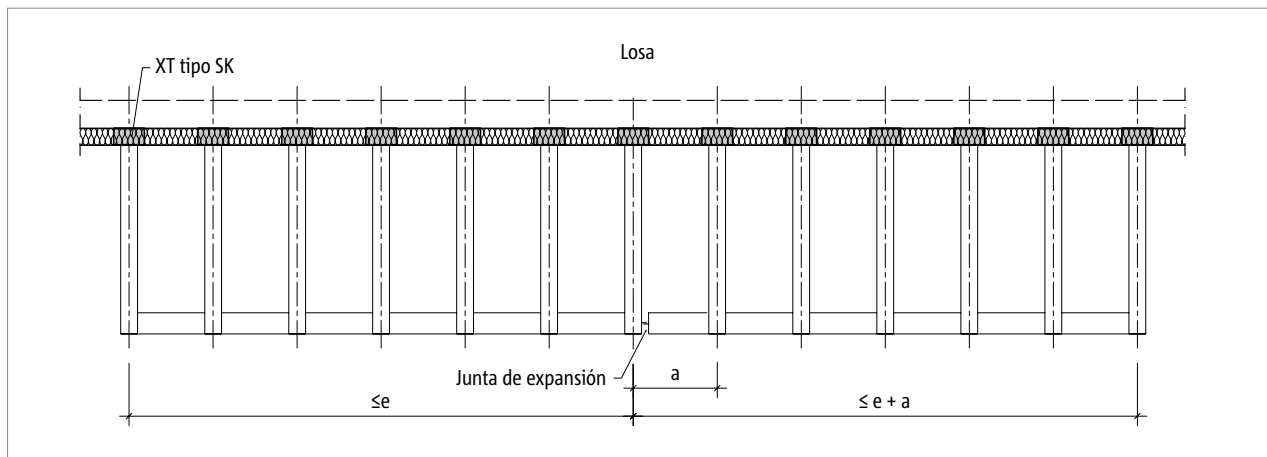


Fig. 20: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Separación máxima de las juntas de expansión  $e$

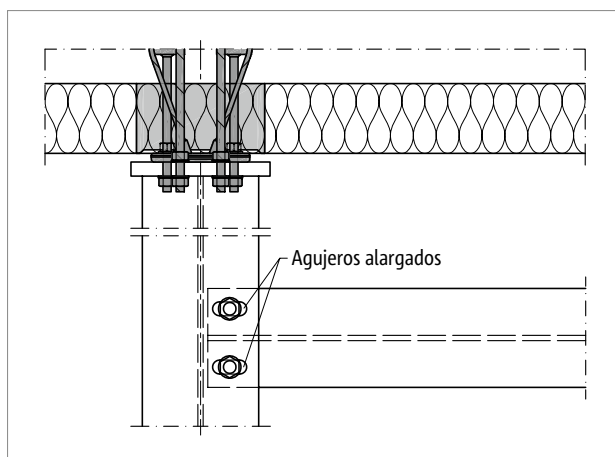


Fig. 21: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Detalle de la fuga de expansión que permite el desplazamiento en caso de dilatación por temperatura

Schöck Isokorb® XT tipo SK		M1, MM1	MM2
Separación máxima de las juntas de expansión para		$e$ [m]	
Espesor del elemento aislante [mm]	120	8,6	5,3

### ¡ Juntas de expansión

- Si el detalle de la fuga de expansión permitiese permanentemente desplazamientos ocasionados por temperatura en la saliente de la viga transversal de longitud  $a$ , la separación de las juntas de expansión podrá ampliarse a un máximo dado por  $e + a$ .

## Distancias al borde

### Distancias al borde

El Schöck Isokorb® XT tipo SK deberá posicionarse de tal manera que se respeten las distancias mínimas al borde con respecto al componente interno de hormigón armado:

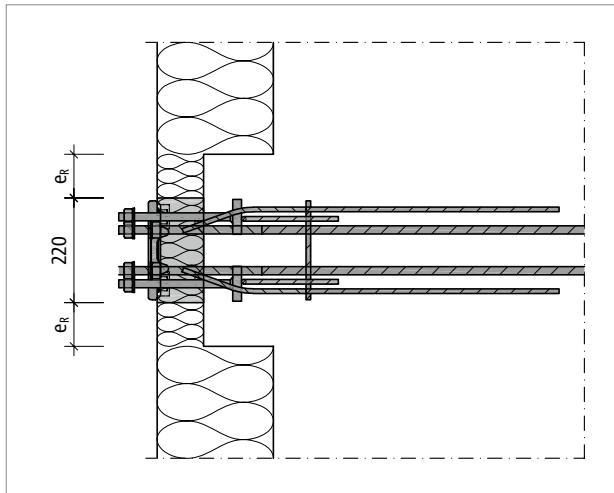


Fig. 22: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Distancias al borde

### Fuerza transversal asimilable $V_{Rd,z}$ dependiente de la distancia al borde

Schöck Isokorb® XT tipo SK		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Valores de cálculo para		Clasificación de resistencia del hormigón $\geq C25/30$				
Altura H [mm] del Isokorb®	Distancia al borde $e_R$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/elemento]				
180–190	$30 \leq e_R < 67$	14,4	20,7	14,4	21,8	29,3
200–210	$30 \leq e_R < 76$					
220–230	$30 \leq e_R < 86$					
240–280	$30 \leq e_R < 95$					
180–190	$e_R \geq 67$	No se necesitan reducciones				
200–210	$e_R \geq 76$					
220–230	$e_R \geq 86$					
240–280	$e_R \geq 95$					

### Distancias al borde

- ¡No están permitidas las distancias al borde  $e_R < 30$  mm!

## Distancias entre ejes

### Distancias entre ejes

El Schöck Isokorb® XT tipo SK deberá posicionarse de tal manera que se respeten las distancias mínimas entre ejes de Isokorb® a Isokorb®:

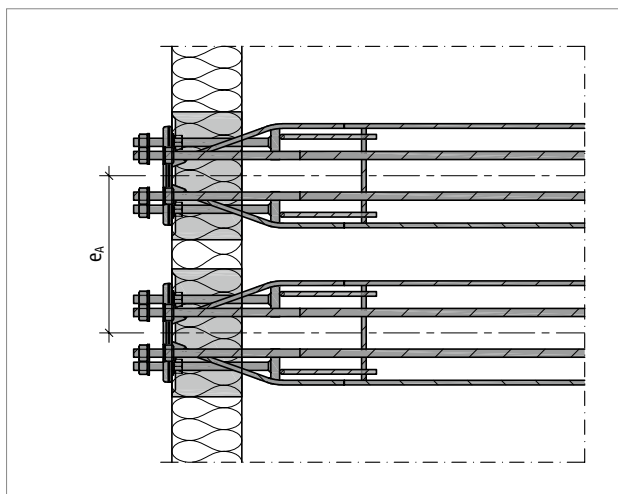


Fig. 23: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Distancia entre ejes

### Esfuerzos internos dependientes de la distancia entre ejes

Schöck Isokorb® XT tipo SK		M1, MM1, MM2
Valores de cálculo para		Clasificación de resistencia del hormigón $\geq C25/30$
Altura H [mm] del Isokorb®	Distancia entre ejes $e_A$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/elemento], $M_{Rd,y}$ [kNm/elemento]
180–190	$e_A \geq 260$	No se necesitan reducciones
200–210	$e_A \geq 275$	
220–230	$e_A \geq 290$	
240–280	$e_A \geq 310$	

### **i** Distancias entre ejes

- La capacidad de carga del Schöck Isokorb® XT tipo SK se deberá reducir en caso de no alcanzarse los valores mínimos de la distancia entre ejes  $e_A$ .

## Esquinero externo

### Desplazamiento de altura en esquinero externo

En un esquinero externo, los Schöck Isokorb® XT tipo SK se disponen perpendicularmente entre sí. Las barras de tracción, de compresión y de fuerza transversal se solapan. Por tal razón, se deberán posicionar los Schöck Isokorb® XT tipo SK desplazados en altura. Para ello, se deberán colocar in situ tiras aislantes de 20 mm directamente sobre o debajo, respectivamente, del elemento aislante del Schöck Isokorb®.

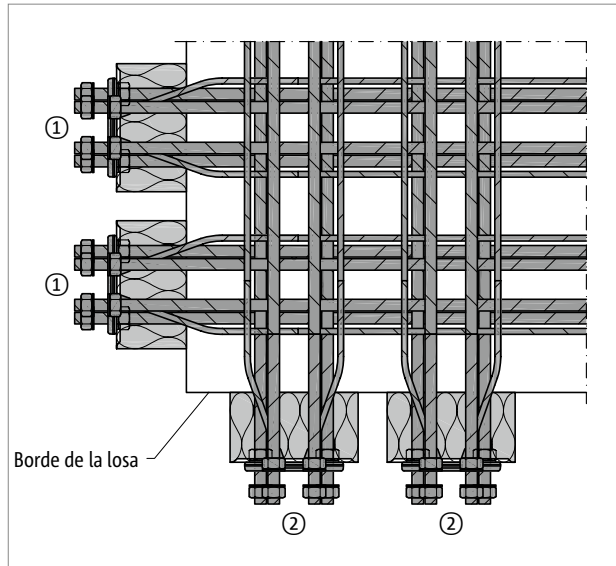


Fig. 24: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Esquinero externo

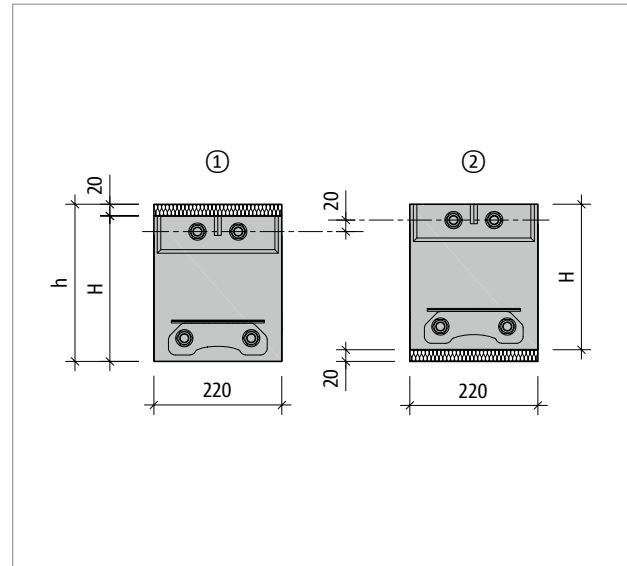


Fig. 25: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Posicionamiento con desplazamiento de altura

### ¡ Esquinero externo

- ¡La solución para esquina con XT tipo SK exige un espesor de losa  $h \geq 200$  mm!
- Al ejecutar un balcón de esquina se deberá prestar atención a que la diferencia de altura de 20 mm en la zona de la esquina también se tenga en cuenta para las placas frontales in situ.
- Se deberán cumplir las distancias entre ejes, entre elementos y al borde del Schöck Isokorb® XT tipo SK.

## Descripción del producto

XT  
tipo SK

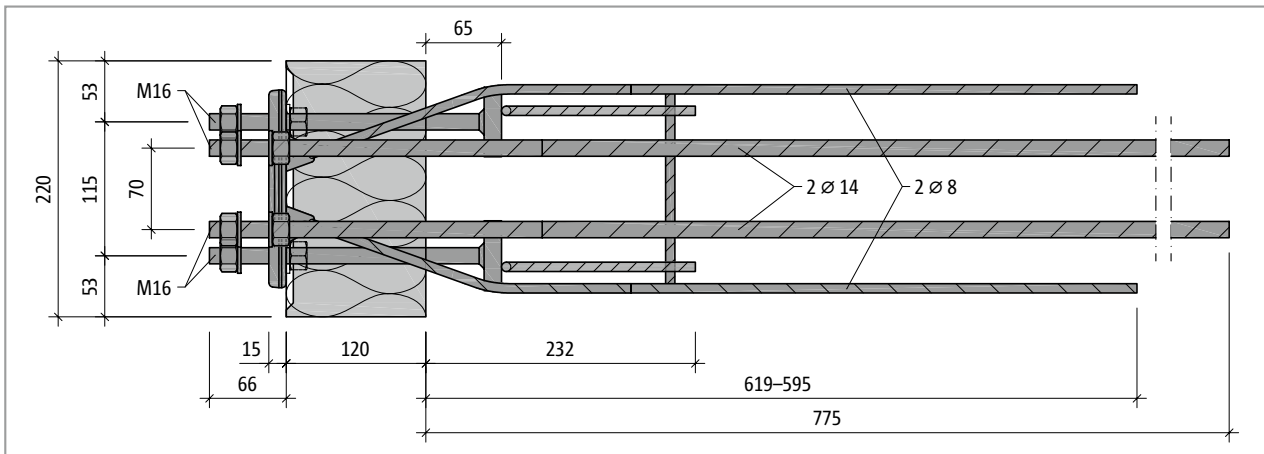


Fig. 26: Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1-V1: Plano

Acero – Hormigón armado

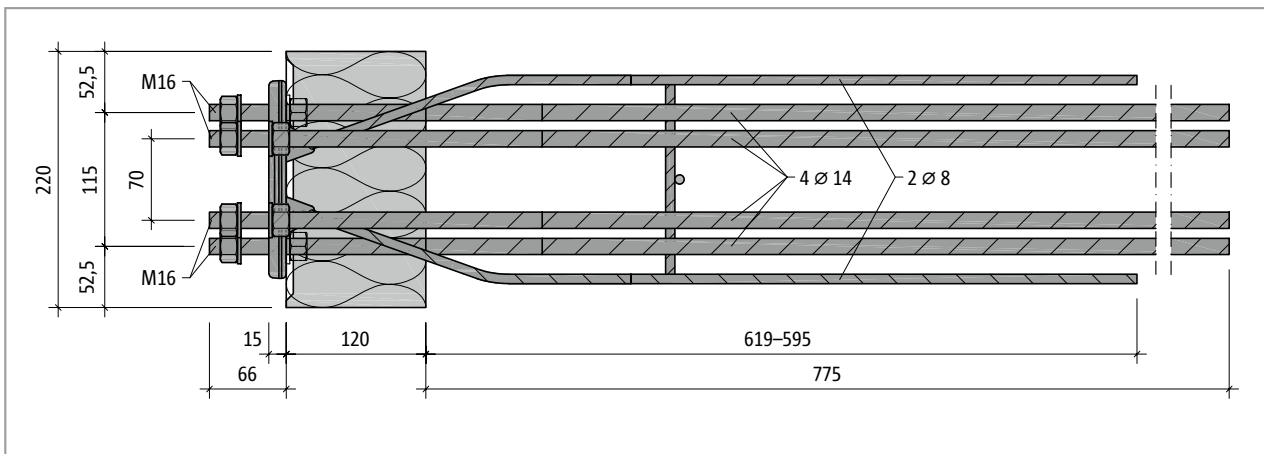


Fig. 27: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1-VV1: Plano

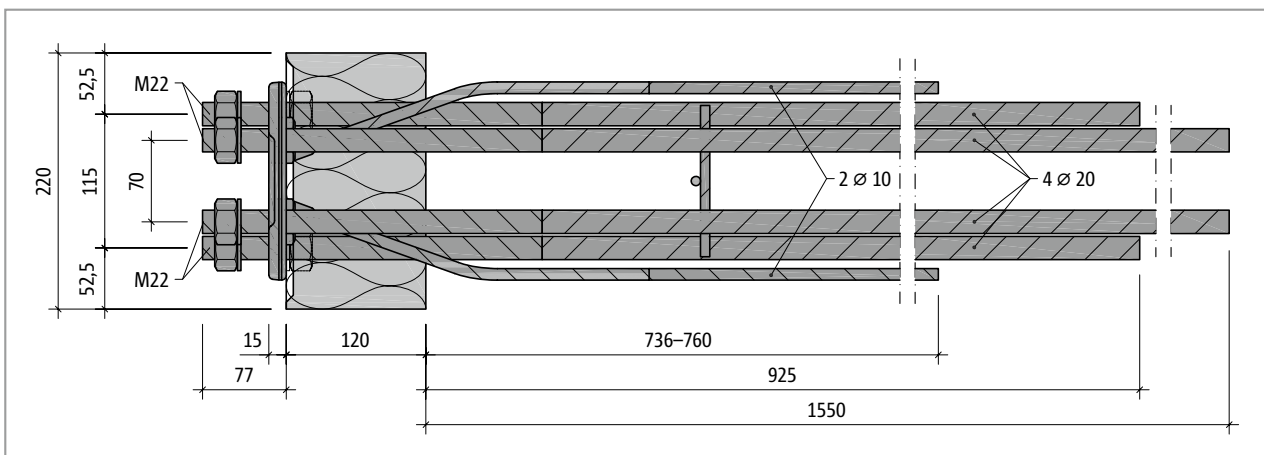


Fig. 28: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2-VV1: Plano

### Informaciones acerca del producto

- XT tipo SK: La longitud de sujeción libre es de 30 mm para los niveles de carga principales M1, MM1 y de 35 mm para MM2.



## Descripción del producto

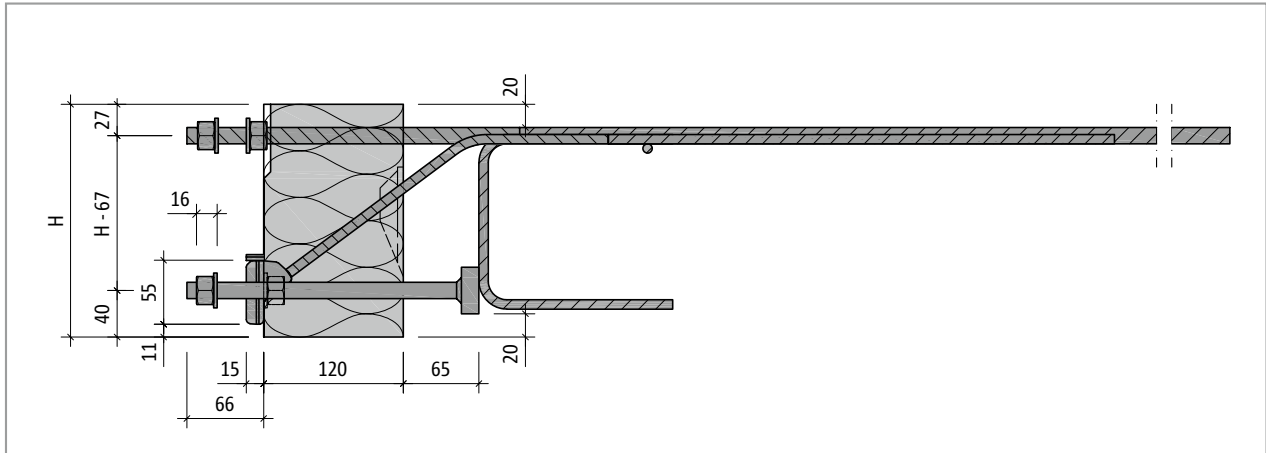


Fig. 29: Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1: Sección del producto

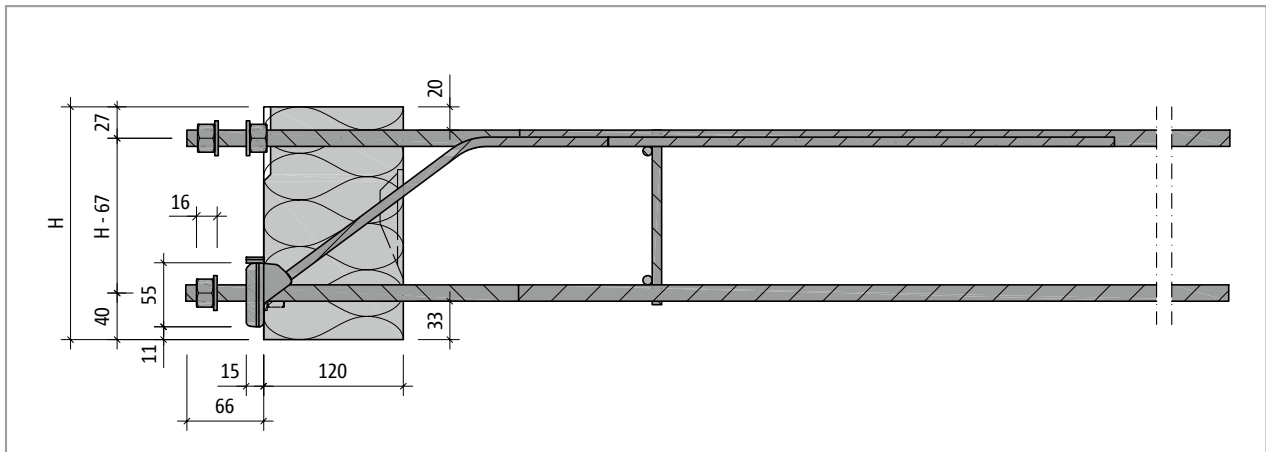


Fig. 30: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1-VV1: Sección del producto

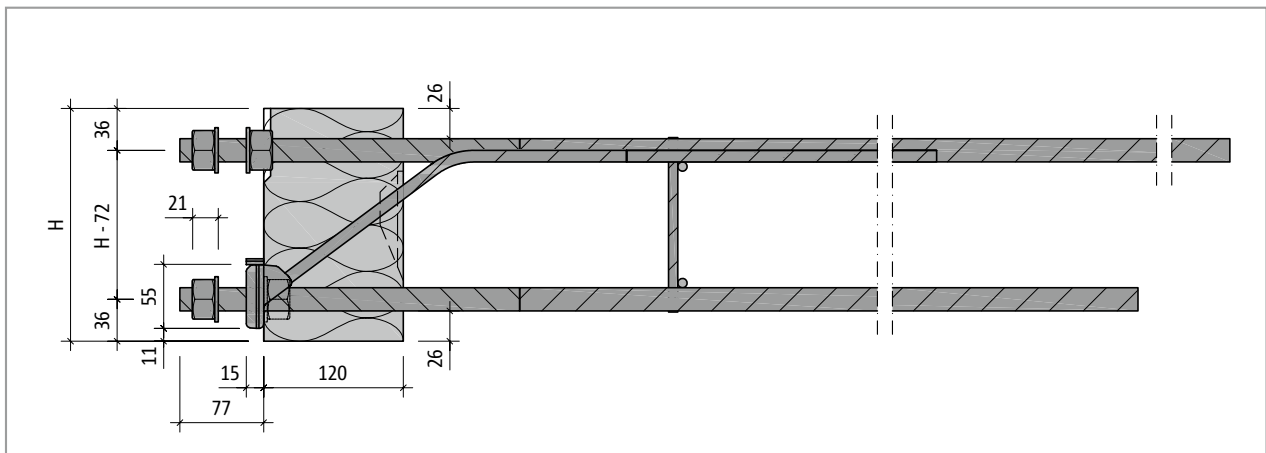


Fig. 31: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1: Sección del producto

### Informaciones acerca del producto

- XT tipo SK: La longitud de sujeción libre es de 30 mm para los niveles de carga principales M1, MM1 y de 35 mm para MM2.

XT  
tipo SK

Acero – Hormigón armado

## Ejecución in situ de la protección contra incendios

### Protección contra incendios

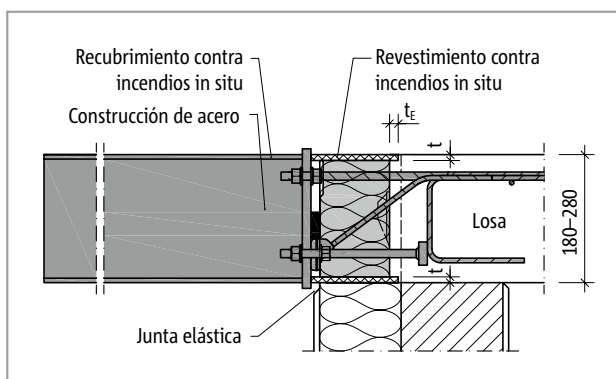


Fig. 32: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Revestimiento contra incendios in situ para el Isokorb®, construcción de acero con recubrimiento contra incendios; sección

#### **i** Protección contra incendios

- El Schöck Isokorb® se encuentra disponible únicamente como variante sin protección contra incendios (-R0).
- El revestimiento contra incendios del Schöck Isokorb® se deberá planificar y montar in situ. Para ello se aplican las mismas medidas de protección contra incendios in situ que las que son exigidas para toda la construcción.
- Véanse las notas explicativas en la página 34.

## Armadura in situ – Construcción de hormigón preparado in situ

### Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1

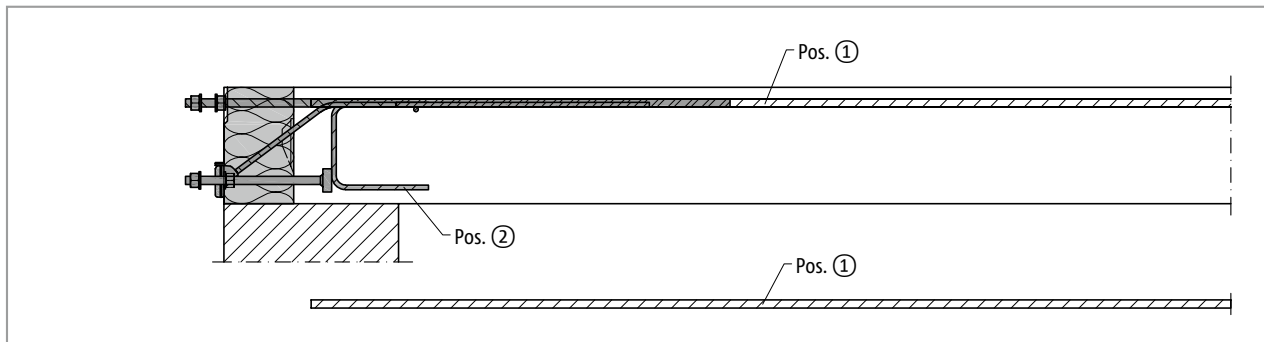


Fig. 33: Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1: Armadura in situ, sección

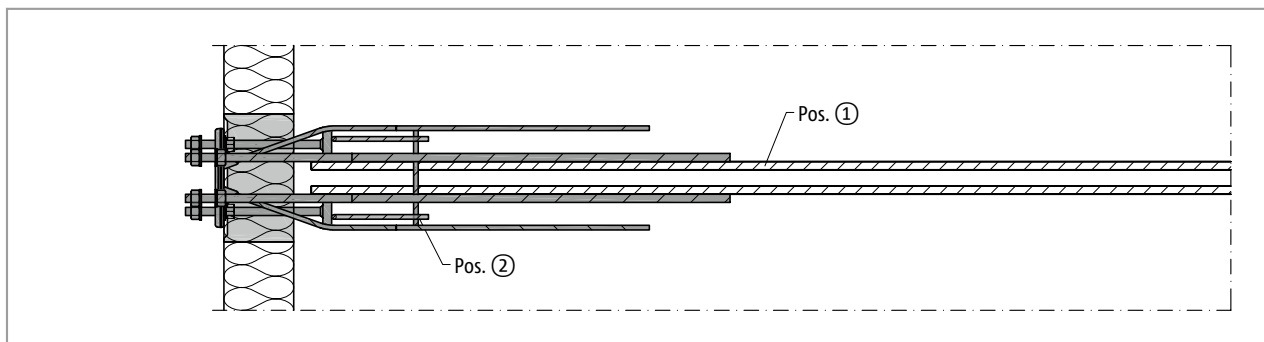


Fig. 34: Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1: Armadura in situ, plano

Schöck Isokorb® XT tipo SK			M1
Armadura in situ	Tipo de apoyo	Altura H [mm]	Losa (XC1) Clasificación de resistencia del hormigón $\geq C25/30$ Balcón construcción de acero
Armadura solapada			
Pos. 1	directo/indirecto	180–280	2 $\varnothing$ 14
Armadura de borde y antigrietas			
Pos. 2	directo/indirecto	180–280	presente en el producto

#### **i** Información acerca de la armadura in situ

- La armadura de los componentes de hormigón armado siguientes se deberá ejecutar lo más cerca posible al elemento aislante del Schöck Isokorb® y teniendo en cuenta la capa de recubrimiento de hormigón requerida.
- Unión de solapamiento según la norma DIN EN 1992-1-1 (EC2) y DIN EN 1992-1-1/NA.
- El XT tipo SK-M1 exige armadura transversal constructiva según la norma DIN EN 1992-1-1 (EC2) y DIN EN 1992-1-1/NA.

## Armadura in situ – Construcción de hormigón preparado in situ

### Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1

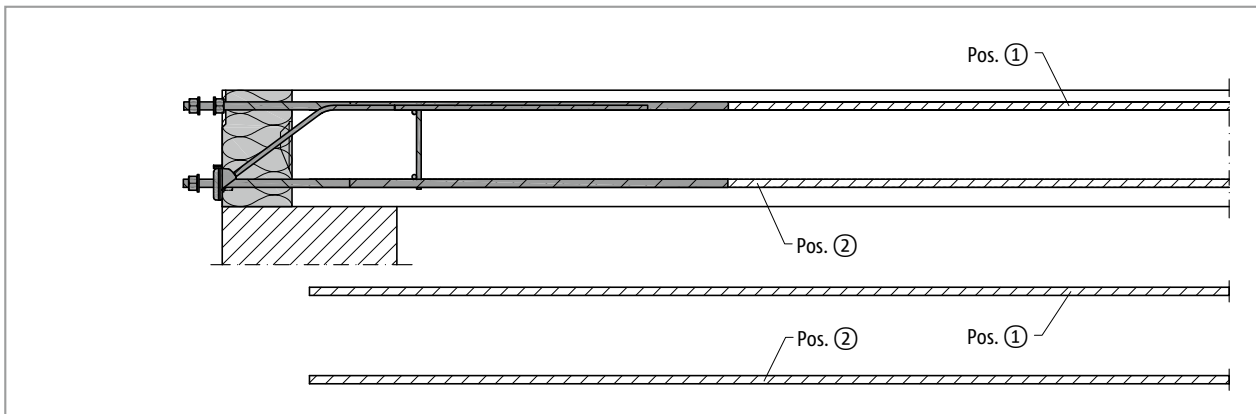


Fig. 35: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1-VV1: Armadura in situ, sección

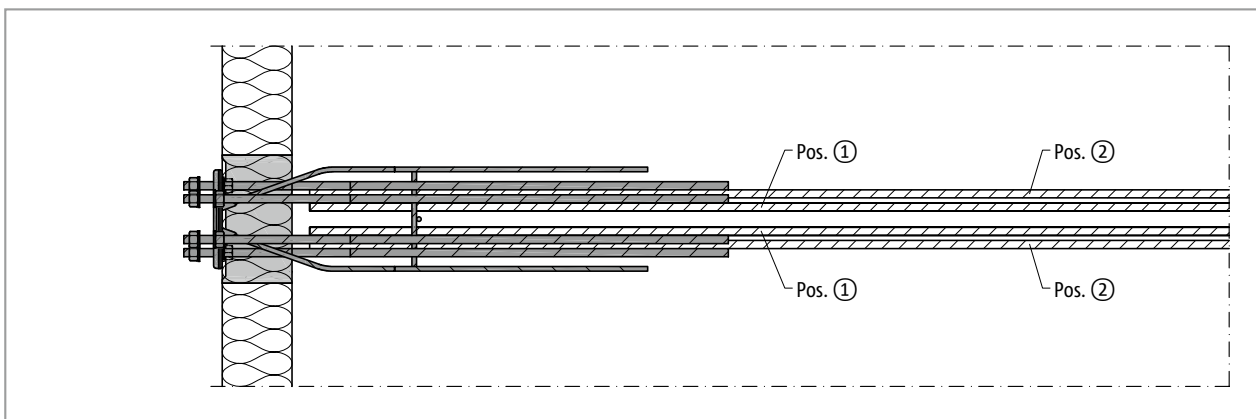


Fig. 36: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1-VV1: Armadura in situ, plano

Schöck Isokorb® XT tipo SK			MM1
Armadura in situ	Tipo de apoyo	Altura H [mm]	Losa (XC1) Clasificación de resistencia del hormigón $\geq C25/30$ Balcón construcción de acero
Armadura solapada			
Pos. 1	directo/indirecto	180–280	2 $\varnothing$ 14
Pos. 2			necesaria en la zona de tracción, según la información del ingeniero estructural

#### **i** Información acerca de la armadura in situ

- XT tipo SK-MM1: En caso de incidencia prevista de las cargas de elevación ( $+M_{Ed}$ ) puede necesitarse una unión de solapamiento con la armadura inferior del Isokorb® para cubrir la línea de tracción. Esta armadura solapada será también especificada por el ingeniero estructural.

## Armadura in situ – Construcción de hormigón preparado in situ

### Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2

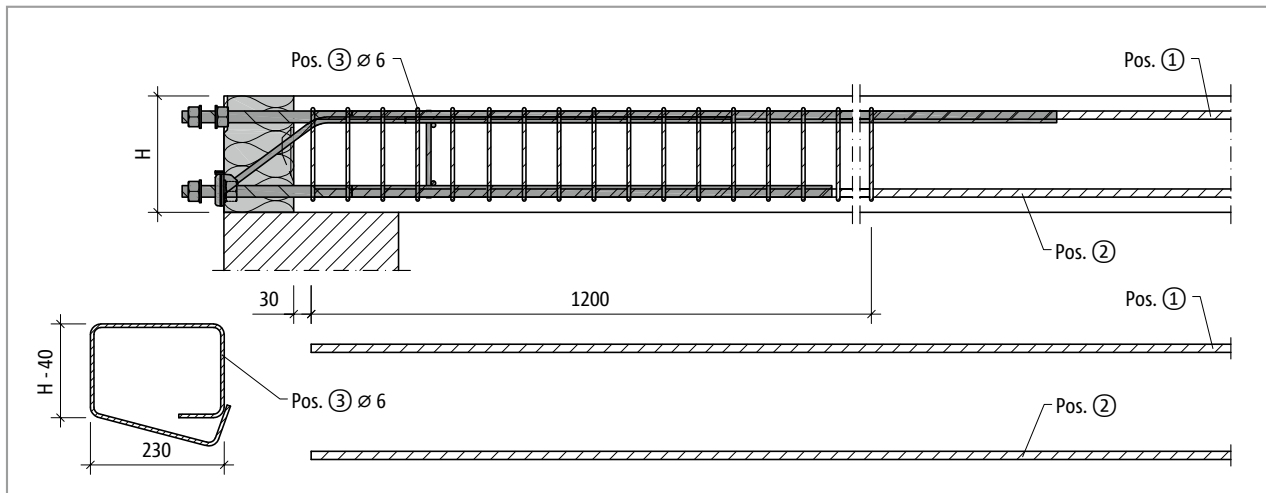


Fig. 37: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2: Armadura in situ con estribo  $\varnothing$  6 mm; sección

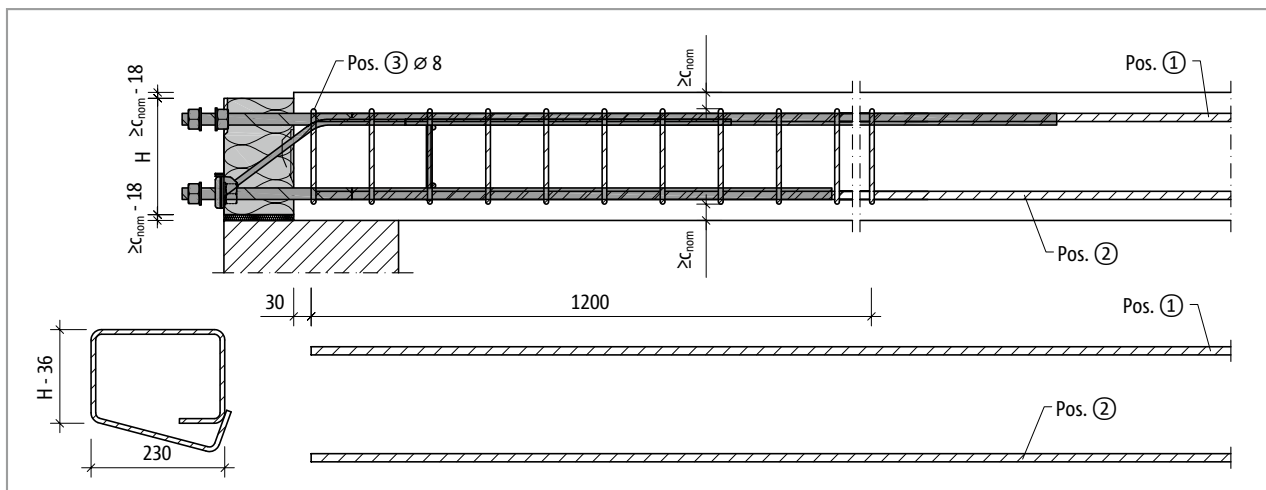


Fig. 38: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2: Armadura in situ con estribo  $\varnothing$  8 mm; sección

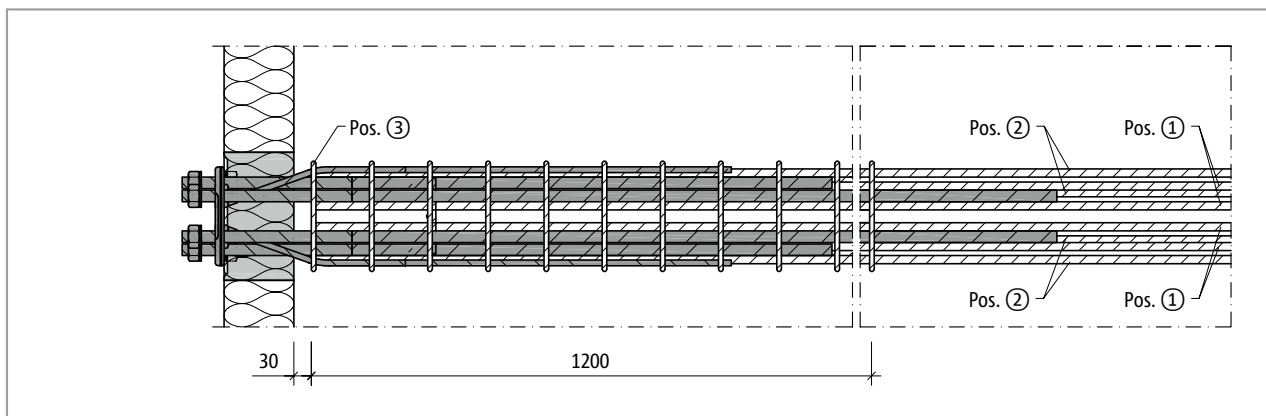


Fig. 39: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2: Armadura in situ, plano

## Armadura in situ – Construcción de hormigón preparado in situ

Schöck Isokorb® XT tipo SK			MM2
Armadura in situ	Tipo de apoyo	Altura H [mm]	Losa (XC1) Clasificación de resistencia del hormigón $\geq C25/30$ Balcón construcción de acero
Armadura solapada			
Pos. 1	directo/indirecto	180–280	4 $\varnothing$ 14
Pos. 2			necesaria en la zona de tracción, según la información del ingeniero estructural
Estribo			
Pos. 3 variante A	directo/indirecto	180–280	21 $\varnothing$ 6/60 mm
Pos. 3 variante B			13 $\varnothing$ 8/100 mm

### **i** Información acerca de la armadura in situ

- XT tipo SK-MM2: En caso de incidencia prevista de las cargas de elevación ( $+M_{Ed}$ ) puede necesitarse una unión de solapamiento con la armadura inferior del Isokorb® para cubrir la línea de tracción. Esta armadura solapada será también especificada por el ingeniero estructural.
- XT tipo SK-MM2: Armadura transversal externa en forma de estribos. Si se utilizan barras con un diámetro de  $\varnothing 8$  mm para los estribos, se deberá verificar si el recubrimiento de hormigón  $c_{nom}$  es suficiente. Si es necesario, se deberá incrementar la altura del espesor de la losa.

## Armadura in situ – Construcción con prefabricados

### Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1

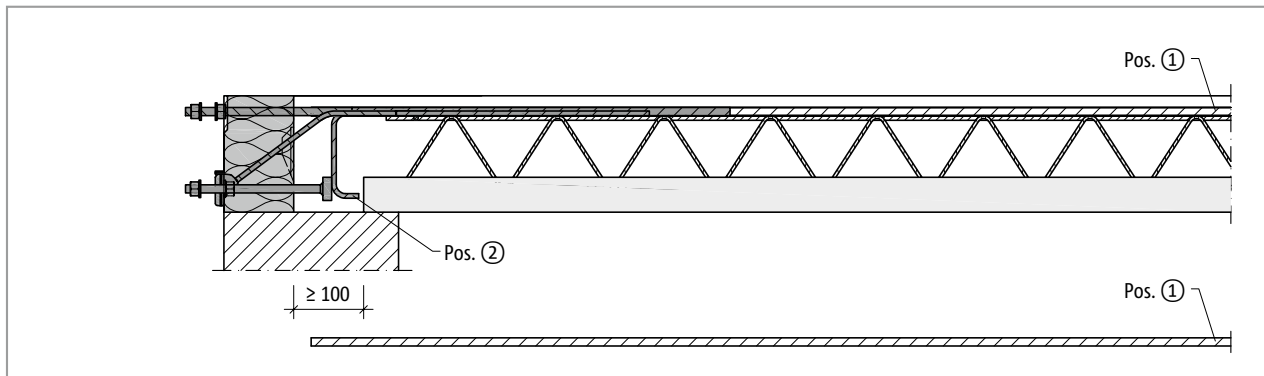


Fig. 40: Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1: Armadura in situ para sistema de construcción con prefabricados, sección

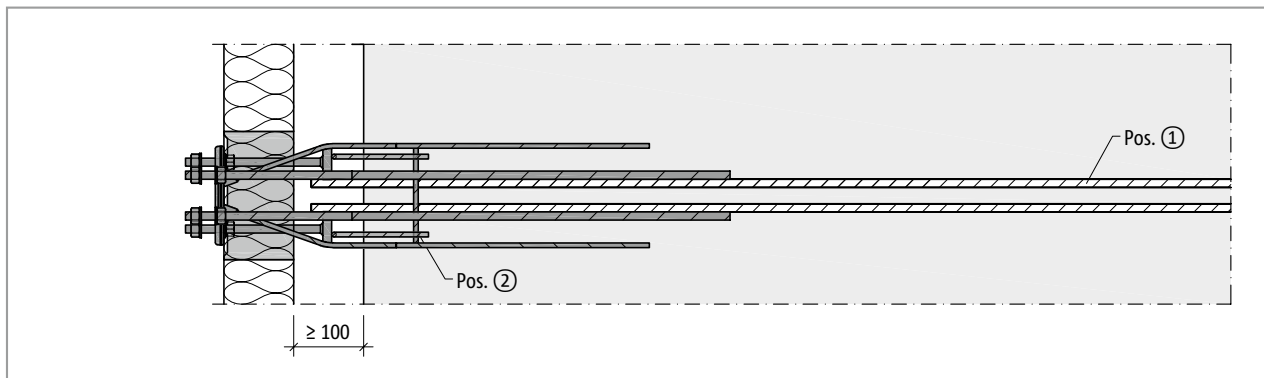


Fig. 41: Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1: Armadura in situ para sistema de construcción con prefabricados, plano

Schöck Isokorb® XT tipo SK			M1
Armadura in situ	Tipo de apoyo	Altura H [mm]	Losa (XC1) Clasificación de resistencia del hormigón $\geq C25/30$ Balcón construcción de acero
<b>Armadura solapada</b>			
Pos. 1	directo/indirecto	180–280	2 $\varnothing$ 14
<b>Armadura de borde y antigrietas</b>			
Pos. 2	directo/indirecto	180–280	presente en el producto, ejecución alternativa con estribos de inserción in situ 2 $\varnothing$ 8

#### Información acerca de la armadura in situ

- El XT tipo SK-M1 exige armadura transversal constructiva según la norma DIN EN 1992-1-1 (EC2) y DIN EN 1992-1-1/NA.
- Si se usan placas prefabricadas, se pueden recortar in situ los brazos inferiores del estribo de fábrica y sustituirlos por dos estribos de inserción adecuados de  $\varnothing 8$  mm.

## Armadura in situ – Construcción con prefabricados

### Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1

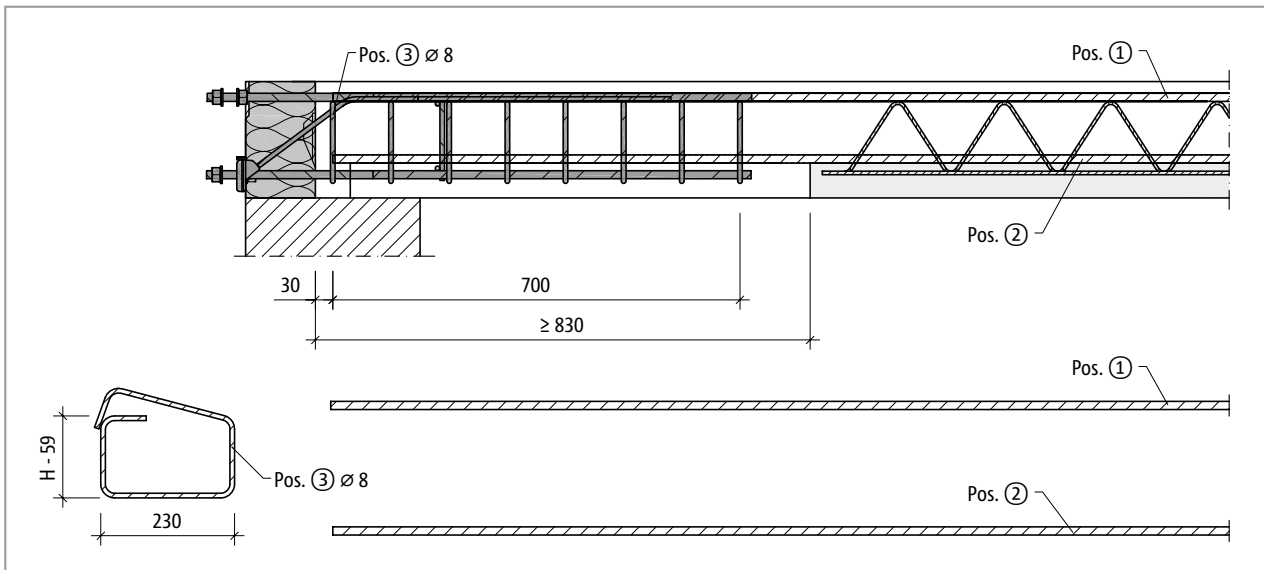


Fig. 42: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1-VV1: Armadura in situ para sistema de construcción con prefabricados, sección

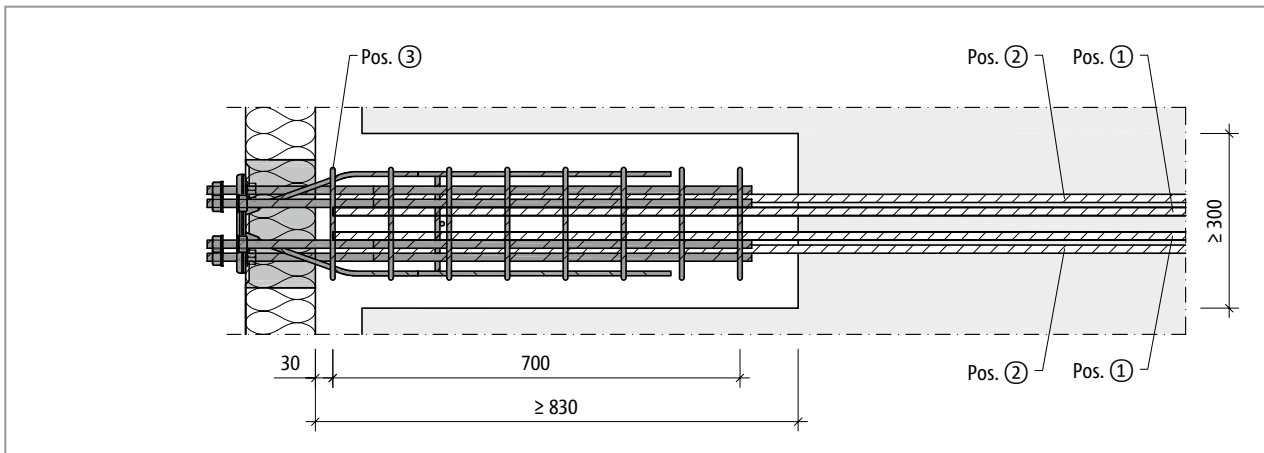


Fig. 43: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1-VV1: Armadura in situ para sistema de construcción con prefabricados, plano

Schöck Isokorb® XT tipo SK			MM1
Armadura in situ	Tipo de apoyo	Altura H [mm]	Losa (XC1) Clasificación de resistencia del hormigón $\geq C25/30$ Balcón construcción de acero
Armadura solapada			
Pos. 1	directo/indirecto	180–280	2 $\varnothing$ 14
Pos. 2			necesaria en la zona de tracción, según la información del ingeniero estructural
Estribo			
Pos. 3	directo/indirecto	180–280	8 $\varnothing$ 8/100 mm

#### 1 Información acerca de la armadura in situ

- XT tipo SK-MM1: En caso de incidencia prevista de las cargas de elevación (+M<sub>Ed</sub>) puede necesitarse una unión de solapamiento con la armadura inferior del Isokorb® para cubrir la línea de tracción. Esta armadura solapada será también especificada por el ingeniero estructural.
- XT tipo SK-MM1: Las barras de tracción del Schöck Isokorb® deberán encontrarse en la 1.ª posición de la armadura superior de la losa y no deberán estar rodeadas por los estribos de la 3.ª posición.



## Armadura in situ – Construcción con prefabricados

### Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2

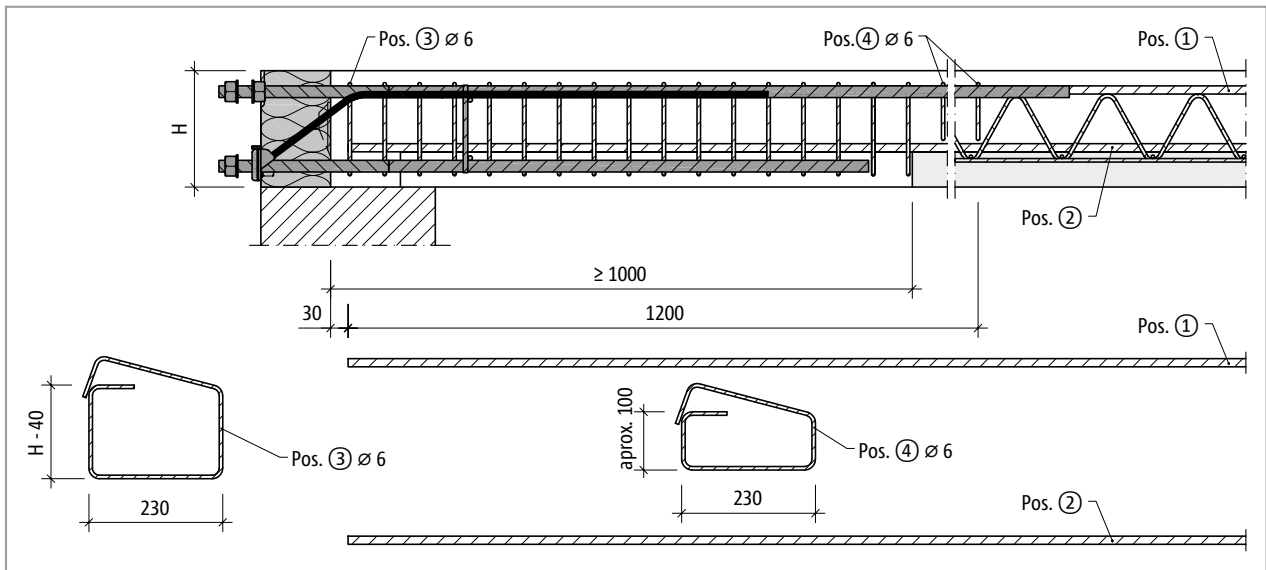


Fig. 44: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2: Armadura in situ para sistema de construcción con prefabricados con estribo  $\varnothing 6$  mm; sección

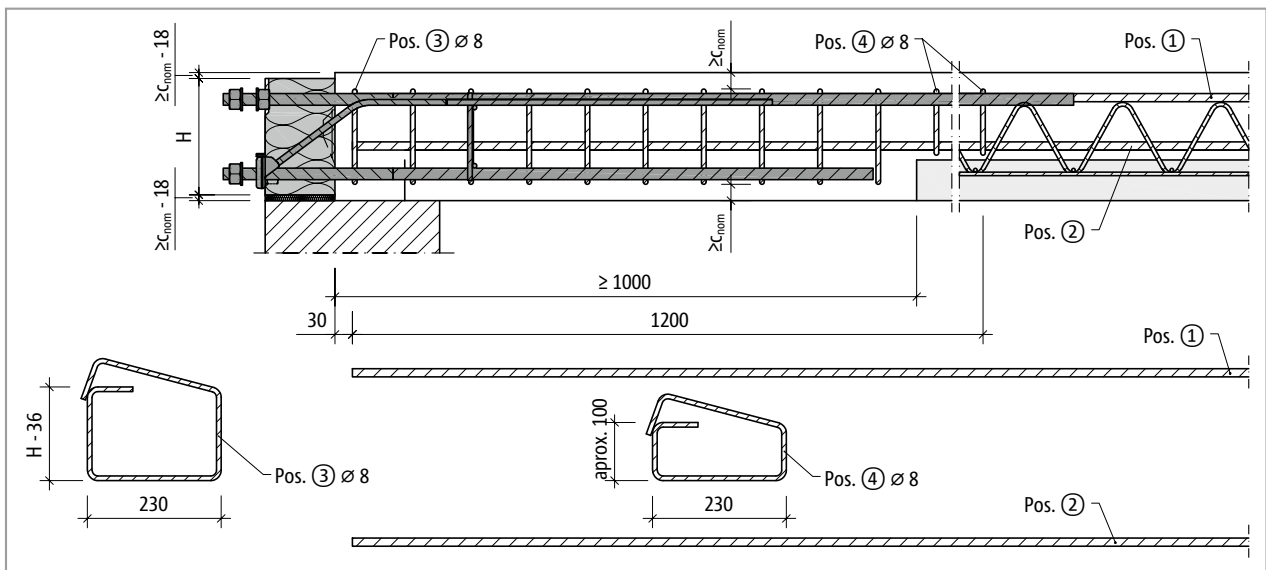


Fig. 45: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2: Armadura in situ para sistema de construcción con prefabricados con estribo  $\varnothing 8$  mm; sección

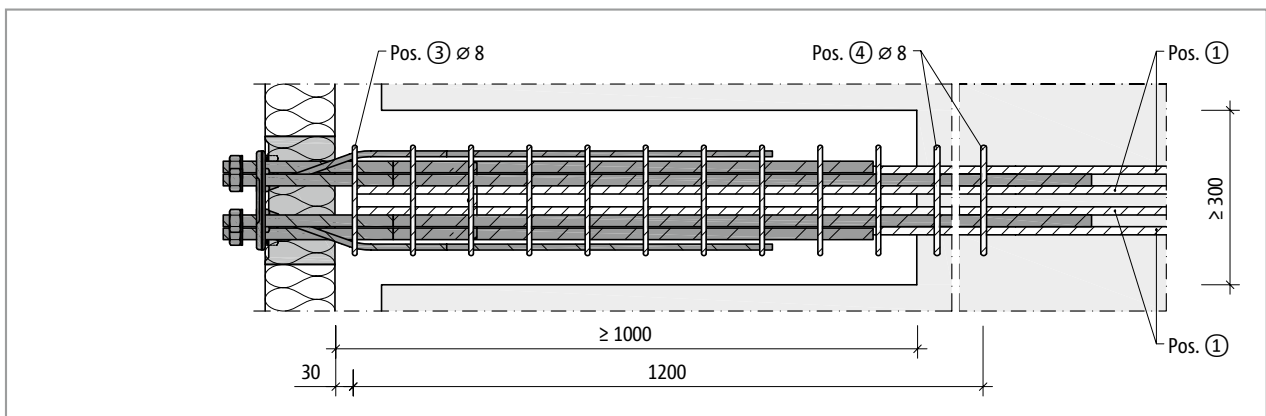


Fig. 46: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2: Armadura in situ para sistema de construcción con prefabricados, plano

XT  
tipo SK

Acero – Hormigón armado

## Armadura in situ – Construcción con prefabricados

Schöck Isokorb® XT tipo SK			MM2
Armadura in situ	Tipo de apoyo	Altura H [mm]	Losa (XC1) Clasificación de resistencia del hormigón $\geq C25/30$ Balcón construcción de acero
Armadura solapada			
Pos. 1	directo/indirecto	180–280	4 $\varnothing$ 14
Pos. 2			necesaria en la zona de tracción según la información del ingeniero estructural
Estribo			
Pos. 3 variante A	directo/indirecto	180–280	17 $\varnothing$ 6/60 mm
Pos. 3 variante B			10 $\varnothing$ 8/100 mm
Pos. 4 variante A			4 $\varnothing$ 6/60 mm
Pos. 4 variante B			3 $\varnothing$ 8/100 mm

### ■ Información acerca de la armadura in situ

- XT tipo SK-MM2: Armadura transversal externa en forma de estribos. Si se utilizan barras con un diámetro de  $\varnothing 8$  mm para los estribos, se deberá verificar si el recubrimiento de hormigón  $c_{nom}$  es suficiente. Si es necesario, se deberá incrementar la altura del espesor de la losa.
- XT tipo SK-MM2: En caso de incidencia prevista de las cargas de elevación ( $+M_{Ed}$ ) puede necesitarse una unión de solapamiento con la armadura inferior del Isokorb® para cubrir la línea de tracción. Esta armadura solapada será también especificada por el ingeniero estructural.
- En caso de prelosas gruesas se puede omitir el recorte del componente prefabricado si el Schöck Isokorb® puede instalarse completamente en la capa de hormigón superpuesta.

## Placa frontal

### XT tipo SK-M1 para la transferencia de un momento y de la fuerza transversal positiva

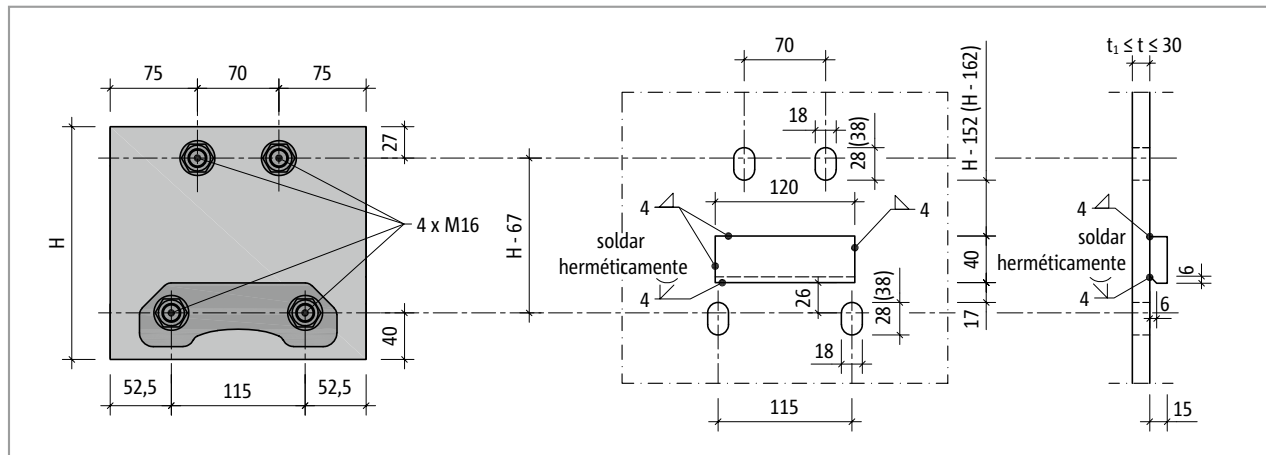


Fig. 47: Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1: Construcción de la conexión de la placa frontal

### XT tipo SK-MM1 para la transferencia de un momento y de la fuerza transversal positiva o negativa

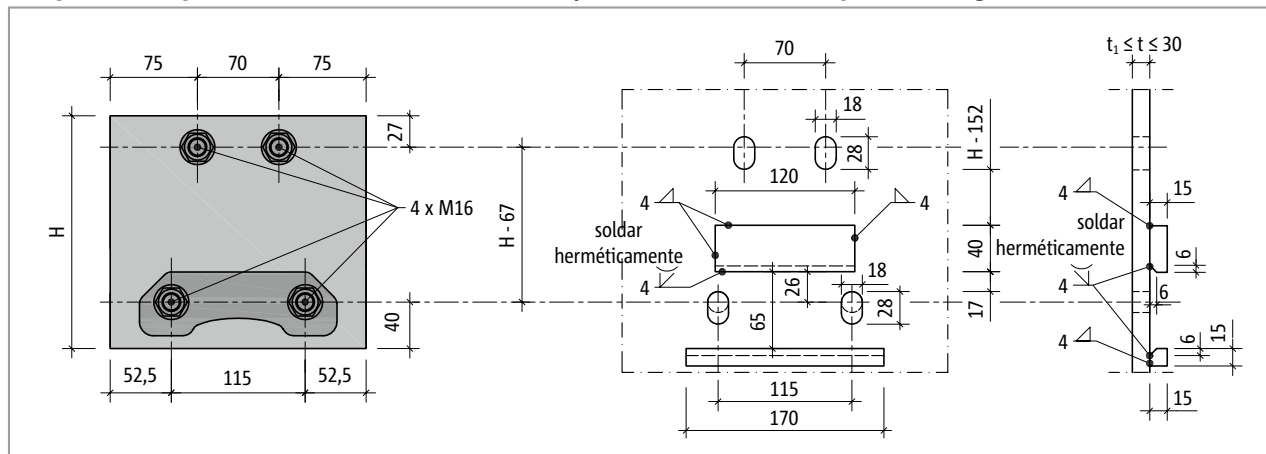


Fig. 48: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1-VV1: Construcción de la conexión de la placa frontal: Agujeros redondos abajo, alternativamente agujeros alargados y una segunda mordaza de sujeción para la transferencia de la fuerza transversal negativa

La elección del espesor de la placa frontal  $t$  se rige por el espesor mínimo de losa  $t_1$  fijado por el ingeniero estructural. Al mismo tiempo, el espesor de la placa frontal  $t$  no deberá ser mayor que la longitud de sujeción libre del Schöck Isokorb® XT tipo SK.

#### Placa frontal

- Los agujeros alargados ilustrados permiten una elevación de la placa frontal de hasta 10 mm. Las dimensiones entre paréntesis permiten un incremento de la tolerancia a 20 mm.
- Se deberán verificar las distancias de brida de los agujeros alargados.
- En caso de que se prevea una carga de elevación, se deberá elegir entre dos opciones de ejecución:  
Sin ajuste de altura: Dotar a la placa frontal en la zona inferior de agujeros redondos (en lugar de alargados).  
Con ajuste de altura: Utilizar la segunda mordaza de sujeción en combinación con agujeros alargados.
- Si paralelamente a la junta aislante actuasen fuerzas horizontales  $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ , para transferir las cargas será también necesario dotar la placa frontal en la zona inferior de agujeros redondos en lugar de alargados.
- El ingeniero estructural deberá fijar las dimensiones exteriores de la placa frontal.
- En el plano de ejecución se deberá anotar el par de apriete de las tuercas; se aplica el siguiente par de apriete:  
XT tipo SK-M1, XT tipo SK-MM1 (varilla roscada M16 - ancho de llave  $s = 24$  mm):  $M_r = 50$  Nm
- Antes de confeccionar las placas frontales se deberá medir in situ el Schöck Isokorb® embutido en el hormigón.

XT  
tipo SK

Acero – Hormigón armado

## Placa frontal

### XT tipo SK-MM2 para la transferencia de un momento y de la fuerza transversal positiva

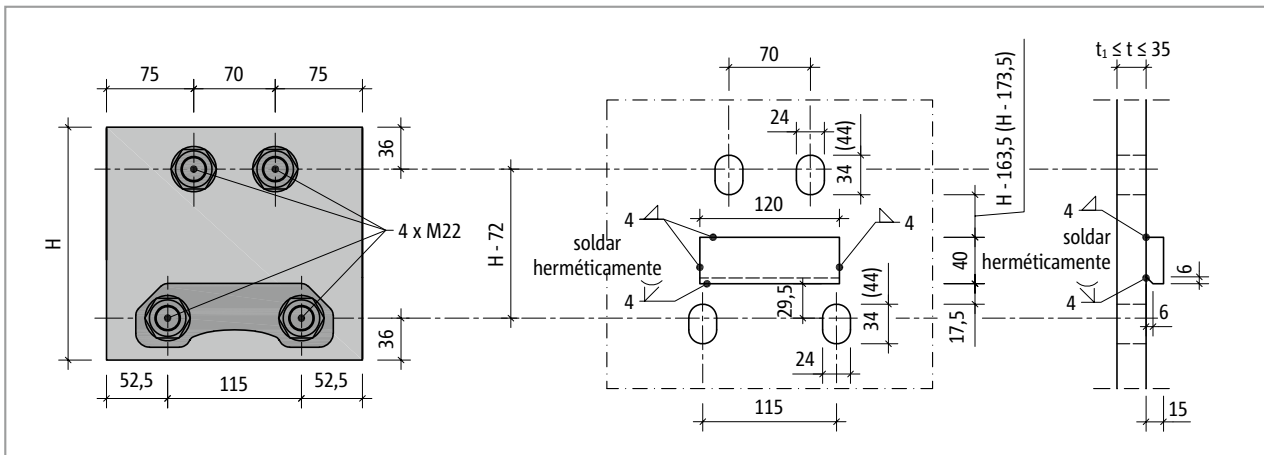


Fig. 49: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2: Construcción de la conexión de la placa frontal

### XT tipo SK-MM2 para la transferencia de un momento y de la fuerza transversal positiva o negativa

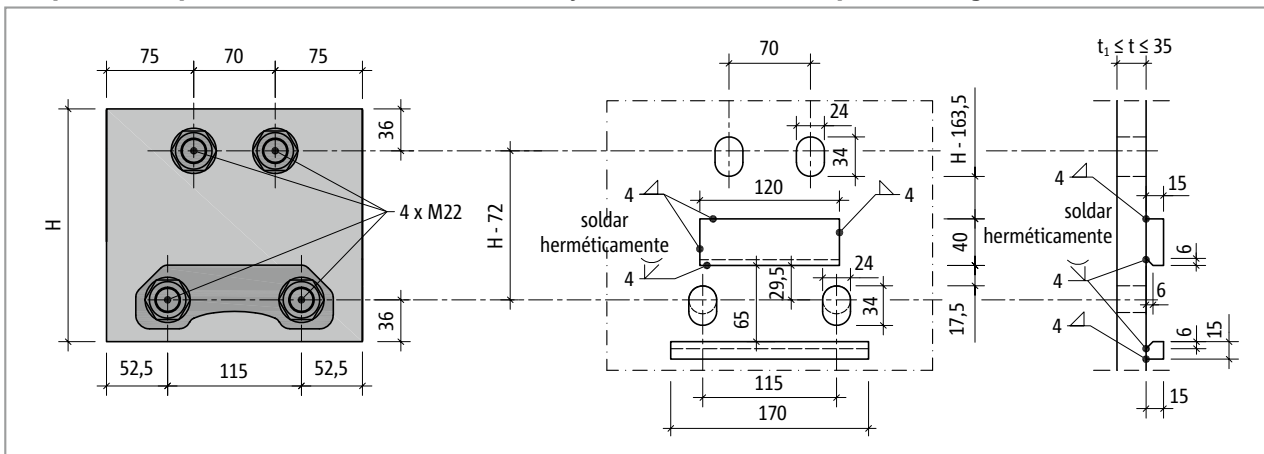


Fig. 50: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2: Construcción de la conexión de la placa frontal: Agujeros redondos abajo, alternativamente agujeros alargados y una segunda mordaza de sujeción para la transferencia de la fuerza transversal negativa

La elección del espesor de la placa frontal  $t$  se rige por el espesor mínimo de losa  $t_1$  fijado por el ingeniero estructural. Al mismo tiempo, el espesor de la placa frontal  $t$  no deberá ser mayor que la longitud de sujeción libre del Schöck Isokorb® XT tipo SK.

#### Placa frontal

- Los agujeros alargados ilustrados permiten una elevación de la placa frontal de hasta 10 mm. Las dimensiones entre paréntesis permiten un incremento de la tolerancia a 20 mm.
- Se deberán verificar las distancias de brida de los agujeros alargados.
- En caso de que se prevea una carga de elevación, se deberá elegir entre dos opciones de ejecución:  
Sin ajuste de altura: Dotar a la placa frontal en la zona inferior de agujeros redondos (en lugar de alargados).  
Con ajuste de altura: Utilizar la segunda mordaza de sujeción en combinación con agujeros alargados.
- Si paralelamente a la junta aislante actúan fuerzas horizontales  $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ , para transferir las cargas será también necesario dotar la placa frontal en la zona inferior de agujeros redondos en lugar de alargados.
- El ingeniero estructural deberá fijar las dimensiones exteriores de la placa frontal.
- En el plano de ejecución se deberá anotar el par de apriete de las tuercas; se aplica el siguiente par de apriete:  
XT tipo SK-MM2 (varilla roscada M22 - ancho de llave  $s = 32$  mm):  $M_r = 80$  Nm
- Antes de confeccionar las placas frontales se deberá medir in situ el Schöck Isokorb® embutido en el hormigón.
- Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2 en H180: Solo es posible un máximo de 10 mm de tolerancia en el ajuste de altura. La distancia de los agujeros alargados superiores de la mordaza de sujeción in situ es determinante.

## Ayudas para el diseño – Construcción de acero

### Longitud de sujeción libre

El espesor máximo de la placa frontal está limitado por la longitud de sujeción libre de las varillas roscadas en el Schöck Isokorb® XT tipo SK.

### Información acerca de la longitud de sujeción libre

- XT tipo SK: La longitud de sujeción libre es de 30 mm para los niveles de carga principales M1, MM1 y de 35 mm para MM2.

### Elección de las vigas

Para el dimensionamiento de los perfiles de acero se recomiendan, en las situaciones de conexión ilustradas, los tamaños mínimos indicados en la tabla de abajo.

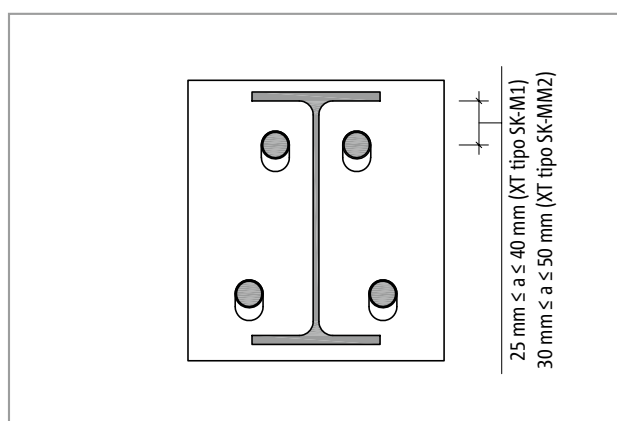


Fig. 51: Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2: Conexión de la placa frontal a la viga IPE220 con Isokorb® altura H200

Schöck Isokorb® XT tipo SK		M1, MM1		MM2	
Tamaño mínimo de viga recomendado para		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
Altura H [mm] del Isokorb®	180	200	200	200	200
	200	220	220	220	220
	220	240	240	240	260
	240	270	280	270	280
	260	300	300	300	300
	280	300	320	300	320

### Tamaño mínimo de viga recomendado

- Las alturas nominales de perfil de acero indicadas permiten la conexión de la placa frontal entre las bridas.
- Los agujeros alargados en la placa frontal permiten la tolerancia para el ajuste de altura de la viga de acero, véanse las páginas 43, 44.
- Con el tamaño mínimo de viga recomendado se dispone de hasta 20 mm de tolerancia para el ajuste de altura. Se deberán tener en cuenta las notas acerca de las limitaciones de tolerancia para algunas combinaciones de los tamaños mínimos de viga con el Schöck Isokorb®.
- Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1, -MM1, en altura H180, H200, H220: Con el tamaño mínimo de viga recomendado para HEA/HEB se dispone de 10 mm de tolerancia. Asimismo, el agrandamiento de los agujeros alargados exige vigas más altas.
- Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2 en H180: Solo es posible un máximo de 10 mm de tolerancia en el ajuste de altura. La distancia de los agujeros alargados superiores de la mordaza de sujeción in situ es determinante.
- Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM2 en H200: Con el tamaño mínimo de viga recomendado para HEA/HEB se dispone de 10 mm de tolerancia. Asimismo, el agrandamiento de los agujeros alargados exige vigas más altas.

## Mordaza de sujeción in situ

### Mordaza de sujeción in situ

¡Para la transferencia de las fuerzas transversales de la placa frontal in situ al Isokorb® XT tipo SK, la mordaza de sujeción in situ es absolutamente necesaria! Los distanciadores suministrados por Schöck permiten una unión de bloqueo con altura apropiada entre la mordaza de sujeción y el Schöck Isokorb®.

### Mordaza de sujeción in situ para la transferencia de la fuerza transversal positiva

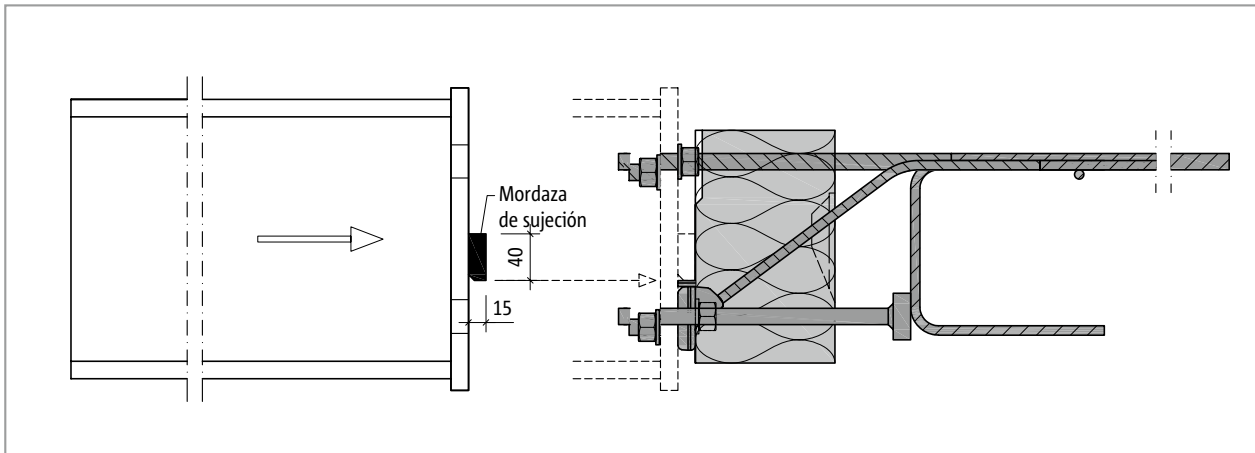


Fig. 52: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Montaje de la viga de acero

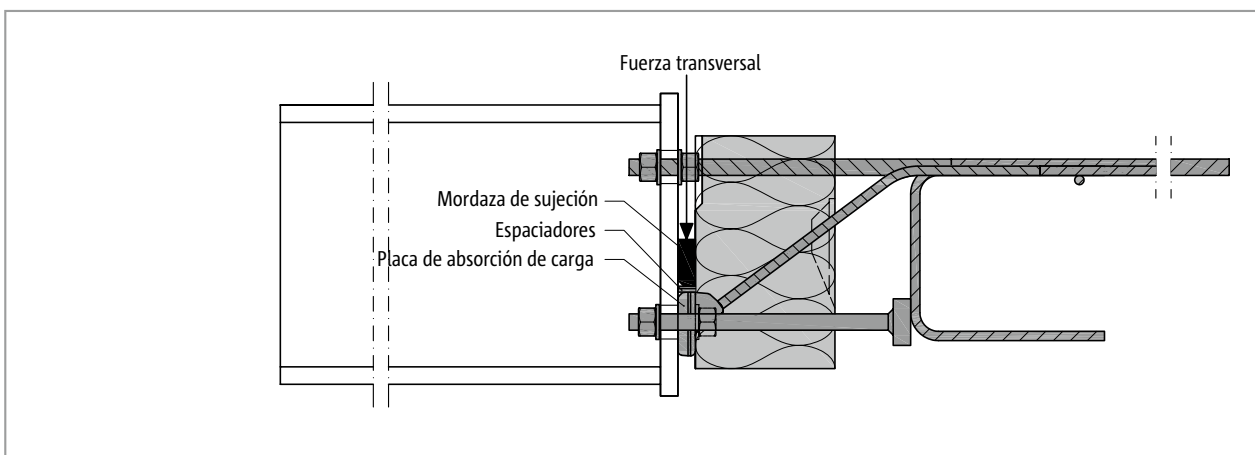


Fig. 53: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Mordaza de sujeción in situ para la transferencia de la fuerza transversal

### **i** Mordaza de sujeción in situ

- Tipo de acero según las exigencias de estática.
- Aplicar una protección anticorrosiva después de la soldadura.
- Construcción de acero: ¡Es indispensable verificar las divergencias dimensionales de la obra gruesa!

### **i** Espaciadores

- Medidas e informaciones de material, véase la página 12
- Durante la instalación, prestar atención a la planitud y la ausencia de rebabas.
- Alcance del suministro: 2 · 2 mm + 1 · 3 mm de espesor por Schöck Isokorb®

## Mordaza de sujeción in situ

### 2 mordazas de sujeción in situ para la transferencia de la fuerza transversal positiva y negativa

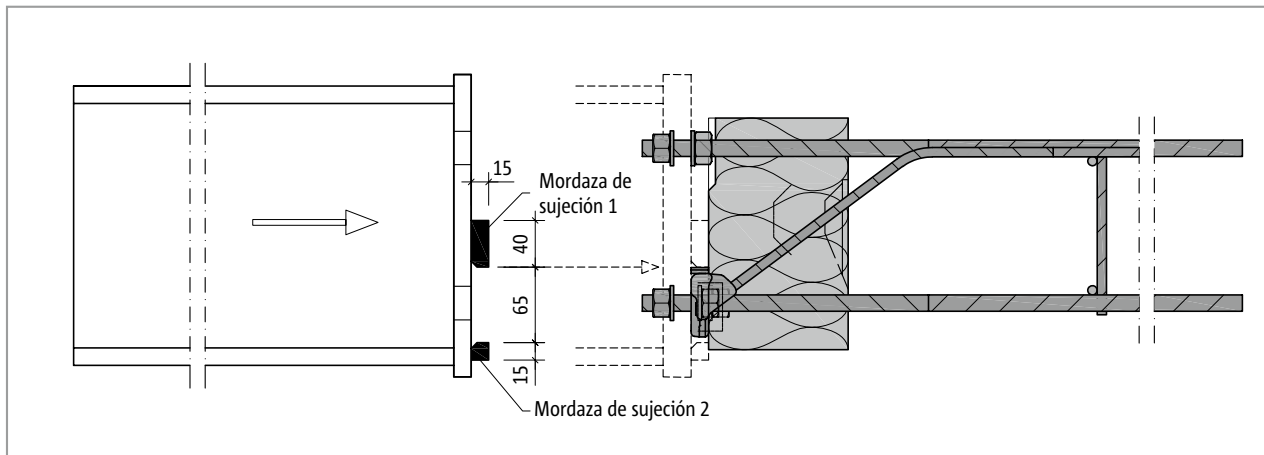


Fig. 54: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Montaje de la viga de acero

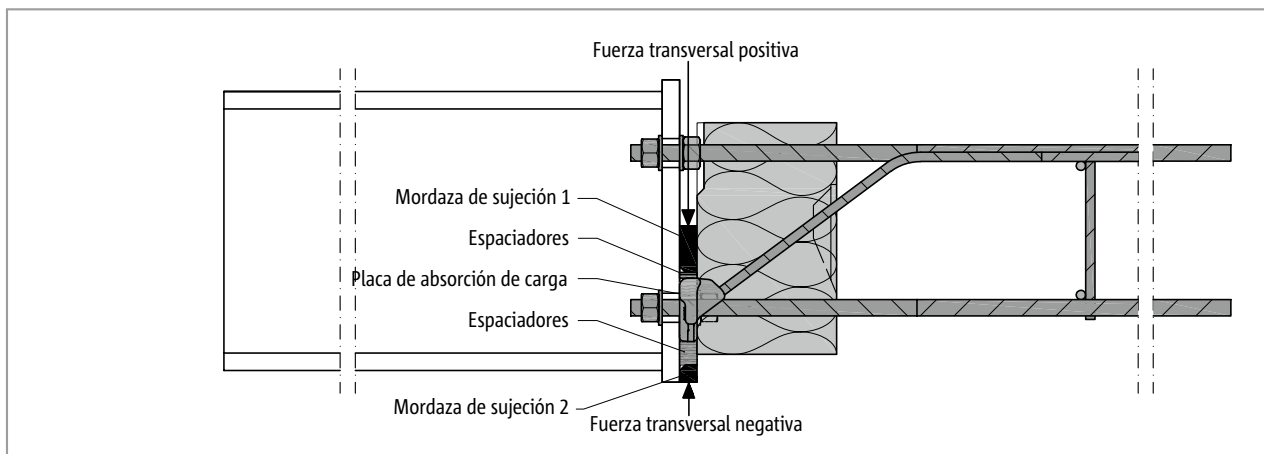


Fig. 55: Schöck Isokorb® XT tipo SK: Mordazas de sujeción in situ para la transferencia de la fuerza transversal

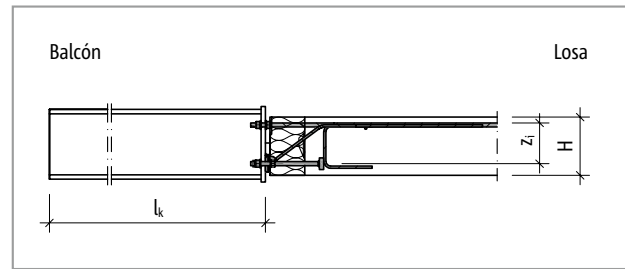
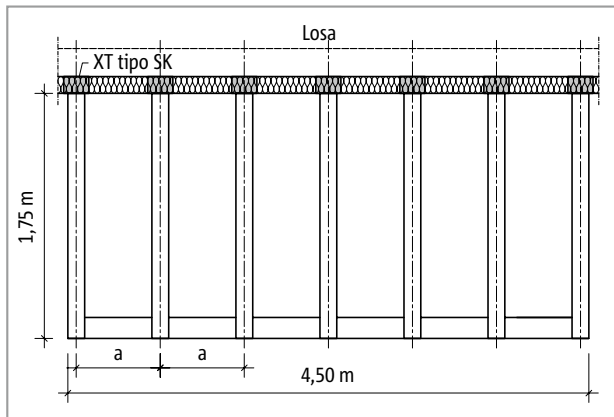
#### **i** Mordaza de sujeción in situ

- Tipo de acero según las exigencias de estática.
- Aplicar una protección anticorrosiva después de la soldadura.
- Construcción de acero: ¡Es indispensable verificar las divergencias dimensionales de la obra gruesa!

#### **i** Espaciadores

- Medidas e informaciones de material, véase la página 12
- Durante la instalación, prestar atención a la planitud y la ausencia de rebabas.
- Alcance del suministro: 2 · 2 mm + 1 · 3 mm de espesor por Schöck Isokorb®

## Ejemplo de cálculo



### Sistema estático y supuestos de carga

Geometría:	Longitud de voladizo	$l_k = 1,75 \text{ m}$
	Ancho del balcón	$b = 4,50 \text{ m}$
	Espesor de la losa interna de hormigón armado	$h = 200 \text{ mm}$
	Para el cálculo de la distancia entre ejes elegida de las conexiones	$a = 0,8 \text{ m}$

Supuestos de carga:	Peso propio con pavimento ligero	$g = 0,6 \text{ kN/m}^2$
	Carga útil	$q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
	Peso propio de la barandilla	$F_G = 0,75 \text{ kN/m}$

Carga horizontal sobre barandillas en la altura de montante 1,0 m  $H_G = 0,5 \text{ kN/m}$

Clase de exposición: XC 1 en interiores  
 elegido: Calidad de hormigón C25/30 para la losa  
 Capa de recubrimiento de hormigón  $c_v = 20 \text{ mm}$  para barras de tracción Isokorb®

Geometría de conexión: sin desplazamiento de altura, sin viga de cuelgue para el borde de la losa, sin remate de altura  
 Apoyo losa: Borde de la losa indirectamente apoyado  
 Apoyo balcón: Retención del voladizo con Schöck Isokorb® XT tipo SK

### Recomendación en cuanto a la esbeltez de flexión

Geometría:	Longitud de voladizo	$l_k = 1,75 \text{ m}$
	longitud máxima de voladizo	véase la nota explicativa en la página 27

### Prueba de los límites de la capacidad de carga (exigencia del momento y fuerza transversal)

Esfuerzos internos:

$$M_{Ed} = -[(\gamma_G \cdot g_B + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 \cdot a + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \cdot l_k + \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot H_G \cdot 1,0 \cdot a]$$

$$M_{Ed} = -[(1,35 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 1,75^2 / 2 \cdot 0,8 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot 0,8 \cdot 1,75 + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,8]$$

$$= -10,2 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = (\gamma_G \cdot g_B + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot F_G \cdot a$$

$$V_{Ed} = (1,35 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 0,8 \cdot 1,75 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot 0,8 = +10,3 \text{ kN}$$

Cantidad necesaria de conexiones:  $n = (b/a) + 1 = 6,6 = 7$  unidades

Distancia entre ejes de las conexiones:  $((4,50 - 0,18)/6) = 0,72 \text{ m}$ , donde el ancho de la viga = ancho del Schöck Isokorb = 0,18 m

elegido: **7 unidades de Schöck Isokorb® XT tipo SK-M1-V1-R0-X120-H200-L220-D16-2.0**

$$M_{Rd} = -13,4 \text{ kNm} > M_{Ed} = -10,2 \text{ kNm}$$

$$V_{Rd} = +16,0 \text{ kN (véase la página 21)} > V_{Ed} = +10,3 \text{ kN}$$



## Ejemplo de cálculo | Instrucciones de instalación

### Prueba de los límites de la idoneidad de uso (deformación/sobreelevación)

Factor de deformación:  $\tan \alpha = 1,1$  (de la tabla, véase la página 25)

Combinación de cargas elegida:  $g + 0,3 \cdot q$

(Recomendación para la determinación de la sobreelevación desde Schöck Isokorb®)

Determinar  $M_{Ed,GZG}$  en el estado límite de la idoneidad de uso

$$M_{Ed,GZG} = -[(g_B + \psi_{2,i} \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 \cdot a + F_G \cdot a \cdot l_k + \psi_{2,i} \cdot H_G \cdot 1,0 \cdot a]$$

$$M_{Ed,GZG} = -[(0,6 + 0,3 \cdot 4,0) \cdot 1,75^2 / 2 \cdot 0,8 + 0,75 \cdot 0,8 \cdot 1,75 + 0,3 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,8] = -3,38 \text{ kNm}$$

Deformación:  $w_{\ddot{u}} = [\tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{Ed,GZG} / M_{Rd})] \cdot 10 \text{ [mm]}$

$$w_{\ddot{u}} = [1,1 \cdot 1,75 \cdot (-3,38 / -13,4)] \cdot 10 = 5 \text{ mm}$$

Disposición de las juntas de expansión Longitud del balcón:  $4,50 \text{ m} < 8,60 \text{ m}$

=> no se requieren juntas de expansión

### **i** Instrucciones de instalación

Las instrucciones de instalación más recientes se pueden descargar en:

[www.schoeck.com/view/10114](http://www.schoeck.com/view/10114)

## ✔ Lista de control

- ¿Se han determinado los efectos en la conexión del Schöck Isokorb® en el nivel de cálculo?
- ¿Se han esclarecido las exigencias de protección contra incendios para la estructura de soporte en conjunto? ¿Se han anotado los trabajos in situ en los planos de ejecución?
- ¿Actúan en la conexión del Schöck Isokorb® fuerzas transversales ascendentes en combinación con momentos de conexión positivos?
- ¿Es necesario utilizar en lugar del Schöck Isokorb® XT tipo SK el XT tipo SK-WU (véase la página 18) u otra construcción especial para la conexión a una pared o con desplazamiento de altura?
- ¿Se ha tenido en cuenta la sobreelevación por efecto del Schöck Isokorb® en el cálculo de la deformación de la construcción completa?
- ¿Se ha transferido directamente a la conexión de Isokorb® la deformación por temperatura y se ha tenido en cuenta la separación máxima de las juntas de expansión?
- ¿Se han respetado las condiciones y dimensiones de la placa frontal in situ?
- ¿Se ha hecho suficientemente mención en los planos de ejecución a que la mordaza de sujeción in situ es absolutamente necesaria?
- ¿Se ha tenido en cuenta el recorte en la losa cuando se usa el Schöck Isokorb® XT tipo SK-MM1 o XT tipo SK-MM2 en las placas prefabricadas?
- ¿Se han definido las correspondientes exigencias para el refuerzo de la conexión in situ?
- ¿Se ha llegado a un acuerdo razonable con el constructor de obra gruesa y el constructor de estructuras metálicas en cuanto a la precisión de instalación del Schöck Isokorb® XT tipo SK a alcanzar?
- ¿Se han incluido en los planos de encofrado las instrucciones para el jefe de obra o para el constructor de obra gruesa en lo referente a la necesaria precisión de instalación?
- ¿Se han anotado en el plano de ejecución los pares de apriete de la conexión atornillada?