

Schöck Isokorb® T tipo SQ

T
tipo SQ

Acero – Hormigón armado

Schöck Isokorb® T tipo SQ

Elemento aislante y portante para construcciones de acero apoyadas con conexión a losas de hormigón armado. El elemento transfiere las fuerzas transversales positivas.

Disposición de los elementos | Sección de la instalación

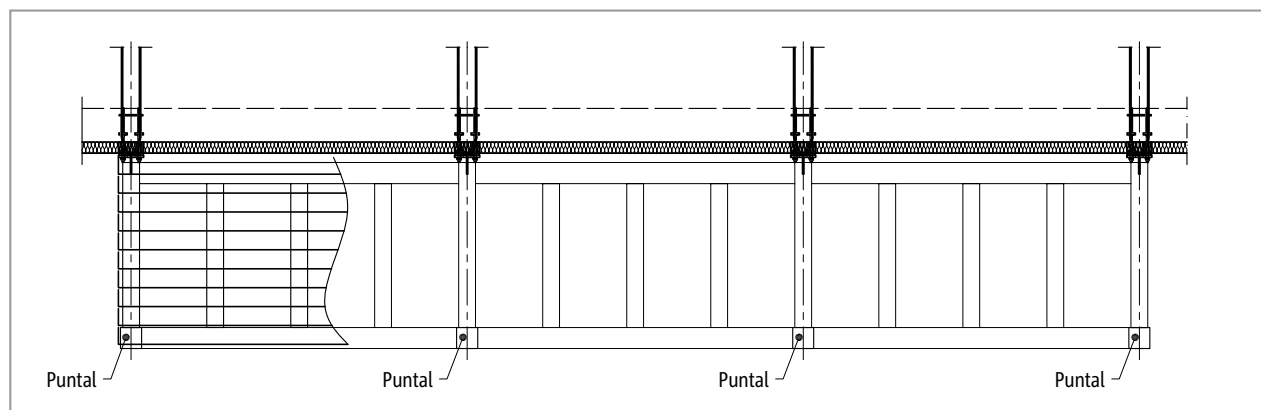
T
tipo SQ

Fig. 134: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Balcón apoyado en puntales

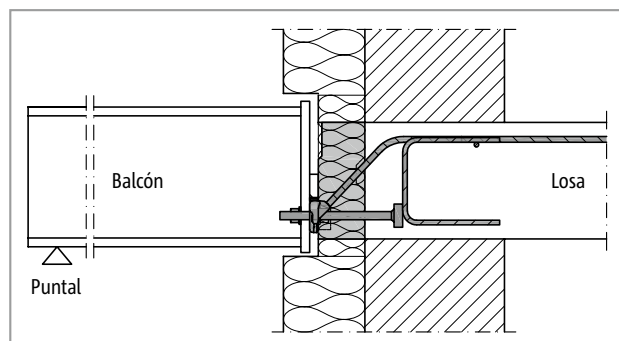


Fig. 135: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Conexión a la losa de hormigón armado; elemento aislante dentro del aislamiento externo

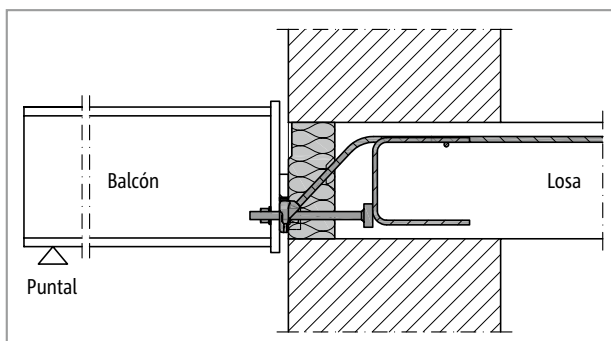


Fig. 136: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Conexión a la losa de hormigón armado; construcción monolítica del muro

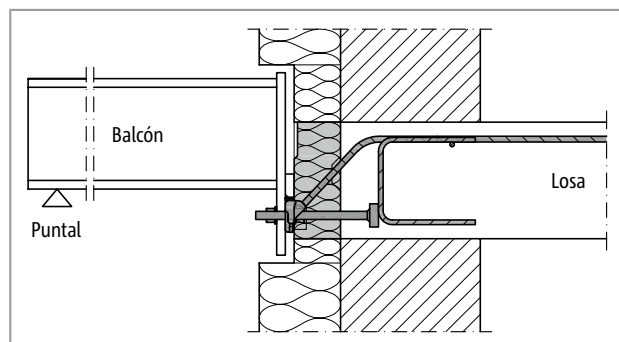


Fig. 137: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Paso sin barreras por desplazamiento de altura

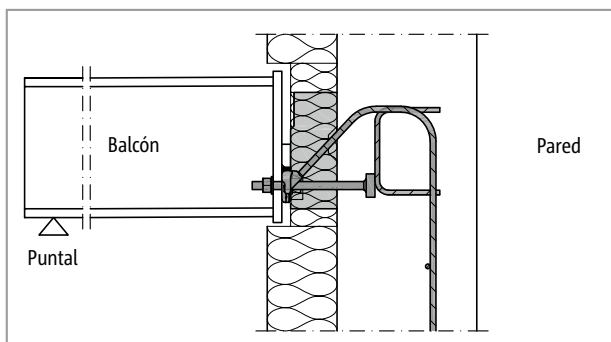


Fig. 138: Schöck Isokorb® T tipo SQ-WU: Construcción especial; necesaria en caso de conexión a un muro de hormigón armado con un espesor mínimo de 200 mm

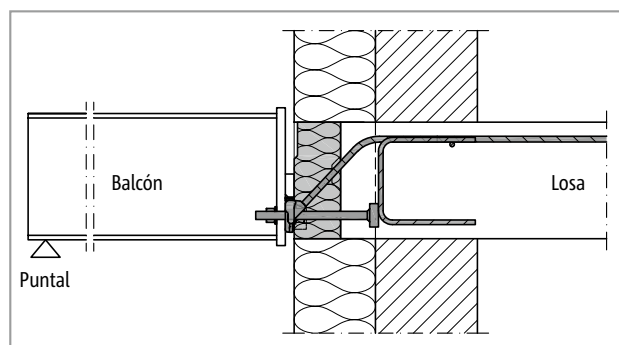


Fig. 139: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Con ayuda del saliente de la losa, el elemento aislante cierra al ras con el aislamiento del muro. Aquí se deberán tener en cuenta las distancias laterales al borde

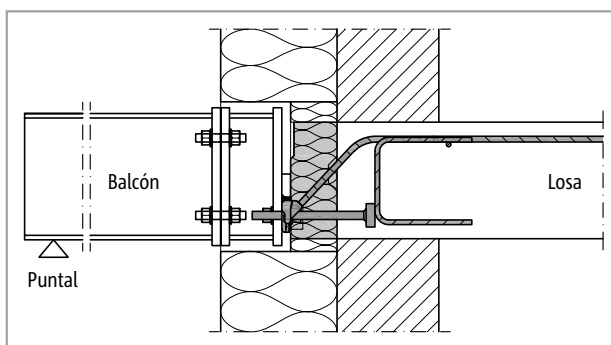


Fig. 140: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Conexión del soporte de acero a un adaptador que compensa el espesor del aislamiento exterior

Acero – Hormigón armado

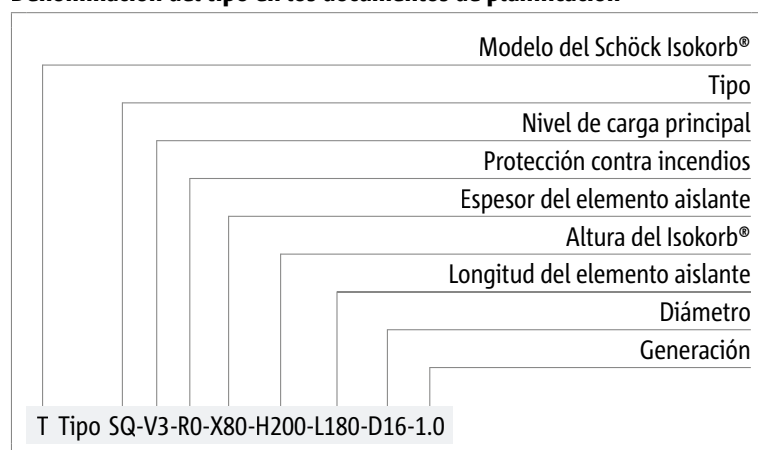
Variantes del producto | Denominación del tipo | Signos convencionales

Variantes del Schöck Isokorb® T tipo SQ

El Schöck Isokorb® T tipo SQ puede presentar varios modelos:

- Nivel de carga principal:
Nivel de carga de la fuerza transversal V1, V2, V3
- Clasificación de resistencia al fuego:
R 0
- Espesor del elemento aislante:
X80 = 80 mm
- Altura del Isokorb®:
Según la homologación H = 180 mm hasta H = 280 mm, en pasos de 10 mm
- Longitud del Isokorb®:
L180 = 180 mm
- Diámetro de la rosca:
D16 = M16
- Generación:
1.0

Denominación del tipo en los documentos de planificación



Signos convencionales para el cálculo

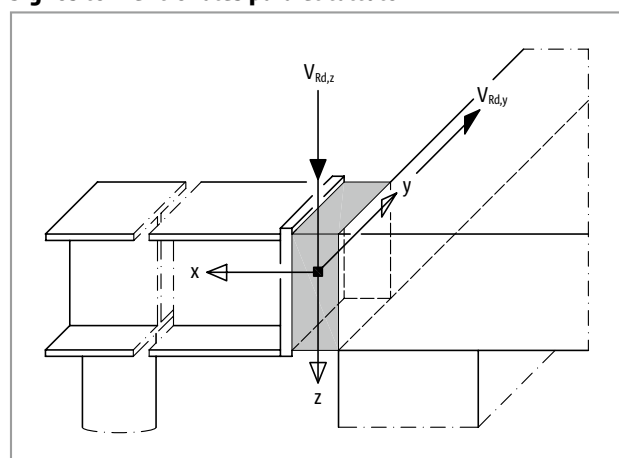


Fig. 141: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Signos convencionales para el cálculo

Cálculo

Cálculos con el Schöck Isokorb® T tipo SQ

El campo de aplicación del Schöck Isokorb® T tipo SQ 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. Todas las variantes del Schöck Isokorb® T tipo SQ pueden transferir fuerzas transversales positivas paralelamente al eje z. Para las fuerzas transversales (ascendentes) negativas existen soluciones con el Schöck Isokorb® T tipo SK.

Schöck Isokorb® T tipo SQ	V1	V2	V3
Valores de cálculo para	$V_{Rd,z}$ [kN/elemento]		
	30,9	48,3	69,6
Clasificación de resistencia del hormigón $\geq C20/25$	$V_{Rd,y}$ [kN/elemento]		
	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$	$\pm 6,5$

Schöck Isokorb® T tipo SQ	V1	V2	V3
Montados en	Longitud [mm] del Isokorb®		
	180	180	180
Barras de fuerza transversal	2 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10	2 $\varnothing$ 12
Apoyos de compresión / Barras de compresión	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Rosca	M16	M16	M16

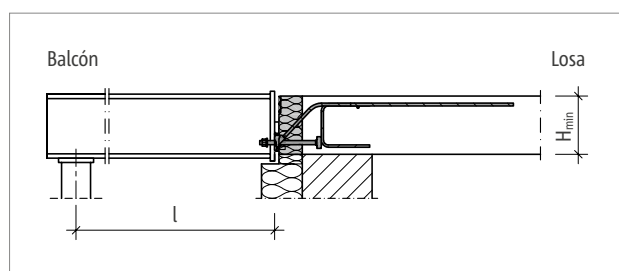


Fig. 142: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Sistema estático

■ Instrucciones para el cálculo

- Los valores de cálculo se referirán al borde posterior de la placa frontal.
- En caso de un apoyo indirecto del Schöck Isokorb® T tipo SQ, el ingeniero estructural deberá verificar en particular la transmisión de cargas en el componente de hormigón armado.
- 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.
- Se han de tener en cuenta las distancias al borde y entre ejes, véase las páginas 109 y 110.

Cálculo con fuerza normal

Cálculo con fuerza normal

Una fuerza de compresión normal $N_{Ed,x} < 0$ que actúe sobre el Schöck Isokorb® T tipo SQ quedará limitada por la fuerza asimilable en los apoyos de compresión menos los componentes de compresión de la fuerza transversal. Una tracción normal actuante $N_{Ed,x} > 0$ queda limitada por el componente de compresión del valor mínimo de la fuerza transversal actuante $V_{Ed,z}$.

Condiciones límite establecidas:

Fuerza normal	$ N_{Ed,x} = N_{Rd,x} \text{ [kN]}$
Fuerza transversal	$0 < V_{Ed,z} \leq V_{Rd,z} \text{ [kN]}$

Para $N_{Ed,x} < 0$ (compresión) se aplica:

$$|N_{Ed,x}| \leq B - 0,94 \cdot V_{Ed,z} - 2,747 \cdot |V_{Rd,y}| \text{ [kN/elemento]}$$

Para $N_{Ed,x} > 0$ (tracción) se aplica:

$$N_{Ed,x} \leq 0,94 \cdot \min. V_{Ed,z} / 1,1 \text{ [kN/elemento]}$$

Cálculo en caso de clasificación de resistencia del hormigón $\geq C20/25$: $B = 106,5$;

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

T
tipo SQ

Acero – Hormigón armado

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® T tipo SQ 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.

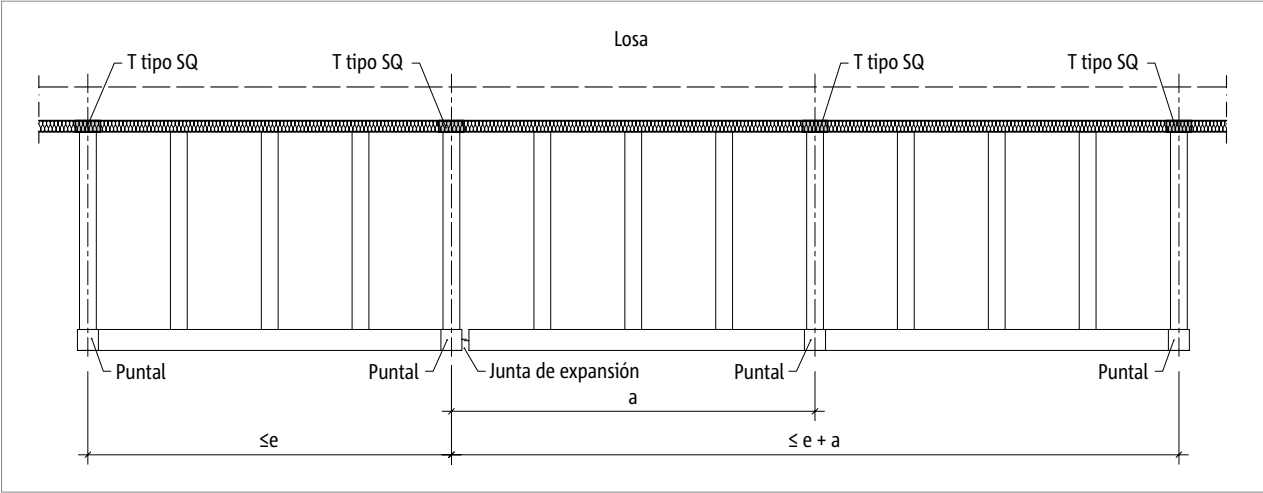


Fig. 143: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Separación máxima de las juntas de expansión e y saliente lateral a

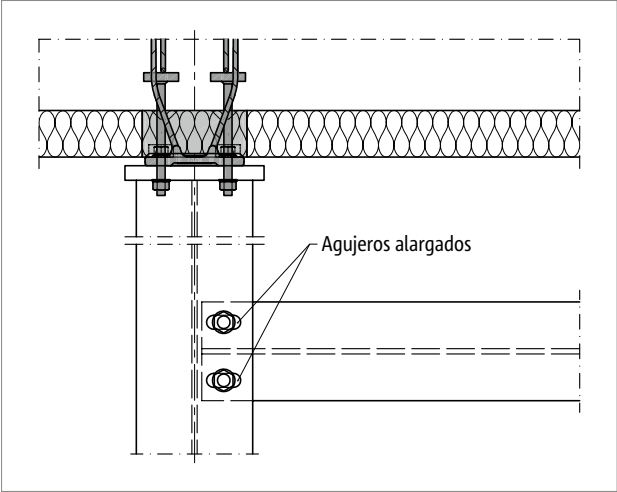


Fig. 144: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Detalle de la fuga de expansión que permite el desplazamiento en caso de dilatación por temperatura

Schöck Isokorb® T tipo SQ		V1 – V3
Separación máxima de las juntas de expansión para		e [m]
Espesor del elemento aislante [mm]	80	5,7

i Juntas de expansión

- Si el detalle de la fuga de expansión permitiese permanentemente desplazamientos ocasionados por temperatura en 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® T tipo SQ deberá posicionarse de tal manera que se respeten las distancias mínimas al borde con respecto al componente interno de hormigón armado:

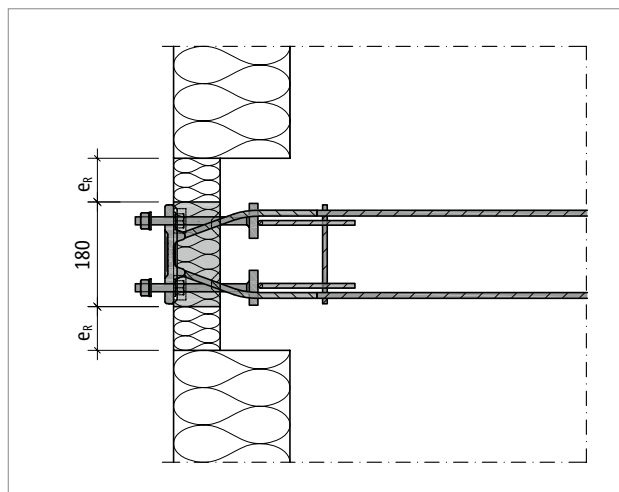


Fig. 145: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Distancias al borde

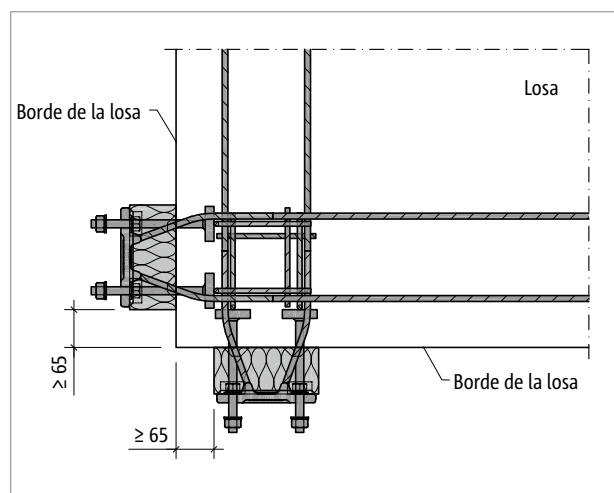


Fig. 146: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Distancias al borde en el esquinero externo en caso de Isokorb® dispuestos perpendicularmente entre sí

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

Schöck Isokorb® T tipo SQ		V1	V2	V3
Valores de cálculo para		Clasificación de resistencia del hormigón ≥C20/25		
Altura H [mm] del Isokorb®	Distancia al borde e _R [mm]	V _{Rd,z} [kN/elemento]		
180–190	30 ≤ e _R < 74	14,2	20,4	28,5
200–210	30 ≤ e _R < 81			
220–230	30 ≤ e _R < 88			
240–280	30 ≤ e _R < 95			
180–190	e _R ≥ 74	No se necesitan reducciones		
200–210	e _R ≥ 81			
220–230	e _R ≥ 88			
240–280	e _R ≥ 95			

Distancias al borde

- ¡No están permitidas las distancias al borde $e_R < 30$ mm!
- Si se posicionan dos Schöck Isokorb® T tipo SQ perpendicularmente entre sí en un esquinero externo, será necesario tener en cuenta distancias al borde $e_R \geq 65$ mm.

Distancias entre ejes | Capa de recubrimiento de hormigón

Distancias entre ejes

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

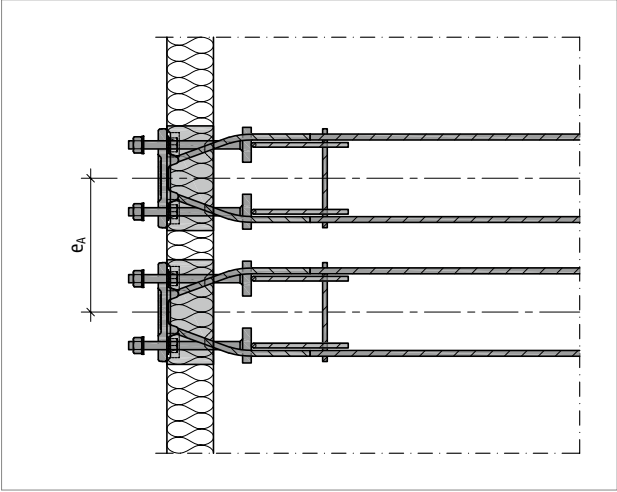


Fig. 147: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Distancia entre ejes

Esfuerzos internos dependientes de la distancia entre ejes

Schöck Isokorb® T tipo SQ		V1 – V3
Valores de cálculo para		Clasificación de resistencia del hormigón $\geq C20/25$
Altura H [mm] del Isokorb®	Distancia entre ejes e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/elemento]
180–190	$e_A \geq 230$	No se necesitan reducciones
200–210	$e_A \geq 245$	
220–230	$e_A \geq 255$	
240–280	$e_A \geq 270$	

i Distancias entre ejes

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

Capa superior de recubrimiento de hormigón

Schöck Isokorb® T tipo SQ		V1	V2	V3
Capa de recubrimiento de hormigón para		CV [mm]		
Altura H [mm] del Isokorb®	180	26	24	34
	190	36	34	44
	200	26	24	34
	210	36	34	44
	220	26	24	34
	230	36	34	44
	240	26	24	34
	250	36	34	44
	260	46	44	54
	270	56	54	64
	280	66	64	74

Descripción del producto

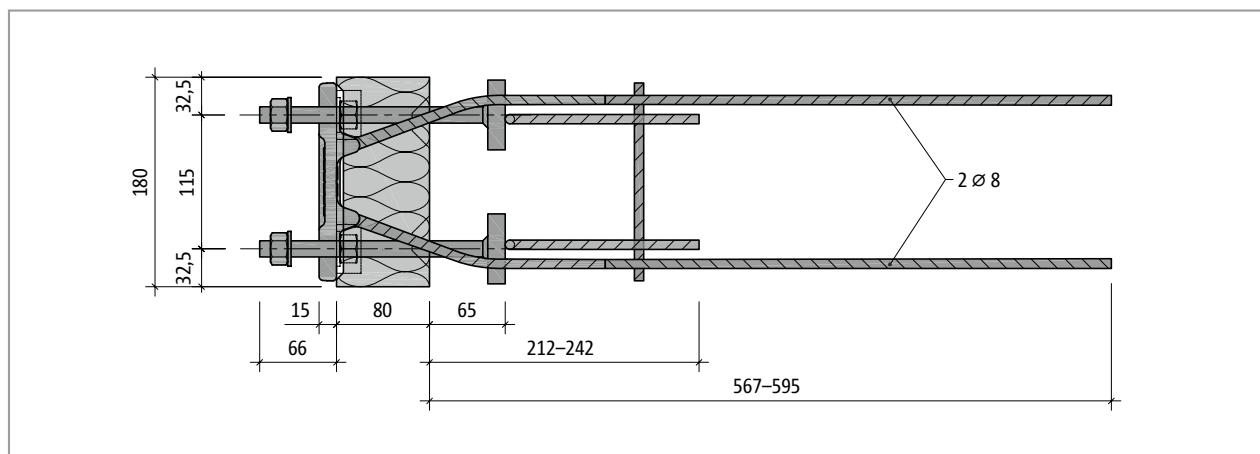


Fig. 148: Schöck Isokorb® T tipo SQ-V1: Plano

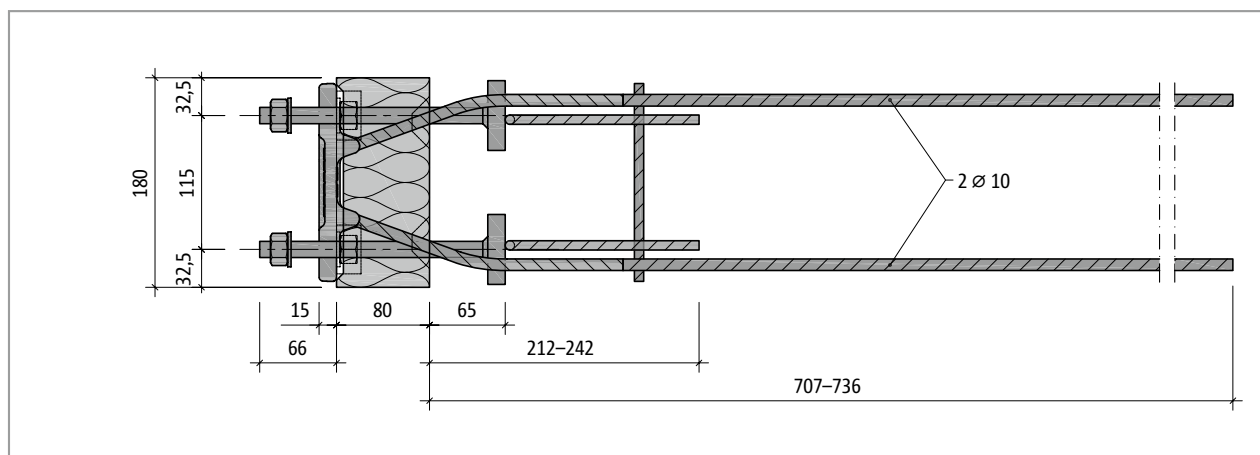


Fig. 149: Schöck Isokorb® T tipo SQ-V2: Plano

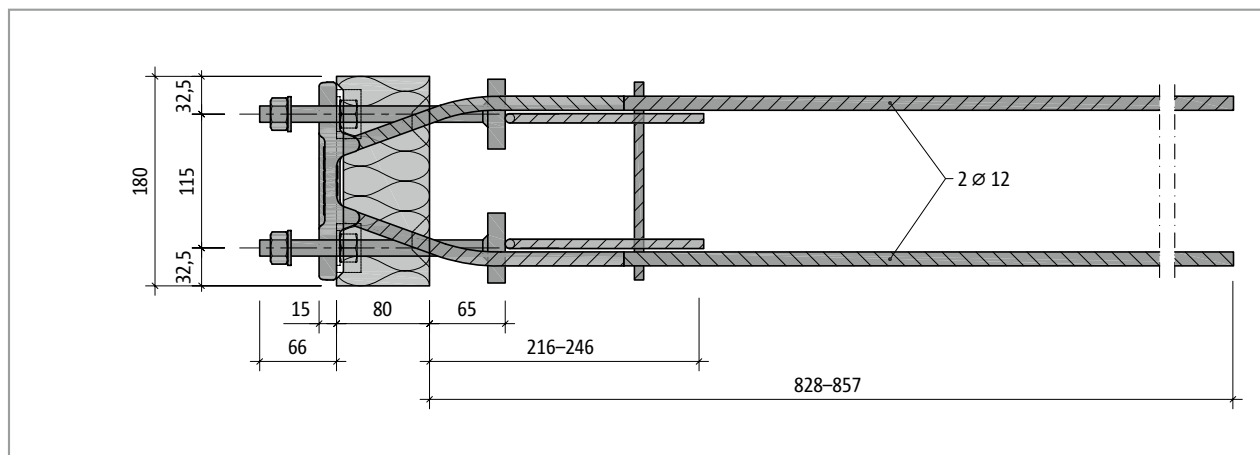


Fig. 150: Schöck Isokorb® T tipo SQ-V3: Plano

Informaciones acerca del producto

- La longitud de sujeción libre es de 30 mm en el T tipo SQ.

T
tipo SQ

Acero – Hormigón armado

Descripción del producto

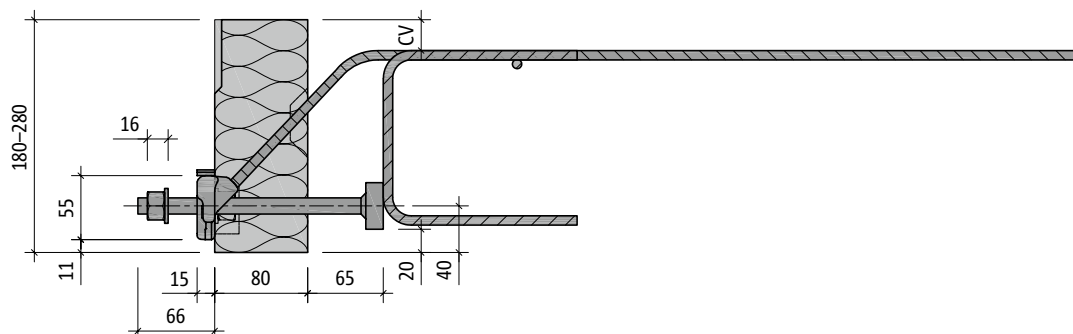


Fig. 151: Schöck Isokorb® T tipo SQ-V1: Sección del producto

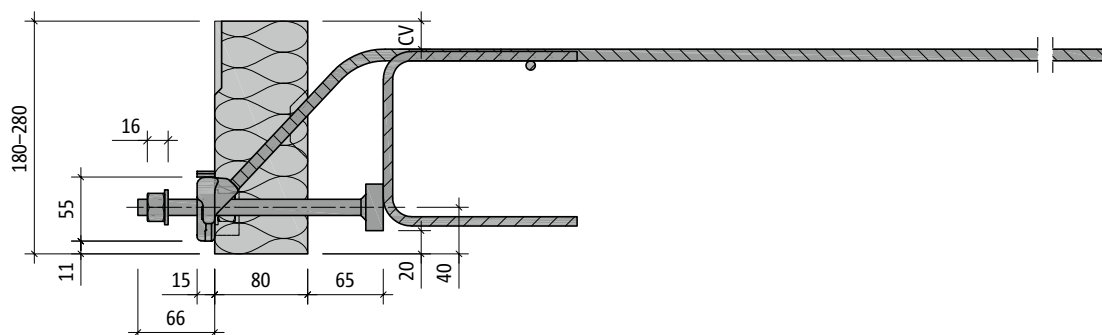


Fig. 152: Schöck Isokorb® T tipo SQ-V2: Sección del producto

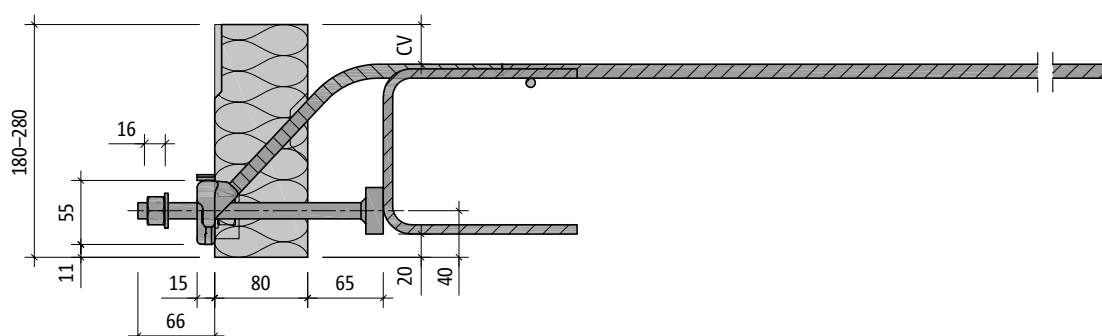


Fig. 153: Schöck Isokorb® T tipo SQ-V3: Sección del producto

Informaciones acerca del producto

- La longitud de sujeción libre es de 30 mm en el T tipo SQ.
- Capa de recubrimiento de hormigón de las barras de fuerza transversal CV, véase la página 110.

Ejecución in situ de la protección contra incendios

Protección contra incendios

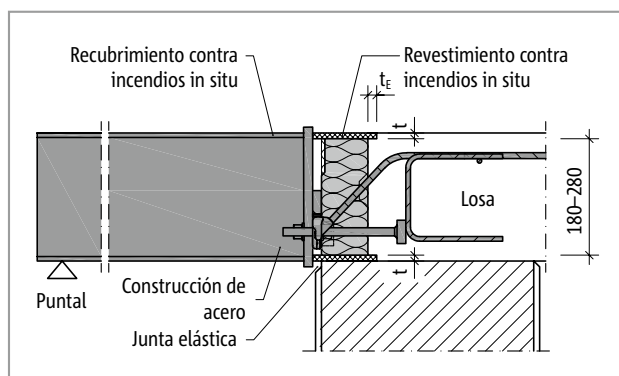


Fig. 154: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Revestimiento contra incendios in situ T tipo SQ, construcción de acero con recubrimiento contra incendios; sección

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.

T
tipo SQ

Acero – Hormigón armado

Armadura in situ – Construcción de hormigón preparado in situ

Schöck Isokorb® T tipo SQ

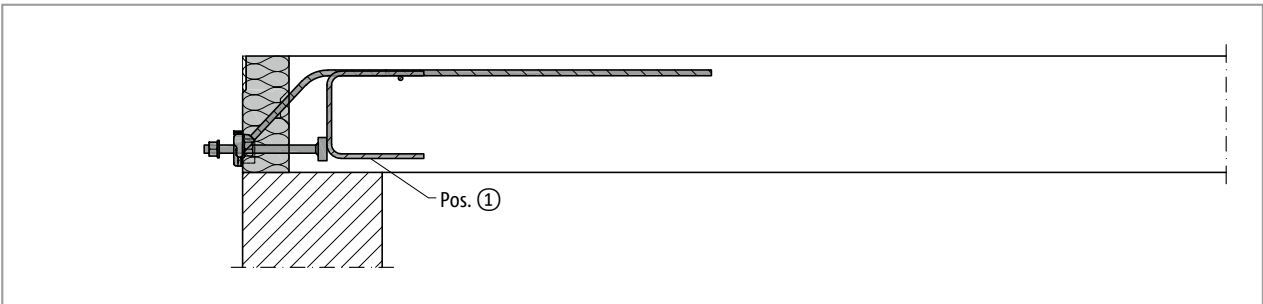


Fig. 155: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Armadura in situ, sección

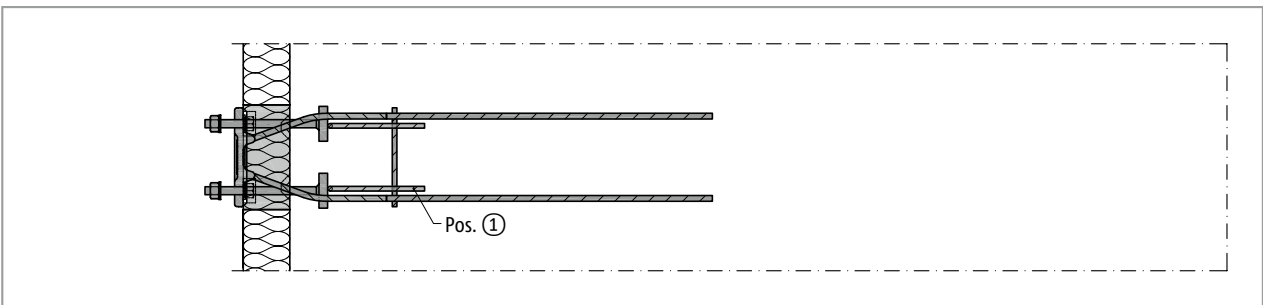


Fig. 156: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Armadura in situ, plano

Schöck Isokorb® T tipo SQ			V1	V2	V3
Armadura in situ	Tipo de apoyo	Altura H [mm]	Losa (XC1) Clasificación de resistencia del hormigón ≥C20/25 Balcón construcción de acero		
Armadura de borde y antigrietas					
Pos. 1	directo/indirecto	180–280	presente en el producto		

Información acerca de la armadura in situ

- Las barras de fuerza transversal se deberán anclar con sus brazos rectos en el componente de hormigón armado. A este efecto, se deberán determinar las longitudes de anclaje según la norma DIN EN 1992-1-1 (EC2), párrafo 8.4.

Armadura in situ – Construcción con prefabricados

Schöck Isokorb® T tipo SQ

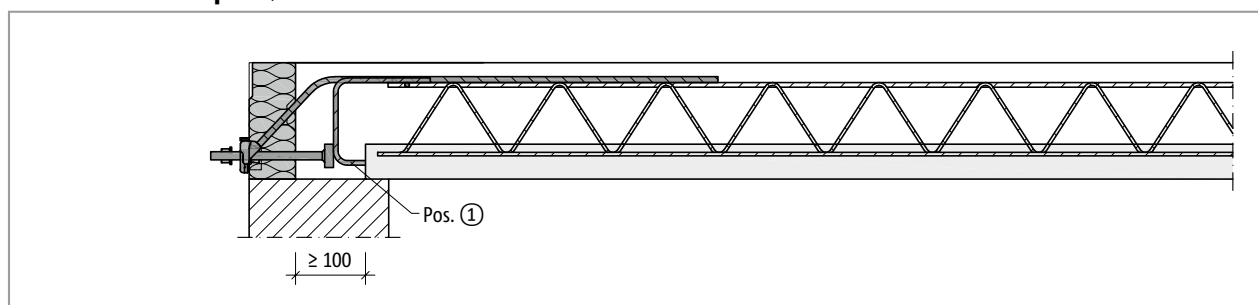


Fig. 157: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Armadura in situ para sistema de construcción con prefabricados, sección

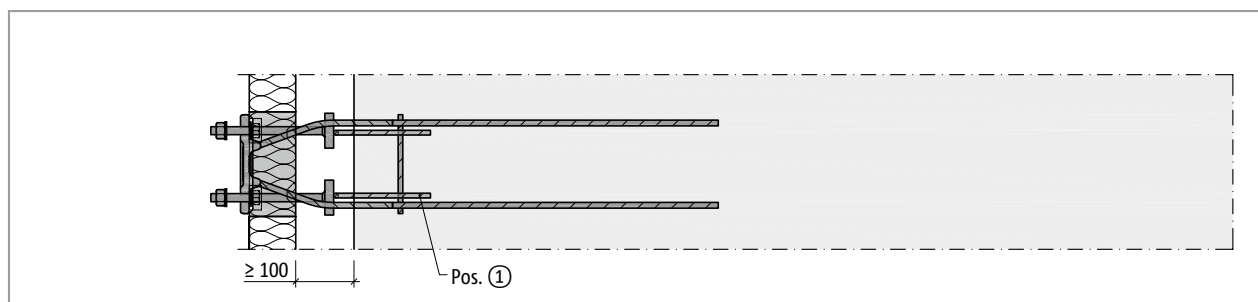


Fig. 158: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Armadura in situ para sistema de construcción con prefabricados, plano

Schöck Isokorb® T tipo SQ			V1	V2	V3
Armadura in situ	Tipo de apoyo	Altura H [mm]	Losa (XC1) Clasificación de resistencia del hormigón ≥C20/25 Balcón construcción de acero		
Armadura de borde y antigrietas					
Pos. 1	directo/indirecto	180–280	presente en el producto, ejecución alternativa con estribos de inserción in situ 2 ∅ 8		

i Información acerca de la armadura in situ

- Las barras de fuerza transversal se deberán anclar con sus brazos rectos en el componente de hormigón armado. A este efecto, se deberán determinar las longitudes de anclaje según la norma DIN EN 1992-1-1 (EC2), párrafo 8.4.
- 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.

Placa frontal

T tipo SQ para la transferencia de la fuerza transversal positiva

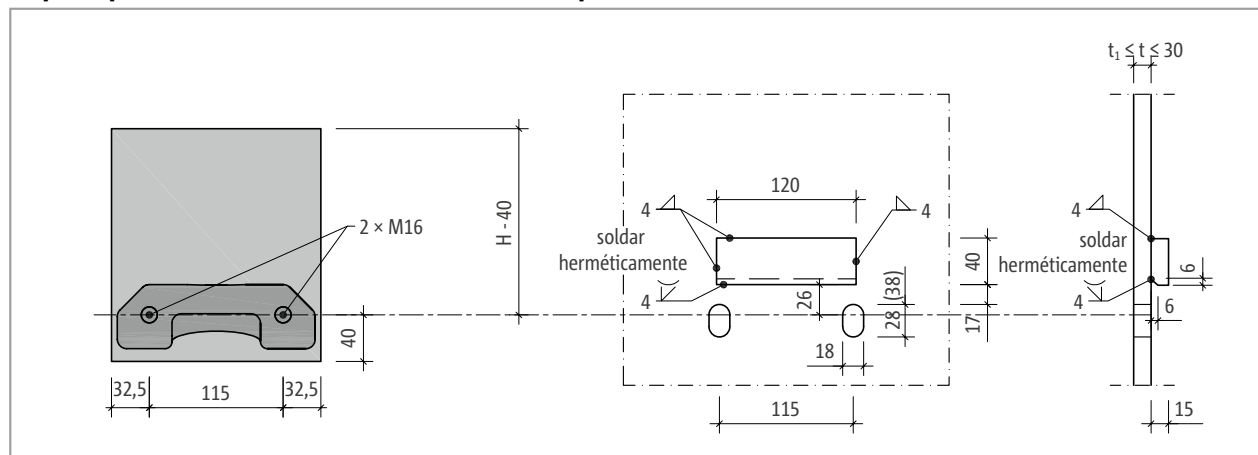


Fig. 159: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Construcción de la conexión de la placa frontal

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® T tipo SQ. Este es de 30 mm.

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.
- Si paralelamente a la junta aislante actúan fuerzas horizontales $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$, para transferir las cargas será necesario dotar a la placa frontal en la zona inferior de agujeros redondos de $\varnothing 18$ mm 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:
T tipo SQ (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.

Mordaza de sujeción in situ

Mordaza de sujeción in situ

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

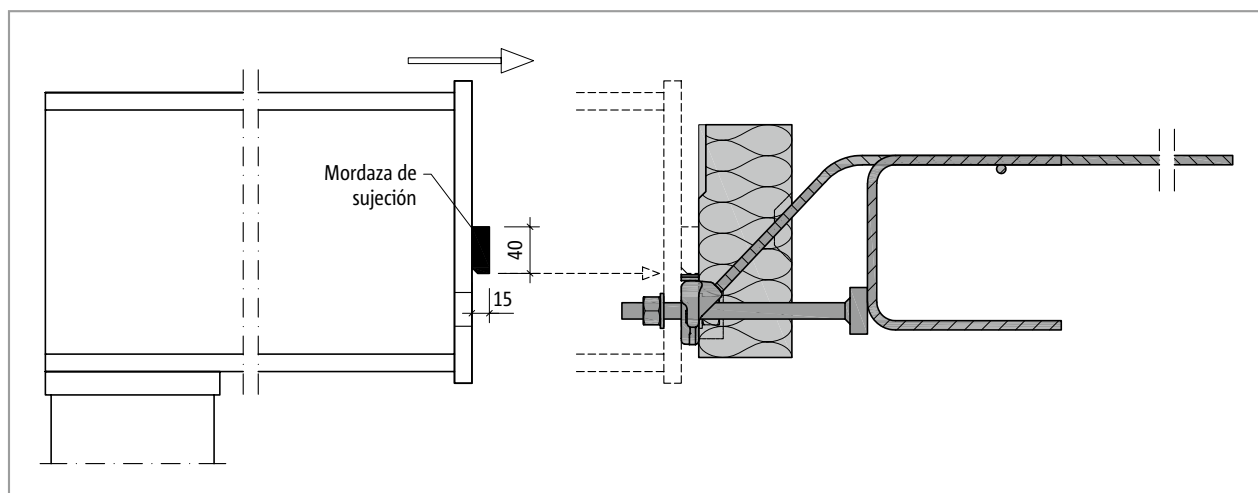


Fig. 160: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Montaje de la viga de acero

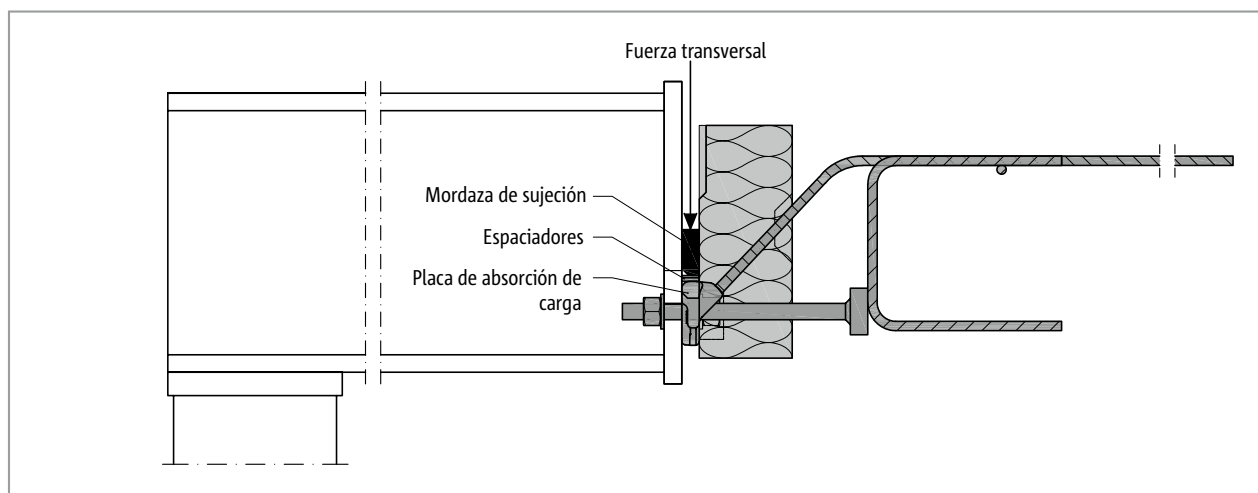


Fig. 161: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Mordaza de sujeción in situ para la transferencia de la fuerza transversal

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®

T
tipo SQ

Acero – Hormigón armado

Tipo de soporte apuntalado | Instrucciones de instalación

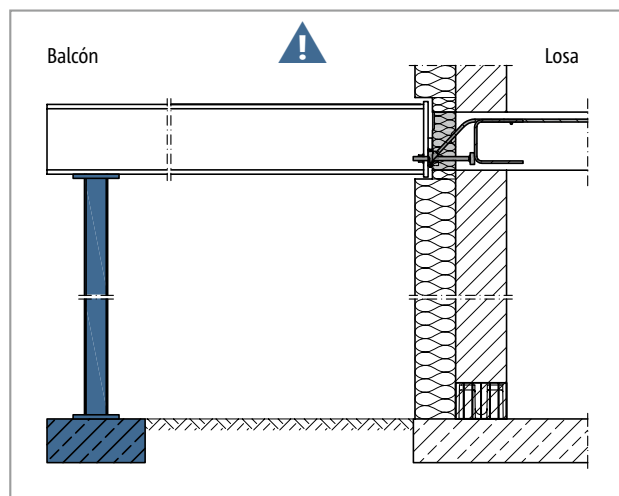


Fig. 162: Schöck Isokorb® T tipo SQ: Se requiere apuntalamiento continuo

i Balcón apoyado

El Schöck Isokorb® T tipo SQ ha sido diseñado para balcones apoyados. Transfiere únicamente fuerzas transversales y no momentos flectores.

⚠ Advertencia de riesgo: Ausencia de puntales

- Un balcón no apuntalado se caerá.
- El balcón deberá apuntalarse en todas las fases de construcción con puntales o soportes calculados estáticamente.
- También cuando esté terminado, el balcón deberá estar apuntalado con puntales o soportes calculados estáticamente.
- No está permitido retirar los puntales temporales hasta que se haya montado el apuntalamiento definitivo.

i Instrucciones de instalación

Las instrucciones de instalación más recientes se pueden descargar en:
www.schoeck.com/view/10117

✓ Lista de control

- ☐ ¿Se ha elegido el Schöck Isokorb® adecuado al sistema estático? El T tipo SQ es válido únicamente como conexión de fuerza transversal (articulación de momentos).
- ☐ ¿Se han determinado los efectos en la conexión del Schöck Isokorb® en el nivel de cálculo?
- ☐ ¿Existe alguna situación en la que la construcción durante la fase de edificación se tenga que calcular por una emergencia o una carga especial?
- ☐ ¿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?
- ☐ ¿Es necesario utilizar en lugar el Isokorb® T tipo SQ el T tipo SQ-WU (véase la página 104) u otra construcción especial para la conexión a una pared o con desplazamiento de altura?
- ☐ ¿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® T tipo SQ en las placas prefabricadas?
- ☐ ¿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® T tipo SQ 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?

T
tipo SQ

Acero – Hormigón armado

