

Schöck Isokorb® T tipo KL, KP



Schöck Isokorb® T tipo KL

L'elemento termoisolante portante per i balconi a sbalzo. Trasferisce momenti negativi e forze di taglio positive. Un elemento dotato di classe di portata VV trasferisce anche forze di taglio negative.

Schöck Isokorb® T tipo KP

L'elemento termoisolante portante per i balconi a sbalzo. Trasferisce momenti e forze di taglio positive in presenza di carichi puntuali.

T tipo
KL
KP

Calcestruzzo armato – Calcestruzzo armato

Disposizione degli elementi | Sezioni costruttive

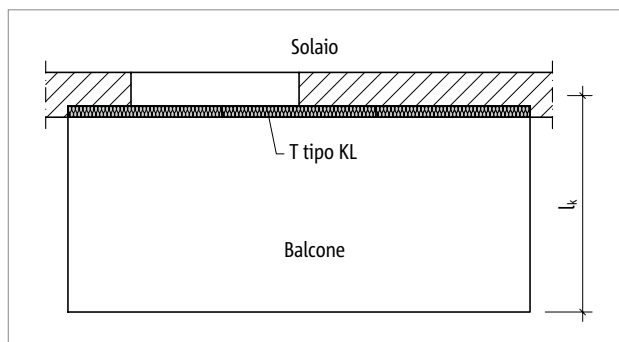


Fig. 51: Schöck Isokorb® T tipo KL: balcone a sbalzo

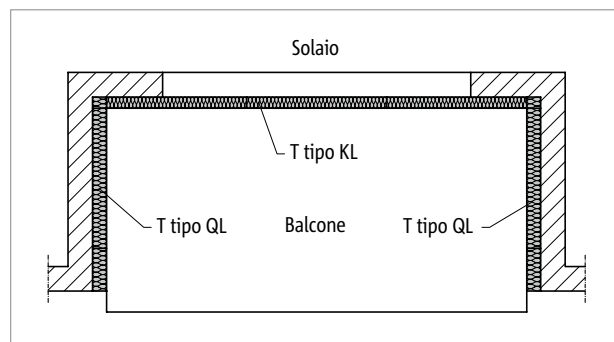


Fig. 52: Schöck Isokorb® T tipo KL e tipo QL: balcone con tre appoggi

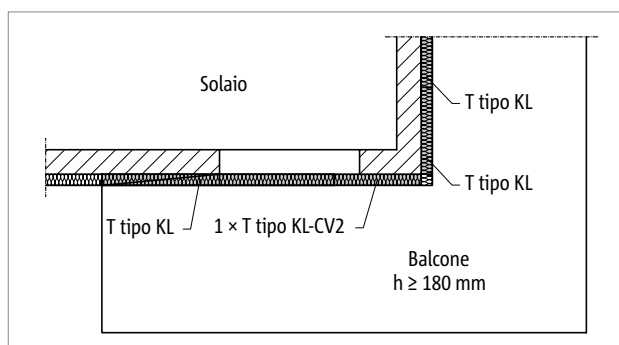


Fig. 53: Schöck Isokorb® T tipo KL: balconi ad angolo esterno

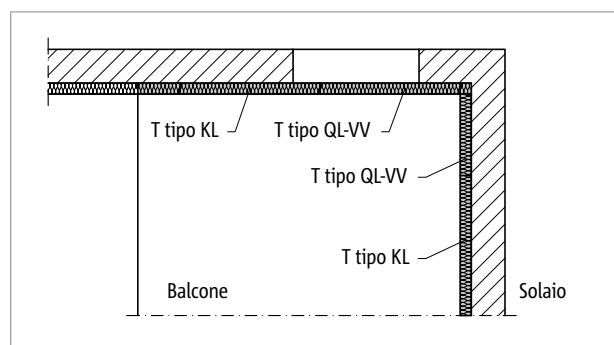


Fig. 54: Schöck Isokorb® T tipo KL e QL-VV: balcone con due appoggi

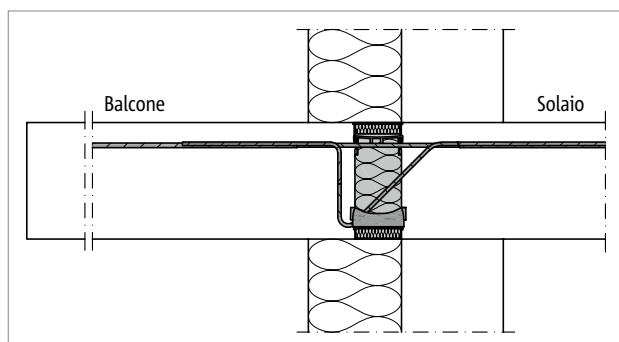


Fig. 55: Schöck Isokorb® T tipo KL: raccordo con sistema di isolamento a cappotto

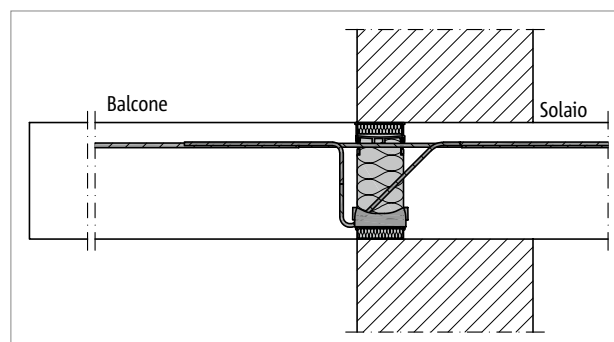


Fig. 56: Schöck Isokorb® T tipo KL: raccordo del balcone con muratura monostrato isolante

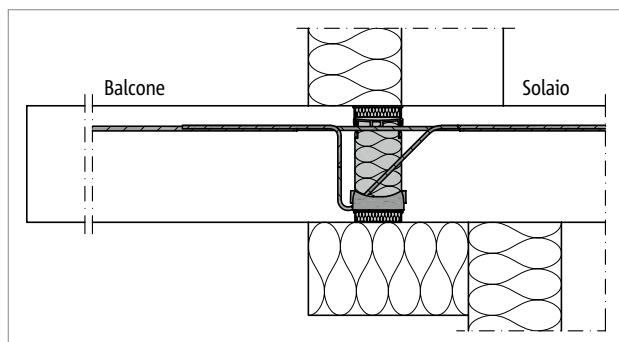


Fig. 57: Schöck Isokorb® T tipo KL: raccordo indiretto a solaio con cappotto

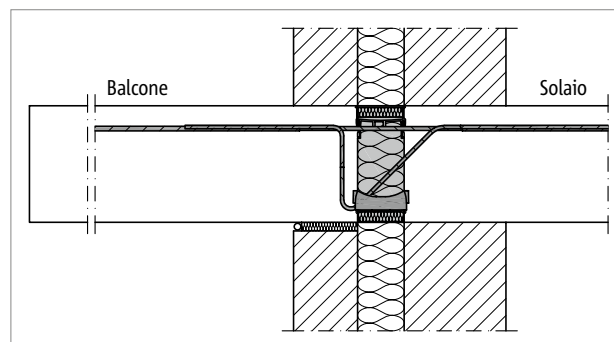


Fig. 58: Schöck Isokorb® T tipo KL: raccordo con muratura bistrato con interposto isolamento

T tipo
KL
KP

Calcestruzzo armato – Calcestruzzo armato

Varianti del prodotto | Denominazione

Le varianti di Schöck Isokorb® T tipo KL

I modelli di Schöck Isokorb® T tipo KL possono presentare diverse varianti:

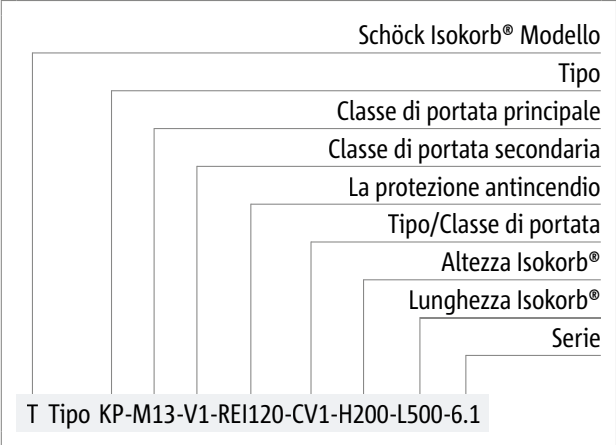
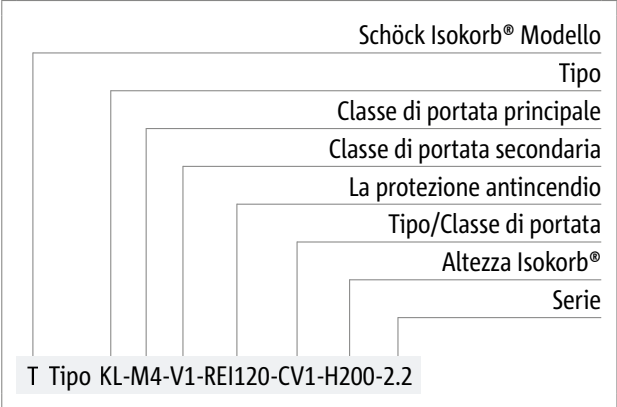
- Classe di portata principale:
M1 – M12
- Classe di portata secondaria:
V1, V2, VV1
- Classe di resistenza al fuoco:
REI120
- Copriferro delle barre tese:
CV1 = 35 mm (standard), CV2 = 50 mm
- Altezza:
H = 160–300 mm per Schöck Isokorb® T tipo KL e copriferro CV1
H = 180–300 mm per Schöck Isokorb® T tipo KL e copriferro CV2
Lunghezza Isokorb®:
1000 mm per M1 – M12
- Serie:
2.2

Le varianti di Schöck Isokorb® T tipo KP

I modelli di Schöck Isokorb® T tipo KP possono presentare diverse varianti:

- Classe di portata principale:
M13 – M14
- Classe di portata secondaria:
V1, V2, V3
- Protezione antincendio:
REI120: sporgenza del pannello antincendio superiore di 10 mm per lato
- Copriferro delle barre tese:
CV1 = 35 mm (standard), CV2 = 50 mm
- Altezza:
H = H_{min} - 300 mm per Schöck Isokorb® T tipo KP
- Lunghezza Isokorb®:
500 mm per M13 – M14 – necessaria nella denominazione del tipo
- Serie:
6.1

Definizione dei modelli nella documentazione progettuale



Il calcolo

Schöck Isokorb® T tipo KL 2.2	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Dotazione	Isokorb® Lunghezza [mm]					
	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Barre tese V1/V2	4 Ø 8	6 Ø 8	8 Ø 8	10 Ø 8	12 Ø 8	14 Ø 8
Barre tese VV1	6 Ø 8	8 Ø 8	10 Ø 8	12 Ø 8	14 Ø 8	16 Ø 8
Barre a taglio V1	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8
Barre a taglio V2	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8
Barre a taglio VV1	6 Ø 8 + 4 Ø 8	6 Ø 8 + 4 Ø 8	6 Ø 8 + 4 Ø 8	6 Ø 8 + 4 Ø 8	6 Ø 8 + 4 Ø 8	6 Ø 8 + 4 Ø 8
Reggispinta V1 [pz.]	4	4	6	6	8	8
Reggispinta V2/VV1 [pz.]	10	10	10	10	10	12

Schöck Isokorb® T tipo KL 2.2	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Dotazione	Isokorb® Lunghezza [mm]					
	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Barre tese V1/V2	16 Ø 8	8 Ø 12	10 Ø 12	12 Ø 12	14 Ø 12	16 Ø 12
Barre tese VV1	8 Ø 12	10 Ø 12	12 Ø 12	12 Ø 12	14 Ø 12	16 Ø 12
Barre a taglio V1	4 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8
Barre a taglio V2	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8
Barre a taglio VV1	6 Ø 8 + 4 Ø 8	6 Ø 8 + 4 Ø 8	6 Ø 8 + 4 Ø 8	6 Ø 8 + 4 Ø 8	6 Ø 8 + 4 Ø 8	6 Ø 8 + 4 Ø 8
Reggispinta V1 [pz.]	10	12	16	18	18	18
Reggispinta V2 [pz.]	10	14	16	18	18	18
Reggispinta VV1 [pz.]	14	14	16	18	18	18
Staffa speciale V1/V2 [pz.]	-	4	4	4	4	4
Staffa speciale VV1 [pz.]	4	4	4	4	4	4

Schöck Isokorb® T tipo KP 6.1	M13	M14
Dotazione	Lunghezza Isokorb® [mm]	
	500	500
Barre tese	7 Ø 14	8 Ø 14
Barre compresse	6 Ø 16	7 Ø 16
Barre a taglio V1	3 Ø 10	3 Ø 10
Barre a taglio V2	3 Ø 12	3 Ø 12
Barre a taglio V3	3 Ø 14	3 Ø 14
H _{min} per V1-CV1 [mm]	180	180
H _{min} per V2-CV1 [mm]	190	190
H _{min} per V3-CV1 / V2-CV2 [mm]	210	210
H _{min} per V3-CV2 [mm]	220	220

Informazioni per il calcolo

- Altezza minima H_{min} Schöck Isokorb® T tipo KL-M1 – M12 con CV2: H_{min}=180 mm, T tipo KP-M13 – M14 v. tabella.

T tipo
KL
KP

Calcestruzzo armato – Calcestruzzo armato

Resistenze di calcolo per calcestruzzo di classe C25/30

Schöck Isokorb® T tipo KL 2.2			M1	M2	M3	M4	M5	M6
Valori di calcolo per	Copriferro CV		Classe di resistenza ≥ C25/30					
	CV1	CV2	m _{Rd,y} [kNm/m]					
Isokorb® Altezza H [mm]	160		-7,6	-11,2	-15,6	-19,3	-23,1	-26,8
		180	-8,1	-11,9	-16,6	-20,6	-24,6	-28,5
	170		-8,5	-12,6	-17,6	-21,8	-26,0	-30,2
		190	-9,0	-13,3	-18,6	-23,1	-27,5	-31,9
	180		-9,4	-13,9	-19,6	-24,3	-28,9	-33,6
		200	-9,9	-14,7	-20,7	-25,6	-30,5	-35,4
	190		-10,4	-15,3	-21,6	-26,8	-31,9	-37,0
		210	-10,9	-16,0	-22,7	-28,1	-33,5	-38,8
	200		-11,3	-16,7	-23,7	-29,3	-34,9	-40,5
		220	-11,8	-17,4	-24,8	-30,6	-36,5	-42,3
	210		-12,3	-18,1	-25,7	-31,8	-37,9	-44,0
		230	-12,8	-18,8	-26,9	-33,2	-39,5	-45,8
	220		-13,2	-19,5	-27,8	-34,4	-41,0	-47,5
		240	-13,8	-20,2	-29,0	-35,8	-42,6	-49,4
	230		-14,2	-20,9	-30,0	-37,0	-44,0	-51,0
		250	-14,7	-21,7	-31,1	-38,5	-45,7	-53,0
	240		-15,2	-22,3	-32,1	-39,7	-47,1	-54,6
		260	-15,7	-23,1	-33,3	-41,1	-48,9	-56,6
	250		-16,2	-23,7	-34,3	-42,3	-50,3	-58,2
		270	-16,7	-24,5	-35,5	-43,8	-52,0	-60,2
	260		-17,1	-25,1	-36,5	-45,0	-53,5	-61,9
		280	-17,7	-25,9	-37,7	-46,5	-55,2	-63,9
	270		-18,1	-26,6	-38,7	-47,7	-56,7	-65,6
		290	-18,7	-27,4	-40,0	-49,2	-58,4	-67,6
	280		-19,1	-28,0	-40,9	-50,4	-59,9	-69,3
		300	-19,7	-28,8	-42,2	-52,0	-61,7	-71,3
	290		-20,1	-29,4	-43,2	-53,2	-63,1	-73,0
	300		-21,2	-30,9	-45,5	-56,0	-66,4	-76,8
v _{Rd,z} [kN/m]								
Classe di portata secondaria	V1		61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8
	V2		154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5
	VV1		92,7/-61,8	92,7/-61,8	92,7/-61,8	92,7/-61,8	92,7/-61,8	92,7/-61,8

Resistenze di calcolo per calcestruzzo di classe C25/30

Schöck Isokorb® T tipo KL 2.2			M7	M8	M9	M10	M11	M12
Valori di calcolo per	Copriferro CV		Classe di resistenza $\geq$ C25/30					
	CV1	CV2	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]					
Isokorb® Altezza H [mm]	160		-30,5	-32,5	-40,4	-46,4	-55,8	-60,4
		180	-32,5	-34,7	-43,1	-49,2	-59,2	-64,1
	170		-34,3	-36,7	-45,6	-52,1	-62,6	-67,8
		190	-36,4	-38,9	-48,3	-55,0	-66,1	-71,6
	180		-38,2	-40,9	-50,8	-57,8	-69,5	-75,3
		200	-40,2	-43,1	-53,5	-60,7	-73,0	-79,0
	190		-42,1	-45,1	-56,0	-63,5	-75,3	-82,7
		210	-44,2	-47,3	-58,8	-66,4	-79,9	-86,5
	200		-46,0	-49,4	-61,3	-69,3	-82,7	-90,2
		220	-48,0	-51,6	-64,1	-72,1	-86,7	-93,9
	210		-49,8	-53,7	-66,6	-75,0	-90,2	-97,7
		230	-51,7	-56,0	-69,2	-77,9	-93,6	-101,4
	220		-53,6	-58,0	-71,7	-80,7	-97,1	-105,1
		240	-55,5	-60,3	-74,3	-83,6	-100,5	-108,8
	230		-57,3	-62,4	-76,8	-86,4	-104,0	-112,6
		250	-59,2	-64,8	-79,4	-89,3	-107,4	-116,3
	240		-61,1	-66,8	-81,9	-92,2	-110,8	-120,0
		260	-62,9	-69,2	-84,5	-95,0	-114,3	-123,7
	250		-64,8	-71,2	-87,0	-97,9	-117,7	-127,5
		270	-66,7	-73,7	-89,6	-100,7	-121,2	-131,2
	260		-68,6	-75,7	-92,1	-103,6	-124,6	-134,9
		280	-70,4	-78,2	-94,6	-106,5	-128,0	-138,6
	270		-72,3	-80,2	-97,2	-109,3	-131,5	-142,4
		290	-74,2	-82,7	-99,7	-112,2	-134,9	-146,1
	280		-76,1	-84,8	-102,3	-115,1	-138,4	-149,8
		300	-77,9	-87,3	-104,8	-117,9	-141,8	-153,6
	290		-79,8	-89,3	-107,4	-120,8	-145,3	-157,3
	300		-83,6	-94,0	-112,4	-126,5	-152,1	-164,7
$v_{Rd,z}$ [kN/m]								
Classe di portata secondaria	V1		61,8	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
	V2		154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5
	VV1		92,7/-61,8	92,7/-61,8	92,7/-61,8	92,7/-61,8	92,7/-61,8	92,7/-61,8

T tipo
KL
KP

Calcestruzzo armato – Calcestruzzo armato

Resistenze di calcolo per calcestruzzo di classe C25/30

Schöck Isokorb® T tipo KP 6.1			M13	M14
Valori di calcolo per	Copriferro CV		Classe di resistenza ≥ C25/30	
	CV1	CV2	M _{Rd,y} [kNm/elemento]	
Isokorb® Altezza H [mm]	180		-43,3	-50,5
		200	-45,4	-53,0
	190		-47,6	-55,5
		210	-49,7	-58,0
	200		-51,9	-60,6
		220	-54,1	-63,1
	210		-56,2	-65,6
		230	-58,4	-68,1
	220		-60,6	-70,7
		240	-62,7	-73,2
	230		-64,9	-75,7
		250	-67,1	-78,2
	240		-69,2	-80,8
		260	-71,4	-83,3
	250		-73,5	-85,8
		270	-75,7	-88,3
	260		-77,9	-90,8
		280	-80,0	-93,4
	270		-82,2	-95,9
		290	-84,4	-98,4
	280		-86,5	-100,9
		300	-88,7	-103,5
	290		-90,8	-106,0
	300		-95,2	-111,0
V _{Rd,z} [kN/elemento]				
Classe di portata secondaria	V1		72,4	72,4
	V2		104,3	104,3
	V3		142,0	142,0

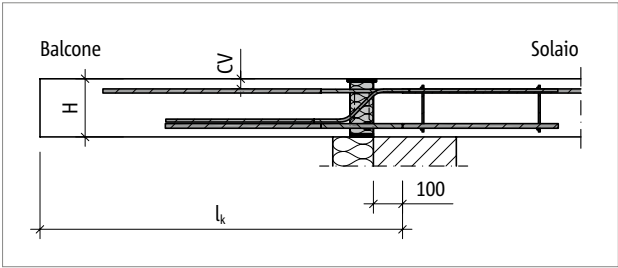


Fig. 59: Schöck Isokorb® T tipo KP-M13 – M14: sistema statico

Informazioni per il calcolo

- I valori di calcolo si riferiscono alla lunghezza dell'elemento (L = 500 mm) e possono essere convertiti per metro lineare.

Deformazione/Controfreccia

Deformazione

I fattori di deformazione indicati nella tabella ($\tan \alpha$ [%]) risultano dalla sola deformazione di Schöck Isokorb® per lo stato limite di esercizio. Questi consentono di valutare la controfreccia necessaria. La controfreccia calcolata del cassero della soletta del balcone si basa sulla norma DIN EN 1992-1-1 (EC2) e DIN EN 1992-1-1/NA più la deformazione di Schöck Isokorb®. La controfreccia del cassero della soletta del balcone che il progettista strutturale/costruttore dovrà indicare negli elaborati progettuali (base: deformazione totale calcolata della soletta a sbalzo + rotazione del solaio + Schöck Isokorb®) deve essere arrotondata in modo da rispettare la direzione di drenaggio di progetto (arrotondamento per eccesso in caso di drenaggio verso la facciata dell'edificio; arrotondamento per difetto in caso di drenaggio verso il bordo esterno del balcone).

Deformazione ($w_{\bar{u}}$) dovuta a Schöck Isokorb®

$$w_{\bar{u}} = \tan \alpha \cdot l_k \cdot (m_{\bar{u}d} / m_{Rd}) \cdot 10 \text{ [mm]}$$

Fattori da considerare:

$\tan \alpha$ = utilizzare il valore indicato in tabella

l_k = lunghezza dello sbalzo [m]

$m_{\bar{u}d}$ = momento flettente [kNm/m] allo stato limite ultimo rilevante per il calcolo della deformazione $w_{\bar{u}}$ [mm] di Schöck Isokorb®.

La combinazione di carico rilevante per il calcolo della deformazione viene stabilita dal progettista strutturale.

(Consiglio: combinazione di carico per il calcolo della controfreccia $w_{\bar{u}}$: $g+q/2$, $m_{\bar{u}d}$ allo stato limite ultimo (SLU))

m_{Rd} = massimo momento calcolato [kNm/m] di Schöck Isokorb®

10 = fattore di conversione per unità

Schöck Isokorb® T tipo KL 2.2		M1 – M7-V1/V2		M7-VV1 – M12	
Fattori di deformazione per		CV1	CV2	CV1	CV2
		$\tan \alpha$ [%]			
Isokorb® Altezza H [mm]	160	1,0	-	1,2	-
	170	0,8	-	1,0	-
	180	0,8	0,9	0,9	1,1
	190	0,7	0,8	0,8	1,0
	200	0,6	0,7	0,8	0,9
	210	0,6	0,7	0,7	0,8
	220	0,6	0,6	0,7	0,7
	230	0,5	0,6	0,6	0,7
	240	0,5	0,5	0,6	0,6
	250	0,5	0,5	0,5	0,6
	260	0,4	0,5	0,5	0,6
	270	0,4	0,4	0,5	0,5
	280	0,4	0,4	0,5	0,5
	290	0,4	0,4	0,4	0,5
	300	0,4	0,4	0,4	0,5

T tipo
KL
KP

Calcestruzzo armato – Calcestruzzo armato

Deformazione/Controfreccia

Schöck Isokorb® T tipo KP 6.1		M13–M14	
Fattori di deformazione per		CV1	CV2
		tan α [%]	
Isokorb® Altezza H [mm]	180	1,6	-
	190	1,4	-
	200	1,3	1,5
	210	1,2	1,4
	220	1,1	1,3
	230	1,1	1,2
	240	1,0	1,1
	250	0,9	1,0
	260	0,9	1,0
	270	0,8	0,9
	280	0,8	0,9
	290	0,8	0,8
	300	0,7	0,8

Esempio di calcolo

Sistema statico ed ipotesi di carico

Geometria:	Lunghezza dello sbalzo	$l_k = 1,86 \text{ m} \leq l_{k,max}$
	Spessore soletta del balcone	$h = 190 \text{ mm}$
Ipotesi di carico:	Soletta del balcone e pavimentazione	$g = 6,25 \text{ kN/m}^2$
	Carico utile	$q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
	Carico all'estremità (parapetto)	$g_R = 1,0 \text{ kN/m}$
Fattore di deformazione:	$\tan \alpha = 0,7$	(Schöck Isokorb® T tipo KL-M6-V1-REI120-CV1-H190-2.2 dalla tabella, v. pagina 56)
Combinazione di carico scelta:	$g + q/2$	(Consiglio per il calcolo della controfreccia di Schöck Isokorb®)
	Calcolare $m_{üd}$ allo stato limite ultimo della capacità di carico	
	$m_{üd} = -[(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q/2) \cdot l_k^2/2 + \gamma_G \cdot g_R \cdot l_k]$	
	$m_{üd} = -[(1,35 \cdot 6,25 + 1,5 \cdot 4,0/2) \cdot 1,86^2/2 + 1,35 \cdot 1,0 \cdot 1,86] = -22,30 \text{ kNm/m}$	
	$\ddot{u} = [\tan \alpha \cdot l_k \cdot (m_{üd}/m_{Rd})] \cdot 10 \text{ [mm]}$	
	$\ddot{u} = [0,7 \cdot 1,86 \cdot (22,3/37)] \cdot 10 = 8 \text{ mm}$	

Vibrazione

Vibrazione

Camminando o saltellando lentamente sui balconi calpestabili e a sbalzo si possono generare delle vibrazioni. In Germania, attualmente non esistono delle normative atte a contenere tali vibrazioni per i balconi. Secondo lo stato della tecnica, raccomandiamo di limitare la frequenza propria di un tale elemento strutturale a $\geq 7,5$ Hz. Seguono le lunghezze dello sbalzo massime consigliate allo stato limite di esercizio onde rispettare i 7,5 Hz considerando le proprietà specifiche del prodotto di Schöck Isokorb® e le sollecitazioni indicate.

Schöck Isokorb® T tipo KL 2.2			M1	M2	M3	M4	M5	M6
Lunghezza massima dello sbalzo per	Copriferro CV		Classe di resistenza $\geq C25/30$					
	CV1	CV2	$l_{k,max}$ [m]					
Isokorb® Altezza H [mm]	160	180	1,24	1,39	1,52	1,62	1,72	1,79
	170	190	1,32	1,47	1,61	1,72	1,82	1,90
	180	200	1,39	1,55	1,70	1,81	1,92	2,01
	190	210	1,45	1,63	1,78	1,90	2,02	2,11
	200	220	1,51	1,70	1,86	1,98	2,10	2,20
	210	230	1,57	1,77	1,94	2,06	2,19	2,29
	220	240	1,63	1,83	2,01	2,14	2,27	2,37
	230	250	1,68	1,89	2,07	2,21	2,35	2,45
	240	260	1,74	1,95	2,14	2,28	2,42	2,53
	250	270	1,79	2,01	2,20	2,35	2,49	2,60
	260	280	1,83	2,06	2,26	2,41	2,56	2,67
	270	290	1,88	2,11	2,32	2,47	2,63	2,74
	280	300	1,93	2,16	2,37	2,53	2,69	2,81
	290		1,97	2,21	2,43	2,59	2,75	2,87
	300		2,01	2,26	2,48	2,64	2,81	2,94

i lunghezza massima dello sbalzo

I valori della tabella si basano sulle seguenti considerazioni:

- Balcone a sbalzo quadrato calpestabile
- Densità del calcestruzzo $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$
- Peso proprio del rivestimento del balcone $g_2 \leq 1,5 \text{ kN/m}^2$, ringhiera del balcone $g_R \leq 1,0 \text{ kN/m}$
- Carico utile $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$ con coefficiente $\psi_{2,i} = 0,3$ per la combinazione quasi semipermanente
- Frequenza propria $f_e \geq 7,5 \text{ Hz}$
- Le rigidità nelle zone di appoggio della struttura portante (solaio/parete) vengono ipotizzate come infinite.
- In caso di impiego di Schöck Isokorb®, la lunghezza massima dello sbalzo può essere limitata dalla capacità di carico della tipologia scelta.

T tipo
KL
KP

Calcestruzzo armato – Calcestruzzo armato

Vibrazione

Schöck Isokorb® T tipo KL 2.2			M7	M8	M9	M10	M11	M12
Lunghezza massima dello sbalzo per	Copriferro CV		Classe di resistenza $\geq$ C25/30					
	CV1	CV2	$l_{k,max}$ [m]					
Isokorb® Altezza H [mm]	160	180	1,75	1,75	1,88	1,99	2,07	2,17
	170	190	1,87	1,87	2,00	2,12	2,20	2,31
	180	200	1,97	1,97	2,11	2,24	2,32	2,44
	190	210	2,07	2,07	2,22	2,35	2,43	2,57
	200	220	2,16	2,16	2,32	2,46	2,53	2,68
	210	230	2,25	2,25	2,42	2,56	2,64	2,79
	220	240	2,34	2,34	2,51	2,65	2,73	2,90
	230	250	2,42	2,42	2,60	2,75	2,82	3,00
	240	260	2,49	2,49	2,68	2,84	2,91	3,10
	250	270	2,57	2,57	2,76	2,92	3,00	3,19
	260	280	2,64	2,64	2,84	3,00	3,08	3,28
	270	290	2,71	2,71	2,91	3,08	3,16	3,37
	280	300	2,77	2,77	2,98	3,16	3,24	3,45
	290		2,84	2,84	3,05	3,23	3,36	3,53
	300		2,90	2,90	3,12	3,30	3,43	3,61

1 lunghezza massima dello sbalzo

I valori della tabella si basano sulle seguenti considerazioni:

- Balcone a sbalzo quadrato calpestabile
- Densità del calcestruzzo $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$
- Peso proprio del rivestimento del balcone $g_2 \leq 1,5 \text{ kN/m}^2$, ringhiera del balcone $g_R \leq 1,0 \text{ kN/m}$
- Carico utile $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$ con coefficiente $\psi_{2,i} = 0,3$ per la combinazione quasi semipermanente
- Frequenza propria $f_e \geq 7,5 \text{ Hz}$
- Le rigidità nelle zone di appoggio della struttura portante (solaio/parete) vengono ipotizzate come infinite.
- In caso di impiego di Schöck Isokorb®, la lunghezza massima dello sbalzo può essere limitata dalla capacità di carico della tipologia scelta.

Vibrazione

Schöck Isokorb® T tipo KP 6.1		M13	M14
Lunghezza massima dello sbalzo per	Copriferro CV	Classe di resistenza $\geq C25/30$	
	CV1	CV2	$l_{k,max}$ [m]
Isokorb® Altezza H [mm]	180		2,17
		200	2,20
	190		2,28
		210	2,30
	200		2,39
		220	2,41
	210		2,49
		230	2,50
	220		2,59
		240	2,60
	230		2,68
		250	2,69
	240		2,77
		260	2,80
	250		2,85
		270	2,88
	260		2,96
		280	2,96
	270		3,03
		290	3,04
	280	300	3,11
	290		3,18
	300		3,25
			3,40

i lunghezza massima dello sbalzo

I valori della tabella si basano sulle seguenti considerazioni:

- Balcone a sbalzo quadrato calpestabile
- Densità del calcestruzzo $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$
- Peso proprio del rivestimento del balcone $g_2 \leq 1,5 \text{ kN/m}^2$, ringhiera del balcone $g_R \leq 1,0 \text{ kN/m}$
- Carico utile $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$ con coefficiente $\psi_{2,i} = 0,3$ per la combinazione quasi semipermanente
- Frequenza propria $f_e \geq 7,5 \text{ Hz}$
- Le rigidità nelle zone di appoggio della struttura portante (solaio/parete) vengono ipotizzate come infinite.
- In caso di impiego di Schöck Isokorb®, la lunghezza massima dello sbalzo può essere limitata dalla capacità di carico della tipologia scelta.

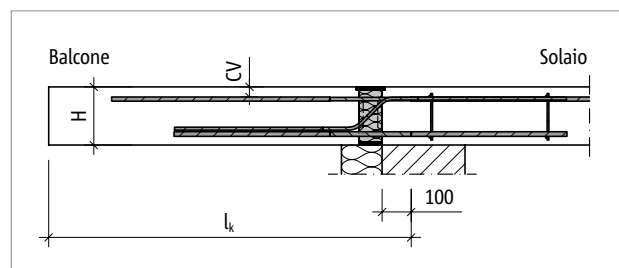


Fig. 60: Schöck Isokorb® T tipo KP-M13 – M14: sistema statico

Descrizione del prodotto

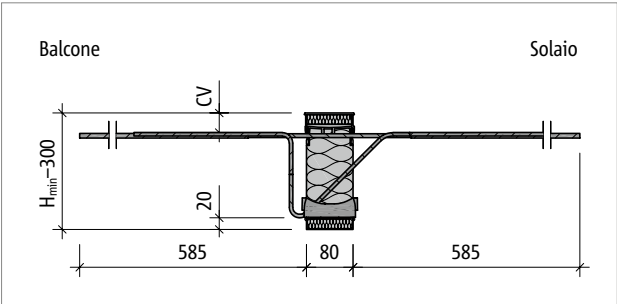


Fig. 61: Schöck Isokorb® T tipo KL-M1 – M7-V1/V2: sezione del prodotto

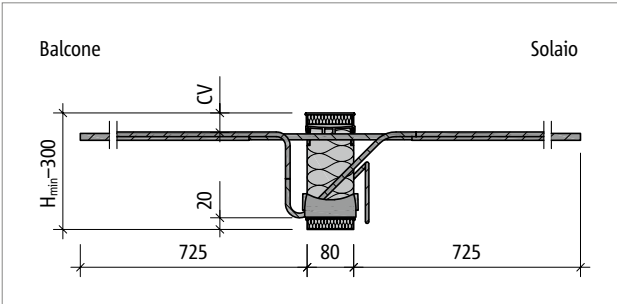


Fig. 62: Schöck Isokorb® T tipo KL-M8 – M12: sezione del prodotto

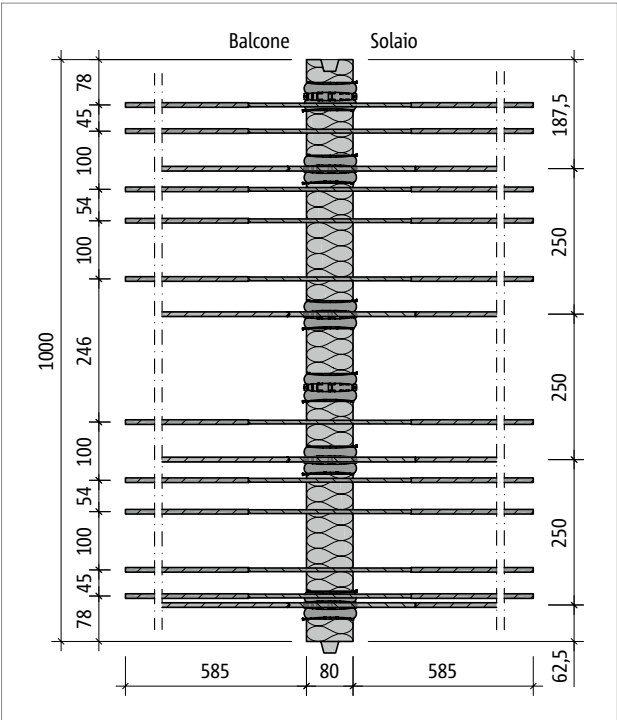


Fig. 63: Schöck Isokorb® T tipo KL-M4-V1: pianta del prodotto

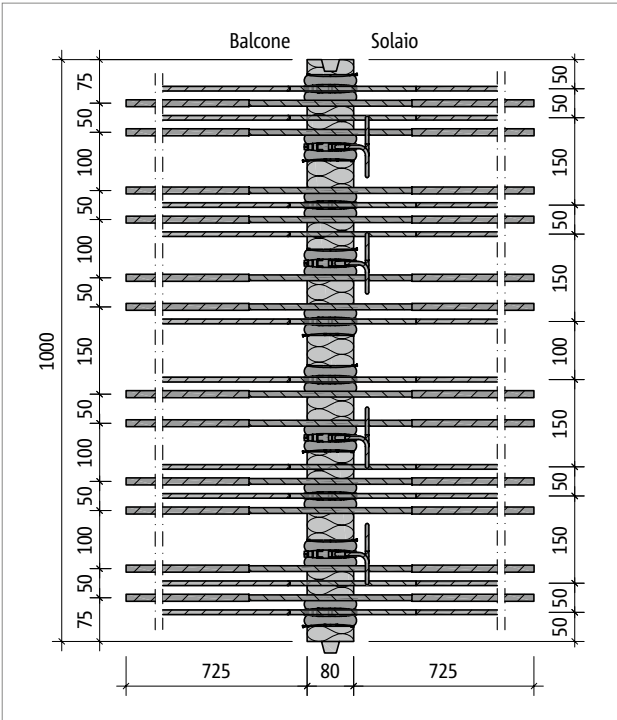


Fig. 64: Schöck Isokorb® T tipo KL-M10-V2: pianta del prodotto

Descrizione del prodotto

- Per scaricare ulteriori sezioni e piante visitate la pagina cad-it.schoeck.com.

Descrizione del prodotto

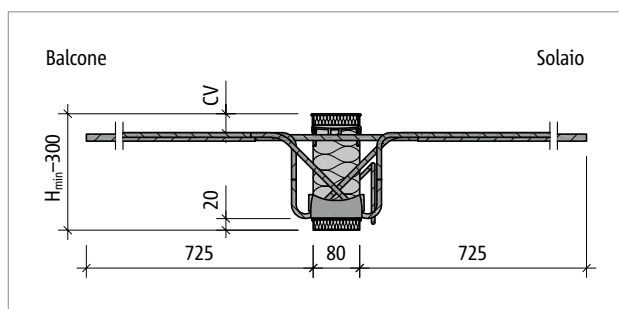


Fig. 65: Schöck Isokorb® T tipo KL-M4-VV1: sezione del prodotto

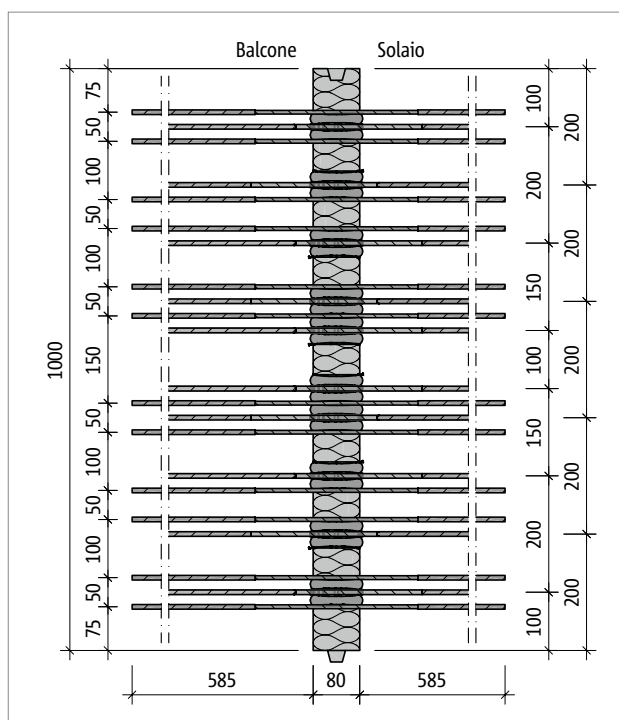


Fig. 66: Schöck Isokorb® T tipo KL-M4-VV1: pianta del prodotto

i Descrizione del prodotto

- Per scaricare ulteriori sezioni e piante visitate la pagina cad-it.schoeck.com.

T tipo
KL
KP

Calcestruzzo armato – Calcestruzzo armato

Descrizione del prodotto

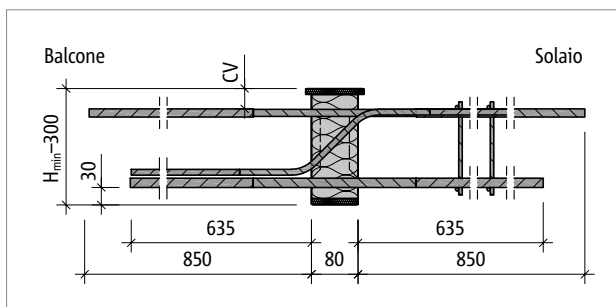


Fig. 67: Schöck Isokorb® T tipo KP-M13 – M14-V1: sezione del prodotto

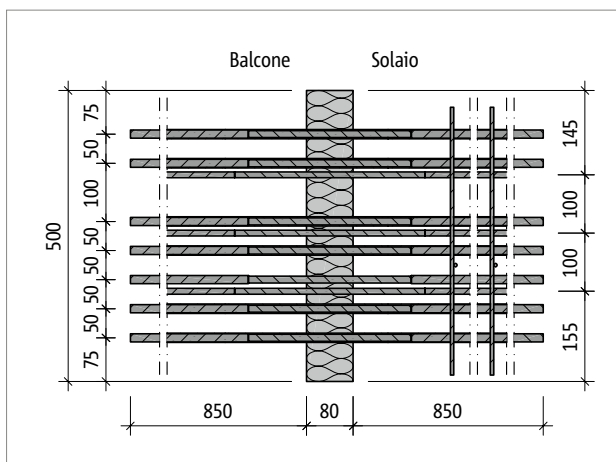


Fig. 68: Schöck Isokorb® T tipo KP-M13-V1: pianta del prodotto

Descrizione del prodotto

- Per scaricare ulteriori sezioni e piante visitate la pagina cad-it.schoeck.com.

Armatura in opera

Appoggio diretto

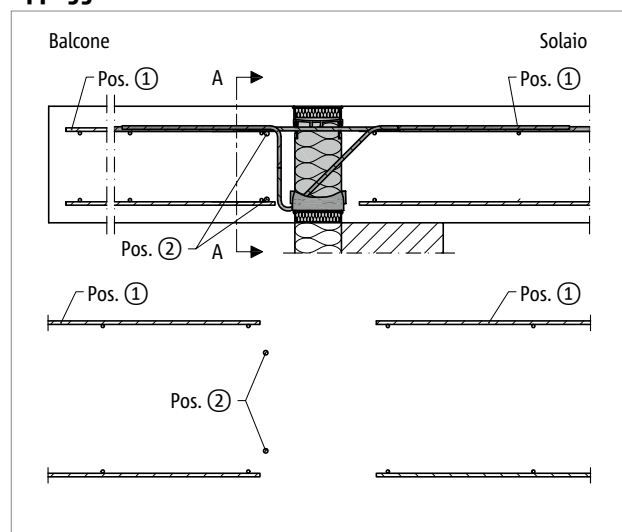


Fig. 69: Schöck Isokorb® T tipo KL: armatura in opera con appoggio diretto

Appoggio indiretto

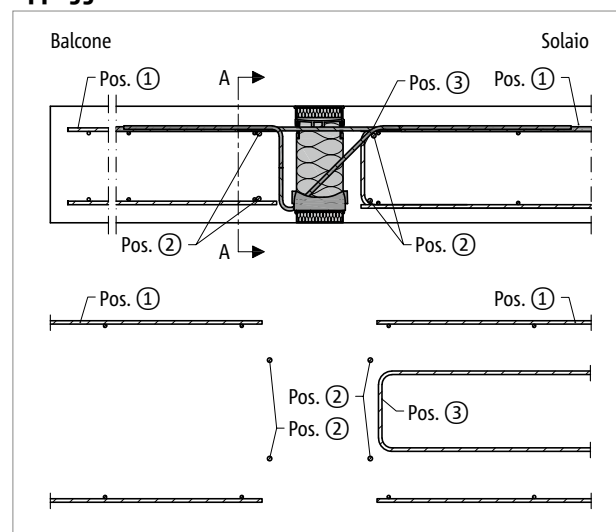


Fig. 70: Schöck Isokorb® T tipo KL: armatura in opera con appoggio indiretto

Proposta per l'armatura di raccordo in opera

Indicazione dell'armatura in opera per Schöck Isokorb® in caso di sollecitazione pari al 100% del momento di calcolo massimo di Schöck Isokorb® e della forza di taglio con C25/30. La sezione necessaria dell'armatura dipende dal diametro della barra dell'armatura in acciaio o a rete elettrosaldata.

Schöck Isokorb® T tipo KL 2.2		M1	M2	M3	M4	M5	M6
Armatura in opera con	Altezza [mm]	Solaio (XC1) classe di resistenza del calcestruzzo ≥ C25/30 Balcone (XC4), classe di resistenza del calcestruzzo ≥ C25/30					
Armatura di sovrapposizione							
Pos. 1 Variante A	160–300	5 Ø 8	8 Ø 8	10 Ø 8	12 Ø 8	14 Ø 8	12 Ø 10
Pos. 1 Variante B		5 Ø 10	6 Ø 10	8 Ø 10	9 Ø 10	10 Ø 10	10 Ø 12
Pos. 1 Variante C		4 Ø 12	5 Ø 12	6 Ø 12	8 Ø 12	9 Ø 12	-
Barra longitudinale parallela al giunto isolante							
Pos. 2	160–300	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8
Armatura verticale							
Pos. 3 con V1	160–300	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8
Pos. 3 con V2		10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8
Pos. 3 con VV1		6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8
Lunghezza di sovrapposizione							
l ₀ [mm]	160–300	547	547	547	547	547	547

T tipo
KL
KP

Calcestruzzo armato – Calcestruzzo armato

Armatura in opera

Schöck Isokorb® T tipo KL 2.2		M7	M8	M9	M10	M11	M12
Armatura in opera con	Altezza [mm]	Solaio (XC1) classe di resistenza del calcestruzzo ≥ C25/30 Balcone (XC4), classe di resistenza del calcestruzzo ≥ C25/30					
Armatura di sovrapposizione							
Pos. 1 Variante A	160–300	13 Ø 10	14 Ø 10	-	-	-	-
Pos. 1 Variante B		11 Ø 12	11 Ø 12	12 Ø 12	14 Ø 12	15 Ø 12	-
Pos. 1 Variante C		-	9 Ø 14	11 Ø 14	11 Ø 14	13 Ø 14	13 Ø 14
Barra longitudinale parallela al giunto isolante							
Pos. 2	160–300	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8
Armatura verticale							
Pos. 3 con V1	160–300	4 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8
Pos. 3 con V2		10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8
Pos. 3 con VV1		6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8
Lunghezza di sovrapposizione							
l ₀ per V1/V2 [mm]	160–300	547	689	689	689	689	689
l ₀ per VV1 [mm]		689	689	689	689	689	689

1 Armatura in opera

- La bordura costruttiva Pos. 4 sul bordo dell'elemento perpendicolare a Schöck Isokorb® deve avere un'altezza tale da consentire la posa tra lo strato superiore e quello inferiore dell'armatura.

Armatura in opera

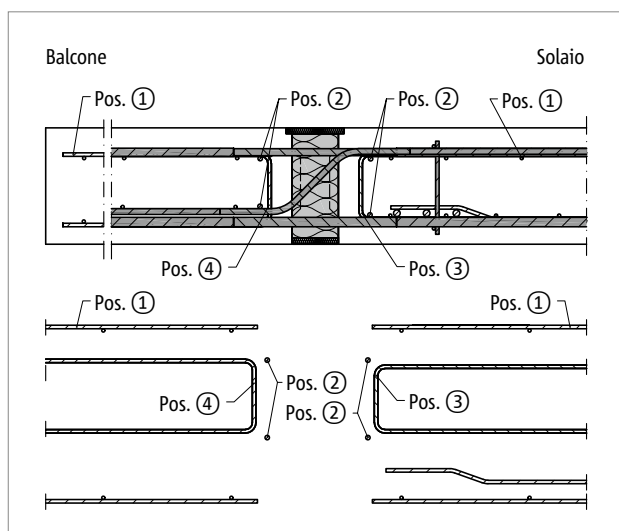


Fig. 71: Schöck Isokorb® T tipo KP-M13 – M14: armatura in opera con appoggio indiretto

Proposta per l'armatura di raccordo in opera

Indicazione dell'armatura in opera per Schöck Isokorb® in caso di sollecitazione pari al 100% del momento di calcolo massimo di Schöck Isokorb® e della forza di taglio con C25/30. La sezione necessaria dell'armatura dipende dal diametro della barra dell'armatura in acciaio o a rete elettrosaldata.

Schöck Isokorb® T tipo KP-M13 – M14 è disponibile solo con la lunghezza = 500 mm

Schöck Isokorb® T tipo KP 6.1		M13	M14
Armatura in opera con	Altezza [mm]	Solaio (XC1) classe di resistenza del calcestruzzo ≥ C25/30 Balcone (XC4), classe di resistenza del calcestruzzo ≥ C25/30	
Armatura di sovrapposizione			
Pos. 1 Variante A	180 – 300	8 Ø 14	8 Ø 14
Pos. 1 Variante B		9 Ø 16	9 Ø 16
Barra longitudinale parallela al giunto isolante			
Pos. 2	180 – 300	4 Ø 8	4 Ø 8
Armatura verticale			
Pos. 3	180 – 300	2 Ø 8	2 Ø 8
Pos. 4 con V1	180 – 200	2 Ø 8	2 Ø 8
Pos. 4 con V2		3 Ø 8	3 Ø 8
Pos. 4 con V3		4 Ø 8	4 Ø 8
Pos. 4 con V1	210 – 300	4 Ø 8	4 Ø 8
Pos. 4 con V2		5 Ø 8	5 Ø 8
Pos. 4 con V3		7 Ø 8	7 Ø 8
Lunghezza di sovrapposizione			
l ₀ [mm]	180 – 250	820	820

Armatura in opera

- La bordura costruttiva in Pos. 5 deve avere un'altezza tale da poter essere disposta tra lo strato di armatura superiore e quello inferiore.
- Le indicazioni relative all'armatura in opera si riferiscono alla lunghezza dell'elemento ($L = 500$ mm); laddove necessario è possibile convertire i valori per metro lineare.

Resistenza a taglio della soletta

i Resistenza alle forze di taglio della soletta

$V_{Rd,max}$ va definito secondo EN 1992-1-1, formula (6.9) per $\theta = 45^\circ$ e $\alpha = 90^\circ$. Ciò vale indipendentemente dalla resistenza di calcolo V_{Rd} della tipologia di Schöck Isokorb® scelta. Se la resistenza della capacità di carico della soletta (resistenza dei puntoni in calcestruzzo) diventa determinante, il progettista può intervenire modificando i parametri determinanti, come p.es.:

- la classe di resistenza del calcestruzzo scelta
- il copriferro, sia per l'interno che per l'esterno
- lo spessore della soletta scelto
- eventualmente i diversi spessori di balcone e solaio
- il diametro delle barre d'armatura orizzontale delle solette
- la configurazione di un dislivello o di una trave inferiore o superiore

La costruzione prefabbricata | Istruzioni di posa

Schöck Isokorb® T tipo KL può essere impiegato in combinazione con solette prefabbricate in tre diverse varianti:

- In caso di uso in un solaio prefabbricato sul lato balcone consigliamo l'impiego del tipo KL-F (v. pagina 69) nel prefabbricato.
- Il solaio prefabbricato con i giunti di compressione (su entrambi i lati)
- Schöck Isokorb® viene sovrapposto sul solaio prefabbricato. In tale situazione, la soletta ha bisogno di uno spessore $\geq H210$ mm, mentre Schöck Isokorb® dovrà avere un'altezza ridotta di 40 mm.

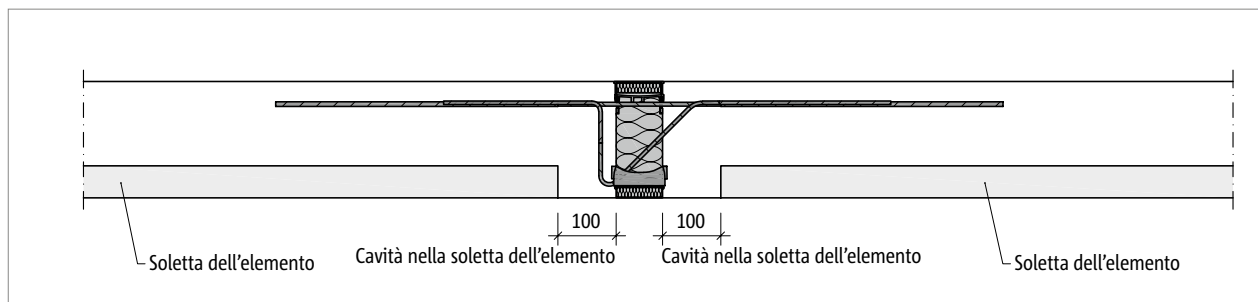


Fig. 72: Schöck Isokorb® T tipo KL: montaggio con lastre prefabbricate, giunto a compressione sul lato del solaio e del balcone

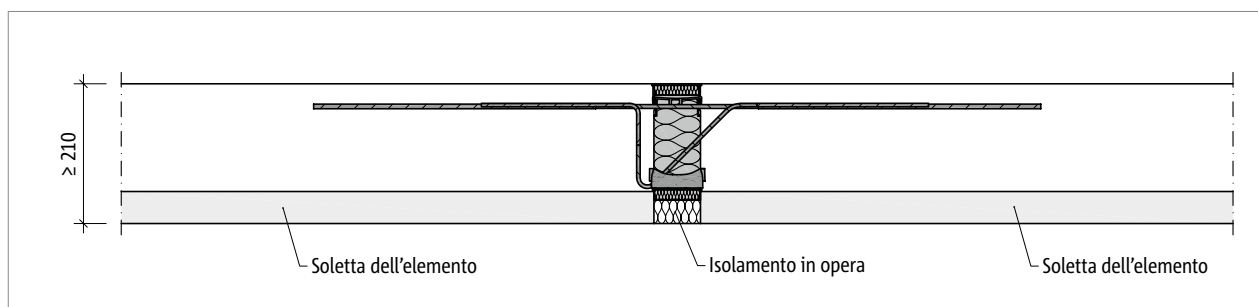


Fig. 73: Schöck Isokorb® T tipo KL: solaio prefabbricato con Isokorb® T tipo KL sovrapposto

i Istruzioni di montaggio

Le istruzioni di montaggio attuali sono disponibili online al sito:

www.schoeck.com/view/3645

