

Schöck Rutherma® T types DBi, DB



T types
DBi, DB

Schöck Rutherma® T type DBi

Rupteur de ponts thermiques pour la liaison entre la dalle intérieure coulée sur place et le balcon, en isolation intérieure. L'élément reprend les moments fléchissants et les efforts tranchants du balcon et de la dalle intérieure.

Schöck Rutherma® T type DB

Rupteur de ponts thermiques pour la liaison entre la dalle intérieure en prédalle et le balcon, en isolation intérieure. L'élément reprend les moments fléchissants et les efforts tranchants du balcon et de la dalle intérieure.

Disposition des éléments

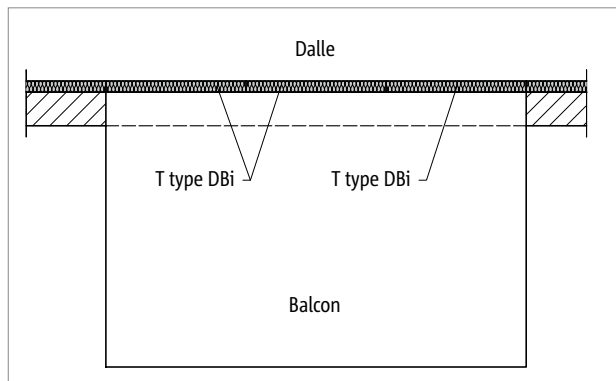


Fig. 39: Schöck Rutherma® T type DBi : balcon en porte-à-faux et dalle en béton coulé sur place

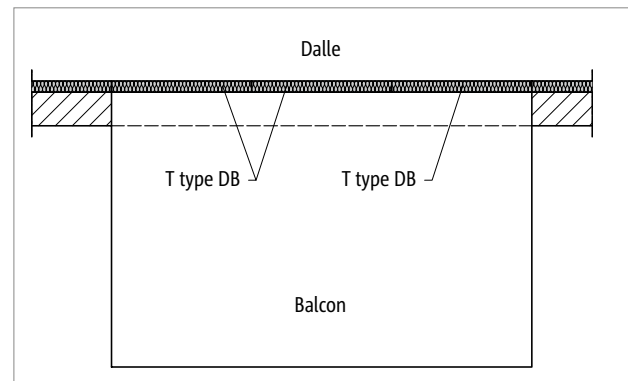


Fig. 40: Schöck Rutherma® T type DB : balcon en porte-à-faux et plancher constitué de prédalles

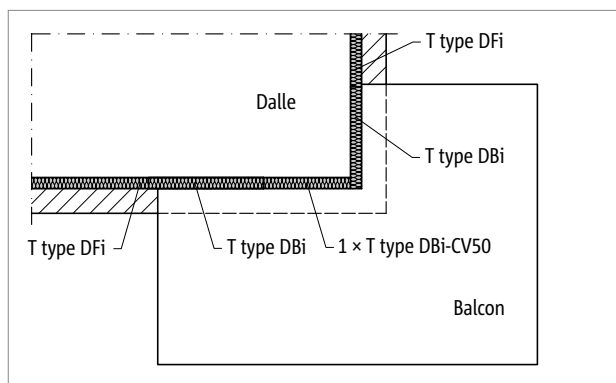


Fig. 41: Schöck Rutherma® T type DBi : balcon avec angle sortant en porte-à-faux et dalle en béton coulé sur place

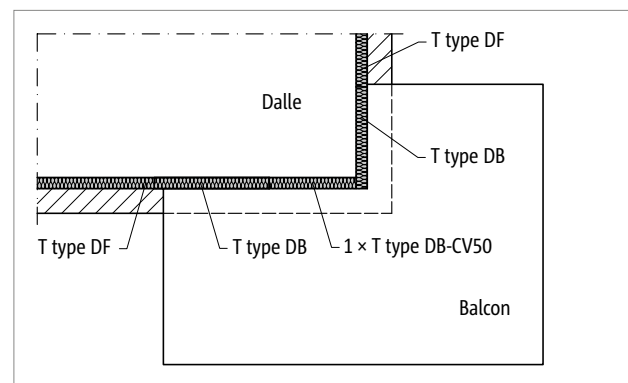


Fig. 42: Schöck Rutherma® T type DB : balcon avec angle sortant en porte-à-faux et plancher constitué de prédalles

Coupes

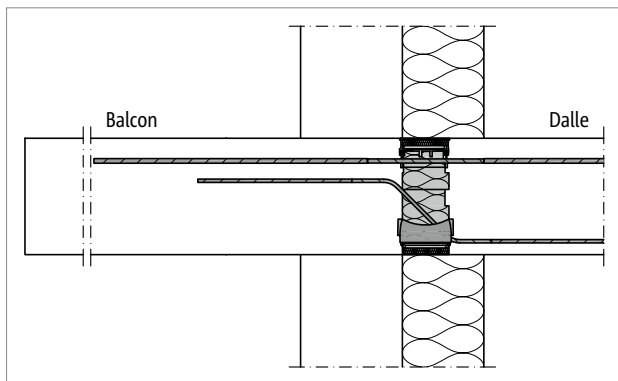


Fig. 43: Schöck Rutherma® T type DBi : liaison pour façade en béton armé et dalle en béton coulé sur place

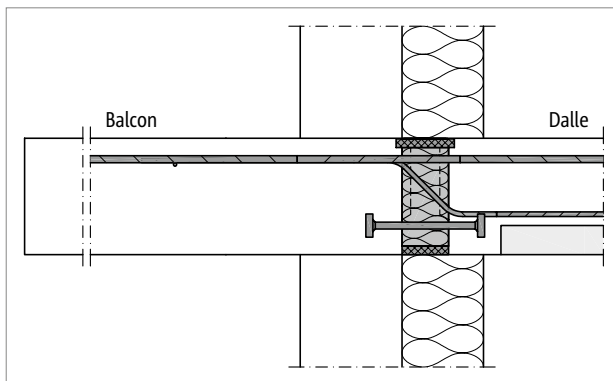


Fig. 44: Schöck Rutherma® T type DB : liaison pour façade en béton armé et plancher constitué de prédalles

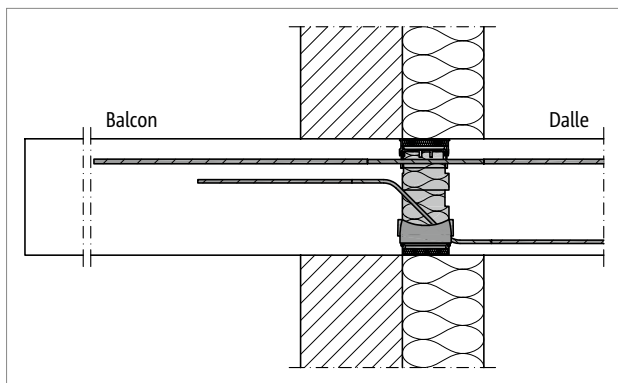


Fig. 45: Schöck Rutherma® T type DBi : liaison pour balcon en béton dans le cas d'une façade en maçonnerie et dalle en béton coulé sur place

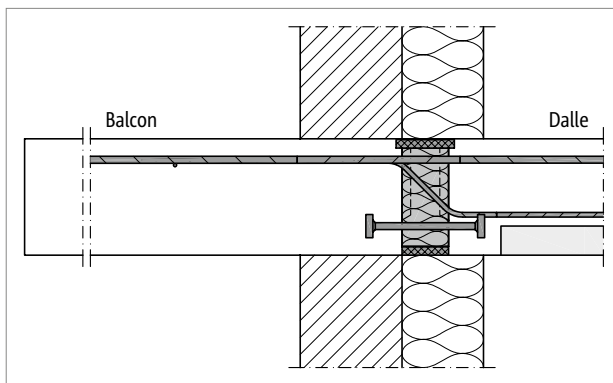


Fig. 46: Schöck Rutherma® T type DB : liaison pour balcon en béton dans le cas d'une façade en maçonnerie et plancher constitué de prédalles

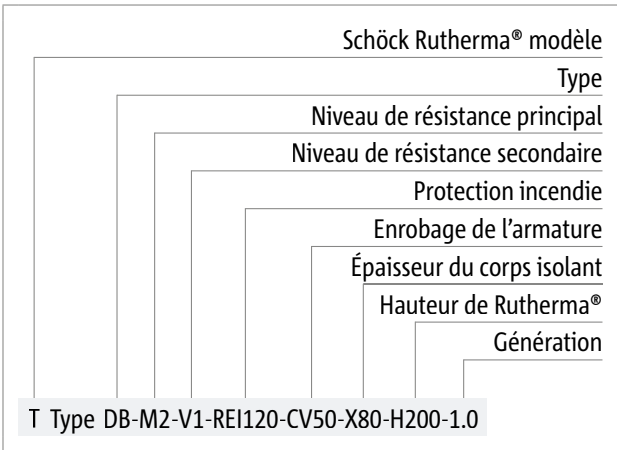
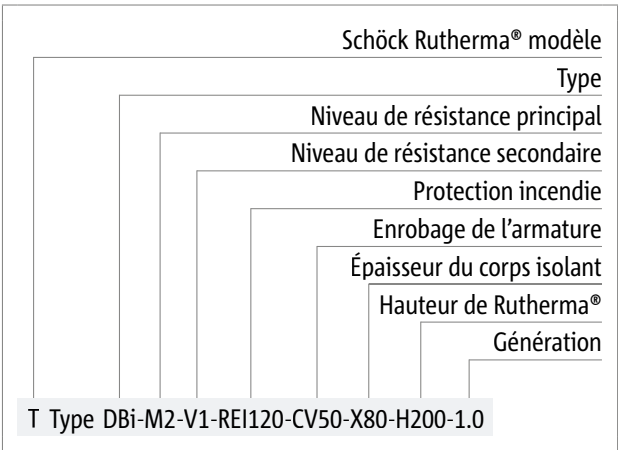
Variantes | Description du type | Constructions spéciales

Variantes Schöck Rutherma® T types DBi, DB

Les modèles Schöck Rutherma® T types DBi et DB peuvent varier comme suit :

- Variante de réalisation :
Type DBi : pour béton coulé sur place
Type DB : pour prédalles
- Niveau de résistance principal :
Type DBi : M1 à M5
Type DB : M1 à M4
- Niveau de résistance secondaire :
Type DBi : V1 à V3
Type DB : V1 à V2
- Classe de résistance au feu :
REI120 pour H ≥ 180 mm
- Enrobage des barres de traction :
Type DBi : CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm
Type DB : CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm
- Épaisseur du corps isolant :
X80 = 80 mm
- Hauteur du Rutherma® :
H = 160 à 250 mm
- Longueur du Rutherma® :
L = 1000 mm
- Génération :
1.0

Désignation du type dans les documents de conception



T types
DBi, DB

Constructions spéciales

En cas de raccordements non réalisables avec les types de produits standards présentés dans cette documentation technique, vous pouvez vous adresser au service technique (voir page 3 pour les coordonnées).

Dimensionnement C25/30

Schöck Rutherma® T type DBi 1.0			M1	M2	M3	M4	M5
Valeurs de dimensionnement pour	Enrobage des armatures CV [mm]		Classe de résistance du béton ≥ C25/30				
	CV35	CV50	m _{Rd,y} [kNm/m] pour n _{Ed,x} = 0 [kN/m]				
Hauteur du Rutherma® H [mm]		170	-20,5	-26,8	-	-	-
	160		-21,8	-28,6	-	-	-
		180	-23,1	-30,3	-35,6	-38,3	-46,5
	170		-24,4	-32,0	-37,6	-40,5	-49,2
		190	-25,7	-33,7	-39,7	-42,7	-51,9
	180		-27,0	-35,4	-41,8	-45,0	-54,6
		200	-28,3	-37,2	-43,8	-47,2	-57,3
	190		-29,6	-38,9	-45,9	-49,4	-60,0
		210	-31,0	-40,6	-48,0	-51,6	-62,7
	200		-32,3	-42,3	-50,0	-53,9	-65,4
		220	-33,6	-44,0	-52,1	-56,1	-68,1
	210		-34,9	-45,8	-54,2	-58,3	-70,8
		230	-36,2	-47,5	-56,2	-60,6	-73,5
	220		-37,5	-49,2	-58,3	-62,8	-76,2
		240	-38,8	-50,9	-60,4	-65,0	-78,9
	230		-40,1	-52,6	-62,4	-67,2	-81,6
		250	-41,4	-54,4	-64,5	-69,5	-84,3
	240		-42,8	-56,1	-66,6	-71,7	-87,0
	250		-45,4	-59,5	-70,7	-76,1	-92,4
v _{Rd,z} [kN/m]							
Niveau de résistance secondaire		V1	52,2	52,2	52,2	52,2	-
		V2	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5
		V3	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9
n _{Rd,x} [kN/m]							
Niveau de résistance secondaire			±262,3	±344,0	±413,4	±445,2	±540,6

Schöck Rutherma® T type DBi 1.0	M1	M2	M3	M4	M5
Composition pour	Longueur du Rutherma® [mm]				
	1000	1000	1000	1000	1000
Barres de traction	12 $\varnothing$ 8	16 $\varnothing$ 8	9 $\varnothing$ 12	10 $\varnothing$ 12	12 $\varnothing$ 12
Barres d'effort tranchant V1	6 $\varnothing$ 6	6 $\varnothing$ 6	6 $\varnothing$ 6	6 $\varnothing$ 6	-
Barres d'effort tranchant V2	8 $\varnothing$ 6	8 $\varnothing$ 6	8 $\varnothing$ 6	8 $\varnothing$ 6	8 $\varnothing$ 6
Barres d'effort tranchant V3	10 $\varnothing$ 6	10 $\varnothing$ 6	10 $\varnothing$ 6	10 $\varnothing$ 6	10 $\varnothing$ 6
Butons de compression V1 [pces]	8	10	13	14	-
Butons de compression V2 [pces]	8	10	13	15	18
Butons de compression V3 [pces]	10	10	14	15	18
Étriers spéciaux [pces]	-	-	4	4	4

Remarques relatives au dimensionnement

- Les valeurs de dimensionnement $m_{Rd,y}$ sont indiquées pour $n_{Ed,x} = 0$ [kN/m]. Pour les valeurs intermédiaires de $n_{Ed,x}$, les valeurs de $m_{Rd,y}$ peuvent être déterminées par interpolation linéaire.
- La hauteur minimale H_{min} doit être respectée.
- Enrobage des barres de traction : CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm

Dimensionnement C25/30

Schöck Rutherma® T type DB 1.0			M1	M2	M3	M4
Valeurs de dimensionnement pour	Enrobage des armatures CV [mm]		Classe de résistance du béton ≥ C25/30			
	CV30	CV50	m _{Rd,y} [kNm/m] pour n _{Ed,x} = 0 [kN/m]			
Hauteur du Rutherma® H [mm]	190	210	-25,6	-40,9	-51,1	-61,4
	200	220	-28,0	-44,8	-56,1	-67,3
	210	230	-30,5	-48,8	-61,0	-73,2
	220	240	-32,9	-52,7	-65,9	-79,1
	230	250	-35,4	-56,6	-70,8	-85,0
	240		-37,9	-60,6	-75,7	-90,9
	250		-40,3	-64,5	-80,6	-96,8
v _{Rd,z} [kN/m]						
Niveau de résistance secondaire		V1	34,8	52,2	52,2	52,2
		V2	61,8	92,7	92,7	92,7
n _{Rd,x} [kN/m]						
Niveau de résistance secondaire			±245,9	±393,4	±491,7	±590,1

Schöck Rutherma® T type DB 1.0	M1	M2	M3	M4
Composition pour	Longueur du Rutherma® [mm]			
	1000	1000	1000	1000
Barres de traction	5 Ø 12	8 Ø 12	10 Ø 12	12 Ø 12
Barres d'effort tranchant V1	4 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6
Barres d'effort tranchant V2	4 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8
Butons de compression en acier [pces]	5 Ø 12	8 Ø 12	10 Ø 12	12 Ø 12

Remarques relatives au dimensionnement

- Les valeurs de dimensionnement $m_{Rd,y}$ sont indiquées pour $n_{Ed,x} = 0$ [kN/m]. Pour les valeurs intermédiaires de $n_{Ed,x}$, les valeurs de $m_{Rd,y}$ peuvent être déterminées par interpolation linéaire.
- La hauteur minimale H_{min} doit être respectée.
- Enrobage des barres de traction : CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm
- Les raccords pour des hauteurs inférieures à 190 mm avec un enrobage des armatures CV30 ou inférieures à 210 mm avec un enrobage des armatures CV50 peuvent faire l'objet d'une demande auprès du service technique.

T types
DBi, DB

Description du produit

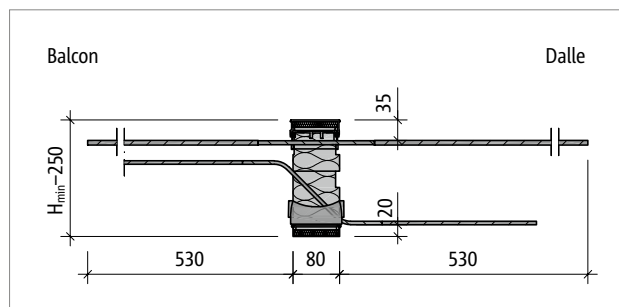


Fig. 47: Schöck Rutherma® T type DBi-M1 à M2 pour CV35 : vue en coupe du produit

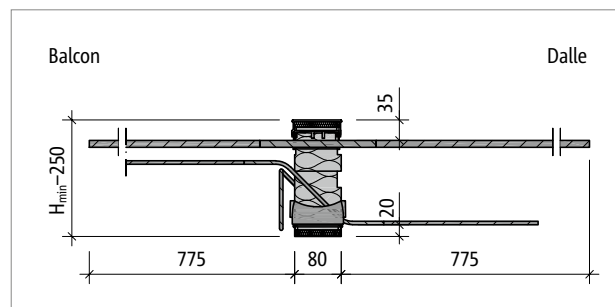


Fig. 48: Schöck Rutherma® T type DBi-M3 à M5 pour CV35 : vue en coupe du produit

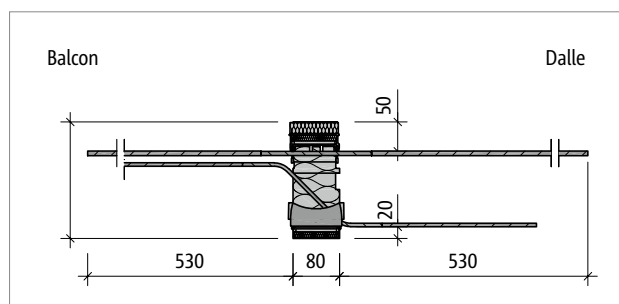


Fig. 49: Schöck Rutherma® T type DBi-M1 à M2 pour CV50 : vue en coupe du produit

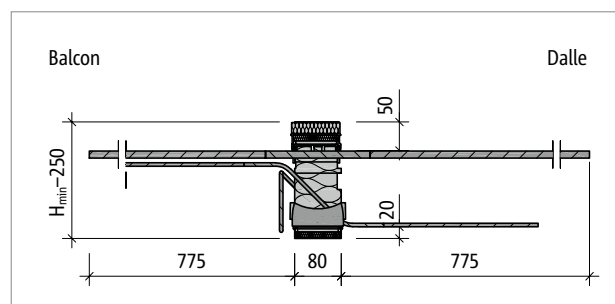


Fig. 50: Schöck Rutherma® T type DBi-M3 à M5 pour CV50 : vue en coupe du produit

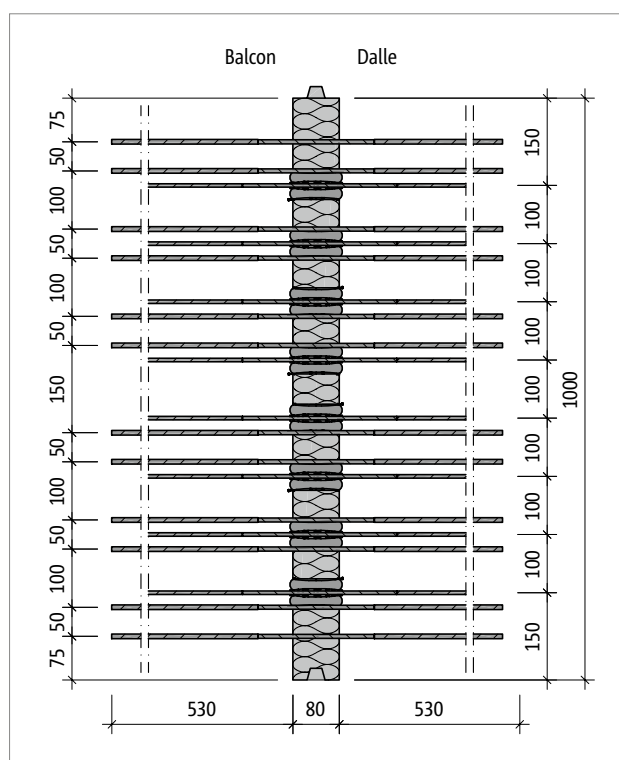


Fig. 51: Schöck Rutherma® T type DBi-M1-V2 : vue en plan du produit

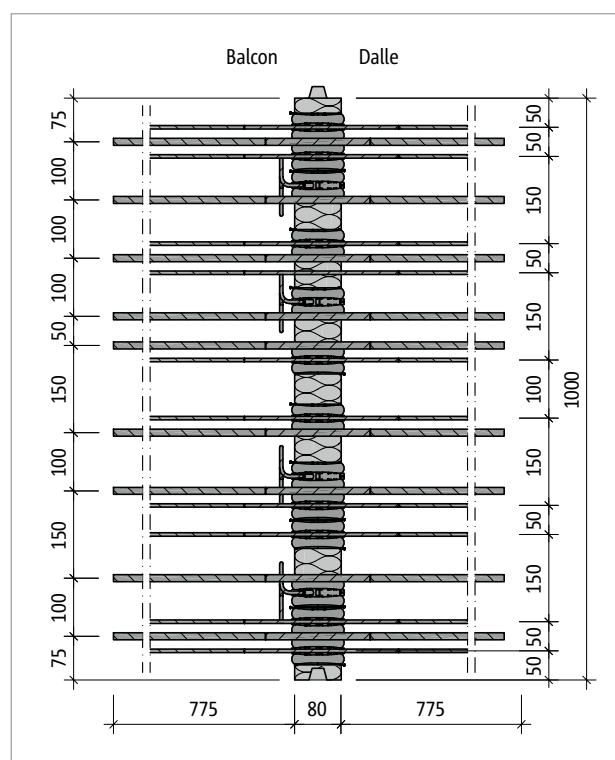


Fig. 52: Schöck Rutherma® T type DBi-M3-V3 : vue en plan du produit

■ Renseignements sur le produit

- D'autres plans techniques sont disponibles sur le site Schöck : <https://www.schoeck.com/fr/cao-bim>
- Enrobage des barres de traction : CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm

Description du produit

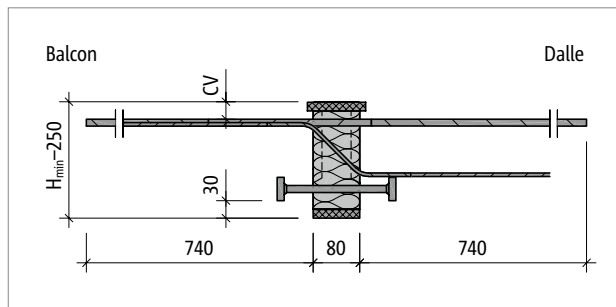


Fig. 53: Schöck Rutherma® T type DB-M1 à M4 : vue en coupe du produit

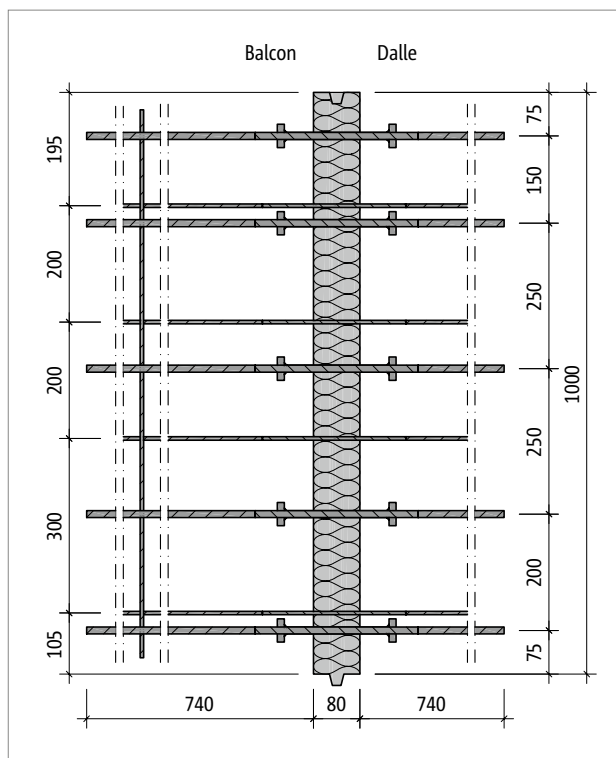


Fig. 54: Schöck Rutherma® T type DB-M1-V1 : vue en plan du produit

i Renseignements sur le produit

- D'autres plans techniques sont disponibles sur le site Schöck : <https://www.schoeck.com/fr/cao-bim>
- Enrobage des barres de traction : CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm

Armature à prévoir par le client

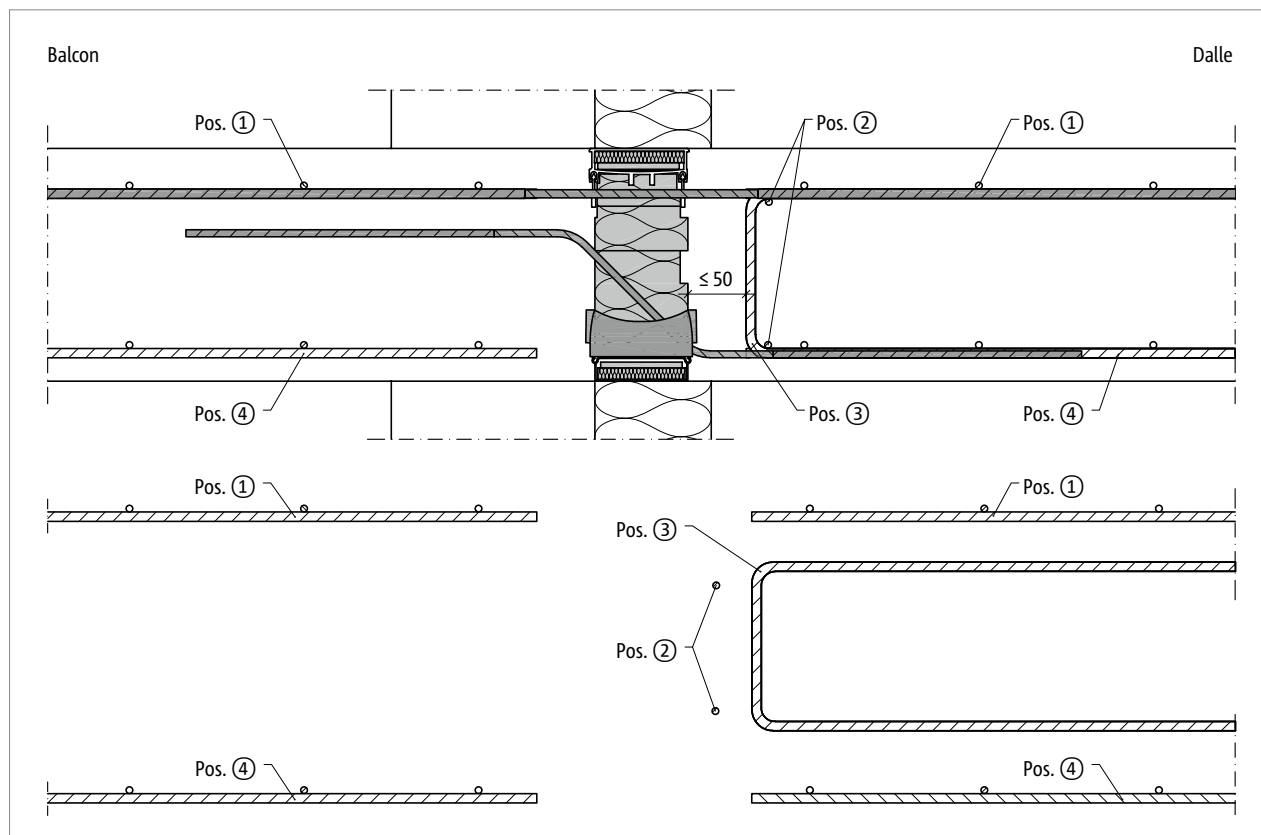


Fig. 55: Schöck Rutherma® T type DBi : armatures à prévoir par le client

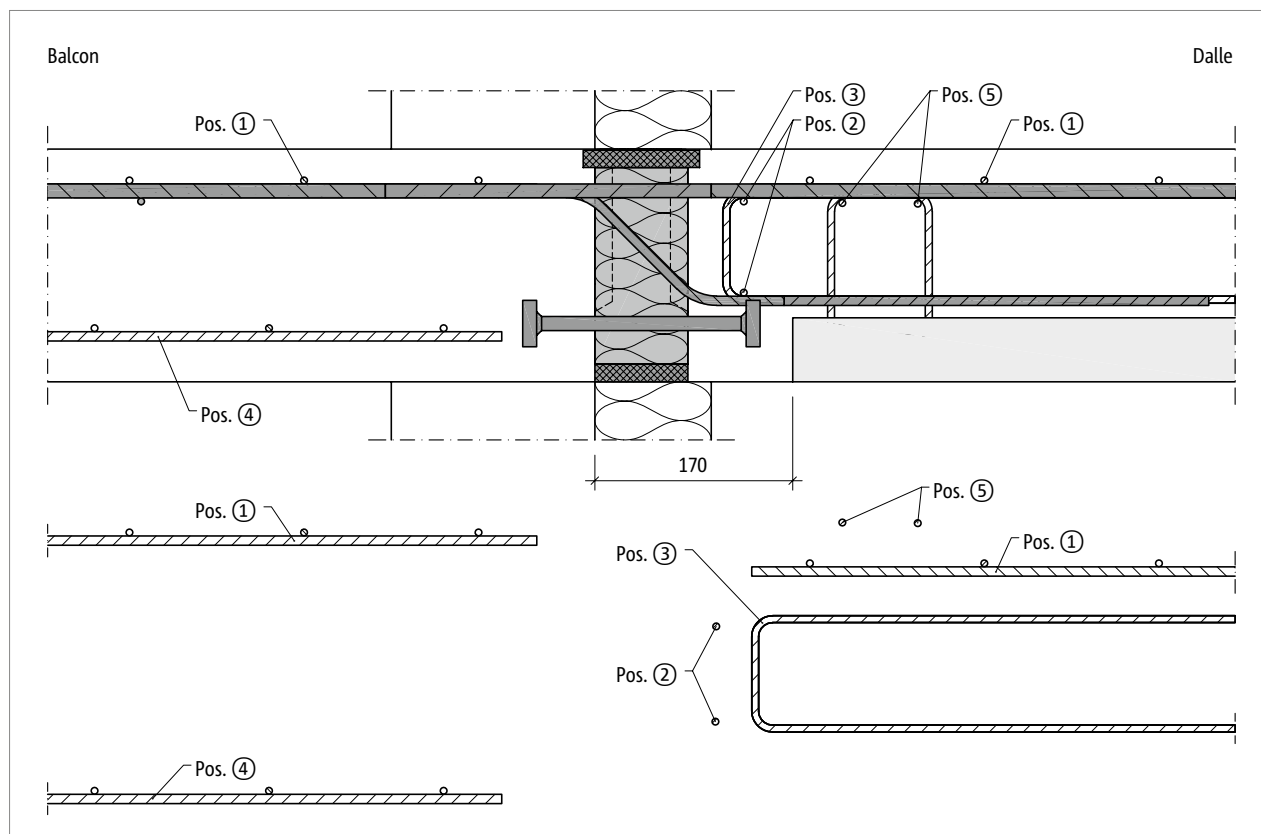


Fig. 56: Schöck Rutherma® T type DB : armatures à prévoir par le client en association avec des planchers avec prédalles

Armature à prévoir par le client

Recommandations de ferrailage complémentaire à prévoir par le client

Indication des armatures de recouvrement pour l'élément Schöck Rutherma® pour une sollicitation de 100 % du moment admissible maximal et de l'effort tranchant pour C25/30.

Schöck Rutherma® T type DBi 1.0	M1	M2	M3	M4	M5
Armature à prévoir par le client	Classe de résistance du béton ≥ C25/30				
Armatures de recouvrement					
Pos. 1 [cm²/m]	6,1	8,10	10,2	11,3	13,6
Pos. 1 variante A	ST60	ST35 + ST50	ST35 + ST60	ST50 + ST60	-
Pos. 1 variante B	∅ 8/80 mm	∅ 8/60 mm	∅ 12/100 mm	∅ 12/100 mm	∅ 12/80 mm
Pos. 1 variante C	ST25 + ∅ 8/125 mm	ST25 + ∅ 10/125 mm	ST35 + ∅ 12/150 mm	ST35 + ∅ 12/150 mm	ST35 + ∅ 12/100 mm
Filants le long du joint isolant					
Pos. 2	2 ∅ 8				
Armatures de suspente					
Pos. 3	selon les indications du bureau d'études structure				
Armatures de recouvrement					
Pos. 4	selon les indications du bureau d'études structure				

Schöck Rutherma® T type DB 1.0	M1	M2	M3	M4
Armature à prévoir par le client	Classe de résistance du béton ≥ C25/30			
Armatures de recouvrement				
Pos. 1 [cm²/m]	5,6	9,1	11,3	13,6
Pos. 1 variante A	ST60 ou (ST20 + ST35)	ST35 + ST60	ST50 + ST60	-
Pos. 1 variante B	Ø 12/200 mm	Ø 12/125 mm	Ø 12/100 mm	Ø 14/100 mm
Pos. 1 variante C	ST20 + Ø 10/200 mm	ST35 + Ø 10/150 mm	ST35 + Ø 10/100 mm	ST35 + Ø 12/100 mm
Filants le long du joint isolant				
Pos. 2	selon les indications du bureau d'études structure			
Armatures de suspente				
Pos. 3	selon les indications du bureau d'études structure			
Armatures de recouvrement				
Pos. 4	selon les indications du bureau d'études structure			
Armatures de renfort				
Pos. 5	selon les indications du bureau d'études structure			

Informations sur le ferrailage complémentaire

- Le ferrailage des éléments structuraux en béton armé raccordés doit être placé le plus près possible du corps isolant de l'élément Schöck Rutherma® en tenant compte de l'enrobage des armatures nécessaire.
- Les étriers de suspente sont nécessaires pour assurer une transmission sûre des forces dans la nappe supérieure.
- L'ancrage et la forme des étriers doivent être déterminés selon la norme NF EN 1992-1-1.
- Les armatures de bord libre de la dalle doivent être vérifiées par le bureau d'études structure (NF EN 1992-1-1 § 9.3.1.4).
- Le ferrailage des éléments structuraux (dalle, façade, acrotère, balcon, loggia, etc.) nécessaire à la reprise des charges doit être justifié par le bureau d'études structure.

Construction en éléments préfabriqués | Principe de bétonnage

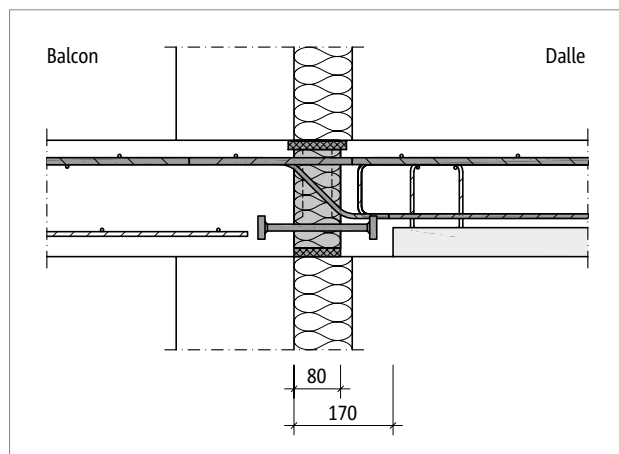


Fig. 57: Schöck Rutherma® T type DB : distance minimale par rapport à la façade

Principe de bétonnage

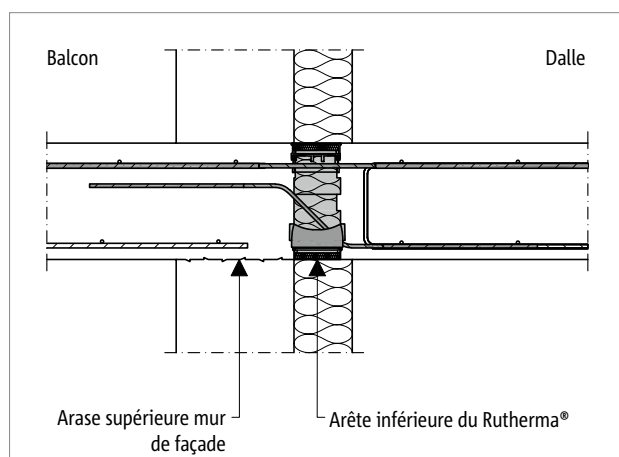


Fig. 58: Schöck Rutherma® T type DBi : balcon en béton coulé sur place avec dalle en béton coulé sur place sur mur en béton armé

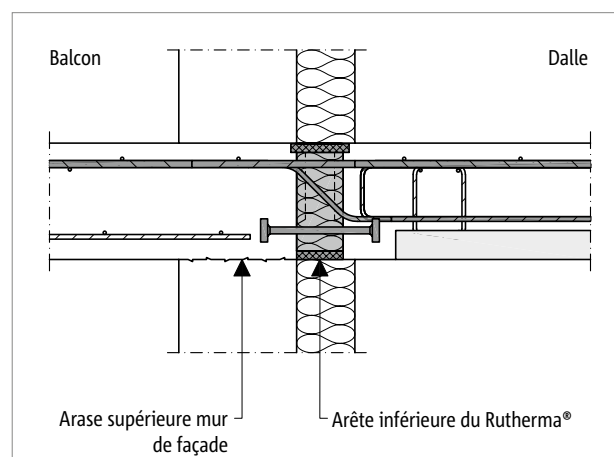


Fig. 59: Schöck Rutherma® T type DB : balcon en béton coulé sur place avec plancher constitué de prédalles sur mur en béton armé

Remarques

- L'épaisseur du corps isolant et l'épaisseur du bouton de compression de l'élément Schöck Rutherma® doivent être prises en compte pour la portée des prédalles (min. 170 mm).
- Couler et vibrer le béton en veillant à la bonne répartition du béton de part et d'autre de l'élément Schöck Rutherma®.
- L'arête inférieure de l'élément Schöck Rutherma® doit être placée au-dessus de l'arase supérieure de la maçonnerie ou du mur en béton armé.

Exemple de dimensionnement

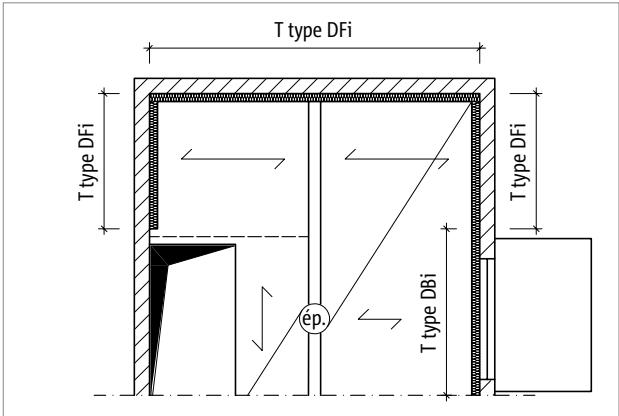


Fig. 60: Schöck Rutherma® T type DBi : vue en plan

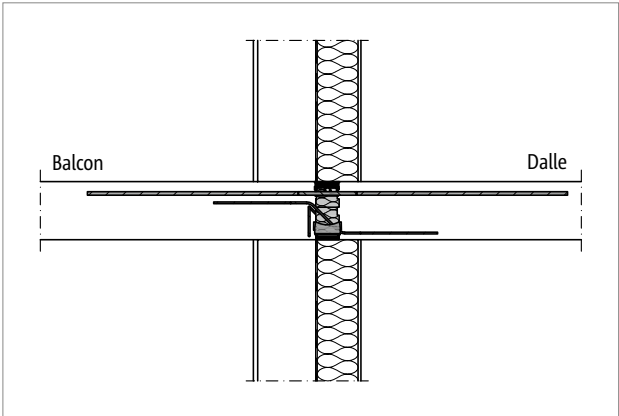


Fig. 61: Schöck Rutherma® T type DBi : vue en coupe

Système statique et hypothèses de charges

Géométrie :	Longueur de porte-à-faux du balcon	l = 1,9 m (par rapport à l'axe du mur)
	Portée de la dalle de plancher	l = 5,5 m (entre axes)
	Épaisseur de la dalle de balcon	h = 200 mm
	Épaisseur de la dalle de plancher	h = 200 mm
Type de mur :	Mur en béton armé	
Hypothèses de charges (balcon) :	Poids propre de la dalle de balcon	$g_1 = 5,00 \text{ kN/m}^2$
	Revêtement	$g_2 = 1,0 \text{ kN/m}^2$
	Charge au bord (garde-corps)	$g_R = 1,5 \text{ kN/m}$
	Charge d'exploitation	$q = 3,5 \text{ kN/m}^2$
Hypothèses de charges (dalle) :	Poids propre de la dalle de plancher	$g_1 = 5,00 \text{ kN/m}^2$
	Cloison et habillage	$g_2 = 2,0 \text{ kN/m}^2$
	Charge d'exploitation	$q = 1,5 \text{ kN/m}^2$
Choix :	Classe de résistance du béton	C25/30
	Enrobage des armatures	CV = 50 mm

Vérifications à l'état limite ultime (solicitation en moment et effort tranchant)

Solicitations :	m_{Ed}	$= -[(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot l^2/2 + \gamma_G \cdot g_R \cdot l]$
	m_{Ed}	$= -[(1,35 \cdot (5,0 + 1,0) + 1,5 \cdot 3,5) \cdot 1,9^2/2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 1,9] = -27,95 \text{ kNm/m}$
	v_{Ed}	$= +(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot l/2]$
	v_{Ed}	$= +(1,35 \cdot (5,0 + 2,0) + 1,5 \cdot 1,5) \cdot 5,5/2] = +32,18 \text{ kN/m}$

Choix :	SchöckRutherma® T type DBi-M1-V1-REI120-CV50-X80-H200-1.0	
	m_{Rd}	$= -28,3 \text{ kNm/m}$ (voir page 40) > m_{Ed}
	v_{Rd}	$= +52,2 \text{ kN/m}$ (voir page 40) > v_{Ed}

Exemple de dimensionnement

- Une justification statique doit être effectuée pour les éléments structuraux en béton armé raccordés de part et d'autre de l'élément Schöck Rutherma®. Notamment le bureau d'études structure doit effectuer une vérification du moment fléchissant et de l'effort tranchant selon les normes NF EN 1992-1-1 et NF EN 1992-1-1/NA dans la dalle.

Montage

Notice de montage

- Préalablement à toute installation, se référer aux instructions de mises en oeuvre disponibles via le QR code sur le rupteur.
- Sur demande, une assistance technique lors de la mise en place des éléments est proposée par la société Schöck.

Montage pour dalles en béton coulé sur place

- L'élément Schöck Rutherma® doit être mis en oeuvre conformément aux plans de calepinage, à la notice de montage, à la présente documentation technique et aux instructions du bureau d'études structure.
- Les armatures inférieures à prévoir par le client pour la dalle et le balcon doivent être disposées selon les indications du bureau d'études structure.
- L'arête inférieure de l'élément Schöck Rutherma® doit être placée au-dessus de l'arase supérieure de la maçonnerie ou du mur en béton armé.
- Il faut veiller au bon alignement des éléments Schöck Rutherma® (précision de montage) et contrôler que les barres d'effort tranchant passent bien en partie basse côté dalle intérieure.
- Mettre en place du côté dalle intérieure des étriers de suspente en face du rupteur suivant préconisations du BE structure (exemple : U Ø 6 esp. 100 mm).
- Selon les configurations d'appui, poser les aciers filants Ø 8 en face des modules de compression HTE en partie basse et en partie haute.
- Poser les armatures supérieures du balcon et de la dalle intérieure et les ligaturer avec les aciers supérieurs du rupteur.
- Couler et vibrer le béton en veillant à la bonne répartition du béton de part et d'autre de l'élément Schöck Rutherma®.

Montage pour les planchers constitués de prédalles

- L'élément Schöck Rutherma® doit être mis en oeuvre conformément aux plans de calepinage, à la notice de montage, à la présente documentation technique et aux instructions du bureau d'études structure.
- La distance entre l'élément Schöck Rutherma® et la prédalle doit être respectée (voir page 44).
- L'épaisseur du corps isolant et l'épaisseur du bouton de compression de l'élément Schöck Rutherma® doivent être prises en compte pour la portée des prédalles (min. 170 mm).
- Il faut s'assurer que les prédalles disposent de suspentes selon les indications du bureau d'études structure en coordination avec le fournisseur de prédalles.
- Le plancher constitué de prédalles doit être soutenu par des appuis ou des étais de sorte à satisfaire toutes les exigences statiques de l'ensemble des phases de la construction. La distance minimale par rapport au nu intérieur de la façade (au moins 170 mm) doit être respectée et l'espace doit être coffré.
- Les armatures inférieures à prévoir par le client pour la dalle et le balcon doivent être disposées selon les indications du bureau d'études structure.
- L'arête inférieure de l'élément Schöck Rutherma® doit être placée au-dessus de l'arase supérieure de la maçonnerie ou du mur en béton armé.
- Il faut veiller au bon alignement des éléments Schöck Rutherma® (précision de montage) et contrôler que les barres d'effort tranchant passent bien en partie basse côté dalle intérieure.
- Mettre en place suspentes de prédalles et aciers complémentaires selon préconisations du fournisseur de prédalles et du BE structure.
- Poser les armatures supérieures du balcon et de la dalle intérieure et les ligaturer avec les aciers supérieurs du rupteur.
- Couler et vibrer le béton en veillant à la bonne répartition du béton de part et d'autre de l'élément Schöck Rutherma®.

i Remarque

- Les plaques coupe-feu de l'élément Schöck Rutherma® ne doivent pas être traversées par des clous ou des vis.

✓ Liste de vérifications

- ☐ Les efforts à reprendre par les éléments Schöck Rutherma® ont-ils été déterminés selon les Eurocodes en vigueur aux ELU ?
- ☐ La bonne longueur de porte-à-faux et la bonne portée ont-elles été prises en compte ?
- ☐ Les sollicitations issues du tableau de dimensionnement tiennent-elles compte de l'enrobage des armatures adéquat ?
- ☐ L'épaisseur minimale de la dalle $H_{\min}$ requise pour le type d'élément Schöck Rutherma® en question a-t-elle été prise en compte ?
- ☐ La bande de béton coulé sur place (largeur ≥ 170 mm à partir du mur extérieur) requise pour chaque élément Schöck Rutherma® T type DB en association avec des planchers constitués de prédalles a-t-elle été dessinée sur les plans d'exécution ?
- ☐ Les armatures complémentaires à fournir par le client ont-elles été définies ?
- ☐ Les armatures de recouvrement nécessaires à fournir par le client pour les barres de traction de l'élément Schöck Rutherma® ont-elles été définies ?