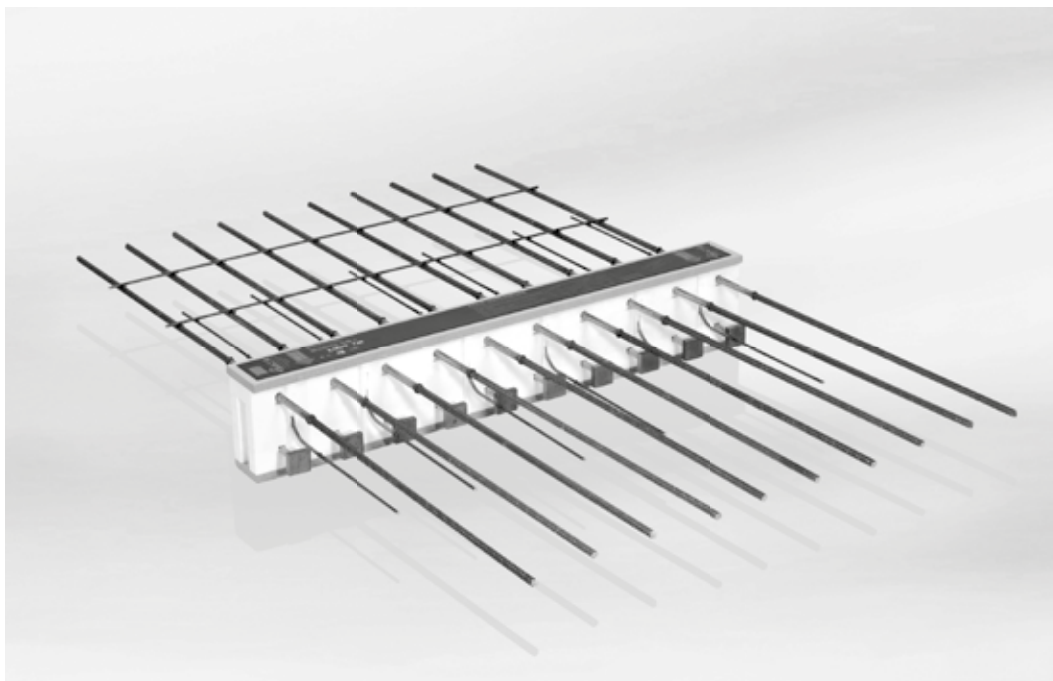


# Schöck Rutherma® type DB



Schöck Rutherma® type DB

DB

Béton/Béton  
Isolation par l'intérieur

<b>Contenu</b>	<b>Page</b>
Description et exemples de disposition des éléments/Coupe	172
Figures/Dimensions	173
Vues en plan	174
Tableaux de dimensionnement	175 - 176
Exemple de dimensionnement	177
Isolation acoustique	178
Acier de recouvrement	179
Recommandations de mise en œuvre	180
Liste de vérification	181

# Schöck Rutherma® type DB

## Description et exemples de disposition des éléments/Coupe

### Description de l'élément

Les rupteurs de ponts thermiques modèle DB sont des éléments de jonction de la dalle intérieure à la dalle de balcon en porte-à-faux. Ils assurent en même temps la continuité de l'isolation verticale grâce à la partie isolante formée par du polystyrène, et la transmission des sollicitations linéaires (moment fléchissant, effort tranchant) par l'intermédiaire d'aciers inoxydables traversant le corps isolant fusionnés bout à bout à des aciers HA ancrés dans le béton.

Les éléments Schöck Rutherma® modèle DB sont équipés de plaques coupe-feu. L'épaisseur de l'isolant est 80 mm. La hauteur de l'élément correspond à l'épaisseur de la dalle (160 - 250 mm). La longueur des éléments est de 1,00 m. Les éléments se posent en rainure et languette.

DB

Béton/Béton  
Isolation par l'intérieur

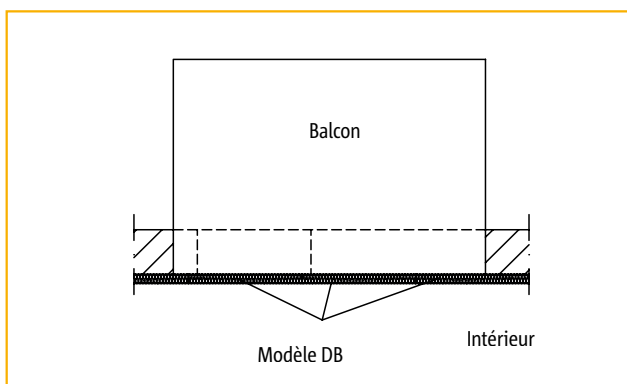


Figure 1 : balcon en porte-à-faux

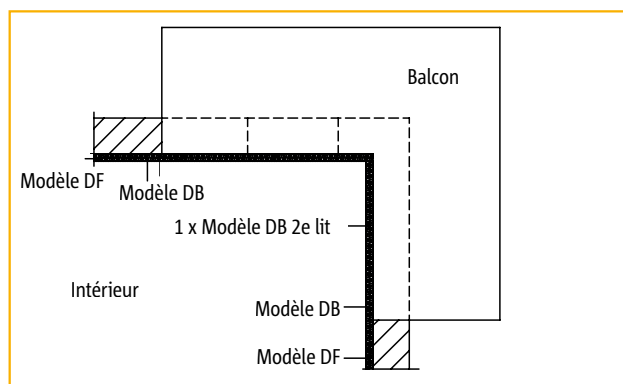


Figure 2 : balcon d'angle en isolation par l'intérieur

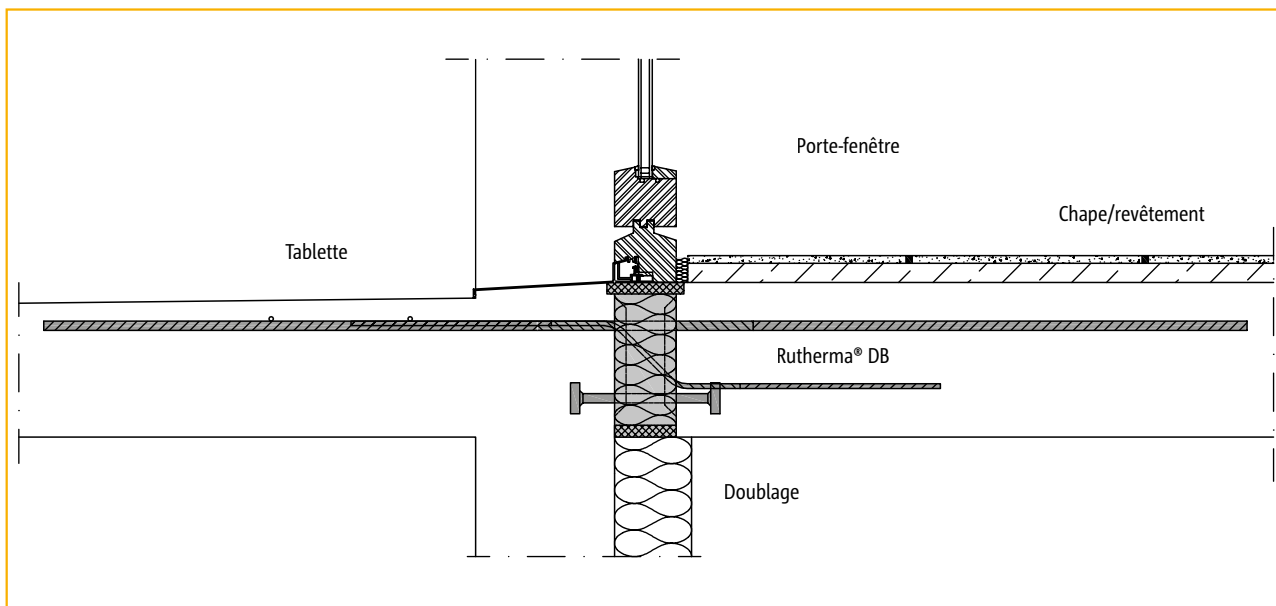
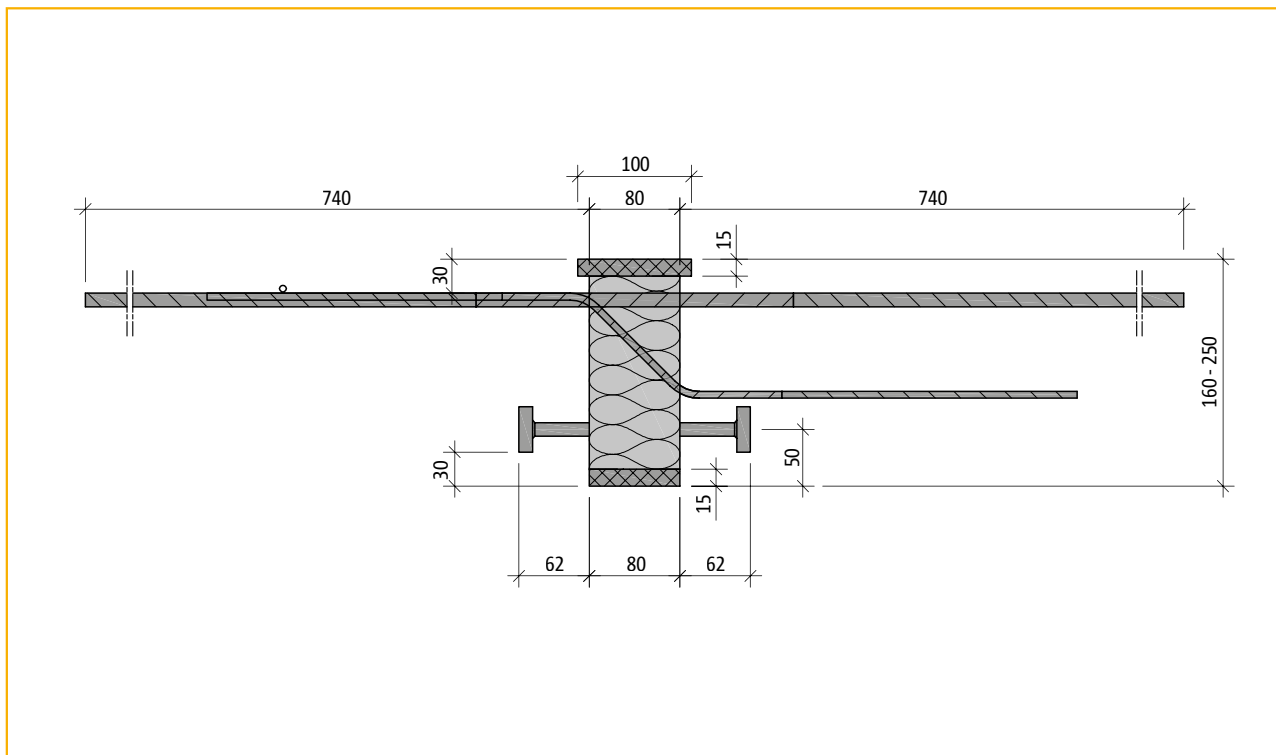


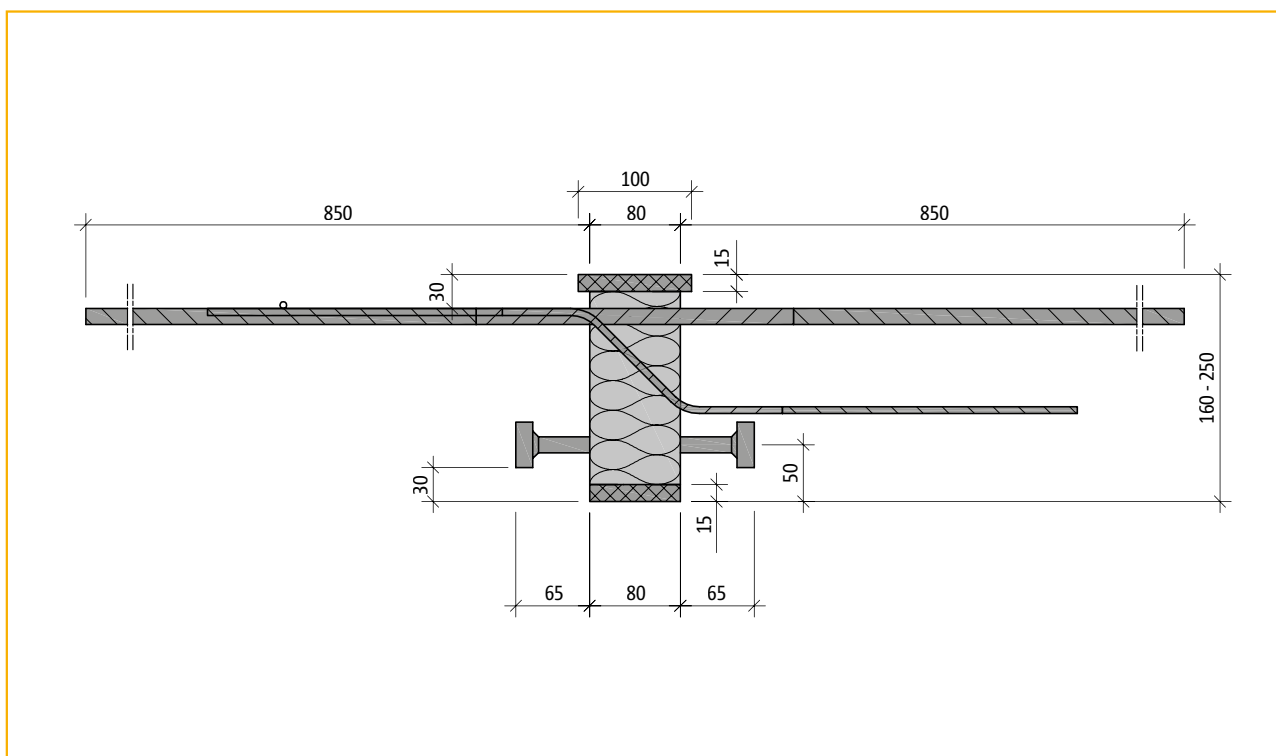
Figure 3 : détail porte/porte-fenêtre avec Schöck Rutherma® modèle DB dans le cas d'ITI

# Schöck Rutherma® type DB

## Coupes/Dimensions



Schöck Rutherma® modèles DB1 à DB3



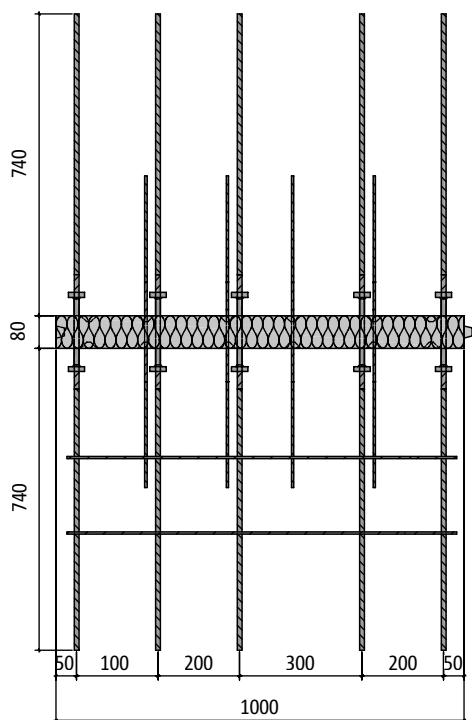
Schöck Rutherma® modèle DB4

DB

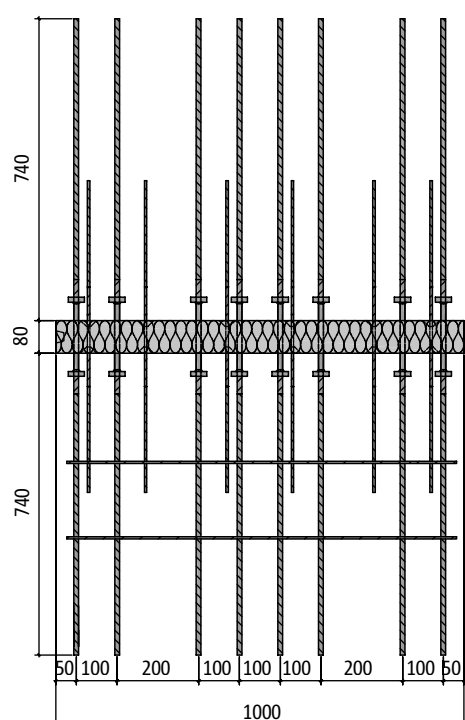
Béton/Béton  
Isolation par l'intérieur

# Schöck Rutherma® type DB

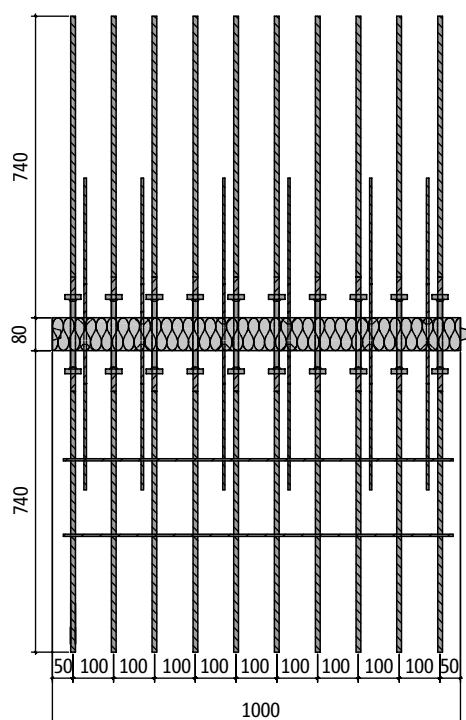
## Vues en plan



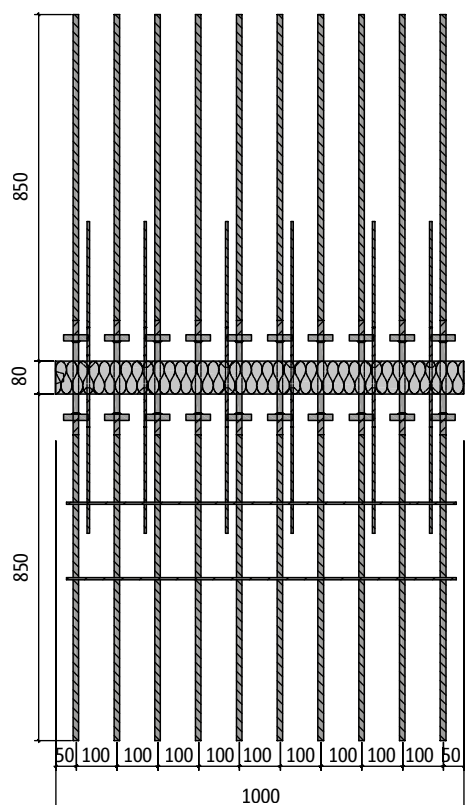
Vue en plan : Schöck Rutherma® modèle DB1



Vue en plan : Schöck Rutherma® modèle DB2



Vue en plan : Schöck Rutherma® modèle DB3



Vue en plan : Schöck Rutherma® modèle DB4

DB

Béton/Béton  
Isolation par l'intérieur

# Schöck Rutherma® type DB

## Tableaux de dimensionnement

Résistance du béton  $\geq$  C25/30  
Enrobage CV 30

Schöck Rutherma® modèle	DB1	DB2	DB3	DB4
Longueur de l'élément [m]	1,00	1,00	1,00	1,00
Aciers de traction	5 $\emptyset$ 12	8 $\emptyset$ 12	10 $\emptyset$ 12	10 $\emptyset$ 14
Aciers d'effort tranchant pour V6	4 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6
Aciers d'effort tranchant pour V8	4 $\emptyset$ 8	6 $\emptyset$ 8	6 $\emptyset$ 8	6 $\emptyset$ 8
Aciers d'effort tranchant pour V10	4 $\emptyset$ 10	6 $\emptyset$ 10	6 $\emptyset$ 10	6 $\emptyset$ 10
Butons de compression	5 $\emptyset$ 12	8 $\emptyset$ 12	10 $\emptyset$ 12	10 $\emptyset$ 14

Les sollicitations sont exprimées par rapport à l'axe du mur.

DB1-CV30-...				
Hauteur du rupteur H [mm]	$m_{y,Rd}$ [kNm/m]	V 6	V 8	V 10
		$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]
160	-16,7	+34,8	+61,8	-
170	-18,9	+34,8	+61,8	+96,6
180	-21,2	+34,8	+61,8	+96,6
190	-23,4	+34,8	+61,8	+96,6
200	-25,8	+34,8	+61,8	+96,6
210	-27,9	+34,8	+61,8	+96,6
220	-30,2	+34,8	+61,8	+96,6
230	-32,4	+34,8	+61,8	+96,6
240	-34,7	+34,8	+61,8	+96,6
250	-36,9	+34,8	+61,8	+96,6

Effort de vent ultime admissible	$v_{x,Rd}$ [kN/m]
	$\pm 58,3$

DB2-CV30-...				
Hauteur du rupteur H [mm]	$m_{y,Rd}$ [kNm/m]	V 6	V 8	V 10
		$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]
160	-26,8	+52,2	+92,7	-
170	-30,3	+52,2	+92,7	+144,9
180	-34,0	+52,2	+92,7	+144,9
190	-37,5	+52,2	+92,7	+144,9
200	-41,2	+52,2	+92,7	+144,9
210	-44,7	+52,2	+92,7	+144,9
220	-48,3	+52,2	+92,7	+144,9
230	-51,9	+52,2	+92,7	+144,9
240	-55,5	+52,2	+92,7	+144,9
250	-59,1	+52,2	+92,7	+144,9

Effort de vent ultime admissible	$v_{x,Rd}$ [kN/m]
	$\pm 93,3$

DB3-CV30-...				
Hauteur du rupteur H [mm]	$m_{y,Rd}$ [kNm/m]	V 6	V 8	V 10
		$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]
160	-33,8	+52,2	+92,7	-
170	-37,8	+52,2	+92,7	+144,9
180	-42,5	+52,2	+92,7	+144,9
190	-46,8	+52,2	+92,7	+144,9
200	-51,5	+52,2	+92,7	+144,9
210	-55,9	+52,2	+92,7	+144,9
220	-60,4	+52,2	+92,7	+144,9
230	-64,9	+52,2	+92,7	+144,9
240	-69,4	+52,2	+92,7	+144,9
250	-73,9	+52,2	+92,7	+144,9

Effort de vent ultime admissible	$v_{x,Rd}$ [kN/m]
	$\pm 116,7$

DB4-CV30-...				
Hauteur du rupteur H [mm]	$m_{y,Rd}$ [kNm/m]	V 6	V 8	V 10
		$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]
160	-46,1	+52,2	+92,7	-
170	-52,3	+52,2	+92,7	+144,9
180	-58,7	+52,2	+92,7	+144,9
190	-64,9	+52,2	+92,7	+144,9
200	-71,3	+52,2	+92,7	+144,9
210	-77,5	+52,2	+92,7	+144,9
220	-83,8	+52,2	+92,7	+144,9
230	-90,1	+52,2	+92,7	+144,9
240	-96,4	+52,2	+92,7	+144,9
250	-102,7	+52,2	+92,7	+144,9

Effort de vent ultime admissible	$v_{x,Rd}$ [kN/m]
	$\pm 140,1$

DB

Béton/Béton  
Isolation par l'intérieur

# Schöck Rutherma® type DB

## Tableaux de dimensionnement

Résistance du béton  $\geq$  C25/30  
Enrobage CV 50

Les sollicitations sont exprimées par rapport à l'axe du mur.

DB1-CV50-...				
Hauteur du rupteur H [mm]	$m_{y,Rd}$ [kNm/m]	V 6	V 8	V 10
		$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]
160	-	-	-	-
170	-14,4	+34,8	-	-
180	-16,7	+34,8	+61,8	-
190	-18,9	+34,8	+61,8	+96,6
200	-21,2	+34,8	+61,8	+96,6
210	-23,4	+34,8	+61,8	+96,6
220	-25,7	+34,8	+61,8	+96,6
230	-27,9	+34,8	+61,8	+96,6
240	-30,2	+34,8	+61,8	+96,6
250	-32,4	+34,8	+61,8	+96,6

Effort de vent ultime admissible	$v_{x,Rd}$ [kN/m]
	$\pm 58,3$

DB2-CV50-...				
Hauteur du rupteur H [mm]	$m_{y,Rd}$ [kNm/m]	V 6	V 8	V 10
		$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]
160	-	-	-	-
170	-23,1	+52,2	-	-
180	-26,7	+52,2	+92,7	-
190	-30,3	+52,2	+92,7	+144,9
200	-33,9	+52,2	+92,7	+144,9
210	-37,5	+52,2	+92,7	+144,9
220	-41,1	+52,2	+92,7	+144,9
230	-44,7	+52,2	+92,7	+144,9
240	-48,3	+52,2	+92,7	+144,9
250	-51,9	+52,2	+92,7	+144,9

Effort de vent ultime admissible	$v_{x,Rd}$ [kN/m]
	$\pm 93,3$

DB3-CV50-...				
Hauteur du rupteur H [mm]	$m_{y,Rd}$ [kNm/m]	V 6	V 8	V 10
		$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]
160	-	-	-	-
170	-28,8	+52,2	-	-
180	-33,3	+52,2	+92,7	-
190	-37,8	+52,2	+92,7	+144,9
200	-42,3	+52,2	+92,7	+144,9
210	-46,8	+52,2	+92,7	+144,9
220	-51,3	+52,2	+92,7	+144,9
230	-55,9	+52,2	+92,7	+144,9
240	-60,4	+52,2	+92,7	+144,9
250	-64,9	+52,2	+92,7	+144,9

Effort de vent ultime admissible	$v_{x,Rd}$ [kN/m]
	$\pm 116,7$

DB4-CV50-...				
Hauteur du rupteur H [mm]	$m_{y,Rd}$ [kNm/m]	V 6	V 8	V 10
		$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]	$v_{z,Rd}$ [kN/m]
160	-	-	-	-
170	-39,7	+52,2	-	-
180	-46,0	+52,2	+92,7	-
190	-52,3	+52,2	+92,7	+144,9
200	-58,6	+52,2	+92,7	+144,9
210	-64,9	+52,2	+92,7	+144,9
220	-71,2	+52,2	+92,7	+144,9
230	-77,5	+52,2	+92,7	+144,9
240	-83,8	+52,2	+92,7	+144,9
250	-90,1	+52,2	+92,7	+144,9

Effort de vent ultime admissible	$v_{x,Rd}$ [kN/m]
	$\pm 140,1$

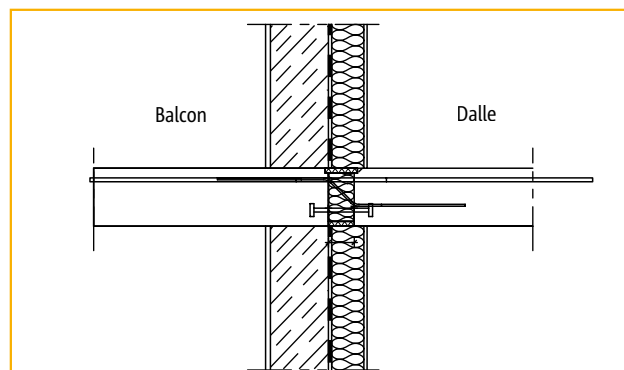
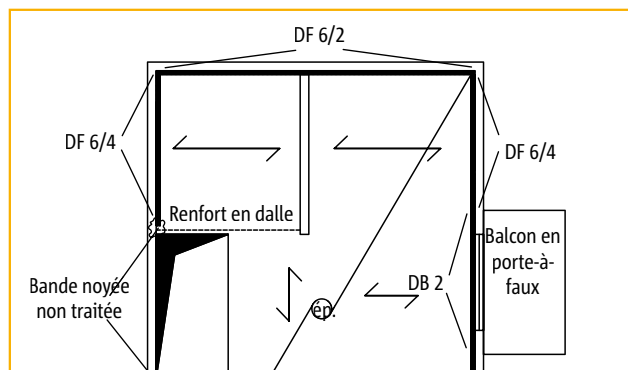
DB

Béton/Béton  
Isolation par l'intérieur

# Schöck Rutherma® type DB

## Exemple de dimensionnement

Donné : Balcon en porte-à-faux



DB

**Géométrie :**

Longueur du porte-à-faux de balcon	$l_{ext.} = 1,9 \text{ m (entre-axe)}$
Portée de la dalle int.	$l_{int.} = 6,5 \text{ m}$
Epaisseur de dalle de balcon	$h = 180 \text{ mm}$
Epaisseur de la dalle	$h = 200 \text{ mm}$

**Façade :** Béton armé

**Supposition de charges :**

Dalle de balcon	$g_1 = 4,5 \text{ kN/m}^2$	Dalle int.	$g_1 = 5,0 \text{ kN/m}^2$
Revêtement	$g_2 = 1,0 \text{ kN/m}^2$	Cloison + revêtement	$g_2 = 2,0 \text{ kN/m}^2$
Charge d'exploitation	$q = 3,5 \text{ kN/m}^2$	Charge d'exploitation	$q = 1,5 \text{ kN/m}^2$
Garde-corps léger	$G_R = 1,5 \text{ kN/m}^2$		

**Hypothèse :**

Classe de résistance du béton C25/30  
Enrobage CV=30 mm

**Sollicitations :**

$$m_{y,ult} = -[(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_{ke}^2 / 2 + \gamma_G \cdot G_R \cdot l_{ke}]$$

$$m_{y,ult} = -[(1,35 \cdot (4,5 + 1,0) + 1,5 \cdot 3,5) \cdot 1,9^2 / 2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 1,9] = -26,7 \text{ kNm/m}$$

$$v_{z,ult} = +[(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_{ki} / 2]$$

$$v_{z,ult} = +[(1,35 \cdot (5,0 + 2,0) + 1,5 \cdot 1,5) \cdot 6,5 / 2] = +38,03 \text{ kN/m}$$

**Choisi :** Schöck Rutherma® modèle DB2-CV50-H200-REI120

$$m_{y,Rd} = -34,0 \text{ kNm/m} > m_{ult}$$

$$v_{z,Rd} = +52,2 \text{ kN/m} > v_{ult}$$

### Remarque

Dans le cas de l'isolation par l'intérieur, il est nécessaire de toujours vérifier l'effort tranchant dans la dalle. Section d'acier de recouvrement selon page 179.

Béton/Béton  
Isolation par l'intérieur

# Schöck Rutherma® type DB

## Isolation acoustique

### Isolation acoustique

Pour des renseignements détaillés, veuillez vous reporter au guide thermique et acoustique de Schöck.

#### Désignation utilisée pour les rupteurs modèles DB

DB2-CV30-V8-H180-REI90

Modèle/Niveau de résistance ————  
Enrobage de béton ————  
Variante d'effort tranchant ————  
Hauteur de Rutherma® ————  
Résistance au feu ————

DB

Béton/Béton  
Isolation par l'intérieur

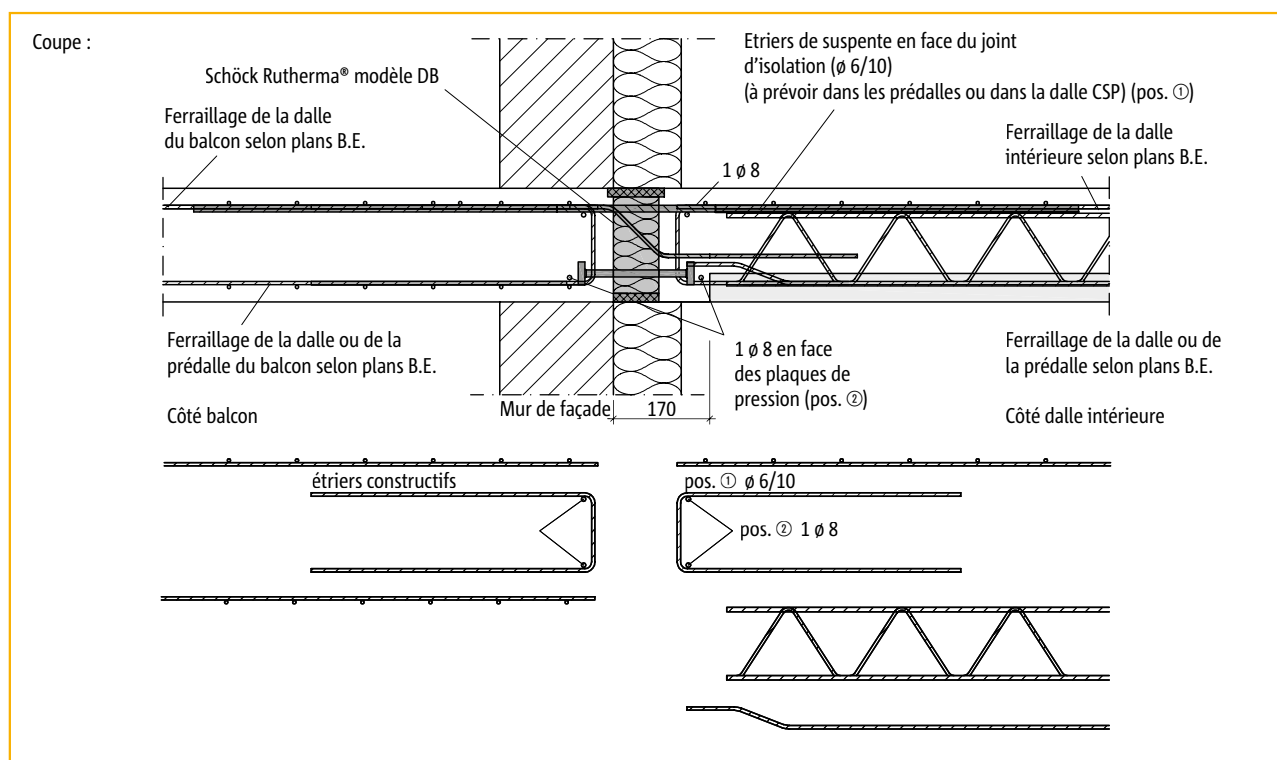


# Schöck Rutherma® type DB

## Ferrailage complémentaire/Remarque

Schöck Rutherma® modèle	Section nécessaire	Proposition des aciers de recouvrement (lit supérieur)		
		Variante A	Variante B	Variante C
DB 1	5,6 cm <sup>2</sup> /m	ST60 ou (ST20 + ST35)	∅ 12/200 mm	ST20 + ∅ 10/200 mm
DB 2	9,0 cm <sup>2</sup> /m	ST25C + ST65C	∅ 12/125 mm	ST35 + ∅ 10/150 mm
DB 3	11,3 cm <sup>2</sup> /m	ST50 + ST60	∅ 12/100 mm	ST35 + ∅ 10/100 mm
DB 4	15,4 cm <sup>2</sup> /m	–	∅ 14/100 mm	ST35 + ∅ 12/100 mm

Variante A : Treillis soudé TS  
 Variante B : Barres HA  
 Variante C : Combinaison TS + barres HA



### Remarque

- ▶ Rappel : aciers de recouvrement nécessaires par intérieur et par extérieur.
- ▶ Une armature de suspenste est nécessaire coté intérieur, également pour les dalles traditionnelles.

DB

Béton/Béton  
 Isolation par l'intérieur

# Schöck Rutherma® type DB

## Recommandations de mise en œuvre

- ▶ Respecter les instructions de la société Schöck, pour la préparation du coffrage, pour le ferrailage, la fabrication des prédalles et leur mise en place ainsi que les renseignements techniques du bureau d'étude en charge du projet.
- ▶ Poser les armatures supérieures et inférieures de la dalle intérieure. Prévoir des étriers de suspente de la dalle intérieure entre les armatures des modèles Schöck Rutherma® DB (pos. ①). Dans le cas des prédalles, prévoir ces aciers de suspente dans les prédalles (les prédalles s'arrêtent à 170 mm du nu du mur).
- ▶ Monter les éléments Schöck Rutherma® modèle DB, les aligner et les attacher avec les armatures supérieures de la dalle intérieure (les diagonales d'effort tranchant passent en partie basse du côté intérieur ! ). Dans le cas des prédalles : prévoir une rangée d'étalement devant le mur de la façade. Coffrer la partie entre la prédalle et la façade pour servir d'assise pour Schöck Rutherma® modèle DB. Les armatures de montage peuvent être coupées.
- ▶ Poser les armatures supérieures et inférieures du balcon.
- ▶ Poser un acier  $\varnothing 8$  de répartition en face des 2 côtés des plaques de pression (pos. ②).
- ▶ Attacher les aciers supérieurs du balcon aux armatures des éléments Schöck Rutherma® modèle DB. Les armatures de répartition transversales doivent se trouver en-dessous des armatures longitudinales.
- ▶ Couler le béton en veillant à vibrer sérieusement des deux côtés de l'isolant et la partie entre les plaques de pression et les prédalles.
- ▶ Des joints de dilatation sont à prévoir sur la longueur de la dalle selon l'eurocode.

### Dans le cas d'une prédalle à l'intérieur :

Respecter les instructions pour la fabrication des prédalles et leur mise en place.

DB

Béton/Béton  
Isolation par l'intérieur

# Schöck Rutherma® type DB

## Liste de vérification



- Les sollicitations au niveau de la liaison Rutherma® ont-elles été déterminées aux ELU (pondérée) ?
- Pour cela, les longueurs du système entre les axes des appuis ont-elles été utilisées ?
- Lors du choix du tableau de dimensionnement, le recouvrement de béton et la qualité déterminante du béton ont-elles été prises en compte ?
- Pour le modèle DB en liaison avec des prédalles (à l'intérieur), les prédalles ont des aciers de suspenste et s'arrêtent à environ 170 mm de la façade. Ce détail a-t-il été repris sur les plans d'exécution ?
- Tous les aciers de recouvrement et autres aciers constructifs suivant nos recommandations ont-ils été définis ? Les aciers de recouvrement se trouvent-ils dans le même plan que les aciers de traction du rupteur ?
- Pour le modèle DB posé dans un angle, l'épaisseur minimale de dalle ( $\geq 180$  mm) et l'obligation d'utiliser un rupteur en CV50 ont-elles été respectées ?
- Pour le modèle DB avec un seuil de 20 mm entre le niveau brut intérieur et extérieur, l'utilisation d'un rupteur en CV50 a-t-elle été prévue ?
- Les exigences relatives à la protection incendie et aux mesures supplémentaires correspondantes REI90/REI120 sont-elles spécifiées dans la dénomination du modèle Schöck Rutherma® figurant dans les plans d'exécution ?

DB

Béton/Béton  
Isolation par l'intérieur