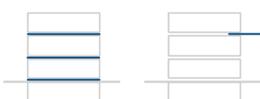


DOCUMENTATION TECHNIQUE – SEPTEMBRE 2024

# Rutherma® T – pour l'isolation thermique intérieure



Rupteurs de ponts thermiques porteurs pour une isolation thermique intérieure efficace au niveau des raccordements de dalles, murs et balcons.



## Service technique et conseil

Les ingénieurs du service technique de Schöck vous conseillent sur toute question concernant la structure, la construction ou la physique du bâtiment et vous proposent des solutions s'appuyant sur des calculs et des dessins détaillés.

Envoyez-nous votre projet (vue en plan, vue en coupe, données structurelles) et l'adresse du projet de construction à :

### Schöck France SARL

6 rue Icare  
67960 Entzheim

### Service de conseil technique

Téléphone : 03 88 20 92 28  
E-mail : [etudes-fr@schoeck.com](mailto:etudes-fr@schoeck.com)

### Demande de documentation et téléchargement

Téléphone : 03 88 20 92 28  
E-mail : [contact-fr@schoeck.com](mailto:contact-fr@schoeck.com)  
Internet : [www.schoeck.com](http://www.schoeck.com)

### Service administratif

Téléphone : 03 88 20 92 28  
E-mail : [contact-fr@schoeck.com](mailto:contact-fr@schoeck.com)

## Remarques | Symboles

### **i Informations techniques**

- Ces informations techniques concernant les utilisations des produits ne sont valides que dans leur intégralité et ne peuvent être reproduites que comme telles. La publication seulement partielle de textes et d'images entraîne le risque d'une transmission de renseignements insuffisants ou même erronés. Leur diffusion relève de la seule responsabilité de l'utilisateur ou de la personne responsable !
- Ces renseignements techniques sont exclusivement valides en France métropolitaine et tiennent compte des homologations et normes nationales.
- Si le montage est réalisé dans un autre pays, il faut avoir recours aux informations techniques applicables dans ce pays.
- Les renseignements techniques utilisés doivent être les plus récents. Une version actualisée est disponible à la page : [www.schoeck.com/download-documentations-techniques/fr](http://www.schoeck.com/download-documentations-techniques/fr)

### **i Instructions de mise en œuvre**

Les instructions de mise en œuvre peuvent être trouvées en ligne : [www.schoeck.com/documentations/fr](http://www.schoeck.com/documentations/fr)

### **i Constructions spéciales**

Certains raccords ne sont pas réalisables avec les types de produits standard décrits dans la présente documentation technique. Dans ce cas, il est possible de demander des constructions spéciales auprès du service technique (voir page 3 pour les coordonnées).

### **i Cintrage des armatures**

Lors de la production de l'élément Schöck Rutherma<sup>®</sup>, le suivi en usine permet de garantir que les conditions définies dans les normes NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA en matière de cintrage des armatures sont respectées.

Attention : lorsque les barres d'armature de l'élément Schöck Rutherma<sup>®</sup> sont fléchies, pliées ou redressées par le client ou tout autre intervenant sur le chantier, la société Schöck France décline toute responsabilité en matière de respect et de surveillance des conditions requises NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA). Dans ce cas, nous n'offrons aucune garantie, notamment concernant la solidité.

### **Définition des symboles**

#### **Remarque relative aux dangers**

Le triangle avec un point d'exclamation signale une remarque se rapportant à un danger. Cela signifie que si elle n'est pas respectée, les personnes s'exposent à des risques de blessure ou de mort !

#### **Info**

Le carré comportant un i signale une information importante qui doit être prise en compte, par ex. lors du dimensionnement.

#### **Liste de vérifications**

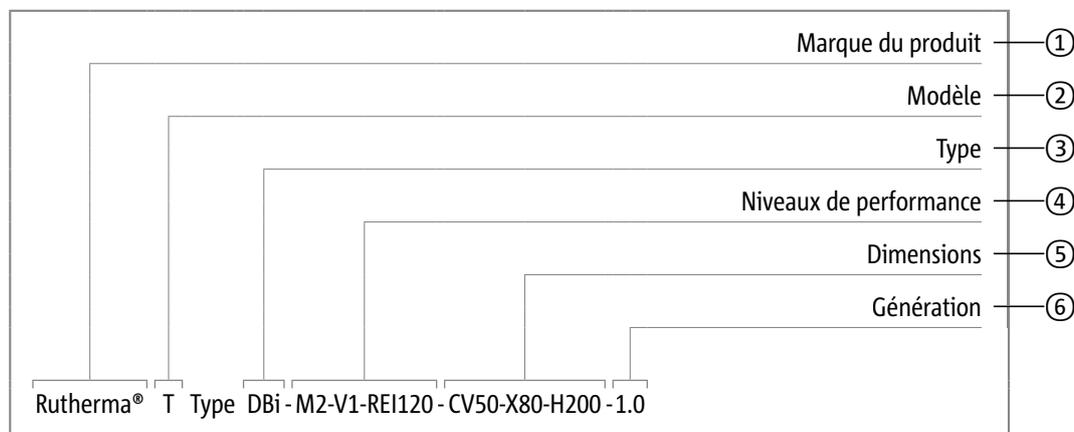
La case avec une coche symbolise la liste de vérifications qui regroupe les points essentiels relatifs au dimensionnement.

## Sommaire

	<b>Page</b>
<b>Informations générales</b>	<b>6</b>
Explications concernant la dénomination des éléments Schöck Rutherma®	6
Aperçu des différents types de rupteurs	8
<b>Béton armé – Béton armé</b>	<b>11</b>
Informations techniques	12
Schöck Rutherma® T types DF <sub>i</sub> , DF <sub>i</sub> -S, DF, DF-S	15
Schöck Rutherma® T types DB <sub>i</sub> , DB	35
Schöck Rutherma® T type D	51
Schöck Rutherma® T types RF, RF-Z	61

## Explications concernant la dénomination des éléments Schöck Rutherma®

Le système de dénomination de la gamme de produits Schöck Rutherma® a changé. Pour une conversion plus facile, cette page reprend les informations relatives aux divers éléments nominatifs.



Chaque Schöck Rutherma® ne contient que les éléments nominatifs qui sont pertinents pour le produit concerné.

### ① Marque du produit

Schöck Rutherma®

### ② Modèle

Le nom du modèle fait partie intégrante de la dénomination de chaque rupteur Rutherma®. Le modèle représente les caractéristiques principales du produit. L'abréviation correspondante est toujours placée devant le mot «type».

Modèle	Propriétés principales des produits	Liaison	Éléments structuraux
T	Pour rupture thermique	Béton armé – Béton armé	Dalle, mur, balcon, coursive, auvent

### ③ Type

Le type est une combinaison des éléments nominatifs suivants :

- Type de base
- Variante de réalisation
- Variante de liaison statique

Type de base			
DF	dalle-façade	D	Dalle – en continuité (appui indirect)
DB	dalle-balcon, auvent – en porte-à-faux	RF	refend-façade

Variante de réalisation	
i	Coulé sur place

#### i Variante de réalisation i

- Les Rutherma® types DF et DB existent dans deux variantes : pour prédalles ou béton coulé sur place. Les variantes pour le béton coulé sur place sont caractérisées par l'élément nominatif i.

Variante parasismique	
S	Variante pour la reprise des efforts sismiques

#### i Variante parasismique S

- Les Rutherma® types DF existent avec une variante parasismique pour prédalles ou béton coulé sur place. Les variantes sont caractérisées par l'élément nominatif S.

## Explications concernant la dénomination des éléments Schöck Rutherma®

### ④ Niveaux de performance

Les niveaux de performance comprennent les niveaux de résistance et la protection incendie. Les différents niveaux de résistance d'un type Rutherma® sont numérotés, en commençant par 1 pour le niveau de résistance le plus faible. Les différents types Rutherma® présentant le même niveau de résistance n'ont pas la même capacité de charge. Le niveau de résistance doit toujours être déterminé à l'aide de tableaux de dimensionnement.

Le niveau de résistance se compose des éléments nominatifs suivants :

- Niveau de résistance principal : combinaison de type de sollicitation et numéro
- Niveau de résistance secondaire : combinaison de type de sollicitation et numéro

Type de sollicitation du niveau de résistance principal	
M	Moment
MM	Moment avec sollicitation positive ou négative
V	Effort tranchant
VV	Effort tranchant avec sollicitation positive ou négative

Type de sollicitation du niveau de résistance secondaire	
V	Effort tranchant
VV	Effort tranchant avec sollicitation positive ou négative

La protection incendie se compose du nom de la classe de résistance au feu.

Classe de résistance au feu	
REI	R – résistance, E – étanchéité, I – isolation

### ⑤ Dimensions

Les dimensions comprennent les éléments nominatifs suivants :

- Enrobage des armatures CV
- Longueur d'ancrage LR
- Épaisseur du corps isolant X
- Hauteur H, longueur L, largeur B (corps isolant) du Rutherma®

#### i Longueur d'ancrage LR

- Rutherma® T type DF, DF-i, DF-S et DF-i-S existe en variantes pour différentes épaisseurs de mur. Celles-ci se distinguent par l'élément nominatif LR (Longueur d'ancrage).

### ⑥ Génération

Le numéro de génération termine chaque dénomination. Lorsque Schöck développe davantage un produit et modifie ainsi ses propriétés, le numéro de génération augmente. En cas de modifications importantes du produit, le chiffre devant le point augmente, lorsque les modifications sont petites, le chiffre après le point augmente. Exemples :

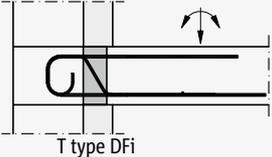
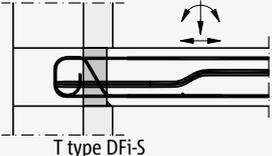
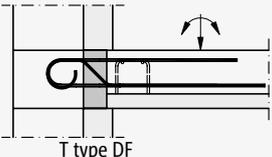
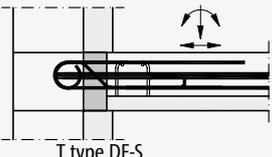
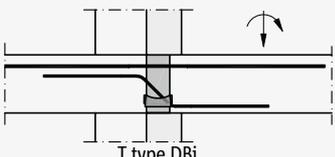
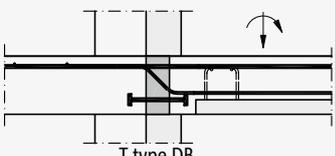
- Grande modification du produit : La génération 6.0 devient 7.0
- Petite modification du produit : La génération 7.0 devient 7.1

#### i Numéro de génération intégré dans les tableaux

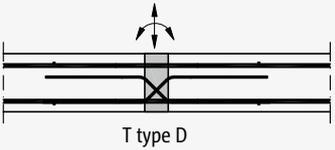
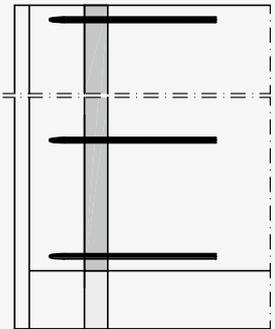
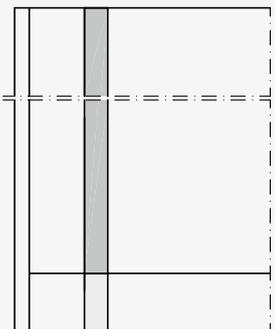
Dans les tableaux faisant référence à un produit, le type Schöck Rutherma® est toujours mentionné avec le numéro de génération dans l'en-tête. Par exemple :

- Schöck Rutherma® T type DF-i 2.0

## Aperçu des différents types de rupteurs

Application	Type de production	Schöck Rutherma® type
Liaison entre la dalle et le mur de façade		
 <p>T type DFi</p>	Coulé sur place	T type DFi <span style="float: right;">Page 15</span>
Liaison entre la dalle et le mur de façade		
 <p>T type DFi-S</p>	Coulé sur place	T type DFi-S <span style="float: right;">Page 15</span>
Liaison entre la dalle et le mur de façade		
 <p>T type DF</p>	Prédalle	T type DF <span style="float: right;">Page 15</span>
Liaison entre la dalle et le mur de façade		
 <p>T type DF-S</p>	Prédalle	T type DF-S <span style="float: right;">Page 15</span>
Liaison entre la dalle et le balcon en porte-à-faux		
 <p>T type DBi</p>	Coulé sur place	T type DBi <span style="float: right;">Page 35</span>
Liaison entre la dalle et le balcon en porte-à-faux		
 <p>T type DB</p>	Prédalle	T type DB <span style="float: right;">Page 35</span>

## Aperçu des différents types de rupteurs

Application	Type de production	Schöck Rutherma® type
<p>Dalle en continuité</p>  <p>T type D</p>	Coulé sur place	<p>T type D</p> <p>Page 51</p>
<p>Liaison entre le refend et le mur de façade</p>  <p>T type RF</p>	Coulé sur place	<p>T type RF</p> <p>Page 61</p>
<p>Liaison entre le refend et le mur de façade</p>  <p>T type RF-Z</p>	Coulé sur place	<p>T type RF-Z</p> <p>Page 61</p>



**Béton armé – béton armé**

## Remarques

### **i** Remarques

- Les tableaux de dimensionnement sont valables pour la classe de résistance du béton C25/30.
- En cas de classes de résistance du béton différentes, c'est en principe le béton le plus faible qui est pris en compte pour le dimensionnement de l'élément Schöck Rutherma®.
- Une justification statique doit être effectuée pour les éléments structuraux en béton armé raccordés de part et d'autre de l'élément Schöck Rutherma®.
- Les plaques coupe-feu de l'élément Schöck Rutherma® ne doivent pas être traversées par des clous ou des vis.
- Avant, pendant et après l'installation de l'élément Schöck Rutherma®, il y a lieu de vérifier la compatibilité des produits rapportés, potentiellement en contact avec les composants du rupteur, notamment, les produits chimiques tels que les solvants ne doivent pas endommager l'isolant et les capots plastiques.
- Dans cette documentation technique, les paramètres importants pour le calcul par éléments finis, telles que la longueur de porte-à-faux appliquée et les raideurs des ressorts, sont présentées de manière approximative et simplifiée.

### **i** Cintrage des armatures

Lors de la production de l'élément Schöck Rutherma®, le suivi en usine permet de garantir que les conditions définies dans les normes NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA en matière de cintrage des armatures sont respectées.

**Attention** : lorsque les barres d'armature de l'élément Schöck Rutherma® sont fléchies, pliées ou redressées par le client ou tout autre intervenant sur le chantier, la société Schöck France décline toute responsabilité en matière de respect et de surveillance des conditions requises (NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA). Dans ce cas, nous n'offrons aucune garantie, notamment concernant la solidité.

## Certification | Matériaux

### Avis Technique relatif aux éléments Schöck Rotherma®

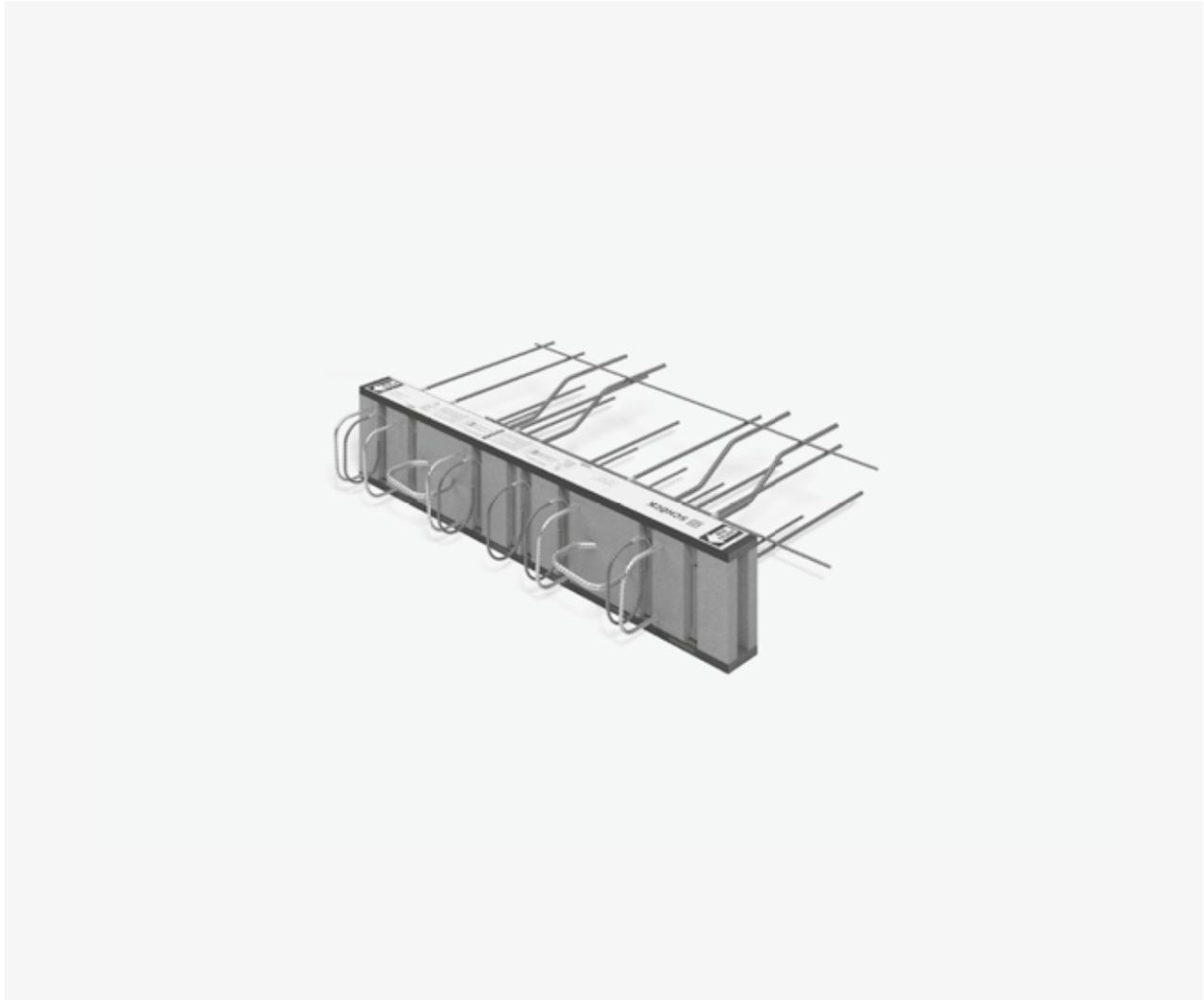
Schöck Rotherma® Avis Technique 3.1/16-877\_V2 et Appréciation Technique d'Expérimentation 3310\_V1

#### Matériaux Schöck Rotherma®

Acier à béton	B500B selon NF A35 080-1
Acier inoxydable	N° matériau 1.4362 ou 1.4482 selon NF EN 10088-3, avec $R_{p0,2} \geq 700$ MPa
Buton de compression en béton	Buton de compression HTE-Compact® (buton de compression en béton fibré de haute résistance) Enveloppe en plastique PE-HD
Buton de compression en acier	S355 pour les plaques de compression et acier inoxydable n° 1.4482 pour la barre
Isolant	Polystyrène expansé Neopor®, certificat ACERMI n° 18/237/1362, $\lambda = 0,031$ W/(m·K), euroclasse F selon NF EN 13501-1 Laine de roche
Plaques de protection au feu	Plaques silico-calcaires classées A1 selon NF EN 13501-1 Parfois maintenues dans un capot PVC et muni de bandes intumescents de protection incendie sur les parties supérieure et inférieure. Bandes de laine de roche Metac FSLP® classées A1 selon NF EN 13501-1 maintenues dans un capot PVC sur les parties supérieure et inférieure.
Éléments structuraux raccordés	
Acier à béton	B500A ou B500B selon NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA, et le cas échéant selon NF EN 1998-1 (EC8) et NF EN 1998-1/NA
Béton	Béton normal selon NF EN 206/CN avec une classe de résistance d'au moins C25/30  <b>Classe de résistance minimale indicative des éléments structuraux extérieurs :</b> Au moins C25/30 et en fonction des classes d'exposition (Tableau 4.1 de la NF EN 1992-1-1 (EC2))  <b>Classe de résistance du béton indicative des éléments structuraux intérieurs :</b> Au moins C25/30 et en fonction des classes d'exposition (Tableau 4.1 de la NF EN 1992-1-1 (EC2))



## Schöck Rutherma® T types DFi, DFi-S, DF, DF-S



T types  
DFi, DFi-S  
DF, DF-S

### Schöck Rutherma® T type DFi

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

### Schöck Rutherma® T type DFi-S

Rupteur de ponts thermiques pour la liaison entre la dalle intérieure coulée sur place et la façade, en isolation thermique intérieure. L'élément reprend les efforts tranchants, les moments fléchissants de la dalle intérieure et les efforts horizontaux pour les bâtiments parasismiques à savoir traction, compression et cisaillement.

### Schöck Rutherma® T type DF

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

### Schöck Rutherma® T type DF-S

Rupteur de ponts thermiques pour la liaison entre la dalle intérieure en prédalle et la façade, en isolation thermique intérieure. L'élément reprend les efforts tranchants, les moments fléchissants de la dalle intérieure et les efforts horizontaux pour les bâtiments parasismiques à savoir traction, compression et cisaillement.

## Disposition des éléments | Coupes

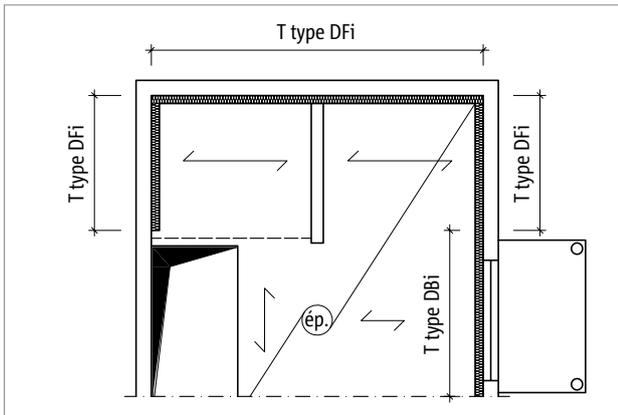


Fig. 1: Schöck Rutherma® T type DF*i* : utilisation entre la dalle et la façade

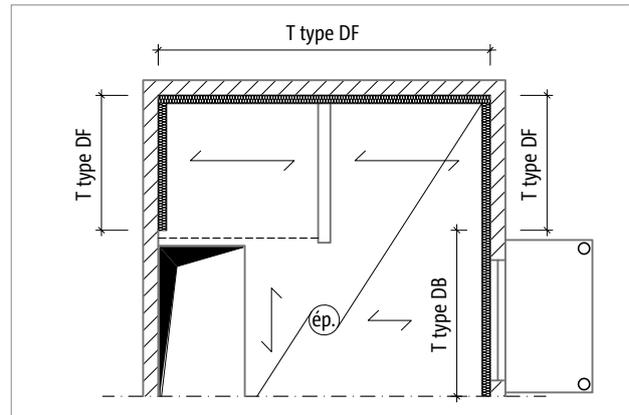


Fig. 2: Schöck Rutherma® T type DF : utilisation entre la dalle et la façade

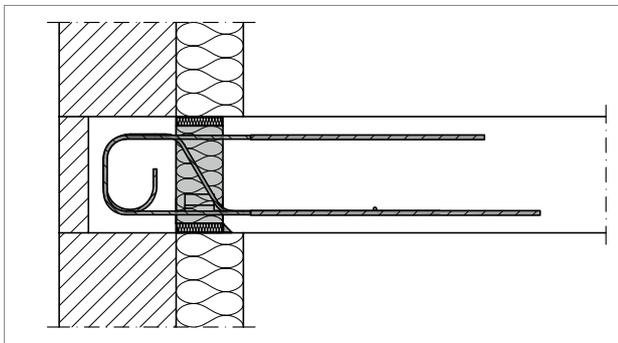


Fig. 3: Schöck Rutherma® T type DF*i* : liaison pour façade en maçonnerie et dalle en béton coulé sur place

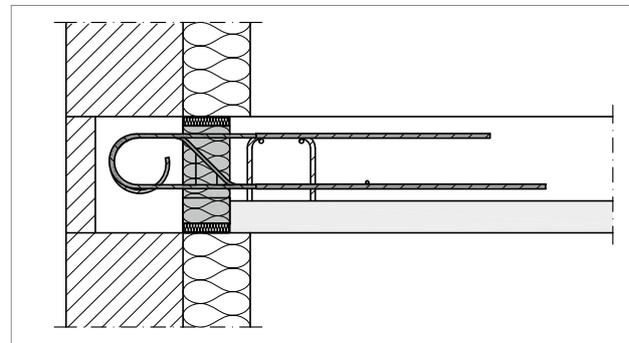


Fig. 4: Schöck Rutherma® T type DF : liaison pour façade en maçonnerie et plancher constitué de prédalles

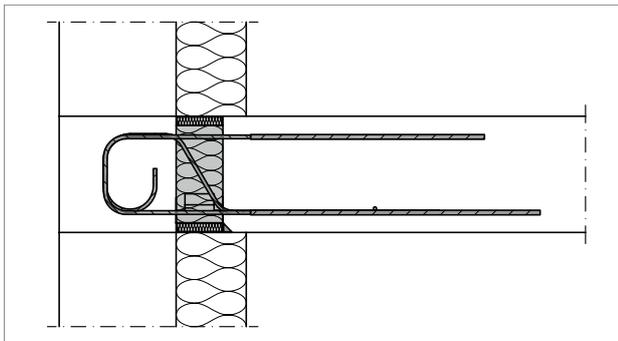


Fig. 5: Schöck Rutherma® T type DF*i* : liaison pour façade en béton armé et dalle en béton coulé sur place

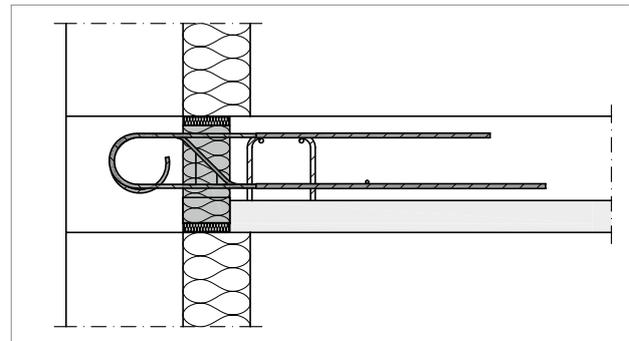


Fig. 6: Schöck Rutherma® T type DF : liaison pour façade en béton armé et plancher constitué de prédalles

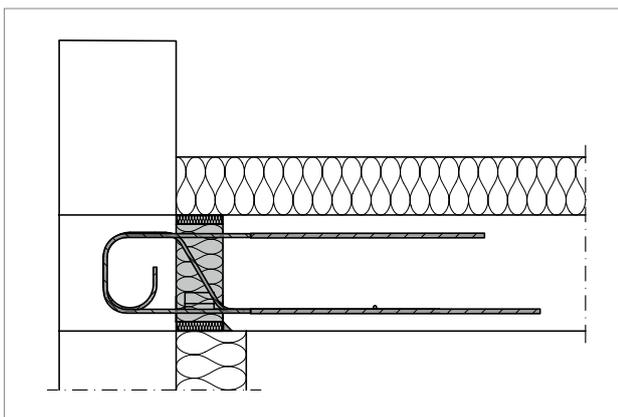


Fig. 7: Schöck Rutherma® T type DF*i* : liaison pour l'acrotère et dalle en béton coulé sur place

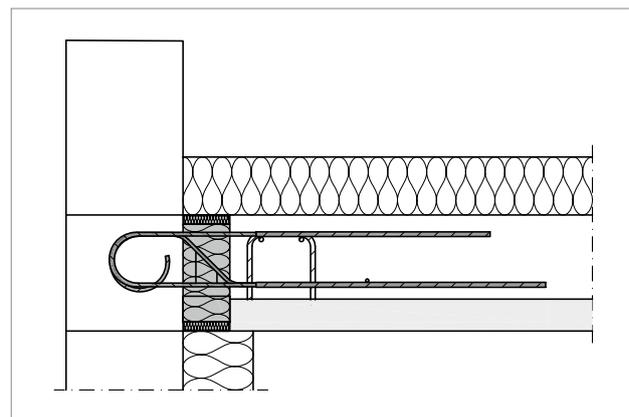


Fig. 8: Schöck Rutherma® T type DF : liaison pour l'acrotère et dalle en prédalle

## Disposition des éléments | Coupes

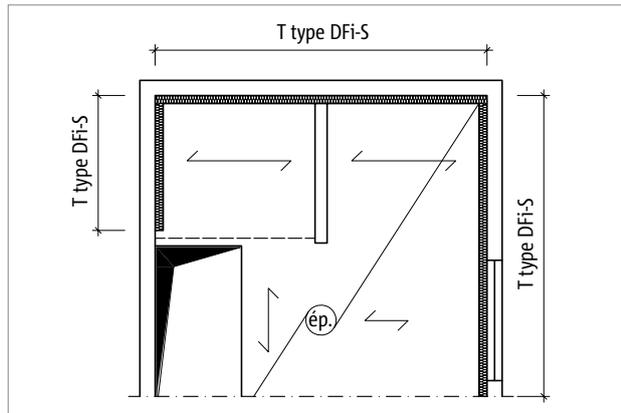


Fig. 9: Schöck Rutherma® T type DFi-S : utilisation entre la dalle et la façade

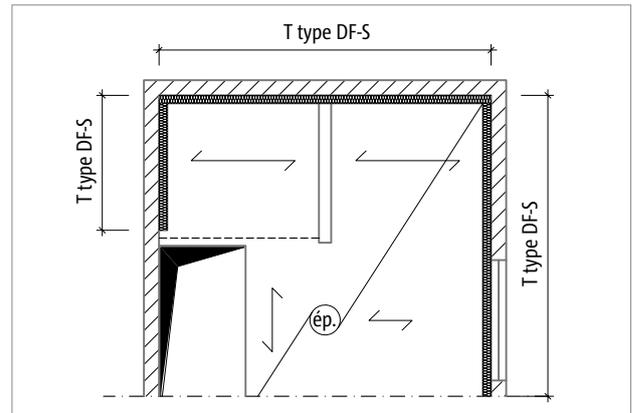


Fig. 10: Schöck Rutherma® T type DF-S : utilisation entre la dalle et la façade

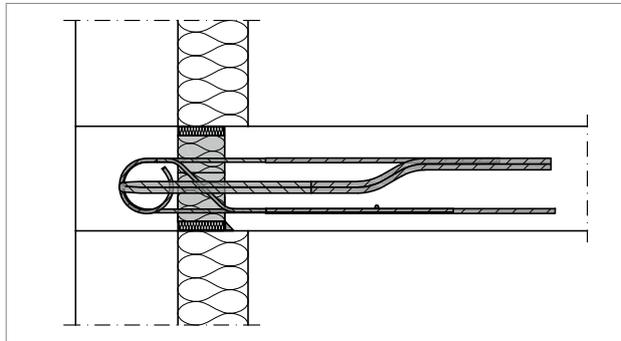


Fig. 11: Schöck Rutherma® T type DFi-S (H 160–190) : liaison pour façade en béton armé et dalle en béton coulé sur place

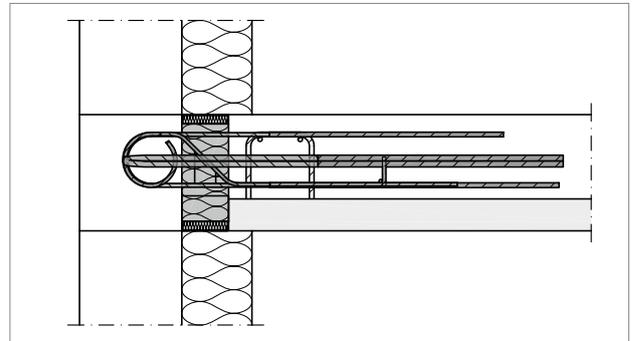


Fig. 12: Schöck Rutherma® T type DF-S : liaison pour façade en béton armé et plancher constitué de prédalles

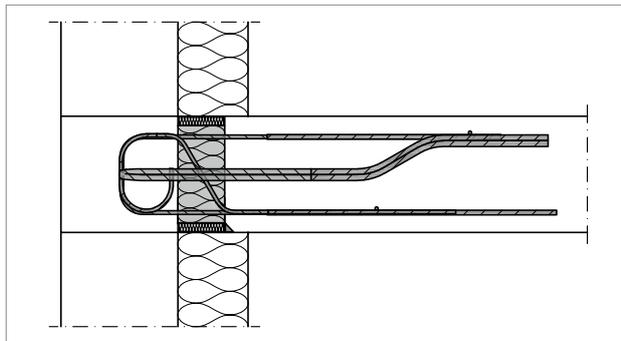


Fig. 13: Schöck Rutherma® T type DFi-S (H 200–250) : liaison pour façade en béton armé et dalle en béton coulé sur place

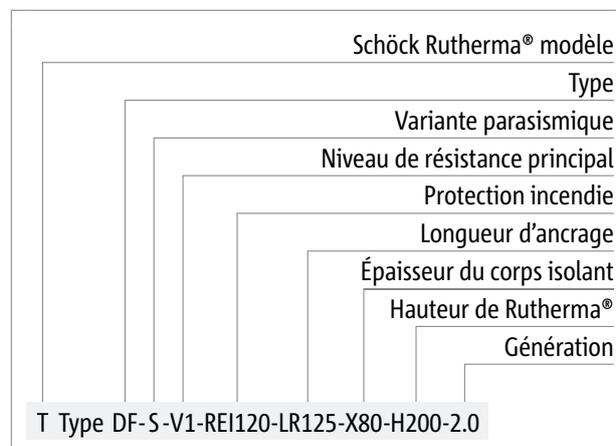
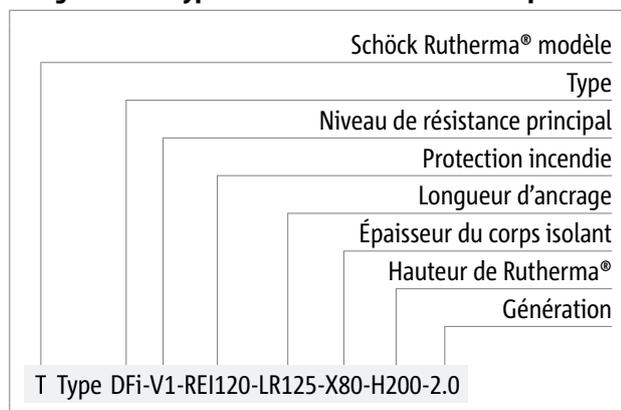
## Variantes | Description du type | Constructions spéciales

### Variantes Schöck Rutherma® T types DFi, DFi-S, DF, DF-S

Les modèles Schöck Rutherma® T types DFi, DFi-S et DF, DF-S peuvent varier comme suit :

- Variante de réalisation :
  - Type DFi : pour béton coulé sur place
  - Type DFi-S : pour béton coulé sur place en situation parasismique
  - Type DF : pour prédalle en béton
  - Type DF-S : pour prédalle en béton en situation parasismique
- Niveau de résistance principal :
  - V1 à V6
- Classe de résistance au feu :
  - REI120 pour  $H \geq 180$  mm
- Longueur d'ancrage dans la façade :
  - LR125 = 125 mm
  - LR100 = 100 mm pour voiles minces
- Épaisseur du corps isolant :
  - X80 = 80 mm
- Hauteur du Rutherma® :
  - H = 160 mm jusqu'à 250 mm pour l'élément Schöck Rutherma® T type DFi et DFi-S
  - H = 180 mm jusqu'à 250 mm pour l'élément Schöck Rutherma® T type DF et DF-S
- Longueur du Rutherma® :
  - L = 1000 mm
- Génération :
  - 2.0

### Désignation du type dans les documents de conception



### 1 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

Tableau de dimensionnement T type DFi

Schöck Rutherma® T type DFi 2.0		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30						
		$v_{Rd,z}$ [kN/m]						
Hauteur du Rutherma® H [mm]	160–190	17,4	26,1	34,8	43,5	60,8	69,5	
	200–250	21,3	31,9	42,6	53,2	74,5	85,2	
	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]							
	160–190	$\pm 1,4$	$\pm 4,3$	$\pm 4,3$	$\pm 7,1$	$\pm 10,0$	$\pm 11,4$	
	200–250	$\pm 2,2$	$\pm 6,5$	$\pm 6,5$	$\pm 10,8$	$\pm 15,1$	$\pm 17,3$	
	$n_{Rd,x}$ [kN/m]							
	160–250	$\pm 32,7$	$\pm 98,0$	$\pm 98,0$	$\pm 163,4$	$\pm 228,8$	$\pm 261,4$	

Schöck Rutherma® T type DFi 2.0		V1	V2	V3	V4	V5	V6
Composition pour		Longueur du Rutherma® [mm]					
		1000	1000	1000	1000	1000	1000
Barres de traction		1 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	5 $\varnothing$ 6,5	7 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5
Barres de compression		1 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	5 $\varnothing$ 6,5	7 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5
Aciers d'effort tranchant		2 $\varnothing$ 6	3 $\varnothing$ 6	4 $\varnothing$ 6	5 $\varnothing$ 6	7 $\varnothing$ 6	8 $\varnothing$ 6
$H_{min}$ [mm]		160	160	160	160	160	160

### Remarques relatives au dimensionnement

- La hauteur minimale  $H_{min}$  doit être respectée.
- La hauteur minimale  $H_{min}$  est fonction de la variante de réalisation et de la résistance au feu.
- La résistance au feu des éléments Schöck Rutherma® T types DFi et DF avec les hauteurs H160 et H170 ne peut être garantie.
- Une justification statique et le cas échéant une justification sismique, 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, dans la dalle, 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. La justification sismique des éléments Schöck Rutherma® est à effectuer conformément aux recommandations de l'ATEX 3310\_V1.
- Les éléments Schöck Rutherma® T type DFi-V1, DFi-S-V1, DF-V1 et DF-S-V1 ne peuvent être disposés que dans le sens non porteur du plancher et doivent être dimensionnés pour équilibrer 30 % de l'effort tranchant sollicitant dans le sens porteur.
- 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.

## Convention de signe | Dimensionnement C25/30

### Convention de signe pour le dimensionnement

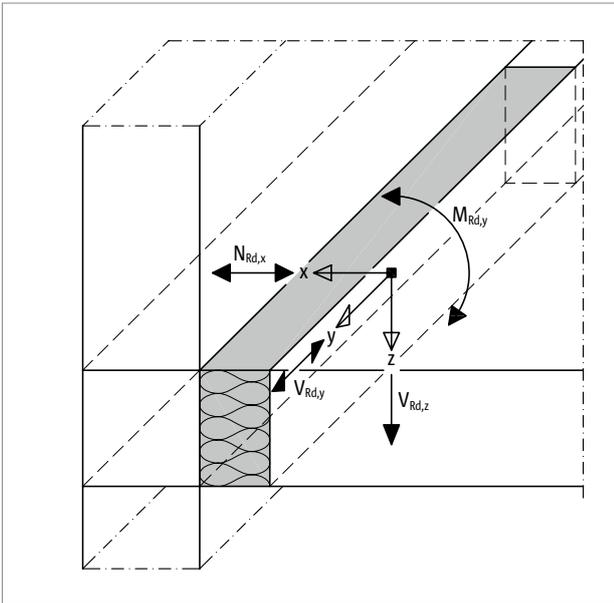


Fig. 14: Schöck Rutherma® type DFi-S/DF-S: Convention de signe pour le dimensionnement

#### 1 Remarques relatives au dimensionnement

- La hauteur minimale  $H_{\min}$  doit être respectée.
- La hauteur minimale  $H_{\min}$  est fonction de la variante de réalisation et de la résistance au feu.
- La résistance au feu des éléments Schöck Rutherma® T types DFi et DF avec les hauteurs H160 et H170 ne peut être garantie.
- Une justification statique et le cas échéant une justification sismique, 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, dans la dalle, 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. La justification sismique des éléments Schöck Rutherma® est à effectuer conformément aux recommandations de l'ATEx 3310\_V1.
- Les éléments Schöck Rutherma® T type DFi-V1, DFi-S-V1, DF-V1 et DF-S-V1 ne peuvent être disposés que dans le sens non porteur du plancher et doivent être dimensionnés pour équilibrer 30 % de l'effort tranchant sollicitant dans le sens porteur.
- 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.

## Dimensionnement C25/30

Tableau de dimensionnement T type DFi-S

Schöck Rutherma® T type DFi-S 2.0		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30						
		$v_{Rd,z}$ [kN/m] (ELU statique et sismique)						
Hauteur du Rutherma® H [mm]	160–190	17,4	26,1	34,8	43,5	60,8	69,5	
	200–250	21,3	31,9	42,6	53,2	74,5	85,2	
	$m_{Rd,y}$ [kNm/m] (ELU statique et sismique)							
	160–190	$\pm 1,4$	$\pm 4,3$	$\pm 4,3$	$\pm 7,1$	$\pm 10,0$	$\pm 11,4$	
	200–250	$\pm 2,2$	$\pm 6,5$	$\pm 6,5$	$\pm 10,8$	$\pm 15,1$	$\pm 17,3$	
	$n_{Rd,x}$ [kN/m] (ELU statique et sismique)							
	180–250	$\pm 32,7$	$\pm 98,0$	$\pm 98,0$	$\pm 163,4$	$\pm 228,8$	$\pm 261,4$	
	$v_{Rd,y}$ [kN/m] (ELU statique)							
	160–250	$\pm 90,0$	$\pm 90,0$	$\pm 90,0$	$\pm 90,0$	$\pm 90,0$	$\pm 90,0$	
	$v_{Rd,y}$ [kN/m] (ELU sismique)							
160–250	$\pm 136$	$\pm 136$	$\pm 136$	$\pm 136$	$\pm 136$	$\pm 136$		

Schöck Rutherma® T type DFi-S 2.0		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
Valeurs de rigidité de calcul pour		Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30						
		$K_{y,d}$ [kN/m/m] (ELU statique)						
Hauteur du Rutherma® H [mm]	160–250	153060	153060	153060	153060	153060	153060	
	$K_{y,d,s}$ [kN/m/m] (ELU sismique)							
	160–250	76500	76500	76500	76500	76500	76500	
	$K_{z,d}$ [kN/m/m] (ELU statique) = $K_{z,d,s}$ [kN/m/m] (ELU sismique)							
	160–190	27000	41000	53000	66000	92000	104000	
	200–250	30000	45000	58000	73000	99000	113000	
	$K_{x,d}$ [kN/m/m] (ELU statique) = $K_{x,d,s}$ [kN/m/m] (ELU sismique)							
	160–190	284000	430500	449000	602500	758500	819500	
200–250	261500	402000	412000	559500	707500	772000		

Schöck Rutherma® T type DFi-S 2.0		V1	V2	V3	V4	V5	V6
Composition pour		Longueur du Rutherma® [mm]					
		1000	1000	1000	1000	1000	1000
Barres de traction		1 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	5 $\varnothing$ 6,5	7 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5
Barres de compression		1 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	5 $\varnothing$ 6,5	7 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5
Aciers d'effort tranchant vertical		2 $\varnothing$ 6	3 $\varnothing$ 6	4 $\varnothing$ 6	5 $\varnothing$ 6	7 $\varnothing$ 6	8 $\varnothing$ 6
Aciers d'effort tranchant horizontal		2 x 2 $\varnothing$ 10	2 x 2 $\varnothing$ 10	2 x 2 $\varnothing$ 10	2 x 2 $\varnothing$ 10	2 x 2 $\varnothing$ 10	2 x 2 $\varnothing$ 10
$H_{min}$ [mm]		160	160	160	160	160	160

T types  
DFi, DFi-S  
DF, DF-S

## Dimensionnement C25/30

Tableau de dimensionnement T type DF

Schöck Rutherma® T type DF 2.0		V1	V2	V3	V4	V5	V6
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30					
		$v_{Rd,z}$ [kN/m]					
Hauteur du Rutherma® H [mm]	180–250	17,4	26,1	34,8	43,5	60,8	69,5
	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]						
	180–250	$\pm 1,4$	$\pm 4,3$	$\pm 7,1$	$\pm 8,5$	$\pm 11,4$	$\pm 11,4$
	$n_{Rd,x}$ [kN/m]						
	180–250	$\pm 32,7$	$\pm 98,0$	$\pm 163,4$	$\pm 196,1$	$\pm 261,4$	$\pm 261,4$

Schöck Rutherma® T type DF 2.0		V1	V2	V3	V4	V5	V6
Composition pour		Longueur du Rutherma® [mm]					
		1000	1000	1000	1000	1000	1000
Barres de traction		1 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	5 $\varnothing$ 6,5	6 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5
Barres de compression		1 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	5 $\varnothing$ 6,5	6 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5
Aciers d'effort tranchant		2 $\varnothing$ 6	3 $\varnothing$ 6	4 $\varnothing$ 6	5 $\varnothing$ 6	7 $\varnothing$ 6	8 $\varnothing$ 6
$H_{min}$ [mm]		180	180	180	180	180	180

### Remarques relatives au dimensionnement

- La hauteur minimale  $H_{min}$  doit être respectée.
- La hauteur minimale  $H_{min}$  est fonction de la variante de réalisation et de la résistance au feu.
- La résistance au feu des éléments Schöck Rutherma® T types DFi et DF avec les hauteurs H160 et H170 ne peut être garantie.
- Une justification statique et le cas échéant une justification sismique, 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, dans la dalle, 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. La justification sismique des éléments Schöck Rutherma® est à effectuer conformément aux recommandations de l'ATEX 3310\_V1.
- Les éléments Schöck Rutherma® T type DFi-V1, DFi-S-V1, DF-V1 et DF-S-V1 ne peuvent être disposés que dans le sens non porteur du plancher et doivent être dimensionnés pour équilibrer 30 % de l'effort tranchant sollicitant dans le sens porteur.
- 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.

## Convention de signe | Dimensionnement C25/30

### Convention de signe pour le dimensionnement

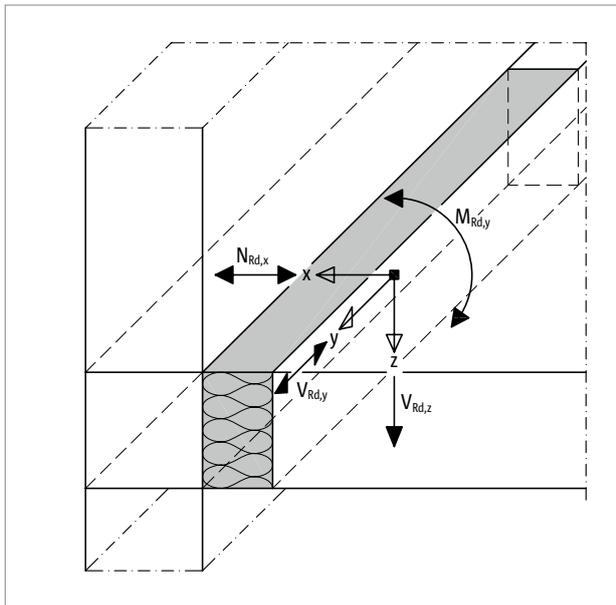


Fig. 15: Schöck Rutherma® type DFi-S/DF-S: Convention de signe pour le dimensionnement

### Remarques relatives au dimensionnement

- La hauteur minimale  $H_{\min}$  doit être respectée.
- La hauteur minimale  $H_{\min}$  est fonction de la variante de réalisation et de la résistance au feu.
- La résistance au feu des éléments Schöck Rutherma® T types DFi et DF avec les hauteurs H160 et H170 ne peut être garantie.
- Une justification statique et le cas échéant une justification sismique, 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, dans la dalle, 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. La justification sismique des éléments Schöck Rutherma® est à effectuer conformément aux recommandations de l'ATEX 3310\_V1.
- Les éléments Schöck Rutherma® T type DFi-V1, DFi-S-V1, DF-V1 et DF-S-V1 ne peuvent être disposés que dans le sens non porteur du plancher et doivent être dimensionnés pour équilibrer 30 % de l'effort tranchant sollicitant dans le sens porteur.
- 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.

## Dimensionnement C25/30

**Tableau de dimensionnement T type DF-S**

Schöck Rutherma® T type DF-S 2.0		V1	V2	V3	V4	V5	V6
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30					
		$v_{Rd,z}$ [kN/m] (ELU statique et sismique)					
Hauteur du Rutherma® H [mm]	180–250	17,4	26,1	34,8	43,5	60,8	69,5
	$m_{Rd,y}$ [kNm/m] (ELU statique et sismique)						
	180–250	$\pm 1,4$	$\pm 4,3$	$\pm 7,1$	$\pm 8,5$	$\pm 11,4$	$\pm 11,4$
	$n_{Rd,x}$ [kN/m] (ELU statique et sismique)						
	180–250	$\pm 32,7$	$\pm 98,0$	$\pm 98,0$	$\pm 163,4$	$\pm 228,8$	$\pm 261,4$
	$v_{Rd,y}$ [kN/m] (ELU statique)						
	180–250	$\pm 90,0$	$\pm 90,0$	$\pm 90,0$	$\pm 90,0$	$\pm 90,0$	$\pm 90,0$
	$v_{Rd,y}$ [kN/m] (ELU sismique)						
180–250	$\pm 136$	$\pm 136$	$\pm 136$	$\pm 136$	$\pm 136$	$\pm 136$	

Schöck Rutherma® T type DF-S 2.0		V1	V2	V3	V4	V5	V6
Valeurs de rigidité de calcul pour		Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30					
		$K_{y,d}$ [kN/m/m] (ELU statique)					
Hauteur du Rutherma® H [mm]	180–250	153000	153000	153000	153000	153000	153000
	$K_{y,d,s}$ [kN/m/m] (ELU sismique)						
	180–250	76500	76500	76500	76500	76500	76500
	$K_{z,d}$ [kN/m/m] (ELU statique) = $K_{z,d,s}$ [kN/m/m] (ELU sismique)						
	180–250	27000	41000	60000	68000	93000	104000
	$K_{x,d}$ [kN/m/m] (ELU statique) = $K_{x,d,s}$ [kN/m/m] (ELU sismique)						
180–250	284000	430500	577500	664500	814000	819500	

Schöck Rutherma® T type DF-S 2.0		V1	V2	V3	V4	V5	V6
Composition pour		Longueur du Rutherma® [mm]					
		1000	1000	1000	1000	1000	1000
Barres de traction		1 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	5 $\varnothing$ 6,5	6 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5
Barres de compression		1 $\varnothing$ 6,5	3 $\varnothing$ 6,5	5 $\varnothing$ 6,5	6 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5	8 $\varnothing$ 6,5
Aciers d'effort tranchant vertical		2 $\varnothing$ 6	3 $\varnothing$ 6	4 $\varnothing$ 6	5 $\varnothing$ 6	7 $\varnothing$ 6	8 $\varnothing$ 6
Aciers d'effort tranchant horizontal		2 x 2 $\varnothing$ 10	2 x 2 $\varnothing$ 10	2 x 2 $\varnothing$ 10	2 x 2 $\varnothing$ 10	2 x 2 $\varnothing$ 10	2 x 2 $\varnothing$ 10
$H_{min}$ [mm]		180	180	180	180	180	180

 T types  
DF*i*, DF*i*-S  
DF, DF-S

## Description du produit

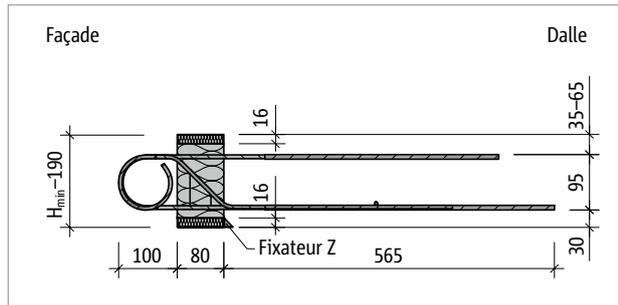


Fig. 16: Schöck Rutherma® T type DFi-V1 à V6 avec LR100 : vue en coupe du produit

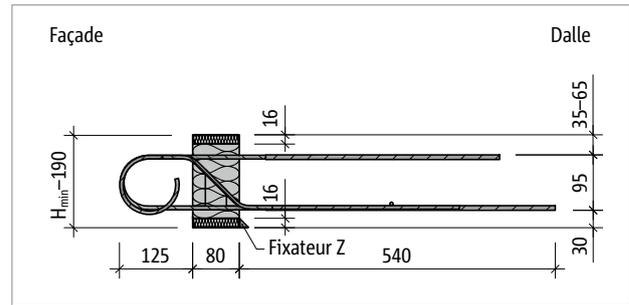


Fig. 17: Schöck Rutherma® T type DFi-V1 à V6 avec LR125 : vue en coupe du produit

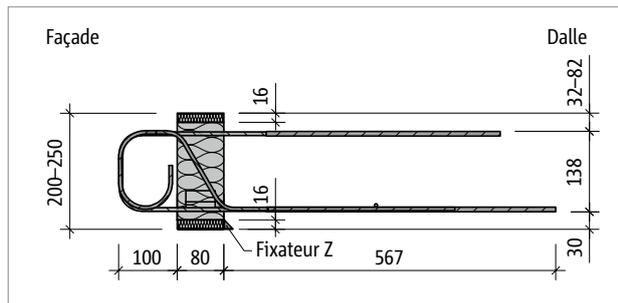


Fig. 18: Schöck Rutherma® T type DFi-V1 à V6 avec LR100 : vue en coupe du produit

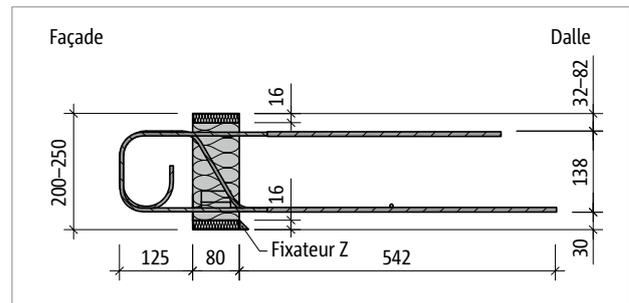


Fig. 19: Schöck Rutherma® T type DFi-V1 à V6 avec LR125 : vue en coupe du produit

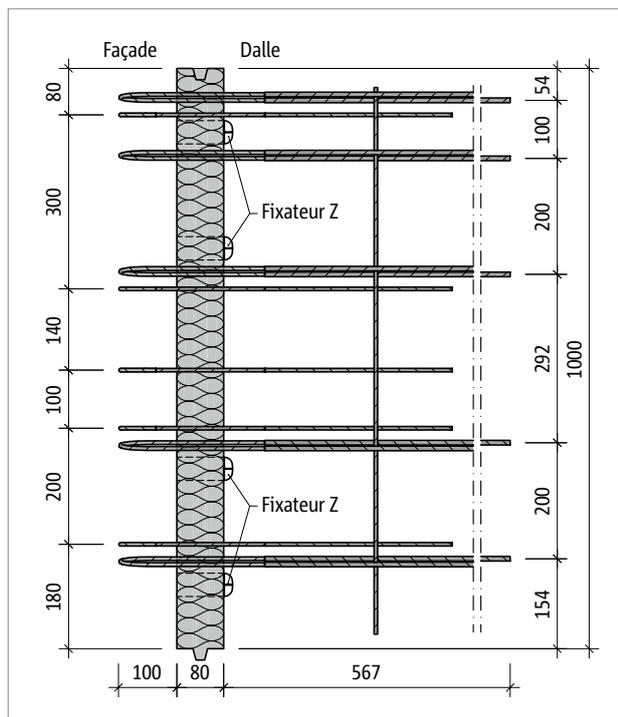


Fig. 20: Schöck Rutherma® T type DFi-V4-LR100-H200 à H250 : vue en plan du produit

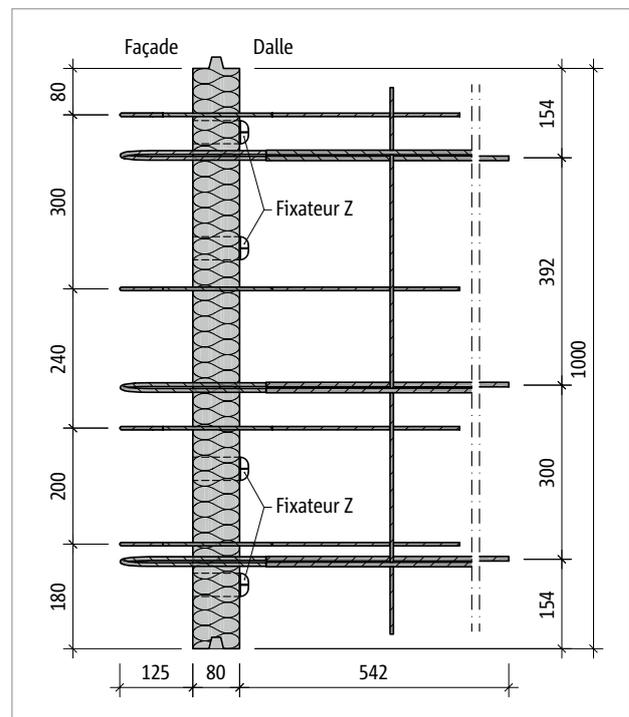


Fig. 21: Schöck Rutherma® T type DFi-V3-LR125 : vue en plan du produit

### ■ Renseignements sur le produit

- D'autres plans techniques sont disponibles sur le site Schöck : <https://www.schoeck.com/fr/cao-bim>
- La hauteur minimale  $H_{min}$  doit être respectée.
- Les fixateurs Z permettent de fixer le rupteur au coffrage.

## Description du produit

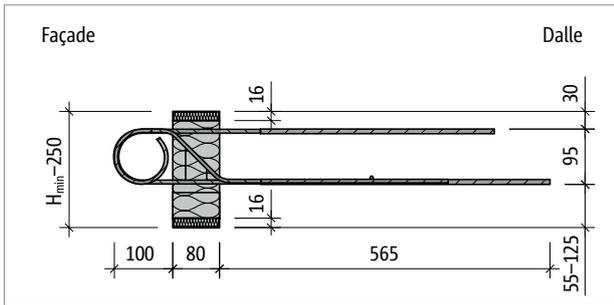


Fig. 22: Schöck Rutherma® T type DF-V1 à V6 avec LR100 : vue en coupe du produit

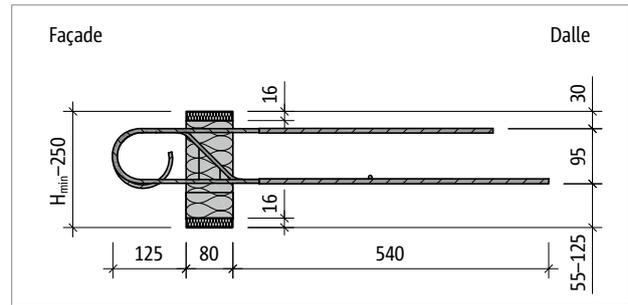


Fig. 23: Schöck Rutherma® T type DF-V1 à V6 avec LR125 : vue en coupe du produit

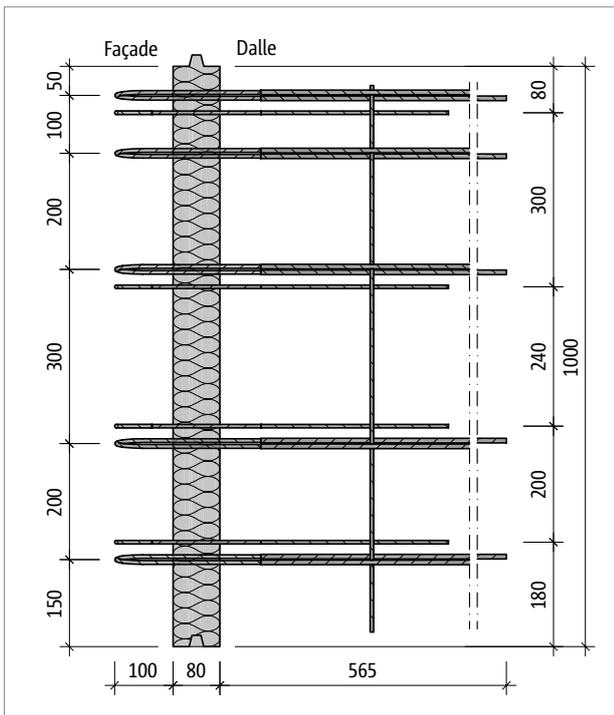


Fig. 24: Schöck Rutherma® T type DF-V3-LR100 : vue en plan du produit

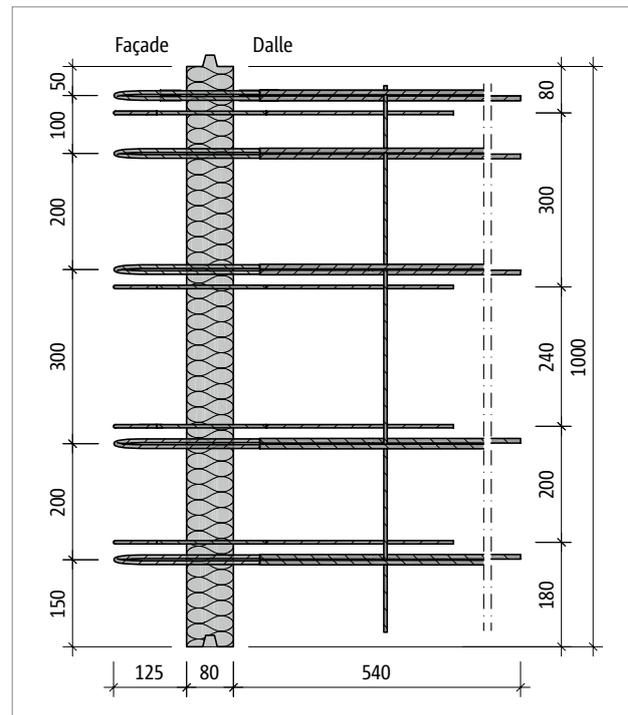


Fig. 25: Schöck Rutherma® T type DF-V3-LR125 : vue en plan du produit

### 1 Renseignements sur le produit

- D'autres plans techniques sont disponibles sur le site Schöck : <https://www.schoeck.com/fr/cao-bim>
- La hauteur minimale  $H_{\min}$  doit être respectée.

## Description du produit

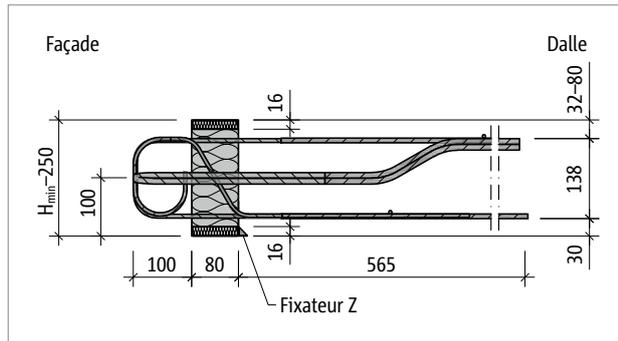


Fig. 26: Schöck Rutherma® T type DFi-S-V1 à V6 avec LR100 et H 200-250 : vue en coupe du produit

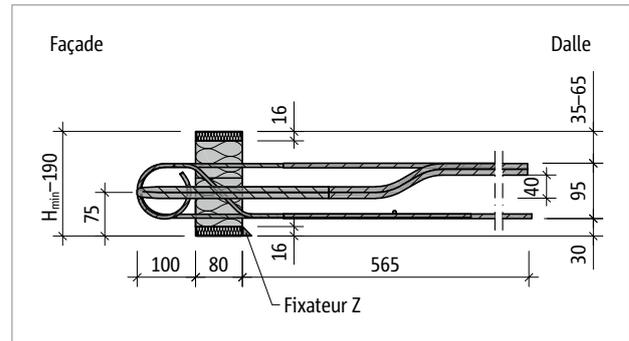


Fig. 27: Schöck Rutherma® T type DFi-S-V1 à V6 avec LR100 et H 160-190 : vue en coupe du produit

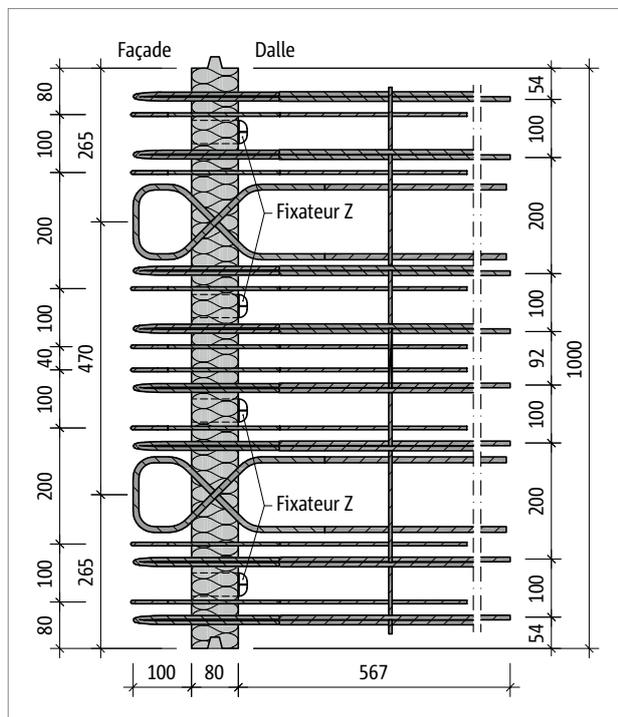


Fig. 28: Schöck Rutherma® T type DFi-S-V6-LR100 H200 à H250 : vue en plan du produit

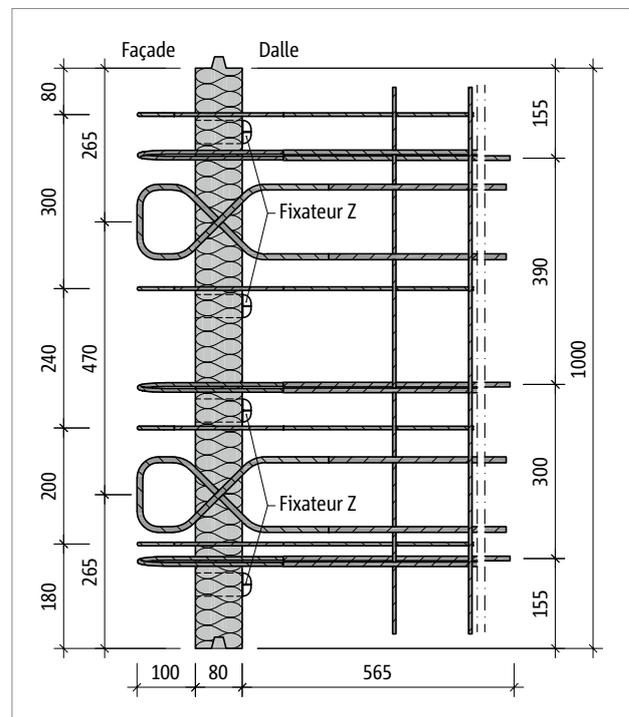


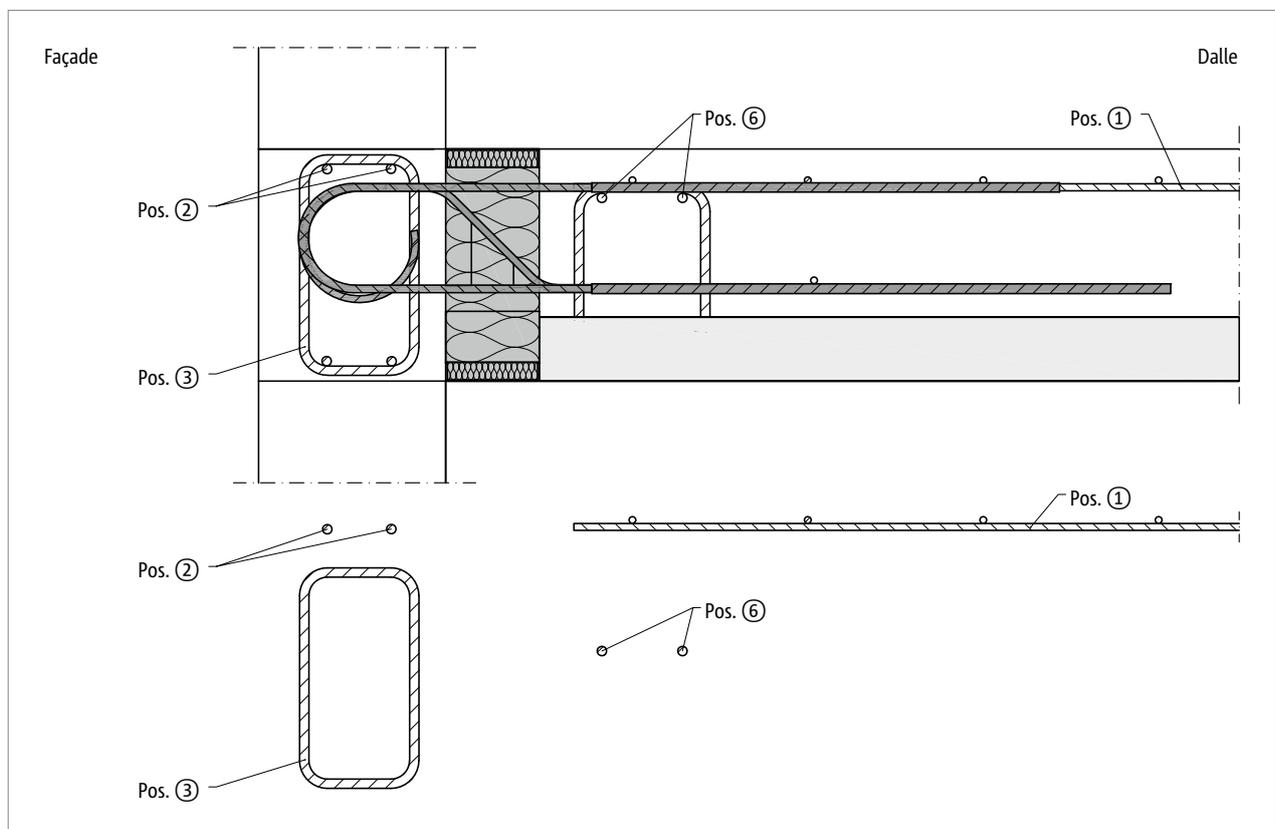
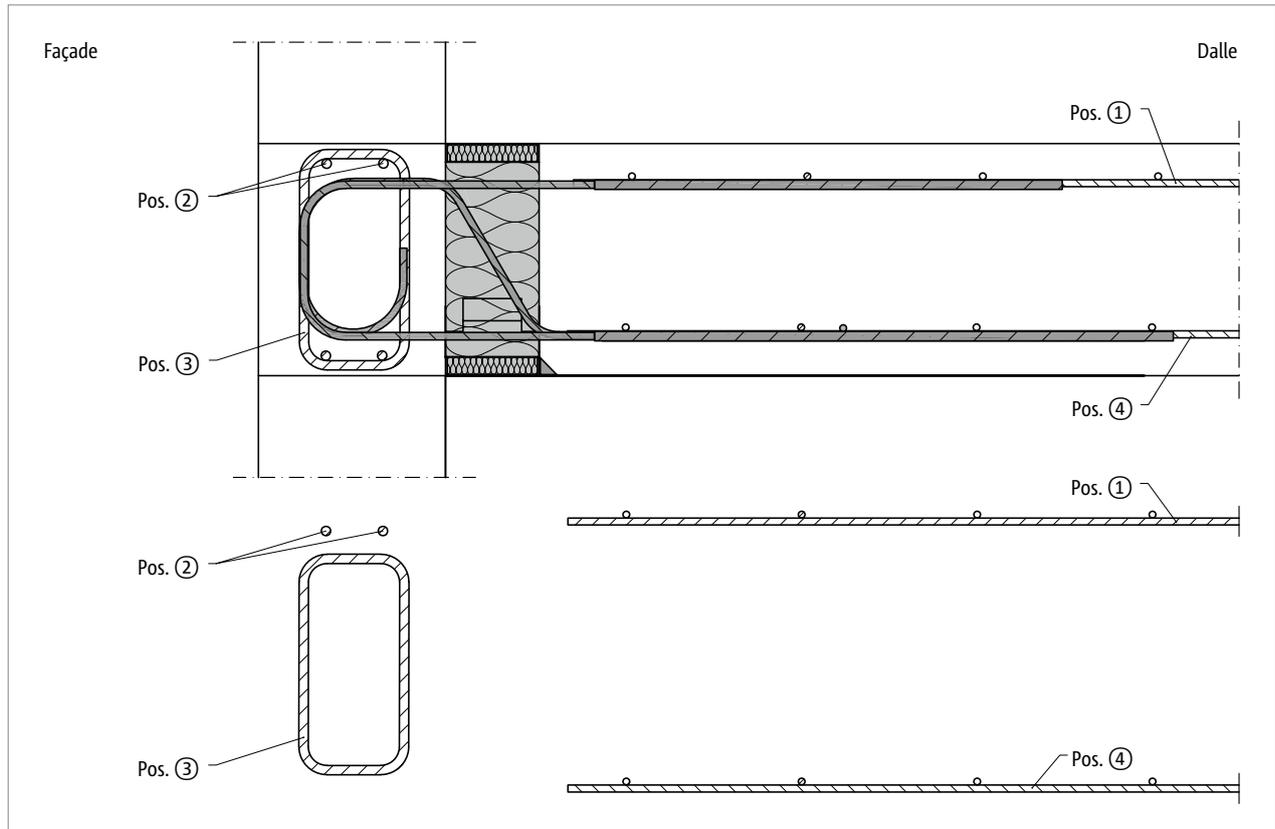
Fig. 29: Schöck Rutherma® T type DFi-S-V3-LR100 H160 à H190 : vue en plan du produit

### ■ Renseignements sur le produit

- D'autres plans techniques sont disponibles sur le site Schöck : <https://www.schoeck.com/fr/cao-bim>
- La hauteur minimale  $H_{\min}$  doit être respectée.
- Les fixateurs Z permettent de fixer le rupteur au coffrage.



## Armature à prévoir par le client



## 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 DFi, DFi-S, DF, DF-S 2.0	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Armatures à prévoir par le client pour	Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30					
<b>Armatures de recouvrement</b>						
Pos. 1	selon les indications du bureau d'études structure					
<b>Filants et armatures du chaînage</b>						
Pos. 2	selon les indications du bureau d'études structure					
<b>Armatures de recouvrement</b>						
Pos. 3	selon les indications du bureau d'études structure					
<b>Armatures de renfort</b>						
Pos. 4	selon les indications du bureau d'études structure					
<b>Armatures complémentaires de prédalles</b>						
Pos. 6	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.
- L'ancrage et la forme des étriers doivent être déterminés selon la norme NF EN 1992-1-1.
- Les éléments en béton armé dans les ouvrages en situation parasismique munis de rupteurs thermiques Schöck Rutherma® T types DF-S et DFi-S sont dimensionnés conformément à la norme NF EN 1998-1 et son annexe nationale NF EN 1998-1/NA, complétées des amendements en vigueur et du guide d'application P06-031.
- 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.

## Principe de bétonnage

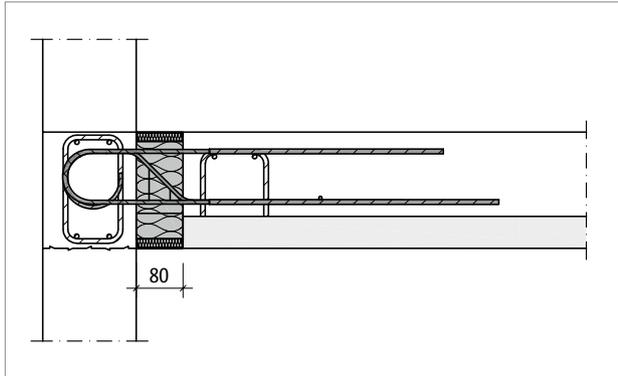


Fig. 34: Schöck Rutherma® T type DF : distance minimale par rapport à la façade (valable également pour Schöck Rutherma® T type DF-S)

## Principe de bétonnage

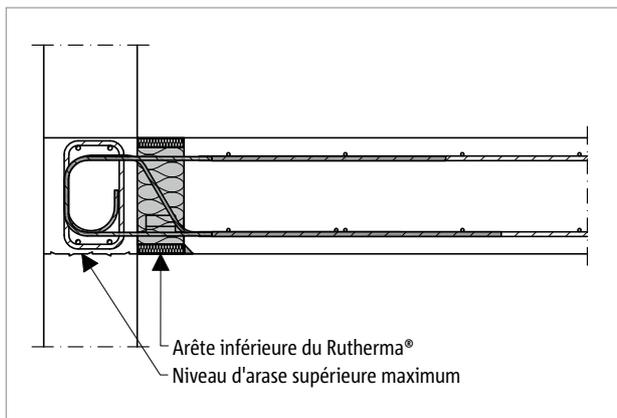


Fig. 35: Schöck Rutherma® T type DFi : dalle en béton coulé sur place et façade en béton armé (valable également pour Schöck Rutherma® T type DFi-S)

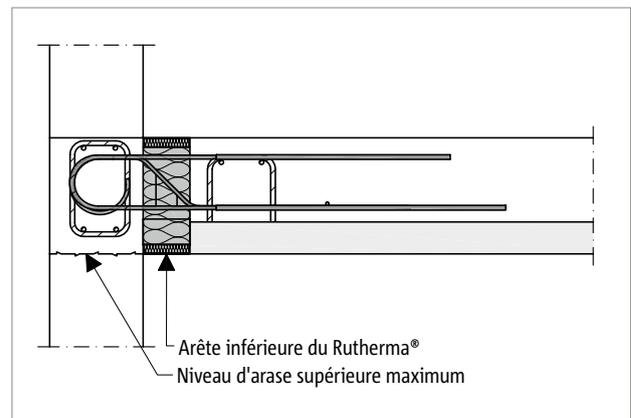


Fig. 36: Schöck Rutherma® T type DF : plancher constitué de prédalles et façade en béton armé (valable également pour Schöck Rutherma® T type DF-S)

### Remarques

- L'épaisseur du corps isolant de l'élément Schöck Rutherma® (min. 80 mm) doit être prise en compte pour la portée des 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.
- 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

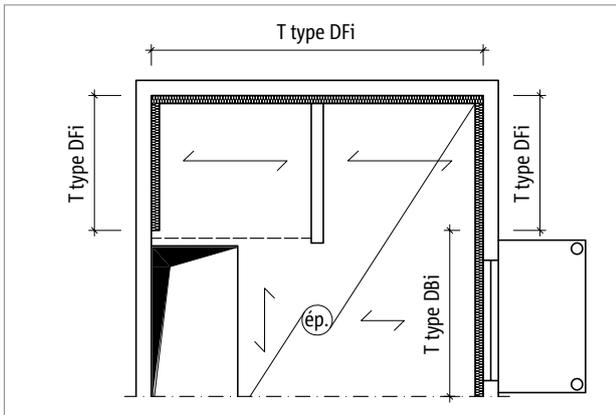


Fig. 37: Schöck Rutherma® T type DFi : utilisation entre la dalle et la façade

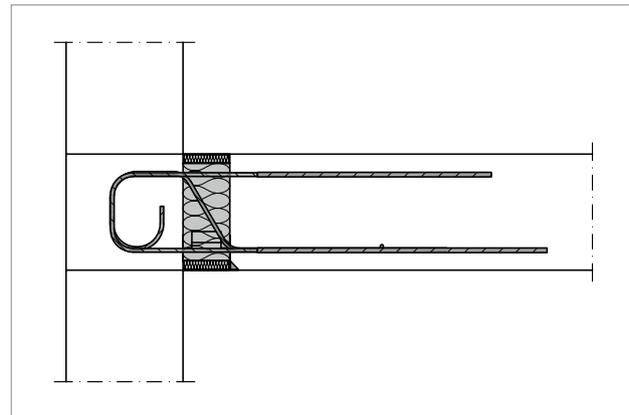


Fig. 38: Schöck Rutherma® T type DFi : vue en coupe

### Système statique et hypothèses de charges

Géométrie :	Portée de la dalle de plancher	$l = 5,2$ m (espacement axial)
	Épaisseur de la dalle de plancher	$h = 200$ mm
Type de mur :	Mur en béton armé	
Hypothèses de charges :	Poids propre de la dalle de plancher	$g_1 = 5,00$ kN/m <sup>2</sup>
	Cloison et habillage	$g_2 = 2,0$ kN/m <sup>2</sup>
	Charge d'exploitation	$q = 1,5$ kN/m <sup>2</sup>
Choix :	Classe de résistance du béton	C25/30

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

Sollicitations :	$m_{Ed}$	$= -[(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot l^2/8] \cdot 0,15$
	$m_{Ed}$	$= -[(1,35 \cdot (5,0 + 2,0) + 1,5 \cdot 1,5) \cdot 5,2^2/8] \cdot 0,15 = -5,93$ kNm/m
	$v_{Ed}$	$= +(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot l/2$
	$v_{Ed}$	$= +(1,35 \cdot (5,0 + 2,0) + 1,5 \cdot 1,5) \cdot 5,2/2] = +30,42$ kN/m

Choix :	<b>Schöck Rutherma® T type DFi-V3-REI120-LR125-X80-H200-2.0 (rive porteuse)</b>
	$m_{Rd} = -6,5$ kNm/m (voir page 19) $> m_{Ed}$
	$v_{Rd} = +42,6$ kN/m (voir page 19) $> v_{Ed}$
	<b>Schöck Rutherma® T type DFi-V1-REI120-LR125-X80-H200-2.0 (rive non porteuse)</b>
	$m_{Rd} = -2,2$ kNm/m (voir page 19) (non dimensionnant)
	$v_{Rd} = +21,3$ kN/m (voir page 19) $> 0,30 \cdot v_{Ed}$

## Montage | Instructions de mise en œuvre

### Notice de montage

- Préalablement à toute installation, se référer aux instructions de mises en œuvre 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 ( $h \geq 160$ mm) avec les types Schöck Rutherma® T DFi et DFi-S

- L'élément Schöck Rutherma® doit être mis en œuvre conformément aux plans de calepinage, à la notice de montage, à la présente documentation technique et aux instructions du bureau d'études structure.
- Le coffrages de la dalle et de la rive de dalle doivent être préparés.
- 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.
- L'élément Schöck Rutherma® doit être installé en insérant ses armatures entre les cadres du chaînage (si présents). Le corps isolant se trouve devant le mur et s'appuie sur le coffrage.
- L'armature de chaînage nécessaire doit être disposée selon les indications du bureau d'études structure.
- Côté dalle, la nappe d'armature inférieure doit être posée sur l'armature inférieure de l'élément Schöck Rutherma®. Si nécessaire, la nappe d'armature inférieure peut également être placée sous le Schöck Rutherma®.
- Des armatures de bord libre doivent être mises en place selon les indications du bureau d'études structure.
- La nappe d'armature supérieure de la dalle doit être disposée selon les indications du bureau d'études structure.
- 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 planchers constitués de prédalles ( $h \geq 180$ mm) avec le Schöck Rutherma® T types DF et DF-S

- L'élément Schöck Rutherma® doit être mis en œuvre conformément aux plans de calepinage, à la notice de montage, à la présente documentation technique et aux instructions du bureau d'études structure.
- L'épaisseur du corps isolant de l'élément Schöck Rutherma® (min. 80 mm) doit être prise en compte pour la portée des prédalles.
- 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 de stabilité lors de toutes les phases de la construction. La distance minimale par rapport au nu intérieur de la façade (au moins 80 mm) doit être respectée et l'espace doit être coffré.
- Le coffrages de la dalle et de la rive de dalle doivent être préparés.
- 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.
- L'élément Schöck Rutherma® doit être installé en insérant ses armatures entre les cadres du chaînage (si présents). Le corps isolant se trouve entre le mur et la prédalle.
- L'armature de chaînage nécessaire doit être disposée selon les indications du bureau d'études structure.
- Des armatures de bord libre doivent être mises en place selon les indications du bureau d'études structure.
- La nappe d'armature supérieure de la dalle doit être disposée selon les indications du bureau d'études structure.
- 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. L'élément Schöck Rutherma® T types DFi et DFi-S disposent de pattes de fixation permettant de le clouer sur le coffrage.

### **i** Instructions de mise en œuvre

Vous trouverez les instructions de mise en œuvre en ligne, à l'adresse :

- Schöck Rutherma® T types DFi et DFi-S : [www.schoeck.com/view/15090](http://www.schoeck.com/view/15090)
- Schöck Rutherma® T types DF et DF-S : [www.schoeck.com/view/15087](http://www.schoeck.com/view/15087)

## ☑ Liste de vérifications

- Les efforts à reprendre par les éléments Schöck Rutherma® ont-ils été déterminés selon les Eurocodes en vigueur aux ELU et aux ELA en cas de situation parasismique ?
- L'espace libre (largeur  $\geq 80$  mm à partir de la façade) requis pour chaque élément Schöck Rutherma® T type DF et T type DF-S en association avec des planchers constitués de prédalles a-t-elle été prévue sur les plans d'exécution ?
- Le ferrailage spécifique complémentaire à mettre en oeuvre a-t-il été défini par le bureau d'études structure ?
- 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 ?

## 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

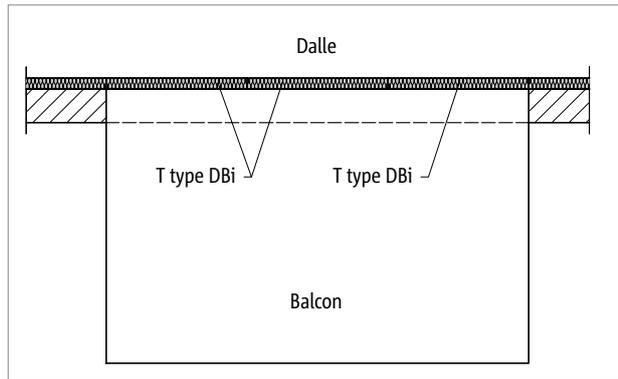


Fig. 39: Schöck Rutherma® T type DBi : balcon en porte-à-faux et dalle en béton coulé sur place

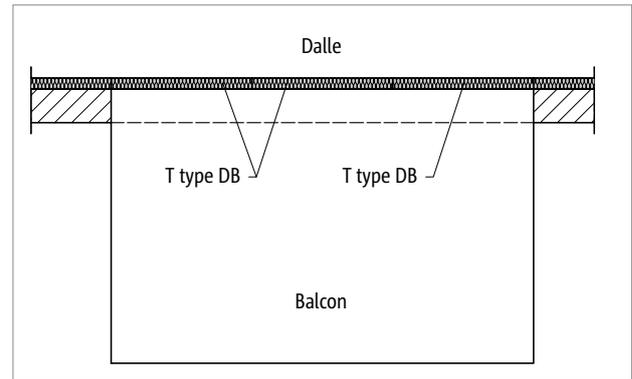


Fig. 40: Schöck Rutherma® T type DB : balcon en porte-à-faux et plancher constitué de prédalles

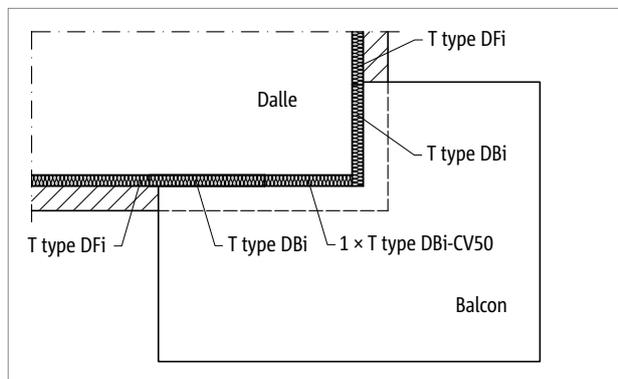


Fig. 41: Schöck Rutherma® T type DBi : balcon avec angle sortant en porte-à-faux et dalle en béton coulé sur place

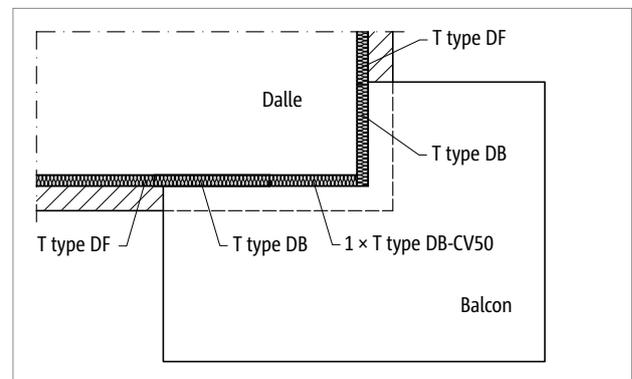


Fig. 42: Schöck Rutherma® T type DB : balcon avec angle sortant en porte-à-faux et plancher constitué de prédalles

## Coupes

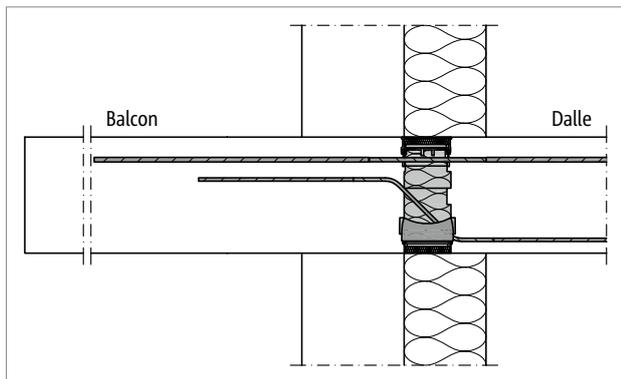


Fig. 43: Schöck Rutherma® T type DBi : liaison pour façade en béton armé et dalle en béton coulé sur place

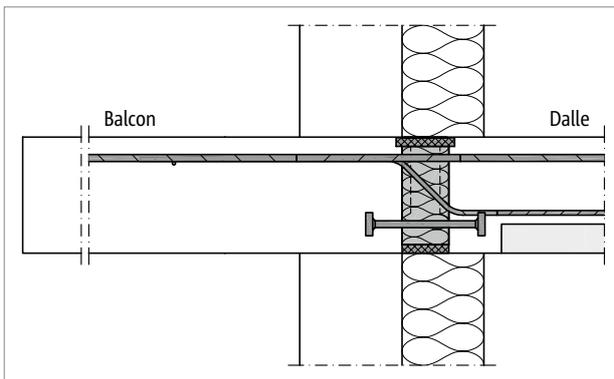


Fig. 44: Schöck Rutherma® T type DB : liaison pour façade en béton armé et plancher constitué de prédalles

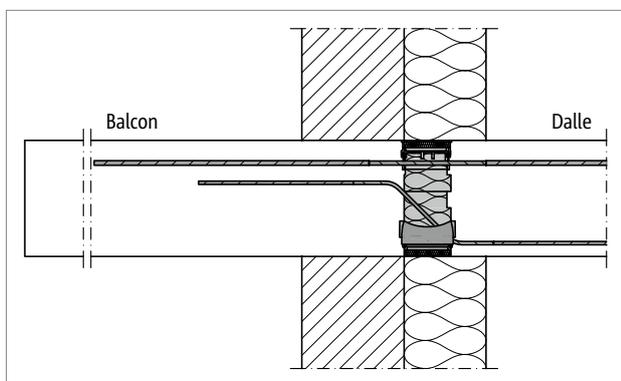


Fig. 45: Schöck Rutherma® T type DBi : liaison pour balcon en béton dans le cas d'une façade en maçonnerie et dalle en béton coulé sur place

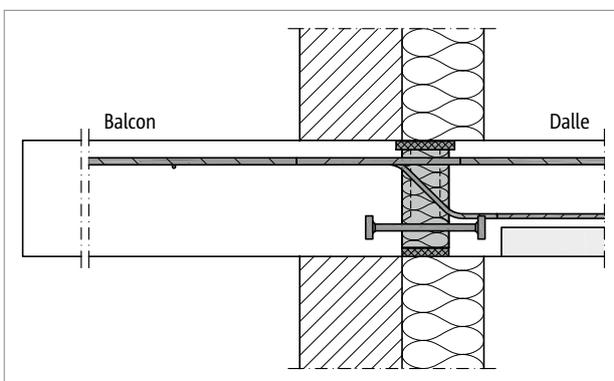


Fig. 46: Schöck Rutherma® T type DB : liaison pour balcon en béton dans le cas d'une façade en maçonnerie et plancher constitué de prédalles

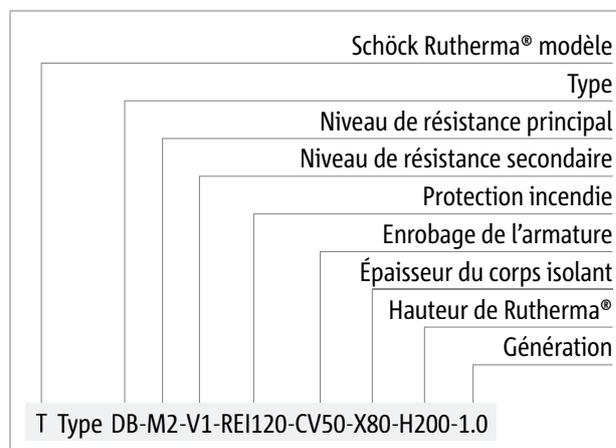
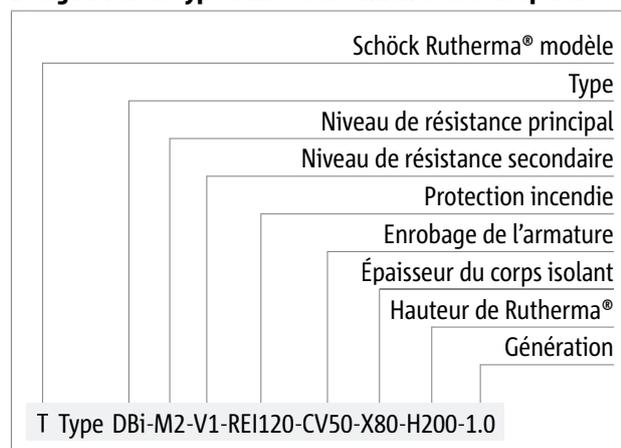
## Variantes | Description du type | Constructions spéciales

### 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 $\geq$ 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		$\pm 262,3$	$\pm 344,0$	$\pm 413,4$	$\pm 445,2$	$\pm 540,6$	

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 $\emptyset$ 8	16 $\emptyset$ 8	9 $\emptyset$ 12	10 $\emptyset$ 12	12 $\emptyset$ 12
Barres d'effort tranchant V1	6 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6	-
Barres d'effort tranchant V2	8 $\emptyset$ 6	8 $\emptyset$ 6	8 $\emptyset$ 6	8 $\emptyset$ 6	8 $\emptyset$ 6
Barres d'effort tranchant V3	10 $\emptyset$ 6	10 $\emptyset$ 6	10 $\emptyset$ 6	10 $\emptyset$ 6	10 $\emptyset$ 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 $\geq$ 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		$\pm 245,9$	$\pm 393,4$	$\pm 491,7$	$\pm 590,1$	

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 $\emptyset$ 12	8 $\emptyset$ 12	10 $\emptyset$ 12	12 $\emptyset$ 12
Barres d'effort tranchant V1		4 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6	6 $\emptyset$ 6
Barres d'effort tranchant V2		4 $\emptyset$ 8	6 $\emptyset$ 8	6 $\emptyset$ 8	6 $\emptyset$ 8
Butons de compression en acier [pces]		5 $\emptyset$ 12	8 $\emptyset$ 12	10 $\emptyset$ 12	12 $\emptyset$ 12

### **i** 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.

## Description du produit

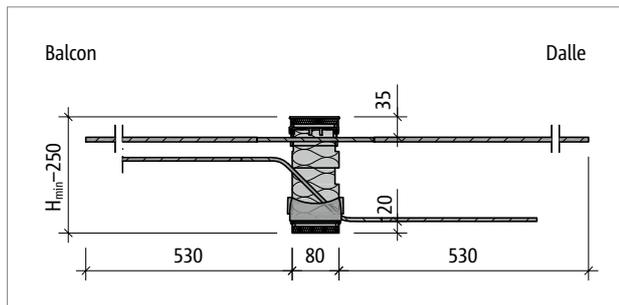


Fig. 47: Schöck Rutherma® T type DBi-M1 à M2 pour CV35 : vue en coupe du produit

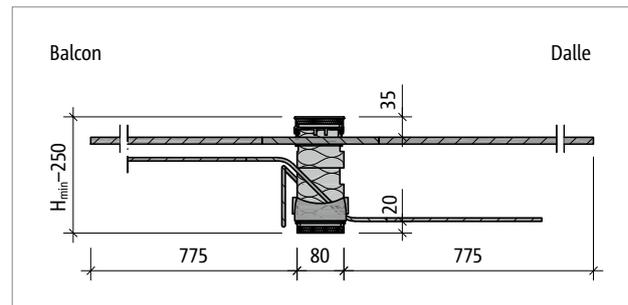


Fig. 48: Schöck Rutherma® T type DBi-M3 à M5 pour CV35 : vue en coupe du produit

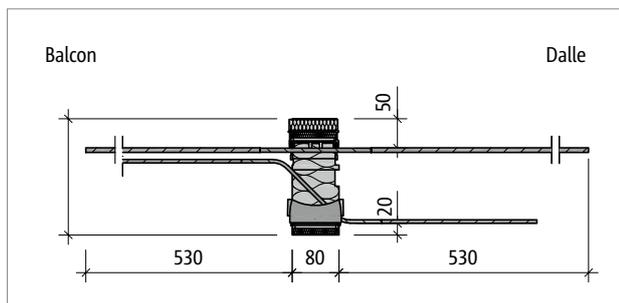


Fig. 49: Schöck Rutherma® T type DBi-M1 à M2 pour CV50 : vue en coupe du produit

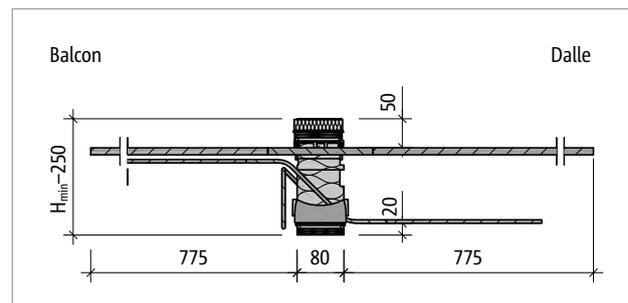


Fig. 50: Schöck Rutherma® T type DBi-M3 à M5 pour CV50 : vue en coupe du produit

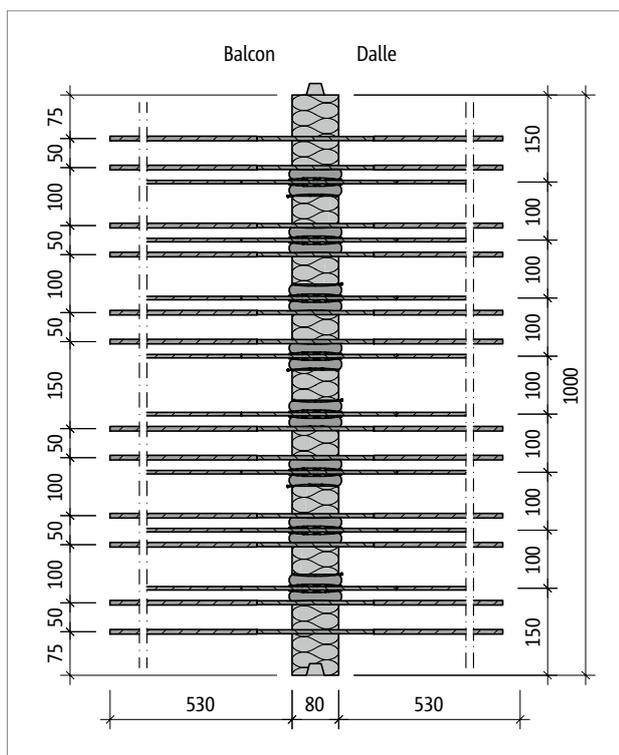


Fig. 51: Schöck Rutherma® T type DBi-M1-V2 : vue en plan du produit

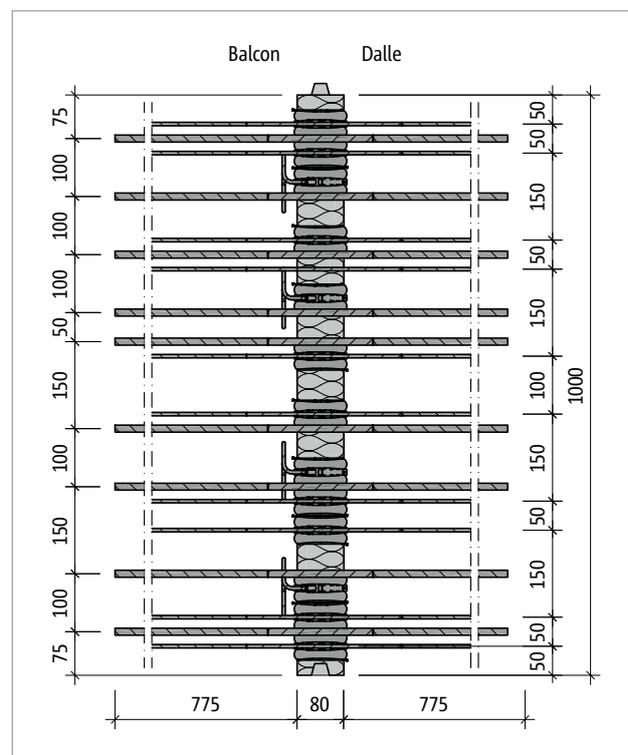


Fig. 52: Schöck Rutherma® T type DBi-M3-V3 : vue en plan du produit

### 📄 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

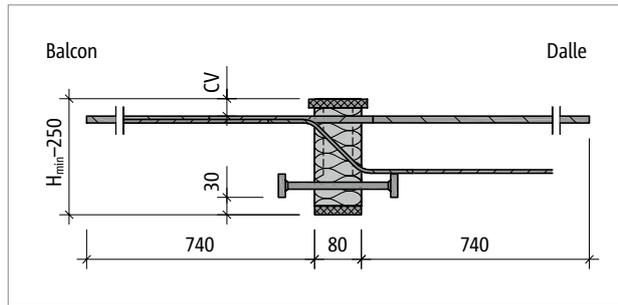


Fig. 53: Schöck Rutherma® T type DB-M1 à M4 : vue en coupe du produit

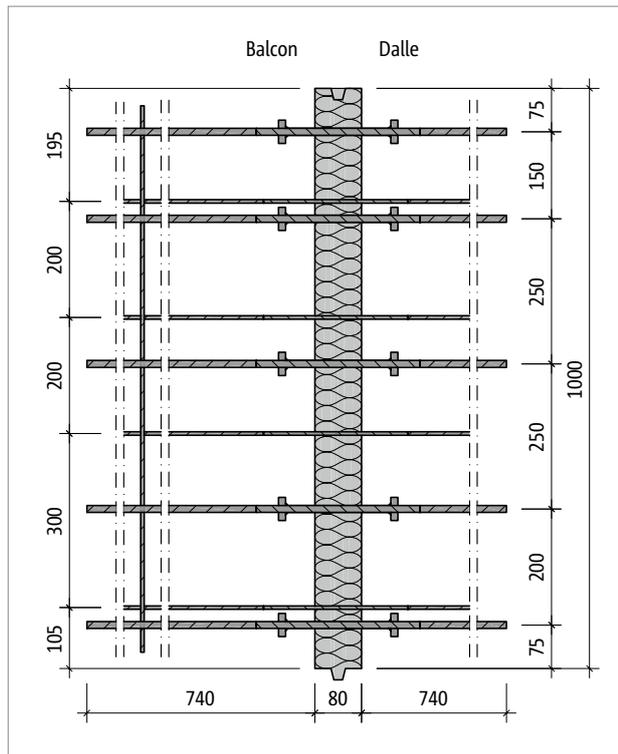


Fig. 54: Schöck Rutherma® T type DB-M1-V1 : vue en plan du produit

### **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

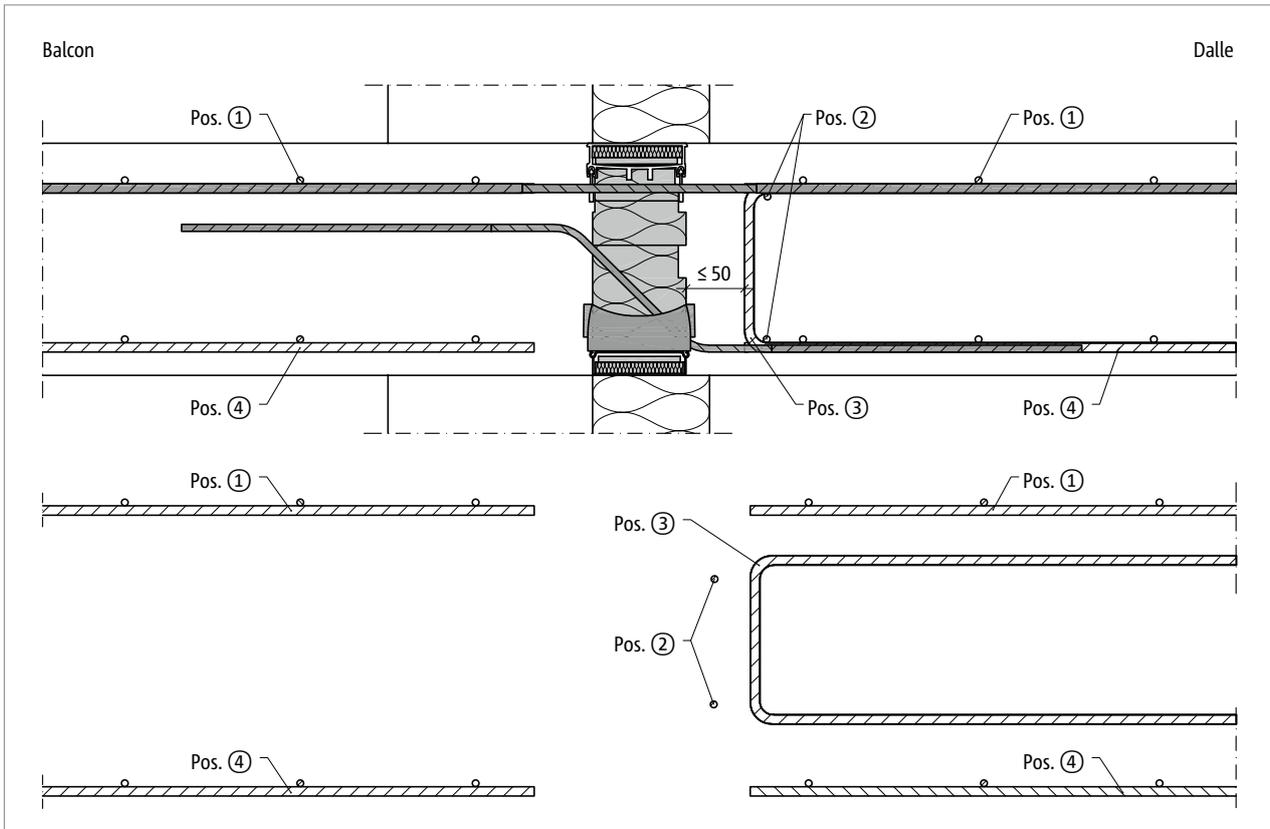


Fig. 55: Schöck Rutherma® T type DBi : armatures à prévoir par le client

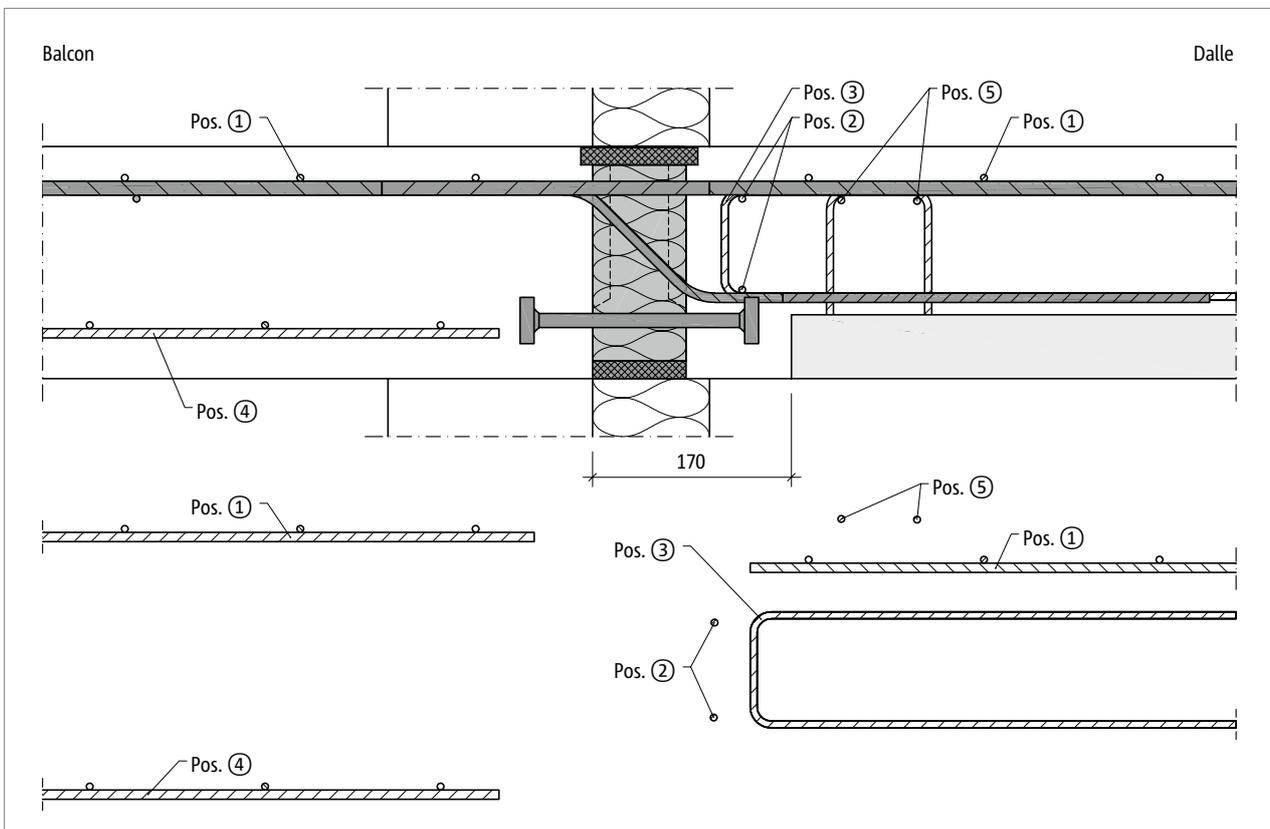


Fig. 56: Schöck Rutherma® T type DB : armatures à prévoir par le client en association avec des planchers avec prédalles

## 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 $\geq$ C25/30				
<b>Armatures de recouvrement</b>					
Pos. 1 [cm <sup>2</sup> /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	$\varnothing$ 8/80 mm	$\varnothing$ 8/60 mm	$\varnothing$ 12/100 mm	$\varnothing$ 12/100 mm	$\varnothing$ 12/80 mm
Pos. 1 variante C	ST25 + $\varnothing$ 8/125 mm	ST25 + $\varnothing$ 10/125 mm	ST35 + $\varnothing$ 12/150 mm	ST35 + $\varnothing$ 12/150 mm	ST35 + $\varnothing$ 12/100 mm
<b>Filants le long du joint isolant</b>					
Pos. 2	2 $\varnothing$ 8				
<b>Armatures de suspente</b>					
Pos. 3	selon les indications du bureau d'études structure				
<b>Armatures de recouvrement</b>					
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 $\geq$ C25/30			
<b>Armatures de recouvrement</b>				
Pos. 1 [cm <sup>2</sup> /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	$\varnothing$ 12/200 mm	$\varnothing$ 12/125 mm	$\varnothing$ 12/100 mm	$\varnothing$ 14/100 mm
Pos. 1 variante C	ST20 + $\varnothing$ 10/200 mm	ST35 + $\varnothing$ 10/150 mm	ST35 + $\varnothing$ 10/100 mm	ST35 + $\varnothing$ 12/100 mm
<b>Filants le long du joint isolant</b>				
Pos. 2	selon les indications du bureau d'études structure			
<b>Armatures de suspente</b>				
Pos. 3	selon les indications du bureau d'études structure			
<b>Armatures de recouvrement</b>				
Pos. 4	selon les indications du bureau d'études structure			
<b>Armatures de renfort</b>				
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

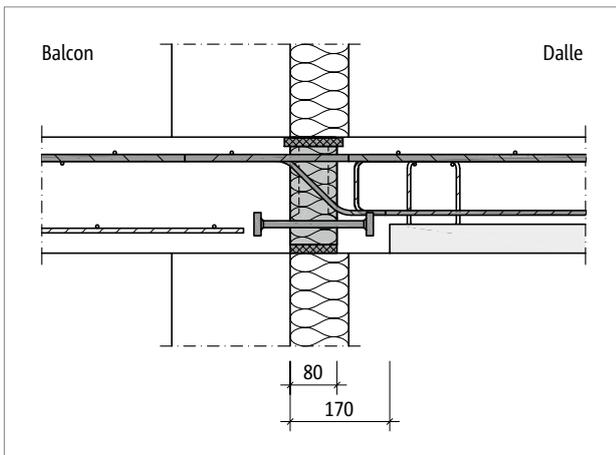


Fig. 57: Schöck Rutherma® T type DB : distance minimale par rapport à la façade

### Principe de bétonnage

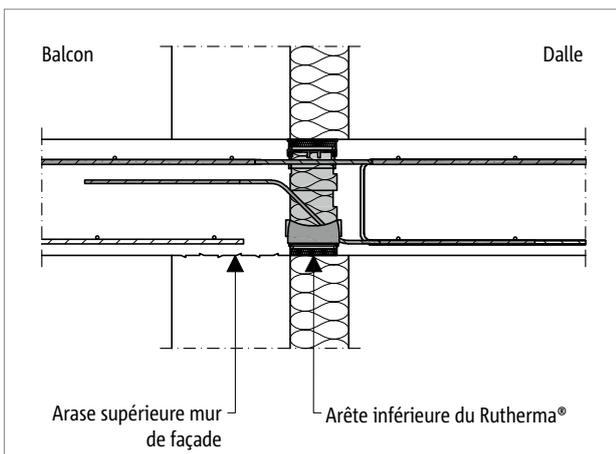


Fig. 58: Schöck Rutherma® T type DBi : balcon en béton coulé sur place avec dalle en béton coulé sur place sur mur en béton armé

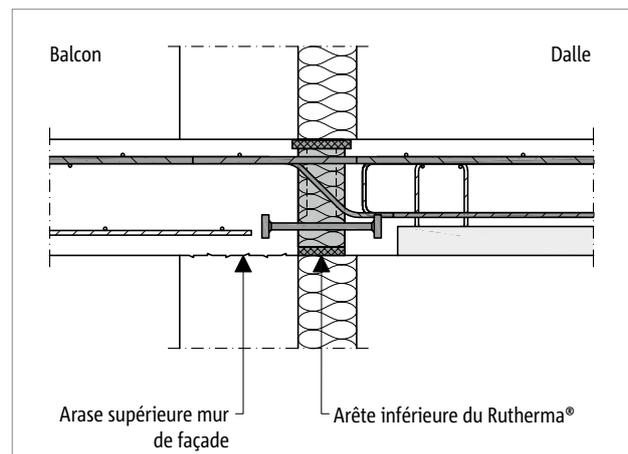


Fig. 59: Schöck Rutherma® T type DB : balcon en béton coulé sur place avec plancher constitué de prédalles sur mur en béton armé

### Remarques

- L'épaisseur du corps isolant et l'épaisseur du buton 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

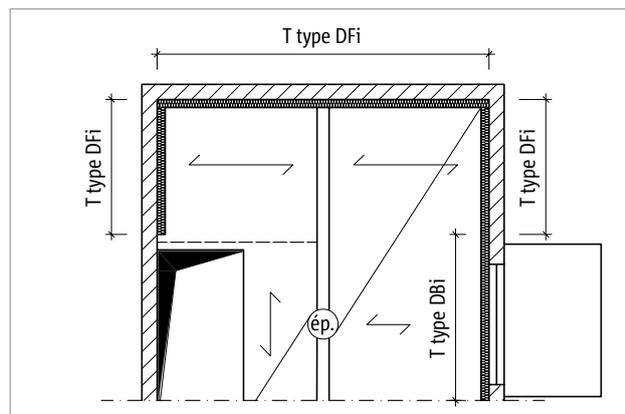


Fig. 60: Schöck Rutherma® T type DBi : vue en plan

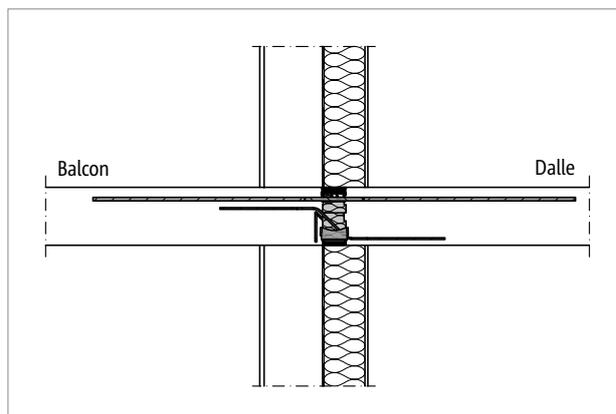


Fig. 61: Schöck Rutherma® T type DBi : vue en coupe

### Système statique et hypothèses de charges

Géométrie :	Longueur de porte-à-faux du balcon	$l = 1,9 \text{ m}$ (par rapport à l'axe du mur)
	Portée de la dalle de plancher	$l = 5,5 \text{ m}$ (entre axes)
	Épaisseur de la dalle de balcon	$h = 200 \text{ mm}$
	Épaisseur de la dalle de plancher	$h = 200 \text{ mm}$
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  $\varnothing$  6 esp. 100 mm).
- Selon les configurations d'appui, poser les aciers filants  $\varnothing$  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 buton 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

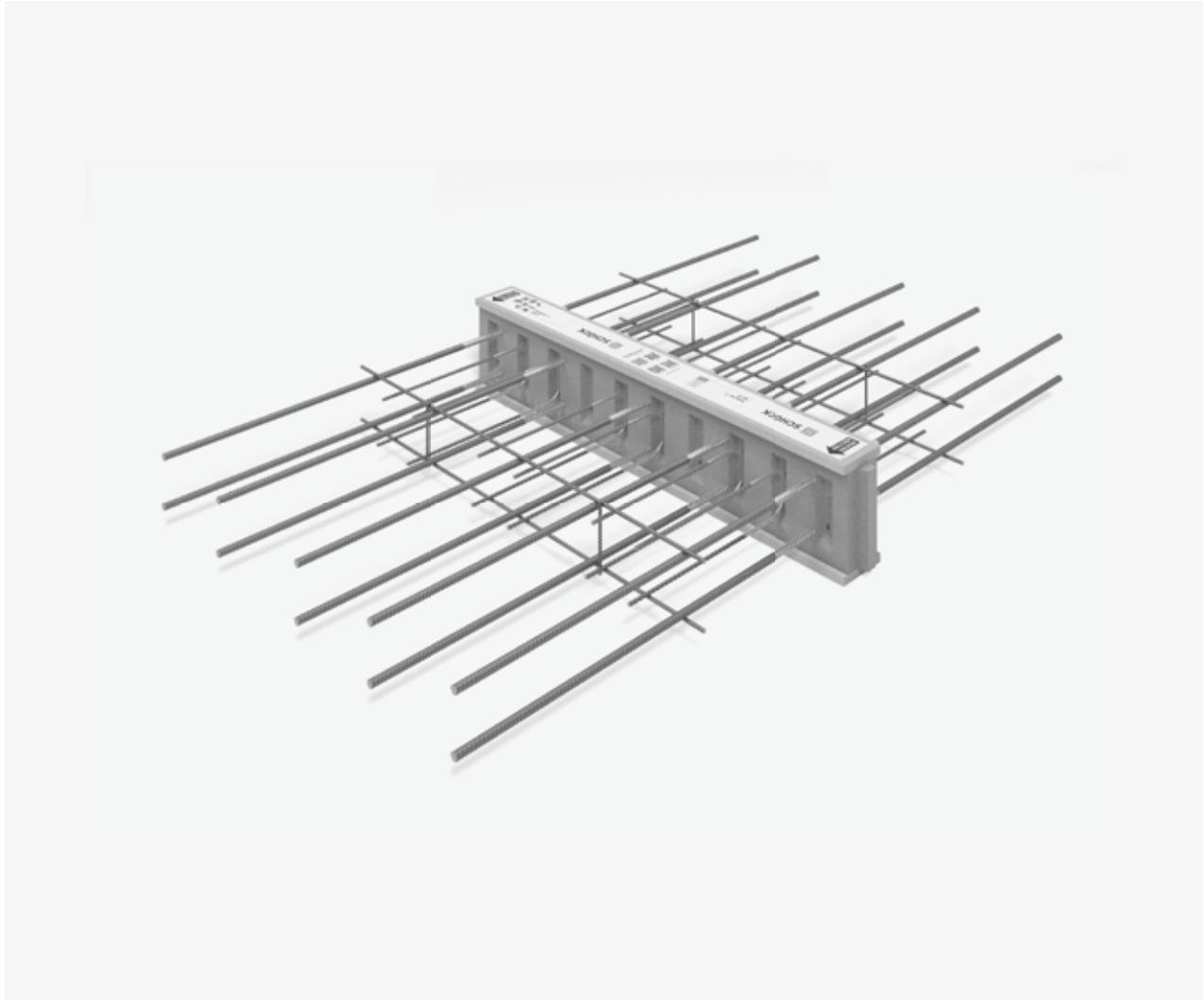
- Les plaques coupe-feu de l'élément Schöck Rutherma® ne doivent pas être traversées par des clous ou des vis.

## ✓ 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  $\geq 170$  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 ?



## Schöck Rutherma® T type D

T  
Type D

### Schöck Rutherma® T type D

Rupteur de ponts thermiques porteur pour les dalles en continuité. Le rupteur reprend les moments et les efforts tranchants.

## Disposition des éléments | Coupes

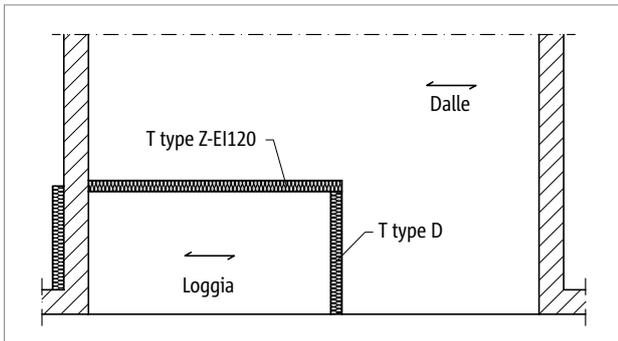


Fig. 62: Schöck Rutherma® T types D et Z : dalle portée sur deux appuis

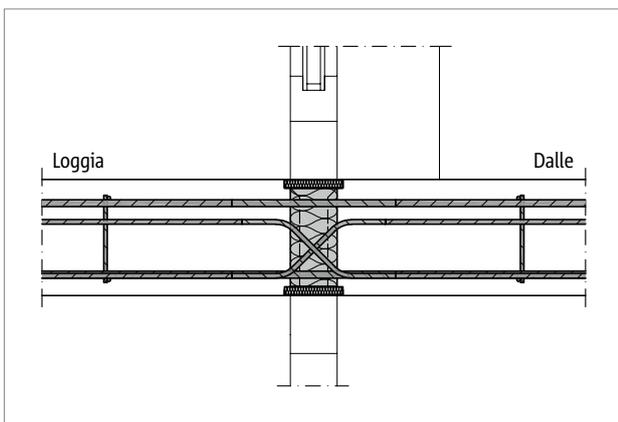


Fig. 63: Schöck Rutherma® T type D : coupe de principe ; dalle portée sur deux appuis

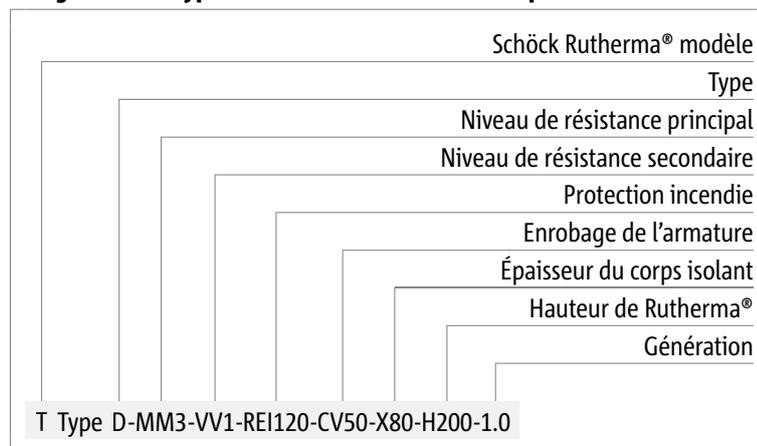
## Variantes | Description du type | Constructions spéciales

### Variantes de l'élément Schöck Rutherma® T type D

Le modèle Schöck Rutherma® T type D peut varier comme suit :

- Niveau de résistance principal :  
MM1 à MM5
- Niveau de résistance secondaire :  
VV1 à VV3
- Classe de résistance au feu :  
REI120 pour  $H \geq 180$  mm
- Enrobage des barres de traction :  
CV30 : en haut CV = 30 mm, en bas CV = 30 mm  
CV35 : en haut CV = 35 mm, en bas CV = 30 mm  
CV50 : en haut CV = 50 mm, en bas CV = 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



### **i** Constructions spéciales

En cas de raccords 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 D 1.0			MM1			MM2			MM3			
			VV1	VV2	VV3	VV1	VV2	VV3	VV1	VV2	VV3	
Valeurs de dimensionnement pour	Enrobage des armatures CV [mm]		Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30									
	CV30	CV35	CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m] pour $n_{Ed,x} = 0$ [kN/m]								
Hauteur du Rutherma® H [mm]		160		±14,9	±14,2	-	±18,2	-	-	±26,4	-	-
	160		200	±15,8	±15,0	-	±19,3	-	-	±28,0	-	-
		170		±16,7	±15,9	±14,0	±20,4	±18,6	-	±29,6	±27,7	-
	170		210	±17,6	±16,7	±14,7	±21,5	±19,6	-	±31,2	±29,2	-
		180		±18,5	±17,6	±15,5	±22,6	±20,5	±18,3	±32,8	±30,7	±28,5
	180		220	±19,4	±18,4	±16,2	±23,7	±21,5	±19,2	±34,4	±32,2	±29,9
		190		±20,3	±19,3	±17,0	±24,8	±22,5	±20,1	±35,9	±33,7	±31,2
	190		230	±21,2	±20,1	±17,7	±25,9	±23,5	±21,0	±37,5	±35,1	±32,6
		200		±22,1	±21,0	±18,5	±27,0	±24,5	±21,9	±39,1	±36,6	±34,0
	200		240	±23,0	±21,8	±19,2	±28,1	±25,5	±22,8	±40,7	±38,1	±35,4
		210		±23,8	±22,7	±20,0	±29,2	±26,5	±23,7	±42,3	±39,6	±36,8
	210		250	±24,7	±23,5	±20,7	±30,3	±27,5	±24,6	±43,9	±41,1	±38,1
		220		±25,6	±24,4	±21,5	±31,4	±28,5	±25,5	±45,5	±42,6	±39,5
	220			±26,5	±25,3	±22,2	±32,5	±29,5	±26,4	±47,1	±44,1	±40,9
		230		±27,4	±26,1	±23,0	±33,6	±30,5	±27,2	±48,7	±45,6	±42,3
	230			±28,3	±27,0	±23,8	±34,7	±31,5	±28,1	±50,3	±47,1	±43,7
		240		±29,2	±27,8	±24,5	±35,8	±32,5	±29,0	±51,9	±48,5	±45,1
240			±30,1	±28,7	±25,3	±36,9	±33,5	±29,9	±53,4	±50,0	±46,4	
	250		±31,0	±29,5	±26,0	±38,0	±34,5	±30,8	±55,0	±51,5	±47,8	
250			±31,9	±30,4	±26,8	±39,1	±35,5	±31,7	±56,6	±53,0	±49,2	
$v_{Rd,z}$ [kN/m]												
Niveau de résistance secondaire		VV1 – VV3		±34,8	±52,2	±92,7	±52,2	±92,7	±135,5	±52,2	±92,7	±135,5
$n_{Rd,x}$ [kN/m]												
Niveau de résistance secondaire				±358,6	±341,2	±300,7	±439,6	±399,0	±356,2	±636,3	±595,7	±552,9

Schöck Rutherma® T type D 1.0			MM1			MM2			MM3		
			VV1	VV2	VV3	VV1	VV2	VV3	VV1	VV2	VV3
Composition pour			Longueur du Rutherma® [mm]								
			1000								
Barres de traction/Barres de compression			2 × 4 Ø 12			2 × 5 Ø 12			2 × 7 Ø 12		
Aciers d'effort tranchant			2 × 4 Ø 6	2 × 6 Ø 6	2 × 6 Ø 8	2 × 6 Ø 6	2 × 6 Ø 8	2 × 6 Ø 10	2 × 6 Ø 6	2 × 6 Ø 8	2 × 6 Ø 10
$H_{min}$ pour CV30 [mm]			160	160	160	160	160	180	160	160	180
$H_{min}$ pour CV35 [mm]			160	160	170	160	170	180	160	170	180
$H_{min}$ pour CV50 [mm]			200	200	210	200	210	220	200	210	220

**i 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.
- 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.

## Dimensionnement C25/30

Schöck Rutherma® T type D 1.0			MM4			MM5			
			VV1	VV2	VV3	VV1	VV2	VV3	
Valeurs de dimensionnement pour	Enrobage des armatures CV [mm]		Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30						
	CV30	CV35	CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m] pour $n_{Ed,x} = 0$ [kN/m]					
Hauteur du Rutherma® H [mm]		160		$\pm 38,6$	-	-	$\pm 46,8$	-	-
	160		200	$\pm 41,0$	-	-	$\pm 49,6$	-	-
		170		$\pm 43,3$	$\pm 41,4$	-	$\pm 52,5$	$\pm 50,6$	-
	170		210	$\pm 45,6$	$\pm 43,6$	-	$\pm 55,3$	$\pm 53,3$	-
		180		$\pm 48,0$	$\pm 45,9$	$\pm 43,7$	$\pm 58,1$	$\pm 56,0$	$\pm 53,8$
	180		220	$\pm 50,3$	$\pm 48,1$	$\pm 45,8$	$\pm 60,9$	$\pm 58,7$	$\pm 56,4$
		190		$\pm 52,6$	$\pm 50,3$	$\pm 47,9$	$\pm 63,7$	$\pm 61,4$	$\pm 59,0$
	190		230	$\pm 54,9$	$\pm 52,6$	$\pm 50,0$	$\pm 66,6$	$\pm 64,2$	$\pm 61,6$
		200		$\pm 57,3$	$\pm 54,8$	$\pm 52,1$	$\pm 69,4$	$\pm 66,9$	$\pm 64,2$
	200		240	$\pm 59,6$	$\pm 57,0$	$\pm 54,3$	$\pm 72,2$	$\pm 69,6$	$\pm 66,9$
		210		$\pm 61,9$	$\pm 59,2$	$\pm 56,4$	$\pm 75,0$	$\pm 72,3$	$\pm 69,5$
	210		250	$\pm 64,3$	$\pm 61,5$	$\pm 58,5$	$\pm 77,8$	$\pm 75,0$	$\pm 72,1$
		220		$\pm 66,6$	$\pm 63,7$	$\pm 60,6$	$\pm 80,7$	$\pm 77,8$	$\pm 74,7$
	220			$\pm 68,9$	$\pm 65,9$	$\pm 62,7$	$\pm 83,5$	$\pm 80,5$	$\pm 77,3$
		230		$\pm 71,2$	$\pm 68,1$	$\pm 64,9$	$\pm 86,3$	$\pm 83,2$	$\pm 79,9$
	230			$\pm 73,6$	$\pm 70,4$	$\pm 67,0$	$\pm 89,1$	$\pm 85,9$	$\pm 82,5$
	240		$\pm 75,9$	$\pm 72,6$	$\pm 69,1$	$\pm 91,9$	$\pm 88,6$	$\pm 85,1$	
240			$\pm 78,2$	$\pm 74,8$	$\pm 71,2$	$\pm 94,8$	$\pm 91,3$	$\pm 87,7$	
	250		$\pm 80,6$	$\pm 77,0$	$\pm 73,3$	$\pm 97,6$	$\pm 94,1$	$\pm 90,4$	
250			$\pm 82,9$	$\pm 79,3$	$\pm 75,5$	$\pm 100,4$	$\pm 96,8$	$\pm 93,0$	
$v_{Rd,z}$ [kN/m]									
Niveau de résistance secondaire		VV1 – VV3		$\pm 52,2$	$\pm 92,7$	$\pm 135,5$	$\pm 52,2$	$\pm 92,7$	$\pm 135,5$
$n_{Rd,x}$ [kN/m]									
Niveau de résistance secondaire				$\pm 931,3$	$\pm 890,7$	$\pm 847,9$	$\pm 1128,0$	$\pm 1087,4$	$\pm 1044,6$

Schöck Rutherma® T type D 1.0			MM4			MM5		
			VV1	VV2	VV3	VV1	VV2	VV3
Composition pour			Longueur du Rutherma® [mm]					
			1000					
Barres de traction/Barres de compression			$2 \times 10 \text{ } \varnothing 12$			$2 \times 12 \text{ } \varnothing 12$		
Aciers d'effort tranchant			$2 \times 6 \text{ } \varnothing 6$	$2 \times 6 \text{ } \varnothing 8$	$2 \times 6 \text{ } \varnothing 10$	$2 \times 6 \text{ } \varnothing 6$	$2 \times 6 \text{ } \varnothing 8$	$2 \times 6 \text{ } \varnothing 10$
$H_{\min}$ pour CV30 [mm]			160	160	180	160	160	180
$H_{\min}$ pour CV35 [mm]			160	170	180	160	170	180
$H_{\min}$ pour CV50 [mm]			200	210	220	200	210	220

### 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.
- 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.



## Armature à prévoir par le client

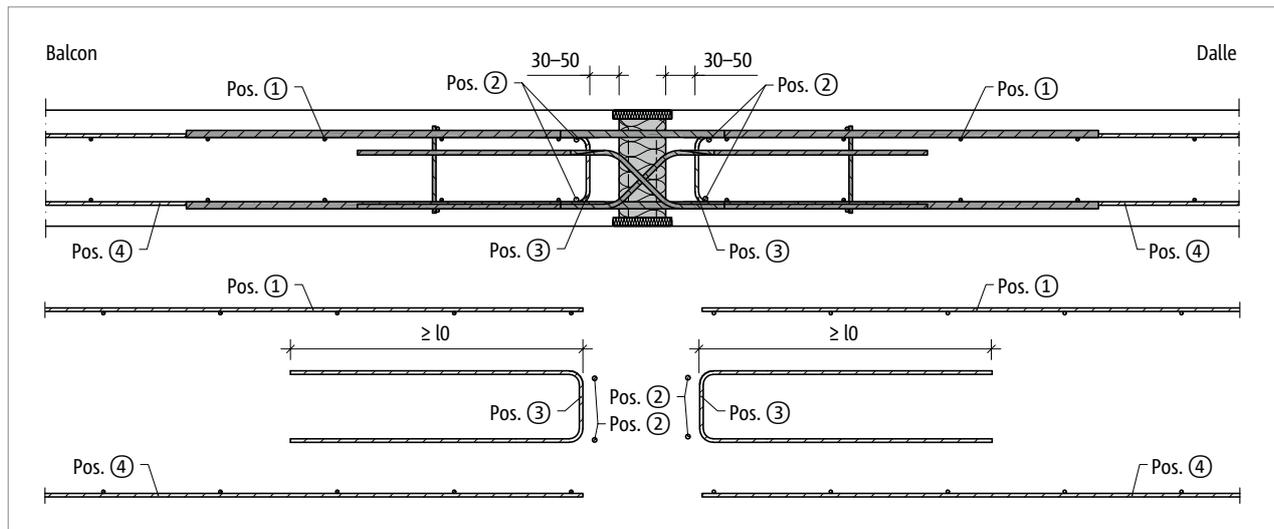


Fig. 69: Schöck Rutherma® T type D : armatures à prévoir par le client

### 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 D 1.0				MM1			MM2			MM3					
				VV1	VV2	VV3	VV1	VV2	VV3	VV1	VV2	VV3			
Armature à prévoir par le client	CV30	CV35	CV50	Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30											
	Hauteur [mm]														
<b>Armatures de recouvrement en fonction du diamètre des barres (nécessaires en cas de moment négatif)</b>															
Pos. 1 avec $\varnothing 8$ [cm <sup>2</sup> /m]				4,86	5,03	4,67	6,16	5,80	5,65	8,42	8,06	7,92			
Pos. 1 avec $\varnothing 10$ [cm <sup>2</sup> /m]				5,14	5,45	5,24	6,58	6,37	6,11	8,85	8,63	8,38			
Pos. 1 avec $\varnothing 12$ [cm <sup>2</sup> /m]				5,43	5,88	5,80	7,01	6,93	6,83	9,27	9,20	9,09			
<b>Filants le long du joint isolant</b>															
Pos. 2				2 x 2 $\varnothing 8$											
<b>Armatures de suspente</b>															
Pos. 3 [cm <sup>2</sup> /m]				160-170	160-180	200-210	1,13								
Pos. 3 [cm <sup>2</sup> /m]				180-250	190-250	220-250	1,13	1,20	2,13	1,20	2,13	3,13	1,20	2,13	3,13
<b>Armatures de recouvrement en fonction du diamètre des barres (nécessaires en cas de moment positif)</b>															
Pos. 4 avec $\varnothing 8$ [cm <sup>2</sup> /m]				4,86	5,03	4,67	6,16	5,80	5,65	8,42	8,06	7,92			
Pos. 4 avec $\varnothing 10$ [cm <sup>2</sup> /m]				5,14	5,45	5,24	6,58	6,37	6,11	8,85	8,63	8,38			
Pos. 4 avec $\varnothing 12$ [cm <sup>2</sup> /m]				5,43	5,88	5,80	7,01	6,93	6,83	9,27	9,20	9,09			

## Armature à prévoir par le client

Schöck Rutherma® T type D 1.0				MM4			MM5		
				VV1	VV2	VV3	VV1	VV2	VV3
Armature à prévoir par le client	CV30	CV35	CV50	Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30					
	Hauteur [mm]								
<b>Armatures de recouvrement en fonction du diamètre des barres (nécessaires en cas de moment négatif)</b>									
Pos. 1 avec $\varnothing 8$ [cm <sup>2</sup> /m]				11,81	11,45	11,31	14,08	13,71	13,57
Pos. 1 avec $\varnothing 10$ [cm <sup>2</sup> /m]				12,24	12,02	11,77	14,50	14,28	14,03
Pos. 1 avec $\varnothing 12$ [cm <sup>2</sup> /m]				12,67	12,59	12,49	14,93	14,85	14,75
<b>Filants le long du joint isolant</b>									
Pos. 2				2 x 2 $\varnothing 8$					
<b>Armatures de suspente</b>									
Pos. 3 [cm <sup>2</sup> /m]	160–170	160–180	200–210	1,13	1,13	1,25	1,13	1,13	1,56
	180–250	190–250	220–250	1,20	2,13	3,13	1,20	2,13	3,13
<b>Armatures de recouvrement en fonction du diamètre des barres (nécessaires en cas de moment positif)</b>									
Pos. 4 avec $\varnothing 8$ [cm <sup>2</sup> /m]				11,81	11,45	11,31	14,08	13,71	13,57
Pos. 4 avec $\varnothing 10$ [cm <sup>2</sup> /m]				12,24	12,02	11,77	14,50	14,28	14,03
Pos. 4 avec $\varnothing 12$ [cm <sup>2</sup> /m]				12,67	12,59	12,49	14,93	14,85	14,75

### ■ Informations sur le ferrailage complémentaire

- En cas de classes de résistance du béton différentes, c'est en principe le béton le plus faible qui est pris en compte pour le dimensionnement de l'élément Schöck Rutherma®.
- 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 al. 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.
- 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.
- Des armatures complémentaires alternatives sont possibles. Pour la détermination de la longueur de recouvrement, les règles selon NF EN 1992-1-1 (EC2) et EN 1992-1-1/NA s'appliquent. Une réduction de la longueur de recouvrement nécessaire avec  $m_{Ed}/m_{Rd}$  est autorisée.

## Montage

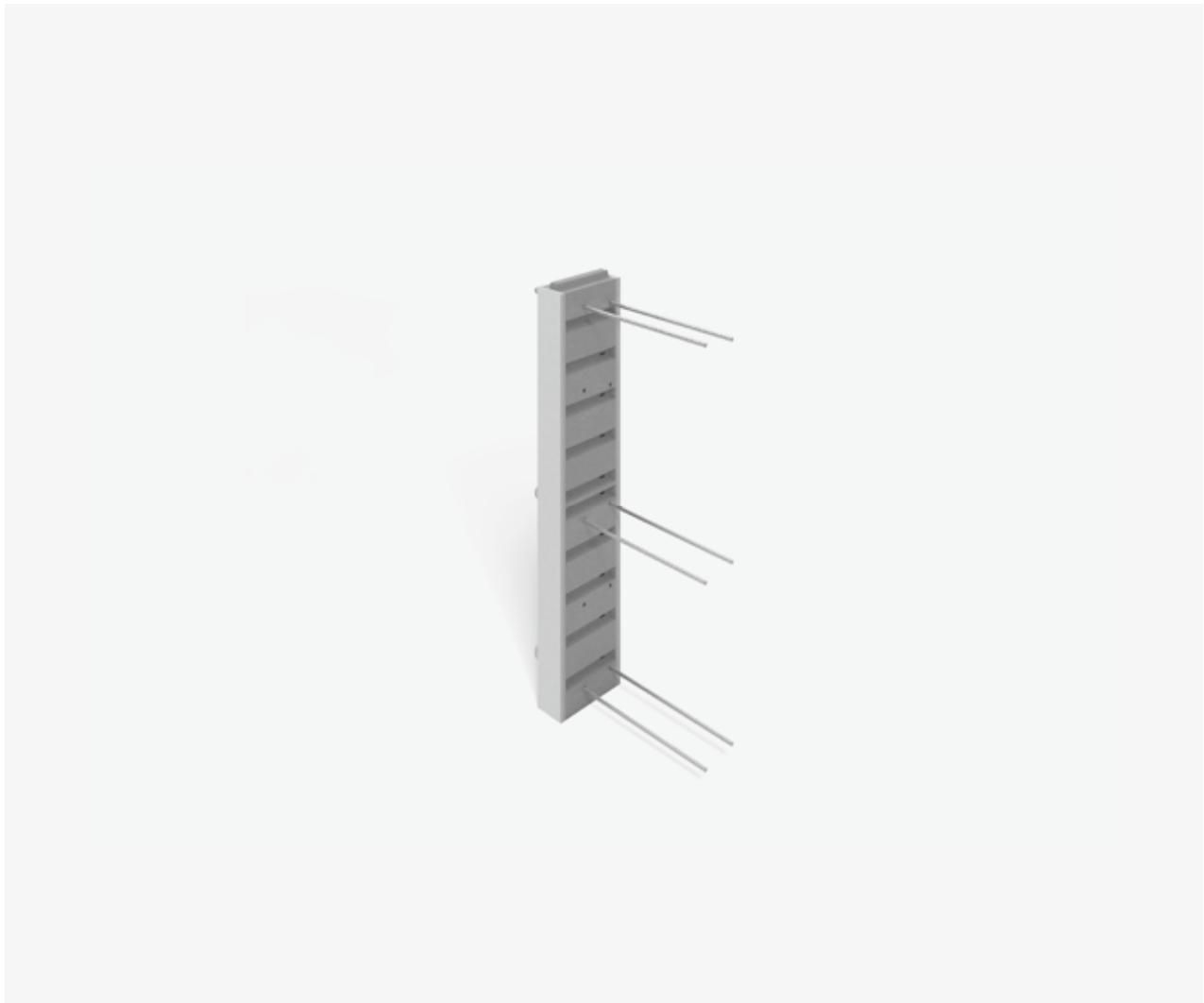
### Notice de montage

- 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.
- 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) de la dalle et du balcon doivent être disposées selon les recommandations du bureau d'études structure.
- Disposer les éléments Schöck Rutherma® en veillant au bon alignement (précision de montage).
- Placer les étriers de part et d'autre des rupteurs conformément aux recommandations du bureau d'études structure. Veiller à placer ces armatures le plus près possible des éléments Rutherma® en respectant l'enrobage minimum de béton.
- Poser les armatures supérieures du balcon et de la dalle intérieure (à prévoir par le client). Ligaturer les armatures sur les barres supérieures des rupteurs.
- Couler et vibrer le béton en veillant à la bonne répartition du béton de part et d'autre de l'élément Schöck Rutherma®.

## ☑ Liste de vérifications

- Les efforts à reprendre par les éléments Schöck Rutherma® ont-ils été déterminés selon les Eurocodes en vigueur aux ELU ?
- 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 ?
- Les sollicitations issues du tableau de dimensionnement tiennent-elles compte de l'enrobage des armatures adéquates ?
- L'épaisseur minimale de la dalle ( $\geq 200$  mm) et la 2e couche nécessaire (CV50) ont-elles été prises en compte pour une liaison en angle avec l'élément Schöck Rutherma® T type D ?
- Les armatures complémentaires à fournir par le client ont-elles été définies ?

## Schöck Rutherma® T types RF, RF-Z

T types  
RF, RF-Z

### **Schöck Rutherma® T type RF**

Rupteur de ponts thermiques pour la liaison entre le refend et la façade, en isolation intérieure. L'élément ne reprend pas d'efforts.

### **Schöck Rutherma® T type RF-Z**

Rupteur de ponts thermiques pour la liaison entre le refend et la façade, en isolation intérieure. L'élément ne reprend pas d'efforts. L'élément ne possède aucune barre d'armature.

## Disposition des éléments

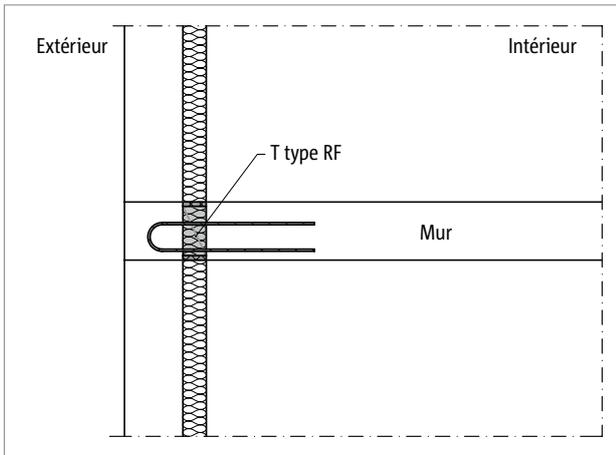


Fig. 70: Schöck Rutherma® T type RF : vue en plan ; liaison entre le voile de refend intérieur et la façade en béton armé

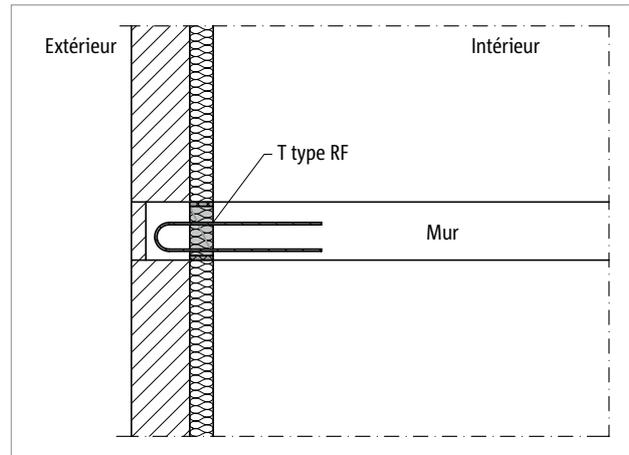


Fig. 71: Schöck Rutherma® T type RF : vue en plan ; liaison entre le voile de refend intérieur et la façade en maçonnerie

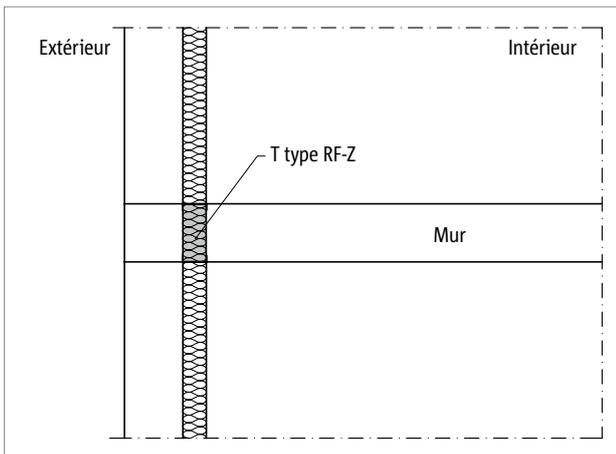


Fig. 72: Schöck Rutherma® T type RF-Z : vue en plan ; liaison entre le voile de refend intérieur et la façade en béton armé

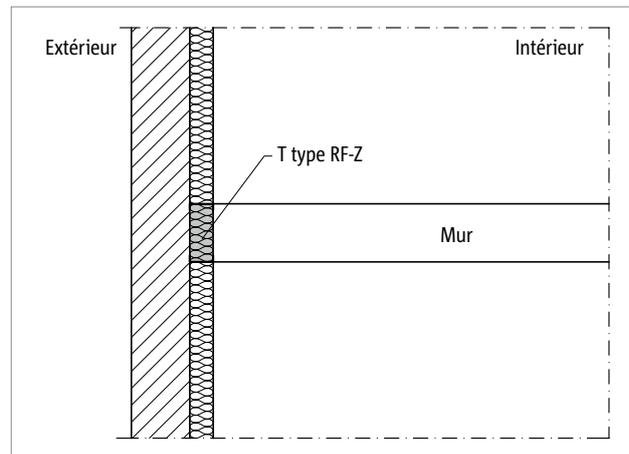


Fig. 73: Schöck Rutherma® T type RF-Z : vue en plan ; liaison entre le voile de refend intérieur et la façade en maçonnerie

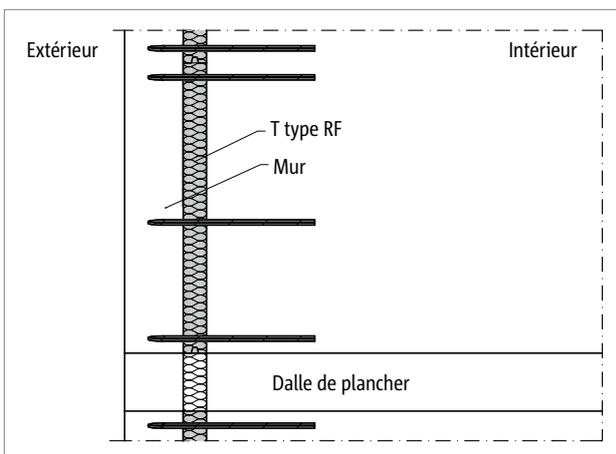


Fig. 74: Schöck Rutherma® T type RF : vue en coupe ; liaison entre le voile de refend intérieur et la façade en béton armé ; dalle de plancher avec Rutherma® Dalle-Façade

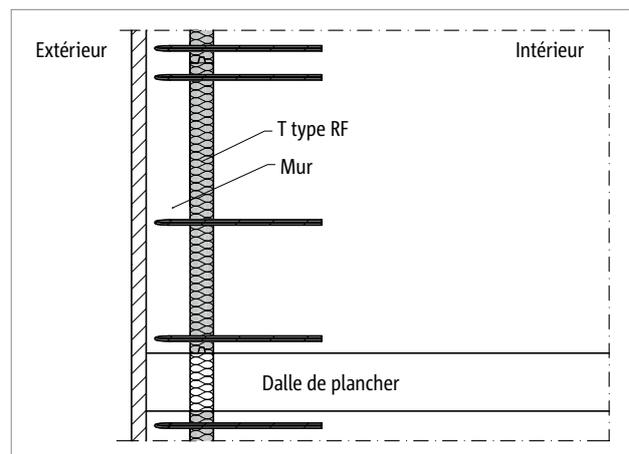


Fig. 75: Schöck Rutherma® T type RF : vue en coupe ; liaison entre le voile de refend intérieur et la façade en maçonnerie ; dalle de plancher avec Rutherma® Dalle-Façade

## Variantes | Description du type | Constructions spéciales

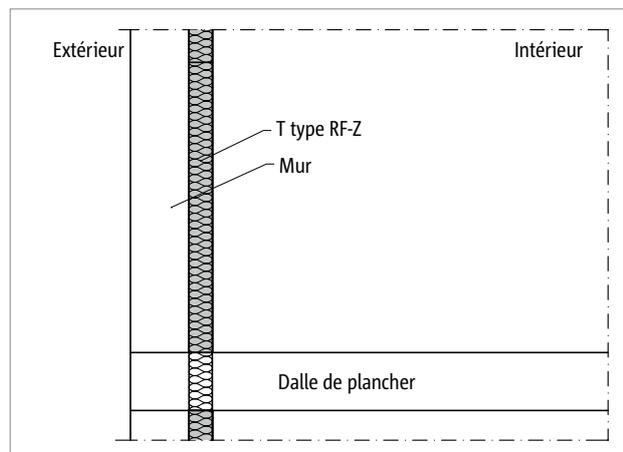


Fig. 76: Schöck Rutherma® T type RF-Z : vue en coupe ; liaison entre le voile de refend intérieur et la façade en béton armé ; dalle de plancher avec Rutherma® Dalle-Façade

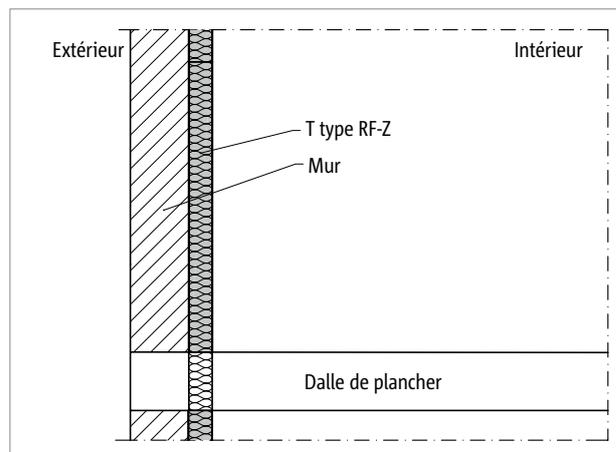


Fig. 77: Schöck Rutherma® T type RF-Z : vue en coupe ; liaison entre le voile de refend intérieur et la façade en maçonnerie ; dalle de plancher avec Rutherma® Dalle-Façade

### Variantes Schöck Rutherma® T type RF

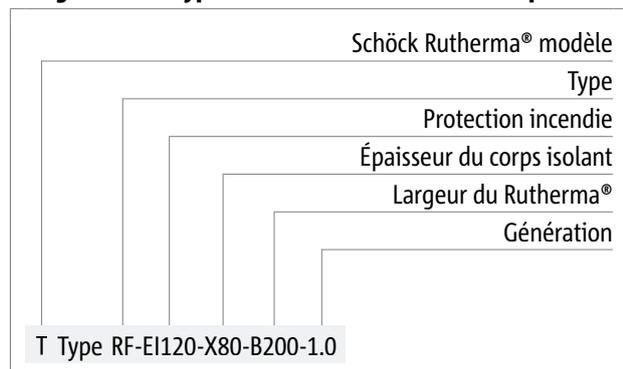
Le modèle Schöck Rutherma® T type RF peut varier comme suit :

T type RF

T type RF-Z : sans barres d'armature

- Classe de résistance au feu :
  - EI120 pour les RF
  - EI90 pour les RF-Z
- Épaisseur du corps isolant :
  - X80 = 80 mm
- Largeur de Rutherma® :
  - B = 160, 180 ou 200 mm
- Longueur du Rutherma® :
  - L = 1000 mm
- Génération :
  - 1.0

### Désignation du type dans les documents de conception



### 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).

## Description du produit

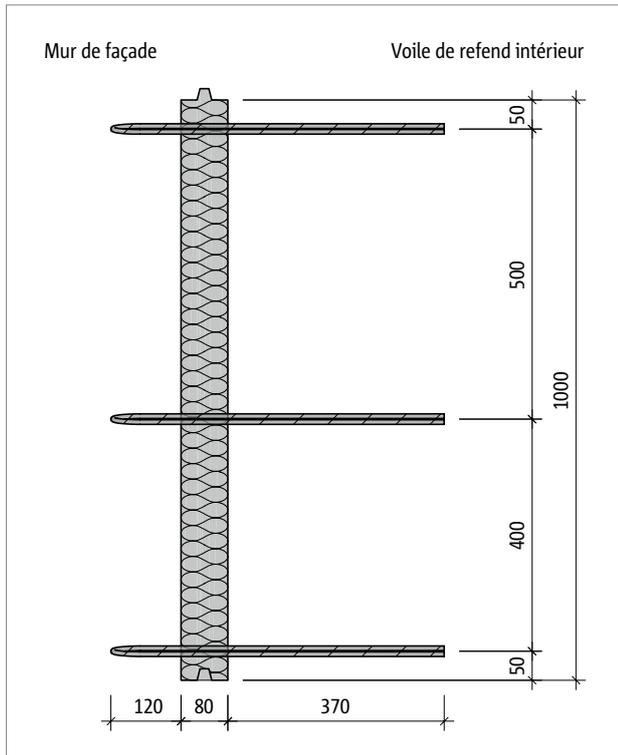


Fig. 78: Schöck Rutherma® T type RF : vue en coupe du produit

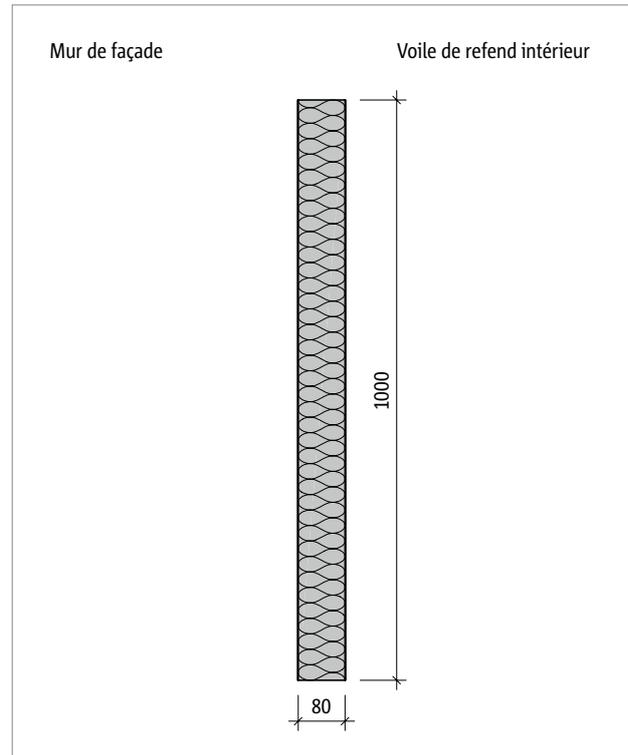


Fig. 79: Schöck Rutherma® T type RF-Z : vue en coupe du produit

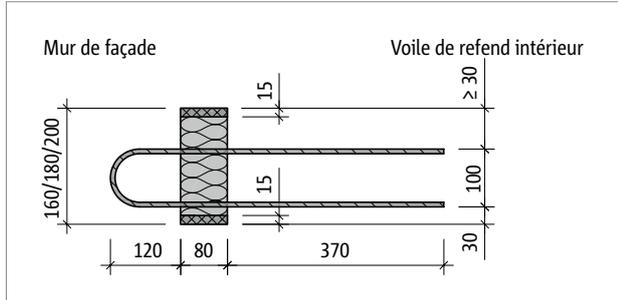


Fig. 80: Schöck Rutherma® T type RF : vue en plan

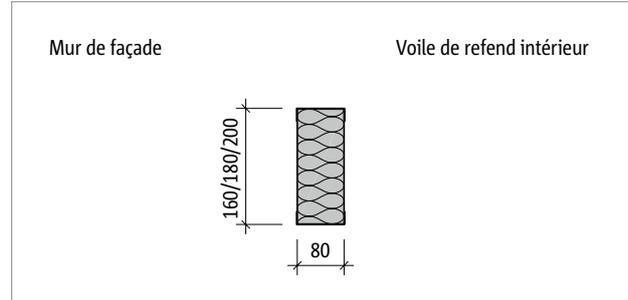


Fig. 81: Schöck Rutherma® T type RF-Z : vue en plan

### 📄 Renseignements sur le produit

- D'autres plans techniques sont disponibles sur le site Schöck : <https://www.schoeck.com/fr/cao-bim>

## 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 Schöck Rutherma® type RF pour façades en béton armé (mur de refend en béton armé)

- 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.

Le voile de refend est créé avant le voile de façade :

- Pose de la première banche
- Mise en place des rupteurs de refend Rutherma® type RF en about (emboîtement les uns sur les autres grâce au système tenon-mortaise) et d'un coffrage d'about en tenant compte de la position des boucles qui y dépassent
- Mise en place du ferrailage du refend
- Fermeture des banches
- Coulage du voile de refend
- Décoffrage
- Réalisation du voile de façade

### Montage Schöck Rutherma® type RF pour façades en maçonnerie (mur de refend en béton armé)

- 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.
- Maçonner la façade extérieure et positionner les éléments Schöck Rutherma® avec les armatures à prévoir par le client selon les indications du bureau d'études structure.
- Procéder au coffrage du voile de refend.
- Lors du bétonnage, il faut veiller à la bonne stabilité de la façade en maçonnerie. Il est recommandé de soutenir la façade côté extérieur.

## 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.

### Mise en œuvre Rutherma® T type RF-Z avec un refend en béton :

- L'élément Schöck Rutherma® doit être mis en œuvre conformément aux plans de calepinage, à la notice de montage, à la présente documentation technique et aux instructions du bureau d'études structure.

Cas où le voile de façade est déjà existant :

- Pose de la première banche
- Installation des rupteurs de refend Rutherma® T type RF-Z contre le voile de façade existant
- Mise en place du ferrailage du refend
- Pose de la seconde banche
- Fermeture des banches
- Coulage du béton
- Décoffrage

Cas où le voile de refend est créé avant le voile de façade :

- Pose de la première banche et d'un coffrage d'about
- Mise en place des rupteurs de refend Rutherma® T type RF-Z en about
- Mise en place du ferrailage du refend
- Fermeture des banches
- Coulage du voile de refend
- Décoffrage
- Réalisation du voile de façade

### Mise en œuvre Rutherma® T type RF-Z avec un refend en maçonnerie :

- L'élément Schöck Rutherma® doit être mis en œuvre conformément aux plans de calepinage, à la notice de montage, à la présente documentation technique et aux instructions du bureau d'études structure.

Cas où le voile de façade est déjà existant :

- Installation des rupteurs de refend Rutherma® T type RF-Z contre la façade existante, puis montage simultané des éléments de maçonnerie composant le refend

Cas où le voile de refend est créé avant le voile de façade :

- Montage des éléments de maçonnerie composant le voile de refend en veillant à prévoir l'espace pour mise en place des rupteurs de refend Rutherma® T type RF-Z en about du refend
- Mise en place des rupteurs de refend Rutherma® T type RF-Z en about du voile de refend
- Réalisation du voile de façade

## ☑ Liste de vérifications

- A-t-il été vérifié que le mur de refend à traiter avec les types RF/RF-Z peut être entièrement désolidarisé mécaniquement de la façade ?
- La largeur du type RF/RF-Z est-elle adaptée à l'épaisseur du mur de refend ?







**Mention légales**

Éditeur : Schöck France SARL

6 rue Icare

67960 Entzheim

Téléphone : 03 88 20 92 28

Copyright :

© 2024, Schöck France SARL

Le contenu de cette brochure ne doit en aucun cas, même partiellement, être transmis à des tiers sans l'accord écrit de Schöck France SARL. Toutes les données techniques, les désignations, etc., sont soumises à la loi relative à la protection des droits d'auteur.

Sous réserve de modifications techniques

Année de publication : Septembre 2024



Schöck France SARL  
6 rue Icare  
67960 Entzheim  
Téléphone : 03 88 20 92 28  
Téléfax : 03 88 20 51 76  
[contact-fr@schoeck.com](mailto:contact-fr@schoeck.com)  
[www.schoeck.com](http://www.schoeck.com)