

Schöck Isokorb® T type SQ

T
type SQ

Acier – béton armé

Schöck Isokorb® T type SQ

Rupteur de ponts thermiques porteur pour des structures en acier sur appuis raccordées à des dalles en béton armé, en isolation thermique extérieure. L'élément reprend les efforts tranchants positifs.

Disposition des éléments | Coupes

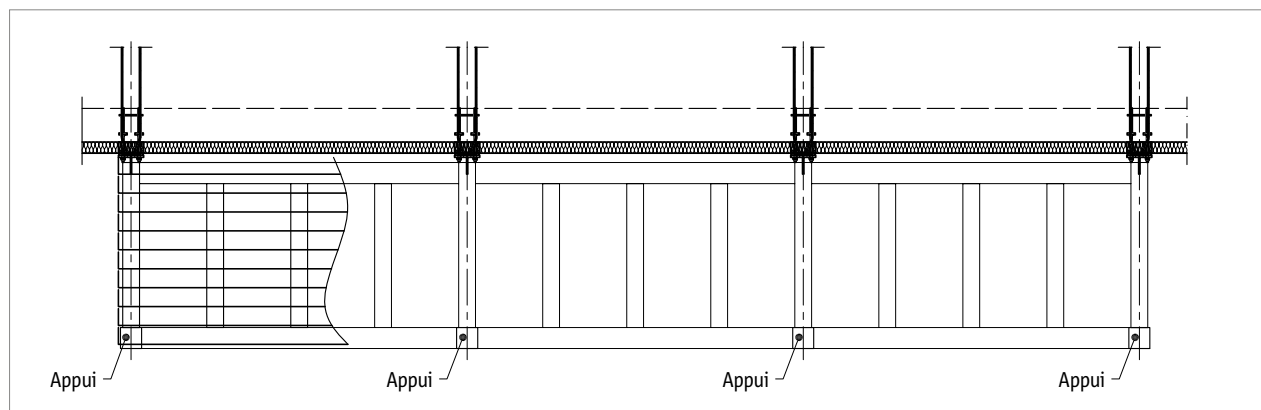
T
type SQ

Fig. 146: Schöck Isokorb® T type SQ : balcon sur appuis

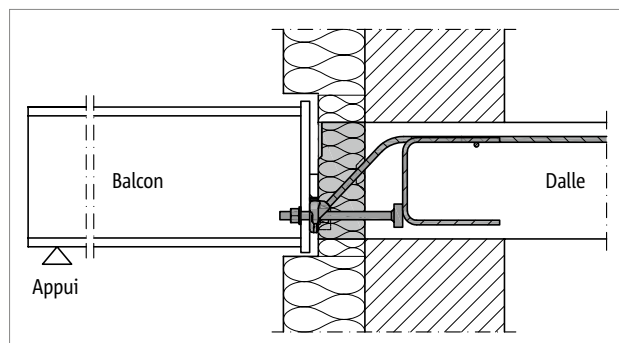


Fig. 147: Schöck Isokorb® T type SQ : raccordement à la dalle en béton armé ; corps isolant à l'intérieur de l'isolation thermique extérieure

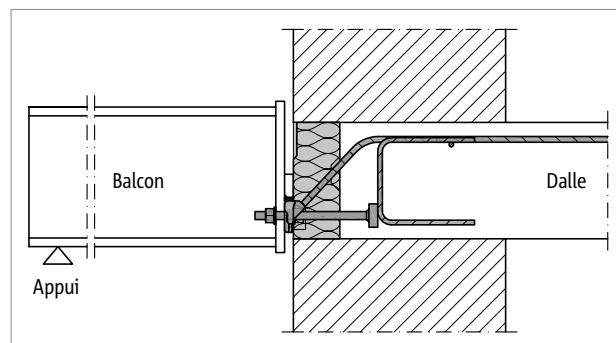


Fig. 148: Schöck Isokorb® T type SQ : raccordement à la dalle en béton armé ; mur avec isolation répartie

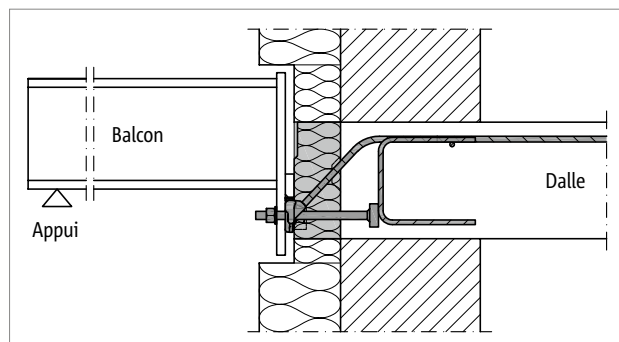


Fig. 149: Schöck Isokorb® T type SQ : passage sans obstacle grâce au décalage en hauteur

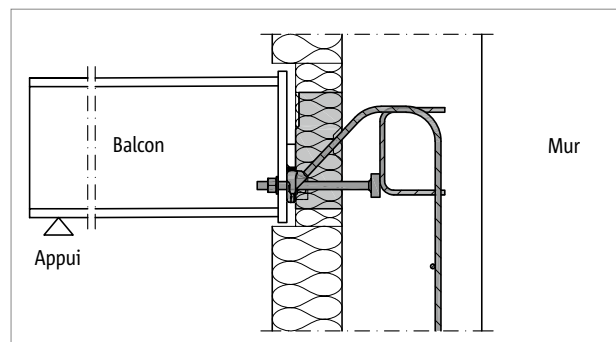


Fig. 150: Schöck Isokorb® T type SQ-WU : construction spéciale ; nécessaire en cas de raccordement à un mur en béton armé d'une épaisseur d'au moins 200 mm

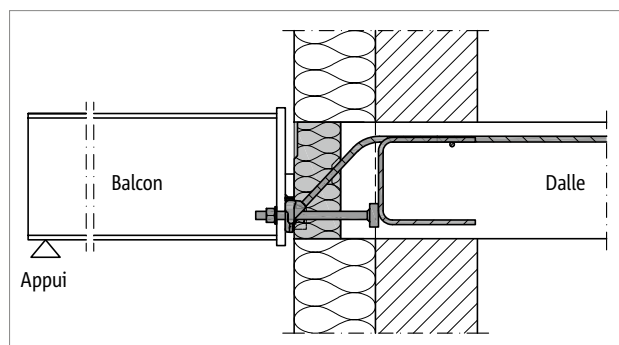


Fig. 151: Schöck Isokorb® T type SQ : Le corps isolant affleure le nu extérieur de l'isolation du mur grâce à la saillie de la dalle vers l'extérieur. Ce faisant, les distances aux bords latéraux doivent être respectées

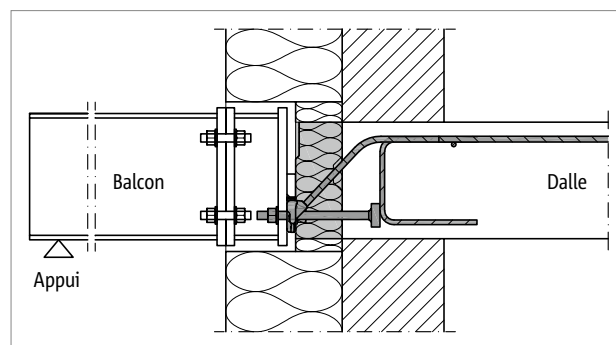


Fig. 152: Schöck Isokorb® T type SQ : raccordement de la poutre en acier à un adaptateur permettant de compenser l'épaisseur de l'isolation thermique extérieure

Acier – béton armé

Constructions spéciales

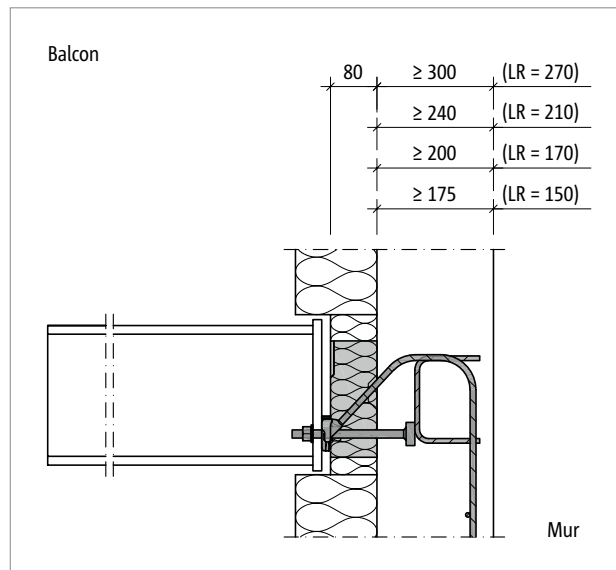


Fig. 153: Schöck Isokorb® T type SQ-WU : construction spéciale pour raccord mural

i Constructions spéciales

- Les dimensions géométriques représentées peuvent être proposées grâce à des constructions spéciales. Pour cela, s'adresser au service technique.
- Les valeurs de dimensionnement peuvent différer des produits standards.
- Pour les constructions spéciales, la longueur d'ancrage LR doit être incluse dans la désignation du type :
T type SQ-WU-V2-R0-LR270-X80-H200-L180-D16-1.0

T
type SQ

Acier – béton armé

Variantes | Description du type | Constructions spéciales | Convention de signe

Variantes de l'élément Schöck Isokorb® T type SQ

Le modèle Schöck Isokorb® T type SQ peut varier comme suit :

- Niveau de résistance principal :
niveau de résistance aux efforts tranchants V1, V2, V3
- Classe de résistance au feu :
R 0
- Épaisseur du corps isolant :
X80 = 80 mm
- Hauteur de l'Isokorb® :
H = 180 mm à H = 280 mm, par échelons de 10 mm
- Longueur de l'Isokorb® :
L180 = 180 mm
- Diamètre du filetage :
D16 = M16
- Génération :
1.0

Désignation du type dans les documents de conception

Modèle Schöck Isokorb®
Type
Niveau de résistance principal
Protection incendie
Épaisseur du corps isolant
Hauteur de Isokorb®
Longueur du corps isolant
Diamètre
Génération
T Type SQ-V3-R0-X80-H200-L180-D16-1.0

Constructions spéciales

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

Convention de signe pour le dimensionnement

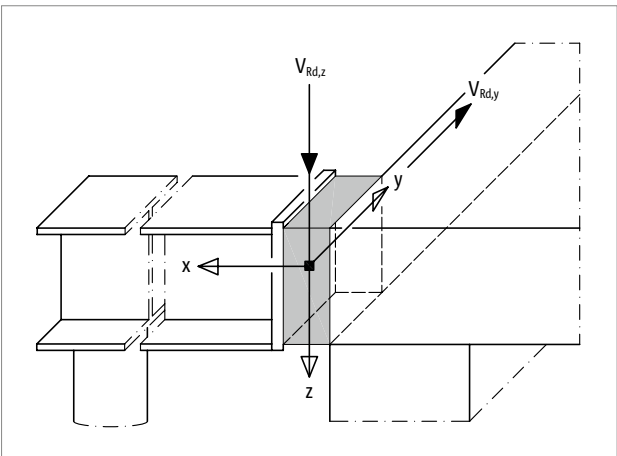


Fig. 154: Schöck Isokorb® T type SQ : Convention de signe pour le dimensionnement

Dimensionnement

Dimensionnement de l'élément Schöck Isokorb® T type SQ

Le domaine d'application du Schöck Isokorb® T type SQ s'étend aux constructions de dalles et de balcons dont les charges d'exploitation sont principalement statiques et uniformément réparties, conformément à la norme NF EN 1991-1-1/NA. Pour les deux éléments structuraux raccordés de part et d'autre de l'Isokorb®, une vérification statique doit être effectuée. Toutes les variantes de l'élément Schöck Isokorb® T type SQ peuvent reprendre des efforts tranchants positifs parallèlement à l'axe z. Pour les efforts tranchants négatifs (dirigés vers le haut), il existe des solutions avec l'élément Schöck Isokorb® T type SK.

Schöck Isokorb® T type SQ 1.0	V1	V2	V3
Valeurs de dimensionnement pour	V _{Rd,z} [kN/élément]		
	30,9	48,3	69,6
Classe de résistance du béton ≥ C20/25	V _{Rd,y} [kN/élément]		
	±2,5	±4,0	±6,5

Schöck Isokorb® T type SQ 1.0	V1	V2	V3
Composition pour	Longueur de l'Isokorb® [mm]		
	180	180	180
Aciers d'effort tranchant	2 ∅ 8	2 ∅ 10	2 ∅ 12
Butons de compression/barres de compression	2 ∅ 14	2 ∅ 14	2 ∅ 14
Filetage	M16	M16	M16

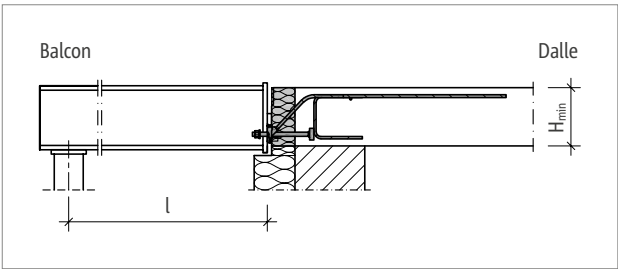


Fig. 155: Schöck Isokorb® T type SQ : système statique

Remarques relatives au dimensionnement

- Les valeurs de dimensionnement se rapportent à l'arête arrière de la platine frontale.
- Dans le cas d'un appui indirect de l'élément Schöck Isokorb® T type SQ, le transfert de charge dans la partie en béton armé doit être vérifié par le bureau d'études structure.
- La cote nominale c_{nom} de l'enrobage des armatures selon les normes NF EN 1992-1-1 (EC 2), 4.4.1 et NF EN 1992-1-1/NA est de 20 mm dans la zone intérieure.
- Les distances aux bords et espacements axiaux doivent être respectés, voir pages 120 et 121.

Dimensionnement avec effort normal

Dimensionnement avec effort normal

Un effort normal de compression agissant sur l'élément Schöck Isokorb® T type SQ $N_{Ed,x} < 0$ est limité par la force pouvant être reprise dans les boutons de compression moins les composantes de compression dues à l'effort tranchant. Un effort normal de traction $N_{Ed,x} > 0$ agissant est limité par les composantes de compression de la valeur minimale de l'effort tranchant agissant $V_{Ed,z}$.

Contraintes fixées :

$$\begin{aligned} \text{Effort normal} & \quad |N_{Ed,x}| = |N_{Rd,x}| \text{ [kN]} \\ \text{Effort tranchant} & \quad 0 < V_{Ed,z} \leq V_{Rd,z} \text{ [kN]} \end{aligned}$$

Pour $N_{Ed,x} < 0$ (compression) :

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

Pour $N_{Ed,x} > 0$ (traction) :

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

Dimensionnement pour une classe de résistance du béton $\geq C20/25$: $B = 106,5$;

B : force pouvant être reprise dans les boutons de compression de l'Isokorb® [kN]

T
type SQ

Acier – béton armé

Distance maximale entre joints de dilatation

Distance maximale entre joints de dilatation

Des joints de dilatation doivent être prévus dans l'élément structural extérieur. L'espacement maximal e de l'axe de l'élément Schöck Isokorb® T type SQ le plus à l'extérieur est déterminant pour la variation de longueur due à la déformation thermique. Ce faisant, l'élément structural extérieur peut dépasser latéralement de l'élément Schöck Isokorb®. Avec des points fixes tels que les angles, c'est la moitié de la longueur maximale e à partir du point fixe qui est à considérer. Le calcul des écarts des joints admissibles est basé sur une dalle de balcon en béton armé fixée aux poutres en acier. Si des mesures constructives ont été prises au niveau de la construction pour permettre un déplacement entre la dalle de balcon et chacune des poutres en acier, seuls les écarts entre les liaisons fixes sont déterminants, voir détails.

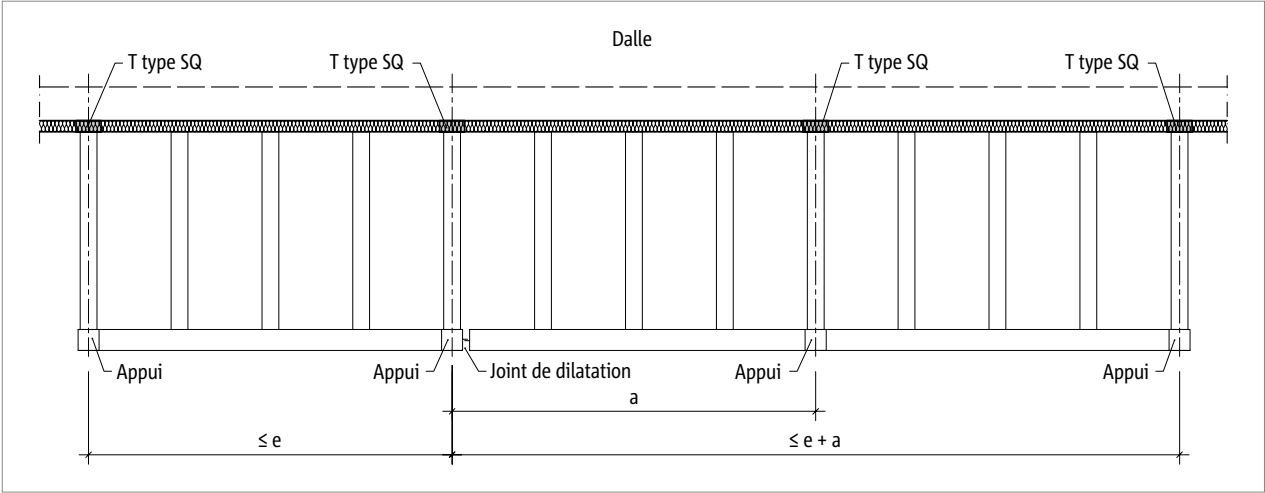


Fig. 156: Schöck Isokorb® T type SQ : distance maximale entre joints de dilatation e et débord latéral a

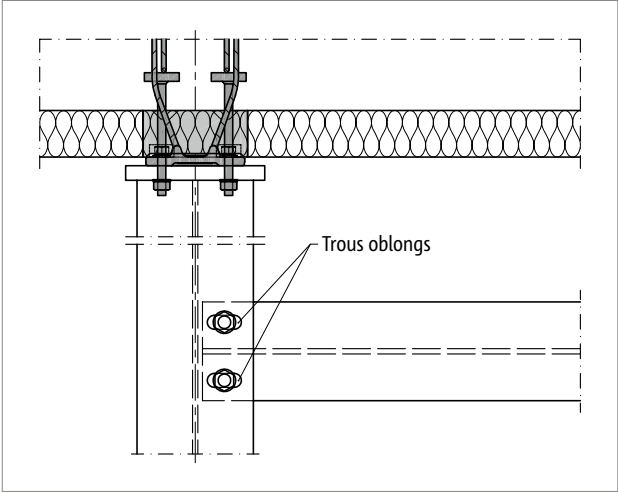


Fig. 157: Schöck Isokorb® T type SQ : détail sur le joint de dilatation pour permettre un déplacement en cas de la dilatation thermique

Schöck Isokorb® T type SQ 1.0		V1 – V3
Distance maximale entre joints de dilatation pour		e [m]
Épaisseur du corps isolant [mm]	80	5,7

i Joints de dilatation

- Si de par sa conception, le joint de dilatation autorise durablement des déplacements liés à la dilatation thermique de la traverse en saillie de longueur a , l'écart du joint de dilatation peut être étendu au maximum à $e + a$.

Distances aux bords

Distances aux bords

L'élément Schöck Isokorb® T type SQ doit être positionné de sorte que les distances aux bords minimales par rapport à l'élément structural intérieur en béton armé soient respectées :

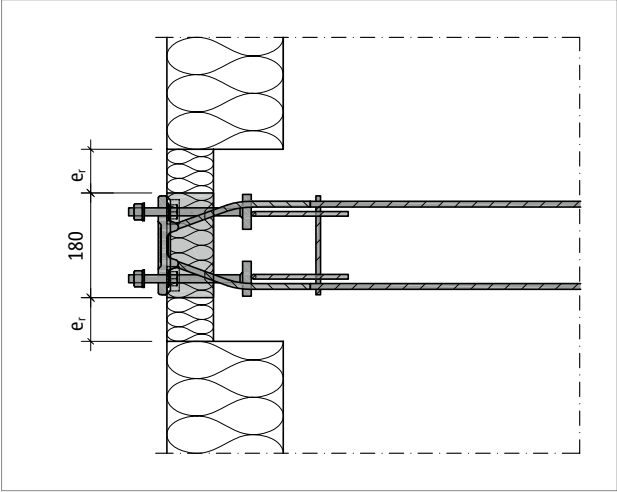


Fig. 158: Schöck Isokorb® T type SQ : distances aux bords

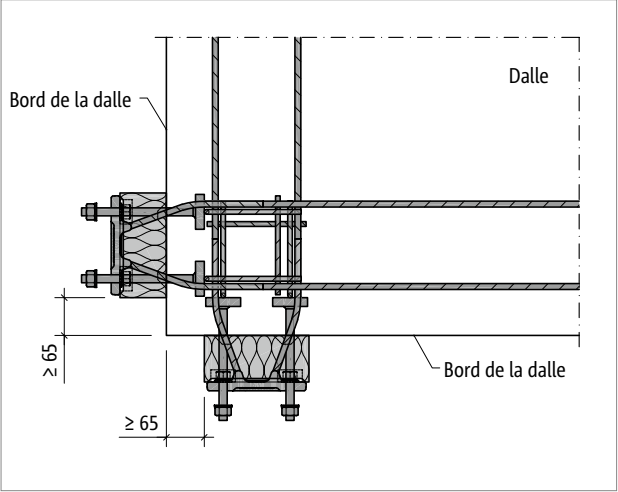


Fig. 159: Schöck Isokorb® T type SQ : distances aux bords dans un angle sortant pour des Isokorb® disposés perpendiculairement entre eux

Effort tranchant admissible $V_{Rd,z}$ en fonction de la distance aux bords

Schöck Isokorb® T type SQ 1.0		V1	V2	V3
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C20/25		
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Distance aux bords e _R [mm]	V _{Rd,z} [kN/élément]		
180–190	30 ≤ e _R < 74	14,2	20,4	28,5
200–210	30 ≤ e _R < 81			
220–230	30 ≤ e _R < 88			
240–280	30 ≤ e _R < 95			
180–190	e _R ≥ 74	aucune minoration nécessaire		
200–210	e _R ≥ 81			
220–230	e _R ≥ 88			
240–280	e _R ≥ 95			

i Distances aux bords

- Les distances aux bords $e_R < 30$ mm ne sont pas autorisées !
- Si deux Schöck Isokorb® T type SQ doivent être disposés perpendiculairement de part et d'autre d'un angle sortant, des distances aux bords $e_R \geq 65$ mm sont nécessaires.

Espacements axiaux | Enrobage des armatures

Espacements axiaux

L'élément Schöck Isokorb® T type SQ doit être positionné de sorte que l'espacement axial minimal entre deux Isokorb® soit respecté :

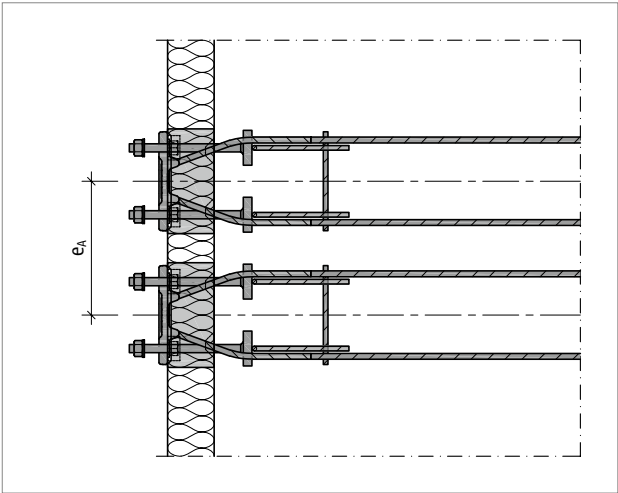


Fig. 160: Schöck Isokorb® T type SQ : espacement axial

Sollicitations admissibles en fonction de l'espacement axial

Schöck Isokorb® T type SQ 1.0		V1 – V3
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C20/25
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Espacement axial e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]
180–190	$e_A \geq 230$	aucune minoration nécessaire
200–210	$e_A \geq 245$	
220–230	$e_A \geq 255$	
240–280	$e_A \geq 270$	

i Espacements axiaux

- La capacité portante de l'élément Schöck Isokorb® T type SQ doit être minorée si les valeurs minimales indiquées pour l'espacement axial e_A ne sont pas respectées.
- Les valeurs de dimensionnement minorées peuvent être obtenues auprès du service technique. Contact, voir page 3.

Enrobage des armatures supérieur

Schöck Isokorb® T type SQ 1.0		V1	V2	V3
Enrobage des armatures pour		CV [mm]		
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	26	24	34
	190	36	34	44
	200	26	24	34
	210	36	34	44
	220	26	24	34
	230	36	34	44
	240	26	24	34
	250	36	34	44
	260	46	44	54
	270	56	54	64
	280	66	64	74

Description du produit

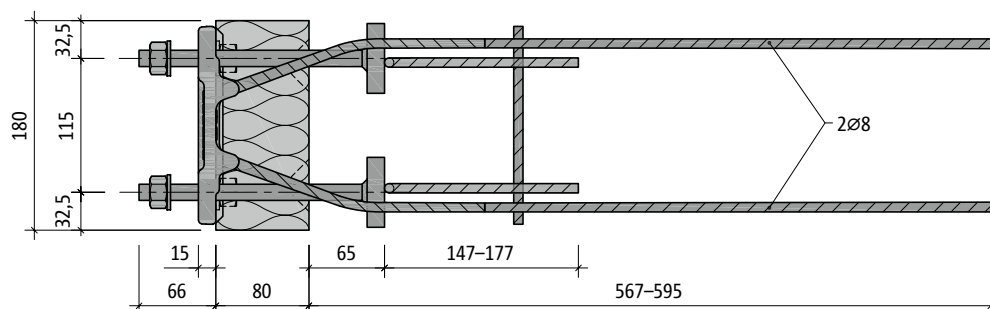


Fig. 161: Schöck Isokorb® T type SQ-V1 : vue en plan

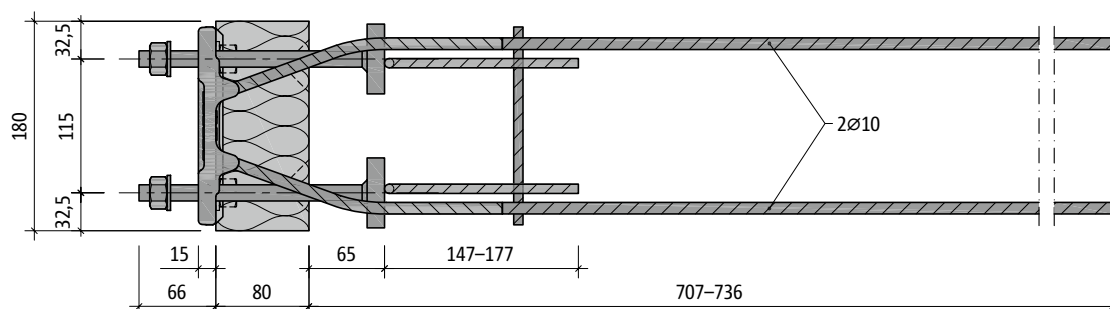


Fig. 162: Schöck Isokorb® T type SQ-V2 : vue en plan

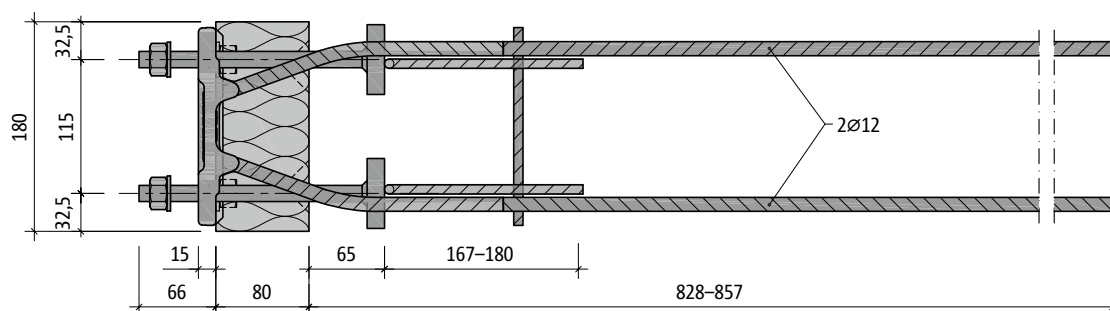


Fig. 163: Schöck Isokorb® T type SQ-V3 : vue en plan

i Renseignements sur le produit

- La longueur de serrage libre est de 30 mm pour l'élément T type SQ.

Description du produit

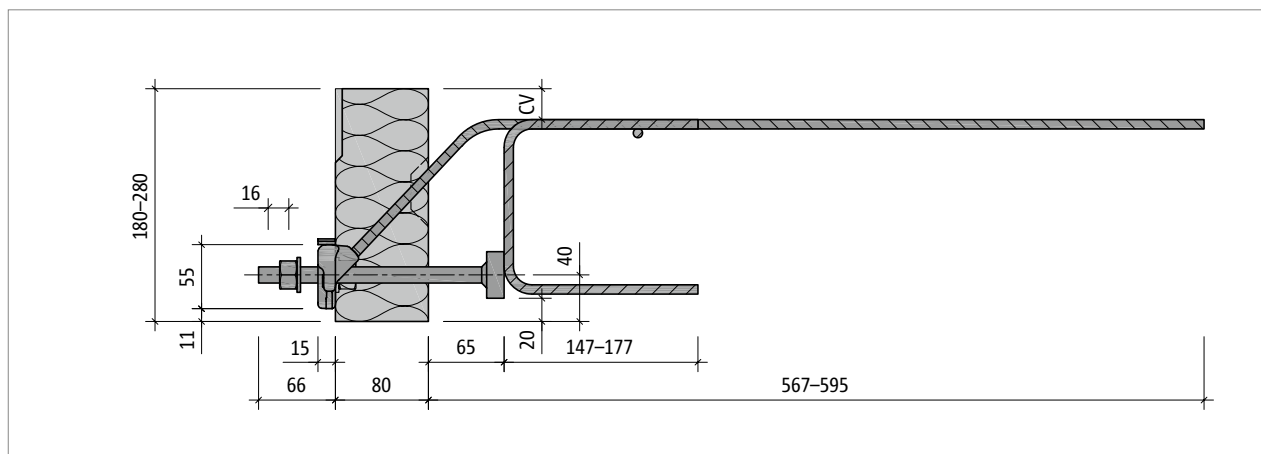


Fig. 164: Schöck Isokorb® T type SQ-V1 : vue en coupe du produit

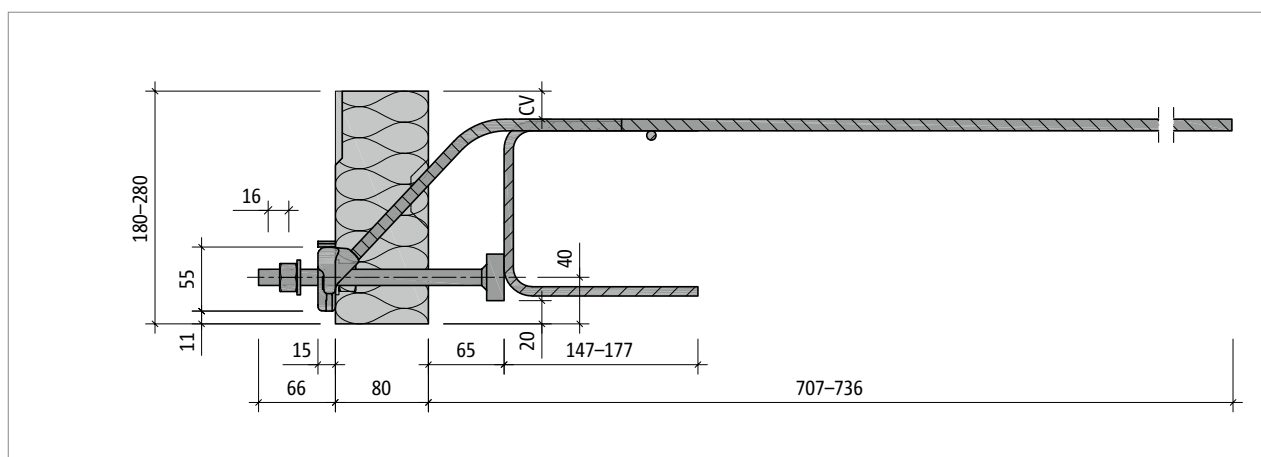


Fig. 165: Schöck Isokorb® T type SQ-V2 : vue en coupe du produit

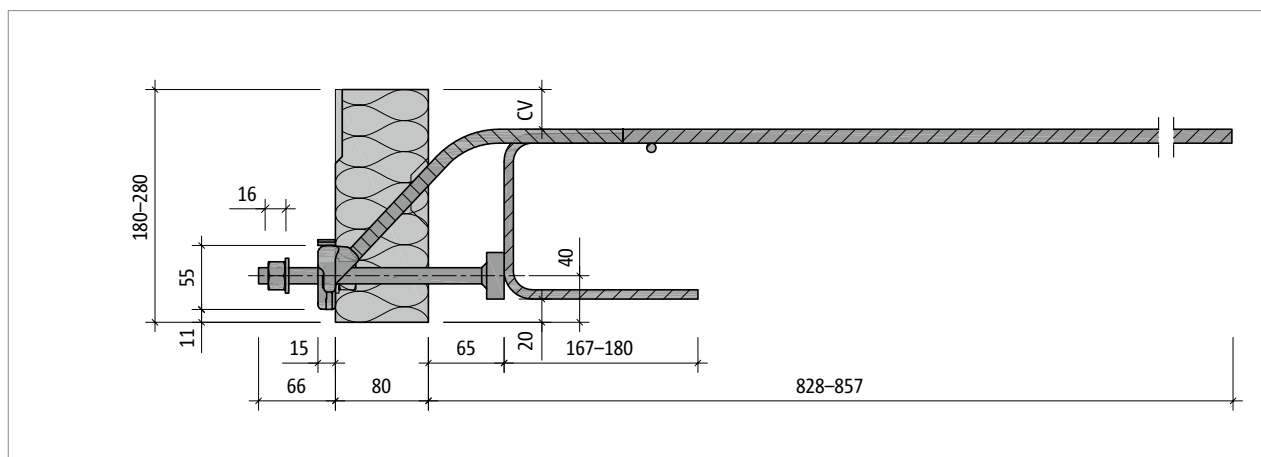


Fig. 166: Schöck Isokorb® T type SQ-V3 : vue en coupe du produit

i Renseignements sur le produit

- La longueur de serrage libre est de 30 mm pour l'élément T type SQ.
- Enrobage des armatures des barres d'effort tranchant CV, voir page 121.

T
type SQ

Acier – béton armé

Réalisation d'une protection incendie par le client

Protection incendie

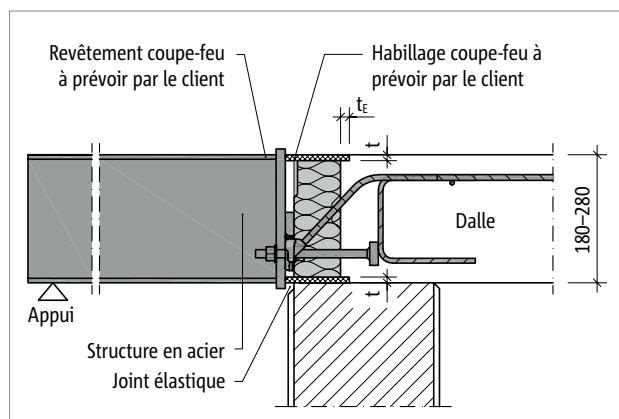


Fig. 167: Schöck Isokorb® T type SQ : habillage anti-feu prévu par le client pour l'élément T type SQ, structure en acier munie d'un revêtement de protection incendie ; vue en coupe

Protection incendie

- L'élément Schöck Isokorb® n'existe qu'en variante sans équipement de protection incendie (-R0).
- La protection incendie de l'élément Schöck Isokorb® doit être prévue et installée sur chantier par le client. Les mêmes mesures de protection incendie que celles requises pour l'ensemble de la structure porteuse s'appliquent.
- Voir explications page 13.

Armatures à prévoir par le client – Construction en béton coulé sur place

Schöck Isokorb® T type SQ

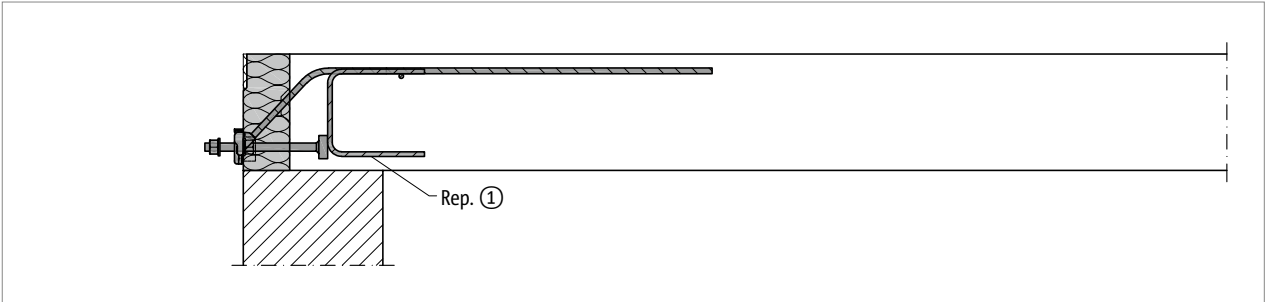


Fig. 168: Schöck Isokorb® T type SQ : armatures à prévoir par le client, vue en coupe

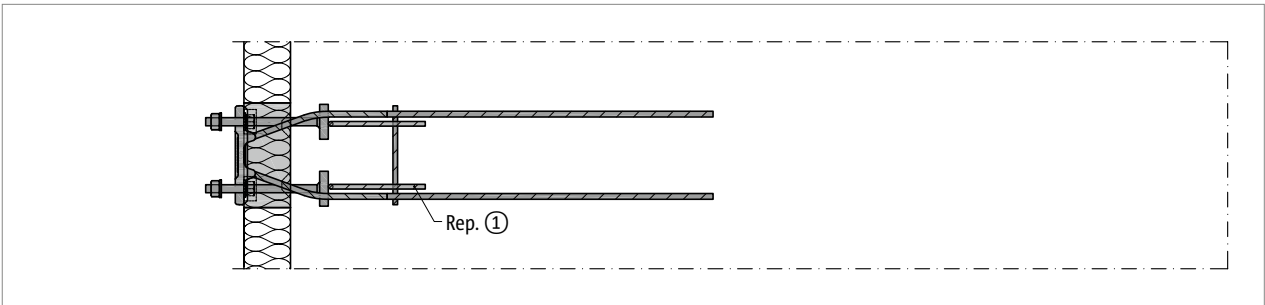


Fig. 169: Schöck Isokorb® T type SQ : armatures à prévoir par le client, vue en plan

Schöck Isokorb® T type SQ 1.0			V1	V2	V3
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton ≥ C20/25 Balcon en acier		
Armature de bord et d'éclatement					
Rep. 1	direct/indirect	180–280	présent sur le produit		

Informations sur le ferrailage complémentaire

- Les barres d'effort tranchant doivent être ancrées via leurs branches droites dans l'élément structural en béton armé. Pour ce faire, il convient de déterminer les longueurs d'ancrage conformément à la norme NF EN 1992-1-1 (EC 2), paragraphe 8.4.

Armatures à prévoir par le client – Construction préfabriquée

Schöck Isokorb® T type SQ

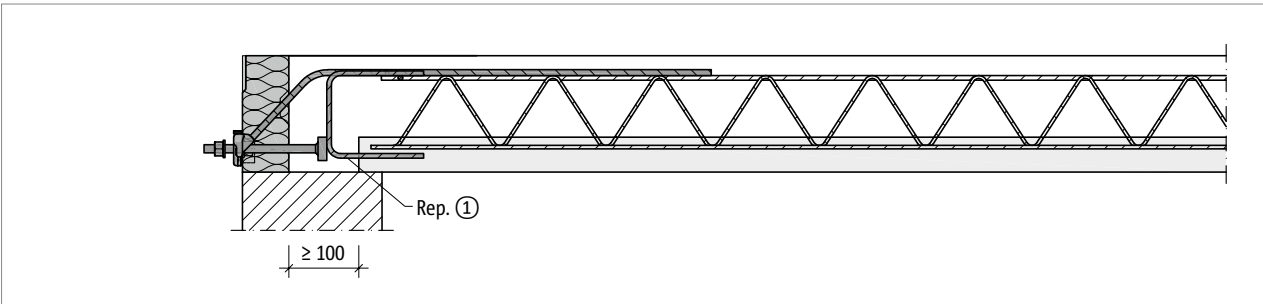


Fig. 170: Schöck Isokorb® T type SQ : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en coupe

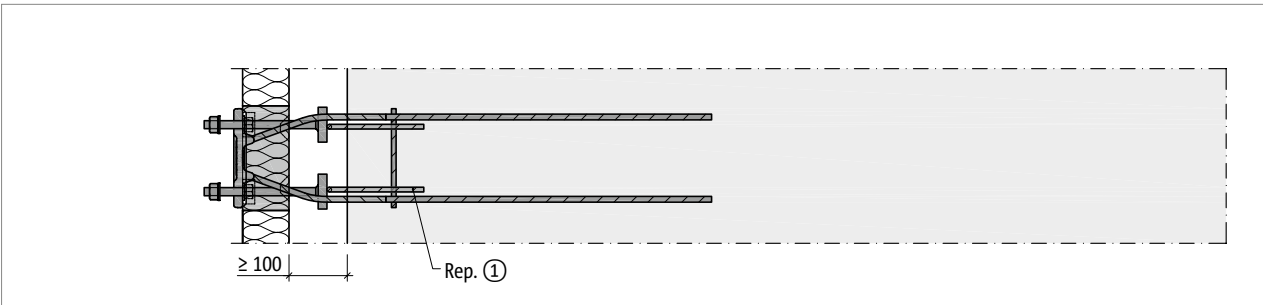


Fig. 171: Schöck Isokorb® T type SQ : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en plan

Schöck Isokorb® T type SQ 1.0			V1	V2	V3
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton ≥ C20/25 Balcon en acier		
Armature de bord et d'éclatement					
Rep. 1	direct/indirect	180–280	présent sur le produit, version alternative possible avec étriers à enficher 2 ∅ 8 à fournir par le client		

Informations sur le ferrailage complémentaire

- Les barres d'effort tranchant doivent être ancrées via leurs branches droites dans l'élément structural en béton armé. Pour ce faire, il convient de déterminer les longueurs d'ancrage conformément à la norme NF EN 1992-1-1 (EC 2), paragraphe 8.4.
- En cas d'utilisation avec prédalles, les côtés inférieurs des étriers d'usine peuvent être raccourcis et remplacés par deux étriers à enficher de $\varnothing$ 8 mm.

Platine frontale

T type SQ pour la transmission d'un effort tranchant positif

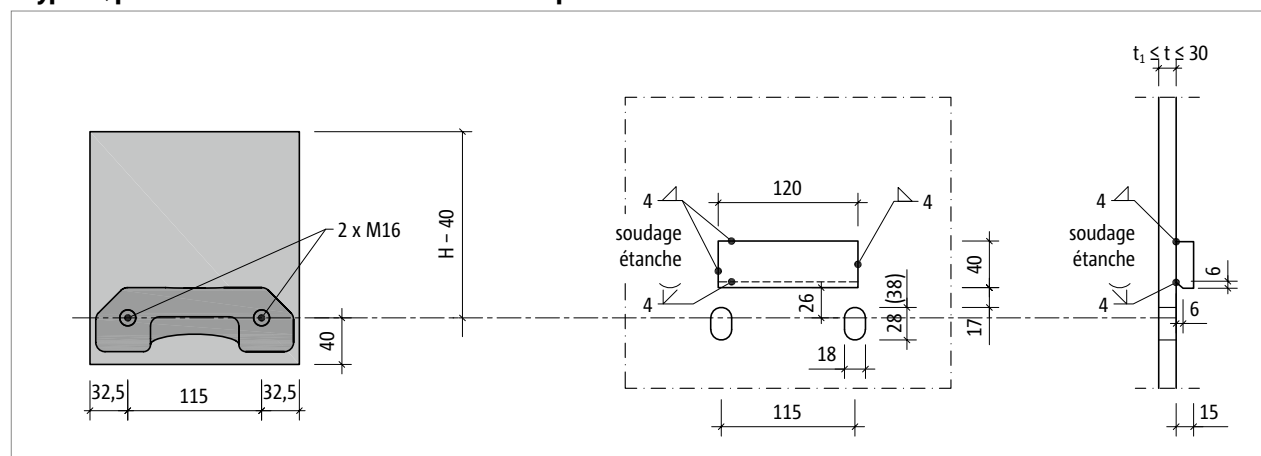


Fig. 172: Schöck Isokorb® T type SQ : construction de la platine frontale de raccordement

Le choix de l'épaisseur de la platine frontale t dépend de l'épaisseur minimale de la platine t_1 définie par le bureau d'études structure. En même temps, l'épaisseur de la platine frontale t ne doit pas être supérieure à la longueur de serrage libre de l'élément Schöck Isokorb® T type SQ. Celle-ci est de 30 mm.

i Platine frontale

- Les trous oblongs représentés permettent de relever la platine frontale jusqu'à 10 mm. Les dimensions indiquées entre parenthèses permettent une augmentation de la tolérance à 20 mm.
- Si des forces horizontales $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$ apparaissent parallèlement au joint d'isolation, il faut réaliser des trous ronds de $\varnothing 18$ mm au lieu de trous oblongs sur la platine frontale pour garantir le transfert des charges.
- Les dimensions extérieures de la platine frontale doivent être définies par le bureau d'études structure.
- Il faut indiquer le couple de serrage des écrous sur le plan d'exécution ; le couple de serrage suivant s'applique :
T type SQ (tige filetée M16 - ouverture de clé $s = 24$ mm) : $M_r = 50$ Nm
- Les Schöck Isokorb® bétonnés doivent être mesurés avant la fabrication des platines frontales.
- Le tasseau à prévoir par le client est absolument nécessaire pour garantir la transmission des efforts tranchants de la platine frontale à l'élément Schöck Isokorb® !

T
type SQ

Acier – béton armé

Tasseau à prévoir par le client

Tasseau à prévoir par le client

Le tasseau à prévoir par le client est absolument nécessaire pour transmettre les efforts tranchants de la platine frontale à l'élément Schöck Isokorb® T type SQ ! Les plaquettes d'écartement fournies servent uniquement à ajuster la hauteur entre le tasseau et l'élément Schöck Isokorb®.

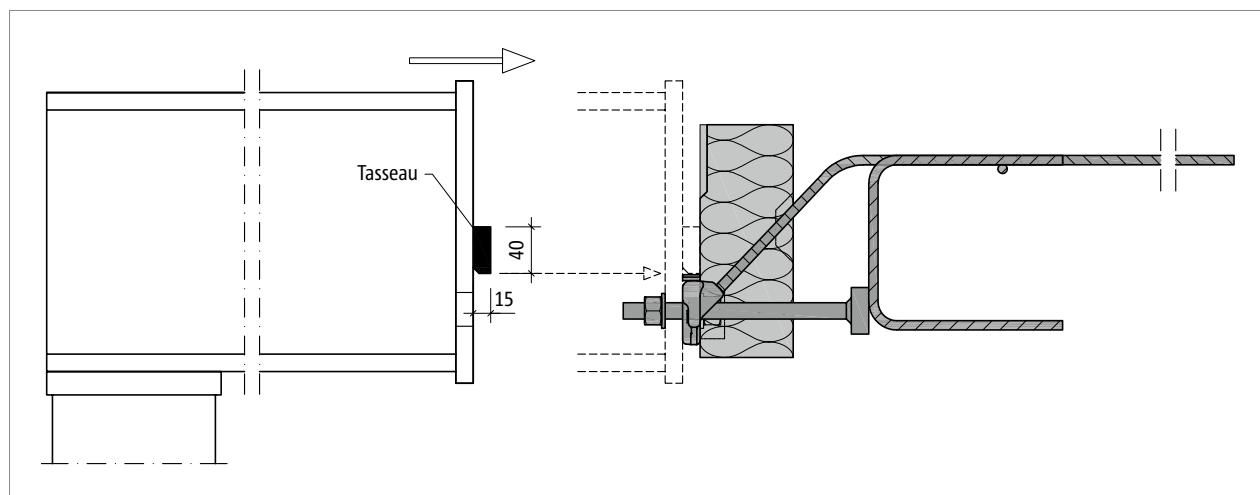


Fig. 173: Schöck Isokorb® T type SQ : montage de la poutre en acier

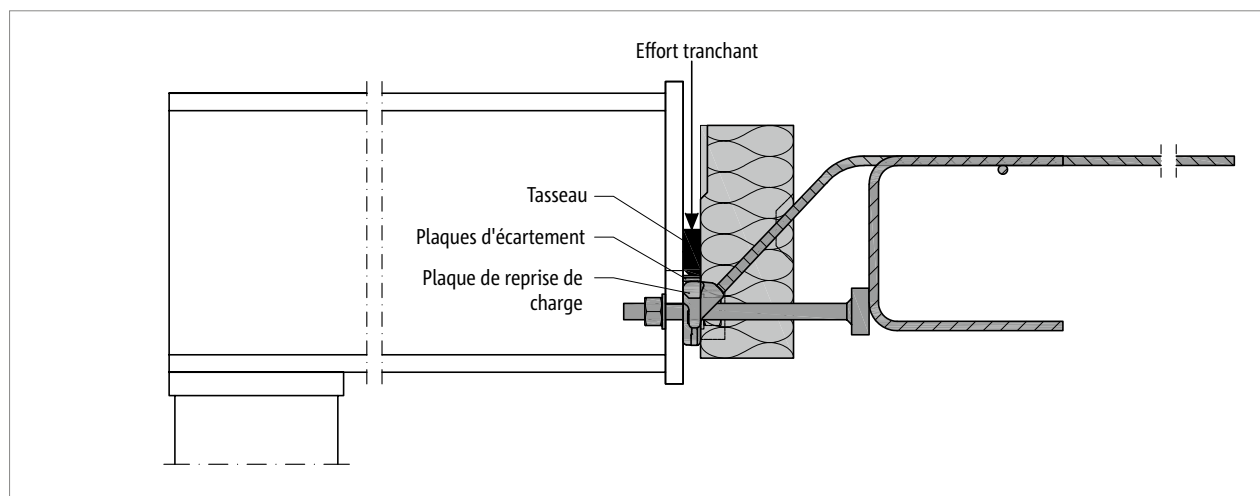


Fig. 174: Schöck Isokorb® T type SQ : tasseau à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant

1 Tasseau à prévoir par le client

- Type d'acier selon les exigences mécaniques.
- Réaliser une protection anti-corrosion après la soudure.
- Construction métallique : les écarts dimensionnels du gros œuvre doivent impérativement être contrôlés !

1 Plaquettes d'écartement

- Pour les dimensions et informations liées aux matériaux, voir page 18
- Veiller à l'absence de bavures et à la planéité lors du montage.
- Contenu de la livraison : 2 • 2 mm + 1 • 3 mm d'épaisseur avec chaque élément Schöck Isokorb®

Type d'appui : sur appuis | Instructions de mise en œuvre

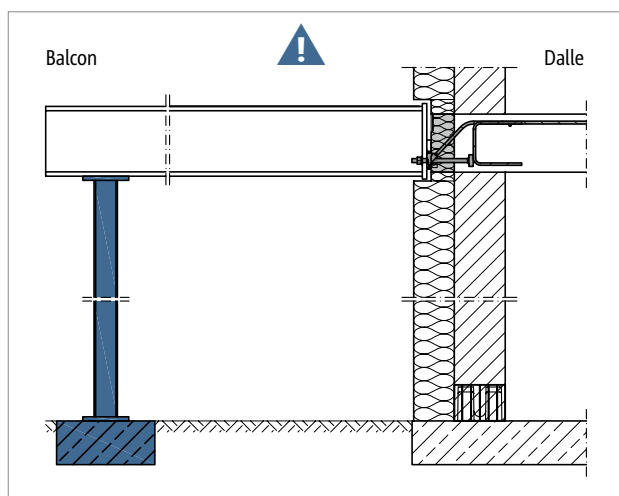


Fig. 175: Schöck Isokorb® T type SQ : appui continu nécessaire

i Balcon sur appuis

L'élément Schöck Isokorb® T type SQ est conçu pour les balcons sur appuis. Il reprend uniquement les efforts tranchants, et non les moments fléchissants.

⚠ Avertissement de sécurité – appuis manquants

- Sans appuis, le balcon s'écroulera.
- Dans toutes les phases de construction, le balcon doit être soutenu par des appuis ou des étais dimensionnés statiquement.
- Même en phase de service, le balcon doit être soutenu par des appuis ou des supports dimensionnés statiquement.
- Les appuis temporaires ne peuvent être retirés qu'une fois que les appuis définitifs sont installés.

i Instructions de mise en œuvre

Vous trouverez les instructions de mise en œuvre en ligne, à l'adresse : www.schoeck.com/view/14289

☑ Liste de vérification

- ☐ L'élément Schöck Isokorb® choisi est-il adapté au système statique ? Le T type SQ est considéré comme une simple liaison d'effort tranchant (sans reprise de moment).
- ☐ Les efforts à reprendre par les éléments Schöck Isokorb® ont-ils été déterminés aux ELU ?
- ☐ Y a-t-il des cas où la construction doit être dimensionnée pour reprendre un chargement spécifique pendant la phase de construction ?
- ☐ Les exigences en termes de protection incendie concernant l'ensemble de la structure porteuse sont-elles clarifiées ? Les mesures prévues par le client sont-elles stipulées dans les plans d'exécution ?
- ☐ Une construction spéciale ou l'Isokorb® T type SQ-WU (voir page 114) sont-ils nécessaires à la place de l'Isokorb® T type SQ en raison du raccordement à un mur ou avec un décalage en hauteur ?
- ☐ Les déformations thermiques sont-elles directement assignées au raccordement Isokorb® et la distance maximale entre les joints de dilatation est-elle respectée ?
- ☐ Les conditions et les dimensions de la platine frontale à prévoir par le client sont-elles respectées ?
- ☐ Le tasseau absolument nécessaire est-il bien indiqué dans les plans d'exécution ?
- ☐ En cas d'utilisation du Schöck Isokorb® T type SQ dans des planchers avec prédalles, l'évidement côté dalle a-t-il été pris en compte ?
- ☐ Le constructeur du gros œuvre et le constructeur métallique se sont-ils concertés au sujet de la précision de montage de l'élément Schöck Isokorb® T type SQ imposée au constructeur du gros œuvre ?
- ☐ Les indications destinées au responsable du chantier ou à l'entreprise de gros œuvre concernant la précision de montage nécessaire ont-elles été reprises dans les plans de coffrage ?
- ☐ Les couples de serrage sont-ils précisés sur les plans d'exécution ?

T
type SQ

Acier – béton armé