

Acier – béton armé

Matériaux | Protection anti-corrosion

Matériaux Schöck Isokorb®

Acier à béton	B500B conformément à la norme DIN 488-1, BSt 500 NR selon l'homologation générale de surveillance des chantiers allemande
Butons de compression dans le béton	S 235 JRG2 selon la norme DIN EN 10025-2 pour les plaques de compression
Acier inoxydable	N° matériau : 1.4401, 1.4404, 1.4362, 1.4462 et 1.4571 Éléments structuraux et éléments d'assemblage en acier inoxydable ou BSt 500 NR Barre d'acier lisse S690 pour les barres de traction et de compression
Plaque de reprise de charge	N° matériau : 1.4404, 1.4362 et 1.4571 ou de qualité supérieure, par ex. 1.4462
Plaquettes d'écartement	N° matériau : 1.4401 S 235, épaisseur 2 mm et 3 mm, longueur 180 mm, largeur 15 mm
Isolant	Polystyrène expansé Neopor® (EPS) marque déposée de BASF, $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ Une version avec isolant en laine de roche est disponible sur demande.
Éléments structuraux raccordés	
Acier à béton	B500A ou B500B selon les normes NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA
Béton	Béton normal côté dalle ; classe de résistance du béton $\geq \text{C20/25}$ Schöck Isokorb® XT type SK, XT type SQ : Les informations relatives au dimensionnement présentées dans cette documentation technique sont valables pour une classe de résistance de béton C25/30. Pour une classe de résistance C20/25, vous pouvez contacter le service technique (voir page 3 pour les coordonnées).
Acier de construction	minimum S 235 côté balcon ; classe de résistance, vérification statique et protection anti-corrosion selon le concepteur de l'ouvrage

Protection anti-corrosion

L'acier inoxydable employé pour les éléments Schöck Isokorb® XT types SK et SQ et T types SK et SQ correspond aux matériaux n° 1.4362, 1.4401, 1.4404 ou 1.4571. Selon l'Eurocode EC3 1-4, ces aciers sont classés dans la classe de résistance à la corrosion III/moyenne.

Le raccordement des éléments Schöck Isokorb® XT types SK et SQ et T types SK et SQ associés à une platine frontale galvanisée ou enduite d'un revêtement anti-corrosion est sans risque du point de vue de la résistance à la corrosion de contact. S'agissant des raccordements avec un élément Schöck Isokorb®, la surface du métal moins noble (platine frontale en acier) est beaucoup plus grande que celle de l'acier inoxydable (boulons, rondelles et plaque de reprise de charge), ce qui permet d'exclure toute défaillance du raccordement suite à une corrosion de contact.

i Remarque concernant le raccourcissement des tiges filetées

Les tiges filetées peuvent être raccourcies par le client, à condition qu'il reste encore au moins 2 pas de vis après le montage de la platine frontale sur site, des rondelles et des écrous.

Précision de montage

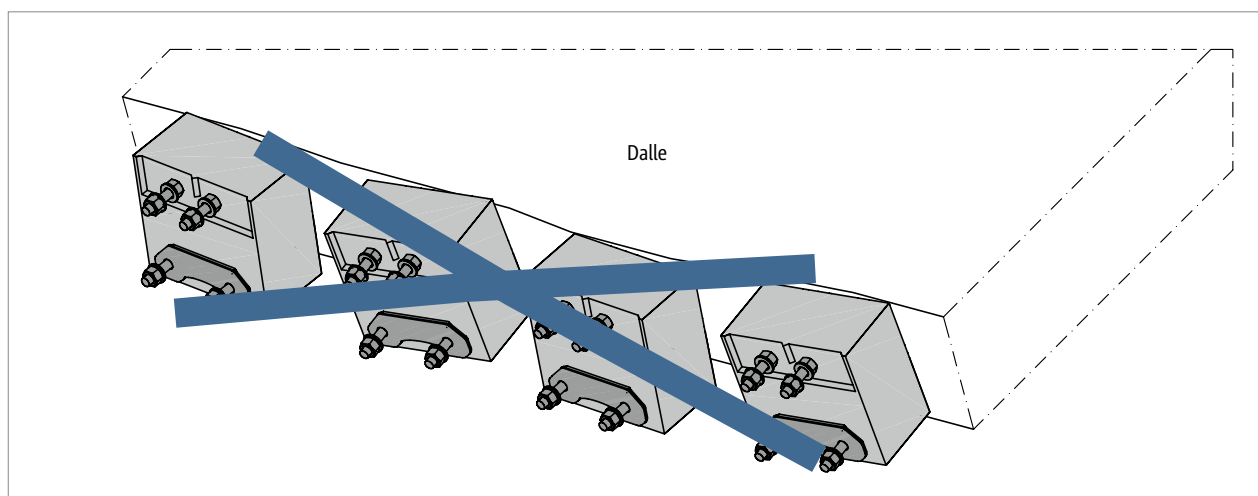


Fig. 8: Schöck Isokorb® : éléments vrillés et décalés en raison d'un mauvais maintien en position pendant le bétonnage

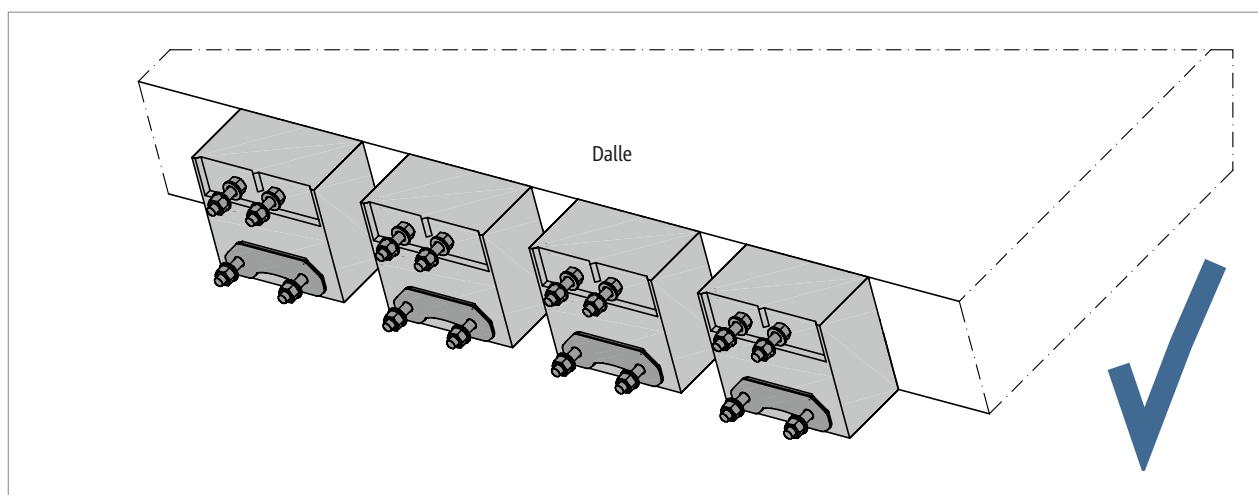


Fig. 9: Schöck Isokorb® : un bon maintien en position pendant la phase de bétonnage garantit la précision de montage requise

Lorsque l'élément Schöck Isokorb® assure la liaison entre un élément structural en acier et un autre en béton armé, la question de la précision de montage requise est cruciale. Par conséquent, les écarts limites par rapport à la position de montage requise de l'élément Schöck Isokorb® doivent figurer sur les plans d'exécution du gros œuvre, et être acceptées par l'entreprise de gros œuvre d'une part et par le constructeur métallique d'autre part. Cela doit être clarifié en amont dès la phase de conception. Il faut par ailleurs tenir compte du fait que le constructeur métallique ne peut pas compenser des écarts dimensionnels trop importants ou alors moyennant un surcoût considérable.

Précision de montage

Réglage en hauteur de la poutre en acier – position la plus basse

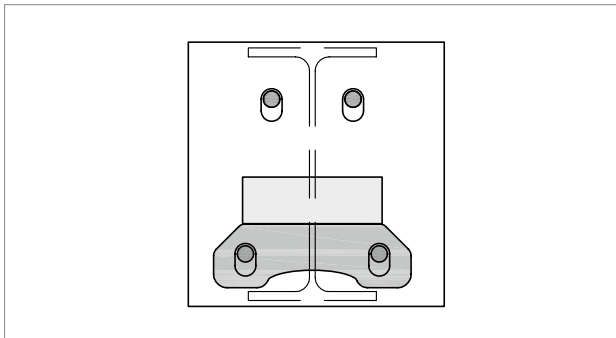


Fig. 10: Schöck Isokorb® : liaison acier – béton armé ; le tasseau fourni par le client repose directement sur la plaque de reprise de charge

Réglage en hauteur de la poutre en acier – position la plus haute

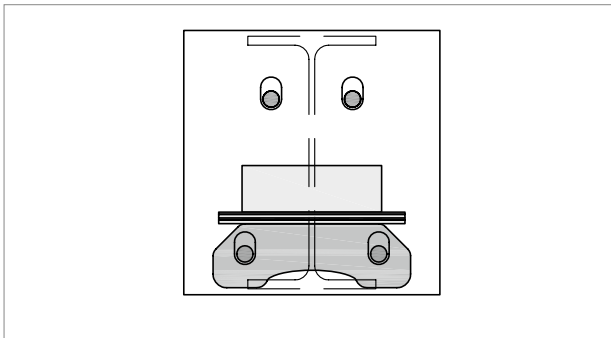


Fig. 11: Schöck Isokorb® : liaison acier – béton armé ; des plaquettes d'écartement à placer sur la plaque de reprise de charge permettent de réhausser la poutre en acier de maximum 20 mm

■ Informations sur la précision de montage

- De par sa conception, l'élément Schöck Isokorb® pour liaison acier - béton armé permet de compenser uniquement les écarts dimensionnels dans le sens vertical.
- Dans le sens horizontal, il faut définir des écarts limites pour les espacements axiaux de l'élément Schöck Isokorb® le long du bord de la dalle, mais aussi pour l'alignement. De même, il convient de fixer des valeurs limites pour les torsions.
- Pour un montage conforme aux cotes et pour garantir le maintien en position de l'élément Schöck Isokorb® pendant le bétonnage, l'utilisation d'un gabarit fourni par le client est fortement recommandée.
- La précision de montage de l'élément Schöck Isokorb® pour la liaison acier - béton armé convenue doit être contrôlée en temps voulu par le responsable du chantier !
- Le gabarit de montage Isokorb® XT type SK Part M H180–280 peut également être utilisé pour l'élément Schöck Isokorb® XT type SQ.
- Le gabarit de montage Isokorb® T type SK Part M H180–280 peut également être utilisé pour l'élément Schöck Isokorb® T type SQ.

Précision de montage

Gabarit de montage (en option)

Schöck propose un gabarit de montage en option afin d'améliorer la précision de montage :

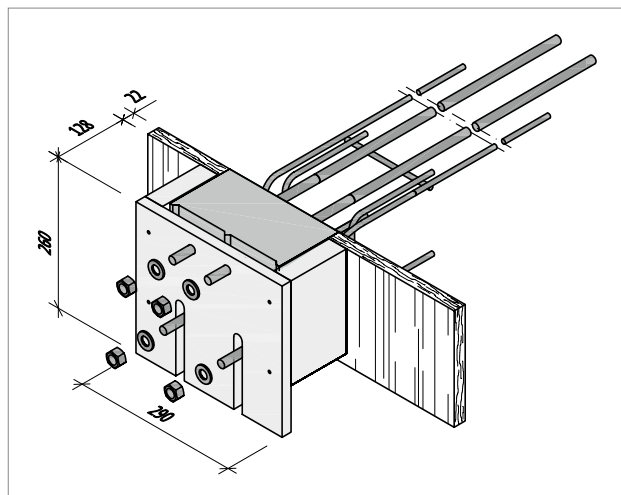


Fig. 12: Schöck Isokorb® XT type SK : représentation avec gabarit de montage

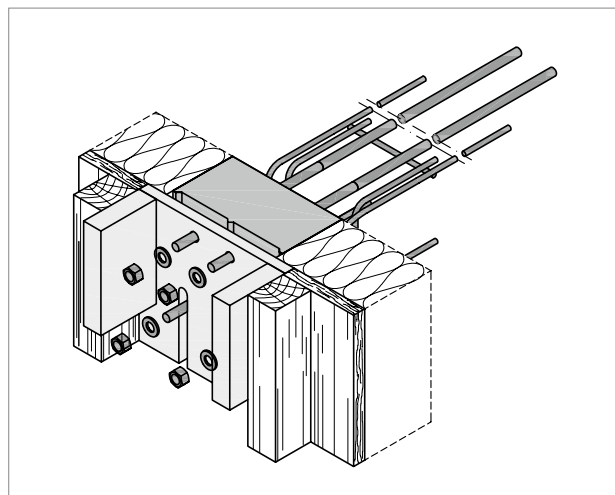


Fig. 13: Schöck Isokorb® XT type SK : gabarit de montage monté inversé pour permettre une isolation sans discontinuité des bords de la dalle dans le cas d'un mur monolithique

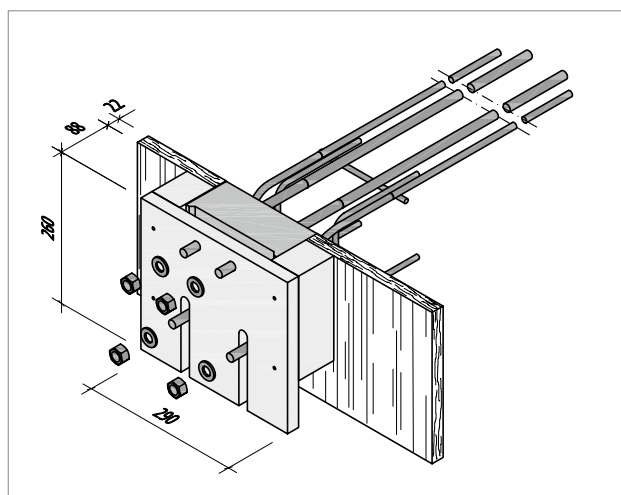


Fig. 14: Schöck Isokorb® T type SK : représentation avec gabarit de montage

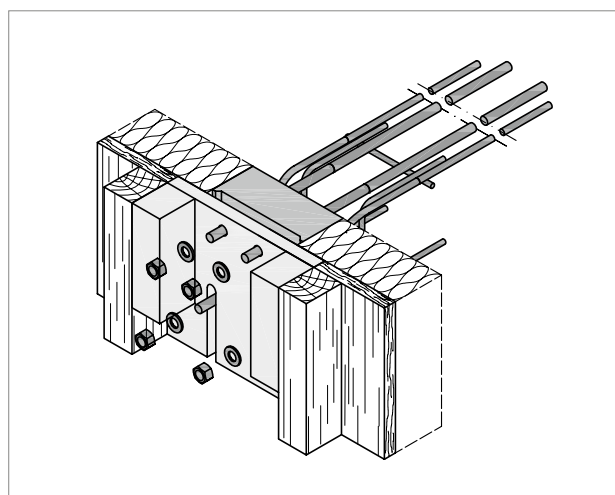


Fig. 15: Schöck Isokorb® T type SK : gabarit de montage monté inversé pour permettre une isolation sans discontinuité des bords de la dalle dans le cas d'un mur monolithique

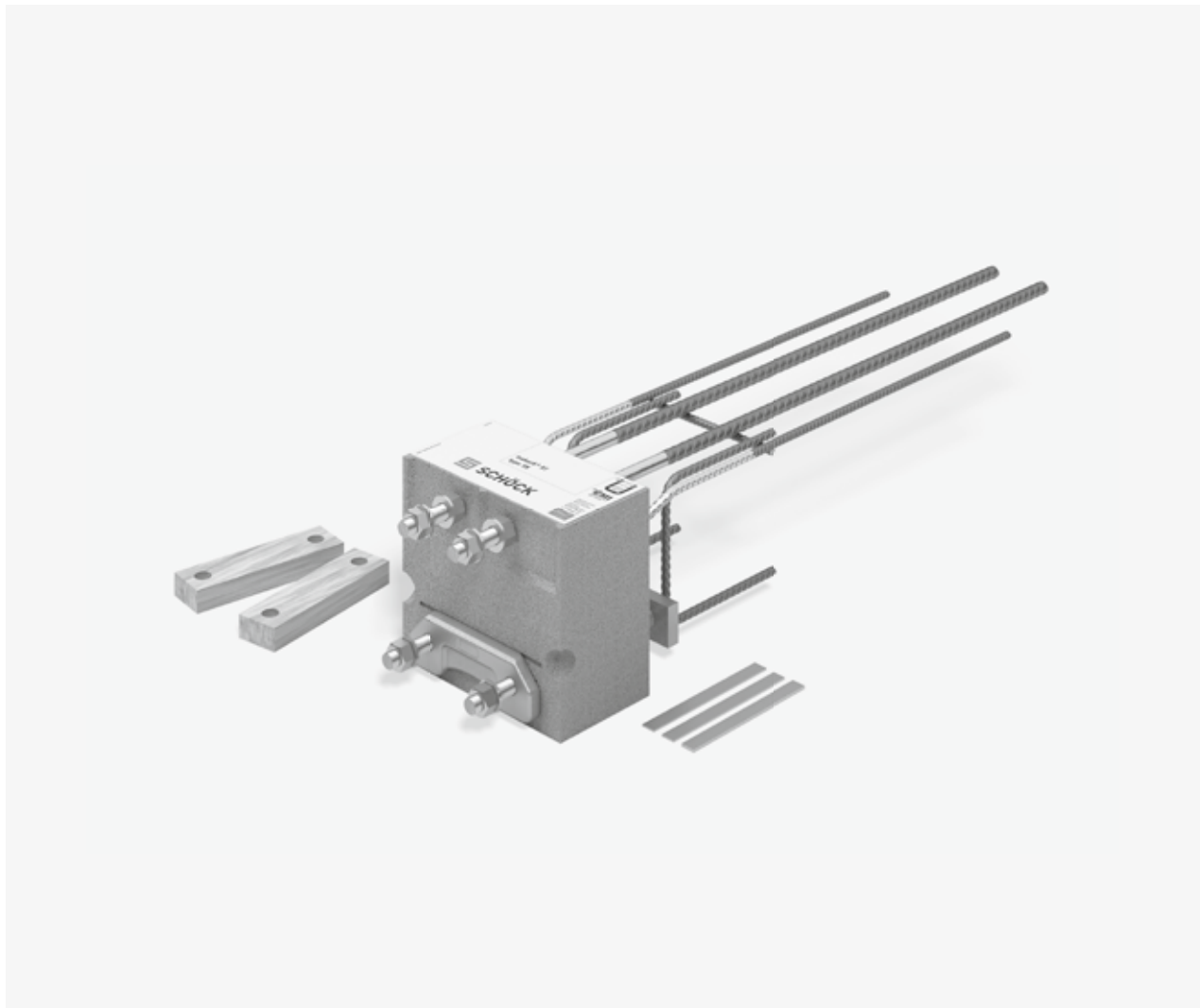
Ce gabarit de montage optionnel pour l'élément Schöck Isokorb® pour la liaison acier - béton armé est fabriqué en usine à partir d'une plaque de bois et de deux cales. Il garantit le maintien en position de l'élément Schöck Isokorb® avant et pendant le bétonnage. Lors du montage en « position positive », il est adapté à un coffrage standard de 22 mm d'épaisseur, voir illustration. Pour un coffrage d'épaisseur différente, le gabarit de montage doit être adapté par le client.

Précision de montage

i Remarques relatives au gabarit de montage

- Le gabarit de montage Schöck est disponible en quatre versions, respectivement adaptées aux éléments Schöck Isokorb® XT type SK-M1/MM1 et type SK-MM2 ou aux éléments Schöck Isokorb® T type SK-M1/MM1 et type SK-MM2.
- La hauteur du gabarit de montage Schöck est de 260 mm, il est donc adapté aux Isokorb® H180–H280.
- Le gabarit de montage Isokorb® XT type SK Part M H180–280 peut également être utilisé pour l'élément Schöck Isokorb® XT type SQ.
- Le gabarit de montage Isokorb® T type SK Part M H180–280 peut également être utilisé pour l'élément Schöck Isokorb® T type SQ.
- En cas de questions relatives au montage des Schöck Isokorb®, n'hésitez pas à contacter notre service technique. Si vous faites face à des conditions d'installation difficiles, vous pouvez bénéficier d'une aide, sur demande (contact : www.schoeck.com/fr/contact).
- Le gabarit de montage Schöck et le coffrage fourni par le client peuvent être assemblés pour former des gabarits assurant un montage sur mesure des éléments Schöck Isokorb®.

Schöck Isokorb® XT type SK

XT
Type SK

Acier – béton armé

Schöck Isokorb® XT type SK

Rupteur de ponts thermiques porteur pour des structures en acier en porte-à-faux raccordées à des dalles en béton armé, en isolation thermique extérieure. L'élément reprend les moments négatifs et les efforts tranchants positifs. Un rupteur avec le niveau de résistance MM reprend en outre les moments positifs et les efforts tranchants négatifs.

Disposition des éléments | Coupes

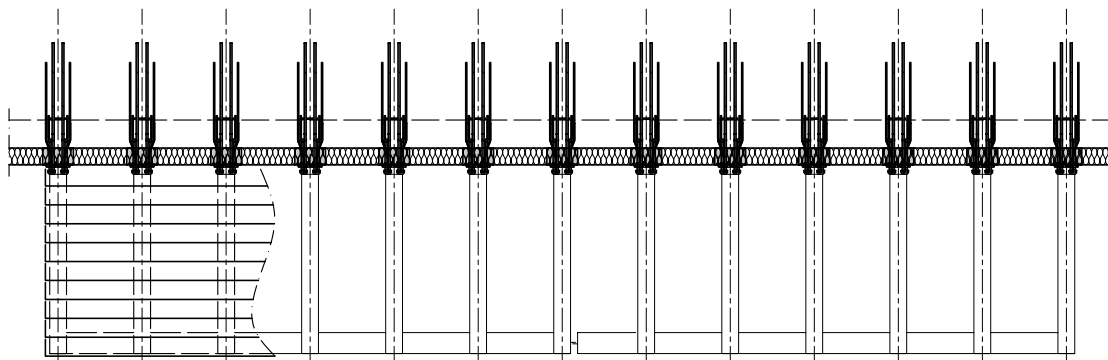


Fig. 16: Schöck Isokorb® XT type SK : balcon en porte-à-faux

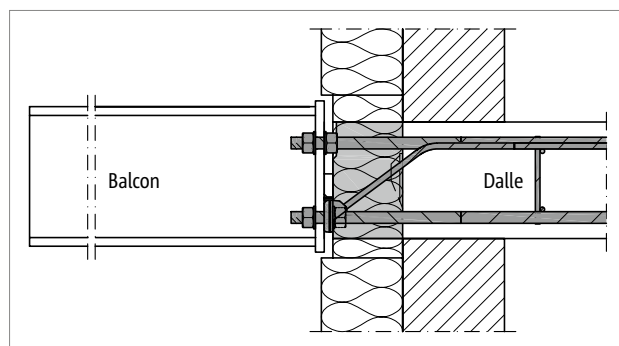


Fig. 17: Schöck Isokorb® XT type SK : raccordement à la dalle en béton armé ; corps isolant à l'intérieur de l'isolation thermique extérieure

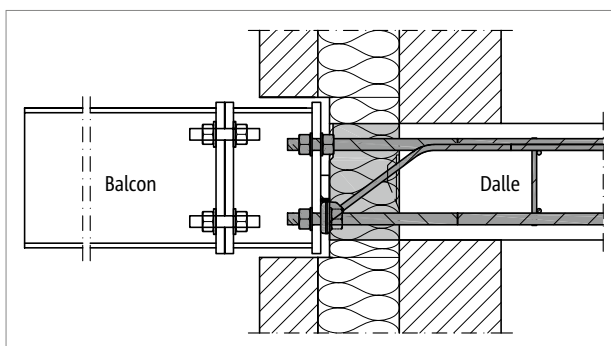


Fig. 18: Schöck Isokorb® XT type SK : corps isolant à l'intérieur de l'isolation centrale ; la pièce d'assemblage à fournir par le client entre l'élément Iso-korb® et le balcon offre une certaine flexibilité dans l'exécution des travaux

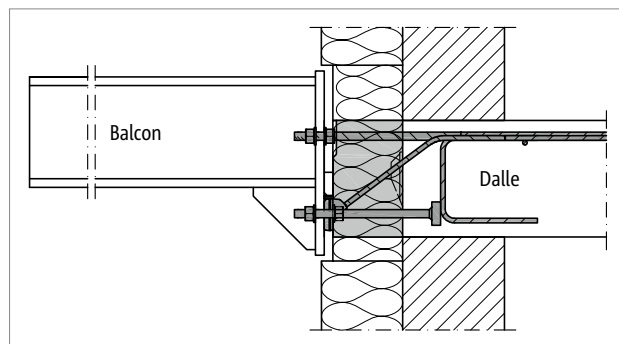


Fig. 19: Schöck Isokorb® XT type SK : passage sans obstacle grâce au décalage en hauteur

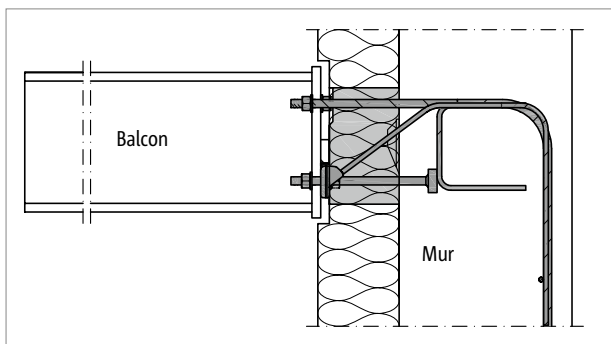


Fig. 20: Schöck Isokorb® XT type SK-WU-M1 : construction spéciale pour raccord mural sur la base du niveau de résistance principal M1 pour une épaisseur de mur supérieure à 200 mm

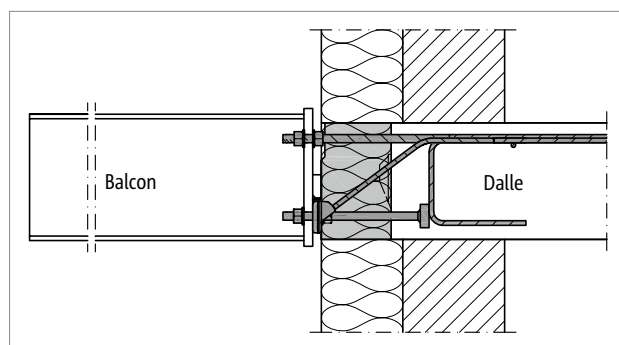


Fig. 21: Schöck Isokorb® XT type SK : Le corps isolant affleure le nu extérieur de l'isolation du mur grâce à la saillie de la dalle vers l'extérieur. Ce faisant, les distances aux bords latéraux doivent être respectées

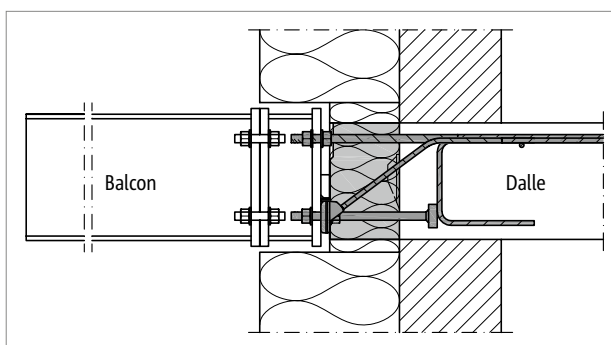


Fig. 22: Schöck Isokorb® XT type SK : raccordement de la poutre en acier à un adaptateur permettant de compenser l'épaisseur de l'isolation thermique extérieure

Constructions spéciales

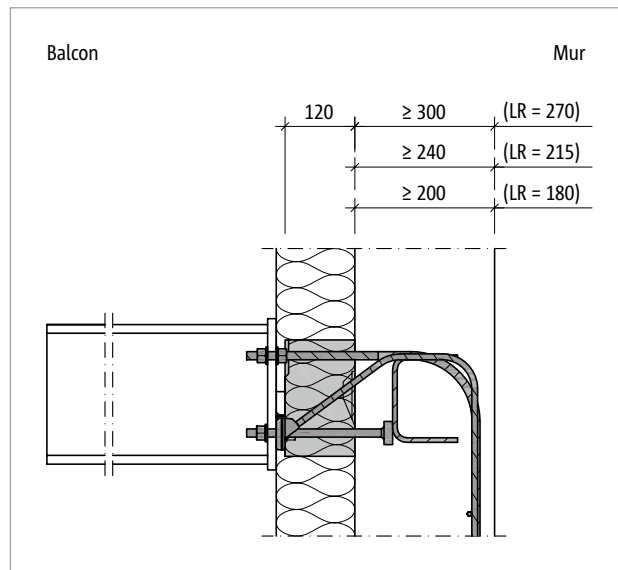


Fig. 23: Schöck Isokorb® XT type SK-WU : construction spéciale pour raccord mural

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 :
XT type SK-WU-M1-V1-R0-LR270-X120-H200-L220-D16-2.0

Variantes | Description du type | Constructions spéciales

Variantes de l'élément Schöck Isokorb® XT type SK

Le modèle Schöck Isokorb® XT type SK peut varier comme suit :

- Niveau de résistance principal :
Niveau de résistance de moment M1, MM1, MM2
- Niveau de résistance secondaire :
Pour le niveau de résistance principal M1 : Niveau de résistance aux efforts tranchants V1, V2
Pour le niveau de résistance principal MM1 : Niveau de résistance aux efforts tranchants VV1
Pour le niveau de résistance principal MM2 : Niveau de résistance aux efforts tranchants VV1, VV2
- Classe de résistance au feu :
R 0
- Épaisseur du corps isolant :
X120 = 120 mm
- Hauteur de l'Isokorb® :
H = 180 mm à H = 280 mm, par échelons de 10 mm
- Longueur de l'Isokorb® :
L220 = 220 mm
- Diamètre du filetage :
D16 = M16 pour le niveau de résistance principal M1, MM1
D22 = M22 pour le niveau de résistance principal MM2
- Génération :
2.0

Variantes du gabarit de montage Isokorb® XT type SK Part M

Le modèle de gabarit de montage Schöck Isokorb® XT type SK Part M peut varier comme suit :

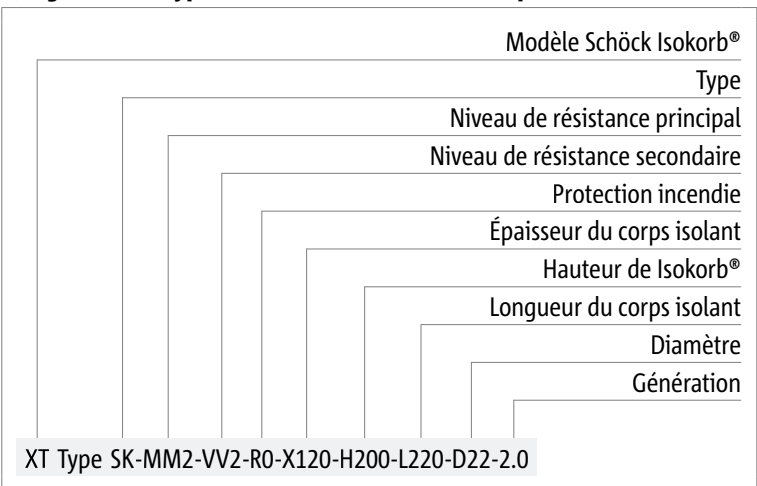
Niveau de résistance principal :

Niveau de résistance de moment XT type SK-M1, XT type SK-MM1

Niveau de résistance de moment XT type SK-MM2

Les gabarits de montage Isokorb® XT type SK-M1/MM1 Part M H180–280 ou Isokorb® XT type SK-MM2 Part M H180–280 ne sont disponibles que dans la hauteur h = 260 mm, voir illustration page 21. Ainsi, l'élément Schöck Isokorb® XT type SK avec une hauteur comprise entre H180 et H280 peut être installé à l'aide du gabarit.

Désignation du type dans les documents de conception



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 | Dimensionnement

Convention de signe pour le dimensionnement

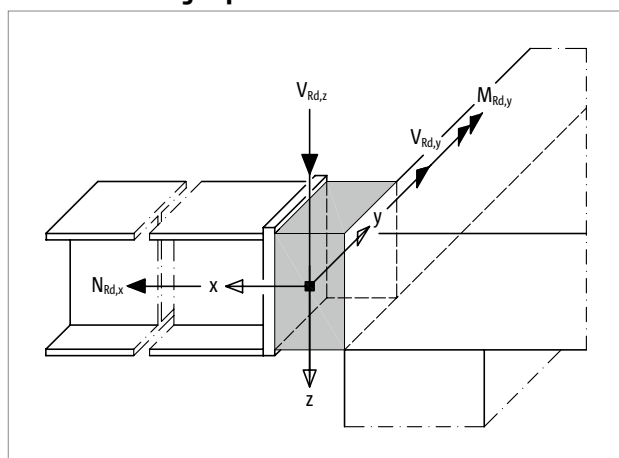


Fig. 24: Schöck Isokorb® XT type SK : convention de signe pour le dimensionnement

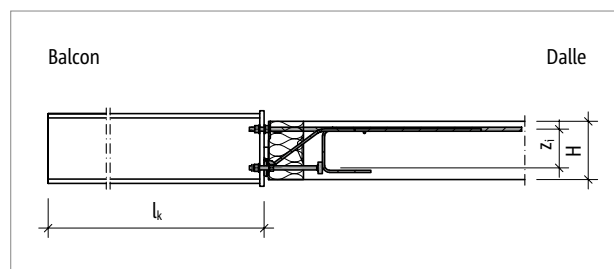


Fig. 25: Schöck Isokorb® XT type SK : système statique ; les valeurs de dimensionnement se rapportent à la longueur de porte-à-faux représentée l_k

i Remarques relatives au dimensionnement

- Le domaine d'application du Schöck Isokorb® 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.
- Au moins deux Schöck Isokorb® XT type SK doivent être disposés par structure en acier à relier. Ils doivent être raccordés entre eux de sorte qu'ils soient sécurisés contre toute torsion dans leur position, car l'Isokorb® individuel ne peut mathématiquement absorber aucune torsion (c'est-à-dire aucun moment $M_{Ed,x}$).
- Dans le cas d'un appui indirect de l'élément Schöck Isokorb® XT type SK, le transfert de charge dans la partie en béton armé doit être vérifié par le bureau d'études structure.
- Les valeurs de dimensionnement se rapportent à l'arête arrière de la platine frontale.
- 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.
- Pour la reprise des efforts vers le haut, deux Schöck Isokorb® XT type SK-MM1-VV1 suffisent souvent pour les balcons ou auvents en acier, même si d'autres XT type SK sont requis pour le dimensionnement complet.
- Le moment admissible $M_{Rd,y}$ dépend des efforts tranchants admissibles $V_{Rd,z}$ et $V_{Rd,y}$. Pour les moments négatifs $M_{Rd,y}$, des valeurs intermédiaires peuvent être interpolées de façon linéaire. Une extrapolation dans la zone des efforts tranchants plus petits n'est pas autorisée.
- Les valeurs de dimensionnement maximales des différents niveaux de résistance aux efforts tranchants doivent être respectées :

MM1, M1 :	V1, VV1 :	max. $V_{Rd,z} = 25,1$ kN
M1 :	V2 :	max. $V_{Rd,z} = 39,2$ kN
MM2 :	VV1 :	max. $V_{Rd,z} = 39,2$ kN
MM2 :	VV2 :	max. $V_{Rd,z} = 56,4$ kN
- Les distances aux bords et espacements axiaux doivent être respectés, voir pages 36 et 37.

Bras de levier intérieur

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		M1, MM1	MM2
Bras de levier intérieur pour		z_i [mm]	
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	113	108
	200	133	128
	220	153	148
	240	173	168
	260	193	188
	280	213	208

Dimensionnement C25/30

Dimensionnement pour un effort tranchant positif et un moment négatif

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		M1-V1, MM1-VV1			M1-V2		
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C25/30					
		V _{Rd,z} [kN/élément]					
		≤ 6	16	25	25	32	39
		M _{Rd,y} [kNm/élément]					
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	-12,9	-11,4	-10,1	-10,1	-9,0	-7,9
	200	-15,2	-13,4	-11,8	-11,8	-10,6	-9,3
	220	-17,5	-15,5	-13,6	-13,6	-12,2	-10,7
	240	-19,8	-17,5	-15,4	-15,4	-13,8	-12,1
	260	-22,1	-19,5	-17,2	-17,2	-15,4	-13,5
	280	-24,4	-21,5	-19,0	-19,0	-17,0	-15,0
	V _{Rd,y} [kN/élément]						
	180–280	±2,5			±4,0		
	N _{Rd,x} [kN/élément]						
180–280	Dimensionnement avec effort normal voir page 30						

Dimensionnement pour un effort tranchant négatif et un moment positif

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		MM1-VV1	
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C25/30	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/élément]	
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	11,1	
	200	13,1	
	220	15,1	
	240	17,0	
	260	19,0	
	280	21,0	
	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]		
	180–280	-12,0	
	$V_{Rd,y}$ [kN/élément]		
	180–280	±2,5	
	$N_{Rd,x}$ [kN/élément]		
	180–280	Dimensionnement avec effort normal voir page 30	

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		M1-V1 , MM1-VV1	M1-V2
Composition pour		Longueur de l'Isokorb® [mm]	
		220	220
Barres de traction		2 Ø 14	2 Ø 14
Aciers d'effort tranchant		2 Ø 8	2 Ø 10
Boutons de compression/barres de compression		2 Ø 14	2 Ø 14
Filetage		M16	M16

Remarques relatives au dimensionnement

- Pour le système statique et les remarques relatives au dimensionnement, voir page 27

Dimensionnement C25/30

Dimensionnement pour un effort tranchant positif et un moment négatif

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		MM2-VV1			MM2-VV2		
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C25/30					
		V _{Rd,z} [kN/élément]					
		≤ 14	27	39	39	47	56
		M _{Rd,y} [kNm/élément]					
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	-26,6	-24,7	-23,0	-23,0	-21,8	-20,5
	200	-31,5	-29,3	-27,2	-27,2	-25,9	-24,3
	220	-36,5	-33,9	-31,5	-31,5	-29,9	-28,1
	240	-41,4	-38,5	-35,7	-35,7	-33,9	-31,9
	260	-46,3	-43,0	-40,0	-40,0	-38,0	-35,7
	280	-51,2	-47,6	-44,3	-44,3	-42,0	-39,5
	V _{Rd,y} [kN/élément]						
	180–280	±4,0			±6,5		
	N _{Rd,x} [kN/élément]						
	180–280	Dimensionnement avec effort normal voir page 30					

Dimensionnement pour un effort tranchant négatif et un moment positif

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		MM2-VV1	MM2-VV2
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C25/30	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/élément]	
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	13,4	13,2
	200	15,9	15,6
	220	18,4	18,1
	240	20,8	20,5
	260	23,3	23,0
	280	25,8	25,4
	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]		
	180–280	-12,0	
	$V_{Rd,y}$ [kN/élément]		
	180–280	±4,0	±6,5
	$N_{Rd,x}$ [kN/élément]		
180–280	Dimensionnement avec effort normal voir page 30		

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0	MM2-VV1	MM2-VV2
Composition pour	Longueur de l'Isokorb® [mm]	
	220	220
Barres de traction	2 Ø 20	2 Ø 20
Aciers d'effort tranchant	2 Ø 10	2 Ø 12
Barres de compression	2 Ø 20	2 Ø 20
Filetage	M22	M22

Remarques relatives au dimensionnement

- Pour le système statique et les remarques relatives au dimensionnement, voir page 27

Dimensionnement avec effort normal

Convention de signe pour le dimensionnement

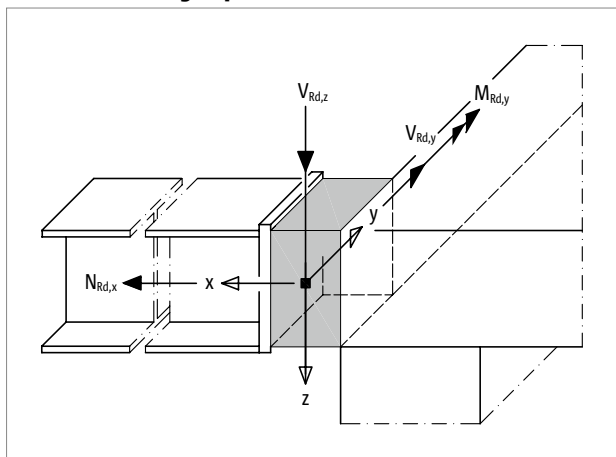


Fig. 26: Schöck Isokorb® XT type SK : convention de signe pour le dimensionnement

Dimensionnement avec effort normal pour un effort tranchant positif et un moment négatif

La prise en compte d'un effort normal admissible $N_{Rd,x}$ lors du dimensionnement de l'élément Schöck Isokorb® XT type SK nécessite une réduction du moment admissible $M_{Rd,y}$. $M_{Rd,y}$ est ensuite calculé sur la base des contraintes.

Contraintes fixées :

Moment	$M_{Ed,y} < 0$
Effort normal	$ N_{Rd,x} = N_{Ed,x} \leq B \text{ [kN]}$
Effort tranchant	$0 < V_{Ed,z} \leq \max. V_{Rd,z} \text{ [kN]}, \text{ voir les remarques relatives au dimensionnement aux pages 28 à 29.}$

Il en résulte pour le moment admissible $M_{Rd,y}$ de l'élément Schöck Isokorb® XT type SK :

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

$$M_{Rd,y} = -[\min (A \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - |N_{Ed,x}| / 2 - 1,342 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/élément]}$$

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

$$M_{Rd,y} = -[\min ((A - N_{Ed,x} / 2) \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - 1,342 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/élément]}$$

Dimensionnement pour une classe de résistance du béton $\geq C25/30$:

XT type SK-M1 et -MM1 :	A = 114,5 ;	B = 122,5 ;
XT type SK-MM2 :	A = 246,3 ;	B = 265,2 ;

A : force pouvant être reprise dans les barres de traction de l'Isokorb® [kN]

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

z_i = bras de levier intérieur [mm], voir tableau p. 27

■ Dimensionnement avec effort normal

- $N_{Ed,x} > 0$ (traction) n'est autorisée, avec XT type SK, que pour les niveaux de résistance principaux MM1 et MM2.
- Pour l'effort tranchant admissible $V_{Rd,y}$, les valeurs de dimensionnement selon les tableaux des pages 28 à 29 s'appliquent.
- L'influence de l'effort normal $N_{Ed,x}$ sur le moment admissible $M_{Rd,y}$ pour $V_{Ed,z} < 0$ peut être obtenue auprès du service technique.

Déformation/Contre-flèche

Déformation

Les facteurs de déformation indiqués dans le tableau ($\tan \alpha$ [%]) résultent uniquement de la déformation propre de l'élément Schöck Isokorb® à l'état limite ultime, suite à une sollicitation en moment de l'Isokorb®. Ils servent à estimer la contre-flèche requise (due à la déformation de l'Isokorb uniquement). La contre-flèche calculée du balcon résulte de la déformation de la structure en acier, à laquelle s'ajoute la déformation de Schöck Isokorb®. La contre-flèche du balcon devant être indiquée par le bureau d'études structure sur les plans d'exécution (base : déformation totale calculée à partir de la dalle en porte-à-faux + angle de rotation de la dalle + Schöck Isokorb®) doit être arrondie de façon à ce que le sens d'écoulement des eaux défini soit respecté (arrondi vers le haut : en cas d'écoulement vers la façade du bâtiment, arrondi vers le bas : en cas d'écoulement vers l'extrémité du porte-à-faux).

Déformation ($w_{\bar{u}}$) résultant de l'élément Schöck Isokorb®

$$w_{\bar{u}} = \tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{Ed,ELS} / M_{Rd}) \cdot 10 \text{ [mm]}$$

Facteurs à appliquer :

$\tan \alpha$ = utiliser la valeur du tableau

l_k = longueur de porte-à-faux [m]

$M_{Ed,ELS}$ = moment fléchissant sollicitant [kNm] à l'état limite de service (ELS) pour le calcul de la déformation $w_{\bar{u}}$ [mm] résultant de l'élément Schöck Isokorb®.
La combinaison de charges à utiliser pour la déformation est déterminée par le bureau d'études structure.

(Recommandation : déterminer la contre-flèche $w_{\bar{u}}$ sous la combinaison de charges : $g + 0,3 \cdot q$; $M_{Ed,ELS}$ à l'état limite de service)

M_{Rd} = moment admissible maximal [kNm] de l'élément Schöck Isokorb®

Exemple de dimensionnement voir page 56

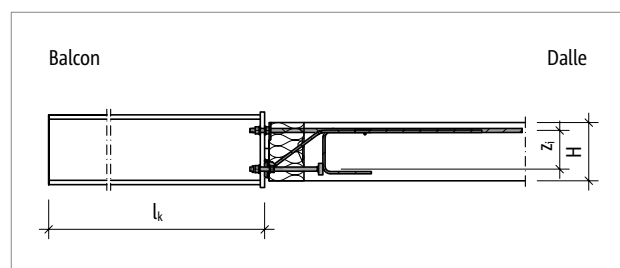


Fig. 27: Schöck Isokorb® XT type SK : système statique ; les valeurs de dimensionnement se rapportent à la longueur de porte-à-faux représentée l_k

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		M1	MM1	MM2
Facteurs de déformation pour		$\tan \alpha$ [%]		
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	1,3	2,0	2,6
	200	1,1	1,7	2,2
	220	1,0	1,4	1,9
	240	0,9	1,3	1,7
	260	0,8	1,1	1,5
	280	0,7	1,0	1,4

XT
Type SK

Acier – béton armé

Raideur du ressort de rotation

Raideur du ressort de rotation

Pour les vérifications à l'état limite de service, la raideur du ressort de rotation de l'élément Schöck Isokorb® doit être prise en compte. Si une analyse du comportement d'oscillation de la construction métallique à raccorder est nécessaire, les déformations supplémentaires résultant de l'élément Schöck Isokorb® doivent être prises en compte.

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		M1	MM1	MM2
Raideur du ressort de rotation pour		C [kNm/rad]		
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	900	610	920
	200	1250	850	1300
	220	1650	1120	1730
	240	2110	1430	2230
	260	2620	1780	2800
	280	3190	2170	3430

XT
Type SK

Acier – béton armé

Oscillations

Oscillations et espacement des poutres

Pour garantir l'aptitude à l'utilisation en phase de service, nous recommandons de limiter les oscillations en respectant les longueurs de porte-à-faux maximales suivantes $l_k \text{ max}$ [m] :

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		M1							
Longueur maximale de porte-à-faux pour		Espacement des poutres a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	1,84	1,77	1,71	1,66	1,62	1,57	1,54	1,50
	200	2,04	1,97	1,90	1,85	1,80	1,75	1,71	1,67
	220	2,24	2,16	2,09	2,02	1,97	1,92	1,87	1,83
	240	2,44	2,35	2,27	2,20	2,14	2,09	2,04	1,99
	260	2,63	2,53	2,45	2,38	2,31	2,25	2,20	2,15
	280	2,78	2,67	2,59	2,51	2,44	2,38	2,32	2,27

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		MM1							
Longueur maximale de porte-à-faux pour		Espacement des poutres a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	1,64	1,58	1,52	1,48	1,44	1,40	1,37	1,33
	200	1,82	1,75	1,69	1,64	1,60	1,56	1,52	1,49
	220	2,00	1,92	1,86	1,80	1,75	1,71	1,67	1,63
	240	2,17	2,09	2,02	1,96	1,90	1,86	1,81	1,77
	260	2,34	2,25	2,18	2,11	2,05	2,00	1,95	1,91
	280	2,48	2,39	2,31	2,24	2,18	2,12	2,07	2,03

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		MM2							
Longueur maximale de porte-à-faux pour		Espacement des poutres a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	1,88	1,82	1,76	1,70	1,66	1,61	1,58	1,54
	200	2,10	2,02	1,96	1,90	1,85	1,80	1,76	1,72
	220	2,31	2,22	2,15	2,09	2,03	1,98	1,93	1,89
	240	2,52	2,43	2,35	2,28	2,22	2,16	2,11	2,06
	260	2,73	2,62	2,54	2,46	2,39	2,33	2,28	2,23
	280	2,87	2,77	2,68	2,60	2,53	2,47	2,41	2,36

XT
Type SK

Acier – béton armé

Oscillations

Longueur maximale de porte-à-faux

Les valeurs tabulées reposent sur les hypothèses suivantes :

- Balcon accessible
- Poutre avec profilé IPE
- Hauteur de la poutre adaptée à la hauteur de l'élément Schöck Isokorb® conformément à la recommandation, voir tableau page 53
- Le poids propre du balcon $g = 2,0 \text{ kN/m}^2$ comprend le poids propre des poutres en acier, du revêtement de sol, de la sous-construction et d'un garde-corps
- Charge d'exploitation $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$ avec le coefficient $\psi_{2,i} = 0,3$ pour la combinaison quasi-permanente
- Fréquence propre $f_e \approx 7,5 \text{ Hz}$

i Longueur maximale de porte-à-faux

- La longueur maximale de porte-à-faux pour garantir l'aptitude à l'utilisation en phase de service est une valeur indicative. Elle peut être limitée lors de l'utilisation de l'élément Schöck Isokorb® XT type SK par la capacité de résistance du produit.

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® XT type SK le plus à l'extérieur est déterminant concernant 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.

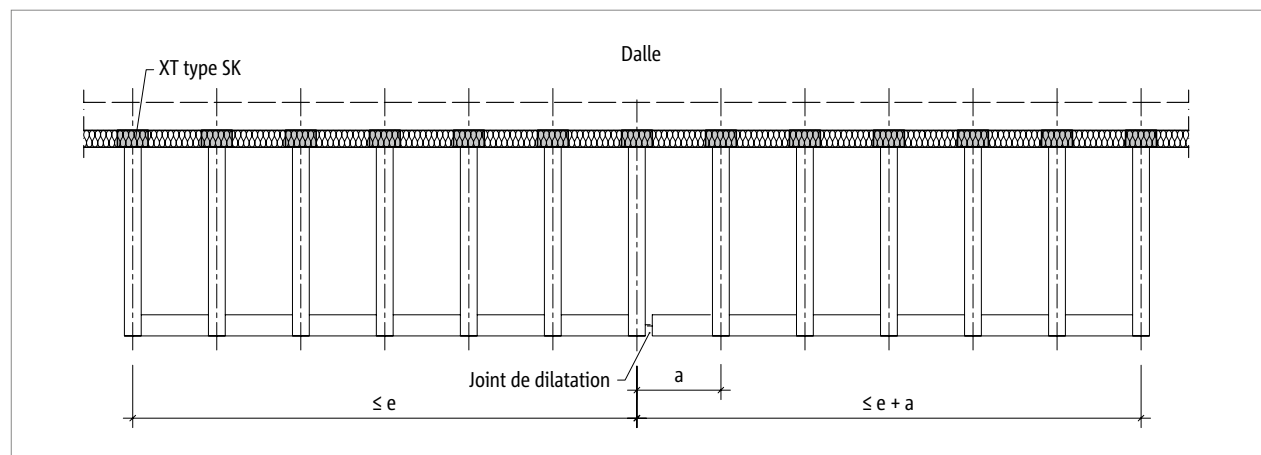


Fig. 28: Schöck Isokorb® XT type SK : distance maximale entre joints de dilatation e

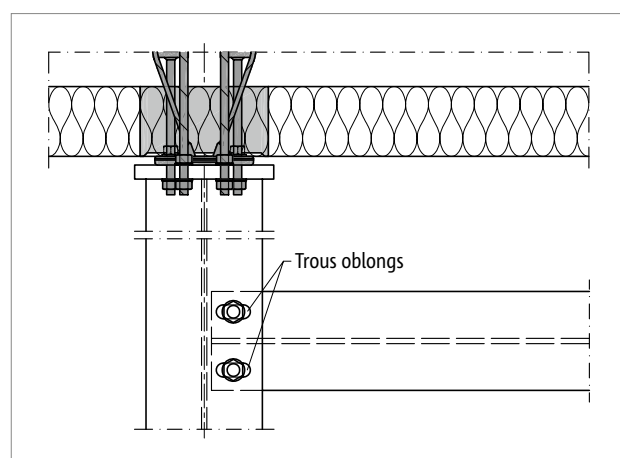


Fig. 29: Schöck Isokorb® XT type SK : détail sur le joint de dilatation pour permettre un déplacement en cas de la dilatation thermique

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		M1, MM1	MM2
Distance maximale entre joints de dilatation pour		e [m]	
Épaisseur du corps isolant [mm]	120	8,6	5,3

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® XT type SK doit être positionné de sorte que les distances aux bords minimales par rapport à l'élément structural intérieur en béton armé soient respectées :

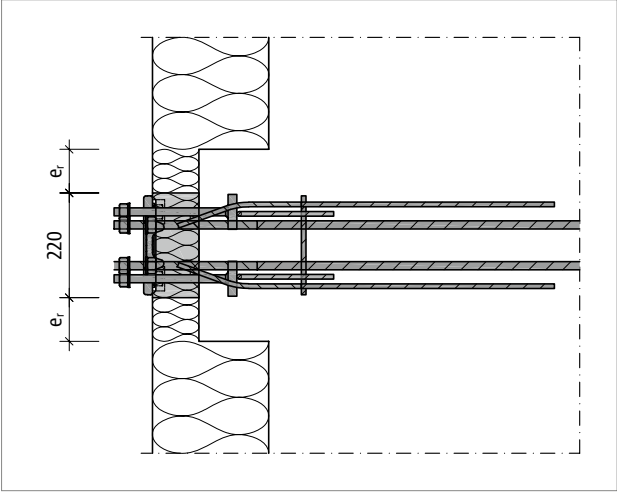


Fig. 30: Schöck Isokorb® XT type SK : Distances aux bords

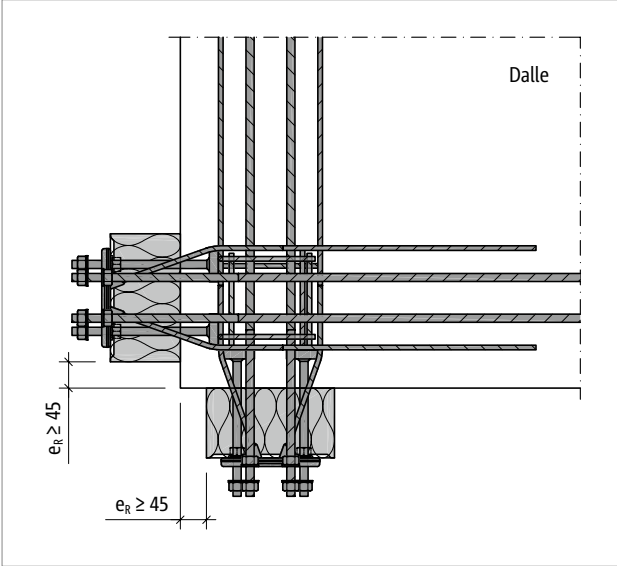


Fig. 31: Schöck Isokorb® XT type SK : distances aux bords dans un angle sortant pour des Isokorb® disposés perpendiculairement entre eux

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

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C25/30				
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Distance aux bords e _R [mm]	V _{Rd,z} [kN/élément]				
180–190	30 ≤ e _R < 67	14,4	20,7	14,4	21,8	29,3
200–210	30 ≤ e _R < 76					
220–230	30 ≤ e _R < 86					
240–280	30 ≤ e _R < 95					
180–190	e _R ≥ 67	aucune minoration nécessaire				
200–210	e _R ≥ 76					
220–230	e _R ≥ 86					
240–280	e _R ≥ 95					

Distances aux bords

- Les distances aux bords $e_R < 30$ mm ne sont pas autorisées !
- Si deux éléments Schöck Isokorb® XT type SK doivent être disposés perpendiculairement de part et d'autre d'un angle sortant, des distances aux bords $e_R \geq 45$ mm sont nécessaires.

Espacements axiaux

Espacements axiaux

L'élément Schöck Isokorb® XT type SK être doit être positionné de sorte que l'espacement axial minimal entre deux Isokorb® soit respecté :

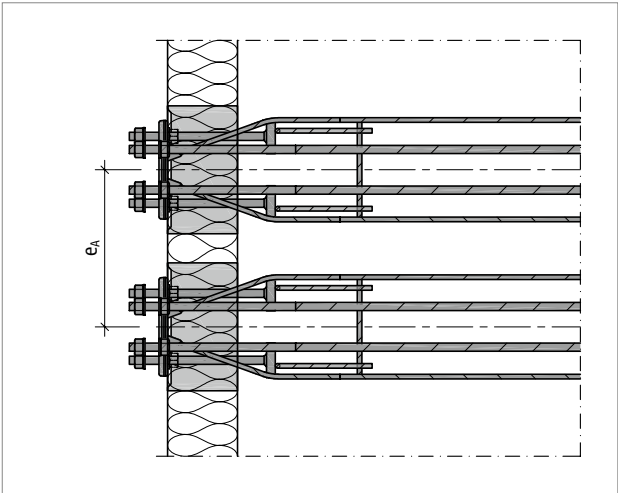


Fig. 32: Schöck Isokorb® XT type SK : espacement axial

Sollicitations admissibles en fonction de l'espacement axial

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		M1, MM1, MM2
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C25/30
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Espacement axial e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément], $M_{Rd,y}$ [kNm/élément]
180–190	$e_A \geq 260$	aucune minoration nécessaire
200–210	$e_A \geq 275$	
220–230	$e_A \geq 290$	
240–280	$e_A \geq 310$	

i Espacements axiaux

- La capacité portante de l'élément Schöck Isokorb® XT type SK doit être réduite 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.

Angle sortant

Décalage en hauteur au niveau des angles sortants

Au niveau d'un angle sortant, les éléments Schöck Isokorb® XT type SK sont disposés perpendiculairement entre eux. Les barres de traction, de compression et d'effort tranchant sont en conflit. Par conséquent, les éléments Schöck Isokorb® XT type SK doivent être disposés avec un décalage en hauteur. Pour ce faire, des bandes d'isolation de 20 mm sont à disposer par le client sur site, directement en dessous ou au-dessus du corps isolant de l'élément Schöck Isokorb®.

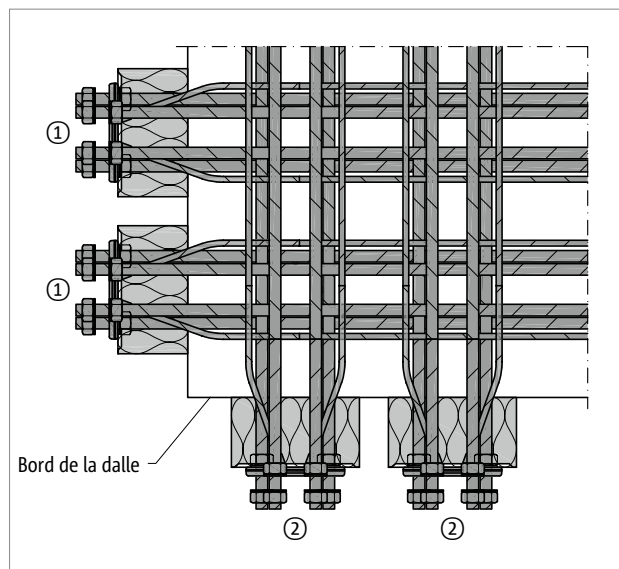


Fig. 33: Schöck Isokorb® XT type SK : angle sortant

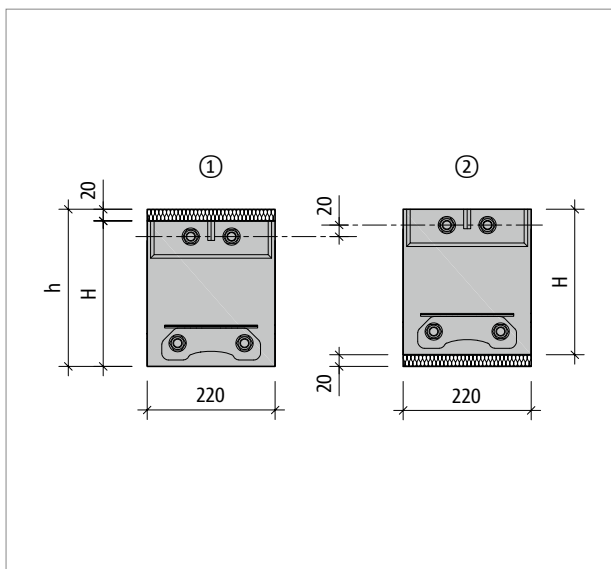


Fig. 34: Schöck Isokorb® XT type SK : disposition avec décalage en hauteur

1 Angle sortant

- La solution d'angle avec XT type SK requiert une épaisseur de dalle $h \geq 200$ mm !
- Lors de la réalisation d'un balcon d'angle, il est important de veiller à ce que la différence de hauteur de 20 mm au niveau de l'angle soit également respectée au niveau des platines frontales réalisées par le client !
- Les espacements axiaux, distances aux bords et écarts entre les éléments Schöck Isokorb® XT type SK doivent être respectés.

Description du produit

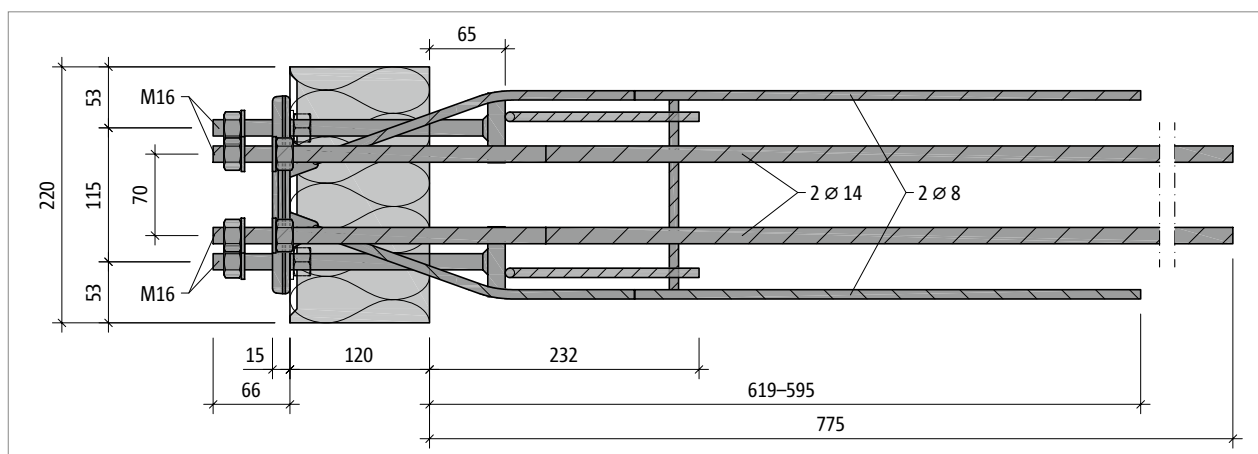


Fig. 35: Schöck Isokorb® XT type SK-M1-V1 : vue en plan

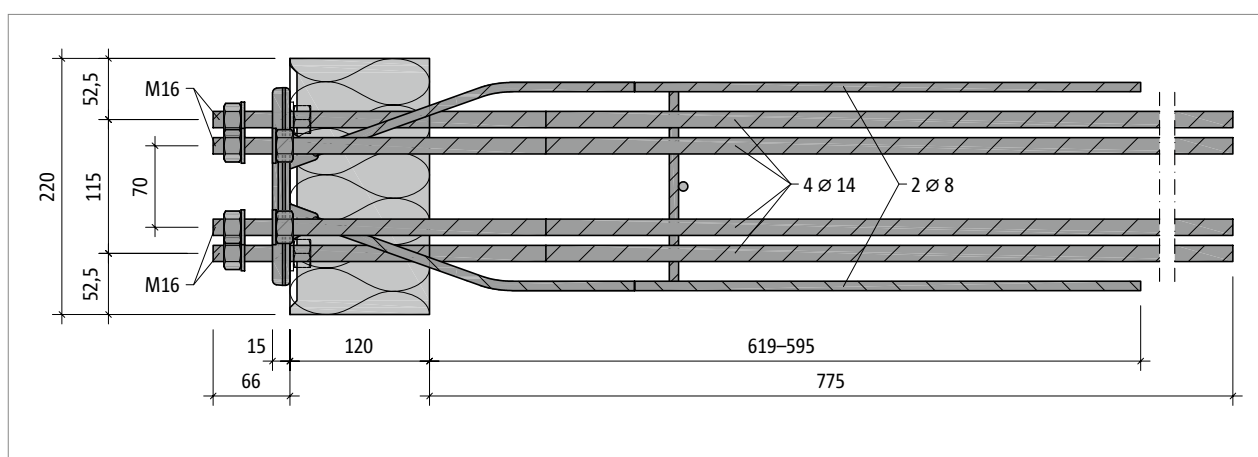


Fig. 36: Schöck Isokorb® XT type SK-MM1-VV1 : vue en plan

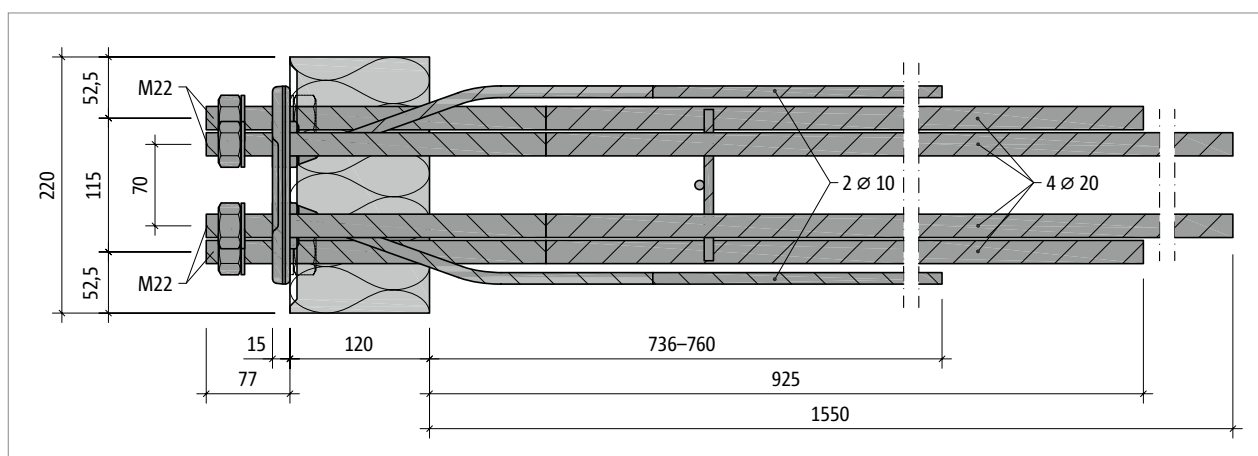


Fig. 37: Schöck Isokorb® XT type SK-MM2-VV1 : vue en plan

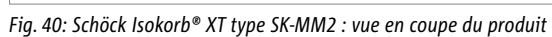
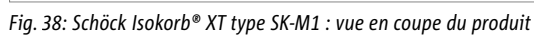
Renseignements sur le produit

- XT type SK : La longueur de serrage libre est de 30 mm pour les niveaux de résistance principaux M1 et MM1 et de 35 mm pour le niveau MM2.

XT
Type SK

Acier – béton armé

Acier – béton armé



- XT type SK : La longueur de serrage libre est de 30 mm pour les niveaux de résistance principaux M1 et MM1 et de 35 mm pour le niveau MM2.

Réalisation d'une protection incendie par le client

Protection incendie

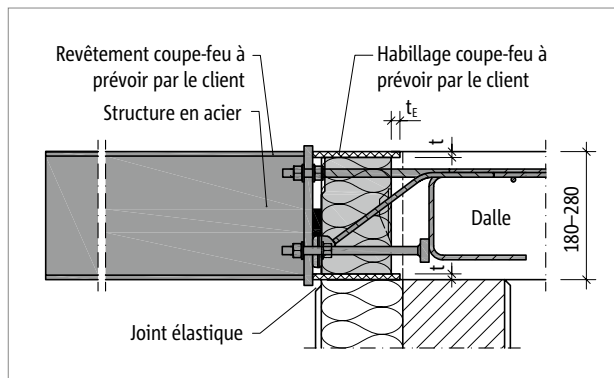


Fig. 41: Schöck Isokorb® XT type SK : habillage anti-feu prévu par le client pour l'Isokorb®, structure en acier munie d'un revêtement de protection incendie ; vue en coupe

i 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.

XT
Type SK

Acier – béton armé

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

Schöck Isokorb® XT type SK-M1

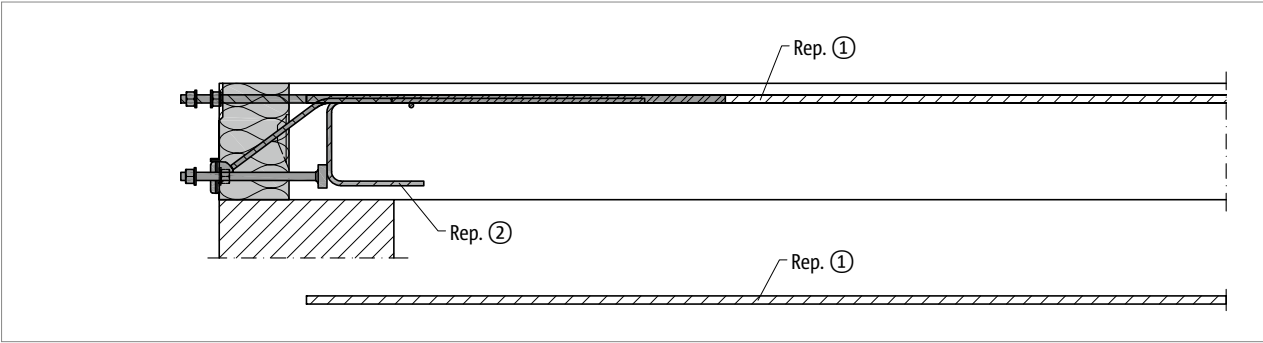


Fig. 42: Schöck Isokorb® XT type SK-M1 : armatures à prévoir par le client, vue en coupe

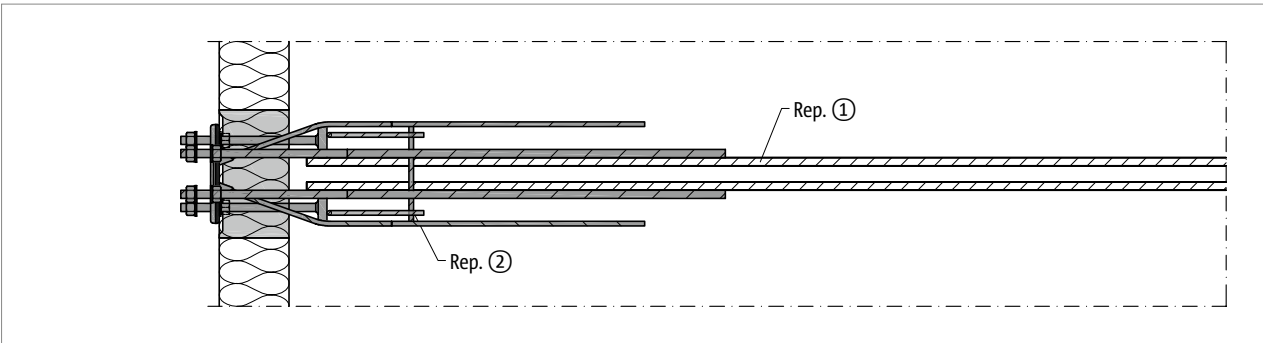


Fig. 43: Schöck Isokorb® XT type SK-M1 : armatures à prévoir par le client, vue en plan

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0			M1
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C25/30 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	2 $\varnothing$ 14
Armature de bord et d'éclatement			
Rep. 2	direct/indirect	180–280	présent sur le produit

i Informations sur le ferrailage complémentaire

- Les armatures des éléments structuraux en béton armé raccordés doivent être placées aussi près que possible du corps isolant de l'élément Schöck Isokorb®, tout en respectant l'enrobage nécessaire.
- Recouvrements selon les normes NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA.
- L'élément Schöck XT type SK-M1 requiert une armature transversale constructive conforme aux normes NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA.

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

Schöck Isokorb® XT type SK-MM1

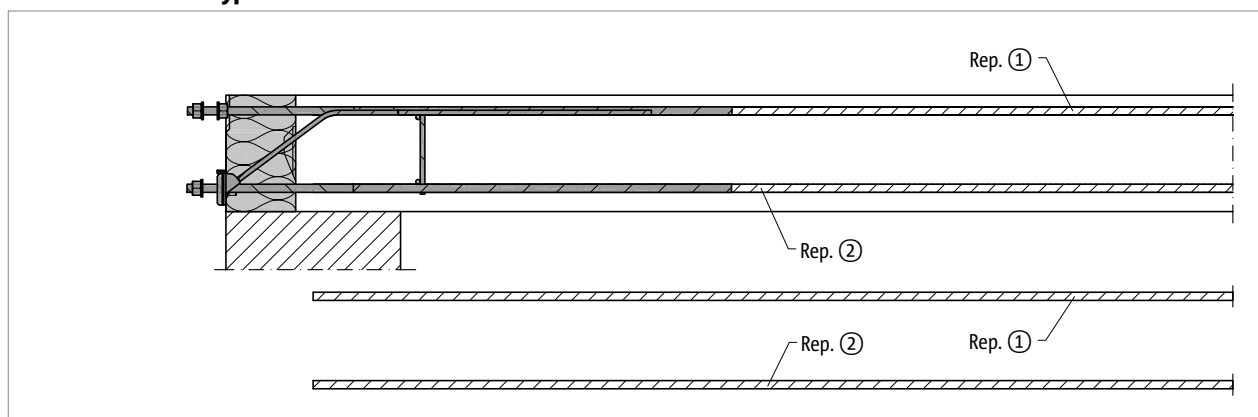


Fig. 44: Schöck Isokorb® XT type SK-MM1-VV1 : armatures à prévoir par le client, vue en coupe

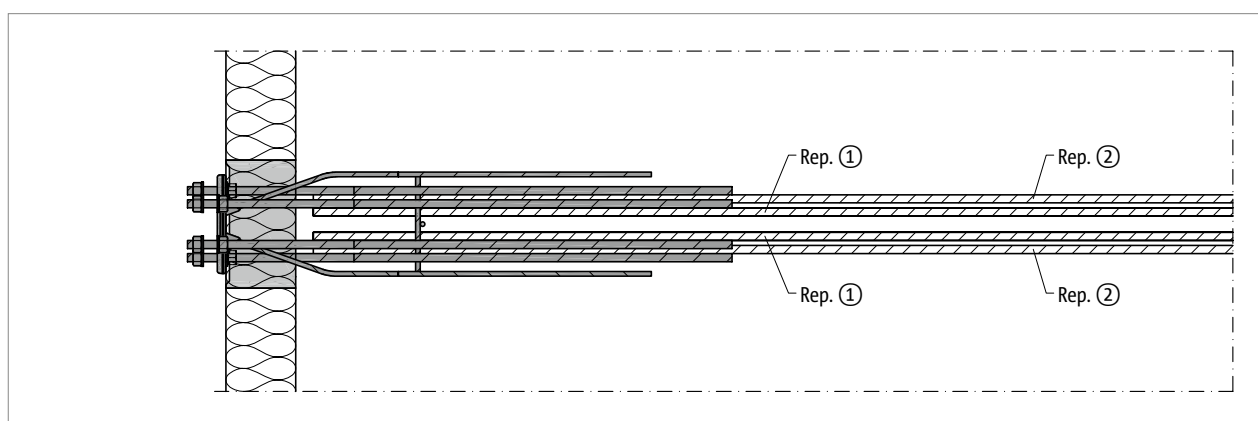


Fig. 45: Schöck Isokorb® XT type SK-MM1-VV1 : armatures à prévoir par le client, vue en plan

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0			MM1
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C25/30 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	2 $\varnothing$ 14
Rep. 2			nécessaire dans la zone de traction, selon les indications du bureau d'études structure

Informations sur le ferrailage complémentaire

- XT type SK-MM1 : En cas de charges dirigées vers le haut (M_{Ed+}), un recouvrement avec l'armature inférieure de l'Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, ces armatures de recouvrement peuvent être indiquées par le bureau d'études structure.

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

Schöck Isokorb® XT type SK-MM2

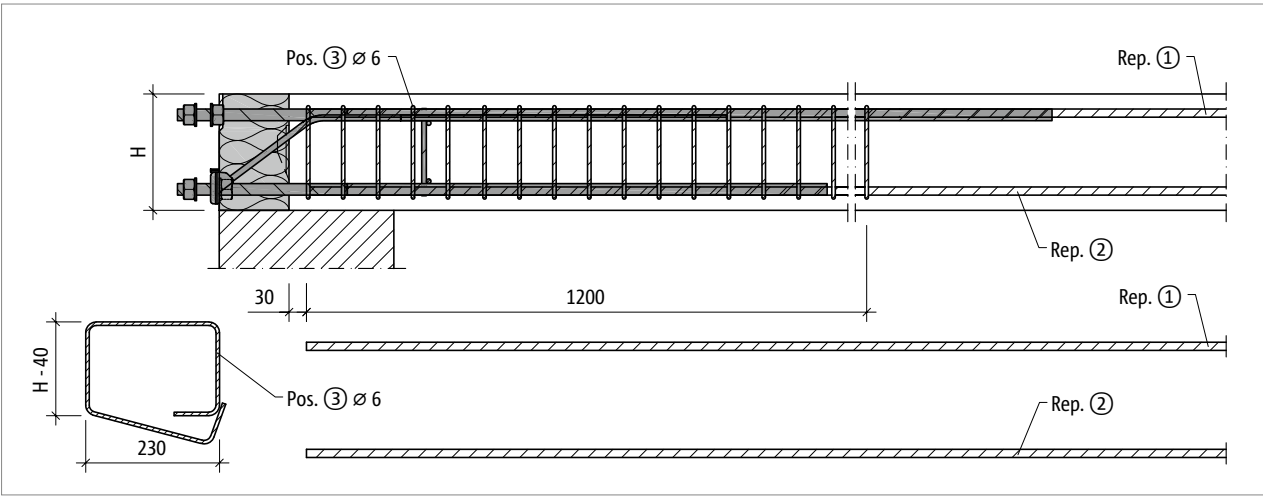


Fig. 46: Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client avec étrier de Ø 6 mm ; vue en coupe

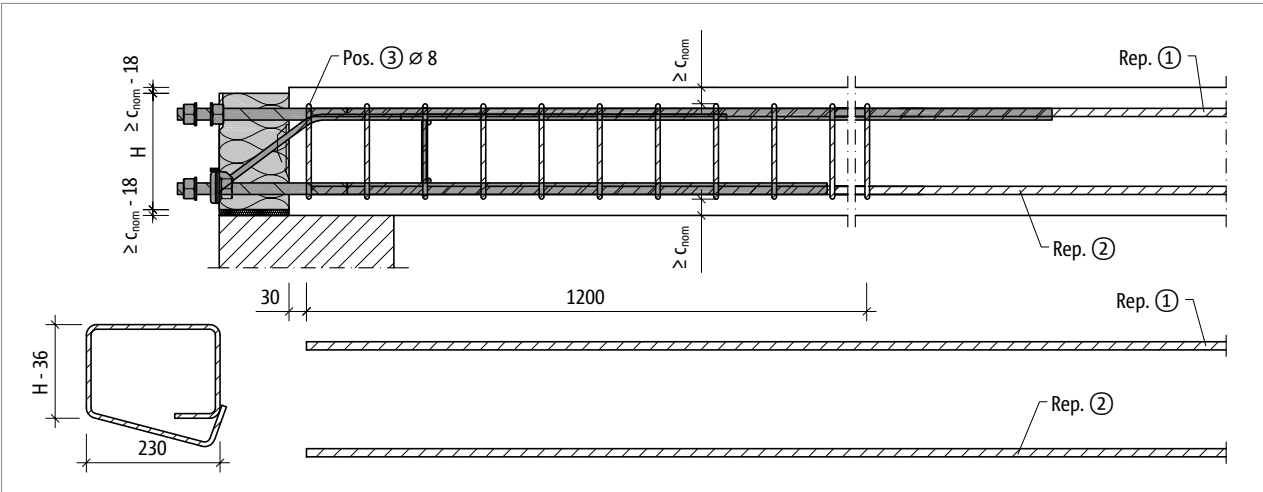


Fig. 47: Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client avec étrier de Ø 8 mm ; vue en coupe

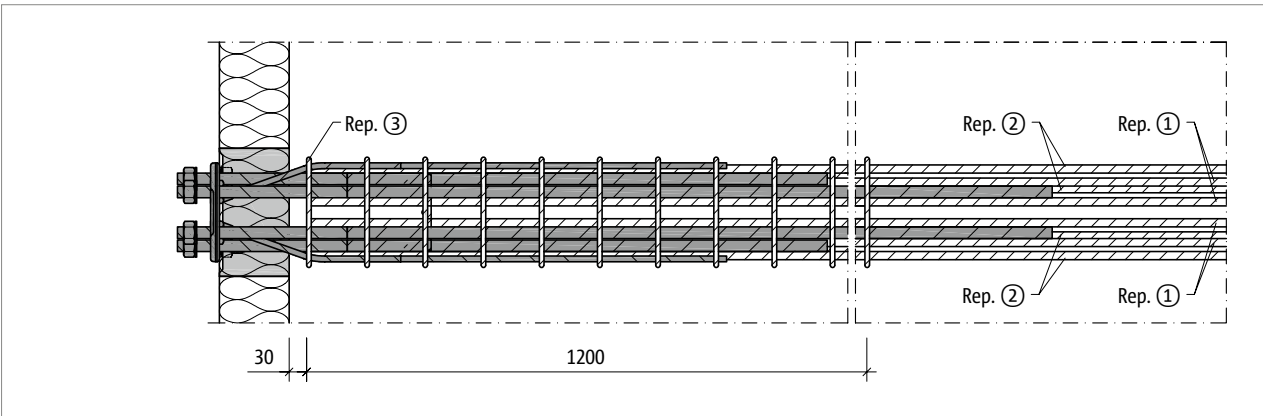


Fig. 48: Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client, vue en plan

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

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0			MM2
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton ≥ C25/30 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	4 Ø 14
Rep. 2			nécessaire dans la zone de traction, selon les indications du bureau d'études structure
Étrier			
Pos. 3 Variante A	direct/indirect	180–280	21 Ø 6/60 mm
Pos. 3 Variante B			13 Ø 8/100 mm

■ Informations sur le ferrailage complémentaire

- XT type SK-MM2 : En cas de charges dirigées vers le haut (M_{Ed+}), un recouvrement avec l'armature inférieure de l'Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, ces armatures de recouvrement peuvent être indiquées par le bureau d'études structure.
- XT type SK-MM2 : armature transversale extérieure sous forme d'étriers. Lors de l'utilisation de barres de $\varnothing 8$ mm pour les étriers, il est important de vérifier si l'enrobage des armatures c_{nom} est suffisant. Au besoin, l'épaisseur de la dalle doit être augmentée.

Armatures à prévoir par le client – Construction en prédalle

Schöck Isokorb® XT type SK-M1

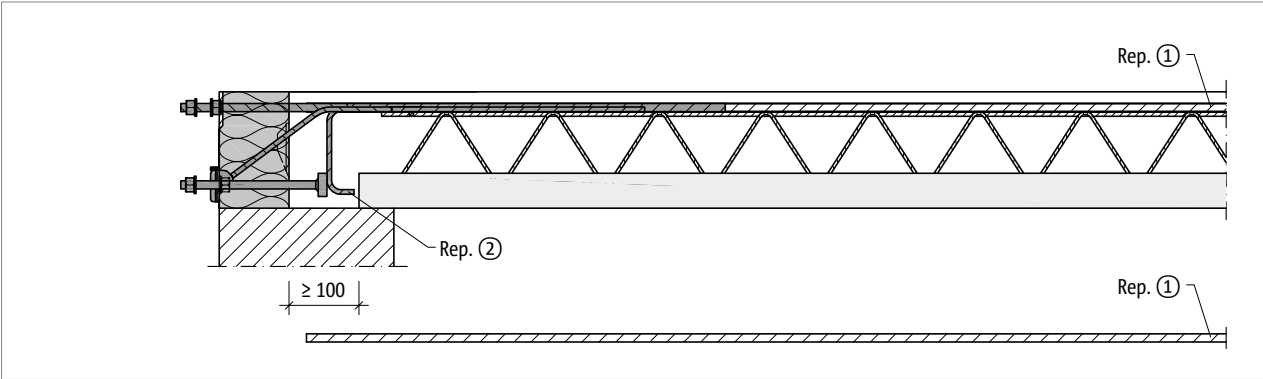


Fig. 49: Schöck Isokorb® XT type SK-M1 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en coupe

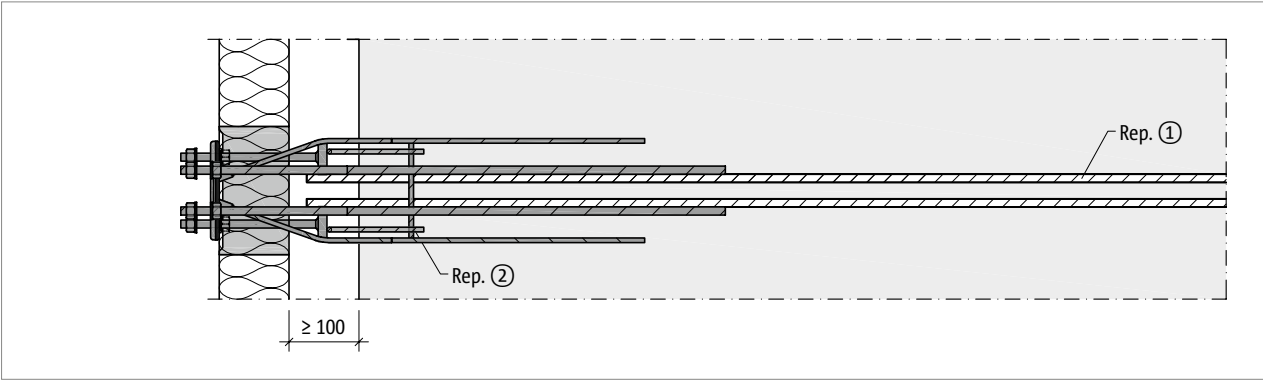


Fig. 50: Schöck Isokorb® XT type SK-M1 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en plan

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0			M1
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C25/30 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	2 $\varnothing$ 14
Armature de bord et d'éclatement			
Rep. 2	direct/indirect	180–280	présent sur le produit, version alternative possible avec étriers à enficher 2 $\varnothing$ 8 à fournir par le client

Informations sur le ferrailage complémentaire

- L'élément Schöck XT type SK-M1 requiert une armature transversale constructive conforme aux normes NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA.
- 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.

Armatures à prévoir par le client – Construction en prédalle

Schöck Isokorb® XT type SK-MM1

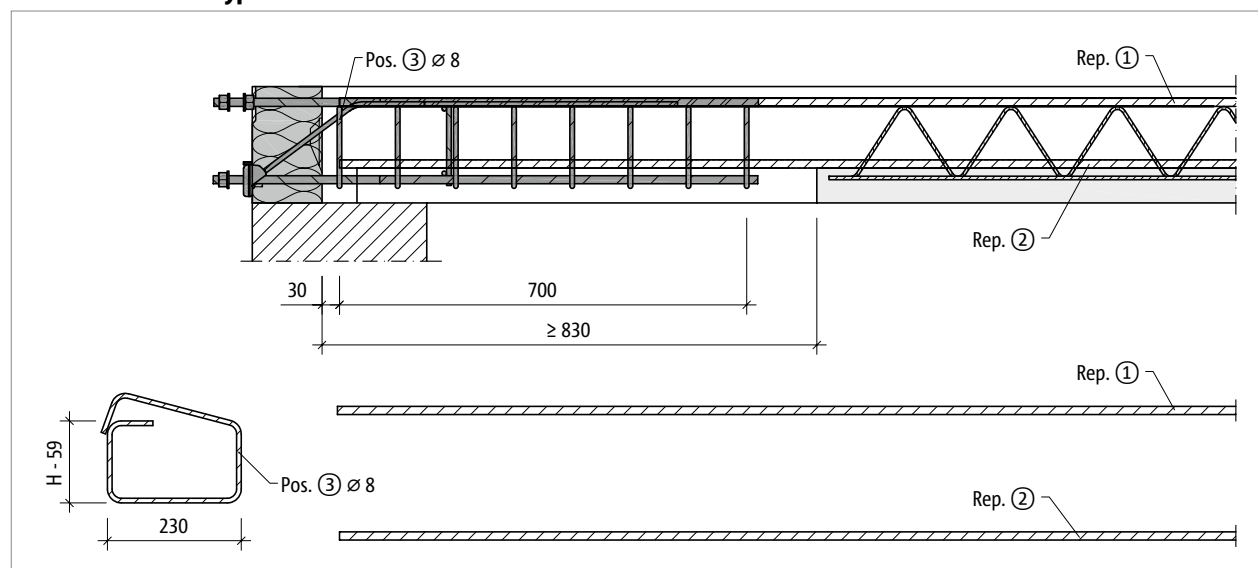


Fig. 51: Schöck Isokorb® XT type SK-MM1-VV1 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en coupe

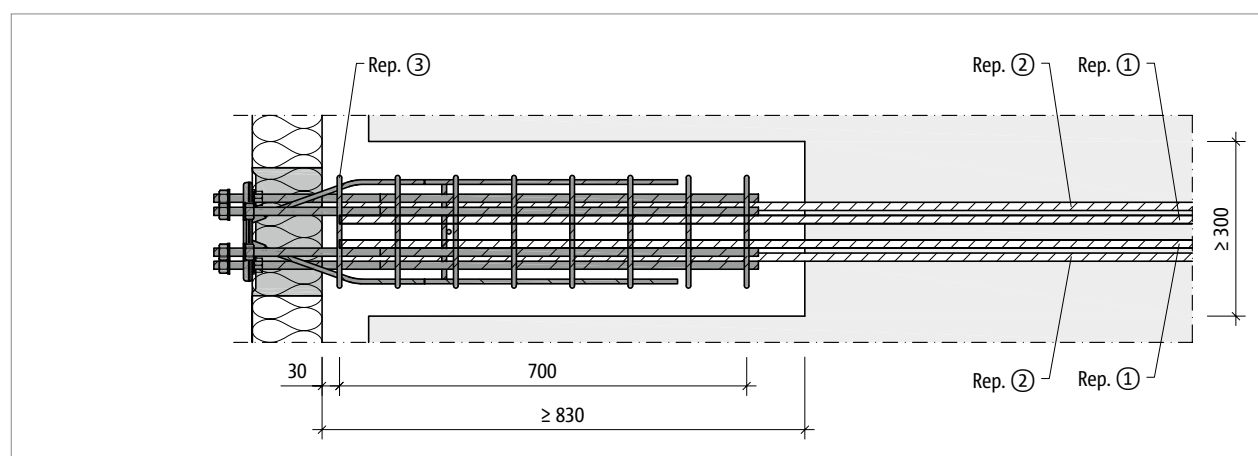


Fig. 52: Schöck Isokorb® XT type SK-MM1-VV1 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en plan

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0			MM1
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton ≥ C25/30 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	2 Ø 14
Rep. 2			nécessaire dans la zone de traction, selon les indications du bureau d'études structure
Étrier			
Rep. 3	direct/indirect	180–280	8 Ø 8/100 mm

Informations sur le ferrailage complémentaire

- XT type SK-MM1 : En cas de charges dirigées vers le haut (M_{Ed+}), un recouvrement avec l'armature inférieure de l'Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, ces armatures de recouvrement peuvent être indiquées par le bureau d'études structure.
- XT type SK-MM1 : Les barres de traction de l'élément Schöck Isokorb® doivent reposer dans le lit d'armatures supérieur de la dalle. Elles ne doivent pas être entourées par les étriers pos. 3.

Armatures à prévoir par le client – Construction en prédalle

Schöck Isokorb® XT type SK-MM2

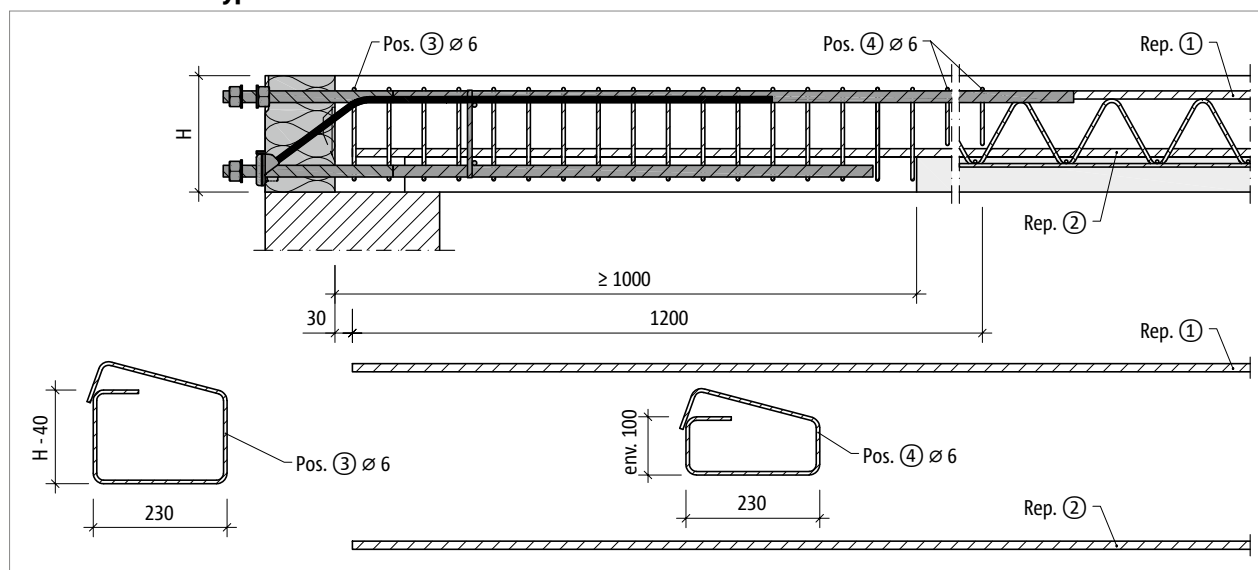


Fig. 53: Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle avec un étrier de Ø 6 mm ; vue en coupe

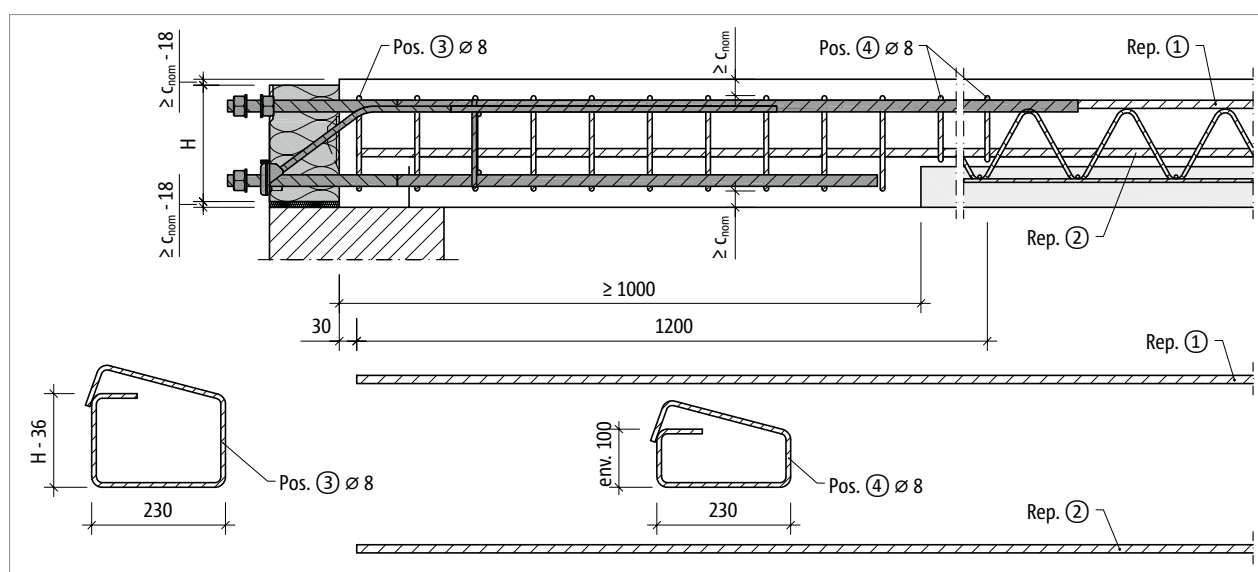


Fig. 54: Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle avec un étrier de Ø 8 mm ; vue en coupe

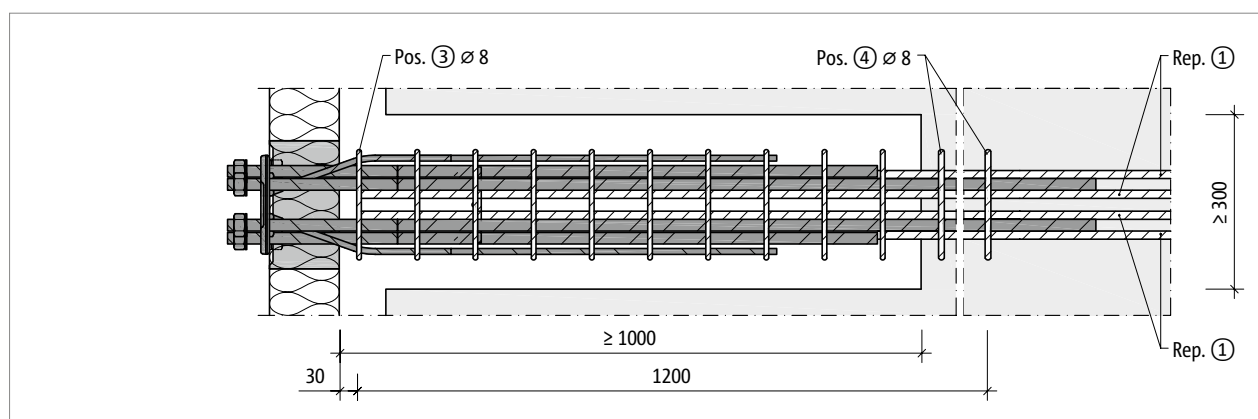


Fig. 55: Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en plan

Armatures à prévoir par le client – Construction en prédalle

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0			MM2
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton ≥ C25/30 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	4 Ø 14
Rep. 2			nécessaire dans la zone de traction, selon les indications du bureau d'études structure
Étrier			
Pos. 3 Variante A	direct/indirect	180–280	17 Ø 6/60 mm
Pos. 3 Variante B			10 Ø 8/100 mm
Pos. 4 Variante A			4 Ø 6/60 mm
Pos. 4 Variante B			3 Ø 8/100 mm

■ Informations sur le ferrailage complémentaire

- XT type SK-MM2 : armature transversale extérieure sous forme d'étriers. Lors de l'utilisation de barres de $\varnothing 8$ mm pour les étriers, il est important de vérifier si l'enrobage des armatures c_{nom} est suffisant. Au besoin, l'épaisseur de la dalle doit être augmentée.
- XT type SK-MM2 : En cas de charges dirigées vers le haut (M_{Ed+}), un recouvrement avec l'armature inférieure de l'Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, ces armatures de recouvrement peuvent être indiquées par le bureau d'études structure.
- Dans le cas de planchers épais avec prédalles, l'évidement de la prédalle n'est pas nécessaire si l'élément Schöck Isokorb® peut être entièrement monté dans le béton frais.
- Une fois l'élément Schöck Isokorb® XT type SK installé sur le coffrage, il faut veiller à bien compacter le béton dans l'évidement et autour des étriers.

XT
Type SK

Acier – béton armé

Platine frontale

XT type SK-M1 pour la transmission d'un moment et d'un effort tranchant positif

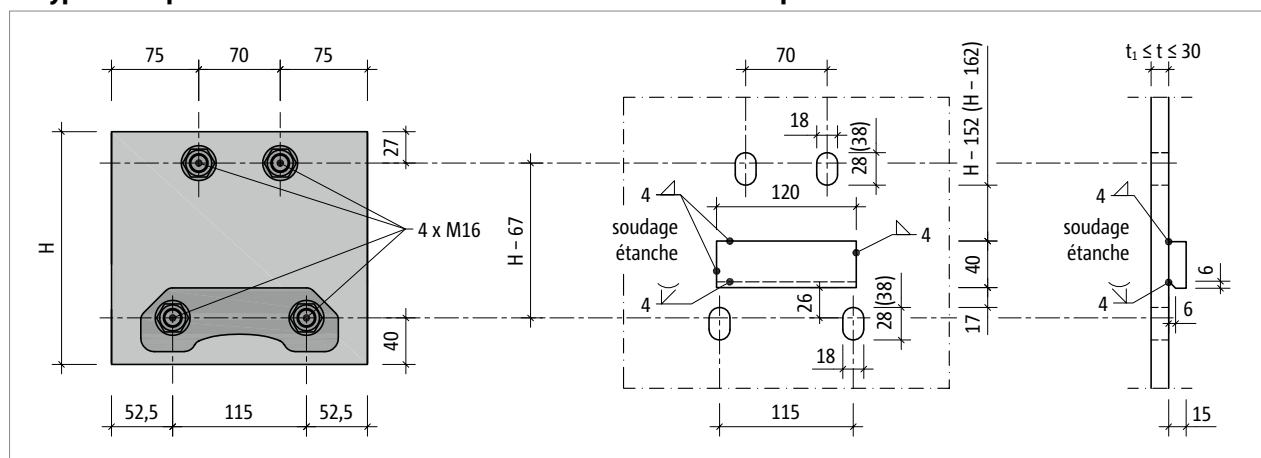


Fig. 56: Schöck Isokorb® XT type SK-M1 : construction de la platine frontale de raccordement

XT type SK-MM1 pour la transmission d'un moment et d'un effort tranchant positif ou négatif

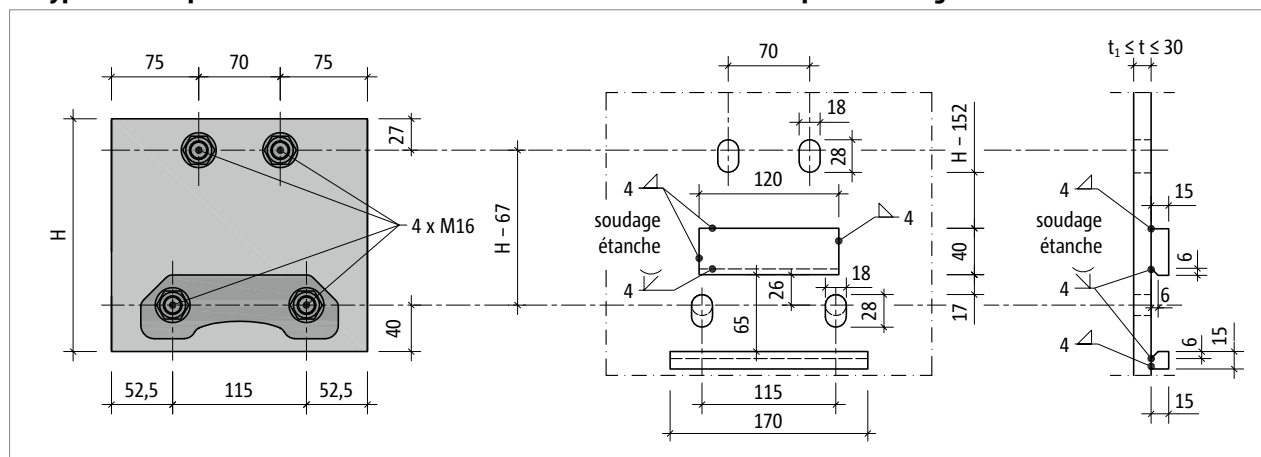


Fig. 57: Schöck Isokorb® XT type SK-MM1-VV1 : construction de la platine frontale de raccordement ; trous ronds en bas, ou trous oblongs en combinaison avec un deuxième tasseau pour la transmission de l'effort tranchant négatif

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® XT type SK.

1 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.
- Il convient de vérifier les écarts de brides des trous oblongs.
- Si des charges dirigées vers le haut sont à prévoir, il faut choisir entre deux possibilités d'exécution :
 Sans ajustement de la hauteur : réaliser des trous ronds dans la partie inférieure de la platine frontale (au lieu de trous oblongs).
 Avec ajustement de la hauteur : utiliser le deuxième tasseau supplémentaire en combinaison avec les trous oblongs.
- Si des forces horizontales $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ apparaissent parallèlement au joint d'isolation, il faut aussi réaliser des trous ronds au lieu de trous oblongs dans la partie inférieure de 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 :
 XT type SK-M1, XT type SK-MM1 (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® !

Platine frontale

XT type SK-MM2 pour la transmission d'un moment et d'un effort tranchant positif

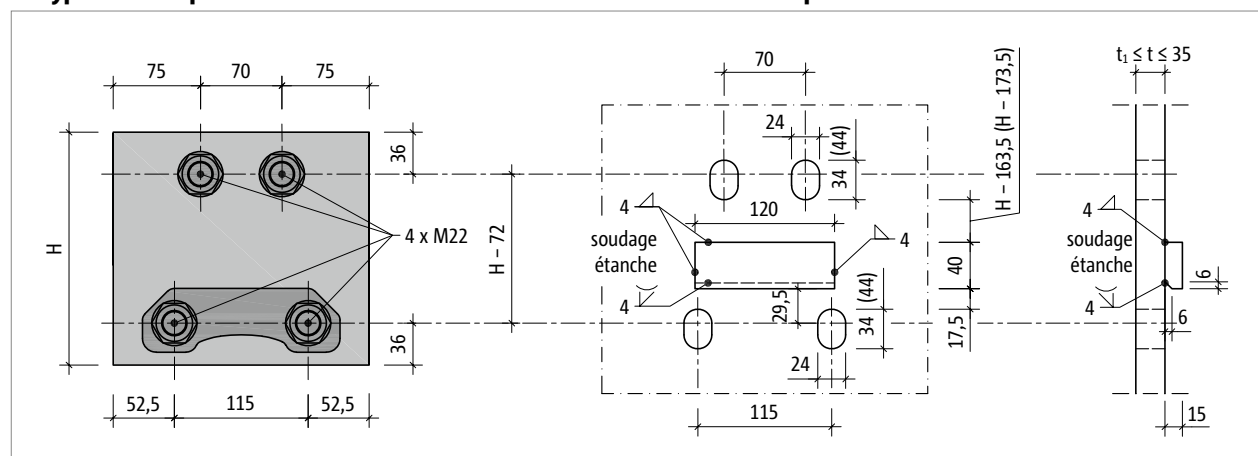


Fig. 58: Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 : construction de la platine frontale de raccordement

XT type SK-MM2 pour la transmission d'un moment et d'un effort tranchant positif ou négatif

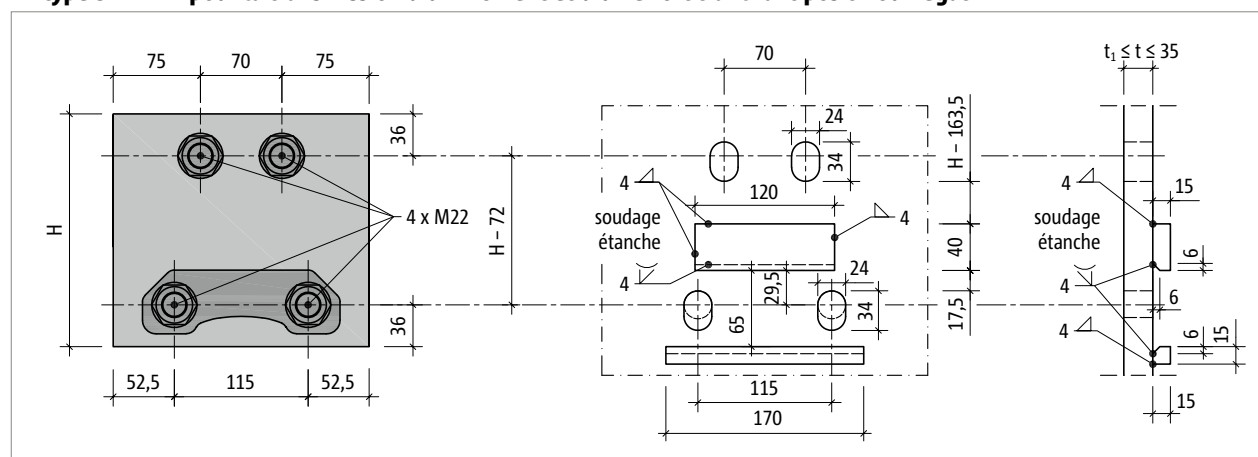


Fig. 59: Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 : construction de la platine frontale de raccordement ; trous ronds en bas, ou trous oblongs en combinaison avec un deuxième tasseau pour la transmission de l'effort tranchant négatif

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® XT type SK.

XT
Type SK

Acier – béton armé

Platine frontale

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.
- Il convient de vérifier les écarts de brides des trous oblongs.
- Si des charges dirigées vers le haut sont à prévoir, il faut choisir entre deux possibilités d'exécution :
 Sans ajustement de la hauteur : réaliser des trous ronds dans la partie inférieure de la platine frontale (au lieu de trous oblongs).
 Avec ajustement de la hauteur : utiliser le deuxième tasseau supplémentaire en combinaison avec les trous oblongs.
- Si des forces horizontales $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ apparaissent parallèlement au joint d'isolation, il faut aussi réaliser des trous ronds au lieu de trous oblongs dans la partie inférieure de 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 :
 XT type SK-MM2 (tige filetée M22 - ouverture de clé $s = 32$ mm) : $M_r = 80$ Nm
- Les Schöck Isokorb® bétonnés doivent être mesurés avant la fabrication des platines frontales.
- Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 en H180 : Tolérance maximale de 10 mm possible pour l'ajustement en hauteur. L'espacement entre les trous oblongs supérieurs du tasseau à fournir par le client est déterminant.
- 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® !

Aides à la conception – Construction métallique

Longueur de serrage libre

L'épaisseur maximale de la platine frontale est limitée par la longueur de serrage libre des tiges filetées sur l'élément Schöck Isokorb® XT type SK.

i Information sur la longueur de serrage libre

- XT type SK : La longueur de serrage libre est de 30 mm pour les niveaux de résistance principaux M1 et MM1 et de 35 mm pour le niveau MM2.

Choix de supports profilés

Pour le dimensionnement des profilés en acier, les tailles minimales indiquées dans le tableau sont recommandées pour les situations de raccordement conformes à l'illustration ci-dessous.

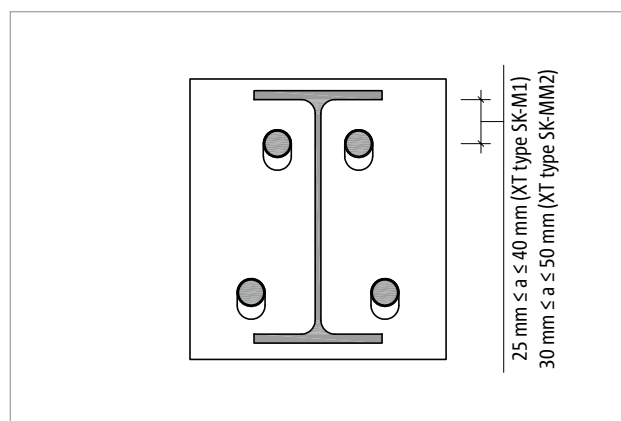


Fig. 60: Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 : raccordement de la platine frontale sur la poutre IPE220 avec Isokorb® hauteur H200

Schöck Isokorb® XT type SK 2.0		M1, MM1		MM2	
Tailles minimales de poutre recommandées pour		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	200	200	200	200
	200	220	220	220	220
	220	240	240	240	260
	240	270	280	270	280
	260	300	300	300	300
	280	300	320	300	320

i Taille minimale de poutre recommandée

- Les hauteurs nominales représentées des profilés en acier permettent de raccorder la platine frontale entre les brides.
- Les trous oblongs de la platine frontale permettent une tolérance pour l'ajustement en hauteur de la poutre en acier, voir pages 50, 51.
- Concernant l'ajustement en hauteur, une tolérance maximale de 20 mm est possible avec la taille minimale de poutre recommandée. Les instructions relatives aux limitations de tolérance pour certaines combinaisons des tailles minimales de poutres avec l'élément Schöck Isokorb® doivent être respectées.
- Schöck Isokorb® XT types SK-M1 et SK-MM1, en hauteurs H180, H200 et H220 : une tolérance de 10 mm est possible avec les tailles minimales de poutres recommandées pour les HEA/HEB. De plus, l'agrandissement des trous oblongs nécessite des profilés plus hauts.
- Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 en H180 : Tolérance maximale de 10 mm possible pour l'ajustement en hauteur. L'espacement entre les trous oblongs supérieurs du tasseau à fournir par le client est déterminant.
- Schöck Isokorb® XT type SK-MM2 en H200 : une tolérance de 10 mm est possible avec les tailles minimales de poutres recommandées pour les HEA/HEB. De plus, l'agrandissement des trous oblongs nécessite des profilés plus hauts.

Tasseau à prévoir par le client

Tasseau à prévoir par le client

Le tasseau à prévoir par le client est absolument nécessaire pour permettre la transmission des efforts tranchants de la platine frontale sur l'élément Schöck Isokorb® XT type SK ! Les plaquettes d'écartement fournies par Schöck servent uniquement à ajuster la hauteur entre le tasseau et l'élément Schöck Isokorb®.

Tasseau à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant positif

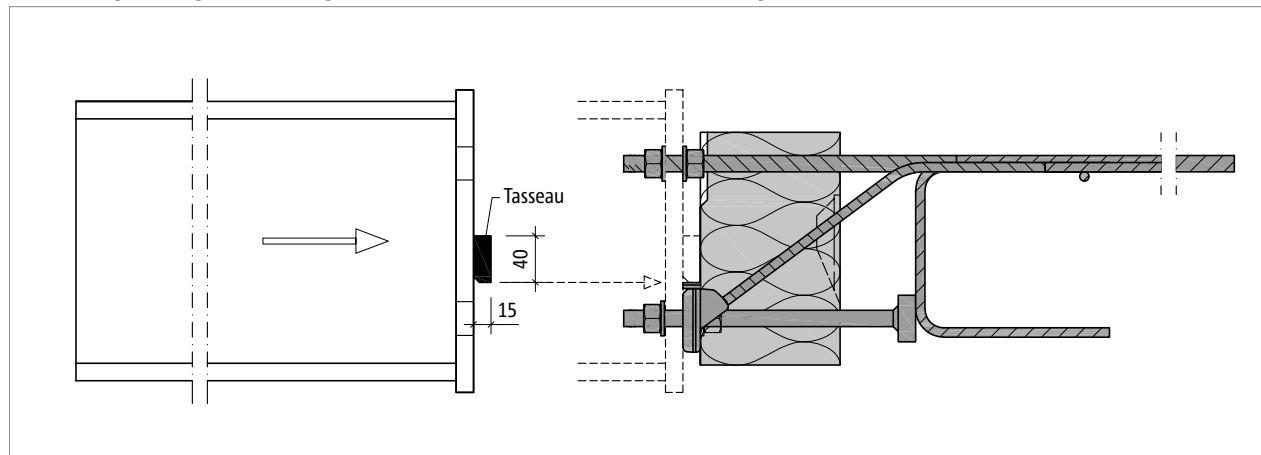


Fig. 61: Schöck Isokorb® XT type SK : montage de la poutre en acier

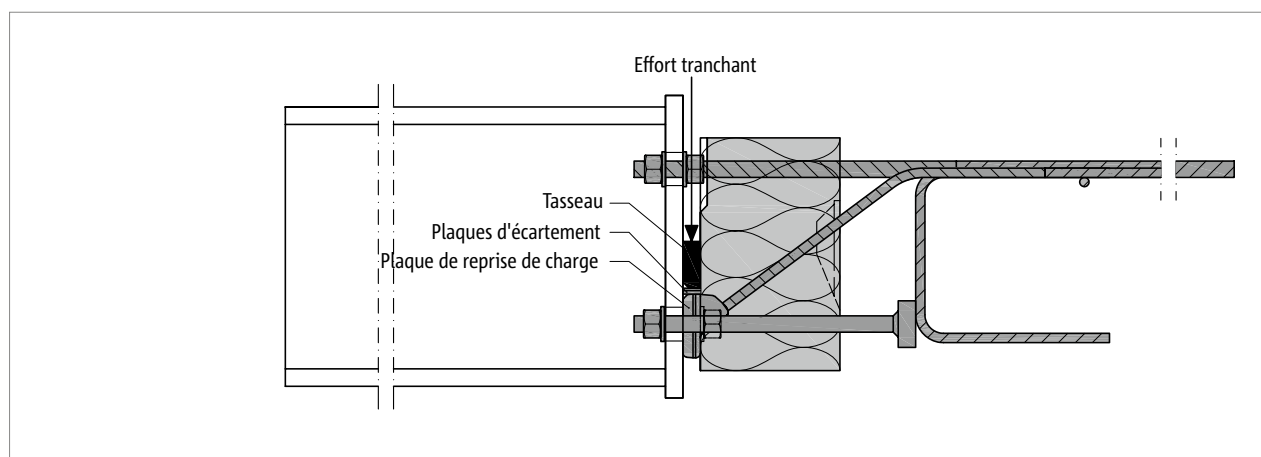


Fig. 62: Schöck Isokorb® XT type SK : tasseau à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant

i 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 !

i 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®

Tasseau à prévoir par le client

2 tasseaux à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant positif ou négatif

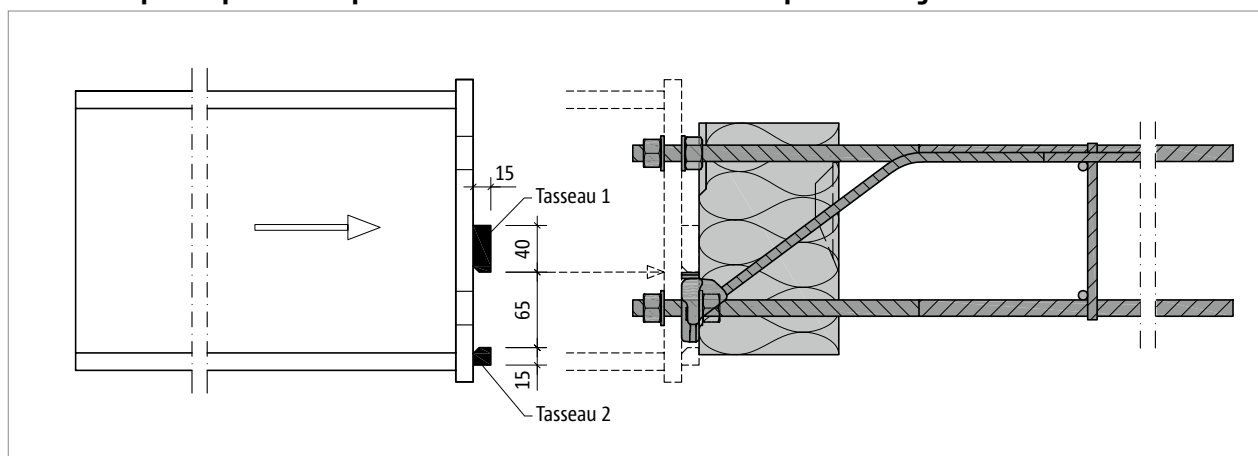


Fig. 63: Schöck Isokorb® XT type SK : montage de la poutre en acier

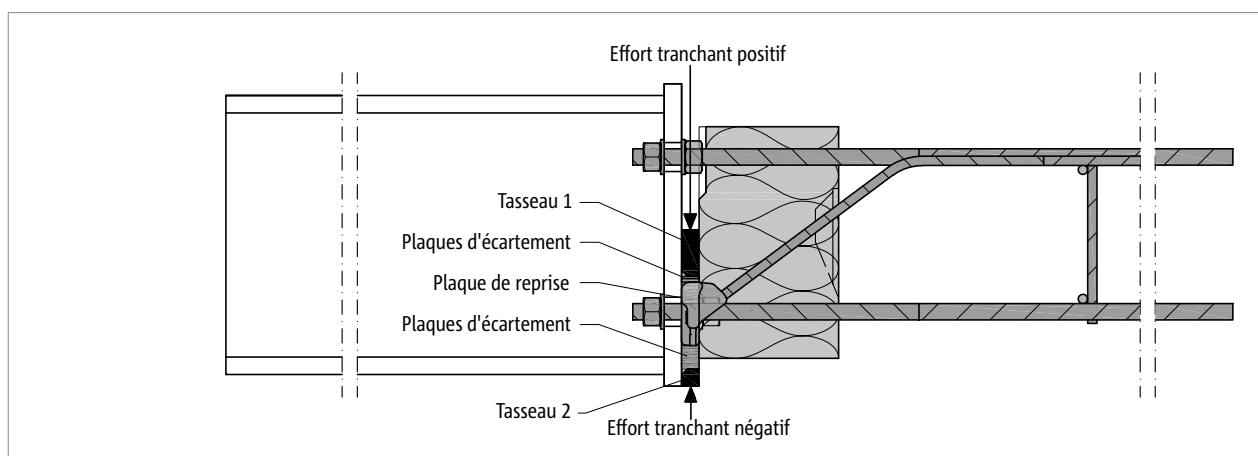


Fig. 64: Schöck Isokorb® XT type SK : tasseaux à fournir par le client pour la transmission de l'effort tranchant

i 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 !

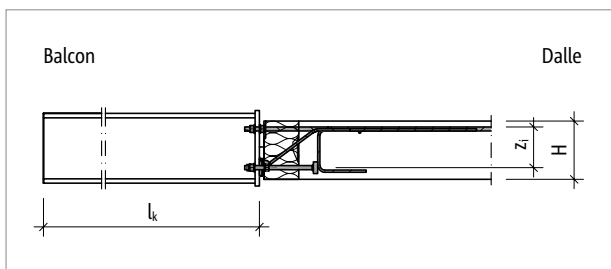
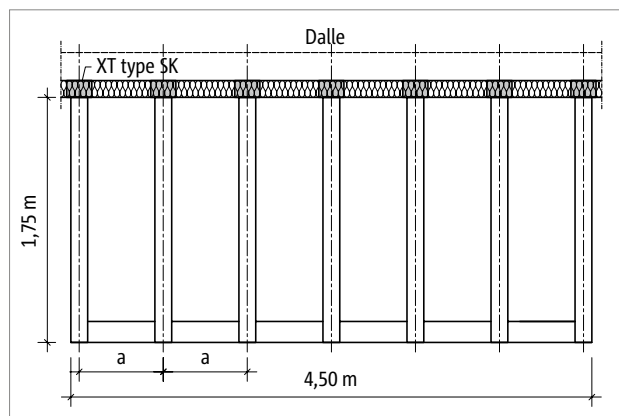
i Plaquettes d'écartement

- 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®

XT
Type SK

Acier – béton armé

Exemple de dimensionnement



Système statique et hypothèses de charges

Géométrie :	Longueur de porte-à-faux	$l_k = 1,75 \text{ m}$
	Longueur du balcon	$b = 4,50 \text{ m}$
	Épaisseur de la dalle intérieure en béton armé	$h = 200 \text{ mm}$
	Espacement axial entre appuis considéré pour le dimensionnement	$a = 0,8 \text{ m}$

Hypothèses de charges :	pooids propre avec revêtement léger	$g = 0,6 \text{ kN/m}^2$
	Charge d'exploitation	$q = 3,5 \text{ kN/m}^2$
	Poids propre du garde-corps	$F_G = 0,75 \text{ kN/m}$
	Charge horizontale sur le garde-corps (appliquée à 1,0 m de hauteur)	$H_G = 0,5 \text{ kN/m}$

Classe d'exposition :	Intérieur XC 1
Choix :	Classe de résistance du béton C25/30 pour la dalle
	Enrobage des armatures $c_v = 20 \text{ mm}$ pour les barres de traction de l'Isokorb®

Géométrie de la liaison :	aucun décalage en hauteur, aucune poutre de rive, aucun relevé sur le balcon
Appui de la dalle :	bord de dalle en appui indirect
Appui du balcon :	encastrement des éléments en porte-à-faux avec Schöck Isokorb® XT type SK

Recommandation sur les oscillations

Géométrie :	Longueur de porte-à-faux	$l_k = 1,75 \text{ m}$
	Longueur maximale de porte-à-faux	voir explications page 34

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

Sollicitations :	$M_{Ed} = -[(\gamma_G \cdot g_B + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 \cdot a + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \cdot l_k + \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot H_G \cdot 1,0 \cdot a]$
	$M_{Ed} = -[(1,35 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 3,5) \cdot 1,75^2 / 2 \cdot 0,8 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot 0,8 \cdot 1,75 + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,8]$
	$= -9,3 \text{ kNm}$
	$V_{Ed} = (\gamma_G \cdot g_B + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot F_G \cdot a$
	$V_{Ed} = (1,35 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 3,5) \cdot 0,8 \cdot 1,75 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot 0,8 = +9,3 \text{ kN}$

Nombre d'appuis nécessaires : $n = (b/a) + 1 = 6,6 = 7$

Espacement axial choisi pour les appuis : $((4,50 - 0,18)/6) = 0,72 \text{ m}$, où la largeur de poutre = largeur du Schöck Isokorb® = 0,18 m

Choix :	7 éléments Schöck Isokorb® XT type SK-M1-V1-R0-X120-H200-L220-D16-2.0
	$M_{Rd} = -13,4 \text{ kNm} > M_{Ed} = -9,3 \text{ kNm}$
	$V_{Rd} = +16,0 \text{ kN (voir page 28)} > V_{Ed} = +9,3 \text{ kN}$

Exemple de dimensionnement | Instructions de mise en œuvre

Vérifications à l'état limite de service (déformation/contre-flèche)

Facteur de déformation : $\tan \alpha = 1,1$ (à partir du tableau, voir page 31)

Combinaison de charges choisie : $g + 0,3 \cdot q$

(Recommandée pour la détermination de la contre-flèche liée à l'élément Schöck Isokorb®)

Déterminer $M_{Ed,ELS}$ à l'état limite de service

$$M_{Ed,ELS} = -[(g_B + \psi_{2,i} \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 \cdot a + F_G \cdot a \cdot l_k + \psi_{2,i} \cdot H_G \cdot 1,0 \cdot a]$$

$$M_{Ed,ELS} = -[(0,6 + 0,3 \cdot 3,5) \cdot 1,75^2 / 2 \cdot 0,8 + 0,75 \cdot 0,8 \cdot 1,75 + 0,3 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,8] = -3,19 \text{ kNm}$$

Déformation : $w_{\bar{u}} = [\tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{Ed,ELS} / M_{Rd})] \cdot 10 \text{ [mm]}$

$$w_{\bar{u}} = [1,1 \cdot 1,75 \cdot (-3,19 / -13,4)] \cdot 10 = 4,6 \text{ mm}$$

Disposition des joints de dilatation Longueur du balcon : $4,50 \text{ m} < 8,60 \text{ m}$

=> aucun joint de dilatation nécessaire

i Instructions de mise en œuvre

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

www.schoeck.com/view/14286

XT
Type SK

Acier – béton armé

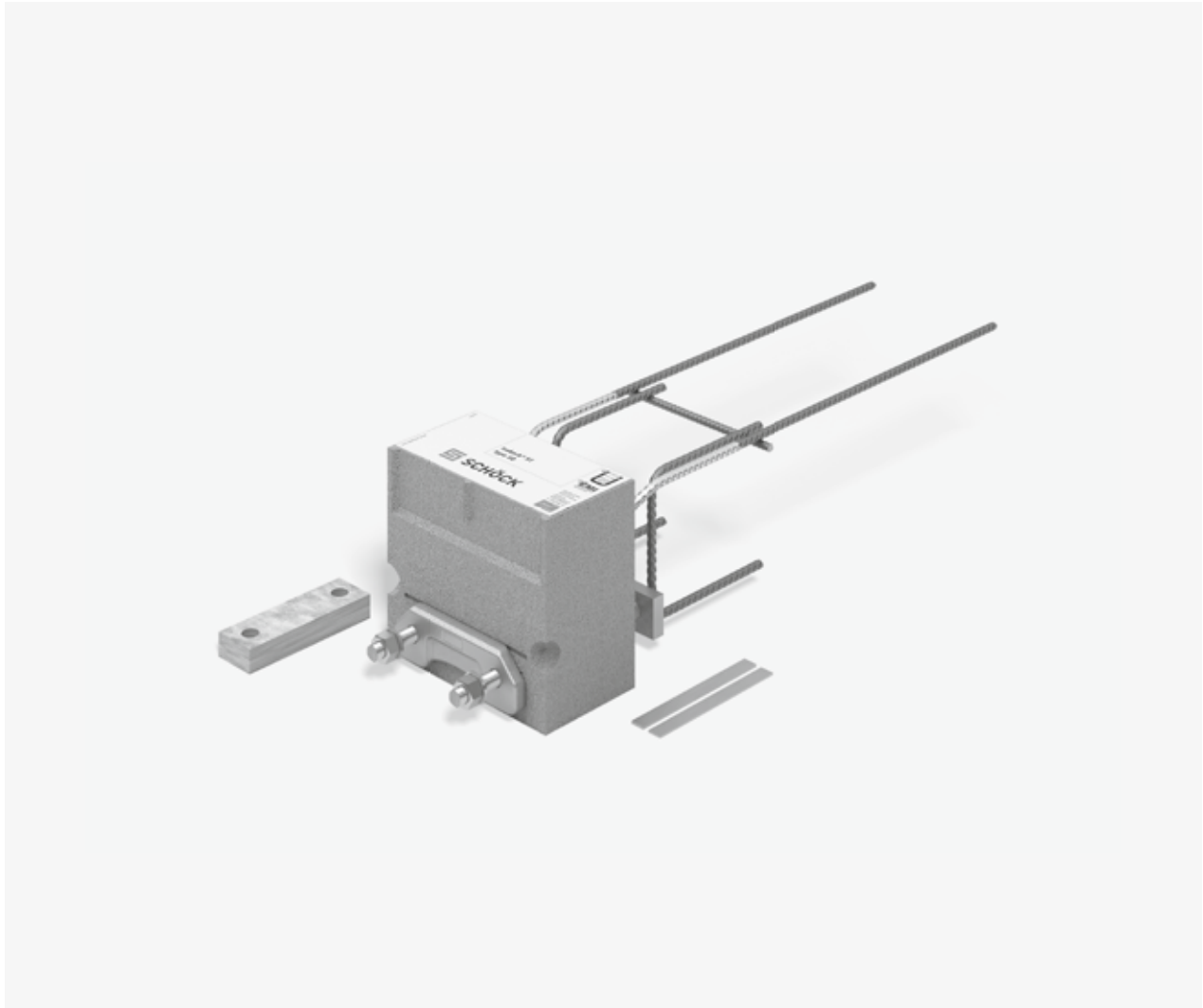
☑ Liste de vérification

- ☐ Les efforts à reprendre par les éléments Schöck Isokorb® ont-ils été déterminés aux ELU ?
- ☐ 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 ?
- ☐ Y a-t-il des efforts tranchants ascendants associés à des moments positifs qui s'exercent sur la liaison du Schöck Isokorb® ?
- ☐ Une construction spéciale ou l'Isokorb® XT type SK-WU (voir page 24) sont-ils nécessaires à la place du Schöck Isokorb® XT type SK en raison du raccordement à un mur ou avec un décalage en hauteur ?
- ☐ La flèche due à la déformation des éléments Schöck Isokorb® est-elle prise en compte dans le calcul de la contre-flèche de la construction ?
- ☐ 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 de l'élément Schöck Isokorb® XT type SK-MM1 ou XT type SK-MM2 dans des planchers avec prédalles, l'évidement côté dalle a-t-il été pris en compte ?
- ☐ Les armatures de liaison à fournir par le client ont-elles été définies ?
- ☐ 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® XT type SK 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 ?

XT
Type SK

Acier – béton armé

Schöck Isokorb® XT type SQ

XT
Type SQ

Acier – béton armé

Schöck Isokorb® XT 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

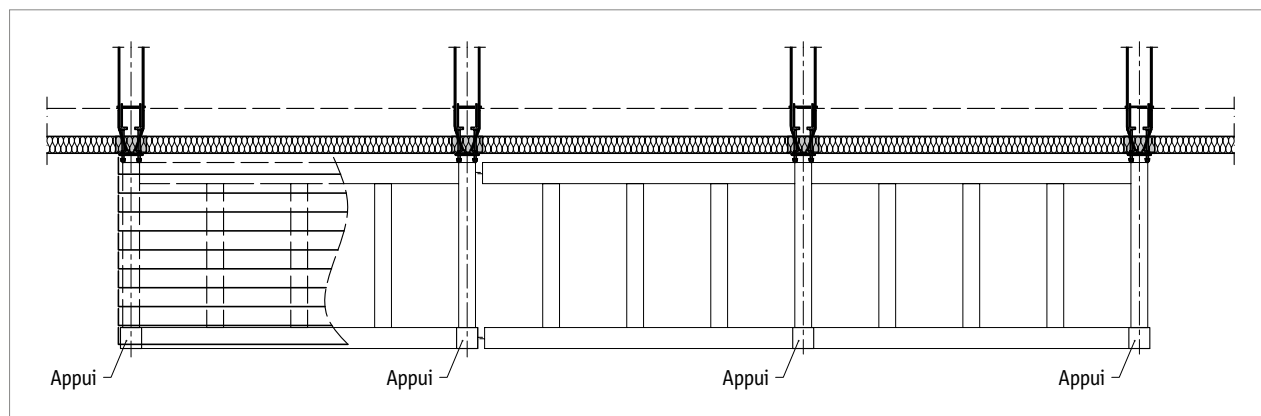
XT
Type SQ

Fig. 65: Schöck Isokorb® XT type SQ : balcon sur appuis

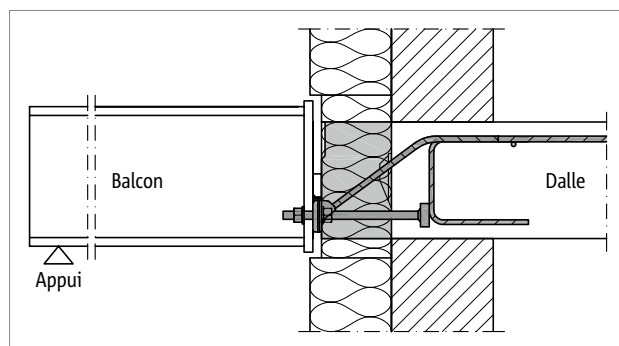


Fig. 66: Schöck Isokorb® XT type SQ : raccordement à la dalle en béton armé ; corps isolant à l'intérieur de l'isolation thermique extérieure

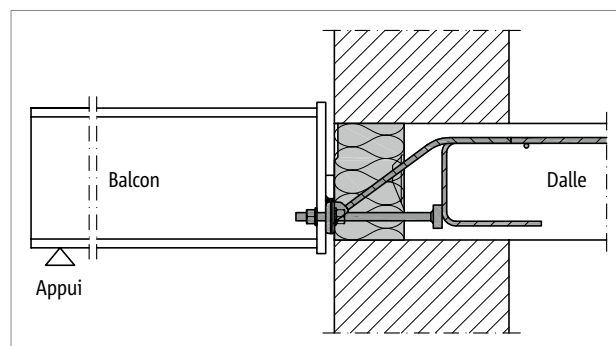


Fig. 67: Schöck Isokorb® XT type SQ : raccordement à la dalle en béton armé ; mur avec isolation répartie

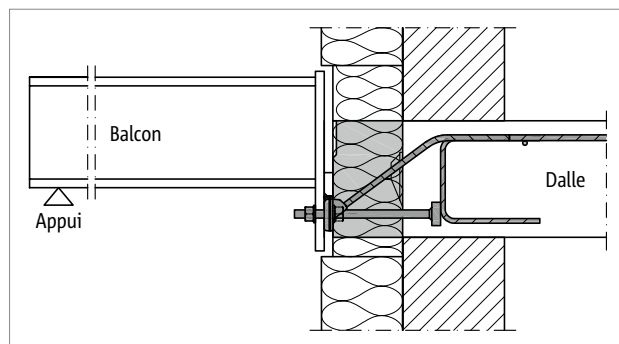


Fig. 68: Schöck Isokorb® XT type SQ : passage sans obstacle grâce au décalage en hauteur

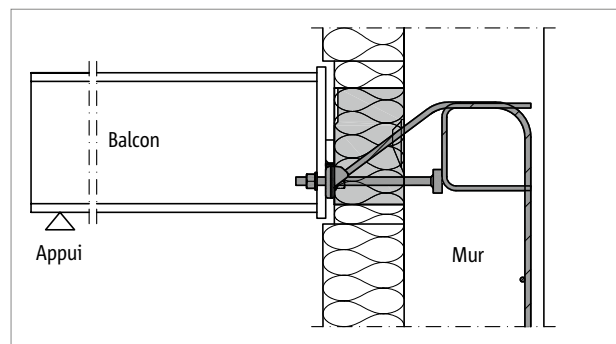


Fig. 69: Schöck Isokorb® XT type SQ-WU : construction spéciale ; nécessaire en cas de raccordement à un mur en béton armé d'une épaisseur d'au moins 200 mm

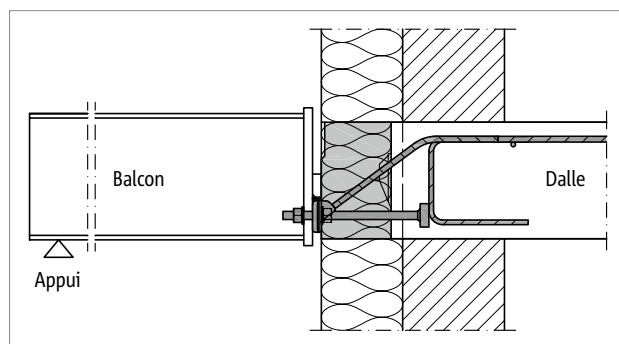


Fig. 70: Schöck Isokorb® XT type SQ : Le corps isolant affleure le nu extérieur de l'isolation du mur grâce à la saillie de la dalle vers l'extérieur. Ce faisant, les distances aux bords latéraux doivent être respectées

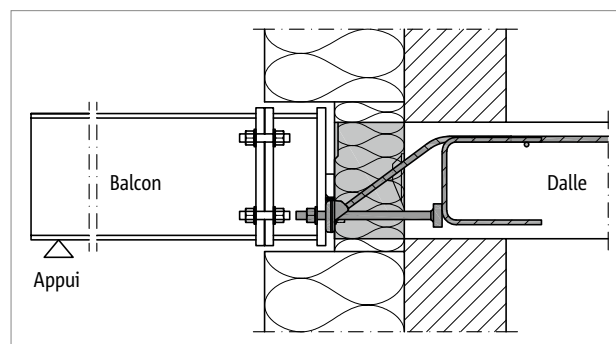


Fig. 71: Schöck Isokorb® XT type SQ : raccordement de la poutre en acier à un adaptateur permettant de compenser l'épaisseur de l'isolation thermique extérieure

Acier – béton armé

Constructions spéciales

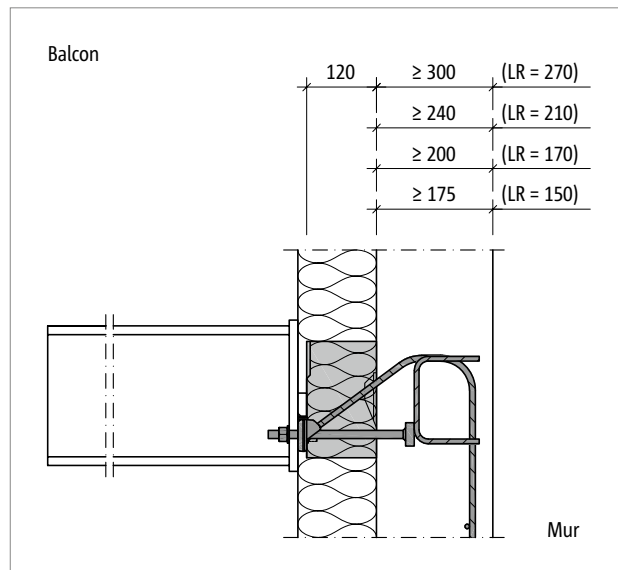


Fig. 72: Schöck Isokorb® XT type SQ-WU : construction spéciale pour raccord mural

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 :
XT type SQ-WU-V3-R0-LR270-X120-H200-L220-D16-2.0

XT
Type SQ

Acier – béton armé

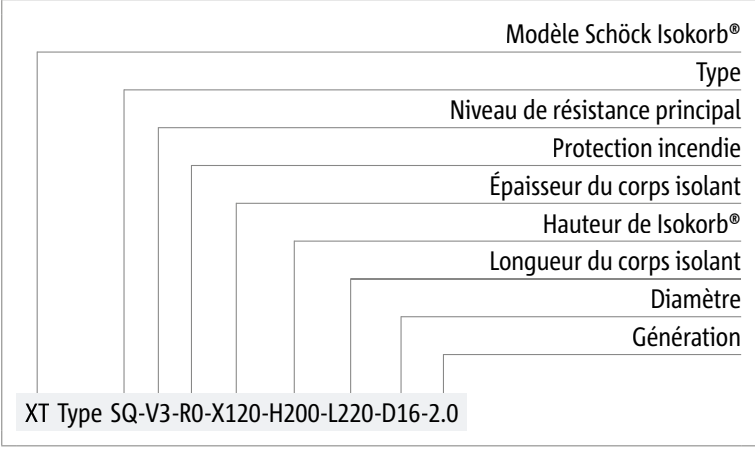
Variantes | Description du type | Constructions spéciales | Convention de signe

Variantes de l'élément Schöck Isokorb® XT type SQ

Le modèle Schöck Isokorb® XT 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 :
X120 = 120 mm
- Hauteur de l'Isokorb® :
H = 180 mm à H = 280 mm, par échelons de 10 mm
- Longueur de l'Isokorb® :
L220 = 220 mm
- Diamètre du filetage :
D16 = M16
- Génération :
2.0

Désignation du type dans les documents de conception



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

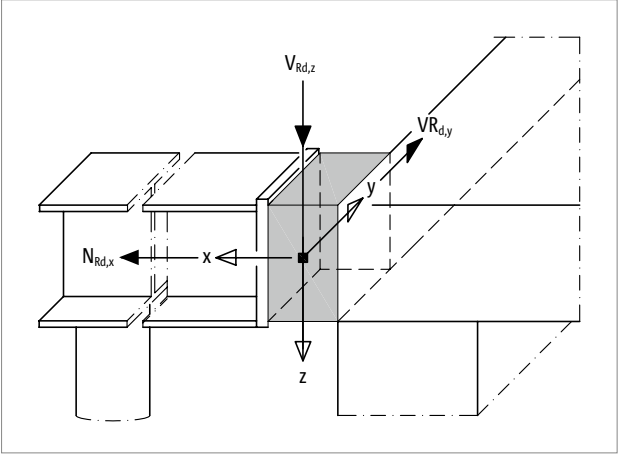


Fig. 73: Schöck Isokorb® XT type SQ : Convention de signe pour le dimensionnement

Dimensionnement

Dimensionnement de l'élément Schöck Isokorb® XT type SQ

Le domaine d'application du Schöck Isokorb® XT 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® XT 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® XT type SK.

Schöck Isokorb® XT type SQ 2.0	V1	V2	V3
Valeurs de dimensionnement pour	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]		
	25,1	39,2	56,4
Classe de résistance du béton $\geq C25/30$	$V_{Rd,y}$ [kN/élément]		
	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$	$\pm 6,5$

Schöck Isokorb® XT type SQ 2.0	V1	V2	V3
Composition pour	Longueur de l'Isokorb® [mm]		
	220	220	220
Aciers d'effort tranchant	2 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10	2 $\varnothing$ 12
Butons de compression/barres de compression	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Filetage	M16	M16	M16

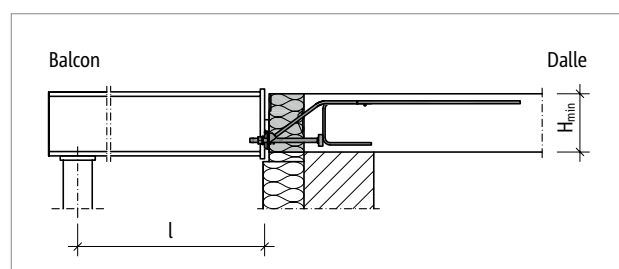


Fig. 74: Schöck Isokorb® XT type SQ : système statique

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® XT 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 66 et 67.
- Dimensionnement avec effort normal, voir page 64.

XT
Type SQ

Acier – béton armé

Dimensionnement avec effort normal

Dimensionnement avec effort normal

Un effort normal de compression agissant sur l'élément Schöck Isokorb® XT type SQ $N_{Ed,x} < 0$ est limité par la force pouvant être reprise dans les butons 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 :

Effort normal	$ N_{Ed,x} = N_{Rd,x} \text{ [kN]}$
Effort tranchant	$0 < V_{Ed,z} \leq V_{Rd,z} \text{ [kN]}$

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

$$|N_{Ed,x}| \leq B - 1,342 \cdot V_{Ed,z} - 2,747 \cdot |V_{Rd,y}| \text{ [kN/élément]}$$

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

$$N_{Ed,x} \leq 1,342 \cdot \min. V_{Ed,z} / 1,1 \text{ [kN/élément]}$$

Dimensionnement pour une classe de résistance du béton $\geq C25/30$: $B = 122,5$;

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

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® XT type SQ le plus à l'extérieur est déterminant concernant 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.

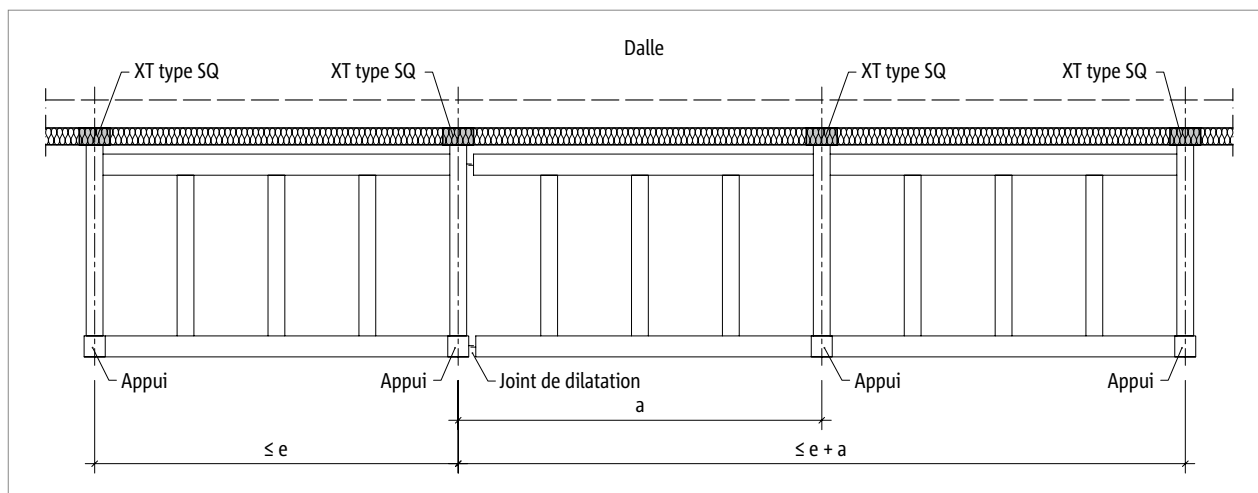


Fig. 75: Schöck Isokorb® XT type SQ : distance maximale entre joints de dilatation e

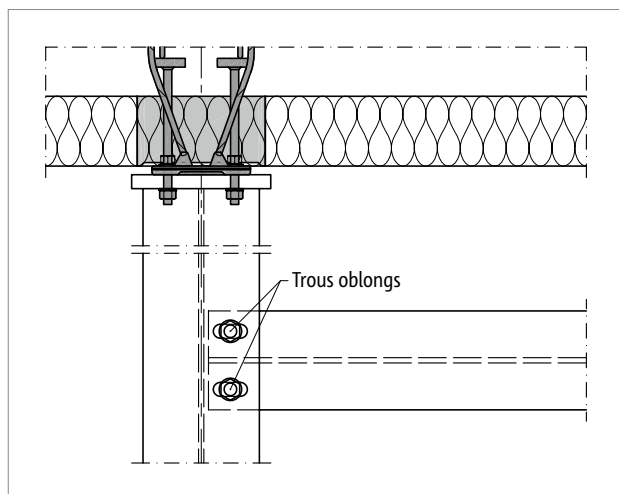


Fig. 76: Schöck Isokorb® XT type SQ : détail sur le joint de dilatation pour permettre un déplacement en cas de la dilatation thermique

Schöck Isokorb® XT type SQ 2.0		V1 – V3
Distance maximale entre joints de dilatation pour		e [m]
Épaisseur du corps isolant [mm]	120	8,6

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® XT 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 :

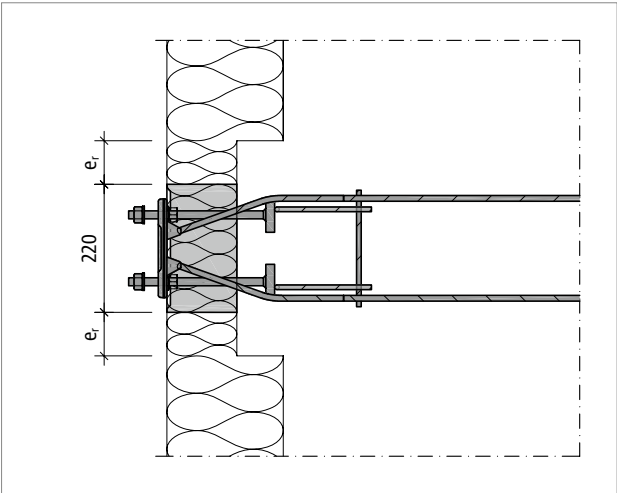


Fig. 77: Schöck Isokorb® XT type SQ : distances aux bords

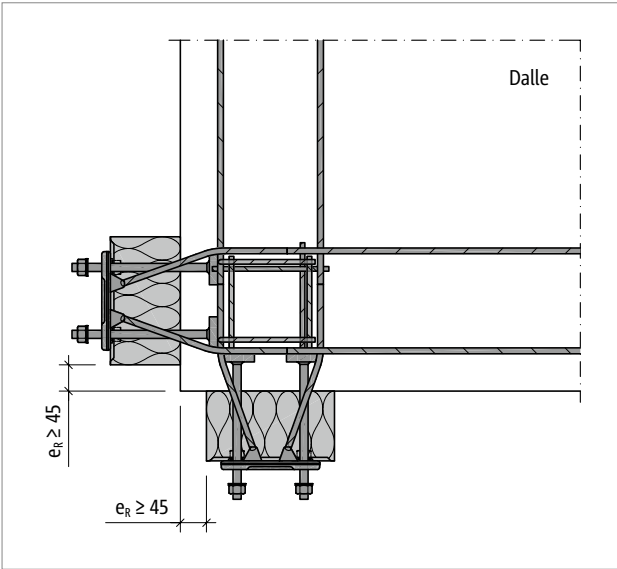


Fig. 78: Schöck Isokorb® XT type SQ : distances aux bords dans un angle sortant pour deux Isokorb® disposés perpendiculairement entre eux

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

Schöck Isokorb® XT type SQ 2.0		V1	V2	V3
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C25/30		
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Distance aux bords e _R [mm]	V _{Rd,z} [kN/élément]		
180–190	30 ≤ e _R < 67	14,4	20,7	29,3
200–210	30 ≤ e _R < 76			
220–230	30 ≤ e _R < 86			
240–280	30 ≤ e _R < 95			
180–190	e _R ≥ 67	aucune minoration nécessaire		
200–210	e _R ≥ 76			
220–230	e _R ≥ 86			
240–280	e _R ≥ 95			

■ Distances aux bords

- Les distances aux bords $e_R < 30$ mm ne sont pas autorisées !
- Si deux Schöck Isokorb® XT type SQ doivent être disposés perpendiculairement de part et d'autre d'un angle sortant, des distances aux bords $e_R \geq 45$ mm sont nécessaires.

Espacements axiaux | Enrobage des armatures

Espacements axiaux

L'élément Schöck Isokorb® XT type SQ doit être positionné de sorte que l'espacement axial minimal entre deux Isokorb® soit respecté :

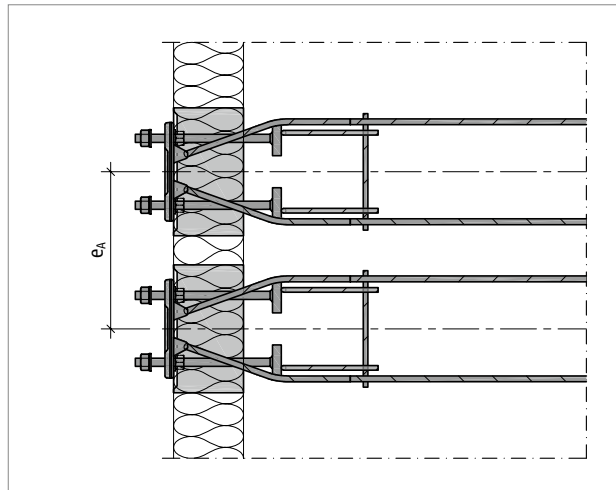


Fig. 79: Schöck Isokorb® XT type SQ : espacement axial

Sollicitations admissibles en fonction de l'espacement axial

Schöck Isokorb® XT type SQ 2.0		V1 – V3
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton $\geq$ C25/30
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Espacement axial e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]
180–190	$e_A \geq 260$	aucune minoration nécessaire
200–210	$e_A \geq 275$	
220–230	$e_A \geq 290$	
240–280	$e_A \geq 310$	

Enrobage des armatures supérieur

Schöck Isokorb® XT type SQ 2.0		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

XT
Type SQ

Acier – béton armé

Description du produit

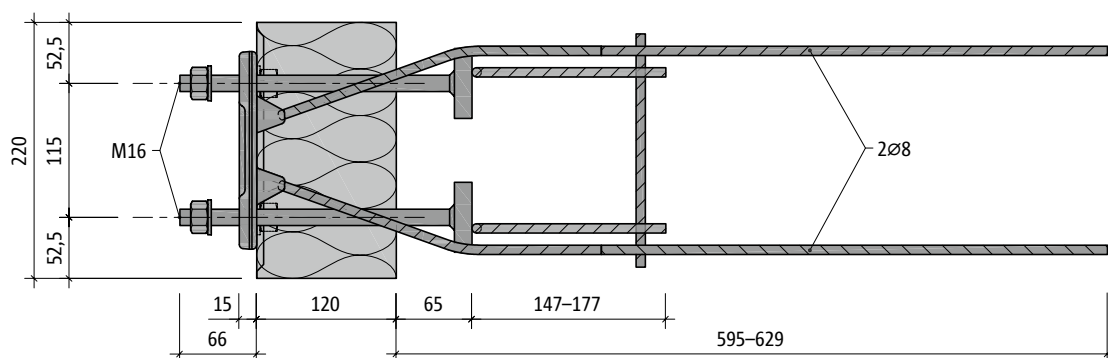


Fig. 80: Schöck Isokorb® XT type SQ-V1 : vue en plan

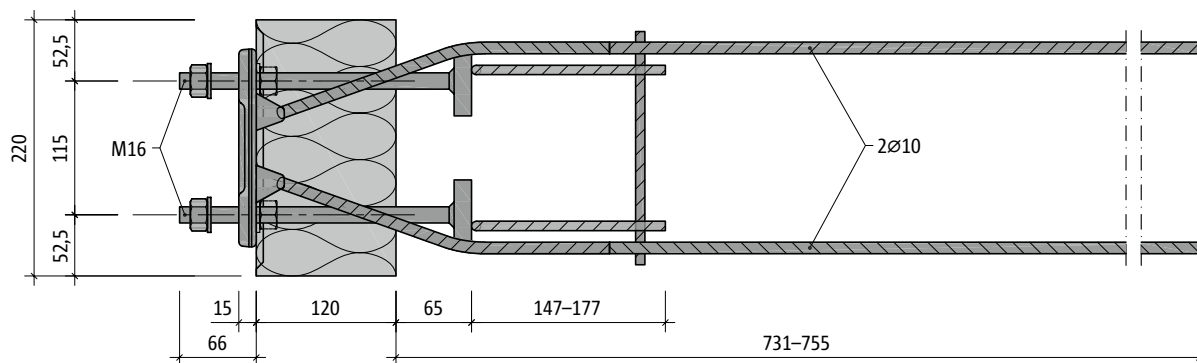


Fig. 81: Schöck Isokorb® XT type SQ-V2 : vue en plan

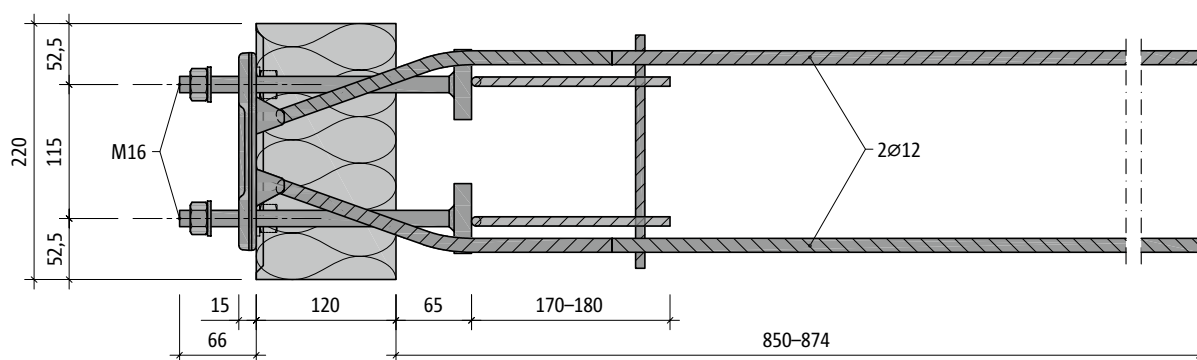


Fig. 82: Schöck Isokorb® XT type SQ-V3 : vue en plan

i Renseignements sur le produit

- La longueur de serrage libre est de 30 mm pour le XT type SQ.

Description du produit

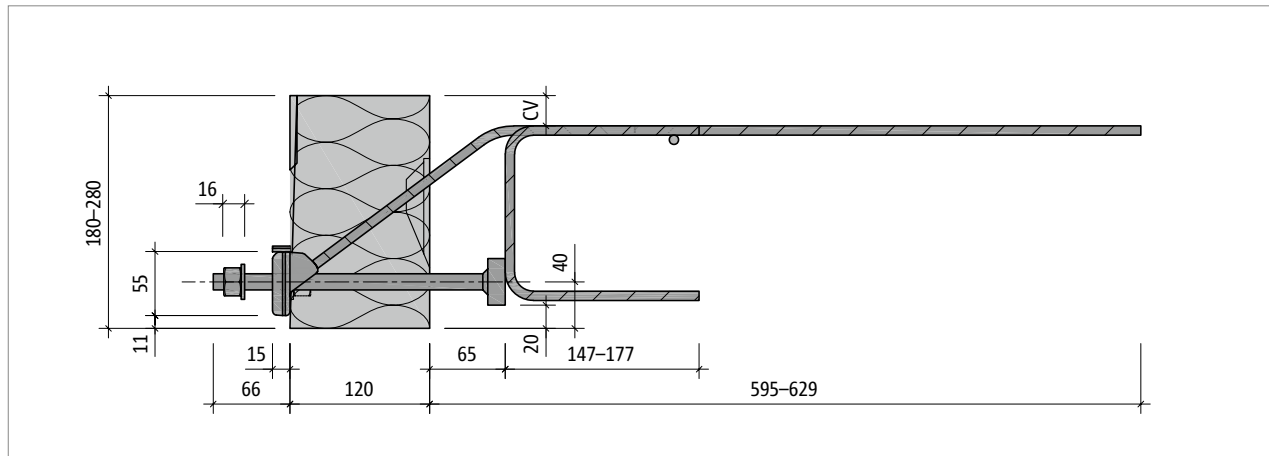


Fig. 83: Schöck Isokorb® XT type SQ-V1 : vue en coupe du produit

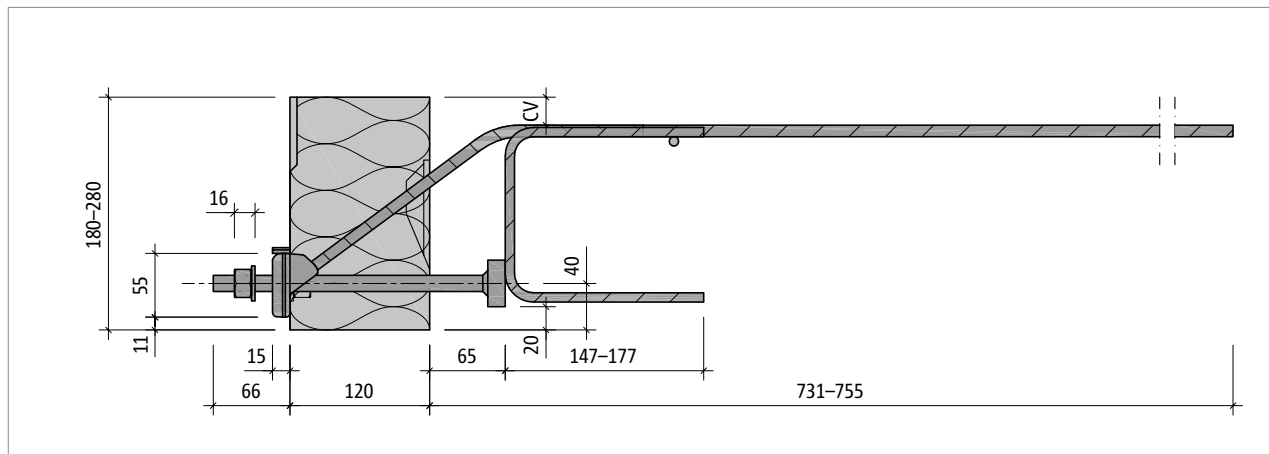


Fig. 84: Schöck Isokorb® XT type SQ-V2 : vue en coupe du produit

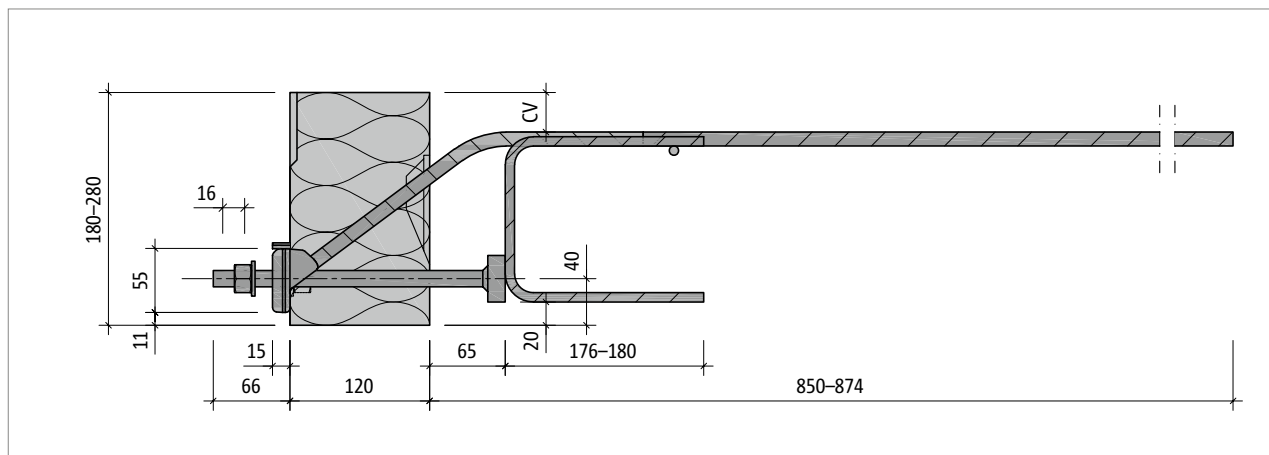


Fig. 85: Schöck Isokorb® XT type SQ-V3 : vue en coupe du produit

i Renseignements sur le produit

- La longueur de serrage libre est de 30 mm pour le XT type SQ.
- Enrobage des armatures des barres d'effort tranchant CV, voir page 67.

XT
Type SQ

Acier – béton armé

Réalisation d'une protection incendie par le client

Protection incendie

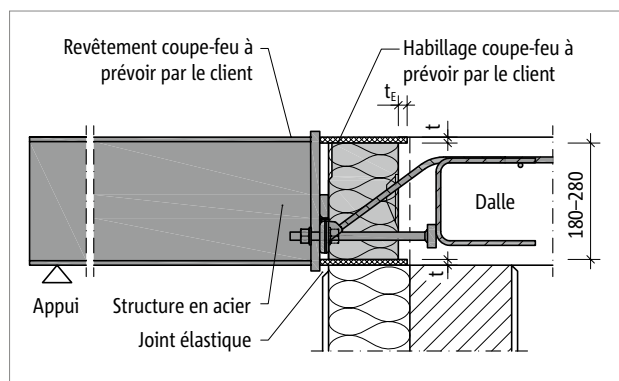


Fig. 86: Schöck Isokorb® XT type SQ : habillage anti-feu prévu par le client pour l'Isokorb®, structure en acier munie d'un revêtement de protection incendie ; vue en coupe

i 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® XT type SQ

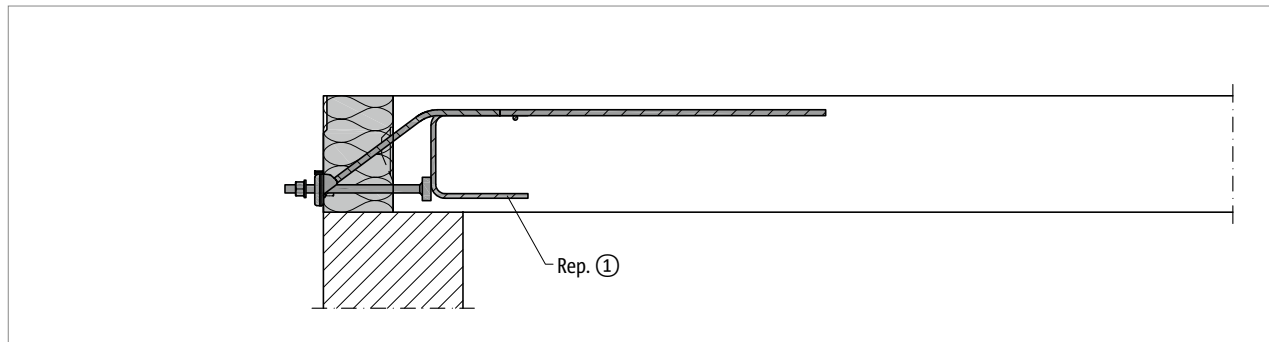


Fig. 87: Schöck Isokorb® XT type SQ : armatures à prévoir par le client, vue en coupe

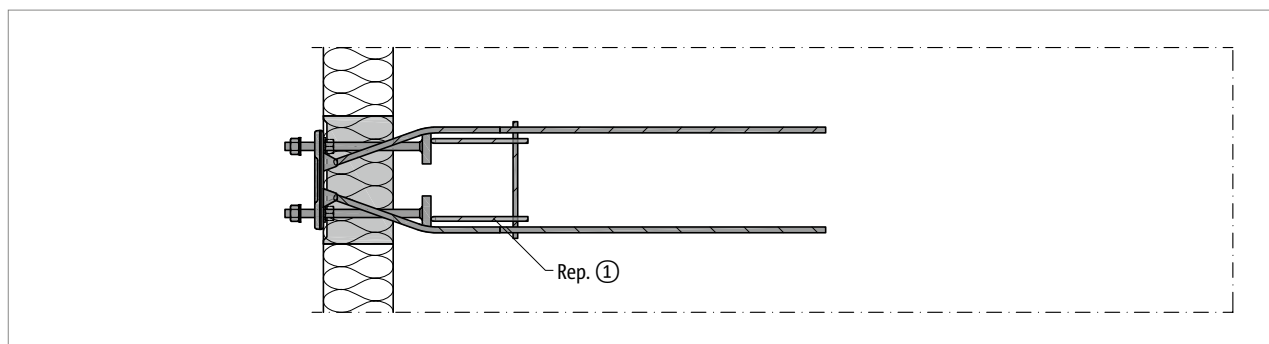


Fig. 88: Schöck Isokorb® XT type SQ : armatures à prévoir par le client, vue en plan

Schöck Isokorb® XT type SQ 2.0			V1	V2	V3
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton ≥ C25/30 Balcon en acier		
Armature de bord et d'éclatement					
Rep. 1	direct/indirect	180–280	présent sur le produit		

i 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® XT type SQ

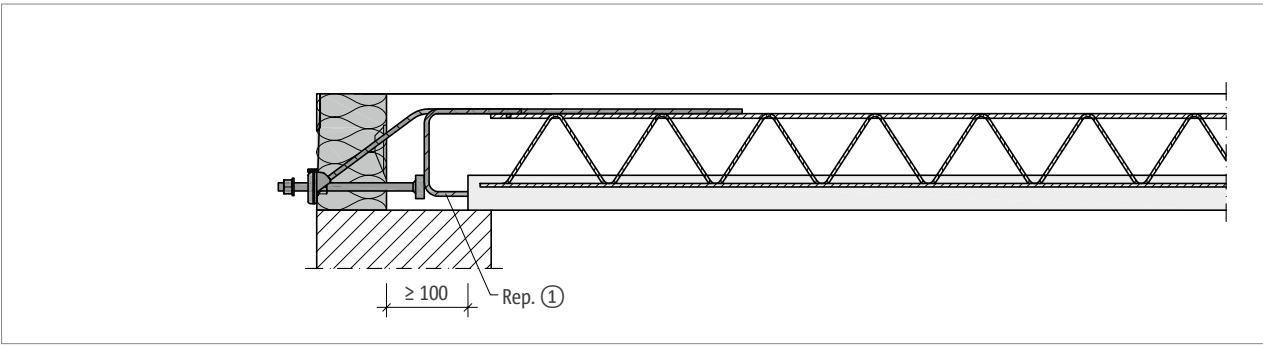


Fig. 89: Schöck Isokorb® XT type SQ : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en coupe

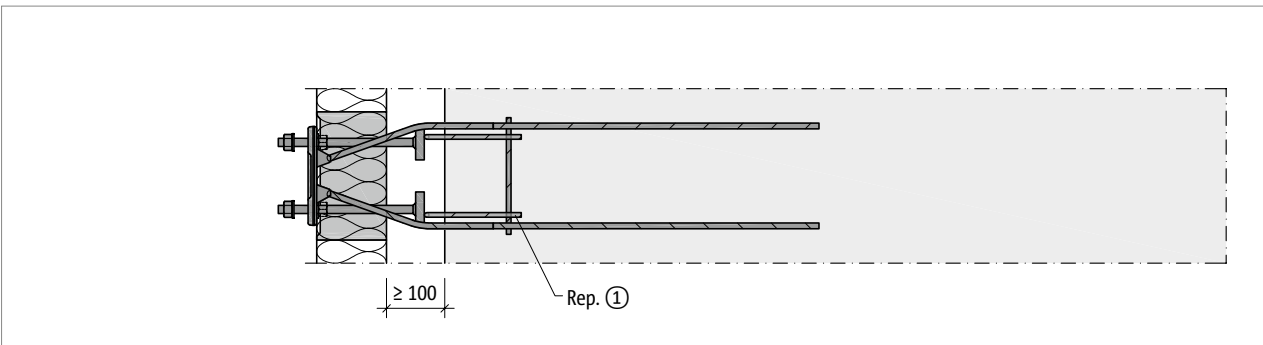


Fig. 90: Schöck Isokorb® XT type SQ : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en plan

Schöck Isokorb® XT type SQ 2.0			V1	V2	V3
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton ≥ C25/30 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		

i 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

XT type SQ pour la transmission d'un effort tranchant positif

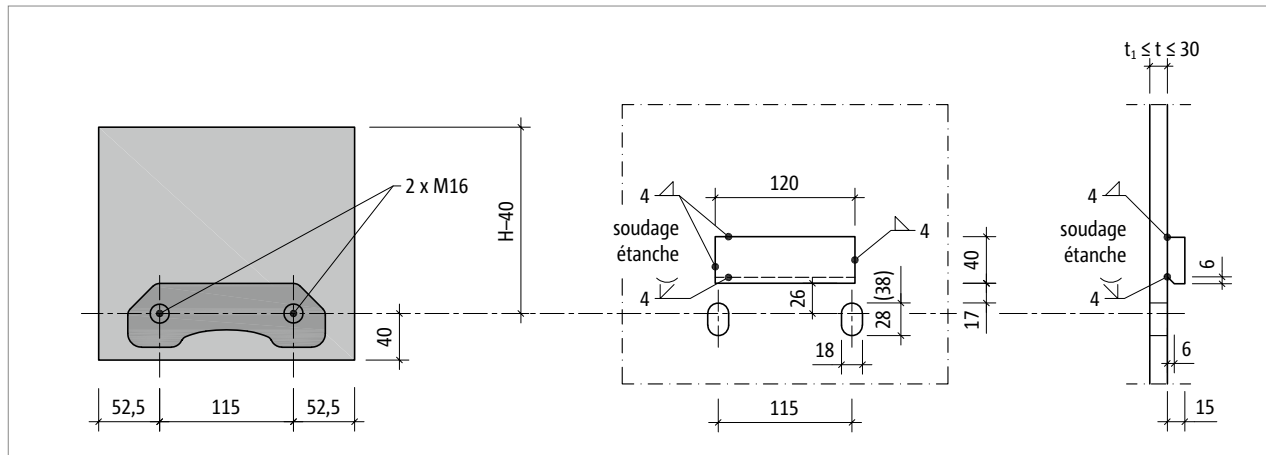


Fig. 91: Schöck Isokorb® XT type SQ : construction de la platine frontale de raccordement

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 du Schöck Isokorb® XT 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 $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ 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 :
XT 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® !

XT
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 permettre la transmission des efforts tranchants de la platine frontale sur l'élément Schöck Isokorb® XT type SQ ! Les plaquettes d'écartement fournies par Schöck servent uniquement à ajuster la hauteur entre le tasseau et l'élément Schöck Isokorb®.

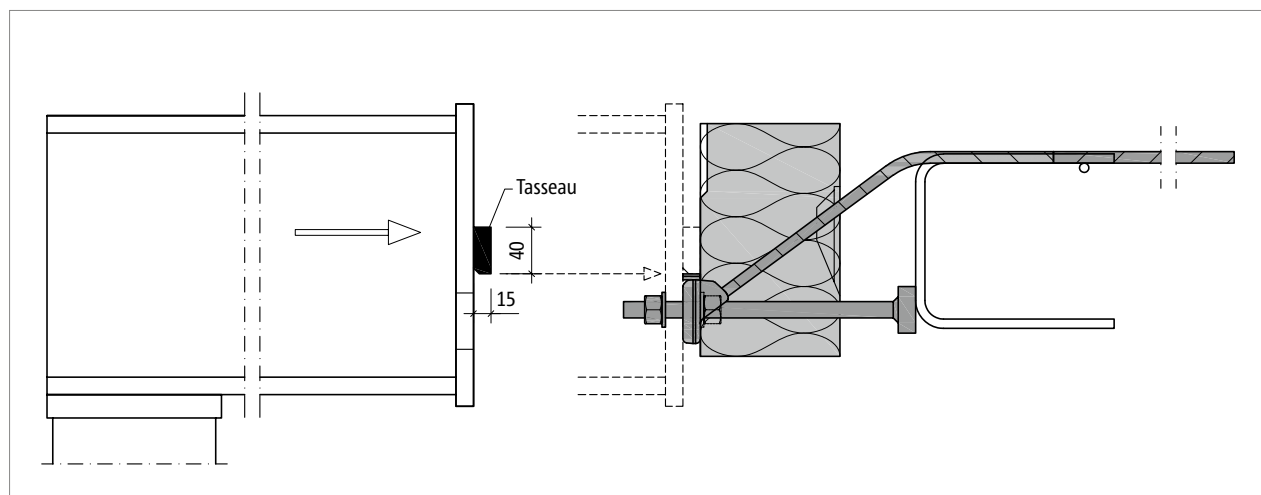


Fig. 92: Schöck Isokorb® XT type SQ : montage de la poutre en acier

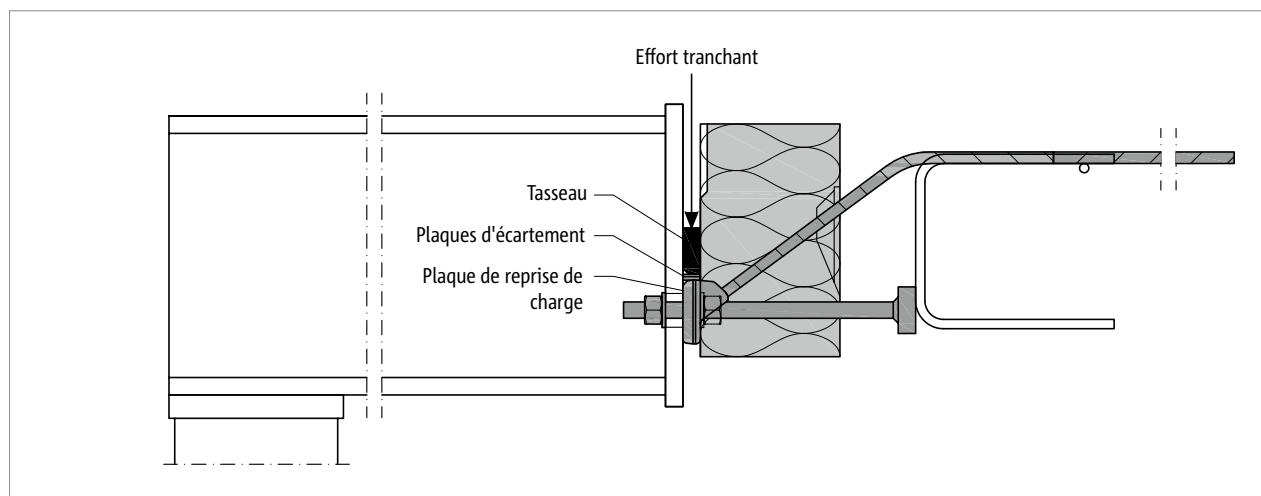


Fig. 93: Schöck Isokorb® XT type SQ : tasseau à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant

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

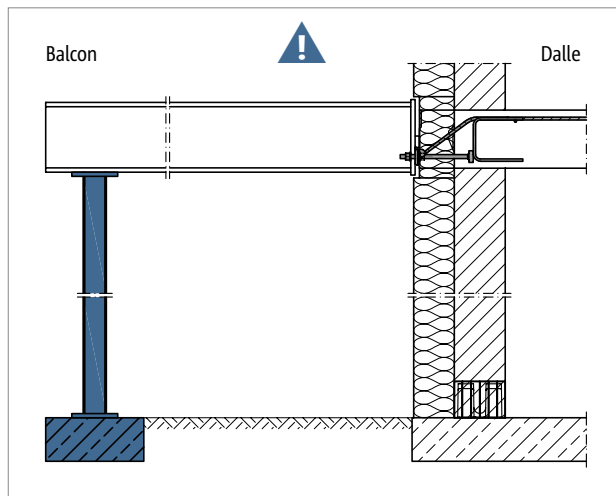


Fig. 94: Schöck Isokorb® XT type SQ : appui continu nécessaire

i Balcon sur appuis

L'élément Schöck Isokorb® XT 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 XT 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 ?
- ☐ 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® XT type SQ-WU (voir page 60) sont-ils nécessaires à la place de l'Isokorb® XT 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® XT 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® XT 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 ?

Schöck Isokorb® T type SK

T
type SK

Acier – béton armé

Schöck Isokorb® T type SK

Rupteur de ponts thermiques porteur pour des structures en acier en porte-à-faux raccordées à des dalles en béton armé, en isolation thermique extérieure. L'élément reprend les moments négatifs et les efforts tranchants positifs. Un rupteur avec le niveau de résistance MM reprend en outre les moments positifs et les efforts tranchants négatifs.

Disposition des éléments | Coupes

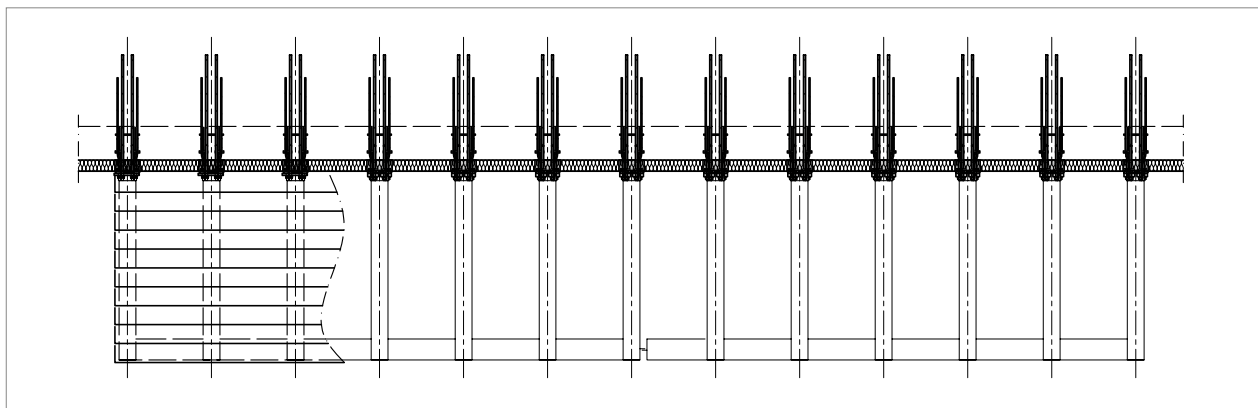


Fig. 95: Schöck Isokorb® T type SK : balcon en porte-à-faux

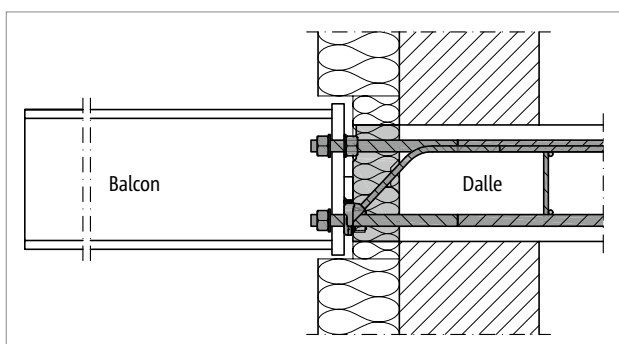


Fig. 96: Schöck Isokorb® T type SK : raccordement à la dalle en béton armé ; corps isolant à l'intérieur de l'isolation thermique extérieure

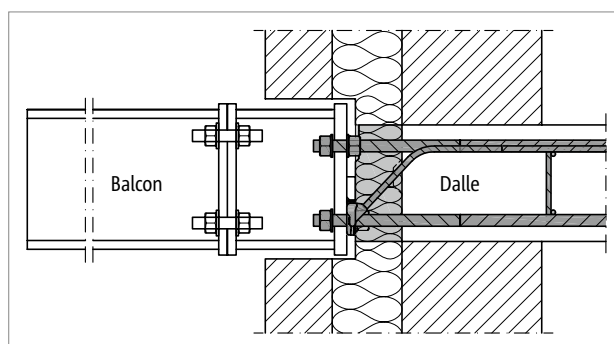


Fig. 97: Schöck Isokorb® T type SK : corps isolant à l'intérieur de l'isolation centrale ; la pièce d'assemblage à fournir par le client entre l'élément Iso-korb® et le balcon offre une certaine flexibilité dans l'exécution des travaux

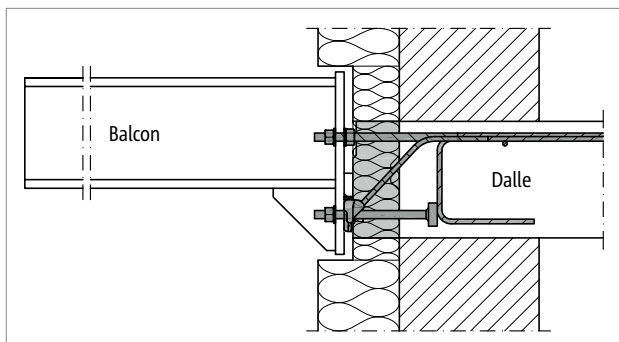


Fig. 98: Schöck Isokorb® T type SK : passage sans obstacle grâce au décalage en hauteur

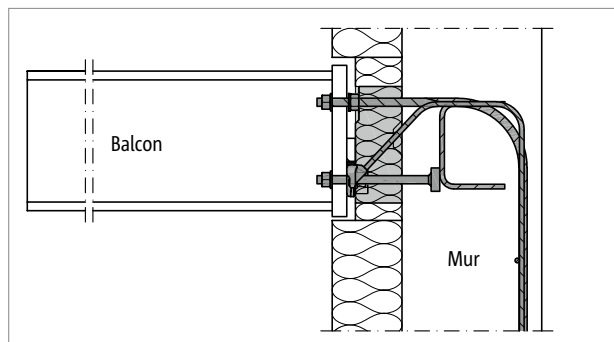


Fig. 99: Schöck Isokorb® T type SK-WU-M1 : construction spéciale pour raccord mural sur la base du niveau de résistance principal M1 pour une épaisseur de mur supérieure à 200 mm

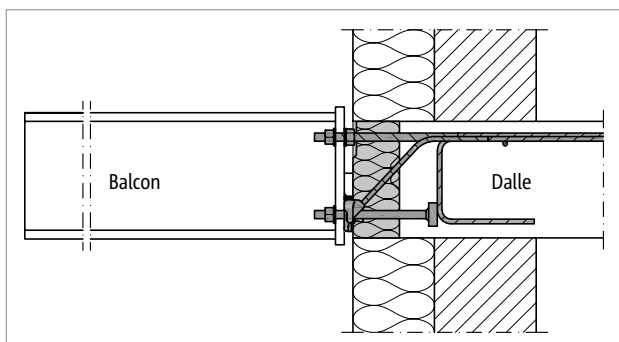


Fig. 100: Schöck Isokorb® T type SK : Le corps isolant affleure le nu extérieur de l'isolation du mur grâce à la saillie de la dalle vers l'extérieur. Ce faisant, les distances aux bords latéraux doivent être respectées

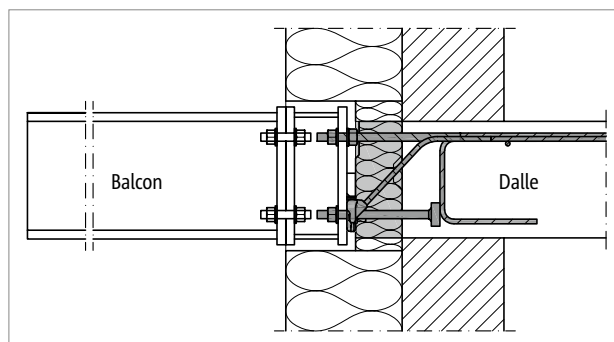


Fig. 101: Schöck Isokorb® T type SK : raccordement de la poutre en acier à un adaptateur permettant de compenser l'épaisseur de l'isolation thermique extérieure

T
type SK

Acier – béton armé

Constructions spéciales

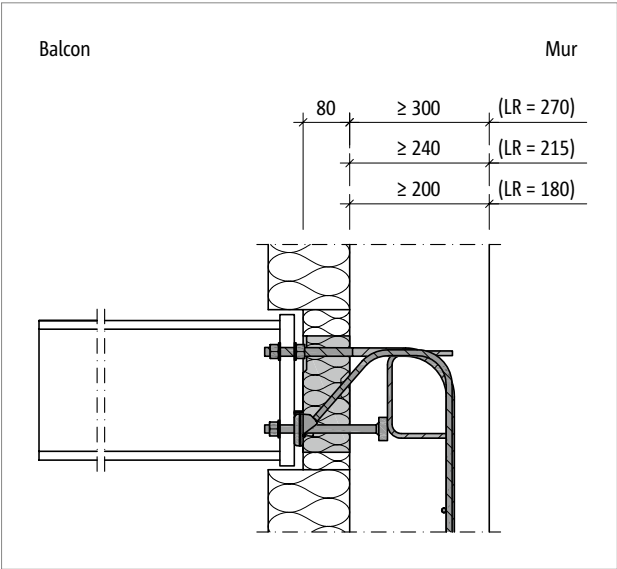


Fig. 102: Schöck Isokorb® T type SK-WU : construction spéciale pour raccord mural

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 SK-WU-M1-V1-R0-LR270-X80-H200-L180-D16-1.0

Variantes | Description du type | Constructions spéciales

Variantes de l'élément Schöck Isokorb® T type SK

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

- Niveau de résistance principal :
Niveau de résistance de moment M1, MM1, MM2
- Niveau de résistance secondaire :
Pour le niveau de résistance principal M1 : Niveau de résistance aux efforts tranchants V1, V2
Pour le niveau de résistance principal MM1 : Niveau de résistance aux efforts tranchants VV1
Pour le niveau de résistance principal MM2 : Niveau de résistance aux efforts tranchants VV1, VV2
- 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 pour le niveau de résistance principal M1, MM1
D22 = M22 pour le niveau de résistance principal MM2
- Génération :
1.0

Variantes du gabarit de montage Isokorb® T type SK Part M

Le modèle de gabarit de montage Schöck Isokorb® T type SK Part M peut varier comme suit :

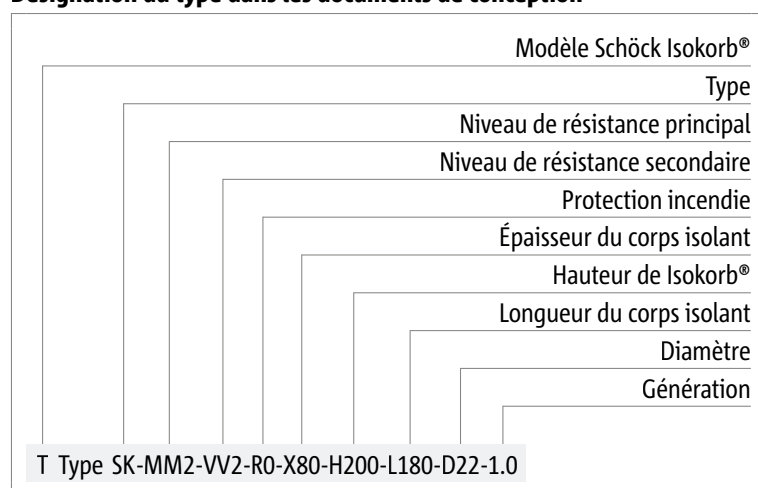
Niveau de résistance principal :

niveau de résistance de moment T type SK-M1, T type SK-MM1

niveau de résistance de moment T type SK-MM2

Les gabarits de montage Isokorb® T type SK-M1/MM1 Part M H180–280 ou Isokorb® T type SK-MM2 Part M H180–280 ne sont disponibles que dans la hauteur h = 260 mm, voir illustration page 21. Ainsi, l'élément Schöck Isokorb® T type SK avec une hauteur comprise entre H180 et H280 peut être installé à l'aide du gabarit.

Désignation du type dans les documents de conception



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

Convention de signe pour le dimensionnement

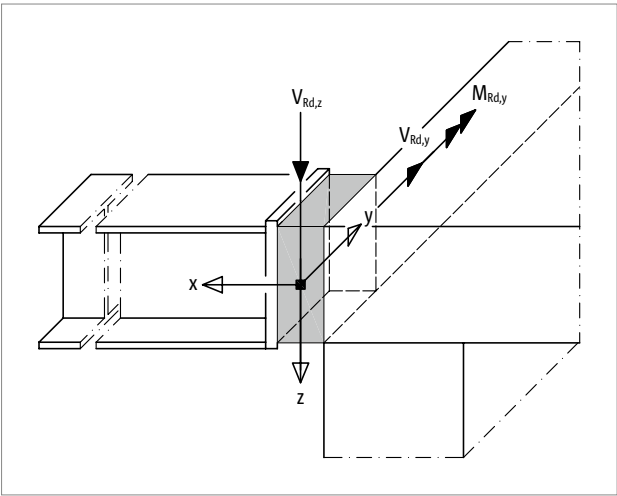


Fig. 103: Schöck Isokorb® T type SK : Convention de signe pour le dimensionnement

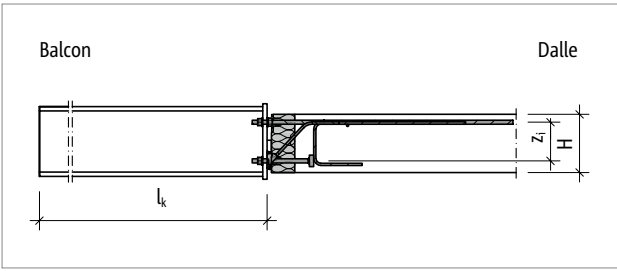


Fig. 104: Schöck Isokorb® T type SK : système statique ; les valeurs de dimensionnement se rapportent à la longueur de porte-à-faux représentée l_k

Bras de levier intérieur

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		M1, MM1	MM2
Bras de levier intérieur pour		z_i [mm]	
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	113	108
	200	133	128
	220	153	148
	240	173	168
	260	193	188
	280	213	208

Dimensionnement

i Remarques relatives au dimensionnement

- Le domaine d'application du Schöck Isokorb® 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.
- Au moins deux éléments Schöck Isokorb® T type SK doivent être disposés par structure en acier. Ils doivent être raccordés entre eux de sorte qu'ils soient sécurisés contre toute torsion dans leur position, car l'Isokorb® individuel ne peut mathématiquement absorber aucune torsion (c'est-à-dire aucun moment $M_{Ed,x}$).
- Dans le cas d'un appui indirect de l'élément Schöck Isokorb® T type SK, le transfert de charge dans la partie en béton armé doit être vérifié par le bureau d'études structure.
- Les valeurs de dimensionnement se rapportent à l'arête arrière de la platine frontale.
- 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.
- Toutes les variantes de l'élément Schöck Isokorb® T type SK peuvent reprendre des efforts tranchants positifs. En cas d'efforts tranchants négatifs (vers le haut), il faut choisir les types MM1 ou MM2.
- Pour la prise en compte des efforts vers le haut, deux Schöck Isokorb® T type SK-MM1-VV1 suffisent souvent pour les balcons ou auvents en acier, même si d'autres T type SK sont requis pour le dimensionnement complet.
- Le moment admissible $M_{Rd,y}$ dépend des efforts tranchants admissibles $V_{Rd,z}$ et $V_{Rd,y}$. Pour les moments négatifs $M_{Rd,y}$, des valeurs intermédiaires peuvent être interpolées de façon linéaire. Une extrapolation dans la zone des efforts tranchants plus petits n'est pas autorisée.
- Les valeurs de dimensionnement maximales des différents niveaux de résistance aux efforts tranchants doivent être respectées :

M1, MM1 :	V1, VV1 :	max. $V_{Rd,z} = 30,9 \text{ kN}$
M1 :	V2 :	max. $V_{Rd,z} = 48,3 \text{ kN}$
MM2 :	VV1 :	max. $V_{Rd,z} = 48,3 \text{ kN}$
MM2 :	VV2 :	max. $V_{Rd,z} = 69,5 \text{ kN}$
- Les distances aux bords et espacements axiaux doivent être respectés, voir pages 90 et 91.

T
type SK

Acier – béton armé

Dimensionnement

Dimensionnement pour un effort tranchant positif et un moment négatif

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		M1-V1, MM1-VV1			M1-V2		
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C20/25					
		V _{Rd,z} [kN/élément]					
		10	20	30	30	40	45
		M _{Rd,y} [kNm/élément]					
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	-11,0	-9,9	-8,9	-8,9	-7,8	-7,3
	200	-12,9	-11,7	-10,4	-10,4	-9,2	-8,5
	220	-14,9	-13,4	-12,0	-12,0	-10,5	-9,8
	240	-16,8	-15,2	-13,6	-13,6	-11,9	-11,1
	260	-18,7	-16,9	-15,1	-15,1	-13,3	-12,4
	280	-20,7	-18,7	-16,7	-16,7	-14,7	-13,7
	V _{Rd,y} [kN/élément]						
	180–280	±2,5			±4,0		
	N _{Rd,x} [kN/élément]						
180–280	Dimensionnement avec effort normal voir page 86						

Dimensionnement pour un effort tranchant négatif et un moment positif

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		MM1-VV1	
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton $\geq$ C20/25	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/élément]	
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	9,8	
	200	11,5	
	220	13,2	
	240	14,9	
	260	16,7	
	280	18,4	
	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]		
	180–280	-12,0	
	$V_{Rd,y}$ [kN/élément]		
	180–280	$\pm 2,5$	
	$N_{Rd,x}$ [kN/élément]		
	180–280	Dimensionnement avec effort normal voir page 86	

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		M1-V1 , MM1-VV1	M1-V2
Composition pour		Longueur de l'Isokorb® [mm]	
		180	180
Barres de traction		2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Aciers d'effort tranchant		2 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10
Boutons de compression/barres de compression		2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Filetage		M16	M16

Remarques relatives au dimensionnement

- Pour le système statique et les remarques relatives au dimensionnement, voir page 83

Dimensionnement

Dimensionnement pour un effort tranchant positif et un moment négatif

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		MM2-VV1			MM2-VV2		
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C20/25					
		V _{Rd,z} [kN/élément]					
		25	35	45	45	55	65
		M _{Rd,y} [kNm/élément]					
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	-22,6	-21,6	-20,6	-20,6	-19,6	-18,6
	200	-26,8	-25,6	-24,4	-24,4	-23,2	-22,0
	220	-31,0	-29,6	-28,2	-28,2	-26,8	-25,4
	240	-35,2	-33,6	-32,1	-32,1	-30,4	-28,9
	260	-39,4	-37,6	-35,9	-35,9	-34,1	-32,3
	280	-43,6	-41,6	-39,7	-39,7	-37,3	35,7
	V _{Rd,y} [kN/élément]						
	180–280	±4,0			±6,5		
	N _{Rd,x} [kN/élément]						
180–280	Dimensionnement avec effort normal voir page 86						

Dimensionnement pour un effort tranchant négatif et un moment positif

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		MM2-VV1		MM2-VV2	
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton ≥ C20/25			
		$M_{Rd,y}$ [kNm/élément]			
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	11,7		11,0	
	200	13,8		13,0	
	220	16,0		15,0	
	240	18,1		17,0	
	260	20,3		19,1	
	280	22,5		21,1	
	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]				
	180–280	-12,0			
	$V_{Rd,y}$ [kN/élément]				
	180–280	±4,0		±6,5	
$N_{Rd,x}$ [kN/élément]					
180–280	Dimensionnement avec effort normal voir page 86				

Schöck Isokorb® T type SK 1.0	MM2-VV1	MM2-VV2
Composition pour	Longueur de l'Isokorb® [mm]	
	180	180
Barres de traction	2 Ø 20	2 Ø 20
Aciers d'effort tranchant	2 Ø 10	2 Ø 12
Butons de compression/barres de compression	2 Ø 20	2 Ø 20
Filetage	M22	M22

Remarques relatives au dimensionnement

- Pour le système statique et les remarques relatives au dimensionnement, voir page 83

Dimensionnement avec effort normal

Convention de signe pour le dimensionnement

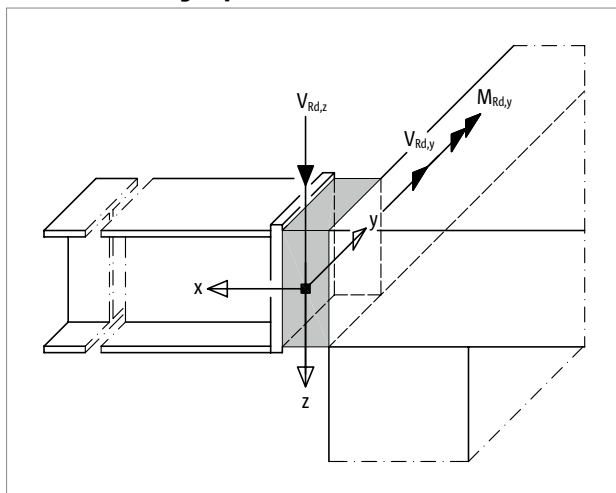


Fig. 105: Schöck Isokorb® T type SK : Convention de signe pour le dimensionnement

Dimensionnement avec effort normal pour un effort tranchant positif et un moment négatif

La prise en compte d'un effort normal admissible $N_{Rd,x}$ lors du dimensionnement de l'élément Schöck Isokorb® T type SK nécessite une réduction du moment admissible $M_{Rd,y}$. $M_{Rd,y}$ est ensuite calculé sur la base des contraintes.

Contraintes fixées :

Moment	$M_{Ed,y} < 0$
Effort normal	$ N_{Rd,x} = N_{Ed,x} \leq B \text{ [kN]}$
Effort tranchant	$0 < V_{Ed,z} \leq \max. V_{Rd,z} \text{ [kN]}, \text{ voir les remarques relatives au dimensionnement aux pages 84 à 85.}$

Il en résulte pour le moment admissible $M_{Rd,y}$ de l'élément Schöck Isokorb® T type SK :

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

$$M_{Rd,y} = -[\min(A \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - |N_{Ed,x}| / 2 - 0,94 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/élément]}$$

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

$$M_{Rd,y} = -[\min((A - N_{Ed,x} / 2) \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - 0,94 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/élément]}$$

Dimensionnement pour une classe de résistance du béton $\geq C20/25$:

T type SK-M1 :	A = 97,5 ;	B = 106,5
T type SK-MM1 :	A = 97,5 ;	B = 108,1
T type SK-MM2 :	A = 210,2 ;	B = 233,1

A : force pouvant être reprise dans les barres de traction de l'Isokorb® [kN]

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

z_i = bras de levier intérieur [mm], voir tableau page 82

1 Dimensionnement avec effort normal

- $N_{Ed,x} > 0$ (traction) n'est autorisée avec T type SK que pour les niveaux de résistance principaux MM1 et MM2.
- Pour l'effort tranchant admissible $V_{Rd,y}$, les valeurs de dimensionnement selon les tableaux des pages 84 à 85 s'appliquent.
- L'influence de l'effort normal $N_{Ed,x}$ sur le moment admissible $M_{Rd,y}$ pour $V_{Ed,z} < 0$ peut être obtenue auprès du service technique.

Déformation/Contre-flèche

Déformation

Les facteurs de déformation indiqués dans le tableau (tan α [%]) résultent uniquement de la déformation propre de l'élément Schöck Isokorb® à l'état limite ultime, suite à une sollicitation en moment de l'Isokorb®. Ils servent à estimer la contre-flèche requise (due à la déformation de l'Isokorb uniquement). La contre-flèche calculée du balcon résulte de la déformation de la structure en acier, à laquelle s'ajoute la déformation de Schöck Isokorb®. La contre-flèche du balcon devant être indiquée par le bureau d'études structure sur les plans d'exécution (base : déformation totale calculée à partir de la dalle en porte-à-faux + angle de rotation de la dalle + Schöck Isokorb®) doit être arrondie de façon à ce que le sens d'écoulement des eaux défini soit respecté (arrondi vers le haut : en cas d'écoulement vers la façade du bâtiment, arrondi vers le bas : en cas d'écoulement vers l'extrémité du porte-à-faux).

Déformation (w_ü) résultant de l'élément Schöck Isokorb®

w_ü = tan α · l_k · (M_{Ed,ELS} / M_{Rd}) · 10 [mm]

Facteurs à appliquer :

- tan α = utiliser la valeur du tableau
- l_k = longueur de porte-à-faux [m]
- M_{Ed,ELS} = moment fléchissant sollicitant [kNm] à l'état limite de service (ELS) pour le calcul de la déformation w_ü [mm] résultant de l'élément Schöck Isokorb®.
La combinaison de charges à utiliser pour la déformation est déterminée par le bureau d'études structure.
(Recommandation : déterminer la contre-flèche w_ü sous la combinaison de charges : g + 0,3 · q ; M_{Ed,ELS} à l'état limite de service)
- M_{Rd} = moment admissible maximal [kNm] de l'élément Schöck Isokorb®

Exemple de dimensionnement voir page110

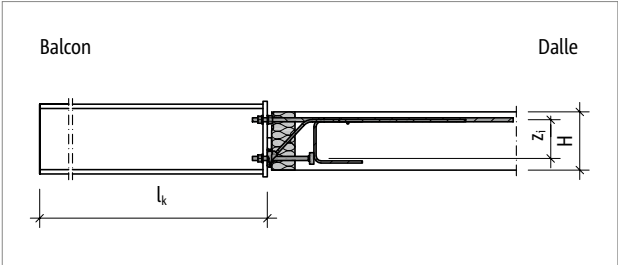


Fig. 106: Schöck Isokorb® T type SK : système statique ; les valeurs de dimensionnement se rapportent à la longueur de porte-à-faux représentée l_k

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Facteurs de déformation pour		tan α [%]				
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	0,8	0,7	1,2	1,5	1,5
	200	0,7	0,6	1,0	1,3	1,2
	220	0,6	0,5	0,9	1,1	1,1
	240	0,5	0,5	0,8	1,0	0,9
	260	0,5	0,4	0,7	0,9	0,9
	280	0,4	0,4	0,6	0,8	0,8

Raideur du ressort de rotation

Raideur du ressort de rotation

Pour les vérifications à l'état limite de service, la raideur du ressort de rotation de l'élément Schöck Isokorb® doit être prise en compte. Si une analyse du comportement d'oscillation de la construction métallique à raccorder est nécessaire, les déformations supplémentaires résultant de l'élément Schöck Isokorb® doivent être prises en compte.

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Raideur du ressort de rotation pour		C [kNm/rad]				
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	180	1300	1300	800	1500	1500
	200	1700	1700	1200	2000	2000
	220	2300	2300	1500	2800	2800
	240	3100	2700	2000	3400	3600
	260	3500	3800	2500	4300	4000
	280	4800	4200	3200	5300	5000

T
type SK

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 SK le plus à l'extérieur est déterminant concernant 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.

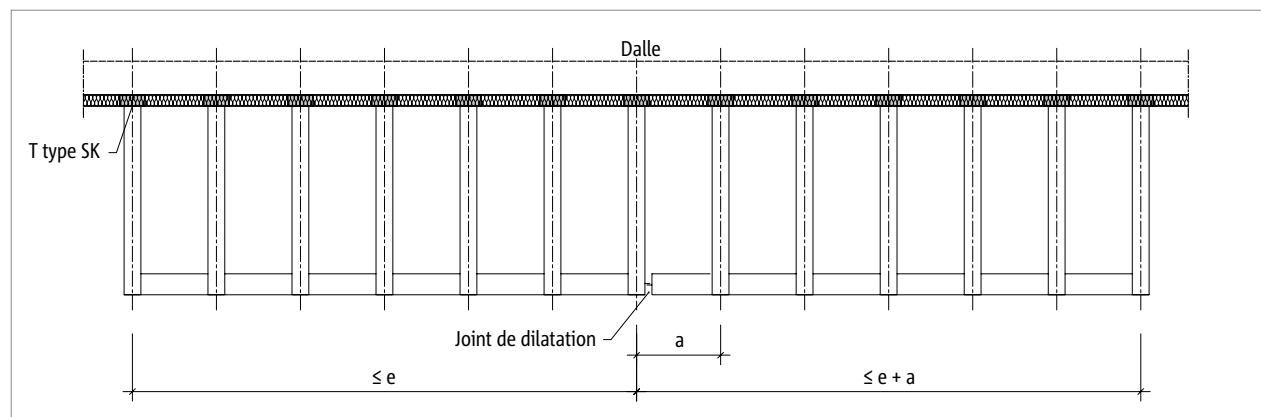


Fig. 107: Schöck Isokorb® T type SK : distance maximale entre joints de dilatation e

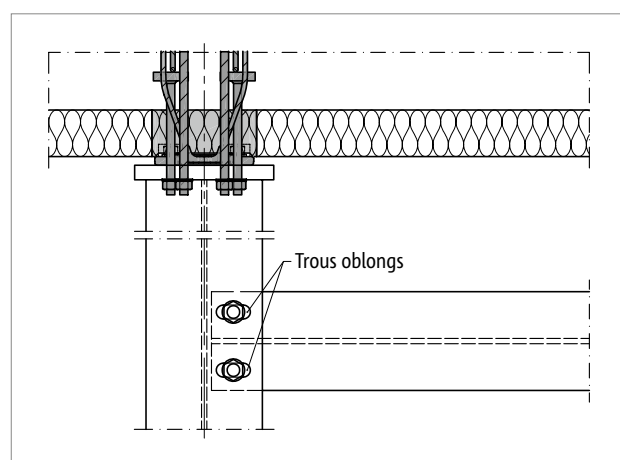


Fig. 108: Schöck Isokorb® T type SK : détail sur le joint de dilatation pour permettre un déplacement en cas de la dilatation thermique

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		M1, MM1	MM2
Distance maximale entre joints de dilatation pour		e [m]	
Épaisseur du corps isolant [mm]	80	5,7	3,5

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 SK doit être positionné de sorte que les distances aux bords minimales par rapport à l'élément structural intérieur en béton armé soient respectées :

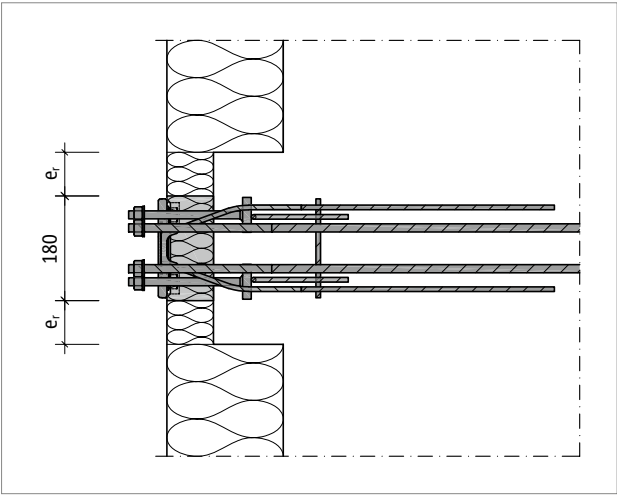


Fig. 109: Schöck Isokorb® T type SK : distances aux bords

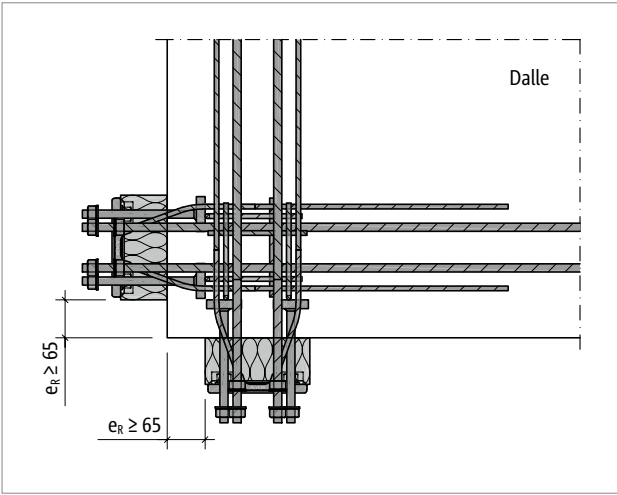


Fig. 110: Schöck Isokorb® T type SK : distances aux bords dans un angle sortant pour des Isokorb® disposés perpendiculairement entre eux

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

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
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	14,2	21,3	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 éléments Schöck Isokorb® T type SK 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

Espacements axiaux

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

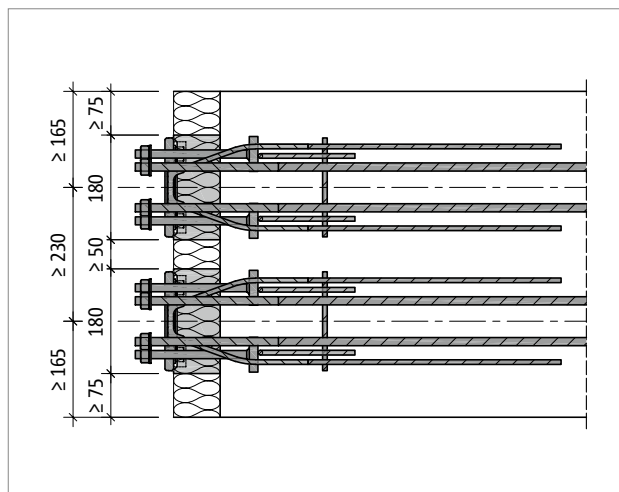


Fig. 111: Schöck Isokorb® T type SK : espacement axial

Sollicitations admissibles en fonction de l'espacement axial

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		M1, MM1, MM2
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton $\geq C20/25$
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Espacement axial e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément], $M_{Rd,y}$ [kNm/élément]
180–190	$e_A \geq 230$	aucune minoration nécessaire
200–210	$e_A \geq 245$	
220–230	$e_A \geq 260$	
240–280	$e_A \geq 270$	

i Espacements axiaux

- La capacité portante de l'élément Schöck Isokorb® T type SK doit être réduite 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.

T
type SK

Acier – béton armé

Angle sortant

Décalage en hauteur au niveau des angles sortants

Au niveau d'un angle sortant, les éléments Schöck Isokorb® T type SK sont disposés perpendiculairement entre eux. Les barres de traction, de compression et d'effort tranchant sont en conflit. Par conséquent, les éléments Schöck Isokorb® T type SK doivent être disposés avec un décalage en hauteur. Pour ce faire, des bandes d'isolation de 20 mm sont à disposer par le client sur site, directement en dessous ou au-dessus du corps isolant de l'élément Schöck Isokorb® T Type SK.

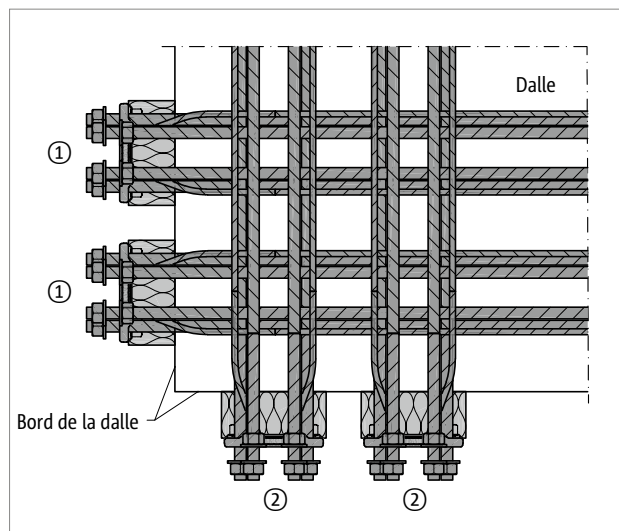


Fig. 112: Schöck Isokorb® T type SK : angle sortant

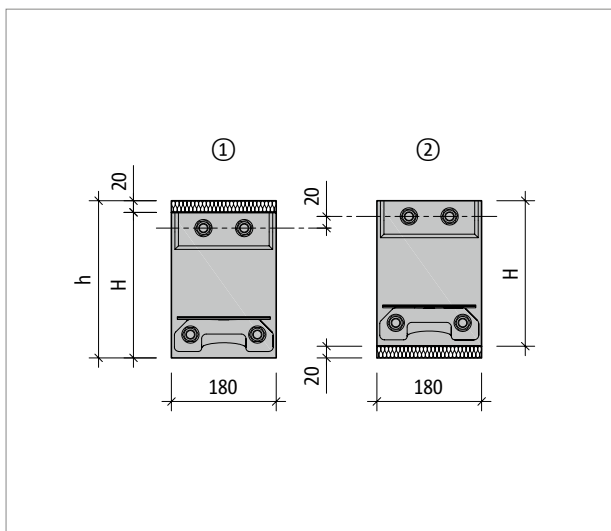


Fig. 113: Schöck Isokorb® T type SK : disposition avec décalage en hauteur

Angle sortant

- La solution d'angle avec T type SK requiert une épaisseur de dalle $h \geq 200$ mm !
- Lors de la réalisation d'un balcon d'angle, il est important de veiller à ce que la différence de hauteur de 20 mm au niveau de l'angle soit également respectée au niveau des platines frontales réalisées par le client !
- Les espacements axiaux, distances aux bords et écarts entre les éléments Schöck Isokorb® T type SK doivent être respectés.

Description du produit

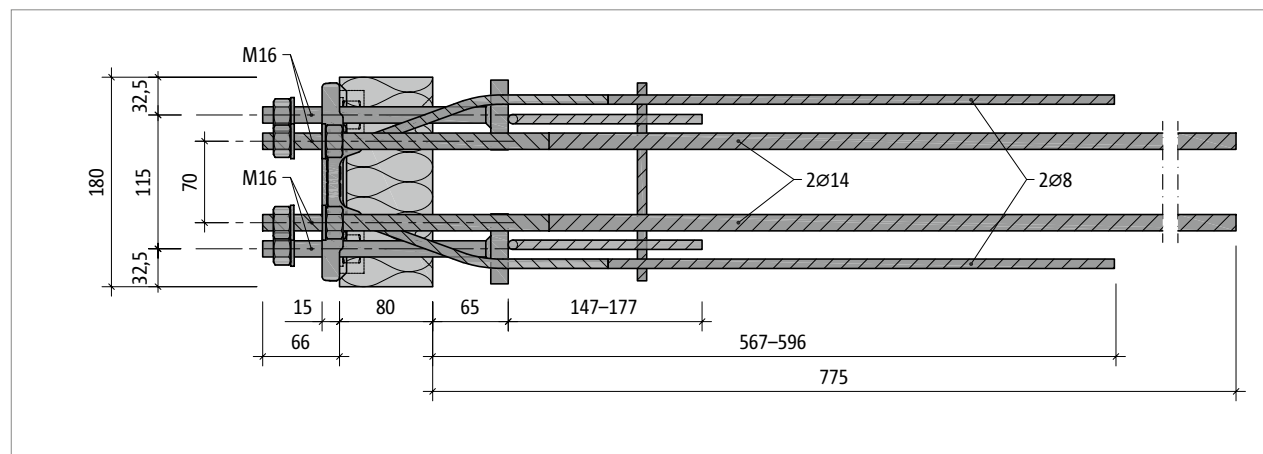


Fig. 114: Schöck Isokorb® T type SK-M1-V1 : vue en plan

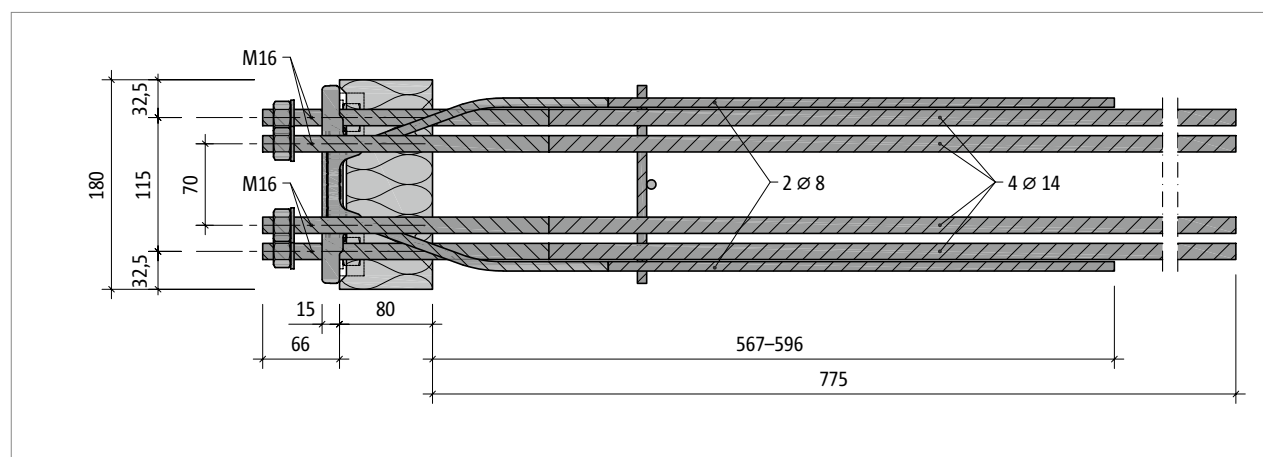


Fig. 115: Schöck Isokorb® T type SK-MM1-VV1 : vue en plan

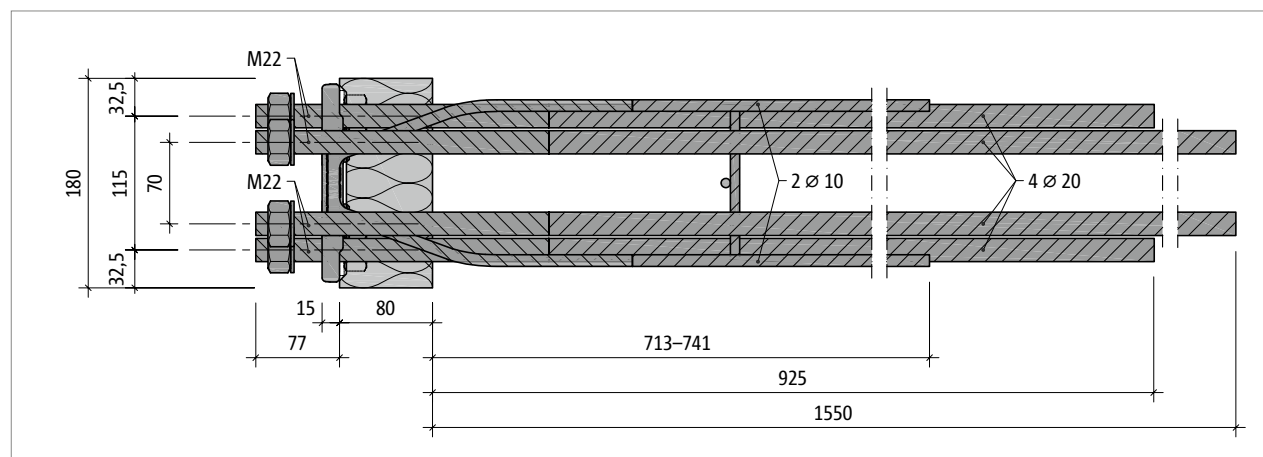


Fig. 116: Schöck Isokorb® T type SK-MM2-VV1 : vue en plan

Renseignements sur le produit

- T type SK : La longueur de serrage libre est de 30 mm pour les niveaux de résistance principaux M1 et MM1 et de 35 mm pour le niveau MM2.

T
type SK

Acier – béton armé

Description du produit

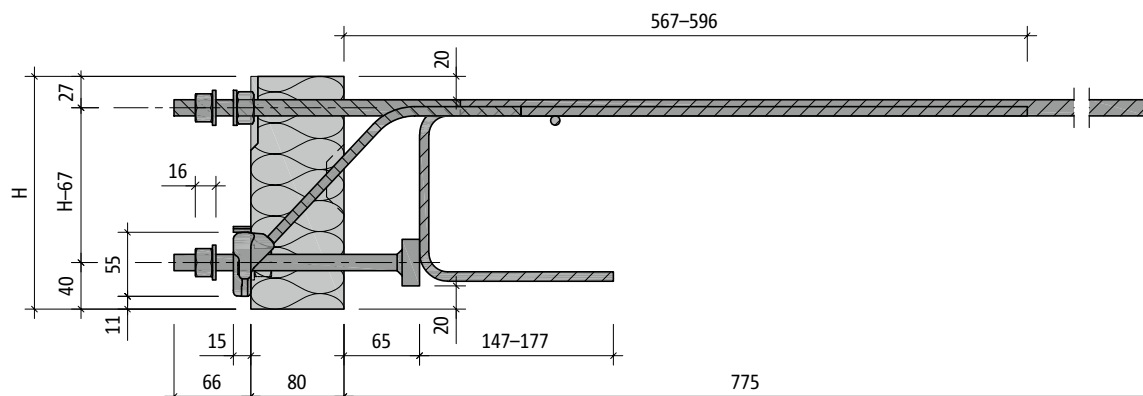


Fig. 117: Schöck Isokorb® T type SK-M1-V1 : vue en coupe du produit

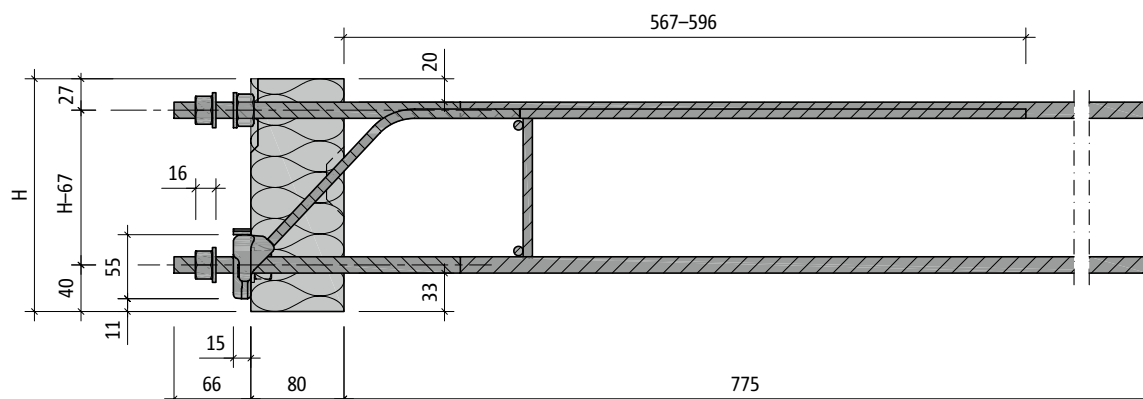


Fig. 118: Schöck Isokorb® T type SK-MM1-VV1 : vue en coupe du produit

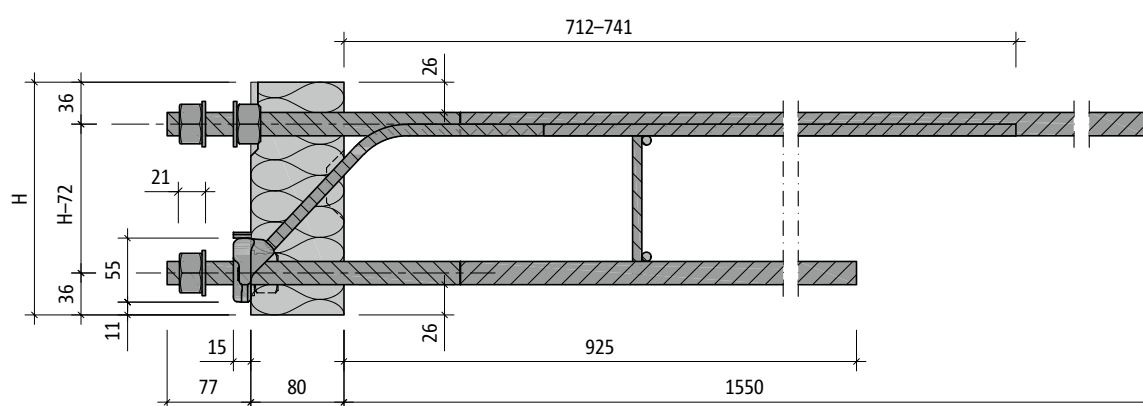


Fig. 119: Schöck Isokorb® T type SK-MM2-VV1 : vue en coupe du produit

Renseignements sur le produit

- T type SK : La longueur de serrage libre est de 30 mm pour les niveaux de résistance principaux M1 et MM1 et de 35 mm pour le niveau MM2.

Réalisation d'une protection incendie par le client

Protection incendie

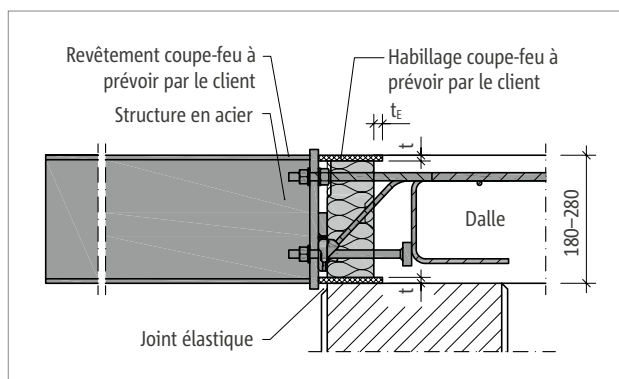


Fig. 120: Schöck Isokorb® T type SK : habillage anti-feu prévu par le client pour l'élément T type SK, structure en acier munie d'un revêtement de protection incendie ; vue en coupe

i 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.

T
type SK

Acier – béton armé

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

Schöck Isokorb® T type SK-M1

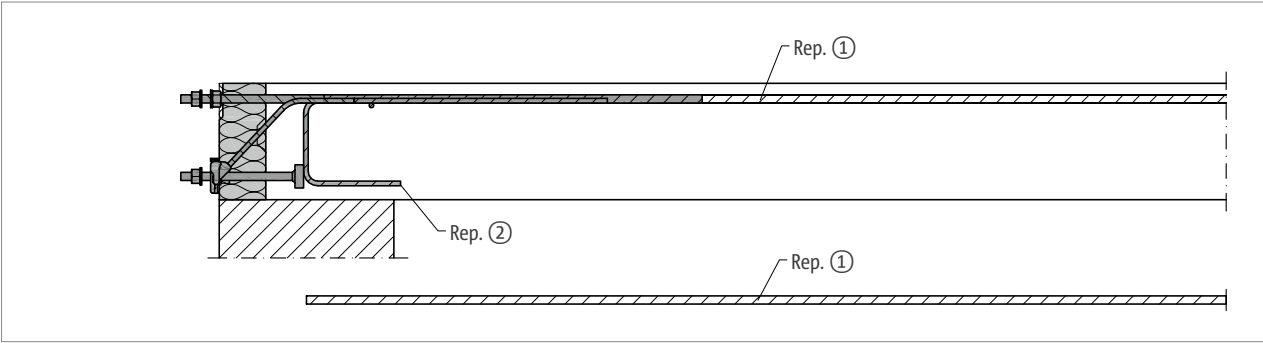


Fig. 121: Schöck Isokorb® T type SK-M1 : armatures à prévoir par le client, vue en coupe

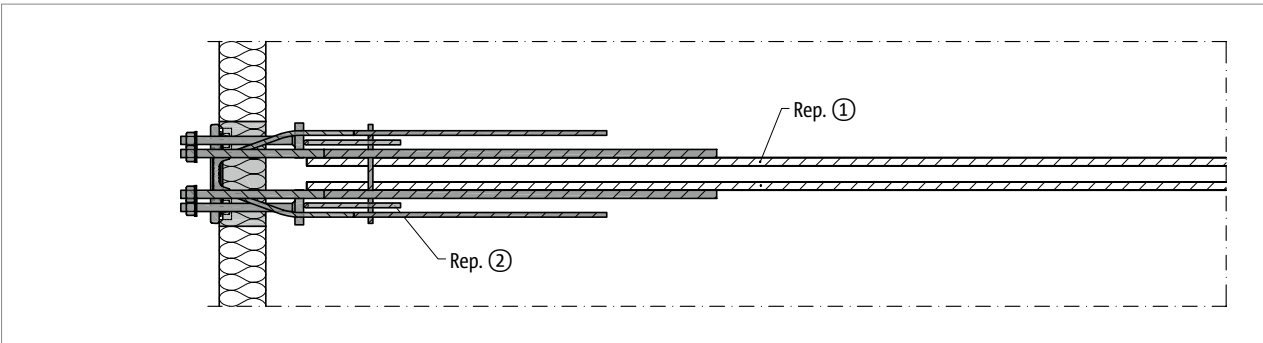


Fig. 122: Schöck Isokorb® T type SK-M1 : armatures à prévoir par le client, vue en plan

Schöck Isokorb® T type SK 1.0			M1
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C20/25 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	2 $\varnothing$ 14
Armature de bord et d'éclatement			
Rep. 2	direct/indirect	180–280	présent sur le produit

i Informations sur le ferrailage complémentaire

- Les armatures des éléments structuraux en béton armé raccordés doivent être placées aussi près que possible du corps isolant de l'élément Schöck Isokorb®, tout en respectant l'enrobage nécessaire.
- Recouvrements selon les normes NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA.
- L'élément Schöck T type SK-M1 requiert une armature transversale constructive conforme aux normes NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA.

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

Schöck Isokorb® T type SK-MM1

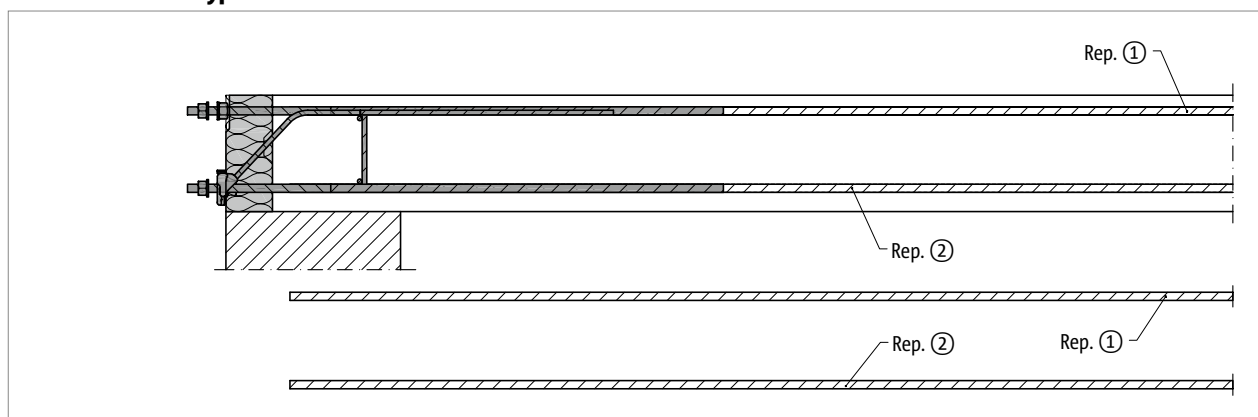


Fig. 123: Schöck Isokorb® T type SK-MM1-VV1 : armatures à prévoir par le client, vue en coupe

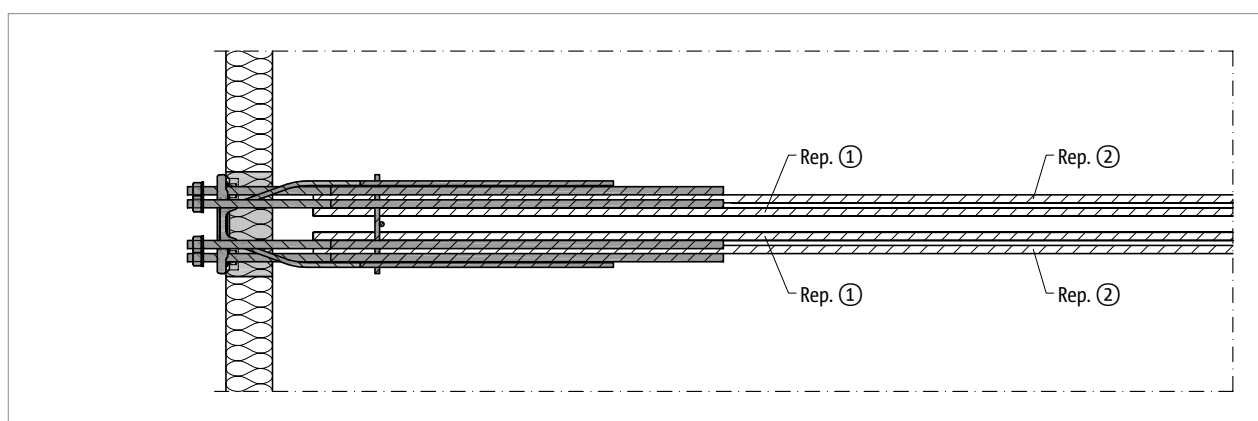


Fig. 124: Schöck Isokorb® T type SK-MM1-VV1 : armatures à prévoir par le client, vue en plan

Schöck Isokorb® T type SK 1.0			MM1
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C20/25 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	selon les indications du bureau d'études structure
Rep. 2			nécessaire dans la zone de traction, selon les indications du bureau d'études structure

Informations sur le ferrailage complémentaire

- T type SK-MM1 : En cas de charges dirigées vers le haut ($M_{ed}+$), un recouvrement avec l'armature inférieure de l'Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, ces armatures de recouvrement peuvent être indiquées par le bureau d'études structure.

T
type SK

Acier – béton armé

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

Schöck Isokorb® T type SK-MM2

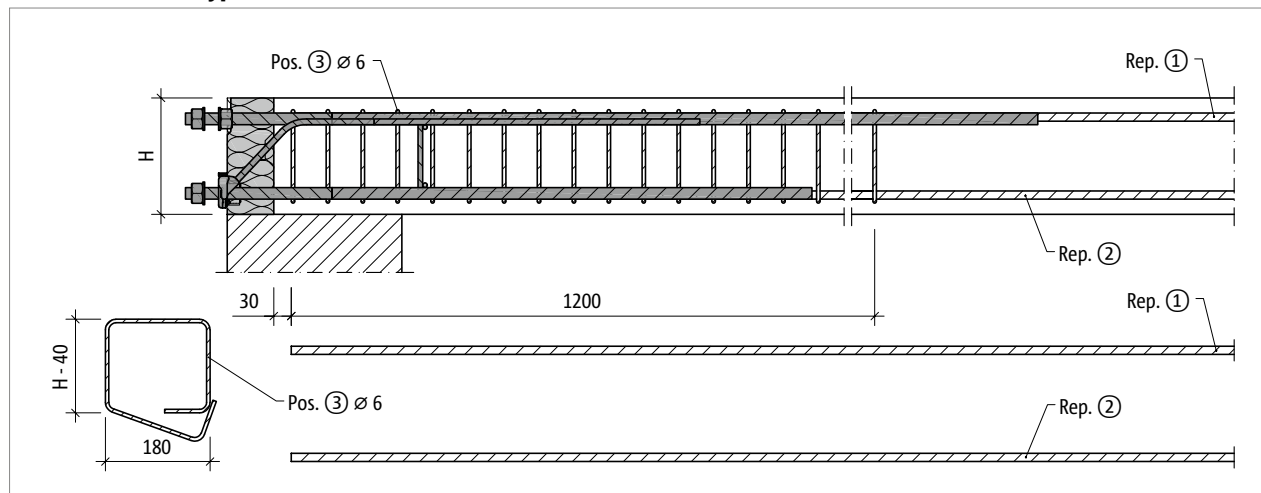


Fig. 125: Schöck Isokorb® T type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client avec étrier de Ø 6 mm ; vue en coupe

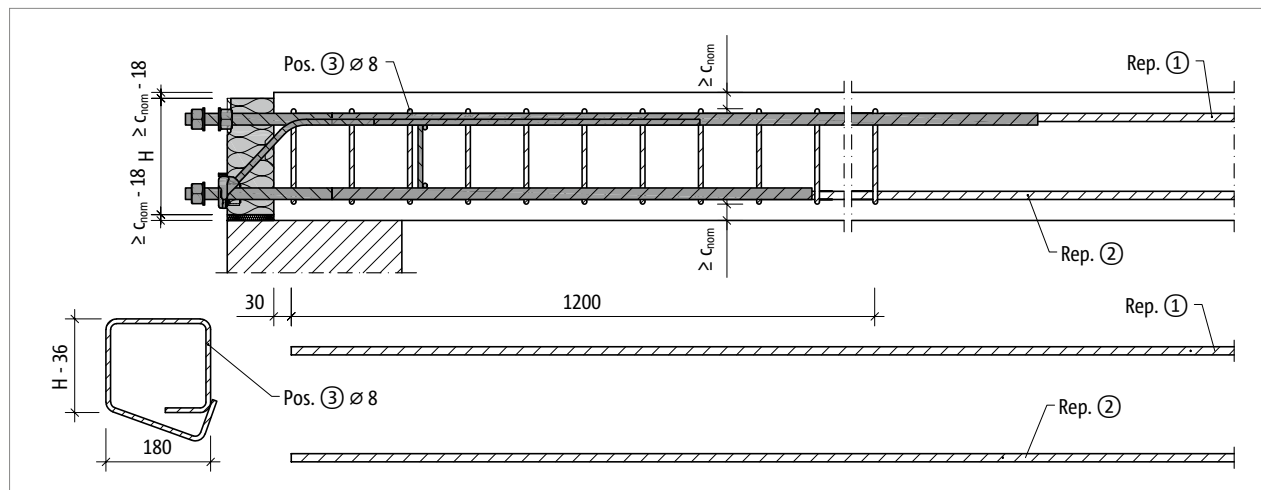


Fig. 126: Schöck Isokorb® T type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client avec étrier de Ø 8 mm ; vue en coupe

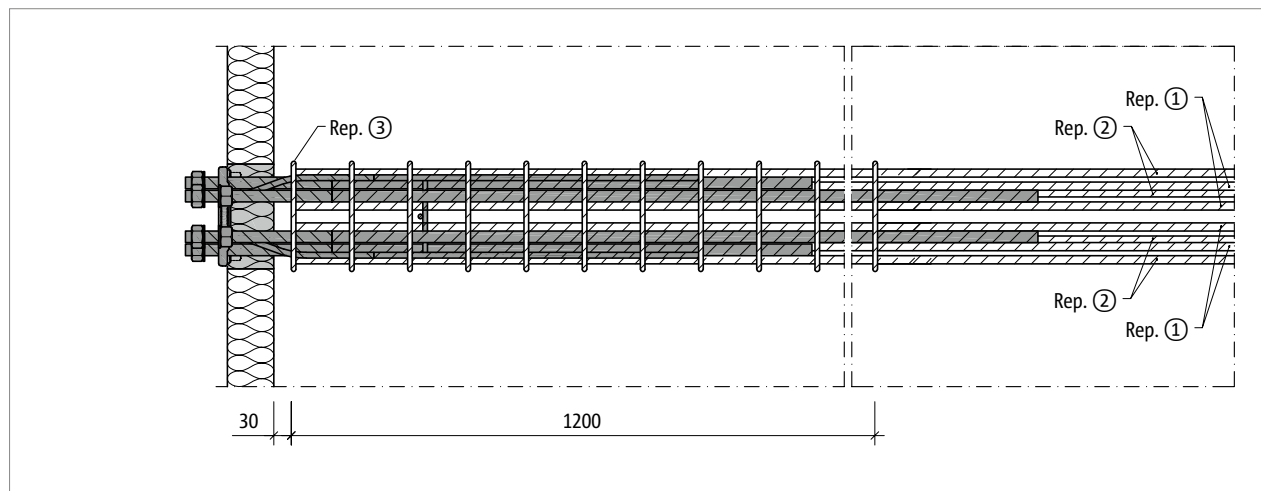


Fig. 127: Schöck Isokorb® T type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client, vue en plan

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

Schöck Isokorb® T type SK 1.0			MM2
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton ≥ C20/25 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	selon les indications du bureau d'études structure
Rep. 2			nécessaire dans la zone de traction, selon les indications du bureau d'études structure
Étrier			
Pos. 3 Variante A	direct/indirect	180–280	21 Ø 6/60 mm
Pos. 3 Variante B			13 Ø 8/100 mm

■ Informations sur le ferrailage complémentaire

- T type SK-MM2 : En cas de charges dirigées vers le haut (M_{Ed}^+), un recouvrement avec l'armature inférieure de l'Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, ces armatures de recouvrement peuvent être indiquées par le bureau d'études structure.
- T type SK-MM2 : armature transversale extérieure sous forme d'étriers. Lors de l'utilisation de barres de $\varnothing 8$ mm pour les étriers, il est important de vérifier si l'enrobage des armatures c_{nom} est suffisant. Au besoin, l'épaisseur de la dalle doit être augmentée.

T
type SK

Acier – béton armé

Armatures à prévoir par le client – Construction préfabriquée

Schöck Isokorb® T type SK-M1

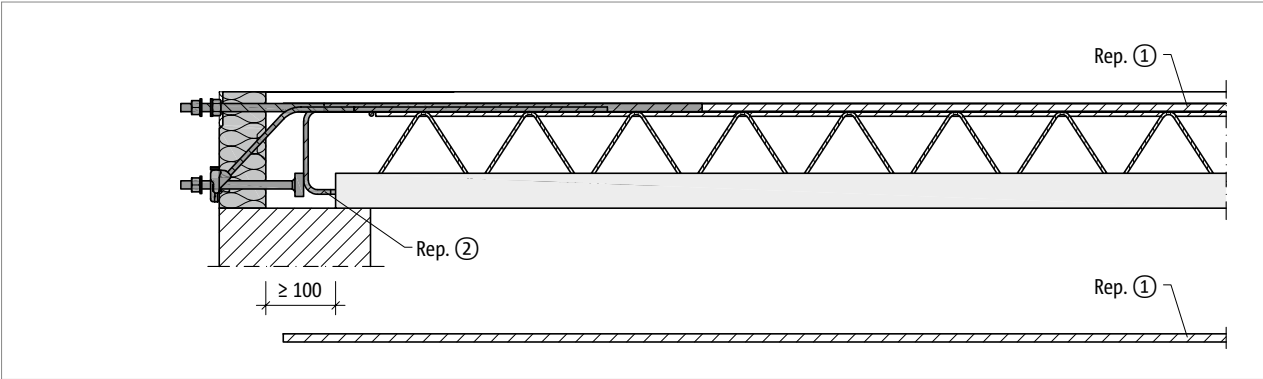


Fig. 128: Schöck Isokorb® T type SK-M1 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en coupe

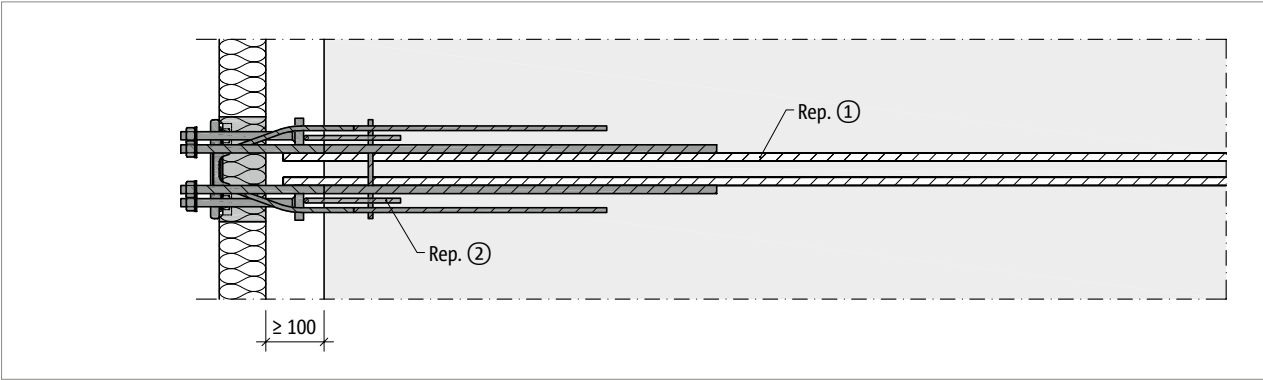


Fig. 129: Schöck Isokorb® T type SK-M1 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en plan

Schöck Isokorb® T type SK 1.0			M1
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C20/25 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	2 $\varnothing$ 14
Armature de bord et d'éclatement			
Rep. 2	direct/indirect	180–280	présent sur le produit

Informations sur le ferrailage complémentaire

- L'élément Schöck T type SK-M1 requiert une armature transversale constructive conforme aux normes NF EN 1992-1-1 (EC 2) et NF EN 1992-1-1/NA.
- 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.

Armatures à prévoir par le client – Construction préfabriquée

Schöck Isokorb® T type SK-MM1

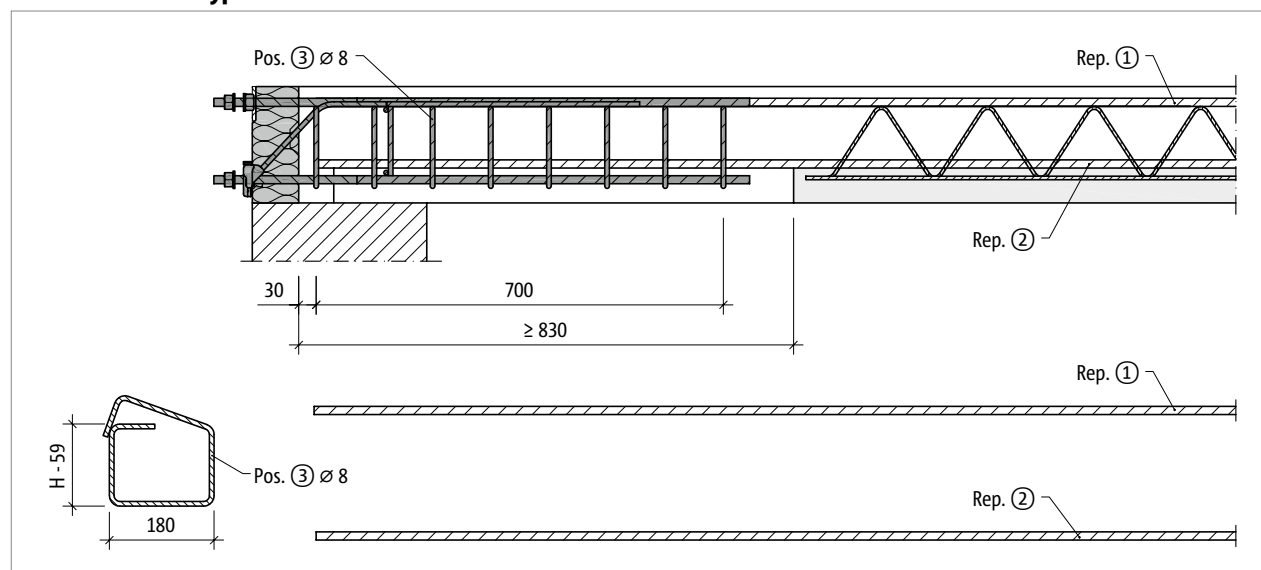


Fig. 130: Schöck Isokorb® T type SK-MM1-VV1 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en coupe

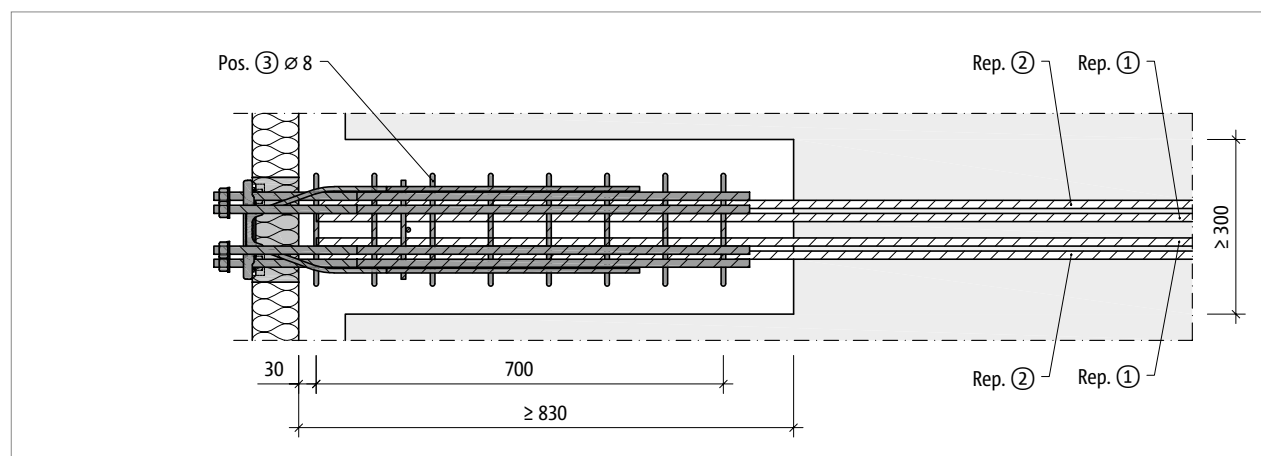


Fig. 131: Schöck Isokorb® T type SK-MM1-VV1 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en plan

Schöck Isokorb® T type SK 1.0			MM1
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton ≥ C20/25 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	2 Ø 14
Rep. 2			nécessaire dans la zone de traction, selon les indications du bureau d'études structure
Étrier			
Rep. 3	direct/indirect	180–280	8 Ø 8/100 mm

Informations sur le ferrailage complémentaire

- T type SK-MM1 : En cas de charges dirigées vers le haut (M_{Ed+}), un recouvrement avec l'armature inférieure de l'Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, ces armatures de recouvrement peuvent être indiquées par le bureau d'études structure.
- T type SK-MM1 : Les barres de traction de l'élément Schöck Isokorb® doivent reposer dans le lit d'armatures supérieur de la dalle. Elles ne doivent pas être entourées par les étriers pos. 3.

Armatures à prévoir par le client – Construction préfabriquée

Schöck Isokorb® T type SK-MM2

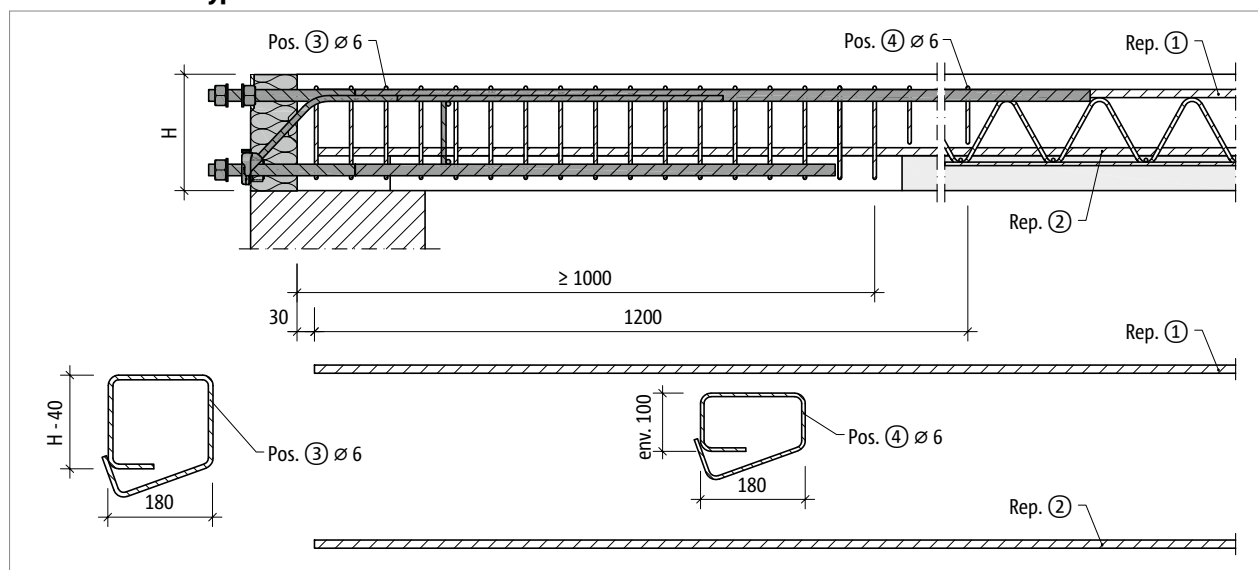


Fig. 132: Schöck Isokorb® T type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle avec un étrier de Ø 6 mm ; vue en coupe

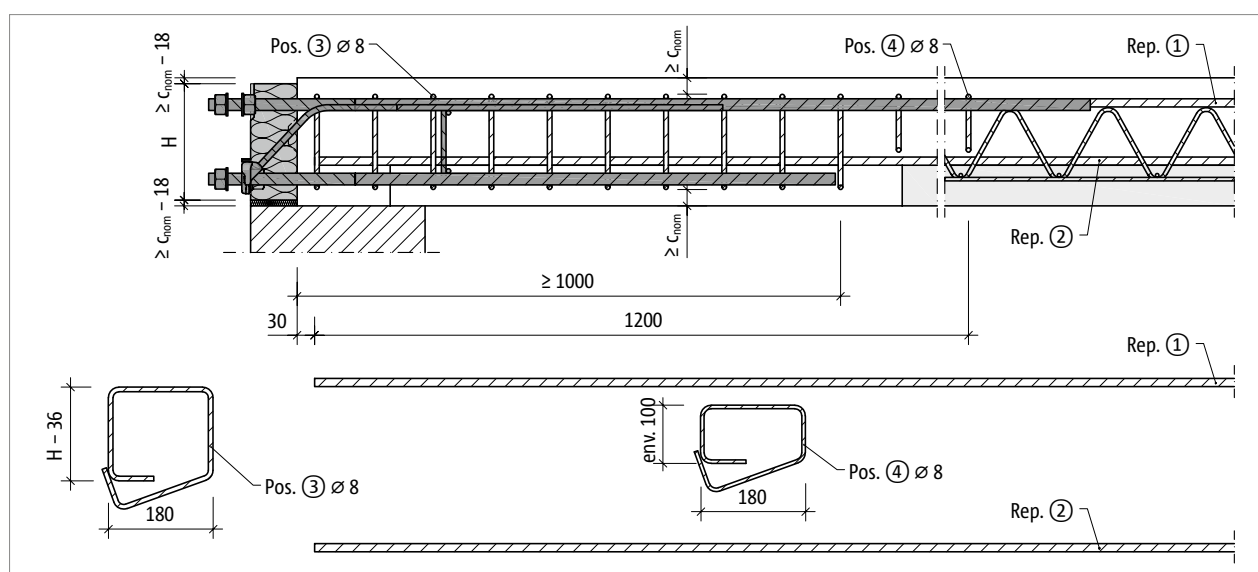


Fig. 133: Schöck Isokorb® T type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle avec un étrier de Ø 8 mm ; vue en coupe

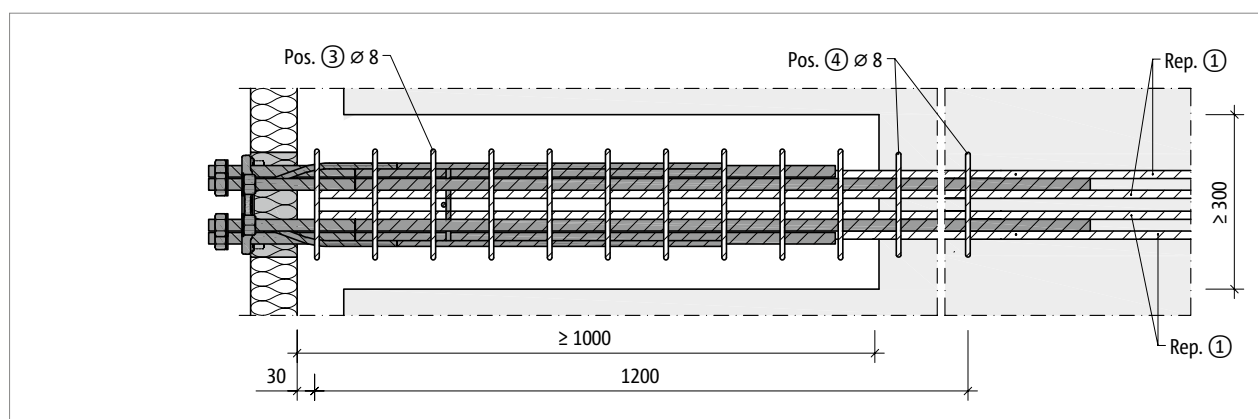


Fig. 134: Schöck Isokorb® T type SK-MM2 : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en plan

Armatures à prévoir par le client – Construction préfabriquée

Schöck Isokorb® T type SK 1.0			MM2
Armatures à prévoir par le client	Type d'appui	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton ≥ C20/25 Balcon en acier
Armatures de recouvrement			
Rep. 1	direct/indirect	180–280	4 Ø 14
Rep. 2			nécessaire dans la zone de traction, selon les indications du bureau d'études structure
Étrier			
Pos. 3 Variante A	direct/indirect	180–280	17 Ø 6/60 mm
Pos. 3 Variante B			10 Ø 8/100 mm
Pos. 4 Variante A			4 Ø 6/60 mm
Pos. 4 Variante B			3 Ø 8/100 mm

■ Informations sur le ferrailage complémentaire

- T type SK-MM2 : armature transversale extérieure sous forme d'étriers. Lors de l'utilisation de barres de $\varnothing 8$ mm pour les étriers, il est important de vérifier si l'enrobage des armatures c_{nom} est suffisant. Au besoin, l'épaisseur de la dalle doit être augmentée.
- T type SK-MM2 : En cas de charges dirigées vers le haut (M_{Ed+}), un recouvrement avec l'armature inférieure du Schöck Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, ces armatures de recouvrement peuvent être indiquées par le bureau d'études structure.
- Dans le cas de planchers épais avec prédalles, l'évidement de la prédalle n'est pas nécessaire si l'élément Schöck Isokorb® T type SK peut être entièrement monté dans le béton frais.
- Une fois l'élément Schöck Isokorb® T type SK installé sur le coffrage, il faut veiller à bien compacter le béton dans l'évidement et autour des étriers.

T
type SK

Acier – béton armé

Platine frontale

T type SK-M1 pour la transmission d'un moment et d'un effort tranchant positif

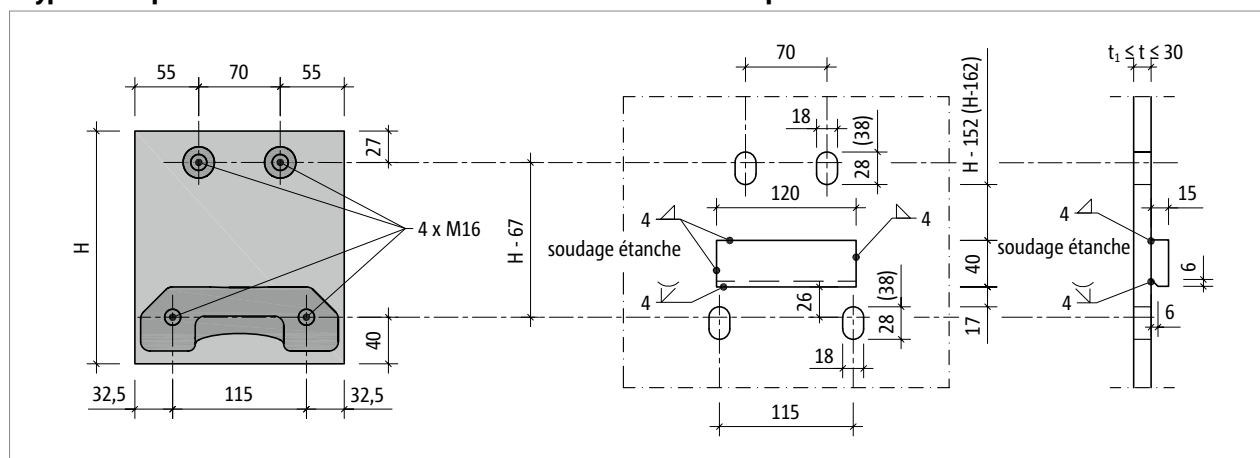


Fig. 135: Schöck Isokorb® T type SK-M1 : construction de la platine frontale de raccordement

T type SK-MM1 pour la transmission d'un moment et d'un effort tranchant positif ou négatif

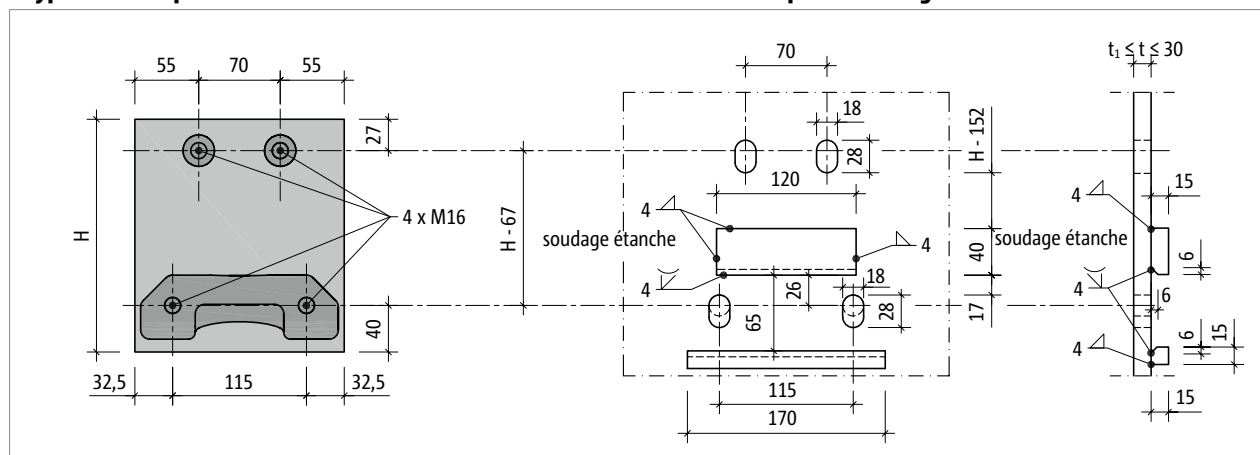


Fig. 136: Schöck Isokorb® T type SK-MM1 : construction de la platine frontale de raccordement ; trous ronds en bas, ou trous oblongs en combinaison avec un deuxième tasseau pour la transmission de l'effort tranchant négatif

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 SK.

1 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.
- Il convient de vérifier les écarts de brides des trous oblongs.
- Si des charges dirigées vers le haut sont à prévoir, il faut choisir entre deux possibilités d'exécution :
 Sans ajustement de la hauteur : réaliser des trous ronds dans la partie inférieure de la platine frontale (au lieu de trous oblongs).
 Avec ajustement de la hauteur : utiliser le deuxième tasseau supplémentaire en combinaison avec les trous oblongs.
- Si des forces horizontales $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$ apparaissent parallèlement au joint d'isolation, il faut aussi réaliser des trous ronds au lieu de trous oblongs dans la partie inférieure de 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 SK-M1, T type SK-MM1 (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® !

Platine frontale

T type SK-MM2 pour la transmission d'un moment et d'un effort tranchant positif

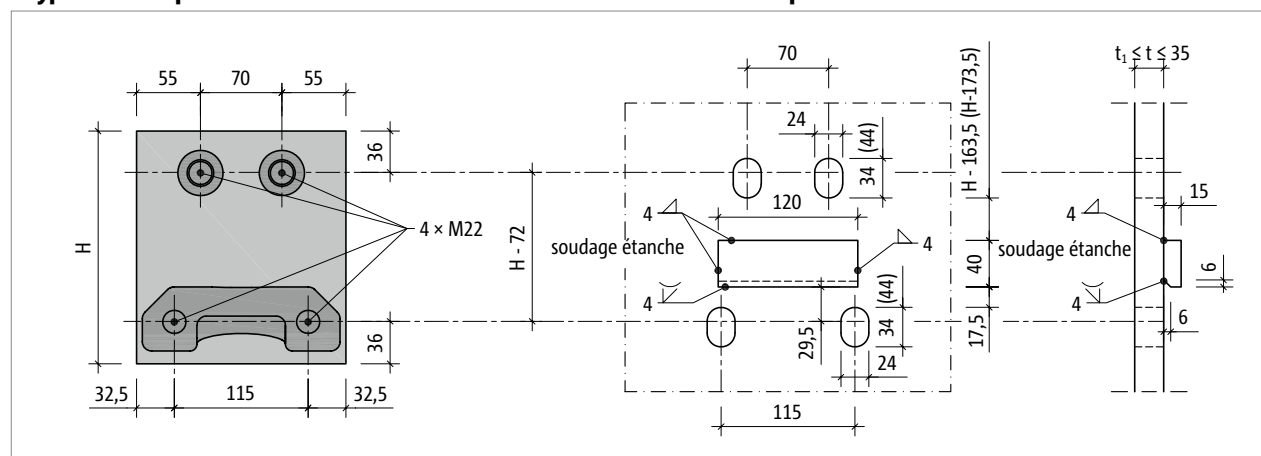


Fig. 137: Schöck Isokorb® T type SK-MM2 : construction de la platine frontale de raccordement

T type SK-MM2 pour la transmission d'un moment et d'un effort tranchant positif ou négatif

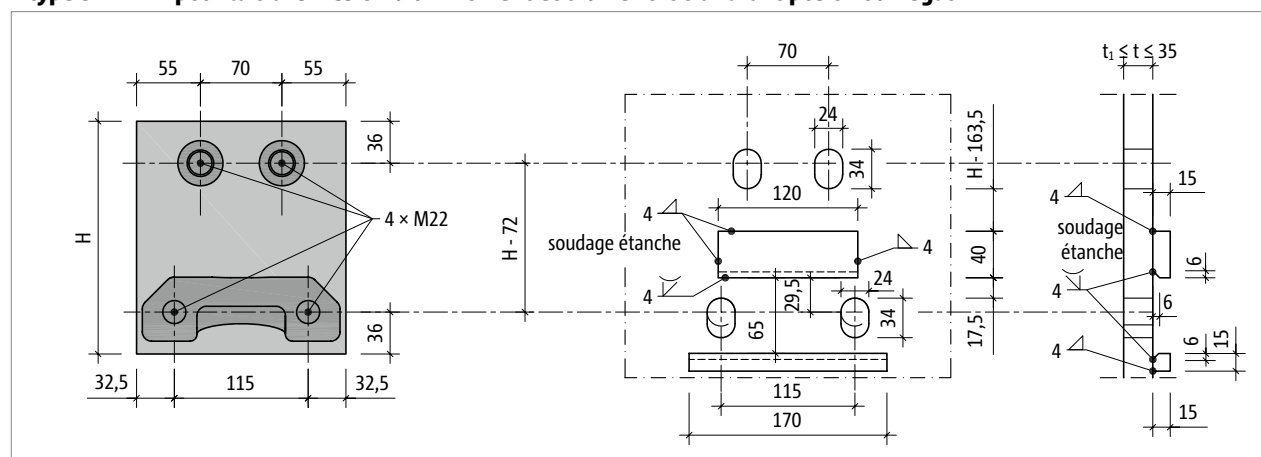


Fig. 138: Schöck Isokorb® T type SK-MM2 : construction de la platine frontale de raccordement ; trous ronds en bas, ou trous oblongs en combinaison avec un deuxième tasseau pour la transmission de l'effort tranchant négatif

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 SK.

T
type SK

Acier – béton armé

Platine frontale

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.
- Il convient de vérifier les écarts de brides des trous oblongs.
- Si des charges dirigées vers le haut sont à prévoir, il faut choisir entre deux possibilités d'exécution :
 Sans ajustement de la hauteur : réaliser des trous ronds dans la partie inférieure de la platine frontale (au lieu de trous oblongs).
 Avec ajustement de la hauteur : utiliser le deuxième tasseau supplémentaire en combinaison avec les trous oblongs.
- Si des forces horizontales $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$ apparaissent parallèlement au joint d'isolation, il faut aussi réaliser des trous ronds au lieu de trous oblongs dans la partie inférieure de 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 SK-MM2 (tige filetée M22 - ouverture de clé $s = 32$ mm) : $M_r = 80$ Nm
- Les Schöck Isokorb® bétonnés doivent être mesurés avant la fabrication des platines frontales.
- Schöck Isokorb® T type SK-MM2 en H180 : Tolérance maximale de 10 mm possible pour l'ajustement en hauteur. L'espacement entre les trous oblongs supérieurs du tasseau à fournir par le client est déterminant.
- 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 SK

Acier – béton armé

Aides à la conception – Construction métallique

Longueur de serrage libre

L'épaisseur maximale de la platine frontale est limitée par la longueur de serrage libre des tiges filetées de l'élément Schöck Isokorb® T type SK.

i Information sur la longueur de serrage libre

- T type SK : La longueur de serrage libre est de 30 mm pour les niveaux de résistance principaux M1 et MM1 et de 35 mm pour le niveau MM2.

Choix de supports profilés

Pour le dimensionnement des profilés en acier, les tailles minimales indiquées dans le tableau sont recommandées pour les situations de raccordement conformes à l'illustration ci-dessous.

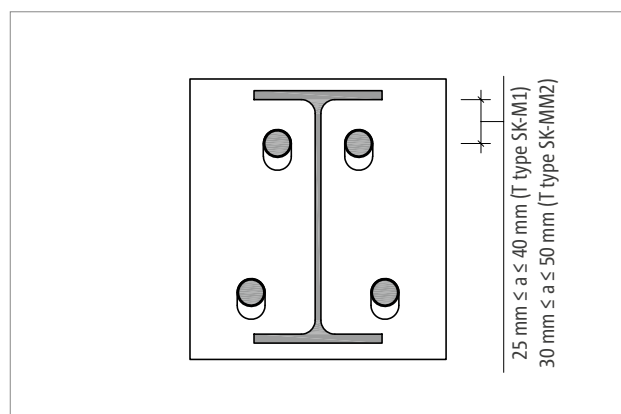


Fig. 139: Schöck Isokorb® T type SK-MM2...-H200: raccordement de la platine frontale sur la poutre IPE220

Schöck Isokorb® T type SK 1.0		M1, MM1		MM2	
Tailles minimales de poutre recommandées pour		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
Isokorb® Hauteur H [mm]	180	200	200	200	200
	200	220	220	220	220
	220	240	240	240	260
	240	270	280	270	280
	260	300	300	300	300
	280	300	320	300	320

i Taille minimale de poutre recommandée

- Les hauteurs nominales représentées des profilés en acier permettent de raccorder la platine frontale entre les brides.
- Les trous oblongs de la platine frontale permettent une tolérance pour l'ajustement en hauteur de la poutre en acier, voir pages 104, 105.
- Concernant l'ajustement en hauteur, une tolérance maximale de 20 mm est possible avec la taille minimale de poutre recommandée. Les instructions relatives aux limitations de tolérance pour certaines combinaisons des tailles minimales de poutres avec l'élément Schöck Isokorb® doivent être respectées.
- Schöck Isokorb® T types SK-M1 et SK-MM1, en hauteurs H180, H200 et H220 : une tolérance de 10 mm est possible avec les tailles minimales de poutres recommandées pour les HEA/HEB. De plus, l'agrandissement des trous oblongs nécessite des profilés plus hauts.
- Schöck Isokorb® T type SK-MM2 en H180 : Tolérance maximale de 10 mm possible pour l'ajustement en hauteur. L'espacement entre les trous oblongs supérieurs du tasseau à fournir par le client est déterminant.
- Schöck Isokorb® T type SK-MM2 en H200 : une tolérance de 10 mm est possible avec les tailles minimales de poutres recommandées pour les HEA/HEB. De plus, l'agrandissement des trous oblongs nécessite des profilés plus hauts.

Tasseau à prévoir par le client

Tasseau à prévoir par le client

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 SK ! Les plaquettes d'écartement fournies par Schöck servent uniquement à ajuster la hauteur entre le tasseau et l'élément Schöck Isokorb®.

Tasseau à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant positif

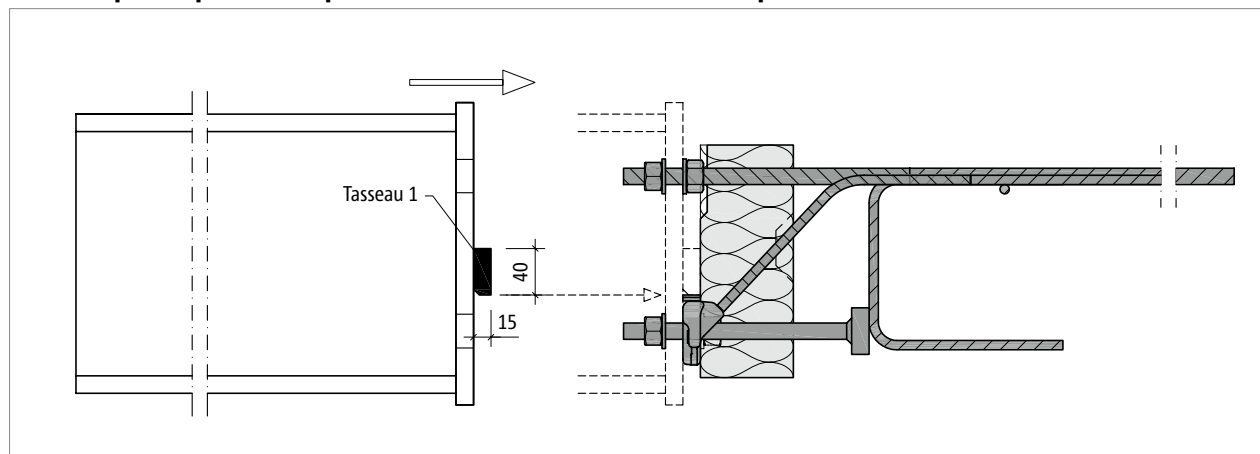


Fig. 140: Schöck Isokorb® T type SK : montage de la poutre en acier

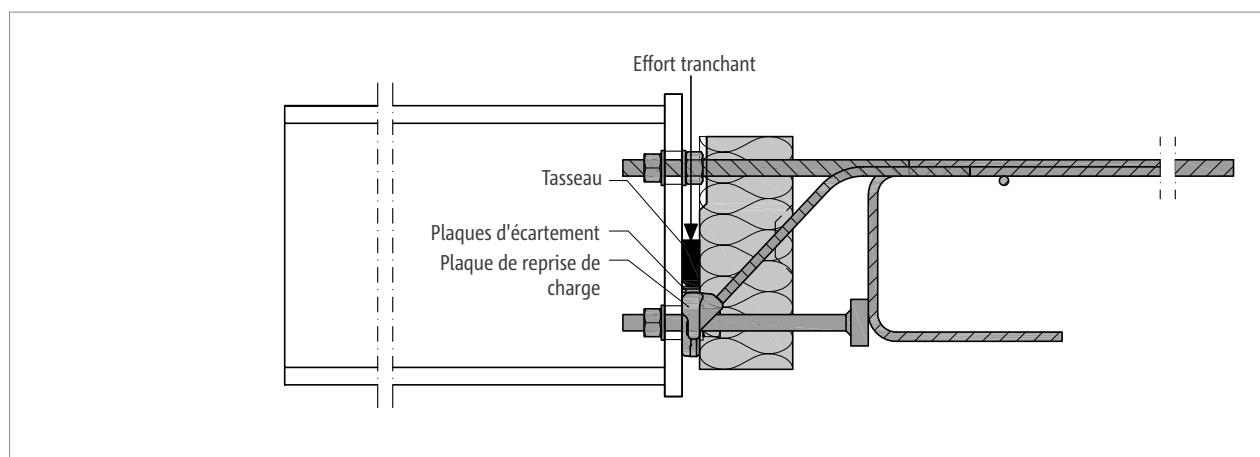


Fig. 141: Schöck Isokorb® T type SK : tasseau à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant

i 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 !

i 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®

Tasseau à prévoir par le client

2 tasseaux à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant positif ou négatif

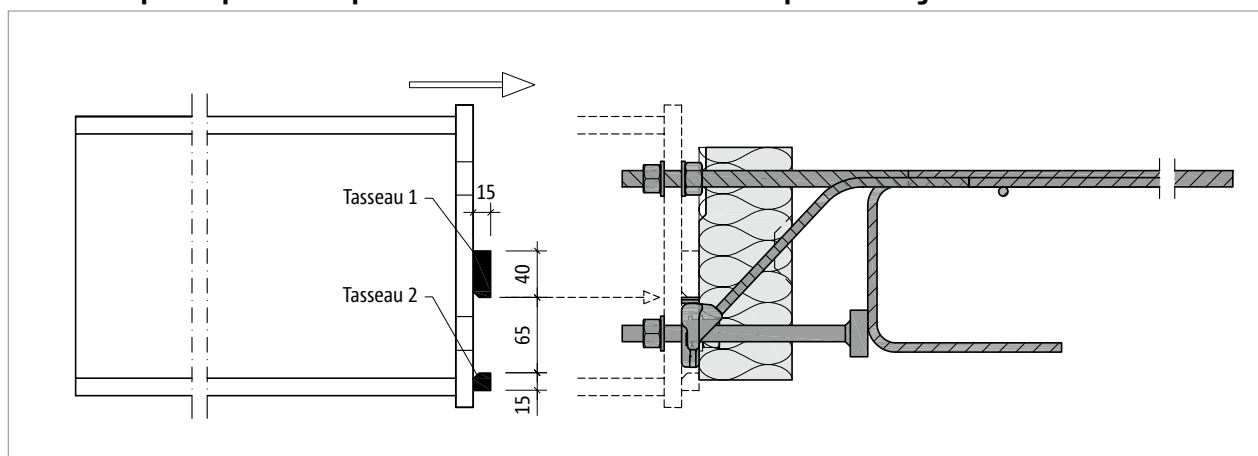


Fig. 142: Schöck Isokorb® T type SK : montage de la poutre en acier

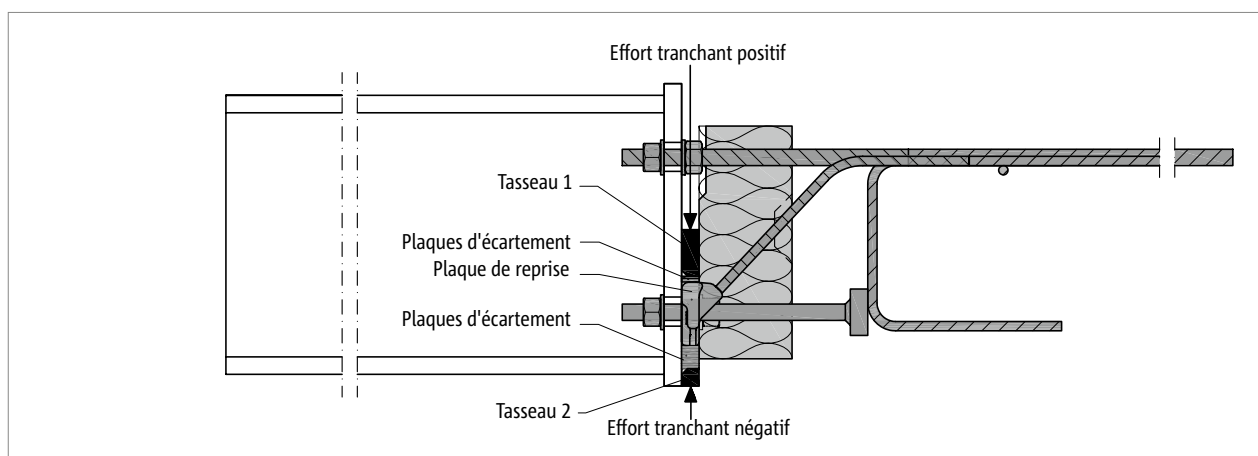


Fig. 143: Schöck Isokorb® T type SK : tasseaux à fournir par le client pour la transmission de l'effort tranchant

i 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 !

i 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®

T
type SK

Acier – béton armé

Exemple de dimensionnement

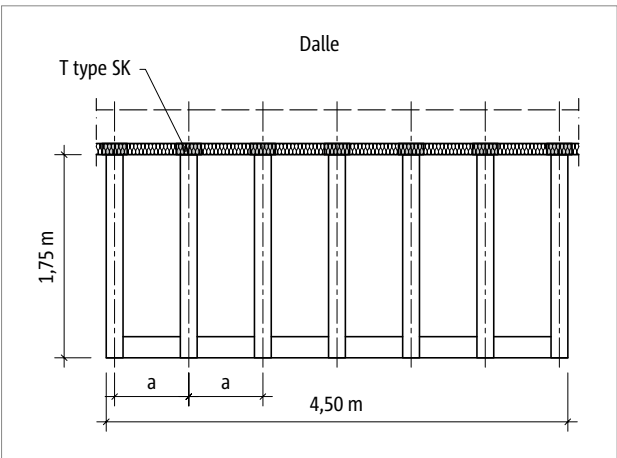


Fig. 144: Schöck Isokorb® T type SK : vue en plan

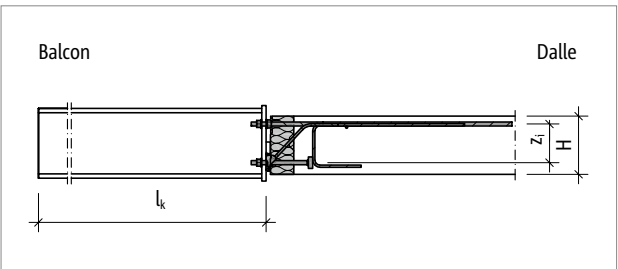


Fig. 145: Schöck Isokorb® T type SK : système statique ; les valeurs de dimensionnement se rapportent à la longueur de porte-à-faux représentée l_k

Système statique et hypothèses de charges

Géométrie :	Longueur de porte-à-faux	$l_k = 1,75 \text{ m}$
	Longueur du balcon	$b = 4,50 \text{ m}$
	Épaisseur de la dalle intérieure en béton armé	$h = 200 \text{ mm}$
	Espacement axial entre appuis considéré pour le dimensionnement	$a = 0,7 \text{ m}$
Hypothèses de charges :	pooids propre avec revêtement léger	$g = 0,6 \text{ kN/m}^2$
	Charge d'exploitation	$q = 3,5 \text{ kN/m}^2$
	Poids propre du garde-corps	$F_G = 0,75 \text{ kN/m}$
	Charge horizontale sur le garde-corps (appliquée à 1,0 m de hauteur)	$H_G = 1,0 \text{ kN/m}$
Classe d'exposition :	Intérieur XC 1	
Choix :	Classe de résistance du béton C20/25 pour la dalle	
	Enrobage des armatures $c_v = 20 \text{ mm}$ pour barres de traction de l'Isokorb®	
Géométrie de la liaison :	aucun décalage en hauteur, aucune poutre de rive, aucun relevé sur le balcon	
Appui de la dalle :	bord de dalle en appui direct	
Appui du balcon :	encastrement des éléments en porte-à-faux avec Schöck Isokorb® T type SK	

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

Sollicitations :	$M_{Ed} = -[(\gamma_G \cdot g_B + \gamma_Q \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 \cdot a + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \cdot l_k + \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot H_G \cdot 1,0 \cdot a]$
	$M_{Ed} = -[(1,35 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 3,5) \cdot 1,75^2 / 2 \cdot 0,7 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot 0,7 \cdot 1,75 + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,7]$
	$= -8,5 \text{ kNm}$
	$V_{Ed} = (\gamma_G \cdot g_B + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot F_G \cdot a$
	$V_{Ed} = (1,35 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 3,5) \cdot 0,7 \cdot 1,75 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot 0,7 = +8,1 \text{ kN}$

Nombre d'appuis nécessaires : $n = (b/a) + 1 = 7,4 = 8$

Espacement axial choisi pour les appuis : $((4,50 - 0,18)/7) = 0,617 \text{ m}$, où la largeur de poutre = largeur du Schöck Isokorb® = 0,18 m

Choix :	8 éléments Schöck Isokorb® T type SK-M1-V1-R0-H200-L180-1.0
	$M_{Rd} = -12,9 \text{ kNm} > M_{Ed} = -8,5 \text{ kNm}$
	$V_{Rd} = +10,0 \text{ kN (voir page 84)} > V_{Ed} = +8,1 \text{ kN}$

Exemple de dimensionnement | Instructions de mise en œuvre

Vérifications à l'état limite de service (déformation/contre-flèche)

Facteur de déformation : $\tan \alpha = 0,7$ (à partir du tableau, voir page 87)

Combinaison de charges choisie : $g + 0,3 \cdot q$

(Recommandée pour la détermination de la contre-flèche liée à l'élément Schöck Isokorb®)

Déterminer $M_{Ed,ELS}$ à l'état limite de service

$$M_{Ed,ELS} = -[(g_B + \psi_{2,i} \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 \cdot a + F_G \cdot a \cdot l_k + \psi_{2,i} \cdot H_G \cdot 1,0 \cdot a]$$

$$M_{Ed,ELS} = -[(0,6 + 0,3 \cdot 3,5) \cdot 1,75^2 / 2 \cdot 0,7 + 0,75 \cdot 0,7 \cdot 1,75 + 0,3 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,7] = -2,9 \text{ kNm}$$

Déformation : $w_{\bar{u}} = [\tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{Ed,ELS} / M_{Rd})] \cdot 10 \text{ [mm]}$

$$w_{\bar{u}} = [0,7 \cdot 1,75 \cdot (-2,9 / -12,9)] \cdot 10 = 3 \text{ mm}$$

Disposition des joints de dilatation Longueur du balcon : $4,50 \text{ m} < 5,70 \text{ m}$

=> aucun joint de dilatation nécessaire

i Instructions de mise en œuvre

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

www.schoeck.com/view/14286

T
type SK

Acier – béton armé

☑ Liste de vérification

- ☐ 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 ?
- ☐ Y a-t-il des efforts tranchants ascendants associés à des moments positifs qui s'exercent sur la liaison du Schöck Isokorb® ?
- ☐ Une construction spéciale ou l'Isokorb® T type SK-WU (voir page 79) sont-ils nécessaires à la place du Schöck Isokorb® T type SK en raison du raccordement à un mur ou avec un décalage en hauteur ?
- ☐ La flèche due à la déformation des éléments Schöck Isokorb® est-elle prise en compte dans le calcul de la contre-flèche de la construction ?
- ☐ 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 de l'élément Schöck Isokorb® T type SK-MM1 ou T type SK-MM2 dans des planchers avec prédalles, l'évidement côté dalle a-t-il été pris en compte ?
- ☐ Les armatures de liaison à fournir par le client ont-elles été définies ?
- ☐ 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 SK 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 SK

Acier – béton armé

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

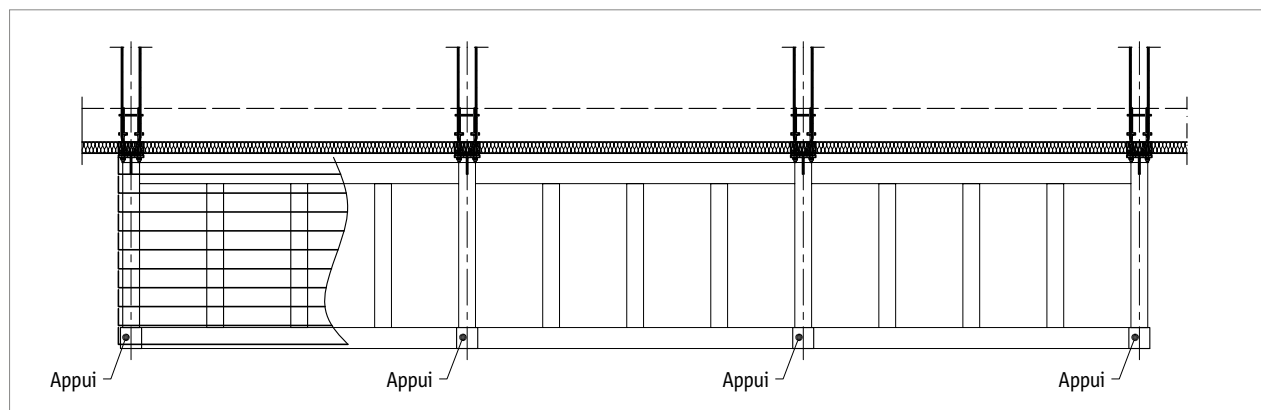
T
type SQ

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

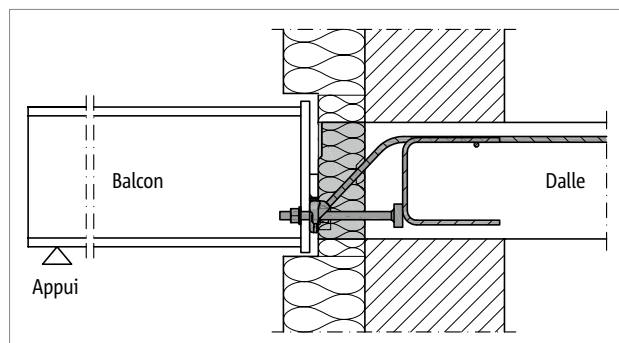


Fig. 147: Schöck Isokorb® T type SQ : raccordement à la dalle en béton armé ; corps isolant à l'intérieur de l'isolation thermique extérieure

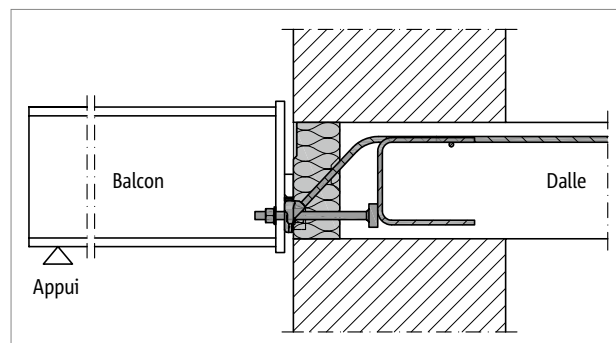


Fig. 148: Schöck Isokorb® T type SQ : raccordement à la dalle en béton armé ; mur avec isolation répartie

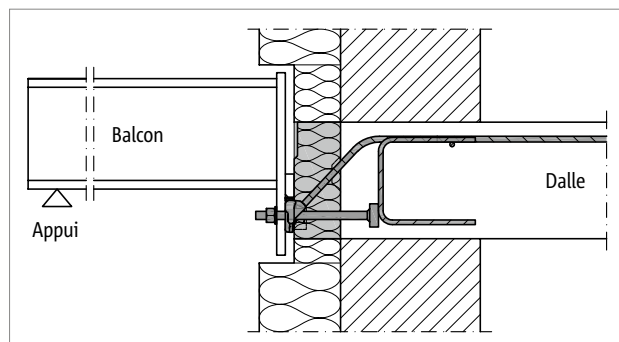


Fig. 149: Schöck Isokorb® T type SQ : passage sans obstacle grâce au décalage en hauteur

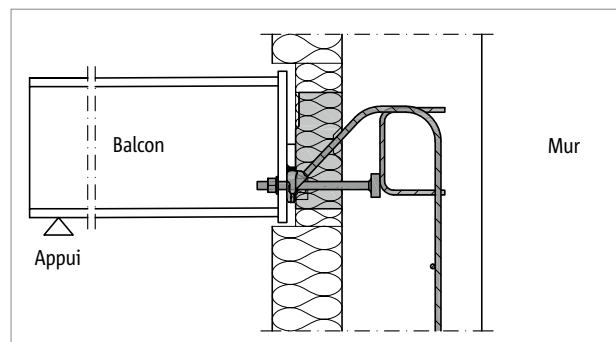


Fig. 150: Schöck Isokorb® T type SQ-WU : construction spéciale ; nécessaire en cas de raccordement à un mur en béton armé d'une épaisseur d'au moins 200 mm

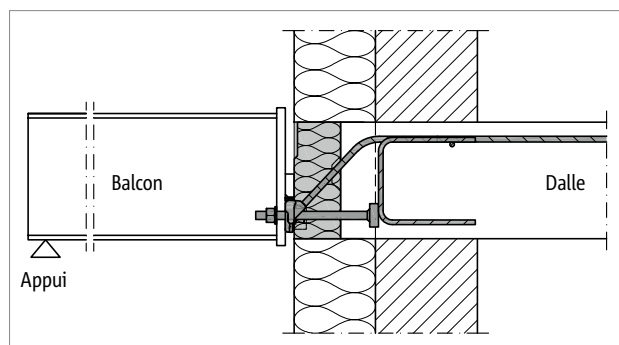


Fig. 151: Schöck Isokorb® T type SQ : Le corps isolant affleure le nu extérieur de l'isolation du mur grâce à la saillie de la dalle vers l'extérieur. Ce faisant, les distances aux bords latéraux doivent être respectées

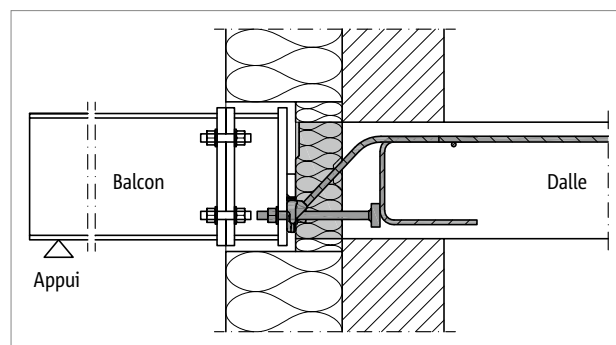


Fig. 152: Schöck Isokorb® T type SQ : raccordement de la poutre en acier à un adaptateur permettant de compenser l'épaisseur de l'isolation thermique extérieure

Acier – béton armé

Constructions spéciales

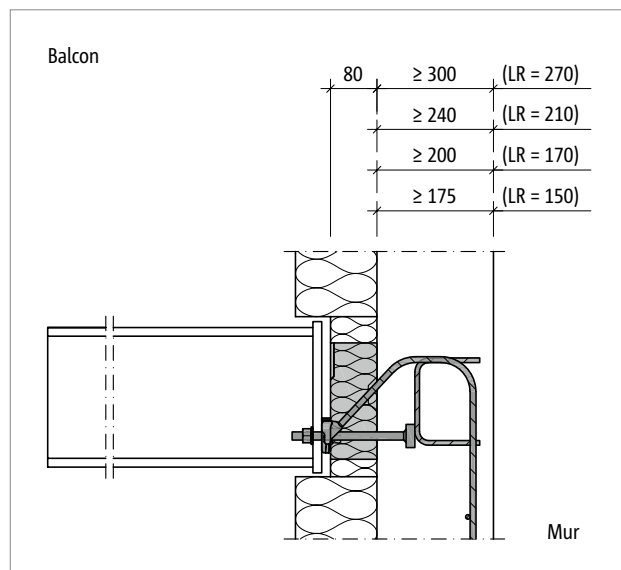


Fig. 153: Schöck Isokorb® T type SQ-WU : construction spéciale pour raccord mural

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

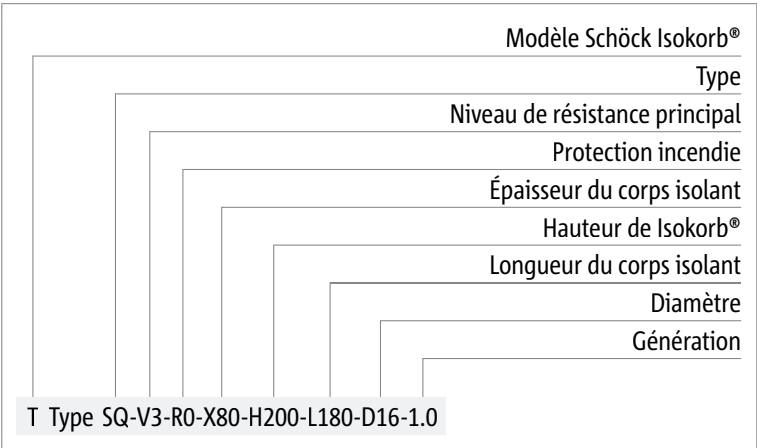
Variantes | Description du type | Constructions spéciales | Convention de signe

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



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

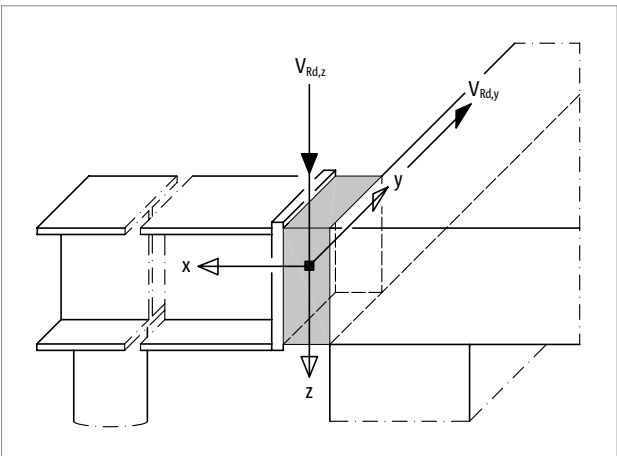


Fig. 154: Schöck Isokorb® T type SQ : Convention de signe pour le dimensionnement

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 $\geq C20/25$	$V_{Rd,y}$ [kN/élément]		
	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$	$\pm 6,5$

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 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10	2 $\varnothing$ 12
Butons de compression/barres de compression	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Filetage	M16	M16	M16

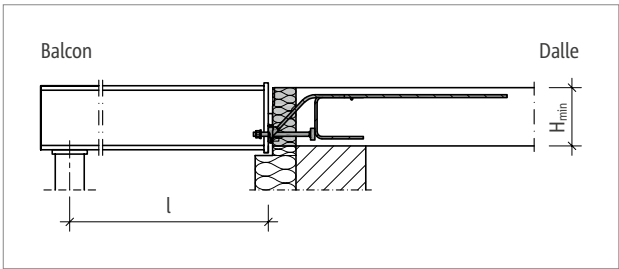


Fig. 155: Schöck Isokorb® T type SQ : système statique

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.

T
type SQ

Acier – béton armé

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.

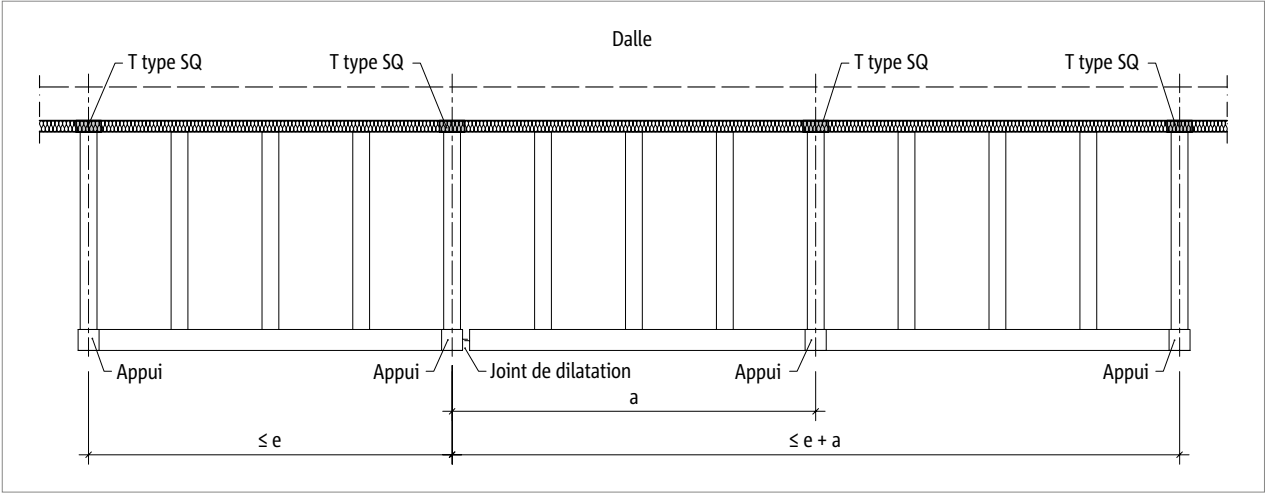


Fig. 156: Schöck Isokorb® T type SQ : distance maximale entre joints de dilatation e et débord latéral a

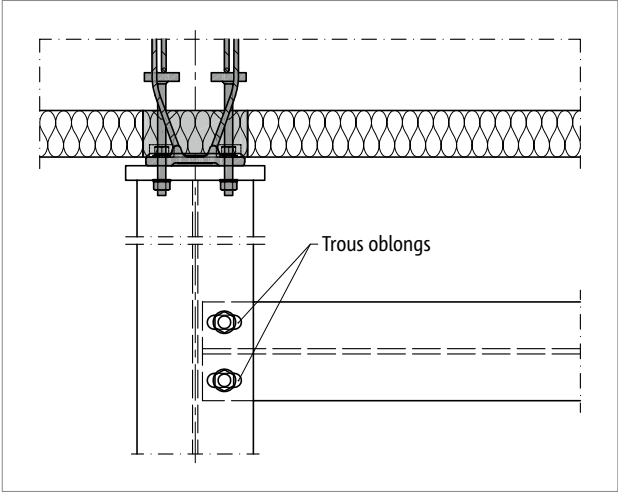


Fig. 157: Schöck Isokorb® T type SQ : détail sur le joint de dilatation pour permettre un déplacement en cas de la dilatation thermique

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 :

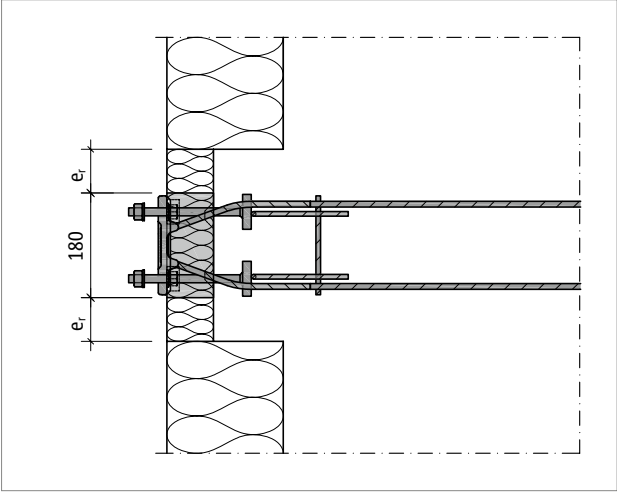


Fig. 158: Schöck Isokorb® T type SQ : distances aux bords

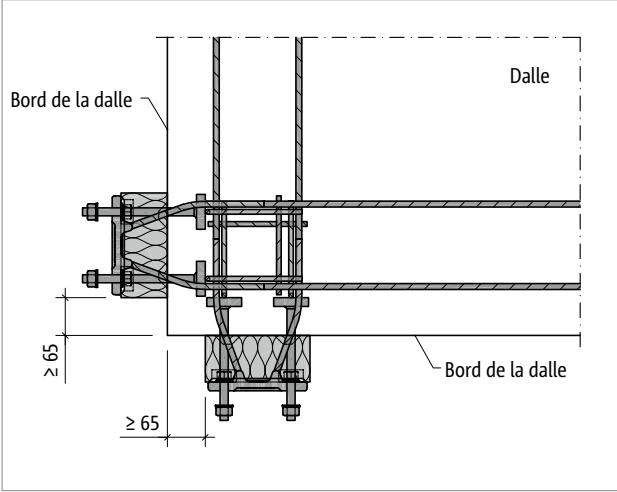


Fig. 159: Schöck Isokorb® T type SQ : distances aux bords dans un angle sortant pour des Isokorb® disposés perpendiculairement entre eux

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			

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 :

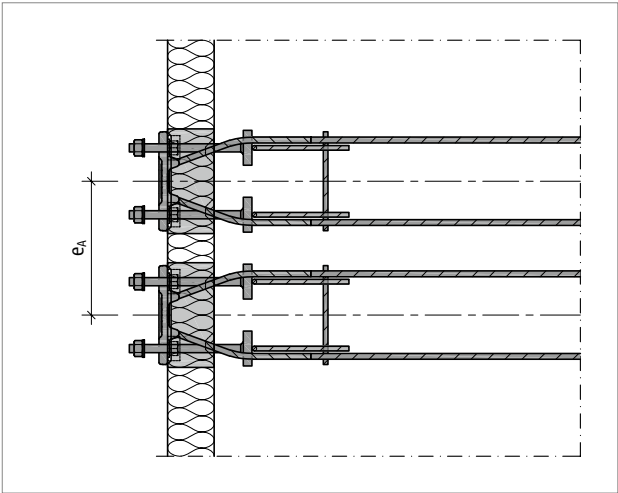


Fig. 160: Schöck Isokorb® T type SQ : espacement axial

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 eA [mm]	V _{Rd,z} [kN/élément]
180–190	eA ≥ 230	aucune minoration nécessaire
200–210	eA ≥ 245	
220–230	eA ≥ 255	
240–280	eA ≥ 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

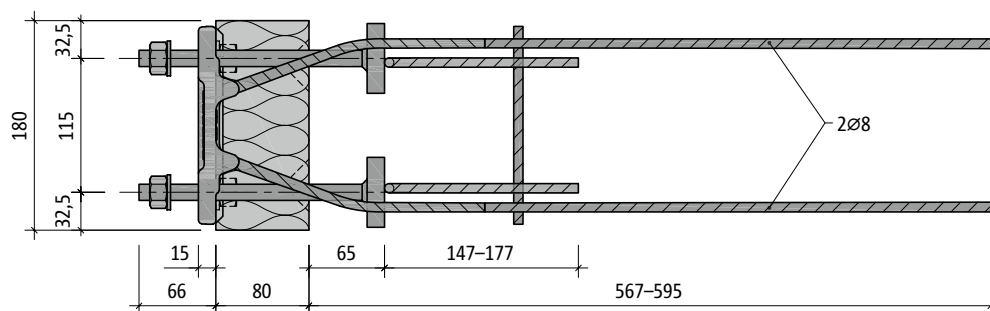


Fig. 161: Schöck Isokorb® T type SQ-V1 : vue en plan

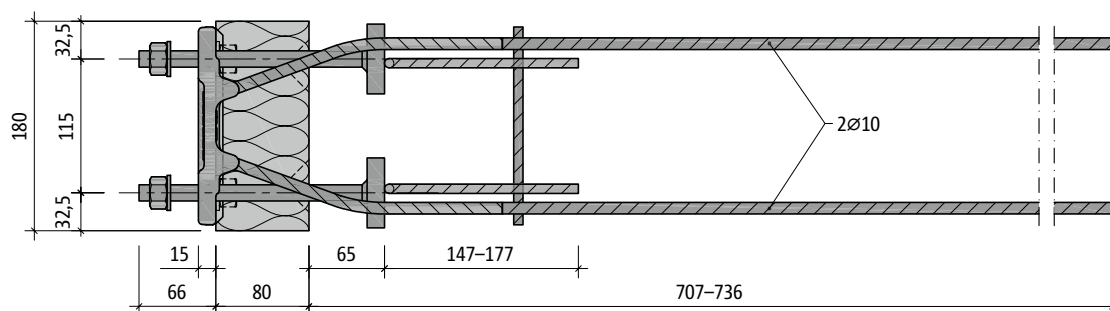


Fig. 162: Schöck Isokorb® T type SQ-V2 : vue en plan

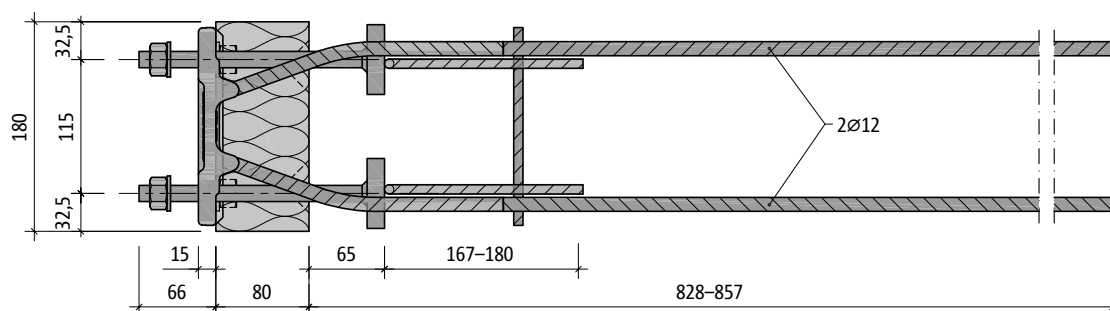


Fig. 163: Schöck Isokorb® T type SQ-V3 : vue en plan

i Renseignements sur le produit

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

Description du produit

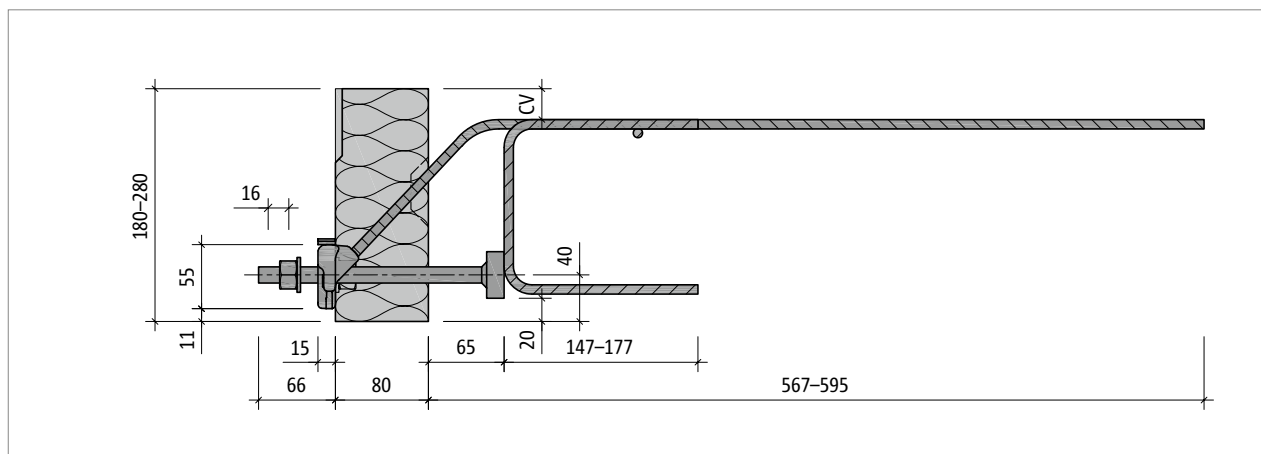


Fig. 164: Schöck Isokorb® T type SQ-V1 : vue en coupe du produit

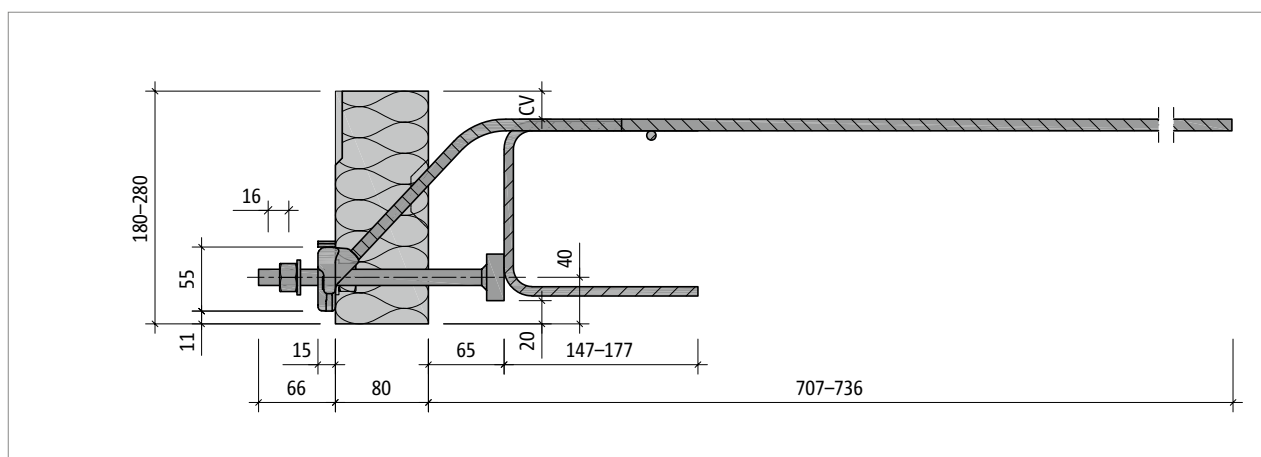


Fig. 165: Schöck Isokorb® T type SQ-V2 : vue en coupe du produit

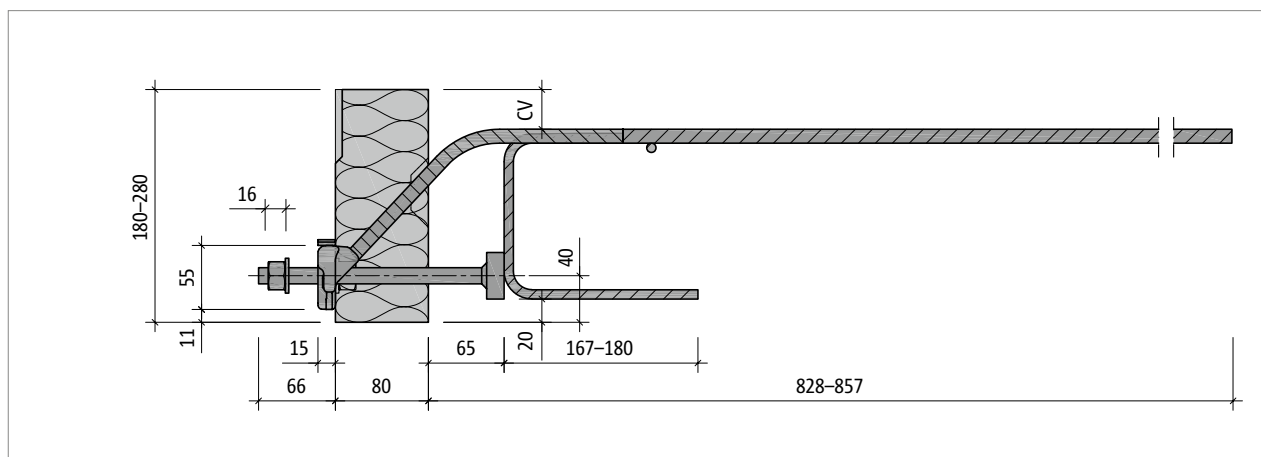


Fig. 166: Schöck Isokorb® T type SQ-V3 : vue en coupe du produit

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

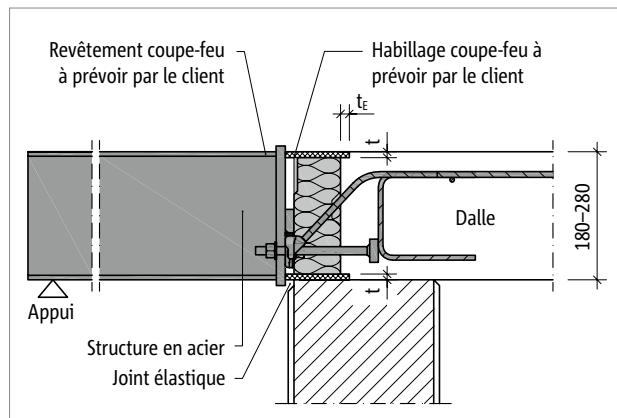


Fig. 167: Schöck Isokorb® T type SQ : habillage anti-feu prévu par le client pour l'élément T type SQ, structure en acier munie d'un revêtement de protection incendie ; vue en coupe

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

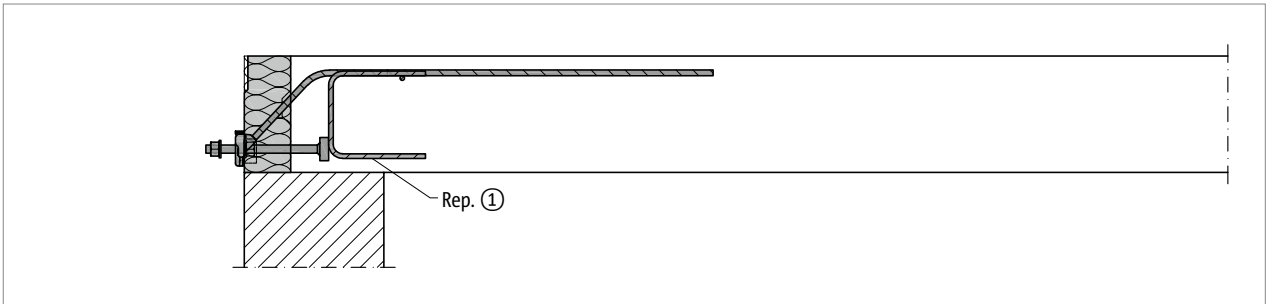


Fig. 168: Schöck Isokorb® T type SQ : armatures à prévoir par le client, vue en coupe

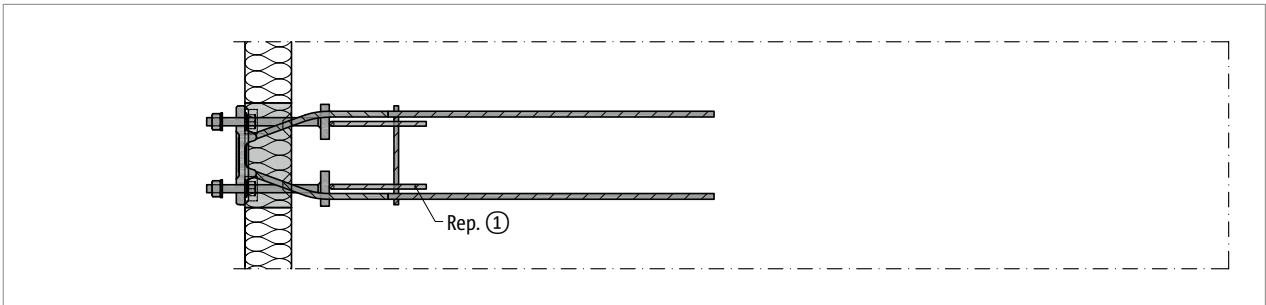


Fig. 169: Schöck Isokorb® T type SQ : armatures à prévoir par le client, vue en plan

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

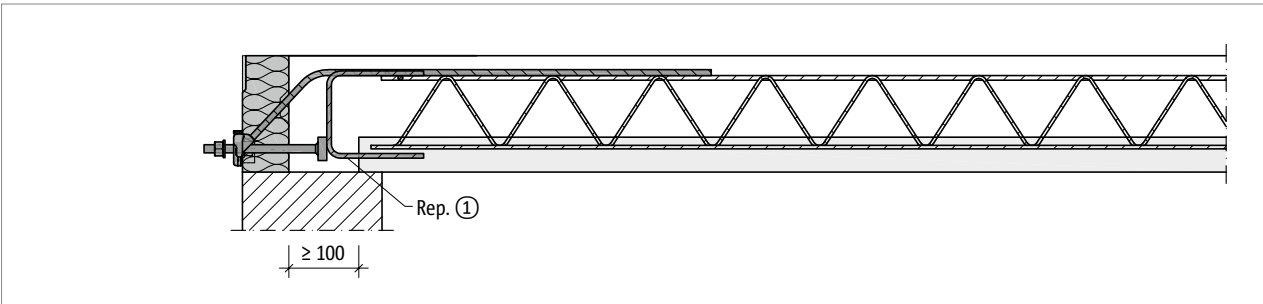


Fig. 170: Schöck Isokorb® T type SQ : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en coupe

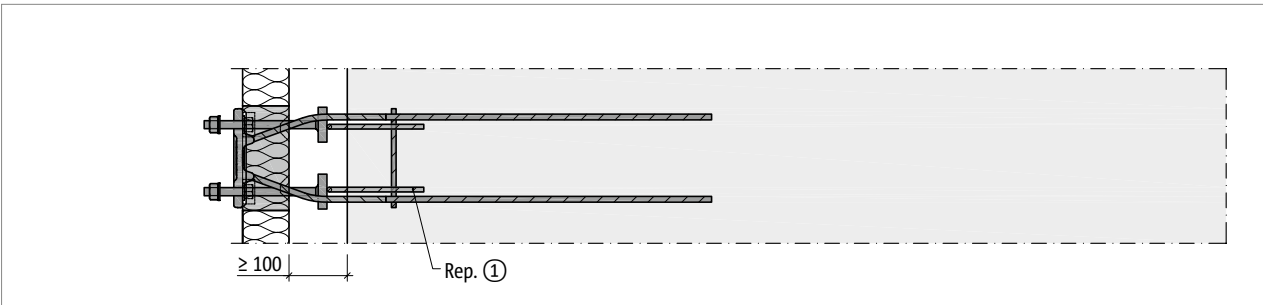


Fig. 171: Schöck Isokorb® T type SQ : armatures à prévoir par le client dans le cas d'une construction en prédalle, vue en plan

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

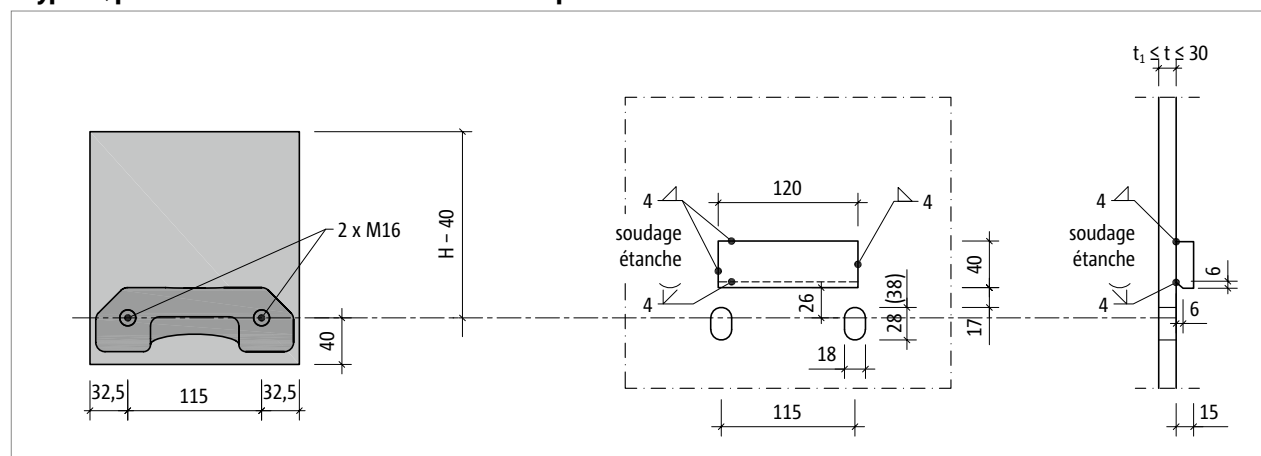


Fig. 172: Schöck Isokorb® T type SQ : construction de la platine frontale de raccordement

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®.

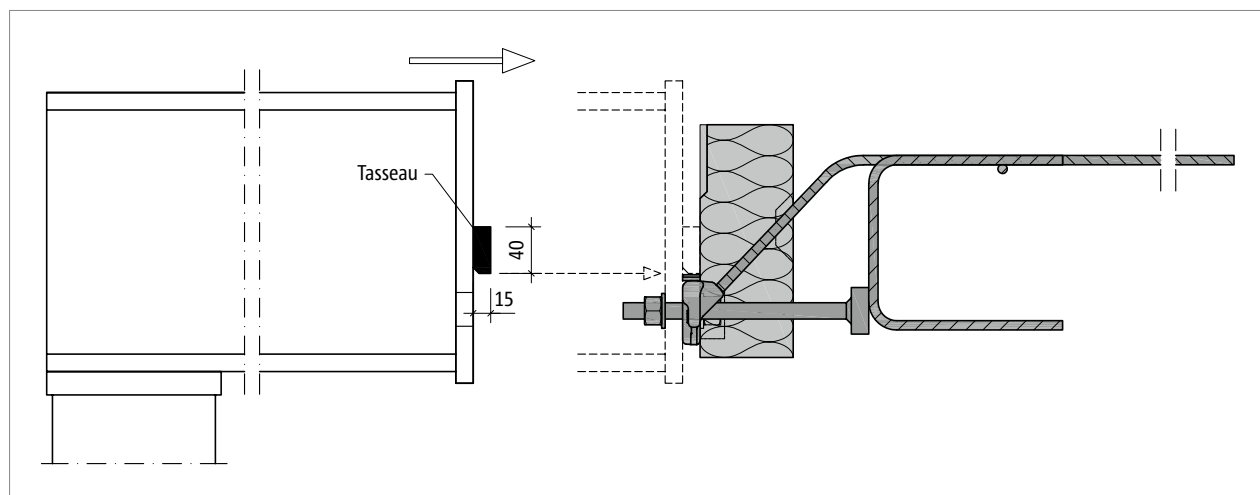


Fig. 173: Schöck Isokorb® T type SQ : montage de la poutre en acier

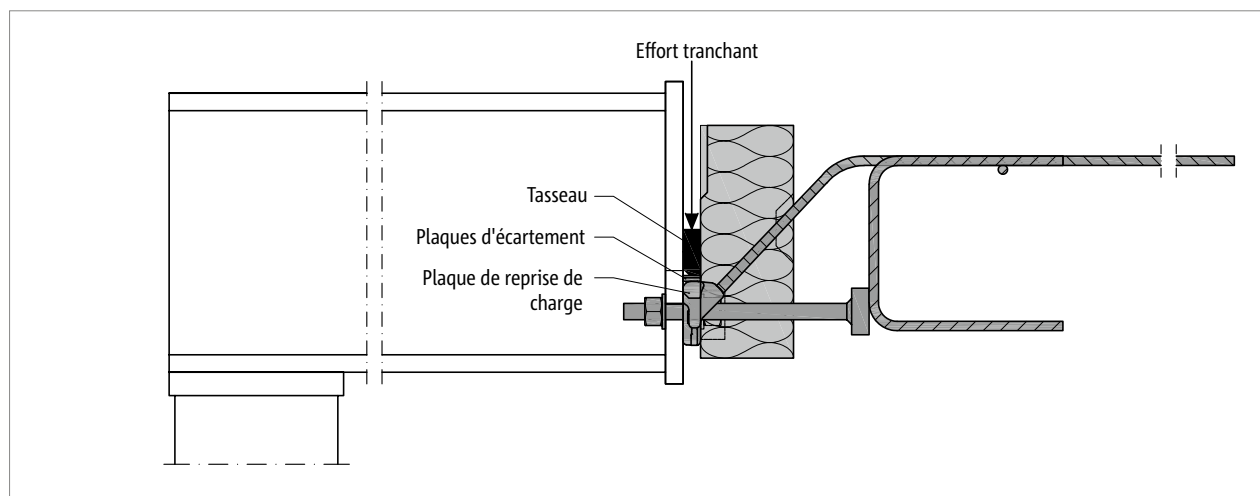


Fig. 174: Schöck Isokorb® T type SQ : tasseau à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant

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

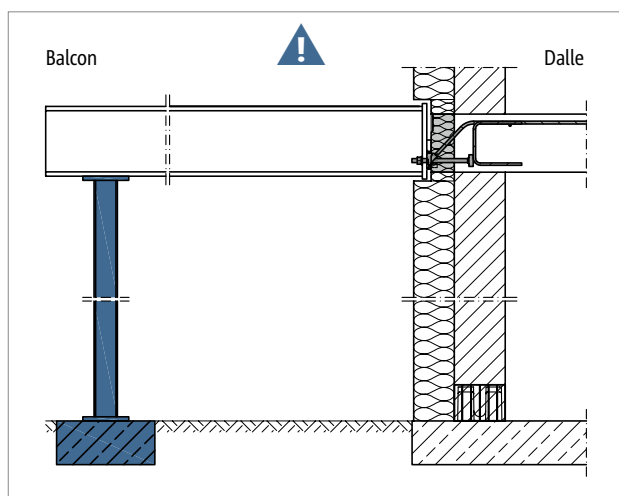


Fig. 175: Schöck Isokorb® T type SQ : appui continu nécessaire

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