

Protection incendie

**Acier – béton armé**

Bois – béton armé

Acier – acier



Acier – béton armé

## Matériaux | Protection anticorrosion

### Matériaux Schöck Isokorb®

**Acier à béton** B500B selon la DIN 488-1, BSt 500 NR selon l'homologation générale de la surveillance des chantiers

**Butée de compression en béton** S 235 JRG2 selon la EN 10025-2 pour les plaques de compression

**Acier inoxydable** N° de matériau : 1.4401, 1.4404, 1.4362, 1.4462 et 1.4571, selon homologation n° : Z-30.3-6  
Composants et éléments de raccordement en acier inoxydable et BSt 500 NR  
Barre d'acier lisse S690 pour les barres de traction et de compression

**Plaque de reprise des charges** N° de matériau : 1.4404, 1.4362 et 1.4571 ou de meilleure qualité, par ex. 1.4462

**Plaques d'écartement** N° de matériau : 1.4401 S 235, épaisseur 2 mm et 3 mm, longueur 180 mm, largeur 15 mm

**Matériau isolant** Neopor® - ce matériau isolant est une mousse dure en polystyrène et une marque déposée de BASF,  $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , classification de matériau B1 (difficilement inflammable)

### Composants associés

**Acier à béton** B500A ou B500B selon SIA 262

**Béton** béton normal côté dalle; classe de résistance du béton  $\geq \text{C } 25/30$

**Acier de construction** côté balcon, minimum S 235; classe de résistance, justificatif statique et protection anticorrosion selon le planificateur de l'ouvrage porteur

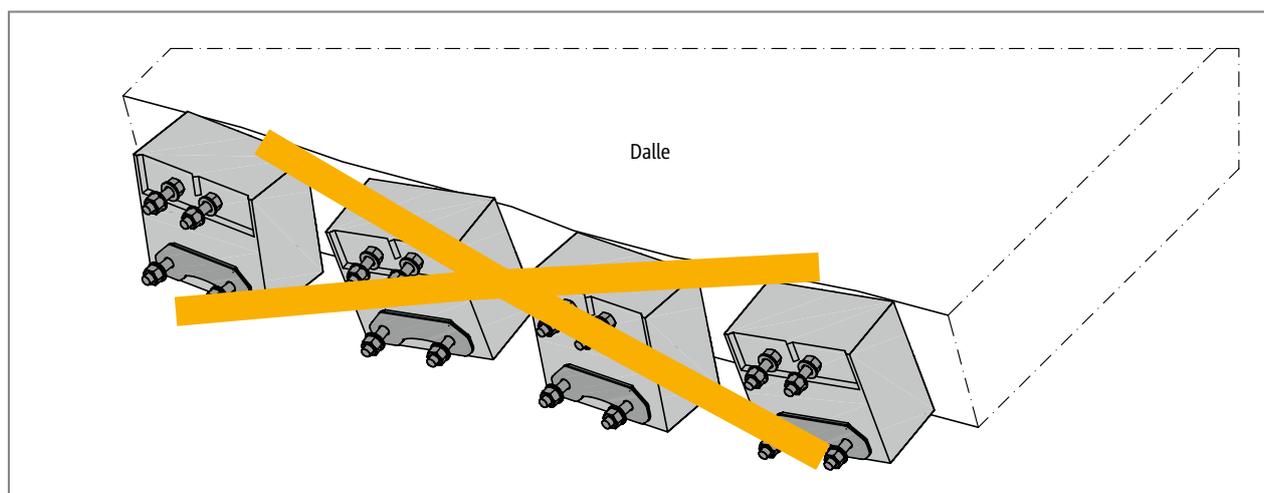
### Protection anti-corrosion

L'acier inoxydable utilisé sur les Schöck Isokorb® XT types SKP, SQP et T types SKP, SQP correspond au numéro de matériau 1.4362, 1.4401, 1.4404 ou 1.4571. Conformément à l'homologation générale de surveillance des chantiers Z-30.3-6 annexe 1 «Composants et éléments de raccordement en aciers inoxydables», ces aciers se trouvent dans la classe de résistance III/moyenne. Le raccordement des Schöck Isokorb® XT types SKP, SQP et T types SKP, SQP de paire avec une plaque frontale galvanisée ou recouverte d'une couche résistante à la corrosion est sans risque en termes de résistance à la corrosion de contact (voir homologation Z-30.3-6, point 2.1.6.4). S'agissant des raccordements avec un Schöck Isokorb®, la surface du métal moins noble (plaque frontale en acier) est nettement plus grande que celle de l'acier inoxydable (boulons, rondelles et plaque de reprise des charges), ce qui permet d'exclure toute défaillance du raccordement due à la corrosion de contact.

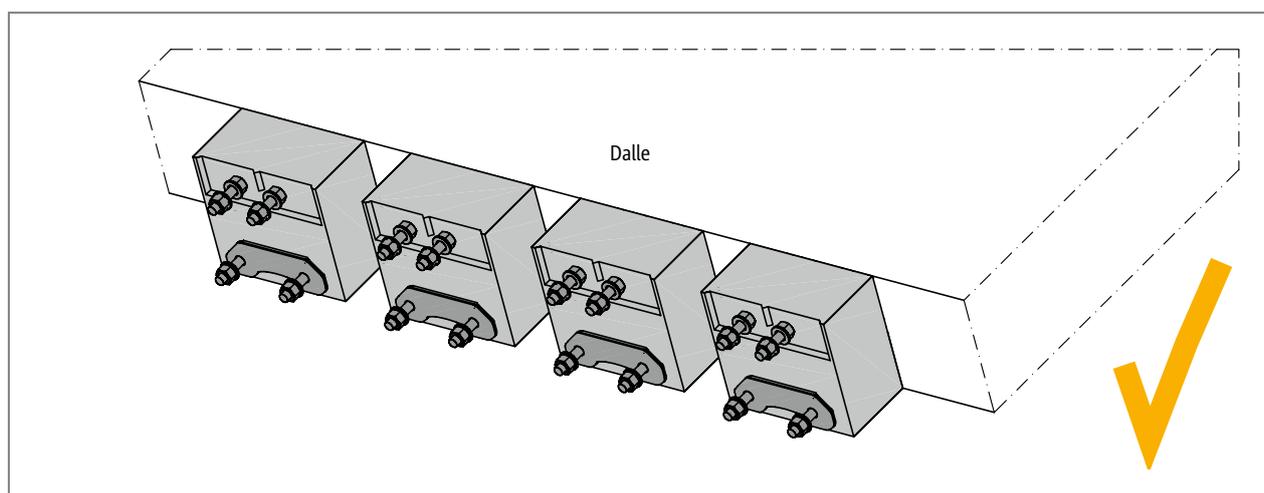
### **i** Consigne pour raccourcir les tiges filetées

Les tiges filetées peuvent être raccourcies sur le chantier à condition qu'après le montage de la plaque frontale, des rondelles et des écrous, au moins deux pas de vis dépassent encore.

## Précision de montage



Ill. 8: Schöck Isokorb® : éléments vrillés et décalés en raison d'un manque de stabilité pendant le bétonnage.

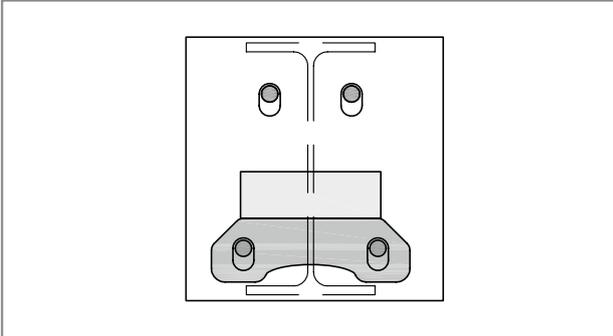


Ill. 9: Schöck Isokorb® : une stabilité fiable pendant le bétonnage permet d'atteindre la précision de montage voulue.

Lorsque le Schöck Isokorb® assure le lien entre un composant en acier et un composant en béton armé, la question de la précision de montage requise est particulièrement importante. A ce propos, la norme DIN 18202:2013-04 «Tolérances pour les bâtiments - ouvrages» est déterminante ! Les divergences de tolérances qui en découlent pour la position de montage du Schöck Isokorb® doivent être stipulées dans les plans d'exécution du gros-œuvre et sont aussi bien acceptées par les constructeurs de gros-œuvre que par les constructeurs métalliques. Ceci doit être clarifié avant la planification. Il ne faut cependant pas oublier que le constructeur métallique ne peut pas, ou seulement moyennant un surcoût considérable, compenser de trop grands écarts de mesures.

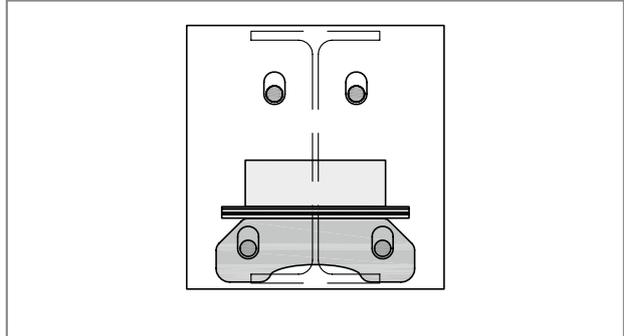
## Précision de montage

### Ajustement du support en acier en hauteur - position la plus basse



Ill. 10: Schöck Isokorb® : raccordement acier – béton armé ; le tasseau prévu par le client repose directement sur la plaque de reprise des charges

### Ajustement du support en acier en hauteur - position la plus haute



Ill. 11: Schöck Isokorb® : raccordement acier – béton armé ; des petites plaques d'écartement sur la plaque de reprise des charges permettent de hausser le support en acier au maximum de 20 mm

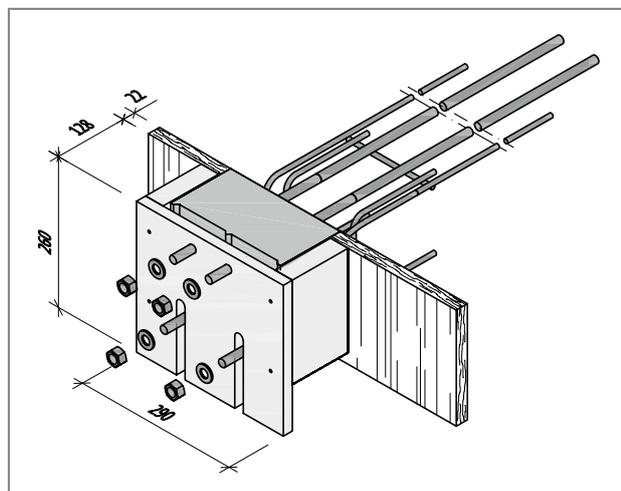
### **i** Informations concernant la précision du montage

- ▶ De par sa conception, le Schöck Isokorb® pour le raccordement acier – béton armé ne permet de compenser que des écarts de mesures dans le sens vertical.
- ▶ Dans le sens horizontal, des divergences limites doivent être définies pour les écarts axiaux du Schöck Isokorb® le long du bord de la dalle et pour l'alignement. De même, des valeurs limites doivent être déterminées pour les torsions.
- ▶ Pour un montage conforme aux cotes et pour la stabilité du Schöck Isokorb® lors du bétonnage, l'utilisation d'un chablon réalisé par le client est fortement recommandée.
- ▶ La précision de montage du Schöck Isokorb® pour le raccordement acier – béton armé convenue doit être contrôlée en temps voulu par la direction du chantier !

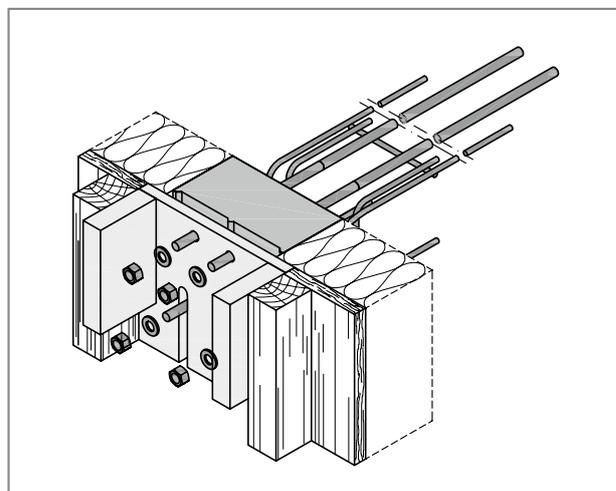
## Précision de montage

### Auxiliaire de montage (option)

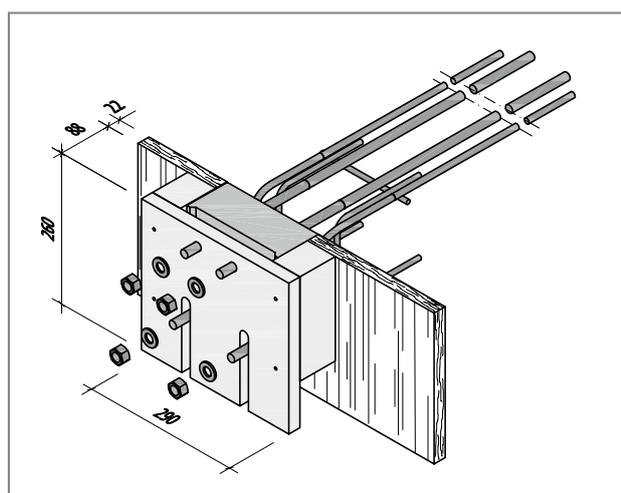
Pour une plus grande précision de montage, Schöck propose un auxiliaire de montage en option :



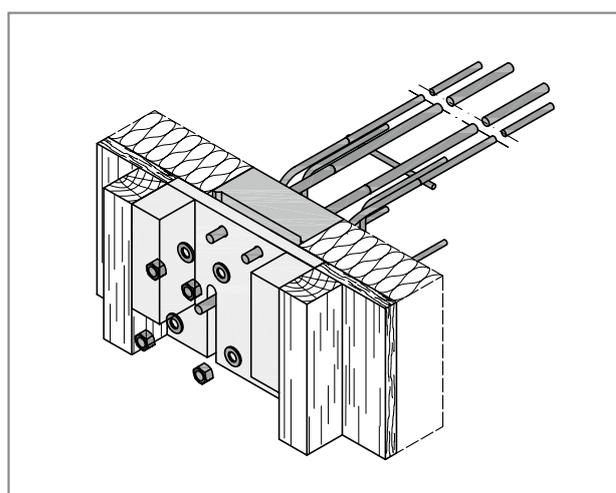
Ill. 12: Schöck Isokorb® XT type SKP : représentation avec auxiliaire de montage



Ill. 13: Schöck Isokorb® XT type SKP: auxiliaire de montage monté inversé pour permettre une isolation du bord de dalle sans discontinuité en présence d'un mur monolithique.



Ill. 14: Schöck Isokorb® T type SKP : représentation avec auxiliaire de montage



Ill. 15: Schöck Isokorb® T type SKP : auxiliaire de montage monté inversé pour permettre une isolation du bord de dalle sans discontinuité en présence d'un mur monolithique.

L'auxiliaire de montage optionnel pour le Schöck Isokorb® pour le raccordement acier – béton armé est fabriqué en atelier à partir d'une plaque de bois et de deux cales de bois. Il sert à stabiliser le Schöck Isokorb® avant et pendant le bétonnage. Lors du montage en « position positive », il va de paire avec un coffrage standard de 22 mm d'épaisseur, voir l'illustration. Pour une épaisseur de coffrage divergente, l'auxiliaire de montage doit être ajusté par le client.

### **i** Remarques sur l'auxiliaire de montage

- ▶ L'auxiliaire de montage Schöck est disponible en quatre versions, chacune étant adaptée aux Schöck Isokorb® XT types SKP-M1 et SKP-MM2 ou aux Schöck Isokorb® T types SKP-M1 et SKP-MM2.
- ▶ L'auxiliaire de montage Schöck mesure 260 mm de haut et il est adapté aux Isokorb® H180 - H280.
- ▶ L'auxiliaire de montage XT type SKP-M1 H180-280 peut également être utilisé avec le Schöck Isokorb® XT type SQP.
- ▶ L'auxiliaire de montage T type SKP-M1 H180-280 peut également être utilisé avec le Schöck Isokorb® T type SQP.
- ▶ Vous obtiendrez des réponses aux questions relatives au Schöck Isokorb® auprès des responsables de région. Dans des cas de montages complexes, ils vous aideront directement sur place après concertation (contact : [www.schoeck-suisse.ch/fr\\_ch/conseil-contact](http://www.schoeck-suisse.ch/fr_ch/conseil-contact)).



## Schöck Isokorb® XT type SK



### Schöck Isokorb® XT type SK

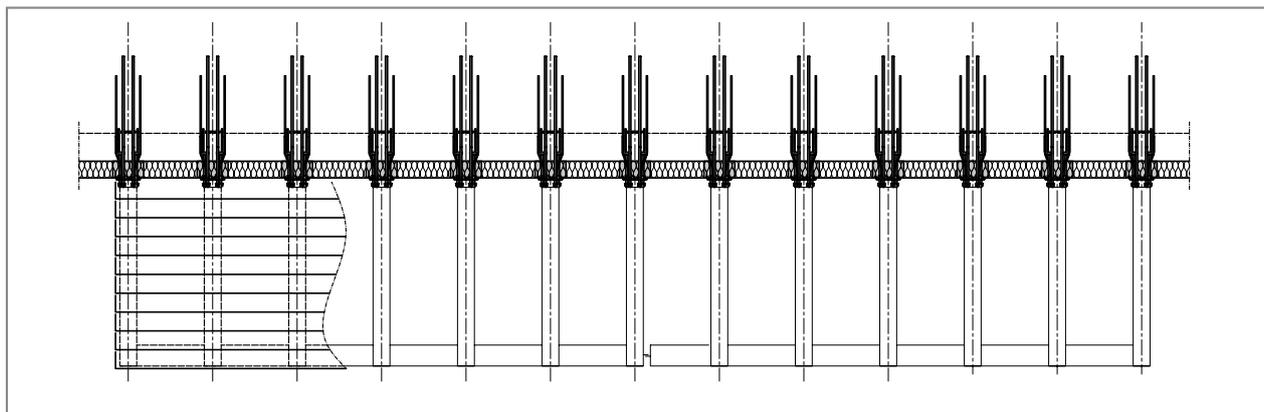
Conçu pour les balcons en acier en porte-à-faux et les avant-toits. Le Schöck Isokorb® XT type SKP-M1 transmet les moments négatifs et les efforts tranchants positifs. XT type SKP-MM1 et XT type SKP-MM2 transmettent les moments positifs ou négatifs et les efforts tranchants.

XT  
type SK

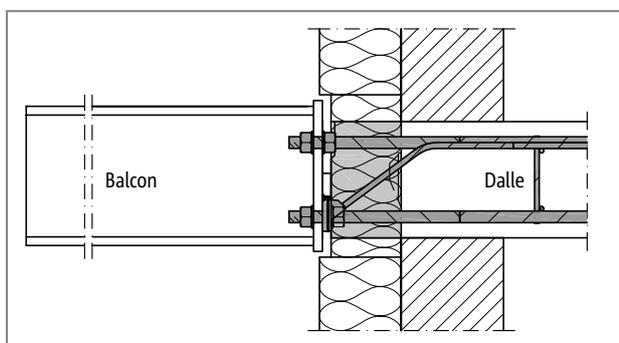
Acier – béton armé



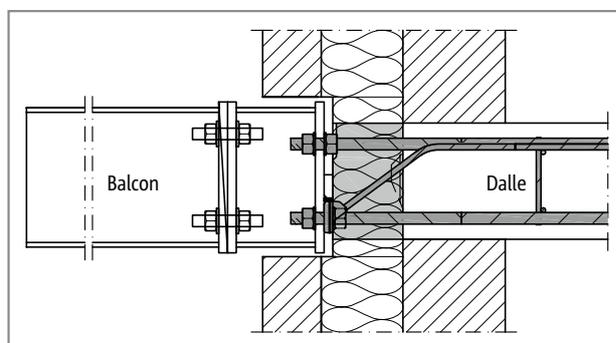
## Disposition des éléments | Coupes de principe



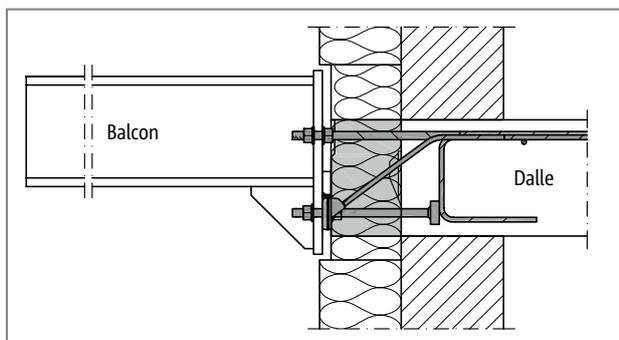
Ill. 16: Schöck Isokorb® XT type SKP : balcon en porte-à-faux



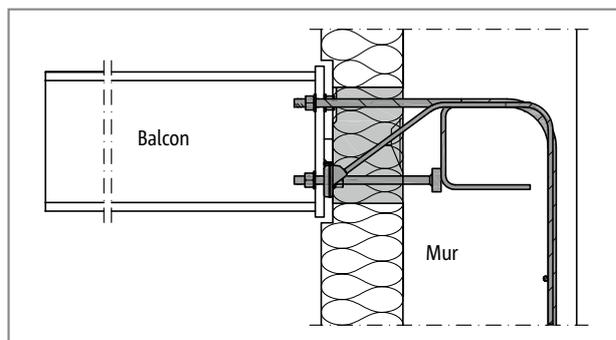
Ill. 17: Schöck Isokorb® XT type SKP : raccordement à la dalle en béton armé, corps isolant à l'intérieur de l'isolation extérieure



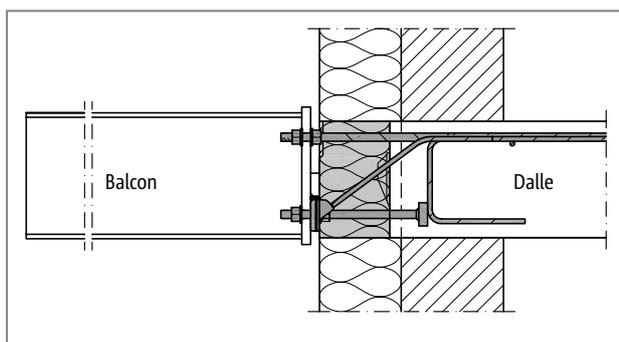
Ill. 18: Schöck Isokorb® XT type SKP : corps isolant à l'intérieur de l'isolation centrale, la pièce d'assemblage réalisée par le client entre l'Isokorb® et le balcon offre une certaine flexibilité dans l'exécution des travaux



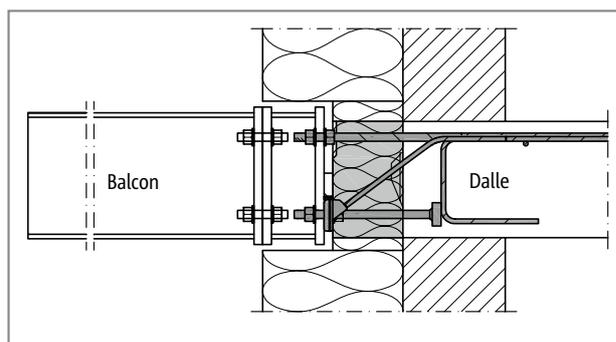
Ill. 19: Schöck Isokorb® XT type SKP : transition sans obstacle par déport en hauteur



Ill. 20: Schöck Isokorb® XT type SKP-WU-M1 : construction spéciale pour raccord mural



Ill. 21: Schöck Isokorb® XT type SKP : le corps isolant est au même niveau que l'isolation du mur grâce à la saillie de la dalle vers l'extérieur. Ce faisant, les écarts latéraux doivent être pris en compte



Ill. 22: Schöck Isokorb® XT type SKP : raccordement des supports en acier à un adaptateur qui compense l'épaisseur de l'isolation extérieure

XT  
type SK

Acier – béton armé

## Désignation des types | Constructions spéciales

### Variantes de Schöck Isokorb® XT type SK

Le modèle Schöck Isokorb® XT type SKP peut varier de la façon suivante :

- ▶ Résistance aux charges principale :  
Résistance aux charges de moment M1, MM1, MM2
- ▶ Résistance aux charges secondaire :  
Pour la résistance aux charges principale M1 : résistance aux efforts tranchants V1, V2  
Pour la résistance aux charges principale MM1 : résistance aux efforts tranchants VV1  
Pour la résistance aux charges principale MM2 : résistance aux efforts tranchants VV1, VV2
- ▶ Classe de résistance au feu :  
R0
- ▶ Hauteur Isokorb® :  
Conformément à l'homologation H = 180 mm à H = 280 mm, par échelons de 10 mm
- ▶ Diamètre de filetage :  
D16 = M16 pour les résistances aux charges principales M1, MM1  
D22 = M22 pour la résistance aux charges principale MM2
- ▶ Génération :  
2.0

### Variantes de l'auxiliaire de montage XT type SK

Le modèle de l'auxiliaire de montage Schöck XT type SKP peut varier de la façon suivante :

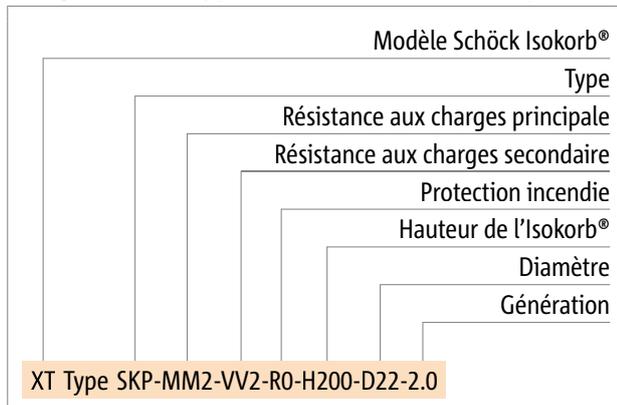
Résistance aux charges principale :

Résistance aux charges de moment XT type SKP-M1, XT type SKP-MM1

Résistance aux charges de moment XT type SKP-MM2

Les auxiliaires de montage XT type SKP-M1 H180-280 et XT type SKP-MM2 H180-280 ne sont disponibles que dans la hauteur h = 260 mm, illustration voir page 21. Ainsi, les modèles H180 à H280 du Schöck Isokorb® XT type SKP peuvent être installés. L'auxiliaire de montage XT type SKP-M1 H180-280 peut également être utilisé avec la résistance aux charges de moment MM1.

### Désignation du type dans les documents de planification

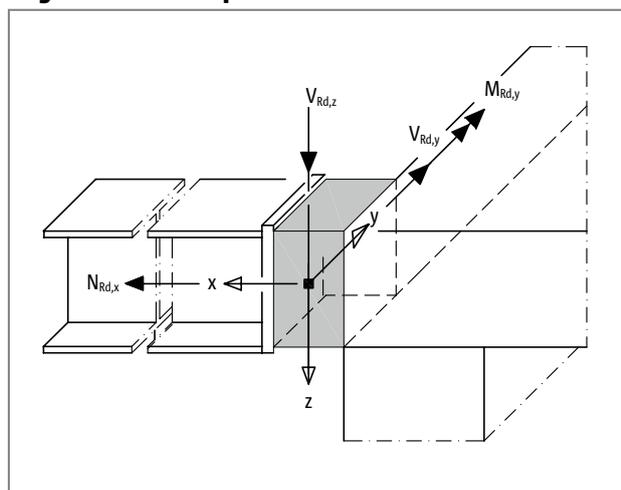


### **i** Constructions spéciales

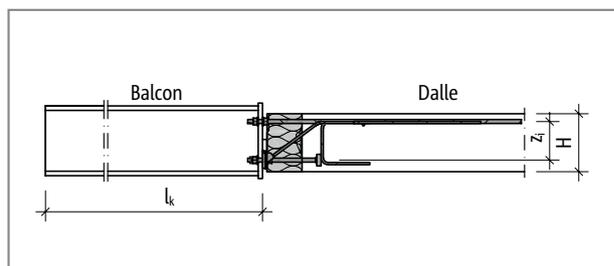
Les raccords qui ne peuvent être réalisés avec les types standard présentés dans cette fiche d'information peuvent être demandés à notre service technique (contact voir page 5).

## Règles pour le dimensionnement | Dimensionnement

### Règles à observer pour le dimensionnement



Ill. 23: Schöck Isokorb® XT type SKP : règle de signe pour le dimensionnement



Ill. 24: Schöck Isokorb® XT type SKP : 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 utiles sont essentiellement statiques et uniformément réparties, conformément à la norme SIA 261.
- ▶ Pour les deux composants raccordés des deux côtés du Schöck Isokorb®, une vérification statique doit être effectuée.
- ▶ Au moins deux Schöck Isokorb® XT type SKP doivent être disposés par structure en acier à relier. Ils doivent être raccordés de manière à ce 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 du Schöck Isokorb® XT type SKP, le transfert de charge dans la partie en béton armé doit être vérifié par l'ingénieur en structure.
- ▶ Les valeurs de dimensionnement sont rapportées à l'arête arrière de la plaque frontale.
- ▶ La cote nominale  $c_{nom}$  de l'enrobage de l'armature selon la norme SIA 262 est de 20 mm dans la zone intérieure.
- ▶ Toutes les variantes du Schöck Isokorb® XT type SKP peuvent reprendre des efforts tranchants positifs. Pour les efforts tranchants négatifs (montants), nous choisirons les résistances aux charges principales MM1 ou MM2.
- ▶ Pour la prise en compte des efforts vers le haut, deux Isokorb® XT type SKP-MM1-VV1 suffisent souvent pour les balcons ou avant-toits en acier, même lorsque d'autres XT type SKP sont requis pour le dimensionnement complet.

### Bras de levier intérieur

Schöck Isokorb® XT type SKP		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

### Calcul en cas d'effort tranchant positif et de moment négatif

Schöck Isokorb® XT type SKP		M1-V1, MM1-VV1			M1-V2			
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/élément]						
		$\leq 6$	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		$\pm 2,5$			$\pm 4,0$		
		$N_{Rd,x}$ [kN/Element]						
180 - 280		Dimensionnement avec force normale S. 30						

### Calcul en cas d'effort tranchant négatif et de moment positif

Schöck Isokorb® XT type SKP		MM1-VV1		
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ 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		$\pm 2,5$		
		$N_{Rd,x}$ [kN/Element]		
180 - 280		Dimensionnement avec force normale S. 30		

Schöck Isokorb® XT type SKP	M1-V1, MM1-VV1	M1-V2
Longueur de l'Isokorb® [mm]	220	220
Barres de traction	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Barres d'effort tranchant	2 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10
Butée de compression/barres de compression	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Filetage	M16	M16

### **i** Remarques relatives au dimensionnement

Le moment pouvant être repris  $M_{Rd,y}$  dépend des efforts tranchants repris  $V_{Rd,z}$  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 repris plus petits n'est pas autorisée.

► Les valeurs de dimensionnement maximales de chacune des catégories d'effort tranchant sont à observer:

V1, VV1: max.  $V_{Rd,z}$  = 25,1 kN

V2: max.  $V_{Rd,z}$  = 39,2 kN

► Les écarts de bord et axiaux doivent être respectés, voir pages 35 et 36.

## Dimensionnement C25/30

### Calcul en cas d'effort tranchant positif et de moment négatif

Schöck Isokorb® XT type SKP		MM2-VV1			MM2-VV2			
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/élément]						
		$\leq 14$	27	39	39	47	56	
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]		$M_{Rd,y}$ [kNm/élément]						
		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	$\pm 4,0$			$\pm 6,5$		
		$N_{Rd,x}$ [kN/Element]						
180 - 280	Dimensionnement avec force normale S. 30							

### Calcul en cas d'effort tranchant négatif et de moment positif

Schöck Isokorb® XT type SKP		MM2-VV1		MM2-VV2	
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ 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	$\pm 4,0$		$\pm 6,5$	
$N_{Rd,x}$ [kN/Element]					
180 - 280	Dimensionnement avec force normale S. 30				

Schöck Isokorb® XT type SKP	MM2-VV1	MM2-VV2
Longueur de l'Isokorb® [mm]	220	220
Barres de traction	2 $\varnothing$ 20	2 $\varnothing$ 20
Barres d'effort tranchant	2 $\varnothing$ 10	2 $\varnothing$ 12
Barres de compression	2 $\varnothing$ 20	2 $\varnothing$ 20
Filetage	M22	M22

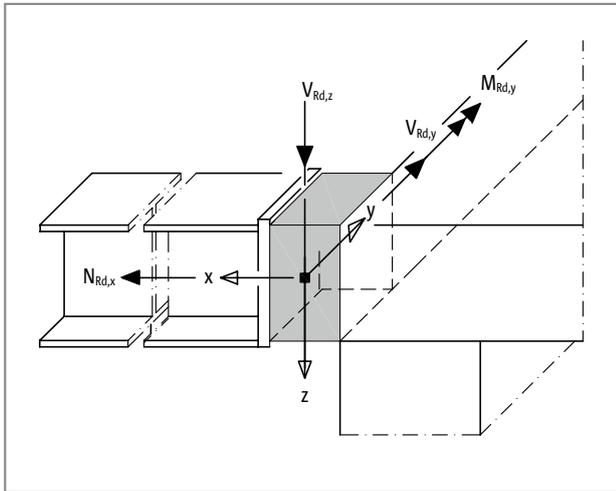
### **i** Remarques relatives au dimensionnement

Le moment pouvant être repris  $M_{Rd,y}$  dépend des efforts tranchants repris  $V_{Rd,z}$  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 repris plus petits n'est pas autorisée.

- Les valeurs de dimensionnement maximales de chacune des catégories d'effort tranchant sont à observer:
  - VV1: max.  $V_{Rd,z}$  = 39,2 kN
  - VV2: max.  $V_{Rd,z}$  = 56,4 kN
- Les écarts de bord et axiaux doivent être respectés, voir pages 35 et 36.

## Dimensionnement avec force normale

### Règles à observer pour le dimensionnement



Ill. 25: Schöck Isokorb® XT type SKP : règle de signe pour le dimensionnement

### Dimensionnement avec une force normale en cas d'efforts tranchants positifs et un moment négatif

La prise en compte d'une force normale reprise  $N_{Rd,x}$  lors du dimensionnement du Schöck Isokorb® XT type SKP nécessite une réduction du moment repris  $M_{Rd,y}$ .  $M_{Rd,y}$  est ensuite calculé sur la base des limites.

Limites déterminées :

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

Il en résulte pour le moment repris  $M_{Rd,y}$  du Schöck Isokorb® XT type SKP :

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

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

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 SKP-MM1 et -MM1 :  $A = 114,5$  ;  $B = 122,5$

XT type SKP-MM2 :  $A = 246,3$  ;  $B = 265,2$  ;

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

B : force reprise dans les butées de compression/barres de traction de l'Isokorb® [kN]

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

### **i** Dimensionnement avec force normale

- ▶  $N_{Ed,x} > 0$  (traction) n'est autorisée avec XT type SKP que pour les résistances aux charges principales MM1 et MM2.
- ▶ Pour l'effort tranchant repris  $V_{Rd,y}$ , les valeurs de dimensionnement selon les tableaux des pages 28 à 29 s'appliquent.
- ▶ L'influence de la force normale  $N_{Ed,x}$  sur le moment repris  $M_{Rd,y}$  pour  $V_{Ed,z} < 0$  peut être obtenue auprès du service technique.

## Déformation/surélévation

### Déformation

Les facteurs de déformation indiqués dans le tableau ( $\tan \alpha$  [%]) résultent uniquement de la déformation du Schöck Isokorb® à l'état limite en service. Ils servent à évaluer la surélévation nécessaire. La surélévation du balcon est calculée à partir de la déformation de la construction métallique et de la déformation du Schöck Isokorb®. La surélévation du balcon à indiquer dans les plans d'exécution par le planificateur de l'ouvrage porteur/constructeur (base : déformation calculée à partir de la plaque en porte-à-faux + angle de rotation de la dalle + Schöck Isokorb®) doit être arrondie de sorte que le sens de l'évacuation des eaux conforme au plan soit respecté (arrondir vers le haut : en cas d'évacuation vers la façade du bâtiment, arrondir vers le bas : en cas d'évacuation vers l'extrémité de la plaque en porte-à-faux).

### Déformation ( $w_{\bar{u}}$ ) résultant du Schöck Isokorb®

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

#### Facteurs à appliquer :

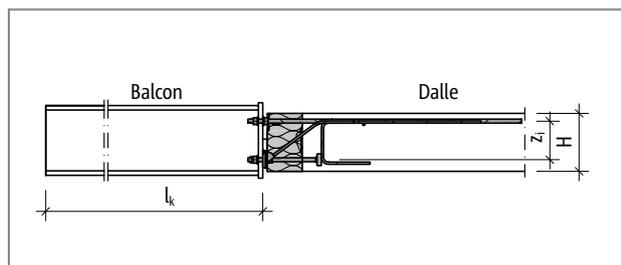
$\tan \alpha$  = utiliser la valeur du tableau

$l_k$  = longueur de porte-à-faux [m]

$M_{Ed,GZG}$  = moment de flexion déterminant [kNm] à la limite de l'aptitude au service (GZG) pour le calcul de la déformation  $w_{\bar{u}}$  [mm] résultant du Schöck Isokorb®.  
La combinaison de charges à utiliser pour la déformation est déterminée par l'ingénieur.

(Recommandation : déterminer la combinaison de charges pour le calcul de la contre-flèche  $w_{\bar{u}}$  :  $g + 0,3 \cdot q$  ;  $M_{Ed,GZG}$  à la limite de l'aptitude)

$M_{Rd}$  = moment de dimensionnement maximal [kNm] du Schöck Isokorb®



Ill. 26: Schöck Isokorb® XT type SKP : système statique, les valeurs de dimensionnement se rapportent à la longueur de porte-à-faux représentée  $l_k$

Schöck Isokorb® XT type SKP		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

## Rigidité du ressort de torsion

### Rigidité du ressort de torsion

Pour les vérifications à l'état limite de l'aptitude, la rigidité du ressort de torsion du 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 du Schöck Isokorb® doivent être prises en compte.

Schöck Isokorb® XT type SKP		M1	MM1	MM2
Rigidité du ressort de torsion 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

## Finesse de flexion

### Finesse de flexion et espacement des poutres

Pour garantir l'aptitude au service, nous recommandons de limiter la finesse de flexion aux longueurs de porte-à-faux maximales suivantes  $l_k$  [m]:

Schöck Isokorb® XT type SKP		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	
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]		$l_{k,max}$ [m]								
		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 SKP		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	
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]		$l_{k,max}$ [m]								
		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 SKP		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	
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]		$l_{k,max}$ [m]								
		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		

### Longueur maximale de porte-à-faux

Les valeurs des tableaux reposent sur les hypothèses suivantes :

- ▶ Balcon praticable
- ▶ Poutre avec profilé IPE
- ▶ Hauteur de la poutre adaptée à la hauteur du Schöck Isokorb® conformément à la recommandation, voir tableau page 46
- ▶ 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 utile  $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$  avec le coefficient  $\psi_{2,i} = 0,3$  pour la combinaison quasi-permanente
- ▶ Fréquence propre  $f_e \approx 7,5 \text{ Hz}$

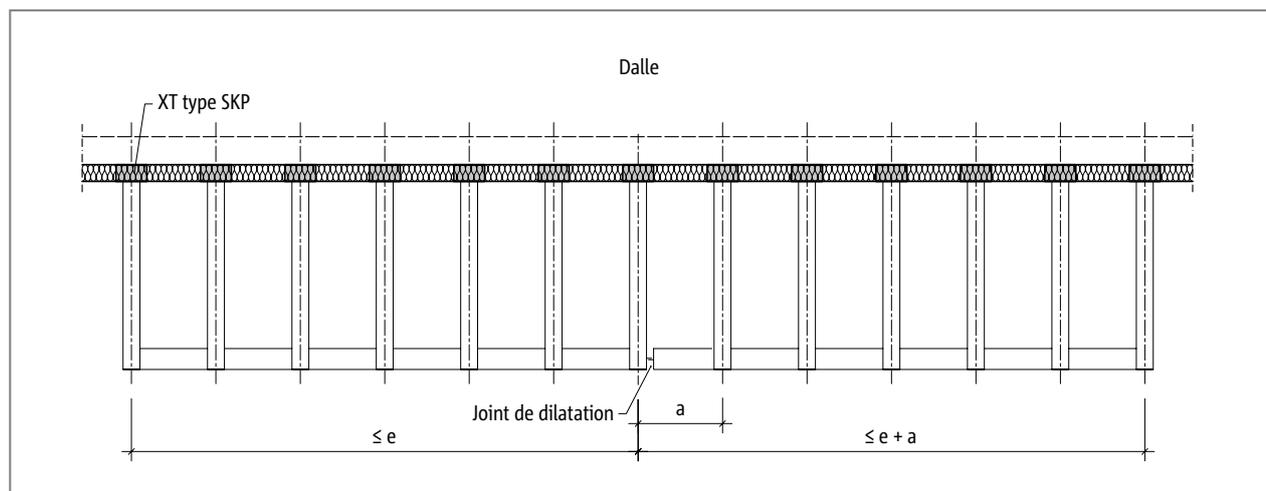
### i Longueur maximale de porte-à-faux

- ▶ La longueur maximale de porte-à-faux pour garantir la possibilité d'utilisation est une valeur indicative. Elle peut être limitée lors de l'utilisation du Schöck Isokorb® XT type SKP par la résistance du produit.

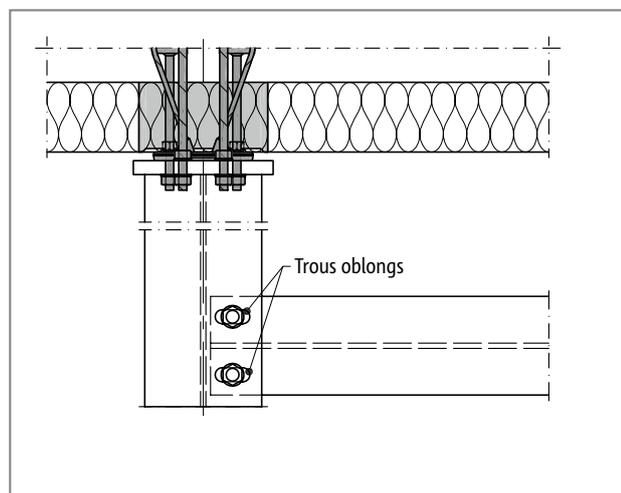
## Ecart du joint de dilatation

### Ecart du joint de dilatation maximal

Des joints de dilatation doivent être prévus dans le composant extérieur. L'écart axial maximal  $e$  du Schöck Isokorb® XT type SKP le plus extrême est déterminant pour la modification de la longueur due à la déformation thermique. Ce faisant, le composant extérieur peut dépasser latéralement au-dessus du Schöck Isokorb®. Avec des points fixes comme par ex. des angles, la demi-longueur maximale  $e$  à partir du point fixe est déterminante. Le calcul des écarts des joints admis est basé sur une dalle de balcon en béton armé fixée aux supports en acier. Si des mesures ont été prises au niveau de la construction pour permettre un déplacement entre la dalle de balcon et chacun des supports en acier, seuls les écarts des raccords inamovibles sont déterminants, voir détails.



Ill. 27: Schöck Isokorb® XT type SKP : écart du joint de dilatation maximal  $e$



Ill. 28: Schöck Isokorb® XT type SKP : détails sur le joint de dilatation pour permettre un déplacement en cas de dilatation thermique

Schöck Isokorb® XT type SKP	M1, MM1	MM2
Ecart du joint de dilatation maximal pour	$e$ [m]	
Épaisseur du corps isolant [mm]	120	8,6
		5,3

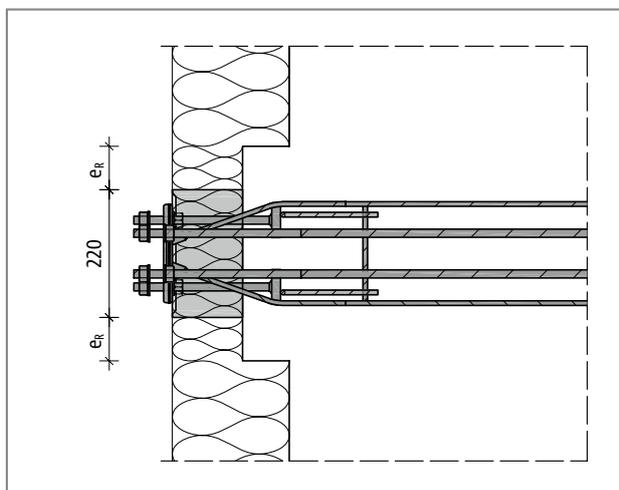
### **i** Joints de dilatation

- ▶ Lorsque le détail des joints de dilatation tolère durablement les déplacements liés à la température de la longueur  $a$  de façon sûre et durable, l'écart des joints de dilatation peut être étendu à maximum  $e + a$ .

## Écart au bord

### Écarts au bord

Le Schöck Isokorb® XT type SKP doit être positionné de telle sorte que les écarts au bord minimums par rapport au composant intérieur en béton armé soient respectés :



Ill. 29: Schöck Isokorb® XT type SKP : écarts au bord

### Effort tranchant absorbable $V_{Rd,z}$ en fonction de l'écart au bord

Schöck Isokorb® XT type SKP		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30				
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Écart du bord $e_R$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]				
180 - 190	$30 \leq e_R < 67$	14,4	20,7	14,4	21,8	29,3
200 - 210	$30 \leq e_R < 76$					
220 - 230	$30 \leq e_R < 86$					
240 - 280	$30 \leq e_R < 95$					
180 - 190	$e_R \geq 67$	Aucune diminution n'est nécessaire				
200 - 210	$e_R \geq 76$					
220 - 230	$e_R \geq 86$					
240 - 280	$e_R \geq 95$					

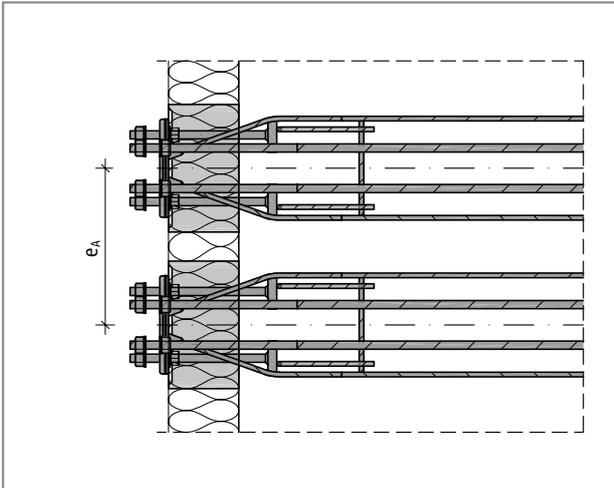
### **i** Ecarts au bord

- ▶ Les écarts au bord  $e_R < 30$  mm ne sont pas autorisés !

## Écarts axiaux

### Écarts axiaux

Le Schöck Isokorb® XT type SKP doit être positionné de telle sorte que les écarts axiaux minimums d'Isokorb® à Isokorb® soient respectés :



Ill. 30: Schöck Isokorb® XT type SKP : écart axial

### Contraintes maximales en fonction de l'écart axial

Schöck Isokorb®		XT type SKP
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Écart axial $e_A$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément], $M_{Rd,y}$ [kNm/élément]
180 - 190	$e_A \geq 260$	Aucune diminution n'est nécessaire
200 - 210	$e_A \geq 275$	
220 - 230	$e_A \geq 290$	
240 - 280	$e_A \geq 310$	

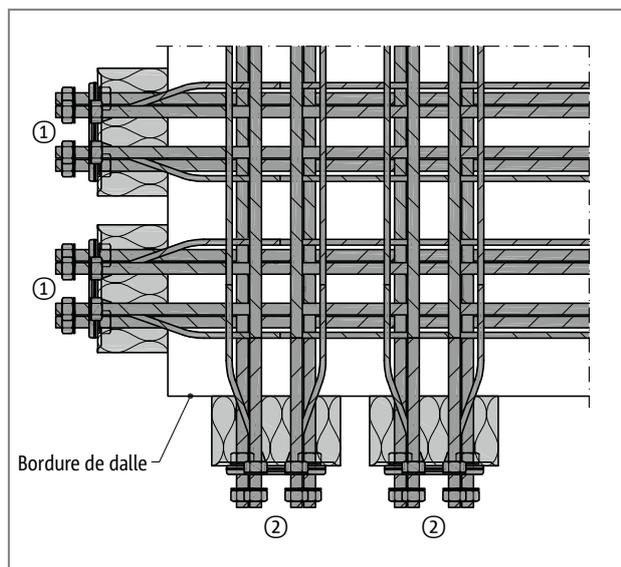
### **i** Écarts axiaux

- La résistance du Schöck Isokorb® XT type SKP doit être minorée si les valeurs minimales représentées pour l'écart axial  $e_A$  ne sont pas respectées. Les valeurs de dimensionnement minorées sont disponibles auprès du service technique. Contact, voir page 5.

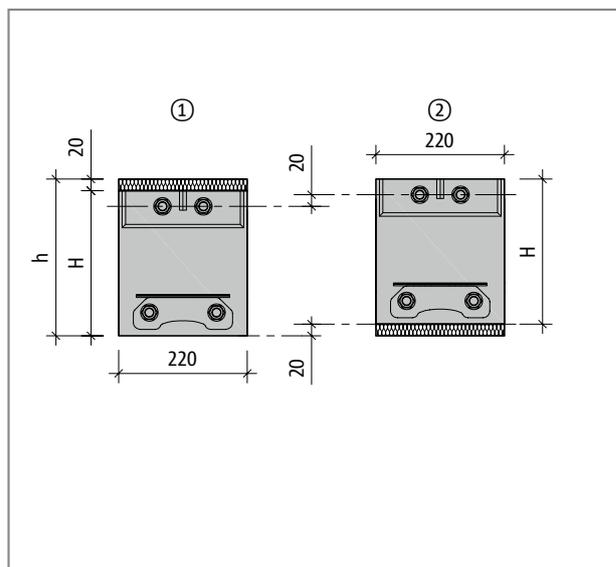
## Angles extérieurs

### Déport en hauteur pour les angles extérieurs

Dans un angle extérieur, des Schöck Isokorb® XT type SKP sont disposés verticalement. Les barres des efforts de traction, de compression et tranchants s'entrecroisent. C'est pourquoi les Schöck Isokorb® XT type SKP doivent être disposés avec un déport en hauteur. Pour ce faire, des bandes isolantes de 20 mm sont disposées par le client directement sous ou au-dessus du corps isolant du Schöck Isokorb® XT type SKP.



Ill. 31: Schöck Isokorb® XT type SKP : angle extérieur



Ill. 32: Schöck Isokorb® XT type SKP : disposition avec déport en hauteur

### **i** Angles extérieurs

- ▶ La solution d'angle avec le XT type SKP implique une épaisseur de dalle  $h \geq 200$  mm !
- ▶ Lors de la réalisation d'un balcon d'angle, il importe de veiller à ce que la différence de hauteur de 20 mm au niveau de l'angle soit également respectée au niveau des plaques frontales réalisées par le client !
- ▶ Les écarts axiaux, des bords et des éléments du Schöck Isokorb® XT type SKP doivent être respectés.

## Armature à prévoir par le client | Armature à prévoir par le client - construction en béton coulé sur place

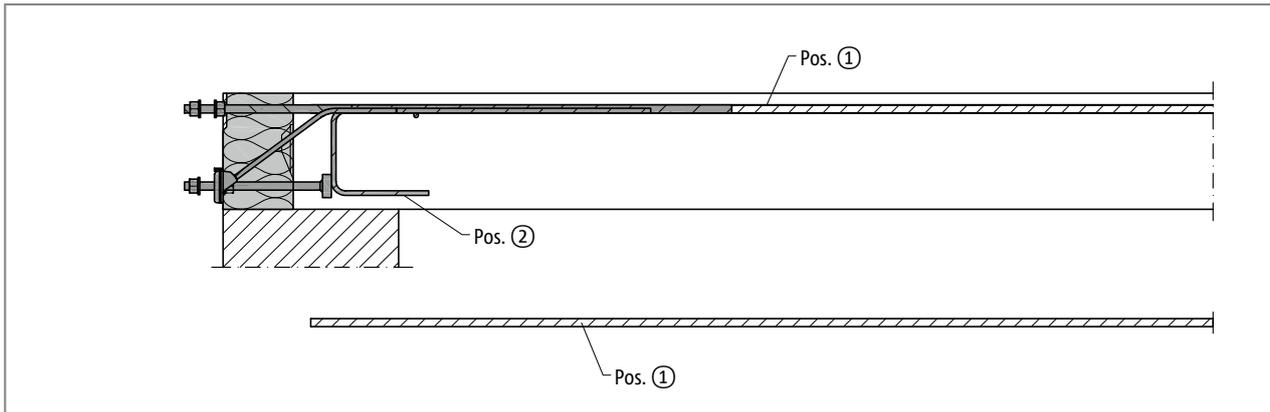
### Armature à prévoir par le client

Les données suivantes concernant l'armature prévue par le client s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SKP et T type SKP. Schöck Isokorb® T type SK, voir page 65

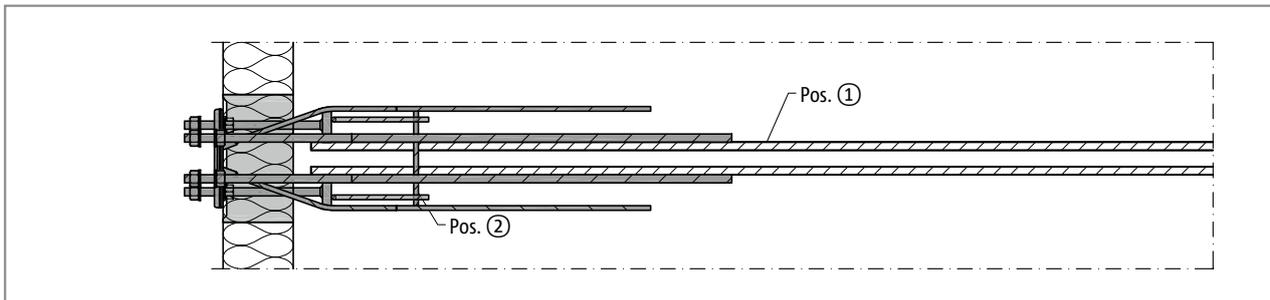
#### **i** Classe de résistance du béton

- ▶ XT type SKP : dalle (XC1), classe de résistance du béton  $\geq$  C25/30
- ▶ T type SKP : dalle (XC1), classe de résistance du béton  $\geq$  C25/30

### Schöck Isokorb® XT type SKP-M1 et T type SKP-M1



Ill. 33: Schöck Isokorb® XT type SKP-M1 : armature à prévoir par le client, coupe



Ill. 34: Schöck Isokorb® XT type SKP-M1 : armature à prévoir par le client, esquisse

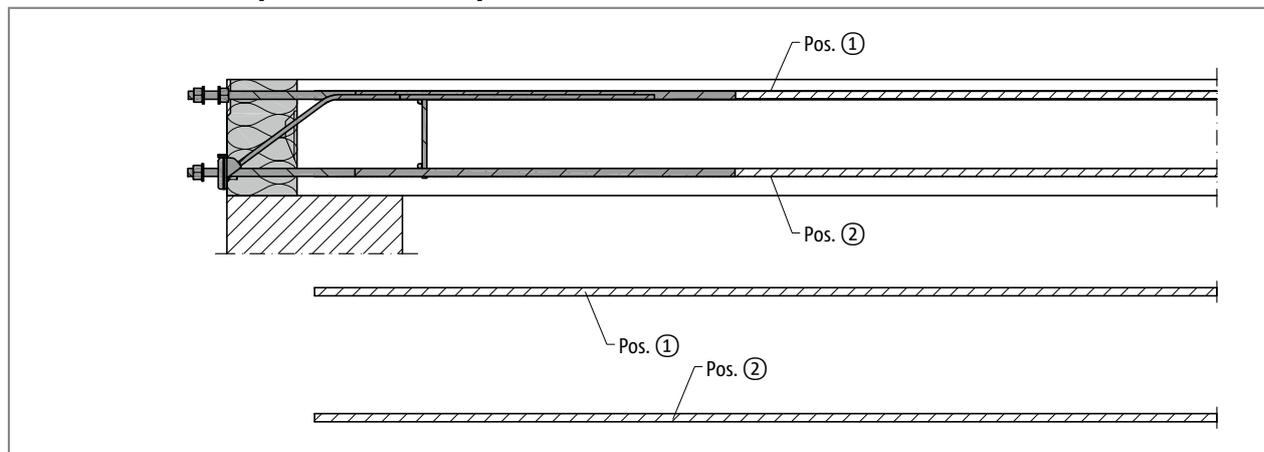
Schöck Isokorb® XT type SKP, T type SKP			M1
Armature côté client	Type de pose	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C25/30 balcon construction en acier
<b>Pos. 1 Armature de recouvrement</b>			
Pos. 1	directe/indirecte	180 - 280	2 $\varnothing$ 14
<b>Pos. 2 Chaînage de bord et renforcement</b>			
Pos. 2	directe/indirecte	180 - 280	fournie avec le produit

#### **i** Informations sur l'armature à prévoir par le client

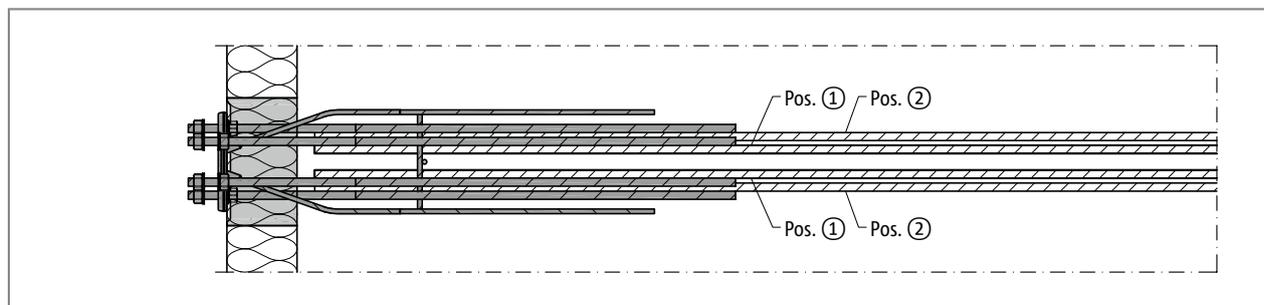
- ▶ L'armature des composants en béton armé accordés doit être réalisée aussi près que possible du corps isolant du Schöck Isokorb® tout en respectant l'enrobage de l'armature nécessaire.
- ▶ Recouvrement selon la norme SIA 262.
- ▶ Le XT type SKP-M1 ou le T type SKP-M1 implique une armature transversale constructive selon la norme SIA 262.

## Armature à prévoir par le client - construction en béton coulé sur place

### Schöck Isokorb® XT tipo SKP-MM1 e T tipo SKP-MM1



Ill. 35: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM1-VV1 : armature à prévoir par le client, coupe



Ill. 36: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM1-VV1 : armature à prévoir par le client, esquisse

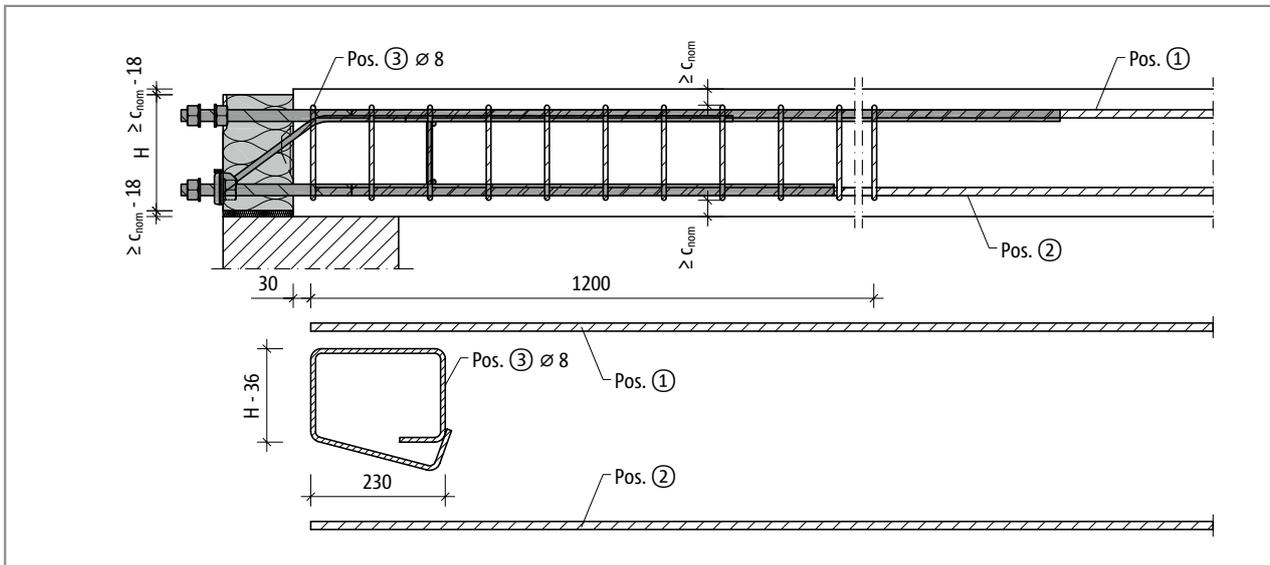
Schöck Isokorb® XT type SKP, T type SKP			MM1
Armature côté client	Type de pose	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C25/30 balcon construction en acier
<b>Pos. 1 Armature de recouvrement</b>			
Pos. 1	directe/indirecte	180 - 280	2 $\varnothing$ 14
<b>Pos. 2 Armature de recouvrement</b>			
Pos. 2	directe/indirecte	180 - 280	Nécessaire dans la zone de traction, conformément aux données du planificateur de l'ouvrage porteur

### **i** Informations sur l'armature à prévoir par le client

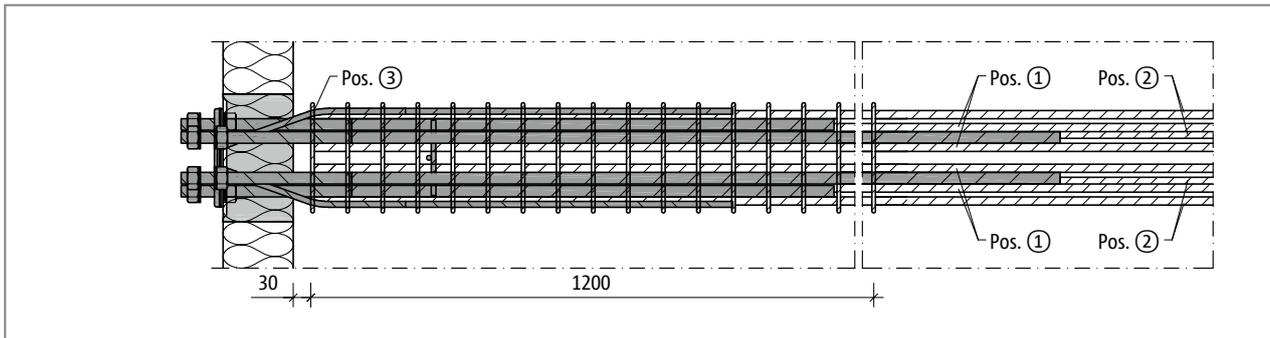
- ▶ XT type SKP-MM1 et T type SKP-MM1 : si des forces dirigées vers le haut sont à prévoir ( $+M_{Ed}$ ), un recouvrement avec l'armature inférieure de l'Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, cette armature de recouvrement peut être indiquée par le planificateur de l'ouvrage porteur.

## Armature à prévoir par le client - construction en béton coulé sur place

### Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 et T type SKP-MM2



Ill. 37: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2: armature à prévoir par le client avec étrier  $\varnothing 8$  mm; coupe



Ill. 38: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 : armature à prévoir par le client, esquisse

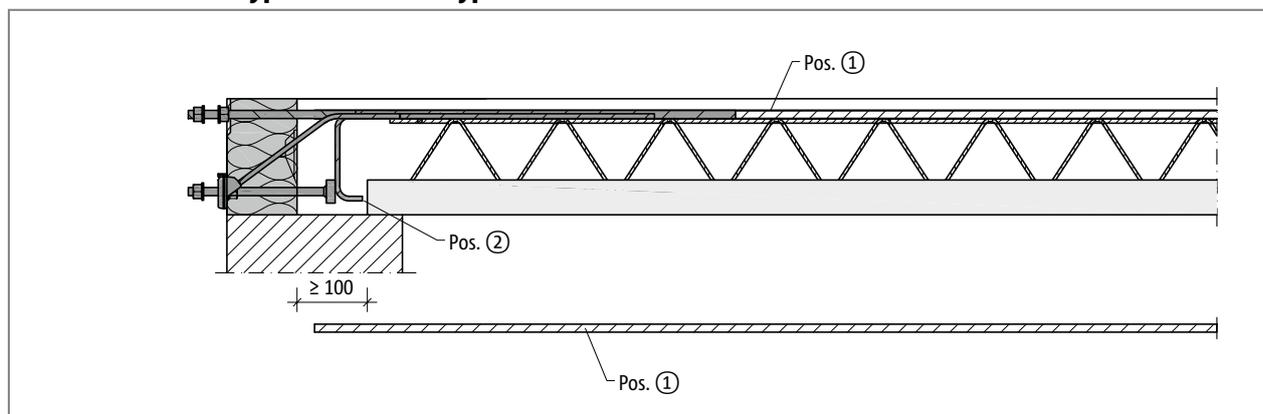
Schöck Isokorb® XT type SKP, T type SKP			MM2
Armature côté client	Type de pose	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq C25/30$ balcon construction en acier
<b>Pos. 1 Armature de recouvrement</b>			
Pos. 1	directe/indirecte	180 - 280	4 $\varnothing 14$
<b>Pos. 2 Armature de recouvrement</b>			
Pos. 2	directe/indirecte	180 - 280	Nécessaire dans la zone de traction, conformément aux données du planificateur de l'ouvrage porteur
<b>Pos. 3 Etrier</b>			
Pos. 3	directe/indirecte	180 - 280	13 $\varnothing 8/100$ mm

#### **i Informations sur l'armature à prévoir par le client**

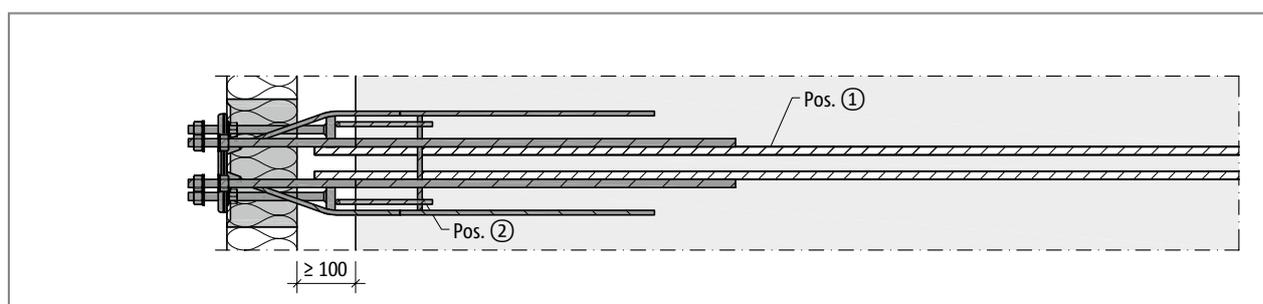
- ▶ XT type SKP-MM2 et T type SKP-MM2 : si des forces dirigées vers le haut sont à prévoir ( $+M_{Ed}$ ), un recouvrement avec l'armature inférieure de l'Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, cette armature de recouvrement peut être indiquée par le planificateur de l'ouvrage porteur.
- ▶ XT type SKP-MM2 et T type SKP-MM2 : armature d'effort tranchant 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 de béton  $c_{nom}$  est suffisant. Au besoin, l'épaisseur de la dalle doit être augmentée.

## Armature à prévoir par le client - construction préfabriquée

### Schöck Isokorb® XT type SKP-M1 et T type SKP-M1



Ill. 39: Schöck Isokorb® XT type SKP-M1 : armature à prévoir par le client pour construction en semi-préfabriqués, coupe



Ill. 40: Schöck Isokorb® XT type SKP-M1 : armature à prévoir par le client pour construction en semi-préfabriqués, esquisse

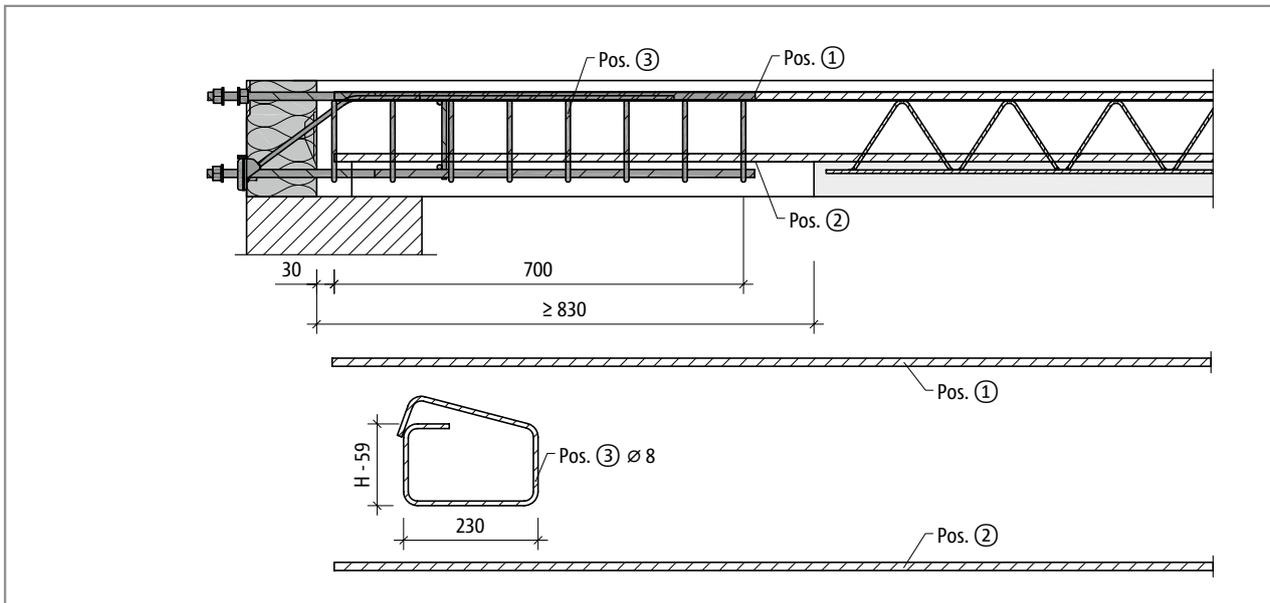
Schöck Isokorb® XT type SKP, T type SKP			M1
Armature côté client	Type de pose	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C25/30 balcon construction en acier
<b>Pos. 1 Armature de recouvrement</b>			
Pos. 1	directe/indirecte	180 - 280	2 $\varnothing$ 14
<b>Pos. 2 Chaînage de bord et renforcement</b>			
Pos. 2	directe/indirecte	180 - 280	fournis avec le produit, type alternatif avec étrier à enficher 2 $\varnothing$ 8 prévu par le client

#### **i** Informations sur l'armature à prévoir par le client

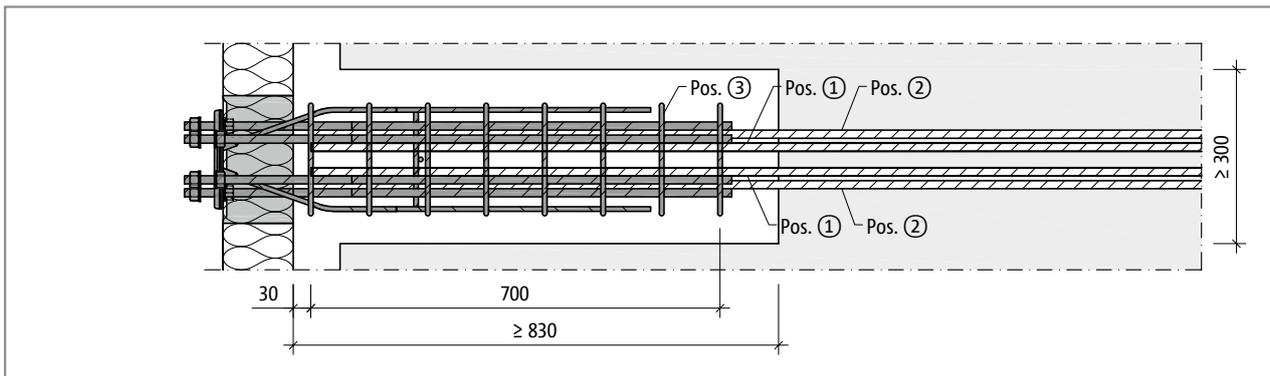
- ▶ Le XT type SKP-M1 ou le T type SKP-M1 implique une armature transversale constructive selon la norme SIA 262.
- ▶ Lors de l'utilisation de plaques d'éléments, les côtés inférieurs des étriers d'usine peuvent être raccourcis et remplacés par deux étriers à enficher de  $\varnothing$  8 mm.

## Armature à prévoir par le client - construction préfabriquée

### Schöck Isokorb® XT tipo SKP-MM1 e T tipo SKP-MM1



Ill. 41: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM1-VV1 : armature à prévoir par le client pour construction en semi-préfabriqués, coupe



Ill. 42: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM1-VV1 : armature à prévoir par le client pour construction en semi-préfabriqués, esquisse

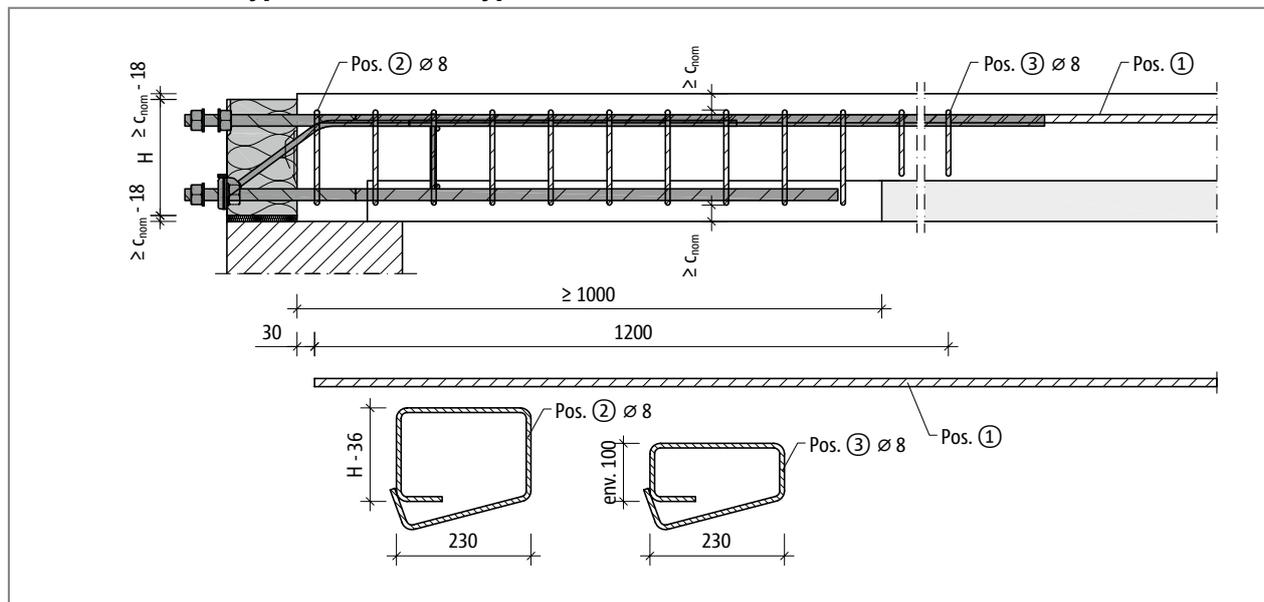
Schöck Isokorb® XT type SKP, T type SKP			MM1
Armature côté client	Type de pose	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C25/30 balcon construction en acier
<b>Pos. 1 Armature de recouvrement</b>			
Pos. 1	directe/indirecte	180 - 280	2 $\varnothing$ 14
<b>Pos. 2 Armature de recouvrement</b>			
Pos. 2	directe/indirecte	180 - 280	Nécessaire dans la zone de traction, conformément aux données du planificateur de l'ouvrage porteur
<b>Pos. 3 Etrier</b>			
Pos. 3	directe/indirecte	180 - 280	8 $\varnothing$ 8/100 mm

#### **i Informations sur l'armature à prévoir par le client**

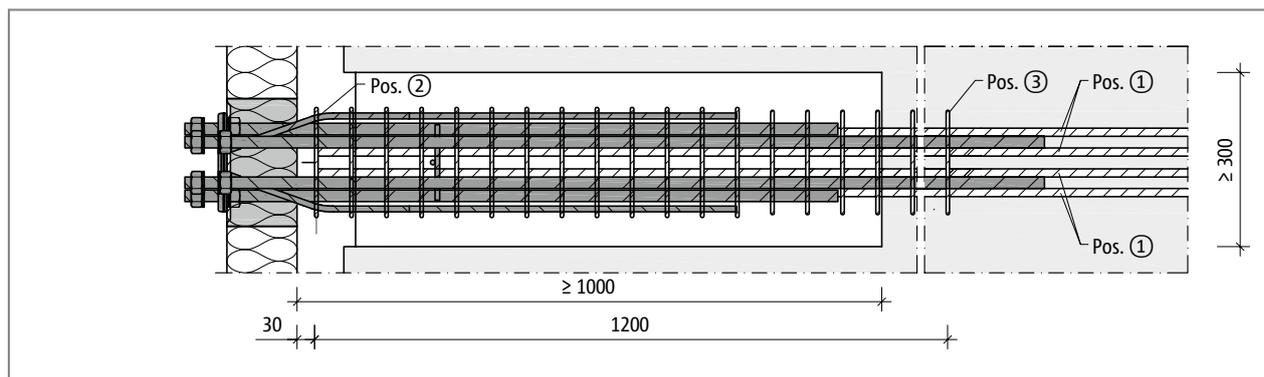
- XT type SKP-MM1 et T type SKP-MM1 : si des forces dirigées vers le haut sont à prévoir ( $+M_{Ed}$ ), un recouvrement avec l'armature inférieure de l'Isokorb® peut s'avérer nécessaire pour couvrir la ligne de force de traction. Le cas échéant, cette armature de recouvrement peut être indiquée par le planificateur de l'ouvrage porteur.
- XT type SKP-MM1 et T type SKP-MM1 : les barres de traction du Schöck Isokorb® doivent reposer dans la 1ère couche de l'armature supérieure de la dalle. Elles ne doivent pas être entourées par les étriers (pos. 3).

## Armature à prévoir par le client - construction préfabriquée

### Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 et T type SKP-MM2



Ill. 43: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 : armature à prévoir par le client avec étrier  $\varnothing 8$  mm pour éléments semi-préfabriqués; coupe



Ill. 44: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 : armature à prévoir par le client pour construction en semi-préfabriqués, esquisse

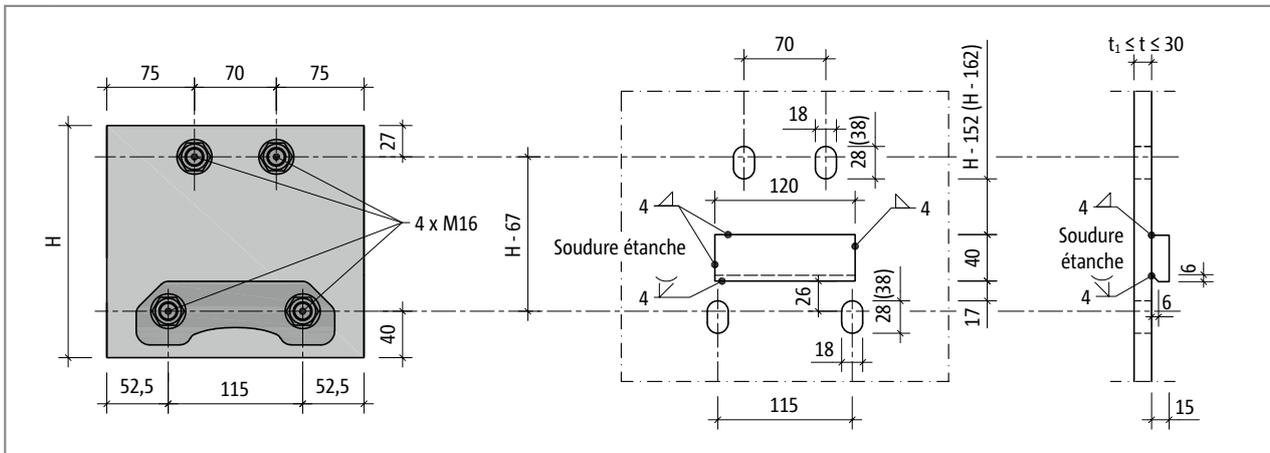
Schöck Isokorb® XT type SKP, T type SKP			MM2
Armature côté client	Type de pose	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq C25/30$ balcon construction en acier
<b>Pos. 1 Armature de recouvrement</b>			
Pos. 1	directe/indirecte	180 - 280	4 $\varnothing 14$
<b>Pos. 2 Etrier</b>			
Pos. 2	directe/indirecte	180 - 280	10 $\varnothing 8/100$ mm
<b>Pos. 3 Etrier</b>			
Pos. 3	directe/indirecte	180 - 280	3 $\varnothing 8/100$ mm

#### **i** Informations sur l'armature à prévoir par le client

- ▶ XT type SKP-MM2 et T type SKP-MM2 : armature d'effort tranchant 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 de béton  $c_{nom}$  est suffisant. Au besoin, l'épaisseur de la dalle doit être augmentée.
- ▶ Dans le cas de dalles épaisses en éléments préfabriqués, l'évidement de l'élément préfabriqué peut être supprimé lorsque le Schöck Isokorb® peut être entièrement monté dans le béton frais.

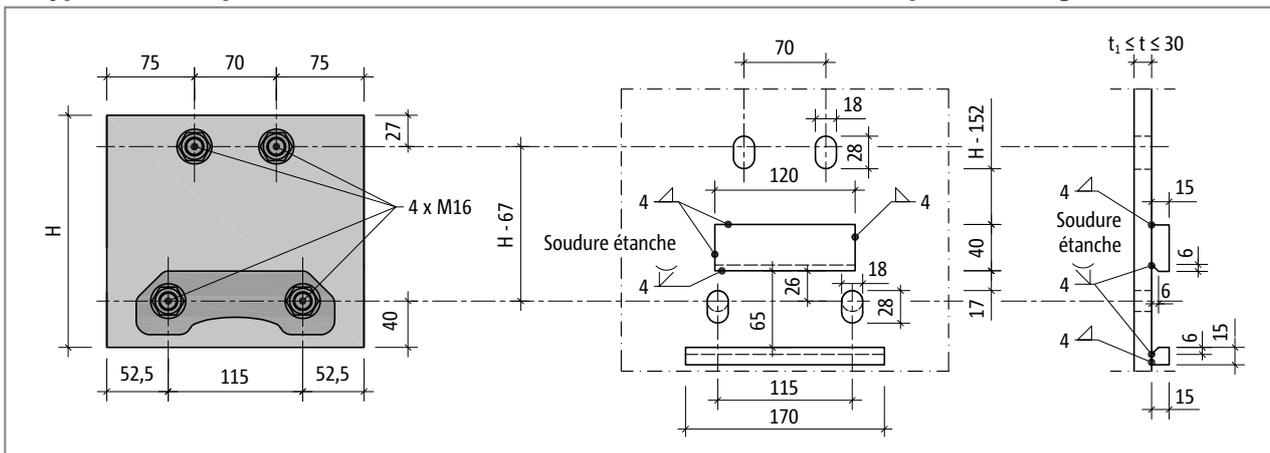
## Plaque frontale

### XT type SKP-M1 pour la transmission d'un moment et de l'effort tranchant positif



Ill. 45: Schöck Isokorb® XT type SKP-M1 : construction du raccordement de plaque frontale

### XT type SKP-MM1 pour la transmission d'un moment et de l'effort tranchant positif ou négatif



Ill. 46: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM1-VV1 : construction du raccordement de plaque frontale ; trous ronds pour la transmission de l'effort tranchant négatif

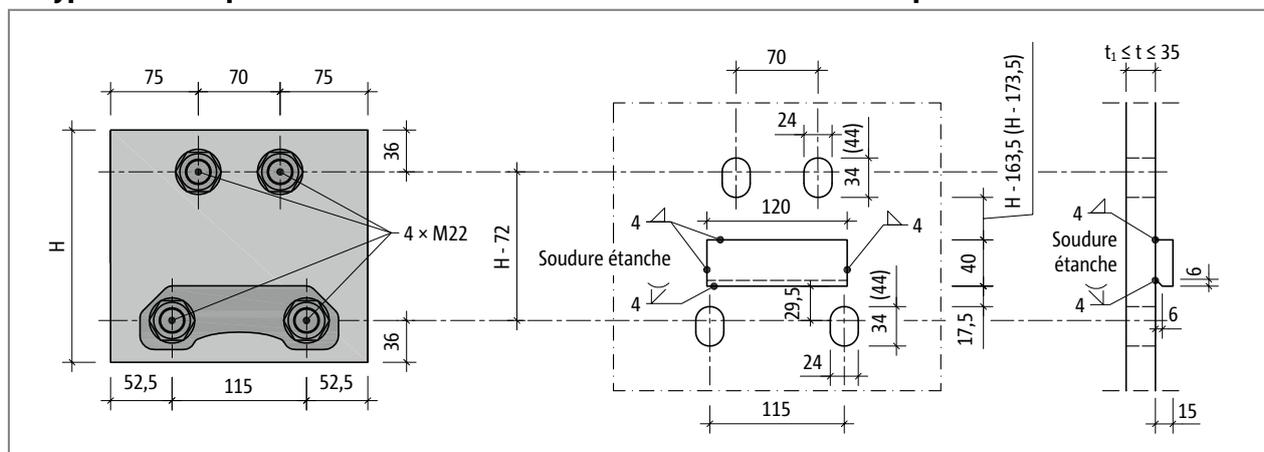
Le choix de l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  dépend de l'épaisseur de plaque minimum  $t_1$  déterminée par le planificateur de l'ouvrage porteur. En même temps, l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  ne doit pas être supérieure à la longueur de fixation libre du Schöck Isokorb® XT type SKP.

#### **i** Plaque frontale

- ▶ Les trous oblongs représentés permettent de relever au maximum de 10 mm la plaque frontale. Les dimensions entre parenthèses permettent une augmentation de la tolérance à 20 mm.
- ▶ Vérifier les écarts de bride des trous oblongs.
- ▶ Si des forces dirigées vers le haut sont à prévoir, il convient de choisir entre deux possibilités d'exécution :  
 Sans ajustement en hauteur : la plaque frontale doit être pourvue de trous ronds (et non pas oblongs) dans sa partie inférieure.  
 Avec ajustement en hauteur : utiliser le second tasseau supplémentaire en combinaison avec des trous oblongs.
- ▶ Si des forces horizontales  $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$  parallèles au joint d'isolation apparaissent, il est également nécessaire de pourvoir la partie inférieure de la plaque frontale de trous ronds au lieu de trous oblongs pour le transfert des charges.
- ▶ Les dimensionnements extérieurs de la plaque frontale doivent être déterminés par le planificateur de l'ouvrage porteur.
- ▶ Le couple de serrage des écrous doit être stipulé dans le plan d'exécution ; le couple de serrage suivant est en vigueur :  
 XT type SKP-M1, XT type SKP-MM1 (tige filetée M16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$
- ▶ Les Schöck Isokorb® bétonnés doivent être mesurés sur place avant la fabrication des plaques frontales.

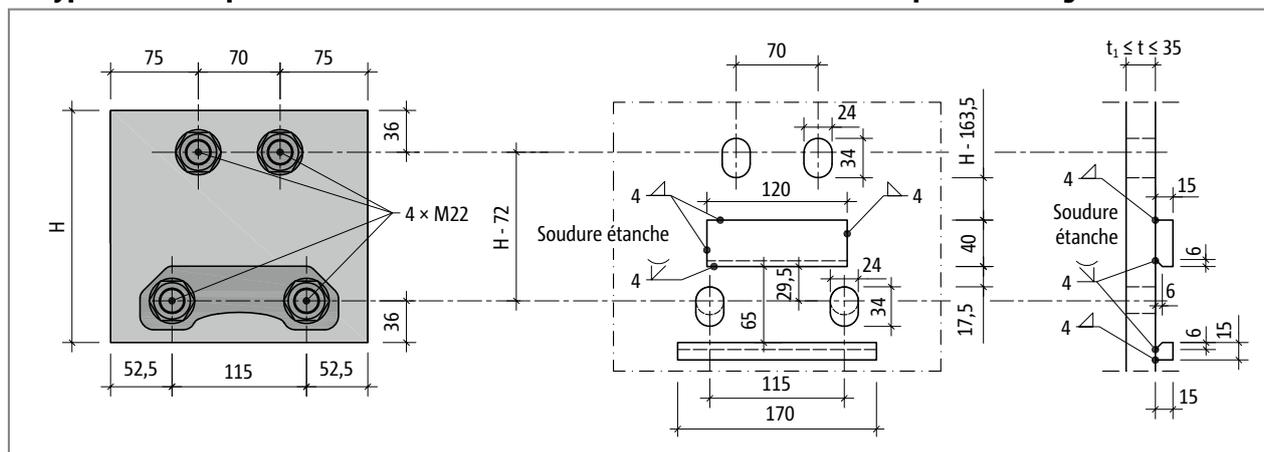
## Plaque frontale

### XT type SKP-MM2 pour la transmission d'un moment et de l'effort tranchant positif



Ill. 47: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 : construction du raccordement de plaque frontale

### XT type SKP-MM2 pour la transmission d'un moment et de l'effort tranchant positif ou négatif



Ill. 48: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 : construction du raccordement de plaque frontale ; trous ronds pour la transmission de l'effort tranchant négatif

Le choix de l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  dépend de l'épaisseur de plaque minimum  $t_1$  déterminée par le planificateur de l'ouvrage porteur. En même temps, l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  ne doit pas être supérieure à la longueur de fixation libre du Schöck Isokorb® XT type SKP.

#### **i** Plaque frontale

- ▶ Les trous oblongs représentés permettent de relever au maximum de 10 mm la plaque frontale. Les dimensions entre parenthèses permettent une augmentation de la tolérance à 20 mm.
- ▶ Vérifier les écarts de bride des trous oblongs.
- ▶ Si des forces dirigées vers le haut sont à prévoir, il convient de choisir entre deux possibilités d'exécution :  
 Sans ajustement en hauteur : la plaque frontale doit être pourvue de trous ronds (et non pas oblongs) dans sa partie inférieure.  
 Avec ajustement en hauteur : utiliser le second tasseau supplémentaire en combinaison avec des trous oblongs.
- ▶ Si des forces horizontales  $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$  parallèles au joint d'isolation apparaissent, il est également nécessaire de pourvoir la partie inférieure de la plaque frontale de trous ronds au lieu de trous oblongs pour le transfert des charges.
- ▶ Les dimensionnements extérieurs de la plaque frontale doivent être déterminés par le planificateur de l'ouvrage porteur.
- ▶ Le couple de serrage des écrous doit être stipulé dans le plan d'exécution ; le couple de serrage suivant est en vigueur :  
 XT type SKP-MM2 (tige filetée M22):  $M_r = 80 \text{ Nm}$
- ▶ Les Schöck Isokorb® bétonnés doivent être mesurés sur place avant la fabrication des plaques frontales.
- ▶ Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 en H180 : tolérance maximale de 10 mm possible pour l'ajustement en hauteur. L'écart entre les trous oblongs supérieurs et le tasseau prévu par le client est déterminant.

XT  
type SK

Acier – béton armé

## Esquisses d'aide - Construction métallique

### Longueur de fixation libre

L'épaisseur maximale de la plaque frontale est limitée par la longueur de fixation libre des tiges filetées sur le Schöck Isokorb® XT type SKP et le Schöck Isokorb® T type SKP.

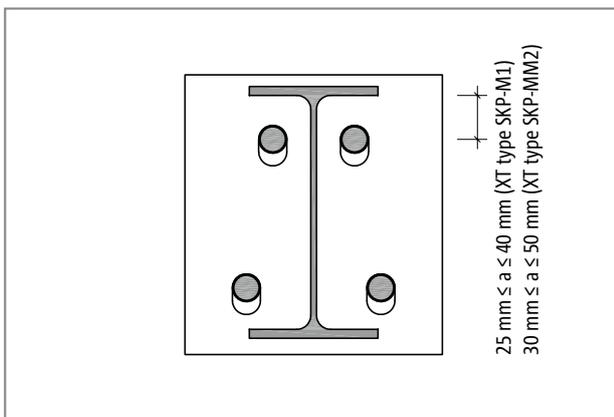
### **i** Info longueur de fixation libre

- ▶ XT type SKP et T type SKP : la longueur de fixation est de 30 mm pour les résistances aux charges principales M1, MM1 et de 35 mm pour MM2.

### Choix de supports profilés

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

Les données suivantes concernant la sélection des supports profilés s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SKP et T type SKP. Schöck Isokorb® T type SK, voir page 65



Ill. 49: Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 : raccordement de plaques frontales sur le support IPE220 avec Isokorb®, hauteur H200

Schöck Isokorb® XT type SKP, T type SKP		M1, MM1		MM2	
Taille de support minimum recommandée 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 du support recommandée

- ▶ Les hauteurs nominales représentées des profilés en acier permettent le raccordement de plaques frontales entre les brides.
- ▶ Les trous oblongs dans les plaques frontales offrent la tolérance pour l'ajustement en hauteur du support en acier, voir pages 44, 45.
- ▶ Pour l'ajustement en hauteur, une tolérance maximale de 20 mm est possible avec la taille minimale du support recommandée. Les instructions relatives aux limitations de tolérance pour certaines combinaisons des tailles minimales du support avec le Schöck Isokorb® doivent être respectées.
- ▶ Schöck Isokorb® XT type SKP-M1, -MM1 et Schöck Isokorb® T type SKP-M1, -MM1, en hauteurs H180, H200, H220 : une tolérance de 10 mm est possible avec les tailles minimales du support recommandées pour HEA/HEB. De plus, un agrandissement des trous oblongs requiert des supports plus hauts.
- ▶ Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 et Schöck Isokorb® T type SKP-MM2 en H180 : tolérance maximale de 10 mm possible pour l'ajustement en hauteur. L'écart entre les trous oblongs supérieurs et le tasseau prévu par le client est déterminant.

## Tasseau prévu par le client

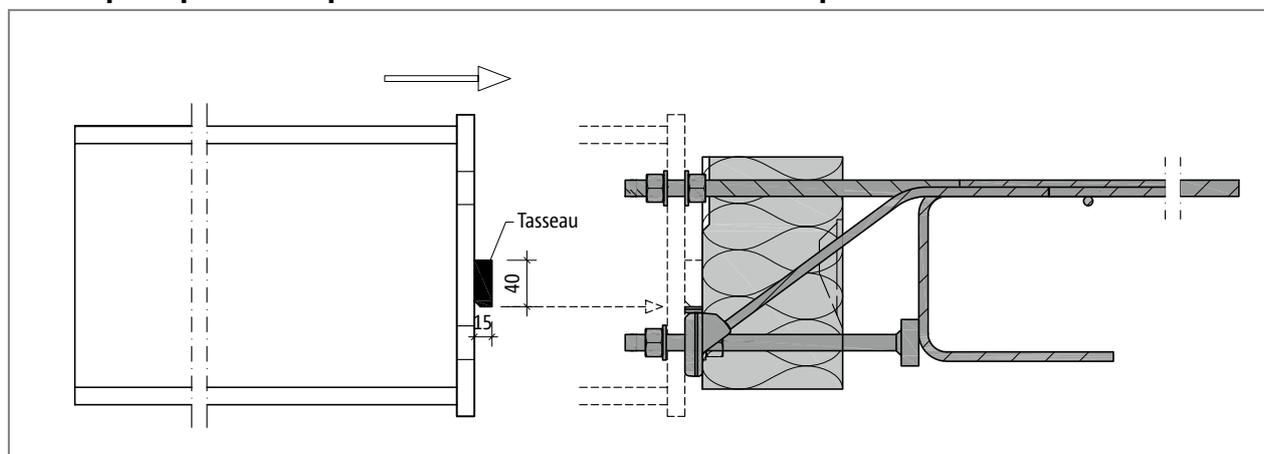
- ▶ Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 et Schöck Isokorb® T type SKP-MM2 en H200 : une tolérance de 10 mm est possible avec les tailles minimales du support recommandées pour HEA/HEB. De plus, un agrandissement des trous oblongs requiert des supports plus hauts.

### Tasseau prévu par le client

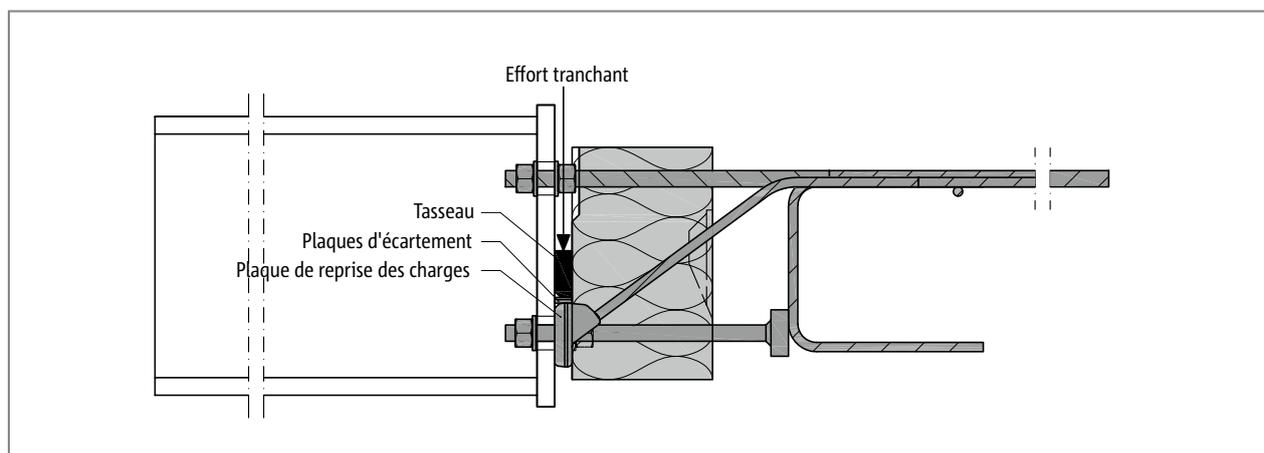
Le tasseau doit impérativement être prévu par le client pour assurer la transmission des efforts tranchants de la plaque frontale prévue par le client aux Isokorb® XT type SKP et Isokorb® T type SKP ! Les plaques d'écartement livrées par Schöck servent uniquement au raccordement conforme à la hauteur entre le tasseau et le Schöck Isokorb®.

Les données suivantes concernant le tasseau prévu par le client s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SKP et T type SKP. Schöck Isokorb® T type SK, voir page 65

### Tasseau prévu par le client pour la transmission de l'effort tranchant positif



Ill. 50: Schöck Isokorb® XT type SKP : montage du support en acier



Ill. 51: Schöck Isokorb® XT type SKP : tasseau à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant

### i Tasseau à prévoir par le client

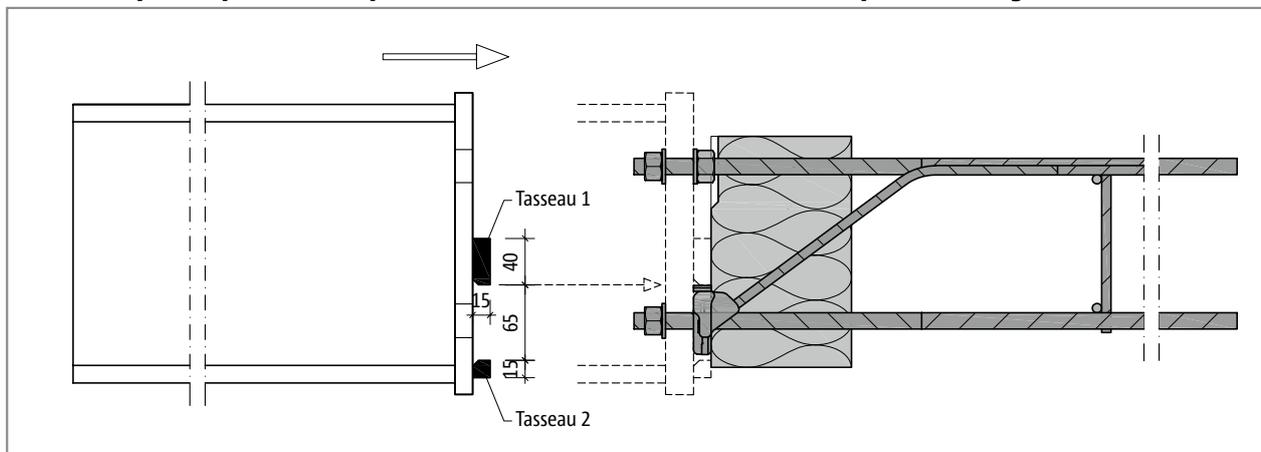
- ▶ Type d'acier selon les besoins statiques.
- ▶ Réaliser une protection anti-corrosion après la soudure.
- ▶ Construction métallique : vérifier impérativement les divergences de cotes du gros-oeuvre !

### i Plaques d'écartement

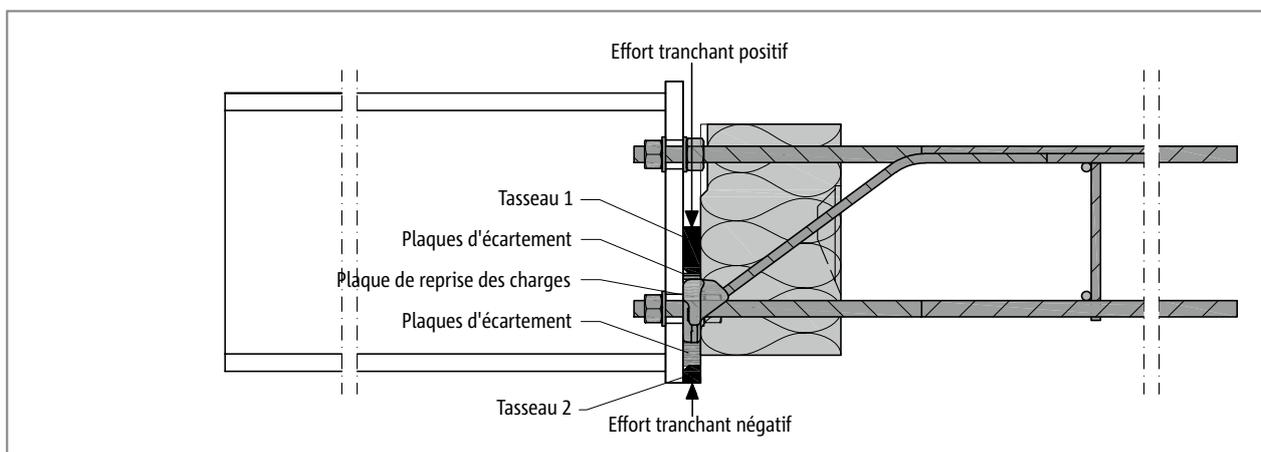
- ▶ Masse et données relatives aux matériaux, voir page 18
- ▶ Veiller à l'absence de bavures et à la planéité lors du montage.
- ▶ Livraison : 2 • 2 mm + 1 • 3 mm d'épaisseur pour chaque Schöck Isokorb®

## Tasseau prévu par le client

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



Ill. 52: Schöck Isokorb® XT type SKP : montage du support en acier



Ill. 53: Schöck Isokorb® XT type SKP : 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 besoins statiques.
- ▶ Réaliser une protection anti-corrosion après la soudure.
- ▶ Construction métallique : vérifier impérativement les divergences de cotes du gros-oeuvre !

#### **i** Plaques d'écartement

- ▶ Masse et données relatives aux matériaux, voir page 18
- ▶ Veiller à l'absence de bavures et à la planéité lors du montage.
- ▶ Livraison : 2 • 2 mm + 1 • 3 mm d'épaisseur pour chaque Schöck Isokorb®

## ✓ Liste de verification

- Les efforts à reprendre par les éléments Schöck Isokorb® ont-ils été dimensionnés aux ELU ?
- Les exigences sur la construction portante globale relatives à la protection incendie sont-elles clarifiées ? Les mesures prévues par le client sont-elles stipulées dans les plans d'exécution ?
- Des efforts tranchants montants agissent-ils sur le raccordement du Schöck Isokorb® de paire avec des moments de raccordement positifs ?
- Est-ce qu'en raison d'un raccordement à un mur ou avec un déport en hauteur, il est préférable de choisir l'Isokorb® SKP-WU plutôt que le type SKP (voir page 25) ou une autre construction spéciale ?
- Est-ce que le déport en hauteur dû au Schöck Isokorb® est pris en compte dans le calcul de la déformation de la construction complète ?
- Des déformations thermiques sont-elles directement assignées au raccordement Isokorb® et l'écart maximal du joint de dilatation est-il pris en compte ?
- Les conditions et les cotes de la plaque frontale à prévoir par le client sont-elles respectées ?
- La nécessité absolue d'un tasseau à prévoir par le client est-elle assez clairement stipulée dans les plans d'exécution ?
- Lors de l'utilisation de l'Isokorb® type SKP-MM1 ou type SKP-MM2 dans les dalles en éléments préfabriqués, l'évidement côté dalle est-il pris en compte ?
- L'armature de raccordement nécessaire a-t-elle été définie ?
- Un accord pertinent a-t-il été trouvé avec le constructeur du gros-oeuvre et le constructeur métallique concernant la précision de montage de l'Isokorb® type SKP imposée au constructeur de gros-oeuvre ?
- Les remarques à l'attention de la direction de chantier et du constructeur de gros-oeuvre et portant sur la précision de montage requise sont-elles stipulées dans les plans de coffrage ?
- Les couples de serrage du raccord vissé sont-ils indiqués dans le plan d'exécution ?



## Schöck Isokorb® XT type SQ



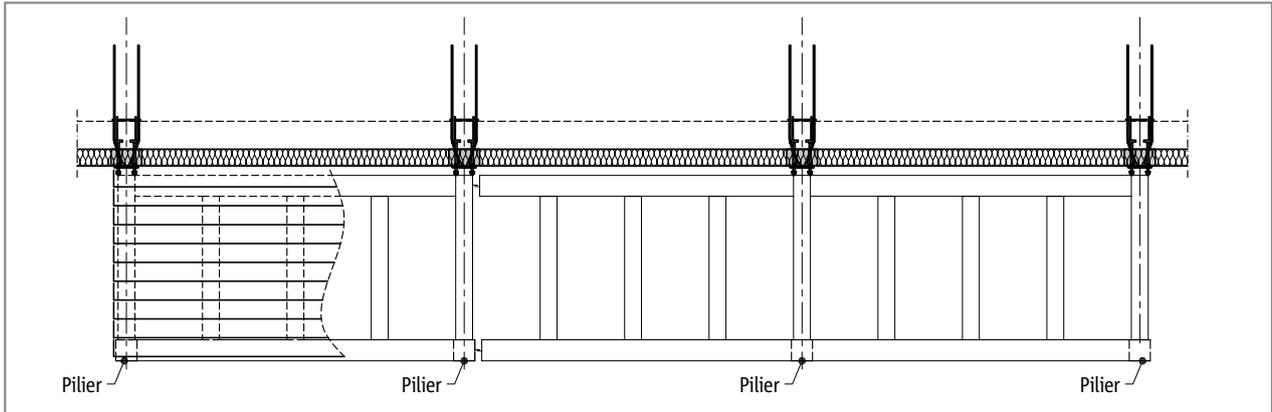
### Schöck Isokorb® XT type SQ

Conçu pour les balcons en acier et les avant-toits sur appuis. Il transmet les efforts tranchants positifs.

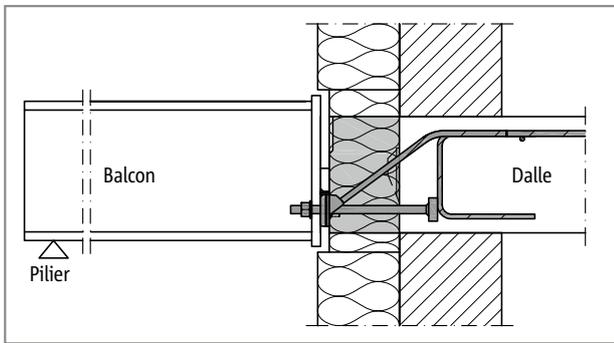
XT  
type SQ

Acier – béton armé

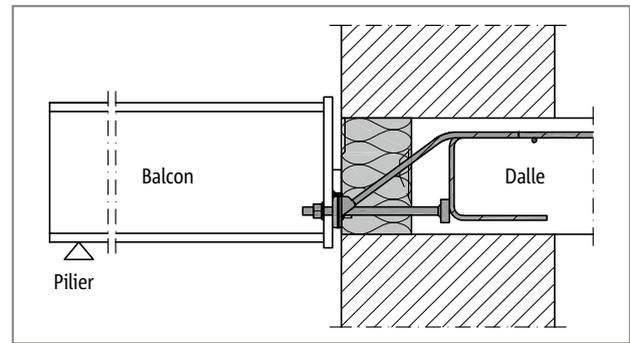
## Disposition des éléments | Coupes de principe



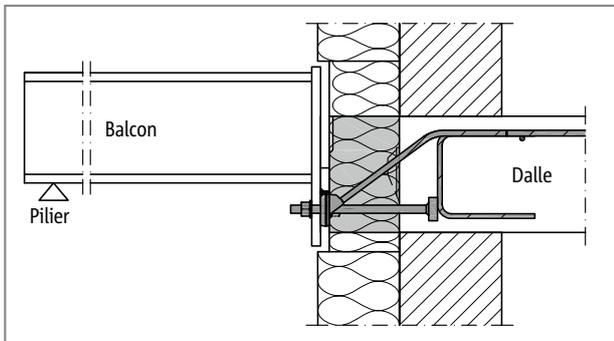
Ill. 54: Schöck Isokorb® XT type SQP : balcon avec logement d'appui



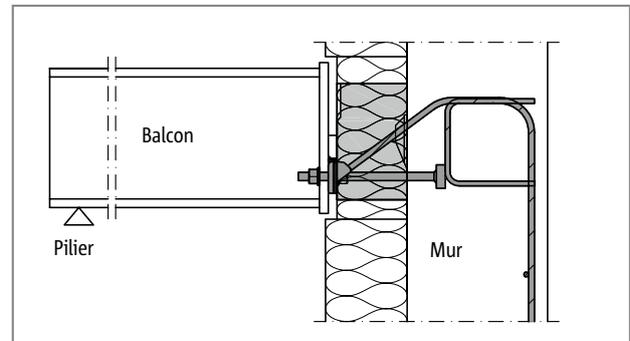
Ill. 55: Schöck Isokorb® XT type SQP : raccordement à la dalle en béton armé, corps isolant à l'intérieur de l'isolation extérieure



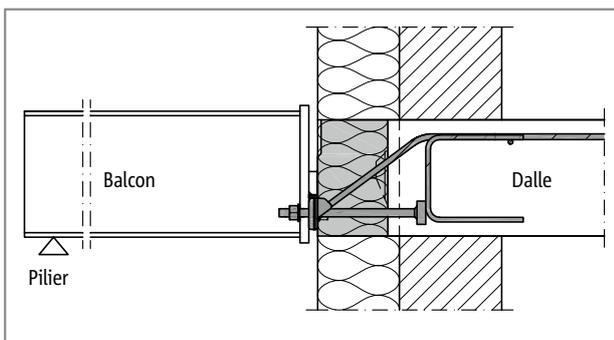
Ill. 56: Schöck Isokorb® XT type SQP : raccordement à la dalle en béton armé, construction monolithique du mur



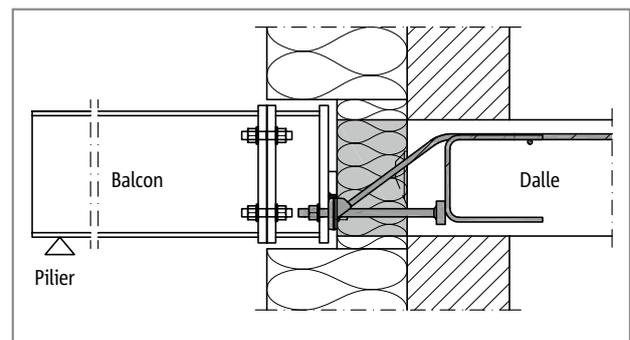
Ill. 57: Schöck Isokorb® XT type SQP : transition sans obstacle par déport en hauteur



Ill. 58: Schöck Isokorb® XT type SQP-WU : construction spéciale ; nécessaire en cas de raccordement à un mur en béton armé



Ill. 59: Schöck Isokorb® XT type SQP : le corps isolant est au même niveau que l'isolation du mur grâce à la saillie de la dalle vers l'extérieur. Ce faisant, les écarts latéraux doivent être pris en compte



Ill. 60: Schöck Isokorb® XT type SQP : raccordement du support en acier à un adaptateur qui compense l'épaisseur de l'isolation extérieure

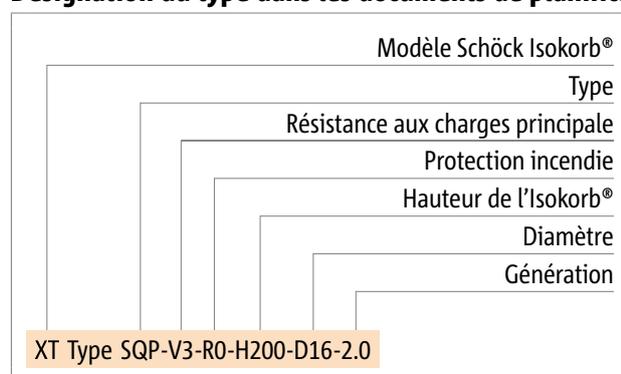
# Variantes de produits | Désignation des types | Constructions spéciales | Règles pour le dimensionnement

## Variantes de Schöck Isokorb® XT type SQ

Le modèle Schöck Isokorb® XT type SQP peut varier de la façon suivante :

- ▶ Résistance aux charges principale :  
résistance aux efforts tranchants V1, V2, V3
- ▶ Classe de résistance au feu :  
R0
- ▶ Hauteur Isokorb® :  
Conformément à l'homologation H = 180 mm à H = 280 mm, par échelons de 10 mm
- ▶ Diamètre de filetage :  
D16 = M16
- ▶ Génération :  
2.0

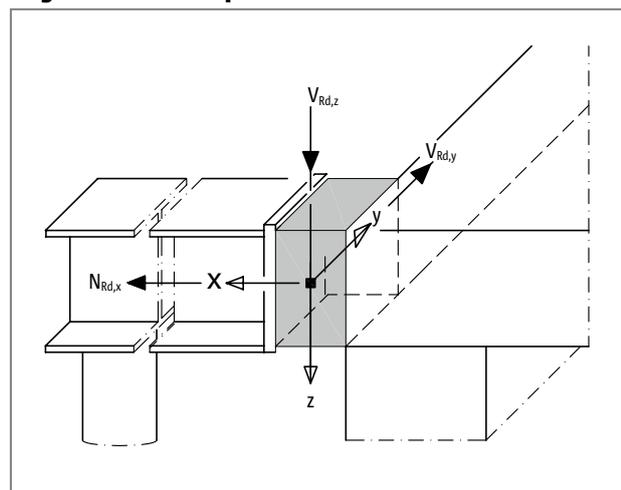
## Désignation du type dans les documents de planification



## i Constructions spéciales

Les raccords qui ne peuvent être réalisés avec les types standard présentés dans cette fiche d'information peuvent être demandés à notre service technique (contact voir page 5).

## Règles à observer pour le dimensionnement



Ill. 61: Schöck Isokorb® XT type SQP : règle de signe pour le dimensionnement

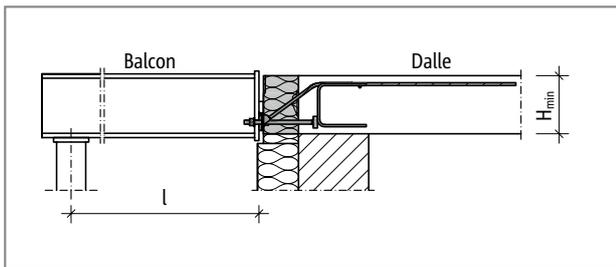
## Dimensionnement

### Dimensionnement Schöck Isokorb® XT type SQP

Le champ d'utilisation du Schöck Isokorb® XT type SQP s'étend aux constructions de balcons et de dalles avec des charges principalement statiques, uniformément réparties selon la norme SIA 261. Pour les deux composants latéraux contigus à l'Isokorb®, une vérification statique doit être fournie. Toutes les variantes de l'Isokorb® XT type SQP peuvent transmettre des efforts tranchants positifs parallèles à l'axe z. Pour les efforts tranchants négatifs (montants), il existe les solutions avec l'Isokorb® XT type SKP.

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

Longueur de l'Isokorb® [mm]	220	220	220
Barres d'effort tranchant	2 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10	2 $\varnothing$ 12
Butée de compression/barres de compression	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Filetage	M16	M16	M16



Ill. 62: Schöck Isokorb® XT type SQP : système statique

#### **i** Remarques relatives au dimensionnement

- ▶ Les valeurs de dimensionnement sont rapportées à l'arête arrière de la plaque frontale.
- ▶ Dans le cas d'un appui indirect du Schöck Isokorb® XT type SQP, le transfert de charge dans la partie en béton armé doit être vérifié par l'ingénieur en structure.
- ▶ La cote nominale  $c_{nom}$  de l'enrobage de l'armature selon la norme SIA 262 est de 20 mm dans la zone intérieure.
- ▶ Les écarts de bord et axiaux doivent être respectés, voir pages 57 et 58.
- ▶ Dimensionnement avec force normale, voir page 55.

## Dimensionnement avec force normale

### Dimensionnement avec force normale

Une force de compression normale  $N_{Ed,x} < 0$  qui agit sur le Schöck Isokorb® XT type SQP est limitée par la force reprise dans les butées de compression moins les composants de compression de l'effort tranchant. Une force de traction normale  $N_{Ed,x} > 0$  qui agit est limitée par les composants de compression de la valeur minimale de l'effort tranchant  $V_{Ed,z}$ .

Limites définies :

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

Pour  $N_{Ed,x} < 0$  (pression), nous appliquons :

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

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

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

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

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

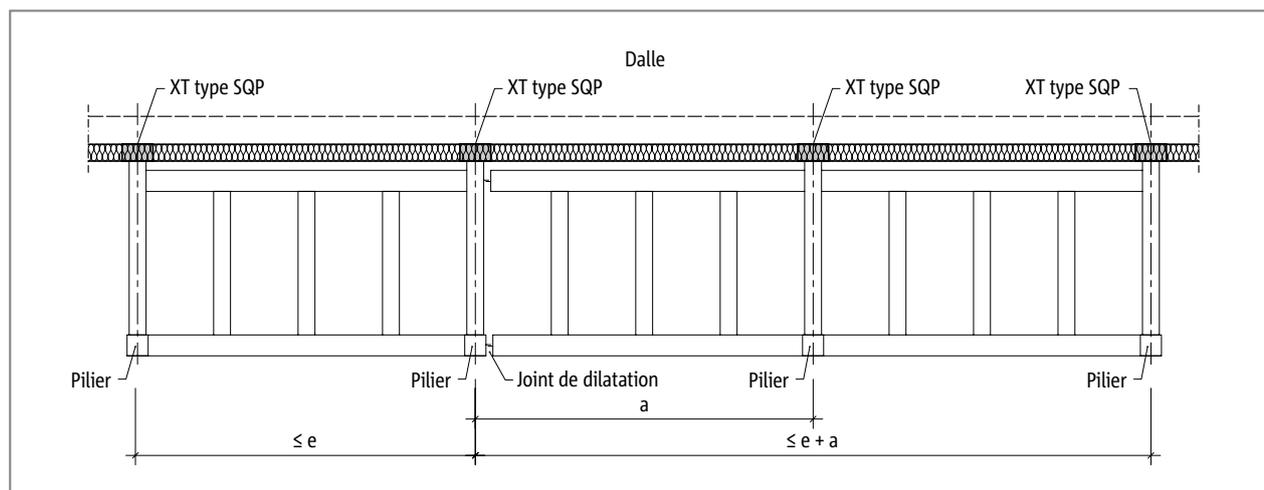
### **i** Dimensionnement avec force normale

- ▶  $N_{Ed,x} > 0$  (traction) n'est pas autorisée.

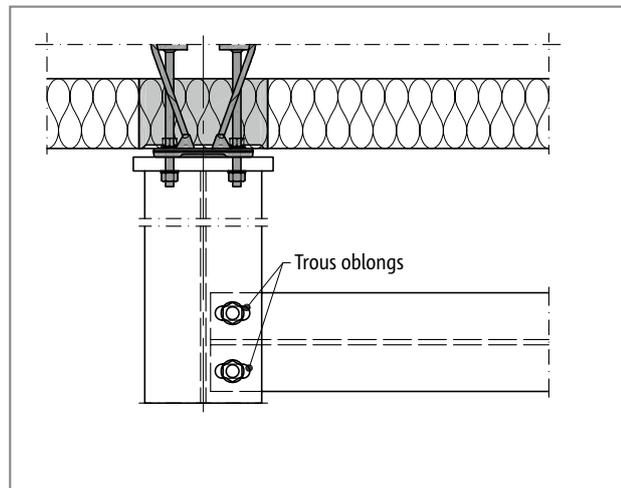
## Ecart du joint de dilatation

### Ecart du joint de dilatation maximal

Des joints de dilatation doivent être prévus dans le composant extérieur. L'écart axial maximal  $e$  du Schöck Isokorb® XT type SQP le plus important est déterminant pour la modification de la longueur due à la déformation thermique. Ce faisant, le composant extérieur peut dépasser latéralement du Schöck Isokorb®. Pour les points fixes tels que les angles, la moitié de la longueur maximale  $e$  à partir du point fixe s'applique. Le calcul des écarts des joints admis est basé sur une dalle de balcon en béton armé fixée aux supports en acier. Si des mesures ont été prises au niveau de la construction pour permettre un déplacement entre la dalle de balcon et chacun des supports en acier, seuls les écarts des raccords inamovibles sont déterminants, voir détails.



Ill. 63: Schöck Isokorb® XT type SQP : écart du joint de dilatation maximal  $e$



Ill. 64: Schöck Isokorb® XT type SQP : détails sur le joint de dilatation pour permettre un déplacement en cas de dilatation thermique

Schöck Isokorb® XT type SQP		V1 - V3
Ecart maximal du joint de dilatation pour		$e$ [m]
Épaisseur du corps isolant [mm]	120	8,6

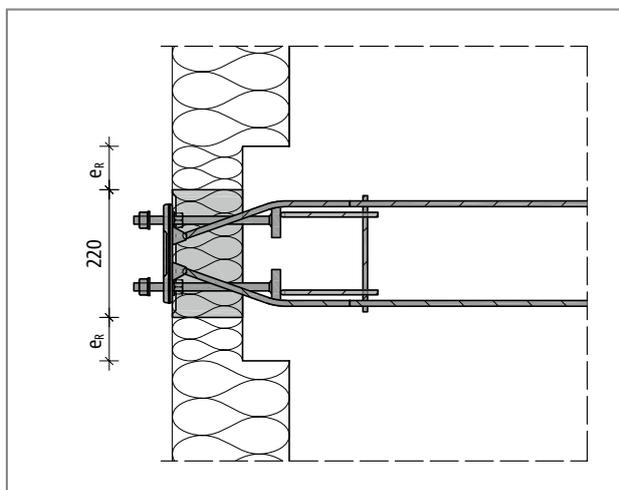
### **i** Joints de dilatation

- ▶ Lorsque le détail des joints de dilatation tolère les déplacements liés à la température de la longueur  $a$  de façon sûre et durable, l'écart des joints de dilatation peut être étendu à maximum  $e + a$ .

## Écart au bord

### Écart au bord

Le Schöck Isokorb® XT type SQP doit être positionné de telle sorte que les écarts au bord minimums par rapport au composant intérieur en béton armé soient respectés:



Ill. 65: Schöck Isokorb® XT type SQP : Écarts au bord

### Effort tranchant absorbable $V_{Rd,z}$ en fonction de l'écart au bord

Schöck Isokorb® XT type SQP		V1	V2	V3
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30		
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Écart du bord $e_R$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]		
180 - 190	$30 \leq e_R < 67$	14,4	20,7	29,3
200 - 210	$30 \leq e_R < 76$			
220 - 230	$30 \leq e_R < 86$			
240 - 280	$30 \leq e_R < 95$			
180 - 190	$e_R \geq 67$	Aucune diminution n'est nécessaire		
200 - 210	$e_R \geq 76$			
220 - 230	$e_R \geq 86$			
240 - 280	$e_R \geq 95$			

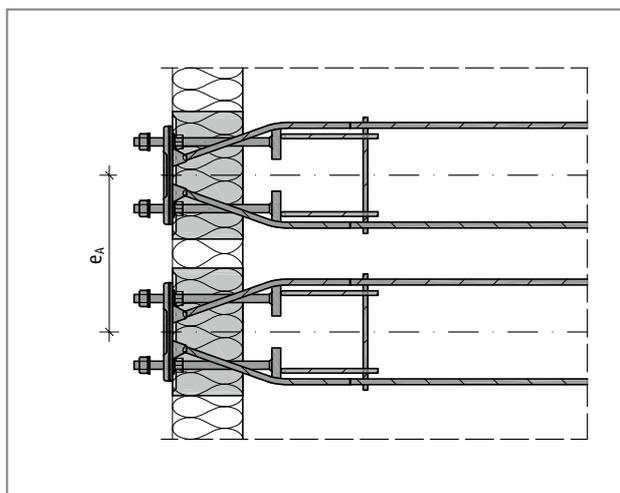
### **i** Ecarts au bord

- ▶ Les écarts au bord  $e_R < 30$  mm ne sont pas autorisés !

## Écarts axiaux

### Écarts axiaux

Le Schöck Isokorb® XT type SQP doit être positionné de telle sorte que les écarts axiaux minimums d'Isokorb® à Isokorb® soient respectés :



Ill. 66: Schöck Isokorb® XT type SQP : écart axial

### Contraintes maximales en fonction de l'écart axial

Schöck Isokorb® XT type SQP		V1 - V3
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Écart axial $e_A$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]
180 - 190	$e_A \geq 260$	Aucune diminution n'est nécessaire
200 - 210	$e_A \geq 275$	
220 - 230	$e_A \geq 290$	
240 - 280	$e_A \geq 310$	

### **i** Écarts axiaux

- La résistance du Schöck Isokorb® XT type SQP doit être minorée si les valeurs minimales représentées pour l'écart axial  $e_A$  ne sont pas respectées. Les valeurs de dimensionnement minorées sont disponibles auprès du service technique. Contact, voir page 5.

## Armature à prévoir par le client - construction en béton coulé sur place

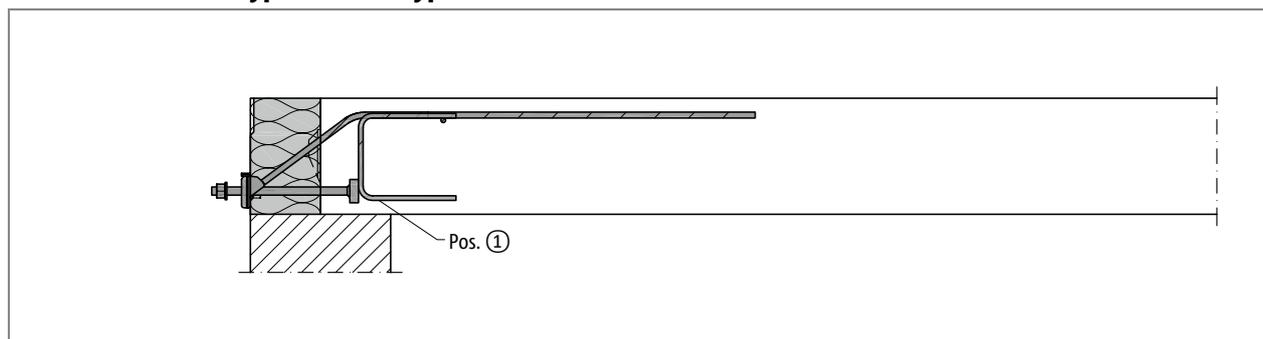
### Armature à prévoir par le client

Les données suivantes concernant l'armature prévue par le client s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SQP et T type SQP. Schöck Isokorb® T type SQ, voir page 83.

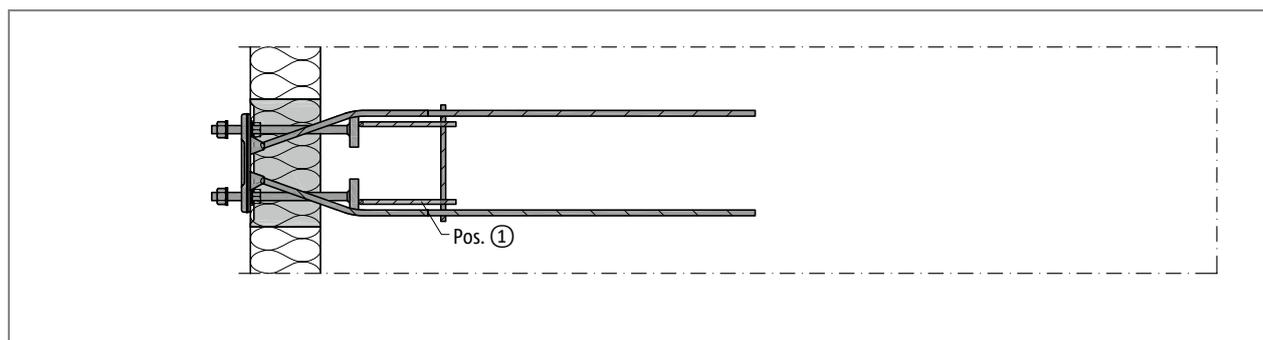
#### **i** Classe de résistance du béton

- ▶ XT type SQP : dalle (XC1), classe de résistance du béton  $\geq$  C25/30
- ▶ T type SQP : dalle (XC1), classe de résistance du béton  $\geq$  C25/30

### Schöck Isokorb® XT type SQP et T type SQP



Ill. 67: Schöck Isokorb® XT type SQP : armature à prévoir par le client, coupe



Ill. 68: Schöck Isokorb® XT type SQP : armature à prévoir par le client, esquisse

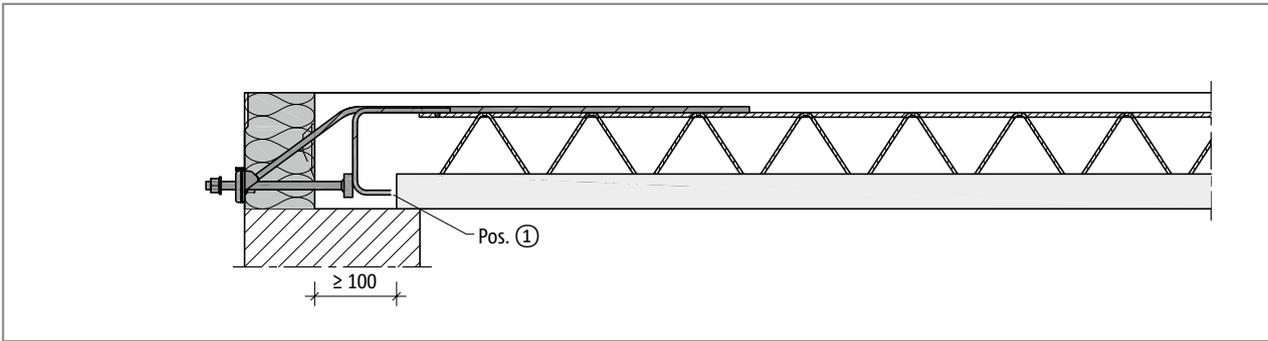
Schöck Isokorb® XT type SQP, T type SQP			V1 - V3
Armature côté client	Type de pose	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C25/30 balcon construction en acier
Pos. 1 Chaînage de bord et renforcement			
Pos. 1	directe/indirecte	180 - 280	fournie avec le produit

#### **i** Informations sur l'armature à prévoir par le client

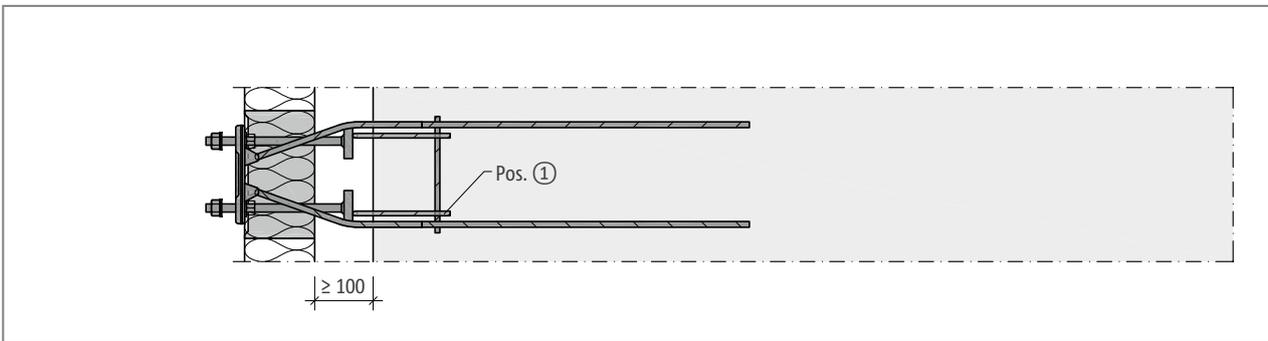
- ▶ Les barres d'effort tranchant doivent être ancrées dans le composant en béton armé au moyen de leur côté droit. Pour ce faire, les longueurs d'ancrage doivent être calculées selon la norme SIA 262, section 8.4.

## Armature à prévoir par le client - construction préfabriquée

### Schöck Isokorb® XT type SQP et T type SQP



Ill. 69: Schöck Isokorb® XT type SQP : armature à prévoir par le client pour construction en semi-préfabriqués, coupe



Ill. 70: Schöck Isokorb® XT type SQP : armature à prévoir par le client pour construction en semi-préfabriqués, esquisse

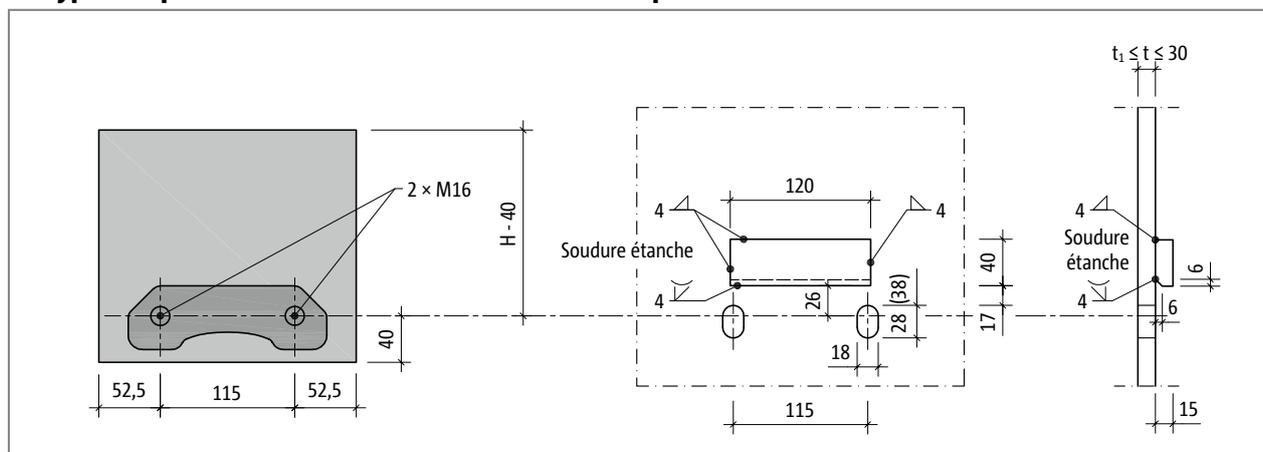
Schöck Isokorb® XT type SQP, T type SQP			V1 - V3
Armature côté client	Type de pose	Hauteur H [mm]	Dalle (XC1) classe de résistance du béton $\geq$ C25/30 balcon construction en acier
Pos. 1 Chaînage de bord et renforcement			
Pos. 1	directe/indirecte	180 - 280	fournis avec le produit, type alternatif avec étrier à enficher 2 $\varnothing$ 8 prévu par le client

### **i** Informations sur l'armature à prévoir par le client

- ▶ Les barres d'effort tranchant doivent être ancrées dans le composant en béton armé au moyen de leur côté droit. Pour ce faire, les longueurs d'ancrage doivent être calculées selon la norme SIA 262, section 8.4.
- ▶ Lors de l'utilisation de plaques d'éléments, les côtés inférieurs des étriers d'usine peuvent être raccourcis et remplacés par deux étriers à enficher de  $\varnothing$  8 mm.

## Plaque frontale

### XT Type SQP pour la transmission de l'effort tranchant positif



Ill. 71: Schöck Isokorb® XT type SQP : construction du raccordement de plaque frontale

Le choix de l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  dépend de l'épaisseur de plaque minimum  $t_1$  définie par l'ingénieur. En même temps, l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  ne doit pas être supérieure à la longueur de fixation libre du Schöck Isokorb® XT type SQP. Celle-ci est de 30 mm.

#### **i** Plaque frontale

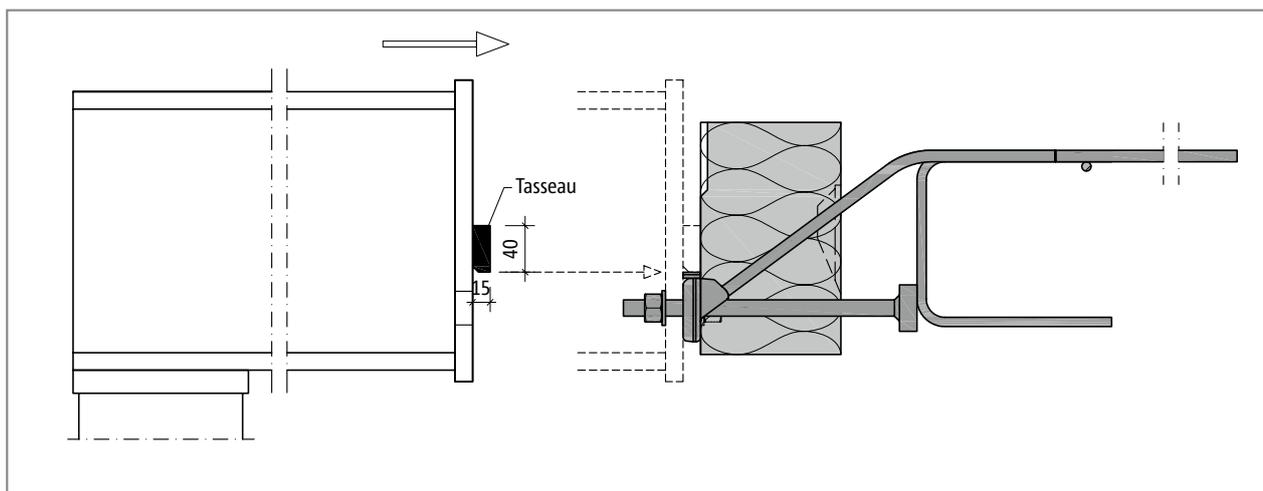
- ▶ Les trous oblongs représentés permettent de relever au maximum de 10 mm la plaque frontale. Les dimensions entre parenthèses permettent une augmentation de la tolérance à 20 mm.
- ▶ Si des forces horizontales  $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$  parallèles au joint d'isolation apparaissent, il est également nécessaire de pourvoir la partie inférieure de la plaque frontale de trous ronds  $\varnothing 18$  mm au lieu de trous oblongs pour le transfert des charges.
- ▶ Les dimensionnements extérieurs de la plaque frontale doivent être déterminés par le planificateur de l'ouvrage porteur.
- ▶ Le couple de serrage des écrous doit être stipulé dans le plan d'exécution ; le couple de serrage suivant est en vigueur : XT type SQP (tige filetée M16) :  $M_r = 50$  Nm
- ▶ Les Schöck Isokorb® bétonnés doivent être mesurés sur place avant la fabrication des plaques frontales.

## Tasseau prévu par le client

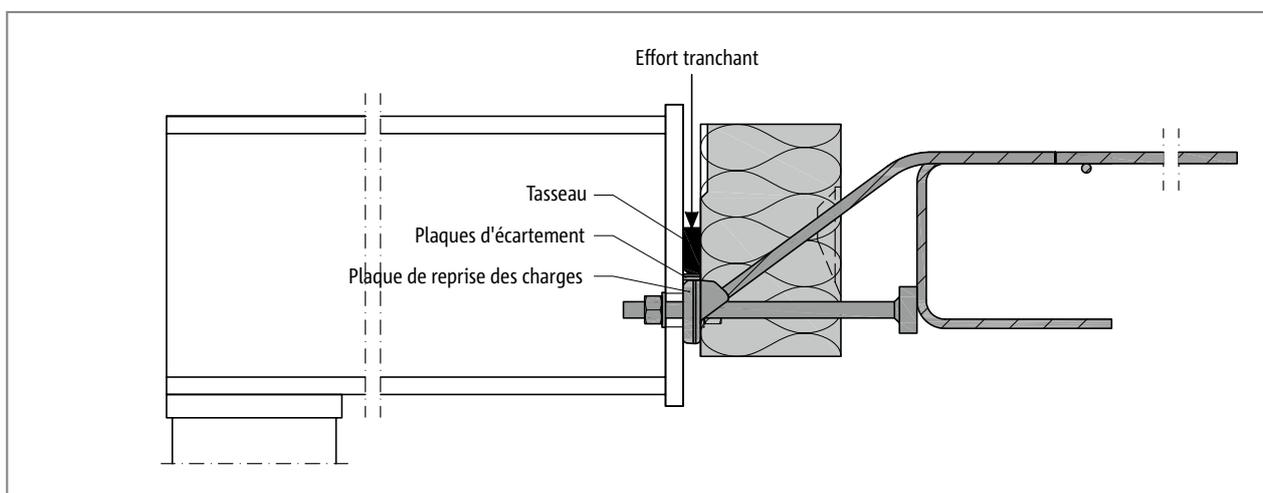
### Tasseau à prévoir par le client

Pour la transmission des efforts tranchants de la plaque frontale prévue par le client à l'Isokorb® XT type SQP, le tasseau prévu par le client est impératif ! Les plaques d'écartement livrées par Schöck servent uniquement au raccordement conforme à la hauteur entre le tasseau et le Schöck Isokorb®.

Les données suivantes concernant le tasseau prévu par le client s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SQP et T type SQP. Schöck Isokorb® T type SQ, voir page 83.



Ill. 72: Schöck Isokorb® XT type SQP : montage du support en acier



Ill. 73: Schöck Isokorb® XT type SQP : tasseau à prévoir par le client pour la transmission de l'effort tranchant

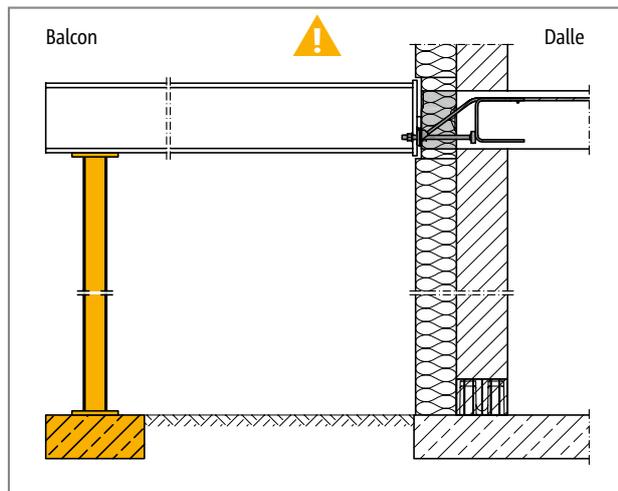
### **i** Tasseau à prévoir par le client

- ▶ Type d'acier selon les besoins statiques.
- ▶ Réaliser une protection anti-corrosion après la soudure.
- ▶ Construction métallique : vérifier impérativement les divergences de cotes du gros-oeuvre !

### **i** Plaques d'écartement

- ▶ Masse et données relatives aux matériaux, voir page 18
- ▶ Veiller à l'absence de bavures et à la planéité lors du montage.
- ▶ Livraison : 2 · 2 mm + 1 · 3 mm d'épaisseur pour chaque Schöck Isokorb®

## Type d'appui : sur poteaux



Ill. 74: Schöck Isokorb® XT type SQP : appui continu requis

Les instructions suivantes s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SQP et T type SQP.

### **i** Balcon sur appui

Les Schöck Isokorb XT type SQP et T type SQP sont conçus pour les balcons sur appuis. Ils transmettent uniquement les efforts tranchants et non les moments de flexion.

### **!** Avertissement de sécurité - appuis manquant

- ▶ Sans appui, le balcon s'effondrera.
- ▶ Quels que soient les phases de construction, le balcon doit être soutenu par des appuis ou des étais dimensionnés statiquement.
- ▶ Même à l'état final, le balcon doit être soutenu par des appuis ou des supports dimensionnés par vérification statique.
- ▶ Les appuis temporaires peuvent être enlevés seulement après que les appuis définitifs ont été montés.

## ✓ Liste de vérification

- Le type de Schöck Isokorb® choisi est-il adapté au système statique ? Le type SQP est considéré comme pur raccord d'effort tranchant (rotule).
- Les efforts à reprendre par les éléments Schöck Isokorb® ont-ils été dimensionnés aux ELU ?
- Les exigences sur la construction portante globale relatives à la protection incendie sont-elles clarifiées ? Les mesures prévues par le client sont-elles stipulées dans les plans d'exécution ?
- Est-ce qu'en raison d'un raccordement à un mur ou avec un déport en hauteur, il est préférable de choisir l'Isokorb® SQP-WU plutôt que le type SQP (voir page 52) ou une autre construction spéciale ?
- Des déformations thermiques sont-elles directement assignées au raccordement Isokorb® et l'écart maximal du joint de dilatation est-il pris en compte ?
- Les conditions et les cotes de la plaque frontale à prévoir par le client sont-elles respectées ?
- La nécessité absolue d'un tasseau à prévoir par le client est-elle assez clairement stipulée dans les plans d'exécution ?
- Lors de l'utilisation de l'Isokorb® type SQP dans les plaques d'éléments préfabriqués, l'évidement côté dalle est-il pris en compte ?
- Un accord pertinent a-t-il été trouvé avec le constructeur du gros-oeuvre et le constructeur métallique concernant la précision de montage de l'Isokorb® type SQP imposée au constructeur de gros-oeuvre ?
- Les remarques à l'attention de la direction de chantier et du constructeur de gros-oeuvre et portant sur la précision de montage requise sont-elles stipulées dans les plans de coffrage ?
- Les couples de serrage du raccord vissé sont-ils indiqués dans le plan d'exécution ?

## Schöck Isokorb® T type SK



### Schöck Isokorb® T type SK

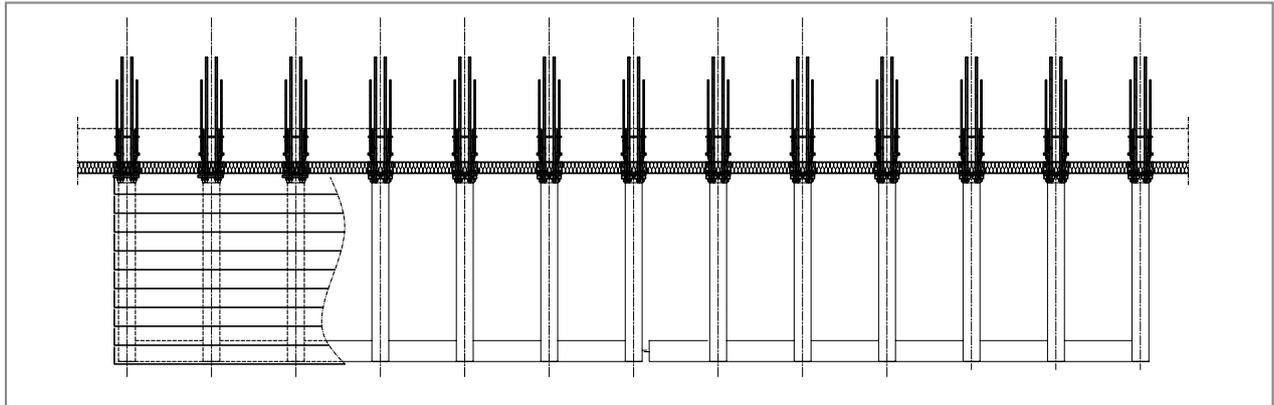
Conçu pour les balcons en acier en porte-à-faux et les avant-toits. Le Schöck Isokorb® T type SKP-M1 transmet les moments négatifs et les efforts tranchants positifs. T type SKP-MM1 et T type SKP-MM2 transmettent les moments positifs ou négatifs et les efforts tranchants.

T  
type SK

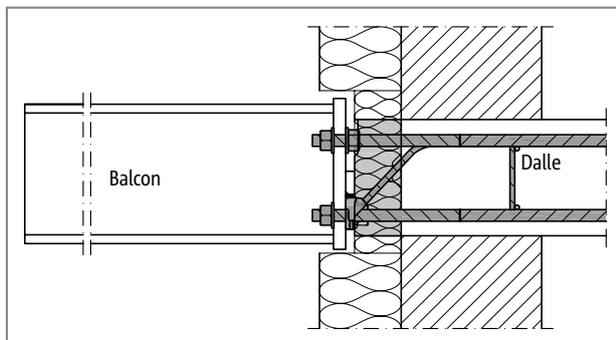
Acier – béton armé



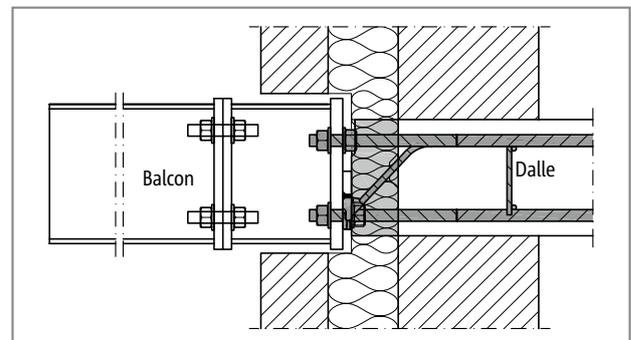
## Disposition des éléments | Coupes de principe



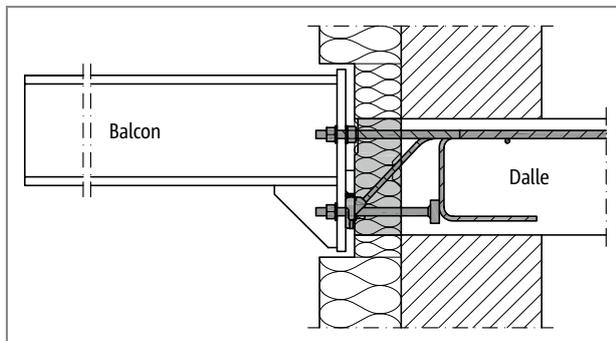
Ill. 75: Schöck Isokorb® T type SKP : balcon en porte-à-faux



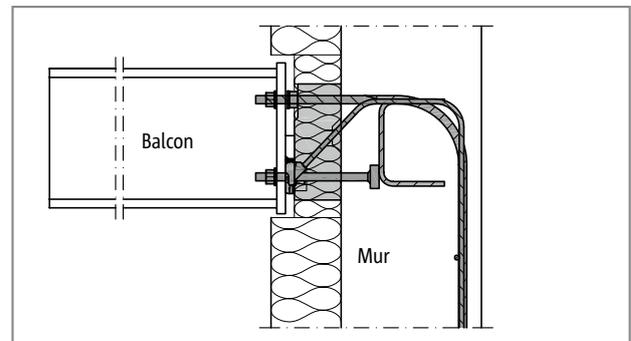
Ill. 76: Schöck Isokorb® T type SKP : raccordement à la dalle en béton armé, corps isolant à l'intérieur de l'isolation extérieure



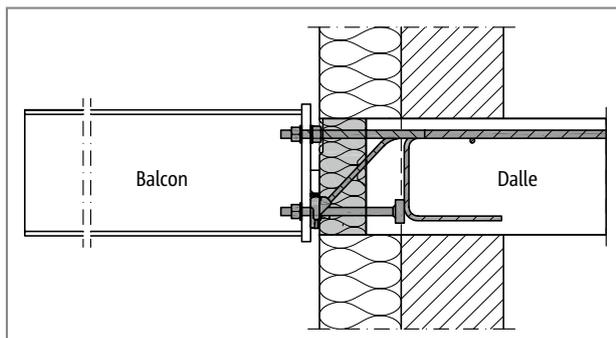
Ill. 77: Schöck Isokorb® T type SKP : corps isolant à l'intérieur de l'isolation centrale, la pièce d'assemblage réalisée par le client entre l'Isokorb® et le balcon offre une certaine flexibilité dans l'exécution des travaux



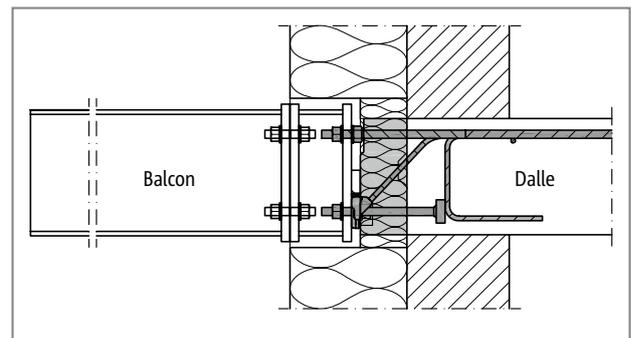
Ill. 78: Schöck Isokorb® T type SKP : transition sans obstacle par déport en hauteur



Ill. 79: Schöck Isokorb® T type SKP-WU-M1: construction spéciale pour raccord mural sur la base du niveau de résistance aux efforts tranchants -V1 ou -V2 pour des épaisseurs de murs à partir de 200 mm



Ill. 80: Schöck Isokorb® T type SKP : le corps isolant est au même niveau que l'isolation du mur grâce à la saillie de la dalle vers l'extérieur. Ce faisant, les écarts latéraux doivent être pris en compte



Ill. 81: Schöck Isokorb® T type SKP : raccordement des supports en acier à un adaptateur qui compense l'épaisseur de l'isolation extérieure

T  
type SK

Acier – béton armé

## Variantes de produits | Désignation des types | Constructions spéciales

### Variantes de Schöck Isokorb® T type SK

Le modèle Schöck Isokorb® T type SKP peut varier de la façon suivante :

- ▶ Résistance aux charges principale :  
Résistance aux charges de moment M1, MM1, MM2
- ▶ Résistance aux charges secondaire :  
Pour la résistance aux charges principale M1 : résistance aux efforts tranchants V1, V2  
Pour la résistance aux charges principale MM1 : résistance aux efforts tranchants VV1  
Pour la résistance aux charges principale MM2 : résistance aux efforts tranchants VV1, VV2
- ▶ Classe de résistance au feu :  
R0
- ▶ Hauteur Isokorb® :  
Conformément à l'homologation H = 180 mm à H = 280 mm, par échelons de 10 mm
- ▶ Diamètre de filetage :  
D16 = M16 pour les résistances aux charges principales M1, MM1  
D22 = M22 pour la résistance aux charges principale MM2
- ▶ Génération:  
1.0

### Variantes de l'auxiliaire de montage T type SK

Le modèle de l'auxiliaire de montage Schöck T type SKP peut varier de la façon suivante :

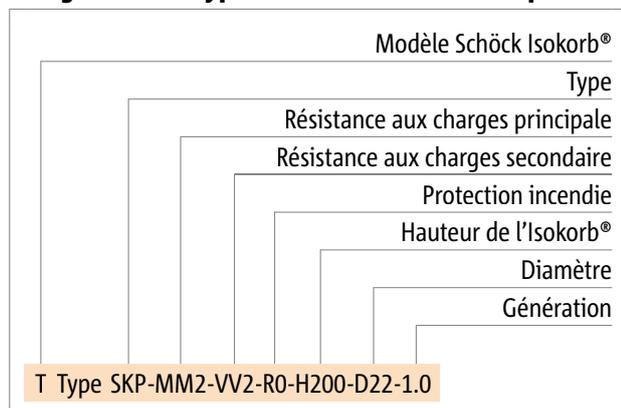
Résistance aux charges principale :

Résistance aux charges de moment T type SKP-M1, T type SKP-MM1

Résistance aux charges de moment T type SKP-MM2

Les auxiliaires de montage T type SKP-M1 H180-280 et T type SKP-MM2 H180-280 ne sont disponibles que dans la hauteur h = 260 mm, illustration voir page 21. Ainsi, les modèles H180 à H280 Schöck Isokorb® T type SKP peuvent être installés. L'auxiliaire de montage T type SKP-M1 H180-280 peut également être utilisé avec la résistance aux charges de moment MM1.

### Désignation du type dans les documents de planification

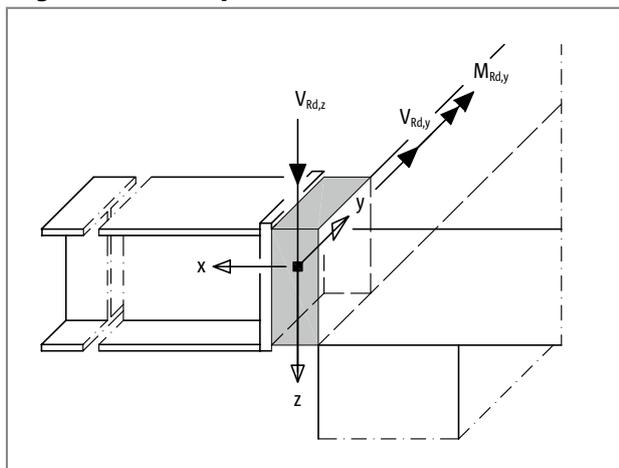


### **i** Constructions spéciales

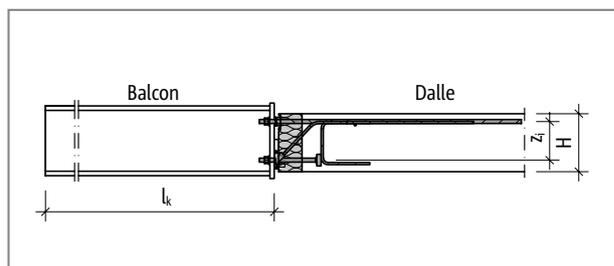
Les raccords qui ne peuvent être réalisés avec les types standard présentés dans cette fiche d'information peuvent être demandés à notre service technique (contact voir page 5).

## Règles pour le dimensionnement | Dimensionnement

### Règles à observer pour le dimensionnement



Ill. 82: Schöck Isokorb® T type SKP : règle de signe pour le dimensionnement



Ill. 83: Schöck Isokorb® T type SKP : 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 utiles sont essentiellement statiques et uniformément réparties, conformément à la norme SIA 261.
- ▶ Pour les deux composants raccordés des deux côtés du Schöck Isokorb®, une vérification statique doit être effectuée.
- ▶ Au moins deux Schöck Isokorb® T type SKP doivent être disposés par structure en acier à relier. Ils doivent être raccordés de manière à ce 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 du Schöck Isokorb® T type SKP, le transfert de charge dans la partie en béton armé doit être vérifié par l'ingénieur en structure.
- ▶ Les valeurs de dimensionnement sont rapportées à l'arête arrière de la plaque frontale.
- ▶ La cote nominale  $c_{nom}$  de l'enrobage de l'armature selon la norme SIA 262 est de 20 mm dans la zone intérieure.
- ▶ Toutes les variantes du Isokorb® T type SKP peuvent transmettre les efforts tranchants positifs. Les types MM1 ou MM2 doivent être choisis pour les efforts tranchants négatifs (vers le haut).
- ▶ Pour la prise en compte des efforts vers le haut, deux Isokorb® T type SKP-MM1-VV1 suffisent souvent pour les balcons ou avant-toits en acier, même lorsque d'autres T type SKP sont requis pour le dimensionnement complet.

### Bras de levier intérieur

Schöck Isokorb® T type SKP		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

### Calcul en cas d'effort tranchant positif et de moment négatif

Schöck Isokorb® T type SKP		M1-V1, MM1-VV1			M1-V2			
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [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]			$\pm 4,0$		
			$N_{Rd,x}$ [kN/Element]					
180 - 280		Dimensionnement avec force normale S. 72						

### Calcul en cas d'effort tranchant négatif et de moment positif

Schöck Isokorb® T type SKP		MM1		
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30		
		$M_{Rd,y}$ [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/Element]		
180 - 280		Dimensionnement avec force normale S. 72		

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

### **i** Remarques relatives au dimensionnement

Le moment pouvant être repris  $M_{Rd,y}$  dépend des efforts tranchants repris  $V_{Rd,z}$  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 repris plus petits n'est pas autorisée.

- ▶ Les valeurs de dimensionnement maximales de chacune des catégories d'effort tranchant sont à observer:
  - V1, VV1: max.  $V_{Rd,z}$  = 30,9 kN
  - V2: max.  $V_{Rd,z}$  = 48,3 kN
- ▶ Les écarts de bord et axiaux doivent être respectés, voir pages 76 et 77.

## Dimensionnement

### Calcul en cas d'effort tranchant positif et de moment négatif

Schöck Isokorb® T type SKP		MM2-VV1			MM2-VV2			
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/élément]						
		25	35	45	45	55	65	
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]		$M_{Rd,y}$ [kNm/élément]						
		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	-37,7	-35,7	
		$V_{Rd,y}$ [kN/élément]						
	180 - 280	$\pm 4,0$			$\pm 6,5$			
		$N_{Rd,x}$ [kN/Element]						
	180 - 280	Dimensionnement avec force normale S. 72						

### Calcul en cas d'effort tranchant négatif et de moment positif

Schöck Isokorb® T type SKP		MM2-VV1		MM2-VV2		
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30				
		$M_{Rd,y}$ [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	$\pm 4,0$		$\pm 6,5$	
		$N_{Rd,x}$ [kN/Element]				
	180 - 280	Dimensionnement avec force normale S. 72				

Schöck Isokorb® T type SKP	MM2-VV1	MM2-VV2
Longueur de l'Isokorb® [mm]	180	180
Barres de traction	2 $\varnothing$ 20	2 $\varnothing$ 20
Barres d'effort tranchant	2 $\varnothing$ 10	2 $\varnothing$ 12
Barres de compression	2 $\varnothing$ 20	2 $\varnothing$ 20
Filetage	M22	M22

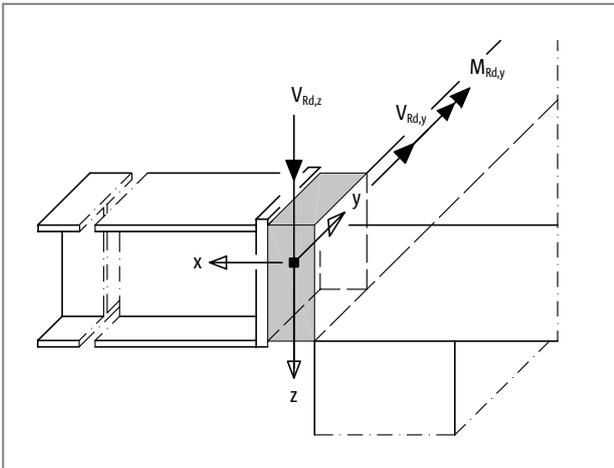
#### **i** Remarques relatives au dimensionnement

Le moment pouvant être repris  $M_{Rd,y}$  dépend des efforts tranchants repris  $V_{Rd,z}$  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 repris plus petits n'est pas autorisée.

- ▶ Les valeurs de dimensionnement maximales de chacune des catégories d'effort tranchant sont à observer:
  - VV1: max.  $V_{Rd,z} = 48,3$  kN
  - VV2: max.  $V_{Rd,z} = 69,6$  kN
- ▶ Les écarts de bord et axiaux doivent être respectés, voir pages 76 et 77.

## Dimensionnement avec force normale

### Règles à observer pour le dimensionnement



Ill. 84: Schöck Isokorb® T type SKP : règle de signe pour le dimensionnement

### Dimensionnement avec une force normale en cas d'efforts tranchants positifs et un moment négatif

La prise en compte d'une force normale reprise  $N_{Rd,x}$  lors du dimensionnement du Schöck Isokorb® T type SKP nécessite une réduction du moment repris  $M_{Rd,y}$ .  $M_{Rd,y}$  est ensuite calculé sur la base des limites.

Limites déterminées :

Moment	$M_{Ed,y} < 0$
Force normale	$ N_{Rd,x}  =  N_{Ed,x}  \leq B$ [kN]
Effort tranchant	$0 < V_{Ed,z} \leq \max. V_{Rd,z}$ [kN], voir les remarques relatives au dimensionnement aux pages 70 à 71.

Il en résulte pour le moment repris  $M_{Rd,y}$  du Schöck Isokorb® T type SKP :

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

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

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  $\geq C25/30$  :

T type SKP-MM1, -MM1 :	A = 97,5 ;	B = 106,5
T type SKP-MM2 :	A = 209,9 ;	B = 233,1

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

B : force reprise dans les butées de compression/barres de traction de l'Isokorb® [kN]

$z_i$  = bras de levier intérieur [mm], voir tableau page 69

### **i** Dimensionnement avec force normale

- ▶  $N_{Ed,x} > 0$  (traction) n'est autorisée avec T type SKP que pour les résistances aux charges principales MM1 et MM2.
- ▶ Pour l'effort tranchant repris  $V_{Rd,y}$ , les valeurs de dimensionnement selon les tableaux des pages 70 à 71 s'appliquent.
- ▶ L'influence de la force normale  $N_{Ed,x}$  sur le moment repris  $M_{Rd,y}$  pour  $V_{Ed,z} < 0$  peut être obtenue auprès du service technique.

## Déformation/surélévation

### Déformation

Les facteurs de déformation indiqués dans le tableau ( $\tan \alpha$  [%]) résultent de la déformation du Schöck Isokorb® à l'état limite en service en raison d'une sollicitation de l'Isokorb® par des moments. Ils servent à évaluer la contre-flèche nécessaire. La contre-flèche du balcon est calculée à partir de la déformation de la construction métallique et de la déformation du Schöck Isokorb®. La contre-flèche du balcon devant être indiquée par l'ingénieur ou le constructeur dans le plan d'exécution (base : déformation totale calculée à partir de la dalle en porte-à-faux + l'angle de rotation de la dalle + Schöck Isokorb®) doit être arrondie de façon à ce que la direction d'évacuation de l'eau définie soit respectée (arrondie vers le haut : en cas d'évacuation de l'eau vers la façade du bâtiment, arrondie vers le bas : en cas d'évacuation de l'eau vers l'extrémité du porte-à-faux).

### Déformation ( $w_{\ddot{u}}$ ) résultant du Schöck Isokorb®

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

### Facteurs à appliquer :

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

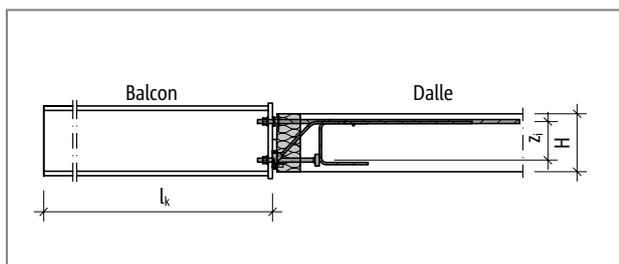
$l_k$  = longueur de porte-à-faux [m]

$M_{Ed,GZG}$  = moment de flexion déterminant [kNm] l'état limite en service (ELS) pour le calcul de la déformation  $w_{\ddot{u}}$  [mm] résultant du Schöck Isokorb®.

La combinaison de charges à utiliser pour la déformation est déterminée par l'ingénieur.

(Recommandation : déterminer la combinaison de charges pour le calcul de la contre-flèche  $w_{\ddot{u}}$  :  $g + 0,3 \cdot q$ ;  $M_{Ed,GZG}$  l'état limite en service)

$M_{Rd}$  = moment de dimensionnement maximal [kNm] du Schöck Isokorb®



Ill. 85: Schöck Isokorb® T type SKP : système statique, les valeurs de dimensionnement se rapportent à la longueur de porte-à-faux représentée  $l_k$

Schöck Isokorb® T type SKP		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Facteurs de déformation pour		$\tan \alpha$ [%]				
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

## Rigidité du ressort de torsion

### Rigidité du ressort de torsion

Pour les vérifications à l'état limite de l'aptitude, la rigidité du ressort de torsion du 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 du Schöck Isokorb® doivent être prises en compte.

Schöck Isokorb® T type SKP		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Ressort de torsion avec		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

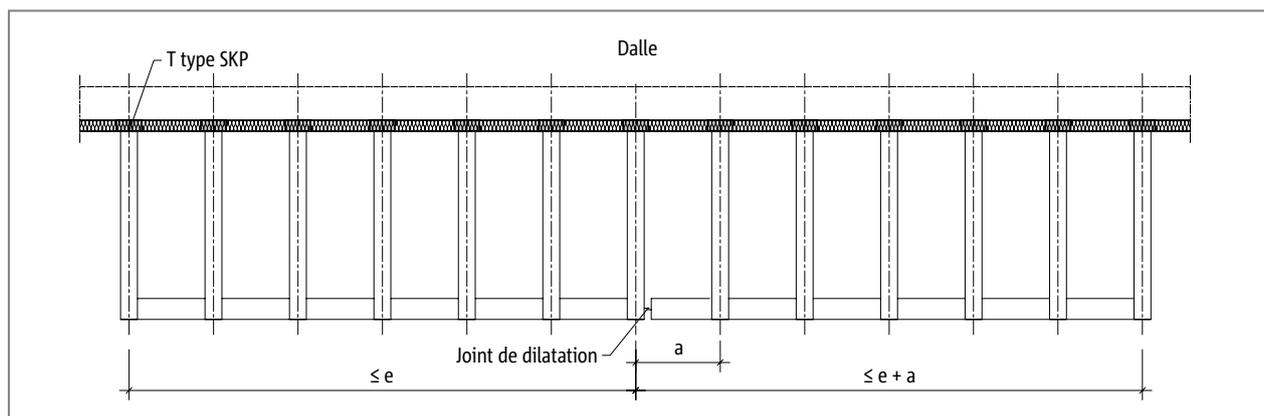
T  
type SK

Acier – béton armé

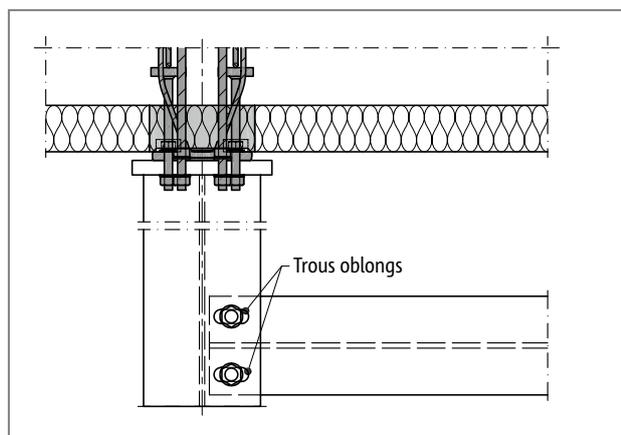
## Ecart du joint de dilatation

### Ecart du joint de dilatation maximal

Des joints de dilatation doivent être prévus dans le composant extérieur. L'écart axial maximal  $e$  du Schöck Isokorb® T type SKP le plus important est déterminant pour la modification de la longueur due à la déformation thermique. Ce faisant, le composant extérieur peut dépasser latéralement du Schöck Isokorb®. Pour les points fixes tels que les angles, la moitié de la longueur maximale  $e$  à partir du point fixe s'applique. Le calcul des écarts des joints admis est basé sur une dalle de balcon en béton armé fixée aux supports en acier. Si des mesures ont été prises au niveau de la construction pour permettre un déplacement entre la dalle de balcon et chacun des supports en acier, seuls les écarts des raccords inamovibles sont déterminants, voir détails.



Ill. 86: Schöck Isokorb® T type SKP : écart du joint de dilatation maximal  $e$



Ill. 87: Schöck Isokorb® T type SKP : détails sur le joint de dilatation pour permettre un déplacement en cas de dilatation thermique

Schöck Isokorb® T type SKP		M1, MM1	MM2
Ecart du joint de dilatation maximal pour		$e$ [m]	
Épaisseur du corps isolant [mm]	80	5,7	3,5

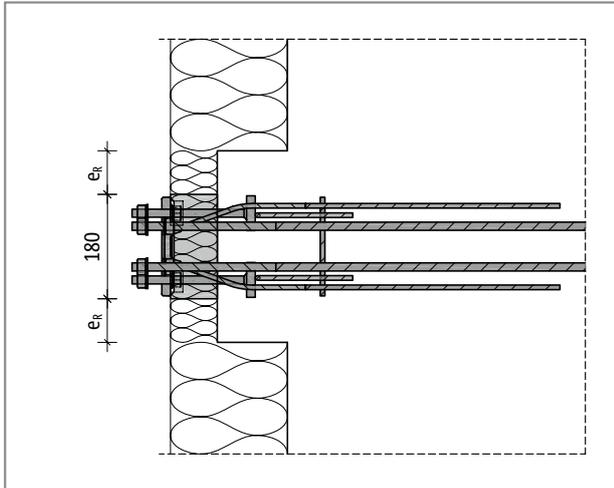
### i Joints de dilatation

- Lorsque le détail des joints de dilatation tolère durablement les déplacements liés à la température de la longueur  $a$  de façon sûre et durable, l'écart des joints de dilatation peut être étendu à maximum  $e + a$ .

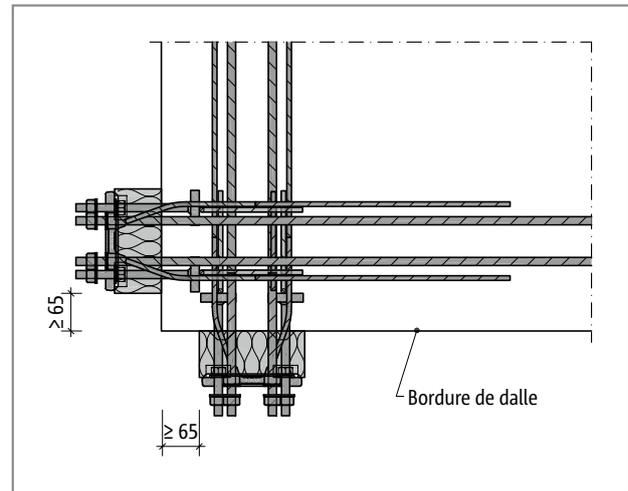
## Écart au bord

### Écarts au bord

Le Schöck Isokorb® T type SKP doit être positionné de telle sorte que les écarts au bord minimums par rapport au composant intérieur en béton armé soient respectés :



Ill. 88: Schöck Isokorb® T type SKP : écarts au bord



Ill. 89: Schöck Isokorb® T type SKP : écarts au bord sur les angles extérieurs avec des Isokorb® disposés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre

### Effort tranchant absorbable $V_{Rd,z}$ en fonction de l'écart au bord

Schöck Isokorb® T type SKP		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq C25/30$				
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Écart du bord $e_R$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]				
180 - 190	$30 \leq e_R < 74$	14,2	20,4	14,2	21,3	28,5
200 - 210	$30 \leq e_R < 81$					
220 - 230	$30 \leq e_R < 88$					
240 - 280	$30 \leq e_R < 95$					
180 - 190	$e_R \geq 74$	Aucune diminution n'est nécessaire				
200 - 210	$e_R \geq 81$					
220 - 230	$e_R \geq 88$					
240 - 280	$e_R \geq 95$					

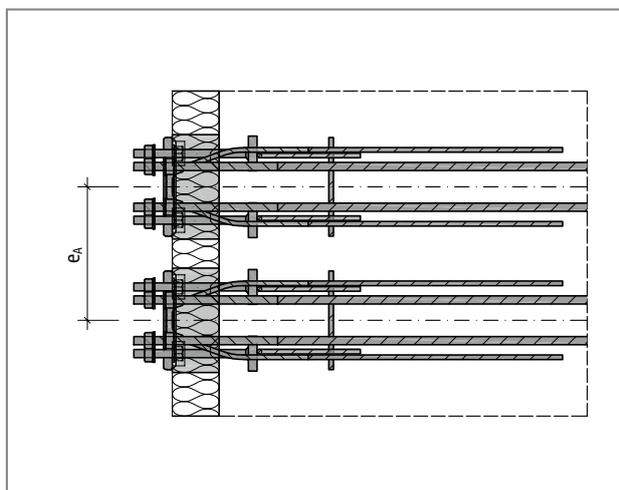
### **i** Écarts au bord

- ▶ Les écarts au bord  $e_R < 30$  mm ne sont pas autorisés !
- ▶ Des écarts de bord  $e_R \geq 65$  mm sont nécessaires lorsque deux Schöck Isokorb® T type SKP sont disposés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre au niveau d'un angle extérieur.

## Écarts axiaux

### Écarts axiaux

Le Schöck Isokorb® T type SKP doit être positionné de telle sorte que les écarts axiaux minimums d'Isokorb® à Isokorb® soient respectés :



Ill. 90: Schöck Isokorb® T type SKP : écart axial

### Contraintes maximales en fonction de l'écart axial

Schöck Isokorb®		T type SKP
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Écart axial $e_A$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément], $M_{Rd,y}$ [kNm/élément]
180 - 190	$e_A \geq 230$	Aucune diminution n'est nécessaire
200 - 210	$e_A \geq 245$	
220 - 230	$e_A \geq 255$	
240 - 280	$e_A \geq 270$	

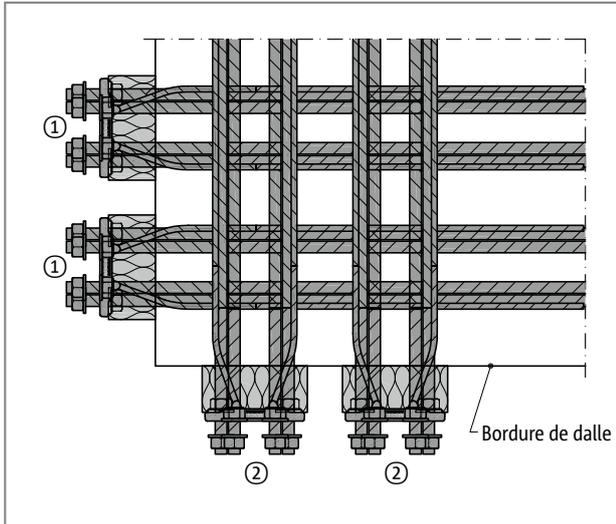
### **i** Écarts axiaux

- ▶ La résistance du Schöck Isokorb® T type SKP doit être minorée si les valeurs minimales représentées pour l'écart axial  $e_A$  ne sont pas respectées.
- ▶ Les valeurs de dimensionnement minorées sont disponibles auprès du service technique. Contact, voir page 5.

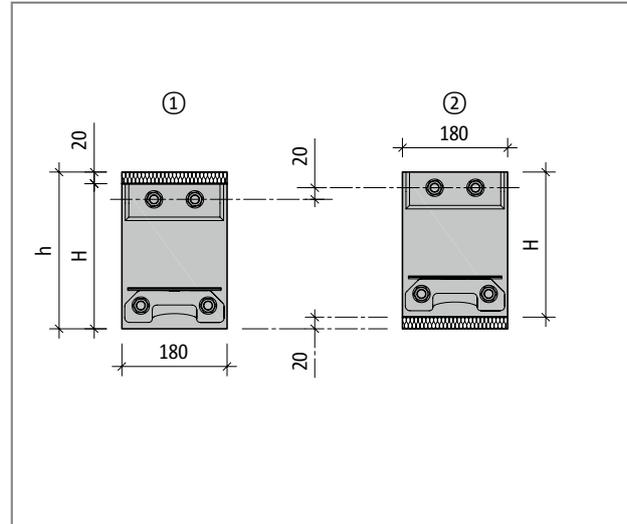
## Angles extérieurs

### Décalage pour les angles extérieurs

Des Schöck Isokorb® T type SKP sont disposés perpendiculairement les uns par rapport aux autres au niveau d'un angle extérieur. Les barres des efforts de traction, de compression et tranchants se croisent. C'est pourquoi les Schöck Isokorb® T type SKP doivent être disposés avec un décalage. Pour ce faire, des bandes isolantes de 20 mm sont disposées par le client directement sous ou au-dessus du corps isolant du Schöck Isokorb®.



Ill. 91: Schöck Isokorb® T type SK : angle extérieur



Ill. 92: Schöck Isokorb® T type SK : disposition avec déport en hauteur

### **i** Angles extérieurs

- ▶ La solution d'angle avec le T type SKP implique une épaisseur de dalle  $h \geq 200$  mm !
- ▶ Lors de la réalisation d'un balcon d'angle, il importe de veiller à ce que la différence de hauteur de 20 mm au niveau de l'angle soit également respectée au niveau des plaques frontales réalisées par le client !
- ▶ Les écarts axiaux, des bords et des éléments du Schöck Isokorb® T type SKP doivent être respectés.

## Armature à prévoir par le client

### Armature à prévoir par le client

Les données suivantes concernant l'armature prévue par le client s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SKP et T type SKP. Schöck Isokorb® XT type SK, voir page 23

### Armature à prévoir par le client - construction en béton coulé sur place

- ▶ Schöck Isokorb® XT type SKP-M1 et T type SKP-M1 : voir page 38
- ▶ Schöck Isokorb® XT type SKP-MM1 et T type SKP-MM1 : voir page 39
- ▶ Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 et T type SKP-MM2 : voir page 40

### Armature à prévoir par le client - construction préfabriquée

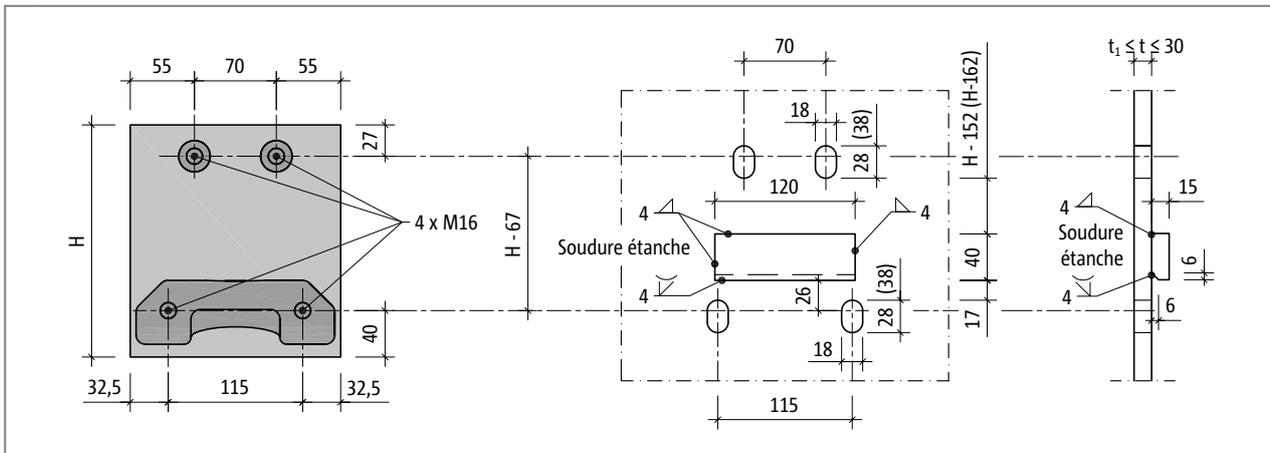
- ▶ Schöck Isokorb® XT type SKP-M1 et T type SKP-M1 : voir page 41
- ▶ Schöck Isokorb® XT type SKP-MM1 et T type SKP-MM1 : voir page 42
- ▶ Schöck Isokorb® XT type SKP-MM2 et T type SKP-MM2 : voir page 43

### **i** Classe de résistance du béton

- ▶ XT type SKP : dalle (XC1), classe de résistance du béton  $\geq$  C25/30
- ▶ T type SKP : dalle (XC1), classe de résistance du béton  $\geq$  C25/30

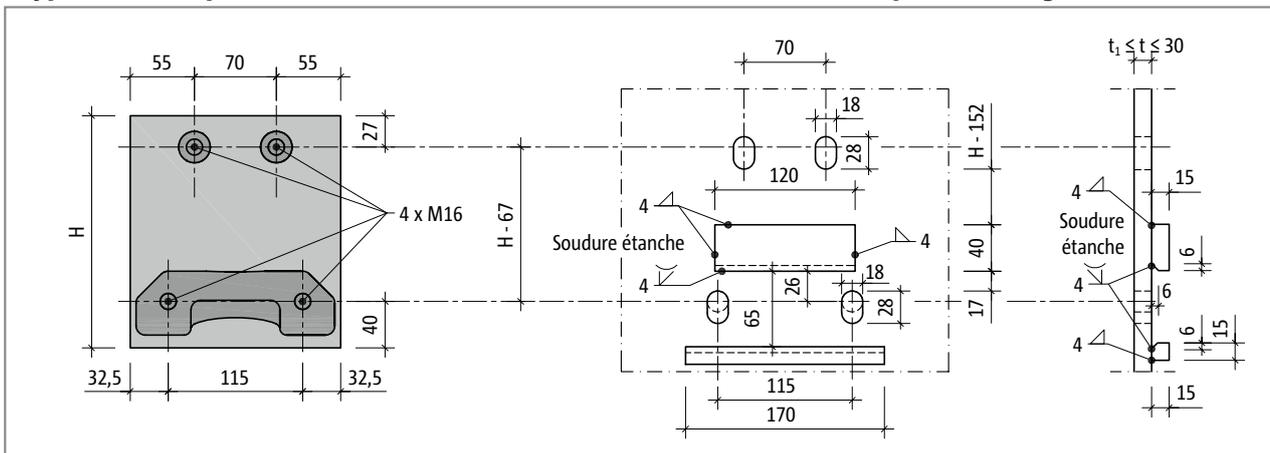
## Plaque frontale

### T type SKP-M1 pour la transmission d'un moment et de l'effort tranchant positif



Ill. 93: Schöck Isokorb® T type SKP-M1 : construction du raccordement de plaque frontale

### T type SKP-MM1 pour la transmission d'un moment et de l'effort tranchant positif ou négatif



Ill. 94: Schöck Isokorb® T type SKP-MM1 : construction du raccordement de plaque frontale : trous oblongs en bas, alternative avec des trous oblongs et un second tasseau pour la transmission de l'effort tranchant négatif

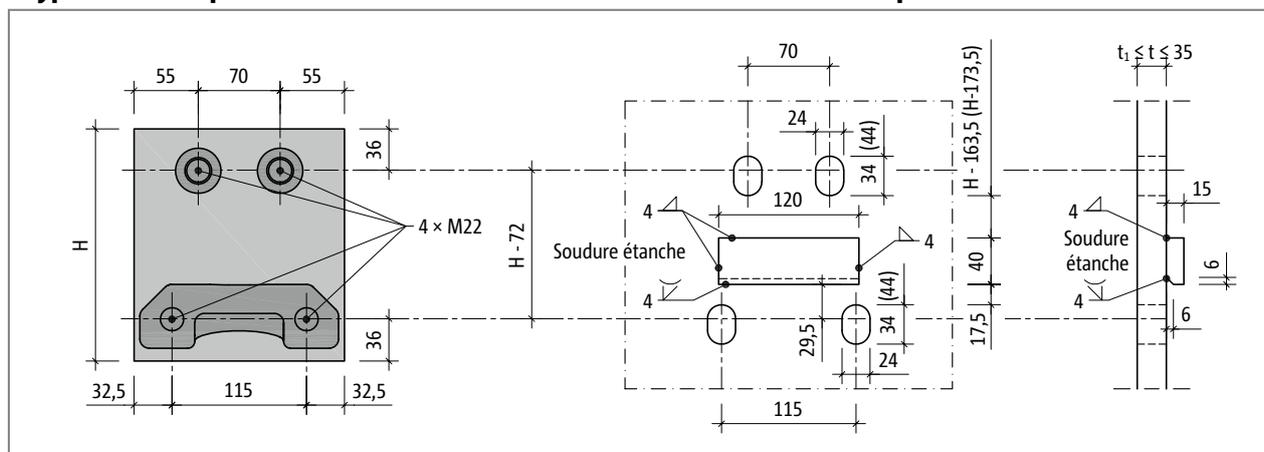
Le choix de l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  dépend de l'épaisseur de plaque minimum  $t_1$  déterminée par le planificateur de l'ouvrage porteur. En même temps, l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  ne doit pas être supérieure à la longueur de fixation libre du Schöck Isokorb® T type SKP.

#### **i** Plaque frontale

- ▶ Les trous oblongs représentés permettent de relever au maximum de 10 mm la plaque frontale. Les dimensions entre parenthèses permettent une augmentation de la tolérance à 20 mm.
- ▶ Vérifier les écarts de bride des trous oblongs.
- ▶ Si des forces dirigées vers le haut sont à prévoir, il convient de choisir entre deux possibilités d'exécution :  
 Sans ajustement en hauteur : la plaque frontale doit être pourvue de trous ronds (et non pas oblongs) dans sa partie inférieure.  
 Avec ajustement en hauteur : utiliser le second tasseau supplémentaire en combinaison avec des trous oblongs.
- ▶ Si des forces horizontales  $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$  parallèles au joint d'isolation apparaissent, il est également nécessaire de pourvoir la partie inférieure de la plaque frontale de trous ronds au lieu de trous oblongs pour le transfert des charges.
- ▶ Les dimensionnements extérieurs de la plaque frontale doivent être déterminés par le planificateur de l'ouvrage porteur.
- ▶ Le couple de serrage des écrous doit être stipulé dans le plan d'exécution ; le couple de serrage suivant est en vigueur :  
 T type SKP-M1, T type SKP-MM1 (tige filetée M16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$
- ▶ Les Schöck Isokorb® bétonnés doivent être mesurés sur place avant la fabrication des plaques frontales.

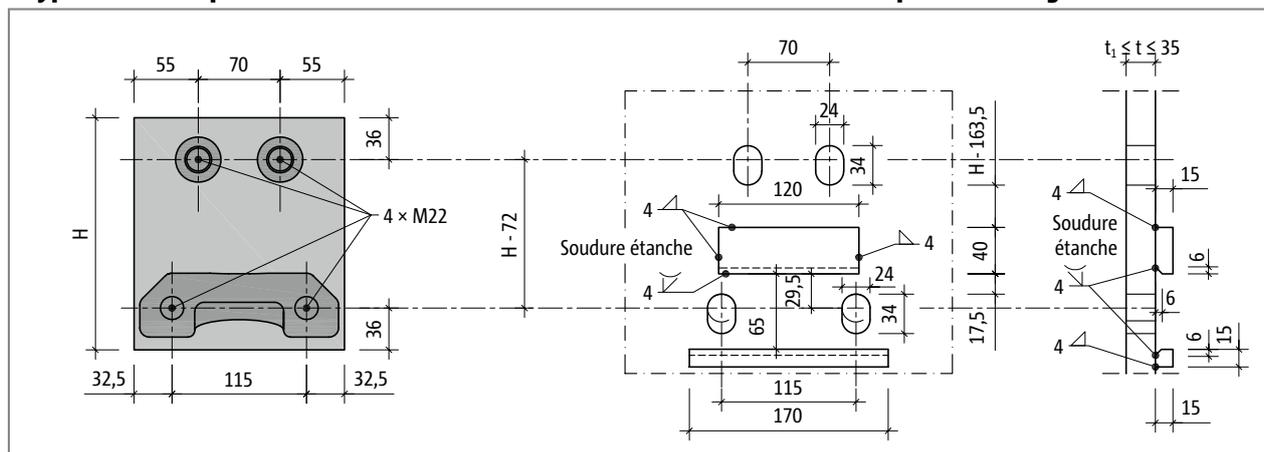
## Plaque frontale

### T type SKP-MM2 pour la transmission d'un moment et de l'effort tranchant positif



Ill. 95: Schöck Isokorb® T type SKP-MM2 : construction du raccordement de plaque frontale

### T type SKP-MM2 pour la transmission d'un moment et de l'effort tranchant positif ou négatif



Ill. 96: Schöck Isokorb® T type SKP-MM2 : construction du raccordement de plaque frontale : trous oblongs en bas, alternative avec des trous oblongs et un second tasseau pour la transmission de l'effort tranchant négatif

Le choix de l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  dépend de l'épaisseur de plaque minimum  $t_1$  déterminée par le planificateur de l'ouvrage porteur. En même temps, l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  ne doit pas être supérieure à la longueur de fixation libre du Schöck Isokorb® T type SKP.

#### **i** Plaque frontale

- ▶ Les trous oblongs représentés permettent de relever au maximum de 10 mm la plaque frontale. Les dimensions entre parenthèses permettent une augmentation de la tolérance à 20 mm.
- ▶ Vérifier les écarts de bride des trous oblongs.
- ▶ Si des forces dirigées vers le haut sont à prévoir, il convient de choisir entre deux possibilités d'exécution :  
Sans ajustement en hauteur : la plaque frontale doit être pourvue de trous ronds (et non pas oblongs) dans sa partie inférieure.  
Avec ajustement en hauteur : utiliser le second tasseau supplémentaire en combinaison avec des trous oblongs.
- ▶ Si des forces horizontales  $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$  parallèles au joint d'isolation apparaissent, il est également nécessaire de pourvoir la partie inférieure de la plaque frontale de trous ronds au lieu de trous oblongs pour le transfert des charges.
- ▶ Les dimensionnements extérieurs de la plaque frontale doivent être déterminés par le planificateur de l'ouvrage porteur.
- ▶ Le couple de serrage des écrous doit être stipulé dans le plan d'exécution ; le couple de serrage suivant est en vigueur :  
T type SKP-MM2 (tige filetée M22):  $M_t = 80 \text{ Nm}$
- ▶ Les Schöck Isokorb® bétonnés doivent être mesurés sur place avant la fabrication des plaques frontales.
- ▶ Schöck Isokorb® T type SKP-MM2 en H180 : tolérance maximale de 10 mm possible pour l'ajustement en hauteur. L'écart entre les trous oblongs supérieurs et le tasseau prévu par le client est déterminant.

## Esquisses d'aide - Construction métallique | Tasseau prévu par le client

### Longueur de fixation libre

L'épaisseur maximale de la plaque frontale est limitée par la longueur de fixation libre des tiges filetées sur le Schöck Isokorb® XT type SKP et le Schöck Isokorb® T type SKP.

#### **i** Info longueur de fixation libre

- ▶ Données et remarques concernant la longueur de fixation libre, voir page 46.

### Choix des poutres

Les données suivantes concernant la sélection des supports profilés s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SKP et T type SKP. Dimensionnement des profilés en acier et remarques concernant la taille minimale recommandée de la poutre, voir page 46.

### Tasseau prévu par le client

Le tasseau doit impérativement être prévu par le client pour assurer la transmission des efforts tranchants de la plaque frontale prévue par le client aux Isokorb® XT type SKP et Isokorb® T type SKP ! Les plaques d'écartement livrées par Schöck servent uniquement au raccordement conforme à la hauteur entre le tasseau et le Schöck Isokorb®.

Les données suivantes concernant le tasseau prévu par le client s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SKP et T type SKP.

#### **i** Liste de vérification

- ▶ Liste de vérification, voir page 49.

## Schöck Isokorb® T type SQ



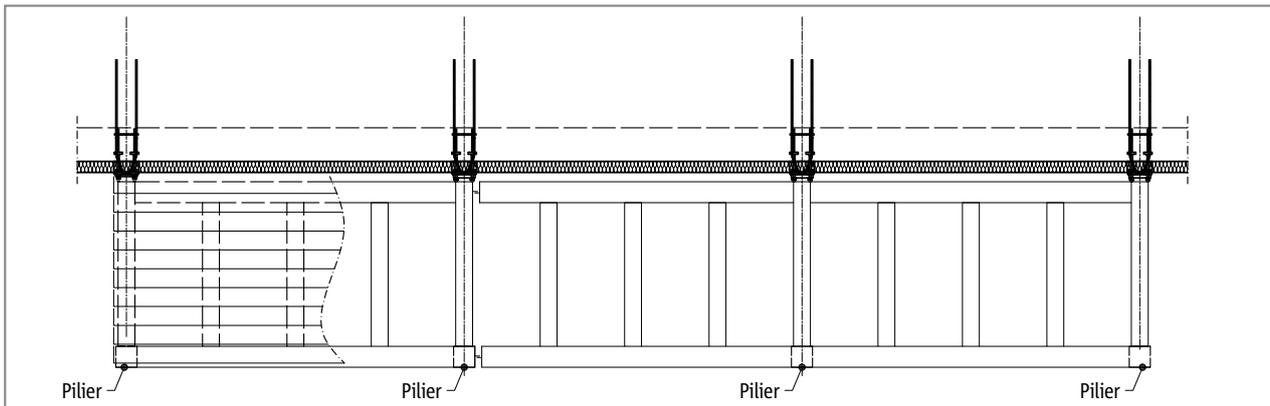
### Schöck Isokorb® T type SQ

Conçu pour les balcons en acier et les avant-toits sur appuis. Il transmet les efforts tranchants positifs.

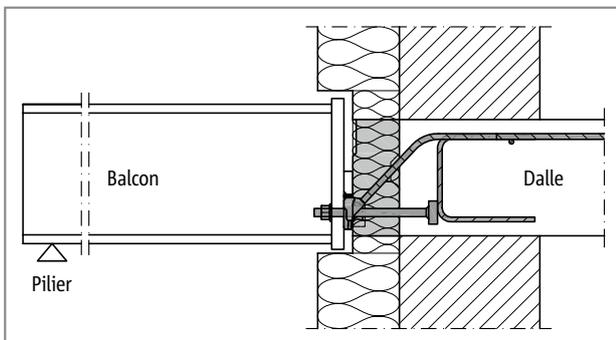
T  
type SQ

Acier – béton armé

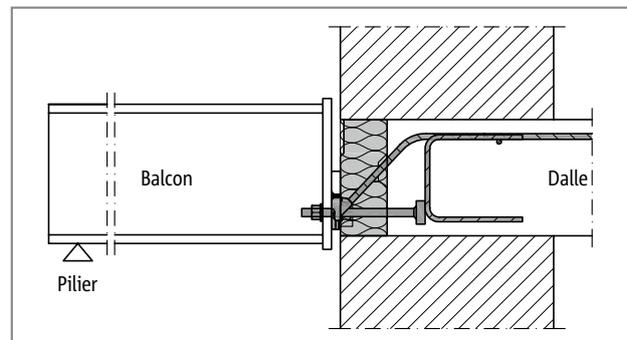
## Disposition des éléments | Coupes de principe



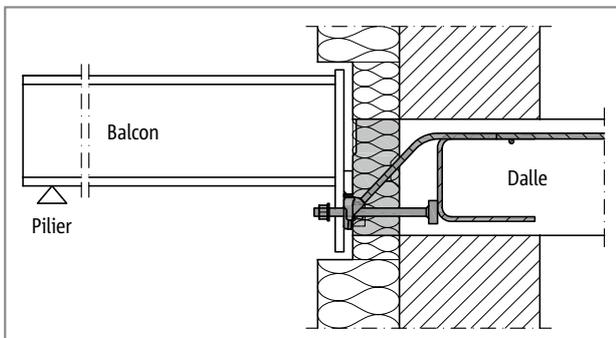
Ill. 97: Schöck Isokorb® T type SQP : balcon avec logement d'appui



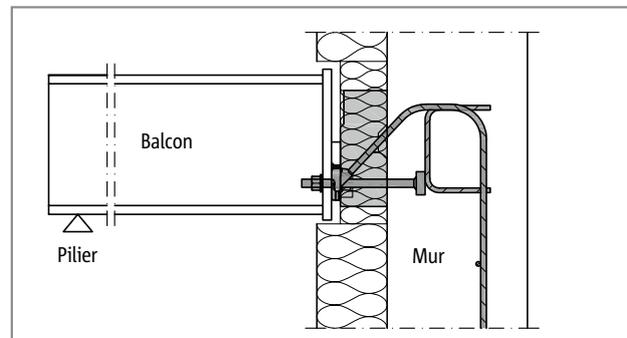
Ill. 98: Schöck Isokorb® T type SQP : raccordement à la dalle en béton armé, corps isolant à l'intérieur de l'isolation extérieure



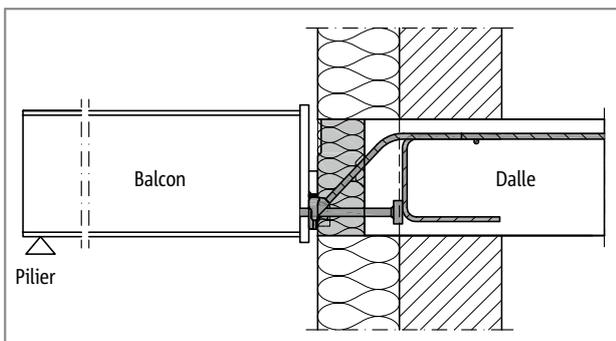
Ill. 99: Schöck Isokorb® T type SQP : raccordement à la dalle en béton armé, construction monolithique du mur



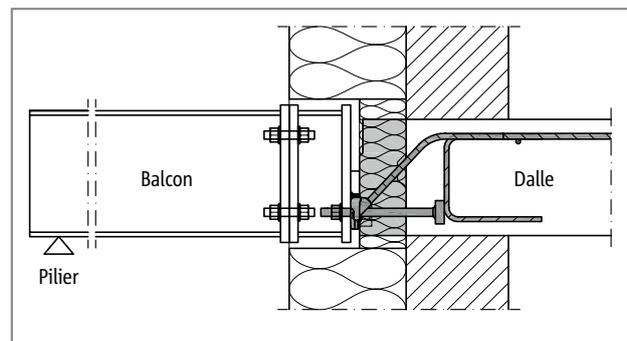
Ill. 100: Schöck Isokorb® T type SQP : transition sans obstacle par déport en hauteur



Ill. 101: Schöck Isokorb® T type SQP-WU : construction spéciale ; nécessaire en cas de raccordement à un mur en béton armé



Ill. 102: Schöck Isokorb® T type SQP : le corps isolant est au même niveau que l'isolation du mur grâce à la saillie de la dalle vers l'extérieur. Ce faisant, les écarts latéraux doivent être pris en compte



Ill. 103: Schöck Isokorb® T type SQP : raccordement du support en acier à un adaptateur qui compense l'épaisseur de l'isolation extérieure

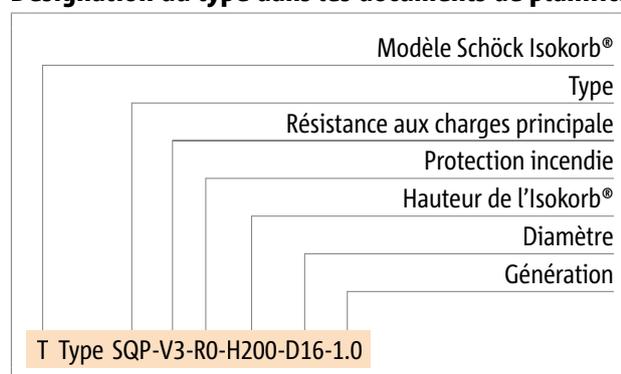
# Variantes de produits | Désignation des types | Constructions spéciales | Règles pour le dimensionnement

## Variantes de Schöck Isokorb® T type SQ

Le modèle Schöck Isokorb® T type SQP peut varier de la façon suivante :

- ▶ Résistance aux charges principale :  
résistance aux efforts tranchants V1, V2, V3
- ▶ Classe de résistance au feu :  
R0
- ▶ Hauteur Isokorb® :  
Conformément à l'homologation H = 180 mm à H = 280 mm, par échelons de 10 mm
- ▶ Diamètre de filetage :  
D16 = M16
- ▶ Génération:  
1.0

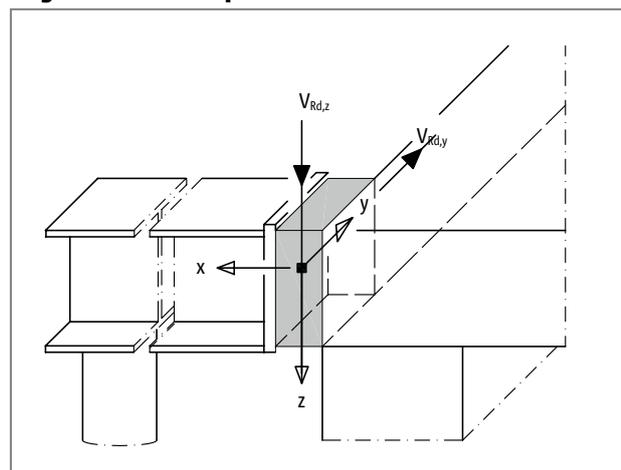
## Désignation du type dans les documents de planification



## i Constructions spéciales

Les raccordements qui ne peuvent être réalisés avec les types standard présentés dans cette fiche d'information peuvent être demandés à notre service technique (contact voir page 5).

## Règles à observer pour le dimensionnement



Ill. 104: Schöck Isokorb® T type SQP : règle de signe pour le dimensionnement

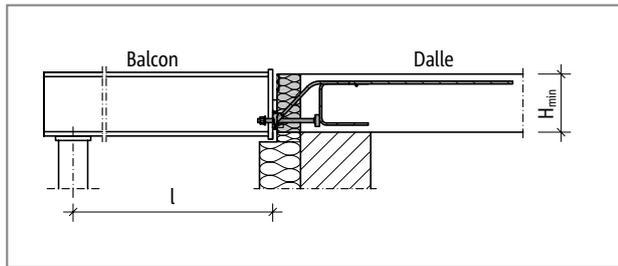
## Dimensionnement | Dimensionnement avec force normale

### Dimensionnement Schöck Isokorb® T type SQP

Le champ d'utilisation du Schöck Isokorb® T type SQP s'étend aux constructions de balcons et de dalles avec des charges principalement statiques, uniformément réparties selon la norme SIA 261. Pour les deux composants latéraux contigus à l'Isokorb®, une vérification statique doit être fournie. Toutes les variantes de l'Isokorb® T type SQP peuvent transmettre des efforts tranchants positifs parallèles à l'axe z. Pour les efforts tranchants négatifs (montants), il existe les solutions avec l'Isokorb® T type SKP.

Schöck Isokorb® T type SQP	V1	V2	V3
Valeurs de dimensionnement pour	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]		
Résistance du béton $\geq$ C25/30	30,9	48,3	69,6
	$V_{Rd,y}$ [kN/élément]		
	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$	$\pm 6,5$

Longueur de l'Isokorb® [mm]	180	180	180
Barres d'effort tranchant	2 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10	2 $\varnothing$ 12
Butée de compression/barres de compression	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Filetage	M16	M16	M16



Ill. 105: Schöck Isokorb® T type SQP : système statique

#### **i** Remarques relatives au dimensionnement

- ▶ Les valeurs de dimensionnement sont rapportées à l'arête arrière de la plaque frontale.
- ▶ Dans le cas d'un appui indirect du Schöck Isokorb® T type SQP, le transfert de charge dans la partie en béton armé doit être vérifié par l'ingénieur en structure.
- ▶ La cote nominale  $c_{nom}$  de l'enrobage de l'armature selon la norme SIA 262 est de 20 mm dans la zone intérieure.
- ▶ Les distances par rapport au bord et au centre doivent être respectées, voir pages 88 et 89.

### Dimensionnement avec force normale

Une force de compression normale  $N_{Ed,x} < 0$  qui agit sur le Schöck Isokorb® T type SQP est limitée par la force reprise dans les butons de compression moins les composants de compression de l'effort tranchant.

Limites définies :

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

Pour  $N_{Ed,x} < 0$  (pression), nous appliquons :

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

Dimensionnement pour une classe de résistance du béton  $\geq$  C25/30 :  $B = 106,5$  ;

$B$  : force reprise dans les butées de compression de l'Isokorb® [kN]

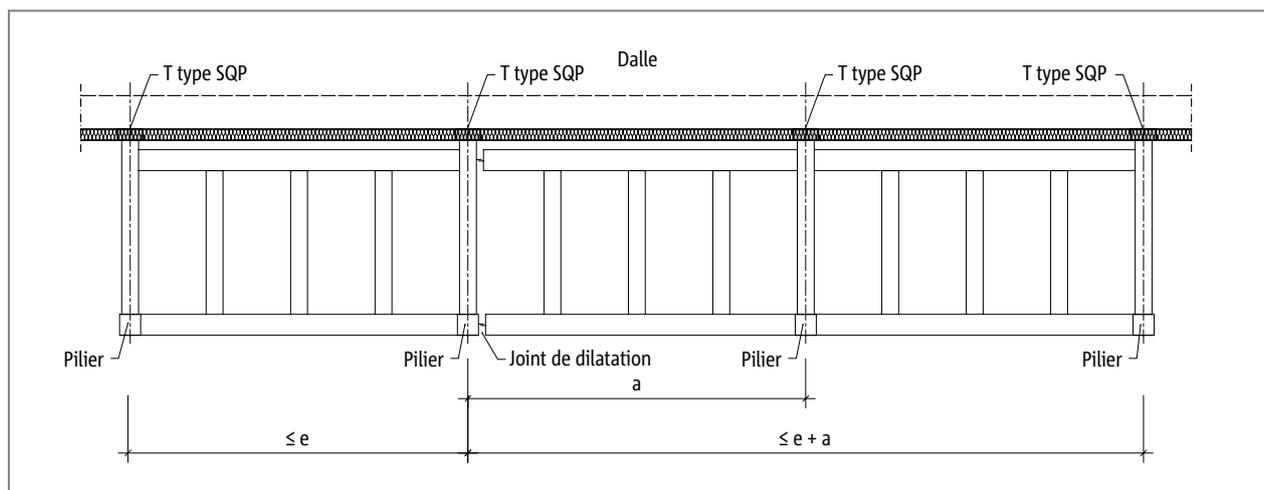
#### **i** Dimensionnement avec force normale

- ▶  $N_{Ed,x} > 0$  (traction) n'est pas autorisée.

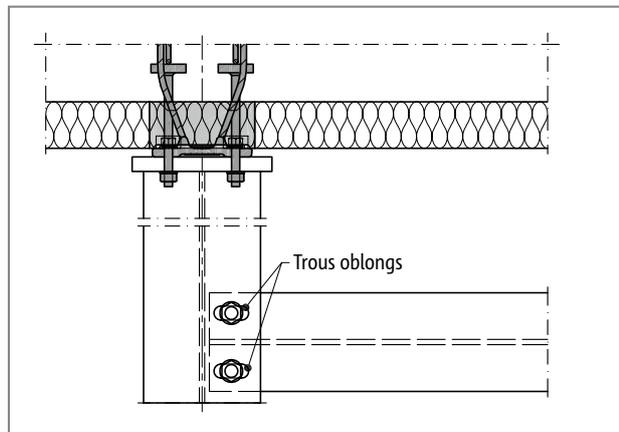
## Ecart du joint de dilatation

### Ecart du joint de dilatation maximal

Des joints de dilatation doivent être prévus dans le composant extérieur. L'écart axial maximal  $e$  du Schöck Isokorb® T type SQP le plus important est déterminant pour la modification de la longueur due à la déformation thermique. Ce faisant, le composant extérieur peut dépasser latéralement du Schöck Isokorb®. Pour les points fixes tels que les angles, la moitié de la longueur maximale  $e$  à partir du point fixe s'applique. Le calcul des écarts des joints admis est basé sur une dalle de balcon en béton armé fixée aux supports en acier. Si des mesures ont été prises au niveau de la construction pour permettre un déplacement entre la dalle de balcon et chacun des supports en acier, seuls les écarts des raccords inamovibles sont déterminants, voir détails.



Ill. 106: Schöck Isokorb® T type SQP : Écart maximal des joints de dilatation  $e$  et saillie latérale  $a$



Ill. 107: Schöck Isokorb® T type SQP : détails sur le joint de dilatation pour permettre un déplacement en cas de dilatation thermique

Schöck Isokorb® T type SQP		V1 - V3
Ecart maximal du joint de dilatation pour		$e$ [m]
Épaisseur du corps isolant [mm]	80	5,7

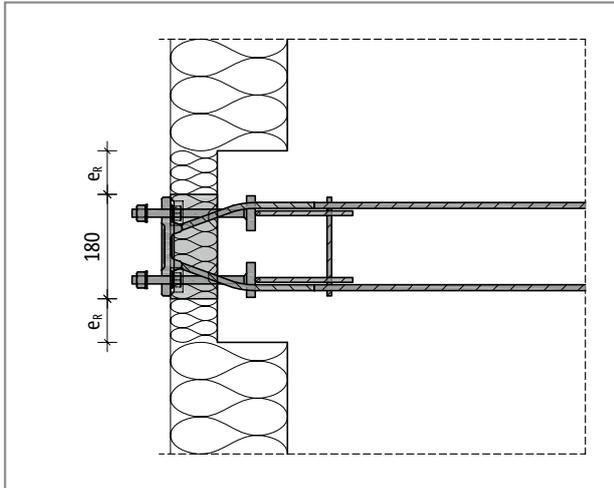
### **i** Joints de dilatation

- ▶ Lorsque le détail des joints de dilatation tolère les déplacements liés à la température de la longueur  $a$  de façon sûre et durable, l'écart des joints de dilatation peut être étendu à maximum  $e + a$ .

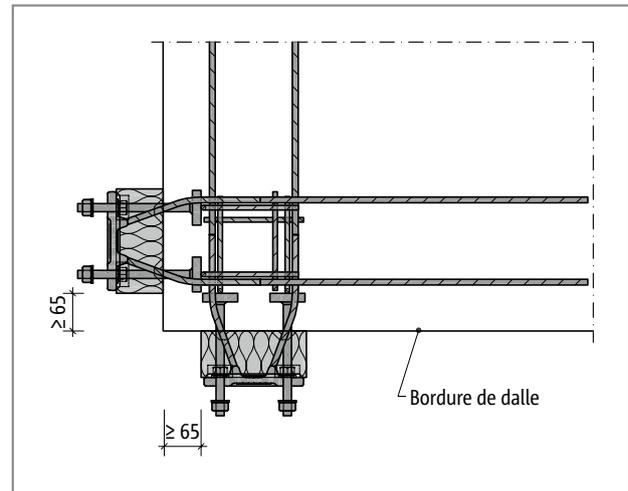
## Écart au bord

### Écarts au bord

Le Schöck Isokorb® T type SQP doit être positionné de telle sorte que les écarts au bord minimums par rapport au composant intérieur en béton armé soient respectés :



Ill. 108: Schöck Isokorb® T type SQP : écarts au bord



Ill. 109: Schöck Isokorb® T type SQP : écarts au bord sur les angles extérieurs avec des Isokorb® disposés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre

### Effort tranchant absorbable $V_{Rd,z}$ en fonction de l'écart au bord

Schöck Isokorb® T type SQP		V1	V2	V3
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq C25/30$		
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Écart du bord $e_R$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]		
180 - 190	$30 \leq e_R < 74$	14,2	20,4	28,5
200 - 210	$30 \leq e_R < 81$			
220 - 230	$30 \leq e_R < 88$			
240 - 280	$30 \leq e_R < 95$			
180 - 190	$e_R \geq 74$	Aucune diminution n'est nécessaire		
200 - 210	$e_R \geq 81$			
220 - 230	$e_R \geq 88$			
240 - 280	$e_R \geq 95$			

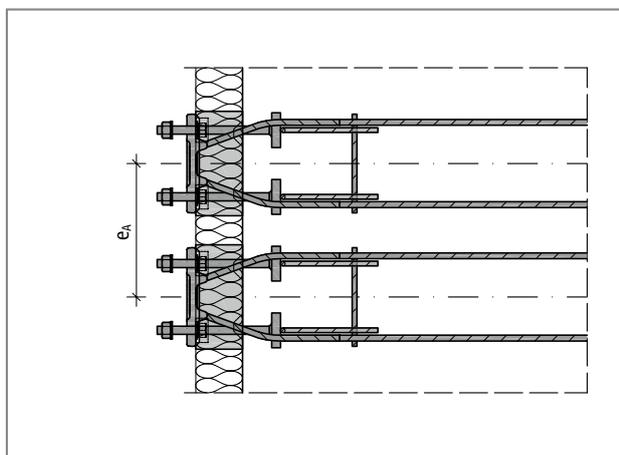
### **i** Écarts au bord

- ▶ Les écarts au bord  $e_R < 30$  mm ne sont pas autorisés !
- ▶ Des écarts de bord  $e_R \geq 65$  mm sont nécessaires lorsque deux Schöck Isokorb® T type SQP sont disposés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre au niveau d'un angle extérieur.

## Écarts axiaux

### Écarts axiaux

Le Schöck Isokorb® T type SQP doit être positionné de telle sorte que les écarts axiaux minimums d'Isokorb® à Isokorb® soient respectés :



Ill. 110: Schöck Isokorb® T type SQP : écart axial

### Contraintes maximales en fonction de l'écart axial

Schöck Isokorb® T type SQP		V1 - V3
Valeurs de dimensionnement pour		Résistance du béton $\geq$ C25/30
Hauteur de l'Isokorb® H [mm]	Écart axial $e_A$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/élément]
180 - 190	$e_A \geq 230$	Aucune diminution n'est nécessaire
200 - 210	$e_A \geq 245$	
220 - 230	$e_A \geq 255$	
240 - 280	$e_A \geq 270$	

### **i** Écarts axiaux

- ▶ La résistance du Schöck Isokorb® X type SQP doit être minorée si les valeurs minimales représentées pour l'écart axial  $e_A$  ne sont pas respectées.
- ▶ Les valeurs de dimensionnement minorées sont disponibles auprès du service technique. Contact, voir page 5.

## Armature à prévoir par le client

### Armature à prévoir par le client

Les données suivantes concernant l'armature prévue par le client s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SKP et T type SKP. Schöck Isokorb® XT type SQ, voir page 51

### Armature à prévoir par le client - construction en béton coulé sur place

▶ Schöck Isokorb® XT type SQP et T type SQP: voir page 59

### Armature à prévoir par le client - construction préfabriquée

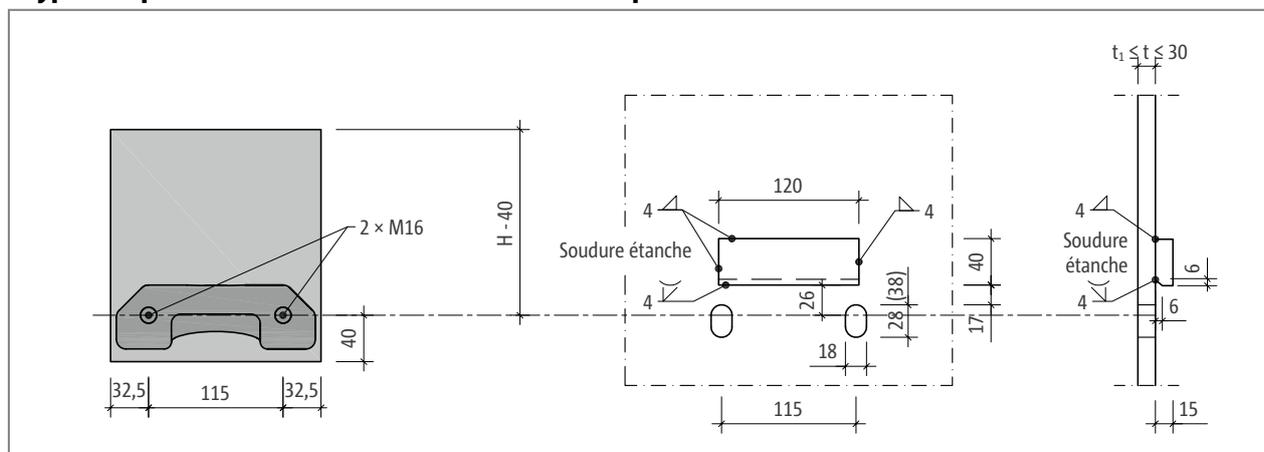
▶ Schöck Isokorb® XT type SQP et T type SQP: voir page 60

### **i** Classe de résistance du béton

- ▶ XT type SQP : dalle (XC1), classe de résistance du béton  $\geq$  C25/30
- ▶ T type SQP : dalle (XC1), classe de résistance du béton  $\geq$  C25/30

## Plaque frontale

### T type SQP pour la transmission de l'effort tranchant positif



Ill. 111: Schöck Isokorb® T type SQP : construction du raccordement de plaque frontale

Le choix de l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  dépend de l'épaisseur de plaque minimum  $t_1$  déterminée par le planificateur de l'ouvrage porteur. En même temps, l'épaisseur de la plaque frontale  $t$  ne doit pas être supérieure à la longueur de fixation libre du Schöck Isokorb® T type SQP. Elle est de 30 mm.

#### **i** Plaque frontale

- ▶ Les trous oblongs représentés permettent de relever au maximum de 10 mm la plaque frontale. Les dimensions entre parenthèses permettent une augmentation de la tolérance à 20 mm.
- ▶ Si des forces horizontales  $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$  parallèles au joint d'isolation apparaissent, il est également nécessaire de pourvoir la partie inférieure de la plaque frontale de trous ronds  $\varnothing 18$  mm au lieu de trous oblongs pour le transfert des charges.
- ▶ Les dimensionnements extérieurs de la plaque frontale doivent être déterminés par le planificateur de l'ouvrage porteur.
- ▶ Le couple de serrage des écrous doit être stipulé dans le plan d'exécution ; le couple de serrage suivant est en vigueur :  
T type SQP (tige filetée M16) :  $M_r = 50$  Nm
- ▶ Les Schöck Isokorb® bétonnés doivent être mesurés sur place avant la fabrication des plaques frontales.

## Tasseau à prévoir par le client | Type d'appui : sur poteaux

### Tasseau à prévoir par le client

Pour la transmission des efforts tranchants de la plaque frontale prévue par le client à l'Isokorb® T type SQP, le tasseau prévu par le client est impératif ! Les plaques d'écartement livrées par Schöck servent uniquement au raccordement conforme à la hauteur entre le tasseau et le Schöck Isokorb®.

Les données suivantes concernant le tasseau prévu par le client s'appliquent aux Schöck Isokorb® XT type SQP et T type SQP. Données et remarques concernant le tasseau prévu par le client, voir page 62.

### **i** Balcon sur appui

Les Schöck Isokorb XT type SQP et T type SQP sont conçus pour les balcons sur appuis. Ils transmettent uniquement les efforts tranchants et non les moments de flexion.

### **!** Avertissement de sécurité – appuis manquants

► Voir page 63.

### **i** Liste de vérification

► Liste de vérification, voir page 64.