

## Système d'appui d'escalier ISOTREPP®

Système d'appui pour volées d'escalier, fabriqué sur mesure pour des volées en béton jusqu'à 16 000 kg

### Utilisation principale

– 2 classes d'isolation → 4 formes → fabrication sur mesure dans nos ateliers selon vos plans de projet

### Spécifications

- 2 classes d'isolation des bruits d'impact évalués  $\Delta L_{n,w}^*$  28 dB et 32 dB
- Pour poids de volées d'escaliers jusqu'à 16 000 kg
- Formes en F-, L-, U, et Z
- Fabrication sur mesure dans nos ateliers selon vos plans de projet
- Chaque appui porte le numéro de position selon votre commande
- Mesuré selon la norme DIN 7396

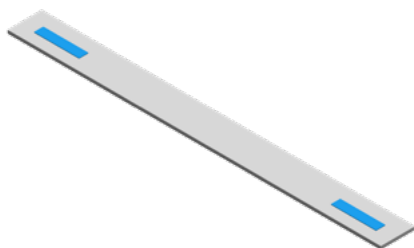
### Nos autres prestations pour vous

Pour garantir une bonne reprise des forces horizontales (p. ex. sismiques), les ailes verticales des appuis en forme de L ou de Z sont équipées de deux butées en élastomère. Pour les appuis de forme en F, cette fonction est assurée, au moyen d'ISODORN ou ISOTRESI.

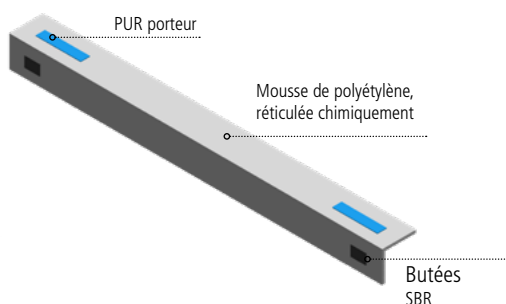
ISOTREPP®	28 dB	32 dB
Noyaux reprenant la charge	PUR 12.5 mm	PUR 12.5 mm
Confection	Mousse de polyéthylène, réticulée chimiquement*	
Butées	SBR 10 mm	SBR 10 mm
Classe de charge, kg	1500 jusqu'à 12 000	1500 jusqu'à 16 000
Formes	F, L, U ou Z	F, L, U ou Z
Assemblage des composants	Par ruban autocollant spécial, armé et revêtu	
Classe de résistance au feu	Classe de résistance au feu: RF3 cr (VKF) / classe E (EN 13501-1) / classe B2 (DIN 4102-1, inflammable normal) *en option: RF 2 cr (VKF) / classe B1 (DIN 4102-1, difficilement inflammable)	

## Éléments du système d'appui d'escalier ISOTREPP®

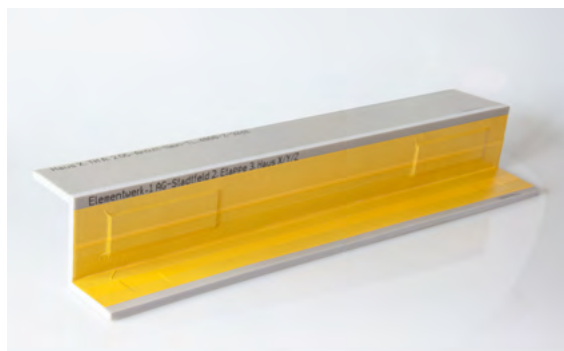
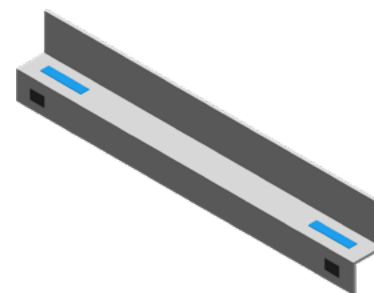
### ISOTREPP®-F



### ISOTREPP®-L



### ISOTREPP®-Z



Nos paliers d'escalier peuvent être marqués avec les informations nécessaires et spécifiques à l'objet.

## Nomenclature des appuis d'escalier ISOTREPP®

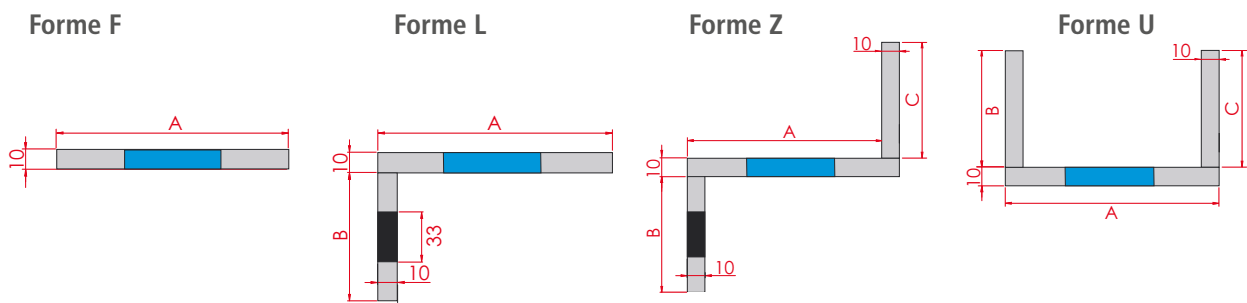
ISOTREPP®-**4000-Z-32**

Classe d'isolation des bruits solidiens : 28 dB ou 32 dB

Formes: F, L, U ou Z

Poids en kg de la volée d'escalier avec revêtement, sans charge utile

## Dimensions des appuis d'escalier ISOTREPP®



Classe d'isolation 28 dB et 32 dB	
Épaisseur élément en PUR	12,5 mm sans charge, 10 mm avec charge
Dimensions A, B, C	Fabriqué sur mesure
A min.	70 mm
B min.	30 mm (si inférieur à 53 mm, version sans points butées)
C min.	30 mm
Longueur	Jusqu'à 1250 mm prix standard, de 1250 mm à 1500 mm supplément de prix pour longueur supplémentaire.

## Aperçu de l'assortiment du système d'appui d'escalier ISOTREPP®

Type	Poids de la volée d'escalier avec revêtements mais sans charge utile en kg	Charge permanente $F_g$ par appui d'escalier en kN <sup>1)</sup>	Forme	Classes d'isolation acoustique
1500	≤ 1500	7.5	F, L, U ou Z	28 ou 32 dB
2000	1501 – 2000	10.0		
3000	2001 – 3000	15.0		
4000	3001 – 4000	20.0		
5000	4001 – 5000	25.0		
6000	5001 – 6000	30.0		
8000	6001 – 8000	40.0		
10000	8001 – 10 000	50.0		
12 000	10 001 – 12 000	60.0		
14 000	12 001 – 14 000	70.0		
16 000	14 001 – 16 000	80.0		

Pour les appuis d'escalier ISOTREPP® pour volées dépassant un poids de 16'000 kg veuillez consulter notre service technique.

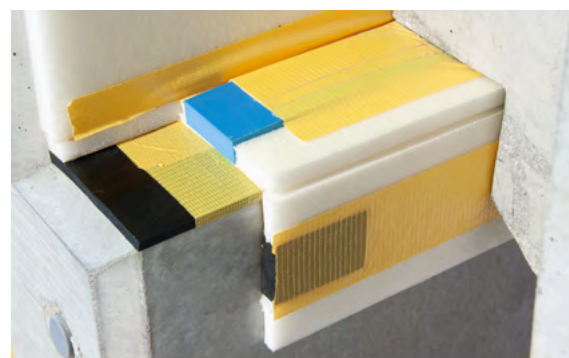
Charge utile par appui d'escalier. Déterminant pour le dimensionnement des appuis d'escaliers ISOTREPP® est le poids de l'escalier fini revêtements inclus, mais sans la charge utile. En cas de charges excentriques, veuillez contacter notre service technique.

<sup>1)</sup>  $F_g$  // charge permanente verticale par appui d'escalier

### Plaques ISOSHIFT



Dimensions	longueur x largeur 1000 x 80 mm épaisseur 2, 5 et 10 mm
Utilisation	pour compenser les différences de hauteur, sans influencer les performances d'isolation
Construction	éléments préfabriqués
Convient à	montage du système d'appui d'escalier



Panneau ISOSHIFT pour compenser les différences de hauteur sans influence sur la performance d'isolation.

## Résultats de mesure des appuis d'escalier selon la norme DIN 7396

Résultats des mesures de l'isolation aux bruits d'impact des appuis d'escalier ISOTREPP® sur le banc d'essai de l'entreprise selon la norme DIN 7396			Niveau évalué dans la salle de réception	Différence évaluée de niveau de bruit d'impact	Différence de niveau sonore par volée selon DIN 7396	Réduction du niveau sonore des bruits d'impact par volée selon la norme DIN 7396
				$= L_{n,o,w,Lauf} - L_{n,w,Lauf}$	Méthode de la dalle de référence selon EN ISO 717-2	
Classe d'isolation	Classe de charge	Niveau de charge	$L_{n,w,Lauf}$	$\Delta L^*_{n,w}$	$\Delta L^*_{n,w,Lauf}$	$\Delta L_{n,w,Lauf}$
"28 dB"	TL-2000	80%	41.1	29.3	27.4	30.0
		87%	41.4	29.0	27.1	29.8
		93%	41.9	28.5	26.9	29.6
		100%	41.9	28.5	26.3	28.9
		93%	41.9	28.5	26.7	29.5
		87%	41.7	28.7	27.1	29.9
	TL-4000	80%	41.7	28.7	27.2	29.6
		40%	42.0	28.4	27.0	29.3
		60%	43.4	27.0	25.4	28.0
		80%	44.9	25.5	23.8	25.8
		100%	45.6	24.8	23.0	25.5
		80%	44.8	25.6	23.7	25.8
		60%	43.8	26.6	24.9	27.5
		40%	43.0	27.4	25.9	28.4
"32 dB"	TL-2000	80%	38.6	31.8	29.3	31.6
		87%	38.9	31.5	28.9	31.1
		93%	38.7	31.7	29.4	31.8
		100%	39.3	31.1	28.4	30.6
		93%	39.3	31.1	28.4	30.6
		87%	39.1	31.3	28.8	31.1
	TL-4000	80%	39.2	31.2	28.6	30.9
		40%	39.3	31.1	28.6	31.0
		60%	39.7	30.7	28.0	30.3
		80%	41.1	29.3	26.9	29.2
		100%	42.3	28.1	25.4	28.0
		80%	41.5	28.9	26.5	28.6
		60%	40.0	30.4	27.7	29.8
		40%	39.6	30.8	28.1	30.7

Les rapports d'essai sont disponibles sur [hbt-isol.com/downloads](http://hbt-isol.com/downloads).

### NOUVEAU appui d'escalier ISOTREPP® avec 36 dB




Si les valeurs d'isolation acoustique requises ne sont pas atteintes avec l'un de nos appuis d'escalier standard, selon le tableau ci-dessus, nous pouvons livrer des ISOTREPP® en version spéciale avec une classe d'isolation acoustique de dB.

- Classe d'isolation 36 dB
- mesuré selon la norme DIN 7396
- élément porteur horizontal en PUR, épaisseur 20 mm
- butées verticales en PUR, épaisseur 25 mm
- ailes verticales inchangées, 10 mm

Pour des informations détaillées, veuillez vous adresser à notre service technique ou télécharger la fiche technique spécifique sur notre site web.

## Banc d'essai pour les mesures des bruits d'impact des appuis d'escalier selon DIN 7396

L'isolation aux bruits d'impact de tous les appuis d'escalier ISOTREPP® est mesurée sur le banc d'essai de HBT-ISOL selon la norme DIN 7396. Cette norme définit une méthode normalisée de mesure et d'évaluation de l'isolation phonique des appuis d'escalier et permet de comparer entre eux les produits des différents fabricants. Grâce à notre banc d'essai, HBT-ISOL garantit toujours la qualité exigée des appuis d'escalier ISOTREPP®.

Niveau de bruit d'impact avec palier normalisé et montage rigide	$L_{n0,Podest}$	
Niveau de bruit d'impact avec volée d'escalier normalisée et montage rigide	$L_{n0,Lauf}$	
Niveau de bruit d'impact avec volée d'escalier normalisée et appuis d'escalier	$L_{n,Lauf}$	

Les appuis d'escalier ISOTREPP® sont mesurés selon la norme DIN 7396 avec quatre niveaux de charge différents jusqu'à la charge maximale. Afin d'anticiper une éventuelle adaptation de la norme EN 17823, les appuis d'escalier sont chargés par paliers jusqu'à la charge maximale et déchargés par paliers.


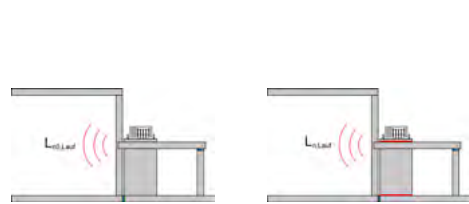

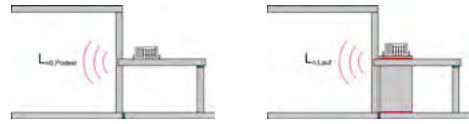
Au total trois situations de montage sont mesurées, qui donnent les niveaux de bruit d'impact normalisés représentés dans le tableau suivant.



La "différence de niveau de bruit d'impact par volée" et la "réduction du niveau de bruit d'impact par volée" sont calculées à l'aide de la méthode dite de la dalle de référence pour l'évaluation selon ISO 717-2, comme le prescrit la norme DIN 7396.

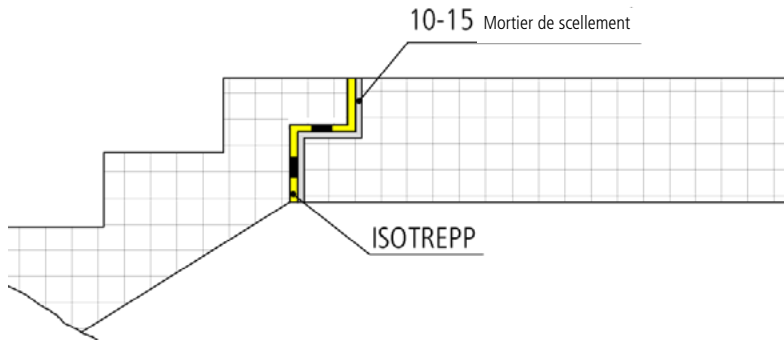
La différence de niveau de bruit d'impact en fonction de la fréquence est rapportée à une dalle de référence normalisée, comme c'est le cas pour les isolations phoniques planes, et une différence de niveau de bruit d'impact pondérée est finalement calculée.

La "différence de niveau de bruit d'impact pondérée (sans méthode de la dalle de référence)" définit le produit pour l'usage dans la pratique. Pour ce faire, les niveaux en cas de liaison rigide et en cas de liaison décollée sont d'abord évalués selon la norme ISO 717-2, puis ces deux valeurs sont soustraites après la formation des deux nombres uniques.

Niveau de bruit d'impact normalisé selon DIN 7396	$L_{n0,Lauf}$	Évaluation de $L_{n,Lauf}(f)$ selon ISO 717-2 § 4		Niveau sonore dans le local de réception, pour justification selon SIA 181
Différence de niveau sonore des bruits d'impact selon DIN 7396	$\Delta L_{w,Lauf}^*$	1. Soustraction en fonction de la fréquence: $\Delta L_{Lauf}^* = L_{n0,Lauf} - L_{n,Lauf}$ 2. Évaluation de $\Delta L_{Lauf}^*(f)$ selon ISO 717-2 § 5 (méthode de la dalle de référence)		Désignation caractéristique du produit selon DIN 7396, pour la justification selon DIN 4109-2
Différence de niveau sonore de marche évaluée (sans méthode du plafond de référence)	$\Delta L_{n,w}^*$	1. Évaluation de $L_{n0,Lauf}$ et $L_{n,Lauf}$ selon ISO 717-2 section § 4 2. Soustraction de valeurs unitaires $\Delta L_{Lauf}^* = L_{n0,Lauf} - L_{n,w,Lauf}$		Désignation du produit pour comparaison dans la pratique
Réduction du niveau du bruit d'impact par volée selon la norme DIN 7396	$\Delta L_{w,Lauf}$	1. Soustraction en fonction de la fréquence: $\Delta L_{Lauf} = L_{n0,Podest} - L_{n,Lauf}$ 2. Évaluation de $\Delta L_{Podest}(f)$ selon ISO 717-2 § 5 (méthode de la dalle de référence)		Grandeur caractéristique du produit selon DIN 7396, pour la justification selon SN EN ISO 12354-2

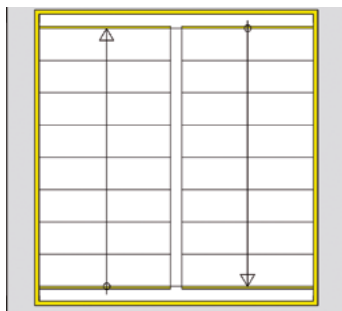
## Dimensions d'installation des systèmes d'appui d'escalier ISOTREPP®

### Détail de réalisation ISOTREPP® avec des éléments en béton préfabriqués



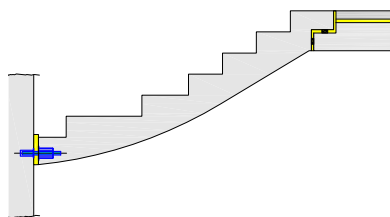
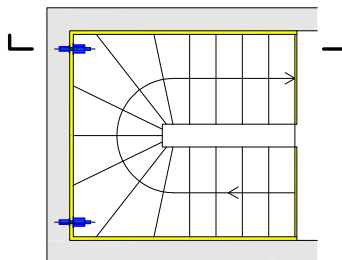
Pour la réalisation avec des éléments préfabriqués, il faut prévoir une ouverture de joint de 10 à 15 mm entre l'appui d'escalier ISOTREPP® et le développement du joint côté palier. Après le montage de la volée d'escalier, le joint est scellé avec du mortier de scellement. Cette opération est documentée dans les instructions de montage.

### Principe de dimensionnement des systèmes d'appui d'escalier



#### Dimensionnement

Poids de la volée d'escalier, revêtements compris 3000 kg  
 En haut TL 3000 Z 28 ou 32 dB ( $F_G = 15\text{kN}$ )  
 En bas TL 3000 Z 28 ou 32 dB ( $F_G = 15\text{kN}$ )

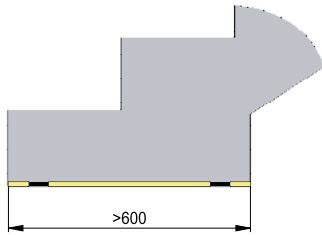


#### Dimensionnement

Poids de la volée d'escalier, revêtements compris 4000 kg  
 Deux fois TL 2000 28 ou 32 dB ( $F_G 10\text{kN}$ )

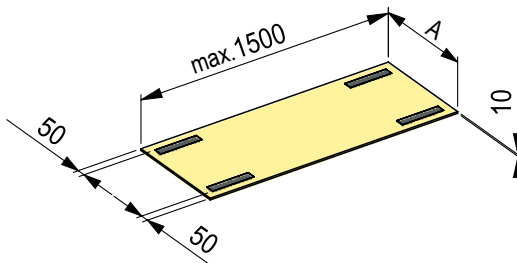
## Surlongueurs et production sur mesure

### Profondeur d'escalier



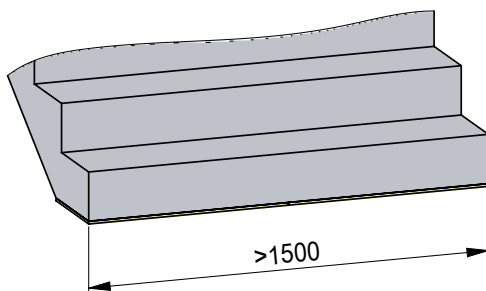
Si la profondeur du pied de l'escalier dépasse 600 mm, on utilise un appui d'escalier avec 4 points. Il est adapté jusqu'à une profondeur de 1200 mm. Au-delà il faut nous faire parvenir les plans afin que nous puissions procéder au dimensionnement. Alternativement, des appuis d'escalier de forme plate sont utilisés à partir de 1000 mm.

### L'appui d'escalier à 4 points (601 - 1200 mm)



Si la profondeur de l'escalier (dimension A) est supérieure à 600 mm, veuillez nous envoyer les plans. Nous sommes heureux de vous conseiller pour toutes questions concernant les surlongueurs.

### Largeur d'escalier



Pour une volée de plus de 1500 mm la largeur, l'appui est constitué de deux appuis plus courts.

Exemple: au lieu d'un appui TL 4000 de longueur 1800 mm  
→ 2 appuis TL 2000 de longueur 900 mm

## Exemples d'application du système d'appui d'escalier ISOTREPP®



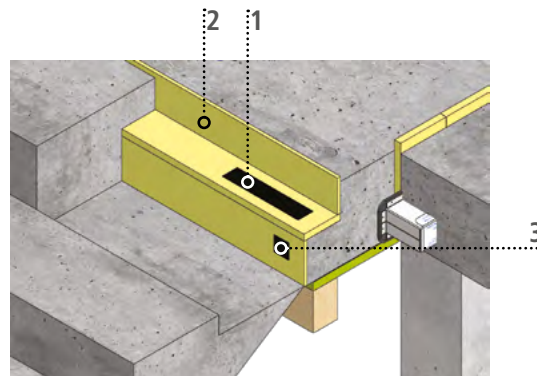
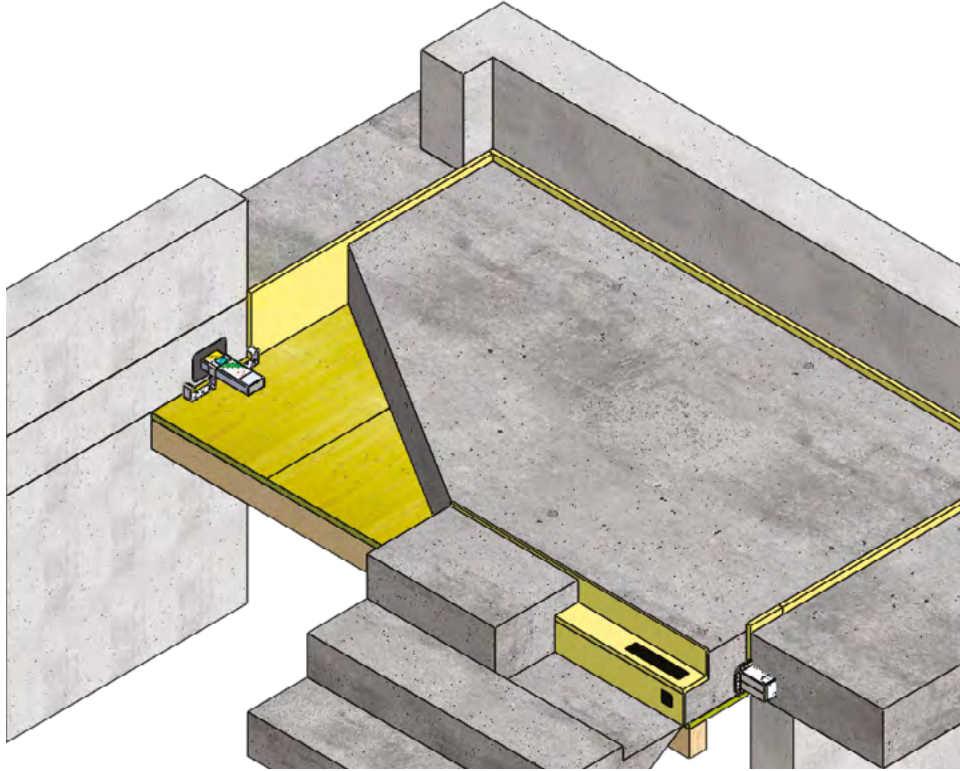
Les appuis d'escalier ISOTREPP® sont fabriqués sur mesure sur plans et livrés dans un emballage de protection. La position de chaque appui est marquée selon les indications de la commande.



Éléments d'escalier installés. Le développement du joint entre le palier et l'appui d'escalier ISOTREPP® doit être bouché avec du mortier de scellement.

## Planification & réalisation avec système d'appui d'escalier ISOTREPP®

2 catégories d'insonorisation: 28 dB et 32 dB, 4 formes: en F, en L, en U, en Z

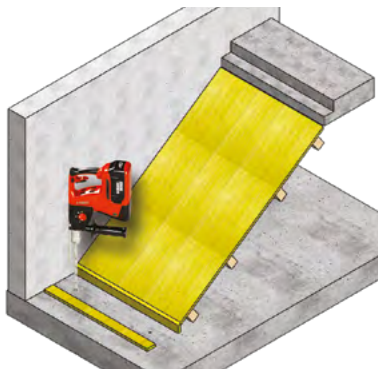


1	Appui élastomère porteur en fonction du poids de la volée d'escalier
2	Mousse souple en PE servant de joint
3	Butées en élastomères pour le blocage horizontal de la volée dans le cas d'un appui d'escalier ISOTREPP® en forme de L ou de Z

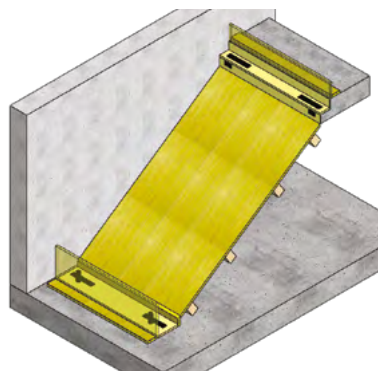
Fabrication sur mesure selon les plans - chaque appui avec indication de position comme sur la commande

## Instructions de montage du système d'appui d'escalier ISOTREPP®

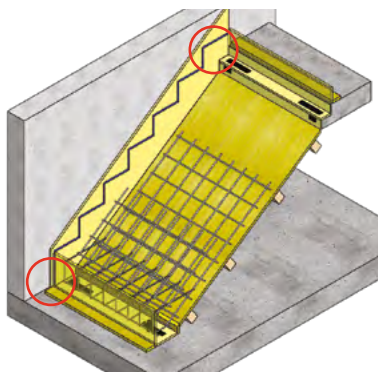
### Bétonnage sur place



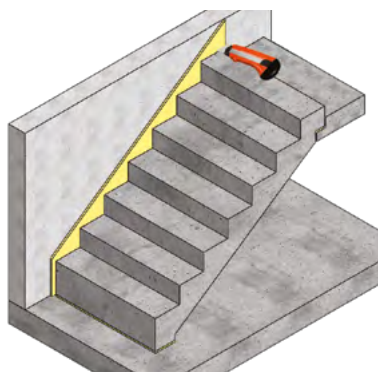
**1** Après réalisation du coffrage de sous-couche, pour le montage de l'ISODORN, un trou de  $\varnothing$  22 mm et d'une profondeur minimum de 80 mm est percé dans la dalle et légèrement rempli de mortier de scellement.



**2** L'appui d'escalier ISOTREPP® est posé à sec sur la base talochée et découpé dans le secteur des trous pour l'ISODORN. Ensuite, l'ISODORN est enfoncé jusqu'à la butée.



**3** Coller la bande de rive ISOPE sur le mur pour la séparation latérale. Choisir une bande ISOPE suffisamment large pour qu'on puisse y tracer le développement complet des marches. Après la pose de l'armature et le coffrage des marches, l'escalier est bétonné  
 colle de manière étanche au laitier de ciment.

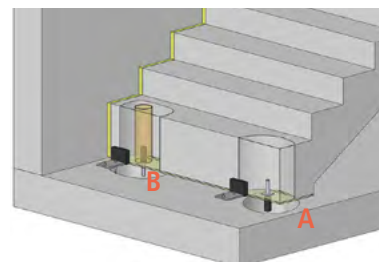


**4** La bande de rive qui dépasse ne sera coupée qu'à la pose du revêtement définitif, avec un dépassement de 1-2 cm.

### Éléments préfabriqués



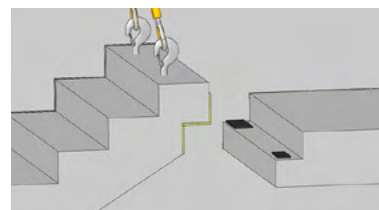
**1** Sortie de volée: l'appui d'escalier ISOTREPP® est collé avant son installation sur la volée préfabriquée. **Attention:** les appuis doivent être collés bien à plat et ne pas présenter de vides entre appui et volée d'escalier.



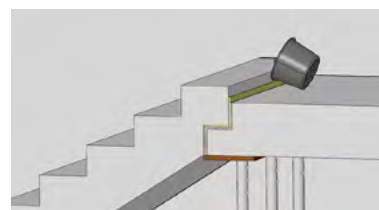
**2** Pied de volée, appui plat: l'appui d'escalier ISOTREPP® est posé à sec sur un revêtement d'égalisation horizontal. Sécurisation par ISODORN ou ISOTRESI.

**Version béton visible sans revêtement (détail A):** L'ISODORN est introduit dans la douille placée dans l'élément en béton. Pour le manchon insonorisant, prévoir un percement dans la dalle qui sera bouché avec du mortier de scellement.

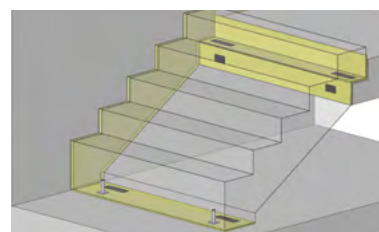
**Version avec revêtement (détail B):** Un trou de  $\varnothing$  23 mm et de 100 mm de profondeur est percé préalablement dans la dalle et ISODORN est placé et fixé au mortier dans ce trou. L'escalier est pourvu d'un percement tubulaire au niveau de l'ISODORN, qui sera scellé au mortier après installation de la volée d'escalier.



**3a** Les plaques ISOSHIFT sont posées dans la zone des points d'appui acoustiques, sur une surface propre. Les plaques ISOSHIFT (disponibles en différentes épaisseurs) positionnent exactement la volée à la hauteur du palier.



**3b** Secteur de la sortie de volée, appui en L ou en Z: positionner la volée à la bonne hauteur avec des étais. L'ouverture du joint entre l'appui d'escalier et le palier (10 - 15 mm) est scellée avec du mortier de scellement.



**4** Colmater le joint entre la volée d'escalier et le mur limitrophe avec le profil de joint ISOSTRANG ou une bande de rive en ISOPE.

**Les liaisons rigides entre les éléments de l'escalier et le bâtiment doivent être impérativement évitées!**



## ISODORN et ISOTRESI

### Broches pour appui d'escalier

#### UTILISATION PRINCIPALE

– Assurage horizontal et amortissement phonique pour les escaliers posés élastiquement sur des appuis en forme de F.




#### SPÉCIFICATIONS

- Bétonnage sur place et éléments préfabriqués
- Les deux systèmes remplissent les exigences de la norme SIA 261 en matière de résistance aux contraintes sismiques maximales.

#### Autres prestations pour vous

Zone sismique jusqu'à Z3b- Classe de terrain de fondation jusqu'à E- Classe d'ouvrage BWK II

### Aperçu de l'assortiment des broches pour appui d'escalier

	Broche d'assurage ISODORN-A avec boîtier d'encastrement en acier <sup>2)</sup>	Broche d'assurage ISODORN-B avec boîtier d'encastrement en acier <sup>2)</sup>	Equerre d'assurage ISOTRESI-20 avec boulons d'ancrage
			
Utilisation	Assurage horizontal et amortissement phonique pour les escaliers posés élastiquement sur des appuis en forme de F. Les deux systèmes remplissent les exigences de la norme SIA 261 en matière de résistance aux contraintes sismiques maximales. Paramètres pris en compte: - Zone sismique jusqu'à Z3b- Classe de terrain de fondation jusqu'à E- Classe d'ouvrage BWK II		
Mode de construction	bétonnage sur place + éléments préfabriqués		éléments préfabriqués
Matériau	acier Duplex à haute résistance 1.4462	acier à haute résistance 1.0579	équerre: acier 1.0038 boulons d'ancrage: FAZ II 10/10
Limite d'élasticité $f_{sk}$	750 N/mm <sup>2</sup>	680 N/mm <sup>2</sup>	équerre: 235 N/mm <sup>2</sup>
Résistance de charge	$V_{Rd} = 8,5$ kN	$V_{Rd} = 8,5$ kN	$V_{Rd} = 16$ kN
Traitement de surface	–	galvanisé	zinguée au feu, 85 µm
Enveloppe élastomère	EPDM, 45 - 50° Shore A	EPDM, 45 - 50° Shore A	NR, 45 - 50° Shore A

<sup>2)</sup> comme élément à poser dans le coffrage pour éléments préfabriqués en béton.

### Exemples d'application des broches pour appui d'escalier



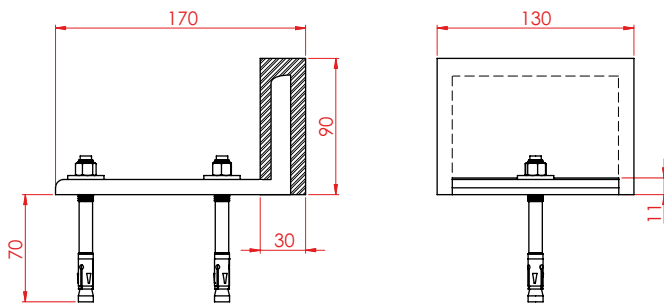
Élément d'escalier posé. Sur les côtés, séparation au moyen d'ISOPE. Au premier plan, coffrages cylindriques pour recevoir les broches absorbantes ISODORN.



La broche d'assurage ISODORN, insonorisant des bruits solidiens, est introduite dans le percement de tube et dans le trou percé dans la dalle. Ensuite, le percement est bouché avec du mortier de scellement.

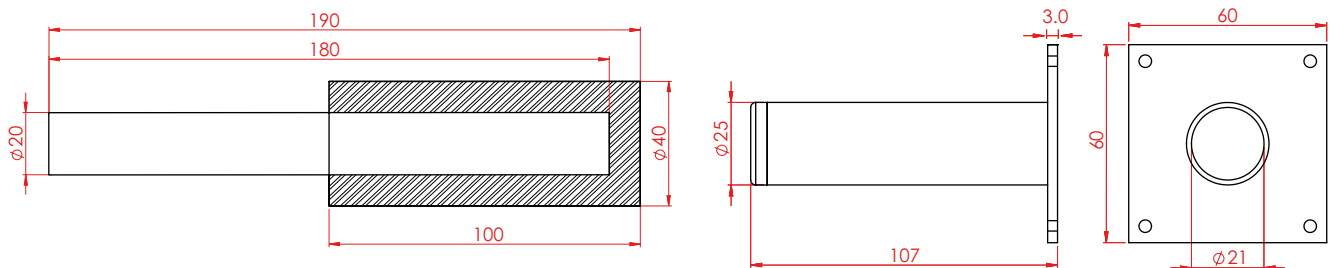
## Dimensions des broches pour appui d'escalier

### ISOTRESI avec boulons d'ancrage

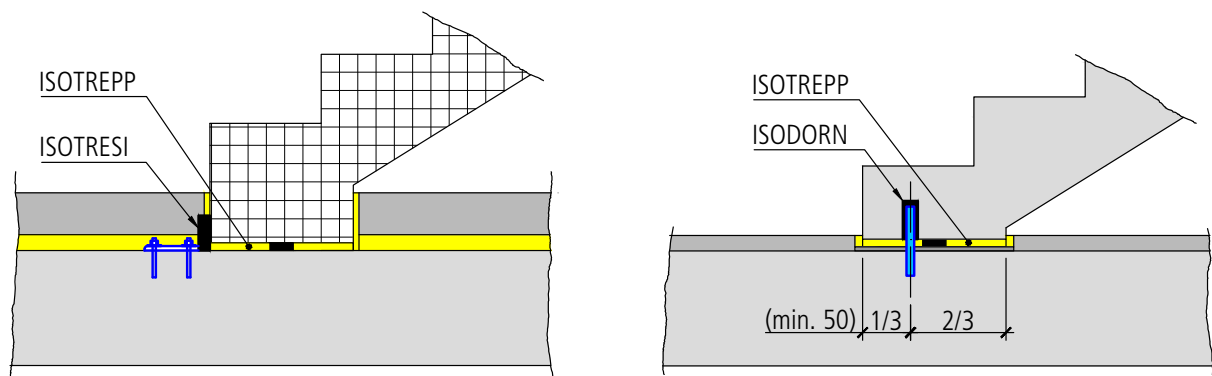


### ISODORN-A et -B

### Boîtier d'encastrement pour ISODORN



### Détail de réalisation, équerre d'assurance ISOTRESI et broche d'assurance ISODORN



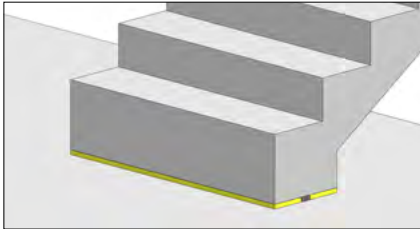
Les broches d'assurance ISODORN-A, ISODORN-B et l'équerre d'assurance ISOTRESI sont utilisées pour sécuriser horizontalement et, en même temps, insonoriser des volées d'escalier reposant sur des appuis élastique d'escalier ISOTREPP® de forme F.

Application:

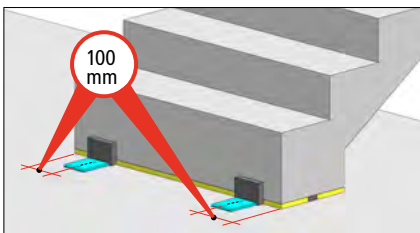
ISOTRESI pour escaliers préfabriqués et pour les constructions avec chapes (épaisseur min. 100 mm). ISODORN-A, ISODORN-B pour toutes les applications d'assurance de volées d'escalier.

## Instructions de montage de l'équerre de sécurité ISOTRESI

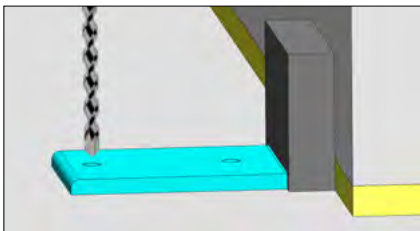
**Les liaisons rigides entre les éléments de l'escalier et le bâtiment doivent être impérativement évitées!**



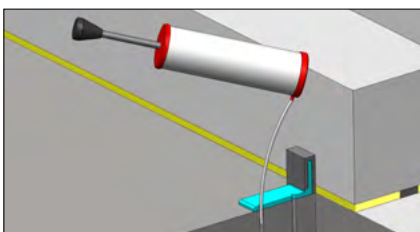
Au niveau du pied de l'escalier, la dalle en béton est nettoyée et l'appui d'escalier ISOTREPP® est positionné avec précision. Si une égalisation de la hauteur de la volée d'escalier était nécessaire, il faut placer sous l'appui d'escalier une couche d'égalisation en mortier de ciment qui doit être suffisamment durcie avant d'installer l'appui d'escalier.



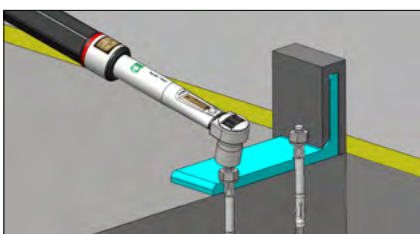
Après l'installation de la volée d'escalier sur l'appui d'escalier ISOTREPP®, on place 2 équerres de sécurité horizontales ISOTRESI par volée. De plus, avant le perçage, elles sont totalement appuyées contre la volée. L'entre-axe du bord du pied de l'escalier jusqu'à l'équerre de sécurité horizontale est de 100 mm.



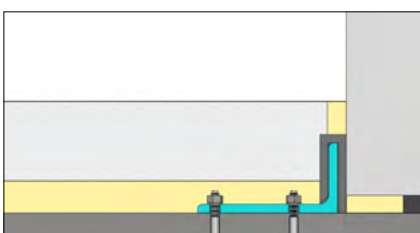
À travers les trous de l'équerre de sécurité, percer 2 trous de  $\varnothing$  10 mm et d'une profondeur de 90 mm dans la dalle de fond\*.  
 \* Béton C25/30 conforme à SIA 262



Vider les trous avec une soufflette.



Les deux boulons d'ancrage de type FAZ II M 10 sont introduits dans les trous de l'ISOTRESI et dans la dalle de fond et ensuite serrés avec un couple de  $M_D = 45$  Nm.



**À définir par le directeur des travaux:**

La séparation entre la chape flottante et la volée d'escalier est effectuée avec une bande de rive. Les têtes des vis d'ancrage doivent être complètement recouvertes par un isolant phonique.