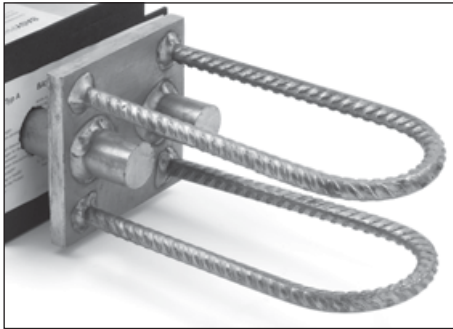
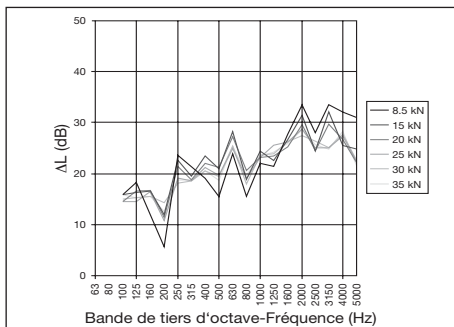
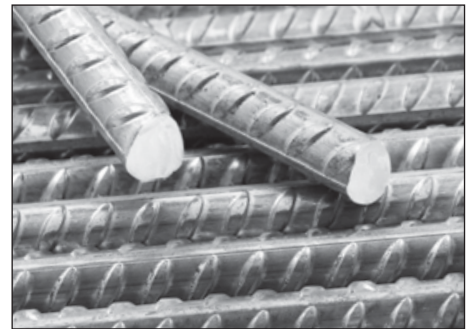


Appuis phoniques pour paliers



... avec introduction optimale des charges dans le béton

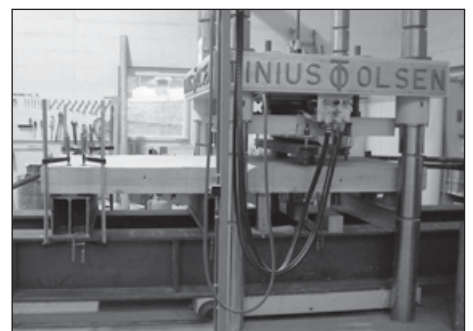
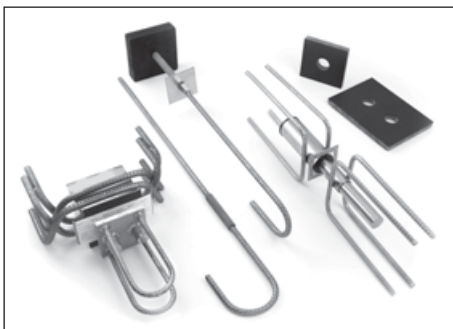
... entièrement en acier inoxydable
Duplex 1.4462 de classe de corrosion IV



... qui isole vraiment : ΔL_w jusqu'à 32 dB

... protection contre le bruit de choc testé sur l'ensemble de la gamme de charges

... système statique testé

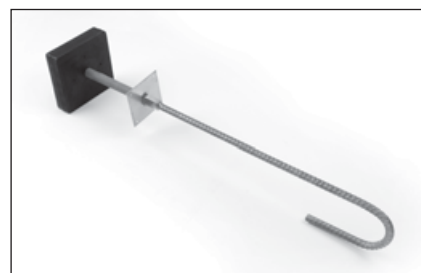


... une large gamme de produits pour toutes les situations

Gamme de produits

Type	Description et domaine d'application	Niveau de charge (a = ouverture du joint)	Accessoires	Description et domaine d'application
Type A	Système de goujon double à charges élevées, pour paliers, escaliers, balcons, coursives, dalles massives ...	$V_{Rd} = 40 \text{ kN}$ (a ≤ 20 mm)	AB-A BSM-A	Etriers d'ancrage symétrique côté boîtier phonique pour BASYPHON type A : empêche le poinçonnement en bord de dalle Garniture de protection incendie R90 pour type A
Type B	Double goujon identique au BASYPHON type A, mais à charges plus élevées, pour paliers, escaliers, balcons, coursives, dalles massives ...	$V_{Rd} = 54 \text{ kN}$ (a ≤ 20 mm)	AB-B BSM-B	Etriers d'ancrage symétrique côté boîtier phonique pour BASYPHON type B : empêche le poinçonnement en bord de dalle Garniture de protection incendie R90 pour type B
Type E30	Goujon simple pour paliers à charges faibles	$V_{Rd} = 32 \text{ kN}$ (a ≤ 10 mm)	BD-E30 BDH-E30 BK-E30 BSM-E30	Etriers d'ancrage côté goujon pour BASYPHON E30 Etriers d'ancrage côté goujon sur gaine plastique pour le BASYPHON E30 Etriers d'ancrage côté gaine phonique pour le BASYPHON E30 Garniture de protection incendie R90 pour BASYPHON E30

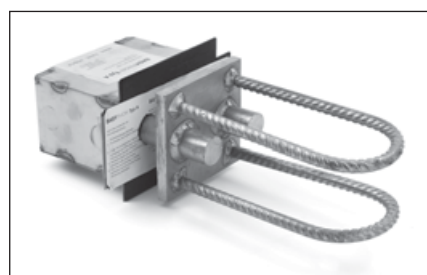
Accessoires	
TAC-12 HP	Tirant d'ancrage de traction et de compression à haute isolation acoustique pour stabilisation de paliers, balcons, coursives, ..., avec coupleur fileté et plaque de montage au coffrage
TAC-10 LP TAC-12 LP TAC-14 LP	Tirant d'ancrage de traction et de compression à isolation acoustique plus faible pour stabilisation de balcons, coursives, ..., avec coupleur fileté et plaque de montage au coffrage
TA-10 LP TA-12 LP TA-14 LP	Tirant d'ancrage de traction et de compression à isolation acoustique plus faible pour stabilisation de balcons, coursives, ..., sans coupleur (coffrage traversant indispensable)
BSM-ZD	Garniture de protection incendie R90 pour tous les tirants d'ancrage
ISOFUG 10	Matériau pour isolation de joint, en mousse de polyuréthane à cellules fermées, d = 10 mm, pour séparation acoustique des éléments de construction
ISOFUG 20	Matériau pour isolation de joint, en mousse de polyuréthane à cellules fermées, d = 20 mm, pour séparation acoustique des éléments de construction



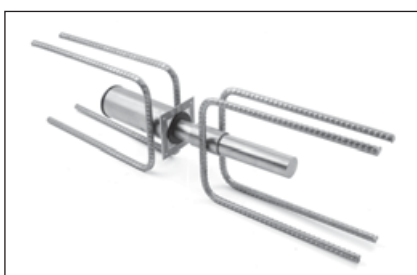
BASYPHON type TAC-12 HP



ISOFUG 10 et 20



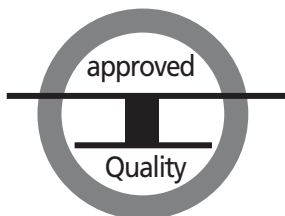
BASYPHON type A
(sans AB-A)



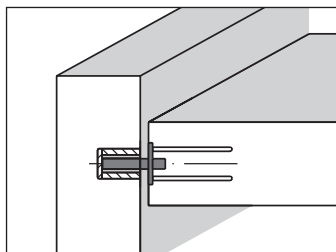
BASYPHON type E30
(avec BD-E30 et BK-E30)



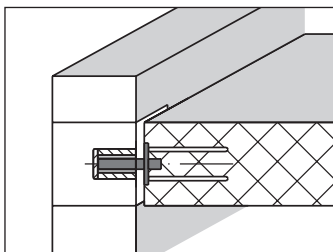
BSM-E30, BSM-B



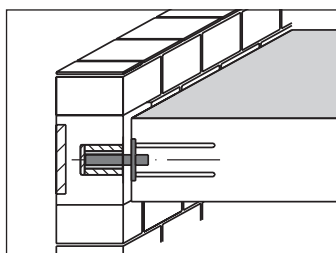
Paliers



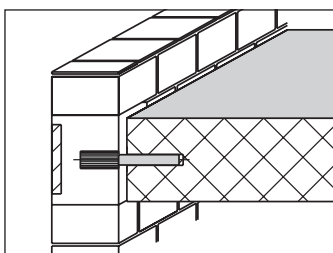
Bétonnage sur site –
Bétonnage sur site



Bétonnage sur site –
Élément préfabriqué

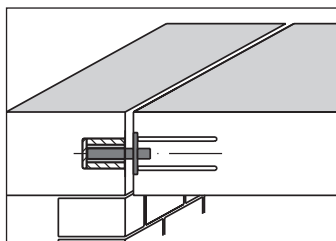


Maçonnerie – Bétonnage sur site

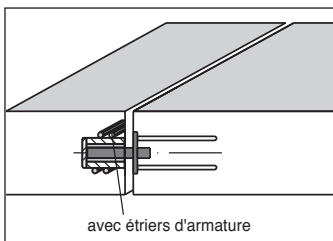


Maçonnerie –
Élément préfabriqué

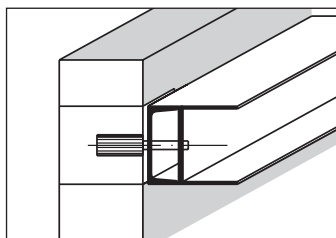
Balcons, coursives, dalles massives ...



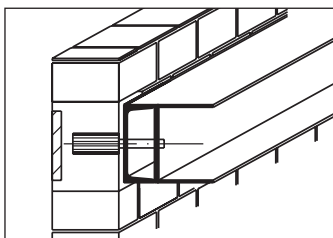
Balcons, coursives,
dalles massives



Balcons, coursives,
dalles massives
avec étriers d'armature



Béton – Construction métallique



Maçonnerie – Construction métallique

Exemple de texte pour soumission

Chapitre 241 : Constructions en béton coulé sur place

Pos. 535	Autres armatures spéciales
535.001	01 Goujon double
	02 Marque : BASYPHON, type A, complet
	03 En acier inoxydable 1.4462, Diff. Lw=30dB
	07 Epaisseur de l'élément de construction m 0.20, ouverture du joint mm 20
	09 Fourniture et pose
	13 LE = Pièce
	14 Options p.ex. : inclus AB-A pour bord de dalle, côté boîtier phonique
	Inclus BSM-A : garniture de protection incendie R90
	Fournisseur : Basys AG, 3422 Kirchberg, Tél. 034 448 23 23, Fax 034 448 23 20
535.002	01 Accessoires pour BASYPHON
	02 Marque : BASYPHON TAC-12 HP
	03 En acier inoxydable 1.4462
	04 Epaisseur de l'élément de construction m 0.20
	09 Fourniture et pose
	13 LE = Pièce
	14 Fournisseur : Basys AG, 3422 Kirchberg, Tél. 034 448 23 23, Fax 034 448 23 20

Table des matières Page

Exigences de sécurité

Théorie acoustique/Essais d'insonorisation	4
Protection incendie	4
Sécurité structurale	5
Résistance à la corrosion	5
Essais de rupture	5
Sécurité de mise en oeuvre sur chantier	5

BASYPHON type A

Valeurs de dimensionnement des charges	6
Dimensions	6
Prescriptions d'armature	6
Prescriptions d'utilisation	7
Accessoires pour type A	7

BASYPHON type B

Valeurs de dimensionnement des charges	8
Dimensions	8
Prescriptions d'armature	8
Prescriptions d'utilisation	9
Accessoires pour type B	9

BASYPHON type E30

Valeurs de dimensionnement des charges	10
Dimensions	10
Prescriptions d'armature	10
Prescriptions d'utilisation	11
Accessoires pour type E30	11

Accessoires

TAC-12 HP	12
Accessoires complémentaires	13

Instructions de pose

14

Notes

15

Liste de commande

16

Théorie acoustique (SIA 181/2006)

Un des problèmes importants dans les immeubles d'habitations, est la prévention sûre et efficace de la transmission des bruits de choc par les escaliers, les paliers, les balcons et les coursives.

La norme SIA 181/2006 est justifiée par le développement des normes internationales et du besoin croissant de calme pour les résidents. La norme ne prévoit pas (en dehors de l'annexe informative) de «classe de confort». La classification de la sensibilité au bruit en fonction du type et de l'utilisation du local d'immission se fait selon la norme SIA 181, Tableau 1.

Bruit de choc :

La grandeur caractéristique pour la protection contre la transmission du bruit de choc est le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, auquel sont appliqués des termes d'adaptation du spectre et la correction liée au volume, $L'_{tot} = L'_{nT,w} + C_1 + C_V$ (dB). Il en découle les exigences minimales $L'_{tot} \leq L'$ (dB) selon Tableau 5.

Pour **les nouvelles constructions**, on applique les valeurs du Tableau 5, diminuées de 3 dB (chiffre 3.2.2.3) et, pour **les transformations**, on applique respectivement les valeurs du Tableau 5 ou selon le chiffre 3.2.2.3, augmentées de 2 dB.

Pour la transmission du bruit de choc de **balcons** dans un local d'une autre unité d'utilisation, on applique le degré de nuisance «faible» et les valeurs du Tableau 5, resp. selon le chiffre 3.2.2.3, augmentées de 5 dB (SIA 181, chiffre 3.2.2.5)

Tableau 1 Classement de la sensibilité au bruit en fonction du type et de l'utilisation du local d'immission

Sensibilité au bruit	Description du type et de l'utilisation du local d'immission (local de réception)
faible	Locaux utilisés pour des activités essentiellement manuelles. Locaux utilisés par plusieurs personnes ou pour de courtes périodes seulement. Exemples : atelier, salle de travaux manuels, de réception ou d'attente, bureau paysager (à l'exclusion d'un découpage ultérieur en plusieurs unités d'utilisation ou en bureaux individuels), cantine d'entreprise, restaurant, cuisine non habitable, bain, WC, local de vente, laboratoire, corridor.
moyenne	Locaux utilisés pour l'habitat, pour y dormir ou pour des activités intellectuelles. Exemples : séjour, chambre à coucher, studio, salle de classe, salle de musique, cuisine habitable, bureau, chambre d'hôtel, chambre d'hôpital sans exigence particulière de tranquillité.
élevée	Locaux à l'usage d'utilisateurs qui ont besoin de beaucoup de tranquillité. Exemples : salle spéciale de repos dans les hôpitaux et les sanatoriums, salles pour thérapies spéciales avec un besoin élevé de tranquillité, salle de lecture ou d'étude.

Tableau 5 Exigences minimales pour la protection contre le bruit de choc

Degré de nuisance	faible	modéré	fort	très fort
Exemples de genre et d'utilisation pour le local d'émission	Archive, salle d'attente ou de lecture	Séjour, chambre à coucher, cuisine, bain, WC, bureau, chaufferie et local de conditionnement d'air, corridor, cage d'escalier, coursive, passage, terrasse, garage souterrain	Restaurant, salle, salle de classe, crèche, jardin d'enfants, halle de gymnastique, atelier, salle de répétition de musique et locaux annexes	Les utilisations classées sous «fort», lorsqu'elles concernent également la période nocturne de 19.00 h à 7.00 h
Sensibilité au bruit	Valeurs d'exigences L'			
faible	63 dB	58 dB	53 dB	48 dB
moyenne	58 dB	53 dB	48 dB	43 dB
élevée	53 dB	48 dB	43 dB	38 dB

Essais d'insonorisation

Les goujons phoniques **BASYPHON** ont été testés à l'EMPA et par d'autres Instituts renommés. Les essais ont également porté sur l'amélioration d'insonorisation de l'ensemble de la gamme de charges (y compris $V_{ser,max}$). Les goujons phonique **BASYPHON** ont démontré un niveau élevé et constant d'insonorisation des bruits de choc pour l'ensemble de la gamme de charges.

Essais de la protection contre le bruit sur toute la gamme de charges !

Protection incendie

Les cages d'escaliers ou autres éléments de construction qui servent à l'évacuation en cas d'incendie, doivent avoir la structure nécessaire de résistance au feu, au minimum de 60 minutes (Normes de protection incendie AEAI).

Selon vérifications, les températures appliquées aux éléments porteurs du **BASYPHON** (incorporé en milieu de dalle) avec la protection incendie BSM, sont nettement au-dessous de la limite critique justifiant une vérification de la sécurité structurale (critère R).

Même une résistance au feu de R120 est atteinte, à condition de ne pas constater d'éclatement ou d'effritement du béton en bordure du joint.

En raison de l'effet d'intumescence dont est enduite la garniture de protection incendie BSM, les ouvertures de joints, en cas d'incendie, sont rapidement fermées de manière sûre.

La vérification de la résistance au feu des éléments de construction peut être apportée par la Norme SIA 262, Tableau 15, comme suit :

Exigences minimales pour résistance au feu R60 :

- Enrobage minimal : 20 mm
- Planchers-dalles : dimension minimale de l'élément de construction : 20 cm
- Parois : 14 cm
- Colonnes : 20 cm

Des solutions convaincantes pour une bonne protection incendie !

Sécurité structurale

Ouverture du joint a [mm] :

Pour définir l'ouverture du joint de dilatation, il convient de tenir compte, selon les directives européennes, de tous les facteurs influents sur une modification de l'ouverture du joint, spécialement les facteurs ayant pour conséquence l'agrandissement original planifié (a_0). Ces facteurs sont :

- retrait (a_s),
- fluage (a_f),
- contraintes de température (a_T)
- précontrainte resp. forces horizontales (a_p)
- affaissements (a_e)

Pour déterminer l'ouverture théorique du joint a_T , afin d'en déduire la charge admissible du goujon, il convient de retenir **l'addition défavorable** de tous les facteurs d'influence augmenté d'un **facteur de sécurité**.

Etrier et armature longitudinale :

Les indications d'armature dans les tableaux de charges se basent sur le type **BASYPHON**.

Au-delà de cette armature, il convient de rajouter de part et d'autre du goujon, l'armature indispensable au système statique en respectant les normes (p.ex. SIA 262) en vigueur (p.ex. goujon comme appui, bord de dalle en poutre porteuse).

Les prescriptions d'armature sont à respecter et les barres d'armature en dehors de la zone d'introduction des efforts doivent être ancrées selon la norme en vigueur.

Il convient d'apporter un soin particulier à l'ancrage de l'armature longitudinale des zones d'angles.

Espacement des goujons e [mm] :

Les valeurs de calcul des tables de charges sont indiquées selon l'ouverture du joint.

Pour atteindre ces valeurs, il faut que les distances minimales entre goujons soient respectées. On évite ainsi que les zones d'introduction et de diffusion de forces ne se superposent mutuellement.

Pour les zones angulaires, la distance minimale du bord de dalle est :

$$e_{\min, \text{bord}} = e_{\min} / 2$$

Informations détaillées, pour une mise en œuvre sûre !

Résistance à la corrosion

L'ensemble du système structural pour toute la gamme des éléments de construction **BASYPHON** est en **acier inoxydable de qualité 1.4462** (selon DIN) resp. X2CrNiMo 22-5-3 (selon EN).

La dénomination précise de la qualité de l'acier est très importante, car l'ancienne dénomination V4A englobe une multitude de qualités d'aciers inox différentes qui présentent des caractéristiques mécaniques et des résistances à la corrosion différentes.

L'acier inoxydable **1.4462** est un mélange d'Austénite/Ferrite et est aussi appelé «**acier Duplex**».

Cet acier présente des avantages majeurs par rapport aux aciers Austénites classiques (p.ex. 1.4571) :

- résistance élevée à la corrosion uniforme, à la corrosion par piqûre et à la corrosion cavernieuse
- risque minime face à la corrosion sous tension induite par les chlorures (sels de dégivrage)
- insensibilité accrue face à la corrosion sous tension induite par l'hydrogène
- résistance élevée à la corrosion intergranulaire.

En outre, **en raison de l'importante proportion de molybdène**, l'acier **1.4462** (de classe de corrosion IV selon Tables pour la construction métallique C5/05 de SZS) présente **une résistance à la corrosion nettement plus élevée** que, par ex., l'acier Duplex 1.4362 (de classe de corrosion III).

Sa haute résistance mécanique, sa stabilité de composition, également à l'état soudé, ainsi que sa haute résistance à la corrosion locale ou provenant de fissures, font de l'acier **1.4462** un matériau idéal pour la construction et l'ingénierie.

La maîtrise des problèmes de corrosion passe par l'utilisation d'acier Duplex inoxydable 1.4462 !



Essais de rupture

Afin de documenter la sécurité des appuis phoniques **BASYPHON**, plusieurs essais de rupture ont été réalisés à l'EMPA à Dübendorf et au laboratoire d'essais et de recherches p+f à Sursee.

Les résultats de rupture obtenus confirment les modèles de calcul statique et les valeurs de charges publiées dans les tableaux de charges.



Modèle statique testé remplissant toutes les exigences de la sécurité structurale !

Sécurité de mise en œuvre sur chantier

L'utilisation des appuis phoniques **BASYPHON** présente les avantages sur chantier suivants :

- symétrie du système : pas de risque de pose à l'envers
- pas de problème de corrosion en cas de stockage prolongé sur chantier, puisque les appuis phoniques sont entièrement fabriqués en acier inoxydable de classe de corrosion IV

- compte tenu de la rigidité de l'ensemble du système statique (connexion rigide par soudure entre les étriers d'introduction des efforts et les goujons), le risque d'endommagement sur site, sous l'action du déplacement des ouvriers de chantier, est quasiment éliminé
- système robuste adapté à la manutention usuelle de chantier, pose simple et rapide



Conception symétrique évitant les erreurs de pose et garantissant une sécurité durable.

Valeurs de dimensionnement des charges

Ouverture du joint a [mm]	$V_{Rd}^{1)}$ [kN]	Affaissement ²⁾ [mm]	$\Delta L_w^{3)}$ [dB]	Effet d'isolation ³⁾ [%]
10	40.0	5	30	97
20	40.0	5	30	97
30	39.0	5	30	97
40	38.0	5	30	97
50	36.0	5	30	97
60	35.0	5	30	97

Espacement minimal des goujons
sans réduction des valeurs de dimensionnement :
 $e_{min} = 40$ cm,
lors de l'utilisation d'étriers d'ancrage AB-A, $e_{min} = 60$ cm,

Epaisseur de dalle minimale :
 $d = 20$ cm

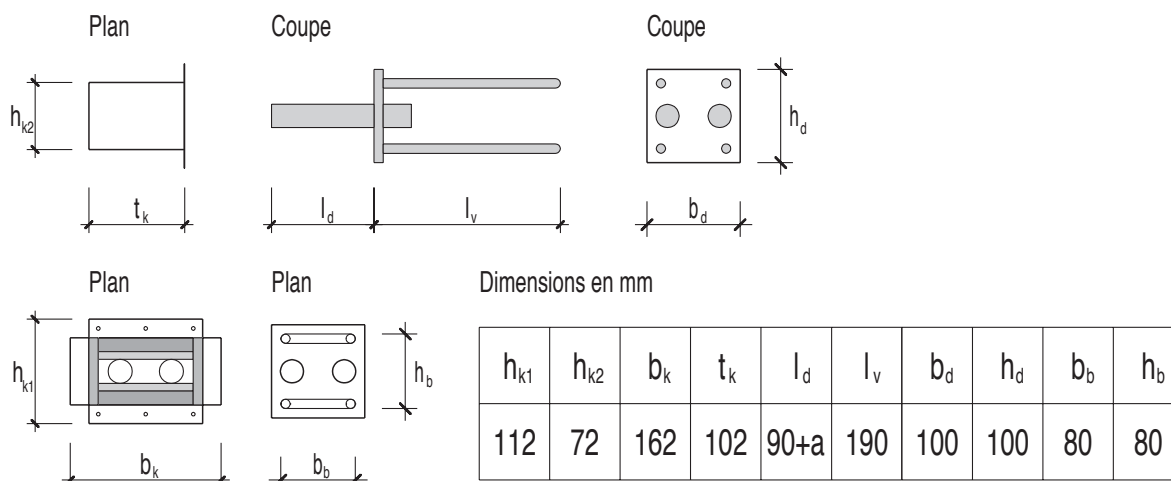
Déplacement maximale :

- axiale : +10 mm, -5 mm
- latérale : +/- 5 mm

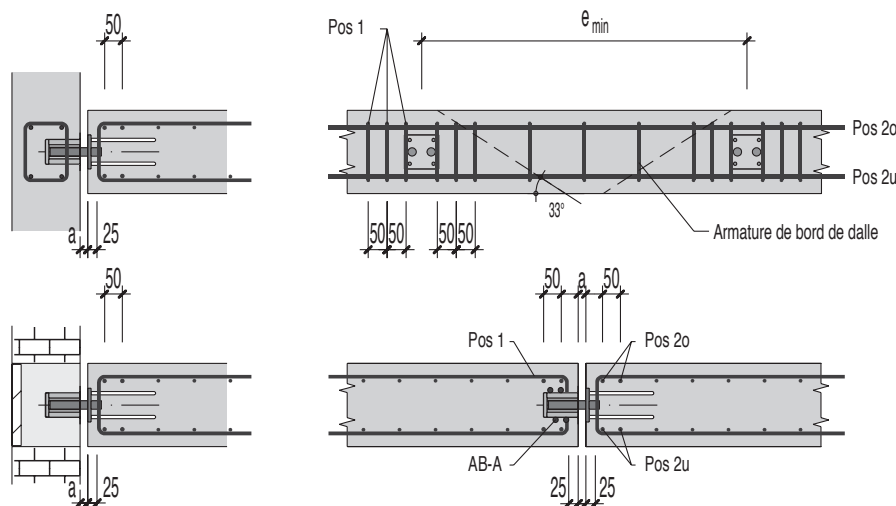
Les tests à l'EMPA Dübendorf démontrent un effet d'insonorisation pratiquement constant sur **toute** la gamme de charges !

¹⁾ côté boîtier phonique : uniquement avec l'utilisation de l'étrier d'ancrage AB-A en bord de dalle
²⁾ pour $V_{ser,max} = V_{Rd}/1.4$
³⁾ $\Delta L_w = 20 \times \log(f/f_0)$ avec $f = 500$ Hz relatif à $L'_{n,r,0,w} = 70$ dB (voir SIA 181, figure 13)

Dimensions



Prescriptions d'armature (côté goujon et côté boîtier phonique)



Armature dans la zone d'introduction des efforts

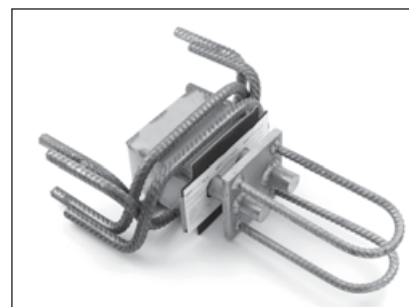
Pos 1	3 ϕ 10
Pos 2o	2 ϕ 12
Pos 2u	2 ϕ 12

Prescriptions d'utilisation

- Le dimensionnement des éléments de construction en béton de part et d'autre des produits **BASYPHON** incombe à l'ingénieur, selon la norme SIA 262 (solicitation de l'effort tranchant et du moment, armature minimale et maximale).
- La transmission des forces doit faire l'objet d'une vérification par l'ingénieur responsable de la construction. Les contraintes admissibles pour la maçonnerie doivent être respectées, les appuis sont à adapter en conséquence le cas échéant.
- L'ouverture de joint théorique a, doit tenir compte des effets pouvant causer un agrandissement du joint (voir page 5 : dimensionnement d'ouverture du joint).
- Toutes les données statiques font référence à un béton C 25/30, avec un enrobage de 25 mm.

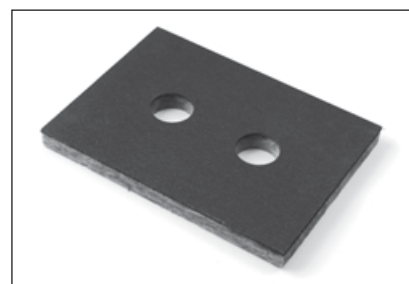
Accessoires

- AB-A Etriers d'armature côté boîtier phonique du BASYPHON type A:**
- empêche le poinçonnement du bord de dalle
 - symétrique : on ne peut pas le poser à l'envers
 - les étriers d'ancrage sont fixés au boîtier phonique : pour une bonne sécurité de mise en œuvre



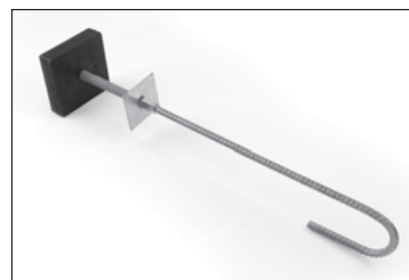
Type A avec AB-A

- BSM-A Garniture de protection incendie R90 pour BASYPHON type A:**
- résistance minimale au feu : R90
 - composé de laine de pierre 100 kg/m³ et d'un revêtement à effet d'intumescence
 - sous l'effet de la chaleur, le revêtement à effet d'intumescence gonfle sur un multiple de son épaisseur d'origine et forme une couche de mousse stable avec faible conductivité thermique



BSM-A: 220 x 160 x 18 mm (a = 20 mm)

Accessoires	
TAC-12 HP	Tirant d'ancrage de traction et de compression à haute isolation acoustique pour stabilisation de paliers, balcons, coursives, ..., avec coupleur fileté et plaque de montage au coffrage
TAC-10 LP TAC-12 LP TAC-14 LP	Tirant d'ancrage de traction et de compression à isolation acoustique plus faible pour stabilisation de balcons, coursives, ..., avec coupleur fileté et plaque de montage au coffrage
TA-10 LP TA-12 LP TA-14 LP	Tirant d'ancrage de traction et de compression à isolation acoustique plus faible pour stabilisation de balcons, coursives, ..., sans coupleur (coffrage traversant indispensable)
BSM-ZD	Garniture de protection incendie R90 pour tous les tirants
ISOFUG 10	Marériau pour isolation de joint, en mousse de polyuréthane à cellules fermées, d = 10 mm, pour séparation acoustique des éléments de construction
ISOFUG 20	Marériau pour isolation de joint, en mousse de polyuréthane à cellules fermées, d = 20 mm, pour séparation acoustique des éléments de construction



TAC-12 HP



ISOFUG 10 et 20

Valeurs de dimensionnement des charges

Ouverture du joint a [mm]	$V_{Rd}^{1)}$ [kN]	Affaissement ²⁾ [mm]	$\Delta L_w^{3)}$ [dB]	Effet d'isolation ³⁾ [%]
10	54.0	6	29	96
20	54.0	6	29	96
30	46.0	6	29	96
40	41.0	5	29	96
50	39.0	5	29	96
60	38.0	5	29	96

Espacement minimal des goujons
sans réduction des valeurs de dimensionnement :
 $e_{min} = 45$ cm,
lors de l'utilisation d'étriers d'ancrage AB-B, $e_{min} = 65$ cm

Epaisseur de dalle minimale :
 $d = 22$ cm

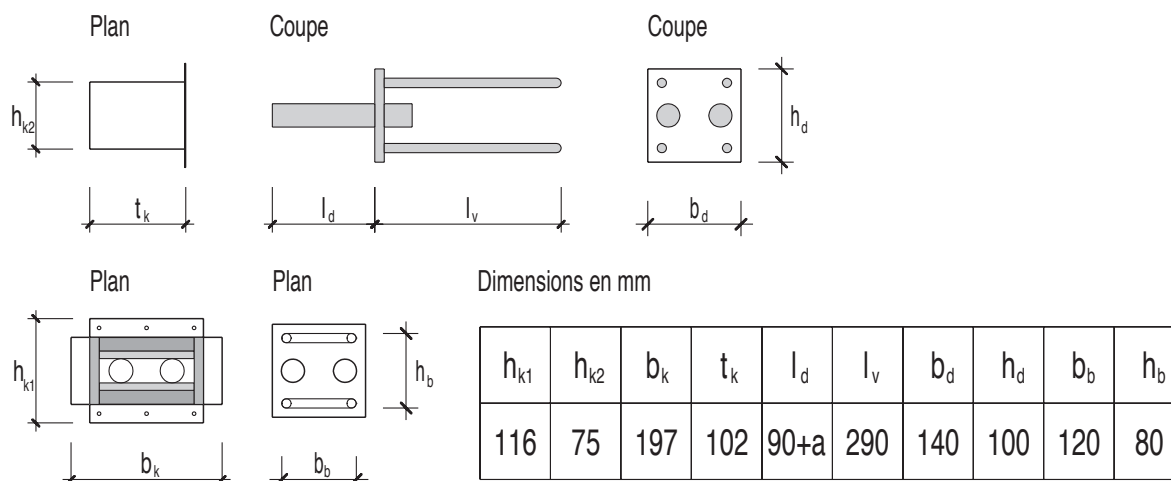
Déplacement maximale :

- axiale : +10 mm, -5 mm
- latérale : +/- 5 mm

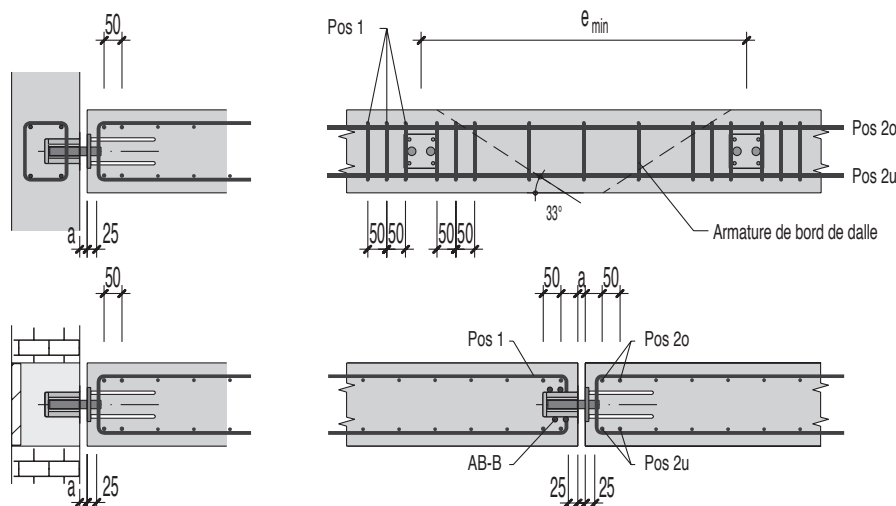
Les tests à l'EMPA Dübendorf démontrent un effet d'insonorisation pratiquement constant sur **toute** la gamme de charges !

- ¹⁾ côté boîtier phonique : uniquement avec l'utilisation de l'étrier d'ancrage AB-B en bord de dalle
²⁾ pour $V_{ser,max} = V_{Rd}/1.4$
³⁾ $\Delta L_w = 20 \times \log(f/f_0)$ avec $f = 500$ Hz relatif à $L'_{n,r,0,w} = 68$ dB (voir SIA 181, figure 13)

Dimensions



Prescriptions d'armature (côté goujon et côté boîtier phonique)



Armature dans la zone d'introduction des efforts

Pos 1	3 \varnothing 10
Pos 2o	2 \varnothing 12
Pos 2u	2 \varnothing 12

Prescriptions d'utilisation

- Le dimensionnement des éléments de construction en béton de part et d'autre des produits **BASYPHON** incombe à l'ingénieur, selon la norme SIA 262 (solicitation de l'effort tranchant et du moment, armature minimale et maximale).
- La transmission des forces doit faire l'objet d'une vérification par l'ingénieur responsable de la construction. Les contraintes admissibles pour la maçonnerie doivent être respectées, les appuis sont à adapter en conséquence le cas échéant.
- L'ouverture de joint théorique a, doit tenir compte des effets pouvant causer un agrandissement du joint (voir page 5 : dimensionnement d'ouverture du joint).
- Toutes les données statiques font référence à un béton C 25/30, avec un enrobage de 25 mm.

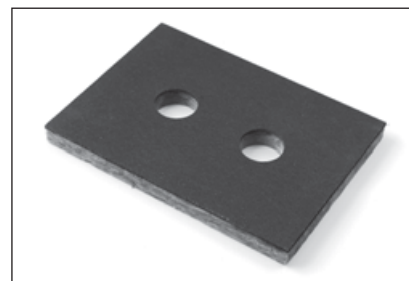
Accessoires

- AB-B Etriers d'armature côté boîtier phonique du BASYPHON type B:**
- empêche le poinçonnement du bord de dalle
 - symétrique : on ne peut pas le poser à l'envers
 - les étriers d'ancrage sont fixés au boîtier phonique : pour une bonne sécurité de mise en œuvre



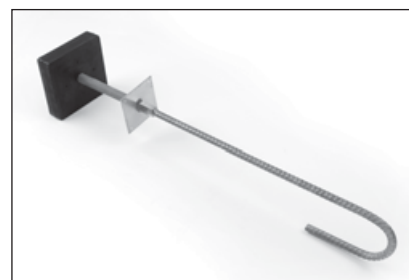
Boîtier phonique type B avec AB-B

- BSM-B Garniture de protection incendie R90 pour BASYPHON type B:**
- résistance minimale au feu : R90
 - composé de laine de pierre 100 kg/m³ et d'un revêtement à effet d'intumescence
 - sous l'effet de la chaleur, le revêtement à effet d'intumescence gonfle sur un multiple de son épaisseur d'origine et forme une couche de mousse stable avec faible conductivité thermique



BSM-B: 220 x 160 x 18 mm (a = 20 mm)

Accessoires	
TAC-12 HP	Tirant d'ancrage de traction et de compression à haute isolation acoustique pour stabilisation de paliers, balcons, coursives, ..., avec coupleur fileté et plaque de montage au coffrage
TAC-10 LP TAC-12 LP TAC-14 LP	Tirant d'ancrage de traction et de compression à isolation acoustique plus faible pour stabilisation de balcons, coursives, ..., avec coupleur fileté et plaque de montage au coffrage
TA-10 LP TA-12 LP TA-14 LP	Tirant d'ancrage de traction et de compression à isolation acoustique plus faible pour stabilisation de balcons, coursives, ..., sans coupleur (coffrage traversant indispensable)
BSM-ZD	Garniture de protection incendie R90 pour tous les tirants
ISOFUG 10	Marériau pour isolation de joint, en mousse de polyuréthane à cellules fermées, d = 10 mm, pour séparation acoustique des éléments de construction
ISOFUG 20	Marériau pour isolation de joint, en mousse de polyuréthane à cellules fermées, d = 20 mm, pour séparation acoustique des éléments de construction



TAC-12 HP



ISOFUG 10 et 12

Valeurs de dimensionnement des charges

Ouverture du joint a [mm]	$V_{Rd}^{1)}$ [kN]	Affaissement ²⁾ [mm]	$\Delta L_w^{3)}$ [dB]	Effet d'isolation ³⁾ [%]
10	32.0	6	29	96
20	32.0	6	29	96
30	28.0	6	29	96
40	24.0	5	29	96

Espacement minimal des goujons
sans réduction des valeurs de dimensionnement :
 $e_{min} = 30$ cm

Épaisseur de dalle minimale :
d = 20 cm

Déplacement maximale :
• axiale : +10 mm, -5 mm

Les tests à l'EMPA Dübendorf démontrent un effet d'insonorisation pratiquement constant sur **toute** la gamme de charges !

Important : si le boîtier phonique n'est pas ancré, les valeurs de charges de dimensionnement doivent être réduites comme suit :

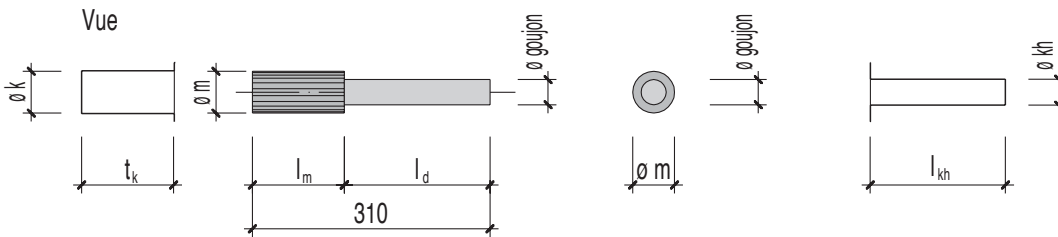
Ouverture du joint a [mm]	10	20	30	40
V_{Rd} [kN]	18	16	13	10

¹⁾ uniquement avec le boîtier phonique ancré

²⁾ pour $V_{ser,max} = V_{Rd}/1.4$

³⁾ $\Delta L_w = 20 \times \log(f/f_0)$ avec $f = 500$ Hz relatif à $L'_{n,r,0,w} = 70$ dB (voir SIA 181, figure 13)

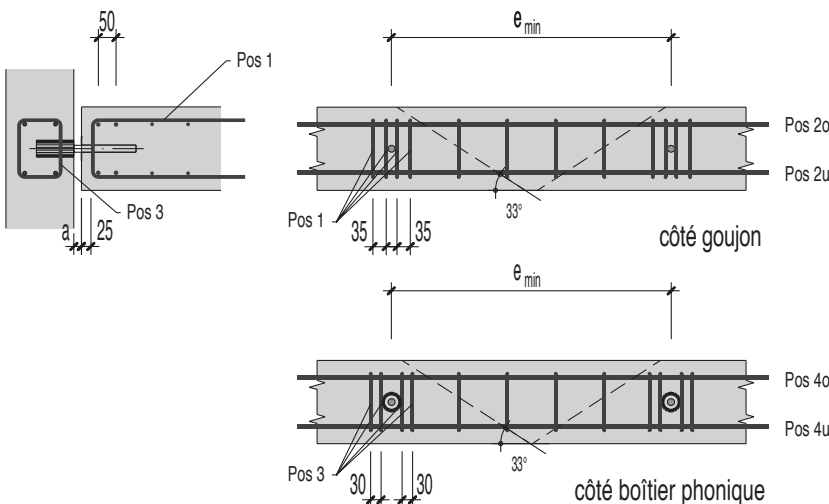
Dimensions



Dimensions en mm

ϕk	t_k	ϕm	l_m	l_d	$\phi Dorn$	l_{kh}	ϕkh
53	140	50	120	190	30	200	35

Prescriptions d'armature (côté goujon et côté boîtier phonique)



Armature dans la zone d'introduction des efforts

Pos 1	2 ϕ 12
Pos 2o	2 ϕ 12
Pos 2u	2 ϕ 12
Pos 3	2 ϕ 10
Pos 4o	2 ϕ 10
Pos 4u	2 ϕ 10

Prescriptions d'utilisation

- Le dimensionnement des éléments de construction en béton de part et d'autre des produits **BASYPHON** incombe à l'ingénieur, selon la norme SIA 262 (solicitation de l'effort tranchant et du moment, armature minimale et maximale).
- La transmission des forces doit faire l'objet d'une vérification par l'ingénieur responsable de la construction. Les contraintes admissibles pour la maçonnerie doivent être respectées, les appuis sont à adapter en conséquence le cas échéant.
- L'ouverture de joint théorique a, doit tenir compte des effets pouvant causer un agrandissement du joint (voir page 5 : dimensionnement d'ouverture du joint).
- Toutes les données statiques font référence à un béton C 25/30, avec un enrobage de 25 mm.

Accessoires

BD-E30 Etriers d'ancrage côté goujon pour BASYPHON type E30

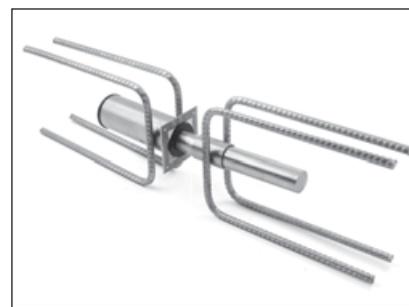
BDH-E30 Etriers d'ancrage côté goujon sur gaine plastique pour BASYPHON type E30

BK-E30 Etriers d'ancrage côté boîtier phonique pour BASYPHON type E30

- la position du premier étrier à gauche et à droite du **BASYPHON E30** est garantie par une liaison soudée : étrier essentiel pour une mise en œuvre sécurisée

Important :

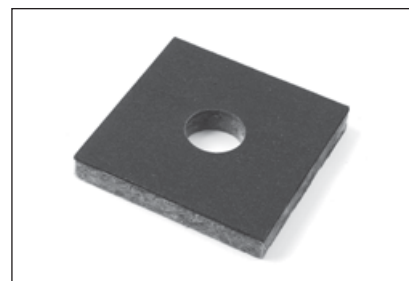
L'armature complémentaire indiquée sous « Prescriptions d'armature » (voir page 10) est à poser sur site



BASYPHON Type E30 avec BK-E30 et BD-E30

BSM-E30 Garniture de protection incendie R90 pour BASYPHON type E30:

- résistance minimale au feu : R90
- composé de laine de pierre 100 kg/m³ et d'un revêtement à effet d'intumescence
- sous l'effet de la chaleur, le revêtement à effet d'intumescence gonfle sur un multiple de son épaisseur d'origine et forme une couche de mousse stable avec faible conductivité thermique



BSM-E30: 120 x 120 x 18 mm (a = 20 mm)

Accessoires

TAC-12 HP Tirant d'ancrage de traction et de compression à **haute isolation acoustique** pour stabilisation de paliers, balcons, coursives, ..., avec **coupleur fileté** et plaque de montage au coffrage

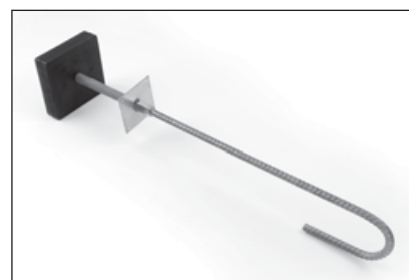
TAC-10 LP
TAC-12 LP
TAC-14 LP Tirant d'ancrage de traction et de compression à **isolation acoustique plus faible** pour stabilisation de balcons, coursives, ..., avec **coupleur fileté** et plaque de montage au coffrage

TA-10 LP
TA-12 LP
TA-14 LP Tirant d'ancrage de traction et de compression à **isolation acoustique plus faible** pour stabilisation de balcons, coursives, ..., **sans coupleur** (coffrage traversant indispensable)

BSM-ZD Garniture de protection incendie R90 pour tous les tirants

ISOFUG 10 Marériau pour isolation de joint, en mousse de polyuréthane à cellules fermées, d = 10 mm, pour séparation acoustique des éléments de construction

ISOFUG 20 Marériau pour isolation de joint, en mousse de polyuréthane à cellules fermées, d = 20 mm, pour séparation acoustique des éléments de construction



TAC-12 HP



ISOFUG 10 et 20

Valeur de dimensionnement des charges

Type	N_{Rd} ¹⁾ [kN]	Ecrasement ²⁾ [mm]	$\Delta L_{w,pod}$ ³⁾ [dB]	Isolation ³⁾ [%]
TAC-12 HP	39.0	3	30 dB	97

Nomenclature des tirants
d'ancrage :

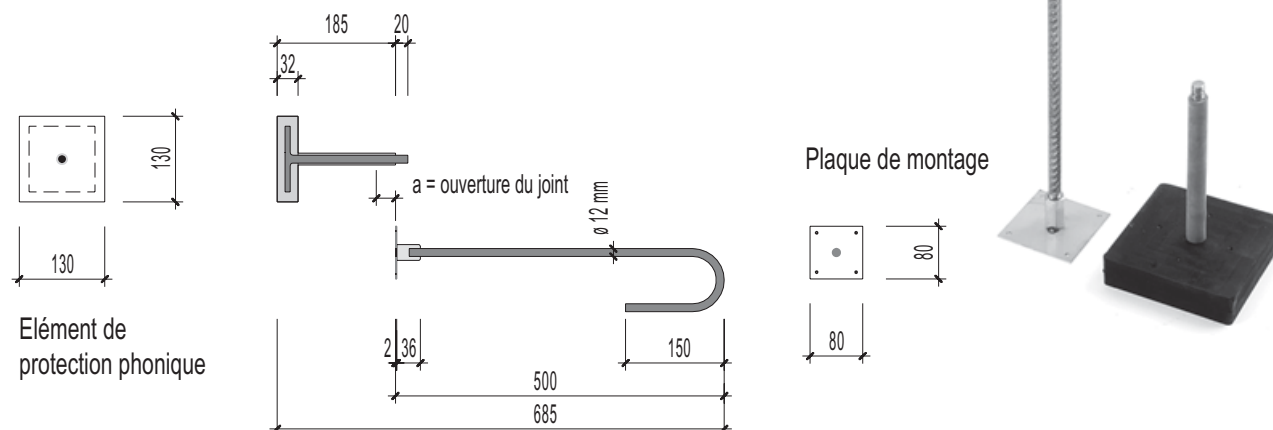
T : Tension : Traction
 A : Anchor : Ancrage
 C : Coupler : Coupleur
 12 : diamètre de la barre d'ancrage
 HP : High Phonic : forte isolation acoustique
 LP : Low Phonic : faible isolation acoustique

¹⁾ Pour des longueurs d'ancrage différentes, les valeurs des charges de dimensionnement correspondantes sont à consulter chez Basys AG

²⁾ pour $N_{ser,max} = N_{Rd}/1.4$

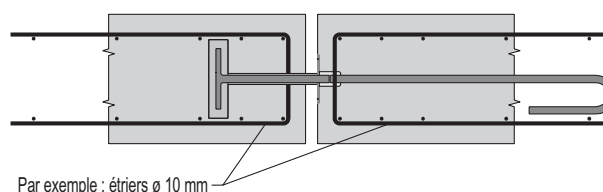
³⁾ $\Delta L_w = 20 \times \log(f/f_0)$ avec $f = 500$ Hz relatif à $L'_{n,r,0,w} = 70$ dB (voir SIA 181, figure 13)

Dimensions



Prescriptions d'armature:

La zone de bord de dalle doit être armée selon SIA 262 et les forces de traction ou de compression doivent être ancrées en conséquence.



Prescriptions d'utilisation

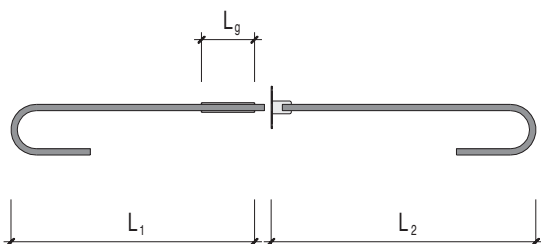
- Le dimensionnement des éléments de construction en béton de part et d'autre des produits **BASYPHON** incombe à l'ingénieur, selon la norme SIA 262 (solicitation de l'effort tranchant et du moment, armature minimale et maximale).
- La transmission des forces doit faire l'objet d'une vérification par l'ingénieur responsable de la construction. Les contraintes admissibles pour la maçonnerie doivent être respectées, les appuis sont à adapter en conséquence le cas échéant.
- L'ouverture de joint théorique a , doit tenir compte des effets pouvant causer un agrandissement du joint (voir page 5 : dimensionnement d'ouverture du joint).
- Toutes les données statiques font référence à un béton C 25/30, avec un enrobage de 25 mm.
- **Important** : la transmission des forces est de la compétence de l'ingénieur. La stabilisation latérale du système doit être assurée sur chantier.

TAC-10 LP, TAC-12 LP et TAC-14 LP

Tirant d'ancrage de traction et de compression **avec isolation acoustique plus faible**, pour stabilisations de balcons, coursives, **avec coupleur** fileté et plaque de montage au coffrage.

Type	N_{Rd} [kN] ¹⁾	Ø [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]	L_g [mm]	$L_1 + L_2$
TAC-10 LP	31.0	10	390	330	100	720
TAC-12 LP	45.0	12	450	390	100	840
TAC-14 LP	62.0	14	520	450	100	970

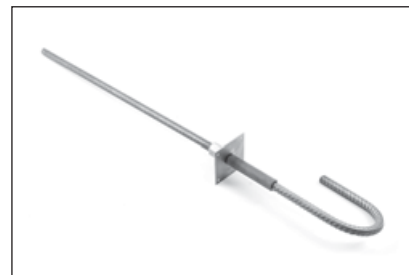
¹⁾ A partir d'une longueur de barre libre de 120 mm (l_g = longueur de barre libre) l'utilisation des TAC – 10 LP, TAC – 12 LP et TAC – 14 LP doit faire l'objet d'une vérification du flambage sous contrainte de compression. De plus, il convient de tenir compte d'éventuelles contraintes additionnelles (par ex. tensions dues aux contraintes de différences de températures, etc...).



Prescriptions d'utilisation :
voir page 12

Isolation acoustique

En raison de l'absence d'un élément d'appui souple, l'effet d'insonorisation est amoindri. De façon indicative, la valeur d'isolation acoustique peut être évaluée selon les situations par comparaison aux valeurs mesurées sur site pour **les éléments de raccordement thermo-isolant BASYCON**.



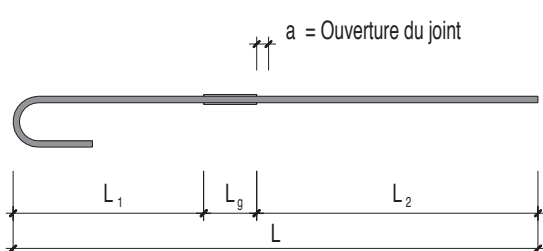
TAC-12 LP – spécial

TA-10 LP, TA-12 LP et TA-14 LP

Tirant d'ancrage de traction et de compression **avec isolation acoustique plus faible**, pour stabilisation de balcons, coursives, **sans coupleur**.

Type	N_{Rd} [kN] ¹⁾	Ø [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]	L_g [mm]	L
TA-10 LP	31.0	10	290	490	100	880
TA-12 LP	45.0	12	350	570	100	1020
TA-14 LP	62.0	14	420	660	100	1180

¹⁾ A partir d'une longueur de barre libre de 120 mm (l_g = longueur de barre libre) l'utilisation des TA – 10 LP, TA – 12 LP et TA – 14 LP doit faire l'objet d'une vérification du flambage sous contrainte de compression. De plus, il convient de tenir compte d'éventuelles contraintes additionnelles (par ex. tensions dues aux contraintes de différences de températures, etc...).



Prescriptions d'utilisation :
voir page 12

Isolation acoustique

En raison de l'absence d'un élément d'appui souple, l'effet d'insonorisation est amoindri. De façon indicative, la valeur d'isolation acoustique peut être évaluée selon les situations par comparaison aux valeurs mesurées sur site pour **les éléments de raccordement thermo-isolant BASYCON**.



TA-12 LP

BSM-ZD

Garniture de protection incendie R90 pour tous les tirants

- résistance minimale au feu : R90
- composé de laine de pierre 100 kg/m³ et d'un revêtement à effet d'intumescence
- sous l'effet de la chaleur, le revêtement à effet d'intumescence gonfle sur un multiple de son épaisseur d'origine et forme une couche de mousse stable avec faible conductivité thermique

Plastique expansé mou pour revêtement de joint

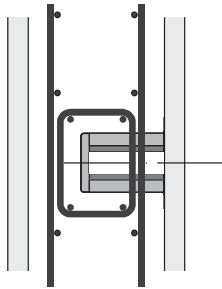
ISO FUG 10 Marériau pour isolation de joint, en mousse de polyuréthane à cellules fermées, $d = 10$ mm, pour séparation acoustique des éléments de construction.

ISO FUG 20 Marériau pour isolation de joint, en mousse de polyuréthane à cellules fermées, $d = 20$ mm, pour séparation acoustique des éléments de construction.

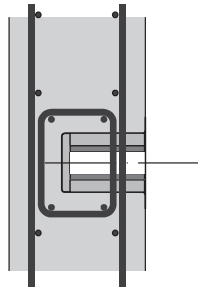


ISO FUG 10 et 20

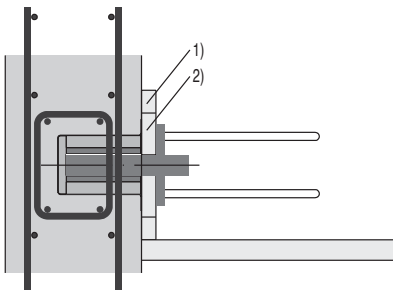
Instructions de pose schématique pour Type A, Type B et Type E30



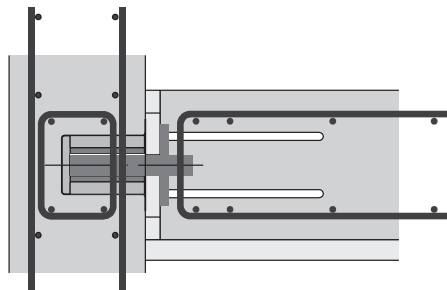
- positionner le boîtier phonique et clouer contre le coffrage
- poser l'armature



- bétonner
- décoffrer

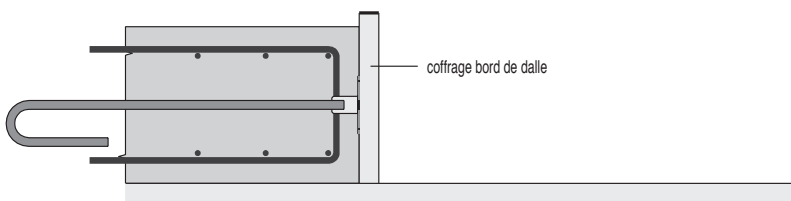


- fixer le coffrage de dalle
- le cas échéant, fixer la garniture de protection incendie BSM²
- poser ISOFUG[®] contre la paroi et, le cas échéant, découper l'ISO-FUG pour insérer le BSM
- insérer le goujon dans le boîtier phonique

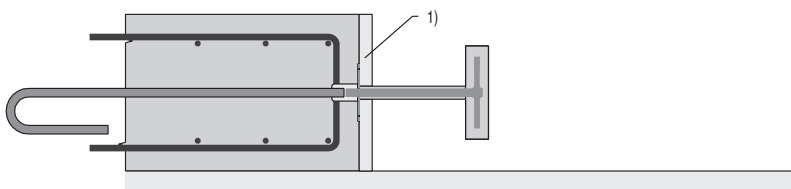


- poser l'armature
- bétonner la dalle

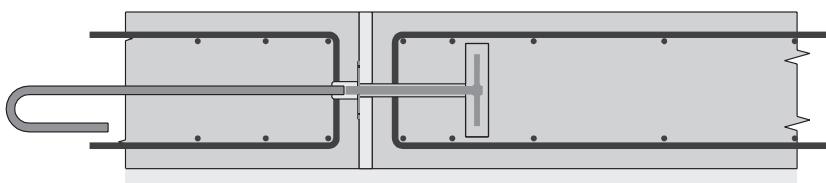
Instructions de pose schématique pour TAC-12 HP



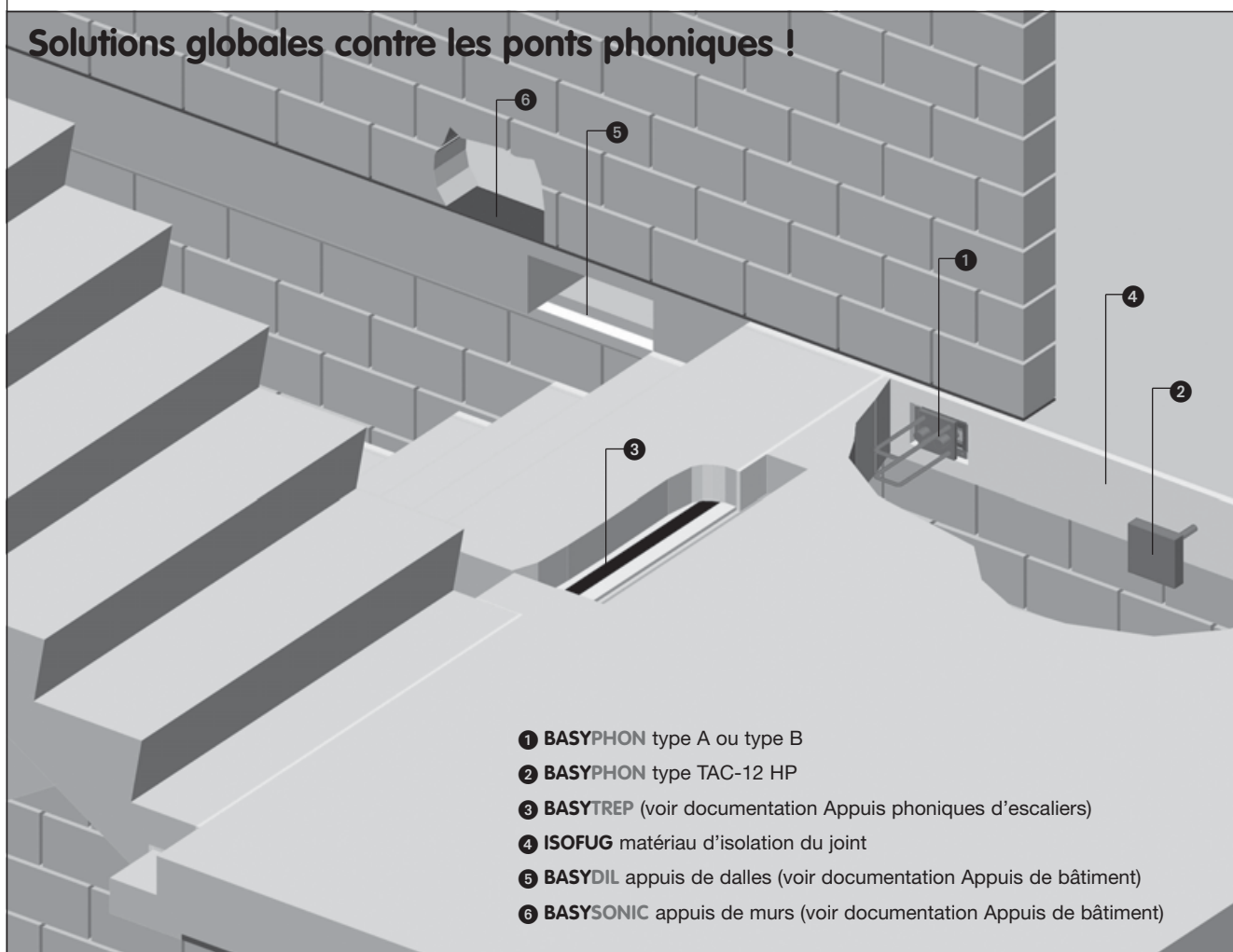
- positionner et clouer le tirant d'ancrage au coffrage
- poser l'armature de la 1^{ère} étape
- bétonner la 1^{ère} étape



- revêtir le bord de dalle avec ISO-FUG[®]
- visser l'élément d'isolation phonique



- poser l'armature de la 2^{ème} étape
- bétonner la 2^{ème} étape

Solutions globales contre les ponts phoniques !

- ❶ BASYPHON type A ou type B
- ❷ BASYPHON type TAC-12 HP
- ❸ BASYTREP (voir documentation Appuis phoniques d'escaliers)
- ❹ ISOFUG matériau d'isolation du joint
- ❺ BASYDIL appuis de dalles (voir documentation Appuis de bâtiment)
- ❻ BASYSONIC appuis de murs (voir documentation Appuis de bâtiment)

BASYS AG, Bausysteme, Industrie Neuhof 33, 3422 Kirchberg
Tél. 034 448 23 23, Fax 034 448 23 20, info@basys.ch

N° :	N° plan :	Date :
Chantier et partie de l'ouvrage :		
N°, rue :		NP, Lieu :
Bureau d'ingénieurs :		Lieu de livraison :
Contact :		Date de livraison :
Commande vérifiée le :		Commission :
		Remarques :
Entreprise :		Facturation par : (marchands de fers ou marchands de matériaux)
Chef de chantier :		
N° de tél. du chantier :		

Pos.	Dénomination	Remplir les cases vides par position			
Goujons d'appuis phoniques complets					
	Goujons, boîtiers phoniques et gaines		Epaisseur de dalle d en [cm]	Ouverture du joint a en [mm]	Nombre de pièces
	Type A	Goujon et boîtier phonique			
	Type B	Goujon et boîtier phonique			
	E30	Goujon et boîtier phonique			
	E30 avec KSH30	KSH30 = gaine plastique			
	Etriers d'armature et d'ancrage	adapté à	Epaisseur de dalle d en [cm]	Ouverture du joint a en [mm]	Nombre de pièces
	AB-A	Boîtier phonique type A			
	AB-B	Boîtier phonique type B			
	BD-E30	Goujon type E30			
	BDH-E30	Goujon type E30 avec KSH30			
	BK-E30	Boîtier phonique type E30			
Accessoires pour isolation phonique optimale					
	Garniture de protection incendie	adapté à	Dimensions b x h en [mm]	Ouverture du joint a en [mm]	Nombre de pièces
	BSM-A	Type A	220 x 160		
	BSM-B	Type B	220 x 160		
	BSM-E30	Type E30	120 x 120		
	Tirants d'ancrage de traction-compression	Effet d'isolation	Epaisseur de dalle d en [cm]	Ouverture du joint a en [mm]	Nombre de pièces
	TAC12-HP	forte isolation acoustique			
	TAC10-LP	faible isolation acoustique			
	TAC12-LP	faible isolation acoustique			
	TAC14-LP	faible isolation acoustique			
	TA10-LP	faible isolation acoustique			
	TA12-LP	faible isolation acoustique			
	TA14-LP	faible isolation acoustique			
	Garniture de protection incendie	adapté à	Dimensions b x h en [mm]	Ouverture du joint a en [mm]	Nombre de pièces
	BSM-ZD	tous les tirants d'ancrages	120 x 120		
	Matériau d'isolation du joint	Longueur en [mm]	Epaisseur de dalle d en [cm]	Ouverture du joint a en [mm]	Nombre de pièces
	ISOFUG10	1.0		10 mm	
	ISOFUG20	1.0		20 mm	
	ISOFUG	1.0			

