GUIDE TECHNIQUE

Joint à mouvement libre OPTIMAJOINT®

Système de mouvement libre du joint pour circulation intense

Version: FR 06/2018

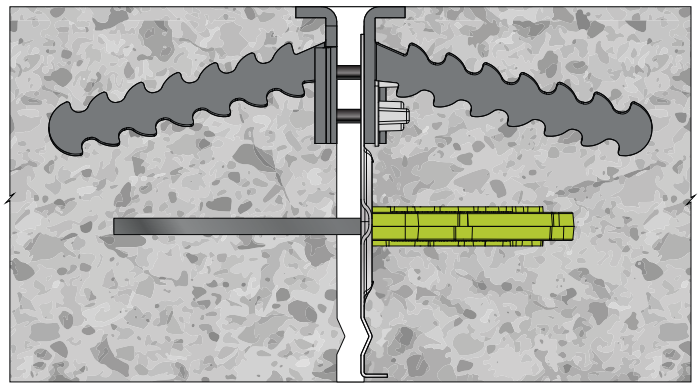
peikko®

OPTIMAJOINT®

Joint à mouvement libre

Joint préfabriqué à mouvement libre pour dallage à haute fréquence de passage

- Protection efficace de l'arête béton par un rail unique
- Amélioration de l'ancrage et de la résistance à l'écrasement par goujons à crampons
- Réduction de l'impact des engins roulants et donc diminution des coûts de maintenance

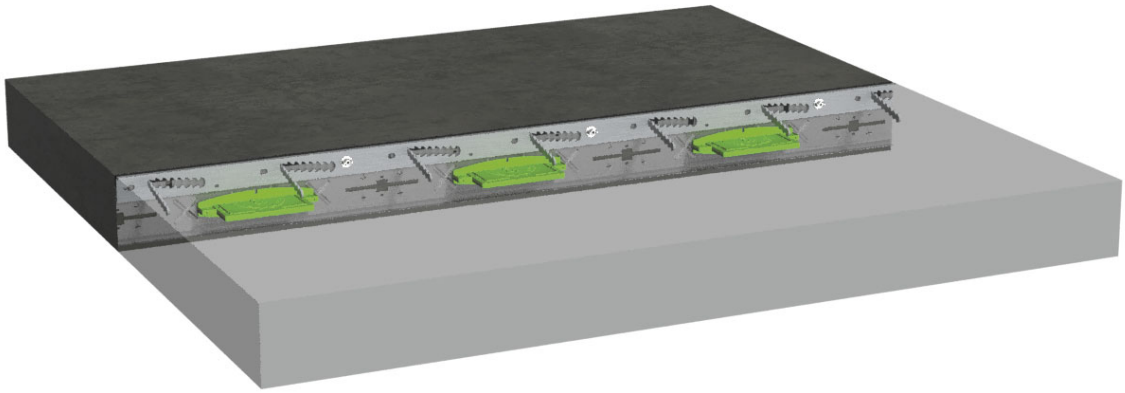


- Adapté à la planéité la plus parfaite des dallages techniques
- Fourni une capacité de transfert de charge de très haut niveau
- Réduction du poids, empreinte carbone réduite, matériaux 100% recyclables.

OPTIMAJOINT® est une conception innovante et brevetée, pour un système préfabriqué à mouvement libre du joint, adapté pour toute réalisation de dallages et planchers portés par des pieux.

Il est conçu pour des dallages à haute fréquence de passage. Le système assure un transfert de charge fiable formé par le mouvement libre du joint de 20 mm d'ouverture maximale, adapté pour une épaisseur de dallage de 125 mm à 300 mm. Le produit est disponible en acier brut ou en acier galvanisé à chaud

La gamme du système OPTIMAJOINT® comporte une variété d'intersections préfabriquées, comme les sections en "T" et les sections en "X".



Sommaire

Au sujet de l'OPTIMAJOINT® 4

1. Propriétés du produit 4

1.1 Matériaux et dimensions 5

1.1.1 Matériaux 5

1.2 Dimensions 6

2. Résistances 8

Choix de l'OPTIMAJOINT® 9

Pose de l'OPTIMAJOINT® 10

1. Propriétés du produit

L'OPTIMAJOINT® est un système de joints de dallage unique, préfabriqué, conçu pour rester en place et permettre le mouvement libre des joints. Il est constitué par des cornières en acier servant de renforcement des arêtes du dallage en béton, de plaques en acier formant un coffrage permanent et par un système de transfert de charge.

La protection de l'arête en béton est constituée par une seule cornière de forme arrondie, en acier de dimension 50 x 15 x 4 mm, qui est reliée à la plaque formant coffrage par des boulons et des écrous en plastique pour lesquels la limite élastique est connue et calculée. La cornière est ancrée dans le dallage au moyen de crampons soudés. Cette méthode d'ancrage est une caractéristique brevetée du joint et fonctionne par le fait que les plaques de transfert de charge éliminent le potentiel d'arrachement des crampons soudés.

De plus, la surface irrégulière des crampons soudés permet une plus grande résistance à l'arrachement du dallage que des goujons conventionnels. Les pattes d'ancrage intégrées à la cornière haute du dallage améliorent significativement la résistance élastique de l'arête en acier.

L'angle intérieur arrondi de la cornière réduit l'impact des chocs générés par le matériel roulant et réduit ainsi les coûts de maintenance de ce dernier. La cornière haute pénètre moins dans l'épaisseur du dallage que celle des joints de dallage conventionnels, permettant une résistance accrue de la résistance aux charges au niveau de la lèvre du joint.

OPTIMAJOINT® est mis en oeuvre suivant diverses méthodes, à la bonne hauteur et avant le coulage du dallage. Après le bétonnage et par l'action du retrait de béton généré par son séchage, les connexions plastiques des deux cornières cèdent et permettent au joint de s'ouvrir. OPTIMAJOINT® rend possible le mouvement du dallage nécessaire au retrait du béton et aux variations thermiques et ce dans le sens longitudinal et transversal au plan du dallage.

OPTIMAJOINT® transfère les charges verticalement entre les joints du dallage et minimise son déplacement vertical. Le système de transfert de charge est obtenu par l'utilisation de plaques en acier haute résistance intégrées dans des fourreaux plastiques rigides. OPTIMAJOINT® peut être livré avec deux types différents de système de plaque: TDC 6 et UDR 8 pour le mouvement libre des joints. Dans la plupart des cas, le facteur limitant le transfert de charge est le poinçonnement généré par la résistance à l'effort tranchant du béton et les valeurs de ces résistances sont indiquées dans la section 2 de ce document. Il est recommandé de reporter un maximum de 50% de la charge appliquée sur le système de transfert de charge. Le dallage doit être conçu pour reprendre le reste de la charge.

Figure 1. Transfert de charge.

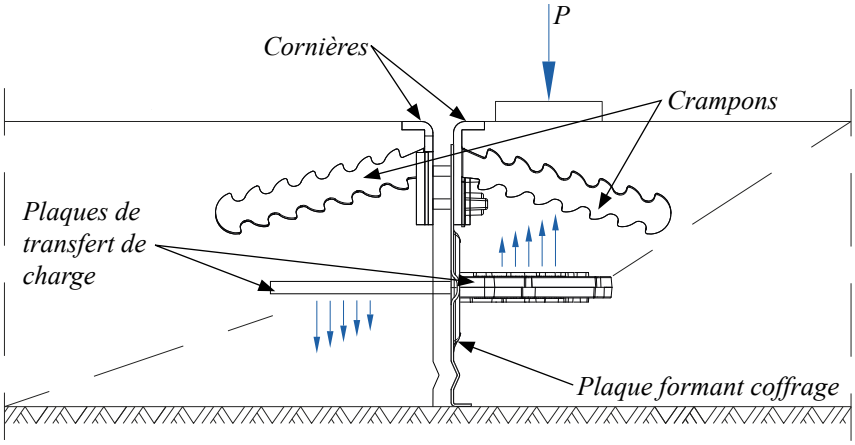
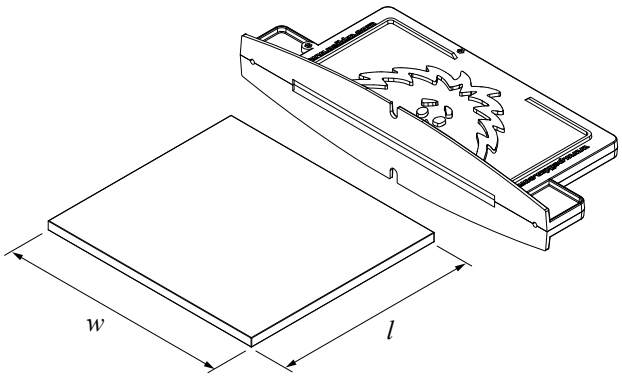
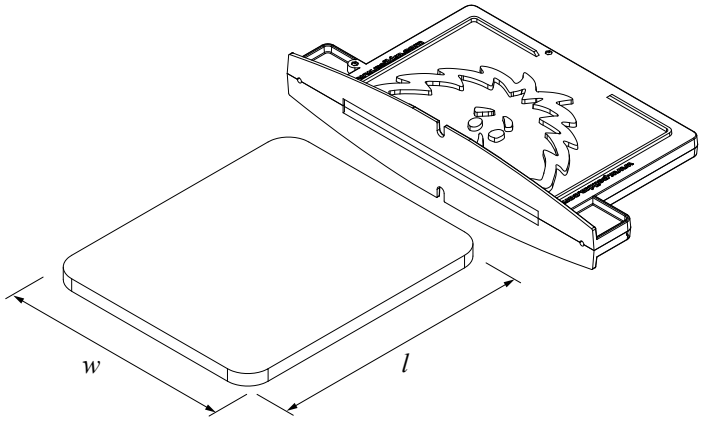


Tableau 1. OPTIMAJOINT® Types de plaques de transfert de charge.



Type de plaque	TDC 6 – TERADOWEL circulaire
Epaisseur	6 mm
Dimension *w* × *l*	150 mm x 135 mm
Couleur du fourreau	Verte
Ouverture de joint conseillée	0 - 15 mm



Type de plaque	UDR8 – ULTRADOWEL
Epaisseur	8 mm
Dimension *w* × *l*	145 mm x 175 mm
Couleur du fourreau	Noire
Ouverture de joint conseillée	15 - 20 mm

1.1 Matériaux et dimensions

1.1.1 Matériaux

Tableau 2. Matériaux et standards de l'OPTIMAJOINT® OJ6.

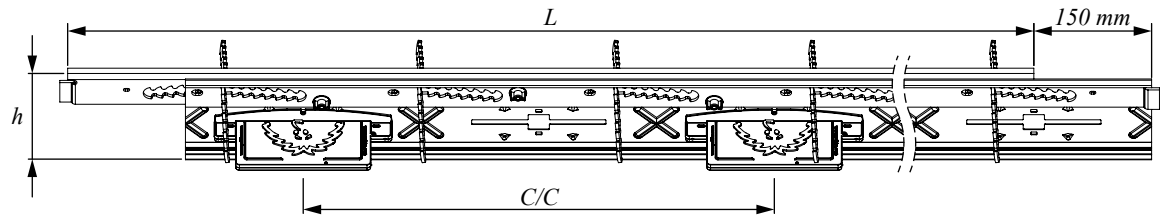
Version	Cornière haute	Plaque servant de coffrage	Plaque de transfert de charge	Fourreau
OPTIMAJOINT®	S235JR	DC01	S355J2+N	ABS, Vert
OPTIMAJOINT® HDG	S235JR HDG	DX51D+Z275	S355J2+N HDG	ABS, Vert
HDG = Galvanisé à chaud. Standard pour acier EN 10025.				

Tableau 3. Matériaux et standards de l'OPTIMAJOINT® OJ8.

Version	Cornière haute	Plaque servant de coffrage	Plaque de transfert de charge	Fourreau
OPTIMAJOINT®	S235JR	DC01	S700 MC	ABS, Noir
OPTIMAJOINT® HDG	S235JR HDG	DX51D+Z275	S700 MC HDG	ABS, Noir
HDG = Galvanisé à chaud. Standard pour acier EN 10025.				

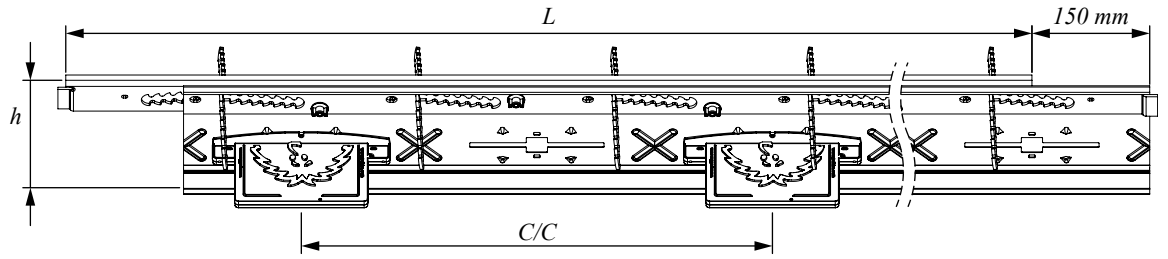
1.2 Dimensions

Tableau 4. Dimensions de l'OPTIMAJOINT® OJ6 (mm).



Type	Hauteur *h*	Plaque transfert de charge	Axe de la plaque *C/C*	Longueur *L*	Poids (kg)	Ep. dallage conseillée*
OJ6-140-3000 RD	140 mm	TDR 6	600 mm	3000 mm	20,6	150 ~ 170 mm
OJ6-165-3000 RD	165 mm				20,6	175 ~ 195 mm
OJ6-190-3000 RD	190 mm				22,4	200 ~ 220 mm
OJ6-215-3000 RD	215 mm				22,4	225 ~ 250 mm

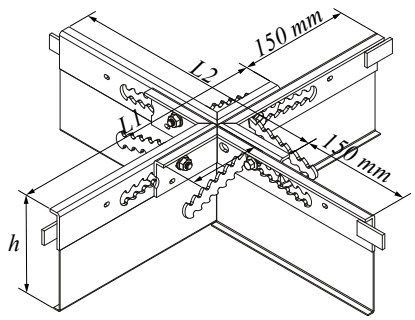
Tableau 5. Dimensions de l'OPTIMAJOINT® OJ8 (mm).



Type	Hauteur *h*	Plaque transfert de charge	Axe de la plaque *C/C*	Longueur *L*	Poids (kg)	Ep. dallage conseillée*
OJ8-140-3000 RD	140 mm	UDR 8	600 mm	3000 mm	24,1	150 ~ 170 mm
OJ8-165-3000 RD	165 mm				24,1	175 ~ 195 mm
OJ8-190-3000 RD	190 mm				25,8	200 ~ 220 mm
OJ8-215-3000 RD	215 mm				25,8	225 ~ 250 mm

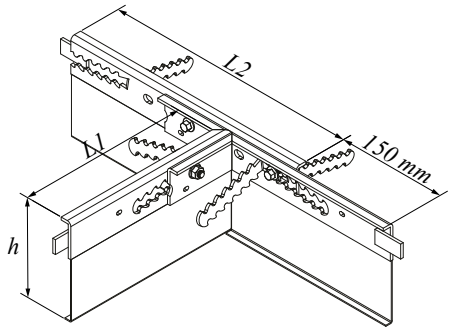
*Hauteurs de dallage conseillées, pour une mise en oeuvre sur support bien nivellé, nous recommandons pas moins de 10 mm et pas plus que 35 mm de vide sous le joint dans tous les cas.

Tableau 6. Dimensions de l'intersection de l'OPTIMAJOINT® (mm).



Type	Hauteur *h*	Largeur *L1*	Largeur *L2*	Poids (kg)
OJX-140	140 mm	350 mm	350 mm	3,8
OJX-165	152,5 mm			3,8
OJX-190	190 mm			4,0
OJX-215	202,5 mm			4,0

Tableau 7. Dimensions de l'intersection en T de l'OPTIMAJOINT® (mm).



Type	Hauteur *h*	Largeur *L1*	Largeur *L2*	Poids (kg)
OJT-140	140 mm	350 mm	350 mm	3,0
OJT-165	152,5 mm			3,0
OJT-190	190 mm			3,4
OJT-215	202,5 mm			3,4

Si la hauteur requise est différente de celle indiquée dans les *Tableau 4* à *Tableau 7*, veuillez contacter le service technique de Peikko.

2. Résistances

Les résistances des plaques de transfert de charge de l'OPTIMAJOINT® sont déterminées selon le code UK Concrete Society TR34.4 publié en Août 2013. Tous les calculs de résistance lors de la conception sont établis pour des goujons en simple plaque.

Tableau 8. Résistance des goujons suivant l'effort tranchant, charge/courbure (kN) suivant le TR34.4 et béton C32/40.

Type de plaque	Ouverture du joint x	Effort tranchant Psh	Plaque P max
TDR 6	15 mm	150,1	42,8
UDR 8	20 mm	381,3	93,8

Tableau 9. Résistance au poinçonnement (kN) TDC 6 selon le code TR34.4 pour 15 mm d'ouverture de joint.

Dallage Ep.	Poinçonnement Pp C25/30	Poinçonnement Pp C28/35	Poinçonnement Pp C30/37	Poinçonnement Pp C32/40	Poinçonnement Pp C35/45
100 mm	12,8	13,6	14,0	14,5	15,2
150 mm	20,3	21,5	22,3	23,0	24,0
200 mm	29,2	30,9	31,9	33,0	34,5
250 mm	39,3	41,6	43,1	44,5	46,5

Tableau 10. Résistance au poinçonnement (kN) UDR 8 selon le code TR34.4 pour 20 mm d'ouverture de joint.

Dallage Ep.	Poinçonnement Pp C25/30	Poinçonnement Pp C28/35	Poinçonnement Pp C30/37	Poinçonnement Pp C32/40	Poinçonnement Pp C35/45
100 mm	11,4	12,1	12,5	12,9	13,5
150 mm	17,6	18,6	19,3	19,9	20,8
200 mm	24,8	26,3	27,2	28,1	29,4
250 mm	33,1	35,0	36,2	37,4	39,1

Les résistances au poinçonnement sont calculées pour du béton ordinaire sans acier, selon le code TR34.4, ces valeurs doivent être prises en compte pour le calcul des armatures ou des fibres, synthétiques ou acier, de béton armé.

Si d'autres résistances à l'ouverture du joint ou d'autres types sont demandées, veuillez contacter le service technique de Peikko.

L'OPTIMAJOINT® est sélectionné selon les critères suivants:

- **Epaisseur du dallage:** il est recommandé d'avoir une hauteur de joint au moins 10 mm inférieure à l'épaisseur du dallage. Le tableau 4 et le tableau 5 indiquent les épaisseurs de dallage conseillées.

- **Espace sous-joint:** la tolérance de pose détermine la hauteur de l'OPTIMAJOINT® nécessaire, nous recommandons de laisser un espace sous le joint entre 10 mm minimum et 35 mm au maximum.

- **Conception de l'ouverture de joint:** pour une ouverture de joint maximale de 15 mm, nous recommandons l'utilisation de l'OPTIMAJOINT® OJ6. Pour une ouverture de joint entre 15 mm et 20 mm, nous recommandons l'utilisation de l'OPTIMAJOINT® UDR8. Pour les pieux supportant des dalles, nous recommandons d'utiliser l'OPTIMAJOINT® UDR8 uniquement.

- **Environnement:** pour un dallage d'intérieur, nous recommandons une version de l'OPTIMAJOINT® en acier brut. Lorsqu'une résistance à la corrosion est demandée, nous recommandons une version de l'OPTIMAJOINT® HDG (galvanisé à chaud).

- **Ouverture de joint de 20 mm:** cela concerne en général des dimensions de dallage 50 x 50 m avec joint de dilatation et 35 x 35 m sans joint de dilatation. Une ouverture de joint plus importante est possible, cependant les efforts doivent être réduits en conséquence, ce qui n'est pas pratique du fait de l'augmentation de l'impact dynamique pendant la phase transitoire de l'ouverture du joint. Si la demande concerne une ouverture de joint plus grande, Peikko peut proposer une solution adaptée dans sa gamme de produits de dallage.

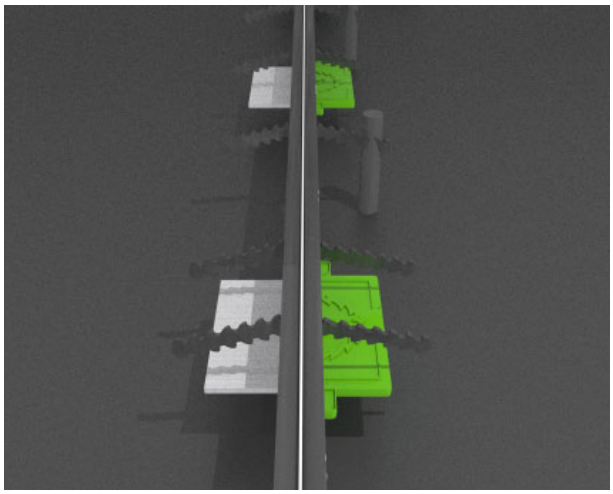
- **Rapport joint/aspect:** un dallage séparé doit avoir idéalement un rapport d'aspect 1/1. Si ce rapport n'est pas toujours respecté, il ne doit pas dépasser 1/1,5.

Tolérances de pose

Les joints doivent être mis en oeuvre verticalement aussi précisément que possible et vérifiés avec un niveau à bulle afin de s'assurer du bon fonctionnement des goujons lors du mouvement du dallage. Le niveau et la rectitude de la pose du joint doivent correspondre au niveau d'exigence de la conception du dallage et être contrôlés à l'aide d'un laser ou similaire.

Pose

Etape 1: Sous-dallage

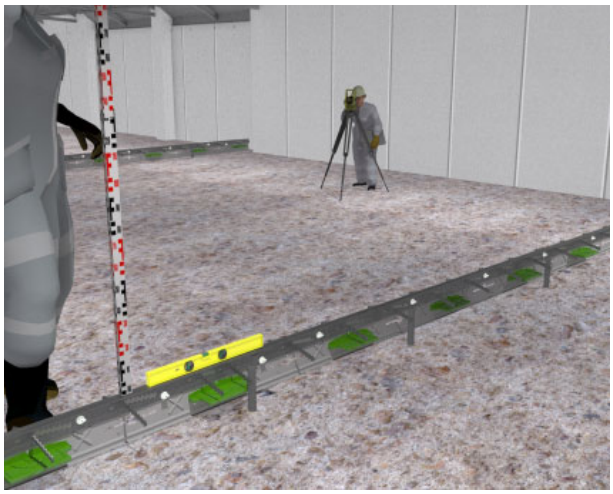


Le niveau sous-dallage doit être aussi précis que possible par rapport aux exigences indiquées sur les plans de dallage. La tolérance de niveau doit être prise en compte lors de la commande des joints. La hauteur du joint est normalement de 10 mm à 35 mm inférieur à l'épaisseur du dallage.

Etape 2: Localisation du joint

L'emplacement, la position et la hauteur des joints sont spécifiés sur les plans de dallage qui doivent être appliqués précisément. Un cordeau est utilisé pour la position des joints suivants les plans de calepinage du dallage.

Etape 3: Pose du joint



1. Les joints sont posés par séquence et toujours loin des éléments d'intersection ou des murs et poteaux.
   a. Si les éléments d'intersection sont mis en oeuvre, le premier joint est connecté à l'élément d'intersection au niveau de la section de chevauchement à l'aide d'un boulon en plastique et d'un écrou en acier.
   b. Si les éléments d'intersection ne sont pas mis en oeuvre, le premier joint est mis en oeuvre au niveau du poteau ou du mur en laissant la place pour l'isolant et la section de chevauchement est coupée.

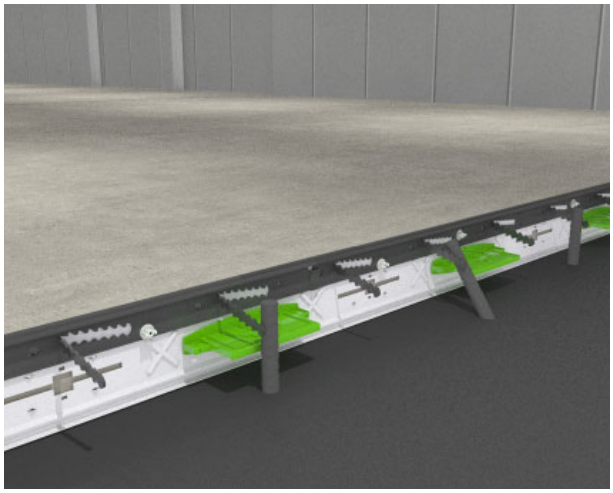
2. Les joints sont mis en oeuvre suivant le cordeau et la hauteur est ajustée. La hauteur doit être vérifiée au laser ou appareil similaire à chaque extrémité et l'horizontalité du joint doit être vérifiée à l'aide d'un niveau à bulle qui peut être positionné sur les bords supérieurs.

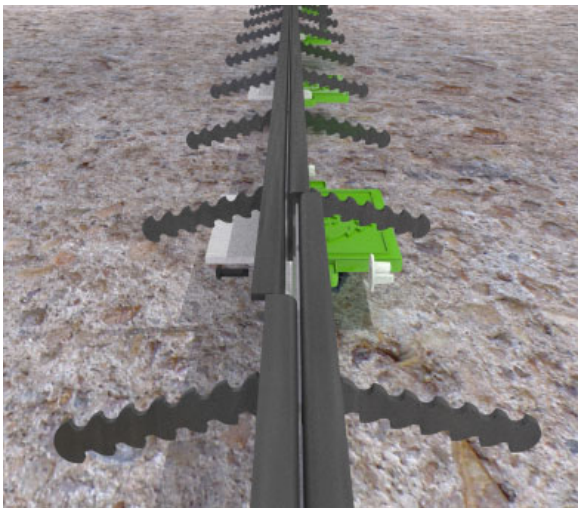
3. 3. Le joint peut être fixé à l'aide de tiges d'acier. Les épingles doivent être de diamètre 14 mm – 16 mm au minimum et faire au moins 300 mm de longueur de plus que la hauteur du joint. Une bonne pratique est d'utiliser des épingles de 14 x 600 mm.

4. Pour les dallages jusqu'à 200 mm d'épaisseur il est recommandé d'utiliser 4 tiges d'acier (6 tiges d'acier pour les dallages maxi de 250 mm). L'espacement des tiges doit être égal le long du côté du joint et du côté opposé au coulage du béton.

5. Des épingles intermédiaires doivent être mises en oeuvre verticalement et attachées à mi-hauteur environ des ancrages et avec un angle d'environ 30° par rapport à la verticale et attachées à l'ancrage. Une excellente stabilité est assurée s'il est possible de couler le béton de l'autre côté des épingles, car dans ce cas les épingles peuvent être sciées avant le coulage du béton, de cette manière la résistant à l'ouverture du joint est réduite.

6. Les joints suivants sont alignés et attachés au niveau du chevauchement à l'aide de boulons et d'écrous en plastique puis ajustés de la même manière. Les joints sont fixés de manière à ce que chaque élément ne soit pas continu mais garde un espace de 1 à 2 mm pour la dilatation longitudinale.





7. Le joint, une fois réalisé, est généralement coupé sur la longueur.

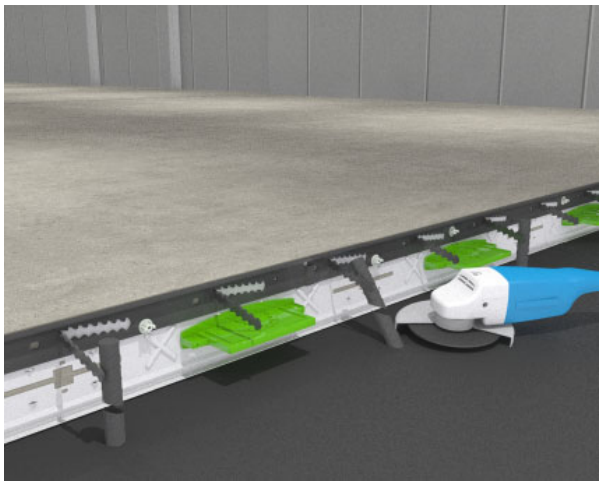
8. L'espace entre le poteau ou le mur et le bord du joint le plus près est mesuré afin de prendre en compte l'isolant. Une fois réalisé, le joint est coupé sur la longueur et posé de la même manière que précédemment.

9. Si la mise en oeuvre du joint nécessite l'ajout de joints qui n'est pas un multiple de 3 mètres entre deux intersections, alors le joint devra être coupé. Les joints doivent être disposés en partant de l'intersection jusqu'à un point équidistant des deux extrémités dans le cas d'un intervalle inférieur à 3 mètres. L'intervalle doit être mesuré précisément à partir des bords supérieurs. Au final, le joint doit avoir une section coupée depuis le milieu de sorte que le chevauchement des extrémités reste intact. Les deux pièces sont posées de manière habituelle de chaque côté de l'intervalle et simplement soudées bout à bout.

Etape 4 : Bétonnage

Une fois que la pose des joints est correctement terminée, le bétonnage peut commencer. Le béton doit arriver au niveau du joint avec une attention particulière autour des goujons et des fourreaux. Tout autour des goujons en plaque, il est nécessaire de réaliser le bétonnage soigné afin d'éliminer la possibilité de poches d'air. Ceci doit être réalisé avec une aiguille à béton.

Les tiges d'acier doivent être coupées entièrement avant le bétonnage du côté opposé.



Révisions du Guide Technique

Version: FR 06/2018. Révision: 002*

- Nouvelle conception de la couverture pour 2018.

Ressources

OUTILS DE CONCEPTION

Utilisez notre logiciel chaque jour pour rendre votre travail plus rapide, plus facile et plus fiable. Les outils de conception Peikko comprennent des logiciels de conception, des composants 3D pour les programmes de modélisation, des instructions de montage, des manuels techniques et des agréments de produits Peikko.

peikko.fr/outils-de-conception

SUPPORT TECHNIQUE

Nos équipes d'assistance technique à travers le monde sont à votre disposition pour répondre à toutes vos questions concernant la conception, le montage, etc.

peikko.fr/contactez-nous

AGRÉMENTS

Les agréments, certificats et documents relatifs au marquage CE (DoP, DoC) peuvent être trouvés sur nos sites Web sous la page de chaque produit.

peikko.fr/produits

LES DEP ET LES CERTIFICATS DE SYSTÈME DE GESTION

Les déclarations environnementales de produits et les certificats de système de gestion sont disponibles dans la section qualité de nos sites Web.

peikko.fr/qehs

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION
DNV·GL
ISO 9001 = ISO 14001
ISO 45001 = ISO 3834-2