

BUILDING
COMMON GROUND



Systemes d'étanchéité

Solutions pour l'étanchéité des
bâtiments

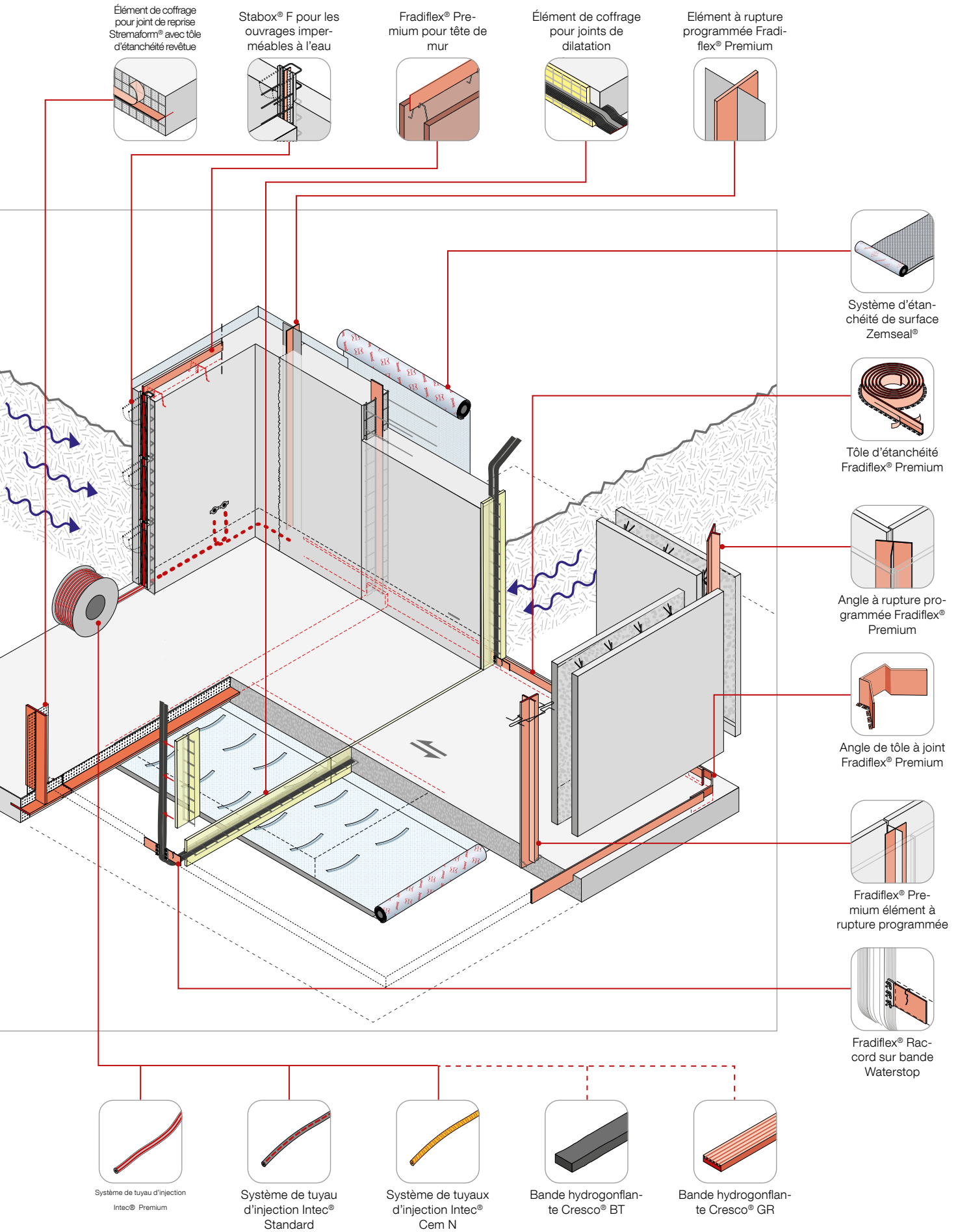


BUILDING
COMMON GROUND



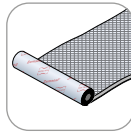
Systemes d'étanchéité

Applications	4
Aperçu des produits	5
Explications	6
Système d'étanchéité de surface Zemseal®	11
Tôle d'étanchéité Fradiflex® pour béton coulé en place	17
Système de tuyau d'injection Intec® Premium	27
Joint hydro-gonflant et hydro-expansif Cresco®	33
Combinaisons de produits	36
Références	37
Informations	38



Étanchéité de surface

Système d'étanchéité de surface Zemseal®



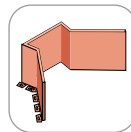
Système d'étanchéité de surface Zemseal®

Étanchéité des joints

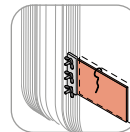
Tôle d'étanchéité Fradiflex® pour béton coulé en place



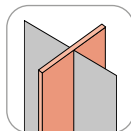
Tôle d'étanchéité Fradiflex® Premium



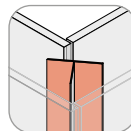
Angle de tôle à joint Fradiflex® Premium



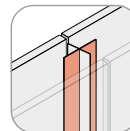
Fradiflex® Raccord sur bande Waterstop



Élément à rupture programmée Fradiflex® Premium

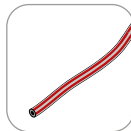


Angle à rupture programmée Fradiflex® Premium

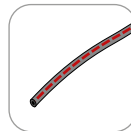


Fradiflex® Premium élément à rupture programmée

Système de tuyau d'injection Intec® Premium



Système de tuyau d'injection Intec® Premium

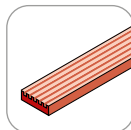


Système de tuyau d'injection Intec® Standard

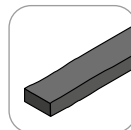


Système de tuyaux d'injection Intec® Cem N

Joint hydro-gonflant et hydro-expansif Cresco®



Bande hydrogonflante Cresco® GR



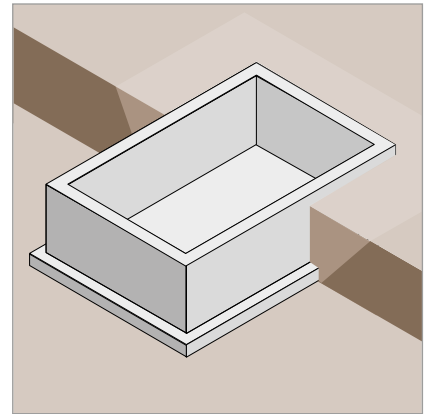
Bande hydrogonflante Cresco® BT

Explications

Ouvrages en contact avec le sol

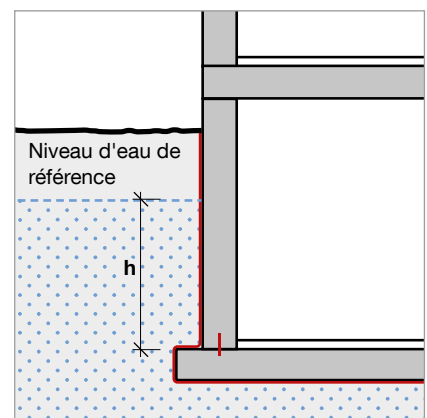
Il s'agit ici aussi bien de fondations et d'assises qui sont encastrées de l'extérieur dans le sol de construction que de sous-sols avec les utilisations les plus diverses. Ceux-ci posent différentes exigences aux surfaces périphériques en contact avec le sol : Humidité du sol, eau sous pression, physique du bâtiment et stabilité.

✘ L'exécution en béton étanche armé pour les surfaces périphériques en contact avec le sol présente l'avantage suivant :
Étanchéité et construction porteuse combinées (aucune étanchéité supplémentaire n'est obligatoire).



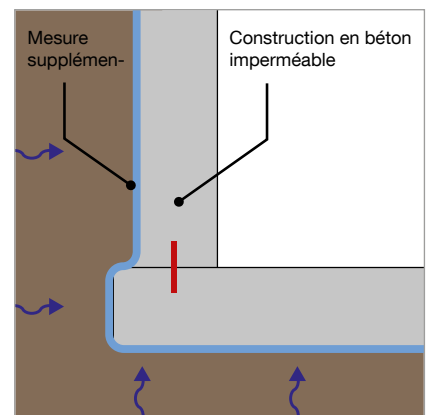
Actions sur les structures en contact avec le sol

- Actions statiques (pression de la terre)
- Attaques chimiques (chlorures, sulfates, radon)
- Exposition à l'eau à différents niveaux :
 - Humidité du sol (humidité capillaire)
 - Eau sous pression permanente et temporaire (nappe phréatique, strate ou crue)



Mise en œuvre d'une construction en béton étanche

- Définition des sollicitations et de l'utilisation
 - Dimensionnement statique (en fonction des éléments de construction)
 - Concept d'étanchéité (planification des éléments encastrés, des traversées, de l'étanchéité des joints, etc.)
- ✘ En cas d'exigences d'utilisation élevées, la combinaison d'une construction en béton imperméable à l'eau et d'un système et d'un système d'étanchéité de surface d'impose.



Variantes de construction d'une structure en béton étanche

■ Exigence faible

Dans la version la plus simple, l'étanchéité de l'ouvrage est assurée par les éléments de construction en béton, en partant du principe que les fissures qui apparaissent se colmatent d'elles-mêmes par le biais du processus dit d'autocicatrisation (définition de largeurs de fissures de séparation).

■ Exigence plus élevée

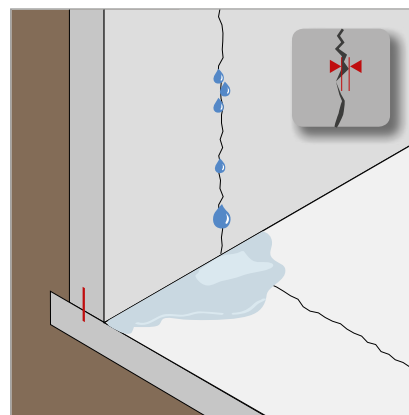
En cas d'exigences plus élevées, la construction doit être réalisée de manière à éviter l'apparition de fissures incontrôlées (construction sans fissures de retrait)..

■ Exigence la plus élevée

En cas d'exigences très élevées, il est possible, en plus du contrôle des fissures, d'exclure les infiltrations d'eau par la mise en place d'une couche d'étanchéité supplémentaire (membrane d'étanchéité).

■ Joints

Toutes les variantes d'exécution d'ouvrages imperméables en béton nécessitent une étanchéité appropriée des joints.



Types de joints dans la construction en béton

Dans la construction en béton, on distingue trois types de joints :

■ Joints de travail

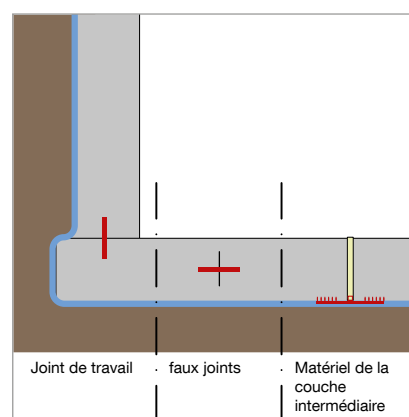
Subdivisent deux sections de bétonnage qui résultent du déroulement des travaux ou des sections journalières.

■ Joints de fissuration

Évitent la formation incontrôlée de fissures dues aux déformations de retrait pendant le processus de prise du béton.

■ Joints de dilatation (joints de mouvement)

Permettent différents mouvements des corps de construction, p. ex. en raison de dilatations thermiques ou de tassements de l'ouvrage. L'étanchéité doit être assurée par une bande de joint élastique.

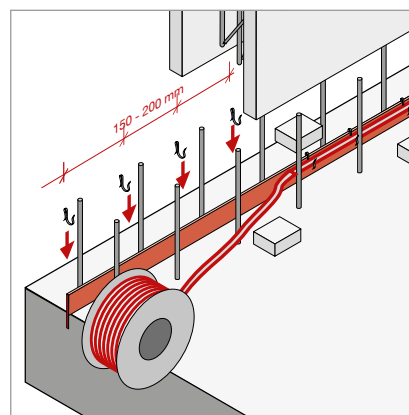


Variantes d'étanchéité pour les joints de construction

Installation de

- Tôle d'étanchéité revêtue Fradiflex®
 - Profondeur de montage de 30 mm seulement
 - Absorption de petits mouvements
- Tuyau d'injection Intec®
 - Injection de résines et de pâte de ciment
 - Injection multiple possible
- Bande gonflante Cresco®
 - Gonfle au contact de l'eau
 - Montage directement sur le béton durci

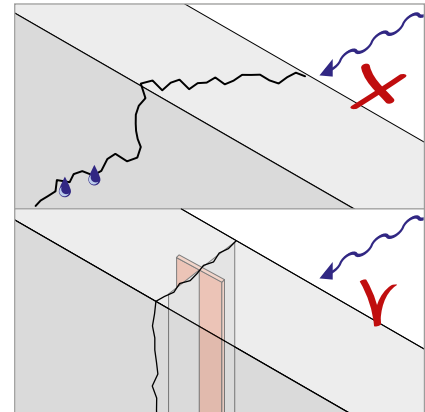
☒ La combinaison d'excellents systèmes d'étanchéité primaire et secondaire offre une sécurité maximale.



Étanchéité des joints à rupture programmée

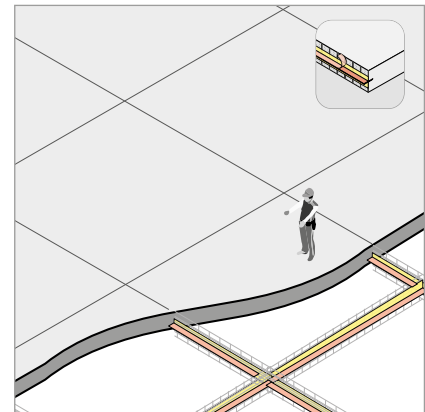
Dans les éléments de construction en béton de grande surface, des joints de fissuration sont disposés afin d'éviter la formation de fissures incontrôlées et donc non étanches. De telles fissures sont dues aux contraintes internes dans les éléments de construction. Les sections de fissures théoriques sont formées par un élément générateur de fissures qui affaiblit la résistance d'au moins un tiers de la section et par un élément d'étanchéité qui est généralement constitué d'une tôle de joint revêtue. Les contraintes sont ainsi réduites de manière contrôlée et le joint qui en résulte est étanche.

✘ En cas d'utilisation d'éléments semi-finis, appelés prémurs, chaque joint d'élément doit être réalisé en tant que section de fissure théorique ; en raison de la construction, une fissure apparaîtrait à cet endroit.



Répartition avec joints de fissuration

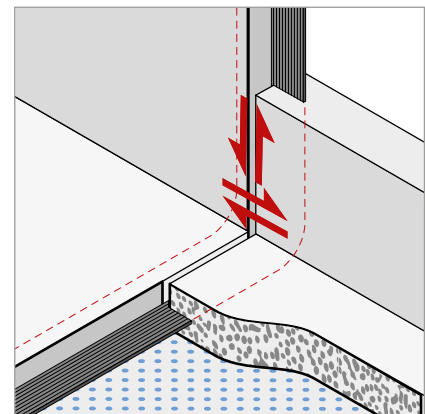
Comme alternative à la formation de joints de retrait, il est possible de réaliser des éléments en béton de grande surface en une seule coulée grâce à l'installation d'éléments à fissures théoriques. Les éléments à fissures théoriques intégrés veillent à ce que les contraintes de retrait qui apparaissent lors de la prise soient réduites par la formation ciblée de fissures. En même temps, les fissures sont rendues étanches par une tôle de jointoiment intégrée et revêtue. Pour ce type de construction, il est recommandé d'utiliser le dispositif d'arrêt de bétonnage Stremaform® avec tôle de jointure revêtue Fradiflex®.



Étanchéité des joints de dilatation

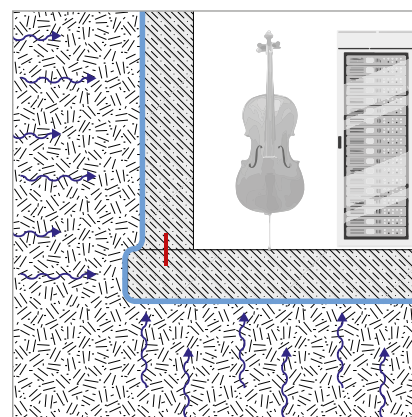
Celles-ci sont ordonnées lorsque, dans le cas de grands ouvrages, des dommages apparaîtraient sur les éléments de construction en raison d'influences thermiques ou d'autres mouvements prévisibles. Les joints de dilatation peuvent être unidimensionnels ou bidimensionnels. L'étanchéité de tels joints est assurée par des bandes de jointoiment. Celles-ci peuvent être en PVC-P ou en caoutchouc; en fonction du matériau choisi, les frais d'installation ne sont pas négligeables. Les bandes de joint de dilatation ont généralement un tube central qui peut absorber les déformations qui se produisent. Les bandes d'étanchéité existent en variantes intérieures ou extérieures. Celles-ci doivent avoir une longueur d'insertion relativement importante dans les éléments de construction et un très bon enrobage de béton.

✘ Le raccordement entre les bandes de joint de dilatation et les tôles de joint revêtues peut être réalisé facilement grâce à des éléments préfabriqués.



Utilisation de haute qualité

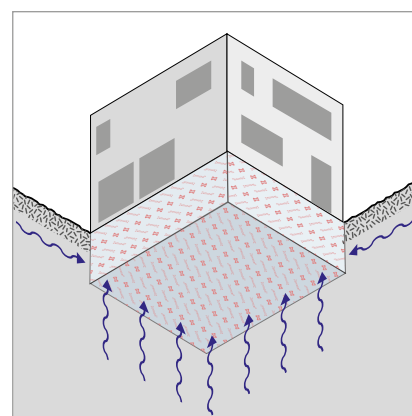
Les sous-sols en contact avec la terre sont de plus en plus souvent réalisés avec des exigences toujours plus élevées en matière d'utilisation. Dans la pratique de la construction, la réalisation d'une construction purement étanche, dans laquelle la section transversale en béton assume la fonction de support de charge et d'étanchéité, ne s'est pas toujours avérée être un objectif. Une construction sans défaut, conforme aux normes et au droit de la construction, ne peut pas être obtenue sans mesures supplémentaires. Une possibilité pour les planificateurs et les maîtres d'ouvrage est l'utilisation de systèmes d'étanchéité de surface, en complément de la construction traditionnelle en béton armé. Les systèmes d'étanchéité de surface se distinguent par leur sécurité d'étanchéité de sous-structure et le pontage planifié de fissures et de fissures de séparation imprévisibles dues à la construction. De plus, les systèmes d'étanchéité de surface font office de frein à la diffusion de vapeur et au radon, et facilitent ainsi la réalisation des exigences nécessaires en matière de physique du bâtiment pour une utilisation de haute qualité.



Sécurisation également sous le radier

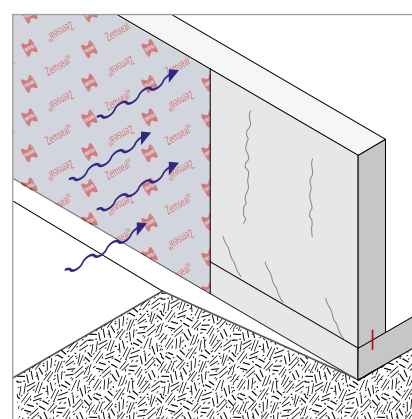
Les radiers peuvent être protégées de manière optimale contre les infiltrations d'eau souterraine grâce à des systèmes d'étanchéité de surface. Des géométries complexes telles que des saillies de radiers ou des voûtes peuvent être réalisées sans problème. L'utilisation de systèmes avec membrane d'étanchéité s'impose également lors de l'utilisation de coffrages une face, de zones de construction très étroites sans espace de travail côté eau. Les zones difficilement accessibles sont ainsi protégées durablement et conformément aux plans.

☑ L'ensemble de l'enveloppe du bâtiment en contact avec la terre peut être entièrement protégé par le système d'étanchéité de surface Zemseal® de MAX FRANK.



Fissures inévitables dans le béton

Même avec une planification et une exécution des plus soignées, la formation de fissures dans le béton n'est pas prévisible, ni qualitativement ni quantitativement. Plus la largeur de fissure de dimensionnement est choisie faible, plus le calcul des fissures attendues devient flou. De plus, le comportement d'hydratation dépend fortement des conditions environnementales au moment du bétonnage et des mesures de cure. Des cas de charge non anticipés ou des actions temporaires sur la structure porteuse peuvent également entraîner la formation incontrôlée de fissures. Sans mesures planifiées sur la manière de traiter de telles fissures, une infiltration d'eau involontaire ou des dommages dus à l'humidité peuvent se produire. La membrane Zemseal® peut être prévue ici comme une telle mesure planifiée et assure le pontage étanche à l'eau sous pression des fissures qui apparaissent, indépendamment du moment de la formation de la fissure (entre autres en cas de contrainte tardive).





BUILDING
COMMON GROUND

Zemseal®

Système composite en béton
frais

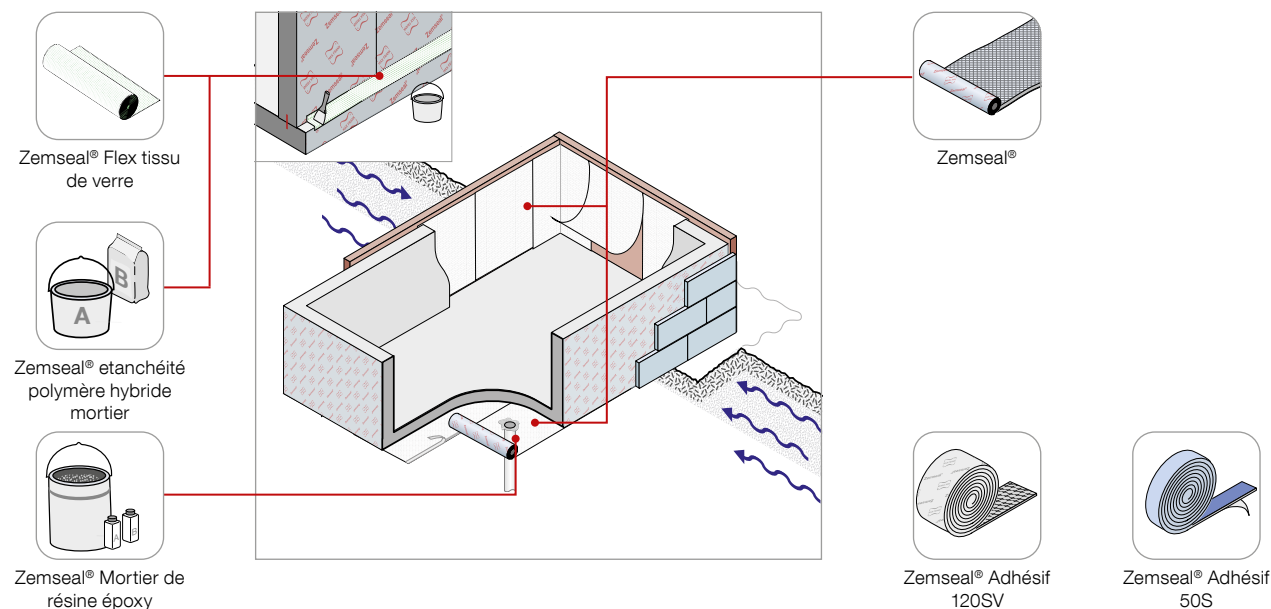
Système d'étanchéité de surface Zemseal®

Etanchéité des bâtiments en cas d'utilisation de haute qualité des sous-sols

Afin de répondre à toutes les exigences structurelles et physiques du bâtiment qui se posent pour les structures étanches, des mesures d'étanchéité supplémentaires sont généralement nécessaires. L'utilisation d'un système d'étanchéité de sous-structure étanche a fait ses preuves dans le cas d'exigences d'utilisation élevées. Le système Zemseal® enveloppe les composants en contact avec l'eau et forme un joint extérieur fermé, intégral et étanche à l'eau. La technologie Zemseal® FBV combine une liaison chimique et mécanique (technologie dual-bond).

★ Avantages

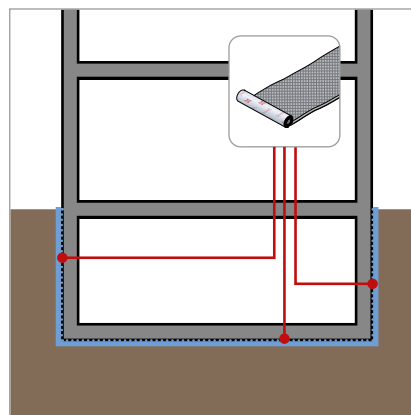
- Double action composite : membrane adhésive et liaison mécanique
- Protection éprouvée contre les infiltrations
- Excellent pontage des fissures
- Efficacité élevée des matériaux (chevauchement des joints de seulement 50 mm)
- Compatible avec le nettoyage à haute pression
- Maniement facile grâce au faible poids des rouleaux
- Protection efficace contre le radon
- Évaluation technique européenne (ETE)
- Agrément technique général (AbP)



Informations techniques

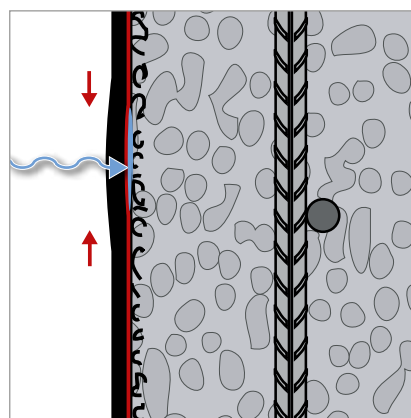
Construction imperméable et système d'étanchéité pour béton frais

Les ouvrages en contact avec la terre sont de plus en plus réalisés avec des exigences d'utilisation toujours plus élevées. Ces exigences d'utilisation déterminent le niveau de qualité de la réalisation. La combinaison d'une construction étanche et d'un film composite pour béton frais offre une très grande sécurité. Les systèmes d'étanchéité pour béton frais se distinguent par la sécurité d'empêchement de pénétration d'eau et le pontage planifié des fissures liées à la construction ou non prévisibles.



Protection testée contre le passage de l'eau derrière le film

La couche intermédiaire géotextile est dotée d'un agent adhésif de haute qualité. Les fines fibres du tissu se lient durablement à la colle de ciment lors de la phase de réaction alcaline, pendant l'hydratation. La grande surface spécifique du tissu géotextile permet d'obtenir un effet d'accrochage supplémentaire en surface dans la zone de bordure du béton. Une infiltration ou un décollement en cas de blessure locale de la bande FBV est exclu. Une sécurité arrière fiable est ainsi garantie.

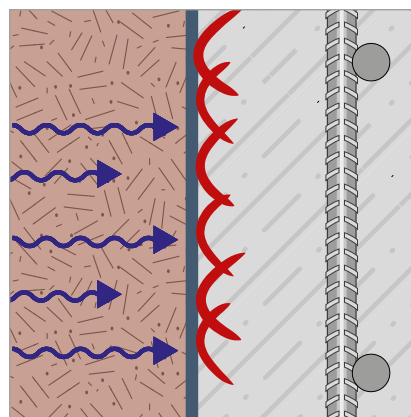


Technologie Dual-Bond : liaison mécanique et adhésive au béton

La technologie Dual-Bond décrit la liaison entre Zemseal® et le béton. Il se forme deux types d'adhérence qui empêchent l'eau de passer derrière le film de liaison au béton frais :

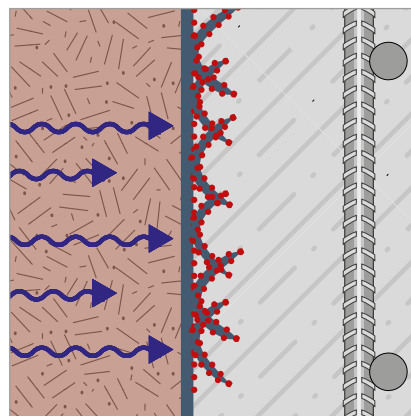
Liaison mécanique

Un très bon accrochage mécanique se forme entre le géotextile non-tissé et le béton. Les particules fines du béton frais pénètrent dans le géotextile sous l'effet de l'énergie de vibration lors du compactage. Il en résulte, après le durcissement du béton, un encastrement empêchant l'eau de passer derrière le film de liaison.



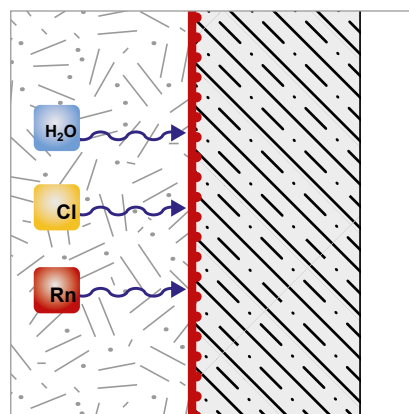
Liaison adhésive

Le géotextile non tissé est imprégné d'un agent adhésif (copolymère d'acrylate) pendant le processus de fabrication, ce qui améliore l'adhérence du béton aux fibres.



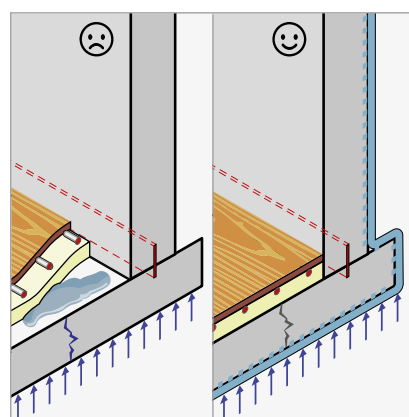
Frein de diffusion efficace - protection contre le gaz radon

Pour les locaux ayant des exigences d'utilisation accrues ou de très haute qualité, la prise en compte des points de vue de la physique du bâtiment est d'une importance décisive. L'apport de gaz et/ou d'eau en phase vapeur doit être pris en compte dans ce contexte. L'utilisation de Zemseal® permet au planificateur d'anticiper et de calculer ces mécanismes de transport difficilement quantifiables. Le Zemseal® protège entre autres contre la pénétration de gaz radon et agit comme un frein efficace à la diffusion de vapeur et protège le béton contre les attaques chimiques.



Réduire les risques liés aux rénovations nécessaires

Dès la première planification des besoins, le maître d'ouvrage doit indiquer, comme base pour la suite de la planification, comment les pièces de la future structure imperméable seront utilisées. Si des aménagements, comme par exemple des revêtements de halls, des chapes et des cloisons sèches, masquent le corps de l'ouvrage étanche, le coût de leur élimination peut être très élevé. L'accessibilité doit être garantie pour pouvoir effectuer les travaux d'étanchéité. Le démontage coûteux des aménagements et des installations entraîne généralement des restrictions d'utilisation et des coûts élevés par la suite.



Variantes de produits

Système d'étanchéité de surface Zemseal®

Protection prouvée contre les infiltrations

- Le film est laminé thermiquement en deux couches
- La finition côté terre et eau est assurée par une membrane en polypropylène très solide et extrêmement résistante aux produits chimiques et aux températures.
- Mise en œuvre indépendante des intempéries grâce à la bande autocollante



Aperçu des types

Type		05	08		12
Longueur	m	20.00	20.00	20.00	20.00
Largeur	m	1.00	1.00	2.00	2.00
Poids	kg/rouleau	11.20	15.20	30.40	36.40
Application		Paroi	Mur / Radier		Radier

Certificat d'utilisabilité

Marquage CE selon l'European Technical Assessment (ETA)

L'ETA (European Technical Assessment) est une attestation de performance du produit au niveau européen, qui conduit au marquage CE. Les caractéristiques et les performances du produit sont indiquées dans l'European Technical Assessment (ETA) et confirmées par le fabricant dans la déclaration de performance. Pour obtenir et conserver un ETA, il est nécessaire de fournir de nombreuses preuves ainsi qu'un contrôle de qualité permanent - ce qui permet de garantir un produit de haute qualité.



Certificat d'utilisabilité

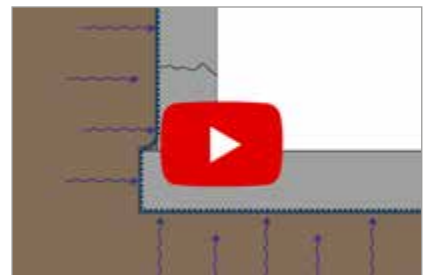
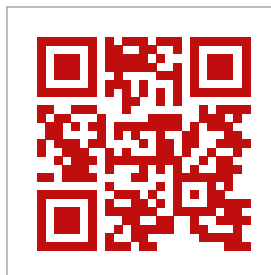
Marquage Ü selon le certificat général de contrôle de la surveillance des chantiers (abP)

Le certificat général de contrôle de la surveillance des chantiers (abP) est une preuve d'utilisabilité selon les principes de contrôle allemands, qui indique les propriétés du produit et sa performance. Le marquage du produit de construction s'effectue par le biais du signe de conformité (symbole Ü). Des essais et des preuves exhaustifs garantissent un produit parfaitement adapté aux exigences.



Mode de fonctionnement de la membrane Zemseal®

Les membranes Zemseal® se distinguent des autres matériaux d'étanchéité sous forme de bandes par leur adhérence durable à la surface du béton, ce qui permet d'assurer une protection contre les infiltrations au niveau de l'étanchéité en cas de dommage. Le système Zemseal® comprend les éléments de construction soumis à une introduction d'eau et assure le pontage des fissures et l'étanchéité à l'eau sous pression.



Composants du système

Rubans adhésifs Zemseal®

- La bande adhésive acrylique 120SV avec dos en non-tissé est une bande spéciale en non-tissé pour la finition côté béton des pièces moulées, des blessures de la bande ou des joints bout à bout.
- La bande adhésive double face 50S est utilisée pour la fixation des membranes Zemseal® sur des surfaces verticales et inclinées, ainsi que pour la réalisation de joints de tête de membrane.



Zemseal® Mortier de résine époxy

- Mortier époxy multi-composant chargé, sans solvant, résistant aux produits chimiques
- Pour des raccords étanches et résistants entre le Zemseal® film composite pour béton frais et les éléments de construction adjacents.



Mortier Zemseal® Flex

- Exécution de saillies de la dalle de sol comme transition étanche à l'eau sous pression entre la dalle de sol et le mur
- Étanchéité de surface selon la norme DIN 18533 et également pour le collage en plein de l'isolation thermique sur la bande FBV



Tissu de renfort Zemseal® Flex

- Tissu pour l'armature du Zemseal® Flex Paste
- Elle peut être utilisée seule comme étanchéité de bande ou de surface.
- Pour obtenir la résistance nécessaire, il est nécessaire d'utiliser le voile en fibre de verre





MAX FRANK

BUILDING
COMMON GROUND

Fradiflex®

Tôle d'étanchéité



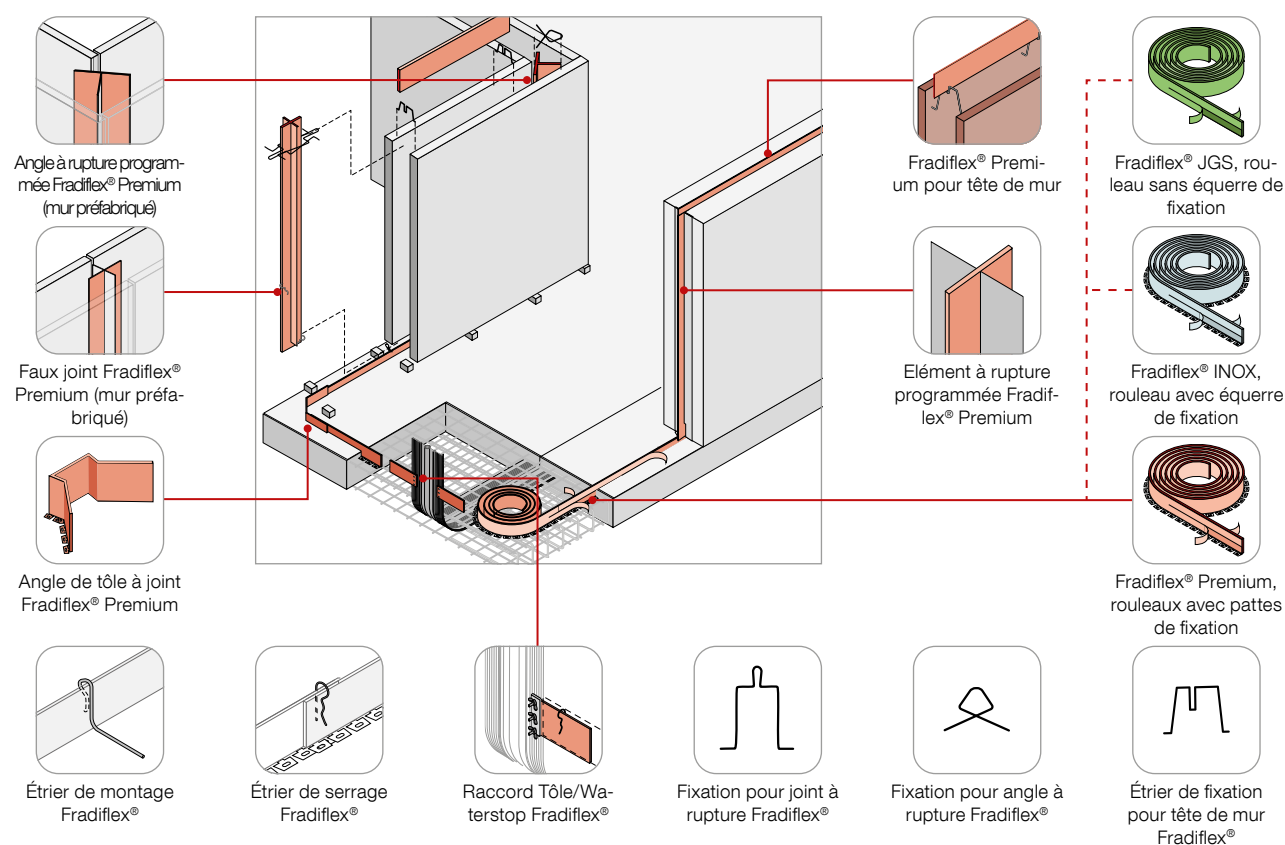
Tôle d'étanchéité Fradiflex® pour béton coulé en place

Barrière d'eau dans les joints de construction en béton

Toutes les constructions en béton en contact avec la terre doivent être étanches à l'humidité du sol, à l'eau d'infiltration ou à l'eau sous pression. Notre système de tôle d'étanchéité Fradiflex® répond à toutes les exigences pour une étanchéité sûre des ouvrages imperméables. Le revêtement spécial flexible se lie au béton, créant ainsi une barrière d'étanchéité adhésive qui empêche les circulations d'eau. Le système peut être utilisé pour assurer l'étanchéité des joints de construction et des joints de fissure dans la construction en béton coulé sur place et avec des prémurs.

★ Avantages

- Plus de sécurité grâce à moins de joints (rouleau)
- Blocage simple en position grâce à la cornière de fixation
- Testé jusqu'à 5,0 bar de pression d'eau (utilisable selon ETA et abP jusqu'à 2,0 bar)
- Pas de soudure nécessaire au niveau des joints
- Montage rapide grâce à deux points de fixation (éléments à déchirer)
- Éléments de fissure stables (stabilité et position)
- Évaluation technique européenne (ETE)
- Agrément technique général (AbP)

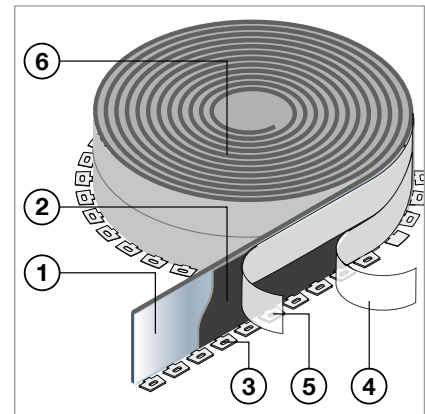


Informations techniques

Structure du produit

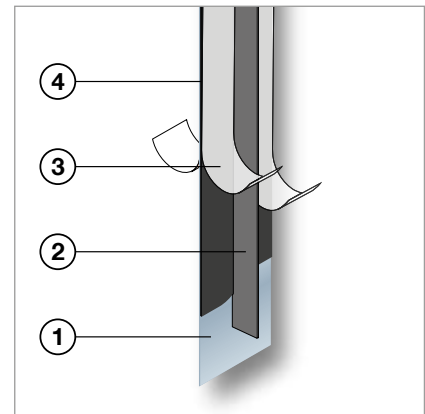
Fradiflex® est une tôle à joint revêtue pour l'étanchéité des joints de construction et des joints de fissure dans la construction en béton. Les avantages résultent de la structure pratique :

1. tôle d'acier galvanisé (épaisseur 0,6 mm) ou tôle d'acier inoxydable (0,5 mm)
2. revêtement spécial en élastomère thermoplastique
3. équerres de fixation intégrées pour un montage facile
4. film de protection divisé (retirable séparément pour la 1ère et la 2ème étape de construction)
5. bande de film supérieure comme protection contre les salissures pour la 2ème étape de construction
6. rouleau de tôle de jointure pour un nombre minimal de joints



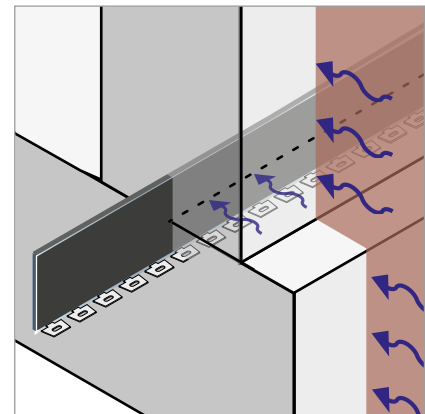
Structure des produits pour un joint de rupture

1. Tôle d'acier (épaisseur 1,5 mm) comme tôle d'étanchéité avec revêtement spécial
2. Tôle d'acier (épaisseur 1,0 mm) pour l'induction de fissures
3. Film de protection
4. Longueurs de 2,50 m et 3,00 m extensible avec le kit d'assemblage



Fonctionnement

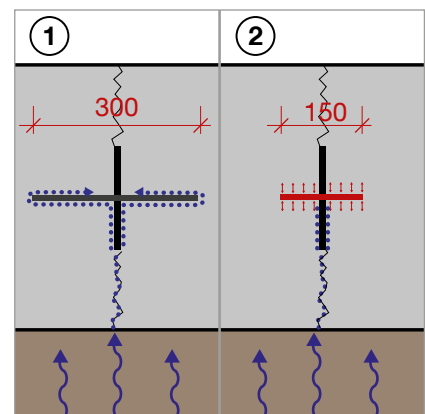
La tôle de jointure Fradiflex® se lie au béton frais grâce au revêtement, la tôle d'étanchéité bloque le passage de l'eau dans le joint. Le revêtement spécial empêche la formation d'une fente conductrice d'eau entre le béton et la tôle. En même temps, le revêtement protège la tôle de jointure contre les influences chimiques (par ex. provenant d'une nappe phréatique polluée).



Fonctionnement des tôles d'étanchéités dans les joints de rupture et de reprise

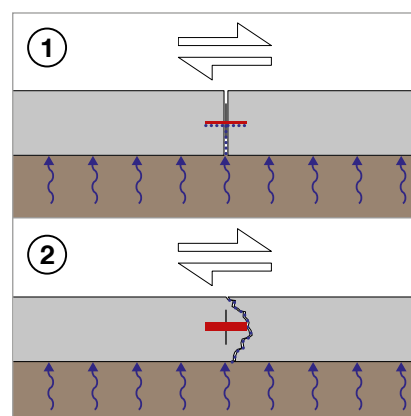
Les tôles pour joints forment une barrière contre l'eau dans un joint. Dans le cas des joints à fissure théorique, la fissure est en outre induite dans le joint.

1. Les tôles d'étanchéité forment un prolongement circulaire dans la zone du joint/de la fissure (principe du labyrinthe). Cela permet d'éviter le passage de l'eau. Sans revêtement, la largeur de la tôle est généralement de 250 ou 300 mm, l'épaisseur de 1,5 mm et les joints doivent être soudés. (Profondeur d'encastrement : moitié de la largeur de la tôle).
2. Les tôles d'étanchéités avec un revêtement élastique relient le béton à la tôle. L'adhérence permet d'éviter la circulation. Grâce au revêtement, le joint reste étanche même en cas de petits mouvements jusqu'à 1 mm, et la largeur de la tôle peut être réduite à 150 mm. Les joints peuvent être facilement collés grâce au revêtement. (Profondeur d'encastrement : 30 mm)



Les joints à rupture programmées sont des affaiblissements de section planifiés dans lesquels les tensions de retrait dues au processus de prise du béton sont réduites de manière ciblée.

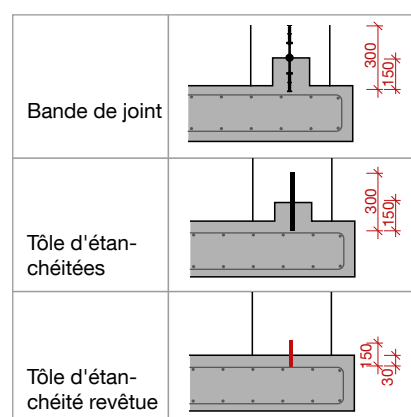
1. Fradiflex®: Les déformations sont absorbées dans le revêtement à élasticité permanente des deux côtés et restent réversibles. L'étanchéité du joint est effective immédiatement.
2. Tôles avec liaison rigide : la liaison adhésive avec le béton doit être dissoute pour que la fente du joint puisse s'ouvrir. Si l'adhérence entre la tôle et le béton est supérieure à la résistance à la traction du béton, des corps d'arrachement coniques se forment.



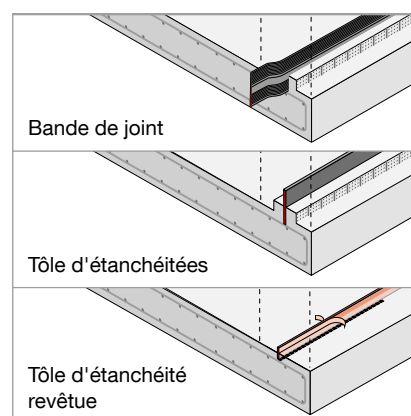
Joint de construction radier - mur

L'étanchéité du joint de construction entre le radier et le mur peut être réalisée de différentes manières :

1. En cas d'utilisation d'une bande de joint en PVC ou en élastomère, il est généralement nécessaire de réaliser un rebord afin de garantir la profondeur d'intégration requise (1/2 de la largeur de la bande de joint) dans la dalle de sol. Les joints des bandes d'étanchéité doivent être soudés ou vulcanisés. En raison de l'élasticité du matériau de la bande couvre-joint, une fixation avec des agrafes ou des étriers est nécessaire avant le bétonnage. Malgré cela, des décalages peuvent facilement entraîner des défauts dans la couche d'étanchéité.



2. En cas d'utilisation d'une tôle d'étanchéité non revêtue, un rebord est généralement nécessaire, car la moitié de la tôle d'étanchéité doit être intégrée dans la dalle de plancher avec une largeur minimale de 250 ou 300 mm. L'utilisation de tôles d'étanchéité non revêtues n'est conseillée que dans les joints dits écrasés, c'est-à-dire le plus souvent les joints radier / mur, car il ne faut guère s'attendre à des mouvements dans le joint. Ces tôles sont trop complexes à étancher au niveau des joints.



3. **En cas d'utilisation d'une tôle à joint revêtue pour l'étanchéité au niveau des joints de construction radier - mur, il est possible de renoncer à un rebord. Les tôles de joint revêtues ne nécessitent qu'une profondeur d'encastrement de 30 mm dans le radier.**

Joint de rupture pour pose horizontale

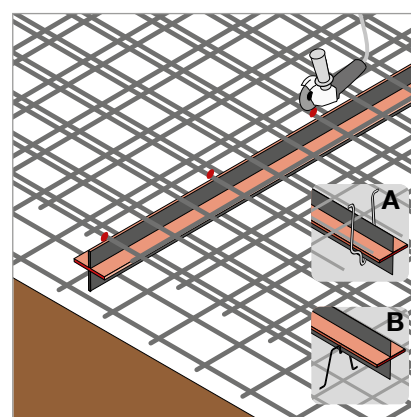
Les couches d'armature inférieures sont d'abord posées.

Ensuite, les éléments à fissures théoriques sont fixés au milieu de l'élément de construction à l'aide des étriers de montage.

A : avec fixation sur l'armature supérieure

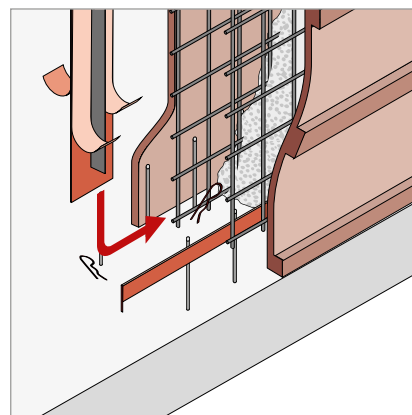
B : avec fixation sur l'armature inférieure.

L'armature supérieure est ensuite complétée. L'affaiblissement ciblé de la section de béton et de l'armature permet de réduire les contraintes de retrait dans ces zones. C'est ainsi que l'on obtient la fissure théorique étanchéifiée.



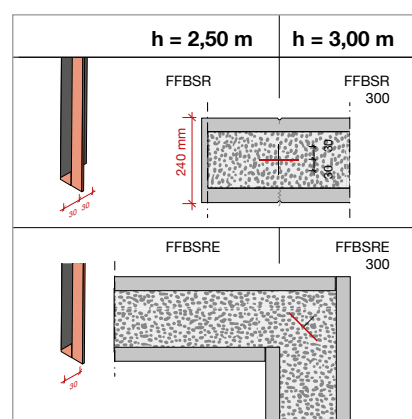
Joint de rupture dans le mur

La section de béton est affaiblie d'au moins 1/3 par l'élément de fissure théorique. Dans de nombreux cas, l'armature horizontale est en outre également réduite. Les spécifications du plan d'armature doivent être respectées. Après avoir retiré les films de protection, l'élément de fissure théorique est assemblé à la position souhaitée avec la tôle de jointure horizontale et le collage ainsi obtenu est assuré par des agrafes. La largeur des tôles génératrices de fissures doit être choisie en fonction de l'épaisseur de l'élément de construction.



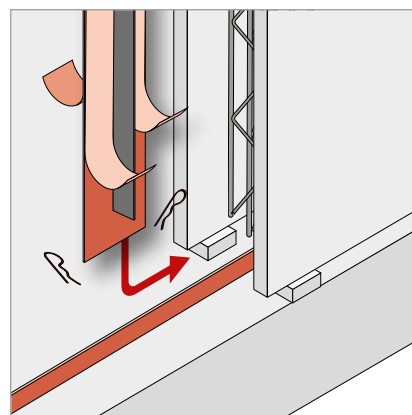
Exécution d'un joint à rupture dans des murs d'éléments

La largeur des tôles génératrices de fissures doit être choisie en fonction de l'épaisseur de l'élément. Comme la section de béton doit être affaiblie de 1/3, il faut par exemple choisir pour un mur de 300 mm d'épaisseur une exécution avec 2 x 50 mm de largeur de tôle de fissuration, ensemble 100 mm > 1/3 de l'épaisseur du mur.



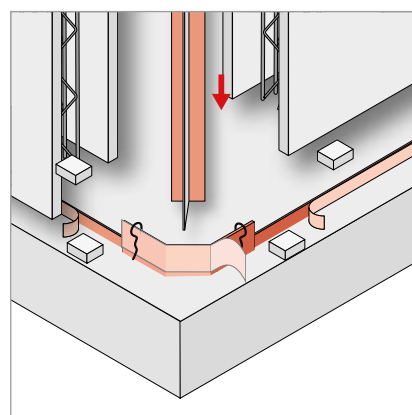
Mur d'éléments joint bout à bout

La formation de fissures programmées avec les éléments de fissures à rupture Fradiflex® est très simple. Après avoir retiré le film de protection, l'élément de fissure à rupture vertical revêtu est assemblé avec le joint d'étanchéité horizontal sous forme de joint en T et collé à travers le chevauchement. La jonction est en outre sécurisée des deux côtés par des agrafes. Il n'est pas nécessaire de percer les raccords.



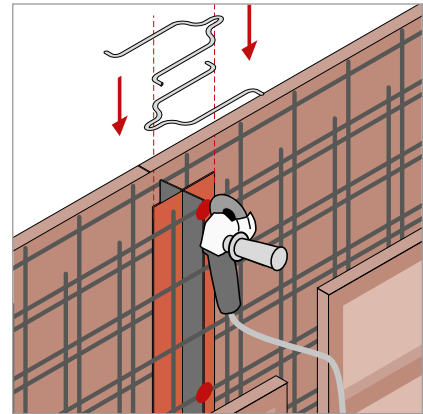
Mur d'éléments, éléments d'angle

Les murs d'éléments sont aboutés dans les coins. Les éléments d'angle Fradiflex® à rupture doivent également être installés ici. Les éléments d'angle Fradiflex® à rupture peuvent être utilisés aussi bien pour les angles intérieurs que pour les angles extérieurs. Afin d'obtenir un raccordement propre à la tôle de joint horizontale, le coin de tôle de joint pré-plié doit être intégré dans le joint d'étanchéité horizontal au niveau du pied.



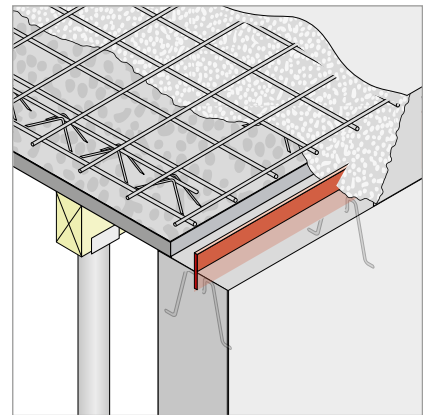
Fixation dans la tête du mur

Les éléments de joint de rupture sont fixés au bord supérieur du mur à l'aide de deux étriers de fixation. En raison de la rigidité de l'élément en T, aucune autre fixation intermédiaire n'est nécessaire. Toutefois, pour éviter les déformations, il faut veiller à ce que le béton soit coulé par couches de 500 mm de hauteur au maximum des deux côtés.



Fixation tête de mur-plafond

L'utilisation des tôles d'étanchéités correspondantes permet ainsi d'étancher de manière sûre tous les joints de construction, même en présence de plusieurs sous-sols. Dans ce cas, les tôles d'étanchéités doivent être placées respectivement en dessous et au-dessus du plafond. Une planification fiable des joints est facile et sûre à réaliser. Tous les détails doivent être réalisés avec les tôles d'étanchéités Fradiflex®.



Variantes de produits

Tôle d'étanchéité Fradiflex® Premium

Etanchéité des joints de construction pour les ouvrages imperméables en béton

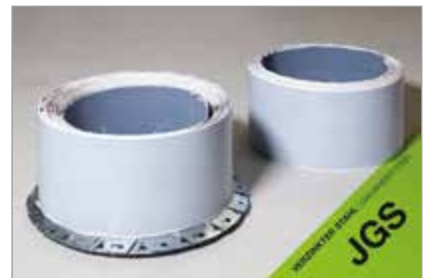
- Domaine d'application : éléments de construction, plafonds et radiers dans le bâtiment et la construction industrielle.
- Montage directement sur la couche d'armature supérieure
- Rouleaux et éléments individuels en vente
- Disponible avec ou sans équerre de fixation
- Les étriers de serrage sont fournis en tant qu'accessoires



Arrêt d'eau Fradiflex® JGS

Etanchéité des joints de construction pour les bâtiments agricoles

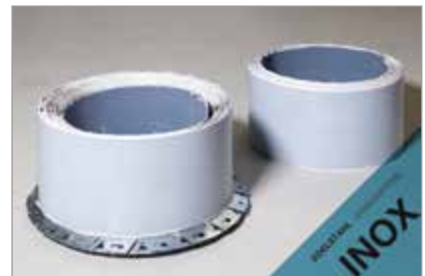
- Domaine d'application : conteneurs, bâtiments d'écuries et fosse à fumier
- Tôle d'acier galvanisée avec un revêtement spécial des deux côtés
- Disponible avec ou sans équerre de fixation
- Les étriers de serrage sont fournis en tant qu'accessoires
- Homologation pour une hauteur de remplissage jusqu'à 8 m
- Agrément général de construction (abZ)



Tôle d'étanchéité Fradiflex® INOX

Etanchéité des joints de construction pour les milieux agressifs et les constructions agricoles

- Domaine d'application : silo (bassin), eau chlorée et eau salée
- Tôle d'acier inoxydable avec revêtement spécial des deux côtés
- Disponible avec ou sans équerre de fixation
- Les étriers de serrage sont fournis en tant qu'accessoires
- Homologation pour une hauteur de remplissage jusqu'à 8 m
- Agrément général de construction (abZ)



Angle de tôle à joint Fradiflex® Premium

avec revêtement spécial des deux côtés

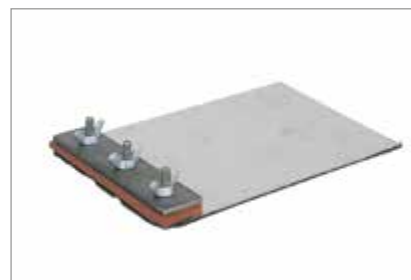
- Indispensable lors de l'utilisation d'angle de prémurs, afin d'obtenir un raccord propre avec la tôle de joint montante.
- La bordure assure une position idéale pour différentes largeurs de mur
- Blocage simple en position grâce à la cornière de fixation



Fradiflex® Raccord sur bande Waterstop

pour le raccordement de deux tôles d'étanchéité

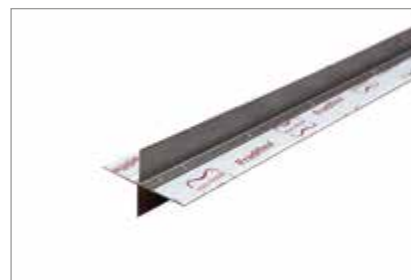
- Tôle d'acier galvanisée avec revêtement spécial sur une face
- Le raccord à compression est composé d'une bande source Cresco® et d'une plaque de pression
- étanche à l'eau sous pression jusqu'à 5 bar (50 m de colonne d'eau)



Élément à rupture programmée Fradiflex® Premium

avec revêtement spécial pour joint de béton coulé sur place

- L'élément de fissure de consigne associé à la tôle d'étanchéité forme un système d'étanchéité fermé
- Réduction planifiable des fissures de retrait par affaiblissement de la section transversale du béton
- Grande stabilité propre de l'élément
- Montage rapide et simple sans soudure et sans perçage



Angle à rupture programmée Fradiflex® Premium

avec revêtement spécial pour angle (mur préfabriqué)

- La géométrie de la tôle de base et de l'étrier de fixation permet un étanchement sûr des angles de murs en éléments préfabriqués.
- L'orientation de la coquille n'a pas d'importance
- Grâce au revêtement sur les deux faces, convient aussi bien comme angle intérieur ou comme angle extérieur



Fradiflex® Premium élément à rupture programmée

avec revêtement spécial (mur préfabriqué)

- Assure l'étanchéité des joints de manière fiable
- L'élément de rupture dispose d'une excellente stabilité propre
- Au pied, l'élément est stabilisé en appuyant dessus.
- Dans la partie supérieure du mur, l'étrier de fixation Fradiflex® sécurise l'élément d'étanchéité
- Crée de manière ciblée et contrôlée les fissures nécessaires dans l'élément de construction en béton



Aperçu des types

Exécution	Rouleau			Droit			Élément de fissure théorique	
	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non
Support de montage								
Longueur	m	25.00		2.10			2.50	3.00
Hauteur	mm	150		80	150		80	selon l'épaisseur de l'élément

Autres versions sur demande.

Composants du système

Éléments à rupture programmée Fradiflex® pour kit de raccordement

- Fixation au moyen d'un étrier de serrage.
- Pour prolonger les éléments de fissure programmée



Certificat d'utilisabilité

Marquage CE selon l'European Technical Assessment (ETA)

L'ETA (European Technical Assessment) est une attestation de performance du produit au niveau européen, qui conduit au marquage CE. Les caractéristiques et les performances du produit sont indiquées dans l'European Technical Assessment (ETA) et confirmées par le fabricant dans la déclaration de performance. Pour obtenir et conserver un ETA, il est nécessaire de fournir de nombreuses preuves ainsi qu'un contrôle de qualité permanent - ce qui permet de garantir un produit de haute qualité.



Certificat d'utilisabilité

Marquage Ü selon le certificat général de contrôle de la surveillance des chantiers (abP)

Le certificat général de contrôle de la surveillance des chantiers (abP) est une preuve d'utilisabilité selon les principes de contrôle allemands, qui indique les propriétés du produit et sa performance. Le marquage du produit de construction s'effectue par le biais du signe de conformité (symbole Ü). Des essais et des preuves exhaustifs garantissent un produit parfaitement adapté aux exigences.



Vidéo d'application pour Fradiflex® en rouleau

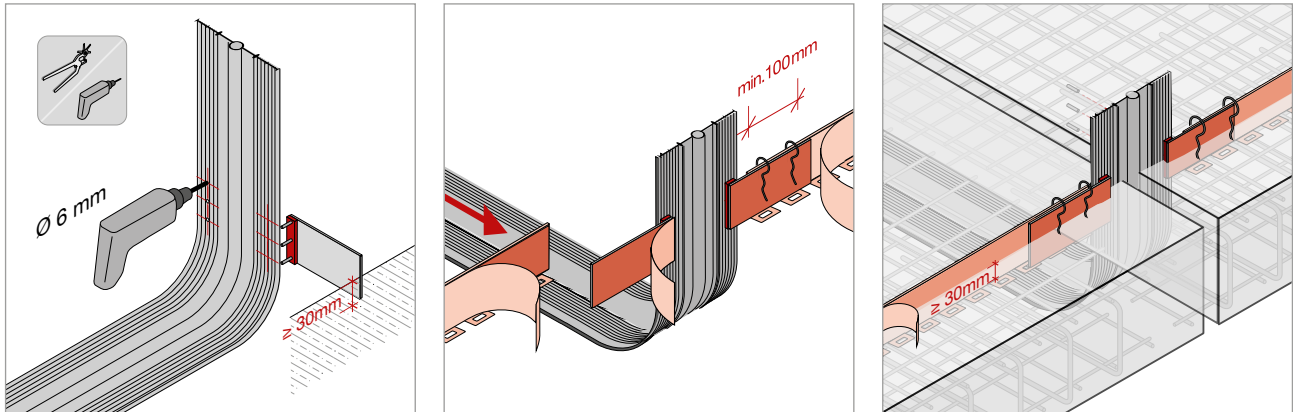
La tôle d'étanchéité revêtue Fradiflex® peut être utilisée pour réaliser une étanchéité rapide du joint de reprise entre la dalle de fondation et le mur sous la forme d'une « cuve blanche ». Fradiflex® se distingue par sa facilité de montage sur les cornières de fixation préfabriquées, ainsi que par la plage de température du revêtement spécial exempt de bitume sur le chantier.



Voici comment procéder

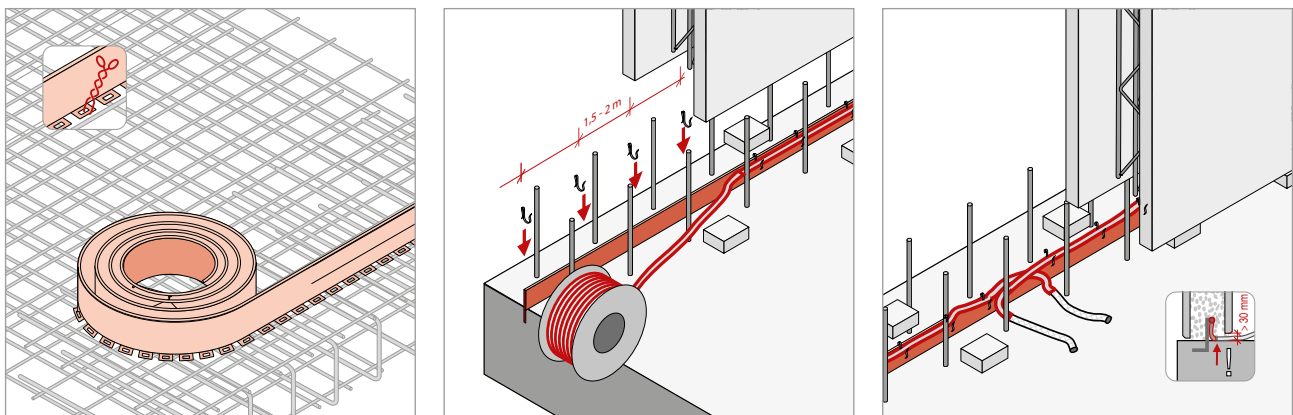
Transition professionnelle entre l'étanchéité des joints de construction avec une tôle de joint revêtue et une bande de joint de dilatation.

Les joints de dilatation doivent être réalisés avec des bandes de dilatation en raison des mouvements attendus et doivent être exécutés avec un soin particulier.



Tuyau d'injection comme joint secondaire pour l'étanchéité des joints avec une tôle à joints revêtue

Les tôles de joint revêtues ont fait leurs preuves en tant que joint d'étanchéité grâce à leur utilisation sûre de longue date. Toutefois, s'il existe un risque accru de fuite ultérieure des joints, un système de sécurité ultérieur devrait être installé dès la construction. Le montage d'un tuyau d'injection permet d'injecter ultérieurement les joints de béton et de les rendre ainsi à nouveau étanche.





MAX FRANK

BUILDING
COMMON GROUND

Intec®

Système de tuyaux d'injection



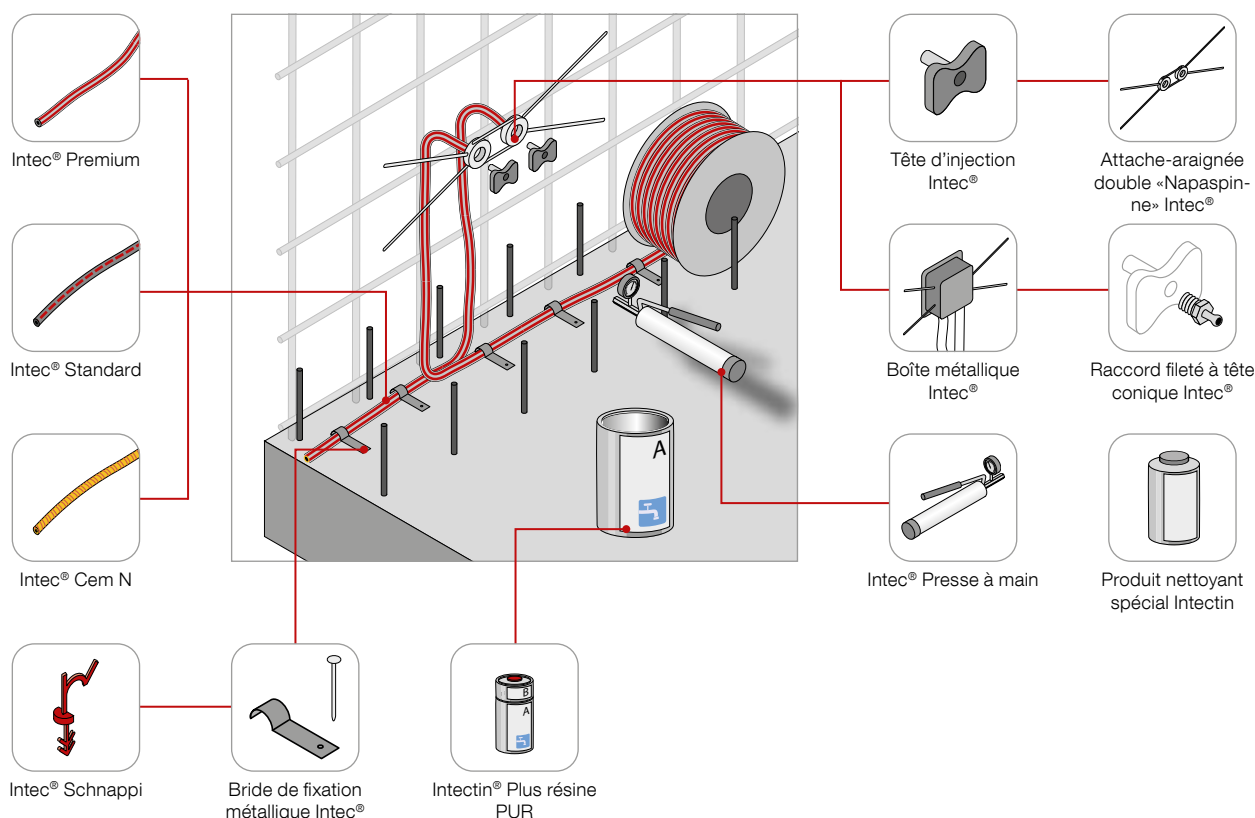
Système de tuyau d'injection Intec® Premium

Étanchéité des joints de construction en béton

La technologie des tuyaux d'injection Intec® permet d'étancher de manière sûre et rapide les joints de construction horizontaux et verticaux dans les ouvrages imperméables à l'eau. Le tuyau d'injection approprié, combiné au matériau d'injection adéquat, constitue un système homologué. Comme protection supplémentaire des joints de construction, une combinaison du tuyau d'injection avec d'autres systèmes d'étanchéité de joints peut également offrir une sécurité accrue de l'étanchéité. Les nombreux accessoires et les matériaux d'injection testés sont utiles dans la pratique pour les applicateurs.

★ Avantages

- Comme étanchéité primaire et secondaire
- Injection multiple brevetée
- Longueurs circuit d'injection jusqu'à 30 m
- Le tuyau d'injection ne subit pas d'agglomération par frittage lors du coulage
- Testé jusqu'à une pression d'eau de 5,0 bar (utilisable selon abP jusqu'à 2,0 bar)
- Agrément technique général (AbP)



Variantes de produits

Système de tuyau d'injection Intec® Premium

Injection multiple avec résine PUR

- Vidange par simple rinçage sous pression
- Pas de mise sous vide coûteuse nécessaire
- Matériau : Tuyau intérieur fendu avec un revêtement en tissu
- Matériaux de pressage possibles : résine polyuréthane, résine époxy, résine acrylique, etc.
- Certificat d'essai général de la surveillance des chantiers (abP)
- Preuve de l'injection multiple de résine polyuréthane Intectin® Plus (vidage par rinçage sous pression)
- Certificat général de surveillance des chantiers pour l'injection multiple avec Intectin® Plus (résine polyuréthane)



Système de tuyau d'injection Intec® Standard

Injection unique avec des résines

- Méthode éprouvée depuis de nombreuses années pour le pressage des systèmes de joints
- Espacement optimal des fentes de sortie pour une étanchéité continue
- Matériau : Tuyau fendu sans revêtement en tissu
- Certificat d'essai général de la surveillance des chantiers (abP)
- Test effectué avec la résine polyuréthane Intectin® Plus



Système de tuyaux d'injection Intec® Cem N

Injection multiple avec résine PUR et ciment

- Comprime ou remplit les cavités avec de la colle de ciment ou une suspension de ciment.
- Après avoir vidé le tuyau par mise sous vide, d'autres opérations d'injection sont possibles
- L'injection multiple de suspension de ciment a été testée par l'université technique de Munich.
- Matériau : tuyau interne perforé avec revêtement en tissu
- Certificat d'essai général de la surveillance des chantiers (abP)



Certificat d'utilisabilité

Marquage Ü selon le certificat général de contrôle de la surveillance des chantiers (abP)

Le certificat général de contrôle de la surveillance des chantiers (abP) est une preuve d'utilisabilité selon les principes de contrôle allemands, qui indique les propriétés du produit et sa performance. Le marquage du produit de construction s'effectue par le biais du signe de conformité (symbole Ü). Des essais et des preuves exhaustifs garantissent un produit parfaitement adapté aux exigences.



Composants du système

Matériaux d'injection Intectin®

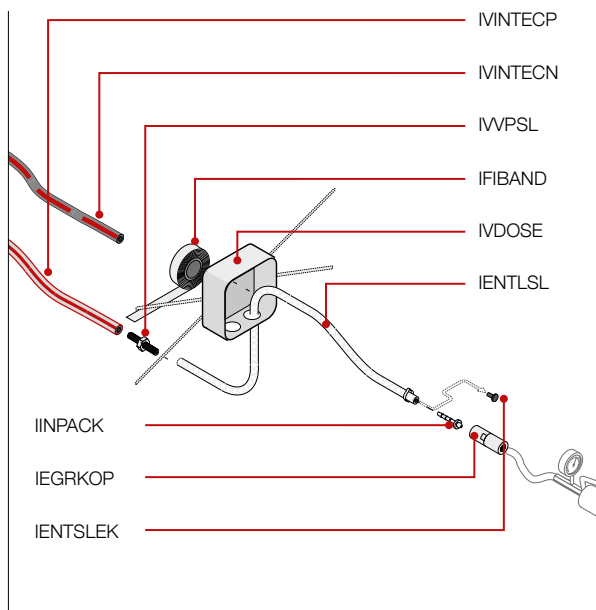
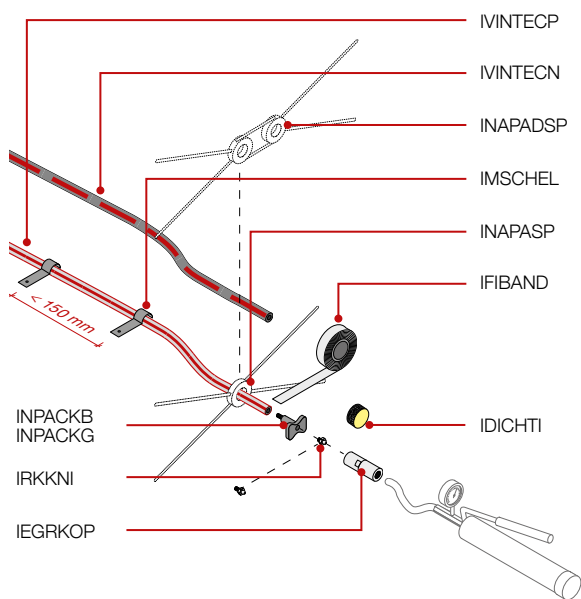
- Intectin® Plus : résine élastomère bi-composant à base de polyuréthane avec marquage CE et agrément pour l'eau potable
- Intectin® EP : résine époxy bi-composante
- Intectin® Nettoyant spécial
- Intectin® Blitz : résine polyuréthane moussante, durcissant à l'humidité



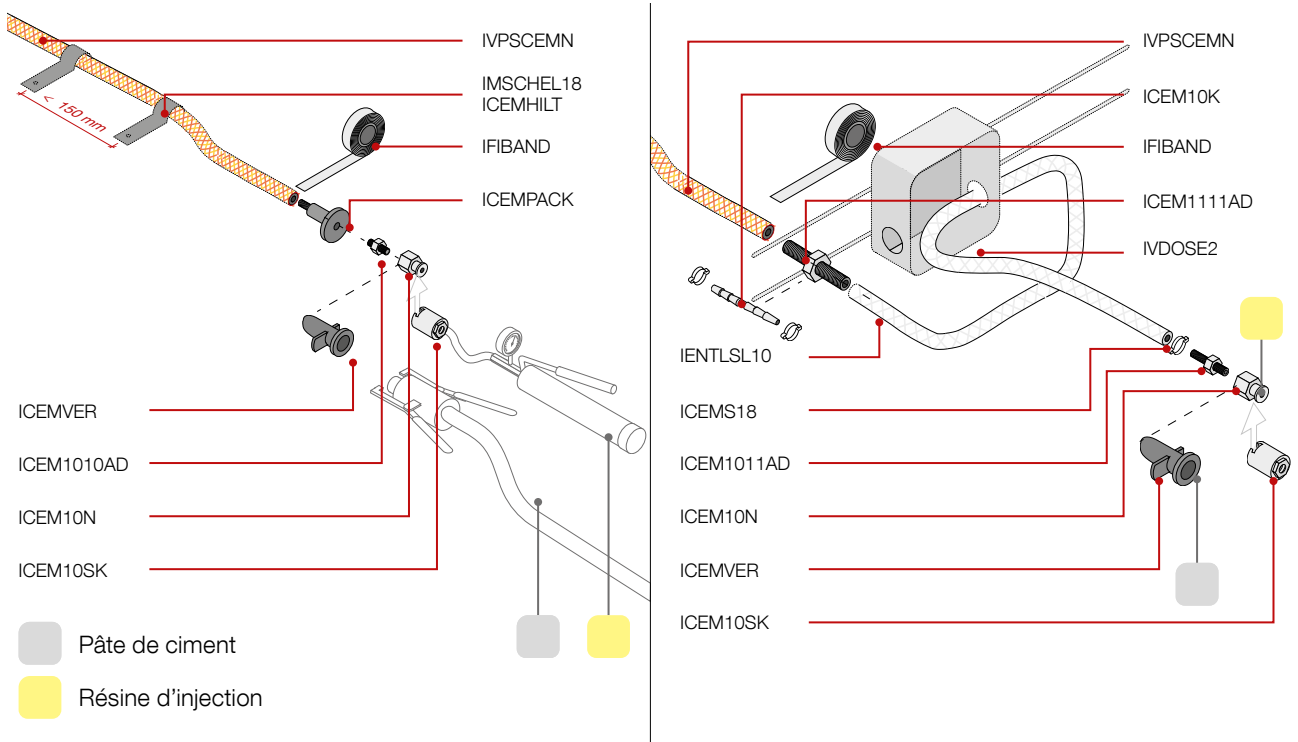
Description	Matériaux d'injection possibles				Compressibilité	
	PUR	EP	Suspension de ciment	Pâte de ciment	simple	multiple
Intec® Standard	+	+	-	-	+	-
Intec® Premium	+	+	-	-	+	+
Intec® Cem N	+	+	+	+	+	+

⊕ Approprié ⊖ Non approprié

Intec® Premium et Intec® Standard - Composants du système



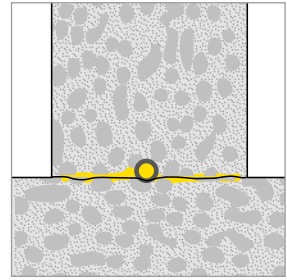
Intec® Cem N tube d'injection - Composants du système



Applications

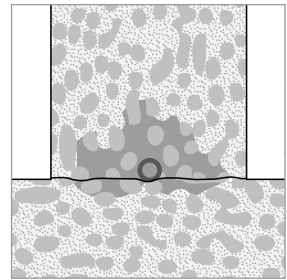
Injection de résines pour Intec® Premium et Standard

L'injection de résines de polyuréthane (PUR) sert à la fermeture étanche à l'eau sous pression des joints de reprise en béton. (Consommation moyenne de résine pour 1 – 1,5 litre / 10 m de joints). Avec le tuyau d'injection Intec® Premium, vous disposez d'un système de tuyau flexible robuste et réinjectable. Grâce au système de rinçage breveté à l'air comprimé, le canal est rincé après l'injection, de sorte que le joint peut être réinjecté à un moment ultérieur.



Injection avec de la pâte de ciment pour Intec® Cem N

L'injection de pâte de ciment et de suspensions sert au remplissage de volumes à plus grande surface. Les reprises en sous-œuvre ou les travaux de bétonnage plus complexes entraînent souvent une formation accrue de cavités. Ces zones défectueuses peuvent être refermées et étanchéifiées de manière systématique et ciblée. Le système de tuyau d'injection Intec Cem N est réinjectable plusieurs fois avec différents produits.



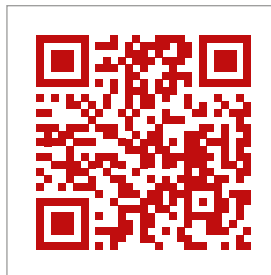
Vidéo d'application pour l'injection multiple

Cette vidéo d'application vous montre en détail le processus d'injection d'Intec® Premium. La plaque de plexiglas fixée sur le corps d'essai permet de jeter un coup d'œil directement dans le joint de reprise de béton. Pour une meilleure visibilité du processus, nous avons coloré la résine PUR Intectin. Vous serez convaincu par la technologie Intec®.



Vidéo montrant l'injection dans les fissures

Cette vidéo montre comment les fissures et joints - secs, humides conducteurs d'eau - sont correctement scellés avec des garnitures à visser et de la résine d'injection. La vidéo explique clairement la mise en place des garnitures, la préparation des fissures et joints, l'injection, le nettoyage des outils utilisés ainsi que les travaux de finition.





MAX FRANK

BUILDING
COMMON GROUND

Cresco®

Bande hydrogonflante

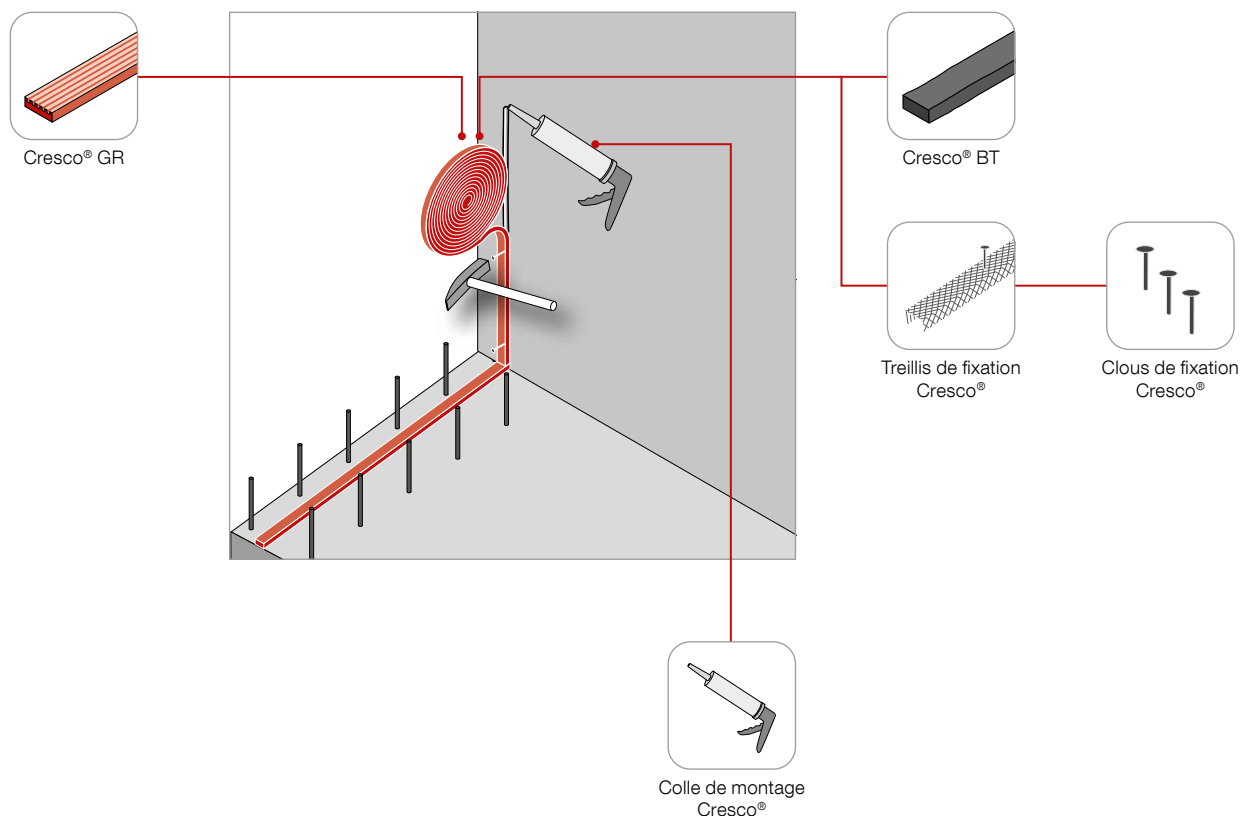
Joint hydro-gonflant et hydro-expansif Cresco®

Étanchéité dans les zones de changement d'eau

Les bandes hydrogonflantes Cresco® sont particulièrement utilisées dans le cas de joints géométriques difficiles. Celles-ci empêchent la pénétration d'eau dans les joints de construction des structures en béton étanches. Lorsque l'eau pénètre, le processus de gonflement commence et a un effet d'étanchéité. Notre Cresco® GR est un ruban gonflant à base de caoutchouc, qui reste stable dans sa forme et l'étanchéité est obtenue grâce à l'augmentation du volume et de la pression de gonflement. La bande hydrogonflante à base de bentonite Cresco® BT se presse également à travers les cavités et les fissures résultantes en raison de son augmentation de volume

★ Avantages

- Pouvoir de gonflement longue durée
- Excellente stabilité dimensionnelle
- Comportement au gonflement limité contrôlé
- Solution fiable pour l'étanchéité des tuyaux
- Convient pour les zones de changement d'eau
- Testé jusqu'à une pression d'eau de 5,0 bar (utilisable selon abP jusqu'à 2,0 bar)
- Agrément technique général (AbP)



Variantes de produits

Bande hydrogonflante Cresco® GR

Base de caoutchouc synthétique indéformable

- le gonflement est entièrement réversible
- Pas d'éclatement du béton
- Excellente résistance aux produits chimiques
- Bande gonflante hydrophile avec profil rainuré
- Effet d'étanchéité selon le principe du labyrinthe
- Expansion maximale sans écaillage
- Certificat d'essai général de la surveillance des chantiers (abP)



Bande hydrogonflante Cresco® BT

Base de Bentonite flexible

- Stabilité dimensionnelle
- Pas de rebord nécessaire
- Teneur élevée en bentonite de sodium
- Excellent pouvoir gonflant
- La flexibilité combinée à la stabilité dimensionnelle
- Expansion maximale sans écaillage
- Colmate les fissures capillaires les plus fines
- Certificat d'essai général de la surveillance des chantiers (abP)



Certificat d'utilisabilité

Marquage Ü selon le certificat général de contrôle de la surveillance des chantiers (abP)

Le certificat général de contrôle de la surveillance des chantiers (abP) est une preuve d'utilisabilité selon les principes de contrôle allemands, qui indique les propriétés du produit et sa performance. Le marquage du produit de construction s'effectue par le biais du signe de conformité (symbole Ü). Des essais et des preuves exhaustifs garantissent un produit parfaitement adapté aux exigences.



Composants du système

Colle de montage Cresco®

- Pour la fixation des bandes hydro-gonflantes, à base de polymère MS
- Adhère également sur les supports légèrement humides
- Résistant aux intempéries et aux UV



Certificat d'utilisabilité

Marquage CE conformément à la norme européenne harmonisée (hEN)

Sur la base d'une norme européenne harmonisée, le produit est marqué CE. Les propriétés et les performances du produit sont indiquées et confirmées par le fabricant dans la déclaration de performance. Des essais et des preuves approfondies garantissent un produit parfaitement adapté aux exigences.



Combinaisons de produits

Élément de coffrage pour joint de reprise Stremaform® avec tôle d'étanchéité revêtue

Éléments de coffrage pour joint de reprise Stremaform® avec tôle d'étanchéité revêtue intégrée de 150 mm de large et de 1,5 mm d'épaisseur, avec revêtement sur une face. Les éléments sur mesure sont mis en place entre les emplacements de l'armature de la dalle ou du mur.



Élément de coffrage Stremaflex® pour faux joints avec tôle d'étanchéité Fradiflex®

L'élément de coffrage Stremaflex® intègre une tôle d'étanchéité revêtue servant d'arrêt d'eau. La réduction de l'adhérence est intégrée à l'élément.



Joint de séparation à isolation acoustique

Pour les structures imperméables, le joint de séparation acoustique Stremaform® est également équipé d'un berceau destiné à loger le joint Waterstop dont le montage s'effectue sur chantier. Avec bande de recouvrement en laine minérale 20 mm berceau pour joint waterstop 150/60-45 mm sur un côté, avec étrier d'arrêt.



Boîte d'attente Stabox® FD

L'armature de reprise à deux rangées Stabox® FD avec largeur d'étrier variable se compose de deux boîtes d'attente individuelles en tôle d'acier reliées par un profilé en métal déployé avec une tôle d'étanchéité intégrée revêtue des deux côtés. Cela permet de lier par frottement des composants encore plus grandes avec une étanchéité intégrée. Pour dimensions d'étriers variables, largeur d'étrier à partir de 160 mm.



Références

SAB Sächsische AufbauBank, Leipzig DE

En raison du niveau élevé de la nappe phréatique, un concept d'étanchéité avec un système FBV a été planifié comme mesure supplémentaire. La SAB Förderbank déménage avec 500 employés de Dresde dans un complexe de bureaux de cinq étages à Leipzig. Le terrain à bâtir d'un hectare situé sur le périphérique du centre-ville est porte un grand risque d'infiltration d'eau, c'est pourquoi les exigences en matière d'imperméabilité du bâtiment au sous-sol étaient élevées. L'analyse des avantages et des risques a justifié de compléter la construction en béton étanche par une étanchéité composite en béton frais résistant à l'écoulement avec le système Zemseal®. Tôle de jointure, éléments de dépose avec tôle de jointure, tuyau d'injection ont été fournis par MAX FRANK comme autres composants pour une cuve blanche sûre (système étanche complet d'un seul fournisseur).

- ✘ Zemseal® Membrane d'étanchéité
- ✘ Fradiflex® Tôle d'étanchéité
- ✘ Intec® Système de tuyaux d'injection
- ✘ Stremaform® Joints de construction



Nouveau bâtiment du collège, Trostberg DE

Le bâtiment du collège public de Trostberg, qui comprend 30 salles de classe ainsi que des locaux spécialisés et administratifs, est divisé en trois corps de bâtiment compacts de trois étages. Le nouveau bâtiment est légèrement décalé par rapport au collège existant sur un terrain et forme des espaces libres imbriqués. Un concept d'étanchéité solide était nécessaire, car la zone urbaine construite entre la rivière Alz et le canal Alz porte un risque d'infiltration d'eau. Grâce à la combinaison de la tôle d'étanchéité Fradiflex®, du système de tuyaux d'injection Intec® et du système composite de béton frais Zemseal®, le sous-sol à usage de haute qualité est durablement protégé contre la pression de l'eau.

- ✘ Zemseal® Membrane de d'étanchéité
- ✘ Fradiflex® Tôle d'étanchéité
- ✘ Intec® Système de tuyaux d'injection



Airport Connection, Zadar HVR

Après la modernisation des aéroports de Dubrovnik et de Split, l'aéroport de Zadar a été le dernier en Croatie à subir une extension importante. Lors de la construction du nouveau bâtiment du terminal dans le port de Gazenica, une section de liaison (passage souterrain) avec l'aéroport de Zadar a été prévue. En raison du niveau élevé de la nappe phréatique, une attention particulière a été accordée au choix des matériaux qui protègent la structure en contact avec le sol. On a opté pour une variante de construction sûre et choisi un système d'étanchéité avec le film composite pour béton frais Zemseal®.

- ✘ Zemseal® Membrane de d'étanchéité
- ✘ Distanceurs en béton fibré
- ✘ Eléments de maçonnerie en béton fibré
- ✘ Fradiflex® Tôle d'étanchéité





Startseite - Produkte

News

Referenzen

Unternehmen

Karriere

Kontakt

Bauwerke

Produkte

Service

Download

Produktübersicht



Produktfinder

Mit dem Produktfinder finden Sie noch schneller und genauer das passende Produkt von MAX FRANK für Ihre Lösung: kinderleicht filtern und gezielt suchen.

Fuge

Fuge wählen

Wärmeschutz

Sichtbeton/ Betonqualität

Schalung

Schalung wählen

Schallschutz

Fertigteil

Abdichtung

Abdichtung mit der Betonage

Brandschutz

Kraftübertragung

Filter zurücksetzen

Suche speichern

10 Ergebnisse gefunden!



Bewehrungsanschluss
Stabox®
Fugenabdichtung



Bewehrungsanschluss
Stabox®
Sonderausführung SD



Bewehrungsanschluss
Stabox®
Spezialbeschichtung



Arbeitsfugenabstellung
Stremaform® mit
beschichtetem
Fugenblech



Arbeitsfugenabstellung
Stremaform® mit
Fugenblech



Arbeitsfugenabstellung
Stremaform® mit
Fugenbandkorb



Arbeitsfugenabstellung
Stremaform®
Sonderformen



Dehnfugenabstellung
Stremaform® mit
Fugenbandkorb und
Querkraftübertragung

MAX FRANK BUILDINGS

Cet outil, très apprécié par ses utilisateurs, a été intégré dans le site Web et est désormais davantage connecté aux informations détaillées sur les produits. Le paysage virtuel a été élargi pour plusieurs nouveaux types de bâtiments et offre maintenant une lecture encore plus complète des gammes de produits selon le type de bâtiment (ajouts récents : les centrales hydroélectriques, les entrepôts industriels et les gares).



OUTIL DE RECHERCHE PRODUIT

Filtrez facilement selon les applications et les propriétés du produit et vous serez dirigé directement vers les produits appropriés.



CONFIGURATEUR DE JOINTS

Le configurateur de joints montre l'éventail des joints de raccordement dans les ouvrages en béton selon l'articulation entre les joints de construction, les joints de fissuration, les joints de dilatation, les joints de séparation acoustique et les joints de tassement.



TOUJOURS AU COURANT

Ne manquez pas nos nouveautés. Nous vous informons sur les nouveaux produits, les outils utiles et les solutions spéciales.

Inscrivez-vous simplement, gratuitement et sans engagement, à notre newsletter et suivez-nous sur LinkedIn et YouTube !



CATALOGUE EN LIGNE

Vous trouverez les informations actuelles sur les produits et les prix dans notre catalogue en ligne.

Utilisez également des fonctions telles que la comparaison de produits, la liste de souhaits ou le téléchargement PDF des informations sur les articles.





Nous sommes là pour vous !

Notre objectif est de vous soutenir à chaque étape de votre projet, de la planification à l'achèvement.

Vous trouverez votre contact local sur :

www.maxfrank.com/contact



**BUILDING
COMMON GROUND**

© MAX FRANK Group

Headquarter :

Max Frank GmbH & Co. KG, Mitterweg 1, 94339 Leiblfing, Allemagne

Bien que les données fournies soient exactes selon nos connaissances, la responsabilité pour les erreurs, omissions et changements techniques est exclue. La reproduction et toute reproduction électronique ne sont autorisées qu'avec notre autorisation écrite. Avec la publication de ce document, toutes les versions précédentes perdent leur validité.