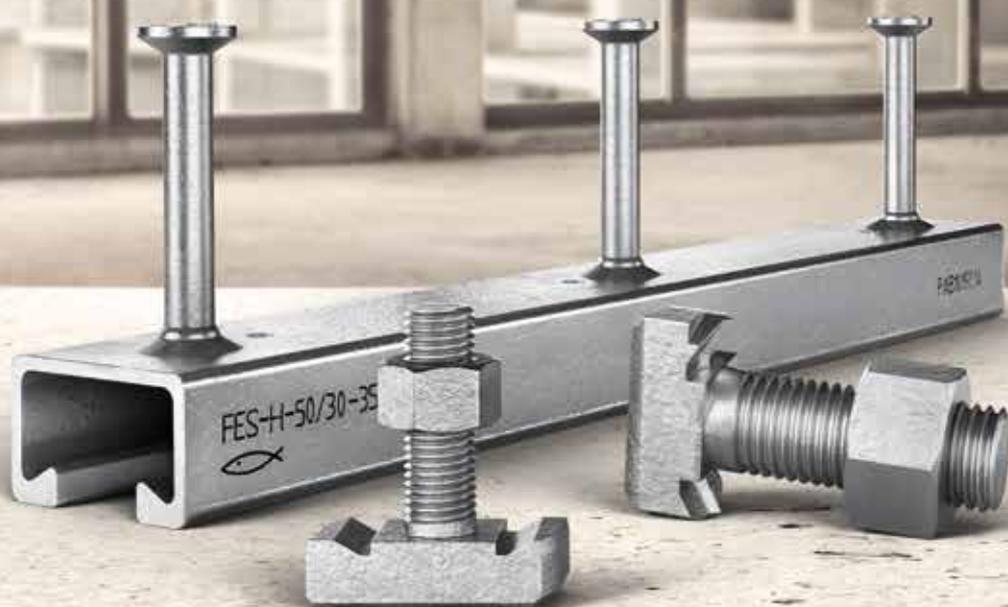


**Catalogue  
Systèmes  
de rails insert**



**“Notre force d’innovation et  
notre compétence technique  
renforcent notre position sur  
le marché”**



# Avant-propos

## Chers clients et partenaires fischer,

En tant que fournisseur de premier plan en fixations sûres et économiques pour la construction, le groupe d'entreprises fischer façonne l'avenir de l'industrie des fixations. Nous nous saisissons des grandes tendances, telles que la progression de la numérisation ou Building Information Modeling, afin de développer des solutions pour les bâtiments du futur. Les exigences croissantes en matière de sécurité de planification modifient les règles imposées aux techniques de fixation.

Nos systèmes innovants de rails insert répondent à ces nouvelles conditions.

Notre gamme comprend les rails fischer FES C formés à froid et FES H laminés à chaud dans une variante galvanisée à chaud et électrozinguée. Nous avons intégré nos systèmes de rails insert directement dans le logiciel de dimensionnement fischer FIXPERIENCE pour permettre des calculs simples. Notre approche globale garantit le plus haut niveau de sécurité et de rentabilité. Notre ancrage pré-monté réduit considérablement les coûts totaux d'exploitation lorsqu'il est associé au Building Information Modeling.

Le système de rails insert fischer y parvient grâce aux faibles coûts lors de l'ajout de fixations supplémentaires. Son installation simple ne nécessite plus

de perçage coûteux en temps et en énergie dans les situations difficiles comme le béton fortement armé. Sans poussière de perçage et sans nécessité de machines lourdes, les systèmes de rails insert fischer offrent d'autres avantages en termes de santé, de sécurité et de gestion de l'environnement, des avantages qui sont perceptibles dès la première mise en œuvre.

En tant que leader du marché des systèmes de fixation, nous façonnons les bâtiments du futur sur les chantiers actuels. Découvrez les avantages des systèmes de rails insert dans notre catalogue !



**Dr. Oliver Geibig**  
Directeur Général Business Units & Engineering



**“En choisissant fischer, vous bénéficiez bien plus que d’une simple gamme de produits sûrs. Nous avons à cœur de toujours développer les meilleures solutions pour nos clients du monde entier”.**

Outre les produits innovants, cette promesse s’applique principalement au soutien axé sur les clients et aux services conçus pour améliorer les avantages clients.

## Une marque et sa promesse de réussite

### Amélioration continue

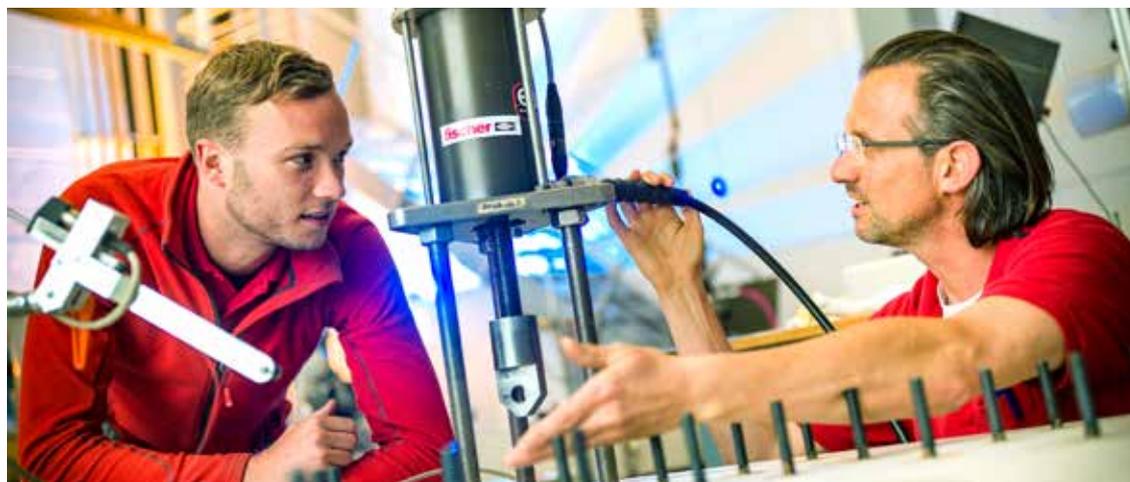
Grâce au “fischer ProcessSystem” (fPS), nous veillons à adapter et optimiser nos procédés, en toute flexibilité et en continu, en réponses aux besoins des clients. Nous sommes donc fiers d’avoir remporté la première place “Excellence opérationnelle”, dans le cadre du concours ambitieux “Usine de l’Année”.



Prix 2015  
Excellence  
opérationnelle

### Une qualité indéniable assure votre sécurité

Nous ne faisons aucun compromis lorsqu’il s’agit de la sécurité de nos produits. Tout un éventail de nos produits se distinguent par des agréments internationaux complets et actualisés. La gamme de produits fischer occupe une place de choix dans tous les secteurs de la technologie de fixation en acier, nylon et chimiques. Une qualité primée qui ne cesse également d’impressionner nos clients professionnels et particuliers.





### Toujours à l'écoute de son époque

Chez fischer, l'innovation n'est pas que le résultat de quelques brevets. Nous sommes ouverts à la nouveauté et prêts au changement dans l'objectif permanent d'offrir à nos clients les solutions les plus avantageuses. Au fil des années, forts de nos propres sites de développement et de production, nous avons mis en oeuvre de nombreuses solutions de fixation destinées aux applications les plus variées. Qu'il s'agisse de nouveaux procédés ou matériaux de production, tels que les matières premières renouvelables. Nous effectuons des recherches pour votre sécurité et continuerons ainsi à l'avenir, ce qui nous confère une telle flexibilité que nous allons jusqu'à développer des solutions sur mesure. Ce potentiel d'innovation a permis à fischer de devenir le leader du marché dans la technologie d'ancrage et le secteur des fixations.

### Nous sommes à votre service

Nous sommes un partenaire fiable, qui se tiendra à vos côtés et répondra à vos besoins individuels, en vous donnant des conseils et prenant les mesures qui s'imposent :

- Notre gamme de produits s'étend des systèmes chimiques aux ancrages en acier, en passant par les ancrages en matière synthétique.
- La compétence et l'innovation enrichies par notre propre recherche, développement et production.
- Une présence mondiale et un service commercial actif dans plus de 100 pays.
- Des conseils techniques qualifiés pour des solutions de fixation économiques et conformes. Déplacement sur les chantiers en cas de besoin.
- Séances de formation, dans vos locaux ou à la fischer ACADEMY.
- Logiciel de calcul et de construction pour applications exigeantes.

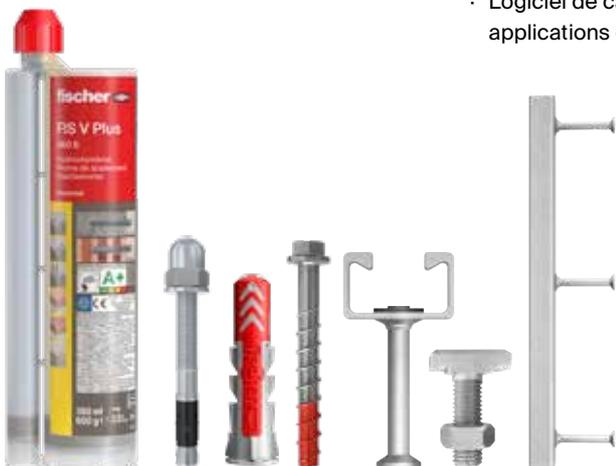
### Une entreprise responsable

Notre politique de gestion active de l'environnement implique que nous contribuons à maintenir un environnement intact pour notre génération et celles qui suivront. La Politique de gestion de l'environnement appliquée sur le site de Tumlingen a été certifiée conformément à la norme DIN EN ISO 14001.

Nous sommes particulièrement fiers d'avoir reçu en 2020 le prix le plus important en Europe : le Prix allemand du développement durable dans la catégorie « Grandes entreprises ». Cette attribution récompense notre approche holistique et l'ancrage systématique de la durabilité dans la stratégie de l'entreprise.

L'utilisation de matériaux durables offrant une durée de vie élevée.

Avec nos produits GreenLine nous avons lancé sur le marché la première gamme de fixations conçue à base de 50 % de matières premières renouvelables.



Gamme Greenline à base de 50 % de matières premières renouvelables



Prix allemand du développement durable



Centre-ville - Auckland - Nouvelle Zélande

# Des innovations qui inspirent les professionnels.

## Sommaire

---

Introduction	8	Chapitre	<b>1</b>
Rails insert	16	Chapitre	<b>2</b>
Boulons d'ancrage	30	Chapitre	<b>3</b>
Connaissances de base des techniques de fixation	42	Chapitre	<b>4</b>
Services	52	Chapitre	<b>5</b>

---



1

Centre commercial Bellavita - Taipei - Taiwan

# 1

## Introduction

---

Nomenclature des rails	10
Nomenclature des boulons d'ancrage	11
Gamme de produits	12
Applications courantes	15

---

# Nomenclature des rails

1

## FES-H-S-I-52/34-III-FVZ (-Rxxxx)

I - Forme de la tige d'ancrage ( si elle est en I)  
NB: Les tiges d'ancrage cylindriques sont considérées comme standard et n'ont pas d'abréviation dans la nomenclature.

S - Cranté si c'est le cas

C - Formé à froid  
H - Laminé à chaud

fischer Einlege Schiene  
(Rail insert fischer)

Largeur: 52 mm

Hauteur: 34 mm

Longueur [mm]

Revêtement, par exemple  
FVZ (galvanisation à  
chaud GAC)  
FVZ: >50 µm

Pour les rails cintrés  
uniquement: R [mm]



### Exemple pour rail droit standard

FES-C-49/30-300-FVZ pour:

- Formé à froid
- Tiges d'ancrage cylindriques
- FVZ >50µm



### Systèmes de rails insert formés à froid

Systèmes de rails insert formés à froid économiques, combinant capacité de charge élevée et sécurité.

- Capacité de charge bidirectionnelle: traction et cisaillement perpendiculaires à l'axe du rail.
- Solution de fixation prépositionnée idéale, capable de couvrir les tolérances sur site.
- Convient pour les applications dans le béton fissuré et non fissuré.
- Solution de fixation réglable en permanence.



### Systèmes de rails insert laminés à chaud non crantés

Les rails insert laminés à chaud combinent une excellente capacité de charge et une grande sécurité et flexibilité.

- Capacité de charge dans toutes les directions.
- Capacité de charge de base dans le sens longitudinal en association avec les boulons d'ancrage FBC-N.
- Solution de fixation prépositionnée idéale,
- Capable de couvrir les tolérances sur site.
- Convient aux applications dans le béton fissuré et non fissuré.
- Solution de fixation réglable en permanence.



### Systèmes de rails insert laminés à chaud crantés

Les rails insert laminés à chaud combinent une capacité de charge et une sécurité maximales.

- Capacité de charge dans toutes les directions. Excellente capacité de charge dans le sens longitudinal en combinaison avec le FBC-S grâce au crantage complet du système.
- Solution de fixation prépositionnée idéale, qui couvre les tolérances sur site.
- Convient pour les applications dans le béton fissuré et non fissuré.
- Solution de fixation réglable en permanence.

# Nomenclature des boulons d'ancrage

**FBC-S-50/30-MddxIII-s.s FVZ**

Convient aux profils de rails 50/30, 49/30, 52/34, 54/33  
 Classe d'acier par ex. 8.8  
 S - cranté si c'est le cas  
 N - strié si c'est le cas  
 Longueur [mm]  
 Diamètre [mm]  
 Métrique  
 Revêtement, par exemple FVZ (galvanisation à chaud GAC)  
 Fischer Bolt Channel (Boulon d'ancrage fischer)

## Exemple de boulon d'ancrage strié

FBC-N-50/30-M20x80-8.8-FVZ pour :

- Boulon d'ancrage strié
- Utilisation avec les rails insert FES-H-50/30 et FES-H-52/34
- Dimension : M20x80
- Classe d'acier : 8.8
- FVZ >50µm



### Boulon d'ancrage standard

Boulon d'ancrage avec faces inférieures lisses à utiliser en combinaison avec des rails insert lisses formés à froid ou laminés à chaud.

- Capacité de charge sur deux directions.
- Marquage par un trait simple.
- Classe d'acier : 8.8

### Boulon d'ancrage strié

Boulon d'ancrage strié en combinaison avec le rail insert lisse.

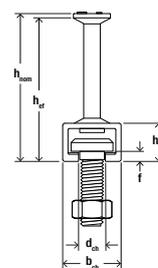
- Uniquement pour les profilés lisses laminés à chaud.
- Capacité de charge sur toutes les directions.
- Résistance dans la direction longitudinale du rail.
- Marquage par deux traits parallèles.
- Classe d'acier : 8.8

### Boulon d'ancrage cranté

Le boulon d'ancrage cranté en combinaison avec le rail à lèvres crantées vient se verrouiller sur le crantage du rail.

- Uniquement pour les profilés crantés laminés à chaud.
- Capacité de charge dans toutes les directions.
- Résistance dans la direction longitudinale pour éviter au boulon d'ancrage de glisser.
- Capacité de charge de base dans le sens longitudinal du rail.
- Marquage par deux traits opposés en quinconce.
- Classe d'acier : 8.8

Profilé		Rails lisses					
		FES-H-I-52/34	FES-H-52/34	FES-C-54/33	FES-H-I-50/30	FES-H-50/30	FES-C-49/30
							
Types		laminé à chaud	laminé à chaud	formé à froid	laminé à chaud	laminé à chaud	formé à froid
Boulon d'ancrage		FBC-50/30 FBC-N-50/30	FBC-50/30 FBC-N-50/30	FBC-50/30	FBC-50/30 FBC-N-50/30	FBC-50/30 FBC-N-50/30	FBC-50/30
Filetage		M10 - M20	M10 - M20	M10 - M20	M10 - M20	M10 - M20	M10 - M20
Résistance de calcul pour la connexion entre l'ancrage et le rail sous charge de traction	$N_{Rd,s,c}$ [kN]	39,1	30,6	30,6	22,2	17,2	17,2
Résistance de calcul pour la connexion entre l'ancrage et le rail pour une charge de cisaillement perpendiculaire au rail	$V_{Rd,s,c,y}$ [kN]	55,6	55,6	30,6	33,3	33,3	17,2
Résistance de calcul pour la connexion entre l'ancrage et le rail pour une charge de cisaillement dans le sens longitudinal du rail	$V_{Rd,s,c,x}$ [kN]	23,4	18,3	-	13,3	10,3	-
Résistance de calcul pour la rupture des lèvres du rail sous charge de traction	$N_{Rd,s,l}$ [kN]	40,0	40,0	30,6	23,9	23,9	17,2
Résistance de calcul pour la rupture des lèvres du rail pour une charge de cisaillement perpendiculaire au rail	$V_{Rd,s,l,y}$ [kN]	55,6	55,6	30,6	33,3	33,3	17,2
Résistance de calcul pour la rupture des lèvres du rail pour une charge de cisaillement dans le sens longitudinal du rail	$V_{Rd,s,l,x}$ [kN] ( $V_{inst}$ prend en compte)	7,4	7,4	-	7,4	7,4	-
Largeur du rail d'ancrage	$b_{ch}$ [mm]	52,5	52,5	53,5	50	50	50
Hauteur du rail insert	$h_{ch}$ [mm]	34	34	33	30	30	30
Largeur d'ouverture des rails	$d_{ch}$ [mm]	22,5	22,5	21,5	22,5	22,5	22
Épaisseur des lèvres du rail	$f$ [mm]	11,5	11,5	7,5	8,1	8,1	7
Profondeur d'ancrage nominale	$h_{nom,min}$ [mm]	160	160	157,5	99	96,2	96,2
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef,min}$ [mm]	155	155	155	94	94	94
Agréments		ETA	ETA	ETA	ETA	ETA	ETA



FES-H-I-40/22	FES-H-40/22	FES-C-40/25	FES-C-38/17	FES-C-28/15	Rails crantés	
					FES-H-S-38/23	FES-H-S-29/20
						
laminé à chaud	laminé à chaud	formé à froid	formé à froid	formé à froid	laminé à chaud	laminé à chaud
FBC-40/22	FBC-40/22	FBC-40/22	FBC-38/17, FBC-S-38/23	FBC-28/15, FBC-S-29/20	FBC-S-38/23	FBC-S-29/20
M10 - M16	M10 - M16	M10 - M16	M10 - M16	M8 - M12	M12 - M16	M12
19,4	11,1	11,1	10,0	5,0	16,8	11,2
22,2	22,2	11,1	10,0	5,0	16,8	11,2
-	-	-	-	-	10,1	6,7
21,1	21,1	11,1	10,0	5,0	16,8	11,2
22,2	22,2	11,1	10,0	5,0	16,8	11,2
-	-	-	-	-	12,9	10,4
40	40	40	38	28	38	30
23,5	23,5	25	17,3	15,5	23	20
18	18	18	18	12	18	14
6,2	6,2	6	3	2,3	6	5,2
84	92	81	78	46,5	99,2	79,2
79	90	79	76	45	97	77
ETA	ETA	ETA	ETA	ETA	ETA	ETA



1

# Applications courantes

1

## Bâtiments commerciaux et résidentiels



- Façades
- Fixation d'ascenseurs
- Applications CVC, plomberie, électricité

## Bâtiments industriels et centrales électriques



- Façades
- Fixation de machines et de racks
- Fixation d'ascenseurs
- Applications CVC, plomberie, électricité

## Métros et voies ferrées



- Applications CVC, plomberie, électricité
- Fixation de signalisations
- Fixation de plateformes d'évacuation

## Travaux publics et ouvrages d'art



- Applications CVC, plomberie, électricité
- Fixation de signalisations
- Fixation de barrières de sécurité et de murs antibruit

## Structures en béton préfabriqué



- Connexions des éléments de construction
- Applications CVC, plomberie, électricité
- Fixations d'équipements divers

## Autres applications



- Construction de stades (fixation des sièges, des éléments préfabriqués et des réseaux)
- Aéroports



# 2

## Rails insert

### Sommaire

---

Rails insert FES-C	18	
Rails insert FES-H	22	
Rails insert FES-H-S	26	

---

# Rails insert FES-C

Rails insert formé à froid. Résistant et fiable



2



Éléments préfabriqués



Murs rideaux

## Applications

- Adapté à tous types de bâtiments et ouvrages
- Façades
- Structures en béton préfabriqué
- Chemins de fer
- Tunnels de métro et gares
- Utilisations industrielles

## Avantages

- Rails insert économiques formés à froid combinant grande capacité de charge et sécurité
- Capacité de charge bidirectionnelle : tension et cisaillement perpendiculaires à l'axe du rail
- Solution idéale de fixation préposition-

née, capable de couvrir les tolérances sur site.

- Convient aux applications dans le béton fissuré et non fissuré.
- Solution de fixation réglable en permanence.

## Certification



ETA-18/0862, FES avec boulon d'ancrage FBC

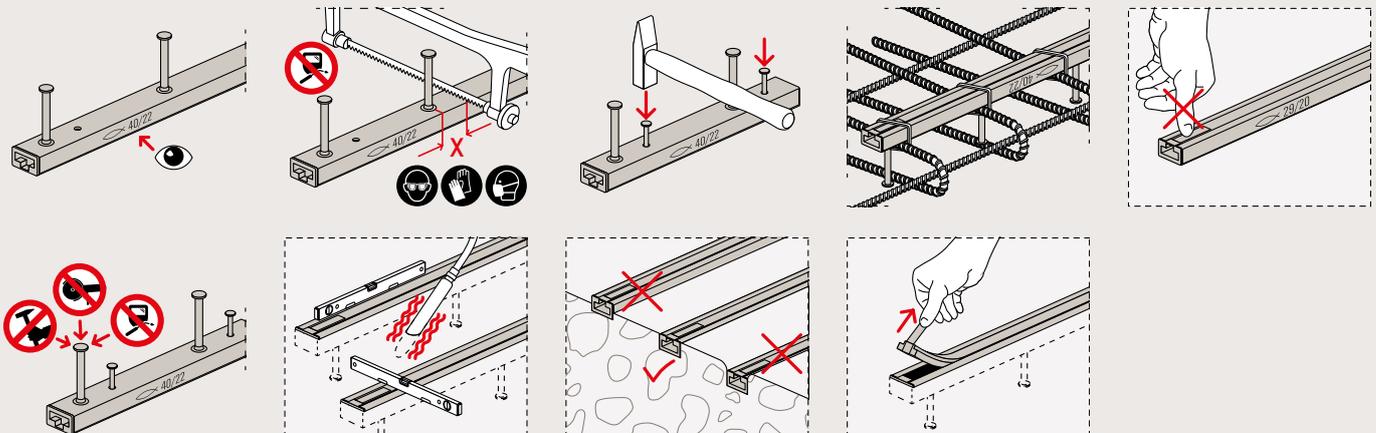
## Matériaux

- Béton C12/15 à C90/105, fissuré et non-fissuré

## Fonctionnement

- Convient pour une utilisation en combinaison avec un boulon d'ancrage lisse FBC ou un boulon d'ancrage cranté FBC-S (mais sans capacité de charge longitudinale)

## Montage FES



## Données techniques

pour profilé 28/15



FES-C

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-C-28/15-100-HDG	552543	●	100	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-150-HDG	552544	●	150	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-200-HDG	552545	●	200	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-250-HDG	552546	●	250	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-300-HDG	552547	●	300	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-350-HDG	552548	●	350	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-450-HDG	552549	●	450	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-500-HDG	552550	●	500	4	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-850-HDG	552551	●	850	5	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-1050-HDG	552552	●	1050	6	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-3050-HDG	552553	●	3050	16	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1
FES-C-28/15-6070-HDG	552554	●	6070	31	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-28/15	M8 - M12	1

2

## Données techniques

pour profilé 38/17



FES-C

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-C-38/17-100-HDG	552555	●	100	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-150-HDG	552556	●	150	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-200-HDG	552557	●	200	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-250-HDG	552558	●	250	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-300-HDG	552559	●	300	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-350-HDG	552560	●	350	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-450-HDG	552561	●	450	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-500-HDG	552562	●	500	4	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-850-HDG	552563	●	850	5	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-1050-HDG	552564	●	1050	6	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-3050-HDG	552565	●	3050	16	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1
FES-C-38/17-6070-HDG	552566	●	6070	31	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-38/17	M10 - M12	1

## Données techniques

pour profilé 40/25



FES-C

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-C-40/25-150-HDG	552567	●	150	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-C-40/25-200-HDG	552568	●	200	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-C-40/25-250-HDG	552569	●	250	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-C-40/25-300-HDG	552570	●	300	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1

## Données techniques

pour profilé 40/25



FES-C

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-C-40/25-350-HDG	552571	●	350	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-C-40/25-400-HDG	552572	●	400	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-C-40/25-550-HDG	552573	●	550	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-C-40/25-800-HDG	552574	●	800	4	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-C-40/25-1050-HDG	552575	●	1050	5	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-C-40/25-3050-HDG	552576	●	3050	13	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-C-40/25-6070-HDG	552577	●	6070	25	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1

## Données techniques

pour profilé 49/30



FES-C

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-C-49/30-150-HDG	552578	●	150	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-49/30-200-HDG	552579	●	200	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-49/30-250-HDG	552580	●	250	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-49/30-300-HDG	552581	●	300	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-49/30-350-HDG	552582	●	350	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-49/30-400-HDG	552583	●	400	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-49/30-550-HDG	552584	●	550	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-49/30-800-HDG	552585	●	800	4	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-49/30-1050-HDG	552586	●	1050	5	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-49/30-3050-HDG	552587	●	3050	13	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-49/30-6070-HDG	552588	●	6070	25	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1

## Données techniques

pour profilé 54/33



FES-C

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-C-54/33-150-HDG	552589	●	150	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-54/33-200-HDG	552590	●	200	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-54/33-250-HDG	552591	●	250	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-54/33-300-HDG	552592	●	300	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-54/33-350-HDG	552593	●	350	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-54/33-400-HDG	552594	●	400	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-54/33-550-HDG	552595	●	550	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-54/33-800-HDG	552596	●	800	4	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-54/33-1050-HDG	552597	●	1050	5	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-54/33-3050-HDG	552598	●	3050	16	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1
FES-C-54/33-6070-HDG	552599	●	6070	25	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30	M10 - M20	1

# Rails insert FES-H

Laminés à chaud pour une résistance et une sécurité optimales

2



Centrales électriques



Murs rideaux

## Applications

- Adapté à tous types de bâtiments et ouvrages
- Façades
- Structures en béton préfabriqué
- Chemins de fer
- Tunnels de métro et gares
- Utilisations industrielles

## Avantages

- Les rails insert laminés à chaud combinent une excellente capacité de charge avec une grande sécurité et flexibilité.
- Capacité de charge dans toutes les directions.
- Capacité de charge de base dans le sens longitudinal en combinaison avec des boulons d'ancrage FBC-N.
- Solution de fixation prépositionnée idéale, capable de couvrir les tolérances sur site.
- Convient aux applications dans le béton fissuré et non fissuré.
- Solution de fixation réglable en permanence

## Certification



ETA-18/0862, FES avec  
boulon d'ancrage FBC

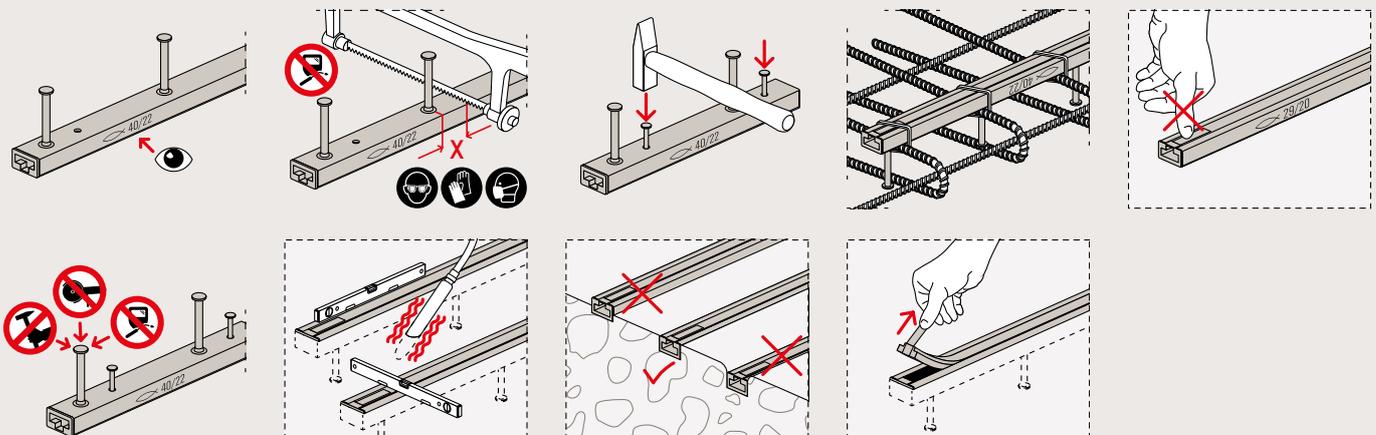
## Matériaux

- Béton C12/15 à C90/105, fissuré et non-fissuré

## Fonctionnement

- Convient pour une utilisation en combinaison avec un boulon d'ancrage lisse FBC ou un boulon d'ancrage strié FBC-N

## Montage FES



## Données techniques

pour profilé 40/22



FES-H

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-H-40/22-300-HDG	552471	●	300	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-250-HDG	552470	●	250	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-200-HDG	552469	●	200	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-150-HDG	552468	●	150	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-350-HDG	552472	●	350	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-400-HDG	552473	●	400	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-550-HDG	552474	●	550	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-800-HDG	552475	●	800	4	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-1050-HDG	552476	●	1050	5	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-1300-HDG	552477	●	1300	6	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-1550-HDG	552478	●	1550	7	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-1800-HDG	552479	●	1800	8	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-2050-HDG	552480	●	2050	9	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-2300-HDG	552481	●	2300	10	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-3050-HDG	552482	●	3050	13	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-40/22-6070-HDG	552483	●	6070	25	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-I-40/22-150-HDG	552507	●	150	2	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-I-40/22-200-HDG	552508	●	200	2	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-I-40/22-250-HDG	552509	●	250	2	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-I-40/22-300-HDG	552510	●	300	2	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-I-40/22-350-HDG	552511	●	350	3	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-I-40/22-400-HDG	552512	●	400	3	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-I-40/22-550-HDG	552513	●	550	3	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-I-40/22-1050-HDG	552514	●	1050	5	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1
FES-H-I-40/22-6070-HDG	552515	●	6070	25	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-40/22	M10 - M16	1

## Données techniques

pour profilé 50/30



FES-H

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-H-50/30-150-HDG	552484	●	150	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-50/30-200-HDG	552485	●	200	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-50/30-250-HDG	552486	●	250	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-50/30-300-HDG	552487	●	300	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-50/30-350-HDG	552488	●	350	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-50/30-400-HDG	552489	●	400	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-50/30-550-HDG	552490	●	550	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-50/30-800-HDG	552492	●	800	4	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1

## Données techniques

pour profilé 50/30



FES-H

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-H-50/30-1050-HDG	552493	●	1050	5	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-50/30-3050-HDG	552494	●	3050	13	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-50/30-6070-HDG	552495	●	6070	25	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-50/30-150-HDG	552516	●	150	2	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-50/30-200-HDG	552517	●	200	2	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-50/30-250-HDG	552518	●	250	2	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-50/30-300-HDG	552519	●	300	2	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-50/30-350-HDG	552520	●	350	3	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-50/30-400-HDG	552521	●	400	3	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-50/30-550-HDG	552522	●	550	3	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-50/30-1050-HDG	552523	●	1050	5	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-50/30-6070-HDG	552524	●	6070	25	Non	Ancrage en I	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1

Filetage M10, M12, M16, M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30

## Données techniques

pour profilé 52/34



FES-H

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-H-52/34-150-HDG	552496	●	150	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-52/34-200-HDG	552497	●	200	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-52/34-250-HDG	552498	●	250	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-52/34-300-HDG	552499	●	300	2	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-52/34-350-HDG	552500	●	350	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-52/34-400-HDG	552501	●	400	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-52/34-550-HDG	552502	●	550	3	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-52/34-800-HDG	552503	●	800	4	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-52/34-1050-HDG	552504	●	1050	5	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC-N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1

## Données techniques

pour profilé 52/34



FES-H

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-H-52/34-3050-HDG	552505	●	3050	13	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-52/34-6070-HDG	552506	●	6070	25	Non	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-52/34-150-HDG	552525	●	150	2	Non	Ancrage en l	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-52/34-200-HDG	552526	●	200	2	Non	Ancrage en l	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-52/34-250-HDG	552527	●	250	2	Non	Ancrage en l	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-52/34-300-HDG	552528	●	300	2	Non	Ancrage en l	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-52/34-350-HDG	552529	●	350	3	Non	Ancrage en l	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-52/34-400-HDG	552530	●	400	3	Non	Ancrage en l	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-52/34-550-HDG	552531	●	550	3	Non	Ancrage en l	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-52/34-1050-HDG	552532	●	1050	5	Non	Ancrage en l	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1
FES-H-I-52/34-6070-HDG	552533	●	6070	25	Non	Ancrage en l	Galvanisé à chaud	FBC-50/30 / FBC- N-50/30	M10 - M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30	1

Filetage M10,M12,M16, M20 pour FBC-50/30 ou M20 pour FBC-N-50/30

# Rails insert FES-H-S

Laminés à chaud et crantés pour une résistance et une sécurité optimales.

2



Aéroports



Murs rideaux

## Applications

- Adapté à tous types de bâtiments et ouvrages
- Façades
- Structures en béton préfabriqué
- Chemins de fer
- Tunnels de métro et gares
- Utilisations industrielles

## Avantages

- Les rails insert laminés à chaud combinent capacité de charge optimale avec une grande sécurité et flexibilité.
- Capacité de charge dans toutes les directions. Excellente capacité de charge dans le sens longitudinal en combinaison avec FBC-S grâce au crantage complet du système.
- Solution de fixation prépositionnée idéale, capable de couvrir les tolérances sur site.
- Convient aux applications dans le béton fissuré et non fissuré.
- Solution de fixation réglable en permanence.

## Certification



ETA-18/0862, FES avec  
boulon d'ancrage FBC

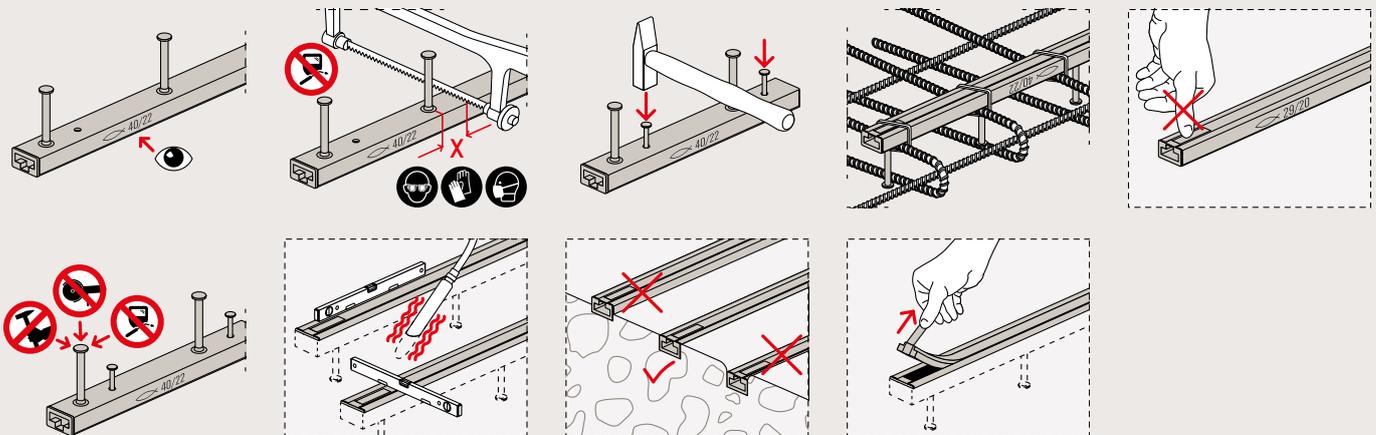
## Matériaux

- Béton C12/15 à C90/105, fissuré et non-fissuré

## Fonctionnement

- Convient pour une utilisation en combinaison avec un boulon d'ancrage cranté FBC-S.

## Montage FES



## Données techniques

pour profilé 29/20



FES-H-S

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-H-S-29/20-150-HDG	552446	●	150	2	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1
FES-H-S-29/20-200-HDG	552447	●	200	2	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1
FES-H-S-29/20-250-HDG	552448	●	250	2	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1
FES-H-S-29/20-300-HDG	552449	●	300	3	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1
FES-H-S-29/20-350-HDG	552450	●	350	3	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1
FES-H-S-29/20-400-HDG	552451	●	400	3	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1
FES-H-S-29/20-500-HDG	552452	●	500	4	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1
FES-H-S-29/20-850-HDG	552453	●	850	5	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1
FES-H-S-29/20-1050-HDG	552454	●	1050	6	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1
FES-H-S-29/20-3050-HDG	552455	●	3050	16	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1
FES-H-S-29/20-6070-HDG	552456	●	6070	31	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-29/20	M12	1

2

## Données techniques

pour Profilé 38/23



FES-H-S

Désignation	Art. N°	Agrément ETA	Longueur l [mm]	Nombre d'ancrages	Cranté	Type	Revêtement	Compatible avec	Filetage [M]	Unité de vente [pièces]
FES-H-S-38/23-150-HDG	552457	●	150	2	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1
FES-H-S-38/23-200-HDG	552458	●	200	2	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1
FES-H-S-38/23-250-HDG	552459	●	250	2	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1
FES-H-S-38/23-300-HDG	552460	●	300	2	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1
FES-H-S-38/23-350-HDG	552461	●	350	3	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1
FES-H-S-38/23-400-HDG	552462	●	400	3	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1
FES-H-S-38/23-550-HDG	552463	●	550	3	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1
FES-H-S-38/23-850-HDG	552464	●	850	5	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1
FES-H-S-38/23-1050-HDG	552465	●	1050	5	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1
FES-H-S-38/23-3050-HDG	552466	●	3050	13	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1
FES-H-S-38/23-6070-HDG	552467	●	6070	25	Oui	Ancrage cylindrique	Galvanisé à chaud	FBC-S-38/23	M12 - M16	1

## Distances minimales

- Pour l'installation du système de rail insert, les distances aux bords et les entraxes des ancrages et boulons d'ancrage doivent être respectés.
- Les valeurs de l'ETE doivent toujours être prises en compte.
- fischer recommande le logiciel de dimensionnement gratuit FiXperience Channel-Fix pour une évaluation sûre et économique de la charge et des conditions sur site.

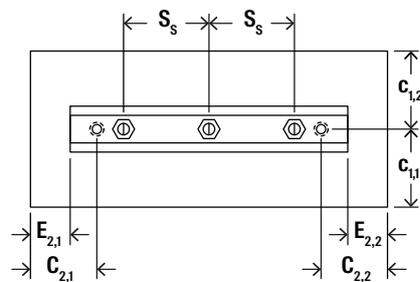
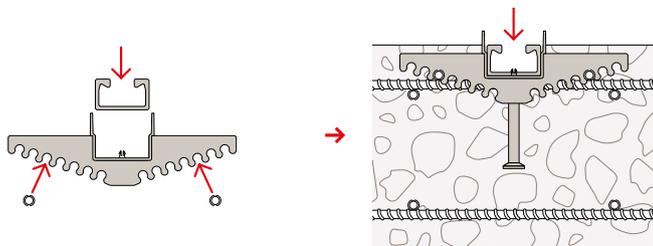


Fig. Entraxes et distances aux bords mini

2

Profilé	Filetage M	Entraxe mini. boulon d'ancrage $S_{s,min}$ [mm]	Distance aux bords mini. $C_{1,min}$ [mm]	Distance aux bords mini. $C_{2,min}$ [mm]	Distance aux bords mini. $E_{min}$ [mm]
28/15	M8	40	40	40	15
28/15	M10	50	40	40	15
28/15	M12	60	40	40	15
38/17	M10	50	50	50	25
38/17	M12	60	50	50	25
38/17	M16	80	50	50	25
40/25	M12	60	50	50	25
40/25	M16	80	50	50	25
49/30	M12	60	75	75	50
49/30	M16	80	75	75	50
49/30	M20	100	75	75	50
54/33	M12	60	100	100	75
54/33	M16	80	100	100	75
54/33	M20	100	100	100	75

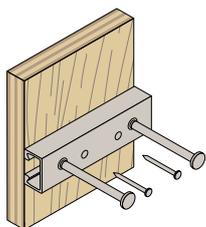
## Cas d'installation du rail insert en partie supérieure



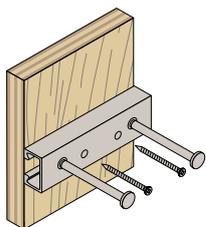
Fixer le rail insert sur la cale en plastique

Fixer la cale aux armatures en acier.

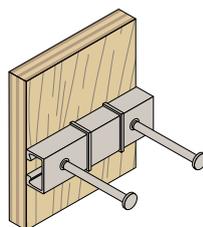
## Cas d'installation en partie latérale ou en partie inférieure d'une structure



1. Fixation par clous



2. Fixation par vis autoforeuses



3. Fixation par agrafes





# 3

## Boulons d'ancrage

### Sommaire

---

Boulons d'ancrage FBC	32	
Boulons d'ancrage striés FBC-N	36	
Boulons d'ancrage crantés FBC-S	38	

---

# Boulon d'ancrage FBC

Boulon d'ancrage standard résistant, fiable et réglable.

3



Éléments préfabriqués



Murs rideaux

## Applications

- Adapté à tous types de bâtiments et ouvrages
- Façades
- Structures en béton préfabriqué
- Chemins de fer
- Tunnels de métro et gares
- Utilisations industrielles

## Avantages

- Le boulon d'ancrage FBC à face inférieure lisse est adapté aux rails insert à lèvres lisses
- Grande capacité de charge combinée à la flexibilité
- Capacité de charge bi-directionnelle
- Solution idéale de fixation prépositionnée capable de couvrir les tolérances sur site.
- Convient aux applications dans le béton fissuré et non fissuré.
- Solution de fixation réglable en permanence.

## Matériaux

- Béton C12/15 à C90/105, fissuré et non-fissuré

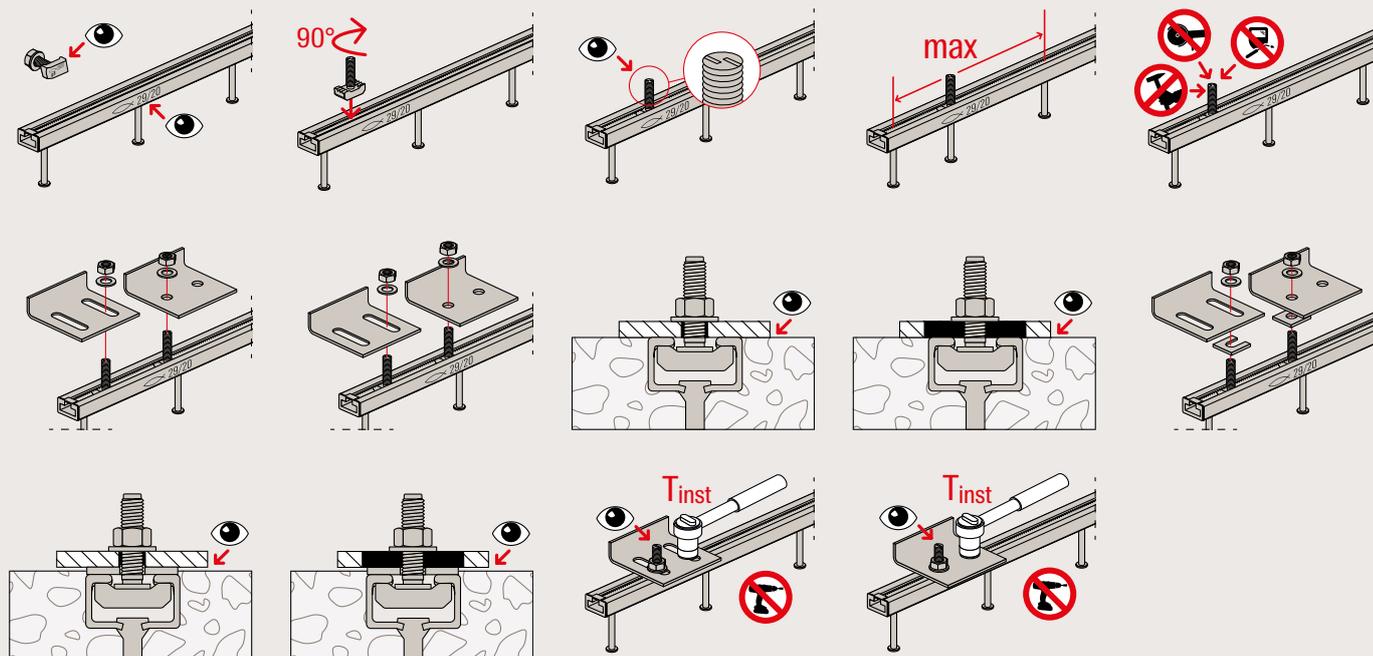
## Versions

- Galvanisé à chaud  $\leq 50 \mu\text{m}$  selon EN ISO 10684:2004+AC:2009
- Qualité d'acier 8.8 selon EN SO898-1:2013
- Écrou hexagonal selon EN ISO 4032:2012

## Fonctionnement

- Les boulons d'ancrage FBC peuvent être déplacés le long de l'axe longitudinal du rail et permettent ainsi de compenser les tolérances de construction.
- La fixation s'effectue par simple rotation de  $90^\circ$  dans le sens des aiguilles d'une montre puis en appliquant le couple de serrage spécifié.
- Convient pour une utilisation en combinaison avec les rails insert laminés à chaud et formés à froid fischer FES-C, FES-H et FES-H-S.

### Montage FBC



### Données techniques

#### Boulon d'ancrage FBC-28/15



Boulon d'ancrage FBC

Désignation	Art N°	Filetage M	Longueur l [mm]	Matière	Revêtement	Compatible avec	Unité de vente [pièces]
FBC-28/15-M8x40-8.8-HDG	552600	M8	40	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-28/15	270
FBC-28/15-M10x40-8.8-HDG	552604	M10	40	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-28/15	240
FBC-28/15-M12x30-8.8-HDG	552605	M12	30	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-28/15	210
FBC-28/15-M12x40-8.8-HDG	552606	M12	40	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-28/15	180
FBC-28/15-M12x60-8.8-HDG	552607	M12	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-28/15	180
FBC-28/15-M12x80-8.8-HDG	552609	M12	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-28/15	150

## Données techniques

## Boulon d'ancrage FBC-38/17



## Boulon d'ancrage FBC

3

Désignation	Art N°	Filetage	Longueur	Matière	Revêtement	Compatible avec	Unité de vente
		M	l [mm]				
FBC-38/17-M10x30-8.8-HDG	552610	M10	30	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-38/17	240
FBC-38/17-M10x40-8.8-HDG	552613	M10	40	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-38/17	240
FBC-38/17-M10x60-8.8-HDG	552616	M10	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-38/17	210
FBC-38/17-M10x80-8.8-HDG	552619	M10	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-38/17	210
FBC-38/17-M12x40-8.8-HDG	552622	M12	40	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-38/17	180
FBC-38/17-M12x60-8.8-HDG	552623	M12	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-38/17	180
FBC-38/17-M12x80-8.8-HDG	552624	M12	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-38/17	150
FBC-38/17-M16x50-8.8-HDG	552625	M16	50	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-38/17	90
FBC-38/17-M16x80-8.8-HDG	552626	M16	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-38/17	60

## Données techniques

## Boulon d'ancrage FBC-40/22



## Boulon d'ancrage FBC

Désignation	Art N°	Filetage	Longueur	Matière	Revêtement	Compatible avec	Unité de vente
		M	l [mm]				
FBC-40/22-M12x40-8.8-HDG	552627	M12	40	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-40/22 / FES-C-40/25	180
FBC-40/22-M12x50-8.8-HDG	552628	M12	50	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-40/22 / FES-C-40/25	180
FBC-40/22-M12x60-8.8-HDG	552629	M12	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-40/22 / FES-C-40/25	150
FBC-40/22-M12x80-8.8-HDG	552630	M12	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-40/22 / FES-C-40/25	120
FBC-40/22-M12x100-8.8-HDG	552637	M12	100	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-40/22 / FES-C-40/25	120
FBC-40/22-M16x50-8.8-HDG	552650	M16	50	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-40/22 / FES-C-40/25	60
FBC-40/22-M16x60-8.8-HDG	552655	M16	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-40/22 / FES-C-40/25	60
FBC-40/22-M16x80-8.8-HDG	552656	M16	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-40/22 / FES-C-40/25	60
FBC-40/22-M16x100-8.8-HDG	552657	M16	100	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-40/22 / FES-C-40/25	60

## Données techniques

## Boulon d'ancrage FBC-50/30



Boulon d'ancrage FBC

Désignation	Art N°	Filetage M	Longueur l [mm]	Matière	Revêtement	Compatible avec	Unité de vente [pièces]
FBC-50/30-M12x40-8.8-HDG	552658	M12	40	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	180
FBC-50/30-M12x50-8.8-HDG	552659	M12	50	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	150
FBC-50/30-M12x60-8.8-HDG	552661	M12	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	150
FBC-50/30-M12x80-8.8-HDG	552663	M12	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	150
FBC-50/30-M12x100-8.8-HDG	552667	M16	100	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	120
FBC-50/30-M16x50-8.8-HDG	552669	M16	50	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	60
FBC-50/30-M16x60-8.8-HDG	552671	M16	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	60
FBC-50/30-M16x80-8.8-HDG	552673	M16	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	60
FBC-50/30-M16x100-8.8-HDG	552675	M16	100	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	60
FBC-50/30-M16x125-8.8-HDG	552676	M16	125	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	60
FBC-50/30-M20x60-8.8-HDG	552677	M20	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	30
FBC-50/30-M20x80-8.8-HDG	552678	M20	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	30
FBC-50/30-M20x100-8.8-HDG	552679	M20	100	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	30
FBC-50/30-M20x125-8.8-HDG	552684	M20	125	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	30
FBC-50/30-M20x200-8.8-HDG	552686	M20	200	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-C-49/30 / FES-H-50/30 / FES-H-52/34 / FES-C-54/33	30

## Résistance de calcul des boulons d'ancrage

Profilé	Classe de résistance	Capacité de charge M10			Capacité de charge M12			Capacité de charge M16			Capacité de charge M20		
		N <sub>Rd,s</sub> [kN]	V <sub>Rd,s</sub> [kN]	MO <sub>Rd,s</sub> [kN]	N <sub>Rd,s</sub> [kN]	V <sub>Rd,s</sub> [kN]	MO <sub>Rd,s</sub> [kN]	N <sub>Rd,s</sub> [kN]	V <sub>Rd,s</sub> [kN]	MO <sub>Rd,s</sub> [kN]	N <sub>Rd,s</sub> [kN]	V <sub>Rd,s</sub> [kN]	MO <sub>Rd,s</sub> [kN]
FBC-40/22	8.8	30,9	18,6	47,8	36,7	27,0	83,8	54,8	50,2	213,1	–	–	–
FBC-50/30	10	30,9	18,6	47,8	44,9	27,0	83,8	64,3	50,2	213,1	84,8	78,8	415,4

Couple de serrage requis T<sub>inst</sub>

Profilé	Filetage	Cas général (A)		Contact acier- acier (B)	
		T <sub>inst,g</sub> [Nm]		T <sub>inst,s</sub> [Nm]	
FBC-40/22	M10	15		30	
	M12	25		45	
	M16	50		100	
FBC-50/30	M10	15		30	
	M12	25		45	
	M16	60		100	
	M20	75		230	

# Boulon d'ancrage FBC-N

Boulon d'ancrage strié pour une résistance et une sécurité optimales.



3



Tunnel de chemin de fer



Murs rideaux

## Applications

- Adapté à tous types de bâtiments et ouvrages
- Façades
- Structures en béton préfabriqué
- Chemins de fer
- Tunnels de métro et gares
- Utilisations industrielles

## Avantages

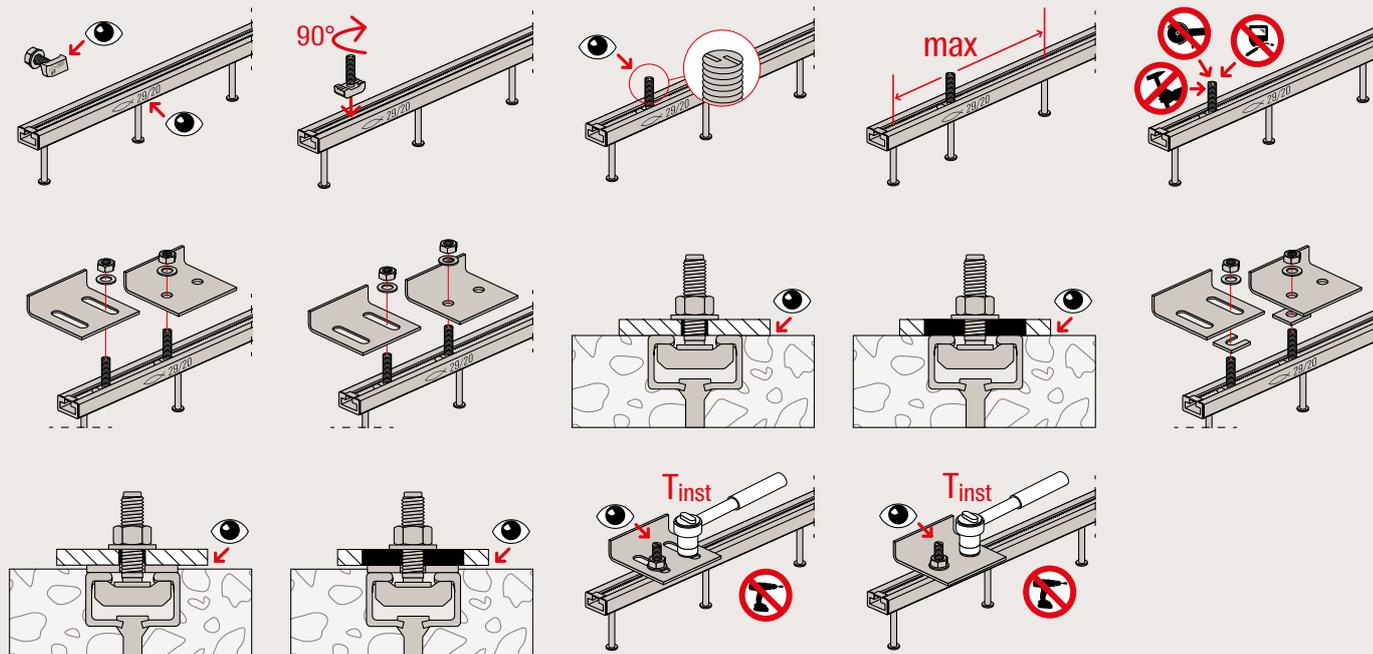
- Le boulon d'ancrage FBC-N à face inférieure striée est adapté aux lèvres de rails insert laminées à chaud.
- Cela permet une excellente capacité de charge combinée à une sécurité élevée
- Capacité de charge dans toutes les directions et capacité de charge

- fondamentale en direction longitudinale.
- Solution de fixation pré-positionnée idéale qui couvre les tolérances sur site.
- Convient aux applications dans le béton fissuré et non fissuré.
- Solution de fixation réglable en permanence

## Fonctionnement

- Les boulons d'ancrage FBC peuvent être glissés le long de l'axe longitudinal du rail et permettent ainsi de compenser les tolérances de construction.
- La fixation s'effectue par simple rotation de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre puis en appliquant le couple de serrage spécifié.
- Convient pour une utilisation en combinaison avec les rails inserts laminés à chaud fischer FES-H.

### Montage FBC



### Données techniques

#### Boulon d'ancrage strié FBC-N-50/30



Boulon d'ancrage strié FBC N

Désignation	Art N°	Filetage	Longueur	Matière	Revêtement	Compatible avec	Unité de vente [pièces]
		M	l [mm]				
FBC-N-50/30-M20x60-8.8-HDG	552689	M20	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-50/30 / FES-H-52/34	30
FBC-N-50/30-M20x80-8.8-HDG	552690	M20	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-50/30 / FES-H-52/34	30
FBC-N-50/30-M20x100-8.8-HDG	552691	M20	100	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-50/30 / FES-H-52/34	30
FBC-N-50/30-M20x125-8.8-HDG	552693	M20	125	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-50/30 / FES-H-52/34	30
FBC-N-50/30-M20x200-8.8-HDG	552699	M20	200	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-50/30 / FES-H-52/34	30

### Résistance de calcul des boulons d'ancrage

#### Boulon d'ancrage standard FBC-N

Profilé	Classe de résistance	Capacité de charge M10			Capacité de charge M12			Capacité de charge M16			Capacité de charge M20		
		N <sub>Rd,s</sub> [kN]	V <sub>Rd,s</sub> [kN]	MO <sub>Rd,s</sub> [Nm]	N <sub>Rd,s</sub> [kN]	V <sub>Rd,s</sub> [kN]	MO <sub>Rd,s</sub> [Nm]	N <sub>Rd,s</sub> [kN]	V <sub>Rd,s</sub> [kN]	MO <sub>Rd,s</sub> [Nm]	N <sub>Rd,s</sub> [kN]	V <sub>Rd,s</sub> [kN]	MO <sub>Rd,s</sub> [Nm]
FBC-N-50/30	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95,0	78,4	415,4

### Couple de serrage requis T<sub>inst</sub>

#### Boulon d'ancrage FBC-N

Profilé	Filetage	Cas général (A)	Contact acier- acier (B)
		T <sub>inst,g</sub> [Nm]	T <sub>inst,s</sub> [Nm]
FBC-N-50/30	M20	-	400

# Boulon d'ancrage FBC-S

Boulon d'ancrage cranté pour une résistance et une sécurité optimales

3



Éléments préfabriqués



Murs rideaux

## Applications

- Adapté à tous types de bâtiments et ouvrages
- Façades
- Structures en béton préfabriqué
- Chemins de fer
- Tunnels de métro et gares
- Utilisations industrielles

## Avantages

- Le boulon d'ancrage FBC-S à face inférieure crantée est adapté aux lèvres de rails insert crantées
- Cela permet d'atteindre une capacité de charge optimale combinée à une sécurité élevée
- Capacité de charge dans toutes les directions et capacité de charge optimale en direction longitudinale en

combinaison avec FES-H-S en raison du crantage intégral du système.

- Solution de fixation pré-positionnée idéale qui couvre les tolérances sur site.
- Convient aux applications dans le béton fissuré et non fissuré.
- Solution de fixation réglable en permanence.

## Matériaux

- Béton C12/15 à C90/105, fissuré et non fissuré

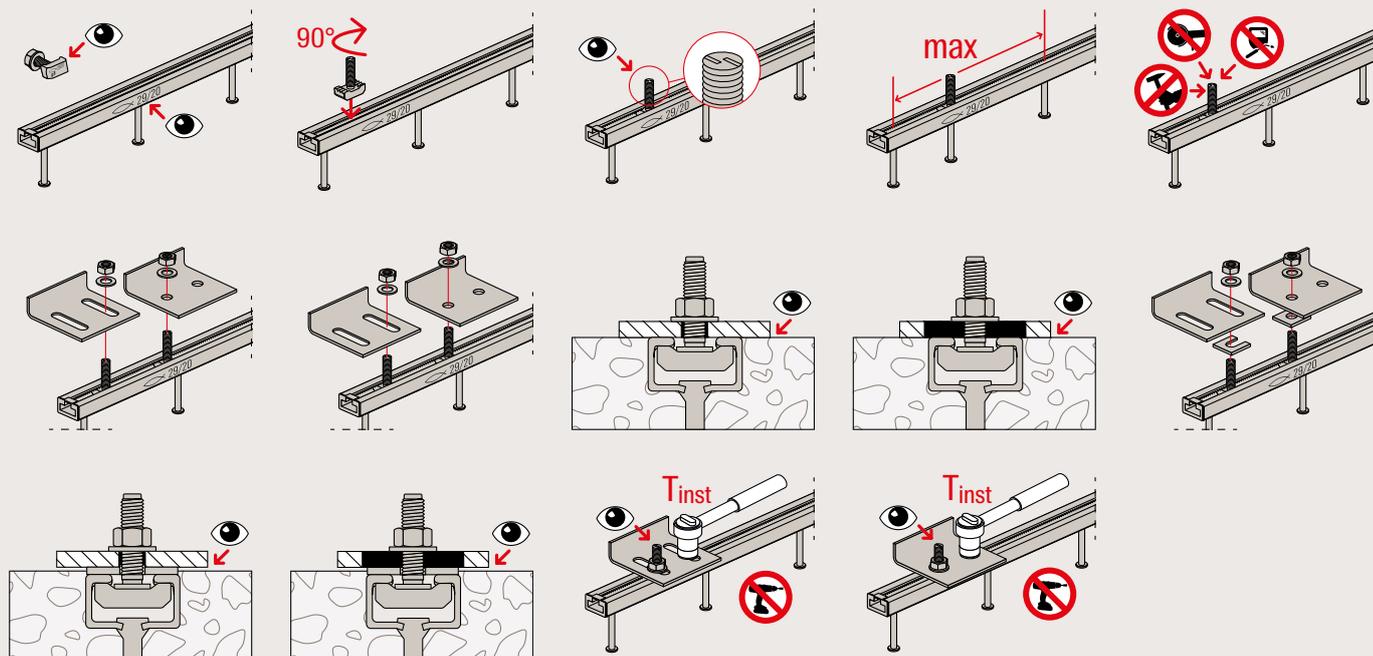
## Versions

- Galvanisé à chaud  $\leq 50 \mu\text{m}$  selon EN ISO
- 10684:2004+AC:2009
- Classe de résistance 8.8 selon EN ISO898-1:2013
- Écrou hexagonal selon EN ISO 4032:2012

## Fonctionnement

- Les boulons d'ancrage FBC peuvent être glissés le long de l'axe longitudinal du rail et permettent ainsi de compenser les tolérances de construction.
- La fixation s'effectue par simple rotation de  $90^\circ$  dans le sens des aiguilles d'une montre puis en appliquant le couple de serrage spécifié.
- Convient pour une utilisation en combinaison avec les rails insert crantés fischer FES-H-S.

### Montage FBC



### Données techniques

Boulon d'ancrage cranté FBC-S-29/20



Boulon d'ancrage FBC S

Désignation	Art N°	Filetage M	Longueur l [mm]	Matière	Revêtement	Compatible avec	Unité de vente [pièces]
FBC-S-29/20-M12x40-8.8-HDG	552700	M12	40	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-29/20	180
FBC-S-29/20-M12x50-8.8-HDG	552704	M12	50	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-29/20	150
FBC-S-29/20-M12x60-8.8-HDG	552705	M12	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-29/20	150
FBC-S-29/20-M12x80-8.8-HDG	552711	M12	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-29/20	150

### Données techniques

Boulon d'ancrage cranté FBC-S-38/23



Boulon d'ancrage FBC S

Désignation	Art N°	Filetage M	Longueur l [mm]	Matière	Revêtement	Compatible avec	Unité de vente [pièces]
FBC-S-38/23-M12x40-8.8-HDG	552712	M12	40	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-38/23	150
FBC-S-38/23-M12x50-8.8-HDG	552713	M12	50	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-38/23	150
FBC-S-38/23-M12x60-8.8-HDG	552714	M12	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-38/23	120
FBC-S-38/23-M12x80-8.8-HDG	552718	M12	80	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-38/23	120

## Données techniques

### Boulon d'ancrage cranté FBC-S-38/23



Boulon d'ancrage cranté FBC S

3

Désignation	Art N°	Filetage M	Longueur l [mm]	Matériau	Revêtement	Compatible avec	Unité de vente [pièces]
FBC-S-38/23-M16x40-8.8-HDG	552719	M16	40	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-38/23	60
FBC-S-38/23-M16x60-8.8-HDG	552720	M16	60	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-38/23	60
FBC-S-38/23-M16x100-8.8-HDG	552721	M16	100	Classe d'acier 8.8	Galvanisé à chaud	FES-H-S-38/23	60

## Résistance de calcul des boulons d'ancrage

Profilé	Classe de résistance	Capacité de charge M10			Capacité de charge M12			Capacité de charge M16			Capacité de charge M20		
		$N_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	$MO_{Rd,s}$ [kN]									
FBC-S-29/20	8.8	-	-	-	32,3	27,0	83,8	-	-	-	-	-	-
FBC-S-38/23	10	-	-	-	44,9	27,0	83,8	47,7	50,2	213,1	-	-	-

## Couple de serrage requis $T_{inst}$

Profilé	Filetage	Cas général (A) $T_{inst,g}$ [Nm]	Contact acier- acier (B) $T_{inst,s}$ [Nm]
FBC-S-29/30	M12	80	80
FBC-S-38/23	M12	80	80
	M16	100	100

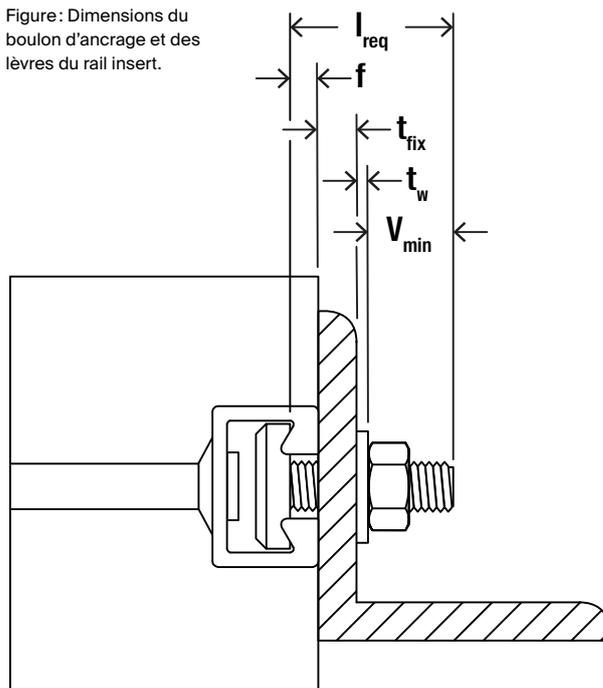
## Paramètres d'installation des boulons d'ancrage

$V_{\min}$ /Dimension	
Filetage des boulons d'ancrage	$V_{\min}$ [mm]
M10	14.5
M12	17
M16	20.5
M20	26

## Épaisseur des lèvres f des rails du système de rails insert

Profilé	Épaisseur [mm]
H-S-29/20	5.2
H-S-38/23	6
H-40/22	6.2
H-50/30	8.1
H-52/34	11.5
C-28/15	2.3
C-38/17	3.0
C-40/25	6.0
C-49/30	7.0
C-54/33	8.5

Figure : Dimensions du boulon d'ancrage et des lèvres du rail insert.



$l_{req}$  = longueur requise du boulon d'ancrage

$t_{fix}$  = Épaisseur à fixer

f = Épaisseur de lèvre du rail

$t_w$  = Épaisseur rondelle

$V_{min}$  = Hauteur de l'écrou EN ISO 4032 + dépassement du filetage approximativement 5 mm (pour M20 : 7 mm)



# 4

## Connaissances de base des techniques de fixation

### Sommaire

---

Méthode de dimensionnement et évaluation	44
Protection contre la corrosion	44
Solutions personnalisées	45
Modes de ruine	46
Méthodologie/process de calcul logiciel	48
Exemples de calculs	50
Références	51

---

# Méthode de dimensionnement et évaluation.

4



Evaluation technique européenne  
ETA-18/0862 des systèmes de rails  
insert fischer

## L'ensemble de la gamme de produits permet le dimensionnement selon :

- EN 1992-4 « Calcul des structures en béton - Partie 4 : Calcul des fixations destinées à être utilisées dans le béton »
- EOTA TR047: Rapport technique « Conception des rails d'ancrage » en combinaison avec la compétence reconnue de fischer dans les techniques de fixation

# Protection contre la corrosion



## Revêtement de galvanisation à chaud

- Le produit entier est immergé dans un bassin de zinc fondu pour l'application d'une couche de zinc métallique. Méthode habituelle de protection contre la corrosion pour les rails insert.



## Revêtement par alliage zinc-aluminium

- Contrairement à la galvanisation à chaud, le rail d'ancrage est revêtu mécaniquement d'une combinaison zinc-aluminium.
- Cela permet en général une meilleure protection contre la corrosion.

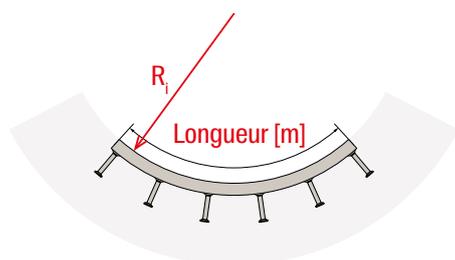
# Solutions personnalisées

## Système de rail insert cintré

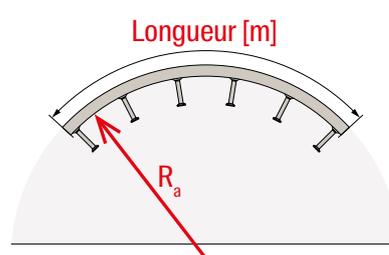
Pour des applications à très haute exigence comme pour la construction de tunnels, de tunnels en béton armé, de structures courbées ou les stations d'épuration, fischer fournit également des systèmes de rails cintrés sur-mesure, ainsi que des solutions personnalisées pour s'adapter à vos besoins spécifiques.

Ces produits spécifiques peuvent être des rails insert cintrés, des rails insert couplés avec des armatures et autres solutions.

### Rail cintré vers l'intérieur



### Rail cintré vers l'extérieur

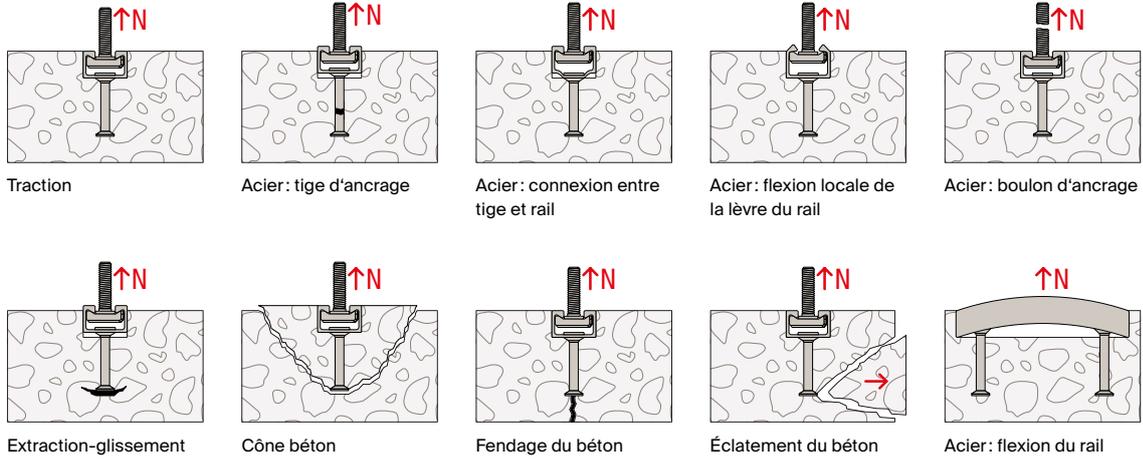


## Rayon de courbure minimum recommandé

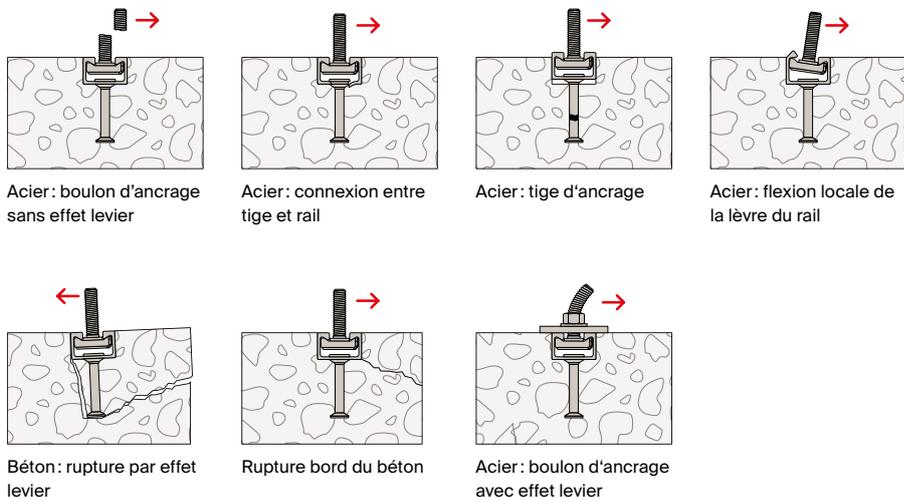
Rayon de courbure minimum recommandé					
Type	Profilé	Ri min [m]	Ra min [m]	Longueur min [m]	Longueur max [m]
Non cranté laminé à chaud	40/22	0.80	2.10	1.50	5.80
	50/30	0.80	2.10	1.50	5.80
	52/34	0.80	3.60	1.50	5.80
Cranté laminé à chaud	29/20	0.55	1.80	0.50	5.80
	38/23	0.70	2.10	0.50	5.80

# Modes de ruine

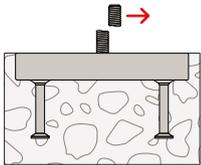
## Sous charge de traction



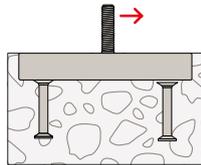
## Sous l'effet de charges de cisaillement dans le sens transversal du rail



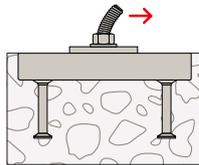
Sous l'effet de charges de cisaillement dans le sens longitudinal du rail



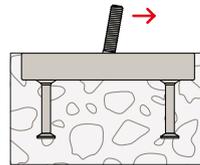
Acier: Boulon d'ancrage sans effet levier



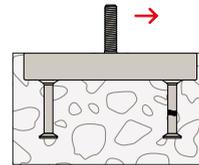
Acier: Connexion entre tige et rail



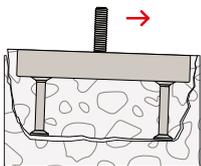
Acier: Tige d'ancrage avec effet levier



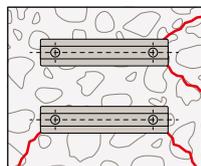
Acier: Crantage boulon d'ancrage



Acier: tige d'ancrage



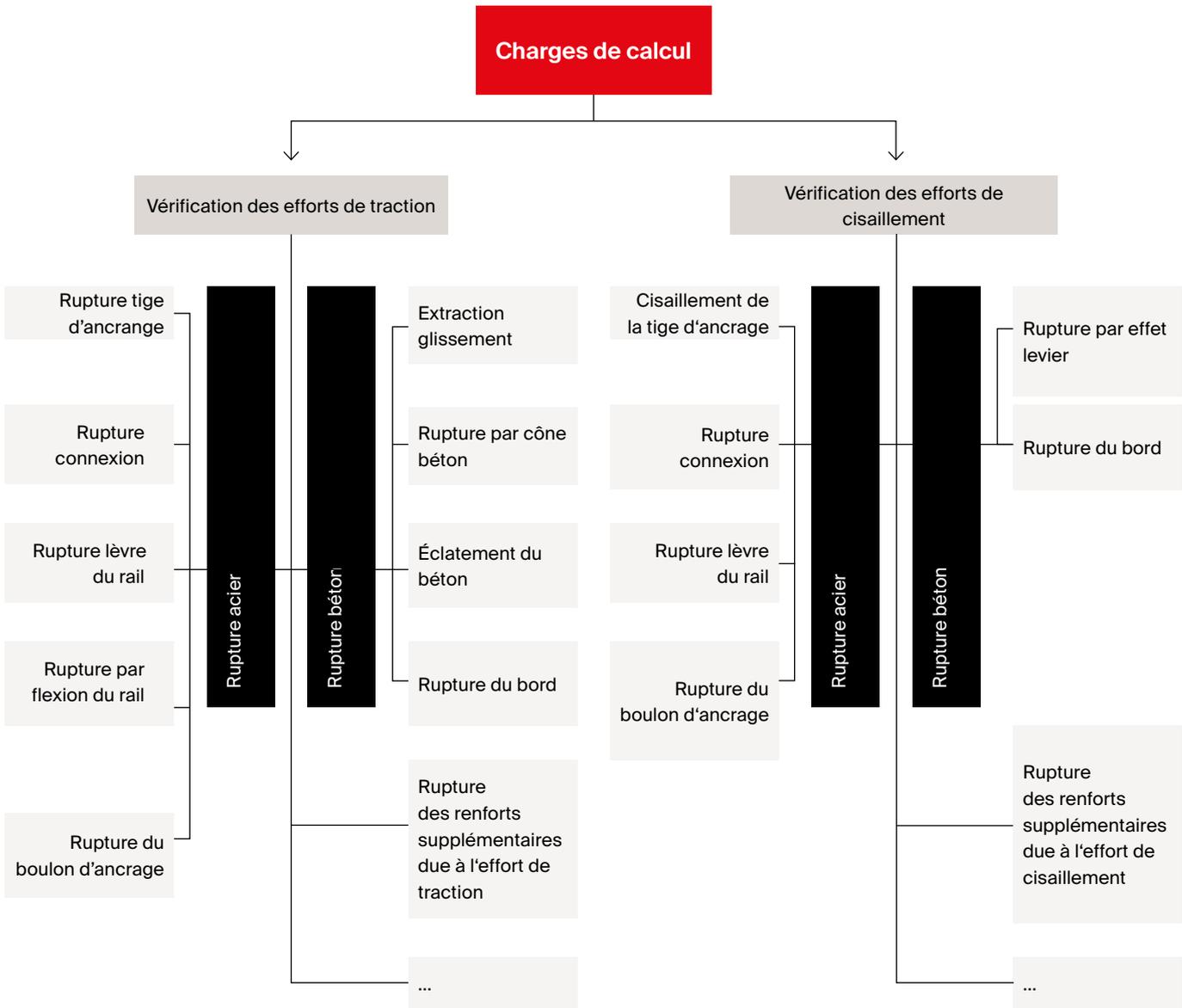
Béton: rupture par effet levier

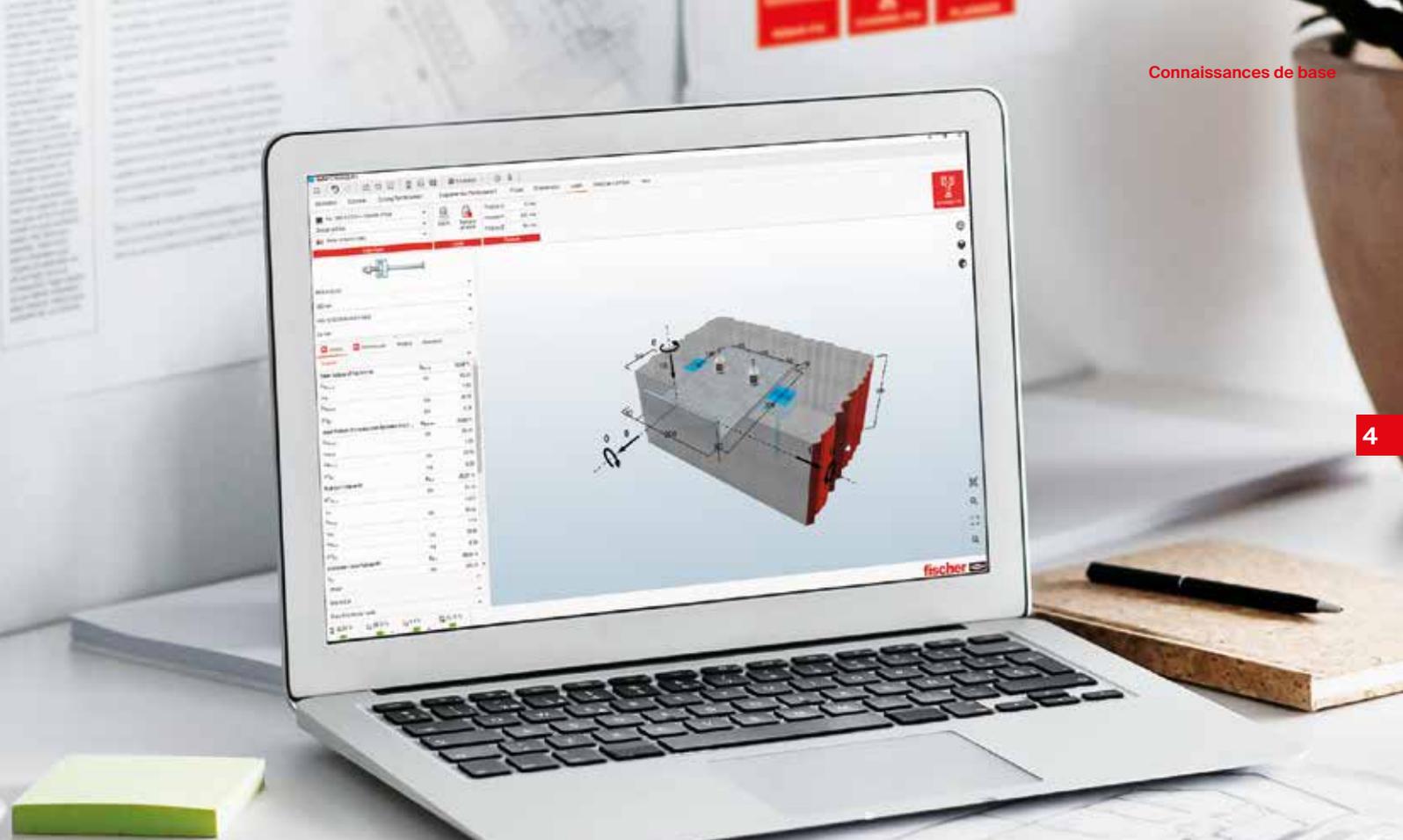


Rupture bord du béton

# Méthode de calcul

4





4

1. Sélection du système de rail
2. Application
  - Sur la dalle
  - En nez de dalle
3. Béton
  - Classe de béton
  - État du béton
  - Épaisseur du béton
  - Enrobage du béton
  - Chanfrein du béton
4. Armature
  - Section d'acier
  - Armature de traction
  - Armature de cisaillement
  - Renfort pour éviter l'éclatement
5. Pièce à fixer :
  - Platine standard
  - Platine rectangulaire
  - Platine ronde
  - Platine en L
  - Platine en Pi
6. Aperçu
 

L'aperçu en 3D interactif permet d'obtenir une simulation selon les données saisies. L'affichage permet des fonctions telles que la rotation du modèle 3D, le zoom avant/arrière ainsi que d'autres fonctions dynamiques.

- Le logiciel de dimensionnement Channel-Fix vous offre un moyen simple d'utilisation et fiable pour la vérification des rails insert.
- Un rapport en PDF détaillé ou synthétique peut être généré permettant de lire toutes les formules utilisées lors du dimensionnement.
- Diverses configurations de platines, de qualités de béton, charges, rails insert et armatures peuvent être facilement modélisées et optimisées pour votre cas de fixation spécifique.

# Exemple de dimensionnement d'un système de rail insert d'un mur-rideau.

4

**CHANNEL-FIX**  
1.0.25.0  
Database version  
1.0.25.0  
Date  
17.02.2022



### Design specifications

**Anchor channel**  
Anchor channel FES-H-52/34-300-HDG  
Article number 552499  
Channel bolt FBC-N-50/30-M20x0-8-B-HDG  
Article number Available on request

### Design data

Date ETA-18/09/2 16.06.2020

### Input data

Design method EN 1992-4 + CEN/TR 17080  
Application Top of slab  
Concrete C20/25, Cracked  
Concrete thickness = 200 mm  
Concrete cover = 25 mm  
h<sub>ef</sub> = 150 mm  
h<sub>inst</sub> = 158 mm  
Area reinforcement None  
Tensile reinforcement None  
Shear reinforcement y None  
Shear reinforcement x None  
Reinforcement to control splitting Yes  
Failure L-Shape Plate Up  
Width = 200 mm  
Depth = 300 mm  
Thickness = 10 mm  
Height = 50 mm  
Stand-off Distance = 0 mm  
Degree of restraint = 2  
Stand-off Distance = 0 mm  
Degree of restraint = 2  
Anchor channel FES-H-52/34, Length = 300 mm  
Channel bolts  

#	Position x
1	50 mm
2	160 mm

 Sliding area None sliding area  
Loads

**CHANNEL-FIX**  
1.0.25.0  
Database version  
1.0.25.0  
Date  
17.02.2022



### Concrete Edge Failure - Channel Installed Parallel to the Edge - Anchor #1

$$V_{Rd,c} \leq \frac{V_{Ed,c}}{V_{Ed,c}} (V_{Rd,c})^2$$

$$V_{Rd,c} = V_{Rd,c} \cdot \psi_{s,Rd,c} \cdot \psi_{Rd,c} \cdot \psi_{Rd,c} \cdot \psi_{Rd,c} \cdot \psi_{Rd,c} \cdot \psi_{Rd,c} = 15,57A \cdot N \cdot 0,754 \cdot 1,000 \cdot 0,864 \cdot 1,000 \cdot 1,000 = 10,144 \cdot N$$

$$V_{Ed,c} = k_{12} \cdot \sqrt{f_{ct}} \cdot c_1^{\frac{2}{3}} = 7,5 \cdot \sqrt{20 \text{ N/mm}^2} \cdot 100 \text{ mm}^{\frac{2}{3}} = 15,57A \cdot N$$

$$\psi_{s,Rd,c} = \min \left( \frac{1}{1 + \frac{h_{inst}}{c_1}}, \frac{1}{1 + \frac{h_{inst}}{c_2}}, \frac{1}{1 + \frac{h_{inst}}{c_3}}, \frac{1}{1 + \frac{h_{inst}}{c_4}} \right) = \min \left( \frac{1}{1 + \frac{158}{25}}, \frac{1}{1 + \frac{158}{25}}, \frac{1}{1 + \frac{158}{25}}, \frac{1}{1 + \frac{158}{25}} \right) = 0,26$$

$$\psi_{Rd,c} = \min \left( \frac{c_2}{c_{1,v}}, 1 \right)^{0,5} = \min \left( \frac{200}{250}, 1 \right)^{0,5} = 0,89$$

$$\psi_{Rd,c} = \min \left( \frac{h}{c_{1,v}}, 1 \right)^{0,5} = \min \left( \frac{200}{250}, 1 \right)^{0,5} = 0,89$$

$$\psi_{s,0,0^\circ} = 1,000$$

$$\psi_{Rd,c} = 1,000$$

V <sub>Ed,c</sub>	V <sub>Rd,c</sub>	V <sub>Ed,c</sub> / V <sub>Rd,c</sub>
10,144 kN	1,38	0,73 kN

Anchor #	β <sub>1,2</sub>
1	2,73 %
2	34,17 %

### Acting Parallel to the Longitudinal Axis of the Channel

**Proof**  
Steel Failure of Anchor - Anchor #1, #2  
Steel Failure of Connection between Anchor and Channel - Anchor #1, #2  
Concrete Pullout Failure in slab - Anchor #1, #2  
Concrete Edge Failure - Channel Installed Parallel to the Edge - Anchor #1, #2

### Steel Failure of Anchor - Anchor #1, #2

$$V_{Rd,s} \leq \frac{V_{Ed,s}}{V_{Ed,s}} (V_{Rd,s})^2$$

V <sub>Ed,s</sub>	V <sub>Rd,s</sub>	V <sub>Ed,s</sub> / V <sub>Rd,s</sub>
10,144 kN	1,38	18,51 kN

Anchor #	β <sub>1,2</sub>
1	2,73 %
2	34,17 %

**CHANNEL-FIX**  
1.0.25.0  
Database version  
1.0.25.0  
Date  
17.02.2022



### Resistance to combined tensile and shear loads

**Steel failure of anchor and connection between anchor and channel**  
β<sub>1,2</sub> = 30,62% Anchor#1  
β<sub>1,2</sub> = 2,73% Anchor#1, #2  
β<sub>1,2</sub> = 7,95% Anchor#1  
(β<sub>1,2</sub>)<sup>1,00</sup> + (β<sub>1,2</sub>)<sup>1,00</sup> ≤ (1 - β<sub>1,2</sub>)<sup>1,00</sup>; (0,31)<sup>1,00</sup> + (0,08)<sup>1,00</sup> = 0,39 ≤ (1 - 0,03)<sup>1,00</sup> = 0,97 Anchor#1

**Concrete failure modes**  
β<sub>1,2</sub> = 42,69% Anchor#1  
β<sub>1,2</sub> = 3,00% Anchor#1  
β<sub>1,2</sub> = 65,31% Anchor#1  
(β<sub>1,2</sub>)<sup>1,50</sup> + (β<sub>1,2</sub>)<sup>1,50</sup> + (β<sub>1,2</sub>)<sup>1,50</sup> ≤ (0,43)<sup>1,50</sup> + (0,03)<sup>1,50</sup> + (0,65)<sup>1,50</sup> = 0,81 ≤ 1 Anchor#1

**Steel failure of channel bolts**  
β<sub>1,2</sub> = 9,94% Channelbolt#1  
β<sub>1,2</sub> = 7,62% Channelbolt#1  
(β<sub>1,2</sub>)<sup>2,00</sup> + (β<sub>1,2</sub>)<sup>2,00</sup> ≤ (0,10)<sup>2,00</sup> + (0,08)<sup>2,00</sup> = 0,02 ≤ 1 Channelbolt#1

**Steel failure of channel lips and flexural failure of channel**  
β<sub>1,2</sub> = 24,19% Channelbolt#1  
β<sub>1,2</sub> = 6,90% Channelbolt#1, #2  
β<sub>1,2</sub> = 10,97% Channelbolt#1  
(β<sub>1,2</sub>)<sup>1,00</sup> + (β<sub>1,2</sub>)<sup>1,00</sup> ≤ (1 - β<sub>1,2</sub>)<sup>1,00</sup>; (0,24)<sup>1,00</sup> + (0,11)<sup>1,00</sup> = 0,35 ≤ (1 - 0,07)<sup>1,00</sup> = 0,93 Channelbolt#1

  
**Proof successful**

### Technical remarks

All data and information in the software is based on fischer products and common engineering knowledge. Please check all the proof results against local valid standards and approvals. As fischer is not the design office, the attached is no guarantee for incorrect input or assumptions. Any recommendations have to be approved by the building authority or project engineer. Results are valid only for anchor system calculated in the attached. If any part of the system is changed, it will invalidate this report and new calculations would be required.

The transmission of the loads to the supports of the concrete member shall be shown for the ultimate limit state and the serviceability limit state, for this purpose, the normal verifications shall be carried out under due consideration of the actions introduced by the anchors and bolts. For these verifications the additional provisions given in the current design method shall be taken into account.

As a pre-condition the anchor plate is assumed to be flat when subjected to the actions. Therefore, the plate must be sufficiently stiff. The proof of the necessary stiffness is not carried out by Channel-Fix.

The design for the shear forces acting parallel to the anchor channel are performed via CEN/TR 17080 as there is absence of any related part in EN1992-4.

The input values and the design results should be checked against local valid standards and approvals. Please respect the disclaimer of warranty in the license agreement of the Software.

# Références



Central Bank Turkey · Istanbul · Turquie

1. Changchun Longxiang- business center · Changchun · Chine
2. Guiyang Financial Center building · Guiyang · Chine
3. Baoding Healthy city · Baoding · Chine
4. Hangzhou Xiasha Marriott hotel · Hangzhou · Chine
5. Wuxi Hanglung Plaza Wuxi · Chine
6. Dali East sea developing zone Utility tunnel · Dali · Chine
7. Chengdu Global Foundrie · Chengdu · Chine
8. Shanghai Yoozoo Plaza · Shanghai · Chine
9. Zhengzhou Media Group Mansion · Zhengzhou · Chine
10. Tianjing Utility Tunnel · Tianjing · Chine
11. Zhengzhou Zhengshang International Building · Zhengzhou · Chine
12. Chengdu Tianfu Airport City Pipeline Terminal · Chengdu · Chine
13. Shenzhen Fuji Land Building 1# Building · Shenzhen · Chine
14. Hangzhou Joy City · Hangzhou · Chine
15. Guizhou Anshun Urban Construction Building · Guizhou · Chine
16. Central Bank Turkey · Istanbul · Turquie
17. Dubai Hills Mall Roller Coaster · Dubaï - Emirats Arabes Unis
18. Nest One · Tashkent · Ouzbékistan
19. Quartier Puerto Retiro · Buenos Aires · Argentine



# 5 Services

**Sommaire**

---

Suivi des bâtiments et des chantiers	54
Bureaux d'études et ingénieurs	55
Portfolio	56

---



5

# Support permanent fischer vous conseille sur votre chantier

## Des spécialistes fischer sur le terrain

- Nous soutenons nos clients sur le chantier. Nous les conseillons et les aidons pour tout fixer de façon professionnelle. Les essais de traction et les tests de fixation sur site apportent une sécurité supplémentaire.
- En plus de la sécurité : nous élaborons sur place en collaboration avec nos clients des solutions de fixation efficaces et économiques. Les processus de montage sont optimisés en tenant compte de l'avancement général du chantier.
- L'offre de formation pour les clients et leurs salariés soutient de manière ciblée les applications quotidiennes et transmet des connaissances spécialisées.

## Des spécialistes fischer à la hotline technique

- Au téléphone également, les ingénieurs et les techniciens qui répondent à vos questions disposent d'une longue expérience pratique et savent évaluer correctement les exigences propres au métier.
- Pour nos clients, nous sommes des interlocuteurs fiables au téléphone, lorsqu'il s'agit de matériaux de construction, de charges, de dimensionnement de chevilles, d'ancrage, d'homologation ou de conception d'éléments de raccordement.
- Les grands projets nécessitent un savoir-faire particulier en matière de fixation. Sur demande, l'un des experts fischer devient partie intégrante de l'équipe de gestion du chantier.

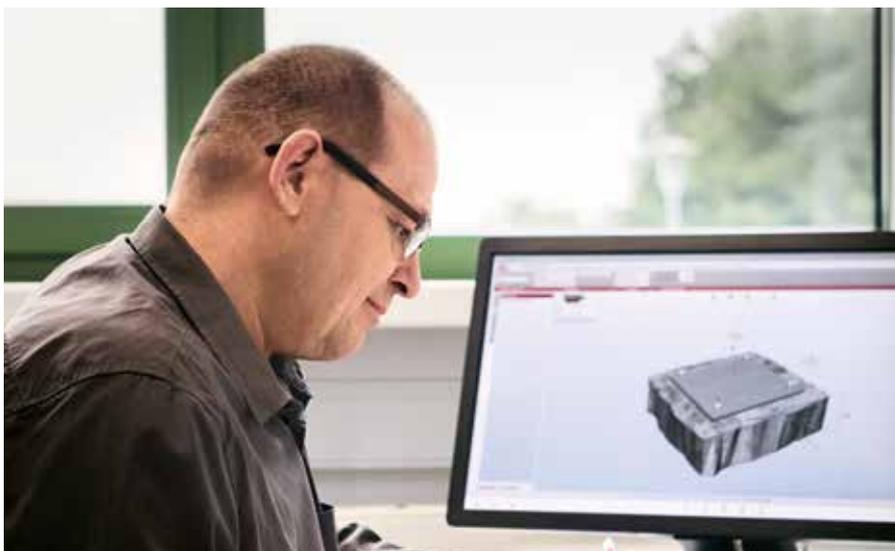
## Vos contacts pour des conseils techniques

---

fischer S.A.S.

Tél. 03 88 39 83 91 · Fax 03 88 39 83 99

e-mail : [technique@fischer.fr](mailto:technique@fischer.fr)



# Les compétences fischer

## Pour une planification rigoureuse

### Un dispositif permanent pour les bureaux d'études et ingénieurs

- Nous aidons les bureaux d'études et les ingénieurs en structure à gagner en temps et en coûts, ce qui a un impact sur toutes les phases de la construction.
- Idéalement, la collaboration commence dès la phase préliminaire, par exemple pour l'optimisation économique des constructions d'ancrage, pour le dimensionnement de constructions spéciales et pour la conception de modèles.
- Le logiciel éprouvé fischer FiXperience fait partie de l'équipement standard de nombreux bureaux d'études.

### Compétence pour résoudre des cas particulièrement difficiles

- Nous fournissons une aide efficace lorsque les ancrages existants n'ont pas été exécutés conformément au plan ou à la réglementation.
- Même si le support d'ancrage n'est pas conforme à la réglementation, nous trouverons une solution sûre et fiable.

### Vos contacts pour des conseils techniques

fischer S.A.S.

Tél. 03 88 39 83 91 · Fax 03 88 39 83 99

e-mail : [technique@fischer.fr](mailto:technique@fischer.fr)

# Catalogue général des systèmes de fixation

Produits à utiliser en technique de fixation.

- Aide au choix des produits avec avantages/utilisations
- Conseils de montage
- Modes d'emploi
- Données techniques détaillées et schémas
- Notions de base de la technique de fixation
- Tout ce que vous devez savoir sur la fixation professionnelle

5

À consulter sur notre site internet : [www.fischer.fr](http://www.fischer.fr)



# Catalogue des techniques de supportage

Produits à utiliser en techniques de supportage

- Présentations de produits et de systèmes
- Chevilles et ancrages pour la fixation des composants du système
- Modes d'emploi
- Données techniques détaillées et schémas
- Notions de base des techniques de supportage

À consulter sur notre site internet : [www.fischer.fr](http://www.fischer.fr)

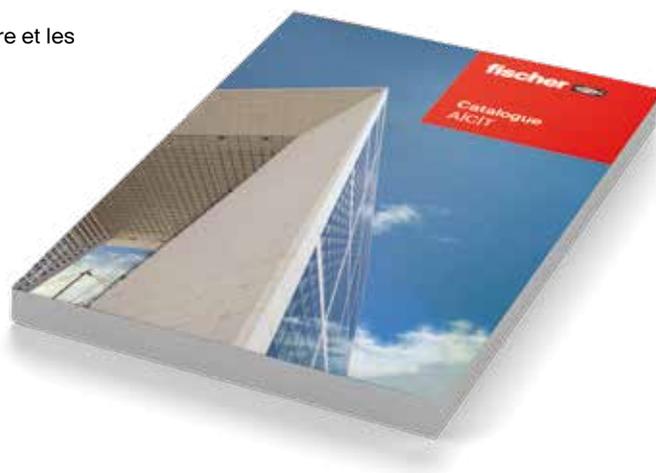


# Catalogue A|C|T

Tout sur les systèmes de fixation pour façades ventilées

- Présentation des inserts FZP II, machines, forets, ossatures, fixations et accessoires avec données techniques et croquis
- Support technique
- Connaissances de base sur les ancrages à dépouille arrière et les systèmes d'ossature
- Logiciel de dimensionnement

À consulter sur notre site internet: [www.fischer.fr](http://www.fischer.fr)

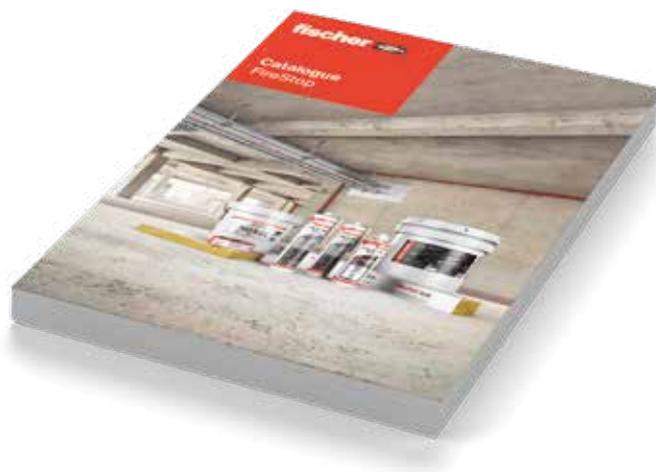


# Catalogue FireStop

Produits pour la protection passive contre le feu

- Notions de base de la protection passive contre l'incendie
- Présentation des produits et des systèmes
- Modes d'emploi
- Données techniques détaillées et dessins

À consulter sur notre site internet: [www.fischer.fr](http://www.fischer.fr)





Les informations contenues dans ce catalogue ne sont que des conseils d'ordre général et sont données sans engagement. Des informations supplémentaires et des conseils sur des applications spécifiques sont disponibles auprès de notre Service Technique. Pour ce faire, nous devons disposer d'une description précise de votre application particulière.

Toutes les données figurant dans ce catalogue concernant le travail avec nos éléments de fixation doivent être adaptées aux conditions locales et au type de matériaux utilisés. Si aucune spécification de performances détaillées n'est donnée pour certains articles et types, veuillez contacter notre Service Technique pour obtenir des conseils.

#### Service Technique

fischer France  
12 rue Livio - BP 10 182  
67022 STRASBOURG CEDEX 1  
Tél. 03 88 39 83 91  
Fax 03 88 39 83 99  
Mail : [technique@fischer.fr](mailto:technique@fischer.fr)

Nous ne pouvons être tenus responsables des erreurs éventuelles et nous nous réservons le droit d'effectuer sans préavis des modifications techniques ou de gamme.

Nous nous dégageons de toute responsabilité concernant les erreurs d'impression et les oublis.

[www.fischer.fr](http://www.fischer.fr)



fischer:

SYSTEMES DE FIXATIONS  
AUTOMOTIVE SYSTEMS  
FISCHERTECHNIK  
CONSULTING  
ELECTRONIC SOLUTIONS

---

fischer france  
12 Rue Livio - BP 10182  
67022 Strasbourg Cedex 1  
France  
0810 33 35 55  
[www.fischer.fr](http://www.fischer.fr)  
[info@fischer.fr](mailto:info@fischer.fr)

---