

Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment

Institution de Droit Public

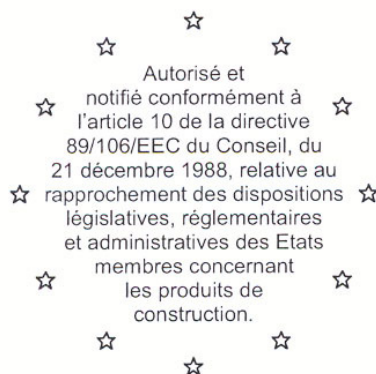
Kolonnenstraße 30 L

D-10829 BERLIN

Tél. : +49 (0) 30-78730-0

Fax : +49 (0) 30-78730-320

e-Mail : dibt@dibt.de



DIBt

MEMBRE DE L'EOTA

Agrément Technique Européen

ETA-08/0010

Traduction en langue française (la version originale est en langue allemande)

Nom Commercial

Trade name

Titulaire de l'agrément

Holder of approval

Type générique et utilisation prévue du produit de construction

*Generic type and use of construction
product*

Validité : du
Validity : from
au
to

Site de fabrication

Manufacturing plant

Ancrage chimique fischer R

fischer-Resin anchor R

fischerwerke

Otto-Hahn-Str. 15

D-79211 DENZLINGEN

ALLEMAGNE

Cheville à scellement dans les dimensions M8 à M30 pour ancrage dans le béton non fissuré

*Bonded anchor in the size of M8 to M30 for use in non-cracked
concrete*

26 Mars 2008

26 Mars 2013

fischerwerke

Le présent Agrément comprend

This Approval contains

21 pages incluant 13 annexes

21 pages including 13 annexes



Organisation pour l'Agrément Technique Européen

European Organisation for Technical Approvals

I - BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GÉNÉRALES

1. Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment de Berlin en conformité avec :
 - La Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction¹, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE² et par le Règlement (EG) N° 1882/2003 du Parlement Européen et du Conseil³ ;
 - La loi sur la distribution et la libre circulation des produits de construction pour la transposition de la Directive 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions juridiques et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction d'autres documents interprétatifs de la Communauté Européenne (loi sur les produits de construction) du 28 avril 1998⁴, modifiée pour la dernière fois par la loi du 06.01.2004⁵ ;
 - Les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe de la Décision de la Commission 94/23/CE⁶ ;
 - Le Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux "Chevilles métalliques pour béton", Guide ATE 001, partie 5 "Chevilles à scellement".
2. L'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment de Berlin est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées.

Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production.

Néanmoins, la conformité des produits par rapport à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relèvent de la responsabilité du détenteur de cet Agrément Technique Européen.
3. Le présent Agrément Technique Européen ne peut pas être reporté sur d'autres fabricants ou leurs agents autres que ceux figurant en page 1, ou sur des unités de fabrication autres que celles mentionnées en page 1 du présent Agrément Technique Européen.
4. Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment de Berlin conformément à l'article 5 (§ 1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.
5. Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen, y compris lors de la transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit de l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment de Berlin. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.
6. Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'Organisme d'Agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond à la version diffusée au sein de l'EOTA.

Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

¹ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 40, 11.02.1989, p. 12

² Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 220, 30.08.1993, p. 1

³ Journal Officiel de l'Union Européenne n° L284 du 31.10.2003, p. 25

⁴ Journal Officiel National Allemand, Partie I, p. 812

⁵ Journal Officiel National Allemand, Partie I, p. 2, 15

⁶ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 17, 20.01.1994, p. 34

II - CONDITIONS SPÉCIFIQUES DE L'AGRÉMENT TECHNIQUE EUROPÉEN

1. Définition du produit et de son usage prévu

1.1. Définition du produit

L'ancrage chimique R est une cheville à scellement, composée d'une ampoule en verre FEB RM remplie de résine et d'un élément métallique. L'élément métallique se présente sous forme d'une tige d'ancrage avec écrou hexagonal et rondelle dans les dimensions M8 à M30, ou d'une douille taraudée RG MI dans les dimensions M8 à M20. Les éléments métalliques sont en acier électrozingué, acier galvanisé à chaud, acier inoxydable 1.4401, 1.4571, 1.4362 ou en acier à haute résistance à la corrosion 1.4529.

L'ampoule en verre est déposée dans le forage et l'élément métallique est ensuite introduit par frappe et rotation. La cheville est scellée par adhésion entre l'élément métallique, la résine et le béton.

L'annexe 1 présente le produit et le domaine d'application.

1.2. Usage prévu

Cette cheville est destinée à la réalisation d'ancrages pour lesquels les exigences relatives à la résistance mécanique, la stabilité et la sécurité d'utilisation au sens des Exigences Essentielles 1 et 4 de la Directive du Conseil 89/106/CEE doivent être satisfaites, et dont la ruine compromettrait la stabilité des ouvrages, mettrait en danger la vie humaine et/ou entraînerait des conséquences économiques graves. La protection contre l'incendie (selon exigences 2) ne fait pas l'objet de cet agrément. Cette cheville ne doit être utilisée que pour la réalisation d'ancrages soumis à des charges statiques ou quasi-statiques, dans du béton ou du béton armé de masse volumique courante, de classes de résistance C 20/25 minimum et C 50/60 maximum, selon EN 206:2000-12.

Elle peut s'ancrer uniquement dans du béton non fissuré.

Cette cheville peut être ancrée dans un béton sec ou mouillé, ou dans des forages remplis d'eau (à l'exception d'eau de mer). La cheville en diamètre M30 avec nettoyage standard peut être ancrée dans un béton sec ou mouillé, mais pas dans des forages remplis d'eau.

La cheville peut être utilisée avec les variations de températures suivantes :

Températures I : - 40 °C à + 80 °C (maxi +80 °C à courte durée et
maxi +50 °C à longue durée)

Températures II : - 40 °C à + 120 °C (maxi +120 °C à courte durée et
maxi +72 °C à longue durée)

Acier électrozingué ou galvanisé à chaud :

L'élément métallique en acier électrozingué ou galvanisé à chaud ne peut être employé que dans des éléments de construction en ambiance intérieure sèche.

Acier inoxydable 1.4401, 1.4571 ou 1.4362 :

L'élément métallique peut être employé dans des éléments de construction en ambiance intérieure sèche, ainsi qu'à l'extérieur (y compris en atmosphère industrielle et bord de mer), ou dans des locaux humides lorsqu'il n'existe pas de conditions d'agressivités particulières. Ces cas d'agressivité particulières correspondent par exemple à des immersions intermittentes et régulières d'eau de mer ou les zones d'éclaboussures d'eau de mer, l'atmosphère chlorée des piscines ou des pollutions chimiques extrêmes (p.ex. installation de désulfuration des fumées ou dans les tunnels routiers où l'on pratique le dégivrage).

Acier à haute résistance à la corrosion 1.4529 :

L'élément métallique en acier à haute résistance à la corrosion 1.4529 peut être employé dans des éléments de construction en ambiance intérieure sèche, ainsi qu'à l'extérieur, dans des locaux humides ou lorsqu'il existe des conditions d'agressivités particulières. Ces cas d'agressivité particulières correspondent par exemple à des immersions intermittentes et régulières d'eau de mer ou les zones d'éclaboussures d'eau de mer, l'atmosphère chlorée des piscines ou des pollutions chimiques extrêmes (p.ex. installation de désulfuration des fumées ou dans les tunnels routiers où l'on pratique le dégivrage).

Les dispositions du présent Agrément Technique Européen reposent sur l'hypothèse d'une durée d'utilisation de la cheville de 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais doivent être considérées comme un moyen pour choisir les chevilles qui conviennent, par rapport à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

2. Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

2.1. Caractéristiques du produit

La cheville correspond aux dessins et données indiqués dans les annexes 1 à 3. Les matières, les dimensions et les tolérances de la cheville ne figurant pas dans les annexes 1 à 3 doivent correspondre aux valeurs respectives stipulées dans la documentation technique⁷ de cet Agrément Technique Européen.

Les valeurs caractéristiques de la cheville nécessaires au dimensionnement des ancrages sont indiquées dans les annexes 5 à 13.

Chaque ampoule en verre doit porter les marquages d'identification du fabricant, l'appellation commerciale et la dimension de la tige d'ancrage correspondante ou la douille taraudée selon l'annexe 2, Tableau 1a et 1b.

Chaque tige d'ancrage fischer doit porter les marquages d'identification du fabricant, sa dimension et le marquage de la profondeur d'ancrage. Chaque tige d'ancrage fischer en acier inoxydable 1.4401, 1.4571 ou 1.4362 doit porter le marquage complémentaire "A4". Chaque tige d'ancrage fischer en acier à haute résistance à la corrosion 1.4529 doit porter le marquage complémentaire "C" selon l'annexe 2.

Chaque douille taraudée RG MI doit porter les marquages d'identification du fabricant et la dimension selon l'annexe 2. Chaque douille taraudée RG MI en acier inoxydable 1.4401, 1.4571 ou 1.4362 doit porter le marquage complémentaire "A4". Chaque douille taraudée RG MI en acier à haute résistance à la corrosion 1.4529 doit porter le marquage complémentaire "C" selon l'annexe 2.

2.2. Méthodes de vérification

L'appréciation de l'aptitude d'une cheville à l'emploi prévu en fonction des exigences relatives à la résistance mécanique, la stabilité et la sécurité d'utilisation au sens des Exigences Essentielles 1 et 4, a été effectuée conformément au "Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux chevilles métalliques pour ancrage dans le béton", partie 1 "Généralités sur les chevilles de fixation" et partie 5 "Chevilles à scellement", sur la base de l'option 7.

En-dehors des prescriptions spéciales de cet ATE se rapportant aux substances dangereuses, il peut y avoir en cours de validité de l'homologation des exigences complémentaires applicables à ce produit (p.ex. application nationale du droit et directives européennes). Afin de remplir les conditions des directives européennes des produits de la construction, il faut tenir compte de ces exigences dès qu'elles entrent en application.

⁷ La documentation technique de cet Agrément Technique Européen est déposée à l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment de Berlin et, en cas de besoin, remise aux Organismes notifiés chargés de la procédure d'attestation de conformité.

3. Attestation de conformité du produit et marquage CE

3.1. Système d'attestation de conformité

Selon la Directive 96/582/CE de la Commission Européenne⁸, le système d'attestation de conformité 2 (i) (désigné sous Système 1) doit être appliqué.

Ce système d'attestation de conformité est décrit ci-dessous :

Système 1 : certification de la conformité du produit par un organisme de certification notifié sur la base de :

(a) Obligations du fabricant :

- (1) contrôle interne de la production ;
- (2) essais complémentaires sur des échantillons prélevés en usine par le fabricant conformément à un plan d'essais prescrit ;

(b) Obligations de l'organisme notifié :

- (3) essais de type initiaux du produit ;
- (4) inspection initiale de l'usine et du contrôle de production en usine ;
- (5) surveillance continue, évaluation et approbation du contrôle de production en usine.

Remarque : les organismes homologués sont également appelés "organismes notifiés".

3.2. Responsabilités

3.2.1 Obligations du fabricant

3.2.1.1 Contrôle interne de la production

Le fabricant doit mettre en place un autocontrôle permanent de la production. Tous les paramètres consignés, exigences et prescriptions du fabricant sont systématiquement documentés sous forme de procédures et de règles écrites. Ce système de contrôle interne de production apporte la garantie que le produit est conforme à l'Agrément Technique Européen.

Le fabricant ne doit utiliser que des matières de base/ matières premières/ éléments décrits dans la documentation technique du présent Agrément Technique Européen.

Le contrôle interne de la production doit être conforme au plan de contrôle de Mars 2008, qui fait partie de la documentation technique du présent Agrément Technique Européen. Le plan de contrôle est fixé en rapport avec le système de contrôle interne de la production du fabricant et déposé⁹ auprès de l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment

Les résultats du contrôle interne de la production doivent être consignés et évalués conformément aux prescriptions du plan de contrôle.

3.2.1.2 Autres obligations du fabricant

Le fabricant doit, sur la base d'un contrat, mandater un organisme habilité à exécuter les tâches selon le § 3.1. dans le domaine des fixations, à l'exécution des mesures indiquées au § 3.2.2. Pour cela, le fabricant doit présenter le plan de contrôle selon les § 3.2.1.1. et 3.2.2. à l'organisme notifié.

Le fabricant doit déposer une déclaration de conformité qui atteste de la correspondance des produits du bâtiment avec les spécifications de cet Agrément Technique Européen.

⁸ Journal Officiel des Communautés Européennes L 254 du 08.10.1996.

⁹ Le plan de contrôle est un élément confidentiel de la documentation de cet Agrément Technique Européen, qui n'est pas publié avec l'homologation et qui est diffusé dans la procédure d'attestation de conformité à l'organisme notifié. Voir § 3.2.2.

3.2.2 Obligations des organismes notifiés

L'organisme notifié doit remplir les tâches suivantes en accord avec le plan de contrôle :

- Essais de type initiaux du produit,
- Inspection initiale de l'usine et du contrôle interne de production,
- Surveillance continue, évaluation et reconnaissance du contrôle interne de la production.

L'organisme notifié doit garantir les points essentiels selon les mesures ci-dessus, et consigner les résultats obtenus et les conclusions dans un rapport.

L'organisme notifié mandaté par le fabricant doit fournir un certificat de conformité CE qui atteste de la conformité du produit avec les spécifications du présent Agrément Technique Européen.

Si les dispositions de l'Agrément Technique Européen et du plan de contrôle prescrit ne sont plus satisfaites, le certificat de conformité doit être retiré et l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment doit être immédiatement prévenu.

3.3. Marquage CE

Le marquage CE doit être apposé sur chaque emballage de chevilles. Derrière les lettres "CE" figurent éventuellement le numéro d'identification de l'organisme de certification, ainsi que les renseignements suivants :

- nom et adresse du détenteur de l'agrément (pour la fabrication personne juridiquement responsable),
- deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque CE,
- numéro du certificat de conformité CE pour le produit,
- numéro de l'Agrément Technique Européen,
- numéro du Guide d'Agrément Technique Européen,
- domaine d'application (Guide ATE 001-1 Option 7),
- dimensions.

4. Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'emploi prévu a été évaluée favorablement

4.1. Fabrication

La cheville est fabriquée dans un procédé automatisé conformément aux dispositions de l'Agrément Technique Européen, déposé auprès de l'inspection du fabricant par l'intermédiaire de l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment et d'un organisme de contrôle habilité et consigné dans une documentation technique.

L'Agrément Technique Européen a été établi sur la base des données et informations transmises à l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment et qui servent à l'identification du produit jugé et évalué. Des modifications du produit ou du procédé de fabrication qui pourraient conduire à une modification des données et informations déposées doivent être transmises avant leur application à l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment. L'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment devra décider si de telles modifications ont une incidence sur l'homologation et par conséquent sur la validité du marquage CE sur la base de l'homologation, et éventuellement faire apparaître si un complément ou une modification de l'homologation est nécessaire.

4.2. Mise en œuvre

4.2.1 Dimensionnement des ancrages

L'aptitude des chevilles à l'usage prévu est donnée sous réserve que :

Les ancrages soient dimensionnés conformément au Rapport Technique de l'EOTA TR 029 "Dimensionnement des chevilles chimiques"¹⁰ sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté en ancrages et ouvrages en béton.

Des plans et des notes de calculs vérifiables soient mis au point en tenant compte des charges devant être ancrées.

La position de la cheville soit indiquée sur les plans (par exemple, position de la cheville par rapport aux armatures ou aux appuis).

4.2.2 Mise en place des chevilles

L'aptitude à l'emploi de la cheville ne peut être supposée que dans le cas où les prescriptions de pose suivantes sont respectées :

- Mise en place de la cheville réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable du chantier,
- Utilisation de la cheville uniquement telle que fournie par le fabricant, sans échange de composants,
- Mise en place de la cheville conformément aux spécifications du fabricant et aux plans en utilisant les outils indiqués dans l'Agrément Technique Européen,
- Vérification avant pose de la cheville de la classe de résistance du support d'implantation ; elle ne doit pas inférieure à celle du béton pour lequel sont applicables les résistances caractéristiques,
- Parfait compactage du béton, par exemple absence de vides significatifs,
- Respect de la profondeur d'ancrage effective,
- Respect des distances au bord et des entraxes spécifiés, sans tolérances négatives,
- Implantation des forages sans endommager les armatures,
- En cas de forage défectueux : les forages défectueux doivent être remplis à la résine,
- Nettoyage du forage et mise en place conformément aux instructions de montage (Annexe 3)

Nettoyage du forage standard :

Le trou de forage est complètement débarrassé de l'eau et nettoyé par 4 soufflages minimum,

Nettoyage du forage Premium :

Le trou de forage est complètement débarrassé de l'eau et nettoyé par 4 soufflages / 4 brossages / 4 soufflages ; Brossage avec les écouvillons livrés par le fabricant ; Nettoyer l'écouvillon avant le brossage et vérifier si le diamètre de l'écouvillon est conforme au Tableau 4 de l'Annexe 4,

- Mise en place de l'ampoule en verre dans le trou de forage ; Introduire la tige d'ancrage ou la douille taraudée par frappe et rotation simultanées ; lorsque le marquage est atteint, éteindre le perforateur pour éviter que la résine ne déborde,
- La température de la cheville lors de la mise en place ne doit pas être inférieure à +5°C ; la température du support pendant le durcissement de la résine ne doit pas être inférieure à -5°C ; il convient de respecter les temps d'attente avant mise en charge conformément à l'Annexe 4, Tableau 3,

¹⁰ Le Rapport Technique TR 029 de l'EOTA "Dimensionnement des chevilles chimiques" en langue anglaise est disponible sur le site www.eota.eu .

- Le couple de serrage au moment du montage n'est pas requis pour la résistance de la cheville. Les couples de serrage indiqués dans l'Annexe 4, Tableau 4 ne doivent toutefois pas être dépassés,
- La vis de fixation ou la tige d'ancrage (incluant écrou et rondelle) pour douille taraudée doivent respecter la qualité d'acier correspondante et la classe de résistance indiqués dans l'Annexe 3, Tableau 2.

5. Recommandations relatives à l'emballage, au transport et au stockage

5.1. Engagement du fabricant

Il est de la responsabilité du fabricant de garantir que les informations relatives aux conditions spécifiques suivant les parties 1 et 2, ainsi que les annexes mentionnées en 4.2.1, 4.2.2 et 5.1 sont fournies aux personnes concernées. Ces informations peuvent se présenter sous forme de reproduction des parties respectives de l'Agrément Technique Européen. De plus, toutes les données de mise en œuvre doivent figurer sur l'emballage et/ou sur une fiche d'instruction jointe, en utilisant de préférence le dessin.

Les données minimales requises sont les suivantes :

- diamètre du foret,
- profondeur du forage,
- diamètre de la tige d'ancrage,
- profondeur d'ancrage minimale,
- épaisseur maxi de la pièce à fixer,
- informations relatives à la procédure de mise en œuvre et de nettoyage du forage avec les accessoires de nettoyage, de préférence au moyen de dessins,
- les éléments métalliques (tige d'ancrage, rondelle et écrou) doivent être composés dans la même matière que les propriétés correspondantes indiquées dans l'Annexe 3, Tableau 2,
- température de la cheville lors de la pose,
- température du support d'ancrage lors de la pose de la cheville,
- temps d'attente jusqu'à la mise en charge, en fonction de la température du support d'ancrage au moment de la pose,
- couple de serrage maxi,
- lot de fabrication.

Toutes les données doivent être présentées de manière précise et compréhensible.

5.2. Recommandations relatives à l'emballage, au transport et au stockage

Les ampoules en verre doivent être protégées des rayons du soleil, et conformément aux instructions de montage, doivent être stockées au sec à une température minimum de +5°C et maximum +25°C.

Les ampoules en verre dont la date de péremption est dépassée ne doivent plus être utilisées.

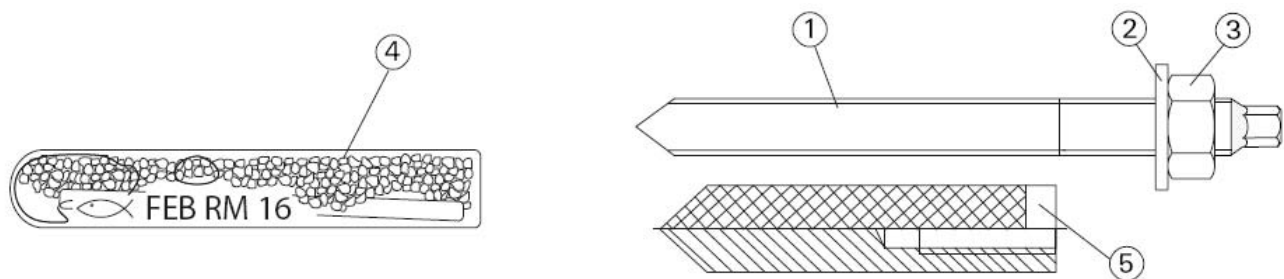
La cheville doit être conditionnée et livrée comme ensemble complet de fixation. Les ampoules en verre doivent être emballées séparément des tiges d'ancrage (incluant écrou et rondelle).

Sur la notice de pose doit apparaître le fait que les ampoules en verre doivent être utilisées uniquement avec les tiges d'ancrage correspondantes suivant les Annexes 1 à 3.

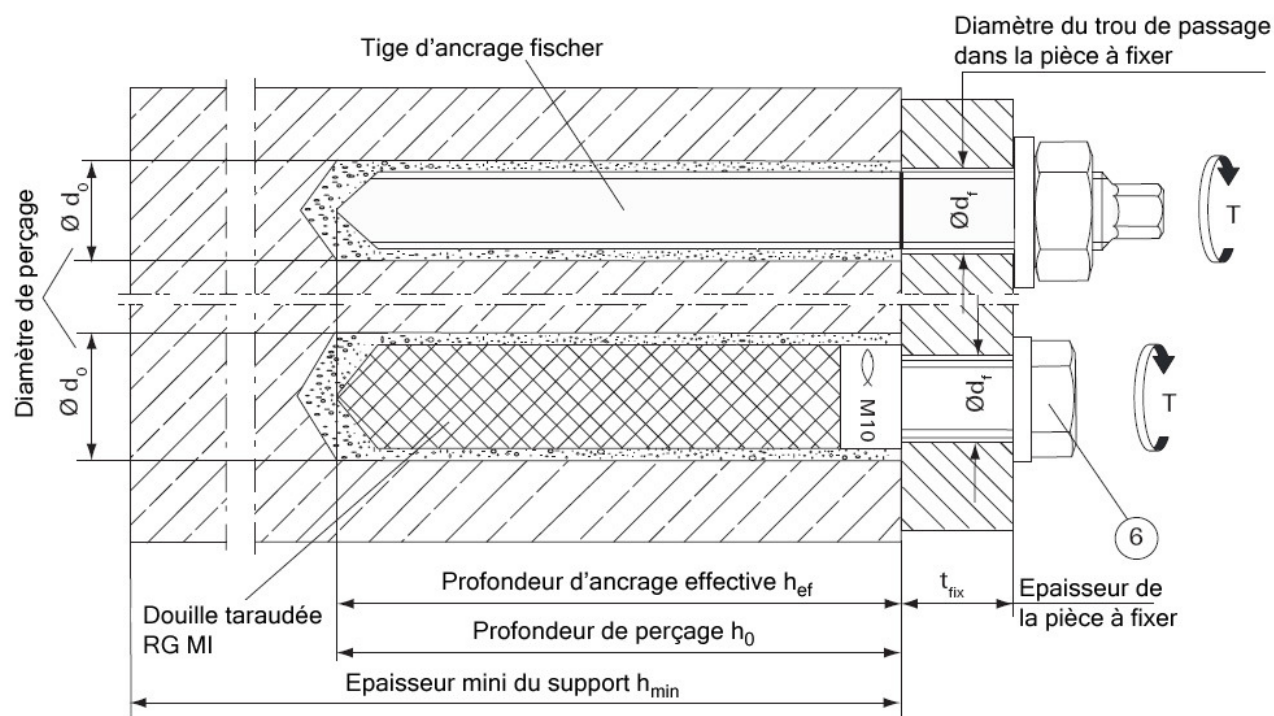
Dipl.-Ing. E. Jasch

Président de l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment

Berlin, 26 Mars 2008



- ① Tige filetée fischer ③ Ecrou ⑤ Douille taraudée RG MI
 ② Rondelle ④ Ampoule en verre RM ⑥ Vis



Plages de température :

Températures I : - 40 °C à + 80 °C (maxi +80 °C à courte durée et maxi +50 °C à longue durée)

Températures II : - 40 °C à + 120 °C (maxi +120 °C à courte durée et maxi +72 °C à longue durée)

Tableau 1 : Domaine d'application

Domaine d'application ¹⁾	I	II
Tige d'ancrage fischer		
Méthode de nettoyage		
Standard	M8 - M30	M8 - M27
Premium		M8 - M30
Douille taraudée		
Uniquement nettoyage Premium	M8 - M20	

¹⁾ Domaine d'application I : béton sec et humide.

Domaine d'application II : béton sec et humide et trou de forage rempli d'eau.

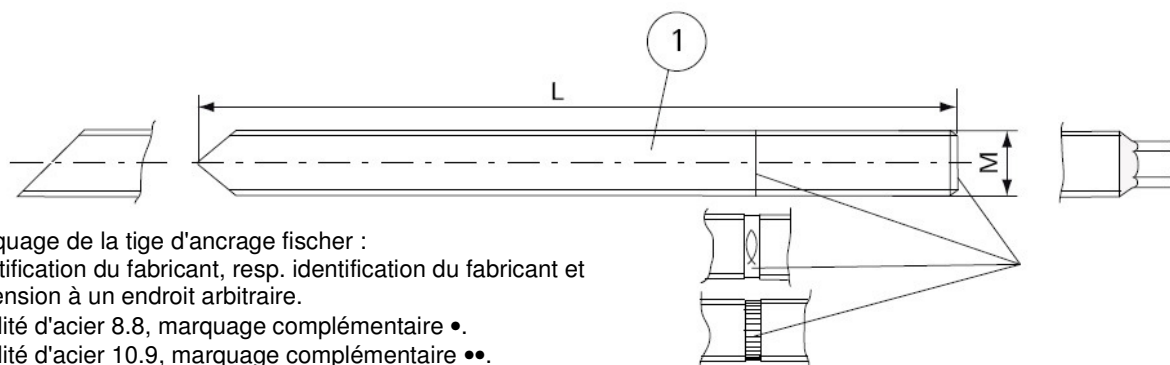
Ancrage chimique fischer R

Produit et dimensions

Annexe 1

de l'Agrément
Technique Européen

ETA-08/0010

Produit et dimensions

Marquage de la tige d'ancrage fischer :

Identification du fabricant, resp. identification du fabricant et dimension à un endroit arbitraire.

Qualité d'acier 8.8, marquage complémentaire •.

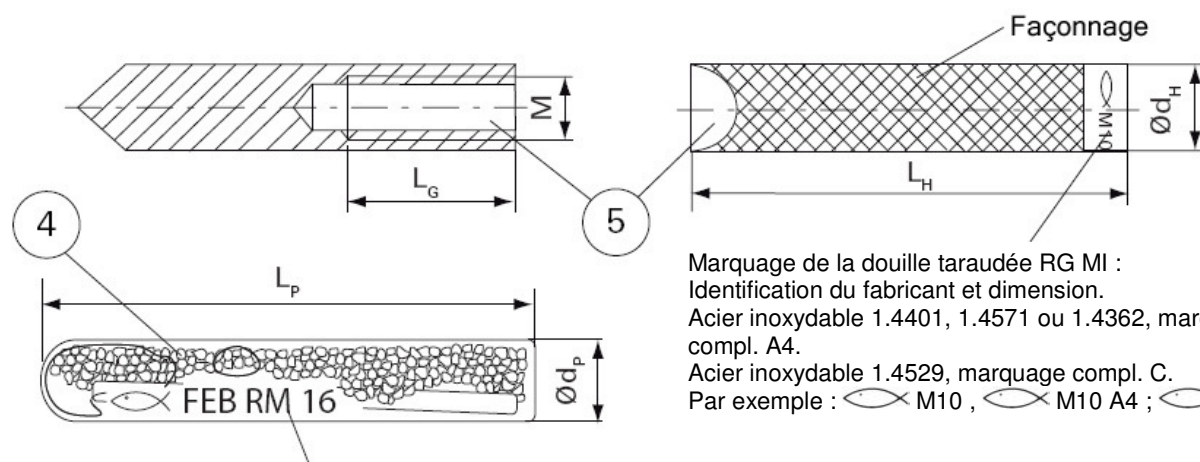
Qualité d'acier 10.9, marquage complémentaire ••.

Acier inoxydable 1.4401, 1.4571 ou 1.4362, marquage compl. A4.

Acier inoxydable 1.4529, marquage compl. C.

Par exemple : ; • ; •• ; A4 ; C

Ou M10 , • M10 ; •• M10 ; M10 A4 ; M10 C



Marquage de la douille taraudée RG MI :

Identification du fabricant et dimension.

Acier inoxydable 1.4401, 1.4571 ou 1.4362, marquage compl. A4.

Acier inoxydable 1.4529, marquage compl. C.

Par exemple : M10 , M10 A4 ; M10 C

Marquage : identification du fabricant, désignation, dimension

Tableau 1a : Dimensions de la tige d'ancrage fischer et de l'ampoule FEB RM

Dimensions	M8	M10	M12	M12E	M16	M16E	M20	M20E	M24	M24E	M27	M30
M [mm]	8	10	12		16		20		24		27	30
L ¹⁾ [mm]	90	100	130	170	150	215	195	270	240	320	280	315
h _{ef} [mm]	80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
Ampoule FEB RM	8	10	12	12E	16	16E	20	20E	24	24E	27	30
Ø d _p [mm]	8	10,5	12,5		16,5		23				27,5	
L _p [mm]	85	90	97	120	95	123	160	215	190	250	210	260

¹⁾ Longueur mini. D'autres longueurs sont possibles.

Tableau 1b : Dimensions de la douille taraudée RG MI et de l'ampoule FEB RM

Dimensions (M)	M8	M10	M12	M16	M20
Ø d _H [mm]	12	16	18	22	28
L _H = h _{ef} [mm]	90		125	160	200
L _G [mm]	25	30	35	45	55
Ampoule FEB RM	12	14	16E	20	
Ø d _p [mm]	12,5	14,5	16,5	23	
L _p [mm]	97		123	160	

Ancrage chimique fischer R

Dimensions
Implantation

Annexe 2

de l'Agrément
Technique Européen

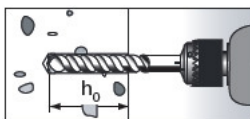
ETA-08/0010

Tableau 2 : Matériaux

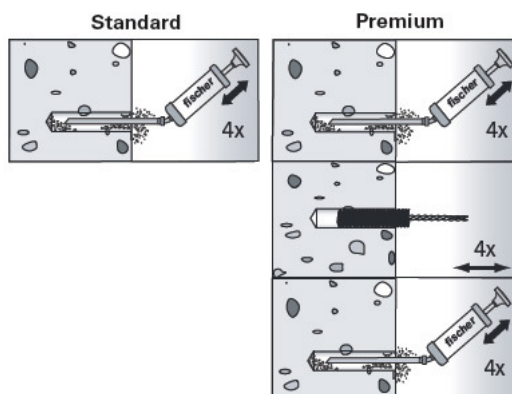
Partie	Désignation	Matériau		
4	Ampoule	Ampoule en verre rempli avec une résine vinylester sans styrène. Durcisseur : péroxyde de dibenzoyle et sable de quartz / corindon		
		Acier électrozingué	Acier inoxydable	
1	Tige d'ancrage	Classe de résistance 5.8 ou 8.8 ; EN ISO 898-1 acier électr. ≥ 5µm, EN ISO 4042 A2K ou galvanisé à chaud ≥ 45µm, EN ISO 10684 Classe de résistance 10.9 EN ISO 10684	EN ISO 3506-1 1.4401 / 1.4571 / 1.4362 EN 10 088 A4	1.4529 EN 10 088
2	Rondelle	EN ISO 898-1 acier électr. ≥ 5µm, EN ISO 4042 A2K ou galvanisé à chaud ≥ 45µm, EN ISO 10684	1.4401 / 1.4571 / 1.4362 EN 10 088	
3	Ecrou six pans EN 24 032	Classe de résistance 5 ou 8 ; EN ISO 898-1 acier électr. ≥ 5µm, EN ISO 4042 A2K ou galvanisé à chaud ≥ 45µm, EN ISO 10684	EN ISO 3506-1 1.4401 / 1.4571 / 1.4362 EN 10 088 A4	
5	Douille taraudée	Classe de résistance 5.8 ou 8.8 ; EN ISO 898-1 acier électr. ≥ 5µm, EN ISO 4042 A2K ou galvanisé à chaud ≥ 45µm, EN ISO 10684	EN ISO 3506-1 1.4401 / 1.4571 / 1.4362 EN 10 088 A4	
6	Vis pour douille taraudée	Classe de résistance 5.8 ou 8.8 ; EN ISO 898-1 acier électr. ≥ 5µm, EN ISO 4042 A2K ou galvanisé à chaud ≥ 45µm, EN ISO 10684	EN ISO 3506-1 1.4401 / 1.4571 / 1.4362 EN 10 088 A4	

Mise en œuvre des tiges d'ancrage et des douilles taraudées RG MI

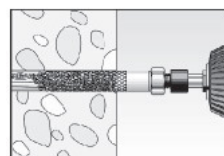
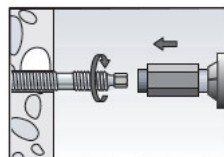
- 1) Percer un trou
 h_0 voir Tableau 4



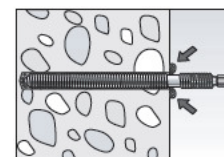
- 2) Nettoyer le trou de perçage



- 3) Placer l'ampoule dans le trou de perçage nettoyé.



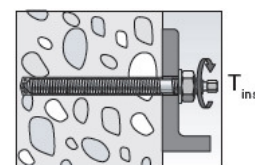
- 4) Introduire la tige d'ancrage fischer / la douille taraudée RG MI dans le trou de perçage avec un marteau perforateur en imprimant un mouvement de rotation et percussion. Lorsque vous arrivez à fleur du support, éteignez immédiatement le perforateur.



- 5) Lorsque le marquage de la profondeur d'ancrage est atteint, de la résine doit dépasser du trou de perçage.



Respectez les temps de durcissement (voir Tableau 3).



- 6) Installation de la pièce à fixer.
Couple de serrage T_{inst} voir Tableau 4.

Ancrage chimique fischer R

Matériaux
Mise en œuvre de la cheville

Annexe 3

de l'Agrément
Technique Européen

ETA-08/0010

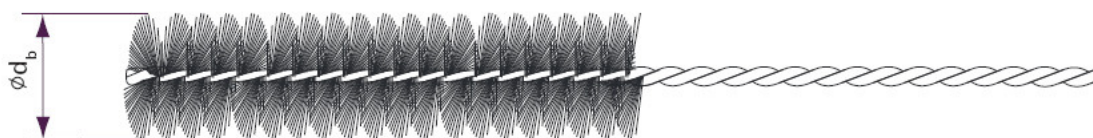
Tableau 3 : Temps d'attente avant mise en charge

Température dans le support d'ancrage	Temps d'attente mini ¹⁾
-5°C à -1°C	4h
0°C à +9°C	45 min
+10°C à +20°C	20 min
> +20°C	10 min

¹⁾ Dans un support humide, les temps doivent être doublés.

Tableau 4 : Données de mise en œuvre

Tiges d'ancrage fischer													
Dimensions		M8	M10	M12	M12E	M16	M16E	M20	M20E	M24	M24E	M27	M30
Diamètre nominal du foret	$d_0 =$ [mm]	10	12	14		18		25		28		32	35
Diamètre coupant du foret	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,5	12,5	14,5		18,5		25,55		28,55		32,7	35,7
Profondeur de perçage	$h_0 \geq$ [mm]	80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
Trou de passage dans la pièce à fixer	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14		18		22		26		30	33
Diamètre de l'écouvillon	$d_b =$ [mm]	11	13	16		20		27		30		40	40
Couple de serrage	$T_{inst} =$ [Nm]	10	20	40		60		120		150		200	300
Epaisseur de pièce à fixer t_{fix}	min [mm]	0											
	max [mm]	1500											
Douille taraudée RG MI													
Dimensions		M8		M10		M12		M16		M20			
Diamètre nominal du foret	$d_0 =$ [mm]	14		18		20		24		32			
Diamètre coupant du foret	$d_{cut} \leq$ [mm]	14,5		18,5		20,55		24,55		32,7			
Profondeur de perçage	$h_0 \geq$ [mm]	90		90		125		160		200			
Trou de passage dans la pièce à fixer	$d_f \leq$ [mm]	9		12		14		18		22			
Diamètre de l'écouvillon	$d_b =$ [mm]	16		20		21,5		26		40			
Couple de serrage	$T_{inst} =$ [Nm]	10		20		40		60		120			
Profondeur de vissage dans la douille taraudée	min [mm]	12		15		18		24		30			
	max [mm]	18		23		26		35		45			

Ecouvillon**Ancrage chimique fischer R**

Temps d'attente
Données de mise en œuvre

Annexe 4

de l'Agrément
Technique Européen

ETA-08/0010

Tableau 5 : Distances aux bords et entraxes mini, épaisseur du support

Tige d'ancrage fischer						
Dimensions	M8	M10	M12	M12E	M16	M16E
Profondeur d'ancrage effective h_{ef} [mm]	80	90	110	150	125	190
Epaisseur mini du support h_{min} [mm]	110	120	150	200	160	250
Entraxe et distance au bord mini $\min s = \min c$ [mm]	40	45	55	75	65	95
Dimensions	M20	M20E	M24	M24E	M27	M30
Profondeur d'ancrage effective h_{ef} [mm]	170	240	210	290	250	280
Epaisseur mini du support h_{min} [mm]	220	300	280	380	330	370
Entraxe et distance au bord mini $\min s = \min c$ [mm]	85	120	105	145	125	140

Tige d'ancrage fischer					
Dimensions	M8	M10	M12	M16	M20
Profondeur d'ancrage effective h_{ef} [mm]	90	90	125	160	200
Epaisseur mini du support h_{min} [mm]	120	120	170	220	270
Entraxe et distance au bord mini $\min s = \min c$ [mm]	45	45	60	80	100

Ancrage chimique fischer R

Distances aux bords et entraxes mini
Epaisseur mini du support

Annexe 5

de l'Agrément
Technique Européen

ETA-08/0010

Tableau 6 : Valeurs caractéristiques de résistance des tiges d'ancrages fischer aux charges de traction. Dimensionnement selon TR 029 (**Méthode de nettoyage Standard**)

Rupture de l'acier														
Dimensions			M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30
Résistance caractéristique $N_{Rk,s}$	Classe de résistance	5.8 [kN]	19	30	44		82		127		183		239	292
		8.8 [kN]	29	46	67		126		196		282		367	449
		10.9 [kN]	37	58	84		157		245		353		459	561
		A4 [kN]	26	41	59		110		172		247		322	393
		1.4529 [kN]	26	41	59		110		172		247		322	393
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Ms}^{1)}$	Classe de résistance	5.8 [-]	1,49											
		8.8 [-]	1,50											
		10.9 [-]	1,40											
		A4 [-]	1,87											
		1.4529 [-]	1,50											
Rupture par extraction-glisement et rupture par cône du béton														
Diamètre de calcul d [mm]			8	10	12		16		20		24		27	30
Profondeur d'ancrage effective h_{ef} [mm]			80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
Plage de température I (-40 °C/+80 °C) Domaine d'application I et II														
Résistance caractéristique du scellement dans un béton non fissuré C20/25 $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]			8	7,5					6,5					6,5 ³⁾
Distance au bord $c_{Cr,Np}$ [mm]			85	105	125		165		190		230		260	285
Entraxe $s_{Cr,Np}$ [mm]			170	210	250		330		380		460		520	570
Plage de température II (-40 °C/+120 °C) Domaine d'application I et II														
Résistance caractéristique du scellement dans un béton non fissuré C20/25 $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]			6	7					6					6 ³⁾
Distance au bord $c_{Cr,Np}$ [mm]			75	100	120		155		185		220		245	275
Entraxe $s_{Cr,Np}$ [mm]			150	200	240		310		370		440		490	550
Facteur d'accroissement pour béton non fissuré ψ_c	C25/30 [-]	1,06												
	C30/37 [-]	1,14												
	C35/45 [-]	1,22												
	C40/50 [-]	1,27												
	C45/55 [-]	1,31												
	C50/60 [-]	1,35												
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mo}^{1)}$ [-]			1,80 ²⁾											

¹⁾ En l'absence d'autres règles nationales.²⁾ Tient compte d'un coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,2$.³⁾ Uniquement domaine d'application I.

Ancrage chimique fischer R

Valeurs caractéristiques aux charges de traction
Tiges d'ancrage fischer (méthode de nettoyage Standard)**Annexe 6**de l'Agrément
Technique Européen**ETA-08/0010**

Tableau 7 : Valeurs caractéristiques de résistance des tiges d'ancrages fischer aux charges de traction. Dimensionnement selon TR 029 (Méthode de nettoyage Premium)

Rupture de l'acier															
Dimensions				M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30
Résistance caractéristique	N _{Rk,s}	Classe de résistance	5.8 [kN]	19	30	44		82		127		183		239	292
			8.8 [kN]	29	46	67		126		196		282		367	449
			10.9 [kN]	37	58	84		157		245		353		459	561
			A4 / 1.4529 [kN]	26	41	59		110		172		247		322	393
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms} ¹⁾	Classe de résistance	5.8 [-]	1,49											
			8.8 [-]	1,50											
			10.9 [-]	1,40											
			A4 / 1.4529 [-]	1,87 / 1,50											
Rupture par extraction-glissement et rupture par cône du béton															
Diamètre de calcul			d [mm]	8	10	12		16		20		24		27	30
Profondeur d'ancrage effective			h _{ef} [mm]	80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
Plage de température I (-40 °C/+80 °C) Domaine d'application I															
Résistance caractéristique du scellement dans un béton non fissuré C20/25			τ _{Rk,ucr} [N/mm²]	11,0		10,0		9,5		9,0		8,5		8,0	
Coefficient partiel de sécurité			γ _{Mc} = γ _{Mp} ¹⁾ [-]	1,8 ²⁾		1,5 ³⁾									
Distance au bord			c _{cr,Np} [mm]	100	125	140		185		225		265		300	320
Entraxe			s _{cr,Np} [mm]	195	250	280		370		450		530		600	640
Plage de température I (-40 °C/+80 °C) Domaine d'application II															
Résistance caractéristique du scellement dans un béton non fissuré C20/25			τ _{Rk,ucr} [N/mm²]	9,0		10,0				9,5		9,0		8,5	
Coefficient partiel de sécurité			γ _{Mc} = γ _{Mp} ¹⁾ [-]	2,10 ⁴⁾											
Distance au bord			c _{cr,Np} [mm]	90	110	140		185		225		260		300	320
Entraxe			s _{cr,Np} [mm]	180	220	280		370		450		530		600	640
Plage de température II (-40 °C/+120 °C) Domaine d'application I															
Résistance caractéristique du scellement dans un béton non fissuré C20/25			τ _{Rk,ucr} [N/mm²]	10,0	9,5	8,0		7,5		7,0		6,5			
Coefficient partiel de sécurité			γ _{Mc} = γ _{Mp} ¹⁾ [-]	1,8 ²⁾		1,5 ³⁾									
Distance au bord			c _{cr,Np} [mm]	95	115	125		160		195		225		255	280
Entraxe			s _{cr,Np} [mm]	190	230	250		320		390		450		510	560
Plage de température II (-40 °C/+120 °C) Domaine d'application II															
Résistance caractéristique du scellement dans un béton non fissuré C20/25			τ _{Rk,ucr} [N/mm²]	8,0		9,0				8,5		8,0		7,5	
Coefficient partiel de sécurité			γ _{Mc} = γ _{Mp} ¹⁾ [-]	2,10 ⁴⁾											
Distance au bord			c _{cr,Np} [mm]	90	105	140		175		215		250		280	300
Entraxe			s _{cr,Np} [mm]	180	210	280		350		430		500		560	600
Facteur d'accroissement pour béton non fissuré	ψ _c	C25/30	[-]	1,06											
		C30/37	[-]	1,14											
		C35/45	[-]	1,22											
		C40/50	[-]	1,27											
		C50/55	[-]	1,31											
		C50/60	[-]	1,35											

¹⁾ En l'absence d'autres règles nationales.²⁾ Tient compte d'un coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,2$.³⁾ Tient compte d'un coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,0$.⁴⁾ Tient compte d'un coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,4$.

Ancrage chimique fischer R

Valeurs caractéristiques aux charges de traction
Tiges d'ancrage fischer (méthode de nettoyage Premium)**Annexe 7**de l'Agrément
Technique Européen**ETA-08/0010**

Tableau 8 : Valeurs caractéristiques de résistance des tiges d'ancrage fischer aux charges de traction en cas de fendage
Dimensionnement d'ancrages par scellement selon TR 029

Dimensions	M8	M10	M12	M12E	M16	M16E	M20	M20E	M24	M24E	M27	M30
h_{ef} [mm]	80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
$h_{min}^{1) 3)}$ [mm]	110	120	150	200	160	250	220	300	280	380	330	370
$c_{cr,sp}$ [mm]	175	210	240	280	290	360	370	460	430	520	480	540
$s_{cr,sp}$ [mm]	350	420	480	560	580	720	740	920	860	1040	960	1080
$h^{2)}$ [mm]	160	180	220	300	250	380	340	480	420	580	500	560
$c_{cr,sp}$ [mm]	140	160	190	230		290		350		410	380	430
$s_{cr,sp}$ [mm]	280	320	380	460		580		700		820	760	860

¹⁾ $h_{min} = h_{ef} + \Delta h \geq 100 \text{ mm}$; $\Delta h \geq \max(2d_0 ; 30 \text{ mm})$

²⁾ $h \geq 2h_{ef}$

³⁾ Pour une épaisseur du support $h_{min} \geq h = 2h_{ef}$, les distances aux bords caractéristiques peuvent être interpolées linéairement.

Ancrage chimique fischer R

Valeurs caractéristiques des tiges d'ancrage fischer aux charges de traction axiale en cas de fendage

Annexe 8

de l'Agrément
Technique Européen

ETA-08/0010

Tableau 9 : Valeurs caractéristiques de résistance des tiges d'ancrage fischer aux charges de cisaillement - Dimensionnement d'ancrages par scellement selon TR 029

Dimensions				M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30
Profondeur d'ancrage effective h _{ef} [mm]				80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
Rupture de l'acier sans bras de levier															
Résistance caractéristique	V _{Rk,s}	Classe de résistance	5.8 [kN]	7,4	13,3	19,3	35,9	56,0	80,7	105,1	128,3				
			8.8 [kN]	11,4	20,4	29,7	55,2	86,2	124,1	161,7	197,3				
			10.9 [kN]	14,3	25,5	37,1	68,9	107,7	155,1	202,1	246,7				
			A4 / 1.4529 [kN]	12,8	20,3	29,5	54,8	85,7	123,4	160,8	196,2				
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms} ¹⁾	Classe de résistance	5.8 [-]	1,25											
			8.8 [-]	1,25											
			10.9 [-]	1,50											
			A4 [-]	1,56											
			1.4529 [-]	1,25											
Rupture de l'acier avec bras de levier															
Moment de flexion caractéristique	M ⁰ _{Rk,s}	Classe de résistance	5.8 [Nm]	19,5	38,9	68,1	172,6	337,1	582,5	866,6	1168,3				
			8.8 [Nm]	30,0	59,8	104,7	265,5	518,6	896,1	1333,2	1797,4				
			10.9 [Nm]	37,5	74,8	130,9	331,9	648,3	1120,1	1666,6	2246,7				
			A4 / 1.4529 [Nm]	26,2	52,3	91,6	232,4	453,8	784,1	1166,6	1572,7				
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms} ¹⁾	Classe de résistance	5.8 [-]	1,25											
			8.8 [-]	1,25											
			10.9 [-]	1,50											
			A4 [-]	1,56											
			1.4529 [-]	1,25											
Rupture du béton par effet de levier															
Facteur k selon équation (5.7) du Rapport Technique TR 029, Chapitre 5.2.3.3				k	[-]	2,0									
Coefficient partiel de sécurité				γ _{Mcp} ¹⁾	[-]	1,5 ²⁾									
Rupture du béton en bord de dalle															
Longueur efficace de cheville l _f [mm]				80	90	110	150	125	190	170	240	210	290	250	280
Diamètre efficace d [mm]				8	10	12	16	20	24	27	30				
Coefficient partiel de sécurité				γ _{Mc} ¹⁾	[-]	1,5 ²⁾									

¹⁾ En l'absence d'autres règles nationales.²⁾ Tient compte d'un coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,0$.

Ancrage chimique fischer R

Valeurs caractéristiques des tiges d'ancrage fischer aux charges de cisaillement

Annexe 9de l'Agrément
Technique Européen**ETA-08/0010**

Tableau 10 : Valeurs caractéristiques de résistance des douilles taraudées RG MI aux charges de traction. Dimensionnement selon TR 029.

Dimensions			M8	M10	M12	M12E	M16
Profondeur d'ancrage effective h_{ef} [mm]			90	90	125	160	200
Rupture de l'acier							
Résistance caractéristique $N_{Rk,s}$	Classe de résistance	5.8 [kN]	19	30	44	82	127
		8.8 [kN]	29	46	68	109	182
		A4 [kN]	26	41	59	110	171
		1.4529 [kN]	26	41	59	110	171
Coefficient partiel de sécurité γ_{Ms} 1)	Classe de résistance	5.8 [-]	1,49				
		8.8 [-]	1,50				
		A4 [-]	1,87				
		1.4529 [-]	1,50				
Rupture par extraction-glissement et rupture par cône du béton							
Plage de température I (-40 °C/+80 °C) Domaine d'application I							
Résistance caractéristique $N_{Rk,p}$ [kN]			30	35	50	75	115
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}$ 1)			1,5 2)				
Distance au bord $c_{cr,Np}$ [mm]			145	195	210	250	305
Entraxe $s_{cr,Np}$ [mm]			290	390	420	500	610
Plage de température I (-40 °C/+80 °C) Domaine d'application II							
Résistance caractéristique $N_{Rk,p}$ [kN]			30	40	50	75	115
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}$ 1)			2,1 3)				
Distance au bord $c_{cr,Np}$ [mm]			145	195	210	250	305
Entraxe $s_{cr,Np}$ [mm]			290	390	420	500	610
Plage de température II (-40 °C/+120 °C) Domaine d'application I							
Résistance caractéristique $N_{Rk,p}$ [kN]			20	30	40	60	95
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}$ 1)			1,5 2)				
Distance au bord $c_{cr,Np}$ [mm]			130	165	180	220	265
Entraxe $s_{cr,Np}$ [mm]			260	330	360	440	530
Plage de température II (-40 °C/+120 °C) Domaine d'application II							
Résistance caractéristique $N_{Rk,p}$ [kN]			25	35	50	60	115
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}$ 1)			2,1 3)				
Distance au bord $c_{cr,Np}$ [mm]			145	185	200	235	295
Entraxe $s_{cr,Np}$ [mm]			290	370	400	470	590
Fendage							
Epaisseur mini du support	h_{min} [mm]		120	120	170	220	270
	$s_{cr,sp}$ [mm]		360	380	440	480	660
	$c_{cr,sp}$ [mm]		180	190	220	240	330
Entraxe mini	h_{min} [mm]		$\geq 2 h_{ef}$				
	$s_{cr,sp}$ [mm]		280	300	360	380	500
	$c_{cr,sp}$ [mm]		140	150	180	190	250
Facteur d'accroissement pour béton non fissuré ψ_c	C25/30 [-]		1,06				
	C30/37 [-]		1,14				
	C35/45 [-]		1,22				
	C40/50 [-]		1,27				
	C45/55 [-]		1,31				
	C50/60 [-]		1,35				

¹⁾ En l'absence d'autres règles nationales.²⁾ Tient compte d'un coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,0$.³⁾ Tient compte d'un coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,4$.

Ancrage chimique fischer R

Valeurs caractéristiques aux charges de traction
Douilles taraudées RG MI**Annexe 10**de l'Agrément
Technique Européen**ETA-08/0010**

Tableau 11 : Valeurs caractéristiques de résistance des douilles taraudées RG MI aux charges de cisaillement - Dimensionnement d'ancrages par scellement selon TR 029

Dimensions				M8	M10	M12	M16	M20		
Profondeur d'ancrage h_{ef} [mm]				90	90	125	160	200		
Rupture de l'acier sans bras de levier (RG MI classe de résistance 5.8)										
Résistance caractéristique $V_{Rk,s}$	Classe de résistance	5.8	[kN]	9,3	14,8	21,5	39,9	62,4		
		8.8	[kN]	14,3	22,7	33,0	61,4	96,0		
Coefficient partiel de sécurité γ_{Ms}	Classe de résistance	5.8	[-]	1,25						
		8.8	[-]	1,25						
Rupture de l'acier sans bras de levier (RG MI A4 / 1.4529)										
Résistance caractéristique $V_{Rk,s}$		A4	[kN]	12,8	20,3	29,5	54,8	85,7		
		1.4529	[kN]	12,8	20,3	29,5	54,8	85,7		
Coefficient partiel de sécurité γ_{Ms}		A4	[-]	1,56						
		1.4529	[-]	1,25						
Rupture de l'acier avec bras de levier (RG MI classe de résistance 5.8)										
Résistance caractéristique $M_{Rk,s}$	Classe de résistance	5.8	[Nm]	19,5	38,9	68,1	172,6	337,1		
		8.8	[Nm]	30,0	59,8	104,7	265,5	518,6		
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Ms}^{1)}$	Classe de résistance	5.8	[-]	1,25						
		8.8	[-]	1,25						
Rupture de l'acier avec bras de levier (RG MI A4 / 1.4529)										
Résistance caractéristique $M_{Rk,s}$		A4	[Nm]	26,2	52,3	91,6	232,4	453,8		
		1.4529	[Nm]	26,2	52,3	91,6	232,4	453,8		
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Ms}^{1)}$		A4	[-]	1,56						
		1.4529	[-]	1,25						
Rupture du béton par effet de levier										
Facteur k selon équation (5.7) du Rapport Technique TR 029, Chapitre 5.2.3.3				k	[-]	2,0				
Coefficient partiel de sécurité				$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 ²⁾				
Rupture du béton en bord de dalle										
Longueur efficace de la cheville				l_f	[mm]	90	90	125	160	200
Diamètre efficace				d	[mm]	12,5	16,5	18,5	22,5	28,5
Coefficient partiel de sécurité				$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 ²⁾				

¹⁾ En l'absence d'autres règles nationales.²⁾ Tient compte d'un coefficient partiel de sécurité $\gamma_2 = 1,0$.

Ancrage chimique fischer R

Valeurs caractéristiques aux charges de cisaillement
Douilles taraudées RG MI**Annexe 11**de l'Agrément
Technique Européen**ETA-08/0010**

Tableau 12 : Déplacement des tiges d'ancrage fischer sous charges de traction

Dimensions		M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30
Charge de traction dans un béton non fissuré Qualité 5.8	N [kN]	10,5	14,8	19,7	26,9	29,9	45,5	48,3	68,2	67,9	93,7	90,9	106,8
Déplacement	δ_{N0} [mm]	0,20					0,30					0,50	
Déplacement	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,50					0,75					1,25	

Tableau 13 : Déplacement des tiges d'ancrage fischer sous charges de cisaillement

Dimensions		M8	M10	M12	M12 E	M16	M16 E	M20	M20 E	M24	M24 E	M27	M30
Charge de cisaillement dans un béton non fissuré Qualité 5.8	V [kN]	4,2	7,6	11		20,5		32		46,1		60,1	73,3
Déplacement	δ_{V0} [mm]	1,9		2,0						2,4		2,5	2,6
Déplacement	$\delta_{N\infty}$ [mm]	2,9		3,0						3,6		3,8	3,9
Charge de cisaillement dans un béton non fissuré Qualité 8.8	V [kN]	6,5	11,7	17		31,5		49,3		70,9		92,4	112,7
Déplacement	δ_{V0} [mm]	2,5		2,6						3,2		3,3	3,4
Déplacement	$\delta_{N\infty}$ [mm]	3,8		3,9						4,8		5,0	5,1
Charge de cisaillement dans un béton non fissuré Qualité 8.8	V [kN]	6,8	12,1	17,7		32,8		51,3		73,9		96,2	117,5
Déplacement	δ_{V0} [mm]	1,9		2,0						2,4		2,5	2,6
Déplacement	$\delta_{N\infty}$ [mm]	2,9		3,0						3,6		3,8	3,9
Charge de cisaillement dans un béton non fissuré A4	V [kN]	5,9	9,3	13,5		25,1		39,2		56,5		73,6	89,8
Déplacement	δ_{V0} [mm]	2,3		2,4						2,9		3,0	3,1
Déplacement	$\delta_{N\infty}$ [mm]	3,4		3,6						4,3		4,5	4,7
Charge de cisaillement dans un béton non fissuré 1.4529	V [kN]	7,3	11,6	16,9		31,3		49		70,5		91,9	112,1
Déplacement	δ_{V0} [mm]	2,8		3,0						3,6		3,7	3,9
Déplacement	$\delta_{N\infty}$ [mm]	4,3		4,5						5,4		5,6	5,8

Ancrage chimique fischer R

Déplacements
Tiges d'ancrage fischer**Annexe 12**de l'Agrément
Technique Européen**ETA-08/0010**

Tableau 14 : Déplacements des douilles taraudées RG MI sous charge de traction

Dimensions		M8	M10	M12	M16	M20
Charge de traction dans un béton non fissuré Qualité 5.8	N [kN]	14,0	18,5	28,3	36,4	58,0
Déplacement	δ_{N0} [mm]	0,20	0,30			
Déplacement	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,50	0,75			

Tableau 15 : Déplacements des douilles taraudées RG MI sous charge de cisaillement

Dimensions		M8	M10	M12	M16	M20
Charge de traction dans un béton non fissuré Qualité 5.8	V [kN]	5,3	8,5	12,3	22,8	35,7
Déplacement	δ_{V0} [mm]	2,4		2,2		
Déplacement	$\delta_{V\infty}$ [mm]	3,6		3,3		
Charge de traction dans un béton non fissuré Qualité 8.8	V [kN]	8,2	13	18,9	35,1	51
Déplacement	δ_{V0} [mm]	3,1	3,7	2,8		
Déplacement	$\delta_{V\infty}$ [mm]	4,7		4,3		
Charge de traction dans un béton non fissuré A4	V [kN]	5,9	9,3	13,5	25,1	39,2
Déplacement	δ_{V0} [mm]	2,3		2,4		
Déplacement	$\delta_{V\infty}$ [mm]	3,4		3,6		
Charge de traction dans un béton non fissuré 1.4529	V [kN]	7,3	11,6	16,9	31,3	49
Déplacement	δ_{V0} [mm]	2,8		3,0		
Déplacement	$\delta_{V\infty}$ [mm]	4,3		4,5		

Ancrage chimique fischer R

Déplacements
Douilles taraudées RG MI**Annexe 13**de l'Agrément
Technique Européen**ETA-08/0010**