



Sir Winston Churchilllaan 273
NL-2288 EA Rijswijk
Postbus 70
NL-2280 AB Rijswijk
Tel.: +31 (0)88 998 44 00
Fax: +31 (0)88 998 44 20
E-mail: info@kiwa.nl



Évaluation Technique Européenne

ETA-22/0512
du 04/11/2022

Traduction française par fischer – Document original en anglais

Partie générale

Organisme d'évaluation technique ayant délivré l'ETE :	
Kiwa Nederland B.V., Sir Winston Churchilllaan 273, 2288 EA Rijswijk, www.kiwa.nl	
Dénomination commerciale du produit	Cheville universelle fischer DuoPower ETA
Famille à laquelle appartient le produit	Cheilles plastique pour fixations redondantes dans le béton et la maçonnerie pour applications non structurelles
Fabricant	fischerwerke GmbH & Co. KG Klaus-Fischer-Straße 1 72178 Waldachtal, Allemagne
Usine(s) de production	fischerwerke
Cette évaluation technique européenne comprend	16 pages incluant 3 Annexes faisant partie intégrante de cette évaluation
Cette évaluation technique européenne est délivrée conformément au Règlement (EU) N° 305/2011, sur base du	DEE 330284-00-0604 (Juin 2018)
Cette version remplace	ETA-22/0512 du 01/08/2022

L'Évaluation Technique Européenne est délivrée par l'organisme d'évaluation technique dans sa langue officielle. Toutes les traductions de cette Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre pleinement au document original et doivent être identifiées comme telles.

Cette Évaluation Technique Européenne ne peut être transmise, y compris par voie électronique, qu'en version intégrale (à l'exception de la ou des annexe(s) confidentielle(s) mentionnée(s) ci-dessus) Une transmission partielle ne peut être réalisée qu'avec l'accord écrit de l'organisme d'évaluation à l'origine du document. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

Cette Évaluation Technique Européenne peut être retirée par l'organisme l'ayant délivrée, notamment après notification de la Commission sur la base de l'article 25, paragraphe 3 du règlement (UE) n°305/2011.

Parties spécifiques

1 Description technique du produit

La cheville plastique “cheville universelle fischer DuoPower ETA” est une cheville plastique composée d’une cheville et d’une vis. La cheville en plastique est expansée par le vissage de la vis, qui comprime la cheville contre les parois du forage.

Le polyamide PA6 de couleur grise et le polypropylène PP de couleur rouge sont utilisés comme matériau pour la cheville. Les vis sont en acier électrozingué, en acier électrozingué avec revêtement organique supplémentaire ou en acier inoxydable de classe de résistance à la corrosion II ou III. Il existe trois variantes de la fischer PowerFast II : une vis à tête fraisée, une vis à tête fraisée bombée, une vis à tête ronde, selon ETA-19/0175. Il existe également trois variantes de la vis spéciale : une vis à tête fraisée, une vis à tête hexagonale et une vis à tête hexagonale avec rondelle intégrée. Les dimensions spécifiques, les dessins et les paramètres des matériaux sont indiqués à l'annexe A.

2 Spécification de l’usage prévu selon le document d’évaluation européen applicable (ci-après DEE)

Les performances du point 3 ne peuvent être considérées que si la cheville est utilisée conformément aux spécifications et aux conditions de l'annexe B.

La cheville plastique “cheville universelle fischer DuoPower ETA” est prévue pour des ancrages soumis à des charges statiques et quasi statiques. Les groupes de matériaux support applicables sont “a”, “b” et “c”.

Les méthodes d’essais et d’évaluation sur lesquelles repose cette évaluation technique européenne conduisent à l’hypothèse d’une durée de service pour l’usage prévu de la cheville plastique “cheville universelle fischer DuoPower ETA” de 50 ans lorsqu’elle est installée dans les ouvrages, à condition que la cheville en plastique fasse l’objet d’une installation appropriée.

Les indications relatives à la durée de service ne peuvent être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais ne doivent être considérées que comme un moyen de sélection du produit qui convient à la durée de service attendue et économiquement raisonnable de l’ouvrage.

3 Performance du produit et référence aux méthodes d'évaluation utilisées

3.1 Exigence 2: Sécurité en cas d'incendie

Tableau 3.1 Exigence 2: Sécurité en cas d'incendie

Caractéristique essentielle	Performance
Réaction au feu	Classe A 1
Résistance au feu	Pas de performance évaluée

3.2 Exigence 4: Résistance mécanique et stabilité

Tableau 3.2 Exigence 4: Résistance mécanique et stabilité

Caractéristique essentielle	Performance
Résistance caractéristique à la rupture de l'acier sous charge de traction	voir Annexe C 1
Résistance caractéristique à la rupture de l'acier ou du polymère sous charge de traction	voir Annexe C 1 et Annexe C 2
Résistance caractéristique à l'extraction glissement ou rupture du béton ou rupture du polymère sous charge de traction (uniquement matériaux support groupe "a")	voir Annexe C 2
Résistance caractéristique dans toutes les directions sans bras de levier (uniquement matériaux support groupes "b" et "c")	voir Annexe C 3
Distances au bord et entraxes minimums	voir Annexe B 2 et Annexe B 3
Déplacements sous charge à court terme et à long terme	voir Annexe C 2

3.3 Autres caractéristiques essentielles

Tableau 3.3 Autres caractéristiques essentielles

Caractéristique essentielle		Performance
Durabilité	Corrosion des parties métalliques	Pour les vis voir Annexe A 4 et Annexe B 1
	Alcalinité élevée de la cheville en plastique	Pas d'effets négatifs

3.4 Documents de référence

Les normes ou DEE suivants seront mentionnés dans la présente Evaluation Technique Européenne. Toutes les références non datées doivent être considérées comme des références aux versions datées énumérées ci-dessous.

- EOTA Document d'Évaluation Européen DEE 330284-00-0604, Juin 2018: Chevilles plastiques pour systèmes redondants non structurels dans le béton et la maçonnerie
- EOTA Technical Report TR 051, Edition Avril 2018: Essais sur chantier de chevilles plastiques et vis
- EOTA Technical Report TR 064, Edition Mai 2018: Dimensionnement de chevilles plastiques dans le béton et la maçonnerie
- EN 206:2013+A2:2021: Béton – Spécification, performance, production et conformité
- EN 771-1:2011+A1:2015: Spécification pour éléments de maçonnerie - Partie 1: Briques de terre cuite
- EN 771-2:2011+A1:2015: Spécification pour éléments de maçonnerie - Partie 2 : Éléments de maçonnerie en silico-calcaire
- EN 998-2:2017: Spécification pour le mortier de maçonnerie - Partie 2: Mortier de maçonnerie
- EN 1993-1-4:2006+A1:2015: Eurocode 3: Dimensionnement des structures en acier - Partie 1-4: Règles générales – Règles supplémentaires pour les aciers inoxydables
- EN ISO 4042:2018: Fixations — Systèmes de revêtements électrolytiques

4 Système appliqué pour l'évaluation et la vérification de la constance des performances (EVCP) avec indication de la réglementation applicable

Selon le document d'évaluation européen DEE n° 330284-00-0604 la base juridique suivante s'applique : 97/463/EC.

Le système suivant est à appliquer : 2+

5. Éléments techniques nécessaires à la mise en place d'un système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) conformément au document d'évaluation européen (DEE) applicable

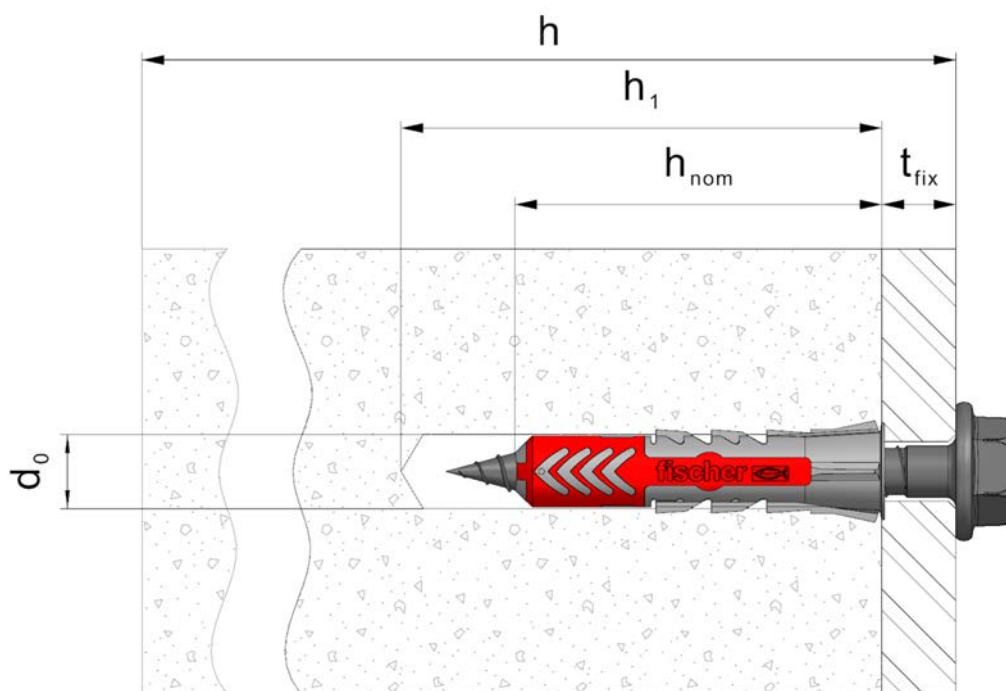
Les éléments techniques nécessaires à la mise en place d'un système d'évaluation et de vérification de la constance des performances sont intégrés au plan de contrôle, conformément au paragraphe 3.1 du DEE 330284-00-0604.

Fait à Rijswijk le 04-11-2022 par

Ron Scheepers

Kiwa Nederland B.V.

Conditions d'implantation DuoPower ETA, p. ex. avec vis spéciale



Légende

- d_0 = Diamètre nominal de foret
- h_{nom} = Profondeur d'ancrage totale de la cheville plastique dans le matériau support
- h_1 = Profondeur de forage au point le plus profond
- h = Épaisseur du support (mur)
- t_{fix} = Épaisseur de la pièce à fixer incluant les couches non portantes

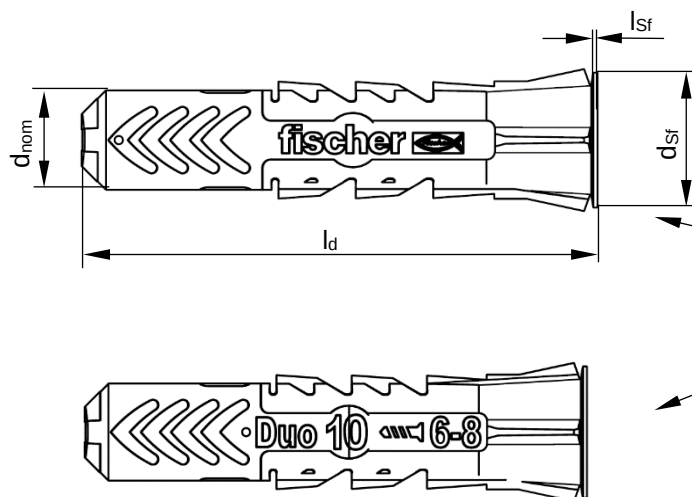
Le dessin n'est pas à l'échelle

Cheville universelle fischer DuoPower ETA

Description du produit
Conditions d'implantation

Annexe A 1

Cheville DuoPower ETA 8 et 10



Marquage :

Marque

Type de cheville

Dimension

Diamètre de la vis

p.ex. fischer  Duo 10  6-8

p.ex. fischer  Duo 8  4,5-6

Les dessins ne sont pas à l'échelle

Cheville universelle fischer DuoPower ETA

Description du produit

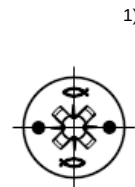
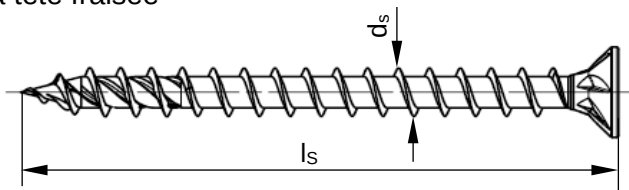
Types de chevilles

Marquage et dimensions

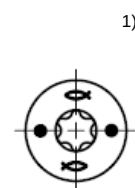
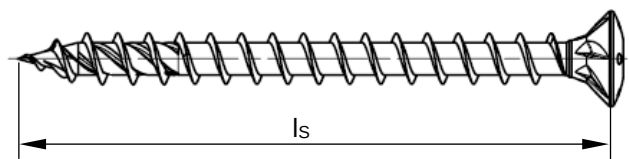
Annexe A 2

fischer PowerFast II

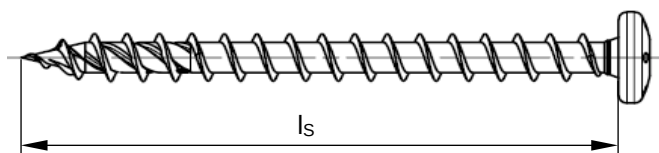
Vis à tête fraisée



Vis à tête fraisée bombée



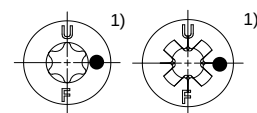
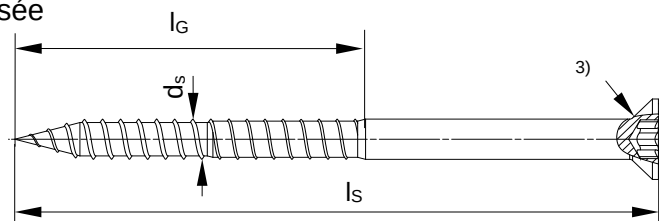
Vis à tête ronde



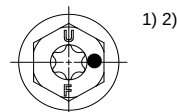
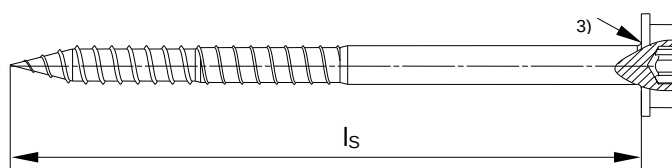
1) Empreinte TX ou cruciforme pour toutes les formes de têtes.

Vis spéciales

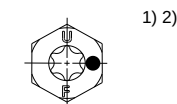
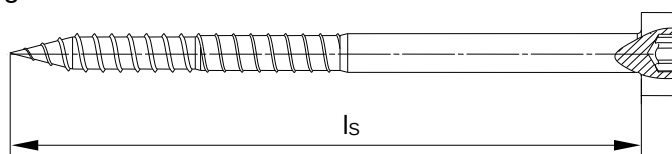
Vis à tête fraisée



Vis à tête hexagonale avec rondelle intégrée



Vis à tête hexagonale



1) Marquage supplémentaire pour la vis spéciale en acier inoxydable: p.ex. "A4" ou "R" ou "A2".

2) L'empreinte TX est en option pour la tête hexagonale.

3) Version supplémentaire avec fraiseurs à facettes sous tête disponible en option.

Les dessins ne sont pas à l'échelle

Cheville universelle fischer DuoPower ETA

Description du produit
fischer PowerFast II et vis spéciales
Marquage et dimensions

Annexe A 3

Tableau A4.1: Dimensions des types de chevilles avec fischer PowerFast II

Type de cheville	Cheville						fischer PowerFast II	
	h_{nom} [mm]	d_{nom} [mm]	t_{fix} [mm]	l_d [mm]	l_{sf} [mm]	d_{sf} [mm]	d [mm]	l_s [mm]
DuoPower ETA 8x40	40	8	≥ 1	40	0,4	11,0	6,0	$\geq l_d + t_{fix} + 6$

Tableau A4.2: Dimensions des types de chevilles avec vis spéciale

Type de cheville	Cheville						Vis spéciale		
	h_{nom} [mm]	d_{nom} [mm]	t_{fix} [mm]	l_d [mm]	l_{sf} [mm]	d_{sf} [mm]	d [mm]	l_G [mm]	l_s [mm]
DuoPower ETA 8x40	40	8	≥ 1	40	0,4	11,0	6,0	$\frac{59}{77^{1)}$	$\geq l_d + t_{fix} + 6$
DuoPower ETA 10x50	50	10	≥ 1	50	0,4	13,0	7,0	$\frac{57}{77^{2)}$	$\geq l_d + t_{fix} + 7$

1) Longueur de la vis $l_s \geq 85$ mm.2) Longueur de la vis $l_s \geq 87$ mm.**Tableau A4.3: Matières**

Désignation	Matière
Cheville	Polyamide, PA6, couleur gris Polypropylène PP, couleur rouge
fischer PowerFast II	- Acier électrozingué gvz avec Zn5/Ag ou Zn5/An selon EN ISO 4042 <u>ou</u> - Acier électrozingué gvz avec Zn5/Ag ou Zn5/An selon EN ISO 4042 avec revêtement organique supplémentaire (Zn5/Ag/T7 ou Zn5/An/T7) en trois couches (épaisseur totale du revêtement $\geq 6 \mu m$)
Vis spéciale	- Acier électrozingué gvz avec Zn5/Ag ou Zn5/An selon EN ISO 4042 <u>ou</u> - Acier électrozingué gvz avec Zn5/Ag ou Zn5/An selon EN ISO 4042 avec revêtement organique supplémentaire (Zn5/Ag/T7 ou Zn5/An/T7) en trois couches (épaisseur totale du revêtement $\geq 6 \mu m$) <u>ou</u> - Acier inoxydable "A2" de classe de résistance à la corrosion CRC II selon EN 1993-1-4 <u>ou</u> - Acier inoxydable "A4" ou "R" de classe de résistance à la corrosion CRC III selon EN 1993-1-4

Cheville universelle fischer DuoPower ETADescription du produit
Dimensions et matières**Annexe A 4**

Spécifications de l'usage prévu

Ancrages soumis à :

- Charges statiques et quasi statiques.
- Fixation redondante de systèmes non structurels.

Matériaux support :

- Béton normal armé ou non armé non fibré, classes de résistance $\geq C12/15$, groupe de matériaux support "a", selon EN 206, voir Annexe C 2.
- Maçonnerie pleine, groupe de matériaux support "b", selon EN 771-1 ou EN 771-2, voir Annexe C 3.
Observation : La résistance caractéristique de la cheville est valable également pour des briques de maçonnerie pleine de plus grandes dimensions et de résistances à la compression supérieures.
- Maçonnerie creuse ou perforée, groupe de matériaux support "c", selon EN 771-1, voir Annexe C 3.
- Classe de résistance du mortier $\geq M2,5$ selon EN 998-2.
- Pour d'autres matériaux support comparables aux matériaux support des groupes "a", "b" ou "c", la résistance caractéristique de la cheville peut être déterminée par des essais sur chantier selon TR 051.

Plage de températures :

- a: - 20 °C à 40 °C (température max. à court terme + 40 °C et température max. à long terme + 24 °C).

Conditions d'utilisation (conditions environnementales) :

- Structures soumises à une ambiance intérieure sèche : fischer PowerFast II en acier électrozingué ou vis spéciale en acier électrozingué ou acier inoxydable.
- Structures à l'extérieur (y compris les atmosphères industrielles et en bord de mer) et dans les locaux humides, s'il n'existe pas de conditions d'agressivités particulières : vis spéciale en acier inoxydable de classe de résistance à la corrosion CRC III.
Observation : Ces cas d'agressivités particulières correspondent par exemple à des immersions permanentes ou intermittentes d'eau de mer ou les zones d'éclaboussures d'eau de mer, l'atmosphère chlorée des piscines couvertes ou des atmosphères avec des pollutions chimiques extrêmes (p.ex. installation de désulfuration des fumées ou dans les tunnels routiers où l'on pratique le dégivrage).

Dimensionnement :

- Le dimensionnement des ancrages doit être réalisé selon TR 064 sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté en ancrages et ouvrages en maçonnerie.
- Des plans et des notes de calculs vérifiables sont élaborés en tenant compte des charges devant être ancrées, de la nature et de la résistance du matériau support, des dimensions de l'élément à fixer ainsi que des tolérances applicables. La position de la cheville est à indiquer sur les plans.
- Les fixations ne doivent être utilisées que pour un usage multiple dans le cadre d'une application non structurelle selon TR 064.

Installation :

- Forage avec la méthode de perçage conformément aux Annexes C 2 et C 3 pour les groupes de matériaux support "a", "b" et "c".
- Mise en place de l'ancrage réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable du chantier.
- Température d'installation de -5 °C à +40 °C.
- Exposition aux UV due au rayonnement solaire de l'ancrage non protégé ≤ 6 semaines.
- Pas de pénétration d'eau dans le forage à des températures < 0 °C.

Cheville universelle fischer DuoPower ETA

Usage prévu
Spécifications

Annexe B 1

Tableau B2.1: Paramètres d'installation

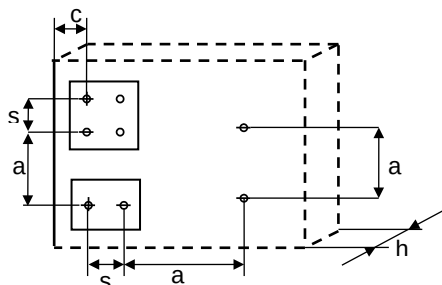
Type de cheville		DuoPower ETA 8x40	DuoPower ETA 10x50
Diamètre nominal du foret	$d_o = [\text{mm}]$	8	10
Diamètre coupant du foret	$d_{\text{cut}} \leq [\text{mm}]$	8,45	10,45
Longueur totale de la cheville plastique dans le support d'ancrage ¹⁾	$h_{\text{nom}} = [\text{mm}]$	40	50
Profondeur de forage au point le plus profond ¹⁾	$h_1 \geq [\text{mm}]$	$l_s - t_{\text{fix}} + 10$	$l_s - t_{\text{fix}} + 10$
Diamètre du trou de passage dans la pièce à fixer	$d_f \leq [\text{mm}]$	6,5	7,5

¹⁾ Voir Annexe A 1.**Tableau B2.2: Épaisseur minimum du support, distances au bord et entraxes dans le béton, groupe de matériaux support "a"**

Type de cheville	Prof. d'ancrage h_{nom} [mm]	Classe de résistance du béton [-]	Épaisseur mini. du support h_{min} [mm]	Distance au bord caractéristique c_{cr} [mm]	Entraxe caractéristique s_{cr} [mm]	Entraxes et distances au bord mini. ¹⁾ $s_{\text{min}}, c_{\text{min}}$ [mm]
DuoPower ETA 8x40 avec fischer PowerFast II	40	C12/15	150	80	25	$s_{\text{min}}=70$ pour $c \geq 140$ $c_{\text{min}}=70$ pour $s \geq 140$
		$\geq \text{C16/20}$		55	15	$s_{\text{min}}=50$ pour $c \geq 100$ $c_{\text{min}}=50$ pour $s \geq 100$
DuoPower ETA 8x40 avec vis spéciale	40	C12/15	150	130	70	$s_{\text{min}}=70$ pour $c \geq 140$ $c_{\text{min}}=115$ pour $s \geq 230$
		$\geq \text{C16/20}$		90	50	$s_{\text{min}}=50$ pour $c \geq 100$ $c_{\text{min}}=80$ pour $s \geq 160$
DuoPower ETA 10x50 avec vis spéciale	50	C12/15	150	115	70	$s_{\text{min}}=70$ pour $c \geq 140$ $c_{\text{min}}=115$ pour $s \geq 230$
		$\geq \text{C16/20}$		80	50	$s_{\text{min}}=50$ pour $c \geq 100$ $c_{\text{min}}=80$ pour $s \geq 160$

¹⁾ Valeurs intermédiaires par interpolation linéaire.

Les points de fixation avec un entraxe $a \leq s_{\text{cr}}$ sont considérés comme un groupe avec une résistance caractéristique maximum $N_{\text{Rk,p}}$ selon le Tableau C2.1. Pour un entraxe $a > s_{\text{cr}}$ les chevilles sont considérées comme des chevilles isolées, chacune avec une résistance caractéristique $N_{\text{Rk,p}}$ selon le Tableau C2.1.

**Schéma des distances au bord et entraxes dans le béton, groupe de matériaux support "a"**

Le dessin n'est pas à l'échelle

Cheville universelle fischer DuoPower ETA**Usage prévu**

Paramètres d'installation

Épaisseur mini. du support, distances au bord et entraxes pour utilisation dans le béton

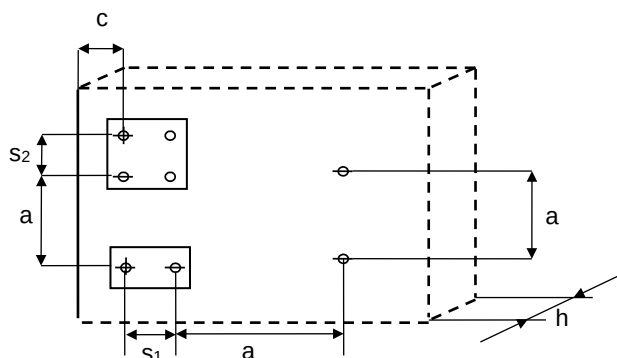
Annexe B 2

Tableau B3.1: Épaisseur mini. du support, distances au bord et entraxes dans la maçonnerie pleine, creuse ou perforée – groupe de matériaux support “b” et “c”

Type de cheville			DuoPower ETA 10x50
Type de vis	[-]		Vis spéciale
Épaisseur mini. du support ¹⁾	$h_{\min}$	[mm]	115
Entraxe mini. entre groupe de chevilles et / ou chevilles isolées	$a_{\min}$	[mm]	250
Cheville isolée			
Distance au bord mini.	$c_{\min}$	[mm]	80
Groupe de chevilles			
Entraxe mini. perpendiculaire au bord libre	$s_{1,\min}$	[mm]	50
Entraxe mini. parallèle au bord libre	$s_{2,\min}$	[mm]	50
Distance au bord mini.	$c_{\min}$	[mm]	80

¹⁾ Épaisseur mini. du support conformément à l'Annexe C 3.

Schéma des distances au bord et entraxes dans la maçonnerie pleine, creuse ou perforée, groupes de matériaux support “b” et “c”



Le dessin n'est pas à l'échelle

Cheville universelle fischer DuoPower ETA

Usage prévu

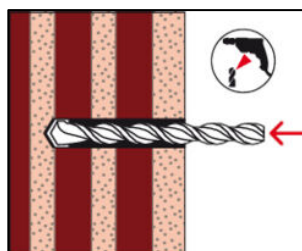
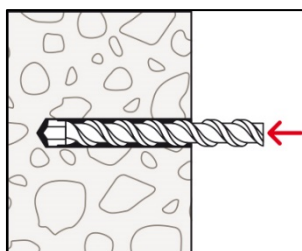
Épaisseur mini. du support, distances au bord et entraxes pour utilisation dans la maçonnerie pleine, creuse ou perforée

Annexe B 3

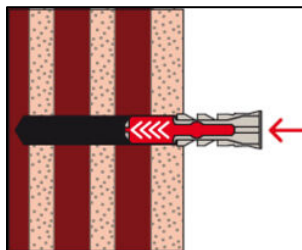
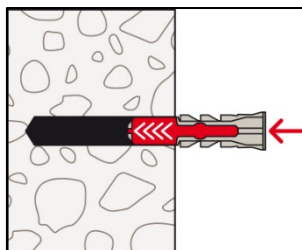
Instructions pour l'installation

Les illustrations suivantes montrent une fixation avec un élément de fixation en bois, par exemple sur un support en béton pour les matériaux pleins et sur un support en briques à perforations verticales pour les matériaux creux ou perforés - aperçu de tous les types de matériaux support, voir les Annexes C 2 et C 3.

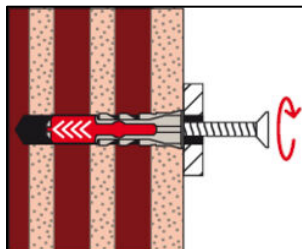
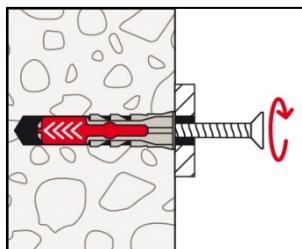
béton et maçonneries pleines maçonneries creuses ou perforées



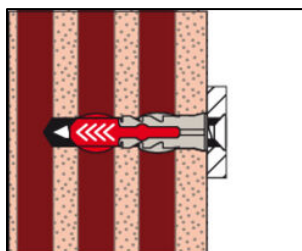
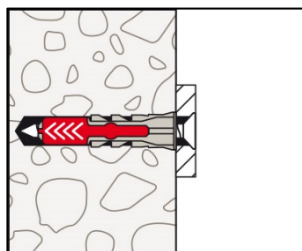
1. Réaliser le forage selon le Tableau B 2.1 en utilisant la méthode de forage décrite dans les Annexes correspondantes C 2 et C 3.



2. Insérer la cheville à l'aide d'un marteau jusqu'à ce que la collerette de la cheville plastique soit à fleur de la surface du support d'ancrage



3. Installer la pièce à fixer et visser la vis. La cheville est correctement posée lorsque la tête de la vis est fermement calée sur la surface et que la vis ne peut pas être facilement vissée davantage.



4. Cheville correctement posée.

Cheville universelle fischer DuoPower ETA

Usage prévu
Instructions pour l'installation

Annexe B 4

Tableau C1.1: Résistance caractéristique de la vis fischer PowerFast II

Rupture de l'élément d'expansion (fischer PowerFast II)			DuoPower ETA 8x40	
			Acier électrozingué	
Résistance caractéristique à la traction	N _{Rk,s}	[kN]	13,10	
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,40	
Résistance caractéristique au cisaillement	V _{Rk,s}	[kN]	6,50	
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,50	
Résistance caractéristique de la vis à la flexion				
Résistance caractéristique à la flexion	M _{Rk,s}	[Nm]	8,20	
Coefficient partiel de sécurité	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,50	

¹⁾ En l'absence d'autres réglementations nationales.**Tableau C1.2: Résistance caractéristique de la vis spéciale**

Rupture de l'élément d'expansion (vis spéciale)	DuoPower ETA 8x40		DuoPower ETA 10x50	
	Acier électrozingué	Acier inoxydable	Acier électrozingué	Acier inoxydable
Résistance caractéristique à la traction $N_{Rk,s}$ [kN]	14,80	14,30	21,70	21,70
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,50	1,55	1,55	1,55
Résistance caractéristique au cisaillement $V_{Rk,s}$ [kN]	7,40	7,10	10,80	10,80
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,25	1,29	1,29	1,29
Résistance caractéristique de la vis à la flexion				
Résistance caractéristique à la flexion $M_{Rk,s}$ [Nm]	12,40	12,00	20,60	20,60
Coefficient partiel de sécurité $\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,25	1,29	1,29	1,29

¹⁾ En l'absence d'autres réglementations nationales.**Cheville universelle fischer DuoPower ETA****Performances**

Résistance caractéristique et résistance caractéristique à la flexion de la vis fischer PowerFast II et de la vis spéciale

Annexe C 1

Tableau C2.1: Résistance caractéristique¹⁾ à la rupture par extraction glissement pour utilisation dans le béton, groupe de matériaux support "a"²⁾

Rupture par extraction glissement (cheville plastique)	DuoPower ETA 8x40		DuoPower ETA 10x50
Type de vis	fischer PowerFast II	Vis spéciale	Vis spéciale
Profondeur d'ancrage h_{nom} [mm]	40	40	50
Béton C12/15			
Résistance caractéristique à la traction 24/40 °C $N_{Rk,p}$ [kN]	0,21	1,40	1,40
Béton $\geq$ C16/20			
Résistance caractéristique à la traction 24/40 °C $N_{Rk,p}$ [kN]	0,30	2,00	2,00
Coef. partiel de sécurité $\gamma_{Mc}^{3)}$ [-]	1,8		

¹⁾ Rupture du polymère $N_{Rk,pol}$ et $V_{Rk,pol}$ non décisive.

²⁾ Méthode de forage : marteau perforateur.

³⁾ En l'absence d'autres réglementations nationales.

Tableau C2.2: Déplacements sous charge de traction et de cisaillement dans le béton

Déplacements sous charge de			Traction ¹⁾		Cisaillement ¹⁾	
Type de cheville	h_{nom} [mm]	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	δ_{VO} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
DuoPower ETA 8x40 avec fischer PowerFast II	40	0,08	0,01	0,02	0,07	0,10
		0,12	0,01	0,02	0,10	0,15
DuoPower ETA 8x40 avec vis spéciale	40	0,56	0,09	0,15	0,47	0,70
		0,79	0,13	0,15	0,66	0,99
DuoPower ETA 10x50 avec vis spéciale	50	0,56	0,07	0,21	0,32	0,48
		0,79	0,10	0,21	0,45	0,68

¹⁾ Valeurs intermédiaires par interpolation linéaire.

Tableau C2.3: Déplacements sous charge de traction et de cisaillement dans la maçonnerie pleine, creuse ou perforée

Déplacements sous charge de				Traction ¹⁾		Cisaillement ¹⁾	
Type de cheville	h_{nom} [mm]	Matériau support	F [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	δ_{VO} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
DuoPower ETA 10x50 avec vis spéciale	50	Brique en terre cuite Mz; $\rho \geq 2,0$ selon EN 771-1	0,40	0,05	0,21	0,23	0,34
			0,71	0,09	0,21	0,41	0,61
		Brique silico-calcaire pleine KS; $\rho \geq 2,0$ selon EN 771-2	0,60	0,07	0,21	0,34	0,52
			0,86	0,10	0,21	0,49	0,74
		Brique à perforations verticales Hlz; $\rho \geq 1,0$ selon EN 771-1	0,17	0,06	0,21	0,10	0,15
			0,21	0,07	0,21	0,12	0,18

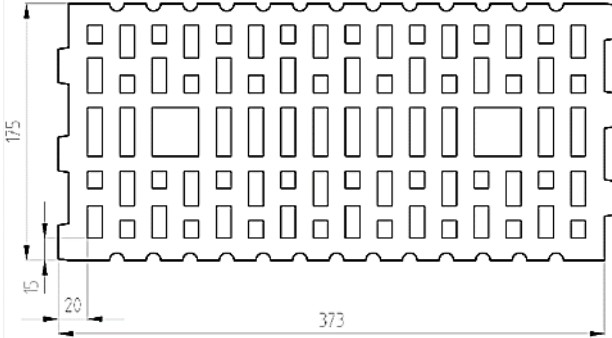
¹⁾ Valeurs intermédiaires par interpolation linéaire.

Cheville universelle fischer DuoPower ETA**Performances**

Résistance caractéristique pour utilisation dans le béton

Déplacements sous charge de traction et de cisaillement dans le béton et la maçonnerie

Annexe C 2

Tableau C3.1: Résistance caractéristique F_{Rk} en [kN] pour utilisation dans la maçonnerie pleine, creuse ou perforée, groupes de matériaux support „b“ ¹⁾ et „c“ ²⁾		
Matériau support; Masse volumique [kg/dm ³] [Fournisseur, désignation, pays] Géométrie, DF ou dimension nominale L x B x H [mm] et méthode de forage	Résistance à la compression moyenne selon EN 771/ Résistance à la compression moyenne d'une brique isolée ³⁾ [N/mm ²]	Résistance caractéristique F_{Rk} [kN] Plage de température 24/40 °C
		DuoPower ETA 10x50 avec vis spéciale
		h_{nom} [mm] = 50
Brique en terre cuite Mz; $\rho \geq 2,0$ selon EN 771-1 <i>p. ex. Helfer, DE</i> NF (240x115x71) Forage au marteau perforateur	12,5/10	1,40
	15/12	1,40
	20/16	2,00
	25/20	2,50
Brique silico-calcaire pleine KS; $\rho \geq 2,0$ selon EN 771-2 <i>p. ex. Bayer, DE</i> 2 DF (240x115x113) Forage au marteau perforateur	10/8	2,10 / 2,45 ⁵⁾
	12,5/10	2,10 / 2,45 ⁵⁾
	15/12	2,10 / 2,45 ⁵⁾
	16,7/-	3,00 / 3,50 ⁵⁾
Brique à perforations verticales Hlz; $\rho \geq 1,2$ selon EN 771-1 <i>p. ex. Schlagmann Poroton, DE</i> 	12,5/10	0,60
	15/12	0,75
9 DF (373x175x249) Perçage en rotation seule		
Coefficient partiel de sécurité γ_{Mm} ²⁾ [-]		2,5
1) Perforation verticale $\leq 15\%$; section réduite par des perforations perpendiculaires à la surface porteuse. 2) Perforation verticale $> 15\%$ et $\leq 50\%$, section réduite par des perforations perpendiculaires à la surface porteuse. 3) La résistance à la compression de la brique isolée ne doit pas être inférieure à 80% de la résistance à la compression moyenne 4) En l'absence d'autres réglementations nationales. 5) Uniquement valable pour $c_{1min} \geq 110$ mm et $c_{2min} \geq 165$ mm (c_{1min} peut être perpendiculaire ou parallèle au bord vertical; $c_{1min} \perp c_{2min}$).		
Cheville universelle fischer DuoPower ETA		Annexe C 3
Performances Résistance caractéristique pour utilisation dans la maçonnerie pleine, creuse ou perforée		