

Approval body for construction products  
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and  
Laender Governments



## Évaluation Technique Européenne

ETA-08/0350  
du 29 mai 2018

Traduction à l'anglais réalisée par DIBt, version originale en allemand

### Partie générale

Organisme d'Évaluation Technique émetteur de  
l'évaluation technique européenne

Deutsches Institut für Bautechnik

Nom commercial du produit de construction

Capsule chimique CAQU d'Index

Famille à laquelle appartient le produit de  
construction

Fixation d'adhérence dans le béton

Fabricant

INDEX Técnicas Expansivas S. L.  
Segador 13. P.I. La Portalada II  
26006 LOGROÑO  
ESPAÑA

Usine de fabrication

Usine 9 d'Index

Cette évaluation technique européenne contient

14 pages dont 10 annexes qui forment l'ensemble intégral  
de cette évaluation

La presente evaluación técnica europea  
se emite de acuerdo con el Reglamento (UE)  
n.º 305/2011, a partir del

DEE 330499-00-0601

Les traductions de cette évaluation technique européenne en d'autres langues correspondent pleinement au document publié à l'origine et sont identifiées comme telles.

La reproduction de cette évaluation technique européenne, y compris la transmission par voie électronique doit être totale. Cependant, une reproduction partielle peut être faite avec le consentement écrit de l'organisme d'Évaluation Technique qui a émis l'évaluation. Toute reproduction partielle doit être désignée comme telle.

La présente évaluation technique européenne peut être retirée par l'organisme d'évaluation technique qui l'a émise, notamment dans un but informatif de la Commission conformément à l'article 25(3) du Règlement (UE) n° 305/2011.

## Partie spécifique

### 1 Description technique du produit

La capsule chimique CAQU d' Index est un ancrage d'adhérence qui comprend une capsule en verre Index CAQU et une tige d'ancrage filetée avec écrou hexagonale et rondelle. La tige d'ancrage (écrou et rondelle compris) peut être en acier zingué, acier galvanisé à chaud, acier inoxydable ou en acier haute résistance à la corrosion.

La capsule en verre se place dans le trou et la tige d'ancrage est introduite mécaniquement grâce à la percussion et au mouvement giratoire simultané. La tige d'ancrage est fixée par l'adhérence résultante entre la tige elle-même, la résine chimique et le béton.

La description du produit se trouve à l'annexe A.

### 2 Spécifications sur l'usage prévu conformément au document d'évaluation européen applicable.

Les performances citées dans la section 3 sont valides seulement si l'ancrage est utilisé conformément aux spécificités et aux conditions figurant à l'annexe B.

Les dispositions prises dans la présente Évaluation Technique Européenne reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de l'ancrage pour l'utilisation prévue est de 50 ans. Les indications données sur la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant et ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir le produit qui convient à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

### 3 Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation

#### 3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Caractéristique Essentielle	Performance
Résistance caractéristique aux charges de tension (charges statiques et quasi statiques)	Voir Annexe C1
Résistance caractéristique aux charges de cisaillement (charges statiques et quasi statiques)	Voir Annexe C2
Desplazamientos (cargas estáticas y cuasiestáticas)	Voir Annexe C1 et C2
Résistance caractéristique et déplacements pour les catégories C1 et C2 de performance sismique	Performance non évaluée

#### 3.2 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

Caractéristique Essentielle	Performance
Contenu, émission et libération de substances dangereuses	Performance non évaluée

### 4 Évaluation et vérification de la constance des performances (AVCP) système appliqué en référence à sa base légale.

Conformément au document d'évaluation européen DEE 330499-00-0601, la législation européenne applicable est: [96/582/CE].

Le système à appliquer est: 1

**5 Information technique nécessaire à l'implantation du système AVCP conformément aux dispositions du document d'évaluation européen applicable.**

Les informations techniques nécessaires à l'implantation du système AVCP sont comprises dans le plan de contrôle déposé au Deutsches Institut für Bautechnik.

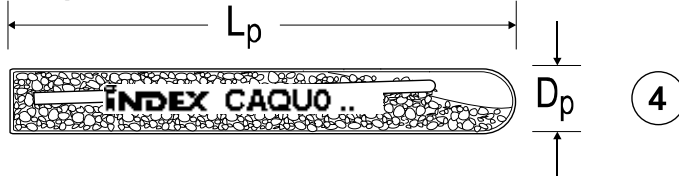
Délivré à Berlin le 29 mai 2018 par le Deutsches Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow  
Responsable du département

*Certificat:*  
Baderschneider

## Conditions d'installation et produit

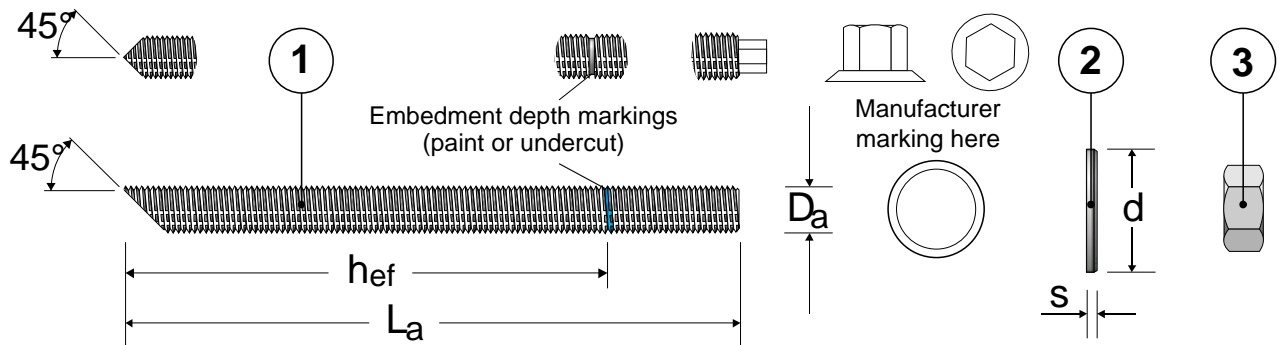
### Capsule de résine INDEX CAQU:



### Marquage sur la capsule

Fabricant:	Index
Type de capsule:	CAQU
Dimension de la capsule:	M...

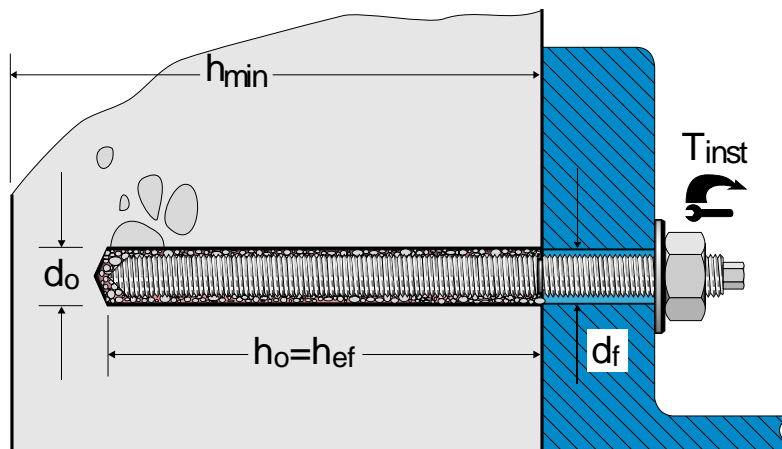
### Tige d'ancrage



### Marquage sur la tige d'ancrage

Par exemple: B16A

Fabricant	B		
Dimensions	8, 10, 12, 16, 20, 24		
Matériau			
Acier galvanisé classe 5.8	A B H I	Acier inoxydable 1.4301, classe 50	L C K E R D M P O
Acier galvanisé classe 8.8		Acier inoxydable 1.4401, classe 70	
Acier galvanisé à chaud classe 5.8		Acier inoxydable 1.4404, classe 70	
Acier galvanisé à chaud classe 8.8		Acier inoxydable 1.4529, classe 70	
		Acier inoxydable 1.4565, classe 70	
		Acier inoxydable 1.4571, classe 70	
		Acier inoxydable 1.4401, classe 80	
		Acier inoxydable 1.4404, classe 80	
		Acier inoxydable 1.4571, classe 80	



Capsule chimique CAQU d'Index

**Description du produit**  
Conditions d'installation et produit

Annexe A1

**Tableau A1: Matériaux**

Composant	Description	Matériau			
1	Tige d'ancrage	Acier au carbone classe 5.8 ou 8.8 EN ISO 898-1:2013		Acier inoxydable A4 1.4401, 1.4404 o 1.4571, classe A4-70 ou A4- 80 EN ISO 3506-1:2009 Acier inoxydable A2 1.4301 Classe A2-50 EN ISO 3506-1:2009 A <sub>5</sub> > 8 % allongement de rupture	Acier haute résistance à la corrosion 1.4529 ou 1.4565 classe 70 EN ISO 3506-1:2009 A <sub>5</sub> > 8 % allongement de rupture
		Acier galvanisé ≥ 5 µm selon EN ISO 4042:1999 A <sub>5</sub> > 8 % allongement de rupture	Acier galvanisé à chaud EN ISO 10684:2004+AC:2009 A <sub>5</sub> > 8 % allongement de rupture		
2	Rondelle	Acier au carbone		Acier inoxydable A4 1.4401, 1.4404 o 1.4571 Acier inoxydable A2 1.4301	Acier haute résistance à la corrosion 1.4529 ou 1.4565
		Acier galvanisé ≥ 5 µm según EN ISO 4042:1999	Acier galvanisé à chaud 10684:2004+AC:2009		
		EN ISO 887:2006 ou EN ISO 7089:2000 et même EN ISO 7094:2000			
3	Écrou hexagonale	Acier au carbone classe 5 - 8 EN ISO 898-2:2012		Acier inoxydable A4 1.4401, 1.4404 ou 1.4571 classe A4-70 ou A4- 80 EN ISO 3506-2:2009 Acier inoxydable A2 1.4301 Classe A2-50 EN ISO 3506-2:2009	Acier haute résistance à la corrosion 1.4529 ou 1.4565 classe 70 EN ISO 3506-2:2009
		Acier galvanisé ≥ 5 µm según EN ISO 4042:1999	Acier galvanisé à chaud 10684:2004+AC:2009		
		EN ISO 4032:2012 ou EN ISO 4034:2012			
4	Capsule de verre	Verre Quartz Résine Durcisseur			

**Tableau A2: Dimensions**

Composant	Description	M8	M10	M12	M16	M20	M24
1	Tige d'ancrage	D <sub>a</sub>	M8	M10	M12	M16	M24
		L <sub>a</sub> ≥ [mm]	95	100	120	140	190
2	Rondelle	s	1,6	2,1	2,5	3,0	4,0
		d [mm]	16	21	24	30	37
3	Écrou hexagonale	SW [mm]	13	17	19	24	36
4	Capsule de verre	D <sub>p</sub>	9	11	13	17	24
		L <sub>p</sub> [mm]	80	80	95	95	175

Capsule chimique CAQU d'Index

**Description du produit**

Matériaux  
Dimensions

Annexe A2

## Spécifications sur l'usage prévu

### Ancrages soumis à:

- Charge statique et quasi statique: toutes dimensions.

### Matériaux de base:

- Béton armé ou non armé de poids standard sans fibres et selon le règlement EN 206:2013.
- Classes de résistance C20/25 - C50/60 selon le règlement EN 206-1:2013.
- Béton non fissuré.

### Plage de température:

- I: Entre -40 °C et +40 °C (température maximale à long terme: +24 °C et température maximale à court terme: +40 °C)
- II: Entre -40 °C et +80 °C (température maximale à long terme: +50 °C et température maximale à court terme: +80 °C)

### Conditions d'utilisation (conditions environnementales):

- Structures soumises à des conditions internes sèches. (acier zingué, acier inoxydable A2 ou A4 ou acier haute résistance à la corrosion).
- Structures soumises à exposition atmosphérique externe (ambiances industrielles et marines comprises) et à des conditions internes d'humidité permanente sans autres conditions agressives particulières (acier inoxydable A4 ou acier haute résistance à la corrosion).
- Structures soumises à exposition atmosphérique externe et à des conditions internes d'humidité permanente sans autres conditions agressives particulières (acier haute résistance à la corrosion).  
Remarque: Des conditions agressives particulières sont, par exemple, l'immersion en permanence dans de l'eau de mer ou l'exposition aux éclaboussures d'eau de mer ou à des ambiances de chlorure de piscines couvertes ou encore à des ambiances de pollution chimique extrême (par exemple : dans des usines de désulfuration ou des tunnels de route où sont utilisés des matériaux pour le dégel).

### Conception:

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans les ancrages et les ouvrages en béton.
- Des notes de calculs et des plans vérifiables sont élaborés en tenant compte des forces à transmettre. La position de la cheville est indiquée sur les plans de conception (position de la cheville vis-à-vis des armatures ou des supports, etc.)
- Les ancrages sont conçus conformément aux règlements FprEN 1992-4:2016 et TR 055.

### Installation:

- L'installation des ancrages doit être réalisée par le personnel dûment qualifié et sous la surveillance de la personne responsable des aspects techniques de l'ouvrage.
- Béton sec ou humide: toutes dimensions.
- Perçage en mode percussion.
- Nettoyage du trou percé:  
éliminer complètement l'eau qui pourrait se trouver dans le trou foré et le nettoyer en appliquant au moins un soufflage, au moins 1 x brossage / 1 x soufflage / 1 x brossage avec l'écouvillon en acier fourni par le fabricant. Avant le brossage, nettoyez l'écouvillon et assurez-vous que le diamètre de celui-ci convient encore à cette opération de nettoyage d'après le tableau B3 de l'annexe B2. Au moment d'introduire l'écouvillon en acier on trouvera une résistance naturelle. Si ce n'était pas le cas, on devra alors utiliser un autre écouvillon au diamètre plus grand.

Capsule chimique CAQU d'Index

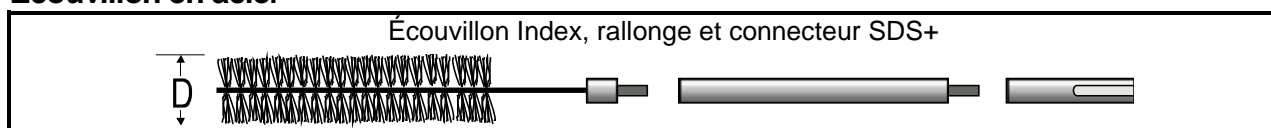
**Usage prévu**  
Spécifications

Annexe B1

Tableau B1: Paramètres d'installation

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Diamètre nominal du trou foré	$d_0$ [mm]	10	12	14	18	25	28
Diamètre du foret	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,5	12,5	14,5	18,5	25,5	28,5
Profondeur du trou foré	$h_0$ [mm]	80	90	110	125	170	210
Profondeur effective d'ancrage	$h_{ef}$ [mm]	80	90	110	125	170	210
Diamètre du trou de passage dans l'élément à fixer.	$d_f$ [mm]	9	12	14	18	22	26
Diamètre de l'écouvillon en acier	$D$ [mm]	11	13	16	20	27	30
Couple de serrage maximal	$T_{inst}$ [Nm]	10	20	40	80	120	180

### Écouvillon en acier



### Procédé d'installation

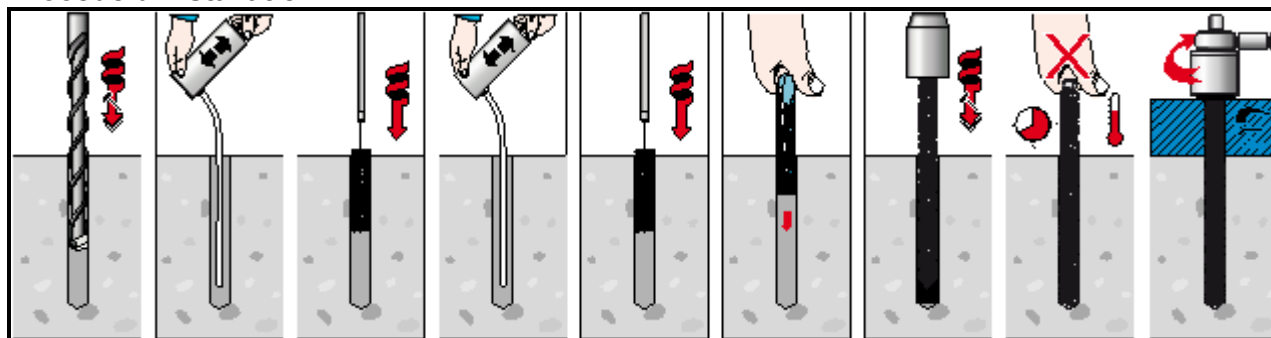


Tableau B2: Épaisseur minimale de l'élément et distance au bord et entre axes

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Épaisseur minimale du support	$h_{min}$ [mm]	110	120	140	160	220	260
Distance minimale au bord	$c_{min}$ [mm]	40	45	55	65	85	105
Distance minimale entre axes	$s_{min}$ [mm]	40	45	55	65	85	105

Tableau B3: Temps minimal de durcissement

Température sur l'élément en béton	Temps minimal de durcissement dans béton sec	Temps minimal de durcissement dans béton humide
$\geq 0 \text{ }^\circ\text{C}$	5 h	10 h
$\geq +5 \text{ }^\circ\text{C}$	1 h	2 h
$\geq +20 \text{ }^\circ\text{C}$	20 min	40 min
$\geq +30 \text{ }^\circ\text{C}$	10 min	20 min

Capsule chimique CAQU d'Index

#### Usage prévu

Paramètres d'installation, épaisseur minimale de l'élément en béton, Distance minimale au bord et entre axes, temps minimal de durcissement

Annexe B3



## Pièces métalliques conçues en acier zingué ou galvanisé à chaud

**Tableau C1: Méthode de conception A, valeurs caractéristiques pour charges de tension**

Dimensions de la cheville			M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Rupture de l'acier</b>								
Résistance caractéristique <b>classe 5.8</b>	$N_{Rk,S}$	[kN]	18	29	42	78	123	177
Résistance caractéristique <b>classe 8.8</b>	$N_{Rk,S}$	[kN]	29	46	67	126	196	282
<b>Rupture combinée du béton et extraction</b>								
Résistance caractéristique dans béton non fissuré C20/25 - C50/60								
Plage de température I	$N^0_{Rk,p}$	[kN]	20	30	40	60	90	120
Plage de température II	$N^0_{Rk,p}$	[kN]	20	30	40	50	75	90
Facteur pour $k_1$	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0					
<b>Rupture du cône de béton</b>								
Facteur pour $k_1$	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0					
Distance caractéristique au bord	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$					
Distance caractéristique entre les chevilles	$s_{cr,N}$	[mm]	3 $h_{ef}$					
<b>Rupture par fissuration<sup>1)</sup></b>								
Distance au bord	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$	1 $h_{ef}$				
Distance entre les chevilles	$s_{cr,sp}$	[mm]	3 $h_{ef}$	2 $h_{ef}$				
Facteur d'installation	$\gamma_{inst}$	[-]	1,2					

<sup>1)</sup> Pour l'essai de rupture par fissuration,  $N^0_{Rk,c}$  doit se substituer par  $N^0_{Rk,p}$ .

**Tableau C2: Déplacements sous charges de tension**

Dimensions de la cheville			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Charge de tension	N	[kN]	8	12	16	20	30	38
Déplacement	$\delta_{N0}$	[mm]	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,5					

Capsule chimique CAQU d'Index

**Performance**

Valeurs caractéristiques pour charges de tension  
Déplacements

Annexe C1

**Pièces métalliques conçues en acier inoxydable 1.4301, 1.4401, 1.4404 ou 1.4571**

**Tableau C3: Méthode de conception A, valeurs caractéristiques pour charges de tension**

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Rupture de l'acier</b>							
Résistance caractéristique classe A2-50	$N_{Rk,S}$ [kN]	18	29	42	79	123	177
Résistance caractéristique classe A4-70	$N_{Rk,S}$ [kN]	26	40	59	110	172	247
Résistance caractéristique classe A4-80	$N_{Rk,S}$ [kN]	29	46	67	126	196	282
<b>Rupture combinée du béton et extraction</b>							
Résistance caractéristique dans béton non fissuré C20/25 - C50/60							
Plage de température I	$N^0_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	60	90	120
Plage de température II	$N^0_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	50	75	90
Facteur pour $k_1$	$k_{ucr,N}$ [-]	11,0					
<b>Rupture du cône de béton</b>							
Facteur pour $k_1$	$k_{ucr,N}$ [-]	11,0					
Distance caractéristique au bord	$c_{cr,N}$ [mm]	1,5 $h_{ef}$					
Distance caractéristique entre les chevilles	$s_{cr,N}$ [mm]	3 $h_{ef}$					
<b>Rupture par fissuration<sup>1)</sup></b>							
Distance au bord	$c_{cr,sp}$ [mm]	1,5 $h_{ef}$	1 $h_{ef}$				
Distance entre axes	$s_{cr,sp}$ [mm]	3 $h_{ef}$	2 $h_{ef}$				
Facteur d'installation	$\gamma_{inst}$	1,2					

<sup>1)</sup> Pour l'essai de rupture par fissuration,  $N^0_{Rk,c}$  doit se substituer par  $N^0_{Rk,p}$ .

**Tableau C4: Déplacements sous charges de tension**

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Charge de tension	N [kN]	8	12	16	20	30	38
Déplacement	$\delta_{N0}$ [mm]	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,5					

Capsule chimique CAQU d'Index

**Performance**  
Valeurs caractéristiques pour charges de tension  
Déplacements

Annexe C2

**Pièces métalliques conçues en acier haute résistance à la corrosion 1.4529 ou 1.4565**

**Tableau C5: Méthode de conception A, valeurs caractéristiques pour charges de tension**

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Rupture de l'acier</b>							
Résistance caractéristique classe 70	$N_{Rk,S}$ [kN]	26	40	59	110	172	247
<b>Rupture combinée du béton et extraction</b>							
Résistance caractéristique dans béton non fissuré C20/25 - C50/60							
Plage de température I	$N^0_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	60	90	120
Plage de température II	$N^0_{Rk,p}$ [kN]	20	30	40	50	75	90
Facteur pour $k_1$	$k_{ucr,N}$ [-]	11,0					
<b>Rupture du cône de béton</b>							
Facteur pour $k_1$	$k_{ucr,N}$ [-]	11,0					
Distance caractéristique au bord	$c_{cr,N}$ [mm]	1,5 $h_{ef}$					
Distance caractéristique entre les chevilles	$s_{cr,N}$ [mm]	3 $h_{ef}$					
<b>Rupture par fissuration <sup>1)</sup></b>							
Distance au bord	$c_{cr,sp}$ [mm]	1,5 $h_{ef}$	1 $h_{ef}$				
Distance entre axes	$s_{cr,sp}$ [mm]	3 $h_{ef}$	2 $h_{ef}$				
Facteur d'installation	$\gamma_{inst}$	1,2					

<sup>1)</sup> Pour l'essai de rupture par fissuration,  $N^0_{Rk,c}$  doit se substituer par  $N^0_{Rk,p}$ .

**Tableau C6: Déplacements sous charges de tension**

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Charge de tension	N [kN]	8	12	16	20	30	38
Déplacement	$\delta_{N0}$ [mm]	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,5					

Capsule chimique CAQU d'Index

**Performance**  
Valeurs caractéristiques pour charges de tension  
Déplacements

Annexe C3

## Pièces métalliques conçues en acier zingué ou galvanisé à chaud

**Tableau C7: Méthode de conception A, valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement**

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Rupture de l'acier sans bras de levier</b>							
Résistance caractéristique <b>classe 5.8</b>	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	9	14	21	39	61	88
Résistance caractéristique <b>classe 8.8</b>	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	15	23	33	63	98	141
Facteur de ductilité	$k_7$ [-]	0,8					
<b>Rupture de l'acier avec bras de levier</b>							
Moment caractéristique de flexion <b>classe 5.8</b>	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	19	37	65	166	325	561
Moment caractéristique de flexion <b>classe 8.8</b>	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	30	60	105	266	519	898
<b>Rupture par arrachement</b>							
Facteur	$k_8$ [-]	2,0					
Facteur d'installation	$\gamma_{inst}$ [-]	1,0					
<b>Rupture du bord du béton</b>							
Longueur effective de la cheville	$l_f$ [mm]	80	90	110	125	170	210
Diamètre extérieur de la cheville	$d_{nom}$ [mm]	10	12	14	18	25	28
Facteur d'installation	$\gamma_{inst}$ [-]	1,0					

**Tableau C8: Déplacements sous charges de cisaillement**

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Charge de cisaillement	$V$ [kN]	5	8	12	22	35	50
Déplacement	$\delta_{V0}$ [mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	4	5	5	6	7	7

Capsule chimique CAQU d'Index

**Performance**  
Valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement  
Déplacements

Annexe C4

**Pièces métalliques conçues en acier inoxydable 1.4301, 1.4401, 1.4404 ou 1.4571**

**Tableau C9: Méthode de conception A, valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement**

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Rupture de l'acier sans bras de levier</b>							
Résistance caractéristique <b>classe A2-50</b>	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	9	15	21	39	61	88
Résistance caractéristique <b>classe A4-70</b>	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	13	20	29	55	86	124
Résistance caractéristique <b>classe A4-80</b>	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	15	23	33	62	98	141
Facteur de ductilité	$k_7$ [-]	0,8					
<b>Rupture de l'acier avec bras de levier</b>							
Moment caractéristique de flexion <b>classe A2-50</b>	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	19	37	66	167	325	561
Moment caractéristique de flexion <b>classe A4-70</b>	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	26	52	92	233	454	785
Moment caractéristique de flexion <b>classe A4-80</b>	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	30	60	105	266	519	898
<b>Rupture par arrachement</b>							
Facteur	$k_8$ [-]	2,0					
Facteur d'installation	$\gamma_{inst}$ [-]	1,0					
<b>Rupture du bord du béton</b>							
Longueur effective de la cheville	$l_f$ [mm]	80	90	110	125	170	210
Diamètre extérieur de la cheville	$d_{nom}$ [mm]	10	12	14	18	25	28
Facteur d'installation	$\gamma_{inst}$ [-]	1,0					

**Tableau C10: Déplacements sous charges de cisaillement**

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Charge de cisaillement	$V$ [kN]	5	8	12	22	35	50
Déplacement	$\delta_{V0}$ [mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	4	5	5	6	7	7

Capsule chimique CAQU d'Index

**Performance**

Valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement  
Déplacements

Annexe C5

**Pièces métalliques conçues en acier haute résistance à la corrosion 1.4529 ou 1.4565**

**Tableau C11: Méthode de conception A, valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement**

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Rupture de l'acier sans bras de levier</b>							
Résistance caractéristique <b>classe 70</b>	$V_{Rk,S}^0$ [kN]	13	20	29	55	86	124
Facteur de ductilité	$k_7$ [-]	0,8					
<b>Rupture de l'acier avec bras de levier</b>							
Moment caractéristique de flexion <b>classe 70</b>	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	26	52	92	233	454	785
<b>Fallo de desprendimiento</b>							
Facteur	$k_8$ [-]	2,0					
Facteur d'installation	$\gamma_{inst}$ [-]	1,0					
<b>Rupture du bord du béton</b>							
Longueur effective de la cheville	$l_f$ [mm]	80	90	110	125	170	210
Diamètre extérieur de la cheville	$d_{nom}$ [mm]	10	12	14	18	25	28
Facteur d'installation	$\gamma_{inst}$ [-]	1,0					

**Tableau C12: Déplacements sous charges de cisaillement**

Dimensions de la cheville		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Charge de cisaillement	$V$ [kN]	5	8	12	22	35	50
Déplacement	$\delta_{V0}$ [mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	4	5	5	6	7	7

Capsule chimique CAQU d'Index

**Performance**  
Valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement  
Déplacements

Annexe C6