



DOCUMENTATION TECHNIQUE

Sika AnchorFix®-1

22.06.2020 / V3.0 / SIKA SCHWEIZ AG / BNE

TABLE DES MATIÈRES

1	Résistance chimique	3
2	Paramètres d'application pour les tiges filetées	4
3	Nombre théorique d'applications par cartouche	4
4	Remarques sur la défaillance de l'acier - tiges filetées	5
4.1	Capacité de charge caractéristique pour les forces de traction	5
4.2	Capacité de charge caractéristique pour les forces transversales	5
4.2.1	Défaillance de l'acier - sans levier	5
4.2.2	Défaillance de l'acier - avec levier	6
5	Application de Sika AnchorFix®-1 avec des tiges filetées dans le béton non fissuré	6
5.1	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement à différentes profondeurs d'ancrage	7
5.2	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage de 8d	7
5.3	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage standard	9
5.4	Calculs de la charge de traction pour la défaillance combinée due à la dégradation du béton et à l'arrachement pour une profondeur d'ancrage de 12d	11
6	Application de Sika AnchorFix®-1 dans la maçonnerie	12
6.1	Capacité de charge caractéristique sous l'effet des forces de traction et des forces transversales	12
6.2	Moments de flexion caractéristiques	12
6.3	Facteurs β pour les tests sur site selon l'ETAG 029, annexe B	13
6.4	Paramètres d'application	13
6.5	Distances au bord et intervalle entraxe	13
6.6	Types et dimensions des briques et des blocs	13
7	Application en cas de supports poreux	14
8	Remarque importante	14
9	Renseignements juridiques	15

1 RÉSISTANCE CHIMIQUE

Ce mortier a été testé de manière approfondie pour sa résistance chimique. Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Environnement chimique	Concentration	Résultat
Solution aqueuse d'acide acétique	10%	✓
Acétone	100%	✗
Solution aqueuse de chlorure d'aluminium	Saturé	✓
Solution aqueuse de nitrate d'aluminium	10%	✓
Solution aqueuse d'ammoniaque	5%	✗
Kérosène	100%	✗
Benzène	100%	✗
Acide benzoïque	Saturé	✓
Alcool benzylique	100%	✗
Solution d'hypochlorite de sodium	5 - 15%	✓
Alcool butylique	100%	C
Solution aqueuse de sulfate de calcium	Saturé	✓
Monoxyde de carbone	Gaz	✓
Tétrachlorure de carbone	100%	C
Eau chlorée	Saturé	✗
Chlorobenzène	100%	✗
Solution aqueuse d'acide citrique	Saturé	✓
Cyclohexanol	100%	✓
Carburant diesel	100%	✓
Diéthylèneglycol	100%	✓
Éthanol	95%	✗
Solution aqueuse d'éthanol	20%	C
Héptane	100%	C
Hexane	100%	C
	10%	✓
Acide chlorhydrique	15%	✓
	25%	C
Sulfure d'hydrogène gazeux	100%	✓
Alcool isopropylique	100%	✗
Huile de lin	100%	✓
Huile de lubrification	100%	✓
Huile minérale	100%	✓
Paraffine/pétrole (ménage)	100%	C
Solution aqueuse de phénol	1%	✗
Acide phosphorique	50%	✓
Hydroxyde de potassium	10% / pH13	C
Eau de mer	100%	C
Styrène	100%	✗
Solution de dioxyde de soufre	10%	✓
Dioxyde de soufre (+40 °C)	5%	✓
	10%	✓
Acide sulfurique	50%	✓
Térébenthine	100%	C
White spirit	100%	✓
Xylène	100%	✗

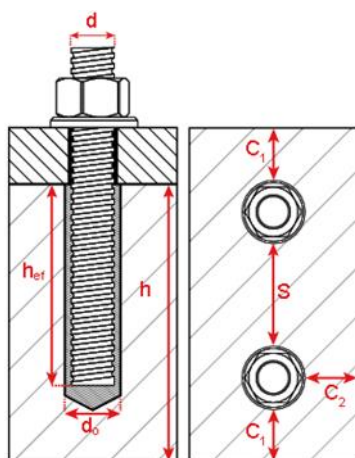
✓ = Résiste jusqu'à +75 °C tout en conservant au moins 80 % des propriétés physiques.

C = Contact thermique maximum +25 °C

✗ = Ne résiste pas

2 PARAMÈTRES D'APPLICATION POUR LES TIGES FILETÉES

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage					
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Diamètre nominal du forage	$\varnothing d_0$	mm	10	12	14	18	22	26
Diamètre de la brosse de nettoyage	d_b	mm	14	14	20	20	29	29
Couple de rotation	T_{inst}	Nm	10	20	40	80	150	200
$h_{ef,min} = 8d$								
Profondeur de forage	h_0	mm	64	80	96	128	160	192
Distance minimale au bord	c_{min}	mm	35	40	50	65	80	96
Intervalle entraxe minimal	s_{min}	mm	35	40	50	65	80	96
Épaisseur minimale des éléments	h_{min}	mm	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$	
$h_{ef,max} = 12d$								
Profondeur de forage	h_0	mm	96	120	144	192	240	288
Distance minimale au bord	c_{min}	mm	50	60	70	95	120	145
Intervalle entraxe minimal	s_{min}	mm	50	60	70	95	120	145
Épaisseur minimale des éléments	h_{min}	mm	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$	



3 NOMBRE THÉORIQUE D'APPLICATIONS PAR CARTOUCHE

S'applique uniquement pour l'installation dans des supports solides.

Caractéristiques		Dimension de l'ancrage					
Contenu de la cartouche	h_{ef}	M8	M10	M12	M16	M20	M24
		\varnothing du trou de forage 10 mm	\varnothing du trou de forage 12 mm	\varnothing du trou de forage 14 mm	\varnothing du trou de forage 18 mm	\varnothing du trou de forage 22 mm	\varnothing du trou de forage 26 mm
300 ml	8d	106	65	43	23	13	8
	10d	85	52	34	18	11	7
	STD	85	58	38	23	12	8
	12d	71	43	29	15	9	5

Remarque: Lors de l'utilisation sur le chantier, la colle est généralement appliquée en plus grande quantité que ce qui serait théoriquement nécessaire, de sorte que le nombre d'applications par cartouche est plus faible. Cet effet est plus important lors de l'application dans des trous de forage de plus petit diamètre et lors de l'application à des profondeurs d'ancrage plus faibles.

4 REMARQUES SUR LA DÉFAILLANCE DE L'ACIER - TIGES FILETÉES

4.1 CAPACITÉ DE CHARGE CARACTÉRISTIQUE POUR LES FORCES DE TRACTION

DÉFAILLANCE DE L'ACIER - CAPACITÉ DE CHARGE CARACTÉRISTIQUES			Dimension de l'ancrage					
Caractéristiques			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Dimension								
Qualité de l'acier 5.8	$N_{Rk,S}$	kN	18	29	42	79	123	177
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.5					
Qualité de l'acier 8.8	$N_{Rk,S}$	kN	29	46	67	126	196	282
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.5					
Qualité de l'acier 10.9	$N_{Rk,S}$	kN	37	58	84	157	245	353
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.4					
Qualité de l'acier inoxydable A4-70	$N_{Rk,S}$	kN	26	41	59	110	172	247
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.9					
Qualité de l'acier inoxydable A4-80	$N_{Rk,S}$	kN	29	46	67	126	196	282
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.6					
Qualité de l'acier inoxydable 1.4529	$N_{Rk,S}$	kN	26	41	59	110	172	247
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.5					

4.2 CAPACITÉ DE CHARGE CARACTÉRISTIQUE POUR LES FORCES TRANSVERSALES

4.2.1 DÉFAILLANCE DE L'ACIER - SANS LEVIER

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage					
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Qualité de l'acier 5.8	$V_{Rk,S}$	kN	9	15	21	39	61	88
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25					
Qualité de l'acier 8.8	$V_{Rk,S}$	kN	15	23	34	63	98	141
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25					
Qualité de l'acier 10.9	$V_{Rk,S}$	kN	18	29	42	79	123	177
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.5					
Qualité de l'acier inoxydable A4-70	$V_{Rk,S}$	kN	13	20	30	55	86	124
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.56					
Qualité de l'acier inoxydable A4-80	$V_{Rk,S}$	kN	15	23	34	63	98	141
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.33					
Qualité de l'acier inoxydable 1.4529	$V_{Rk,S}$	kN	13	20	30	55	86	124
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25					

4.2.2 DÉFAILLANCE DE 'ACIER - AVEC LEVIER

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage					
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Qualité de l'acier r 5.8	$M^o_{Rk,s}$	Nm	19	37	66	166	325	561
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25					
Qualité de l'acier 8.8	$M^o_{Rk,s}$	Nm	30	60	105	266	519	898
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25					
Qualité de l'acier 10.9	$M^o_{Rk,s}$	Nm	37	75	131	333	649	1123
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.50					
Qualité de l'acier inoxydable A4-70	$M^o_{Rk,s}$	Nm	26	52	92	233	454	786
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.56					
Qualité de l'acier inoxydable A4-80	$M^o_{Rk,s}$	Nm	30	60	105	266	519	898
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.33					
Qualité de l'acier inoxydable 1.4529	$M^o_{Rk,s}$	Nm	26	52	92	233	454	786
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.25					
Cassure dans le béton								
Facteur k de la TR029 „Design of bonded anchors“ (Rapport technique sur le dimensionnement des ancrages composites), partie 5.2.3.3						2		
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Ms}	-	1.5					

5 APPLICATION DE Sika AnchorFix®-1 AVEC DES TIGES FILETÉES DANS LE BÉTON NON FISSURÉ

Arrachement avec dégradations du béton dans du béton C20/25 sec, humide, chargé et non fissuré

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage					
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Capacité de charge composite caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	9.0	8.0	9.0	9.5	8.5	8.0
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.8					
Facteur pour le béton	C30/37		1.12					
	C40/45	ψ_c	1.19					
	C50/60		1.30					

5.1 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT À DIFFÉRENTES PROFONDEURS D'ANCRAGE

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide, chargé et non fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage					
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondeur d'ancrage effective = 8d	h_{ef}	mm	64	80	96	128	160	192
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	14.48	20.11	32.57	61.12	85.45	115.81
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 10d	h_{ef}	mm	80	100	120	160	200	240
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	18.10	25.13	40.72	76.40	106.81	144.76
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	80	90	110	128	170	210
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	18.10	22.62	37.32	61.12	90.79	126.67
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Profondeur d'ancrage effective = 12d	h_{ef}	mm	96	120	144	192	240	288
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	21.71	30.16	48.86	91.68	128.18	173.72
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

5.2 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE DE 8D

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide, chargé et non fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage					
Dimension			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	8	10	12	16	20	24
Force d'adhérence caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	9.00	8.00	9.00	9.50	8.50	8.00
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	64	80	96	128	160	192
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	14.48	20.11	32.57	61.12	85.45	115.81
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	256	320	384	384	480	576
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	128	160	192	192	240	288
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	175	207	263	360	426	496
Distance au bord caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	88	103	131	180	213	248

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord:

Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage					
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
35	0.57					
40	0.61	0.57				
50	0.68	0.63	0.56			
60	0.76	0.69	0.61			
65	0.80	0.72	0.63	0.55		
70	0.85	0.76	0.66	0.57		
80	0.93	0.83	0.71	0.60	0.56	
88	N/R	0.88	0.75	0.63	0.58	
90		0.90	0.76	0.64	0.59	
96		0.94	0.80	0.66	0.61	0.57
100		0.97	0.82	0.67	0.62	0.58
103		N/R	0.83	0.69	0.63	0.58
110			0.87	0.71	0.65	0.60
120			0.93	0.75	0.68	0.63
131			N/R	0.79	0.71	0.66
140				0.83	0.74	0.68
150				0.87	0.78	0.71
160				0.91	0.81	0.74
170				0.96	0.84	0.76
180				N/R	0.88	0.79
190					0.92	0.82
200					0.95	0.85
210					0.99	0.88
213					N/R	0.89
220						0.91
230						0.94
240						0.97
248						N/R

Distance au bord de l'ancrage C (mm)

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe:

Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage					
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
35	0.68					
40	0.69	0.68				
50	0.71	0.70	0.65			
60	0.74	0.72	0.67			
65	0.75	0.73	0.68	0.62		
70	0.76	0.74	0.69	0.63		
80	0.78	0.76	0.70	0.64	0.63	
90	0.81	0.78	0.72	0.65	0.64	
96	0.82	0.79	0.73	0.66	0.64	0.62
100	0.83	0.80	0.74	0.67	0.65	0.63
120	0.88	0.84	0.77	0.69	0.67	0.65
140	0.92	0.87	0.80	0.72	0.69	0.67
160	0.97	0.91	0.84	0.75	0.71	0.68
175	N/R	0.94	0.86	0.76	0.73	0.70
180		0.95	0.87	0.77	0.74	0.70
200		0.99	0.90	0.80	0.76	0.72
207		N/R	0.91	0.81	0.76	0.73
220			0.93	0.82	0.78	0.74
240			0.96	0.85	0.80	0.76
263			N/R	0.88	0.83	0.78
280				0.90	0.84	0.80
300				0.92	0.87	0.82
320				0.95	0.89	0.84
340				0.97	0.91	0.85
360				N/R	0.93	0.87
380					0.95	0.89
400					0.97	0.91
426					N/R	0.94
450					N/R	0.96
496						N/R

Intervalle entraxe de l'ancrage S (mm)

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

5.3 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE STANDARD

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide, chargé et non fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques			Dimension de l'ancrage					
			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Dimension								
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	8	10	12	16	20	24
Force d'adhérence caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	9.00	8.00	9.00	9.50	8.50	8.00
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	80	90	110	128	170	210
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	18.10	22.62	37.32	61.12	90.79	126.67
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	320	360	440	384	510	630
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	160	180	220	192	255	315
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	175	207	263	360	426	496
Distance au bord caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	88	103	131	180	213	248

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord:
Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage					
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
40	0.61					
45	0.65	0.60				
50	0.68	0.63				
55	0.72	0.66	0.59			
60	0.76	0.69	0.61			
65	0.80	0.72	0.63	0.55		
70	0.85	0.76	0.66	0.57		
80	0.93	0.83	0.71	0.60		
85	0.98	0.86	0.74	0.62	0.57	
88	N/R	0.88	0.75	0.63	0.58	
90		0.90	0.76	0.64	0.59	
100		0.97	0.82	0.67	0.62	
103		N/R	0.83	0.69	0.63	
105			0.85	0.69	0.63	0.59
110			0.87	0.71	0.65	0.60
120			0.93	0.75	0.68	0.63
131			N/R	0.79	0.71	0.66
140				0.83	0.74	0.68
150				0.87	0.78	0.71
160				0.91	0.81	0.74
170				0.96	0.84	0.76
180				N/R	0.88	0.79
190					0.92	0.82
200					0.95	0.85
210					0.99	0.88
213					N/R	0.89
220						0.91
240						0.97
248						N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe:
Dégradation du béton avec arrachement

	Dimension de l'ancrage					
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
40	0.00					
45	0.71	0.69				
50	0.72	0.70				
55	0.73	0.71	0.67			
60	0.75	0.72	0.68			
65	0.76	0.73	0.69	0.62		
70	0.77	0.74	0.69	0.63		
80	0.79	0.76	0.71	0.64		
85	0.80	0.77	0.72	0.65	0.64	
90	0.81	0.78	0.73	0.65	0.64	
100	0.84	0.80	0.74	0.67	0.65	
105	0.85	0.81	0.75	0.67	0.66	0.64
120	0.88	0.84	0.78	0.69	0.67	0.65
140	0.92	0.88	0.81	0.72	0.70	0.67
160	0.97	0.91	0.84	0.75	0.72	0.69
175	N/R	0.94	0.86	0.76	0.73	0.70
180		0.95	0.87	0.77	0.74	0.71
200		0.99	0.90	0.80	0.76	0.73
207		N/R	0.91	0.81	0.77	0.73
220			0.93	0.82	0.78	0.75
240			0.96	0.85	0.80	0.77
263			N/R	0.88	0.83	0.79
280				0.90	0.85	0.80
300				0.92	0.87	0.82
350				0.99	0.92	0.87
360				N/R	0.93	0.88
400					0.97	0.91
426					N/R	0.94
450						0.96
496						N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

5.4 CALCULS DE LA CHARGE DE TRACTION POUR LA DÉFAILLANCE COMBINÉE DUE À LA DÉGRADATION DU BÉTON ET À L'ARRACHEMENT POUR UNE PROFONDEUR D'ANCRAGE DE 12D

Avec l'utilisation de tiges filetées dans du béton C20/25, sec, humide, chargé et non fissuré
Plage de température de -40 °C à +80 °C

Caractéristiques	Dimension de l'ancrage							
	Dimension		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Diamètre nominal de l'ancrage	d	mm	8	10	12	16	20	24
Force d'adhérence caractéristique	τ_{Rk}	N/mm ²	9.00	8.00	9.00	9.50	8.50	8.00
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm	96	120	144	192	240	288
Capacité de charge caractéristique	$N_{Rk,p}^0$	kN	21.71	30.16	48.86	91.68	128.18	173.72
Coefficient de sécurité partiel	γ_{Mc}	-	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Intervalle entraxe caractéristique (défaillance due à des fentes)	$S_{cr,sp}$	mm	384	480	576	576	720	864
Distance au bord caractéristique (défaillance due à des fentes)	$C_{cr,sp}$	mm	192	240	288	288	360	432
Intervalle entraxe caractéristique	$S_{cr,Np}$	mm	175	207	263	360	426	496
Intervalle entraxe caractéristique	$C_{cr,Np}$	mm	88	103	131	180	213	248

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique ne concernent que la défaillance due à la rupture du béton avec arrachement selon TR029. Tous les autres types de défaillance, y compris la défaillance de l'acier selon TR029 et la défaillance due à l'action simultanée de forces de traction et de forces transversales, doivent être considérés selon TR029.

Les valeurs de charge pour la capacité portante caractéristique se réfèrent à des ancrages individuels qui ne sont ni placés près du bord, ni à faible distance, ni sollicités de manière excentrée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à des températures comprises entre -40 °C et +80 °C (+50 °C max. à long terme ; +80 °C max. à court terme).

Les valeurs du tableau ne sont valables que pour les conditions d'application spécifiées. D'autres conditions, telles que des plages de température différentes, peuvent affecter les performances du produit.

Les valeurs de température à long terme sont des températures qui restent à peu près constantes sur de longues périodes. Les valeurs de température à court terme, en revanche, se produisent sur de courtes périodes, par exemple dans le cadre de fluctuations diurnes.

La résistance à la compression du béton ($f_{ck,cube}$) est supposée être de 25 N/mm² pour le béton C20/25.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher le béton d'éclater.

Facteurs de réduction pour les distances au bord: Dégradation du béton avec arrachement

Distance au bord de l'ancrage C (mm)	Dimension de l'ancrage					
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
50	0.68					
60	0.76	0.69				
70	0.85	0.76	0.66			
80	0.93	0.83	0.71			
88	N/R	0.88	0.75			
90		0.90	0.76			
95		0.94	0.79	0.66		
100		0.97	0.82	0.67		
103		N/R	0.83	0.69		
110			0.87	0.71		
120			0.93	0.75	0.68	
131			N/R	0.79	0.71	
140				0.83	0.74	
145				0.85	0.76	0.69
150				0.87	0.78	0.71
160				0.91	0.81	0.74
170				0.96	0.84	0.76
180				N/R	0.88	0.79
190					0.92	0.82
200					0.95	0.85
213					N/R	0.89
220						0.91
230						0.94
240						0.97
248						N/R

Facteurs de réduction pour les intervalles entraxe: Dégradation du béton avec arrachement

Intervalle entraxe de l'ancrage S (mm)	Dimension de l'ancrage					
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
50	0.73					
60	0.75	0.73				
70	0.77	0.75	0.71			
80	0.80	0.77	0.72			
90	0.82	0.79	0.74			
95	0.83	0.80	0.75	0.69		
100	0.84	0.81	0.75	0.69		
120	0.88	0.84	0.78	0.72	0.69	
140	0.93	0.88	0.82	0.74	0.72	
145	0.94	0.89	0.82	0.75	0.72	0.70
160	0.97	0.92	0.85	0.77	0.74	0.71
170	0.99	0.94	0.86	0.78	0.75	0.72
175	N/R	0.94	0.87	0.78	0.75	0.72
180		0.95	0.88	0.79	0.76	0.73
200		0.99	0.91	0.81	0.78	0.74
207		N/R	0.92	0.82	0.78	0.75
220			0.94	0.84	0.80	0.76
240			0.97	0.86	0.82	0.78
263			N/R	0.89	0.84	0.80
280				0.91	0.86	0.82
300				0.93	0.88	0.83
320				0.95	0.90	0.85
340				0.98	0.92	0.87
360				N/R	0.94	0.88
380					0.96	0.90
400					0.98	0.92
426					N/R	0.94
450						0.96
496						N/R

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau sont valables pour les ancrages individuels qui sont placés près du bord uniquement d'un seul côté. Elles ne doivent pas être utilisées si l'ancrage doit être placé près du bord sur plusieurs côtés.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les petites distances au bord doivent être supérieures ou égales à la distance minimale au bord (C_{min}) selon l'ETA.

Les valeurs du tableau ne sont valables que si la cause principale de la défaillance est une cassure du béton avec arrachement simultané, conformément à la norme TR029. Tous les autres types de défaillance doivent être vérifiés en ce qui concerne l'application de facteurs de réduction divergents.

Les valeurs du tableau s'appliquent à des groupes de 2 ancrages dont la géométrie est déterminée par "S" et "Scr,Np", mais qui ne sont pas situés près du bord.

Les ancrages dont la géométrie diffère des spécifications du tableau ci-dessus doivent être considérés séparément. Dans ce cas, les valeurs ci-dessus ne sont pas applicables.

L'interpolation est autorisée.

Les valeurs indiquées dans le tableau s'appliquent à condition que les ancrages et les éléments en béton soient suffisamment conçus pour empêcher un éclatement du béton.

Les distances au bord doivent être supérieures ou égales à l'intervalle entraxe minimal (S_{min}) selon l'ETA.

6 APPLICATION DE Sika AnchorFix®-1 DANS LA MAÇONNERIE

Sika AnchorFix®-1 a reçu l'agrément technique européen (ETA) selon l'ETAG 029 : "Ancrages métalliques à injection pour utilisation dans la maçonnerie".

6.1 CAPACITÉ DE CHARGE CARACTÉRISTIQUE SOUS L'EFFET DES FORCES DE TRACTION ET DES FORCES TRANSVERSALES

Support	Tige filetée			Manchon fileté femelle		
	$N_{Rk} = V_{Rk} \text{ (kN)}^{1)}$			$N_{Rk} = V_{Rk} \text{ (kN)}^{1)}$		
	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Corps de test no 1	2.5	2.0	2.0	1.5	2.5	2.5
Corps de test no 2	0.75	1.2	0.5	-	0.75	0.4
Corps de test no 3	1.5	1.5	3.0	2.0	3.0	4.0
Corps de test no 4	0.75	0.9	1.5	2.0	1.5	0.9
Corps de test no 5	1.2	1.2	0.9	0.9	1.5	0.6
Corps de test no 6	0.6	0.3	-	0.5	0.3	0.75
Corps de test no 7	0.6	1.5	1.2	-	0.4	0.6
Corps de test no 8	2.5	1.5	2.5	0.6	1.2	0.9
Coefficient de sécurité partiel γ_M	2.5 ²⁾			2.5 ²⁾		

¹⁾ Pour la conception selon ETAG 029, annexe C:

Pour tous les blocs de mur:

$$N_{Rk} = N_{Rk,p} = N_{Rk,b} = N_{Rk,pb} = N_{Rk,s}$$

Pour les blocs muraux perforés ou les blocs creux: $V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,c} = V_{Rk,s}$

Pour les blocs de murs massifs:

$$V_{Rk} = V_{Rk,b} = V_{Rk,s} \text{ et } V_{Rk,c}$$

À calculer conformément à l'annexe C de l'ETAG 029, à moins qu'il n'existe d'autres règles nationales.

²⁾ Pour autant qu'aucune autre réglementation nationale n'existe.

6.2 MOMENTS DE FLEXION CARACTÉRISTIQUES

Tige filetée	M8	M10	M12
Moment de flexion caractéristique $M_{Rk,s}$ (Nm) (acier, classe de résistance 5.8)	19	37	65
Coefficient de sécurité partiel γ_{MsV}	1.25 ¹⁾		

¹⁾ Pour autant qu'aucune autre réglementation nationale n'existe.

6.3 FACTEURS β POUR LES TESTS SUR SITE SELON L'ETAG 029, ANNEXE B

Brique no	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6	No 7	No 8
Facteur β	0.62	0.22	0.48	0.26	0.43	0.42	0.36	0.60

6.4 PARAMÈTRES D'APPLICATION

Type d'ancrage	Dimension de l'ancrage		Tige filetée			Manchon fileté femelle		
			M8	M10	M12	M8	M10	M12
Manchon fileté femelle	$d_{to} \times l_t$	mm	-	-	-	12x80	14x80	16x80
Manchon plastique	l_s	mm	85	85	85	85	85	85
	d_s	mm	15 16	15 16	20	15 16	20	20
Diamètre nominal du forage	d_o	mm	15 16	15 16	20	15 16	20	20
Diamètre de la brosse de nettoyage	d_b	mm	20 ± 1	20 ± 1	22 ± 1	20 ± 1	22 ± 1	22 ± 1
Profondeur du trou de forage	h_o	mm		90			90	
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	mm		85			80	
Diamètre du trou de passage	$d_r \leq$	Nm	9	12	14	9	12	14
Couple de rotation	$T_{inst} \leq$	Nm		2			2	

6.5 DISTANCES AU BORD ET INTERVALLE ENTRAXE

	Tige filetée						Manchon fileté femelle					
	M8		M10		M12		M8		M10		M12	
	S_{min}	S_{scr}	S_{min}	S_{scr}	S_{min}	S_{scr}	S_{min}	S_{scr}	S_{min}	S_{scr}	S_{min}	S_{scr}
Support ¹⁾	C_{min}		C_{min}		C_{min}		C_{min}		C_{min}		C_{min}	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Corps de test no 1	100	235	100	235	120	235	100	235	120	235	120	235
Corps de test no 2	100	250	100	250	120	250	-	-	120	250	120	250
Corps de test no 3	50	160	50	200	60	240	50	240	60	280	60	320
Corps de test no 4	50	160	50	200	60	240	50	240	60	280	60	320
Corps de test no 5	100	250	100	250	120	250	100	250	120	250	120	250
Corps de test no 6	100	250	100	250	-	-	100	250	120	250	120	250
Corps de test no 7	100	250	100	250	120	250	-	-	120	250	120	250
Corps de test no 8	100	370	100	370	120	370	100	370	120	370	120	370

¹⁾ Selon chapitre 6.6.

6.6 TYPES ET DIMENSIONS DES BRIQUES ET DES BLOCS

Corps de test no 1

Brique creuse de maçonnerie HLz 12-1.0-2DF selon EN 771-1
 Longueur/largeur/hauteur = 235 mm/112 mm/115 mm
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1.0 \text{ kg/dm}^3$

Corps de test no 2a

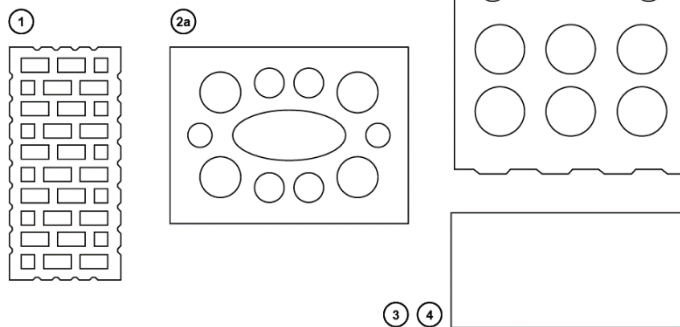
Brique creuse silico-calcaire HLz 12-1.4-3DF selon EN 771-2
 Longueur/largeur/hauteur = 240 mm/175 mm/113 mm
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1.4 \text{ kg/dm}^3$

Corps de test no. 2b

Brique creuse silico-calcaire HLz 12-1.4-8DF selon EN 771-2
 Longueur/largeur/hauteur = 250 mm/240 mm/237 mm
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1.4 \text{ kg/dm}^3$

Corps de test no 3

Brique de maçonnerie pleine Mz 12-2.0-NF selon EN 771-1



Longueur/largeur/hauteur = 240 mm/116 mm/71 mm
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 2.0 \text{ kg/dm}^3$

Corps de test no 4

Brique silico-calcaire KSL 12-1.4-3DF selon EN 771-2
Longueur/largeur/hauteur = 240 mm/115 mm/70 mm
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 2.0 \text{ kg/dm}^3$

Corps de test no 5

Brique de maçonnerie creuse HLzW 6-0.7-8DF selon EN771-1
Longueur/largeur/hauteur = 250 mm/240 mm/240 mm
 $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0.8 \text{ kg/dm}^3$

Corps de test no 6

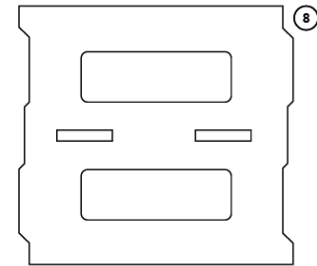
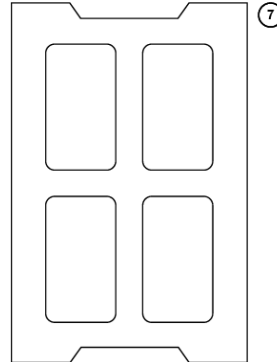
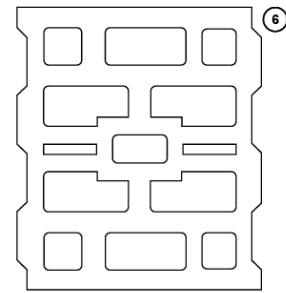
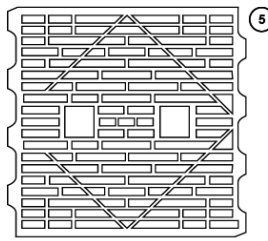
Bloc creux en béton léger Hbl 2-0.45-10DF selon EN771-3
Longueur/largeur/hauteur = 250 mm/300 mm/248 mm
 $f_b \geq 2.0 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0.45 \text{ kg/dm}^3$

Corps de test no 7

Bloc creux en béton léger Hbl 4-0.7-8DFF selon EN771-3
Longueur/largeur/hauteur = 250 mm/240 mm/248 mm
 $f_b \geq 4.0 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0.7 \text{ kg/dm}^3$

Corps de test no 8

Bloc de maçonnerie en béton Hbn 4-12DF selon EN771-3
Longueur/largeur/hauteur = 370 mm/240 mm/238 mm
 $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1.2 \text{ kg/dm}^3$



7 APPLICATION EN CAS DE SUPPORTS POREUX

Cette colle d'ancrage n'est pas destinée à des travaux de réparation ou à des fins décoratives. Pour l'ancrage dans des supports poreux ou des pierres artificielles, il est recommandé de demander une assistance technique. En raison de la composition du produit, la migration des monomères contenus dans la résine peut entraîner la formation de taches sur certains matériaux. En cas d'incertitude sur le matériau, il est recommandé d'appliquer d'abord une petite quantité de colle comme test sur une zone cachée comme test avant de l'utiliser.

8 REMARQUE IMPORTANTE

Malgré tout le soin que nous apportons à la compilation des données techniques de nos produits, nous ne pouvons pas garantir les recommandations ou suggestions concernant leur application, car nous n'avons aucune influence sur les conditions de travail réelles. L'utilisateur doit vérifier que les produits conviennent à l'usage auquel ils sont destinés. Il doit s'assurer que les conditions d'utilisation sont appropriées et qu'il dispose des informations les plus récentes sur le produit.

9 RENSEIGNEMENTS JURIDIQUES

Les informations contenues dans la présente notice, et en particulier les recommandations concernant les modalités d'application et d'utilisation finale des produits Sika, sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que Sika a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales, conformément aux recommandations de Sika. En pratique, les différences entre matériaux, substrats et conditions spécifiques sur site sont telles que ces informations ou recommandations écrites, ou autre conseil donné, n'impliquent aucune garantie de qualité marchande autre que la garantie légale contre les vices cachés, ni aucune garantie de conformité à un usage particulier. L'utilisateur du produit doit vérifier par un essai sur site l'adaptation du produit à l'application et à l'objectif envisagés. Sika se réserve le droit de changer les propriétés de ses produits. Nos agences sont à votre disposition pour toute précision complémentaire. Notre responsabilité ne saurait d'aucune manière être engagée dans l'hypothèse d'une application non conforme à nos renseignements. Les droits de propriété détenus par des tiers doivent impérativement être respectés. Toutes les commandes sont soumises à nos Conditions générales de Vente et de Livraison en vigueur. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la fiche technique correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.

AUTRES INFORMATIONS CONCERNANT Sika AnchorFix®-1



Sika Schweiz AG

Tüffenwies 16
8048 Zurich
Suisse
www.sika.ch

BNe
Tél.: +41 58 436 40 40
Mail: sika@sika.ch