



## Déclaration de performance

N°CHIMFORTKEM\_E\_01A\_FR

DoP num. kemepoxy

Résine chimique



Identification du produit : **KEM Epoxy – KEM E**

### Utilisation(s) prévue(s) du produit de construction conformément à l'ETAG001 p.1-5 (TR029 ou CEN/TS 1992-4) et à l'Annexe E de l'ETAG001 (TR045)

Type générique	Colle d'ancrage pour l'ancrage de tiges filetées et de barres d'armature.
Matériau de base	<b>Béton fissuré et non fissuré</b> C20/25 à C50/60 conf. à EN206-1
Catégorie d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pose dans du béton sec, humide et des trous inondés</li> <li>Pose en plafond</li> </ul>
Matériau de la tige filetée et Durabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acier galvanisé cl. 5.8 et 8.8 conf. à EN ISO898 pour des conditions internes sèches</li> <li>Acier inoxydable AISI316 cl. A4-70 conf. à EN ISO3506 pour des conditions internes sèches, exposition aux conditions atmosphériques externes (yc environnements industriels et marins) ou exposition à des conditions internes humides permanentes si aucune condition particulièrement agressive n'existe</li> <li>Acier inoxydable fortement résistant à la corrosion cl. 70 conf. à EN ISO3506 pour toutes conditions</li> </ul>
Matériau de la barre d'armature	Classes B et C d'après EN 1992-1-1 Annexe C
Chargement	<b>Statique, quasi-statique et sismique</b>
Plage de températures	<ul style="list-style-type: none"> <li>-40 °C à +40 °C température prolongée max +24 °C et température momentanée max +40 °C</li> <li>-40 °C à +60 °C température prolongée max +43 °C et température momentanée max +60 °C</li> <li>-40 °C à +72 °C température prolongée max +43 °C et température momentanée max +72 °C</li> </ul>
Résistance au feu	F120 (TR020)
Réaction au feu	A1 d'après EN13501-1
ETA-09/0061 émis par	Comité de validation num. 0756 du DIBT
Sur la base de	<b>ETAG001 p.1-5 et TR029</b>
Certificat de conformité <b>0756-CPD-0258</b> émis par	Comité de notification num. 0756 du DIBT
Sous système (AVCP)	<b>1</b>

### Utilisation(s) prévue(s) du produit de construction conformément à l'ETAG001 p.1-5 et TR023 (EC2 EN1992-1-1)

Type générique	Colle d'ancrage pour l'ancrage de <b>connexions de barres d'armatures post-pose.</b>
Matériau de base	Béton non carbonaté C12/15 à C50/60 conf. à EN206-1-2000 (Cl. 0,40 max)
Catégorie d'utilisation	Utilisation pour pose dans du béton sec et humide (trous non inondés)
Matériau de la barre d'armature	Classes B et C d'après EN 1992-1-1 Annexe C
Chargement	Statique, quasi-statique (voir <b>Eurocode 2 EN 1992-1-1</b> )
Plage de températures	<ul style="list-style-type: none"> <li>-40 °C à +80 °C température prolongée max +50 °C et température momentanée max +80 °C</li> </ul>
ETA-12/0542 émis par	Comité de validation num. 0756 du DIBT
Sur la base de	<b>ETAG001 p.1-5 et TR023</b>
Certificat de conformité <b>0756-CPD-0512</b> émis par	Comité de notification num. 0756 du DIBT
Sous système (AVCP)	<b>1</b>

### Utilisation(s) prévue(s) du produit de construction conformément à l'ETAG001 p.1-5 (TR029)

Type générique	Colle d'ancrage pour l'ancrage de tiges filetées et de barres d'armature.
Matériau de base	Béton non fissuré C20/25 à C50/60 conf. à EN206-1
Catégorie d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pose dans du béton sec, humide et des trous inondés</li> <li>Pose en plafond</li> <li><b>Forage au diamant</b></li> </ul>
Matériau de la tige filetée et Durabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acier galvanisé cl. 5.8 et 8.8 conf. à EN ISO898 pour des conditions internes sèches</li> <li>Acier inoxydable AISI316 cl. A4-70 conf. à EN ISO3506 pour des conditions internes sèches, exposition aux conditions atmosphériques externes (yc environnements industriels et marins) ou exposition à des conditions internes humides permanentes si aucune condition particulièrement agressive n'existe</li> <li>Acier inoxydable fortement résistant à la corrosion cl. 70 conf. à EN ISO3506 pour toutes conditions</li> </ul>
Matériau de la barre d'armature	Classes B et C d'après EN 1992-1-1 Annexe C
Chargement	Statique, quasi-statique
Plage de températures	<ul style="list-style-type: none"> <li>-40 °C à +40 °C température prolongée max +24 °C et température momentanée max +40 °C</li> <li>-40 °C à +60 °C température prolongée max +43 °C et température momentanée max +60 °C</li> <li>-40 °C à +72 °C température prolongée max +43 °C et température momentanée max +72 °C</li> </ul>

Réaction au feu	A1 d'après EN13501-1
ETA-12/0602 émis par	Comité de validation num. 0756 du DIBT
Sur la base de	ETAG001 p.1-5 et TR029
Certificat de conformité 0756-CPD-0520 émis par	Comité de notification num. 0756 du DIBT
Sous système (AVCP)	1

**Performances déclarées conf. à ETA-09/0061 - ETAG001 p.1-5 - Méthode de calcul conf. à TR029 ou CEN/TS 1992-4**  
**Performances déclarées conf. à ETA-09/0061 - ETAG001 Annexe E - Méthode de calcul conf. à TR045**

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES		PERFORMANCE - TIGE FILETÉE								
Paramètres de pose		d	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d <sub>0</sub>	Diamètre nominal du foret	[mm]	10	12	14	18	24	28	32	35
h <sub>ef</sub>	Profondeur d'ancrage effective	h <sub>ef,min</sub> [mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
		h <sub>ef,std</sub> [mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
		h <sub>ef,max</sub> [mm]	96	120	144	192	240	288	324	360
h <sub>min</sub>	Épaisseur minimale du béton	[mm]	h <sub>ef</sub> + 30 ≥ 100				h <sub>ef</sub> + 2d <sub>0</sub>			
T <sub>inst</sub>	Couple de serrage (max)	[Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200
s <sub>min</sub>	Espacement minimum	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
c <sub>min</sub>	Distance au bord minimale	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
<b>TRACTION Rupture de l'acier</b>										
N <sub>Rk,s</sub>	Traction Rupture caractéristique de l'acier (= N <sup>0</sup> <sub>Rk,s,seis</sub> )	cl. 4.6 [kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
		cl. 5.8 [kN]	18	29	42	78	122	176	230	280
		cl. 8.8 [kN]	29	46	67	125	196	282	368	449
		A4-70 (50) [kN]	26	41	59	110	171	247	(230)	(281)
<b>Combinaison d'arrachement et rupture du cône de béton : « SEC &amp; HUMIDE »</b>			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
τ <sub>Rk,ucr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence dans du <b>béton non fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	15	15	15	14	13	12	12	12
		60 °C/43 °C [MPa]	9,5	9,5	9	8,5	8	7,5	7,5	7,5
		72 °C/43 °C [MPa]	8,5	8,5	8	7,5	7	7	6,5	6,5
τ <sub>Rk,cr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence dans du <b>béton fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]			7,5	6,5	6	5,5	5,5	5,5
		60 °C/43 °C [MPa]			4,5	4	3,5	3,5	3,5	3,5
		72 °C/43 °C [MPa]			4	3,5	3	3	3	3
τ <sub>Rk,seis,C1</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence sous contrainte <b>Sismique C1</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]			7,1	6,2	5,7	5,5	5,5	5,5
		60 °C/43 °C [MPa]			4,3	3,8	3,4	3,5	3,5	3,5
		72 °C/43 °C [MPa]			3,9	3,4	3	3	3	3
τ <sub>Rk,seis,C2</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence sous contrainte <b>Sismique C2</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]			2,4	2,2				
		60 °C/43 °C [MPa]			1,4	1,4				
		72 °C/43 °C [MPa]			1,3	1,2				
γ <sub>2</sub>	Coefficient de sécurité de pose	[-]	1,2				1,4			
γ <sub>m,c</sub> <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité	[-]	1,8				2,1			
<b>Combinaison d'arrachement et rupture du cône de béton : « trou INONDÉ »</b>			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
τ <sub>Rk,ucr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence dans du <b>béton non fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	15	14	13	10	9,5	8,5	7,5	7
		60 °C/43 °C [MPa]	9,5	9,5	9	8,5	7,5	7	6,5	6
		72 °C/43 °C [MPa]	8,5	8,5	8	7,5	7	6	5,5	5,5
τ <sub>Rk,cr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence dans du <b>béton fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]			7,5	6	5	4,5	4	4
		60 °C/43 °C [MPa]			4,5	4	3,5	3,5	3,5	3,5
		72 °C/43 °C [MPa]			4	3,5	3	3	3	3
τ <sub>Rk,seis,C1</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence sous contrainte <b>Sismique C1</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]			7,1	5,8	4,8	4,5	4	4
		60 °C/43 °C [MPa]			4,3	3,8	3,4	3,5	3,5	3,5
		72 °C/43 °C [MPa]			3,9	3,4	3	3	3	3
τ <sub>Rk,seis,C2</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence sous contrainte <b>Sismique C2</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]			2,4	2,1				
		60 °C/43 °C [MPa]			1,4	1,4				
		72 °C/43 °C [MPa]			1,3	1,2				
γ <sub>2</sub>	Coefficient de sécurité de pose	[-]	1,4							
γ <sub>m,c</sub> <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité	[-]	2,1							
ψ <sub>c</sub>	Coefficient d'amplification pour le béton	C30/37 [-]					1,04			
		C40/50 [-]					1,08			
		C50/60 [-]					1,10			
k <sub>g,ucr</sub>	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.2.3 non fissuré	[-]					10,1			
k <sub>g,cr</sub>	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.2.3 fissuré	[-]					7,2			
<b>Rupture du cône de béton</b>										
K <sub>ucr</sub>	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.3.1 non fissuré	[-]					10,1			

$K_{cr}$	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.3.1 fissuré	[-]	7,2
$c_{cr,N}$	Distance au bord critique ( <i>ancrage simple cf. TR029</i> )	[mm]	$1,5xh_{ef}$
$s_{cr,N}$	Entraxe critique ( <i>ancrage simple cf. TR029</i> )	[mm]	$3,0xh_{ef}$
<b>Fendage</b>			
$c_{cr,sp}$	Distance au bord critique (pour fendage)	[mm]	$1,0xh_{ef} \leq 2xh_{ef} (2,5 - h/h_{ef}) \leq 2,4xh_{ef}$
$s_{cr,sp}$	Entraxe critique (pour fendage)	[mm]	$2xc_{cr,sp}$
$\gamma_2$	Coefficient de sécurité de pose	[-]	Cf. plus haut $\gamma_2$
$\gamma_{m,sp}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité	[-]	Cf. plus haut $\gamma_{m,c}$

Déplacement sous charge de traction <sup>2)</sup>				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>Béton non fissuré sous contrainte Statique, quasi-statique</b>											
$\delta_{N0,ucr}$	Déplacement momentané	40 °C/24 °C	[mm/MPa]	0,011	0,013	0,015	0,020	0,024	0,029	0,032	0,035
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C		0,013	0,015	0,018	0,023	0,028	0,033	0,037	0,043
$\delta_{N\infty,ucr}$	Déplacement prolongé	40 °C/24 °C	[mm/MPa]	0,044	0,052	0,061	0,079	0,096	0,114	0,127	0,140
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C		0,050	0,060	0,070	0,091	0,111	0,131	0,146	0,161
<b>Béton fissuré sous contrainte Statique, quasi-statique et sismique C1</b>											
$\delta_{N0,cr}$	Déplacement momentané	40 °C/24 °C	[mm/MPa]			0,032	0,037	0,042	0,048	0,053	0,058
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C				0,037	0,043	0,049	0,055	0,061	0,067
$\delta_{N\infty,cr}$	Déplacement prolongé	40 °C/24 °C	[mm/MPa]			0,21					
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C			0,24						
<b>Sous contrainte Sismique C2</b>											
$\delta_{N0,seis,C2}$	Déplacement momentané	toutes plages de températures	[mm/MPa]			0,03	0,05				
$\delta_{N\infty,seis,C2}$	Déplacement prolongé		[mm/MPa]			0,06	0,09				
<b>CISAILLEMENT Mode de rupture de l'acier</b>				<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
$V_{Rk,s}$	Cisaillement Rupture caractéristique de l'acier sous contrainte <b>Statique, quasi-statique</b>	cl. 4.6	[kN]	7	12	17	31	49	71	92	112
		cl. 5.8	[kN]	9	15	21	39	61	88	115	140
		cl. 8.8	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
		A4-70 (50)	[kN]	13	20	30	55	86	124	(115)	(140)
$V_{Rk,s,seis,C1}$	Cisaillement Rupture caractéristique de l'acier sous contrainte <b>Sismique C1</b>	cl. 4.6	[kN]			14	27	42	56	72	88
		cl. 5.8	[kN]			18	34	53	70	91	111
		cl. 8.8	[kN]			30	55	85	111	145	177
		A4-70 (50)	[kN]			26	48	75	98	(91)	(111)
$V_{Rk,s,seis,C2}$	Cisaillement Rupture caractéristique de l'acier sous contrainte <b>Sismique C2</b>	cl. 4.6	[kN]			13	25				
		cl. 5.8	[kN]			17	31				
		cl. 8.8	[kN]			27	50				
		A4-70 (50)	[kN]			24	44				
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caractéristique de rupture sous contrainte <b>Statique, quasi-statique</b>	cl. 4.6	[Nm]	15	30	52	133	260	449	666	900
		cl. 5.8	[Nm]	19	37	65	166	324	560	833	1123
		cl. 8.8	[Nm]	30	60	105	266	519	896	1333	1797
		A4-70 (50)	[Nm]	26	52	92	232	454	784	(832)	(1125)
$K_2$	Coefficient de ductilité conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.3.2.1	[-]	0,8								
<b>Rupture du béton par effet de levier</b>											
$k$	Coefficient dans l'équation 5.7 de TR029	[-]	2								
$K_3$	Coefficient dans l'équation 27 de CEN/TS 1992-4-5 sec.6.3.3	[-]	2								
$\gamma_2$	Coefficient de sécurité de pose	[-]	1,0								
$\gamma_{m,cp}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité	[-]	1,5								
<b>Rupture du béton en bord de dalle</b>				voir TR029 Section 5.2.3.4							
$\gamma_2$	Coefficient de sécurité de pose	[-]	1,0								
$\gamma_{m,c}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité	[-]	1,5								
<b>Rupture du béton en bord de dalle</b>				voir CEN/TS 1992-4-5 Section 6.3.3							
$l_f$	Longueur effective de l'ancrage	[-]	$l_f \leq \min(h_{ef}; 8x d_{nom})$								
$d_{nom}$	Diamètre extérieur de l'ancrage	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	30	
$\gamma_2$	Coefficient de sécurité de pose	[-]	1,0								
$\gamma_{m,c}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité	[-]	1,5								
<b>Déplacement sous charge de cisaillement <sup>3)</sup></b>				<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
<b>Contrainte Statique, quasi-statique et sismique C1</b>											
$\delta_{V0}$	Déplacement momentané		[mm/kN]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
				0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
$\delta_{V\infty}$	Déplacement prolongé		[mm/kN]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
				0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
<b>Sous contrainte Sismique C2</b>											
$\delta_{V0,seis,C2}$	Déplacement momentané		[mm/kN]			0,2	0,1				
$\delta_{V\infty,seis,C2}$	Déplacement prolongé		[mm/kN]			0,2	0,1				

<sup>1)</sup> En l'absence d'autres réglementations nationales ; <sup>2)</sup> Calcul du déplacement =  $\delta_N * \tau$  ; <sup>3)</sup> Calcul du déplacement =  $\delta_V * V$

Résistance au FEU Méthode de calcul conf. à TR020									
CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES			PERFORMANCE RÉSISTANCE AU FEU - TIGE FILETÉE						
Paramètres de pose [d]			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
$d_0$	Diamètre nominal du foret	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
$h_{ef}$	Profondeur d'ancrage effective	[mm]	80	90	110	125	170	210	280
$N_{Rum,fi,30}$	Pour une durée de résistance au feu = 30 minutes	[kN]	≤ 1,6	≤ 2,6	≤ 3,3	≤ 6,3	≤ 9,8	≤ 14,0	≤ 18,3
$N_{Rum,fi,60}$	Pour une durée de résistance au feu = 60 minutes	[kN]	≤ 1,1	≤ 1,8	≤ 2,6	≤ 4,8	≤ 7,5	≤ 10,8	≤ 14,1
$N_{Rum,fi,90}$	Pour une durée de résistance au feu = 90 minutes	[kN]	≤ 0,6	≤ 0,9	≤ 1,8	≤ 3,4	≤ 5,3	≤ 7,6	≤ 9,9
$N_{Rum,fi,120}$	Pour une durée de résistance au feu = 120 minutes	[kN]	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 1,4	≤ 2,7	≤ 4,2	≤ 6,0	≤ 7,9

Performances déclarées conf. à ETA-09/0061 - ETAG001 p.1-5 - Méthode de calcul conf. à TR029 ou CEN/TS 1992-4 Performances déclarées conf. à ETA-09/0061 - ETAG001 Annexe E - Méthode de calcul conf. à TR045												
CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES				PERFORMANCE - BARRE D'ARMATURE								
Paramètres de pose [d]				Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
$d_0$	Diamètre nominal du foret		[mm]	12	14	16	18	20	24	32	35	40
$h_{ef}$	Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	75	80	90	100	112	128
		$h_{ef,std}$	[mm]	80	90	110	115	125	170	210	250	280
		$h_{ef,max}$	[mm]	96	120	144	168	192	240	300	336	384
$h_{min}$	Épaisseur minimale du béton		[mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100$			$h_{ef} + 2d_0$					
$s_{min}$	Espacement minimum		[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
$c_{min}$	Distance au bord minimale		[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
TRACTION Rupture de l'acier												
$N_{Rk,s}$	Traction Rupture caractéristique de l'acier = $N_{Rk,s,seis,C1}^0$		[kN]	$A_s \times f_{uk}$								
Combinaison d'arrachement et rupture du cône de béton : « SEC & HUMIDE »				Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
$\tau_{Rk,ucr}$	Résistance caractéristique d'adhérence dans du béton non fissuré C20/25	40 °C/24 °C	[MPa]	14	14	13	13	12	12	11	11	11
		60 °C/43 °C	[MPa]	8,5	8,5	8	8	7,5	7	7	6,5	6,5
		72 °C/43 °C	[MPa]	7,5	7,5	7,5	7	7	6,5	6	6	6
$\tau_{Rk,cr}$	Résistance caractéristique d'adhérence dans Du béton fissuré C20/25	40 °C/24 °C	[MPa]			7,5	7	6,5	6	5,5	5,5	5,5
		60 °C/43 °C	[MPa]			4,5	4	4	3,5	3,5	3,5	3,5
		72 °C/43 °C	[MPa]			4	3,5	3,5	3	3	3	3
$\tau_{Rk,seis,C1}$	Résistance caractéristique d'adhérence sous contrainte Sismique C1 C20/25	40 °C/24 °C	[MPa]			6,9	6,4	6,2	5,7	5,5	5,5	5,5
		60 °C/43 °C	[MPa]			4,1	3,7	3,8	3,3	3,5	3,5	3,5
		72 °C/43 °C	[MPa]			3,7	3,2	3,3	2,9	3	3	3
$\gamma_2$	Coefficient de sécurité de pose		[-]	1,2				1,4				
$\gamma_{m,c}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité		[-]	1,8				2,1				
Combinaison d'arrachement et rupture du cône de béton : « trou INONDÉ »												
$\tau_{Rk,ucr}$	Résistance caractéristique d'adhérence dans du béton non fissuré C20/25	40 °C/24 °C	[MPa]	14	13	11	10	9,5	8,5	7,5	7	6
		60 °C/43 °C	[MPa]	8,5	8,5	8	8	7,5	7	6	5,5	5
		72 °C/43 °C	[MPa]	7,5	7,5	7,5	7	7	6	5,5	5	4,5
$\tau_{Rk,cr}$	Résistance caractéristique d'adhérence dans du béton fissuré C20/25	40 °C/24 °C	[MPa]			7,5	6,5	6	5	4,5	4	4
		60 °C/43 °C	[MPa]			4,5	4	4	3,5	3,5	3,5	3
		72 °C/43 °C	[MPa]			4	4	4	3	3	3	3
$\tau_{Rk,seis,C1}$	Résistance caractéristique d'adhérence sous contrainte Sismique C1 C20/25	40 °C/24 °C	[MPa]			6,9	6,0	5,7	4,8	4,5	4	4
		60 °C/43 °C	[MPa]			4,1	3,7	3,8	3,3	3,5	3,5	3

		72 °C/43 ° C	[MPa]			3,7	3,2	3,3	2,9	3	3	3		
$\gamma_2$	Coefficient de sécurité de pose		[-]						1,4					
$\gamma_{m,c}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité		[-]						2,1					
$\Psi_c$	Coefficient d'amplification pour le béton	C30/37	[-]						1,04					
		C40/50	[-]						1,08					
		C50/60	[-]						1,10					
$k_{8,ucr}$	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.2.3 non fissuré		[-]						10,1					
$k_{8,cr}$	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.2.3 fissuré		[-]						7,2					
<b>Rupture du cône de béton</b>														
$K_{ucr}$	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.3.1 non fissuré		[-]						10,1					
$K_{cr}$	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.3.1 fissuré		[-]						7,2					
$c_{cr,N}$	Distance au bord critique ( <i>ancrage simple cf. TR029</i> )		[mm]						1,5xh <sub>ef</sub>					
$s_{cr,N}$	Entraxe critique ( <i>ancrage simple cf. TR029</i> )		[mm]						3,0xh <sub>ef</sub>					
<b>Fendage</b>														
$c_{cr,sp}$	Distance au bord critique (fendage)		[mm]						1,0xh <sub>ef</sub> ≤ 2xh <sub>ef</sub> (2,5 - h / h <sub>ef</sub> ) ≤ 2,4xh <sub>ef</sub>					
$s_{cr,sp}$	Entraxe critique (fendage)		[mm]						2xC <sub>cr,sp</sub>					
$\gamma_2$	Coefficient de sécurité de pose		[-]						Cf. plus haut $\gamma_2$					
$\gamma_{m,sp}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité		[-]						Cf. plus haut $\gamma_{m,c}$					
<b>Déplacement sous charge de traction <sup>2)</sup></b>						<b>Ø 8</b>	<b>Ø 10</b>	<b>Ø 12</b>	<b>Ø 14</b>	<b>Ø 16</b>	<b>Ø 20</b>	<b>Ø 25</b>	<b>Ø 28</b>	<b>Ø 32</b>
<b>Béton non fissuré sous contrainte Statique, quasi-statique</b>														
$\delta_{N0,ucr}$	Déplacement momentané	40 °C/24 °C	[mm/MPa]			0,011	0,013	0,015	0,018	0,02	0,024	0,03	0,033	0,037
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C				0,013	0,015	0,018	0,020	0,023	0,028	0,034	0,038	0,043
$\delta_{N\infty,ucr}$	Déplacement prolongé	40 °C/24 °C	[mm/MPa]			0,044	0,052	0,061	0,07	0,079	0,096	0,188	0,132	0,149
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C				0,050	0,060	0,070	0,081	0,091	0,111	0,136	0,151	0,172
<b>Béton fissuré sous contrainte Statique, quasi-statique et sismique C1</b>														
$\delta_{N0,cr}$	Déplacement momentané	40 °C/24 °C	[mm/MPa]					0,032	0,035	0,037	0,042	0,049	0,055	0,061
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C					0,037	0,040	0,043	0,049	0,056	0,063	0,070	
$\delta_{N\infty,cr}$	Déplacement prolongé	40 °C/24 °C	[mm/MPa]							0,21				
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C								0,24				

<b>CISAILLEMENT Rupture de l'acier</b>				<b>Ø 8</b>	<b>Ø 10</b>	<b>Ø 12</b>	<b>Ø 14</b>	<b>Ø 16</b>	<b>Ø 20</b>	<b>Ø 25</b>	<b>Ø 28</b>	<b>Ø 32</b>
$V_{Rk,s}$	Cisaillement Rupture caractéristique de l'acier sous contrainte <b>Statique, quasi-statique</b>		[kN]	0,5 x A <sub>s</sub> x f <sub>uk</sub>								
$V_{Rk,s,seis,C1}^0$	Cisaillement Rupture caractéristique de l'acier sous contrainte <b>Sismique C1</b>		[kN]	-	-	0,44 x A <sub>s</sub> x f <sub>uk</sub>						
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caractéristique de rupture sous contrainte <b>Statique, quasi-statique</b>		[Nm]	1,2 x W <sub>el</sub> x f <sub>uk</sub>								
$K_2$	Coefficient de ductilité conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.3.2.1		[-]	0,8								
<b>Rupture du béton par effet de levier</b>												
$k$	Coefficient dans l'équation 5.7 de TR029		[-]	2								
$K_3$	Coefficient dans l'équation 27 de CEN/TS 1992-4-5 sec.6.3.3		[-]	2								
$\gamma_2$	Coefficient de sécurité de pose		[-]	1,0								
$\gamma_{m,cp}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité		[-]	1,5								
<b>Rupture du béton en bord de dalle</b>												
<i>voir TR029 Section 5.2.3.4</i>												
$\gamma_2$	Coefficient de sécurité de pose		[-]	1,0								
$\gamma_{m,c}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité		[-]	1,5								
<b>Rupture du béton en bord de dalle</b>												
<i>voir CEN/TS 1992-4-5 Section 6.3.4</i>												
$l_f$	Longueur effective de l'ancrage		[-]	$l_f \leq \min(h_{ef}; 8x d_{nom})$								
$d_{nom}$	Diamètre extérieur de l'ancrage		[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32
$\gamma_2$	Coefficient de sécurité de pose		[-]	1,0								
$\gamma_{m,c}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité		[-]	1,5								
<b>Déplacement sous charge de cisaillement <sup>3)</sup></b>				<b>Ø 8</b>	<b>Ø 10</b>	<b>Ø 12</b>	<b>Ø 14</b>	<b>Ø 16</b>	<b>Ø 20</b>	<b>Ø 25</b>	<b>Ø 28</b>	<b>Ø 32</b>

$\delta_{V0}$	Déplacement momentané	[mm/kN]	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
$\delta_{V\infty}$	Déplacement prolongé		0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04

<sup>1)</sup> En l'absence d'autres réglementations nationales ; <sup>2)</sup> Calcul du déplacement =  $\delta_N + \tau$  ; <sup>3)</sup> Calcul du déplacement =  $\delta_V + V$

**Performances déclarées conf. à ETA-12/0542 - ETAG001 p.1-5 et TR023**  
**Méthode de calcul conf. à EN1992-1-1\***

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES			PERFORMANCE CONNEXION DE BARRE D'ARMATURE POST-POSE									
Paramètres de pose			[d]	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 22	Ø 24	Ø 25
$d_0$	Diamètre nominal du foret	[mm]		12	14	16	18	20	25	28	32	32
l	*Longueur d'ancrage (Barre d'armature B500)	$l_{b,MIN}$	[mm]	113	142	170	198	227	284	312	340	354
		$l_{b,MAX}$	[mm]	1000	1000	1200	1400	1600	2000	2000	2000	2000
$l_0$	*Longueur du recouvrement (Barre d'armature B500)	[mm]		200	200	200	210	240	300	330	360	375
$s_{min}$	Espacement minimum	[mm]		$\geq 5\phi \geq 50$ mm								
c	Couverture de béton minimale c	marteau perforateur	[mm]	30 mm + 0,06 $l_v \geq 2\phi$								4)
		perçage air compr.	[mm]	50 mm + 0,08 $l_v$								5)
Valeurs de calcul de la contrainte ultime d'adhérence				pour toutes les méthodes de perçage et de bonnes conditions <sup>6)</sup>								
$f_{bd}$	*Valeur de calcul de la contrainte d'adhérence	C16/20	[MPa]	2,0								
		C20/25	[MPa]	2,3								
		C25/30	[MPa]	2,7								
		C30/37	[MPa]	3,0								
		C40/50	[MPa]	3,7								
		C45/55	[MPa]	4,0								
		C50/60	[MPa]	4,3								

<sup>4)</sup> 40 mm + 0,06  $l_v \geq 2\phi$  ; <sup>5)</sup> 60 mm + 0,08  $l_v$  ; <sup>6)</sup> pour toute autre condition d'adhérence multiplier les valeurs de  $f_{bd}$  par 0,7.

**Performances déclarées conf. à ETA-12/0602 - ETAG001 p.1-5**  
**Méthode de calcul conf. à TR029**

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES			PERFORMANCE FORAGE AU DIAMANT - TIGE FILETÉE					
Paramètres de pose			[d]	M10	M12	M16	M20	M24
$d_0$	Nominal <b>FORAGE AU DIAMANT</b>	[mm]		12	14	18	24	28
$h_{ef}$	Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef,min}$	[mm]	60	70	80	90	96
		$h_{ef,std}$	[mm]	90	110	125	170	210
		$h_{ef,max}$	[mm]	200	240	320	400	480
$h_{min}$	Épaisseur minimale du béton	[mm]		$h_{ef} + 30 \geq 100$		$h_{ef} + 2d_0$		
$T_{inst}$	Couple de serrage (max)	[Nm]		20	40	80	120	160
$s_{min}$	Espacement minimum	[mm]		50	60	80	100	120
$c_{min}$	Distance au bord minimale	[mm]		50	60	80	100	120
<b>TRACTION Rupture de l'acier</b>								
$N_{Rk,s}$	Traction Rupture caractéristique de l'acier	cl. 5.8	[kN]	29	42	78	122	179
		cl. 8.8	[kN]	46	67	125	196	282
		A4-70	[kN]	41	59	110	171	247
$\gamma_{m,sN}$ <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité	cl. 5.8-8.8	[-]	1,5				
		A4-70	[-]	1,87				
<b>Combinaison d'arrachement et rupture du cône de béton : « SEC &amp; HUMIDE »</b>				M10	M12	M16	M20	M24
$\tau_{Rk,ucr}$	Résistance caractéristique d'adhérence dans du <b>béton non fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C	[MPa]	11	10	10	9,5	9
		60 °C/43 °C	[MPa]	7	6,5	6	6	5,5
		72 °C/43 °C	[MPa]	6	6	5,5	5	5
<b>Combinaison d'arrachement et rupture du cône de béton : « trou INONDÉ »</b>								
$\tau_{Rk,ucr}$	Résistance caractéristique d'adhérence dans du <b>béton non fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C	[MPa]	9	10	9,5	9,5	8,5
		60 °C/43 °C	[MPa]	5,5	6,5	6	6	5,5
		72 °C/43 °C	[MPa]	5	6	5	5	5
$\gamma_2$	Coefficient partiel de sécurité (trous secs, humides et inondés)	[-]		1,0		1,2		
$\gamma_{m,c}$ <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité (trous secs, humides et inondés)	[-]		1,5		1,8		
<b>Fendage</b>								

$C_{cr,sp}$	Distance au bord critique pour fendage	[mm]	$1,0xh_{ef} \leq 2xh_{ef}(2,5 - h / h_{ef}) \leq 2,4xh_{ef}$				
$S_{cr,sp}$	Entraxe critique pour fendage	[mm]	$2xC_{cr,sp}$				
$\gamma_{m,sp}$ <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité (trous secs, humides et inondés)	[-]	1,5	1,8			
<b>Déplacement sous charge de traction dans le béton</b>			<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>
$\delta_{NO,ucr}$	Déplacement momentané béton non fissuré	40 °C/24 °C	0,013	0,015	0,02	0,024	0,029
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C	0,015	0,018	0,023	0,028	0,033
$\delta_{Noo,ucr}$	Déplacement prolongé béton non fissuré	40 °C/24 °C	0,052	0,061	0,079	0,096	0,114
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C	0,06	0,07	0,091	0,111	0,131
<b>CISAILLEMENT Rupture de l'acier</b>			<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>
$V_{Rk,s}$	Cisaillement Rupture caractéristique de l'acier	cl. 5.8 [kN]	15	21	39	61	88
		cl. 8.8 [kN]	23	34	63	98	141
		A4-70 [kN]	20	30	55	86	124
$M^0_{Rk,s}$	Moment de flexion caractéristique de rupture	cl. 5.8 [Nm]	37	65	166	324	560
		cl. 8.8 [Nm]	60	105	266	519	896
		A4-70 [Nm]	52	92	232	454	784
$\gamma_{m,sV}$ <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité	cl. 5.8-8.8 [-]	1,25				
		A4-70 [-]	1,56				
<b>Rupture du béton par effet de levier</b>							
$k$	Coefficient dans l'équation 5.7 de TR029	[-]	2				
$\gamma_{m,cp}$ <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité	[-]	1,5				
<b>Rupture du béton en bord de dalle</b>			<i>voir TR029 section 5.2.3.4</i>				
$\gamma_{m,c}$ <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité	[-]	1,5				
<b>Déplacement sous charge de cisaillement</b>			<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>
$\delta_{V0}$	Déplacement momentané	[mm/kN]	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
$\delta_{Voo}$	Déplacement prolongé		0,08	0,08	0,06	0,06	0,05

<sup>1)</sup> En l'absence d'autres réglementations nationales.

### Performances déclarées conf. à ETA-12/0602 - ETAG 001 p.1-5 Méthode de calcul conf. à TR029

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES		PERFORMANCE FORAGE AU DIAMANT - BARRE D'ARMATURE						
Paramètres de pose [d]		Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	
$d_0$	Nominal <b>FORAGE AU DIAMANT</b>	[mm]	14	16	18	20	24	32
$h_{ef}$	Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef,min}$ [mm]	60	70	75	80	90	100
		$h_{ef,std}$ [mm]	90	110	115	125	170	210
		$h_{ef,max}$ [mm]	200	240	280	320	400	480
$h_{min}$	Épaisseur minimale du béton	[mm]	$h_{ef} + 30$ $\geq 100$	$h_{ef} + 2d_0$				
$s_{min}$	Espacement minimum	[mm]	50	60	70	80	100	125
$c_{min}$	Distance au bord minimale	[mm]	50	60	70	80	100	125
<b>TRACTION Mode de rupture de l'acier</b>			<b>Ø 10</b>	<b>Ø 12</b>	<b>Ø 14</b>	<b>Ø 16</b>	<b>Ø 20</b>	<b>Ø 25</b>
$N_{Rk,s}$	Traction Rupture caractéristique de l'acier	<b>B500</b> [kN]	43	62	85	111	173	270
$\gamma_{m,sN}$ <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité	[-]	1,4					
<b>Combinaison d'arrachement et rupture du cône de béton : « SEC &amp; HUMIDE »</b>			<b>Ø 10</b>	<b>Ø 12</b>	<b>Ø 14</b>	<b>Ø 16</b>	<b>Ø 20</b>	<b>Ø 25</b>
$\tau_{Rk,ucr}$	Résistance caractéristique d'adhérence dans du béton non fissuré <b>C20/25</b>	40 °C/24 °C [MPa]	11	10	10	10	9,5	9
		60 °C/43 °C [MPa]	7	6,5	6,5	6	6	5,5
		72 °C/43 °C [MPa]	6	6	6	5,5	5	5
<b>Combinaison d'arrachement et rupture du cône de béton : « trou INONDÉ »</b>								
$\tau_{Rk,ucr}$	Résistance caractéristique d'adhérence dans du béton non fissuré <b>C20/25</b>	40 °C/24 °C [MPa]	9	10	10	9,5	9,5	8,5
		60 °C/43 °C [MPa]	5,5	6,5	6,5	6	6	5,5
		72 °C/43 °C [MPa]	5	6	5,5	5,5	5	5
$\gamma_2$	Coefficient partiel de sécurité (trous secs, humides et inondés)	[-]	1,0	1,2				
$\gamma_{m,c}$ <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité (trous secs, humides et inondés)	[-]	1,5	1,8				
<b>Fendage</b>								
$C_{cr,sp}$	Distance au bord critique pour fendage	[mm]	$1,0xh_{ef} \leq 2xh_{ef}(2,5 - h / h_{ef}) \leq 2,4xh_{ef}$					
$S_{cr,sp}$	Entraxe critique (fendage)	[mm]	$2xC_{cr,sp}$					
$\gamma_{m,sp}$ <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité (trous secs, humides et inondés)	[-]	1,5	1,8				

Déplacement sous charge de traction				Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25
$\delta_{NO,ucr}$	Déplacement momentané	40 °C/24 °C	[mm/MPa]	0,013	0,015	0,018	0,02	0,024	0,03
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C		0,015	0,018	0,02	0,023	0,08	0,034
$\delta_{N\infty,ucr}$	Déplacement prolongé	40 °C/24 °C	[mm/MPa]	0,052	0,061	0,07	0,079	0,096	0,118
		60 °C/43 °C et 72 °C/43 °C		0,06	0,07	0,081	0,091	0,111	0,136
CISAILLEMENT Rupture de l'acier				Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25
$V_{Rk,s}$	Cisaillement Rupture caractéristique de l'acier		[kN]	22	31	42	55	86	135
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caractéristique de rupture	<b>B500</b>	[Nm]	65	112	178	265	518	1012
$\gamma_{m,sV}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité		[-]	1,5					
Rupture du béton par effet de levier									
$k$	Coefficient dans l'équation 5.7 de TR029		[-]	2					
$\gamma_{m,cp}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité		[-]	1,5					
Rupture du béton en bord de dalle				voir TR029 section 5.2.3.4					
$\gamma_{m,c}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité		[-]	1,5					
Déplacement sous charge de cisaillement				Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25
$\delta_{V0}$	Déplacement momentané		[mm/kN]	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03
$\delta_{V\infty}$	Déplacement prolongé		[mm/kN]	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05

<sup>1)</sup> En l'absence d'autres réglementations nationales.

Nous vous informons que Friulsider est classifié d'après la Directive REACH CE 1907/2006 comme utilisateur en aval de substances. Le produit fourni ne contient pas de substances classifiées comme étant SEP (substance extrêmement préoccupante) dans la liste des substances candidates en concentration égale ou supérieure à 0,1 % (masse / masse). Vous pouvez demander la fiche technique de sécurité du produit à [environmental@friulsider.com](mailto:environmental@friulsider.com) ou la télécharger sur [www.friulsider.com/sds](http://www.friulsider.com/sds).

Les performances listées ci-dessus s'appliquent aux numéros d'articles suivants (pour le numéro de lot ou de série, voir sur l'emballage) :

Type de cartouche	Format	Cod.
Côte-à-côte	585 ml	344 866 000
Pistolet à silicone	585 ml	344 595 000

Les performances du produit identifié par le code d'identification ci-dessus sont en conformité avec les performances déclarées. La présente déclaration de performance est publiée sous la seule responsabilité d'ETANCO.

Signé pour et au nom du fabricant par :

Fonction	Nom	Signature	Lieu et date de publication
Chef de produits	Damien Loizelle		Le Pecq, 18.12.2018