



## Déclaration de performance

N°CHIMFORTKEM\_V\_01B\_FR

DoP num. kemvinyl  
Résine chimique



1. Identification du produit : **KEM Vinylester – KEM V**

2. Code d'identification (art. 11.4), pour le numéro de lot ou de série voir l'emballage :

Type de cartouche	Format	Cod.
Coaxiale	280 ml (beige pierre)	344 625 000
	380 ml (gris béton)	344 615 000
Pistolet à silicone	310 - 380 ml	344 586 000 – 344 596 000

3. Utilisation prévue : **Voir Annexe I°**

4. Fabricant (art. 11.5) : **Friulsider SpA via Trieste, 1 - 33048 San Giovanni al Natisone (UD) - Italy**

5. Représentant autorisé (art. 12.2) : **Sans objet**

6. Système d'évaluation AVCP (annexe V) : **Système 1**

7/8. Spécification harmonisée & organisme notifié :

	Nom de l'organisme	Système d'évaluation	Référence	Document EAD / hEN
Document de spécification technique	DIBT <sub>[TAB]</sub>	1	<b>ETA-08/0383</b>	<b>EAD 330499-00-0601</b>
Répétition des performances & CPU	MPA Darmstadt 1343 <sub>[NB]</sub>	1	1343-CPR-M 527-12	EAD 330499-00-0601
Document de spécification technique	DIBT <sub>[TAB]</sub>	1	<b>ETA-12/0533</b>	<b>EAD 330087-00-0601</b>
Répétition des performances & CPU	MPA Darmstadt 1343 <sub>[NB]</sub>	1	1343-CPR-M 527-11	EAD 330087-00-0601
Document de spécification technique	DIBT <sub>[TAB]</sub>	1	<b>ETA-12/0543</b>	<b>ETAG029</b>
Répétition des performances & CPU	MPA Darmstadt 1343 <sub>[NB]</sub>	1	1343-CPR-M 527-6_10.16	ETAG029

9. Performances déclarées : **Voir Annexes**

10. Les performances du produit identifié aux points 1 et 2 sont en conformité avec les performances déclarées au point 9.  
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

**ANNEXE I° « Utilisation prévue »**

Type générique	Colle d'ancrage pour l'ancrage de tiges filetées et de barres d'armature conf. à ETA-08/0383
Matériau de base	Béton C20/25 à C50/60 conf. à EN206-1
Catégorie d'utilisation	Pose dans du béton sec et humide (trous de perçage inondés jusqu'à d.16) Pose en plafond
Matériau & durabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acier galvanisé cl.4.6 à cl.8.8 conf. à EN ISO898 pour des conditions internes sèches</li> <li>▪ Acier inoxydable cl. A4-50/70/80 conf. à EN ISO3506 pour utilisation interne ou externe en l'absence de conditions particulièrement agressives</li> <li>▪ Acier inoxydable haute résistance HCR-50/70/80 conf. à EN ISO3506 pour toutes conditions</li> <li>▪ Barre d'armature Classes B et C d'après EN 1992-1-1:2004+AC:2010 Annexe C</li> </ul>
Chargement	<b>Charge 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 +80 °C température prolongée max +50 °C et température momentanée max +80 °C</li> <li>▪ -40 °C à +120 °C température prolongée max +72 °C et température momentanée max +120 °C</li> </ul>
Réaction au feu	A1 d'après EN 13501-1

Type générique	Colle d'ancrage pour l'ancrage de connexions de barres d'armatures post-pose conf. à ETA-12/0533
Matériau de base	Béton non carbonaté C12/15 à C50/60 conf. à EN206-1 [max 0,4% Cl]
Catégorie d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pose dans du béton sec et humide (trous de perçage non inondés)</li> <li>▪ Recouvrement avec armature existante dans un élément de construction</li> <li>▪ Ancrage de l'armature à un support de dalle ou poutre</li> <li>▪ Ancrage d'une armature pour éléments de construction sollicités principalement en compression</li> <li>▪ Ancrage d'une armature pour couvrir la ligne enveloppe d'effort de traction dans l'élément en flexion</li> </ul>
Matériau & durabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barre d'armature Classes B et C d'après EN 1992-1-1:2004+AC:2010 Annexe C</li> <li>▪ Ancrage de traction ZA B500 B d'après DIN 488 pour utilisation interne ou externe en l'absence de conditions particulièrement agressives</li> <li>▪ Ancrage de traction ZA Acier inoxydable A4 d'après DIN 488 pour utilisation interne ou externe en l'absence de conditions particulièrement agressives</li> <li>▪ Ancrage de traction ZA Acier inoxydable haute résistance HCR d'après DIN 488 pour toutes conditions</li> </ul>
Chargement	<b>Statique, quasi-statique et exposition au feu d'après EN1992-1 [EC2]</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>
Réaction au feu	A1 d'après EN 13501-1

Type générique	Colle d'ancrage pour l'ancrage de tiges filetées sur des maçonneries conf. à ETA-12/0543
Matériau de base	<b>b, c et d, Brique pleine, brique creuse et béton cellulaire autoclavé</b> conf. à EN771
Catégorie d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ s/s : pose et utilisation dans de la maçonnerie sèche</li> <li>▪ h/h : pose et utilisation dans de la maçonnerie humide</li> </ul>
Matériau & durabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acier galvanisé cl.4.6 à cl.8.8 conf. à EN ISO898 pour des conditions internes sèches</li> <li>▪ Acier inoxydable cl. A4-50/70/80 conf. à EN ISO3506 pour utilisation interne ou externe en l'absence de conditions particulièrement agressives</li> <li>▪ Acier inoxydable haute résistance HCR-50/70/80 conf. à EN ISO3506 pour toutes conditions</li> </ul>
Chargement	<b>Statique, quasi-statique</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 +80 °C température prolongée max +50 °C et température momentanée max +80 °C</li> <li>▪ -40 °C à +120 °C température prolongée max +72 °C et température momentanée max +120 °C</li> </ul>
Réaction au feu	A1 d'après EN 13501-1

## ANNEXE II°

## Performances déclarées conf. à ETA-08/0383 et EAD 330499-00-0601

## Méthode de calcul conf. à CEN/TS 1992-4

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES			PERFORMANCE							
d	Tiges filetées		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]	160	200	240	320	400	480	540	600
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 carac. de l'acier	cl. 4.6-4.8 [kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
		cl. 5.6-5.8 [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)
N <sub>Rk,s,seis,C1</sub>	Traction Rupture carac. de l'acier Cat. Sismique C1	[kN]	1,0 x N <sub>Rk,s</sub>							
γ <sub>Ms,N</sub> <sup>1)</sup>	Coefficient partiel de sécurité	cl. 4.6-5.6 [-]	2,0							
		cl. 4.8-5.8-8.8 [-]	1,5							
		A4-70 (50) [-]	1,87					(2,86)		
<b>Combinaison d'arrachement et rupture du béton : « SEC - HUMIDE »</b>										
τ <sub>Rk,ucr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>béton non fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	10	12	12	12	12	11	10	9
		80 °C/50 °C [MPa]	7,5	9	9	9	9	8,5	7,5	6,5
		120 °C/72 °C [MPa]	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	5,5	5
τ <sub>Rk,cr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>Béton fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	4	5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,5	6,5
		80 °C/50 °C [MPa]	2,5	3,5	4	4	4	4	4,5	4,5
		120 °C/72 °C [MPa]	2	2,5	3	3	3	3	3,5	3,5
τ <sub>Rk,seis,C1</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>Cat. Sismique C1</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	2,5	3,1	3,7	3,7	3,7	3,8	4,5	4,5
		80 °C/50 °C [MPa]	1,6	2,2	2,7	2,7	2,7	2,8	3,1	3,1
		120 °C/72 °C [MPa]	1,3	1,6	2	2	2	2,1	2,4	2,4
<b>Combinaison d'arrachement et rupture du béton : « TROUS INONDÉS »</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 pour du <b>béton non fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	7,5	8,5	8,5	8,5	(ADP)			
		80 °C/50 °C [MPa]	5,5	6,5	6,5	6,5	(ADP)			
		120 °C/72 °C [MPa]	4	5	5	5	(ADP)			
τ <sub>Rk,cr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>Béton fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	4	4	5,5	5,5	(ADP)			
		80 °C/50 °C [MPa]	2,5	3	4	4	(ADP)			
		120 °C/72 °C [MPa]	2	2,5	3	3	(ADP)			
τ <sub>Rk,seis,C1</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>Catégorie Sismique C1</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	2,5	2,5	3,7	3,7	(ADP)			
		80 °C/50 °C [MPa]	1,6	1,9	2,7	2,7	(ADP)			
		120 °C/72 °C [MPa]	1,3	1,6	2	2	(ADP)			
ψ <sub>c</sub>	Coefficient d'amplification pour le béton	C30/37 [-]	1,04							
		C40/50 [-]	1,08							
		C50/60 [-]	1,10							
<b>Rupture du cône de béton</b>										
K <sub>cr</sub>	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.2.3 fissuré	[-]	7,7							
K <sub>ucr</sub>	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.2.3 non fissuré	[-]	11							
c <sub>cr,N</sub>	Distance au bord critique	[mm]	1,5 x h <sub>ef</sub>							
s <sub>cr,N</sub>	Entraxe critique	[mm]	2,0 x c <sub>cr,N</sub>							
<b>Fendage</b>										
c <sub>cr,sp</sub>	Distance au bord critique pour fendage	h/h <sub>ef</sub> ≥ 2,0 [mm]	1,0 x h <sub>ef</sub>							
		2,0 > h/h <sub>ef</sub> > 1,3 [mm]	2 x h <sub>ef</sub> (2,5 - h/h <sub>ef</sub> )							
		h/h <sub>ef</sub> ≤ 1,3 [mm]	2,4 x h <sub>ef</sub>							
s <sub>cr,sp</sub>	Entraxe critique pour fendage	[mm]	2,0 x c <sub>cr,sp</sub>							
γ <sub>inst</sub>	Coefficient de sécurité de pose pour béton sec et humide	[-]	1,0				1,2			
γ <sub>inst</sub>	Coefficient de sécurité de pose pour trous inondés	[-]	1,4					(ADP)		

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

## ANNEXE III°

## Performances déclarées conf. à ETA-08/0383 et EAD 330499-00-0601

## Méthode de calcul conf. à CEN/TS 1992-4

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES			PERFORMANCE							
d	Tiges filetées		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>CISAILLEMENT Rupture de l'acier</b>										
$V_{Rk,s}$	Cisaillement Rupture carac. de l'acier	cl. 4.6-4.8 [kN]	9	14	20	36	59	85	110	115
		cl. 5.6-5.8 [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)
$V_{Rk,seis,C1}$	Cisaillement Rupture carac. de l'acier Cat. Sismique C1 [kN]		0,70 x $V_{Rk,s}$							
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caract.	cl. 4.6-4.8 [Nm]	15	30	52	133	260	449	666	900
		cl. 5.6-5.8 [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)
$M_{Rk,s,seis,C1}^0$	Moment de flexion caract. Cat. Sismique C1 [Nm]		(ADP)							
$\gamma_{Ms,V}^{2)}$	Coefficient partiel de sécurité	cl. 4.6-5.6 [-]	1,67							
		cl. 4.8-5.8-8.8 [-]	1,25							
		A4-70 (50) [-]	1,56					(2,38)		
$K_7$	Coefficient de ductilité conf. à CEN/TS 1992-4-5 sect. 6.3.2.1 [-]		1,0							
<b>Rupture du béton par effet de levier</b>										
$K_g$	Coefficient dans l'équation 27 de CEN/TS 1992-4-5 sec.6.3.3 [-]		2,0							
$\gamma_{inst}$	Coefficient de sécurité de pose [-]		1,0							
<b>Rupture du béton en bord de dalle</b>										
$l_f$	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
$\gamma_{inst}$	Coefficient de sécurité de pose [-]		1,0							
$\alpha_{gap}$	Coefficient pour écart annulaire [-]		0,5 (1,0) <sup>1)</sup>							

<sup>1)</sup> Valeur entre parenthèses applicable pour les écarts annulaires comblés entre l'ancrage et le trou de passage dans l'équipement. L'utilisation de la rondelle de remplissage spéciale de l'Annexe A3 de ETA-08/0383 est requise ;

<sup>2)</sup> En l'absence d'autres réglementations nationales.

Déplacement sous charge de TRACTION (tige filetée) <sup>1)</sup>			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
$\delta_{N0,ucr}$ - coefficient	Déplacement momentané dans du Béton classique	40 °C/24 °C [mm/MPa]	0,021	0,023	0,026	0,031	0,036	0,041	0,045	0,049
		80 °C/50 °C	0,050	0,056	0,063	0,075	0,088	0,100	0,110	0,119
		120 °C/72 °C	0,050	0,056	0,063	0,075	0,088	0,100	0,110	0,119
$\delta_{N\infty,ucr}$ - coefficient	Déplacement prolongé dans du Béton classique	40 °C/24 °C [mm/MPa]	0,030	0,033	0,037	0,045	0,052	0,060	0,065	0,071
		80 °C/50 °C	0,072	0,081	0,090	0,108	0,127	0,145	0,159	0,172
		120 °C/72 °C	0,072	0,081	0,090	0,108	0,127	0,145	0,159	0,172
$\delta_{N0,cr}$ - coefficient	Déplacement momentané dans du Béton fissuré	40 °C/24 °C [mm/MPa]	0,090				0,070			
		80 °C/50 °C	0,105				0,170			
		120 °C/72 °C	0,219				0,170			
$\delta_{N\infty,cr}$ - coefficient	Déplacement prolongé dans du Béton fissuré	40 °C/24 °C [mm/MPa]	0,255				0,105			
		80 °C/50 °C	0,219				0,245			
		120 °C/72 °C	0,255				0,245			

<sup>1)</sup> Calcul du déplacement :  $\delta_{N0} = \delta_{N0} \text{- coefficient} \cdot \tau$ ;  $\tau$  : contrainte d'adhérence en traction  
 $\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty} \text{- coefficient} \cdot \tau$ .

Déplacement sous charge de CISAILLEMENT (tige filetée) <sup>1)</sup>			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
$\delta_{V0,ucr}$ - coefficient	Déplacement momentané dans du Béton classique	[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
$\delta_{V0,cr}$ - coefficient	Déplacement momentané dans du Béton fissuré	[mm/kN]	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07
			0,18	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10

<sup>1)</sup> Calcul du déplacement :  $\delta_{V0} = \delta_{V0} \text{- coefficient} \cdot V$ ;  $V$  : effort de charge en cisaillement  
 $\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty} \text{- coefficient} \cdot V$ .

## ANNEXE IV°

Performances déclarées conf. à [ETA-08/0383](#) et EAD 330499-00-0601

Méthode de calcul conf. à CEN/TS 1992-4

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES			PERFORMANCE								
d	BARRE D'ARMATURE		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
d <sub>0</sub>	Diamètre nominal du foret	[mm]	12	14	16	18	20	24	32	35	40
h <sub>ef</sub>	Profondeur d'ancrage effective	h <sub>ef,min</sub> [mm]	60	60	70	75	80	90	100	112	128
		h <sub>ef,std</sub> [mm]	80	90	110	115	125	170	210	250	280
		h <sub>ef,max</sub> [mm]	160	200	240	280	320	400	480	540	640
h <sub>min</sub>	Épaisseur minimale du béton	[mm]	h <sub>ef</sub> + 30 ≥ 100		h <sub>ef</sub> + 2d <sub>0</sub>						
s <sub>min</sub>	Espacement minimum	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
c <sub>min</sub>	Distance au bord minimale	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
<b>TRACTION Rupture de l'acier</b>											
N <sub>Rk,s</sub>	Traction Rupture carac. de l'acier	[kN]	A <sub>s</sub> x f <sub>uk</sub> <sup>1)</sup>								
N <sub>Rk,s,seis,C1</sub>	Traction Rupture carac. de l'acier Cat. Sismique C1	[kN]	1,0 x A <sub>s</sub> x f <sub>uk</sub> <sup>1)</sup>								
A <sub>s</sub>	Section résistante	[mm <sup>2</sup> ]	50	79	113	154	201	314	491	616	804
γ <sub>M<sub>s,N</sub></sub> <sup>2)</sup>	Coefficient partiel de sécurité	[-]	1,4								
<b>Combinaison d'arrachement et rupture du béton : « SEC - HUMIDE »</b>											
τ <sub>Rk,ucr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>béton non fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	10	12	12	12	12	12	11	10	8,5
		80 °C/50 °C [MPa]	7,5	9	9	9	9	9	8	7	6
		120 °C/72 °C [MPa]	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6	5	4,5
τ <sub>Rk,cr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>Béton fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	4	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,5	6,5
		80 °C/50 °C [MPa]	2,5	3,5	4	4	4	4	4	4,5	4,5
		120 °C/72 °C [MPa]	2	2,5	3	3	3	3	3	3,5	3,5
τ <sub>Rk,seis,C1</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>Cat. Sismique C1</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	2,5	3,1	3,7	3,7	3,7	3,7	3,8	4,5	4,5
		80 °C/50 °C [MPa]	1,6	2,2	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	3,1	3,1
		120 °C/72 °C [MPa]	1,3	1,6	2	2	2	2	2,1	2,4	2,4
<b>Combinaison d'arrachement et rupture du béton : « TROUS INONDÉS »</b>											
τ <sub>Rk,ucr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>béton non fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	7,5	8,5	8,5	8,5	8,5	(ADP)			
		80 °C/50 °C [MPa]	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5				
		120 °C/72 °C [MPa]	4	5	5	5	5				
τ <sub>Rk,cr</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>Béton fissuré</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	4	4	5,5	5,5	5,5	(ADP)			
		80 °C/50 °C [MPa]	2,5	3	4	4	4				
		120 °C/72 °C [MPa]	2	2,5	3	3	3				
τ <sub>Rk,seis,C1</sub>	Résistance caractéristique d'adhérence pour du <b>Cat. Sismique C1</b> C20/25	40 °C/24 °C [MPa]	2,5	2,5	3,7	3,7	3,7	(ADP)			
		80 °C/50 °C [MPa]	1,6	1,9	2,7	2,7	2,7				
		120 °C/72 °C [MPa]	1,3	1,6	2	2	2				
<b>Rupture du cône de béton</b>											
K <sub>cr</sub>	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.2.3 fissuré	[-]	7,7								
K <sub>ucr</sub>	Coefficient conf. à CEN/TS 1992-4-5 sec.6.2.2.3 non fissuré	[-]	11								
c <sub>cr,N</sub>	Distance au bord critique	[mm]	1,5 x h <sub>ef</sub>								
s <sub>cr,N</sub>	Entraxe critique	[mm]	2,0 x c <sub>cr,N</sub>								
<b>Fendage</b>											
c <sub>cr,sp</sub>	Distance au bord critique pour fendage	h/h <sub>ef</sub> ≥ 2,0 [mm]	1,0 x h <sub>ef</sub>								
		2,0 > h/h <sub>ef</sub> > 1,3 [mm]	2 x h <sub>ef</sub> (2,5 - h/h <sub>ef</sub> )								
		h/h <sub>ef</sub> ≤ 1,3 [mm]	2,4 x h <sub>ef</sub>								
s <sub>cr,sp</sub>	Entraxe critique pour fendage		2,0 x c <sub>cr,sp</sub>								
γ <sub>inst</sub>	Coefficient de sécurité de pose pour béton sec et humide		1,0	1,2							
γ <sub>inst</sub>	Coefficient de sécurité de pose pour trous inondés		1,4				(ADP)				

1) f<sub>uk</sub> devra être prise dans les spécifications des barres d'armature ;

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

## ANNEXE V°

Performances déclarées conf. à ETA-08/0383 et EAD 330499-00-0601

## Méthode de calcul conf. à CEN/TS 1992-4

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES			PERFORMANCE								
d	BARRE D'ARMATURE		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
<b>CISAILLEMENT Rupture de l'acier</b>											
$V_{Rk,s}$	Cisaillement Rupture carac. de l'acier	[kN]	$0,5 \times A_s \times f_{uk}^{1)}$								
$V_{Rk,s,seis,C1}$	Cisaillement Rupture carac. de l'acier Cat. Sismique <b>C1</b>	[kN]	$0,35 \times A_s \times f_{uk}^{1)}$								
$A_s$	Section résistante	[mm <sup>2</sup> ]	50	79	113	154	201	314	491	616	804
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caract.	[Nm]	$1,2 \times W_{el} \times f_{uk}^{1)}$								
$M_{Rk,s,seis,C1}^0$	Moment de flexion caract. Cat. Sismique <b>C1</b>	[Nm]	(ADP)								
$W_{el}$	Module de section élastique	[mm <sup>3</sup> ]	50	98	170	269	402	785	1534	2155	3217
$\gamma_{m,sV}^{2)}$	Coefficient partiel de sécurité	[-]	1,5								
<b>Rupture du béton par effet de levier</b>											
$K_g$	Coefficient dans l'équation 27 de CEN/TS 1992-4-5 sec.6.3.3	[-]	2,0								
$\gamma_{inst}$	Coefficient de sécurité de pose	[-]	1,0								
<b>Rupture du béton en bord de dalle</b>											
$l_f$	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
$\gamma_{inst}$	Coefficient de sécurité de pose	[-]	1,0								
$\alpha_{gap}$	Coefficient pour écart annulaire	[-]	$0,5 (1,0)^{3)}$								

<sup>1)</sup>  $f_{uk}$  devra être prise dans les spécifications des barres d'armature ;

<sup>2)</sup> En l'absence d'autres réglementations nationales ;

<sup>3)</sup> Valeur entre parenthèses applicable pour les écarts annulaires comblés entre l'ancrage et le trou de passage dans l'équipement. L'utilisation de la rondelle de remplissage spéciale de l'Annexe A3 de ETA-08/0383 est requise.

Déplacement sous charge de TRACTION (barre d'armature) <sup>1)</sup>				Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
$\delta_{N0,ucr}$ - coefficient	Déplacement momentané dans du <b>Béton classique</b>	40 °C/24 °C	[mm/MPa]	0,021	0,023	0,026	0,028	0,031	0,036	0,043	0,044	0,052
		80 °C/50 °C		0,050	0,056	0,063	0,069	0,075	0,088	0,104	0,113	0,126
		120 °C/72 °C		0,050	0,056	0,063	0,069	0,075	0,088	0,104	0,113	0,126
$\delta_{N\infty,ucr}$ - coefficient	Déplacement prolongé dans du <b>Béton classique</b>	40 °C/24 °C	[mm/MPa]	0,030	0,033	0,037	0,041	0,045	0,052	0,061	0,071	0,075
		80 °C/50 °C		0,072	0,081	0,090	0,099	0,108	0,127	0,149	0,163	0,181
		120 °C/72 °C		0,072	0,081	0,090	0,099	0,108	0,127	0,149	0,163	0,181
$\delta_{N0,cr}$ - coefficient	Déplacement momentané dans du <b>Béton fissuré</b>	40 °C/24 °C	[mm/MPa]	0,090				0,070				
		80 °C/50 °C		0,105				0,170				
		120 °C/72 °C		0,219				0,170				
$\delta_{N\infty,cr}$ - coefficient	Déplacement prolongé dans du <b>Béton fissuré</b>	40 °C/24 °C	[mm/MPa]	0,255				0,105				
		80 °C/50 °C		0,219				0,245				
		120 °C/72 °C		0,255				0,245				

<sup>1)</sup> Calcul du déplacement :  $\delta_{N0} = \delta_{N0} \text{- coefficient} \cdot \tau$ ;  $\tau$  : contrainte d'adhérence en traction

$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty} \text{- coefficient} \cdot \tau$ .

Déplacement sous charge de CISAILLEMENT (barre d'armature) <sup>1)</sup>				Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
$\delta_{V0,ucr}$ - coefficient	Déplacement momentané dans du <b>Béton classique</b>	[mm/kN]		0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
$\delta_{V\infty,ucr}$ - coefficient	Déplacement prolongé dans du <b>Béton classique</b>			0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04
$\delta_{V0,cr}$ - coefficient	Déplacement momentané dans du <b>Béton fissuré</b>	[mm/kN]		0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07
$\delta_{V\infty,cr}$ - coefficient	Déplacement prolongé dans du <b>Béton fissuré</b>			0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10

<sup>1)</sup> Calcul du déplacement :  $\delta_{V0} = \delta_{V0} \text{- coefficient} \cdot V$ ;  $V$  : effort de charge en cisaillement

$\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty} \text{- coefficient} \cdot V$ .

## ANNEXE VI°

Performances déclarées conf. à ETA-12/0553 et EAD 330087-00-0601

Méthode de calcul conf. à EN 1992-1-1:2004+AC:2010 et ETA-12/0553

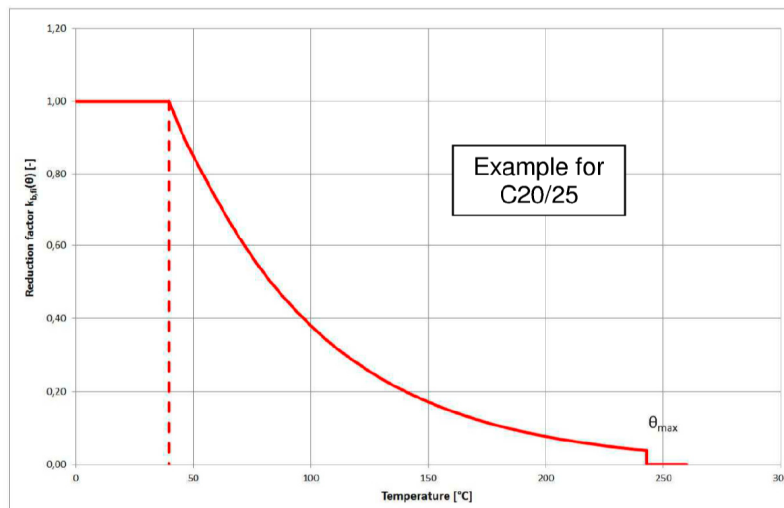
CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES			PERFORMANCE																												
d	CONNEXION DE BARRE D'ARMATURE POST-POSE		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 22	Ø 24	Ø 25	Ø 28	Ø 32																		
d <sub>0</sub>	Diamètre nominal du foret [mm]		12	14	16	18	20	25	28	32	32	35	40																		
l <sub>v,MAX</sub>	Profondeur d'ancrage maximale [mm]		cf. tableau B2 dans ETA-12/0553																												
l <sub>b,min</sub>	Longueur d'ancrage minimale [mm]		§ 8.6 - § 8.7 EN 1992-1-1:2004+AC2010																												
l <sub>0,min</sub>	Longueur du recouvrement [mm]		§ 8.11 EN 1992-1-1:2004+AC2010																												
α <sub>lb</sub>	Coefficient d'amplification pour l <sub>b,min</sub> et l <sub>0,min</sub> [-]		1,0																												
c <sup>1)2)</sup>	Couverture de béton minimale c	Sans guide de perçage	<table border="1"> <tr> <td>marteau perforateur MP [mm]</td> <td colspan="5">30 mm + 0,06·l<sub>v</sub> ≥ 2·Ø</td> <td colspan="4">40 mm + 0,06·l<sub>v</sub> ≥ 2·Ø</td> </tr> <tr> <td>perçage air compr. AC [mm]</td> <td colspan="5">50 mm + 0,08·l<sub>v</sub></td> <td colspan="4">60 mm + 0,08·l<sub>v</sub></td> </tr> </table>									marteau perforateur MP [mm]	30 mm + 0,06·l <sub>v</sub> ≥ 2·Ø					40 mm + 0,06·l <sub>v</sub> ≥ 2·Ø				perçage air compr. AC [mm]	50 mm + 0,08·l <sub>v</sub>					60 mm + 0,08·l <sub>v</sub>			
		marteau perforateur MP [mm]	30 mm + 0,06·l <sub>v</sub> ≥ 2·Ø					40 mm + 0,06·l <sub>v</sub> ≥ 2·Ø																							
	perçage air compr. AC [mm]	50 mm + 0,08·l <sub>v</sub>					60 mm + 0,08·l <sub>v</sub>																								
	Avec guide de perçage	marteau perforateur MP [mm]	30 mm + 0,02·l <sub>v</sub> ≥ 2·Ø					40 mm + 0,02·l <sub>v</sub> ≥ 2·Ø																							
perçage air compr. AC [mm]		50 mm + 0,02·l <sub>v</sub>					60 mm + 0,02·l <sub>v</sub>																								
s <sub>min</sub>	Espacement minimum [mm]		≥ 5·Ø ≥ 50 mm																												
<b>Valeurs de calcul de la contrainte ultime d'adhérence</b>																															
f <sub>bd</sub>	Valeur de calcul de la contrainte d'adhérence « pour toutes les méthodes de perçage et de bonnes conditions »		C12/15 [N/mm <sup>2</sup> ]							1,6																					
			C16/20 [N/mm <sup>2</sup> ]							2,0																					
			C20/25 [N/mm <sup>2</sup> ]							2,3																					
			C25/30 [N/mm <sup>2</sup> ]							2,7																					
			C30/37 [N/mm <sup>2</sup> ]							3,0																					
			C35/45 [N/mm <sup>2</sup> ]							3,4																					
			C40/50 [N/mm <sup>2</sup> ]							3,7																					
			C45/55 [N/mm <sup>2</sup> ]							4,0 (3,7 pour Ø 28÷32)																					
			C50/60 [N/mm <sup>2</sup> ]							4,3 (3,7 pour Ø 28÷32)																					
f <sub>bd,c</sub>	« pour toute autre condition d'adhérence » [N/mm <sup>2</sup> ]								f <sub>bd</sub> · 0,7																						
<b>EXPOSITION AU FEU Méthode de calcul conf. à EN 1992-1-1:2004+AC:2008</b>																															
f <sub>bd,fi</sub>	Valeur de calcul de la contrainte d'adhérence Sous exposition au feu [N/mm <sup>2</sup> ]								<sup>3)</sup> f <sub>bd,fi</sub> = k <sub>fi</sub> (θ) · f <sub>bd</sub> · γ <sub>c</sub> / γ <sub>M,fi</sub>																						

1) Forage au diamant non autorisé

2) La couverture de béton minimale d'après EC 1992-1-1:2004+AC:2010 doit être respectée

3) Avec : k<sub>fi</sub>(θ) = coefficient de réduction sous exposition au feu (cf. graphique ci-dessous)f<sub>bd</sub> = cf. tableau ci-dessusγ<sub>c</sub> = coefficient partiel de sécurité conf. à EN 1992-1-1γ<sub>M,fi</sub> = coefficient partiel de sécurité conf. à EN 1992-1-2 sous exposition au feu

**Example graph of Reduction factor k<sub>fi</sub>(θ) for concrete classes C20/25 for good bond conditions:**



## ANNEXE VII°

**Performances déclarées conf. à ETA-12/0543 et ETAG029**  
**Méthode de calcul conf. à ETAG029 - Annexe C**

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES					PERFORMANCE					
<b>Paramètres de pose MAÇONNERIE PLEINE</b>					<b>M8</b>		<b>M10</b>		<b>M12</b>	
<b>d<sub>0</sub></b>	Diamètre nominal du foret [mm]				10		12		14	
<b>h<sub>ef</sub></b>	Profondeur d'ancrage effective [mm]				80		90		100	
<b>T<sub>inst</sub></b>	Couple de serrage (max) [Nm]				2					
<b>Résistance caractéristique aux efforts de TRACTION et CISAILEMENT <sup>2)</sup></b>					<b>M8</b>		<b>M10</b>		<b>M12</b>	
Type <sup>3)</sup>	densité [Kg/dm <sup>3</sup> ]	compress. [N/mm <sup>2</sup> ]	Plage de températures		N <sub>Rk,b</sub> (traction)	V <sub>Rk,b</sub> (cisaillement)	N <sub>Rk,b</sub> (traction)	V <sub>Rk,b</sub> (cisaillement)	N <sub>Rk,b</sub> (traction)	V <sub>Rk,b</sub> (cisaillement)
Pleine Brique <sup>3)</sup>	ρ ≥ 1,6	f <sub>b</sub> ≥ 10	40 °C/24 °C	[kN]	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	3,5
			80 °C/50 °C	[kN]	3,5		3,5		4,0	
			120 °C/72 °C	[kN]	2,5		3,0		3,5	
	ρ ≥ 1,6	f <sub>b</sub> ≥ 28	40 °C/24 °C	[kN]	5,5	5,5	6,0	5,5	7,0	5,5
			80 °C/50 °C	[kN]	5,5		6,0		7,0	
			120 °C/72 °C	[kN]	4,5		5,0		6,0	
<b>γ<sub>M</sub><sup>1)</sup></b>	Coefficient partiel de sécurité [-]				2,5					
<b>Paramètres de pose MAÇONNERIE CREUSE « avec alvéoles »</b>					<b>M8</b>		<b>M10</b>		<b>M12</b>	
<b>d<sub>0</sub></b>	Diamètre nominal du foret [mm]				12		16		20	
<b>h<sub>ef</sub></b>	Profondeur d'ancrage effective [mm]				80		85		85	
<b>T<sub>inst</sub></b>	Couple de serrage (max) [Nm]				2					
<b>Résistance caractéristique aux efforts de TRACTION et CISAILEMENT <sup>2)</sup></b>					<b>M8</b>		<b>M10</b>		<b>M12</b>	
Type <sup>3)</sup>	densité [Kg/dm <sup>3</sup> ]	compress. [N/mm <sup>2</sup> ]	Plage de températures		N <sub>Rk,b</sub> (traction)	V <sub>Rk,b</sub> (cisaillement)	N <sub>Rk,b</sub> (traction)	V <sub>Rk,b</sub> (cisaillement)	N <sub>Rk,b</sub> (traction)	V <sub>Rk,b</sub> (cisaillement)
Brique Doppio UNI <sup>3)</sup>	ρ ≥ 1,2	f <sub>b</sub> ≥ 28	40 °C/24 °C	[kN]	1,2	2,5	1,2	2,5	1,2	2,5
			80 °C/50 °C	[kN]	1,2		1,2		1,2	
			120 °C/72 °C	[kN]	0,9		0,9		0,9	
Brique Forato leggero <sup>3)</sup>	ρ ≥ 0,8	f <sub>b</sub> ≥ 6	40 °C/24 °C	[kN]	0,5	2,5	0,5	2,5	0,5	2,5
			80 °C/50 °C	[kN]	0,5		0,5		0,5	
			120 °C/72 °C	[kN]	0,4		0,4		0,4	
<b>γ<sub>M</sub><sup>1)</sup></b>	Coefficient partiel de sécurité [-]				2,5					

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

<sup>2)</sup> Valeurs de résistance applicables pour des distances au bord du béton voir ETA-12/0543 pour des distances encore plus réduites ;

<sup>3)</sup> Voir ETA-12/0543 pour la description des briques et l'utilisation sur d'autres types de briques.