

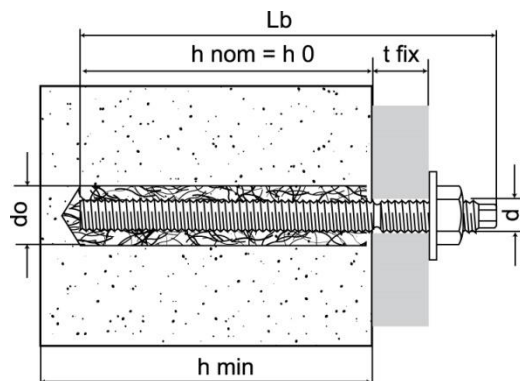
SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

**KEM H HYBRID
KEM 936**

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 1/14

DATI TECNICI - TECHNICAL DATA



- tfix = spessore max fissabile
fixture thickness
- do = diametro foro
hole diameter
- h₀ = profondità minima foro
minimum hole depth
- h_{nom} = profondità minima di posa
nominal embedment depth
- h_{min} = spessore minimo supporto
minimum support thickness
- T_{max} = coppia di serraggio max
torque max
- L_b = lunghezza barra filettata
threaded bar length
- d = diametro barra filettata
threaded bar diameter
- N_r = n° indicativo immissioni
approx. n° of trigger pulls per fixing

Gamma resina Resin range			
	Calcestruzzo Concrete	Sismico Seismic	Ferri d'armatura post-installati Post-installed Rebar
CARTUCCIA - 2 componenti resina ibrida senza stirene 420 ml rapporto 10:1 CARTRIDGE - bi-component styrene free hybrid resin 420 ml ratio 10:1			Cod. 93600000000

GUN - Pistole / Injection gun	
Pistola manuale per cartucce KEM 936 Injection gun for KEM 936	Cod. 49903000000
Pistola professionale in ABS per cartucce KEM 936 Injection gun for KEM 936	Cod. 49930000000

MIX - Miscelatore / Mixer nozzle	Cod. 94904000000
-----------------------------------------	------------------

PUMP - Pompetta manuale per pulizia fori / Blow pump for hole cleaning	Cod. 49905000000
-------------------------------------------------------------------------------	------------------

SPRAY TECNICO G82 - Pulitore alta pressione / High pressure cleaner - 400ml	Cod. G8200
------------------------------------------------------------------------------------	------------

SCO - Scovolino per pulizia fori / Brush for hole cleaning			
Spazzola / Brush Ø	Per fori / For hole Ø	Lunghezza totale Total length	Cod.
14	10÷12	300	49999014300
20	14÷18	300	49999020300
30	20÷28	300	49999030300

BFK: Barra filettata per supporti compatti / Threaded bar for solid materials							
Tipo Type d x L	tfix [mm]	Chiave barra Wrench - bar	Chiave dado Wrench - nut	Nr	Volume resina Volume per fixing [ml]	Cod. Zincato bianco White zinc ptd.	Cod. Inox A4 Stainless steel A4
M8x110	15	5	13	1	4	21911b08110	21911x08110
M10x130	25	7	17	2	6	21911b10130	21911x10130
M12x160	30	8	19	3	10	21911b12160	21911x12160
M16x190	40	12	24	5	18	21911b16190	21911x16190
M20x240*	45	13	30	10	45	21911b20240	
M20x260	65	13	30	10	45		21911x20260
M24x300	60	13	36	20	70	21911b24300	21911x24300
M30x380*	70	13	46	40	150	21911b30380	21911x30380 ¹⁾

*Barra filettata con esagono di manovra incassato / Threaded bar without external hexagon

¹⁾ Inox Stainless steel A4-50

FRIULSIDER
YOUR FIXING FACTORY

Friulsider S.p.A. - a Simpson Strong-Tie® company - Via Trieste 1, 33048 San Giovanni al Natisone, Udine, Italia
Tel. +39 0432 747911 - www.friulsider.com - info@friulsider.com - Assistenza Tecnica / Technical Assistance: tech.support@friulsider.com
Friulsider S.p.A si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso / Friulsider reserves the right to make modifications without prior notice.

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 2/14

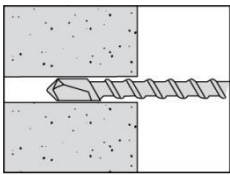
SUPPORTI - BASE MATERIALS

● idoneo / suitable applications ◐ parzialmente indicato / partially suitable applications

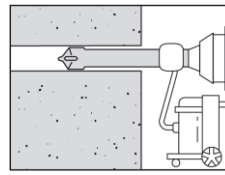
- calcestruzzo / concrete
- mattone semipieno / honeycomb brick
- blocco forato Poroton / light weight honeycomb brick
- blocco forato Leca / hollow light aggregate block
- pietra compatta¹⁾ / solid stone¹⁾
- mattone pieno / solid brick
- mattone forato / cell like clay brick
- blocco forato cemento / hollow dense aggregate block
- cemento cellulare / aerated concrete

¹⁾ Per applicazioni su pietra naturale o marmo effettuare una prova ed attendere 1/2 gg per eventuali reazioni / For application on natural stone or marble, carry out test and wait 24/48 hours for any reactions

INSTALLAZIONE - INSTALLATION



Forare con punta adeguata
Drill using suitable drill bit



Se foratura con punta aspirante HDB secondo ETA non sarà necessario procedere ad ulteriore pulizia del foro
If hollow drill bit HDB according ETA is used no other borehole cleaning procedure is required

Metodo di pulizia fino a foro Ø20 / profondità max 10d, solo cls NON fessurato - MAC

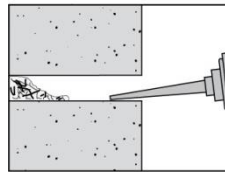
POMPA MANUALE

- 4x soffiare a fondo con pompa
- 4x scovolo
- 4x soffiare a fondo con pompa

Hole cleaning method up to Ø20 drill hole / max 10d depth, only UNcracked concrete - MAC

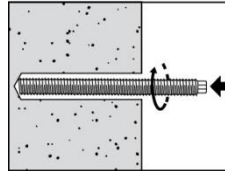
MANUAL PUMP

- 4x blow out the hole with pump
- 4x brush
- 4x blow out the hole with pump



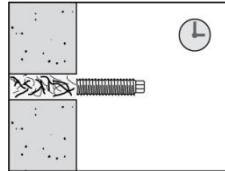
Prima di iniettare la resina verificare che la miscela sia di colore omogeneo. Tappo passante e prolunga saranno adottati nei casi per cui sono richiesti nei certificati ETA.

Pump resin to waste until the mix is an uniform colour before injecting resin. Piston plugs and mixer nozzle extensions shall be used when required by ETA instructions.



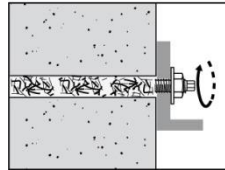
Inserire la barra filettata o d'armatura entro il gel time come riportato nella tabella sulla confezione.

Insert threaded bar or rebar before the gel time stated on the packaging

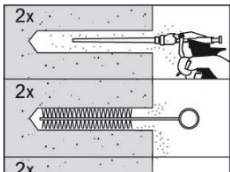


Attendere che sia trascorso il curing time come riportato nella tabella sulla confezione.

Leave resin undisturbed for the curing time stated in the table on the packaging.



Effettuare la posa in opera del fissaggio.
Install the fixing and tighten.



Metodo di pulizia per tutti i diametri, cls fessurato e non - CAC

ARIA COMPRESSA

- 2x aria compressa (min 6 bar)
- 2x scovolo
- 2x aria compressa (min 6 bar)

Hole cleaning method for all diameters, cracked and uncracked concrete - CAC

COMPRESSED AIR

- 2x compressed air (min 6 bar)
- 2x brush
- 2x compressed air (min 6 bar)

°C Materiale supporto Base material	- 5°C	0°C	+ 5°C	+ 10°C	+ 15°C	+ 20°C	+ 30°C
Indurimento Gel time	50 min.	25 min.	15 min.	10 min.	6 min.	3 min.	2 min.
Applicazione carico su supporti asciutti Curing time on dry base materials	5 h	3,5 h	2 h	1 h	40 min.	30 min.	30 min.
Applicazione carico su supporti bagnati Curing time on wet base materials	10 h	7 h	4 h	2 h	80 min.	60 min.	60 min.

La temperatura della cartuccia deve essere compresa tra +5°C e + 40°C / Cartridge temperature must be between +5°C and 40°C

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 3/14

STOCCAGGIO - STORAGE

- Conservare il prodotto in ambiente fresco e asciutto a temperatura comprese tra +5°C e +25°C. / Store product in a cool and dry place at a temperature between +5°C and +25°C
- Friulsider garantisce la stabilità del prodotto in confezione sigillata per 18 mesi / Friulsider guarantees the stability of the product in its unopened packaging for 18 months.

CARATTERISTICHE - PRODUCT FEATURES

- Certificazione Europea per Categoria C1 e C2 in ZONA SISMICA EAD 330499-01-0601
European Approval for C1 and C2 Category SEISMIC ZONE EAD 330499-01-0601
- Certificazione Europea ETA-16/0957 per calcestruzzo fessurato op.1 EAD 330499-01-0601
European Approval ETA-16/0957 for cracked concrete op.1 EAD 330499-01-0601
- Certificazione Europea ETA-16/0961 per ferri di ripresa post-installati con vita utile 100 anni, per caso statico/quasi statico e sismico, secondo EAD 330087-01-0601
European Approval ETA-16/0961 for post-installed rebar connection with 100 years working life, for static/quasi static and seismic load, according to EAD 330087-01-0601
- Temperatura di lavoro dopo indurimento: -40 / +100°C (max 160°C breve periodo)
Temperature range after curing: -40 / +100°C (max 160°C for short period)
- Elevata resistenza chimica della resina solidificata
High chemical resistance of bonded resin

Scheda di sicurezza disponibile sul sito www.friulsider.com/sds
Safety data sheet available on web site www.friulsider.com/sds

CARATTERISTICHE MECCANICHE - MECHANICAL PROPERTIES

COMPONENTE RESINA - RESIN COMPONENT

Resistenza ai raggi UV / UV Resistance		PASS	
Tenuta all'acqua / Watertightness	DIN EN 12390-8	0	[mm]
Stabilità di temperature / Temperature stability		<= 160	[°C]
Densità / Density		1,78	[kg / dm ³]
Resistenza a compressione / Compressive strength	DIN EN 196 p.1	122	[N / mm ²]
Resistenza alla trazione / Tensile strength	DIN EN ISO 527 p.2	14,9	[N / mm ²]
Resistenza a flessione / Flexural strength	DIN EN 196 p.1	22,2	[N / mm ²]
E Modulo / E Modulus	DIN EN ISO 527 p.2	8300	[N / mm ²]
Ritiro / Shrinkage	DIN 52450	< 0,2	[%]
Durezza Shore A / Hardness Shore A	DIN EN ISO 868	97,6	
Resistività elettrica / Electrical resistance	DIN IEC 93	7,2 x 10 ¹³	[Ω m]
Conducibilità termica / Thermal conductivity	DINE EN 993 p.15	1,06	[W / m · K]
Capacità termica / Thermal heat capacity	DINE EN 993 p.15	1.090	[J / Kg · K]

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 4/14

ANCORANTE SU CLS / ANCHOR ON CONCRETE



ETA-16/0957

CARATTERISTICHE MECCANICHE - MECHANICAL PROPERTIES

COMPONENTI METALLICI - METAL FIXING COMPONENTS

Tipo / Type	Materiale / Material	Rivestimento / Coating
Barra BFK BKF bar	acciaio cl. 5.8 min. steel grade min 5.8	zincatura bianca $\geq 5\mu\text{m}$ ISO 4042 white zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$ ISO 4042
Dado Hex nut	DIN 934 cl.8 DIN 934 grade 8	
Rondella Washer	DIN 125/1	
Barra BKF A4 BKF bar A4	acciaio inox cl. A4 70 stainless steel grade A4 70	-
Dado A4 Nut A4	acciaio inox DIN 934 - A4 70 stainless steel grade DIN 934 - A4 70	
Rondella A4 Washer A4	acciaio inox DIN 125/1 - A4 stainless steel grade DIN 125/1 - A4	

Diametro ancorante / Anchor diameter		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Sezione resistente / Stressed cross-section	A_s [mm ²]	36,6	58,0	84,3	157	245	353	459	561
Momento flettente ammissibile Recommended Bending moment	Barra/bar cl. 5.8 $M_{5.8}$ [Nm]	11	21	37	95	185	320	476	640
	Barra/bar cl. 8.8 $M_{8.8}$	17	34	60	152	297	513	762	1028
	Barra/bar cl. A4 70 M_{A470} [Nm]	12	24	42	107	208	360	250 ^(*)	340 ^(*)

(*) Cl. A4-50 (M27-M30)

CARICHI STATICI e QUASI STATICI BARRE FILETTATE STATIC and QUASI STATIC LOADS THREADED RODS

Ancorante singolo senza influenza da distanza da bordo e interasse in calcestruzzo C20/25

Single anchor with large anchor spacing and edge distances in concrete C20/25



ETA-16/0957

Progettazione secondo EN 1992-4:2018 / Design Acc. To EN 1992-4:2018

($\gamma_c=1,5$; $\psi_{susc}=1$)

Diametro Barra filettata cl. 5.8 Threaded bar diameter gr. 5.8		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30		
Diametro foro / Hole diameter	d_o [mm]	10	12	14	18	22	28	30	35		
Profondità minima di posa / Nominal embedment depth	h_{nom} [mm]	80	90	110	125	170	210	240	270		
Trazione Tensile 50°C ³⁾	Cls fessurato Cracked concrete	Caratteristiche Characteristic Di progetto Design	$N_{rk,cr}$ [kN]	14,1	21,2	33,2	48,1	76,3	104,8	128,0	152,8
		Ammissibili Recommended	$N_{cr,2)}$ [kN]	9,4	14,1	22,1	32,1	50,9	69,9	85,4	101,9
			$N_{cr,2)}$ [kN]	6,7	10,1	15,8	22,9	36,4	49,9	61,0	72,8
	Cls non fessurato Un-cracked concrete	Caratteristiche Characteristic	$N_{rk,ucr}$ [kN]	18,5	29,0	42,0	68,8	109,0	149,7	182,9	218,3
		Di progetto Design	$N_{rd,ucr} 1)$ [kN]	12,3	19,3	28,0	45,8	72,7	99,8	121,9	145,5
		Ammissibili Recommended	$N_{ucr,2)}$ [kN]	8,8	13,8	20,0	32,7	51,9	71,3	87,1	103,9
Distanza dal Bordo / Edge distance	$C_{cr,N}$ [mm]	120	135	165	190	255	315	360	405		
Interasse / Spacing	$S_{cr,N}$ [mm]	$2 \cdot C_{cr,N}$									
Spessore minimo supporto / Minimum support thickness	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2 \cdot d_o$					
Coppia di serraggio max / Torque max	T_{max} [Nm]	10	20	40	60	100	170	250	300		

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 5/14

Diametro Barra filettata Threaded bar diameter				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Taglio ⁴⁾ Shear ⁴⁾ C ≥ 10xh _{nom}	cl.5.8	Caratteristici Characteristic	V _{rk,5.8} [kN]	11,0	17,4	25,2	47,1	73,5	105,9	137,7	168,3
		Di progetto Design	V _{rd,5.8} ¹⁾ [kN]	8,8	13,9	20,1	37,6	58,8	84,7	110,1	134,6
		Ammissibili Recommended	V _{5.8} ²⁾ [kN]	6,3	9,9	14,4	26,9	42,0	60,5	78,7	96,1
	cl.8.8	Caratteristici Characteristic	V _{rk,8.8} [kN]	14,8	23,2	33,6	62,8	98,0	141,0	183,6	224,0
		Di progetto Design	V _{rd,8.8} ¹⁾ [kN]	11,8	18,6	26,9	50,2	78,4	113,0	146,9	179,5
		Ammissibili Recommended	V _{8.8} ²⁾ [kN]	8,5	13,3	19,2	35,9	56,0	80,7	104,9	128,0
	cl.A4-70	Caratteristici Characteristic	V _{rk,A4-70} [kN]	13,0	20,3	29,4	55,0	85,8	123,6	114,8	140,3
		Di progetto Design	V _{rd,A4-70} ¹⁾ [kN]	8,3	13,0	18,9	35,2	55,0	79,2	48,2 ⁵⁾	58,9 ⁵⁾
		Ammissibili Recommended	V _{A4-70} ²⁾ [kN]	5,9	9,3	13,5	25,2	39,3	56,6	34,4 ⁵⁾	42,1 ⁵⁾

1kN ≅ 100 kgf (Valori in grigio = rottura acciaio / Grey values = steel failure)

¹⁾ Carichi di progetto includono γ_M vedi ETA e sono validi per pulizia foro tipo CAC / Design loads include γ_M see ETA and are valid for CAC hole cleaning

²⁾ Carichi ammissibili includono $\gamma_M \times \gamma_F$ vedi ETA, con $\gamma_F = 1.4$ / Recommended loads included $\gamma_M \times \gamma_F$ see ETA, with $\gamma_F = 1.4$

³⁾ Per temperature più alte vedere la certificazione ETA-16/0957 / For higher temperatures see the certification ETA-16/0957

⁴⁾ Valori di taglio puro con distanze dai bordi C ≥ 10·h_{nom} / Value of pure shear with distance from the edge C ≥ 10·h_{nom}

⁵⁾ cl. A4-50 (M27-M30)

CARICHI SISMICI BARRE FILETTATE SEISMIC LOADS THREADED RODS

Ancorante singolo senza influenza da distanza da bordo e interasse in **calcestruzzo C20/25**

Single anchor with large anchor spacing and edge distances in **concrete C20/25**



ETA-16/0957

Progettazione secondo EN 1992-4:2018 / Design Acc. To EN 1992-4:2018

($\gamma_c=1,5$; $\psi_{sUS}=1$)

Diametro Barra filettata cl. 5.8 (min 8.8 o inox 70 per C2) Threaded bar diameter gr. 5.8 (min 8.8 or ss 70 for C2)				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Diametro foro / Hole diameter				d _o [mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
Profondità minima di posa / Nominal embedment depth				h _{nom} [mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
Trazione Tensile 50°C ³⁾	Sismico C1 Seismic C1	Caratteristico Characteristic	N _{rk,eq C1} [kN]	14,1	21,2	33,2	48,1	76,3	104,8	128,0	152,8	
		Di progetto Design	N _{rd,eq C1} ¹⁾ [kN]	9,4	14,1	22,1	27,3	43,3	59,4	72,6	86,6	
		Ammissibili Recommended	N _{eq C1} ²⁾ [kN]	6,7	10,1	15,8	19,5	30,9	42,4	51,8	61,8	
	Sismico C2 Seismic C2	Caratteristico Characteristic	N _{rk,eq C2} [kN]	-	-	14,9	22,0	35,3	36,4	-	-	
		Di progetto Design	N _{rd,eq C2} ¹⁾ [kN]	-	-	10,0	14,7	23,5	24,3	-	-	
		Ammissibili Recommended	N _{eq C2} ²⁾ [kN]	-	-	7,1	10,5	16,8	17,3	-	-	
Distanza dal Bordo / Edge distance				C _{cr,N} [mm]	120	135	165	190	255	315	360	405
Interasse / Spacing				S _{cr,N} [mm]	2 · C _{cr,N}							
Spessore minimo supporto / Minimum support thickness				h _{min} [mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm				h _{ef} + 2·d _o			
Coppia di serraggio max / Torque max				T _{max} [Nm]	10	20	40	60	100	170	250	300

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 6/14

Diametro Barra filettata con rondella speciale ($\alpha_{gap} = 1,0$) Threaded bar diameter with special washer ($\alpha_{gap} = 1,0$)				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Taglio sismico C1 ⁴⁾ Shear Seismic C1 ⁴⁾ C ≥ 10xh _{nom}	cl.5.8	Caratteristici Characteristic	$V_{rk,5.8 C1}$ [kN]	7,7	12,2	17,7	33,0	51,5	74,1	96,4	117,8	
		Di progetto Design	$V_{rd,5.8 C1}^{1)}$ [kN]	6,1	9,7	14,2	26,4	41,2	59,3	77,2	94,2	
		Ammissibili Recommended	$V_{5.8 C1}^{2)}$ [kN]	4,4	7,0	10,1	18,8	29,4	42,4	55,1	67,3	
	cl.8.8	Caratteristici Characteristic	$V_{rk,8.8 C1}$ [kN]	10,4	16,2	23,5	44,0	68,6	98,8	128,5	157,1	
		Di progetto Design	$V_{rd,8.8 C1}^{1)}$ [kN]	8,3	13,0	18,8	35,2	54,9	79,1	102,8	125,7	
		Ammissibili Recommended	$V_{8.8 C1}^{2)}$ [kN]	5,9	9,3	13,4	25,1	39,2	56,5	73,4	89,8	
	cl.A4-70	Caratteristici Characteristic	$V_{rk,A4-70 C1}$ [kN]	9,1	14,2	20,6	38,5	60,0	86,5	80,3 ⁵⁾	98,2 ⁵⁾	
		Di progetto Design	$V_{rd,A4-70 C1}^{1)}$ [kN]	5,8	9,1	13,2	24,7	38,5	55,4	33,8 ⁵⁾	41,3 ⁵⁾	
		Ammissibili Recommended	$V_{A4-70 C1}^{2)}$ [kN]	4,2	6,5	9,4	17,6	27,5	39,6	24,1 ⁵⁾	29,5 ⁵⁾	
	Diametro Barra filettata senza rondella speciale ($\alpha_{gap} = 0,5$) Threaded bar diameter without special washer ($\alpha_{gap} = 0,5$)				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
	Taglio sismico C1 ⁴⁾ Shear Seismic C1 ⁴⁾ C ≥ 10xh _{nom}	cl.5.8	Caratteristici Characteristic	$V_{rk,5.8 C1}$ [kN]	3,9	6,1	8,9	16,5	25,8	37,1	48,2	58,9
			Di progetto Design	$V_{rd,5.8 C1}^{1)}$ [kN]	3,1	4,9	7,1	13,2	20,6	29,7	38,6	47,1
Ammissibili Recommended			$V_{5.8 C1}^{2)}$ [kN]	2,2	3,5	5,1	9,4	14,7	21,2	27,6	33,7	
cl.8.8		Caratteristici Characteristic	$V_{rk,8.8 C1}$ [kN]	5,2	8,1	11,8	22,0	34,3	49,4	64,3	78,6	
		Di progetto Design	$V_{rd,8.8 C1}^{1)}$ [kN]	4,2	6,5	9,4	17,6	27,5	39,6	51,4	62,9	
		Ammissibili Recommended	$V_{8.8 C1}^{2)}$ [kN]	3,0	4,7	6,7	12,6	19,6	28,3	36,7	44,9	
cl.A4-70		Caratteristici Characteristic	$V_{rk,A4-70 C1}$ [kN]	4,6	7,1	10,3	19,3	30,0	43,3	40,2 ⁵⁾	49,1 ⁵⁾	
		Di progetto Design	$V_{rd,A4-70 C1}^{1)}$ [kN]	2,9	4,6	6,6	12,4	19,3	27,7	16,9 ⁵⁾	20,7 ⁵⁾	
		Ammissibili Recommended	$V_{A4-70 C1}^{2)}$ [kN]	2,1	3,3	4,7	8,8	13,8	19,8	12,1 ⁵⁾	14,8 ⁵⁾	
Diametro Barra filettata con rondella speciale ($\alpha_{gap} = 1,0$) Threaded bar diameter with special washer ($\alpha_{gap} = 1,0$)				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Taglio sismico C2 ⁴⁾ Shear Seismic C2 ⁴⁾ C ≥ 10xh _{nom}		cl.8.8	Caratteristici Characteristic	$V_{rk,8.8 C2}$ [kN]	-	-	29,9	44,0	70,5	72,8	-	-
			Di progetto Design	$V_{rd,8.8 C2}^{1)}$ [kN]	-	-	16,9	24,9	40,0	41,3	-	-
	Ammissibili Recommended		$V_{8.8 C2}^{2)}$ [kN]	-	-	12,1	17,8	28,5	29,5	-	-	
	cl.A4-70	Caratteristici Characteristic	$V_{rk,A4-70 C2}$ [kN]	-	-	20,6	38,5	60,0	72,8	-	-	
		Di progetto Design	$V_{rd,A4-70 C2}^{1)}$ [kN]	-	-	13,2	24,7	38,5	41,3	-	-	
		Ammissibili Recommended	$V_{A4-70 C2}^{2)}$ [kN]	-	-	9,5	17,6	27,5	29,5	-	-	
Diametro Barra filettata senza rondella speciale ($\alpha_{gap} = 0,5$) Threaded bar diameter without special washer ($\alpha_{gap} = 0,5$)				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Taglio sismico C2 ⁴⁾ Shear Seismic C2 ⁴⁾ C ≥ 10xh _{nom}	cl.8.8	Caratteristici Characteristic	$V_{rk,8.8 C2}$ [kN]	-	-	15,0	22,0	35,3	36,4	-	-	
		Di progetto Design	$V_{rd,8.8 C2}^{1)}$ [kN]	-	-	8,5	12,5	20,0	20,7	-	-	
		Ammissibili Recommended	$V_{8.8 C2}^{2)}$ [kN]	-	-	6,1	8,9	14,3	14,8	-	-	
	cl.A4-70	Caratteristici Characteristic	$V_{rk,A4-70 C2}$ [kN]	-	-	10,3	19,3	30,0	36,4	-	-	
		Di progetto Design	$V_{rd,A4-70 C2}^{1)}$ [kN]	-	-	6,6	12,4	19,3	20,7	-	-	
		Ammissibili Recommended	$V_{A4-70 C2}^{2)}$ [kN]	-	-	4,8	8,8	13,8	14,8	-	-	

1kN ≡ 100 kgf (Valori in grigio = rottura acciaio / Grey values = steel failure)

¹⁾ Carichi di progetto includono γ_M vedi ETA e sono validi per pulizia foro tipo CAC / Design loads include γ_M see ETA and are valid for CAC hole cleaning

²⁾ Carichi ammissibili includono $\gamma_M \gamma_F$ vedi ETA, con $\gamma_F = 1.4$ / Recommended loads included $\gamma_M \gamma_F$ see ETA, with $\gamma_F = 1.4$

³⁾ Per temperature più alte vedere la certificazione ETA-16/0957 / For higher temperatures see the certification ETA-16/0957

⁴⁾ Valori di taglio puro con distanze dai bordi $C \geq 10 \cdot h_{nom}$ / Value of pure shear with distance from the edge $C \geq 10 \cdot h_{nom}$

⁵⁾ cl. A4-50 (M27-M30)

⁶⁾ I valori di resistenza per carichi sismici sono comprensivi di $\alpha_{eq} = 0,85$ (fissaggio singolo sotto trazione caso rottura calcestruzzo) / Seismic resistances include the factors $\alpha_{eq} = 0,85$ (single anchor under tension in the case of concrete cone failure)

FRIULSIDER
YOUR FIXING FACTORY

Friulsider S.p.A. - a Simpson Strong-Tie® company - Via Trieste 1, 33048 San Giovanni al Natisone, Udine, Italia
Tel. +39 0432 747911 - www.friulsider.com - info@friulsider.com - Assistenza Tecnica / Technical Assistance: tech.support@friulsider.com
Friulsider S.p.A si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso / Friulsider reserves the right to make modifications without prior notice.

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 7/14

Dati di installazione e di posa limite - Minimum installation distances

	Diametro ancorante Anchor diameter	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
	Distanza minima dal bordo Minimum distance form edge	C_{min} [mm]	35	40	45	50	60	65	75	80
	Interasse minimo fra ancoranti Minimum distance between anchors	S_{min} [mm]	40	50	60	75	95	115	125	140

Carico di taglio diretto verso il bordo del calcestruzzo C20/25 alla distanza C_{min} Shear load across the edge concrete C20/25 at a distance of C_{min}

	Tipo ancorante Anchor diameter	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
	Cls fessurato Cracked concrete	$V_{rd,cmin}$ [kN]	1,9	2,5	3,2	4,1	5,9	7,3	9,3	10,7
		V_{cmin} [kN]	1,4	1,8	2,3	2,9	4,2	5,2	6,6	7,6

CARICHI STATICI e QUASI STATICI TONDINI come ANCORANTI STATIC and QUASI STATIC LOADS REBAR as ANCHORS

Ancorante singolo senza influenza da distanza da bordo e interasse in calcestruzzo C20/25
Single anchor with large anchor spacing and edge distances in concrete C20/25



ETA-16/0957

Progettazione secondo EN 1992-4:2018 / Design acc. EN 1992-4:2018

($\gamma_c=1,5$; $\psi_{sus}=1$)

Diametro tondino B500 ⁵⁾ (EN 10080) Rebar diameter B500 ⁵⁾ (EN 10080)			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Profondità minima di posa Nominal embedment depth			h_{nom} [mm]	80	90	110	115	125	170	210	250	280
Diametro foro Hole diameter			d_o [mm]	12	14	16	18	20	25	32	35	40
Trazione Tensile 50°C ³⁾	Cls fessurato Cracked concrete	Caratteristiche Characteristic	$N_{rk,cr}$ [kN]	11,1	15,6	24,9	32,9	40,8	69,4	104,8	136,1	161,3
		Di progetto Design	$N_{rd,cr}$ ¹⁾ [kN]	7,4	10,4	16,6	21,9	27,2	46,3	69,9	90,8	107,6
		Ammissibili Recommended	N_{cr} ²⁾ [kN]	5,3	7,4	11,9	15,7	19,5	33,1	49,9	64,8	76,8
	Cls non fessurato Un-cracked concrete	Caratteristiche Characteristic	$N_{rk,ucr}$ [kN]	27,7	39,6	56,8	60,7	68,8	109,0	149,7	194,5	230,5
		Di progetto Design	$N_{rd,ucr}$ ¹⁾ [kN]	18,8	26,4	37,8	40,4	45,8	72,7	99,8	129,6	153,7
		Ammissibili Recommended	N_{ucr} ²⁾ [kN]	13,4	18,9	27,0	28,9	32,7	51,9	71,3	92,6	109,8
Distanza dal Bordo Edge distance			$C_{cr,N}$ [mm]	120	135	165	170	185	255	315	375	420
Interasse Spacing			$S_{cr,N}$ [mm]	$2 \cdot C_{cr,N}$								
Spessore minimo supporto Minimum support thickness			h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm}$ $\geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2 \cdot d_o$					
Distanza minima dal bordo Minimum distance form edge			C_{min} [mm]	35	40	45	50	50	60	70	75	85
Interasse minimo fra ancoranti Minimum distance between anchors			S_{min} [mm]	40	50	60	70	75	95	120	130	150

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 8/14

Diametro tondino Rebar diameter			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32			
Taglio ⁴⁾ Shear ⁴⁾	Rebar B400 ⁶⁾	Caratteristiche Characteristic	$V_{rk,B400}$	[kN]	11,0	17,3	24,9	33,9	44,2	69,1	108,0	135,5	176,9	
		Di progetto Design	$V_{rd,B400}^{1)}$	[kN]	7,3	11,5	16,6	22,6	29,5	46,1	72,0	90,3	117,9	
		Ammissibili Recommended	$V_{B400}^{2)}$	[kN]	5,2	8,2	11,9	16,1	21,1	32,9	51,4	64,5	84,3	
	C ≥ 10xh _{nom}	Rebar B500 ⁶⁾	Caratteristiche Characteristic	$V_{rk,B500}$	[kN]	13,8	21,6	31,1	42,3	55,3	86,4	135,0	169,3	221,2
			Di progetto Design	$V_{rd,B500}^{1)}$	[kN]	9,2	14,4	20,7	28,2	36,9	57,6	90,0	112,9	147,5
			Ammissibili Recommended	$V_{B500}^{2)}$	[kN]	6,6	10,3	14,8	20,2	26,3	41,1	64,3	80,6	105,3

1kN ≅ 100 kgf (Valori in grigio = rottura acciaio / Grey values = steel failure)

¹⁾ Carichi di progetto includono γ_M vedi ETA e sono validi per pulizia foro tipo CAC / Design loads include γ_M see ETA and are valid for CAC hole cleaning

²⁾ Carichi ammissibili includono $\gamma_M \times \gamma_F$ vedi ETA, con $\gamma_F = 1.4$ / Recommended loads included $\gamma_M \times \gamma_F$ see ETA, with $\gamma_F = 1.4$

³⁾ Per temperature più alte vedere la certificazione ETA-16/0957 / For higher temperatures see the certification ETA-16/0957

⁴⁾ Valori di taglio puro con distanze dai bordi C ≥ 10xh_{nom} / Value of pure shear with distance from the edge C ≥ 10xh_{nom}

⁵⁾ Calcolo effettuato considerando rapporto $f_{uk}/f_{yk} = 1,10$ vedi EC2-allegato C / Calculation carried out considering $f_{uk}/f_{yk} = 1,10$ see EC2-Annex C

CARICHI SISMICI TONDINI come ANCORANTI SEISMIC LOADS REBAR as ANCHORS

Ancorante singolo senza influenza da distanza da bordo e interasse in calcestruzzo C20/25
Single anchor with large anchor spacing and edge distances in concrete C20/25



ETA-16/0957

Progettazione secondo EN 1992-4:2018 / Design acc. EN 1992-4:2018

($\gamma_c = 1,5$; $\psi_{sus} = 1$)

Diametro tondino B500 ⁵⁾ (EN 10080) Rebar diameter B500 ⁵⁾ (EN 10080)			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32			
Profondità minima di posa Nominal embedment depth			h_{nom}	[mm]	80	90	110	115	125	170	210	250	280	
Diametro foro Hole diameter			d_o	[mm]	12	14	16	18	20	25	32	35	40	
Trazione Tensile 50°C ³⁾	Cis fessurato Cracked concrete	Caratteristiche Characteristic	$N_{rk,eq C1}$	[kN]	11,1	15,6	24,9	32,9	40,8	69,4	104,8	136,1	161,3	
		Di progetto Design	$N_{rd,eq C1}^{1)}$	[kN]	7,4	10,4	16,6	21,9	27,2	43,3	59,4	77,1	91,4	
		Ammissibili Recommended	$N_{eq C1}^{2)}$	[kN]	5,3	7,4	11,9	15,7	19,5	30,9	42,4	55,1	65,3	
Distanza dal Bordo Edge distance			$C_{cr,N}$	[mm]	120	135	165	170	185	255	315	375	420	
Interasse Spacing			$S_{cr,N}$	[mm]	2 · C _{cr,N}									
Spessore minimo supporto Minimum support thickness			h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm}$ ≥ 100 mm		$h_{ef} + 2 \cdot d_o$							
Distanza minima dal bordo Minimum distance from edge			C_{min}	[mm]	35	40	45	50	50	60	70	75	85	
Interasse minimo fra ancoranti Minimum distance between anchors			S_{min}	[mm]	40	50	60	70	75	95	120	130	150	

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 9/14

Diametro rondino con rondella speciale ($\alpha_{gap} = 1,0$) Rebar diameter with special washer ($\alpha_{gap} = 1,0$)			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Taglio sismico C1 ⁴⁾ Shear Seismic C1 ⁴⁾ C ≥ 10xh _{nom}	Rebar B400 ⁶⁾	Caratteristiche Characteristic	V _{rk,B400 C1} [kN]	7,7	12,1	17,4	23,7	31,0	48,4	75,6	94,8	123,9
		Di progetto Design	V _{rd,B400 C1¹⁾} [kN]	5,2	8,1	11,6	15,8	20,6	32,3	50,4	63,2	82,6
		Ammissibili Recommended	V _{B400 C1²⁾} [kN]	3,7	5,8	8,3	11,3	14,7	23,0	36,0	45,2	59,0
	Rebar B500 ⁶⁾	Caratteristiche Characteristic	V _{rk,B500 C1} [kN]	9,7	15,1	21,8	29,6	38,7	60,5	94,5	118,5	154,8
		Di progetto Design	V _{rd,B500 C1¹⁾} [kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,8	40,3	63,0	79,0	103,2
		Ammissibili Recommended	V _{B500 C1²⁾} [kN]	4,6	7,2	10,4	14,1	18,4	28,8	45,0	56,4	73,7
Diametro rondino senza rondella speciale ($\alpha_{gap} = 0,5$) Rebar diameter without special washer ($\alpha_{gap} = 0,5$)			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Taglio sismico C1 ⁴⁾ Shear Seismic C1 ⁴⁾ C ≥ 10xh _{nom}	Rebar B400 ⁶⁾	Caratteristiche Characteristic	V _{rk,B400 C1} [kN]	3,85	6,05	8,7	11,85	15,5	24,2	37,8	47,4	61,95
		Di progetto Design	V _{rd,B400 C1¹⁾} [kN]	2,6	4,05	5,8	7,9	10,3	16,15	25,2	31,6	41,3
		Ammissibili Recommended	V _{B400 C1²⁾} [kN]	1,85	2,9	4,15	5,65	7,35	11,5	18	22,6	29,5
	Rebar B500 ⁶⁾	Caratteristiche Characteristic	V _{rk,B500 C1} [kN]	4,85	7,55	10,9	14,8	19,35	30,25	47,25	59,25	77,4
		Di progetto Design	V _{rd,B500 C1¹⁾} [kN]	3,25	5,05	7,25	9,9	12,9	20,15	31,5	39,5	51,6
		Ammissibili Recommended	V _{B500 C1²⁾} [kN]	2,3	3,6	5,2	7,05	9,2	14,4	22,5	28,2	36,85

1kN ≅ 100 kgf (Valori in grigio = rottura acciaio / Grey values = steel failure)

- 1) Carichi di progetto includono γ_M vedi ETA e sono validi per pulizia foro tipo CAC / Design loads include γ_M see ETA and are valid for CAC hole cleaning
- 2) Carichi ammissibili includono $\gamma_M \times \gamma_F$ vedi ETA, con $\gamma_F = 1,4$ / Recommended loads included $\gamma_M \times \gamma_F$ see ETA, with $\gamma_F = 1,4$
- 3) Per temperature più alte vedere la certificazione ETA-16/0957 / For higher temperatures see the certification ETA-16/0957
- 4) Valori di taglio puro con distanze dai bordi $C \geq 10xh_{nom}$ / Value of pure shear with distance from the edge $C \geq 10xh_{nom}$
- 5) I valori di resistenza per carichi sismici sono comprensivi di $\alpha_{eq} = 0,85$ (fissaggio singolo sotto trazione caso rottura calcestruzzo) / Seismic resistances include the factors $\alpha_{eq} = 0,85$ (single anchor under tension in the case of concrete cone failure)
- 6) Calcolo effettuato considerando rapporto $f_{yk}/f_{yk} = 1,10$ vedi EC2-allegato C / Calculation carried out considering $f_{yk}/f_{yk} = 1,10$ see EC2-Annex C

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 10/14

Calcolo della Resistenza Sismica di Progetto / Calculation of Design Seismic Resistance

Trazione / Tensile load

$$N_{rd,eq} = \alpha_{gap} \cdot \alpha_{eq} \cdot N^0_{rd,eq}$$

Taglio / Shear load

$$V_{rd,eq} = \alpha_{gap} \cdot \alpha_{eq} \cdot V^0_{rd,eq}$$

$\alpha_{gap} - \alpha_{eq}$ = fattori di riduzione vedi tabella sotto / reduction factors, see below table

$N^0_{rd,eq} - V^0_{rd,eq}$ = valore più basso tra tabelle sopra e altri modi di rottura vedi ETA ed EN 1992-4 / lowest value among the above tables and other failure modes see ETA and EN 1992-4

Fattori di riduzione per la resistenza sotto azione sismica Reduction factors for resistance under seismic actions		Rottura a trazione Tension failure					Rottura a taglio Shear failure		
		Steel [N _{Rk,s}]	Pull-out [N _{Rk,p}]	Comb. [N _{Rk,p-c}]	Concr. cone [N _{Rk,c}]	Splitting [N _{Rk,sp}]	Steel [V _{Rk,s}]	Concr. Edge [V _{Rk,c}]	Pry-out [V _{Rk,co}]
α_{gap}	Fattore di riduzione per gap diametro foro oggetto e diametro ancorante / Reduction factor for gap hole fixture and fasteners	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5
α_{eq}	Fattore di riduzione per fissaggi singoli Reduction factor for single fasteners	1	1	1	0,85	1	1	1	0,85
	Fattore di riduzione per gruppi di fissaggi Reduction factor for fasteners group	1	0,85	0,85	0,75	0,85	0,85	0,85	0,75

Categorie di prestazioni sismiche consigliate per gli ancoranti Recommended seismic performance categories for anchors

Livello Sisma Seismicity level ^{a)}		Classi di importanza secondo EN 1998-1:2004, 4.2.5 Importance Class acc. to EN 1998-1:2004, 4.2.5			
	$a_g \cdot S$ ^{c)}	I	II	III	IV
Molto basso / Very low ^{b)}	$a_g \cdot S \leq 0,05 \text{ g}$	Senza requisiti aggiuntivi / No additional requirement			
Basso / Low ^{b)}	$0,05 \text{ g} < a_g \cdot S \leq 0,1 \text{ g}$	C1	C1 ^{d)} or C2 ^{e)}		C2
> Basso / > Low ^{b)}	$a_g \cdot S > 0,1 \text{ g}$	C1	C2		

^{a)} I valori che definiscono i livelli di sismicità si possono trovare nell'allegato nazionale della EN 1998-1 (EC8) / The values defining the seismicity levels may be found in the National Annex of EN 1998-1 (Eurocode 8)

^{b)} Definizione secondo EN 1998-1:2004, 3.2.1 / Definition according to EN 1998-1:2004, 3.2.1.

^{c)} a_g = accelerazione al suolo tipo A terra (EN 1998-1:2004, tabella 3.2.1) / Design ground acceleration on type A ground (EN 1998-1:2004, Table 3.2.1)

S = Fattore di suolo (vedi ad esempio EN 1998-1:2004, 3.2.2) / Soil factor (see e.g. EN 1998-1:2004, 3.2.2)

^{d)} C1 fissaggio di elementi non strutturali / for fixing non-structural elements to structure

^{e)} C2 fissaggio di elementi strutturali / for fixing structural elements to structure

I valori di carico riportati hanno valore solo se l'installazione è stata eseguita correttamente. Il progettista è responsabile del dimensionamento e del numero degli ancoraggi. / The load values are only valid if the installation has been carried out correctly. The design engineer is responsible for the designing and calculation of the fixing.

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 11/14

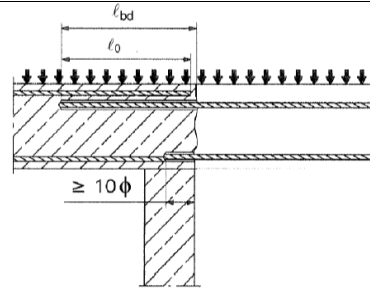
ARMATURE C.A. POST-INSTALLATE / POST-INSTALLED REINFORCING BARS



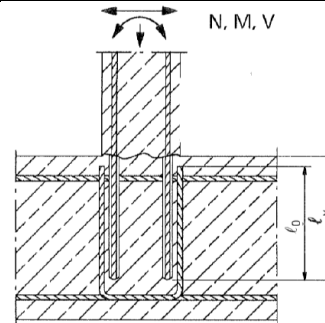
ETA-16/0961

ESEMPI DI APPLICAZIONI – APPLICATION EXAMPLES

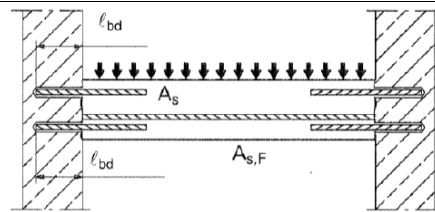
Giunti per sovrapposizione di solette e travi / *Overlapping joints for rebar connections of slabs and beams*



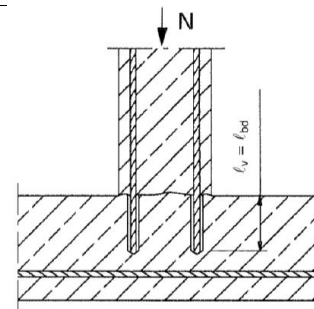
Giunti per sovrapposizione alla base di pareti o colonne dove le barre sono sollecitate a trazione / *Overlapping joints at a foundation of a wall or column where the rebars are stressed in tension*



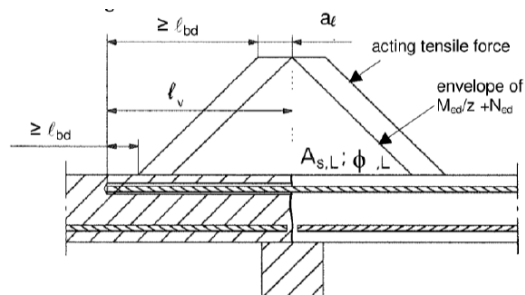
Ancoraggio di solette o travi / *End anchoring of slabs or beams*



Ferri di ripresa post-installati per elementi sollecitati principalmente a compressione / *Rebar connection for components stressed primarily in compression*



Ancoraggio di armature a trazione sul prolungamento di elementi sottoposti a momento flettente / *Anchoring of reinforcement to cover the line of acting tensile force*



Nota: nelle figure sopra non è rappresentata l'armatura trasversale, ma dovrà comunque essere presente in base ai requisiti dell'EC2, inoltre la trasmissione della sollecitazione di taglio tra l'elemento esistente e quello nuovo dev'essere progettata secondo EC2.

Note: in the figures above no transverse reinforcement is represented, the transverse reinforcement as required by EC2 shall be present, furthermore the shear transfer between old and new concrete shall be designed according to EC2.

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 12/14

TENSIONE di PROGETTO della ADERENZA (caso STATICO/QUASI STATICO e SISMICO) DESIGN VALUES of BOND RESISTANCE (static/quasi static and seismic load)



ETA-16/0961
EAD 330087-01-0601

Progettazione secondo EN1992-1-1:2004+AC2010, EN 1992-1-2:2004+AC:2008 e Allegato B2 e B3 di ETA-16/0961
Design acc. to EN1992-1-1:2004+AC2010, EN 1992-1-2:2004+AC:2008 and Annex B2 and B3 of ETA-16/0961

Ferri di armatura post-installati Post-installed rebar connection			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø32		
Diametro foro Hole diameter	d_o	[mm]	12	14	16	18	20	25	28	32	32	35	40		
Profondità max di posa l_v MAX Max embedment depth l_v MAX	$\frac{HD^{1)} / CD^{2)}}{HDB^{3)}$	[mm]	800	1000	1200	1400	1600	2000							
Min profondità ancoraggio Min anchorage depth	l_b MIN	[mm]	Eq. 8.6 – Eq. 8.7 EN 1992-1-1:2004+AC2010												
Min lungh. di sovrapposizione Min overlap length	l_o MIN	[mm]	Eq. 8.11 EN 1992-1-1:2004+AC2010												
coeff. di amplificazione amplification factor	$\alpha_{ib} = \alpha_{ib,100y}$	C12/15 - C50/60	1,0												
	$\alpha_{ib,seis} = \alpha_{ib,seis,100y}$	C16/20 - C50/60	-	1,0											
Interasse minimo Minimum spacing	s_{min}	[mm]	$\geq 5 \cdot \varnothing \geq 50$ mm												
Copertura minima di cemento min C ⁴⁾ Without Drilling Aid Minimum concrete cover min C ⁴⁾ With Drilling Aid	Perforazione non guidata Without Drilling Aid Perforazione guidata With Drilling Aid	[mm]	^{1),3)} 30 mm + 0,06·lv $\geq 2\varnothing$									^{1),3)} 40 mm + 0,06·lv $\geq 2 \cdot \varnothing$			
			²⁾ 50 mm + 0,08·lv									²⁾ 60 mm + 0,08·lv $\geq 2 \cdot \varnothing$			
Copertura minima di calcestruzzo categoria sismica C _{min,seis} ⁴⁾ Minimum concrete cover seismic category C _{min,seis} ⁴⁾	Distanza del 1° bordo e 2° bordo Distance of 1° edge and 2° edge	[mm]	^{1),3)} 30 mm + 0,02·lv $\geq 2\varnothing$									^{1),3)} 40 mm + 0,02·lv $\geq 2 \cdot \varnothing$			
			²⁾ 50 mm + 0,02·lv									²⁾ 60 mm + 0,02·lv $\geq 2 \cdot \varnothing$			
			$\geq 2 \cdot \varnothing$												

TENSIONE DI PROGETTO della ADERENZA DESIGN OF BOND RESISTANCE		Classe Calcestruzzo / Concrete class EN206							
		C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C40/50	C45/55	C50/60
$f_{bd,PIR} = f_{bd} \cdot k_b$	$f_{bd,PIR,100y} = f_{bd} \cdot k_b \cdot 100y$								
$f_{bd,PIR,seis} = f_{bd} \cdot k_b \cdot \alpha_{ib,seis}$	$f_{bd,PIR,seis,100y} = f_{bd} \cdot k_b \cdot \alpha_{ib,seis,100y}$								
buone condizioni di aderenza for good bond conditions	$f_{bd,PIR}$ $f_{bd,PIR,100y}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,7	4,0	4,3
buone condizioni di aderenza, per categoria sismica for good bond conditions, seismic category	$f_{bd,PIR,seis}$ $f_{bd,PIR,seis,100y}$ [N/mm ²]	-	2,0	2,3	2,7	3,0	3,7	4,0	4,3
coeff. di riduzione per tutti i metodi di foratura reduction factor for all drilling methods	$k_b = k_{b,100y}$	1,0							
	$k_{b,seis} = k_{b,seis,100y}$	-	1,0						
coeff. "per tutte le altre condizioni" factor "for all other bond conditions"	η_1	0,7							
Sotto esposizione al FUOCO Under FIRE EXPOSURE	$f_{bd,fi}$ $f_{bd,fi,100y}$ [N/mm ²]	$f_{bd,fi} = k_{fi}(\theta) \cdot f_{bd,PIR} \cdot \gamma_c / \gamma_{M,fi}^{5)}$							
		$f_{bd,fi,100y} = k_{fi,100y}(\theta) \cdot f_{bd,PIR,100y} \cdot \gamma_c / \gamma_{M,fi}^{5)}$							

¹⁾ HD= perforazione con martello percussore / hammer drilling;

²⁾ CD= perforazione pneumatica / compressed air drilling;

³⁾ HDB= perforazione con martello percussore con punta cava / hammer drilling with hollow drill bit

⁴⁾ Non ammessa perforazione carotata / not allowable diamond drilling

⁵⁾ Con / with:

$k_{fi}(\theta), k_{fi,100y}(\theta) = 30,34 \cdot e^{(\theta - 0,011)} / (f_{bd,PIR} \cdot 4,3)$ fattore di riduzione per esposizione al fuoco (vedi grafico sotto) / reduction factor under fire exposure (see graphics below)

$f_{bd,PIR}, f_{bd,PIR,100y}$ = vedi tabella sopra / see table above

γ_c = 1,5 coefficiente di sicurezza raccomandato secondo EN 1992-1-1 / recommended safety factor acc.to EN 1992-1-1

$\gamma_{M,fi}$ = 1,0 coefficiente di sicurezza per esposizione al fuoco secondo EN 1992-1-2 / safety factor under fire exposure acc.to EN 1992-1-2

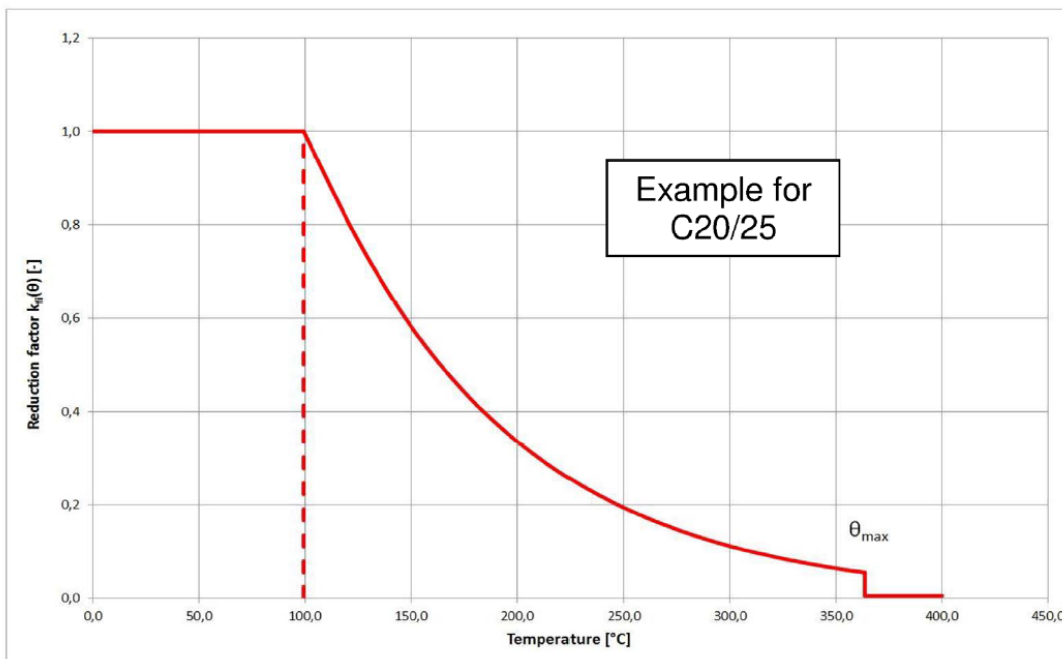
SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 13/14

Example graph of Reduction factor $k_{ri}(\theta)$ for concrete classes C20/25 for good bond conditions:



RESISTENZA CHIMICA RESINA / RESIN CHEMICAL RESISTANCE

Agente chimico Chemical agent	Concentrazione Concentration	Resistente Resistant	Non resistente Not resistant
Acido acetico / Acetic acid	10	•	
Acetone / Acetone	5	•	
Acetone / Acetone	100		•
Alcool benzilico / Benzyl Alcohol	100	•	
Alcool etilico, soluzione acquosa / Ethyl alcohol, aqueous solution	100		•
Cloruro di calce / Chlorinated lime	10	•	
Acido citrico / Citric acid	10	•	
Acqua clorata, piscina / Chlorine water, swimming pool	all	•	
Acqua demineralizzata / Demineralized Water	100	•	
Gasolio / Diesel oil	100	•	
Etanolo / Ethanol	100		•
Acido formico / Formic acid	100		•
Olio combustibile / Fuel Oil	100	•	
Benzina (grado superiore) / Gasoline (premium grade)	100	•	
Glicole (glicole etilenico) / Glycol (Ethylene glycol)	100		•
Fluido idraulico / Hydraulic fluid	100	•	
Perossido di idrogeno / Hydrogen peroxide	10		•
Alcool isopropilico / Isopropyl alcohol	100		•
Acido lattico / Lactic acid	10	•	
Olio di lino / Linseed oil	100	•	
Olio lubrificante / Lubricating oil	100	•	
Acido nitrico / Nitric acid	10		•
Metanolo / Methanol	100		•
Acido fosforico / Phosphoric acid	10	•	
Cloruro di calcio, sospeso in acqua / Calcium chloride, suspended in water		•	
Acqua di mare salata / Sea water, salty	100	•	
Carbonato di sodio / Sodium carbonate	Tutte / All	•	
Acido solforico / Sulfuric acid	10	•	

I risultati riportati nella tabella sono applicabili per breve periodo di contatto chimico con la resina polimerizzata (es.: contatto temporaneo di una perdita con la resina)
Results shown in the table are applicable to brief period of chemical contact with full cured adhesive (e.g. temporary contact with adhesive during a spill)

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

KEM H HYBRID
KEM 936

Sistema chimico Senza stirene - SISMICO - CE op.1
Chemical system Styrene free - SEISMIC - CE op.1

Rev: 06
Pag. 14/14

Acquistando il prodotto, l'utilizzatore è tenuto ad osservare scrupolosamente le istruzioni riportate sul packaging e sulla documentazione relativa al prodotto disponibile sul sito internet www.friulsider.com/download.html, Friulsider S.p.A. non risponderà ad alcun titolo di danni a persone o cose che dovessero essere conseguenza di una conservazione od uso diversi da quelli descritti.

By purchasing the product, the user is required to scrupulously observe the instructions on the packaging and on the documentation relating to the product available on the website www.friulsider.com/download.html. Friulsider S.p.A. will not be liable for any damage to persons or things that may be the consequence of a conservation or use other than those described.

Le **schede tecniche** (ultima revisione) dei prodotti Friulsider sono disponibili sul sito www.friulsider.com
The **technical sheets** (latest revision) of Friulsider products are available on the website www.friulsider.com

In caso di traduzioni, i documenti ufficiali di riferimento sono quelli in lingua italiana.
In the case of translations, the official reference documents are those in Italian.