

# SPIT GRIP (L)

In acciaio zincato



1/5

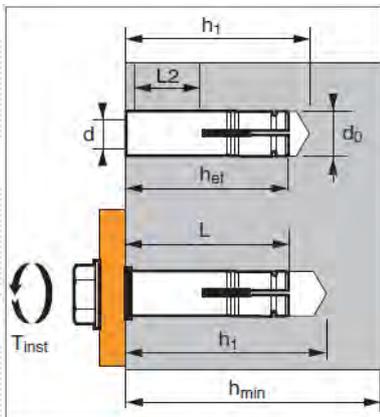


ETA Opzione 7 - n°05/0053

## Ancorante a filettatura interna ad alte prestazioni

Ancorante femmina a filettatura interna, espansione a percussione del cono, per ancoraggio non passante di elementi in acciaio con funzione strutturale e non-strutturale, nel calcestruzzo compresso (non-fessurato).

### Dati tecnici



Spit Grip ----- Grip L	Prof. di ancoraggio mm	Ø del filetto mm	Lungh. Utile filetto mm	Prof. del foro mm	Ø del foro mm	Spess. minimo del cls mm	L totale corpo mm	Coppia max di serraggio Nm	Codice Grip	Codice Grip L	Codice espansore	
											Manuale	SDS+
	$h_{ef}$	$d$	$L_2$	$h_1$	$d_0$	$h_{min}$	$L$	$T_{inst}$				
M 6x25	25	6	10	28	8	100	25	5	050788	-	050921	-
M 6x30	30	6	13	32	8	100	30	5	062040	050789	050922	050928
M 8x30	30	8	13	33	10	100	30	10	062050	050790	050923	050929
M10x30	30	10	11	33	12	100	30	22	-	050799	051015	-
M10x40	40	10	15	43	12	100	40	22	062060	050791	050924	050930
M12x50	50	12	21	54	15	100	50	36	062070	050792	050925	050931
M16x65	65	16	28	70	20	130	65	80	062080	050793	050926	-

### APPLICAZIONI

Per usi sensibili ai fini dei requisiti essenziali 1 e 4 del reg. prod. da Costruzioni (CPR 305/2011)

Esempi : sospensioni per canalizzazioni, controsoffitti sospesi, sistemi antisfondellamento, staffaggi per vie di corsa, corrimano, parapetti di sicurezza

### MATERIALI

Corpo M6 - M16

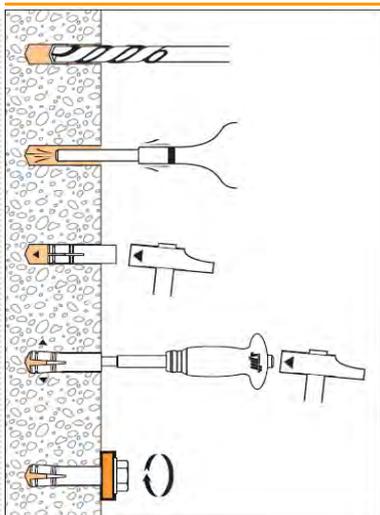
Acciaio al carbonio, 11SMnPb30

Cono espansore M6 - M16

Acciaio FB10, NF A 35-053

Tutti i componenti zincati a spessore minimo 5 µm (E25-009)

### INSTALLAZIONE



### Versione Grip L



Versione con bordo a collare. Può essere installato su calcestruzzo non rivestito anche in fori più profondi rispetto al valore  $h_1$ . Non idoneo per materiali di supporto rivestiti.

### Versione Grip



Versione senza bordo a collare. Necessita di foratura della profondità  $h_1$ . Per installazione su cls rivestito od attraverso materiali isolanti.

### Caratteristiche meccaniche

		M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
$f_{uk}$	N/mm <sup>2</sup> Resistenza a trazione	570	570	570	570	550
$f_{yk}$	N/mm <sup>2</sup> Resistenza a snervamento	420	375	375	375	345
As	mm <sup>2</sup> Sezione resistente	26,3	36,2	47,2	80,0	139

### Espansori



Manuale SDS+

L'espansione di Spit Grip/Grip-L dev'essere eseguita mediante l'apposito accessorio, corrispondente alla misura dell'ancorante. L'estremità dell'espansore deve affondare nel corpo dell'ancorante per tutta la lunghezza prevista e fino ad incidere il bordo come illustrato. Questo consente il controllo della correttezza della posa in opera di ogni singolo ancorante.



Controllo espansione Grip-L



Controllo espansione Grip

Gli espansori sono disponibili in versione manuale (percussione con mazzetta) oppure, per alcune misure, con codolo SDS+ utilizzabili con martelli elettropneumatici in percussione. Si raccomanda l'uso di attrezzi con energia di battuta minima 3 joule.

# SPIT GRIP (L)

In acciaio zincato



2/5

Le resistenze contenute in questa pagina forniscono un'indicazione di massima sulle prestazioni dell'ancorante. Non devono essere usate per la progettazione conforme all'All. C - ETAG 001. Per questo utilizzare il software i-Expert o le pagine "Metodo CC".



Il software per la progettazione dei punti di fissaggio è liberamente disponibile on-line: [www.spit.com/i-expert](http://www.spit.com/i-expert)

## Resistenze ultime ( $N_{Ru,m}$ , $V_{Ru,m}$ ) / Resistenze caratteristiche ( $N_{Rk}$ , $V_{Rk}$ ) in kN

Le resistenze ultime medie sono ottenute da prove alle condizioni ammissibili di servizio.

### TRAZIONE 1 kN = 100 Kg

Misura	M 6	M 6	M 8	M 10	M10	M12	M16
<b>Vite classe 8.8</b>							
$h_{ef}$	25	30	30	30	40	50	65
$N_{Ru,m}$	7,8	10,5	13,4	14,9	18,4	31,2	37,1
$N_{Rk}$	5,6	8,5	9,4	8,5	14,5	26,2	29,8

### TAGLIO 1 kN = 100 Kg

Misura	M 6	M 8	M10	M12	M16
<b>Vite classe 8.8</b>					
$V_{Ru,m}$	9,0	14,8	22,3	27,1	58,3
$V_{Rk}$	4,5	8,7	13,2	14,8	45,8

## Resistenze di progetto ( $N_{Rd}$ , $V_{Rd}$ ) per ancoranti isolati senza effetto bordo, in kN

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}}{\gamma_M \gamma_F}$$

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}}{\gamma_M}$$

### TRAZIONE 1 kN = 100 Kg

Misura	M 6	M 6	M 8	M 10	M10	M12	M16
<b>Vite classe 8.8</b>							
$h_{ef}$	25	30	30	30	40	50	65
$N_{Rd}$	3,1	4,7	5,2	4,7	8,1	14,6	16,6

$\gamma_{Mc} = 1,8$

### TAGLIO 1 kN = 100 Kg

Misura	M 6	M 8	M10	M12	M16
<b>Vite classe 8.8</b>					
$V_{Rd}$	3,6	7,0	10,6	11,8	36,6

$\gamma_{Ms} = 1,25$

## Resistenze raccomandate ( $N_{Rec}$ , $V_{Rec}$ ) per ancoranti isolati senza effetto bordo, in kN

$$N_{Rec} = \frac{N_{Rk}}{\gamma_M \gamma_F}$$

$$V_{Rec} = \frac{V_{Rk}}{\gamma_M \gamma_F}$$

### TRAZIONE 1 kN = 100 Kg

Misura	M 6	M 6	M 8	M 10	M10	M12	M16
<b>Vite classe 8.8</b>							
$h_{ef}$	25	30	30	30	40	50	65
$N_{Rec}$	2,2	3,4	3,7	3,4	5,8	10,4	11,8

$\gamma_F = 1,4$ ;  $\gamma_{Mc} = 1,8$

### TAGLIO 1 kN = 100 Kg

Misura	M 8	M10	M12	M16	M20
<b>Vite classe 8.8</b>					
$V_{Rec}$	2,6	5,0	7,5	8,5	26,2

$\gamma_F = 1,4$ ;  $\gamma_{Ms} = 1,25$

## Resistenze raccomandate ( $N_{Rec}$ , $V_{Rec}$ ) elementi di basso spessore, in kN

Valori raccomandati per installazione di ancoranti tipo Spit Grip L, in componenti in cls armato di resistenza uguale o superiore alla classe C40/50, spessore 25 mm e 30 mm. In caso di installazione in cls di resistenza inferiore od incerta procedere a verifiche della resistenza.

### TRAZIONE 1 kN = 100 Kg

Spessore parete 25 mm

Misura	M 6	M 8	M 10 *
$N_{Rec}$ - Vite classe 5.6	2,10	2,10	2,10

\* Solo misura M10x30

Spessore parete 30 mm

Misura	M 6	M 8	M 10
$N_{Rec}$ - Vite classe 5.6	2,50	2,70	2,70
$N_{Rec}$ - Vite classe 8.8	2,70	2,70	2,70

### TAGLIO 1 kN = 100 Kg

Spessore parete 25 mm

Misura	M 6	M 8	M 10
$V_{Rec}$ - Vite classe 5.6	1,25	2,30	3,60
$V_{Rec}$ - Vite classe 8.8	2,00	3,10	4,60

Spessore parete 30 mm

Misura	M 6	M 8	M 10
$V_{Rec}$ - Vite classe 5.6	1,25	2,30	3,60
$V_{Rec}$ - Vite classe 8.8	2,20	3,10	4,60

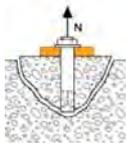
# SPIT GRIP (L)

In acciaio zincato



## Metodo Spit CC (Valori conformi al Benestare Tecnico Europeo)

### TRAZIONE in kN

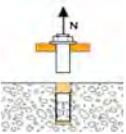


Resistenza del cono di calcestruzzo

$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$N_{Rd,c}^0$ Misura	Resistenza di progetto del calcestruzzo					
	M6	M8	M10	M12	M16	
$h_{ef}$	30	30	30	40	50	65
$N_{Rd,c}^0$	4,6	4,6	4,6	7,1	9,9	14,7

$$Y_{Mc} = 1,8$$



Resistenza a trazione dell'acciaio

$N_{Rd,s}$ Misura	Resistenza di progetto dell'acciaio					
	M6	M8	M10	M12	M16	
<b>Vite classe 4.6</b>						
$N_{Rd,s}$	4,0	7,3	11,6	11,6	16,9	31,4
<b>Vite classe 5.6</b>						
$N_{Rd,s}$	5,1	9,2	14,5	14,5	21,1	39,3
<b>Vite classe 5.8</b>						
$N_{Rd,s}$	6,7	11,3	14,8	14,8	23,0	39,9
<b>Vite classe 8.8</b>						
$N_{Rd,s}$	9,2	11,3	14,8	14,8	23,0	39,9

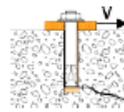
$$Y_{Ms} = 2 \text{ per viti classe 4.6 e 5.6}$$

$$Y_{Ms} = \text{da } 1,5 \text{ a } 1,98 \text{ per viti classe 5.8 e 8.8 (v. ETA)}$$

$$N_{Rd} = \min(N_{Rd,p}; N_{Rd,c}; N_{Rd,s})$$

$$B_N = N_{Sd} / N_{Rd} \leq 1$$

### TAGLIO in kN

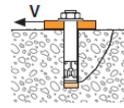


Resistenza a rottura del bordo

$$V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot f_{bv} \cdot \Psi_{S-C,V}$$

$V_{Rd,c}^0$ Misura	Resistenza di progetto a rottura bordo, alla minima distanza dal bordo (Cmin)					
	M6	M8	M10	M12	M16	
$h_{ef}$	30	30	30	40	50	65
$C_{min}$	60	70	80	95	125	130
$S_{min}$	105	105	140	140	195	227
$V_{Rd,c}^0$	6,9	7,4	12,0	12,8	23,4	33,8

$$Y_{Mc} = 1,5$$

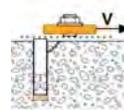


Rottura per pry-out (scalzamento)

$$V_{Rd,cp} = V_{Rd,cp}^0 \cdot f_b \cdot f_{bv} \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$V_{Rd,cp}^0$ Misura	Resistenza di progetto a scalzamento					
	M6	M8	M10	M12	M16	
$h_{ef}$	30	30	30	40	50	65
$V_{Rd,cp}^0$	5,5	5,5	5,5	8,5	11,9	35,2

$$Y_{Mcp} = 1,5$$



Resistenza a taglio dell'acciaio

$V_{Rd,s}$ Misura	Resistenza di progetto dell'acciaio al taglio					
	M6	M8	M10	M12	M16	
<b>Vite classe 4.6</b>						
$V_{Rd,s}$	2,4	4,4	6,9	6,9	10,1	18,8
<b>Vite classe 5.6</b>						
$V_{Rd,s}$	3,0	5,5	8,7	8,7	12,6	23,5
<b>Vite classe 5.8</b>						
$V_{Rd,s}$	3,1	6,8	8,8	8,8	13,8	24,0

$$Y_{Ms} = 1,67 \text{ per viti classe 4.6 e 5.6}$$

$$Y_{Ms} = \text{da } 1,36 \text{ a } 1,65 \text{ per viti classe 5.8 (v. ETA)}$$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rd,c}; V_{Rd,s})$$

$$B_N = V_{Sd} / V_{Rd} \leq 1$$

$$B_N^{1,5} + B_V^{1,5} \leq 1$$

### INFLUENZA DELLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO

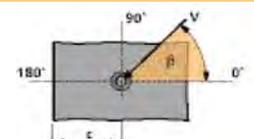
$f_b$

Classe del cls	$f_b$	Classe del cls	$f_b$
C25/30	1,10	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

### INFLUENZA DELLA DIREZIONE DEL TAGLIO

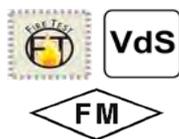
$f_{b,v}$

Angolo $\beta$ [°]	$f_{b,v}$
0 - 55	1,0
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 - 180	2,0



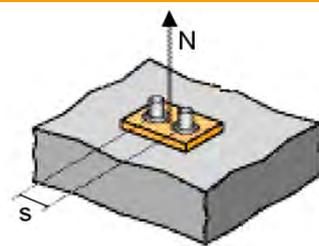
# SPIT GRIP (L)

In acciaio zincato



## Metodo Spit CC (Valori conformi al Benestare Tecnico Europeo)

### $\psi_s$ TRAZIONE - INFLUENZA DELL'INTERASSE SULLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO



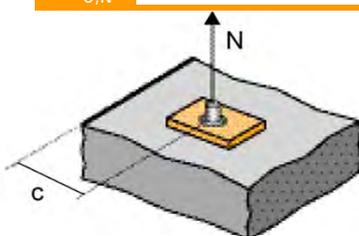
$$\psi_s = 0,5 + \frac{s}{6h_{ef}}$$

$s_{min} < s < s_{cr,N}$   
 $s_{cr,N} = 3 h_{ef}$

$\psi_s$  deve essere applicato per ogni distar che influenzi il gruppo di ancoranti

Distanza S	Fattore di riduzione $\psi_s$ Calcestruzzo compresso					
	M 6	M 8	M10	M10	M12	M16
hef	30	30	30	40	50	65
60	0,83					
70	0,89					
80	0,94	0,94	0,94			
95	1,00		1,00	0,90		
110	0,96					
125	1,00					
130	0,92					
150	0,93					
180	0,88					
195	0,96					
195	1,00					

### $\psi_{c,N}$ TRAZIONE - INFLUENZA DELLA DISTANZA DAL BORDO SULLA RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO

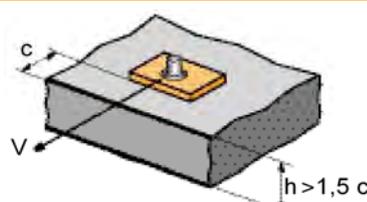


$c_{min} < c < c_{cr,N}$   
 $c_{cr,N} = 1,5 h_{ef}$

$\psi_{c,N}$  deve essere applicato per ogni distanza che influenzi il gruppo di ancoranti

Distanza dal bordo C	Fattore di riduzione $\psi_{c,N}$ Calcestruzzo compresso					
	M 6	M 8	M10	M10	M12	M16
hef	30	30	30	40	50	65
105	1,00		1,00			
140	1,00					
195	1,00					
227	1,00					

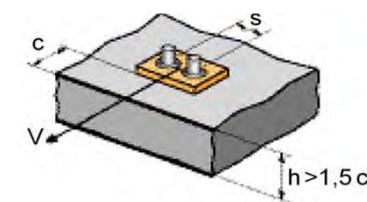
### $\psi_{s-c,V}$ TAGLIO - INFLUENZA DI INTERASSE E DISTANZA DAL BORDO SULLA RESISTENZA DEL CLS



→ Ancorante isolato

$\frac{C}{C_{min}}$	Fattore $\psi_{s-c,V}$ Calcestruzzo compresso												
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	
$\psi_{s-c,V}$	1,00	1,31	1,66	2,02	2,41	2,83	3,26	3,72	4,19	4,69	5,20	5,72	

$$\psi_{s-c,V} = \frac{c}{C_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{C_{min}}}$$



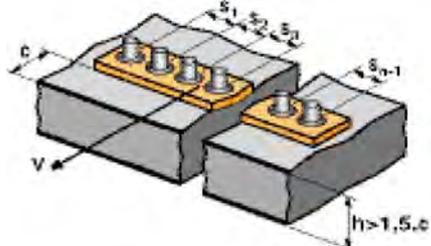
→ Punto di fissaggio a 2 ancoranti

S	$\frac{C}{C_{min}}$	Fattore $\psi_{s-c,V}$ Calcestruzzo teso e compresso											
		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
1,0	0,67	0,84	1,03	1,22	1,43	1,65	1,88	2,12	2,36	2,62	2,89	3,16	
1,5	0,75	0,93	1,12	1,33	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,76	3,03	3,31	
2,0	0,83	1,02	1,22	1,43	1,65	1,89	2,13	2,38	2,63	2,90	3,18	3,46	
2,5	0,92	1,11	1,32	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,77	3,04	3,32	3,61	
3,0	1,00	1,20	1,42	1,64	1,88	2,12	2,37	2,63	2,90	3,18	3,46	3,76	
3,5		1,30	1,52	1,75	1,99	2,24	2,50	2,76	3,04	3,32	3,61	3,91	
4,0			1,62	1,86	2,10	2,36	2,62	2,89	3,17	3,46	3,75	4,05	
4,5				1,96	2,21	2,47	2,74	3,02	3,31	3,60	3,90	4,20	
5,0					2,33	2,59	2,87	3,15	3,44	3,74	4,04	4,35	
5,5						2,71	2,99	3,28	3,57	3,88	4,19	4,50	
6,0							2,83	3,11	3,41	3,71	4,02	4,33	

$$\psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot c + s}{6 \cdot c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$

→ Altri casi di fissaggio

$$\psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot c + s_1 + s_2 + s_3 + \dots + s_{n-1}}{3 \cdot n \cdot c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



# SPIT GRIP (L)

In acciaio zincato



5/5

Le prove per la determinazione del comportamento in esposizione al fuoco degli ancoraggi sono effettuate secondo la norma UNI EN 13163-1:1999-10.

La valutazione dei risultati delle prove è compiuta secondo le norme tecniche definite dal Rapporto tecnico TR020 pubblicato da EOTA "Valutazione degli ancoraggi nel calcestruzzo riguardo la resistenza al fuoco" (maggio 2004).

## Dimensionamento dei fissaggi in esposizione al fuoco secondo EOTA TR 020

$$S_{d, fi} \leq R_{d, fi}(t)$$

$$S_{d, fi} = Y_{F, fi} \cdot S_{k, fi}$$

$$R_{d, fi}(t) = R_{k, fi}(t) / Y_{F, fi}$$

$S_{d, fi}$	Valore di progetto dell'azione agente sull'ancorante esposto al fuoco
$S_{k, fi}$	Valore di caratteristico dell'azione agente sull'ancorante esposto al fuoco
$Y_{F, fi}$	Fattore parziale di sicurezza per le azioni, in esposizione al fuoco = 1,4
$R_{d, fi}(t)$	Resistenza di progetto in esposizione al fuoco (t = tempo di esposizione)
$R_{k, fi}(t)$	Resistenza caratteristica in esposizione al fuoco (t = tempo di esposizione)
$Y_{M, fi}$	Fattore parziale di sicurezza per la resistenza, in esposizione al fuoco = 1,0

Le resistenze di progetto in esposizione al fuoco permettono di verificare i dimensionamenti per questo caso specifico. Il dimensionamento al fuoco non esclude l'obbligo di eseguire il dimensionamento considerando tutti i parametri relativi alle normali condizioni di esercizio.

## Resistenze caratteristiche ( $N_{Rk, fi}$ ) in esposizione al fuoco in kN Spit Grip

Dati ottenuti a seguito di prove eseguite presso il laboratorio CSTB (Centre Scientifique et Technique du Batiment).

T di esposizione al fuoco (minuti)	TRAZIONE					
	Misura	M 6	M 8	M10	M12	M16
30	$h_{ef}$ (mm)	30	30	30/40	50	65
	Profondità di ancoraggio					
30	$N_{Rk, fi(30)}$	2,00	3,60	7,07	16,00	27,75
	$N_{rec, fi(30)}$	1,43	2,57	5,05	11,43	19,82
60	$N_{Rk, fi(60)}$	1,80	3,25	6,13	12,00	20,80
	$N_{rec, fi(60)}$	1,29	2,32	4,38	8,57	14,86
90	$N_{Rk, fi(90)}$	1,40	2,55	4,72	10,40	18,05
	$N_{rec, fi(90)}$	1,00	1,82	3,37	7,43	12,89
120	$N_{Rk, fi(120)}$	1,00	1,80	3,77	8,00	13,87
	$N_{rec, fi(120)}$	0,71	1,29	2,69	5,71	9,91