

ancoranti chimici

Vorpa **VSM+** categoria sismica C1+C2

Ancorante ad iniezione a base uretan-metacrilato senza stirene ad elevate prestazioni, con valutazione tecnica europea per uso su calcestruzzo fessurato, non fessurato e zona sismica

gruppo prodotti



Approvato per

- calcestruzzo fessurato e non fessurato M8-M30, barre ad aderenza migliorata Ø8-Ø32mm
- applicazioni in zona sismica C1: M8-M30, barre ad aderenza migliorata Ø8-Ø32mm
- applicazioni in zona sismica C2: M12-M24
- barre ad aderenza migliorata post-installate Ø8-Ø32mm

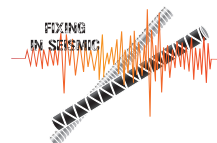
Per ancorare

- fissaggi per barre ad aderenza migliorata
- strutture metalliche pesanti
- fissaggi di tiranti, boccole filettate, profili
- riprese di getto- carpenteria pesante
- fissaggi su fori carotati e sommersi
- fissaggi strutturali

Adatto anche per

- pietra naturale compatta
- mattone pieno
- mattone semipieno

Ideale per
ferri da ripresa
Suitable for
reinforcing rebars



EAD 330499-01-0601
calcestruzzo fessurato
M8-M30
barre ad aderenza migliorata
Ø8-Ø32
applicazioni zona sismica C1:
M8-M30, barre ad aderenza
migliorata Ø8-Ø32
applicazioni zona sismica C2:
M12-M24



EAD 330087-01-0601
barre ad aderenza migliorata
post-installate Ø8-Ø32mm
Resistenza al fuoco in ETA
per uso su barre post-
installate



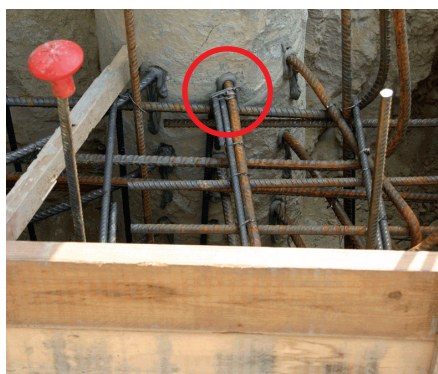
identificazione prodotto

Art.	Descrizione	Contenuto ml	Pistola da utilizzare	Tempo di conservazione
1325	VSM+300	280	per silicone	18 mesi
1326	VSM+400	420	coassiale	18 mesi



Conservare in posizione verticale

Esempi di applicazione



Vorpa VSM+ categoria sismica C1+C2

Ancorante ad iniezione a base uretan-metacrilato senza stirene ad elevate prestazioni, con valutazione tecnica europea per uso su calcestruzzo fessurato, non fessurato e zona sismica



esposizione prodotto

Caratteristiche

- ancorante chimico ad iniezione a base uretan-metacrilato ratio 10:1 senza stirene, indicato principalmente per ancorare barre filettate e ferri di armatura su calcestruzzo
- idoneo per fissaggi di carichi molto pesanti su calcestruzzo, pietra, roccia e materiali pieni condizioni non coperte da ETA
- idonea per applicazioni in fori sommersi
- altissimi valori di caricabilità con ridotte profondità di posa
- fissaggi sopraelevati consentiti

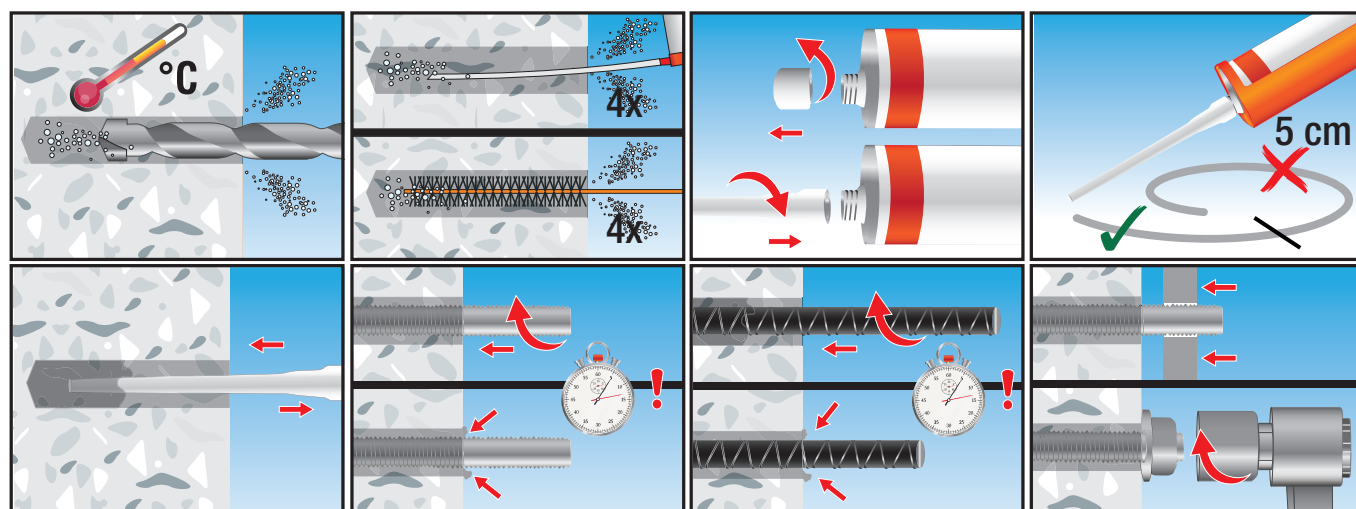
Suggerimenti per l'uso

- forare e pulire accuratamente il foro con idonei scovolini in metallo. Spazzolare e soffiare con pompetta manuale fino alla completa rimozione di detriti e polveri di foratura

Approvazioni/Certificazioni

- EAD 330499-01-0601 M8-M30 installazione di barre filettate e Ø8-Ø32mm barre ad aderenza migliorata su calcestruzzo fessurato e non fessurato
- EAD 330087-01-0601 Ø8-Ø32 installazione di barre ad aderenza migliorata post installate + fire test calcestruzzo fessurato e non fessurato
- ICC-ES approvazione per calcestruzzo
- NSF Standard 61 per uso continuativo a contatto con acqua potabile
- LEED testing
- VOC A+ Rating (Volatile Organic Content)

sequenza di montaggio



dati tecnici e temperature d'esercizio

Proprietà fisiche	Risultato	Metodo di prova
UV resistance	Superato	-
Watertightness	0 mm	DIN EN 12390-8
Density	1,78 kg / dm ³	-
Compressive strength	126 N / mm ²	EN 196 Teil1
Flexural strength	22 N / mm ²	EN 196 Teil1
Axial tensile strength	15 N / mm ²	DIN EN ISO 527-2
E modulus	8300 N / mm ²	DIN EN ISO 527-2
Shrinkage	1,8 ‰	DIN 52450
Hardness Shore A	97	DIN EN ISO 868
Hardness Shore D	-	DIN EN ISO 868
Electrical resistance	7,2 * 10 ¹³ Ω	IEC 93
Thermal conductivity	1,06 W / m·K	DIN EN 993-15
Spec. Heat capacity	1090 J / kg · K	DIN EN 993-15

Temperature di esercizio

Temperatura del calcestruzzo	Tempo di manipolazione	Tempo minimo di indurimento per ancoranti
da -5 °a -1 °C	50 min	5,0 h
da 0° a 4 °C	25 min	3,5 h
da 5° a 9 °C	15 min	2,0 h
da 10° a 14 °C	10 min	1,0 h
da 15° a 19 °C	6 min	40 min
da 20° a 29 °C	3 min	30 min
da 30° a 40 °C	2 min	30 min

Tempo di indurimento in calcestruzzo bagnato x2

Tutte le specifiche sono basate su miscelatore in dotazione

Conservare a temperature comprese tra +5 e +25 gradi, al riparo da fonti di calore dirette, pioggia e umidità

ancoranti chimici

Vorpa VSM+ categoria sismica C1+C2

Ancorante ad iniezione a base uretan-metacrilato senza stirene ad elevate prestazioni, con valutazione tecnica europea per uso su calcestruzzo fessurato, non fessurato e zona sismica

dati tecnici



Parametri di installazione per barre

Misura ancorante			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diametro barra	$d=d_{nom}$	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Diametro foro	d_o	mm	10	12	14	18	22	28	30	35
Profondità effettiva di ancoraggio	$h_{ef\ min}$	mm	60	60	70	80	90	96	108	120
	$h_{ef\ max}$	mm	160	200	240	320	400	480	540	600
Diametro foro nell'oggetto ¹⁾	ancoraggio pre-posizionato d_f	mm	9	12	14	18	22	26	30	33
	ancoraggio in loco d_f	mm	12	14	16	20	24	30	33	40
Coppia di serraggio	$T_{inst} \leq$		10	20	40 ²⁾	60	100	170	250	300
Spessore minimo del supporto	h_{min}	mm	$h_{ef} + 30mm \geq 100mm$			$h_{ef} + 2d_o$				
Interasse minimo	S_{min}	mm	40	50	60	75	95	115	125	140
Distanza minima dal bordo	C_{min}	mm	35	40	45	50	60	65	75	80

1) Se usato sotto carico sismico, il diametro del foro nell'oggetto da fissare non deve essere superiore a $d_1 + 1mm$, in caso contrario l'anello gap tra il supporto fissabile e la barra filettata deve essere riempita di resina.

2) La coppia di serraggio massima per M12 barra acciaio 4.6 è 35Nm

Carichi raccomandati barre filettate- vita stimata dell'installazione 50 anni

Classe acciaio 8.8 - Calcestruzzo C20/25 asciutto/umido - Foratura a percussione (HD) o ad aria compressa (CD)

I carichi raccomandati sono validi per singolo ancorante per progettazione di base, se rispettate le seguenti condizioni:

- $C \geq 1,5 \times h_{ef}$ $S \geq 3,0 \times h_{ef}$ $h \geq 2,0 \times h_{ef}$
- $\psi_{SUS} = 1,0$; per $\alpha_{SUS} \leq \psi_{0SUS}$ vedere tabella sotto riportata
- I carichi raccomandati sono stati calcolati applicando un fattore di sicurezza secondo ETA con fattore di sicurezza per azioni pari a $\gamma = 1,4$. il fattore di sicurezza sotto azione sismica è $\gamma_1 = 1,0$.
- Se le condizioni non sono pienamente soddisfatte, i carichi vanno calcolati secondo EN 1992-4. Per ulteriori dettagli vedere ETA.

Misura ancorante				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Trazione 80°C/50°C ¹⁾ ψ _{0SUS} = 0,79	non fessurato	N _{rec,stat}	kN	13,8	20,0	27,0	32,7	51,9	71,3	92,6	103,9
		N _{rec,stat}	kN	6,7	10,1	15,8	22,9	36,3	49,9	64,8	72,7
	fessurato	N _{rec,eq,C1}	kN	6,7	10,1	15,8	22,9	36,3	49,9	64,8	72,7
		N _{rec,eq,C2}	kN	NPA	NPA	10,0	14,7	23,5	24,3	NPA	NPA
Trazione 120°C/72°C ¹⁾ ψ _{0SUS} = 0,75	non fessurato	N _{rec,stat}	kN	13,8	18,8	27,0	32,7	51,9	71,3	92,6	103,9
		N _{rec,stat}	kN	5,7	8,8	13,8	22,4	35,6	45,2	60,6	72,7
	fessurato	N _{rec,eq,C1}	kN	5,7	8,8	13,8	22,4	35,6	45,2	60,6	72,7
		N _{rec,eq,C2}	kN	NPA	NPA	8,6	12,6	19,9	21,1	NPA	NPA
Trazione 160°C/100°C ¹⁾ ψ _{0SUS} = 0,66	non fessurato	N _{rec,stat}	kN	11,5	14,8	21,7	29,9	48,3	67,9	90,9	103,9
		N _{rec,stat}	kN	5,3	7,4	11,8	19,4	30,5	41,5	55,5	66,6
	fessurato	N _{rec,eq,C1}	kN	5,3	7,4	11,8	19,4	30,5	41,5	55,5	66,6
		N _{rec,eq,C2}	kN	NPA	NPA	6,9	11,3	17,8	19,0	NPA	NPA
Taglio senza braccio di leva 2) 3)	non fessurato	V _{rec,stat}	kN	9,7	11,9	16,5	20,8	34,1	48,1	63,5	72,3
		V _{rec,stat}	kN	6,9	8,4	11,7	14,8	24,2	34,0	45,0	51,2
	fessurato	V _{rec,eq,C1}	kN	6,9	8,4	11,7	14,8	24,2	34,0	45,0	51,2
		V _{rec,eq,C2}	kN	NPA	NPA	11,7	14,8	24,2	32,3	NPA	NPA
Profondità effettiva di ancoraggio		h _{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	250	270
Spessore del supporto		C≥	mm	120	135	165	187,5	255	315	375	405
Distanza dal bordo		S≥	mm	240	270	330	375	510	630	750	810

1) Temperatura a breve termine/temperatura a lungo termine

2) Carichi a taglio validi per tutte le temperature specificate

3) In caso di fissaggio sotto azione sismica, il gap anulare tra la barra filettata e il foro nell'oggetto da fissare deve essere riempito con la resina, in caso contrario va applicata la formula $\alpha_{gap}=0,5$ COME DA ETA

$N_{rec,stat}$ $V_{rec,stat}$ = Carichi raccomandati sotto azioni statiche o quasi statiche

$N_{rec,eq}$ $V_{rec,eq}$ = Carichi raccomandati sotto azioni sismiche

NPA = Performance non disponibili

Vorpa VSM+ categoria sismica C1+C2

Ancorante ad iniezione a base uretan-metacrilato senza stirene ad elevate prestazioni, con valutazione tecnica europea per uso su calcestruzzo fessurato, non fessurato e zona sismica

dati tecnici



Parametri di installazione per ferri ad aderenza migliorata

Misura ancorante			ø8*	ø10*	ø12*	ø14	ø16	ø20	ø24*	ø25*	ø28	ø32
Diametro ferri	d=d _{nom}	mm	8	10	12	14	16	20	24	25	28	32
Diametro foro	d _o	mm	10-12	12-14	14-16	18	20	25	30-32	30-32	35	40
Profondità effettiva di ancoraggio	h _{ef min}	mm	60	60	70	75	80	90	96	100	112	128
	h _{ef max}	mm	160	200	240	280	320	400	480	500	560	640
Spessore minimo del supporto	h _{min}	mm	h _{ef} + 30mm ≥ 100mm					h _{ef} + 2d _o				
Interasse minimo	S _{min}	mm	40	50	60	70	75	95	120	120	130	150
Distanza minima dal bordo	C _{min}	mm	35	40	45	50	50	60	70	70	75	85

*) Entrambi i diametri di foratura sono corretti

Carichi raccomandati ferri ad aderenza migliorata- vita stimata dell'installazione 50 anni

Classe BSt500 - Calcestruzzo C20/25 asciutto/umido - Foratura a percussione (HD) o ad aria compressa (CD)

I carichi raccomandati sono validi per singolo ancorante per progettazione di base, se rispettate le seguenti condizioni:

- $C \geq 1,5 \times h_{ef}$ $S \geq 3,0 \times h_{ef}$ $h \geq 2,0 \times h_{ef}$
- $\psi_{SUS} = 1,0$; per $\alpha_{SUS} \leq \psi_{SUS}$ vedere tabella sotto riportata
- I carichi raccomandati sono stati calcolati applicando un fattore di sicurezza secondo ETA con fattore di sicurezza per azioni pari a $\gamma = 1,4$. Il fattore di sicurezza sotto azione sismica è $\gamma_1 = 1,0$.
- Se le condizioni non sono pienamente soddisfatte, i carichi vanno calcolati secondo EN 1992-4. Per ulteriori dettagli vedere ETA

Misura ancorante				ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø24	ø25	ø28	ø32
Trazione 80°C/50°C 1) ψ _{SUS} = 0,79	non fessurato	N _{rec,stat}	kN	13,4	18,8	27,0	28,9	32,7	51,9	68,8	71,3	92,6	103,9
		N _{rec,stat}	kN	5,3	7,4	11,8	15,7	19,4	33,1	47,8	49,9	64,8	72,7
	fessurato	N _{rec,eq,C1}	kN	5,3	7,4	11,8	15,7	19,4	33,1	47,8	49,9	64,8	72,7
Trazione 120°C/72°C 1) ψ _{SUS} = 0,75	non fessurato	N _{rec,stat}	kN	12,4	16,2	23,7	28,9	32,7	51,9	68,8	71,3	92,6	103,9
		N _{rec,stat}	kN	4,3	6,7	9,9	13,2	16,5	28,0	40,5	47,1	62,8	72,7
	fessurato	N _{rec,eq,C1}	kN	4,3	6,7	9,9	13,2	16,5	28,0	40,5	47,1	62,8	72,7
Trazione 160°C/100°C 1) ψ _{SUS} = 0,66	non fessurato	N _{rec,stat}	kN	9,1	12,8	18,8	21,7	26,9	45,8	66,2	70,7	89,0	103,9
		N _{rec,stat}	kN	3,8	6,1	8,9	12,0	15,0	25,4	36,8	39,3	52,4	64,6
	fessurato	N _{rec,eq,C1}	kN	3,8	6,1	8,9	12,0	15,0	25,4	36,8	39,3	52,4	64,6
Taglio senza braccio di leva 2) 3)	non fessurato	V _{rec,stat}	kN	6,7	10,5	14,8	18,0	20,8	34,1	46,4	48,4	63,8	73,0
		V _{rec,stat}	kN	6,7	8,4	11,7	12,8	14,8	24,2	32,8	34,3	45,2	51,7
	fessurato	V _{rec,eq,C1}	kN	6,5	8,4	11,7	12,8	14,8	24,2	32,8	34,3	45,2	51,7
Profondità effettiva di ancoraggio	h _{ef}	mm	80	90	110	115	125	170	205	210	250	270	
Spessore del supporto	C _≥	mm	120	135	165	173	188	255	308	315	375	405	
Distanza dal bordo	S _≥	mm	240	270	330	345	375	510	615	630	750	810	

1) Temperatura a breve termine/temperatura a lungo termine

2) Carichi a taglio validi per tutte le temperature specificate

3) In caso di fissaggio sotto azione sismica, il gap anulare tra la barra filettata e il foro nell'oggetto da fissare deve essere riempito con la resina, in caso contrario va applicata la formula $\alpha_{gap}=0,5$ COME DA ETA

N_{rec,stat} V_{rec,stat} = Carichi raccomandati sotto azioni statiche o quasi statiche

N_{rec,eq} V_{rec,eq} = Carichi raccomandati sotto azioni sismiche

NPA = Performance non disponibili