

AC500 v4 + ATR



ATR (מוט הברגה)



אפליקציות שונות

- בטון
- אבנים
- איטונג

מאפיינים

- דבק אפוקסי
- אישור נגד רעידת אדמה C2-I C1

טבלת עומסים לעוגן בודד (בטון ב-30)

קוטר מוט														
M30	M27	M24	M20	M16	M12	M10	M8							
282.3	224.0	183.4	133.5	84.2	69.5	51.4	43.1	kN	N _{rk,cone}	שליפה	עומס כשל אופייני	בטון לא סדוק	עם מוטות הברגה פלדה 8.8	
242.3	207.7	177.7	130.7	76.9	55.0	37.5	28.7		N _{rk,adh}					
448.8	367.1	282.5	196.0	126.0	67.0	46.4	29.3		N _{rk,steel}					
224.4	183.5	141.2	98.0	62.8	33.7	23.2	14.6		V _{rk}	גזירה	עומס תכן			
134.6	115.4	118.4	87.2	51.3	36.7	25.0	19.1		N _{rd}	שליפה				
179.5	147.2	113.0	78.4	50.4	27.2	18.6	12.0		V _{rd}	גזירה				
96.1	82.4	84.6	62.3	36.6	26.2	17.9	13.7		N _{rec}	שליפה	עומס מומלץ עומס שירות			
128.2	105.1	80.7	56.0	36.0	19.4	13.3	8.6		V _{rec}	גזירה				
197.6	156.8	128.3	93.5	58.9	48.7	36.0	30.2		kN	N _{rk,cone}	שליפה			עומס כשל אופייני
134.6	103.8	113.1	76.3	48.1	31.7	23.1	16.4	N _{rk,adh}						
448.8	367.1	282.5	196.0	126.0	67.0	46.4	29.3	N _{rk,steel}						
224.4	183.5	141.2	98.0	62.8	33.7	23.2	14.6	V _{rk}		גזירה	עומס תכן			
74.8	57.7	75.4	50.8	32.0	21.2	15.4	10.9	N _{rd}		שליפה				
179.5	146.8	113.0	78.4	50.2	27.0	18.6	12.0	V _{rd}		גזירה				
53.4	41.2	53.8	36.3	22.9	15.1	11.0	7.8	N _{rec}		שליפה	עומס מומלץ עומס שירות			
128.2	104.9	80.7	56.0	35.9	19.3	13.3	8.6	V _{rec}		גזירה				
282.3	224.0	183.4	133.5	84.2	69.5	51.4	43.1	kN		N _{rk,cone}	שליפה	עומס כשל אופייני		בטון לא סדוק
242.3	207.7	177.7	130.7	76.9	55.0	37.5	28.7		N _{rk,adh}					
280.0	230.0	176.0	122.0	79.0	42.0	29.0	18.0		N _{rk,steel}					
140.0	115.0	88.0	61.0	39.0	21.0	15.0	9.0		V _{rk}	גזירה	עומס תכן			
134.6	115.4	117.3	81.3	51.3	28.0	19.3	12.0		N _{rd}	שליפה				
112.0	92.0	70.4	48.8	31.2	16.8	12.0	7.2		V _{rd}	גזירה				
96.1	82.4	83.8	58.1	36.6	20.0	13.8	8.6		N _{rec}	שליפה	עומס מומלץ עומס שירות			
80.0	65.7	50.3	34.9	22.3	12.0	8.6	5.1		V _{rec}	גזירה				
35	30	26	22 (24)	18	14	12	10		mm	d ₀	קוטר קידוח		נתונים כלליים	
280	240	210	170	125	110	90	80	h _{nom}		עומק התקנה נומינאלי				
40	40	40	40	30	30	20	20	Nm	עובי בטון מינימאלי מעבר לעומק קידוח					
300	270	200	150	80	40	20	10		T _{max}	מומנט התקנה מקסימאלי				
89	75	46	45 (30)	17	11	7	5	ml	כמות חומר לחור כולל 35% פחת					
4	5	12	9 (13)	23	37	55	76		כמות חורים/אמפולה 585 מ"ל					

טבלת מרחקים בין העוגנים ומרחקים מקצה הבטון לפי עומק התקנה נבחר

170	150	125	110	100	90	80	mm	h_{eff}	עומק התקנת העוגן
510	450	375	330	300	270	240		s_{cr}	מרחק קריטי בין העוגנים
85	75	62.5	55	50	45	40		s_{min}	מרחק מינימאלי בין העוגנים
255	225	187.5	165	150	135	120		c_{cr}	מרחק קריטי מקצה הבטון
85	75	62.5	55	50	45	40		c_{min}	מרחק מינימאלי מקצה הבטון
400	340	300	280	240	210	200	mm	h_{eff}	עומק התקנת העוגן
1200	1020	900	840	720	630	600		s_{cr}	מרחק קריטי בין העוגנים
200	170	150	140	120	105	100		s_{min}	מרחק מינימאלי בין העוגנים
600	510	450	420	360	315	300		c_{cr}	מרחק קריטי מקצה הבטון
200	170	150	140	120	105	100		c_{min}	מרחק מינימאלי מקצה הבטון

המרחקים המינימאליים כרוכים בהפחתת עומסים. המרחקים האופטימאליים הינם רלוונטים רק בשליפה. לחישוב תסבולת בגזירה, אין מרחק אופטימאלי, יש לחשב לפי יישום כל עוגן.

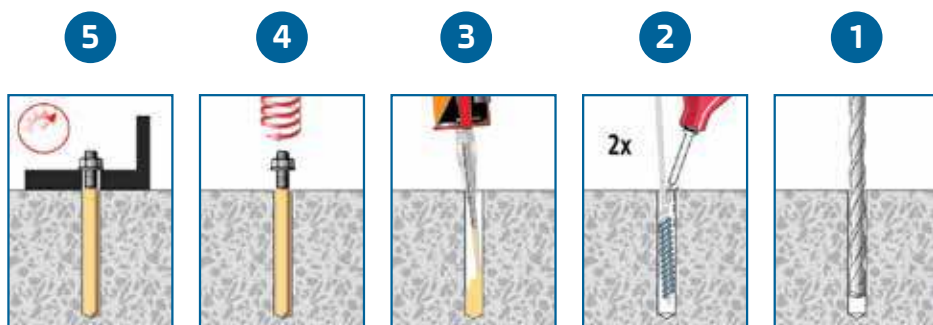
טבלת עומסים לעוגן בודד לתכנון לרעידת אדמה לפי תקן אירופאי ENV

M30	M27	M24	M20	M16	M12	M10	M8	סוג העוגן				
197.6	156.8	128.3	93.5	58.9	48.7	36.0	30.2	kN	N _{rk,cone}	שליפה	עומס כשל אופייני	סיסמי C1
121.1	103.8	113.1	76.3	48.1	31.7	23.1	16.4		N _{rk,pull}			
448.8	367.1	282.5	196.0	126.0	67.0	46.4	29.3		N _{rk,steel}			
157.1	128.5	98.8	68.6	44.0	23.6	16.2	10.2		V _{rk}	גזירה		
80.8	69.2	75.4	50.8	32.0	21.2	15.4	10.9		N _{rd}	שליפה	עומס תכן	
125.7	102.8	79.1	54.9	35.2	18.9	13.0	8.2		V _{rd}	גזירה		
57.7	49.4	53.8	36.3	22.9	15.1	11.0	7.8		N _{rec}	שליפה	עומס מומלץ עומס שירות	
89.8	73.4	56.5	39.2	25.1	13.5	9.3	5.8		V _{rec}	גזירה		

-	-	-	93.5	58.9	48.7	-	-	kN	N _{rk,cone}	שליפה	עומס כשל אופייני	סיסמי C2
			45.8	23.7	13.5				N _{rk,pull}			
			196.0	126.0	67.0				N _{rk,steel}			
			68.6	44.0	23.6				V _{rk}	גזירה	עומס תכן	
			30.5	15.8	9.0				N _{rd}	שליפה		
			54.9	35.2	18.9				V _{rd}	גזירה		
			21.8	11.3	6.4				N _{rec}	שליפה	עומס מומלץ עומס שירות	
			39.2	25.1	13.5				V _{rec}	גזירה		

280	240	210	170	125	110	90	80	mm	h_{nom}	עומק התקנה נומינאלי	נתונים כלליים
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	-----------	---------------------	---------------

מדריך התקנה



- לקדוח חור.
- לנקות את החור עם לחץ אוויר ומברשת.
- להזריק את החומר מסוף החור.
- להכניס את המוט בסיבוב.
- להמתין 8-12 שעות עד להתייבשות סופית.

מידות ומק"טים



תיאור פריט	מק"ט
AC500v4 585ml	8620
אקדח 585 מ"ל	8562
אקדח הזרקה חשמלי 585 מ"ל	8561



ATR

תיאור פריט	מק"ט	קוטר d (mm)	אורך L (mm)	סוג פלדה	הסוגרת SW (mm)	tensile strength f_{uk} (N/mm ²)	yield strength f_{yk} (N/mm ²)
ATR 37 M6x1000	03761000	6	1000	ST37	10	500	370
ATR 37 M8x1000	03781000	8			13		
ATR 37 M10x1000	03710100	10			17		
ATR 37 M12x1000	03712100	12			19		
ATR 37 M14x1000	03714100	14			22		
ATR 37 M16x1000	03716100	16			24		
ATR 37 M18x1000	03718100	18			27		
ATR 37 M20x1000	03720100	20			30		
ATR 37 M22x1000	03722100	22			32		
ATR 37 M24x1000	03724100	24			36		
ATR 37 M27x1000	03727100	27			41		
ATR 37 M30x1000	03730100	30			46		
ATR 8.8 M6x1000	08861000	6		8.8	10	800	640
ATR 8.8 M8x1000	08881000	8			13		
ATR 8.8 M10x1000	08810100	10			17		
ATR 8.8 M12x1000	08812100	12			19		
ATR 8.8 M14x1000	08814100	14			22		
ATR 8.8 M16x1000	08816100	16			24		
ATR 8.8 M18x1000	08818100	18			27		
ATR 8.8 M20x1000	08820100	20			30		
ATR 8.8 M22x1000	08822100	22			32		
ATR 8.8 M24x1000	08824100	24			36		
ATR 8.8 M27x1000	08827100	27			41		
ATR 8.8 M30x1000	08830100	30			46		
ATR SS316 M6x1000	31661000	6		SS316 (A4)	10	700	450
ATR SS316 M8x1000	31681000	8			13		
ATR SS316 M10x1000	31610100	10			17		
ATR SS316 M12x1000	31612100	12			19		
ATR SS316 M14x1000	31614100	14			19		
ATR SS316 M16x1000	31616100	16			24		
ATR SS316 M18x1000	31618100	18			19		
ATR SS316 M20x1000	31620100	20			30		
ATR SS316 M22x1000	31622100	22			19		
ATR SS316 M24x1000	31624100	24			36		
ATR SS316 M27x1000	31627100	27			41		
ATR SS316 M30x1000	31630100	30			46		

ניתן לקבל את המוטות בגיליון טרמודיפוזיוני 30 מיקרון בהזמנה מראש. נא לציין GG לאחר שם המוצר (לדוגמא 5.8 M16x230 GG).

AC500 v4 + rebar



קוץ / ברזל זיין



אפליקציות שונות

- בטון
- בלוקים
- אבנים
- איטונג

מאפיינים

- דבק אפוקסי
- אישור נגד רעידת אדמה C1

טבלת עומסים לעוגן בודד (בטון ב-30)

Ø32	Ø28	Ø25	Ø22	Ø20	Ø18	Ø16	Ø14	Ø12	Ø10	Ø 8	קוטר ברזל			
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----------	--	--	--

411.5	344.9	183.4	183.4	133.5	110.7	84.2	84.2	69.5	51.4	43.1	kN	N _{rk,cone}	שליפה	עומס כשל אופייני	בטון לא סדוק
258.4	315.8	185.1	162.9	119.9	95.2	70.5	67.3	50.8	34.6	24.6		N _{rk,adh}			
442.0	338.7	270.0	208.3	173.0	139.5	111.0	84.4	62.0	43.0	28.0		N _{rk,steel}			
221.0	168.8	135.0	104.5	86.6	70.0	55.5	42.5	31.1	21.5	14.0		V _{rk}	גזירה	עומס תכן	
172.3	210.6	122.2	108.6	79.9	63.5	47.0	44.9	33.8	23.1	16.4		N _{rd}	שליפה		
147.3	112.5	90.0	69.7	57.7	46.7	37.0	28.3	20.7	14.3	9.3		V _{rd}	גזירה		
123.1	150.4	87.3	77.6	57.1	45.3	33.6	32.0	24.2	16.5	11.7		N _{rec}	שליפה	עומס מומלץ עומס שירות	
105.2	80.4	64.3	49.8	41.2	33.4	26.4	20.2	14.8	10.2	6.7		V _{rec}	גזירה		

288.1	241.4	128.3	128.3	93.5	77.5	58.9	58.9	48.7	36.0	30.2	kN	N _{rk,cone}	שליפה	עומס כשל אופייני	בטון סדוק
177.3	228.0	133.6	129.2	95.1	79.7	59.1	53.3	40.2	29.4	14.3		N _{rk,adh}			
442.0	338.7	270.0	208.3	173.0	139.5	111.0	84.4	62.0	43.0	28.0		N _{rk,steel}			
221.0	168.8	135.0	104.5	86.6	70.0	55.5	42.5	31.1	21.5	14.0		V _{rk}	גזירה		
118.2	152.0	85.5	85.5	62.3	51.7	39.3	35.5	26.8	19.6	9.5		N _{rd}	שליפה	עומס תכן	
147.3	112.5	90.0	69.7	57.7	46.7	37.0	28.3	20.7	14.3	9.3		V _{rd}	גזירה		
84.4	108.6	61.1	61.1	44.5	36.9	28.1	25.4	19.1	14.0	6.8		N _{rec}	שליפה	עומס מומלץ עומס שירות	
105.2	80.4	64.3	49.8	41.2	33.4	26.4	20.2	14.8	10.2	6.7		V _{rec}	גזירה		

288.1	241.4	128.3	128.3	93.5	77.5	58.9	58.9	48.7	36.0	-	kN	N _{rk,cone}	שליפה	עומס כשל אופייני	סיוסס C1
173.7	211.1	123.7	116.1	85.5	76.3	56.6	49.5	37.3	25.2			N _{rk,adh}			
442.0	338.7	270.0	208.3	173.0	139.5	111.0	84.4	62.0	43.0			N _{rk,steel}			
111.0	107.0	89.0	78.0	69.0	53.0	41.0	32.0	23.0	16.0			V _{rk}	גזירה	עומס תכן	
115.8	140.8	82.5	77.4	57.0	50.9	37.7	33.0	24.9	16.8			N _{rd}	שליפה		
74.0	71.3	59.3	52.0	46.0	35.3	27.3	21.3	15.3	10.7			V _{rd}	גזירה	עומס מומלץ עומס שירות	
82.7	100.5	58.9	55.3	40.7	36.4	26.9	23.6	17.8	12.0			N _{rec}	שליפה		
52.9	51.0	42.4	37.1	32.9	25.2	19.5	15.2	11.0	7.6			V _{rec}	גזירה		

40	35	30	27	25	22	20	18	(14) 16	12	10	mm	d ₀	קוטר קידוח	נתונים כלליים
360	320	210	210	170	150	125	125	110	90	80		h _{nom}	עומק התקנה נומינאלי	
80	80	60	60	50	50	40	40	30	30	30	ml	עובי בטון מינימאלי מעבר לעומק קידוח		
229	141	59	53	39	25	19	17	(6.6) 13	4.6	3.3		כמות חומר לחור כולל 35% פחת		
3	4	10	11	15	24	32	36	(80) 45	100 ^{*2}	100 ^{*2}		כמות חורים/אמפולה 585 מ"ל		

*2 הכמות התיאורטית גבוהה יותר אבל יש קושי לדייק בכמויות קטנות בהזרקה.

חישוב תסבולת לפי תקן אירופאי EAD33087-00-0601

Ø32	Ø28	Ø25	Ø20	Ø16	Ø14	Ø12	Ø10	Ø8	קוטר ברזל	
40	35	32	25	(19)20	(17)18	(14)16	(12)14	(10)12	d ₀	קוטר קידוח

תסבולת בסיסית להדבקת מוט ברזל בבטון סדוק ולא סדוק

N ^o _{rd,c}									
concrete C25/30	(kN)								
l _{bd} / d _s (mm)	8	10	12	14	16	20	25	28	32
100	5.90	7.37	8.85	10.32	11.80	14.75	18.44	20.65	23.60
120	7.09	8.85	10.62	12.39	14.16	17.70	22.13	24.78	28.32
140	8.27	10.32	12.39	14.45	16.53	20.66	25.82	28.92	33.04
160	9.45	11.80	14.16	16.52	18.89	23.61	29.51	33.05	37.76
200	11.81	14.74	17.70	20.65	23.61	29.51	36.88	41.31	47.20
250	14.76	18.43	22.13	25.81	29.51	36.88	46.10	51.64	59.00
280	16.53	20.64	24.78	28.91	33.05	41.31	51.63	57.83	66.08
300	17.71	22.12	26.55	30.97	35.41	44.26	55.32	61.96	70.80
320	18.90	23.59	28.32	33.04	37.77	47.21	59.01	66.09	75.52
360	21.26	26.54	31.86	37.17	42.49	53.11	66.39	74.35	84.97
400	23.62	29.49	35.41	41.29	47.21	59.01	73.76	82.62	94.41
450	26.57	33.17	39.83	46.46	53.12	66.39	82.98	92.94	106.21
500	29.52	36.86	44.26	51.62	59.02	73.77	92.20	103.27	118.01

l_{bd} = עומק התקנה במ"מ

d_s = קוטר מוט ברזל במ"מ

■ מחוץ לתקן אירופאי

תסבולת לפי תכנון רעידת אדמה להדבקת מוט ברזל

N ^o _{rd,c-seismic}	SEISMIC								
concrete C25/30	(kN)								
l _{bd} / d _s (mm)	8	10	12	14	16	20	25	28	32
100	5.25	6.55	7.87	9.18	10.49	13.11	16.39	18.36	20.98
120	5.90	7.37	8.85	10.32	11.80	14.75	18.44	20.65	23.60
140	7.09	8.85	10.62	12.39	14.16	17.70	22.13	24.78	28.32
160	8.27	10.32	12.39	14.45	16.53	20.66	25.82	28.92	33.04
200	9.45	11.80	14.16	16.52	18.89	23.61	29.51	33.05	37.76
250	11.81	14.74	17.70	20.65	23.61	29.51	36.88	41.31	47.20
280	14.76	18.43	22.13	25.81	29.51	36.88	46.10	51.64	59.00
300	16.53	20.64	24.78	28.91	33.05	41.31	51.63	57.83	66.08
320	17.71	22.12	26.55	30.97	35.41	44.26	55.32	61.96	70.80
360	18.90	23.59	28.32	33.04	37.77	47.21	59.01	66.09	75.52
400	21.26	26.54	31.86	37.17	42.49	53.11	66.39	74.35	84.97
450	23.62	29.49	35.41	41.29	47.21	59.01	73.76	82.62	94.41

■ מחוץ לתקן אירופאי

יש לקחת את הקטן משני המקדמים f_c ו- f_s

מקדם השפעה מרחק בין הקוצים f_s

f_s									
s / d_s (mm)	8	10	12	14	16	20	25	28	32
50	1.43	1.29	1.19	1.13	1.09	1.04	1.00	1.00	1.00
70	1.43	1.43	1.40	1.29	1.22	1.13	1.06	1.04	1.01
80	1.43	1.43	1.43	1.39	1.29	1.18	1.10	1.07	1.04
100	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.29	1.18	1.13	1.09
120	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.27	1.21	1.15
140	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.37	1.29	1.22
150	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.34	1.25
175	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.35
200	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43

מקדם השפעה מרחק קצה הבטון f_c

f_c									
c / d_s (mm)	8	10	12	14	16	20	25	28	32
50	1.43	1.29	1.19	1.13	1.09	1.04	1.00	1.00	1.00
60	1.43	1.43	1.40	1.29	1.22	1.13	1.06	1.04	1.01
70	1.43	1.43	1.43	1.39	1.29	1.18	1.10	1.07	1.04
80	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.29	1.18	1.13	1.09
90	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.27	1.21	1.15
100	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.37	1.29	1.22
125	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.34	1.25
150	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.35
200	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43

f_b									
סוג בטון		C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
	8 - 20 mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.26	1.37	1.48	1.75
	24mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.26	1.37	1.48	1.75
	25mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.26	1.37	1.48	1.75
	28mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.26	1.37	1.37	1.48
	30mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.26	1.37	1.37	1.48
	32mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.26	1.37	1.37	1.48
seismic	8 - 20 mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.26	1.37	1.48	1.59
	24mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.26	1.37	1.37	1.37
	25mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.26	1.37	1.26	1.26
	28mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.26	1.26	1.26	1.26
	30mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
	32mm	0.74	0.85	1.00	1.11	1.11	1.00	1.00	1.00

$N_{Rd,s}$	(kN)									
d_s	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32
A_s	mm ²	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	314.2	490.9	615.8	804.2
חוזק פלדה	ST400	16.0	24.6	35.4	48.6	63.4	98.9	154.3	193.7	252.6
	ST500	20	30.7	44.3	60.7	79.3	123.6	192.9	242.1	315.7

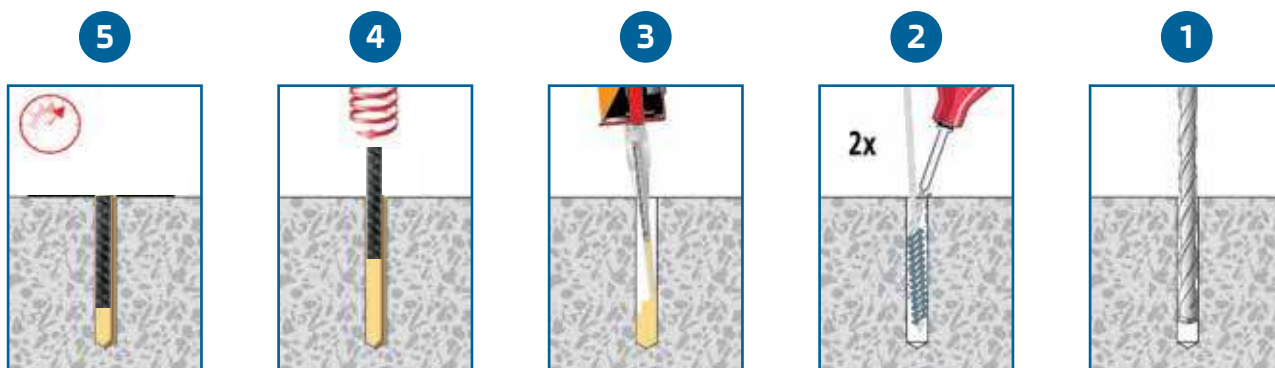
איך מחשבים?

$$N_{Rdc} = N_{Rdc}^0 \text{ או } N_{Rdc}^0 \text{-seismic} \times (f_c \text{ או } f_s) \times f_b$$

$$N_{Rd} = \text{Minimum} (N_{Rdc}, N_{Rds})$$

מדריך התקנה

- (1) לקדוח חור.
- (2) לנקות את החור עם לחץ אוויר ומברשת.
- (3) להזריק את החומר מסוף החור.
- (4) להכניס את הברזל זיון בסיבוב.
- (5) להמתין 8-12 שעות עד להתייבשות סופית.



מק"טים



מק"ט	תיאור פריט
8620	AC500v4 585ml
8562	אקדח 585 מ"ל
8561	אקדח הזרקה חשמלי 585 מ"ל

בכל שאלה נוספת, נא לפנות למהנדס חברת אדיט בע"מ 054-7976110