

Chemická kotva VMZ



Kartuše VMZ 345



Závitový svorník VMZ-A

Popis

Chemická kotva VMZ zahrnuje kotevní svorník s kónickými expanzními prvky a dvousložkový vstříkovací tmel. Toto spojení zajišťuje extrémně vysokou únosnost i v případě minimální vzdálenosti od kraje a osové rozteče. Chemická kotva VMZ kombinuje výhody tmelených kotev a expanzních kotev do jednoho kotvicího systému s certifikací ETA pro trhlinový i netrhlinový beton.

Kotvy, které nebylo možné používat, protože betonové nosníky byly příliš tenké, je nyní možné použít zásluhou chemické kotvy VMZ. Je možné ji instalovat do vlhkého betonu bez jakéhokoliv omezení únosnosti. Dokonce i do otvorů plných vody je možné správně instalovat rozměry M12 a větší bez jakéhokoliv omezení únosnosti. Chemická kotva VMZ je řešení do „každého počasí“, které je možné používat až do -5 °C. Optimalizované vzdálenosti ke kraji a osové rozteče, stejně jako průvlastková montáž, umožňují ještě větší rozmanitost aplikací. Široká nabídka svorníků VMZ-A, včetně nových rozměrů 75 M12 a 170 M12, zaručuje výběr správného rozměru, který je potřebný pro nejefektivnější návrh kotvení.

Rozsah zatížení: 4,3 kN - 105,7 kN

Rozsah pevnosti betonu: C20/25 - C50/60

Chemická kotva VMZ



→ Dvoukomponentní kartuše, bez styrenu

→ Certifikováno pro trhlinový a netrhlinový beton

Označení	Výrobní kód	Obsah ml	Obsah balení kusy	Hmotnost balení kg	Hmotnost 1 kusu kg
Kartuše VMZ 150	28999301	150	12	4,32	0,36
Kartuše VMZ 345	28255310	345	12	8,28	0,69
Kartuše VMZ 410	28254701	410	12	9,84	0,82
Mísící špička VM-X	28305111	-	12	0,12	0,01
Mísící nástavec VM-XE (200 mm) pro VM-X	28306011	-	12	-	0,01
Měřitko kartáčku VM-BL	33300101	-	1	-	0,02
Montážní klín VMZ-MK	33300103	-	10	-	0,01

Ke každé kartuši je jedna mísící špička VM-X a šroubovací uzávěr.

Vyfukovací pumpa VM-AP



→ Pro vyčištění vyvrtaného otvoru

→ Pro VMZ M8 - M16

Označení	Výrobní kód	Délka mm	Prodejní jednotka ks	Hmotnost 1 kusu kg
Vyfukovací pumpa VM-AP 360	33200101	360	1	0,27

Vzduchová pistole VM-ABP



→ Pro čištění vyvrtaných otvorů stlačeným vzduchem

→ Pro VMZ M20 - M24

Označení	Výrobní kód	Prodejní jednotka ks	Hmotnost 1 kusu kg
Vzduchová pistole VM-ABP	33100101	1	1,00



Aplikace

Kotvení těžkých zatížení v trhlinovém a netrhlinovém betonu, např. ocelové nosníky, ocelové konstrukce, zábradlí, držáky, fasádní systémy atd.



Čistící kartáč RB



→ Pro vyčištění vyvrtaného otvoru

→ Používá se ve vrtačce

Označení	Výrobní kód	Vrtání-Ø mm	Vhodné pro	Prodejní jednotka ks	Hmotnost 1 kusu kg
RB 10	33408101	10	VMZ M8	1	0,02
RB 12	33410101	12	VMZ M10, VMZ 75 M12	1	0,02
RB 14	33412101	14	VMZ M12	1	0,03
RB 18	33416101	18	VMZ M16	1	0,04
RB 22	33418101	22	VMZ 115 M20	1	0,05
RB 24	33420101	24	VMZ M20	1	0,05
RB 26	33424101	26	VMZ M24	1	0,06

Aplikační pistole VM-P



Označení	Výrobní kód	Hmotnost 1 kusu kg
Aplikační pistole VM-P 345 Standard ¹⁾	28350505	0,87
Aplikační pistole VM-P 380 Standard ²⁾	28353005	1,10
Aplikační pistole VM-P 345 Profi (Profesionální kvalita) ¹⁾	28350511	1,20
Aplikační pistole VM-P 380 Profi ¹⁾ (Profesionální kvalita) ²⁾	28351001	1,22
Pneumatická aplikační pistole VM-P 345 ²⁾	28350601	2,41
Pneumatická aplikační pistole VM-P 380 ²⁾	28352002	2,00

¹⁾ Vhodné pro: kartuše 150 ml, 280 ml, 300 ml, 345 ml.

²⁾ Vhodné pro: kartuše 380 ml, 410 ml, 420 ml.

³⁾ Vhodné pro: kartuši 345 ml.

Závitový svorník VMZ-A



→ Pozinkovaná ocel; M 8 - M 12

→ Certifikováno pro trhlinový a netrhlinový beton

Označení	Výrobní kód	Vrtaný otvor Ø x hloubka mm	Usazení- hloubka mm	Tloušťka kotveného předmětu mm	Kotva- délka mm	Závit mm	Bal. obsah ks	Hmotnost balení kg
VMZ-A 40 M8-15/65	32115101	10 x 42	41	15	65	M8x22	10	0,30
VMZ-A 50 M8-15/80	32120101	10 x 55	52	15	80	M8x22	10	0,36
VMZ-A 50 M8-30/95	32135101	10 x 55	52	30	95	M8x31	10	0,41
VMZ-A 50 M8-45/110	32145101	10 x 55	52	45	110	M8x31	10	0,47
VMZ-A 60 M10-10/85	32205101	12 x 65	63	10	85	M10x18	10	0,61
VMZ-A 60 M10-20/95	32220101	12 x 65	63	20	95	M10x27	10	0,66
VMZ-A 60 M10-30/105	32225101	12 x 65	63	30	105	M10x27	10	0,72
VMZ-A 60 M10-60/135	32235101	12 x 65	63	60	135	M10x47	10	0,87
VMZ-A 60 M10-100/175	32245101	12 x 65	63	100	175	M10x57	10	1,10
VMZ-A 75 M10-20/110	32255101	12 x 80	78	20	110	M10x27	10	0,75
VMZ-A 75 M12-25/120	32323171	12 x 80	78	25	120	M12x37	10	0,85
VMZ-A 75 M12-40/135	32324171	12 x 80	78	40	135	M12x52	10	0,95
VMZ-A 75 M12-60/155	32333101	12 x 80	78	60	155	M12x72	10	1,05
VMZ-A 75 M12-80/175	32336101	12 x 80	78	80	175	M12x92	10	1,20
VMZ-A 70 M12-25/115	32323101	14 x 75	74	25	115	M12x36	10	1,20
VMZ-A 80 M12-10/110	32305101	14 x 85	84	10	110	M12x21	10	1,17
VMZ-A 80 M12-25/125	32325101	14 x 85	84	25	125	M12x36	10	1,28
VMZ-A 80 M12-50/150	32330101	14 x 85	84	50	150	M12x46	10	1,49
VMZ-A 80 M12-100/200	32345101	14 x 85	84	100	200	M12x71	10	1,93
VMZ-A 80 M12-125/225	32355101	14 x 85	84	125	225	M12x71	10	2,17
VMZ-A 80 M12-165/265	32365101	14 x 85	84	165	265	M12x71	10	2,57
VMZ-A 95 M12-25/140	32327101	14 x 100	99	25	140	M12x36	10	1,40
VMZ-A 100 M12-25/145	32375101	14 x 105	104	25	145	M12x36	10	1,46
VMZ-A 100 M12-60/180	32385101	14 x 105	104	60	180	M12x56	10	1,75
VMZ-A 100 M12-100/220	32390101	14 x 105	104	100	220	M12x61	10	2,12
VMZ-A 110 M12-25/155	32377101	14 x 115	114	25	155	M12x36	10	1,55
VMZ-A 125 M12-25/170	32379101	14 x 130	129	25	170	M12x36	10	1,75

Závitový svorník VMZ-A



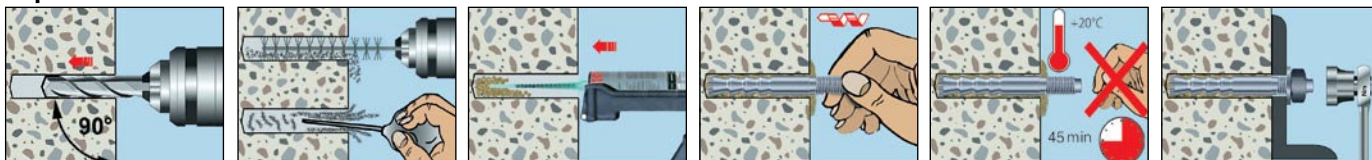
→ Pozinkovaná ocel; M 16 - M 24

→ Certifikováno pro trhlinový a netrhlinový beton

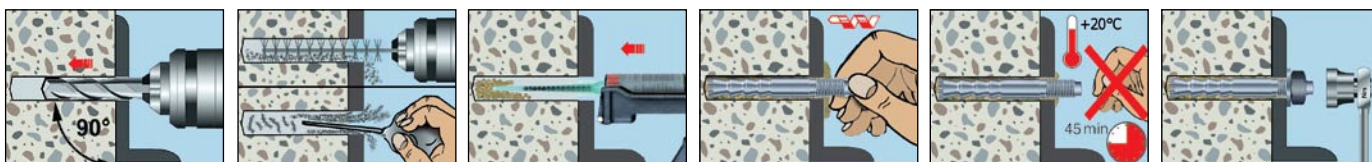
Označení	Výrobní kód	Vrtaný otvor Ø x hloubka mm	Hlou- bka usa- zení mm	Tloušťka kotve- ného předmětu mm	Kotva- délka mm	Závit mm	Bal. obsah ks	Hmotnost balení kg
VMZ-A 90 M16-30/145	32555101	18 x 98	94	30	145	M16x44	10	2,20
VMZ-A 105 M16-30/160	32550101	18 x 113	109	30	160	M16x44	10	2,45
VMZ-A 125 M16-30/180	32515101	18 x 133	130	30	180	M16x44	10	2,78
VMZ-A 125 M16-60/210	32520101	18 x 133	130	60	210	M16x55	10	3,60
VMZ-A 125 M16-100/250	32530101	18 x 133	130	100	250	M16x65	10	4,23
VMZ-A 125 M16-165/315	32540101	18 x 133	130	165	315	M16x90	10	5,25
VMZ-A 145 M16-30/200	32560101	18 x 153	150	30	200	M16x44	10	3,70
VMZ-A 115 M20-30/175	32608101	22 x 120	120	30	175	M20x46	5	2,40
VMZ-A 170 M20-20/225 LG ¹⁾	32603101	24 x 180	180	20	225	M20x41	5	3,40
VMZ-A 170 M20-25/230	32605101	24 x 180	180	25	230	M20x33	5	3,52
VMZ-A 170 M20-50/255	32610101	24 x 180	180	50	255	M20x46	5	3,83
VMZ-A 170 M20-100/305	32620101	24 x 180	180	100	305	M20x71	5	4,46
VMZ-A 190 M20-50/275	32612101	24 x 200	200	50	275	M20x46	5	4,20
VMZ-A 170 M24-50/260	32705101	26 x 185	182	50	260	M24x50	5	4,58
VMZ-A 170 M24-100/310	32715101	26 x 185	182	100	310	M24x75	5	5,46
VMZ-A 200 M24-50/290 LG ¹⁾	32711101	26 x 215	212	50	290	M24x75	5	5,11
VMZ-A 200 M24-50/290	32710101	26 x 215	212	50	290	M24x50	5	5,11
VMZ-A 200 M24-100/340	32720101	26 x 215	212	100	340	M24x75	5	6,01
VMZ-A 225 M24-50/315	32712101	26 x 240	237	50	315	M24x50	5	5,73

¹⁾ Typ LG se závitom k povrchu betonu.
Ostatní délky nebo závitů na požádání.

Neprůvlakové kotvení



Průvlakové kotvení




Výňatek z příпустných provozních podmínek ETA-04/0092 (M 8 - M 12)

 Certifikovaná zatížení pro jednotlivou kotvu bez vlivu osových roztečí a vzdálenosti ke kraji pro teplotní rozsah -40 °C až +80 °C⁵⁾ (Certifikovaná zatížení pro teplotní rozsah -40 °C až +120 °C, viz ETA-04/0092). Celkový bezpečnostní faktor podle ETAG 001 zahrnut (γ_M a γ_P).

Technické parametry
Chemická kotva VMZ

		40 M 8	50 M 8	60 M 10	75 M 10	75 M 12	70 M 12	80 M 12	95 M 12	100 M 12	110 M 12	125 M 12
trhlinový beton												
Mezní zatížení, tah	C25/30 N_{um} [kN]	12,2	25,0	42,0	42,0	42,0	39,0	69,0	69,0	75,0	75,0	75,0
Mezní zatížení, smyk	C25/30 V_{um} [kN]	17,0	17,0	28,0	28,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0
Dovolená certifikovaná zatížení v tahu	C20/25 cert. N [kN]	4,3	6,1	8,0	11,1	11,1	10,0	12,3	15,9	17,1	19,8	24,0
	C25/30 cert. N [kN]	4,8	6,7	8,8	11,9	12,2	11,0	13,5	17,5	18,9	21,8	26,4
	C30/37 cert. N [kN]	5,3	7,4	9,7	11,9	13,6	12,2	15,0	19,4	20,9	24,1	27,1
	C40/50 cert. N [kN]	6,1	8,5	11,2	11,9	15,7	14,2	17,3	22,4	24,2	27,1	27,1
	C50/60 cert. N [kN]	6,7	8,6	11,9	11,9	16,7	15,6	19,0	24,6	26,6	27,1	27,1
netrhlinový beton												
Dovolená certifikovaná zatížení v tahu	C20/25 cert. N [kN]	4,3	8,5	11,2	11,9	15,6	14,1	17,2	19,0	24,0	23,8	23,8
	C25/30 cert. N [kN]	4,7	8,6	11,9	11,9	16,7	15,5	18,9	21,0	26,4	26,2	26,2
	C30/37 cert. N [kN]	5,2	8,6	11,9	11,9	16,7	17,1	21,0	23,2	27,1	27,1	27,1
	C40/50 cert. N [kN]	6,0	8,6	11,9	11,9	16,7	19,8	24,2	25,7	27,1	27,1	27,1
	C50/60 cert. N [kN]	6,6	8,6	11,9	11,9	16,7	21,8	25,7	25,7	27,1	27,1	27,1
trhlinový a netrhlinový beton												
Dovolená certifikovaná zatížení ve střihu	m C20/25 cert. V [kN]	8,0	8,0	12,0	12,0	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Dovolená certifikovaná zatížení ve střihu (LG)	m C20/25 cert. V [kN]	8,0	8,0	12,0	12,0	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Dovolené certifikované ohybové momenty	cert. M [Nm]	17,1	17,1	34,3	34,3	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Osová rozteče a vzdálenosti ke kraji												
Efektivní hloubka kotvení	h_{ef} [mm]	40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Charakteristická osová rozteč	$S_{cr,N}$ [mm]	120	150	180	225	225	210	240	285	300	330	375
Charakteristická vzdálenost od kraje	$c_{cr,N}$ [mm]	60	75	90	112,5	112,5	105	120	142,5	150	165	187,5
trhlinový beton												
Minimální tloušťka betonové desky	m h_{min} [mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Minimální osová rozteč	S_{min} [mm]	40	40	40	40	50	55	40	40	50	50	50
Minimální vzdálenost od kraje	c_{min} [mm]	40	40	40	40	50	55	50	50	50	50	50
netrhlinový beton												
Minimální tloušťka betonové desky	m h_{min} [mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Minimální osová rozteč	S_{min} [mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	80 ¹⁾	80 ¹⁾	80 ¹⁾
Minimální vzdálenost od kraje	c_{min} [mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	55 ¹⁾	55 ¹⁾	55 ¹⁾
Parametry montáže												
Průměr vrtaného otvoru	d_o [mm]	10	10	12	12	12	14	14	14	14	14	14
Průměr otvoru s vůlí v kotveném předmětu Neprůvlakové kotvení	d_f [mm]	9	9	12	12	14	14	14	14	14	14	14
Průměr otvoru s vůlí v kotveném předmětu Průvlakové kotvení ²⁾	d_f [mm]	- ⁴⁾	- ⁴⁾	14	14	14	16	16	16	16	16	16
Hloubka vrtaného otvoru	h_o [mm]	42	55	65	80	80	75	85	100	105	115	130
Utahovací moment	T_{inst} [Nm]	10	10	15	15	25	25	25	25	30	30	30
Rozměr matice (klíč)	SW [mm]	13	13	17	17	19	19	19	19	19	19	19
Množství chemické směsi, stupnice na kartuši VMZ 345	[mm]	2	3	4	4	4	4	5	6	6	6	6
Množství chemické směsi na vyvrtaný otvor ³⁾	[ml]	3,4	4,1	6,1	7,0	7,0	6,8	8,6	9,0	9,2	9,4	9,6
Dodatečné množství chemické směsi na vyvrtaný otvor pro průvlakové kotvení na 10 mm tloušťky kotveného předmětu	[ml / 10 mm]	-	-	1,0	1,0	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Počet kotev z kartuše ³⁾ VMZ 150	[Množství]	31	26	18	15	15	16	12	12	11	11	11
Počet kotev z kartuše ³⁾ VMZ 345	[Množství]	88	73	49	43	43	44	34	33	32	32	31
Počet kotev z kartuše ³⁾ VMZ 410	[Množství]	108	90	60	52	52	54	43	41	40	39	38

¹⁾ Pro vzdálenost ke kraji c m 80 mm, minimální osovou rozteč $s_{min} = 55$ mm

²⁾ Kruhová mezera otvoru s vůlí musí být po ukotvení zcela vyplněna chemickou směsí.

³⁾ Uvedené hodnoty platí pro neprůvlakové kotvení. Pro průvlakové kotvení je potřeba další chemická směs pro dokonalé vyplnění otvoru s vůlí v kotveném předmětu.

⁴⁾ Ne pro použití pro aplikace s průvlakovým kotvením.

⁵⁾ max. dlouhodobá teplota +50 °C / max. krátkodobá teplota +80 °C

 Pro návrh kotvení je na požádání k dispozici snadno použitelný disk CD-ROM nebo je možné jej stáhnout na adrese www.tikatalog.cz.

Teplota (°C) základního materiálu	Doba zpracovatelnosti	Doba vytvrzení	
		suchý beton	vlhký beton
-5°C	1:30 h	6:00 h	12:00 h
0°C	45 min	3:00 h	6:00 h
+5°C	20 min	2:00 h	4:00 h
+10°C	12 min	1:20 h	2:40 h
+20°C	6 min	45 min	1:30 h
+30°C	4 min	25 min	50 min
+35°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,4 min	15 min	30 min

Teplota kartuše při zpracování min. +5 °C.



Výňatek z přípustných provozních podmínek ETA-04/0092 (M 16 - M 24)

Certifikovaná zatížení pro jednotlivou kotvu bez vlivu osových roztečí a vzdálenosti ke kraji pro teplotní rozsah $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ²⁾
(Certifikovaná zatížení pro teplotní rozsah $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$, viz ETA-04/0092). Celkový bezpečnostní faktor podle ETAG 001 zahrnut (γ_m a γ_p).

Technické parametry			Chemická kotva VMZ									
			90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	115 M20	170 M20 170 M20 LG	190 M20 190 M20 LG	170 M24 170 M24 LG	200 M24 200 M24 LG	225 M24 225 M24 LG
trhlinový beton												
Mezní zatížení, tah	Num	[kN]	59,3	75,0	139,0	139,0	103,3	220,0	220,0	220,0	274,0	274,0
Mezní zatížení, smyk	Vum	[kN]	85,0	85,0	85,0	85,0	136,0	212(136 ³⁾)	212(136 ³⁾)	239(186 ³⁾)	239(186 ³⁾)	239(186 ³⁾)
Dovolená certifikovaná zatížení v tahu	C20/25 cert. N	[kN]	14,6	18,4	24,0	29,9	21,1	38,0	44,9	38,0	48,5	57,9
	C25/30 cert. N	[kN]	16,1	20,3	26,4	32,9	23,3	41,8	49,4	41,8	53,3	63,6
	C30/37 cert. N	[kN]	17,9	22,5	29,2	36,5	25,8	46,4	54,8	46,4	59,2	70,6
	C40/50 cert. N	[kN]	20,6	26,0	33,8	42,2	29,8	53,6	63,3	53,6	68,4	81,6
	C50/60 cert. N	[kN]	22,7	28,6	37,1	46,4	32,8	58,9	69,6	58,9	75,2	89,7
netrhlinový beton												
Dovolená certifikovaná zatížení v tahu	C20/25 cert. N	[kN]	20,5	25,8	33,5	35,7	29,6	53,2	62,9	53,2	67,9	81,0
	C25/30 cert. N	[kN]	22,5	28,4	36,9	39,3	32,6	58,5	69,1	58,5	74,7	89,1
	C30/37 cert. N	[kN]	25,0	31,5	40,9	43,6	36,1	64,9	76,7	64,9	82,8	98,8
	C40/50 cert. N	[kN]	28,9	36,4	47,3	50,4	40,8	75,0	88,6	75,0	95,7	105,7
	C50/60 cert. N	[kN]	31,8	40,0	52,0	52,9	40,8	82,5	89,5	82,5	105,2	105,7
trhlinový a netrhlinový beton												
Dovolená certifikovaná zatížení ve stříhu	m C20/25 cert. V	[kN]	29,3	36,0	36,0	36,0	35,7	76,0	85,1	76,0	97,0	101,7
Dovolená certifikovaná zatížení ve stříhu (LG)	m C20/25 cert. V	[kN]	29,3	36,0	36,0	36,0	35,7	56,0	56,0	76,0	80,6	80,6
Dovolené certifikované ohybové momenty	cert. M	[Nm]	152,0	152,0	152,0	152,0	200,0	296,6	296,6	512,0	512,0	512,0
Osová rozteče a vzdálenosti ke kraji												
Efektivní hloubka kotvení	hef	[mm]	90	105	125	145	115	170	190	170	200	225
Charakteristická osová rozteč	Scr, N	[mm]	270	315	375	435	345	510	570	510	600	675
Charakteristická vzdálenost od kraje	Ccr, N	[mm]	135	157,5	187,5	217,5	172,5	255	285	255	300	337,5
trhlinový beton												
Minimální tloušťka betonové desky	m h _{min}	[mm]	130	150	170	190	160	230	250	230	270	300
Minimální osová rozteč	s _{min}	[mm]	50	50	60	60	80	80	80	80	80	80
Minimální vzdálenost od kraje	c _{min}	[mm]	50	50	60	60	80	80	80	80	80	80
netrhlinový beton												
Minimální tloušťka betonové desky	m h _{min}	[mm]	130	150	170	190	160	230	250	230	270	300
Minimální osová rozteč	s _{min}	[mm]	50	60	60	60	80	80	80	80	105	105
Minimální vzdálenost od kraje	c _{min}	[mm]	50	60	60	60	80	80	80	80	105	105
Parametry montáže												
Průměr vrtaného otvoru	d _o	[mm]	18	18	18	18	22	24	24	26	26	26
Průměr otvoru s vůlí v kotveném předmětu Neprůvlakové kotvení	d _r	[mm]	18	18	18	18	22	24 (22 ⁴⁾)	24 (22 ⁴⁾)	26	26	26
Průměr otvoru s vůlí v kotveném předmětu Průvlakové kotvení ²⁾	d _r	[mm]	20	20	20	20	24	26	26	28	28	28
Hloubka vrtaného otvoru	h _o	[mm]	98	113	133	153	120	180	200	185	215	240
Utahovací moment	T _{inst}	[Nm]	50	50	50	50	80	80	80	100	120	120
Rozměr matice (klíč)	SW	[mm]	24	24	24	24	30	30	30	36	36	36
Množství chemické směsi, stupnice na kartuši VMZ 345	[mm]		7	8	9	9	12	17	19	20	21	23
Množství chemické směsi na vyvrtaný otvor ³⁾	[ml]		11,1	12,6	14,5	15,8	20,8	30,1	32,2	33,3	36,6	41,3
Dodatečné množství chemické směsi na vyvrtaný otvor pro průvlakové kotvení na 10 mm tloušťky kotveného předmětu	[ml/10 mm]		1,6	1,6	1,6	1,6	2,1	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6
Počet kotev z kartuše ³⁾ VMZ 150	[Množství]		9	8	7	6	5	3	3	3	3	2
Počet kotev z kartuše ³⁾ VMZ 345	[Množství]		27	23	20	19	14	10	9	9	8	7
Počet kotev z kartuše ³⁾ VMZ 410	[Množství]		33	29	25	23	17	12	11	11	10	8

²⁾ Kruhová mezera otvoru s vůlí musí být po ukotvení zcela vyplněna chemickou směsí.

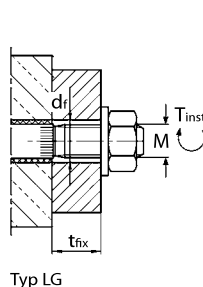
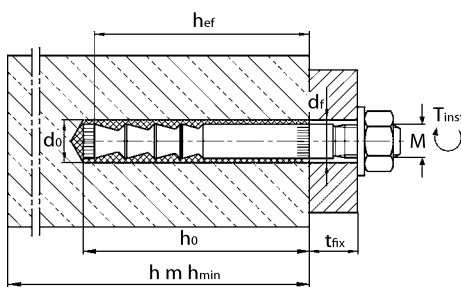
³⁾ Uvedené hodnoty platí pro neprůvlakové kotvení. Pro průvlakové kotvení je potřeba další chemická směs pro dokonalé vyplnění otvoru s vůlí v kotveném předmětu.

⁴⁾ Typ LG se závitem k povrchu betonu.

⁵⁾ max. dlouhodobá teplota $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ / max. krátkodobá teplota $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

Pro návrh kotvení je na požádání k dispozici snadno použitelný disk CD-ROM nebo je možné jej stáhnout na adrese www.tikatalog.cz.

Instalace (neprůvlakové kotvení)



Instalace (průvlakové kotvení)

