

HYBRIDNÁ CHEMICKÁ MALTA S VYSOKÝM VÝKONOM

- Živica na báze uretán-metakrylátu
- CE možnosť 1 pre trhlinový a netrhlinový betón
- Kategória seizmického výkonu C2 (M12-M24)
- Certifikát pre požiaru odolnosť F120
- Splňa požiadavky LEED® v4.1 BETA
- Trieda A+ emisie prchavých organických látok (VOC) v obytných miestnostiach
- Určené pre extra ťažké kotvenia a pre následne nainštalované spevňovacie tyče
- Vynikajúce dlhodobé creepové vlastnosti
- Suchý a vlhký betón
- Betón so zaplavenými dierami
- Povolené použitie nad hlavou (overhead application allowed)
- Certifikovaná inštalácia aj s dutým vrtákom



KÓDY A ROZMERY

KÓD	formát [ml]	ks
HYB280	280	12
HYB420	420	12

Záruka od dátumu výroby: 18 mesiacov.

Skladovacia teplota od +5 do +25 °C.

DOPLNKOVÉ PRODUKTY – PRÍSLUŠENSTVO

typ	popis	formát	ks
MAM400	pištoľ na kartuše	420 ml	1
FLY	pištoľ na kartuše	280 ml	1
STING	zmiešavacia tryska	-	12
STINGEXT	nástavec pre trysku	-	1
STINGRED	redukcia pre hrot trysky	-	1
PLU	vstrekovacia tryska	M12 - M30	-
FILL	výplňová podložka	M8 - M24	-
BRUH	oceľová kefa	M8 - M30	-
BRUHAND	násada a rukoväť na kefu	-	1
IR (INTERNAL THREADED ROD)	puzdro s vnútorným metrickým závitom	M8 - M16	-
PONY	pumpa na vyfukovanie dier	-	1
CAT	pištoľ na stlačený vzduch	-	1
HDE	dutý vrták do betónu	M8 - M30	-
DUXHA	dutý vrták do betónu	M16 - M30	-
DUISPS	systém odsávania triedy M	-	1

ČASY A TEPLOTY POKLÁDKY

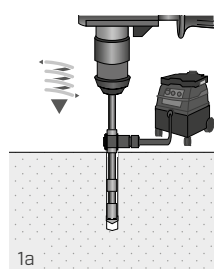
teplota podkladu	doba spracovania	pôsobenie zaťaženia	
		suchý podklad	vlhký podklad
-5 ÷ -1 °C	50 min	5 h	10 h
0 ÷ +4 °C	25 min	3,5 h	7 h
+5 ÷ +9 °C	15 min	2 h	4 h
+10 ÷ +14 °C	10 min	1 h	2 h
+15 ÷ +19 °C	6 min	40 min	80 min
+20 ÷ +29 °C	3 min	30 min	60 min
+30 ÷ +40 °C	2 min	30 min	60 min

Skladovacia teplota kartuše +5 - +40 °C.

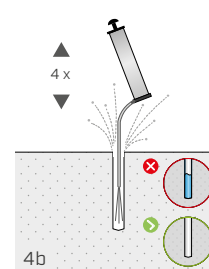
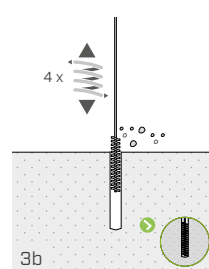
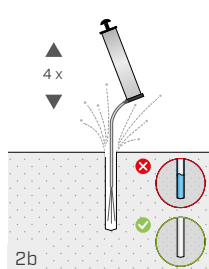
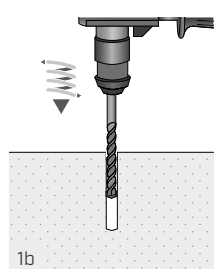
MONTÁŽ

Vyvrátanie otvoru: tri rôzne možnosti inštalácie.

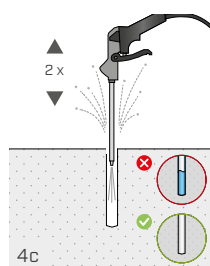
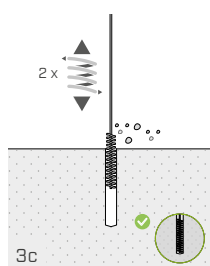
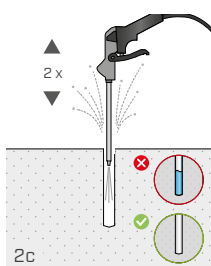
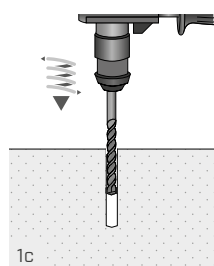
a. MONTÁŽ S DUTÝM HROTOM S ODSÁVANÍM (HDE)



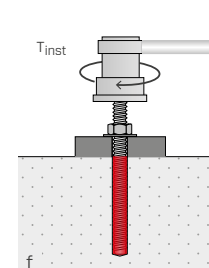
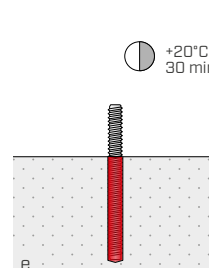
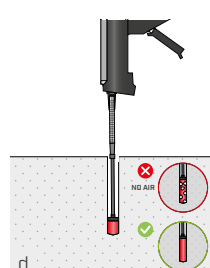
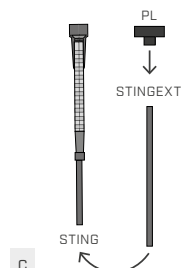
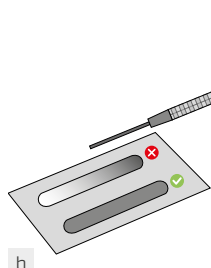
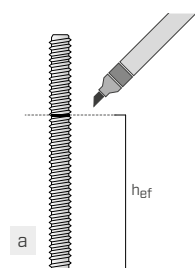
b. MONTÁŽ S HP + BRUH (platí len pre netrhlinový betón)



c. MONTÁŽ S CAT + BRUH



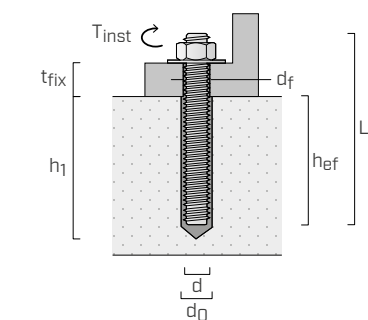
Montáž tyče:



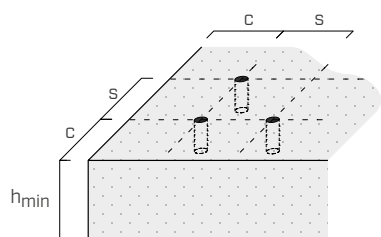
MONTÁŽ

GEOMETRICKÉ VLASTNOSTI POKLÁDKY NA BETÓN

ZÁVITOVÉ TYČE (TYP INA ALEBO MGS)



d priemer kotvy
d₀ priemer otvoru v betónovom podklade
hef účinná kotviaca hĺbka
d_f priemer otvoru fixovaného prvku
T_{inst} maximálny uťahovací moment
L dĺžka kotvy
t_{fix} maximálna hrúbka fixovania
h₁ minimálna hĺbka otvoru

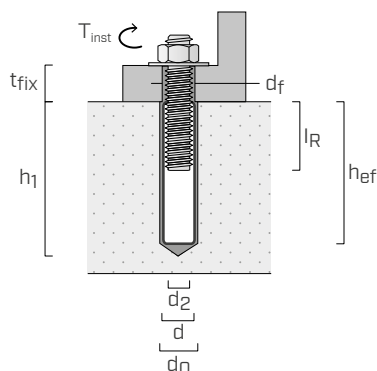


d	[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d ₀	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
hef,min	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
hef,max	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
d _f	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
T _{inst}	[Nm]	10	20	40	60	100	170	250	300

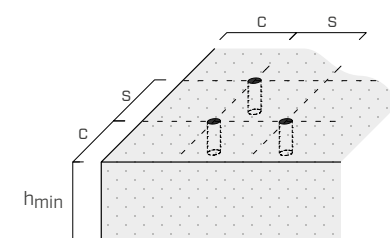
		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Minimálny rozstup	s _{min} [mm]	40	50	60	75	95	115	125	140
Minimálna vzdialenosť od okraja	c _{min} [mm]	35	40	45	50	60	65	75	80
Minimálna hrúbka betónového podkladu	h _{min} [mm]	hef + 30 ≥ 100 mm			hef + 2 d ₀				

Pri nižších rozstupoch a vzdialenostiach než sú kritické dôjde k zníženiu hodnôt odolnosti podľa montážnych parametrov.

PUZDRO S VNÚTORNÝM METRICKÝM ZÁVITOM (TYP IR)



d₂ priemer vnútornej závitovej tyče
d priemer prvku ukotveného do betónu
d₀ priemer otvoru v betónovom podklade
hef účinná kotviaca hĺbka
d_f priemer otvoru fixovaného prvku
T_{inst} maximálny uťahovací moment
t_{fix} maximálna hrúbka fixovania
h₁ minimálna hĺbka otvoru
l_R dĺžka vnútornej závitovej tyče



		IR-M8	IR-M10	IR-M12	IR-M16
d ₂	[mm]	8	10	12	16
d	[mm]	12	16	20	24
d ₀	[mm]	14	18	22	28
hef,min	[mm]	70	80	90	96
hef,max	[mm]	240	320	400	480
d _f	[mm]	9	12	14	18
T _{inst}	[mm]	10	20	40	60
l _{R,min}	[mm]	8	10	12	16
l _{R,max}	[mm]	20	25	30	32

		IR-M8	IR-M10	IR-M12	IR-M16
Minimálny rozstup	s _{min} [mm]	60	75	95	115
Minimálna vzdialenosť od okraja	c _{min} [mm]	45	50	60	65
Minimálna hrúbka betónového podkladu	h _{min} [mm]	hef + 30 ≥ 100 mm			hef + 2 d ₀

Pri nižších rozstupoch a vzdialenostiach než sú kritické dôjde k zníženiu hodnôt odolnosti podľa montážnych parametrov.

TYPICKÉ STATICKÉ HODNOTY

Platné pre jednu závitovú tyč (typu INA alebo MGS) bez rozstupu a vzdialenosti od hrany, pre betón triedy C20/25 charakterizovaný vysokou hrúbkou a malou výstužou.

BETÓN BEZ TRHLÍN⁽¹⁾

ŤAH

tyč	h _{ef,standard} [mm]	N _{Rk,p} /N _{Rk,s} [kN]				h _{ef} [mm]	N _{Rk,s} ⁽²⁾ [kN]			
		oceľ 5.8	γ _M	oceľ 8.8	γ _M		oceľ 5.8	γ _{Ms}	oceľ 8.8	γ _{Ms}
M8	80	18,0	γ _{Ms} = 1,5 ⁽²⁾	29,0	γ _{Ms} = 1,5 ⁽²⁾	≥ 80	18,0	1,5	29,0	1,5
M10	90	29,0		42,0		≥ 100	29,0		46,0	
M12	110	42,0		56,8		≥ 130	42,0		67,0	
M16	128	71,2	γ _{Mc} = 1,5 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	71,2	γ _{Mc} = 1,5 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	≥ 180	78,0		125,0	
M20 ⁽³⁾	170	109,0		109,0		≥ 250	122,0		196,0	
M24 ⁽³⁾	210	149,7		149,7		≥ 325	176,0		282,0	
M27 ⁽³⁾	240	182,9		182,9		≥ 390	230,0		368,0	
M30 ⁽³⁾	270	218,2		218,2		≥ 440	280,0		449,0	

STRIH

tyč	h _{ef} [mm]	V _{Rk,s} ⁽²⁾ [kN]			
		oceľ 5.8	γ _{Ms}	oceľ 8.8	γ _{Ms}
M8	≥ 60	11,0	1,25	15,0	1,25
M10	≥ 60	17,0		23,0	
M12	≥ 70	25,0		34,0	
M16	≥ 80	47,0		63,0	
M20 ⁽³⁾	≥ 100	74,0		98,0	
M24 ⁽³⁾	≥ 130	106,0		141,0	
M27 ⁽³⁾	≥ 155	138,0		184,0	
M30 ⁽³⁾	≥ 175	168,0		224,0	

TRHLINOVÝ BETÓN⁽¹⁾

ŤAH

tyč	h _{ef,standard} [mm]	N _{Rk,p} [kN]				h _{ef,max} [mm]	N _{Rk,s} /N _{Rk,p} [kN]			
		oceľ 5.8	γ _{Mp}	oceľ 8.8	γ _M		oceľ 5.8	γ _M	oceľ 8.8	γ _M
M8	80	14,1	γ _{Mp} = 1,5 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	14,1	γ _{Mp} = 1,5 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	160	18,0	γ _{Ms} = 1,5 ⁽²⁾	28,2	γ _{Mp} = 1,5 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾
M10	90	21,2		21,2		200	29,0		46,0	
M12	110	33,2		33,2		240	42,0		67,0	
M16	128	49,9	γ _{Mc} = 1,5 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	49,9	γ _{Mc} = 1,5 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	320	78,0		125,0	γ _{Ms} = 1,5 ⁽²⁾
M20 ⁽³⁾	170	76,3		76,3		400	122,0		196,0	
M24 ⁽³⁾	210	104,8		104,8		480	176,0		253,3	
M27 ⁽³⁾	240	128,0		128,0		540	230,0		320,6	γ _{Mp} = 1,5 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾
M30 ⁽³⁾	270	152,8		152,8		600	280,0		395,8	

STRIH

tyč	h _{ef,standard} [mm]	V _{Rk,s} ⁽²⁾ [kN]			
		oceľ 5.8	γ _{Ms}	oceľ 8.8	γ _{Ms}
M8	80	11,0	1,25	15,0	1,25
M10	90	17,0		23,0	
M12	110	25,0		34,0	
M16	128	47,0		63,0	
M20 ⁽³⁾	170	74,0		98,0	
M24 ⁽³⁾	210	106,0		141,0	
M27 ⁽³⁾	240	138,0		184,0	
M30 ⁽³⁾	270	168,0		224,0	

faktor rozšírenia pre N_{Rk,p}⁽⁷⁾

ψ _c	faktor rozšírenia pre N _{Rk,p} ⁽⁷⁾	
	C25/30	1,02
	C30/37	1,04
	C40/50	1,08
	C50/60	1,10

POZNÁMKY

- ⁽¹⁾ Pre použitie tyčí s vylepšenou priľnavosťou odkazujeme na referenčný dokument ETA.
- ⁽²⁾ Spôsob zlyhania oceľového materiálu.
- ⁽³⁾ Inštalácia je povolená len s CAT a HDE.
- ⁽⁴⁾ Odlomenie betónu v tvare kužela (concrete cone failure).
- ⁽⁵⁾ Hodnota bezpečnostného faktora betónového materiálu pri použití CAT pri inštalácii. Pre iné inštalčné systémy použite faktor γ_M 1,8.
- ⁽⁶⁾ Spôsob poškodenia pretočením závitú alebo poškodenie vytvorením (pullout and concrete cone failure).
- ⁽⁷⁾ Faktor zvýšenia odolnosti v ťahu (okrem porušenia oceľového materiálu a betónového kužela) platný pre trhlínový aj netrhlinový betón.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Charakteristické hodnoty podľa EN 1992-4:2018 s faktorom α_{SUS}=0,6 a v súlade s ETA-20/1285.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto: R_d = R_k/γ_M. Koefficienty γ_M sú uvedené v tabuľke podľa spôsobu zlomenia a v súlade s certifikačnými výrobkami.
- Pri výpočte kotiev so zníženými rozstupmi, blízko k okraju alebo pri fixovaní na betón vyššej triedy odolnosti alebo zníženej hrúbky alebo s bohatou výstužou odkazujeme na dokumentáciu ETA.
- Pre projektovanie kotiev vystavených seizmickému zaťaženiu odkazujeme na referenčnú dokumentáciu ETA a informácie uvedené v EN 1992-4:2018.
- Pre údaje týkajúce sa priemerov s rôznymi typmi certifikácie (trhlinový betón, netrhlinový betón, seizmické použitie) odkazujeme na referenčnú dokumentáciu ETA.

Klasifikácia komponentu A a komponentu B: Skin Sens. 1. May cause an allergic skin reaction.

TYPICKÉ STATICKÉ HODNOTY

Platné pre jednu závitovú tyč (INA alebo MGS) pri inštalácii s IR do betónu C20/25 s riedko umiestnenou výstužou, s ohľadom na rozstupy, vzdialenosť od okraja a hrúbku betónu ako neobmedzujúcimi parametrami.

BETÓN BEZ TRHLÍN⁽¹⁾

ŤAH

tyč	h_{ef} [mm]	$h_{min}^{(2)}$ [mm]	$N_{Rk,s}/N_{Rk,p}$ [kN]			
			ocel' 5.8	γ_{Ms}	ocel' 8.8	γ_M
IR-M8	80	110	17,0	1,5 ⁽³⁾	27,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(3)}$
IR-M10	80	116	29,0		35,2	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(5)(6)}$
IR-M12 ⁽⁴⁾	125	169	42,0		67,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(3)}$
IR-M16 ⁽⁴⁾	170	226	76,0		109,0	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(5)(6)}$

STRIH

tyč	h_{ef} [mm]	$h_{min}^{(2)}$ [mm]	$V_{Rk,s}^{(3)}$ [kN]			
			ocel' 5.8	γ_{Ms}	ocel' 8.8	γ_{Ms}
IR-M8	80	110	9,0	1,25	14,0	1,25
IR-M10	80	116	15,0		23,0	
IR-M12 ⁽⁴⁾	125	169	21,0		34,0	
IR-M16 ⁽⁴⁾	170	226	38,0		60,0	

TRHLINOVÝ BETÓN⁽¹⁾

ŤAH

tyč	h_{ef} [mm]	$h_{min}^{(2)}$ [mm]	$N_{Rk,s}/N_{Rk,p}$ [kN]				h_{ef} [mm]	$N_{Rk,s}^{(3)}$ [kN]			
			ocel' 5.8	γ_M	ocel' 8.8	γ_M		ocel' 5.8	γ_{Ms}	ocel' 8.8	γ_{Ms}
IR-M8	80	110	17,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(3)}$	19,6	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(6)(7)}$	≥ 120	17,0	1,5	27,0	1,5
IR-M10	80	116	24,6	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(5)(6)}$	24,6	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(5)(6)}$	≥ 150	29,0		46,0	
IR-M12 ⁽⁴⁾	125	169	42,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(3)}$	48,1		≥ 180	42,0		67,0	
IR-M16 ⁽⁴⁾	170	226	76,0		76,3		≥ 250	76,0		121,0	

STRIH

tyč	h_{ef} [mm]	$h_{min}^{(2)}$ [mm]	$V_{Rk,s}^{(3)}$ [kN]			
			ocel' 5.8	γ_{Ms}	ocel' 8.8	γ_{Ms}
IR-M8	80	110	9,0	1,25	14,0	1,25
IR-M10	80	116	15,0		23,0	
IR-M12 ⁽⁴⁾	125	169	21,0		34,0	
IR-M16 ⁽⁴⁾	170	226	38,0		60,0	

faktor rozšírenia pre $N_{Rk,p}^{(8)}$		
ψ_c	C25/30	1,02
	C30/37	1,04
	C40/50	1,08
	C50/60	1,10

POZNÁMKY

- ⁽¹⁾ Pre použitie tyčí s vylepšenou priľnavosťou odkazujeme na referenčný dokument ETA.
- ⁽²⁾ Minimálna hrúbka betónového podkladu.
- ⁽³⁾ Spôsob poškodenia oceleového materiálu.
- ⁽⁴⁾ Inštalácia je povolená len s CAT a HDE.
- ⁽⁵⁾ Odlomenie betónu v tvare kužela (concrete cone failure).
- ⁽⁶⁾ Hodnota bezpečnostného faktora betónového materiálu pri použití CAT pri inštalácii. Pre iné inštalčné systémy použite faktor γ_M 1,8.
- ⁽⁷⁾ Spôsob poškodenia pretočením závitú alebo poškodenie vytvorením (pullout and concrete cone failure).
- ⁽⁸⁾ Faktor zvýšenia odolnosti v tahu (okrem porušenia oceleového materiálu a betónového kužela) platný pre trhlínový aj netrhlinový betón.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Charakteristické hodnoty podľa EN 1992-4:2018 s faktorom $\alpha_{SUS}=0,6$ a v súlade s ETA-20/1285.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto: $R_d = R_k/\gamma_M$. Koefficienty γ_M sú uvedené v tabuľke podľa spôsobu zlomenia a v súlade s certifikátnymi výrobkami.
- Pri výpočte kotiev so zníženými rozstupmi, blízko k okraju alebo pri fixovaní na betón vyššej triedy odolnosti alebo zníženej hrúbky alebo s bohatou výstužou odkazujeme na dokumentáciu ETA.
- Pre projektovanie kotiev vystavených seizmickému zaťaženiu odkazujeme na referenčnú dokumentáciu ETA a informácie uvedené v EN 1992-4:2018.
- Pre údaje týkajúce sa priemerov s rôznymi typmi certifikácie (trhlínový betón, netrhlinový betón, seizmické použitie) odkazujeme na referenčnú dokumentáciu ETA.

Klasifikácia komponentu A a komponentu B: Skin Sens. 1. May cause an allergic skin reaction.