

VYSOCE ÚČINNÁ HYBRIDNÍ CHEMICKÁ KOTVA

- Pryskyřice na bázi uretan-metakrylátu
- CE 1 pro popraskaný i nepopraskaný beton
- Kategorie seismické výkonnosti C2 (M12-M24)
- Osvědčení požární odolnosti F120
- V souladu s požadavky LEED® v4.1 BETA
- Třída A + emise těkavých organických látek (VOC) v obytných prostředích
- Ideální pro mimořádně těžké kotvení a dodatečně montované výztužné tyče
- Vynikající dlouhodobé viskózní chování
- Suchý nebo mokřý beton
- Beton se skrytými štěrbinami
- Povolená aplikace nad hlavou (overhead application allowed)
- Certifikovaná instalace i se sacím dutým vrtákem



KÓDY A ROZMĚRY

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

Záruční doba od data výroby: 18 měsíců.

Teplota skladování kartuše +5 až +25 °C.

DOPLŇKOVÉ VÝROBKY - PŘÍSLUŠENSTVÍ

typ	popis	formát	ks.
MAM400	pistole pro kartuše	420 ml	1
FLY	pistole pro kartuše	280 ml	1
STING	hubička	-	12
STINGEXT	prodlužovací trubka pro trysku	-	1
STINGRED	redukční nástavec trysky	-	1
PLU	vstříkovací tryska	M12 - M30	-
FILL	plnicí podložka	M8 - M24	-
BRUH	ocelový kartáč	M8 - M30	-
BRUHAND	rukojeť a nástavec pro kartáč	-	1
IR (INTERNAL THREADED ROD)	kotevní pouzdro s vnitřním metrickým závitem	M8 - M16	-
PONY	foukací pumpička	-	1
CAT	pistole se stlačeným vzduchem	-	1
HDE	sací dutý vrták do betonu	M8 - M30	-
DUXHA	sací dutý vrták do betonu	M16 - M30	-
DUISPS	sací systém třídy M	-	1

ČASY A TEPLOTY POKLÁDKY

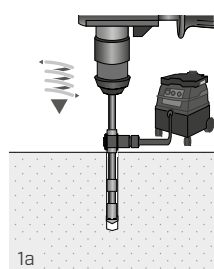
teplota podkladu	pracovní doba	čekání na aplikaci zátěže	
		suchý podklad	mokvý podklad
-5 ÷ -1 °C	50 min	5 h	10 h
0 ÷ +4 °C	25 min	3,5 h	7 h
+5 ÷ +9 °C	15 min	2 h	4 h
+10 ÷ +14 °C	10 min	1 h	2 h
+15 ÷ +19 °C	6 min	40 min	80 min
+20 ÷ +29 °C	3 min	30 min	60 min
+30 ÷ +40 °C	2 min	30 min	60 min

Teplota skladování zásobníku +5 - +40 °C.

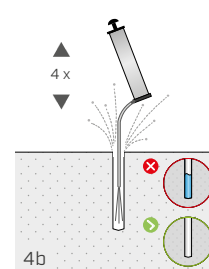
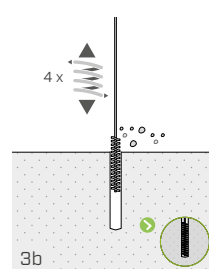
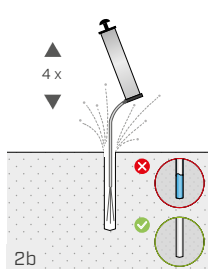
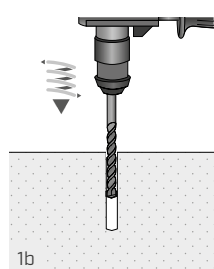
MONTÁŽ

Vrtání otvorů: tři odlišné možnosti montáže.

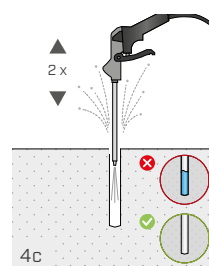
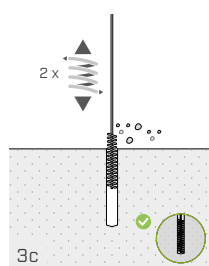
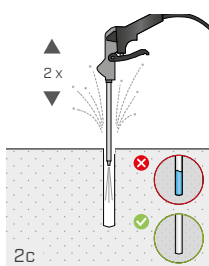
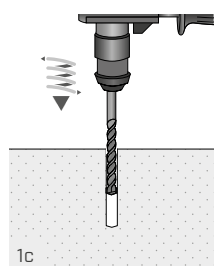
a. MONTÁŽ SE SACÍM DUTÝM VRTÁKEM [HDE]



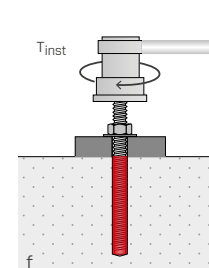
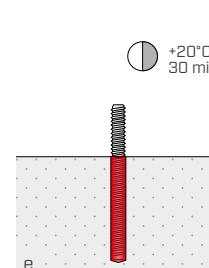
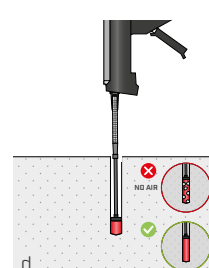
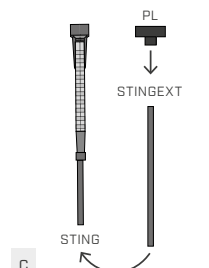
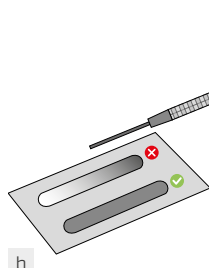
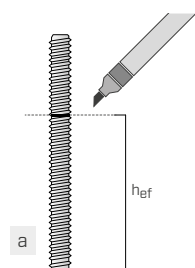
b. MONTÁŽ S HP + BRUH [platí pouze v nepopraskaném betonu]



c. MONTÁŽ S CAT + BRUH



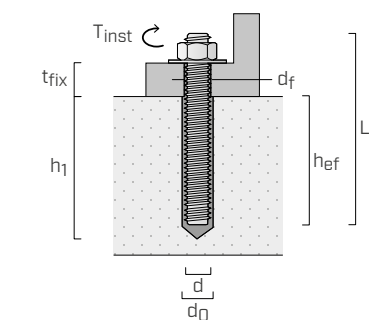
Instalace tyče:



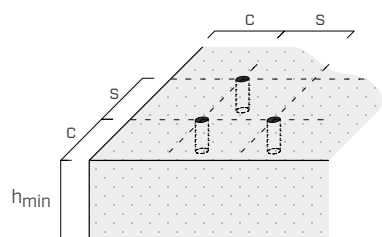
■ INSTALACE

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY POKLÁDKY DO BETONU

ZÁVITOVÉ TYČE (TYPU INA NEBO MGS)



d průměr kotvícího prvku
d₀ diametr otvoru v betonové podpěře
hef skutečná hloubka ukotvení
df průměr díry do upevňovaného prvku
T_{inst} maximální utahovací moment
L délka kotvícího prvku
t_{fix} maximální upevňovaná tloušťka
h₁ minimální hloubka otvoru

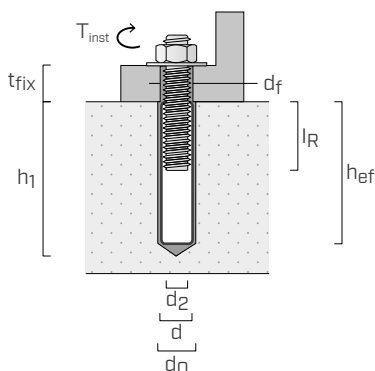


d	[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d ₀	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
hef,min	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
hef,max	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
df	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
T _{inst}	[Nm]	10	20	40	60	100	170	250	300

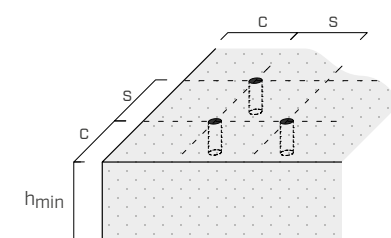
		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Minimální vzdálenost mezi středy	s _{min} [mm]	40	50	60	75	95	115	125	140
Minimální vzdálenost od kraje	c _{min} [mm]	35	40	45	50	60	65	75	80
Minimální tloušťka betonového podkladu	h _{min} [mm]	hef + 30 ≥ 100 mm			hef + 2 d ₀				

Pro vzdálenosti mezi středy a vzdálenosti menší, než jsou vzdálenosti kritické, dojde ke snížení hodnot odporu dle instalačních parametrů.

KOTVNÍ POUZDRO S VNITŘNÍM METRICKÝM ZÁVITEM (TYP IR)



d₂ průměr vnitřní závitové tyče
d průměr prvku ukotveného do betonu
d₀ diametr otvoru v betonové podpěře
hef skutečná hloubka ukotvení
df průměr díry do upevňovaného prvku
T_{inst} maximální utahovací moment
t_{fix} maximální upevňovaná tloušťka
h₁ minimální hloubka otvoru
l_R délka vnitřní závitové 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
df	[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
Minimální vzdálenost mezi středy	s _{min} [mm]	60	75	95	115
Minimální vzdálenost od kraje	c _{min} [mm]	45	50	60	65
Minimální tloušťka betonového podkladu	h _{min} [mm]	hef + 30 ≥ 100 mm			hef + 2 d ₀

Pro vzdálenosti mezi středy a vzdálenosti menší, než jsou vzdálenosti kritické, dojde ke snížení hodnot odporu dle instalačních parametrů.

CHARAKTERISTICKÉ STATICKÉ HODNOTY

Platí pro jednu závitovou tyč (typu INA nebo MGS) v případě, kdy neexistují vzdálenosti mezi středy a od okraje a pro beton třídy C20/25 o vysoké tloušťce a s řídce umístěnou železnou výztuží.

NEPOPRASKANÝ BETON⁽¹⁾

TAH

tyč	$h_{ef,standard}$ [mm]	$N_{Rk,p}/N_{Rk,s}$ [kN]				h_{ef} [mm]	$N_{Rk,s}^{(2)}$ [kN]			
		ocel 5.8	γ_M	ocel 8.8	γ_M		ocel 5.8	γ_{Ms}	ocel 8.8	γ_{Ms}
M8	80	18,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(2)}$	29,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(2)}$	≥ 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	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(4)(5)}$	71,2	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(4)(5)}$	≥ 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	

STŘIH

tyč	h_{ef} [mm]	$V_{Rk,s}^{(2)}$ [kN]			
		ocel 5.8	γ_{Ms}	ocel 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	

POPRASKANÝ BETON⁽¹⁾

TAH

tyč	$h_{ef,standard}$ [mm]	$N_{Rk,p}$ [kN]				$h_{ef,max}$ [mm]	$N_{Rk,s}/N_{Rk,p}$ [kN]			
		ocel 5.8	γ_{Mp}	ocel 8.8	γ_M		ocel 5.8	γ_M	ocel 8.8	γ_M
M8	80	14,1	$\gamma_{Mp} = 1,5^{(5)(6)}$	14,1	$\gamma_{Mp} = 1,5^{(5)(6)}$	160	18,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(2)}$	28,2	$\gamma_{Mp} = 1,5^{(5)(6)}$
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	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(4)(5)}$	49,9	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(4)(5)}$	320	78,0		125,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(2)}$
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	$\gamma_{Mp} = 1,5^{(5)(6)}$
M30 ⁽³⁾	270	152,8		152,8		600	280,0		395,8	

STŘIH

tyč	$h_{ef,standard}$ [mm]	$V_{Rk,s}^{(2)}$ [kN]			
		ocel 5.8	γ_{Ms}	ocel 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	

inkrementální faktor pro $N_{Rk,p}^{(7)}$

ψ_c	C25/30	
	1,02	
	C30/37	
	1,04	
	C40/50	
	1,08	
	C50/60	
	1,10	

POZNÁMKY

- ⁽¹⁾ Pro použití tyčí se zvýšenou přílnavostí odkazujeme na referenční dokument ETA.
- ⁽²⁾ Způsob rozlomení ocelového materiálu.
- ⁽³⁾ Montáž je povolena pouze s CAT a HDE.
- ⁽⁴⁾ Způsob selhání betonového kužele (concrete cone failure).
- ⁽⁵⁾ Hodnota součinitele bezpečnosti betonového materiálu platná při použití CAT v instalaci. U odlišných instalačních systémů použijte součinitel γ_M o hodnotě 1,8.
- ⁽⁶⁾ Způsob selhání pro vytažení a pro tvorbu kužele betonu (pullout and concrete cone failure).
- ⁽⁷⁾ Součinitel zvýšení pro pevnost v tahu (vyjma porušení ocelového materiálu a betonového kužele) platný jak v přítomnosti nepopraskaného, tak i popraskaného betonu.

HLAVNÍ PRINCIPY

- Charakteristické hodnoty jsou podle EN 1992-4:2018 se součinitelem $\alpha_{sus}=0,6$ a v souladu se ETA-20/1285.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem: $R_d = R_k/\gamma_M$. Koeficienty γ_M jsou uvedeny v tabulce v závislosti na způsobu selhání a v souladu s osvědčeními o výrobku.
- Pro výpočet kotvicích prvků se sníženou vzdáleností mezi středy, v blízkosti okrajů nebo pro upevnění do betonu vyšší pevnostní třídy nebo se sníženou tloušťkou nebo s hustě umístěnou železnou výztuží odkazujeme na dokument ETA.
- Pokud jde o projektování kotevních prvků vystavených seizmickému zatížení, odkazujeme na referenční dokument ETA a informace uvedené v EN 1992-4:2018.
- Ohledně stanovení průměrů, na něž se vztahují různé typy certifikace (zarořovaný beton, nezarořovaný beton, použití v seizmické oblasti), odkazujeme na referenční dokumenty ETA.

Klasifikace složky A a složky B: Skin Sens. 1. May cause an allergic skin reaction.

CHARAKTERISTICKÉ STATICKÉ HODNOTY

Platí pro jednu závitovou tyč (typ INA nebo MGS) při montáži s IR do betonu C20/25 s řídskou výztuží s ohledem na rozteč, vzdálenost hran a tloušťku podkladního betonu jako neomezuující parametry.

NEPOPRASKANÝ BETON⁽¹⁾

TAH

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	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(5)(6)}$

STŘIH

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	

POPRASKANÝ BETON⁽¹⁾

TAH

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	

STŘIH

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	

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

POZNÁMKY

- ⁽¹⁾ Pro použití tyčí se zvýšenou přílnavostí odkazujeme na referenční dokument ETA.
- ⁽²⁾ Minimální tloušťka betonového podkladu.
- ⁽³⁾ Způsob selhání materiálu z oceli.
- ⁽⁴⁾ Montáž je povolena pouze s CAT a HDE.
- ⁽⁵⁾ Způsob selhání betonového kužele (concrete cone failure).
- ⁽⁶⁾ Hodnota součinitele bezpečnosti betonového materiálu platná při použití CAT v instalaci. U odlišných instalačních systémů použijte součinitel γ_M o hodnotě 1,8.
- ⁽⁷⁾ Způsob selhání pro vytažení a pro tvorbu kužele betonu (pullout and concrete cone failure).
- ⁽⁸⁾ Součinitel zvýšení pro pevnost v tahu (vyjma selhání oceli) platný jak v přítomnosti nepopraskaného, tak i popraskaného betonu.

HLAVNÍ PRINCIPY

- Charakteristické hodnoty jsou podle EN 1992-4:2018 se součinitelem $\alpha_{SUS}=0,6$ a v souladu se ETA-20/1285.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem: $R_d = R_k/\gamma_M$. Koefficienty γ_M jsou uvedeny v tabulce v závislosti na způsobu selhání a v souladu s osvědčeními o výrobku.
- Pro výpočet kotvicích prvků se sníženou vzdáleností mezi středy, v blízkosti okrajů nebo pro upevnění do betonu vyšší pevnostní třídy nebo se sníženou tloušťkou nebo s hustě umístěnou železnou výztuží odkazujeme na dokument ETA.
- Pokud jde o projektování kotevnic prvků vystavených seizmickému zatížení, odkazujeme na referenční dokument ETA a informace uvedené v EN 1992-4:2018.
- Ohledně stanovení průměrů, na něž se vztahují různé typy certifikace (zarořovaný beton, nezarořovaný beton, použití v seizmické oblasti), odkazujeme na referenční dokumenty ETA.

Klasifikace složky A a složky B: Skin Sens. 1. May cause an allergic skin reaction.