

PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH

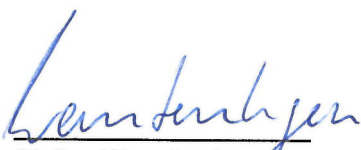
DoP číslo. **MKT-451 - cz**

- ✧ **Jedinečný identifikační kód typu výrobku:** **Vstřikovací systém VM-EA**
- ✧ **Zamýšlené/zamýšlená použití:** Kompozitní hmoždinky pro kotvení v betonu bez trhlin, viz příloha / Annex B
- ✧ **Výrobce:** MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co.KG
Auf dem Immel 2
67685 Weilerbach
- ✧ **Systém nebo systémy posuzování a ověřování stálosti vlastností stavebních výrobků:** 1
- ✧ **Evropský dokument pro posuzování:** **EAD 330499-01-0601**
Evropské technické posouzení: **ETA-16/0898, 25.04.2020**
Subjekt pro technické posuzování: TZÚS, Prag
Oznámený subjekt/oznámené subjekty: NB 1343 – MPA, Darmstadt
- ✧ **Vlastnosti uvedené v prohlášení:**

Základní charakteristiky	Vlastnosti
Mechanická odolnost a stabilita (BWR 1)	
Charakteristická únosnost při zatížení tahem (statické nebo kvazistatické zatížení)	Příloha / Annex C1, C2, C4
Charakteristická únosnost při zatížení smykem (statické nebo kvazistatické zatížení)	Příloha / Annex C1, C3, C5
Posuv	Příloha / Annex C6
Trvanlivost	Příloha / Annex B1
Hygiena, ochrana zdraví a prostředí (BWR 3)	
Obsah, emise a / nebo uvolňování nebezpečných látek	Žádný ukazatel nebyl stanoven

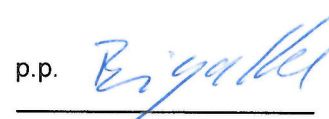
Vlastnosti výše uvedeného výrobku jsou ve shodě se souborem deklarovaných vlastností. Toto prohlášení o vlastnostech se v souladu s nařízením (EU) č. 305/2011 vydává na výhradní odpovědnost výrobce uvedeného výše.

Podepsáno za výrobce a jeho jménem:



Stefan Weustenhagen
(Výkonný ředitel)
Weilerbach, 25.04.2020

p.p.

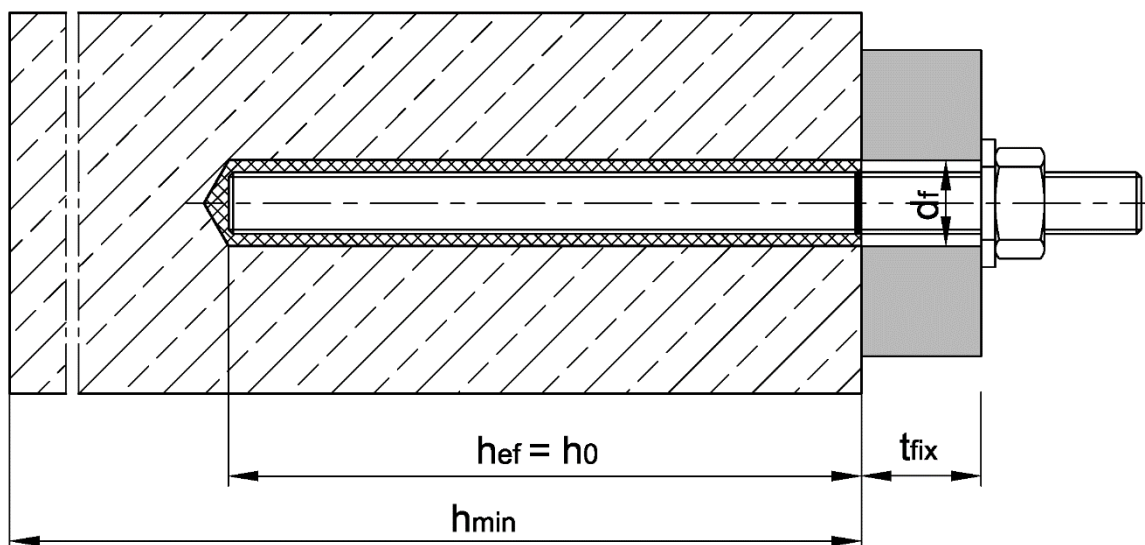


Dipl.-Ing. Detlef Bigalke
(Vedoucí vývoje produktu)

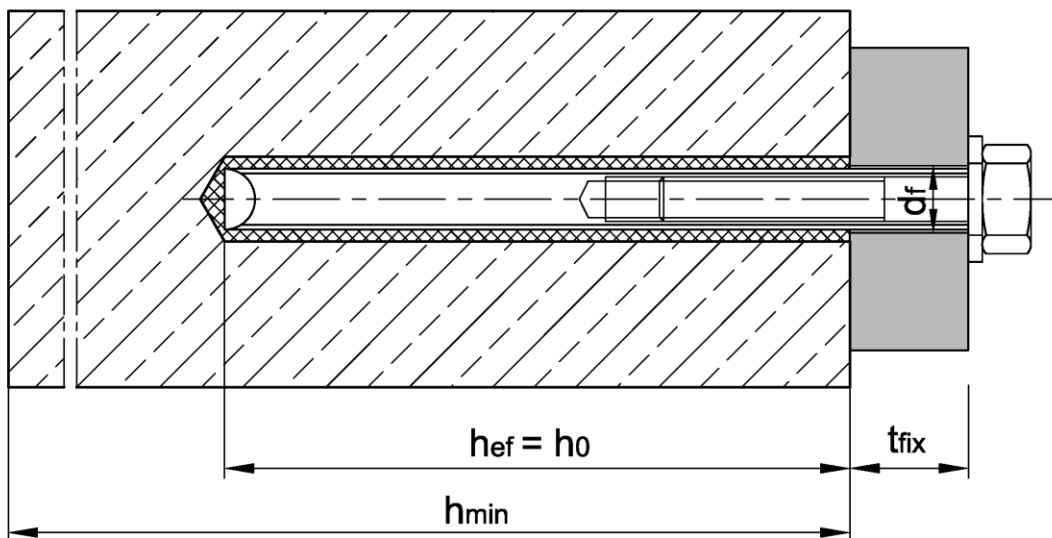


Originál tohoto prohlášení byl napsán v němčině. V případě odchylek v překladu platí německá verze.

Instalace závitové tyče M8 až M24



Instalace kotevní tyče s vnitřním závitem VMU-IG M6 až M16



- t_{fix} = tloušťka připevňovaného prvku
 d_r = průměr otvoru v připevňovaném prvku
 h_{ef} = efektivní kotevní hloubka
 h_0 = hloubka otvoru
 h_{min} = minimální tloušťka dílce

Injektážní systém VM-EA pro beton

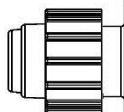
Popis výrobku
Instalovaná kotva

Příloha A 1

Kartuše: VM-EA, VM-EA blue, VM-EA express, VM-EA low speed

150 ml, 280 ml, 300 ml až 330 ml, 380 ml, 410 ml a 420 ml kartuše (Typ: souosá)

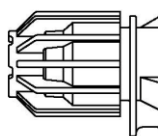
Těsnící/
Šroubovací uzávěr



Potisk: VM-EA, VM-EA blue, VM- EA express, VM-EA low speed poznámky ke zpracování, číselné označení, doba spotřeby, označení nebezpečnosti, teplota uskladnění, doba zpracování a tuhnutí (v závislosti na teplotě), případně měřítko

235 ml, 345 ml až 360 ml, 825 ml kartuše (Typ: vedle sebe)

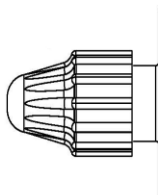
Těsnící/
Šroubovací uzávěr



Potisk: VM-EA, VM-EA blue, VM- EA express, VM-EA low speed poznámky ke zpracování, číselné označení, doba spotřeby, označení nebezpečnosti, teplota uskladnění, doba zpracování a tuhnutí (v závislosti na teplotě), případně měřítko

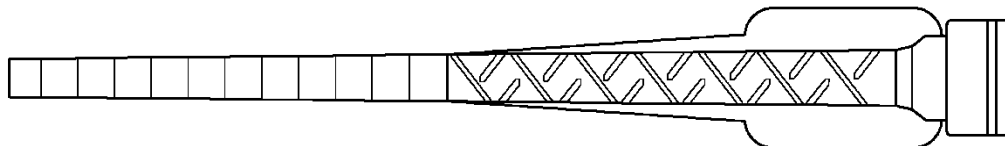
165 ml a 300 ml kartuše (Typ: fólie v trubici)

Těsnící/
Šroubovací uzávěr



Potisk: VM-EA, VM-EA blue, VM- EA express, VM-EA low speed poznámky ke zpracování, číselné označení, doba spotřeby, označení nebezpečnosti, teplota uskladnění, doba zpracování a tuhnutí (v závislosti na teplotě), případně měřítko

Statický směšovač



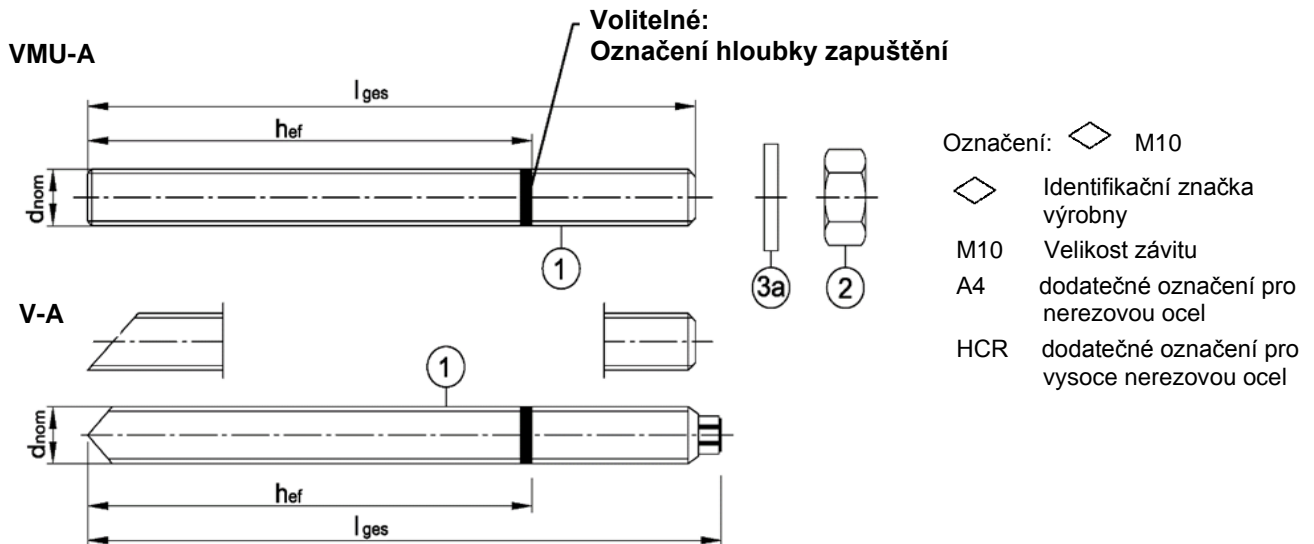
Injektážní systém VM-EA pro beton

Popis výrobku
Injektážní systém

Příloha A 2

Závitová tyč

Závitová tyč VMU-A, V-A s podložkou a šestihrannou maticí
M8, M10, M12, M16, M20, M24 (pozinkovaná, A4, HCR)



Závitová tyč VM-A (materiál se prodává po metru, musí být uříznut na potřebnou délku)
M8, M10, M12, M16, M20, M24 (pozinkovaná, A2, A4, HCR)

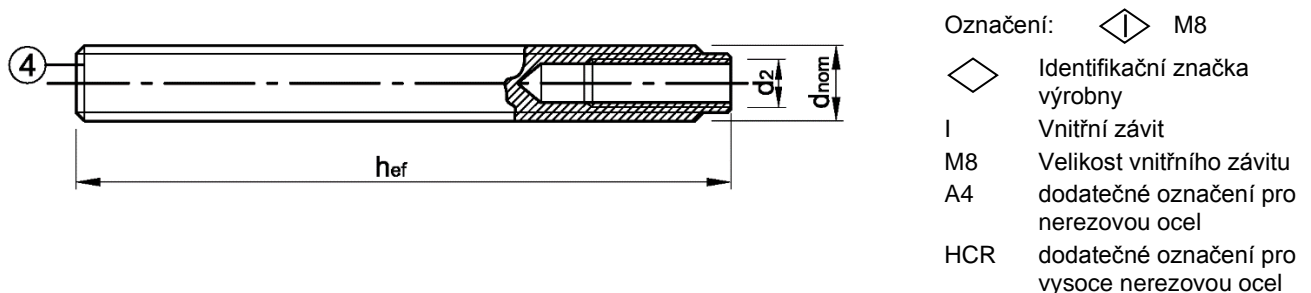
Standardní závitová tyč:

M8, M10, M12, M16, M20, M24 (pozinkovaná, A2, A4, HCR)

- Materiál, rozměry a mechanické vlastnosti podle Tabulky A1
- Inspekční certifikát 3.1 podle EN 10204:2004

Kotevní tyč s vnitřním závitem

VMU-IG M6, VMU-IG M8, VMU-IG M10, VMU-IG M12, VMU-IG M16
(pozinkovaná, A4, HCR)



Injektážní systém VM-EA pro beton

Popis výrobku

Závitová tyč a kotevní tyč s vnitřním závitem

Příloha A 3

Tabulka A1: Materiály

Část	Označení	Materiál				
Ocel, pozinkovaná galvanické pokovení $\geq 5 \mu\text{m}$ podle EN ISO 4042:1999 nebo žárové pozinkování $\geq 45 \mu\text{m}$ podle EN ISO 1461:2009, EN ISO 10684:2004+AC:2009 nebo šeradování $\geq 45 \mu\text{m}$ podle EN ISO 17668:2016						
1	Závitová tyč	Třída pevnosti	charakteristická mez pevnosti oceli	charakteristická mez kluzu oceli	prodloužení při porušení	EN 10087:1998, EN 10263:2001; Standardní závitová tyč: EN ISO 898-1:2013
		4.6	$f_{uk} \geq 400 \text{ N/mm}^2$;	$f_{yk} \geq 240 \text{ N/mm}^2$;	$A_5 > 8 \%$	
		4.8	$f_{uk} \geq 400 \text{ N/mm}^2$	$f_{yk} \geq 320 \text{ N/mm}^2$	$A_5 > 8 \%$	
		5.6	$f_{uk} \geq 500 \text{ N/mm}^2$	$f_{yk} \geq 300 \text{ N/mm}^2$	$A_5 > 8 \%$	
		5.8	$f_{uk} \geq 500 \text{ N/mm}^2$	$f_{yk} \geq 400 \text{ N/mm}^2$	$A_5 > 8 \%$	
		8.8	$f_{uk} \geq 800 \text{ N/mm}^2$	$f_{yk} \geq 640 \text{ N/mm}^2$	$A_5 > 8 \%$	
2	Šestihranná matice	4	pro třídu tyče 4.6 nebo 4.8			EN ISO 898-2:2012
		5	pro třídu 4.6, 4.8, 5.6 nebo 5.8			
		8	pro třídu tyče 4.6, 4.8, 5.6, 5.8 nebo 8.8			
3	Podložka	např.: EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 nebo EN ISO 7094:2000				
4	Kotevní tyč s vnitřním závitem	5.8	Ocel, pokovená nebo šeradovaná	$A_5 > 8\%$	EN 10087:1998	
		8.8	Ocel, pokovená nebo šeradovaná	$A_5 > 8\%$		
Nerezová ocel A2¹⁾ Nerezová ocel A4 Vysoce korozivzdorná ocel HCR			(např. 1.4301 / 1.4307 / 1.4311 / 1.4567 / 1.4541) (např. 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 / 1.4578 / 1.4362) (např. 1.4529 / 1.4565)			
1	Závitová tyč	Třída pevnosti	charakteristická mez pevnosti oceli	charakteristická mez kluzu oceli	prodloužení při porušení	EN 10088-1:2014 EN ISO 3506-1:2009
		50	$f_{uk} = 500 \text{ N/mm}^2$	$f_{yk} = 210 \text{ N/mm}^2$	$A_5 > 8 \%$	
		70	$f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$	$f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$	$A_5 > 8 \%$	
		80	$f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$	$f_{yk} = 600 \text{ N/mm}^2$	$A_5 > 8 \%$	
2	Šestihranná matice	50	pro třídu tyče 50			EN 10088-1:2014 EN ISO 3506-2:2009
		70	pro třídu tyče 50 nebo 70			
		80	pro třídu tyče 50,70 nebo 80			
3	Podložka	např.: EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 nebo EN ISO 7094:2000				
4	Kotevní tyč s vnitřním závitem	70	třída 70	$A_5 > 8 \%$	EN 10088-1:2014	

¹⁾ Pro třídy pevnosti 50 a 70

Injektážní systém VM-EA pro beton
Popis výrobku
Materiály

Příloha A 4

Upřesnění zamýšleného použití

Injektážní systém VM-EA	Kotevní tyč	Kotevní tyč s vnitřním závitem
Statické nebo kvazistatické zatížení	VMU-A, V-A, VM-A, standardní závitová tyč M8 – M24 pozinkovaná, A2, A4, HCR	VMU-IG M6 – M16 pokovená nebo šeradovaná, A4, HCR
Podkladní materiál	Vyztužený nebo nevyztužený beton podle EN 206-1:2023+A1:2016	
	Třída pevnosti podle EN 206-1:2023+A1:2016: C20/25 až C50/60	
	Beton bez trhlin	
Teplotní rozsah I: 24°C / 40°C	Teplotní rozsah od -40°C do +40°C maximální dlouhodobá teplota +24°C a maximální krátkodobá teplota +40°C	
Teplotní rozsah II: 50°C / 80°C	Teplotní rozsah od -40°C do +80°C maximální dlouhodobá teplota +50°C a maximální krátkodobá teplota +80°C	

Podmínky použití (podmínky prostředí)

- Konstrukce vystavené suchým vnitřním podmínkám (všechny materiály).
- Pro všechny ostatní podmínky podle EN 1993-1-4:2006+A1:2015 odpovídající třídy odolnosti vůči korozi:
 - Nerezová ocel třídy A2 podle Přílohy A, Tabulka A3: CRC II
 - Nerezová ocel třídy A4 podle Přílohy A, Tabulka A3: CRC III
 - Vyrovněná korozivzdorná ocel HCR podle Přílohy A, Tabulka A3: CRC V
 Mohou být použity třídy oceli s vyšší odolností proti korozi

Návrh kotvení:

- Musí být vyhotoveny ověřitelné výpočty a konstrukční výkresy pro dané zatížení, které má kotva přenášet. Poloha kotvy musí být uvedena v konstrukčních výkresech (např. poloha kotvy vzhledem k výztužím nebo podpěrám).
- Návrh kotvení provádí inženýr s praxí v oblasti kotevní techniky a betonářských prací
- Kotvení při statickém nebo kvazistatickém působení je navrženo v souladu s EN 1992-4 nebo TR 055.

Podmínky v betonu:

- I1 = instalace v suchém nebo vlhkém (vodou nasyceném) betonu a provozní použití v suchém nebo vlhkém betonu
- I2 = instalace ve vodou naplněném vyvrtaném otvoru a provozní použití v suchém nebo vlhkém betonu

Instalace:

- Vrtání v režimu příklepového vrtání nebo pomocí stlačeného vzduchu.
- Montáž kotvy musí být provedena proškolenými osobami pod dohledem osoby odpovědné za technické záležitosti na stavbě.

Směr instalace:

- D3 = směrem dolů, vodorovná montáž a montáž nahoru (např. do stropu)

Injektážní systém VM-EA pro beton	Příloha B 1
Zamýšlené použití Upřesnění	

Tabulka B1: Montážní parametry pro závitovou tyč

Závitová tyč			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24
Průměr závitové tyče	$d=d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16	20	24
Průměr vyvrtaného otvoru	d_0	[mm]	10	12	14	18	24	28
Efektivní kotevní hloubka	$h_{ef,min}$	[mm]	60	60	70	80	90	96
	$h_{ef,max}$	[mm]	160	200	240	320	400	480
Průměr otvoru v připevňovaném prvku	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18	22	26
Utahovací moment	$T_{inst} \leq$	[Nm]	10	20	40	80	120	160
Minimální tloušťka dílce	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm}$ $\geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2d_0$		
Minimální rozteč	s_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120
Minimální vzdálenost od okraje	c_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120

Tabulka B2: Montážní parametry pro kotevní tyč s vnitřním závitem

Kotevní tyč s vnitřním závitem			VMU-IG M 6	VMU-IG M 8	VMU-IG M 10	VMU-IG M 12	VMU-IG M 16
Vnitřní průměr závitové tyče	d_2	[mm]	6	8	10	12	16
Vnější průměr závitové tyče ¹⁾	$d=d_{nom}$	[mm]	10	12	16	20	24
Průměr vyvrtaného otvoru	d_0	[mm]	12	14	18	24	28
Efektivní kotevní hloubka	$h_{ef,min}$	[mm]	60	70	80	90	96
	$h_{ef,max}$	[mm]	200	240	320	400	480
Průměr otvoru v připevňovaném prvku ¹⁾	$d_f \leq$	[mm]	7	9	12	14	18
Utahovací moment	$T_{inst} \leq$	[Nm]	10	10	20	40	60
Minimální hloubka zašroubování	l_{IG}	[mm]	8	8	10	12	16
Minimální tloušťka dílce	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm}$ $\geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2d_0$	
Minimální rozteč	s_{min}	[mm]	50	60	80	100	120
Minimální vzdálenost od okraje	c_{min}	[mm]	50	60	80	100	120

¹⁾ S metrickým závitem podle EN 1993-1-8:2005+AC:2009

Injektážní systém VM-EA pro beton

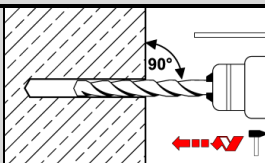
Zamýšlené použití
Montážní parametry

Příloha B 2

Instalační návod

Vrtání otvoru

1.



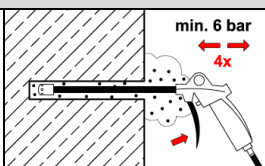
Vyvrtejte díru do podkladního materiálu o velikosti a kotevní hloubce, jakou vyžaduje zvolená kotva (Tabulka B1 nebo B2). V případě nezdařeného vrtu musí být otvor vyplněn maltou.

Čištění

Pozor! Před čištěním musí být odstraněna z vývrtní vody!

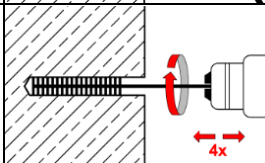
Čištění se stlačeným vzduchem (všechny průměry)

2a.



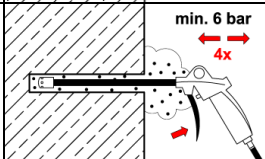
Začněte ode dna nebo zadní části vývrtní a vyfoukněte otvor stlačeným vzduchem (min. 6 bar) minimálně čtyřikrát. Pokud není dosaženo dna vývrtní, musí být použit nástavec.

2b.



Připevněte kartáček na vrtačku nebo elektricky šroubovák. Vykartáčujte otvor drátěným kartáčkem náležité velikosti $> d_{b,min}$ (Tabulka B3) minimálně čtyřikrát. Pokud není dosaženo dna vývrtní, musí být použit nástavec.

2c.



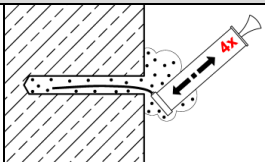
Nakonec vyfoukněte otvor stlačeným vzduchem (min. 6 bar) minimálně čtyřikrát. Pokud není dosaženo dna vývrtní, musí být použit nástavec.

2.

Manuální čištění

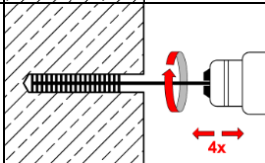
Průměr vývrtní $d_0 \leq 20\text{mm}$ nebo vývrtní s hloubkou $h_0 \leq 240\text{mm}$

2a.



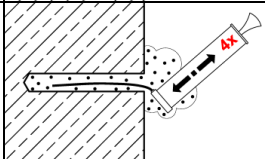
Začněte ode dna nebo zadní části vývrtní a vyfoukněte otvor pumpičkou minimálně čtyřikrát. Pokud není dosaženo dna vývrtní, musí být použit nástavec.

2b.



Připevněte kartáček na vrtačku nebo elektricky šroubovák. Vykartáčujte otvor drátěným kartáčkem náležité velikosti $> d_{b,min}$ (Tabulka B3) minimálně čtyřikrát. Pokud není dosaženo dna vývrtní, musí být použit nástavec.

2c.



Nakonec vyfoukněte otvor pumpičkou minimálně čtyřikrát. Pokud není dosaženo dna vývrtní, musí být použit nástavec.

Po vyčištění musí být vývrtní řádně ochráněn před opětovným znečištěním, dokud není vyplněn maltou. Pokud je to potřeba, proveďte čištění znovu před vymačkáváním malty. Vývrtní nesmí být znovu znečištěn vtékající vodou.

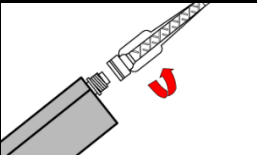
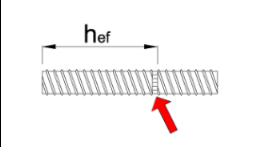

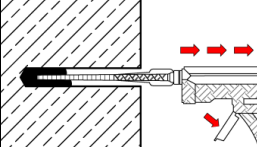
Injektážní systém VM-EA pro beton

Zamýšlené použití
Instalační návod

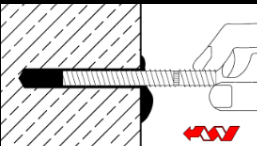
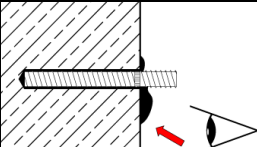
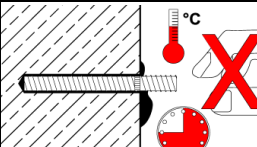
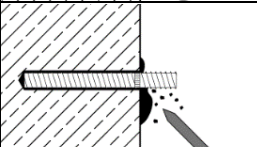
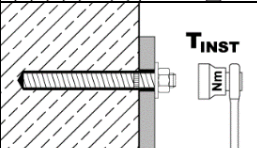
Příloha B 3

Instalační návod (pokračování)

Injektáž

3.		<p>Připevněte statický směšovač ke kartuši a kartuši umístěte do odpovídající aplikační pistole. U kartuše s fólií před použitím odřízněte u fólie v trubici svorku. Po každém přerušení práce delším, než je doporučená doba zpracování (Tabulka B4) a stejně tak i pro novou kartuši, musí být použit nový statický směšovač.</p>
4.		<p>Na kotevní tyči musí před vložením do vývrtu vyznačena kotevní hloubka.</p>
5.		<p>Vymáčkněte zvlášť tři plná stisknutí před aplikací do vývrtu a zbavte se tak nerovnoměrně namixovaných komponentů, dokud malta nedosáhne stálé šedé nebo modré (VM-EA blue) barvy. Pro kartuše typu fólie v trubici je zapotřebí minimálně šesti plných stisknutí mimo vývrt.</p>
6a.		<p>Začněte plnit kotevní díru od dna a naplňte ji zhruba do dvou třetin. Jak se díra naplňuje, pomalu vytahujte statický směšovač, aby nedošlo k vytvoření kapes se vzduchem. Pro ukotvení větší než 190 mm musí být použit nástavec na směšovač. Dodržte dobu gelovatění a zpracování udanou v Tabulce B4.</p>

Vsunutí kotvy

7.		<p>Natlačte lehkým otáčivým pohybem závitovou tyč na dno kotevní díry, aby se zajistilo správné rozložení lepicí hmoty. Kotva by měla být očištěna od prachu, mastnoty, oleje nebo dalších cizích látek.</p>
8.		<p>Ujistěte se, že kotva je plně usazena na dně díry a že je viditelná přebývající malta na vršku díry. Pokud tyto požadavky nejsou dodrženy, aplikace musí být obnovena. Pro instalaci do stropu by měla být kotevní tyč zajištěna (např. klíny).</p>
9.		<p>Před aplikací zatížení nebo kroutícího momentu umožněte lepicí hmotě vytvrzení podle specifikovaného času. Kotvu nezatěžujte, ani s ní nehýbejte, dokud není plně vytvrzená (Tabulka B4).</p>
10.		<p>Odstraňte přebytečnou maltu.</p>
11.		<p>Po úplném vytvrzení může být nasazena připevňovaná část. Použitím kalibrovaného momentového klíče aplikujte utahovací moment T_{inst} podle Tabulky B1 nebo B2.</p>

Injektážní systém VM-EA pro beton

Zamýšlené použití
Instalační návod (pokračování)

Příloha B 4

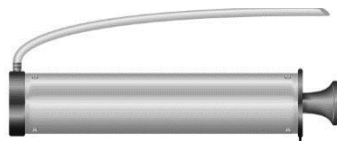
Tabulka B3: Parametry nástrojů pro čištění a montáž

Závitová tyč	Kotevní tyč s vnitřním závitem	Vrták - Ø	Kartáček - Ø	min. Kartáček - Ø
[-]	[-]	d_0 [mm]	d_b [mm]	$d_{b,min}$ [mm]
M8	-	10	12	10,5
M10	VMU-IG M6	12	14	12,5
M12	VMU-IG M8	14	16	14,5
M16	VMU-IG M10	18	20	18,5
M20	VMU-IG M12	24	26	24,5
M24	VMU-IG M16	28	30	28,5

Doporučený nástroj pro stlačený vzduch (min 6 bar)
Všechny rozměry



Pumpička (objem 750ml)
Průměr vrtáku (d_0): 10 mm do 20 mm
Hloubka vývrtu $h_0 \leq 240$ mm



Čistící kartáček RB



Tabulka B4: Doba zpracování a doba vytvrzení

Teplota betonu	VM-EA low speed		VM-EA, VM-EA blue ¹⁾		VM-EA express	
	doba zpracování	minimální čas vytvrzení	doba zpracování	minimální čas vytvrzení	doba zpracování	minimální čas vytvrzení
-10 až -6°C	-	-	-	-	60 min	4 h
-5 až -1°C	-	-	90 min	6 h	45 min	2 h
0 až +4°C	-	-	45 min	3 h	25 min	80 min
+5 až +9°C	-	-	25 min	2 h	10 min	45 min
+10 až +14°C	30 min	5 h	20 min	100 min	4 min	25 min
+15 až +19°C	20 min	210 min	15 min	80 min	3 min	20 min
+20 až +29°C	15 min	145 min	6 min	45 min	2 min	15 min
+30 až +34°C	10 min	80 min	4 min	25 min	-	-
+35 až +39°C	6 min	45 min	2 min	20 min	-	-
+40 až +44°C	4 min	25 min	-	-	-	-
+45 °C	2 min	20 min	-	-	-	-
Teplota kartuše	+5°C to +45°C		+5°C to +40°C		0°C to +30°C	

¹⁾ Injektážní malta VM-EA blue změní po uplynutí minimální doby vytvrzení barvu z modré na šedivou jako důkaz vytvrzení. Tento důkaz vytvrzení je platný pouze pro standardní verzi malty.

Injektážní systém VM-EA pro beton

Zamýšlené použití
Nástroje pro čištění a montáž, Doba zpracování a doba vytvrzení

Příloha B 4