

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Evropské technické posouzení

ETA-15/0027
z 30. ledna 2015

Všeobecná část

Technické posuzovací místo, které vydává evropská technická posouzení

Deutsches Institut für Bautechnik

Obchodní název stavebního výrobku

SDF-S-14A a SDF-KB-14A

Skupina výrobků,
ke které stavební výrobek patří

Plastová rámová hmoždinka jako vícenásobné upevnění nenosných systémů k upevnění v betonu, zdivu a pórobetonu

Výrobce

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
57334 Bad Laasphe
NĚMECKO

Výrobní závod

EJOT výrobní závod 1, 2, 3 a 4
manufacturing plant EJOT 1, 2, 3 und 4

Toto Evropské technické posouzení obsahuje

15 stran, z toho 3 přílohy, které jsou nedílnou součástí tohoto posouzení.

Toto Evropské technické posouzení je vydáno podle Nařízení (EU) č. 305/2011 na základě

Směrnice pro Evropské technické schvalování "Plastové hmoždinky pro vícenásobné upevnění nenosných systémů k upevnění v betonu a zdivu" ETAG 020 část 1: "Všeobecné", znění březen 2012, použité jako Evropský dokument pro posuzování (EAD) podle článku 66 odstavec 3 Nařízení (EU) č. 305/2011.

Toto evropské technické posouzení je vystaveno technickým posuzovacím místem v jejím úředním jazyce. Překlady tohoto evropského technického posouzení do jiných jazyků musí plně odpovídat originálu a musí jako takové být označeny.

Toto Evropské technické posouzení smí být reprodukováno také v elektronické podobě jen v plné a nezkrácené verzi. Částečná reprodukce je možná pouze s písemným souhlasem technického posuzovacího místa, které posouzení vystavilo. Částečná reprodukce musí být jako taková označena.

Technické posuzovací místo, které Evropské technické posouzení vystavilo, je může zrušit, zejména po oznámení Komise podle článku 25 odstavec 3 Nařízení (EU) č. 305/2011.

Specifická část

1 Technický popis výrobku

Rámová hmoždinka EJOT SDF-S-14A a SDF-KB-14A je plastová hmoždinka skládající se z pouzdra hmoždinky z polyamidu a speciálního šroubu z galvanicky pozinkované oceli s povlakem nebo nerezavějící oceli.

Pouzdro hmoždinky se rozepré zašroubováním speciálního šroubu, který přitlačí pouzdro proti stěnám vyvrtaného otvoru.

Popis výrobku je uveden v příloze A.

2 Specifikace účelu použití podle použitého evropského dokumentu pro posouzení

Z vlastností uvedených v odstavci 3 se může vycházet pouze v případě, je-li hmoždinka použita způsobem odpovídajícím údajům a podmínkám podle přílohy B.

Zkušební metody a metody posuzování, které slouží jako základ tohoto Evropského technického posouzení, vedou k předpokladu životnosti hmoždinky minimálně 50 let. Údaj o životnosti nemůže být chápán jako záruka výrobce, nýbrž je nutno je považovat pouze za pomůcku pro výběr správného výrobku vzhledem k očekávané, hospodářsky přiměřené době životnosti stavebního díla.

3 Vlastnosti výrobků a údaje metod jejich posouzení

3.1 Mechanická odolnost a stabilita (BWR 1)

Důležité charakteristiky, týkající se mechanické odolnosti a stability jsou zahrnuty pod Základním požadavkem bezpečnosti při užití.

3.2 Bezpečnost při požáru (BWR 2)

Důležitý znak	Vlastnost
chování při hoření	hmoždinka splňuje požadavky třídy A1
požární odolnost	viz příloha C

3.3 Hygiena, zdraví a životní prostředí (BWR 3)

Nepřísluší.

3.4 Bezpečnost při užívání (BWR 4)

Důležitý znak	Vlastnost
charakteristické hodnoty pro zatížení v tahu a smyku	viz příloha C
charakteristické momenty v ohybu	viz příloha C
posunutí pod zatížením v tahu a smyku	viz příloha C
rozteče hmoždinek a vzdálenosti od krajů	viz příloha B

3.5 Ochrana před hlukem (BWR 5)

Nepřísluší.

3.6 Úspora energie a tepelná ochrana (BWR 6)

Nepřísluší.

3.7 Udržitelné využívání přírodních zdrojů (BWR 7)

Udržitelné využívání přírodních zdrojů nebylo zkoumáno.

3.8 Obecné aspekty

Důkaz trvanlivosti je součástí zkoušení důležitých ukazatelů. Trvanlivost je zajištěna pouze tehdy, když jsou zohledněny údaje k účelu použití podle přílohy B.

4 Použitý systém pro posouzení a ověření stálosti parametrů (AVCP) s poukazem na jeho právní základ

Podle rozhodnutí Komise z 27. června 1997 (97/463/ES) Oficiální časopis Evropského společenství L 198 z 25. 07. 1997 s. 31-32) platí systém pro posouzení a zkoušení stálosti vlastností (AVCP) (viz příloha V a článek 65 odstavec 2 Nařízení (EU) č. 305/2011) odpovídající následující tabulce.

výrobek	vlastnosti	stupeň nebo třída	systém
plastová hmoždinka pro použití v betonu a zdivu	k použití v systémech, jako např. fasádních systémech, k upevnění nebo kotvení prvků, které přispívají stabilitě systému	—	2+

5 Technické detaily podle použitého evropského dokumentu pro posouzení nutné pro provedení systému k posouzení a ověření trvanlivosti.

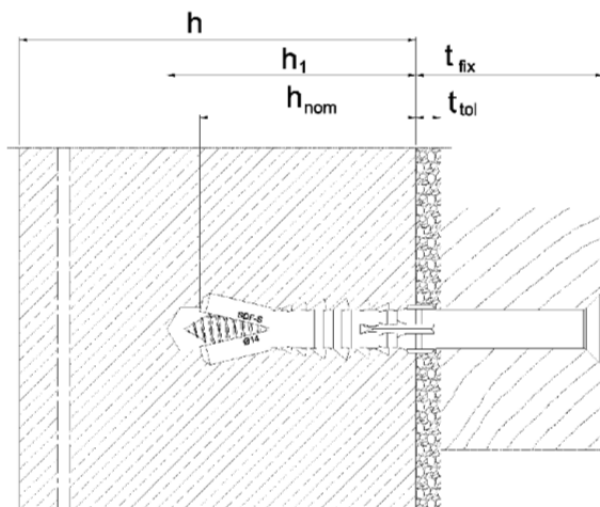
Technické detaily, nutné pro provedení systému k posouzení a ověření trvanlivosti, jsou součástí zkušebního plánu, který je uložen u Německého institutu pro stavební techniku.

Vydáno v Berlíně 15. ledna 2015 Německým institutem pro stavební techniku

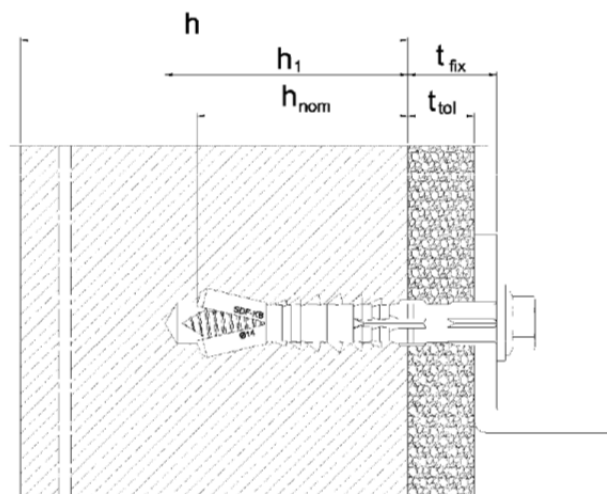
Andreas Kummerow
v. z. vedoucího oddělení

ověřeno

EJOT SDF-14A



Zabudovaný stav: geometrie hlavy: zápusťná hlava (S)



Zabudovaný stav: geometrie hlavy: límeč

Legenda

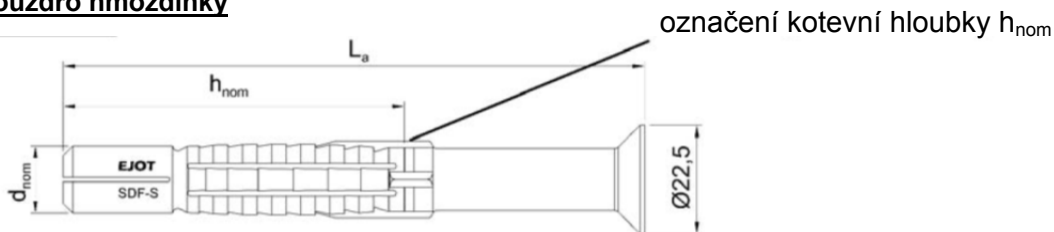
h	=	tloušťka stavebního dílu
h_1	=	hloubka otvoru k nejhlubšímu bodu
h_{nom}	=	délka hmoždinky v podkladu (kotevní hloubka)
t_{tol}	=	vyrovnání tolerance nebo neúnosná krycí vrstva
t_{fix}	=	t_{tol} + tloušťka stavebního dílu

SDF-S14A a SDF-KB-14A

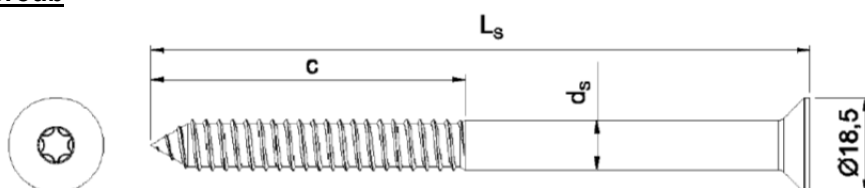
Popis výrobku
 Zabudování

Příloha A 1

Pouzdro hmoždinky



Šroub



Typ hmoždinky: zápusťná hlava (S)

označení pouzdra:

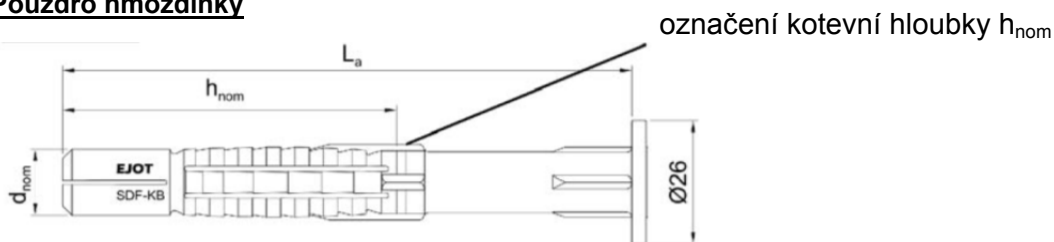
výrobce, typ hmoždinky vč. tvaru hlavy, průměr, délka

Příklad: EJOT SDF-S-14A x 100

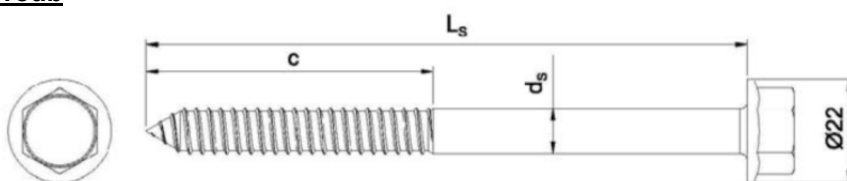
označení šroubu:

délka hmoždinky (např. 100)

Pouzdro hmoždinky



Šroub



Typ hmoždinky: hlava s límcem (KB)

označení pouzdra:

výrobce, typ hmoždinky vč. tvaru hlavy, průměr, délka

Příklad: EJOT SDF-KB-14A x 100

označení šroubu:

délka hmoždinky (např. 100)

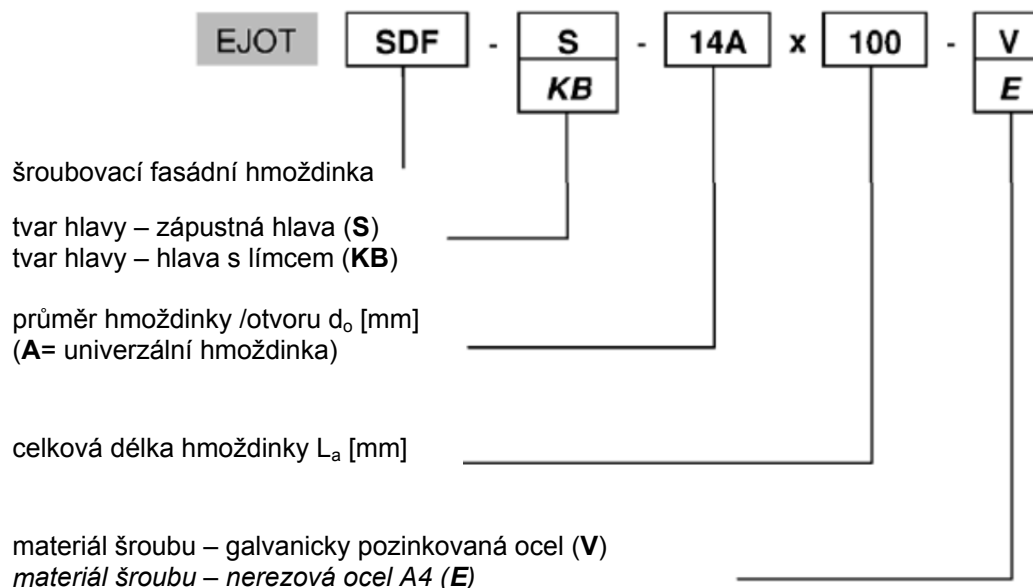
SDF-S14A a SDF-KB-14A

Popis výrobku

Typy hmoždinek, označení pouzdra a speciálního šroubu

Příloha A 2

Klíč označení



Tabulka A3.1: Rozměry hmoždinek [mm]

typ hmoždinky	pouzdro					šroub		
	barva	d_{nom}	h_{mon}	min L_a	max L_a	L_s	d_s	c
SDF-KB-Ø14	červená	14	70	80	220	$L_a + 8,0$	9,6	80
SDF-S - Ø 14	červená	14	70	80	220	$L_a + 8,0$	9,6	80

označení: viz Příloha A2

Tabulka A3.2: Materiály

prvek	materiál
pouzdro	polyamid PA6, barva červená
šroub	ocel, galvanicky pozinkovaná > 5 μ m podle EN ISO 4042:2001-01 třída pevnosti 6.8
	nerezavějící ocel podle EN 10088-3:2012 třída pevnosti \geq A4-70

SDF-S14A a SDF-KB-14A

Popis výrobku
Označení, rozměry a materiály

Příloha A 3

Specifikace účelu použití

Požadavky na kotvení:

- statické a kvazistatické zatížení
- vícenásobné upevnění nenosných systémů

Podklad pro kotvení:

- Beton s trhlinami nebo bez trhlin třídy pevnosti \geq C12/15 (kategorie použití a), podle EN 206-1:2000, Příloha C 1
- Plné cihelné zdivo (kategorie použití b), podle Přílohy C 2
Poznámka: Charakteristická únosnost hmoždinky může být použita také pro plné cihelné zdivo s většími rozměry a větší pevností.
- Dutinové a děrované stavební materiály (kategorie použití c) podle Přílohy C 2.
- Pórobeton (kategorie použití d) podle Přílohy C 3.
- Třída pevnosti malty \geq M2,5 podle EN 998-2:2010
- U dalších zdících materiálů kategorie použití a,b,c nebo d může být charakteristická únosnost hmoždinky zjištěna výtažnými zkouškami na stavbě podle ETAG 020, Příloha B, znění březen 2012.

Rozsah teplot:

- c: -20°C do 50°C (max. krátkodobá teplota +50°C a max. dlouhodobá teplota +30°C)
- b: -20°C do 80°C (max. krátkodobá teplota +80°C a max. dlouhodobá teplota +50°C)

Oblasti použití (podmínky prostředí):

- Stavební díly v podmínkách suchých vnitřních prostor (pozinkovaná ocel, nerezová ocel).
- Šroub z galvanicky pozinkované oceli může být použit také v exteriéru, pokud je po pečlivém zabudování jednotky upevnění oblast hlavy šroubu tak chráněna proti vlhkosti a hnanému dešti, že není možné vniknutí vlhkosti do dířku hmoždinky. Přitom je před hlavou šroubu upevněn fasádní obklad nebo zavěšená odvětrávaná fasáda nebo je hlava šroubu sama ošetřena měkkým, trvale elastickým bitumenovým tmelem (např. přípravkem na spodky nebo dutiny vozů).
- Stavební díly ve volných nebo vlhkých prostorech (včetně průmyslové atmosféry nebo blízkosti moře), pokud neexistují žádné zvláště agresivní podmínky (nerezavějící ocel).
Poznámka: Agresivní podmínky jsou například trvalé střídavé ponořování do mořské vody nebo oblast ostřihu mořskou vodou, atmosféra obsahující chlór s nadměrným chemickým znečištěním (např. odsiřovací zařízení nebo silniční tunely, ve kterých je používán odmrazovací prostředek).

Návrh:

- Návrh kotvení se provádí v souladu s ETAG 020, příloha C znění březen 2012 pod zodpovědností autorizované osoby se zkušenostmi z oblasti kotvení a zdiva.
- Se zřetelem ke kotveným zatížením, druhu pevnosti podkladu pro kotvení, rozměrům stavebních dílů a tolerancím jsou pořízeny prokazatelné výpočty a konstrukční výkresy. Pozice hmoždinek je v konstrukčních výkresech uvedena.
- Upevnění může být provedeno pouze jako vícenásobné upevnění pro nenosné systémy podle ETAG 020 znění březen 2012.

Zabudování:

- Postup při vrtání se provádí podle Přílohy C 1, C 2 a C 3 pro kategorie použití a, b, c a d.
- Zabudování hmoždinky se provádí odpovídajícím způsobem proškoleným personálem pod dohledem stavbyvedoucího.
- Teplota montáže hmoždinky od -20°C do +40°C.
- UV zatížení slunečními paprsky nechráněné hmoždinky \leq 6 týdnů.

SDF-S14A a SDF-KB-14A

Účel použití
Specifikace

Příloha B 1

Tabulka B2.1: Jmenovité hodnoty montáže

typ hmoždinky		SDF-KB-14A SDF-S-14A
kategorie použití		a, b, c, d
jmenovitý průměr vrtáku	d_0 [mm] =	14
řezný průměr vrtáku	d_{cut} [mm] ≤	14,45
hloubka otvoru k nejnižšímu bodu ¹⁾	h_1 [mm] ≥	85
celková délka hmoždinky v kotevním podkladu ¹⁾	h_{nom} [mm] ≥	70
průchozí otvor v připojovaném dílu	d_f [mm] ≤	15,4
tloušťka připojovaného dílu	t_{fix} [mm] ≥	10
minimální teplota při montáži hmoždinky	[C°]	-20
rozsah teplot (c)	[C°]	30 - 50
rozsah teplot (b)	[C°]	50 - 80

¹⁾ Pokud je celková délka hmoždinky v kotevním podkladu (pouze plné nebo děrované stavební materiály) větší než h_{nom} uvedená v tabulce B2.1, je třeba provést zkoušky na stavbě podle ETAG 020, příloha B.

Tabulka B2.2: Minimální tloušťky stavebních dílů, vzdálenosti os a okrajů

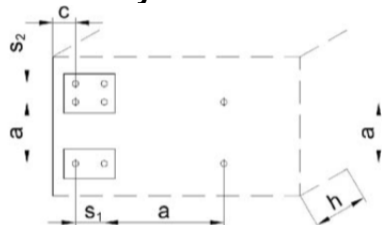
Třída pevnosti v tlaku	h_{min} [mm]	$C_{cr,N}$ [mm]	a [mm]	C_{min} [mm]	S_{min} [mm]
≥ C12/C15	130	140	135	140	110
≥ C16/C20	130	100	120	100	80

Upevňovací body se vzdáleností os $\leq a$ jsou posuzovány jako skupina s maximální charakteristickou únosností $N_{Rk,p}$ podle tabulky C1.3.

Pro osovou vzdálenost $> a$ jsou hmoždinky vždy posuzovány jako jednotlivé hmoždinky, z nichž každá má charakteristickou únosnost $N_{Rk,p}$ podle tabulky C3.1.

- h_{min} = minimální tloušťka stavebního dílu
- $C_{cr,N}$ = charakteristická vzdálenost od okraje
- a = charakteristická osová vzdálenost
- C_{min} = minimální přípustná vzdálenost od okraje
- S_{min} = minimální přípustná osová vzdálenost

Uspořádání osových vzdáleností a vzdáleností od okraje v betonu



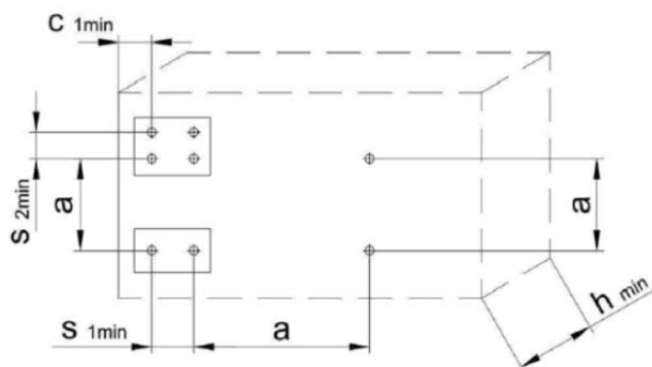
SDF-S14A a SDF-KB-14A

Účel použití
Jmenovité hodnoty montáže, vzdálenosti os a okrajů v betonu

Příloha B 2

Tabulka B3.1: Minimální tloušťky stavebních dílů, vzdálenosti os a okrajů v plném a děrovaném zdivu

podklad	h_{\min} [mm]	jedin. hmoždinka		skupina hmoždinek			
		c_{\min} [mm]	a [mm]	$c_{1,\min}$ [mm]	$c_{2,\min}$ [mm]	$s_{1,\min}$ [mm]	$s_{2,\min}$ [mm]
plné cihelné zdivo							
771 1-001	115	120	250	120	150	120	120
771 2-009	115	120	250	120	150	120	120
771 2-002	240	120	250	125	150	120	120
771 3-006	175	120	250	120	150	120	120
děrované cihelné zdivo							
771 1-002	115	120	250	120	150	120	120
771 2-003	239	100	250	100	150	80	80
771 3-005	175	100	250	100	150	80	250



- h_{\min} = minimální tloušťka stavebního dílu
 a = charakteristická osová vzdálenost
 $c_{1,\min}$ = minimální přípustná vzdálenost od okraje
 $c_{2,\min}$ = minimální přípustná vzdálenost od okraje (kolmo k c_1)
 $s_{1,\min}$ = minimální přípustná osová vzdálenost (kolmo k volnému okraji)
 $s_{2,\min}$ = minimální přípustná osová vzdálenost (rovnoběžně s volným okrajem)

SDF-S14A a SDF-KB-14A

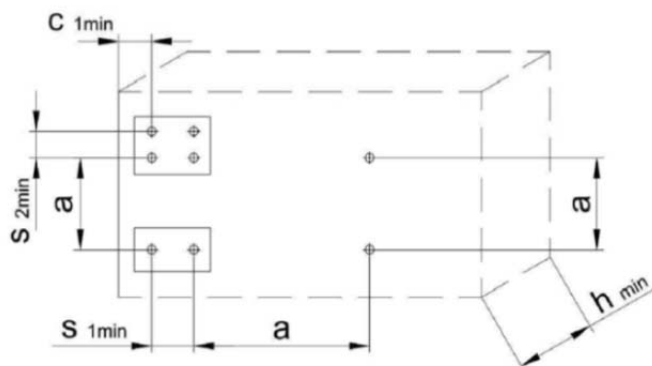
Účel použití
 Jmenovité hodnoty montáže, vzdálenosti os a okrajů ve zdivu

Příloha B 3

Tabulka B4.1: Minimální tloušťky stavebních dílů, vzdálenosti os a okrajů v pórobetonu

		pórobeton	$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$ (AAC 2)	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ (AAC 4)
kotevní hloubka	h_{nom}	[mm]	70	70
jednotlivá hmoždinka				
minimální tloušťka stavebního dílu	h_{min}	[mm]	175	300
minimální přípustná vzdálenost od okraje	c_{min}	[mm]	100	100
minimální přípustná vzdálenost os	a_{min}	[mm]	250	250
skupina hmoždinek				
minimální tloušťka stavebního dílu	h_{min}	[mm]	300	300
minimální přípustná vzdálenost od okraje	$c_{1,\text{min}}$	[mm]	100	120
minimální přípustná vzdálenost od okraje (kolmo k c_1)	$c_{2,\text{min}}$	[mm]	120	150
minimální přípustná vzdálenost od okraje (kolmo k volnému okraji)	$s_{1,\text{min}}$	[mm]	80	100
minimální přípustná vzdálenost od okraje (rovnoběžně s volným okrajem)	$c_{2,\text{min}}$	[mm]	100	120

Uspořádání osových vzdáleností a vzdáleností od okraje v pórobetonu



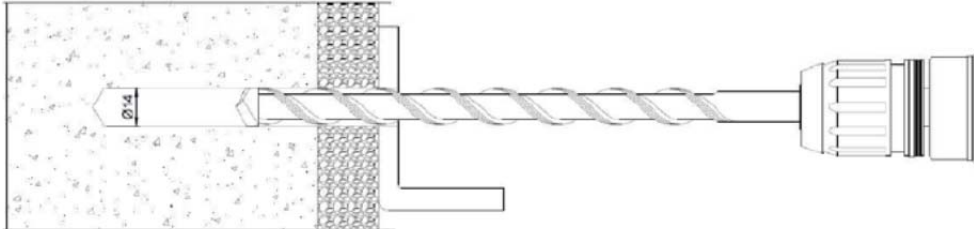
SDF-S14A a SDF-KB-14A

Účel použití
 Jmenovité hodnoty montáže, vzdálenosti os a okrajů v pórobetonu

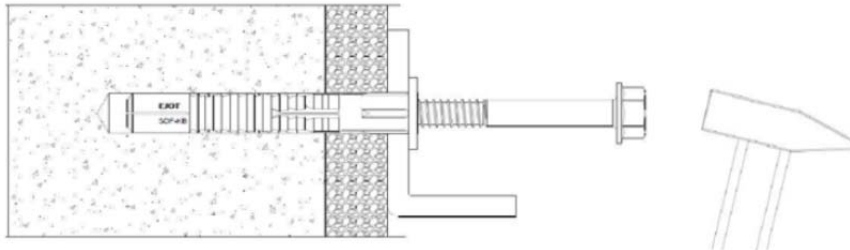
Příloha B 4

Návod na montáž
(na příkladu je ukázáno upevnění předvrtaného kovového dílu)

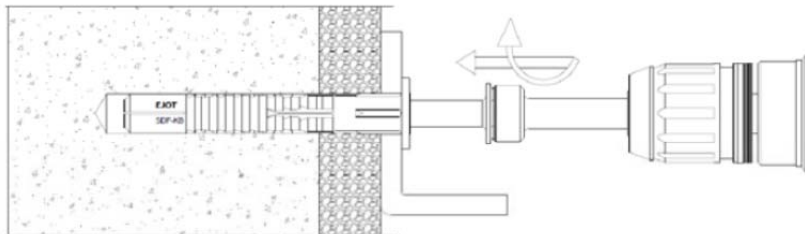
1. Vrtání otvoru \varnothing 14 mm podle metody vrtání uvedené v příloze C



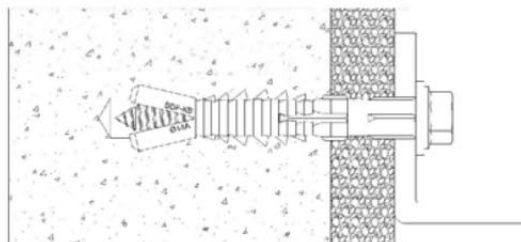
2. Čistění otvoru
Natlučení hmoždinky (pouzdra a šroubu) kladičem, aby pouzdro hmoždinky dosedlo na plochu připojovaného dílu



3. Šroub se zašroubuje tak, aby hlava šroubu dosedla na pouzdro hmoždinky



4. Správně upevněná hmoždinka



SDF-S14A a SDF-KB-14A

Účel použití
Návod na montáž

Příloha B 5

Tabulka B4.1: Charakteristická únosnost šroubu

selhání šroubu	SDF-14A	
	galvanicky pozinkovaná ocel	nerezavějící ocel
charakteristické zatížení v tahu $N_{Rk,s}$ [kN]	43.3	50.7
charakteristické zatížení ve smyku $V_{Rk,s}$ [kN]	21.7	25.3
charakteristický ohybový moment $M_{Rk,s}$ [Nm]	62.5	72.9

Tabulka B4.1: Posunutí¹⁾²⁾ pod zatížením v tahu a ve smyku v betonu a zdivu

typ hmoždinky	tah. nebo smyk. zatížení	posunutí pod tahem		posunutí pod smykem	
		δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
SDF-14A	F [kN]				
	3.4	0.71	0.84	2.42	3.63

- 1) Platí pro všechny rozsahy teplot (b a c)
 2) Mezhodnoty mohou být interpolovány

Tabulka C1.3: Charakteristická únosnost v betonu

selhání vytažením	charakteristická únosnost
beton \geq C12/C15	
charakteristická únosnost v tahu $N_{Rk,p}$ ¹⁾²⁾ [kN]	8.5

- 1) Platí pro všechny rozsahy teplot (b a c)
 2) Vrtání přiklepem

Tabulka C1.4: Charakteristická hodnota pod působením požáru v betonu C20/C25 až C50/C60 v každém směru zatížení, bez osového zatížení tahem a bez ramene páky.

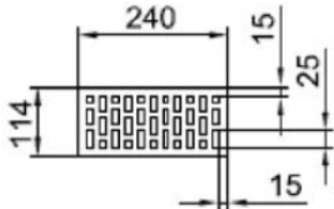
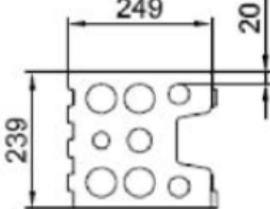
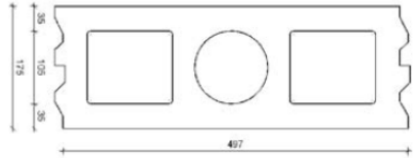
třída odolnosti proti požáru	FRk
R90	$\leq 0,8$ kN

SDF-S14A a SDF-KB-14A

Vlastnosti
 Posunutí pod zatížením tahem a smykem v betonu a zdivu
 Charakteristické únosnosti v betonu

Příloha C 1

Tabulka C2.1: Charakteristická únosnost F_{Rk} při použití v plném a děrovaném zdivu

podklad pro kotvení	formát bloku (dxšxv) (min. formát)	postup vrtání	pevnost v tlaku f_b [N/mm ²]	c_{min} [mm]	$F_{Rk}^{2)}$ [kN]
plné cihelné zdivo					
plná cihla 2DF 20-1.8 (EN 771-1:2011)	240x115x113	H ¹⁾	20	120	5.0 (5.5)³⁾
			10		3.5
vápenopísková tvárnice 2DF 20-2.0 (EN 771-2:2011)	240x115x113	H ¹⁾	20	120	8,5 (12.0)³⁾
			10		6.0 (9.0)³⁾
			20		2.0
			10		1.5
vápenopísková tvárnice 8DF 20-1.8 (EN 771-2:2011)	249x240x238	H ¹⁾	20	125	7.0
			10		5.0
plná tvárnice 3DF 8-1.2 (EN 771-3:2011)	240x175x113	H ¹⁾	8	120	3.0 (4.0)³⁾
			6		2.0 (3.0)³⁾
			4		1.5 (2.0)³⁾
			2		0.75 0.9)³⁾
děrované cihelné zdivo					
děrovaná cihla 2DF 28-1.2 (EN 771-1:2011) (obrázek 1)	240x115x113	R ¹⁾	28	120	2.0
			20		1.5
			10		0.75 (0.9)³⁾
děrovaná vápenopísková tvárnice 8DF 16-1.4 (EN 771-2:2011) (obrázek 2)	249x239x238	H ¹⁾	20	100	2.5
			10		1.2
dutinová tvárnice 12DF 4-1.2 (EN 771-3:2011) (obrázek 3)	490x175x239	R ¹⁾	6		2.5
			4		1.5
			2		0.9
obrázek 1	obrázek 2	obrázek 3			
					

- 1) **H** = vrtání s přiklepem **R** = vrtání bez přiklepu
 2) Rozsah teplot b a c
 3) Platí pouze pro rozsah teplot c

SDF-S14A a SDF-KB-14A

Vlastnosti
 Charakteristická únosnost v plném a děrovaném zdivu

Příloha C 2

Tabulka C3.1: Posunutí¹⁾ pod zatížením v tahu a ve smyku v pórobetonu (AAC)

SDF-14A	zatížení v tahu nebo ve smyku	posunutí pod tahem ²⁾		posunutí pod smykem ²⁾	
		F [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	δ_{V0} [mm]
pórobeton EN 771-4					
$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	0.43	0.35	0.70	0.86	1.29
$f_b \geq 3 \text{ N/mm}^2$	0.78	0.40	0.81	1.45	2.17
$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	1.02	0.46	0.93	2.04	3.06
$f_b \geq 5 \text{ N/mm}^2$	1.31	0.52	1.04	2.63	3.94
$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	1.61	0.58	1.16	3.22	4.83

- 1) Platí pro všechny rozsahy teplot
 2) Mezi hodnoty mohou být interpolovány

Tabulka C3.2: Únosnost²⁾ při použití v pórobetonu (AAC)

pórobeton EN 771-4	třída pevnosti bloku f_{ck} [N/mm ²]	F_{RK} ¹⁾ [kN]	F_{RK} ¹⁾ [kN]
		rozsah teplot c (30°C – 50°C)	rozsah teplot b (50°C – 80°C)
$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	2	1.2	0.9
$f_b \geq 3 \text{ N/mm}^2$	3	2.0	1.5
$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	4	2.5	2.5
$f_b \geq 5 \text{ N/mm}^2$	5	3.0	3.0
$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	6	3.5	3.5

- 1) Vrtání otvoru bez přiklepu
 2) Charakteristická únosnost pro zatížení v tahu, smyku a kombinované zatížení v tahu a ve smyku.

SDF-S14A a SDF-KB-14A

Vlastnosti
 Charakteristická únosnost a posunutí v pórobetonu

Příloha C 3