

Deutschland

fischer Deutschland Vertriebs GmbH

Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
fixperience-beratung@fischer.de

Detaily návrhu

Kotva

Kotevní systém Injektážní systém fischer Highbond FIS HB s kotevním šroubem FHB II-AL

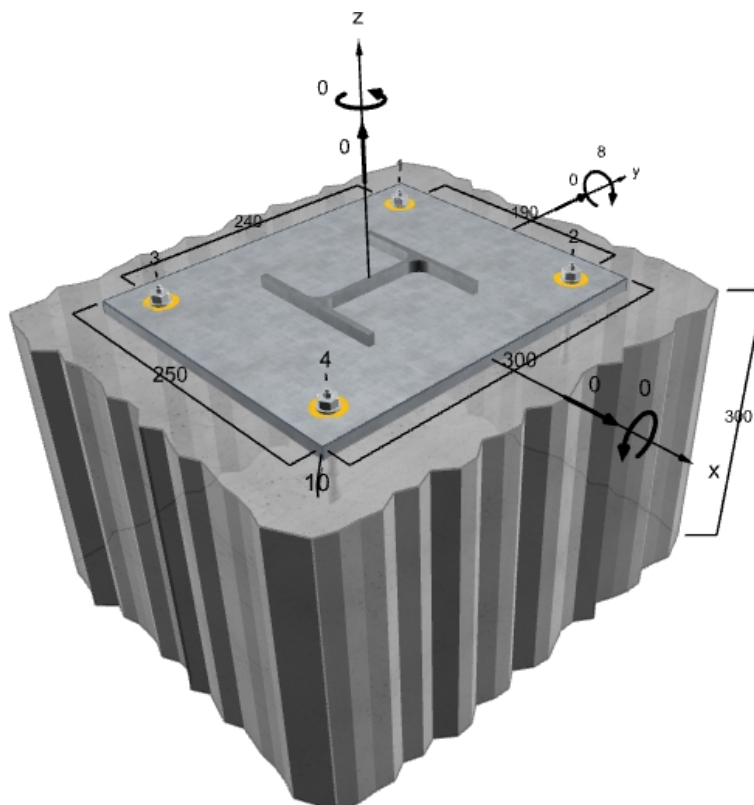
Injektážní chemická malta FIS HB 360 S
Upevňovací prvek FHB II-AL M16 x 160/30,
gvz, s injektážní podložkou

Kotevní hloubka 160 mm
Návrhová data ETA-05/0164 (14.12.2017)



Jednotky

Geometrie mm
Návrhová zatížení kN, kNm



Měřítko neodpovídá

Vstupní údaje

Návrhová metoda	EN 1992-4:2018
Kotevní podklad	Běžný beton, C20/25, EN 206:2013
Vlastnosti betonu	Tažená zóna, Suchý otvor
Teplotní rozsah	24 °C Dlouhodobá teplota, 40 °C Krátkodobá teplota
Výztuž	Běžná nebo žádná výztuž, Bez podélné výztuže, S podélnou výztuží
Způsob vrtání	Příklepové vrtání
Typ montáže	Průvlečná montáž
Prstencová mezera	Výplněná
Typ zatížení	Výjimečné zatížení
Umístění kotevní desky	Kotevní deska leží na kotevním podkladu
Rozměry kotevní desky	250 mm x 300 mm x 10 mm
Typ profilu	HEAA 120

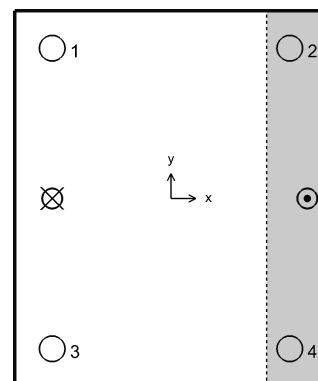
Návrhová zatížení včetně bezpečnostních součinitelů

Stav	N _{Ed} kN	V _{Ed,x} kN	V _{Ed,y} kN	M _{Ed,x} kNm	M _{Ed,y} kNm	M _{Ed,z} kNm	Typ zatížení	Název
1	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	Výjimečné zatížení	

Výsledná reakce kotev

Kotva č.	Tahové zatížení kN	Smykové zatížení kN	Smykové zatížení x kN	Smykové zatížení y kN
1	19,60	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00
3	19,60	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00

Max. tlakové napětí v betonu	0,18 ‰
Max. tlak v betonu	5,48 N/mm ²
Výsledná tahová zatížení	39,19 kN, Umístění XY (-95 / 0 mm)
Výsledná tlaková zaížení	39,19 kN, Umístění XY (109 / 0 mm)



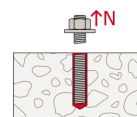
Odolnost proti tahovému zatížení

Posouzení	Zatížení kN	Únosnost kN	Využití β _N %
Selhání oceli *	19,60	64,40	30,4
Selhání betonu	39,19	100,16	39,1

* Nejnejpříznivější kotva

Selhání oceli

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{Y_{Ms}}$$

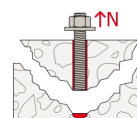


$N_{Rk,s}$ kN	Y_{Ms}	$N_{Rd,s}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,s}$ %
96,60	1,50	64,40	19,60	30,4

Kotva č.	$\beta_{N,s}$ %	Skupina č.	Rozhodující Beta
1	30,4	1	$\beta_{N,s;1}$
2	0,0	2	$\beta_{N,s;2}$
3	30,4	3	$\beta_{N,s;3}$
4	0,0	4	$\beta_{N,s;4}$

Selhání betonu

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{Y_{Mc}}$$



$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,N} \cdot \psi_{M,N} \quad (7.1)$$

$$N_{Rk,c} = 69,69 \text{ kN} \cdot \frac{345600 \text{ mm}^2}{230400 \text{ mm}^2} \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,150 = 120,20 \text{ kN}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1.5} = 7,7 \cdot \sqrt{20,00 \text{ N/mm}^2} \cdot (160 \text{ mm})^{1.5} = 69,69 \text{ kN} \quad (7.2)$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} = 480 \text{ mm} \cdot 480 \text{ mm} = 230400 \text{ mm}^2 \quad (7.3)$$

$$\psi_{s,N} = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}}\right) = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{\infty \text{ mm}}{240 \text{ mm}}\right) = 1,000 \leq 1 \quad (7.4)$$

$$\psi_{re,N} = 1,000 \quad (7.5)$$

$$\psi_{ec,N} = \frac{1}{2 \cdot e_N} \Rightarrow \psi_{ec,Nx} \cdot \psi_{ec,Ny} = 1,000 \cdot 1,000 = 1,000 \leq 1 \quad (7.6)$$

$$\psi_{ec,Nx} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0 \text{ mm}}{480 \text{ mm}}} = 1,000 \leq 1 \quad \psi_{ec,Ny} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0 \text{ mm}}{480 \text{ mm}}} = 1,000 \leq 1$$

$$\psi_{M,N} = 1,150 \quad (7.7)$$

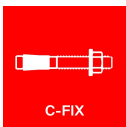
$N_{Rk,c}$ kN	Y_{Mc}	$N_{Rd,c}$ kN	N_{Ed} kN	$\beta_{N,c}$ %
120,20	1,20	100,16	39,19	39,1

Odolnost proti kombinaci tahového a smykového zatížení

Rozhoduje využití nosnosti v tahu $\beta_N = 39,13 \%$



Důkaz úspěšný



Technické poznámky

Zatížení vnášené kotvami do podpor betonové konstrukce je nutné zohlednit při pousouzení mezního stavu únosnosti a mezního stavu použitelnosti. Ověření se provádí běžným způsobem s ohledem na reakce kotev. Při ověřování je nutné vzít v úvahu dodatečné pokyny uvedené v návrhové metodě.

Předpokládá se, že kotevní deska je tuhá natolik, aby se při zatížení nedeformovala. Návrh kotevní desky v C-Fix je založen na analýze napětí v materiálu a nelze ho brát jako závazný návrh desky, který by zaručil její dostatečnou tuhost.

Všeobecné pokyny

Veškeré informace a údaje obsažené v programech se vztahují výhradně k používání výrobků fischer a principů, vzorců, bezpečnostních předpisů a návodů k montáži výrobků fischer a je nutné, aby jich uživatel / montér dbal. Výsledky výpočtů tohoto programu jsou založeny hlavně na údajích, které zadáte. Proto nesete výhradní odpovědnost za přesnost, úplnost a relevantnost údajů, které zadáváte. Jste stále výhradně zodpovědní za kontrolu výsledků výpočtu, resp. aby výsledky zkontroloval a jejich správnost potvrdil odborník před tím, než dojde k použití výrobků v návrhu obsažených, zejména co se týče platných místních norem a certifikátů. Návrhový program slouží pouze jako pomůcka pro interpretaci norem a certifikátů, bez jakékoli záruky přesnosti, správnosti a relevance výsledků nebo vhodnosti pro konkrétní aplikaci. Uživatel musí přijmout veškerá nezbytná a přiměřená opatření, aby zabránil škodám způsobeným nesprávným návrhem. Aby bylo možné provést pomocí programu správný a validní výpočet, je nutné udržovat ho aktuální. Pokud nepoužíváte funkci automatické aktualizace softwaru, musíte se ujistit, že ručními aktualizacemi prostřednictvím webu fischer budete mít vždy aktuální, a proto budete používat platnou verzi návrhového programu. Pokud opominete provést aktualizaci programu, nesete zodpovědnost za následky způsobené špatným návrhem.

Postup montáže

Kotva

Kotevní systém Injektážní systém fischer Highbond FIS HB s kotevním šroubem FHB II-AL

Injektážní chemická malta FIS HB 360 S Obj. č. 519125
Upevňovací prvek FHB II-AL M16 x 160/30, Obj. č. 097035
gvz

Příslušenství Vytlačovací pistole FIS DB S Pro Obj. č. 558955
Výfukovací pumpa ABG Obj. č. 567792
Čistící kartáček BSB Ø18 Obj. č. 001493
Adaptér s vnitřním závitem M8 a Obj. č. 530332
upínací stopkou SDS

Příklepový vrták Quattric II Obj. č. 549956
18/200/250

Příklepový vrták s odsáváním FHD Obj. č. 546600
18/320/450

Injektážní podložka FFD 38x19x7 Obj. č. 538460

Výpočet byl proveden za předpokladu použití injektážní podložky, která zajistí vyplnění mezery mezi kotevním šroubem a průchozím otvorem v kotevní desce. Tím se zajistí rovnoměrné rozložení smykového zatížení.

Náhradní injektážní malta FIS HB 150 C Obj. č. 519665

Podrobnosti montáže

Velikost M16x160
Průměr vrtání $d_0 = 18 \text{ mm}$
Hloubka vrtání $h_2 = 185 \text{ mm}$
Kotevní hloubka $h_{ef} = 160 \text{ mm}$
Způsob vrtání Příklepové vrtání
Čištění otvoru 2 x vyfouknutí
2 x čištění kartáčkem
2 x vyfouknutí
Čištění otvoru není nutné při vrtání dutým vrtákem s odsáváním (např. FHD)

Typ montáže Průvlečná montáž
Prstencová mezera Vyplněná
Utahovací moment $T_{inst} = 60 \text{ Nm}$
Velikost klíče / ořechu SW = 24 mm
Tloušťka kotevní desky $t = 10 \text{ mm}$
Maximální upevňovaná $t_{fix,max} = 30 \text{ mm}$
tloušťka
Max. tloušťka vyrovnávací $t_{fix,max} - t_{fix} = 20 \text{ mm}$
vrstvy

Podrobné rozměry kotevní desky

Jednotky Geometrie: mm
Tloušťka kotevní desky $t = 10 \text{ mm}$
Průměr otvoru v kotevní $d_f = 20 \text{ mm}$
desce

Souřadnice kotvy



Kotva č.	x mm	y mm
1	-95	120
2	95	120
3	-95	-120
4	95	-120

Upevňovaný předmět

Typ profilu HEAA 120
Pevnost oceli S235
Rozměry profilu Šířka 120 mm
Výška 109 mm
Tloušťka příruby 5,5 mm
Tloušťka stojiny 4,2 mm

