

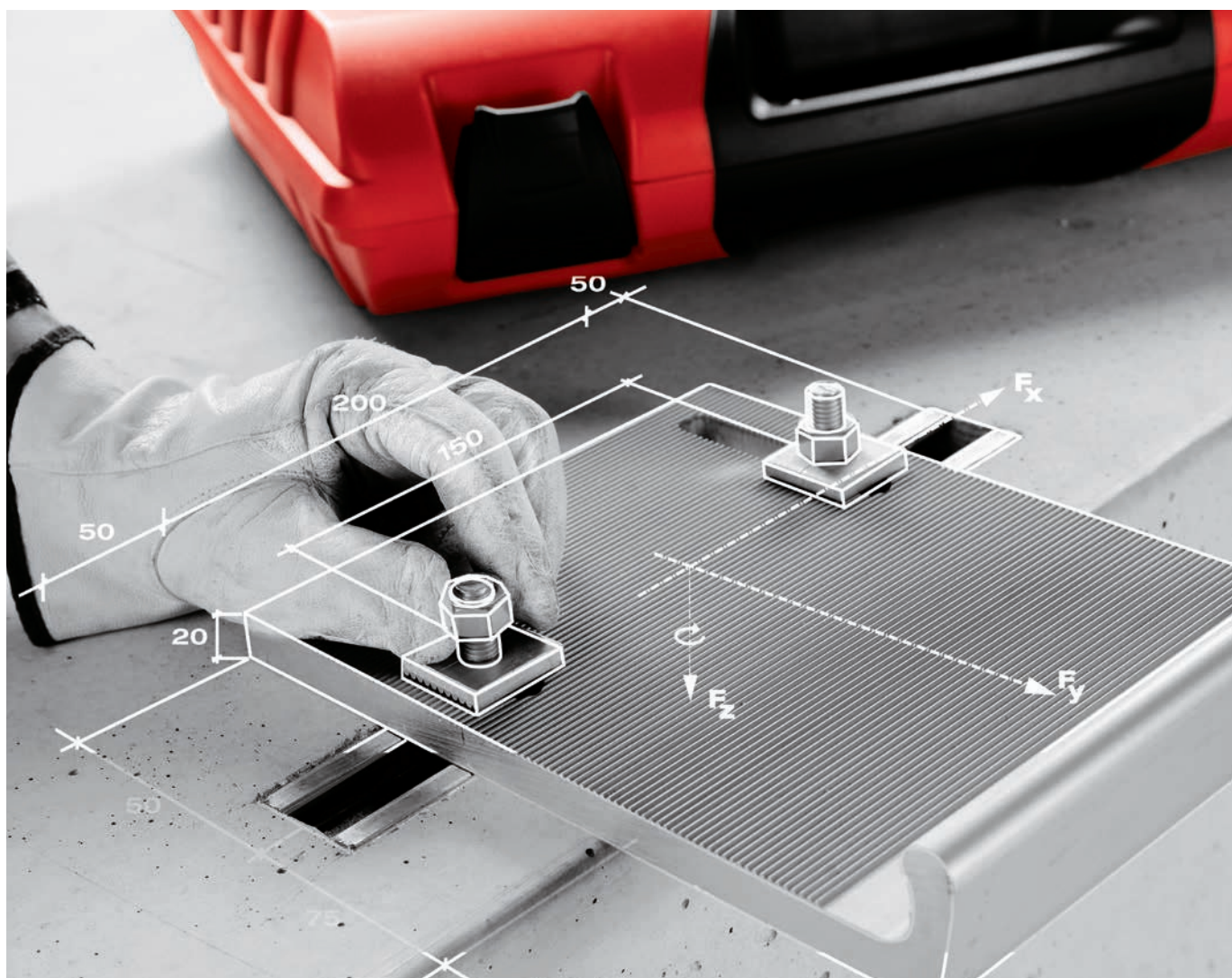
HILTI

**Upevňovací lišty
Hilti HAC**

**Metodický pokyn
v případě špatného
osazení
upevňovacích lišt**



Vydání 01/2013

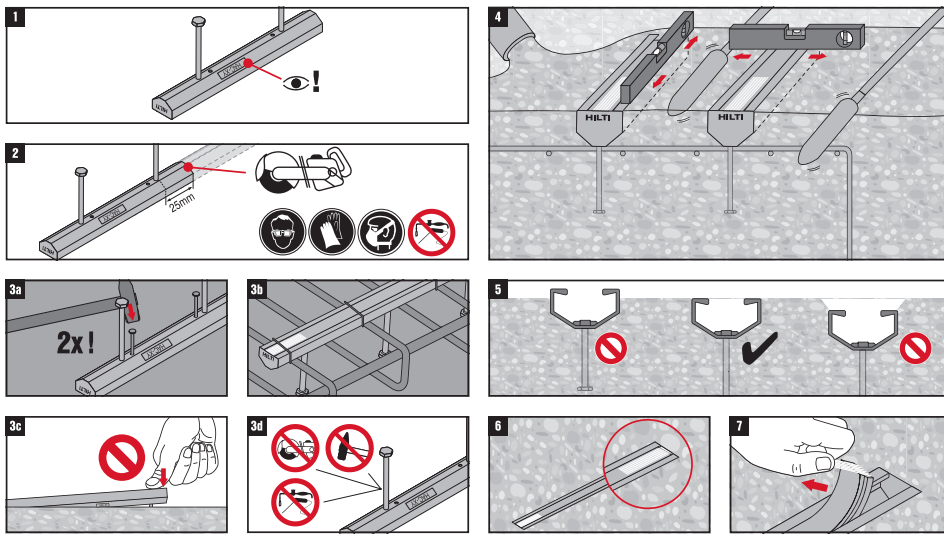
Doporučení pro případ chybné instalace upevňovacích lišt Hilti HAC

Obsah

	Strana
1. Správná instalace	4
1.1 Instalace upevňovacích lišt HAC	4
1.2 Instalace HBC T-šroubů	4
2. Chybná instalace HAC upevňovací lišty	5
2.1 Příliš hluboké zabetonování upevňovací lišty HAC (HAC-40 až HAC-70)	5
2.1.1 Překročení hloubky zabetonování upevňovací lišty HAC o ≤ 5 mm	5
2.1.2 Překročení hloubky zabetonování upevňovací lišty HAC v rozmezí 5 až 15 mm	6
2.1.3 Překročení hloubky zabetonování upevňovací lišty HAC o více než 15 mm	7
2.2 Přečnívání upevňovací lišty HAC nad betonový povrch (HAC-40 až HAC-70)	8
2.2.1 Přečnívání upevňovací lišty HAC nad betonový povrch o ≤ 5 mm	8
2.2.2 Přečnívání upevňovací lišty HAC nad betonový povrch o 5 až 15 mm	9
2.3 Šikmé zabetonování upevňovací lišty HAC (HAC-40 až HAC-70)	10
2.3.1 Náklon upevňovací lišty HAC o $\leq 3^\circ$ ve směru smykového namáhání	10
2.3.2 Podélný náklon upevňovací lišty HAC $\pm \leq 5$ mm	11
2.4 Zabetonování upevňovací lišty HAC s nesprávnou vzdáleností od okraje	12
2.4.1 Zabetonování upevňovací lišty HAC blíže k okraji, než bylo naprojektováno	12
2.4.2 Zabetonování upevňovací lišty HAC dále od okraje, než bylo naprojektováno	13
2.5 Zabetonování upevňovací lišty HAC nerovnoběžně s okrajem	14

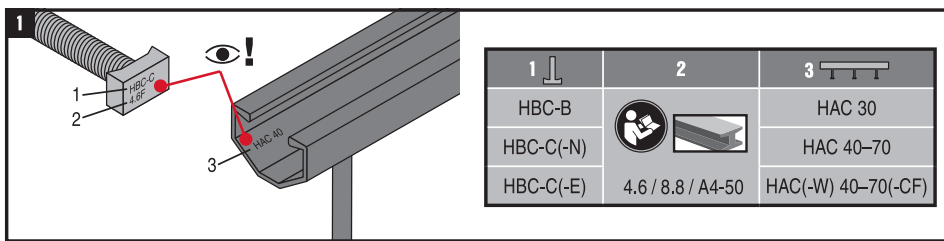
1. Správná instalace

1.1 Instalace HAC upevňovacích lišt

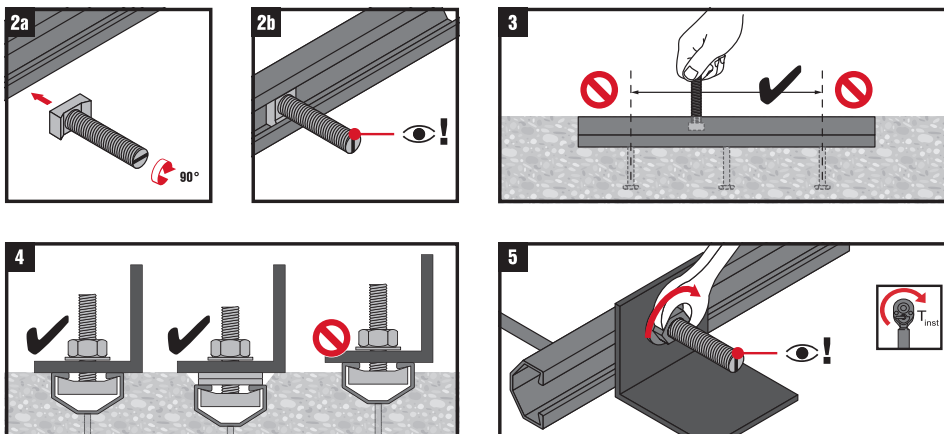


Pokyny pro použití HAC upevňovacích lišt

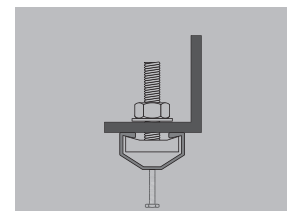
1.2 Instalace T-šroubů HBC



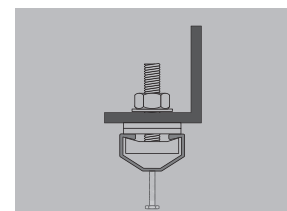
Pokyny pro použití T-šroubů HBC



Poloha upevňované součásti			ETA-11/0006				ICC ESR 3520		
			M10	M12	M16	M20	M12	M16	M20
Běžná montáž		HAC-30	15	25	-	-	-	-	-
		HAC-40	15	25	60	120	25	60	-
		HAC-50							75
		HAC-60							105
		HAC-70							120
Styk ocel-ocel		4.6 A4-50	15	25	60	120	-	-	-
		8.8	HAC-30-70	48	70 (40) ¹⁾	200	400	-	-



Běžná montážní poloha



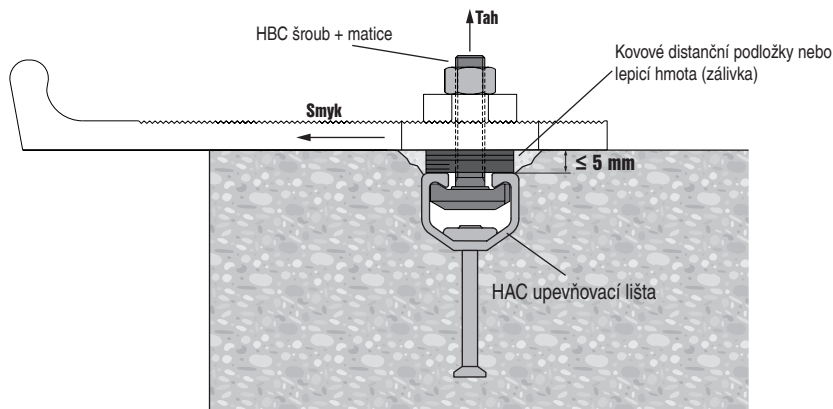
Montáž při styku ocel-ocel

1) Pro HBC-B M12

2. Chybná instalace HAC upevňovací lišty

2.1 Příliš hluboké zabetonování upevňovací lišty HAC (HAC-40 až HAC-70)

2.1.1 Překročení hloubky zabetonování upevňovací lišty HAC o ≤ 5 mm



Popis:

Mezi horním povrchem upevňovací lišty a spodní částí upevňované součásti lze zaznamenat mezeru o velikosti ≤ 5 mm. Není splněn požadavek na přímý styk mezi upevňovací lištou a upevňovanou součástí podle Evropského technického schválení ETA-11/0006.

Možné následky:

Namáhání tahem:

- HBC T-šroub může být pro montáž příliš krátký.
- Možná nepůjde dosáhnout požadovaného utahovacího momentu nebo sil potřebných k řádné funkci systému – zejména v případě T-šroubu HBC-C-N.
- Nedostatečná tuhost ukotvení.

Namáhání smykem:

- Přílišné namáhání HBC T-šroubu vinou zvýšených ohybových momentů.
- Překročení únosnosti a následná deformace okrajů lišty.

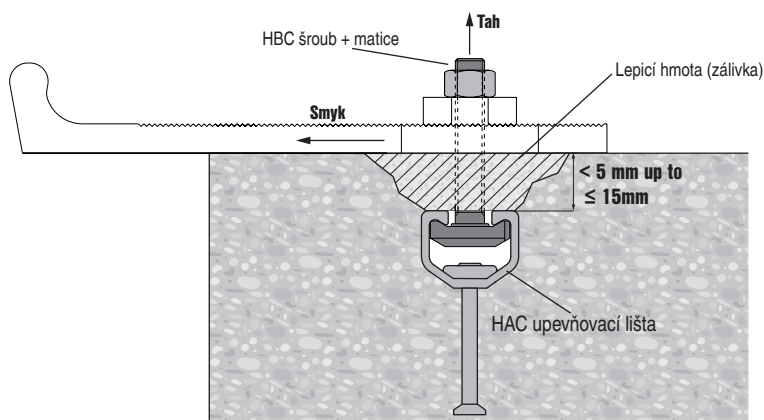
Požadovaná opatření:

- Zkontrolujte délku T-šroubu. V případě potřeby použijte delší HBC T-šroub.
- Zkontrolujte statické výpočty pro ohyb šroubu. V případě potřeby postupujte podle jednoho z následujících kroků:
 - (1) Mezera mezi upevňovací lištou a upevňovanou součástí se nevyplňuje ani nevyrovnává.
 - ➔ Zkontrolujte výpočtovou únosnost T-šroubu, zejména v ohybu. V případě potřeby použijte šroub většího průměru nebo kvalitnější třídy oceli podle ETA-11/0006, Příloha 15, aby byly dodrženy potřebné hodnoty únosnosti.
 - Pozor:** Nesmí být překročen utahovací moment dle ETA-11/0006, Příloha 9 a 10.
 - (2) Mezera mezi upevňovací lištou a upevňovanou součástí se vyrovnává s použitím lepicí hmoty (min. pevnost v tlaku ≥ 30 N/mm²), např. Hilti HIT-HY 200 nebo zálivky např. Hilti CB-G PG1 nebo CB-G EG.

Doporučený postup instalace:

1. Instalace upevňované součásti
 - Použijte dostatečný utahovací moment, aby upevňovaná součást držela na místě.
2. Vyplnění mezery lepicí hmotou
 - Dodržte požadovanou dobu vytvrzení lepicí hmoty!
3. Finální upevnění připevňované součásti
 - Použijte předepsaný utahovací moment T_{inst} .
 - ➔ V případě, že mezera bude vyplněna lepicí hmotou/zálivkou, kontrola únosnosti T-šroubu v ohybu není vyžadována.
- (3) Mezera mezi upevňovací lištou a upevňovanou součástí se vyplňuje tuhými distančními podložkami, které jsou odolné vůči ohybu (např. masivní jednodílné distanční podložky).
 - ➔ V případě, že mezera bude vyplněna distančními podložkami, které jsou odolné vůči ohybu, kontrola únosnosti T-šroubu v ohybu není vyžadována.
 - Pozor:** Nesmí být překročen utahovací moment dle ETA-11/0006, Příloha 9 a 10. Doporučuje se zajistit styk ocel-ocel podle ETA-11/0006, Příloha 10, obr. 16.

2.1.2 Překročení hloubky zabetonování upevňovací lišty HAC v rozmezí 5 až 15 mm



Popis:

Mezi horním povrchem upevňovací lišty a spodní částí upevňované součásti lze zaznamenat mezeru o velikosti 5 až 15 mm.

Možné následky:

Namáhání tahem:

- HBC T-šroub může být pro montáž příliš krátký.
- Možná nepůjde dosáhnout požadovaného utahovacího momentu nebo sil potřebných k řádné funkci systému – zejména v případě T-šroubu HBC-C-N.
- Nedostatečná tuhost ukotvení.

Namáhání smykem:

- Přílišné namáhání HBC T-šroubu vinou zvýšených ohybových momentů.
- Překročení únosnosti a následná deformace okrajů lišty.

Požadovaná opatření:

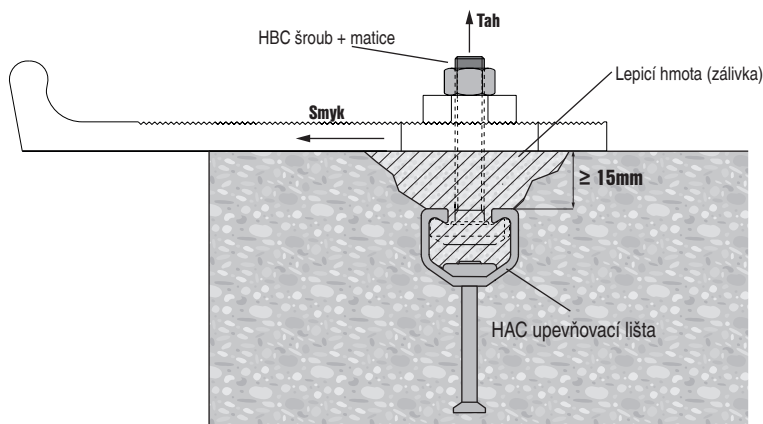
- Zkontrolujte délku T-šroubu. V případě potřeby použijte delší HBC T-šroub.
- Zkontrolujte statické výpočty pro ohyb šroubu. V případě potřeby postupujte podle následujících kroků:
Mezera mezi upevňovací lištou a upevňovanou součástí se vyrovnává s použitím lepicí hmoty (min. pevnost v tlaku $\geq 30 \text{ N/mm}^2$), např. Hilti HIT-HY 200 nebo zálivky např. Hilti CB-G PG1 nebo CB-G EG.

Doporučený postup instalace:

1. Instalace upevňované součásti
 - Použijte dostatečný utahovací moment, aby upevňovaná součást držela na místě.
2. Vyplnění mezery lepicí hmotou
 - Dodržte požadovanou dobu vytvrzení lepicí hmoty!
3. Finální upevnění připevňované součásti
 - Použijte předepsaný utahovací moment T_{inst} .

→ V případě, že mezera bude vyplněna lepicí hmotou/zálivkou, kontrola únosnosti T-šroubu v ohybu není vyžadována.

2.1.3 Překročení hloubky zabetonování upevňovací lišty HAC o více než 15 mm



Popis:

Mezi horním povrchem upevňovací lišty a spodní částí upevňované součásti lze zaznamenat mezeru o velikosti > 15 mm.

Možné následky:

Namáhání tahem:

- HBC T-šroub může být pro montáž příliš krátký.
- Možná nepůjde dosáhnout požadovaného utahovacího momentu nebo sil potřebných k řádné funkci systému – zejména v případě T-šroubu HBC-C-N.
- Nedostatečná tuhost ukotvení.

Namáhání smykem:

- Přílišné namáhání HBC T-šroubu vinou zvýšených ohybových momentů.
- Překročení únosnosti a následná deformace okrajů lišty.

Požadovaná opatření:

- Zkontrolujte délku T-šroubu. V případě potřeby použijte delší HBC T-šroub.
- Zkontrolujte statické výpočty pro ohyb šroubu. V případě potřeby postupujte podle následujících kroků:
Mezera mezi upevňovací lištou a upevňovanou součástí se vyrovnává s použitím lepicí hmoty (min. pevnost v tlaku ≥ 30 N/mm²), např. Hilti HIT-HY 200 nebo zálivky např. Hilti CB-G PG1 nebo CB-G EG.

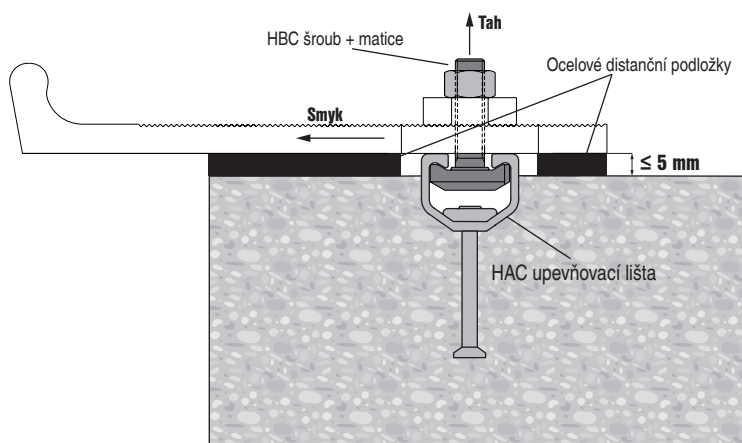
Doporučený postup instalace:

1. Instalace upevňované součásti
 - Použijte dostatečný utahovací moment, aby upevňovaná součást držela na místě.
2. Vyplnění mezery lepicí hmotou
 - Dodržte požadovanou dobu vytvrzení lepicí hmoty!
3. Finální upevnění připevňované součásti
 - Použijte předepsaný utahovací moment T_{inst} .

→ V případě, že mezera bude vyplněna lepicí hmotou/zálivkou, kontrola únosnosti T-šroubu v ohybu není vyžadována.

2.2 Přečnávání upevňovací lišty HAC nad betonový povrch (HAC-40 až HAC-70)

2.2.1 Přečnávání upevňovací lišty HAC nad betonový povrch o ≤ 5 mm



Popis:

Horní povrch upevňovací lišty přečnává nad betonový povrch o ≤ 5 mm.

Možné následky:

Namáhání tahem:

- Efektivní kotevní hloubka (h_{ef}) upevňovací lišty HAC se snižuje až o 5 mm. To vede ke snížení únosnosti upevňovací lišty vůči vytržení ve směru tahového namáhání.

Namáhání smykem:

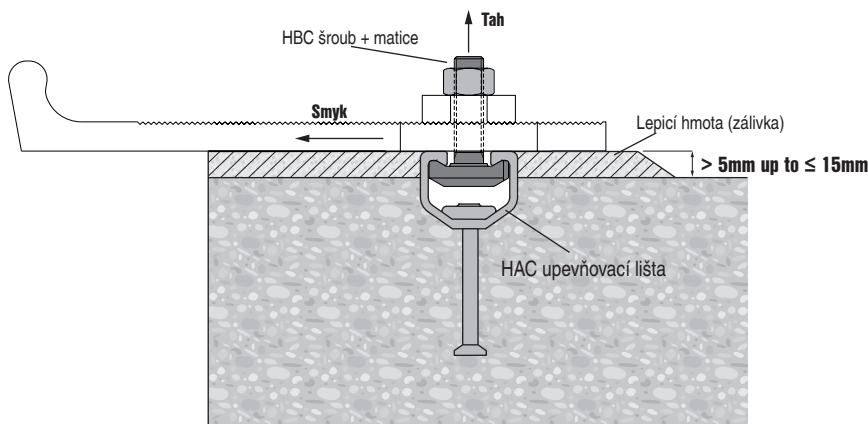
- Upevňovaná součást není v rovině s betonovým povrchem. To může vést k působení nepředvídaných ohybových momentů na upevňovací lištu a omezení výpočtové únosnosti oceli upevňovací lišty.

Požadovaná opatření:

Namáhání tahem:

- Pokud lišta nepřechází o více než 3 mm, nedochází k významnějšímu poklesu únosnosti upevňovací lišty v tahu.
 - Nejsou vyžadována žádná opatření!
 Pokud lišta přečnává o 3 až 5 mm, omezení efektivní kotevní hloubky (h_{ef}) vyžaduje ověření únosnosti upevňovací lišty v tahu.
 - Obratě se prosím na svého Hilti technického poradce!
- Mezeru mezi betonovým povrchem a upevňovanou součástí o velikosti ≤ 5 mm je třeba vyplnit ocelovými distančními podložkami, aby nemohlo dojít k překlopení upevňované součásti.
 - V případě vyplnění mezery ocelovými distančními podložkami nedochází ke snížení únosnosti oceli ani betonu!

2.2.2 Přechívání upevňovací lišty HAC nad betonový povrch o 5 až 15 mm



Popis:

Horní povrch upevňovací lišty přechívá nad betonový povrch o 5 až 15 mm.

Možné následky:

Namáhání tahem:

- Efektivní kotevní hloubka (h_{ef}) upevňovací lišty HAC se snižuje až o 15 mm. To vede ke snížení únosnosti upevňovací lišty vůči vytržení ve směru tahového namáhání.

Namáhání smykem:

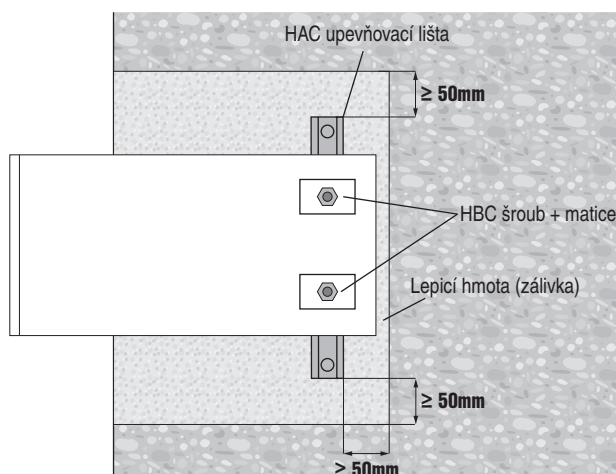
- Upevňovaná součást není v rovině s betonovým povrchem. To může vést k působení nepředvídaných ohybových momentů na upevňovací lištu a omezení výpočtové únosnosti oceli upevňovací lišty.
- Sniží se únosnost upevňovací lišty HAC ve smyku.

Požadovaná opatření:

- Pokud lišta přechívá o 5 až 15 mm, omezení efektivní kotevní hloubky (h_{ef}) vyžaduje ověření únosnosti upevňovací lišty v tahu.
 - Obraťte se prosím na svého Hilti technického poradce!
- Mezeru mezi povrchem betonu a upevňovací lištou je třeba vyplnit lepicí hmotou (min. pevnost v tlaku $\geq 30 \text{ N/mm}^2$), např. Hilti HIT-HY 200 nebo zálivkou např. Hilti CB-G PG1 nebo CB-G EG.

Doporučený postup instalace:

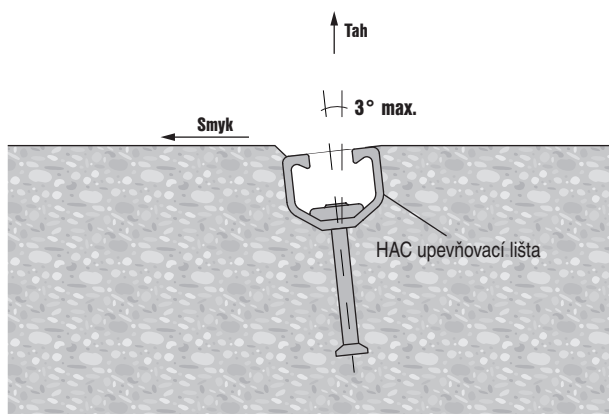
1. Vyplnění mezery lepicí hmotou - Dodržujte pokyny k použití a požadovanou dobu pro vytvrzení lepicí hmoty!
2. Instalace a upevnění upevňované součásti za použití předepsaného utahovacího momentu T_{inst} .
 - V případě vyplnění mezery lepicí hmotou nedochází ke snížení únosnosti oceli ani betonu!



Min. přesahy vrstvy lepicí hmoty (zálivky)

2.3 Šikmé zabetonování upevňovací lišty HAC (HAC-40 až HAC-70)

2.3.1 Náklon upevňovací lišty HAC o $\leq 3^\circ$ ve směru smykového namáhání



Popis:

Upevňovací lišta HAC je vzhledem ke své podélné ose nakloněna o $\leq 3^\circ$.

Možné následky:

Namáhání tahem:

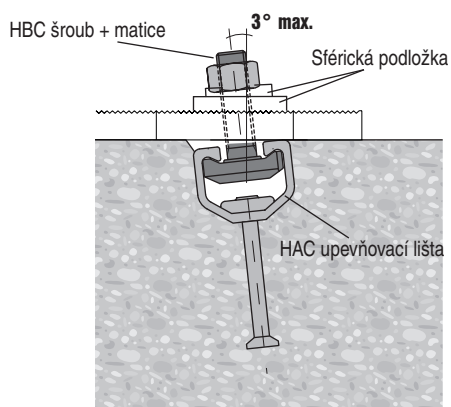
- Náklon T-šroubu vede k jednostrannému zatěžování upevňovací lišty. V důsledku toho se snižuje únosnost oceli upevňovací lišty HAC.

Namáhání smykem:

- Náklon T-šroubu vede k jednostrannému zatěžování upevňovací lišty. V důsledku toho se snižuje únosnost oceli upevňovací lišty HAC.

Požadovaná opatření:

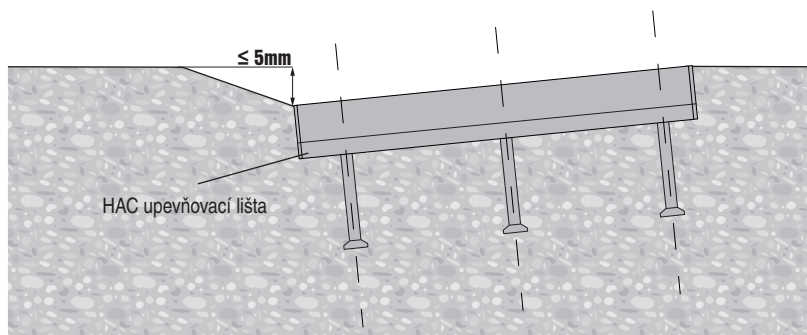
Snížení únosnosti oceli upevňovací lišty HAC se lze vyhnout osazením sférických podložek podle normy DIN 6319 nebo použitím dynamického setu Hilti (viz následující obrázek).



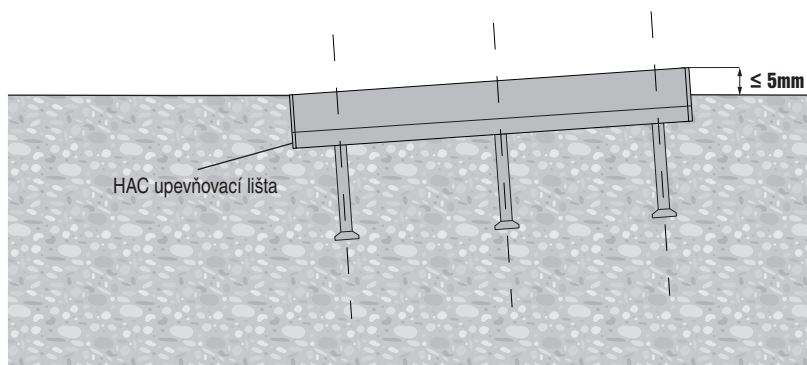
HAC upevňovací lišta se sférickou podložkou

- Snížení únosnosti upevňovacího systému s HAC lištou se lze vyhnout osazením sférických podložek dle normy DIN 6319 nebo použitím Hilti dynamického setu.

2.3.2 Podélný náklon upevňovací lišty HAC $\pm \leq 5$ mm



Podélný náklon HAC upevňovací lišty
(na jedné straně je lišta zapuštěna hlouběji
o ≤ 5 mm)



Podélný náklon HAC upevňovací lišty
(na jedné straně je lišta výše o ≤ 5 mm)

Popis:

Upevňovací lišta Hilti HAC je zabetonována s podélným náklonem $\pm \leq 5$ mm.

Možné problémy:

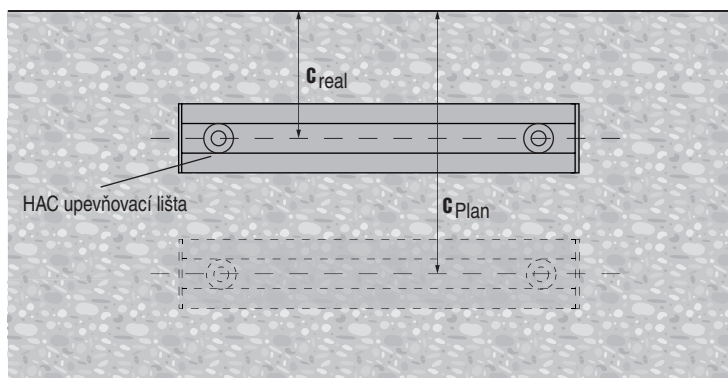
- Lišta zabetonovaná hlouběji o ≤ 5 mm → viz. odstavec 2.1.1
- Lišta přecházející nad betonový povrch o ≤ 5 mm → viz. odstavec 2.2.1

Požadovaná opatření:

- Lišta zabetonovaná hlouběji o ≤ 5 mm → viz. odstavec 2.1.1
- Lišta přecházející nad betonový povrch o ≤ 5 mm → viz. odstavec 2.2.1

2.4 Zabetonování upevňovací lišty HAC s nesprávnou vzdáleností od okraje

2.4.1 Zabetonování upevňovací lišty HAC blíže k okraji, než bylo naprojektováno



Zabetonování upevňovací lišty HAC blíže k okraji betonového prvku, než bylo naprojektováno

Popis:

Upevňovací lišta je zabetonována blíže k okraji betonového prvku, než bylo naprojektováno.

Možné problémy:

Namáhání tahem:

- Snížení únosnosti ve směru tahového namáhání.

Namáhání smykem:

- Snížení únosnosti ve směru smykového namáhání.

Požadovaná opatření:

- Je nezbytně nutné provést revizi a nový výpočet (např. pomocí návrhového softwaru PROFIS Anchor Channel) hodnot únosností systému s upevňovací lištou podle skutečné geometrie instalace, situace zatížení a dalších faktorů, které mají vliv na únosnost upevňovacího systému (např. vzdálenost od okrajů, objemová hmotnost betonu, rozložení zatížení, přítomnost výztuže apod.)

Vzdálenost lišty od okraje betonového prvku nesmí klesnout pod minimální přípustnou vzdálenost od okraje c_{min} dle ETA-11/0006.

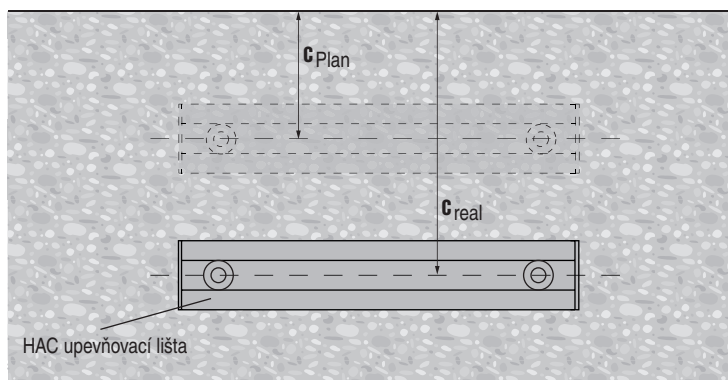
1. Pokud se revizí výpočtu podaří ověřit, že návrh kotevního bodu splňuje přípustné meze, lze upevňovací lištu používat bez dalších požadavků.
 - Nejsou vyžadována žádná další opatření!
2. Pokud revize výpočtu ukáže přetížení upevňovací lišty, je potřeba návrh korigovat tak, aby byly splněny přípustné meze únosnosti lišty. Za tímto účelem je potřeba snížit zatížení působící na upevňovací systém.
 - Je potřeba snížit požadovanou únosnost!

Možné řešení:

Instalace dalších kotev, které přeberou přesahující zatížení.

- Kontaktujte o pomoc svého Hilti technického poradce!

2.4.2 Zabetonování upevňovací lišty HAC dále od okraje, než bylo naprojektováno



Zabetonování upevňovací lišty HAC dále od okraje betonového prvku, než bylo naprojektováno.

Popis:

Upevňovací lišta je zabetonována dále od okraje betonového prvku, než bylo naprojektováno a navrženo.

Možné problémy:

Namáhání tahem:

- Žádné negativní dopady na únosnost upevňovacího systému.

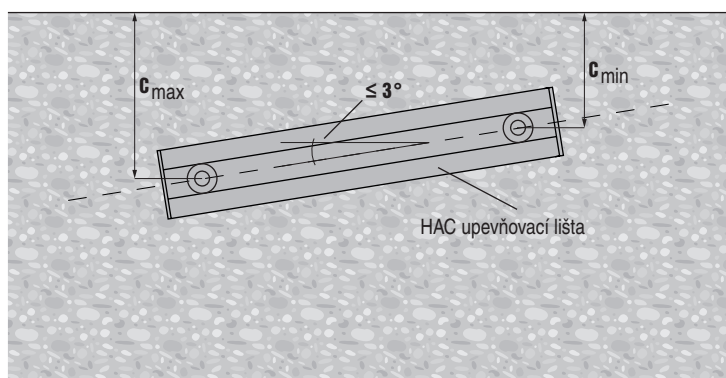
Namáhání smykem:

- Žádné negativní dopady na únosnost upevňovacího systému.

Required measures:

- Z pohledu únosnosti upevňovacího systému nejsou vyžadována žádná opatření. Větší vzdálenost od okraje nevede ke snížení únosnosti.

2.5 Zabetonování upevňovací lišty HAC nerovnoběžně s okrajem



Zabetonování upevňovací lišty blíže k okraji betonového prvku, než bylo naprojektováno

Popis:

Upevňovací lišta je zabetonována nerovnoběžně s okrajem betonového prvku. Na jedné straně může být blíže k okraji, než bylo naprojektováno.

Možné problémy:

Namáhání tahem:

- Snížení únosnosti ve směru namáhání tahem.

Namáhání smykem:

- Snížení únosnosti ve směru smykového namáhání.

Požadovaná opatření:

- Je nezbytně nutné provést revizi a nový výpočet (např. pomocí návrhového softwaru PROFIS Anchor Channel) hodnot únosností systému s upevňovací lištou podle skutečné geometrie instalace, situace zatížení a dalších faktorů, které mají vliv na únosnost upevňovacího systému (např. vzdálenost od okrajů, objemová hmotnost betonu, rozložení zatížení, přítomnost výztuže apod.)

Vzdálenost lišty od okraje betonového prvku nesmí klesnout pod minimální přípustnou vzdálenost od okraje c_{min} dle ETA-11/0006.

1. Pokud se revizí výpočtu podaří ověřit, že návrh kotevního bodu splňuje přípustné meze, lze upevňovací lištu používat bez dalších požadavků.
 - Nejsou vyžadována žádná další opatření!
2. Pokud revize výpočtu ukáže přetížení upevňovací lišty, je potřeba návrh korigovat tak, aby byly splněny přípustné meze únosnosti lišty. Za tímto účelem je potřeba snížit zatížení působící na upevňovací systém.
 - Je potřeba snížit požadovanou únosnost!

Možné řešení:

Instalace dalších kotev, které přeberou přesahující zatížení.

- Kontaktujte o pomoc svého Hilti technického poradce!

Prohlášení

Údaje, informace a/nebo podklady výpočtů obsažené v této brožuře jsou založeny na principech, vzorcích a součinitelích bezpečnosti stanovených v technických pokynech Hilti, příručkách k obsluze, pokynech k osazování kotev, instalačních příručkách a dalších technických listech, které byly v čase vytváření tohoto dokumentu považovány za správné. Údaje a hodnoty jsou založeny na příslušných charakteristických hodnotách zjištěných při laboratorních zkouškách či v jiných kontrolovaných podmínkách. HILTI NEPOSKYTUJE ŽÁDNÉ VÝSLOVNÉ ANI IMPLICITNÍ ZÁRUKY OHLEDNĚ PŘESNOSTI ČI ÚPLNOSTI ÚDAJŮ, INFORMACÍ A/NEBO PODKLADŮ VÝPOČTŮ OBSAŽENÝCH V TABULKÁCH PRO NÁVRH A OBECNĚ V TÉTO BROŽUŘE. HILTI NERUČÍ A NEODPOVÍDÁ ZA CHYBY ČI VYNECHÁVKY V ÚDAJÍCH, INFORMACÍCH A/NEBO PODKLADECH VÝPOČTŮ OBSAŽENÝCH V TOMTO DOKUMENTU ANI ZA PŘÍPADNÁ ROZHODNUTÍ UČINĚNÁ SE SPOLEHNUTÍM NA NĚ.

- Hilti neručí za žádné přímé, nepřímé, vedlejší ani následné škody, ztráty či výdaje související nebo způsobené použitím či nemožností použití informací v této brožuře k jakémukoli účelu. VÝSLOVNĚ VYLOUČENY JSOU IMPLICITNÍ ZÁRUKY PRODEJNOSTI A VHODNOSTI K URČITÉMU ÚČELU.
- Je odpovědností uživatele užívat tato data s přihlédnutím k podmínkám na pracovišti a k zamýšlenému účelu dotčených produktů. Uživatel je povinen ověřit a zajistit, že předběžné podmínky a kritéria uvedená v této brožuře a na jiných místech odpovídají skutečným podmínkám na pracovišti. Přestože Hilti může poskytnout obecné vedení a poradenství, povaha produktů Hilti vyžaduje, aby konečná odpovědnost za výběr správného produktu ke konkrétní aplikaci zůstala na zákazníkovi.
- Všechny produkty je třeba používat, aplikovat či podrobovat manipulaci v souladu se všemi platnými pokyny k použití, které vydává Hilti, tj. technickými pokyny, příručkami k obsluze, pokyny k osazování kotev, instalačními příručkami apod.
- Všechny produkty se dodávají a informace/poradenství je poskytováno v souladu s všeobecnými obchodními podmínkami Hilti, které jsou k dispozici prostřednictvím místního zástupce Hilti.
- Zásadou Hilti je průběžné zdokonalování. Z tohoto důvodu si vyhrazujeme právo změnit bez předchozího oznámení údaje, informace nebo podklady výpočtů obsažené v této brožuře.
- Vztah mezi Hilti a uživatelem této brožury a užitím dat nebo informací obsažených v této brožuře ze strany uživatele se řídí švýcarským právem. Rozhodnutí případných sporů vyplývajících nebo souvisejících s tímto vztahem a užitím dat a/nebo informací v této brožuře ze strany uživatele náleží do výhradní jurisdikce soudů v Curychu, Švýcarsko. Společnost Hilti je však současně oprávněna využít vaší obecné soudní příslušnosti.

Česká republika

800 11 55 99 / www.hilti.cz

Hilti Centra Česká republika

Praha

Uhřetěveská 734
252 43 Průhonice, Praha – západ
T 800 11 55 99
F 261 195 331

Otevírací doba

Po – Čt: 7⁰⁰ – 17⁰⁰
Pá: 7⁰⁰ – 16⁰⁰

Brno

Vídeňská 101n
619 00 Brno
T 541 212 175
F 549 210 485

Otevírací doba

Po – Čt: 7³⁰ – 17⁰⁰
Pá: 7³⁰ – 16⁰⁰

Ostrava

Teslova 2
701 00 Ostrava
T 596 134 239
F 596 134 243

Otevírací doba

Po – Čt: 7³⁰ – 17⁰⁰
Pá: 7³⁰ – 16⁰⁰

Plzeň

Plaská 7
323 27 Plzeň
T 377 533 378
F 377 533 376

Otevírací doba

Po – Čt: 7⁰⁰ – 12⁰⁰, 12⁴⁵ – 16³⁰
Pá: 7⁰⁰ – 12⁰⁰, 12⁴⁵ – 16⁰⁰

Slovenská republika

0800 11 55 99 / www.hilti.sk

Hilti Centra Slovenská republika

Bratislava

Galvaniho 7
821 04 Bratislava
T 02 482 21 215-7
F 02 482 21 218

Otváracia doba

Po – Št: 7⁰⁰ – 17⁰⁰
Pi: 7⁰⁰ – 16⁰⁰

Žilina

Priemyselná 8650/1A
010 10 Žilina
T 041 566 72 14
F 041 700 32 01

Otváracia doba

Po – Št: 7⁰⁰ – 12⁰⁰, 12⁴⁵ – 16³⁰
Pi: 7⁰⁰ – 12⁰⁰, 12⁴⁵ – 16⁰⁰

Košice

Južná trieda 82/B
040 17 Košice
T 055 632 07 26
F 055 632 44 07

Otváracia doba

Po – Št: 7³⁰ – 17⁰⁰
Pi: 7³⁰ – 16⁰⁰

Hilti. Splní nejvyšší nároky.

Hilti ČR spol. s r.o. | Uhřetěveská 734 | 252 43 Průhonice | T 800 11 55 99 | www.hilti.cz
Hilti Slovakia spol. s r.o. | Galvaniho 7 | 821 04 Bratislava | T 0800 11 55 99 | www.hilti.sk

Technické specifikace výrobků se neustále zdokonalují a mění v zájmu vylepšení. Ačkoli byla přípravě tohoto katalogu věnována maximální péče, některé změny nemusí být uvedeny a mohou nastat až po publikaci tohoto katalogu. Jednotlivé detaily si, prosím, ověřte u svého nejbližšího obchodníka. Hilti ČR spol. s r.o. i Hilti Slovakia spol. s r.o. nepřebírá žádnou odpovědnost za případné chyby a omyly. Proto informace uvedené v tomto katalogu podléhají změnám bez předchozího upozornění. Vydal Marketing Hilti ČR & Slovakia v roce 2016.