

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



Evropské technické posouzení

ETA-20/0768
ze dne 25. listopadu 2020

Překlad do češtiny KLIMAS - Původní verze v německém jazyce

Obecná část

**Orgán pro technické posuzování vydávající
evropské technické posouzení**

Německý institut pro stavební techniku

Obchodní název stavebního výrobku

WDB-08, WDB-10, WDB-12

**Produktová rodina
ke kterému stavební výrobek patří**

Mechanické spojovací prvky pro použití do betonu

Výrobce

KLIMAS Sp. z o.o.
Kuźnica Kiedrzyńska
ul. Wincentego Witosa 135/137
PL 42-233 Mykanów
Polsko

Výrobní závod

Rostlina 4

**Toto evropské technické posouzení
obsahuje**

18 stran včetně 3 příloh, které tvoří nedílnou součást
tohoto hodnocení

**Toto evropské technické posouzení
obsahuje v souladu s nařízením (EU)
č. 305/2011 na základě**

EAD 330232-00-0601 , vydání 10/2016

Evropské technické posouzení vydává orgán pro technické posuzování ve svém úředním jazyce. Překlady tohoto Evropského technického posouzení do jiných jazyků musí plně odpovídat původně vydanému dokumentu a musí být jako takové označeny.

Sdělení tohoto evropského technického posouzení, včetně přenosu elektronickými prostředky, musí být úplné. Částečná reprodukce však může být provedena pouze s písemným souhlasem vydávajícího orgánu pro technické posuzování. Jakákoli částečná reprodukce musí být jako taková označena.

Toto evropské technické posouzení může vydávající orgán pro technické posuzování stáhnout, zejména na základě informací od Komise v souladu s čl. 25 odst. 3 nařízení (EU) č. 305/2011 .

Specifická část

1 Technický popis produktu

WDB-08, WDB-10, WDB-12 je kotva z pozinkované nebo nerezové oceli ve velikostech 8, 10 a 12. Kotva se šroubuje do předvrtaného válcového otvoru. Speciální závit kotvy vyřízne při usazování vnitřní závit do prvku. Kotvení se vyznačuje mechanickým blokováním ve speciálním závitu.

Popis produktu je uveden v příloze A.

2 Specifikace zamýšleného použití v souladu s platným evropským hodnotícím dokumentem

Parametry uvedené v části 3 jsou platné pouze tehdy, je-li vrut do betonu použit v souladu se specifikacemi a podmínkami uvedenými v příloze B.

Metody ověřování a posuzování, na kterých je založeno toto evropské technické posouzení, vedou k předpokladu životnosti vrutu do betonu minimálně 50 let. Údaje o životnosti nelze vykládat jako záruku danou výrobcem, ale je třeba je považovat pouze za prostředek pro výběr správných výrobků ve vztahu k očekávané ekonomicky přiměřené životnosti stavby.

3 Vlastnosti produktu a odkazy na metody použité pro jeho hodnocení

3.1 Mechanická odolnost a stabilita (BWR 1)

Základní charakteristika	Výkon
Charakteristická odolnost proti tahovému zatížení (statické a kvazistatické zatížení)	Viz příloha B 3 a C 1
Charakteristická odolnost proti smykovému zatížení (statické a kvazistatické zatížení)	Viz příloha C 2
Posuny (statická a kvazistatická zatížení)	Viz příloha C 3
Charakteristická odolnost a posunutí pro kategorie seismické odolnosti C1 a C2	Nebyl hodnocen žádný výkon
Trvanlivost	Viz příloha B 1

3.2 Bezpečnost v případě požáru (BWR 2)

Základní vlastnosti	Výkon
Reakce na oheň	Třída A1
Odolnost vůči ohni	Viz příloha C 4 a C 5

4 Použitý systém posuzování a ověřování stálosti výkonu (AVCP) s odkazem na jeho právní základ

V souladu s evropskými hodnotícími dokumenty EAD č. 330232-00-0601 je platným evropským právním aktem: [96/582/EC].

Systém, který se má použít, je: 1

5 Technické podrobnosti nezbytné pro implementaci systému AVCP, jak je stanoveno v evropském hodnotícím dokumentu

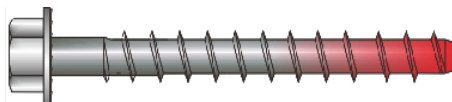
Technické detaily nutné pro implementaci systému AVCP jsou stanoveny v kontrolním plánu uloženém u Deutsches Institut für Bautechnik.

Vydáno v Berlíně dne 25. listopadu 2020 Deutsches Institut für Bautechnik .

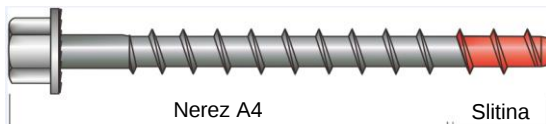
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Head of Section

beglaubigt:
Baderschneider

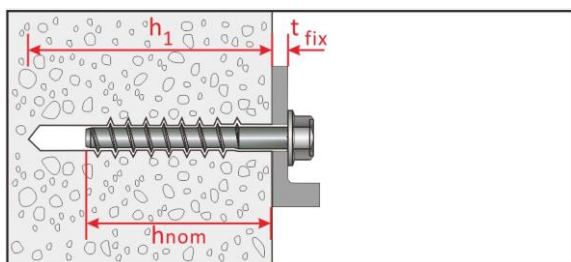
Výrobek v namontovaném stavu



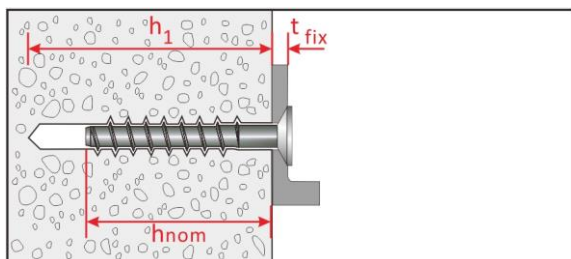
Ocel 10B21



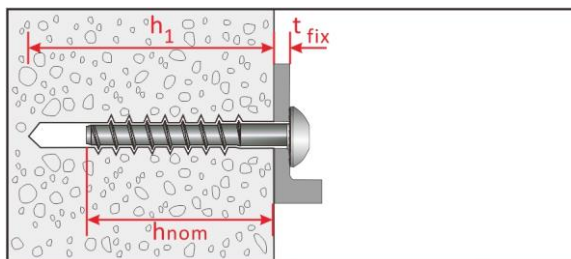
Nerez A4



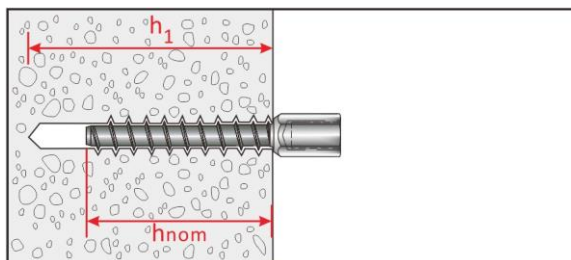
Šestihranná hlava: WDB-LS, WDB-LSF
10B21 (WDB8, WDB10, WDB12)
A4 (WDB8, WDB10, WDB12)



Zapuštěná hlava: WDB-LP
10B21 (WDB8, WDB10)
A4 (WDB8, WDB10)



Pánev hlavu : WDB-LG
10B21 (WDB8, WDB10)
A4 (WDB8, WDB10)



Závěsný šroub: WDB-GW
A4 (WDB10-M12)

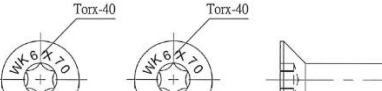
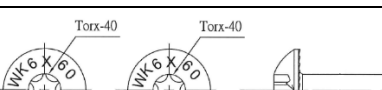
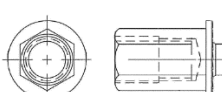
WDB-08, WDB-10, WDB-12

Popis produktu
Stav instalace

Příloha A1

Tabulka A1: Materiály a typy šroubů

Jméno	Materiál									
Šroubový uzávěr	Označení hlavy		materiál							
	WDB		Ocel 10B21 příl. na SAE-J403 zinkový povlak: galvanicky pokovený ($> 5 \mu\text{m}$) nebo mechanicky pokovené ($> 30 \mu\text{m}$) (pouze typ hlavy –LS a –LSF)							
	WDB A4		Nerezová ocel 1.4401, 1.4404 (obě A4)							
	Velikost kotev / typy hlavy			WDB 8			WDB 10			WDB 12
				-LS -LSF -LP -LG	-LS -LSF -LG	-LP	-LS -LSF -LP -LG	-LS -LSF -GW	-LP -LG	-LS -LSF -LP -LG
	Materiál			10B21	A4		10B21	A4		10B21 A4
Charakteristická mez kluzu		f_{yk}	N/mm ²	780	640	432	750	640	432	750 640
Charakteristická pevnost v tahu		f_{uk}	N/mm ²	870	800	540	850	800	540	850 800
Prodloužení při přetržení		As	[%]	≤ 8						

		Šestihranná hlava podložky 1) WDB-LS velikost 8,10,12 (10B21 Steel) 2) WDB-LS A4 velikost 8,10,12 (nerez A4)
		Šestihranná hlava ostřikovače 3) WDB-LSF velikost 8,10,12 (10B21 Steel) 4) WDB-LSF A4 velikost 8,10,12 (nerez A4)
		Zapuštěná hlava 5) WDB-LP velikost 8,10 (10B21 Steel) 6) WDB-LP A4 velikost 8,10 (nerez A4)
		Pan hlavu 7) WDB-LG velikost 8,10 (10B21 Steel) 8) WDB-LG A4 velikost 8,10 (nerez A4)
		Hlava šroubu závěsu 9) WDB-GW A4 velikost 10 s vnitřním závitem M12 (nerez A4)

WDB-08, WDB-10, WDB-12

Popis produktu
Materiály a typy šroubů

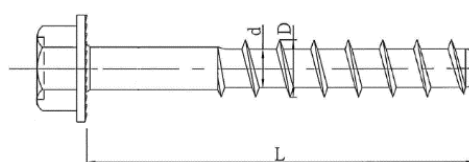
Příloha A2

Tabulka A2: Rozměry a označení

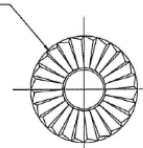
Velikost kotvy			WDB 8				WDB 10				WDB 12	
Typ hlavy			LS, LSF, LG		LP		LS, LSF, LG, GW		LP		LS, LSF	
Materiál			10B21	A4	10B21	A4	10B21	A4	10B21	A4	10B21	A4
Hloubka uložení	h_{nom}	[mm]	65	85	65	85	75	100	75	100	95	120
Délka spony	min L	[mm]	70	90	75	95	80	105	85	110	100	125
	max L	[mm]	150				150				150	
Průměr závitu	D	[mm]	9,9				12,5				14,3	
Průměr hřídele	d	[mm]	7,4				9,4				11,3	
Stoupání závitu	p	[mm]	5,8				7,7				8,1	

Ocel
10B21

Označení hlavy:
Identifikační značka
výrobce: WK
Jmenovitá velikost: např.
8mm,
Délka L: např. 70mm

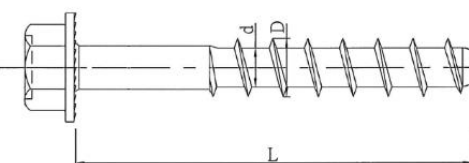


Reverse Locking Serrations

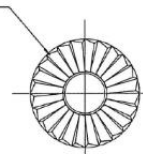


Nerez
A4

Označení hlavy:
Identifikační značka
výrobce: WK
Jmenovitá velikost: např.
8mm,
Délka L: např. 70mm
Materiál: A4



Reverse Locking Serrations



WDB-08, WDB-10, WDB-12

Popis produktu
Rozměry a značení

Příloha A3

Specifikace zamýšleného použití

Kotvení podléhající:

- Statické a kvazistatické zatížení: Všechny velikosti
- Požární expozice: Všechny velikosti.

Základní materiály:

- Zhutněný vyztužený nebo nevyztužený beton normální hmotnosti bez vláken podle EN 206:2013,
- Třídy pevnosti C20/25 až C50/60 podle EN 206:2013,
- Nepopraskaný nebo popraskaný beton: všechny velikosti.

Podmínky použití (Podmínky prostředí)

- Kotvení vystavené suchým vnitřním podmínkám. (pozinkovaná ocel a nerezová ocel)
- Kotvení vystavené vnější atmosférické expozici (včetně průmyslového a mořského prostředí) nebo vystavení trvale vlhkým vnitřním podmínkám, pokud neexistují žádné zvláštní agresivní podmínky. (Nerez)

Poznámka: Zvláště agresivními podmínkami jsou např. trvalé, střídavé ponoření do mořské vody nebo zóny rozstřiku mořské vody, chloridová atmosféra nebo kryté bazény nebo atmosféra s extrémním chemickým znečištěním (např. v odsiřovacích zařízeních nebo silničních tunelech, kde se používají odmrazovací materiály).

Design:

- Kotvení jsou navržena pod odpovědností inženýra, který má zkušenosti s kotvením a betonářskými pracemi.
- Jsou připraveny ověřitelné výpočty a výkresy s ohledem na zatížení, která mají být kotvena. Poloha kotvy je uvedena na konstrukčních výkresech (např. poloha kotvy vzhledem k výztuži nebo k podporám atd.).
- Kotvení jsou navržena v souladu s EN 1992-4:2018 a Technickou zprávou TR 055.

Instalace:

- Pouze vrtání s přiklepem.
- Instalace kotvy prováděná příslušně kvalifikovaným personálem a pod dohledem osoby odpovědné za technické záležitosti staveniště.
- V případě přerušeného otvoru: nové vrtání v minimální vzdálenosti dvojnásobku hloubky přerušeného otvoru nebo menší vzdálenosti, pokud je přerušený otvor vyplněn vysokopevnostní maltou a pokud pod smykovým nebo šikmým tahovým zatížením není směr zatížení aplikace.
- Po instalaci nesmí být možné další otáčení kotvy.
- Hlava kotvy musí být plně zasunuta do přípravku a nesmí vykazovat známky poškození.

WDB-08, WDB-10, WDB-12

Zamýšlené použití
Specifikace

Příloha B1

Tabulka B1: Parametry instalace (Ocel 10B21)

Velikost spojovacího prvku			WDB 8			WDB 10			WDB 12
Typ hlavy			LS LSF	LP	LG	LS LSF	LP	LG	LS LSF
Materiál			Ocel 10B21						
Průměr vrtáku	d ₀	[mm]	8			10			12
Hloubka uložení	h _{nom}	[mm]	65			75			95
Min. hloubka otvoru v betonu	h ₁ ≥	[mm]	75			85			105
Efektivní hloubka zapuštění	h _{ef}	[mm]	50,6			58,1			75,4
Světlý otvor v přípravku	d _f	[mm]	11			13			15
Tloušťka upevnění	t _{fix}	[mm]	5-85	10-85	5-85	5-75	10-75	5-75	5-55
Montážní moment	T _{inst}	[Nm]	40	- 1)	- 1)	60	- 1)	- 1)	80
Velikost klíče (typy: LS, LSF)	WS	[mm]	13	-	-	17	-	-	19
Velikost Torx (typy: LP, LG)	TX	-	-	45		-	50		-
Max. výkon, nastavení stroje	T _{max} ≤	[Nm]	185	120	120	350	120	120	350

1) Pro montáž hlavic typu LP a LG lze použít pouze rázový šroubovák.

Tabulka B2: Parametry instalace (nerezová ocel A4)

velikost spojovacího prvku			WDB 8			WDB 10				WDB 12
Typ hlavy			LS LSF	LP	LG	LS LSF	GW	LP	LG	LS LSF
Materiál			Nerez A4							
Průměr vrtáku	d ₀	[mm]	8			10				12
Hloubka uložení	h _{nom}	[mm]	85			100				120
Min. hloubka otvoru v betonu	h ₁ ≥	[mm]	95			110				130
Efektivní hloubka zapuštění	h _{ef}	[mm]	51,9			58,7				75,6
Světlý otvor v přípravku	d _f	[mm]	11			13				15
Tloušťka upevnění	t _{fix}	[mm]	5-65	10-65	5-65	5-50	5-50	10-50	5-50	5-30
Montážní moment	T _{inst}	[Nm]	_ 1)	_ 1)	_ 1)	_ 1)	_ 1)	_ 1)	_ 1)	_ 1)
Velikost klíče (typy: LS, LSF, GW)	WS	[mm]	13	-	-	17	19	-	-	19
Velikost Torx (typy: LP, LG)	TX	-	-	45		-	-	50		-
Max. výkon, nastavení stroje	T _{max} ≤	[Nm]	120	120	120	185	185	185	185	185

1) Pro montáž hlavic typu LP a LG lze použít pouze rázový šroubovák

WDB-08, WDB-10, WDB-12

Zamýšlené použití
Parametry instalace

Příloha B2

Tabulka B3 : Minimální tloušťka prvku, minimální rozteč a vzdálenost od okraje

Velikost spojovacího prvku			WDB 8		WDB 10		WDB 12	
Typ hlavy			LS, LSF, LP, LG		LS, LSF, LP, LG, GW		LS, LSF	
Materiál			10B21	A4	10B21	A4	10B21	A4
Minimální tloušťka prvku	h_{min}	[mm]	110	125	130	140	160	170
Minimální vzdálenost od okraje	c_{min}	[mm]	50	50	60	60	70	70
Minimální rozestup	s_{min}	[mm]	50	50	60	60	70	70

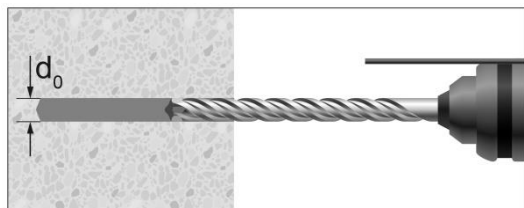
WDB-08, WDB-10, WDB-12

Zamýšlené použití

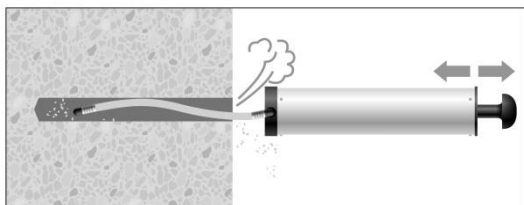
Minimální tloušťka prvku, minimální vzdálenost od okraje a rozteč kotev

Příloha B3

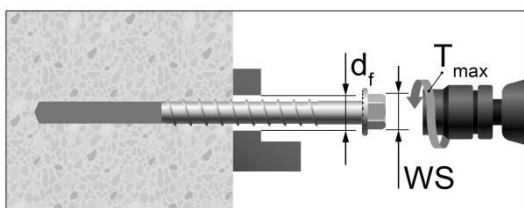
Návod k instalaci



Vyvrtejte otvor do hloubky otvoru h_1 .



Vyčistěte otvor.

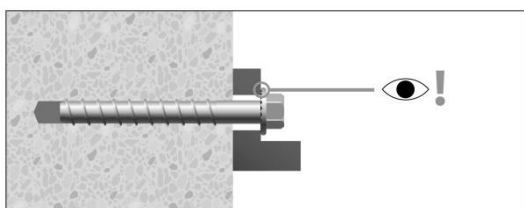


Kotvu zašroubujte pomocí momentového klíče nebo rázového šroubováku.

V případě použití momentového klíče: T_{inst} podle tabulky B1 a B2.

V případě použití rázového šroubováku: T_{max} podle tabulky B1 a B2

WS= Velikost klíče



Kontrola kompletního nastavení, plný kontakt hlavy šroubu s částí přípravku .

WDB-08, WDB-10, WDB-12

Zamýšlené použití
Návod k instalaci

Příloha B4

Tabulka C1: Charakteristická odolnost při zatížení tahem (ocel 10B21)

Velikost spojovacího prvku			WDB 8			WDB 10			WDB 12
Typ hlavy			LS LSF	LP	LG	LS LSF	LP	LG	LS LSF
Materiál			Ocel 10B21						
Selhání oceli									
Charakteristická odolnost	N _{Rk,s}	[kN]	35,9			57,0			83,0
Dílčí faktor	γ _{MS} ¹⁾	[-]	1,4			1,4			1,4
Selhání vytažení									
Charakteristická odolnost v prasklý beton C20/25	N _{Rk,p}	[kN]	4,5			10,0			12,0
Charakteristická odolnost v beton bez trhlin C20/25	N _{Rk,p}	[kN]	9,0	9,0	6,5	16,0	16,0	11	25,0
Zvyšující se faktory pro N _{Rk,p} v betonu s trhlinami nebo bez trhlin	ψ _c	C30/37	1,22						
		C40/50	1,41						
		C50/60	1,58						
Faktor instalace	γ _{inst}	[-]	1,4			1,0			1,2
Porucha betonového kužele									
Efektivní hloubka zapuštění	h _{ef}	[mm]	50,6			58,1			75,4
Charakteristická vzdálenost od okraje	c _{cr,N}	[mm]	1,5h _{ef}						
Charakteristické rozestupy	s _{cr,N}	[mm]	3h _{ef}						
Faktor pro prasklý beton	k _{cr}	[-]	7,7						
Faktor pro nepopraskaný beton	k _{ucr}	[-]	11,0						
Zničení rozštěpením									
Charakteristická odolnost v beton bez trhlin C20/25	N ⁰ _{Rk,sp}	[kN]	N ⁰ _{Rk,sp} = N _{Rk,p}						
Charakteristická vzdálenost od okraje pro štípání	c _{cr,sp}	[mm]	1,5h _{ef}						
Charakteristická rozteč kotev pro štípání	s _{cr,sp}	[mm]	3h _{ef}						

¹⁾ Při absenci jiných národních předpisů.

WDB-08, WDB-10, WDB-12		Příloha C1
Výkon Charakteristické hodnoty při tahovém zatížení		

Tabulka C2: Charakteristická odolnost při tahovém zatížení (nerezová ocel A4)

Velikost spojovacího prvku			WDB 8			WDB 10				WDB 12
Typ hlavy			LS LSF	LP	LG	LS LSF	GW	LP	LG	LS LSF
Materiál			Nerezová ocel A4							
Selhání oceli										
Charakteristická odolnost	$N_{Rk,s}$	[kN]	33,0	22,3	22,3	53,7	53,7	36,2	36,2	78,1
Dílčí faktor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5			1,5				1,5
Selhání vytažení										
Charakteristická odolnost v prasklý beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	4,5	4,5	4,0	7,0	7,0	7,0	7,0	12,0
Charakteristická odolnost v beton bez trhlin C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9,0	5,5	4,0	16,0	16,0	10	7,0	25,0
Zvyšující se faktory pro $N_{Rk,p}$ v betonu s trhlinami a bez trhlin	ψ_c	C30/37	1,22							
		C40/50	1,41							
		C50/60	1,58							
Faktor instalace	γ_{inst}	[-]	1,4			1,0				1,2
Porucha betonového kužele										
Efektivní hloubka zapuštění	h_{ef}	[mm]	51,9			58,7				75,6
Charakteristická vzdálenost od okraje	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5h_{ef}$							
Charakteristické rozestupy	$s_{cr,N}$	[mm]	$3h_{ef}$							
Faktor pro prasklý beton	k_{cr}	[-]	7,7							
Součinitel pro beton bez trhlin	k_{ucr}	[-]	11,0							
Selhání dělení										
Charakteristická odolnost v netrhlinovém betonu C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	$N^0_{Rk,sp} = N_{Rk,p}$							
Charakteristická vzdálenost od okraje pro štípání	$c_{cr,sp}$	[mm]	$1,5h_{ef}$							
Charakteristická rozteč kotev pro štípání	$s_{cr,sp}$	[mm]	$3h_{ef}$							

¹⁾ Pokud neexistují jiné národní předpisy

WDB-08, WDB-10, WDB-12

Výkon

Charakteristické hodnoty při tahovém zatížení

Příloha C2

Tabulka C3: Posuny při zatížení tahem pro beton bez trhlin a s trhlínami

velikost spojovacího prvku	Materiál	Typ hlavy	Konkrétní	Zatížení v tahu N	Přemístění		
					δ _{N0}	δ _{N∞}	
[-]	[-]	[-]	[-]	[kN]	[mm]	[mm]	
WDB 8	Ocel 10B21	LS/LSF	popraskané C20/25	1,5	0,1	0,8	
		LP					
		LG					
WDB 10		LS/LSF		4,8	0,2	1,0	
		LP					
		LG					
WDB 12	LS/LSF	4,8	0,3	1,2			
WDB 8	Nerez A4	LS/LSF	popraskané C20/25	1,5	0,1	0,8	
		LP		1,5			
		LG		1,4			
WDB 10		LS/LSF/GW		3,3	0,2	1,0	
		LP					
		LG					
WDB 12	LS/LSF	4,8	0,3	1,2			
WDB 8	Ocel 10B21	LS/LSF	nepopraska né C20/25	3,1	0,1	0,8	
		LP		2,2			
		LG		7,6	0,1	1,0	
LS/LSF							
LP		5,2					
WDB 10		LG		9,9	0,3	1,2	
	WDB 12	LS/LSF	9,9	0,3	1,2		
WDB 8	Nerez A4	LS/LSF	nepopraska né C20/25	3,1	0,1	0,8	
		LP		1,8			
		LG		1,4			
WDB 10		LS/LSF/GW		7,6	0,1	1,0	
		LP					4,8
		LG					3,3
WDB 12	LS/LSF	9,9	0,3	1,2			

WDB-08, WDB-10, WDB-12

Výkon

Posuny při tahovém zatížení

Příloha C3

Tabulka C4: Charakteristická únosnost při smykovém zatížení

Velikost spojovacího prvku			WDB 8			WDB 10			WDB 12	
Typ hlavy			LS LSF LP LG	LS LSF	LP LG	LS LSF LP LG	LS LSF, GW	LP LG	LS LSF LP LG	LS LSF
Materiál			10B21	A4		10B21	A4		10B21	A4
Nastavení hloubky	h_{nom}	[mm]	65	85		75	100		95	120
Efektivní hloubka zapuštění	h_{ef}	[mm]	50,6	51,9		58,1	58,7		75,4	75,6
Porucha oceli bez ramene páky										
Charakteristická odolnost	$V_{RK,S}^0$	[kN]	16,9	16,5	11,2	26,8	26,8	18,1	39,0	39,0
Součinitel tažnosti	k_7	[-]	0,8							
Částečný faktor	$\gamma_{MS}^{1)}$	[-]	1,5	1,25		1,5	1,25		1,5	1,25
Porucha oceli s ramenem páky										
Charakteristická odolnost	$M_{RK,S}^0$	[Nm]	39,1	35,9	24,2	79,0	74,4	50,2	138,8	130,6
Částečný faktor	$\gamma_{MS}^{1)}$	[-]	1,5	1,25		1,5	1,25		1,5	1,25
Selhání betonu										
k-faktor	k_8	[-]	1,0						2,0	
Dílčí faktor	$\gamma_{McP}^{1)}$	[-]	1,5							
Porucha betonové hrany										
Efektivní délka kotvy	ℓ_f	[mm]	50,6	51,9		58,1	58,7		75,4	75,6
Vnější průměr spojovacího prvku	d_{nom}	[mm]	7,25			9,24			11,15	
Částečný faktor	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5							

¹⁾ Při absenci jiných národních předpisů.

WDB-08, WDB-10, WDB-12

Výkon

Charakteristická hodnota při smykovém zatížení

Příloha C4

Tabulka C5: Posuny při smykovém zatížení v betonu bez trhlin a s trhlinami

Velikost spojovacího prvku	Materiál	Typ hlavy	Konkrétní	Smykové zatížení V	Přemístění	
					δ _{v0}	δ _{v∞}
[-]	[-]	[-]	[-]	[kN]	[mm]	[mm]
WDB 8	Ocel 10B21	LS/LSF	Popraskané i nepopraskané C20/25	8,0	1,8	2,7
		LP				
		LG				
WDB 10		LS/LSF		12,8		
		LP				
		LG				
WDB 12		LS/LSF		18,6		
WDB 8	Nerez Ocel A4	LS/LSF	Popraskané i nepopraskané C20/25	9,4	1,8	2,7
		LP		6,4		
		LG		15,3		
WDB 10		LS/LSF/GW		10,3		
		LP				
		LG				
WDB 12		LS/LSF		22,3		

WDB-08, WDB-10, WDB-12

Výkon
Posuny při smykovém zatížení

Příloha C5

Tabulka C6: Charakteristické hodnoty odolnosti v tahu pro odolnost proti ohni

Velikost spojovacího prvku				WDB 8			WDB 10		WDB 12	
Typ hlavy				LS LSF LP LG	LS LSF LP	LG	LS LSF LP LG	LS LSF GW LP LG	LG	LS LSF LP LG
Materiál				10B21	A4		10B21	A4	10B21	A4
Selhání oceli										
Charakteristická odolnost	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,41	0,8		1,0	1,7	2,0	2,9
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,37	0,7		0,9	1,3	1,5	2,4
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,29	0,5		0,7	1,0	1,3	2,0
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,21	0,4		0,5	0,9	1,0	1,6
Selhání vytažení										
Charakteristická odolnost v betonu ≥ C20/25	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,1	1,1	1,0	2,5	1,8	3,0	3,0
	R60									
	R90									
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,9	0,9	0,8	2,0	1,4	2,4	2,4
Porucha betonového kužele										
Charakteristická odolnost v betonu ≥ C20/25	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]	3,1	3,3	4,4	4,5	8,5	8,6	
	R60									
	R90									
	R120	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]	2,5	2,7	3,5	3,6	6,8	6,8	
Efektivní hloubka zapuštění		h_{ef}	[mm]	50.6	51,9		58,1	58,7	75,4	75,6
Minimální tloušťka prvku		h_{min}	[mm]	110	125		130	140	160	170
Vzdálenost		$s_{cr,N,fi}$	[mm]	$4h_{ef}$						
		s_{min}	[mm]	50			60		70	
Vzdálenost od okraje		$c_{cr,N,fi}$	[mm]	$2h_{ef}$						
Expozice požáru pouze z jedné strany		c_{min}	[mm]	50			60		70	
Expozice požáru z více než jedné strany				≥ 300 mm						

¹⁾ Při absenci jiných národních předpisů.

WDB-08, WDB-10, WDB-12

Výkon

Charakteristické hodnoty pro odolnost vůči oheň (napětí)

Příloha C6

Tabulka C7: Charakteristické hodnoty smykové odolnosti pro odolnost proti ohni

Velikost spojovacího prvku				WDB 8		WDB 10		WDB 12	
Typ hlavy				vše	vše	vše	vše	vše	vše
Materiál				10B21	A4	10B21	A4	10B21	A4
Porucha oceli bez ramene páky									
Charakteristická odolnost	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,41	0,8	1,0	1,7	2,0	2,9
	R60	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,37	0,7	0,9	1,3	1,5	2,4
	R90	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,29	0,5	0,7	1,0	1,3	2,0
	R120	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,21	0,4	0,5	0,9	1,0	1,6
Porucha oceli s ramenem páky									
Charakteristická odolnost	R30	$M^0_{Rk,p,fi}$	[Nm]	0,45	0,9	1,4	2,3	3,4	4,9
	R60	$M^0_{Rk,p,fi}$	[Nm]	0,40	0,7	1,2	1,9	2,5	4,0
	R90	$M^0_{Rk,p,fi}$	[Nm]	0,31	0,5	0,9	1,5	2,1	3,3
	R120	$M^0_{Rk,p,fi}$	[Nm]	0,22	0,45	0,7	1,3	1,6	2,6
Selhání vypáčení									
k_8			[-]	1		1		2	
Charakteristická odolnost	R30	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	3,1	3,3	4,4	4,5	17,0	17,1
	R60								
	R90								
	R120	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	2,5	2,7	3,5	3,6	13,6	13,7
Porucha betonové hrany									
Charakteristická odolnost	$\leq R90$	$V_{Rk,c,fi}$	[kN]	$V^0_{Rk,c,fi} = 0.25 \cdot V^0_{Rk,c}^{2)}$					
	R120	$V_{Rk,c,fi}$	[kN]	$V^0_{Rk,c,fi} = 0.20 \cdot V^0_{Rk,c}^{2)}$					

1) Při absenci jiných národních předpisů.

2) $V^0_{Rk,c}$ = Charakteristická odolnost proti porušení okraje betonu v betonu s trhlinami C20/C25 za normální teploty vypočtená podle EN 1992-4:2018.

WDB-08, WDB-10, WDB-12

Výkon

Charakteristické hodnoty pro odolnost proti ohni (smyk)

Příloha C7