



Leistungserklärung Nr. DoP-HRC400-23.07

Eindeutiger Kenn-kode des Produkttyps:	HRC400 Serie Betonstahlverbindung (HRC410/420 Standardverbindung, HRC410/490 Positionsverbindung)	
Vorgesehener Verwendungszweck des Bauprodukts:	Mechanische Verbindung von Betonstabstahl in Stahlbetonbauteilen unter statischer bzw. quasi-statischer und ermüdungswirksamer Beanspruchung sowie Erdbebenbeanspruchung	
Hersteller:	HRC Europe, Lierstranda 107, N-3414 Lierstranda, Norwegen	
System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:	System 1+	
Europäisches Bewertungsdokument:	EAD 160129-00-0301	
Europäische Technische Bewertung:	ETA-22/0573	
Europäische Technische Bewertungsstelle:	SINTEF (NB 1071)	
Technisches Kontrollorgan:	Kontrollrådet (NB 1111)	
Leistungen des Bauprodukts für die aufgeführten wesentlichen Merkmale und zugehörige harmonisierte technische Spezifikationen		
Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Widerstand unter statischer und quasi statischer Last	ETA-22/0573, Annex C (siehe auch Anlage zur DoP-HRC400-23.07)	EAD 160129-00-0301
Schlupf unter Erstbelastung		
Schlupf nach Erstbelastung		
Ermüdungsfestigkeit (Wöhlerlinie mit spezifisch ermitteltem k_1 und k_2)		
Widerstand unter seismischer Last		
Brandverhalten	Klasse A1	
Die Leistung des angegebenen Produkts entspricht dem erklärten Leistungsumfang. Diese Leistungserklärung wird in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 unter der alleinigen Verantwortung des oben genannten Herstellers ausgestellt. Unterzeichnet für und im Namen des Herstellers:		
<p>Lisette Berg, Geschäftsführer (Sign.) Lier, 03.07.2023</p>		



Anlage zur Leistungserklärung DoP-HRC400-23.07:

HRC400 Serie Betonstahlverbindung (B500B und B500C) – wesentliche Merkmale gemäß ETA-22/0573, Annex C

Verbindungstyp	Stabdurchmesser	Widerstand unter statischer und quasi statischer Last		Schlupf		Ermüdungsfestigkeit ⁵⁾			Widerstand unter seismischer Beanspruchung		
		Bruch des Betonstahles	Bruch der Verbindung	unter Erstbelastung	nach Erstbelastung	(Wöhlerlinie mit spezifisch ermitteltem k_1 und k_2)			Bruchlast $F_{u,min}$ ⁷⁾		Versagensart (Type Bruch) ⁸⁾
	\varnothing	$f_{u,min,bar,outside}$ ¹⁾	$f_{u,min,coupler}$ ²⁾	S_1 ³⁾	S_2 ⁴⁾	$\Delta\sigma_{Rsk}$	k_1	k_2	u_{20} ⁶⁾	B500B	
	[mm]	[MPa]	[MPa]	[mm]	[mm]	[MPa]			[mm]	[kN]	[kN]
Standardverbindung HRC 410/420	12	B500B: 540 B500C: 575	> 850	< 0,06	< 0,10	49 ($N = 10^7$) 69 ($N = 2 \cdot 10^6$)	4,6	8,3	0,2	61,1	65,0
	16		> 850							108,6	115,6
	20		> 850							169,6	180,6
	25		> 850							265,1	282,3
	32		> 740							434,3	462,4
	40		> 850							678,6	722,6
Positionsverbindung HRC 410/490	25	B500B: 540 B500C: 575	> 670	< 0,10	< 0,10	49 ($N = 10^7$) 69 ($N = 2 \cdot 10^6$)	4,6	8,3	0,2	265,1	282,3
	32		> 670							434,3	462,4
	40		> 670							678,6	722,6

- 1) $f_{u,min,bar,outside}$ gemäss EN 1992-1-1, Anhang C.1:
für B500B: $f_{u,min,bar,outside} = k_{B500B} \cdot f_{yk} = 1,08 \cdot 500 \text{ MPa} = 540 \text{ MPa}$
für B500C: $f_{u,min,bar,outside} = k_{B500C} \cdot f_{yk} = 1,15 \cdot 500 \text{ MPa} = 575 \text{ MPa}$
Die Bruchlast wird vom Betonstahl bestimmt, nicht von der HRC400 Verbindung.
Die volle charakteristische Dehnung bei Höchstlast A_{gt} des Betonstahles gemäß EN 1992-1-1, Anhang C, kann entwickelt werden.
- 2) $f_{u,min,coupler}$ = berechnete minimale Stahlspannung, basiert auf Werte von Versuchen mit Stabdiameter größer als für die jeweilige Verbindung vorgesehen ("oversized rebar"). Die volle tatsächliche Dehnung $A_{gt,act}$ des Betonstahles für den die Verbindung vorgesehen ist, kann entwickelt werden.
- 3) Schlupf unter Erstbelastung von $0,6 \cdot f_{yk} = 0,6 \cdot 500 \text{ MPa} = 300 \text{ MPa}$
- 4) Schlupf nach Erstbelastung auf $0,6 \cdot f_{yk}$ ermittelt bei $0,02 \cdot f_{yk} = 0,02 \cdot 500 \text{ MPa} = 10 \text{ MPa}$
- 5) Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk}$ für Wöhlerlinie mit spezifisch ermitteltem k_1 und k_2
- 6) u_{20} = bleibende Verlängerung
- 7) Berechnete Werte: $F_{u,min} = A_{s,nom,bar,outside} \cdot f_{u,min,bar,outside} = \pi/4 \cdot \varnothing^2 \cdot f_{u,min,bar,outside}$
- 8) Die tatsächliche Bruchlast wird von der Festigkeit des Betonstahles bestimmt, nicht von der HRC400 Verbindung. Höhere/geringere Stahlfestigkeit des Betonstahles resultiert in höherer/geringerer Festigkeit der Verbindung, verglichen mit den Werten in der Tabelle. Die Versagensart bleibt unverändert: duktiler Bruch des Betonstahles.