



## Leistungserklärung Nr. DoP-HRC400-23.07

Eindeutiger Kenn-kode des Produkttyps:	<b>HRC400 Serie Betonstahlverbindung (HRC410/420 Standardverbindung, HRC410/490 Positionsverbindung)</b>		
Vorgesehener Verwendungszweck des Bauprodukts:	<b>Mechanische Verbindung von Betonstabstahl in Stahlbetonbauteilen unter statischer bzw. quasi-statischer und ermüdungswirksamer Beanspruchung sowie Erdbebenbeanspruchung</b>		
Hersteller:	<b>HRC Europe, Lierstranda 107, N-3414 Lierstranda, Norwegen</b>		
System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:	<b>System 1+</b>		
Europäisches Bewertungsdokument:	<b>EAD 160129-00-0301</b>		
Europäische Technische Bewertung:	<b>ETA-22/0573</b>		
Europäische Technische Bewertungsstelle:	<b>SINTEF (NB 1071)</b>		
Technisches Kontrollorgan:	<b>Kontrollrådet (NB 1111)</b>		
Leistungen des Bauprodukts für die aufgeführten wesentlichen Merkmale und zugehörige harmonisierte technische Spezifikationen			
	<b>Wesentliche Merkmale</b>	<b>Leistung</b>	<b>Harmonisierte technische Spezifikation</b>
	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 <sup>5)</sup>			Widerstand unter seismischer Beanspruchung		
		Bruch des Betonstahles	Bruch der Verbindung	unter Erstbelastung	nach Erstbelastung	(Wöhlerlinie mit spezifisch ermitteltem $k_1$ und $k_2$ )			Bruchlast $F_{u,min}$ <sup>7)</sup>		Versagensart (Type Bruch) <sup>8)</sup>
	$\varnothing$	$f_{u,min,bar,outside}$ <sup>1)</sup>	$f_{u,min,coupler}$ <sup>2)</sup>	$S_1$ <sup>3)</sup>	$S_2$ <sup>4)</sup>	$\Delta\sigma_{Rsk}$	$k_1$	$k_2$	$u_{20}$ <sup>6)</sup>	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.