

# LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP\_15-0784\_01 (DE)

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

**MULTI-MONTI-plus (MMS-plus), MULTI-MONTI-plus A4 (MMS-plus A4)**

2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:

**Kennzeichnung gemäß ETA-15/0784 Anhang A2, A3**

**Chargennummer: siehe Produktverpackung**

3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:

## Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten: alle Größen.
- Seismische Einwirkung für Leistungskategorie C1:
- MMS-plus alle Ausführungen in der Größe 10 mit maximaler Einschraubtiefe  $h_{nom}$ , Größe 12 mit den beiden Einschraubtiefen  $h_{nom}$ , Größe 16 und 20 mit maximaler Einschraubtiefe.
- Seismische Einwirkung für Leistungskategorie C2:
- MMS-plus alle Ausführungen in der Größe 16 und 20 mit der maximalen Einschraubtiefe  $h_{nom2}$ .
- Brandbeanspruchung: alle Größen.

## Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206-1:2000.
- Gerissener oder ungerissener Beton.

## Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2015, Tabelle A.1 in Abhängigkeit von der Korrosionsbeständigkeitsklasse:
  - CRC III: Schrauben mit der Kopfprägung MMS+ A4, MMS+ A5
  - CRC IV: Schrauben mit der Kopfprägung MMS+ FA
  - CRC V: Schrauben mit der Kopfprägung MMS+ KK



### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels angegeben (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.).
- Die Bemessung der Verankerung unter statischer und quasi-statischer Beanspruchung und bei Brandbeanspruchung erfolgt nach FprEN 1992-4:2017 und EOTA Technical Report TR055.
- Die Bemessung unter Querbeanspruchung nach FprEN 1992-4:2017, Abschnitt 6.2.2 gilt für alle in Anhang B2, Tabelle B1 angegebenen Durchmesser  $d_f$  des Durchgangslochs im Anbauteil.

### Einbau:

- Bohrlochherstellung nur durch Hammerbohren.
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Leichtes Weiterdrehen des Dübels ist nicht möglich.
- Der Dübelkopf liegt am Anbauteil an und ist nicht beschädigt, bzw. die erforderliche Einschraubtiefe  $h_{nom}$  ist erreicht.

4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:

**HECO-Schrauben GmbH & Co. KG**  
**Dr.-Kurt-Steim-Str. 28**  
**78713 Schramberg**

5. Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist:

-

6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V:

### System 1

7. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

8. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt worden ist:

- Bewertungsstelle: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
- Notifizierte Stelle: Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart, Kennnummer 0672
- Bewertungsdokument: EAD 330232-00-0601
- Konformitätsbescheinigung: 0672-CPR-0635



9. Erklärte Leistung

Leistung für statische und quasi-statische Beanspruchung MMS-plus C- Stahl														
Größe MMS-plus			6		7,5		10		12		16		20	
Einschraubtiefe	$h_{nom}$	[mm]	35 <sup>1)</sup>	45	35 <sup>1)</sup>	55	50	65	75	90	100	115	140	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100		100		100	115	125	150	150		180	
gerissener und ungerissener Beton	Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	30	35		35		40		60		80	
	Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	30	30		35		40		60		80	
Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit														
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	10,8		17,6		32,1		49,9		111,1		190,2	
	$E_s$	[mm <sup>2</sup> ]	210000											
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	4,1		6,1		13,7		24,1		50,2		85,3	
	$k_7$	-	0,8											
Charakteristische Tragfähigkeit	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	6,7		14,1		34,5		66,8		207,6		464,3	
Herausziehen														
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5,5	8	4	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>		- <sup>2)</sup>		- <sup>2)</sup>		- <sup>2)</sup>	
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	1	1,5	2	4	6	9	12	16	20	30	44	
Erhöhungsfaktor für Druckfestigkeitsklassen	C30/37	$\psi_c$	-	1,22										
	C40/50			1,41										
	C50/60			1,58										
Betonausbruch und Spalten														
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	26	35	26	43	36	50	57	70	77	90	114	
Faktor für gerissen	$k_{Cr,N}$	-	7,7											
Faktor für ungerissen	$k_{urc,N}$	-	11,0											
Betonausbruch Randabstand	$c_{Cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$											
Spalten Randabstand	$c_{Cr,sp}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$											
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	-	1,0											
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite														
k-Faktor	$k_8$	-	1,0						2,0					
1) Nur für statisch unbestimmte Systeme														
2) Herausziehen ist nicht maßgebend														



Leistung für die seismische Leistungskategorie C1/C2 MMS-plus C-Stahl												
Größe MMS-plus			10		12		16		20			
Einschraubtiefe	$h_{nom}$	[mm]	65		75		90		115		140	
Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit / Leistungskategorie C1												
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,eq}$	[kN]	24,1		37,4		100,0		142,7			
	$V_{Rk,s,eq}$	[kN]	9,6		16,9		45,2		91,0			
Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit / Leistungskategorie C2												
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,eq}$	[kN]	-		-		-		100,0		142,7	
	$V_{Rk,s,eq}$	[kN]	-		-		-		26,1		57,7	
Herausziehen / Leistungskategorie C1												
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton	$N_{Rk,p,eq}$	[kN]	6,8		9,0		12,0		21,0		33,0	
Herausziehen / Leistungskategorie C2												
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton	$N_{Rk,p,eq}$	[kN]	-		-		-		14,0		18,1	

Leistung unter Brandbeanspruchung MMS-plus C-Stahl															
Größe MMS-plus			6		7,5		10		12		16		20		
Einschraubtiefe	$h_{nom}$	[mm]	35	45	35	55	50	65	75	90	100	115	140		
Charakteristische Tragfähigkeit für Zug und Querzug															
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,3	0,4	0,5	1,1	1,4	2,3	3,0	3,9	5,0	7,5	11,0	
	R60	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,3	0,4	0,5	0,8	1,4	1,4	2,1	2,1	4,5	4,5	7,7	
	R90	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,3	0,4	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	3,3	3,3	5,6	
	R120	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,2	0,3	0,4	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	2,6	2,6	4,5	
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,5		1,1		2,7		5,3		16,4		36,6	
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,3		0,6		1,5		2,8		8,9		19,8	
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,2		0,4		1,1		2,0		6,4		14,2	
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,2		0,3		0,9		1,6		5,1		11,4	

Verschiebungen unter Zuglast MMS-plus C-Stahl														
Größe MMS-plus			6		7,5		10		12		16		20	
Einschraubtiefe	$h_{nom}$	[mm]	35	45	35	55	50	65	75	90	100	115	140	
Zuglast ungerissener Beton	N	[kN]	1,9	3,0	1,9	5,3	5,7	7,9	10,7	12,8	16,2	20,1	29,3	
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,3	0,3	0,4	1,1	0,8	0,7	0,7	0,6	0,1	0,1	0,1	
Zuglast gerissener Beton	N	[kN]	0,5	0,7	0,9	2,0	2,9	4,3	5,7	6,4	9,5	14,2	20,9	
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	1,4	1,4	0,7	
Verschiebungen unter Querlast MMS-plus C-Stahl														
Querlast ungerissener und gerissener Beton	V	[kN]	2,0		4,0		8,0		12,0		22,6		42,8	
Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	0,14	0,13	0,09	0,11	0,18	0,13	0,18		2,9		3,4	
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,20	0,19	0,13	0,16	0,27	0,20	0,27		4,4		5,1	



Leistung für statische und quasi-statische Beanspruchung MMS-plus nichtrostender Stahl											
Größe MMS-plus A4			7,5			10		12			
Einschraubtiefe $h_{nom,standard}$	$h_{nom}$	[mm]	40	55	75	70	85	100	115		
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100			115	125	150			
gerissener und ungerissener Beton	Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	35			35		40			
	Minimaler Randabstand	$c_{min}$	30			35		40			
<b>Stahlversagen für Zug- und Querkzug</b>											
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	16			29		45			
	$E_s$	[mm <sup>2</sup> ]	210000								
Charakteristische Tragfähigkeit	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	2	11	14	18	28	23	27		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	-	1,4								
	$k_7$	-	1,0								
Charakteristische Tragfähigkeit	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	13,3			32,1		61,1			
<b>Herausziehen</b>											
Einschraubtiefe $h_{nom,standard}$	$h_{nom}$	[mm]	40 <sup>1)</sup>	55	75	70	85	100	115		
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5,5	4,5	13	12	20	20	32		
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	3,5	2	4	6	9	12	16		
Einschraubtiefe $h_{nom,reduced}$	$h_{nom}$	[mm]	35 <sup>1)</sup>	50	65	60	75	90	105		
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	4	4	10	10	17	16	26		
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	2,5	1,5	3	5	7	9,5	13		
<b>Erhöhungsfaktoren für <math>N_{Rk,p}</math></b>											
Erhöhungsfaktor für Druckfestigkeitsklassen	C30/37	$\psi_c$	-	1,22							
	C40/50			1,41							
	C50/60			1,58							
<b>Betonausbruch und Spalten</b>											
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,standard}$	[mm]	23	36	49	44	56	65	77		
	$h_{ef,reduced}$		19	32	40	35	48	56	69		
Faktor für	gerissen	$k_{cr,N}$	7,7								
	ungerissen	$k_{urc,N}$	11,0								
Betonausbruch	Randabstand	$c_{cr,N}$	1,5 $h_{ef}$								
Spalten	Randabstand	$c_{cr,sp}$	1,5 $h_{ef}$								
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	-	1,2				1,0				
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>											
k-Faktor für $h_{ef,standard}$	$k_8$	-	1,0					2,0			
k-Faktor für $h_{ef,reduced}$	$k_8$	-	1,0						2,0		

<sup>1)</sup>Nur für statisch unbestimmte System und in trockenen Innenräume



Leistung unter Brandbeanspruchung MMS-plus nichtrostender Stahl									
Größe MMS-plus			7,5			10		12	
Einschraubtiefe $h_{nom,standard}$		[mm]	40	55	75	70	85	100	115
Einschraubtiefe $h_{nom,reduced}$		[mm]	35	50	65	60	75	90	105
Charakteristische Tragfähigkeit für Zug und Querzug									
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,5	1,1	1,4	2,3	3,0	3,9
	R60	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,5	0,8	1,4	1,4	2,1	2,1
	R90	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5
	R120	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,4	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,1		2,7		5,3	
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,6		1,5		2,8	
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,4		1,1		2,0	
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,3		0,9		1,6	

Verschiebungen unter Zuglast MMS-plus nichtrostender Stahl									
Größe MMS-plus			7,5			10		12	
Einschraubtiefe $h_{nom,standard}$		[mm]	40	55	75	70	85	100	115
Einschraubtiefe $h_{nom,reduced}$		[mm]	35	50	65	60	75	90	105
Zuglast ungerissener Beton	N	[kN]	2,4	2,1	6,2	5,7	9,5	9,5	14,3
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	1,4	1,3	2,5	2,3	2,7	10,3	3,7
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	2,1	1,9	3,8	3,5	4,0	15,9	5,5
Zuglast gerissener Beton	N	[kN]	1,4	0,7	1,9	2,9	4,3	5,7	7,6
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	1,3	0,2	0,3	0,6	0,5	1,3	1,4
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,9	0,3	0,5	0,9	0,8	1,9	2,2
Verschiebungen unter Querlast MMS-plus nichtrostender Stahl									
Querlast ungerissener und gerissener Beton	V	[kN]	3,9	4,8	6,2	8,1	12,9	10,5	12,4
Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	2,7	3,5	3,1	2,7	3,3	3,2	3,3
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4,0	5,3	4,6	4,1	4,9	4,8	5,0

10. Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 9. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Schramberg, 01.06.2021

ppa.

Andreas Hettich, Leiter Business Development