

Madrid, 1st of October, 2021

We hereby confirm that the following anchors in the mentioned sizes and types used according to the relevant assessment, are in full compliance with guideline

VdS CEA 4001:2021-01(07) *Guidelines for sprinklers systems. Planning and installation*

for applications of water extinguishing systems on concrete elements:

THE, TFE, TFN, THA, THP, THT, TFS, TFF screw anchor	8 to 18	ETA 20/0494
MTP, MTP-G, MTP-X, MTP-A4 wedge anchor	M8 to M20	ETA 12/0397
HEHO, HECLO, HEHC, HEA4 drop in anchor	M8 to M20	ETA 14/0068
SLPT, SLPC heavy duty anchor	M8 to M20	ETA 18/1108

LOPEZ HOMBRADOS
CECILIO - 70159911K
2021.10.06 19:24:42 +02'00'

Cecilio López Hombrados
Head of structural testing unit
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. EOTA member
Serrano Galvache 4
28033 Madrid. Spain



Certificate of Compliance

This certificate is issued for the following:

Pipe Hanger Components for Automatic Sprinkler Systems

Drop-in Anchor Models HE-HO and HE-CL

(see attached details)

Prepared for:

Técnicas Expansivas S.L.
Polígono la Portalada II, C/ Segador 13
26006, Logroño, La Rioja
Spain

FM Approvals Class: 1952 (December 2016)

Approval Identification: PR459590

Approval Granted: June 18, 2021

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

Said Approval is subject to satisfactory field performance, continuing Surveillance Audits, and strict conformity to the constructions as shown in the Approval Guide, an online resource of FM Approvals.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "D.B. Fuller", is written over a horizontal line.

David B. Fuller

VP, Manager – Fire Protection

FM Approvals

1151 Boston-Providence Turnpike

Norwood, MA 02062



Member of the FM Global Group





Certificate of Compliance

Model No	Description	Hanger Rod Size, in (mm)	Nominal Pipe Size		Remarks
			in	(mm)	
HE-HO	Drop-in Anchor	(10)	3/4 through 4	(20 through 100)	-
HE-HO	Drop-in Anchor	(12)	5, 6, 8	(125, 150, 200)	-
HE-HO	Drop-in Anchor	(16)	10, 12	(250, 300)	-
HE-CL	Drop-in Anchor	(10)	3/4 through 4	(20 through 100)	-
HE-CL	Drop-in Anchor	(12)	5, 6, 8	(125, 150, 200)	-
HE-CL	Drop-in Anchor	(16)	10, 12	(250, 300)	-



Europäische Technische Bewertung

**ETA 14/0135
vom 10/06/2021**

Allgemeiner Teil

**Technische Prüfstelle, die die ETA
(Europäische Technische
Bewertung) gemäß Art. 29 der
Verordnung (EU) 305/2011 ausstellt:**

Institut für Bauwissenschaften Eduardo Torroja
(IETcc)

**Handelsbezeichnung des
Bauprodukts:**

Einschlaganker Index HEHO / HECLO

**Produktfamilie, zu der das Produkt
gehört:**

Kraftkontrolliert spreizender Dübel aus galvanisch
verzinktem Stahl in den Größen
M6, M8, M10, M12, M16 und M20 zur
Verankerung in ungerissenem Beton.

Hersteller:

Index - Técnicas Expansivas S.L.
Segador 13
26006 Logroño (La Rioja) Spanien
Website: www.indexfix.com

Herstellwerk(e):

Werk Index 2

**Diese Europäische Technische
Bewertung umfasst:**

10 Seiten einschließlich 3 Anhänge, die
wesentlicher Bestandteil dieser Bewertung sind.

**Diese Europäische Technische
Bewertung wird ausgestellt in
Übereinstimmung mit der
Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf
Grundlage von:**

Europäisches
Bewertungsdokument EAD 330232-00-0601
„Metall-Dübel zur Verankerung im Beton“, Ausg.
Oktober 2016

Diese Fassung ersetzt:

ETA 12/0135, ausgestellt am 27/06/2018

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Art. 25 Abs. 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

SPEZIFISCHER TEIL

1. Technische Beschreibung des Produkts

Die Dübel HEHO/HECLO von Index in den Größen M6 bis M20 sind Verankerungen aus verzinktem Stahl, die in ein Bohrloch eingeführt und durch kraftkontrollierte Spreizdehnung installiert werden. Die Verankerung erfolgt durch die Reibung zwischen Spreizhülse und Beton.

Das Produkt und die Produktbeschreibung entsprechen den Angaben in Anhang A.

2. Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (EAD).

Die Leistungen in Abschnitt 3 gelten nur, wenn der Durchsteckanker entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Durchsteckankers von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

3. Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren.

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Charakteristische Widerstände für statische und quasi-statische Beanspruchungen	Siehe Anhänge C1 bis C3
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhänge C2 und C3

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1

4. Aufgrund der rechtlichen Grundlagen angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Produkts (AVCP).

Als europäische rechtliche Grundlage für das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) gilt 96/582/EG.

Folgendes System ist anzuwenden: 1.

5. Erforderliche technische Einzelheiten für die Durchführung des Systems AVCP gemäß anwendbarem EBD.

Die für die Durchführung des Systems AVCP notwendigen technischen Einzelheiten sind Bestandteil

des Prüfplans, der bei dem Institut für Bauwissenschaften Eduardo Torroja hinterlegt ist.



Institut für Bauwissenschaften Eduardo Torroja
OBERSTER RAT FÜR WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNGEN

C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid, Spanien
Tel.: (+34) 91 302 04 40 Fax. (+34) 91 302 07 00
www.ietcc.csic.es

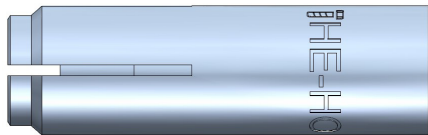


Im Namen des Instituts für Bauwissenschaften Eduardo Torroja
Madrid, 10 Juni 2021

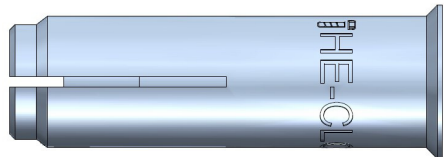
Leiterin

Produkt

Dübel HEHO, HECLO



Dübel HEHO



Dübel HECLO

Identifikation an der Hülse: Index-Logo + „HEHO (HECLO)“ + Größe; z. B.:  HEHO M6

Abmessungen der Verankerung		M6	M8	M10	M12	M16	M20
ØD: Außendurchmesser	[mm]	8	10	12	15	20	25
Ød: Innendurchmesser	[mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20
L: Gesamtlänge	[mm]	25	30	40	50	65	80

Installationswerkzeug



Abmessungen des Installationswerkzeugs		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Ø D ₁	[mm]	8.0	10.0	12.0	15.0	20.0	25.0
Ø D ₂	[mm]	4.9	6.4	8.2	10.0	13.5	17.0
L _s	[mm]	15.0	18.0	21.0	30.0	36.0	40.0

Das Installationswerkzeug kann mit einem Kunststoffgriff zum Schutz der Hand ausgestattet sein.

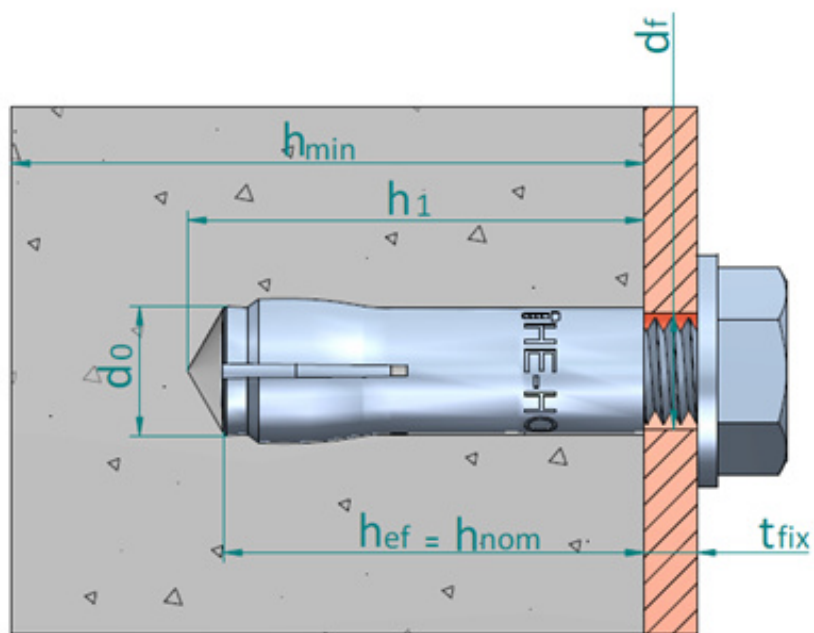
Dübel HEHO, HECLO

Beschreibung des Produkts

Produkt

Anhang A1

Schema des eingesetzten Dübels



- h_{ef} : effektive Verankerungstiefe
 h_1 : Bohrlochtiefe
 h_{nom} : Verankerungstiefe im Beton
 h_{min} : Minimale Betondicke
 t_{fix} : Dicke des Anbauteils
 d_0 : Nenn-Bohrungsdurchmesser
 d_f : Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil

Tabelle A1: Werkstoffe

Pos.	Bezeichnung	Material des HEHO / HECLO
1	Hülse	Kohlenstoffstahldraht, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
2	Spreizkegel	Kohlenstoffstahldraht, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
3	Sicherungsscheibe	PVC

Dübel HEHO, HECLO

Beschreibung des Produkts

Installierter Zustand und Baustoffe

Anhang A2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Verankerung unter:

- statischen oder quasi-statischen Lasten.

Baustoff :

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton keine Fasern nach EN 206:2013+ A1:2016
- Festigkeitsstufen: C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A1:2016
- Ungerissener Beton

Nutzungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- In Bauteilen in trockenen Innenräumen.

Bemessung:

- Die Bemessungen erfolgen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu befestigenden Lasten werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. Die Einbaulage wird in den Konstruktionszeichnungen angegeben (z.B.: Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu Auflagen usw.).
- Die Bemessung unter statischer oder quasi-statischer Belastung erfolgt nach Bemessungsmethode A gemäß EN 1992-4:2018

Einbau:

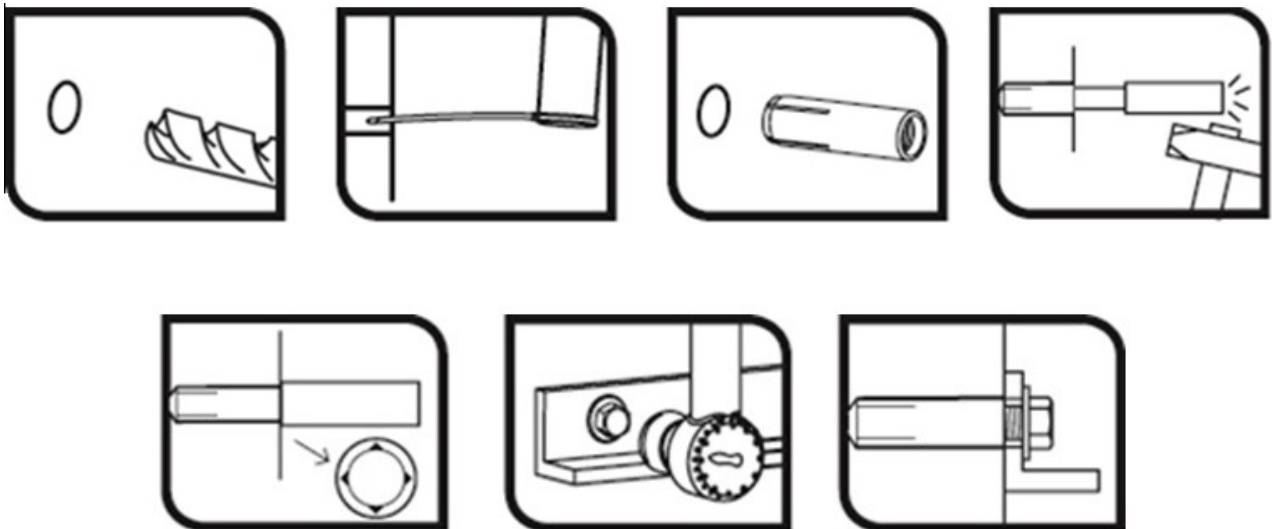
- Bohrlocherstellung mittels Rotations-Hammerbohren.
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Im Falle einer Fehlbohrung: Ein neues Bohrloch muss in einem Mindestabstand der doppelten Tiefe der Fehlbohrung erstellt werden, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und nur, wenn die Fehlbohrung nicht in Richtung der Schräg- oder Querlast liegt.
- Die zu verwendende Schraube oder Gewindebolzen hat die Festigkeitsklasse 4.6 / 5.6 / 5.8 / 6.8 oder 8.8 gemäß ISO 898-1.
- Die Schraubenlänge wird wie folgt bestimmt:
 - Min. Schraubenlänge = $t_{\text{fix}} + l_{\text{s min}}$
 - Max. Schraubenlänge = $t_{\text{fix}} + l_{\text{s max}}$

Dübel HEHO, HECLO	Anhang B1
Verwendungszweck	
Spezifikationen	

Tabelle C1: Einbaukennwerte für Dübel HEHO / HECLO

Einbaukennwerte			Eigenschaften					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
d_o	Nenn-Bohrungsdurchmesser:	[mm]	8	10	12	15	20	25
D	Gewindedurchmesser:	[mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20
d_f	Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil $\leq$	[mm]	7	9	12	14	18	22
T_{inst}	Max. Einbaudrehmoment:	[Nm]	4	11	17	38	60	100
$l_{s,min}$	Min. Gewindelänge:	[mm]	6	8	10	12	16	20
$l_{s,max}$	Max. Gewindelänge:	[mm]	10	13	17	21	27	34
h_{min}	Minimale Betondicke:	[mm]	100	100	100	100	130	160
h_1	Bohrungstiefe:	[mm]	27	33	43	54	70	86
h_{nom}	Verankerungstiefe im Beton:	[mm]	25	30	40	50	65	80
h_{ef}	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	25	30	40	50	65	80
s_{min}	Minimaler Achsabstand:	[mm]	60	60	80	100	130	160
c_{min}	Minimaler Abstand zum Rand:	[mm]	105	105	140	175	230	280

Einbauverfahren



Dübel HEHO, HECLO

Eigenschaften

Einbaukennwerte und Einbauverfahren

Anhang C1

Tabelle C2: Werte der charakteristischen Zugtragfähigkeit nach Bemessungsmethode A gemäß EN 1992-4 für Einschlaganker HEHO, HECLO

Charakteristische Zugtragfähigkeit gemäß Bemessungsmethode A			Eigenschaften					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Zugtragfähigkeit: Stahlversagen								
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 4.6:	[kN]	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 4.8:	[kN]	8,0	14,6	18,2	33,7	62,8	95,1
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 5.6:	[kN]	10,1	18,3	18,2	42,2	78,5	122,5
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 5.8:	[kN]	10,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 6.8:	[kN]	12,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 8.8:	[kN]	13,1	17,6	18	35,1	65,0	95,1
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Zugtragfähigkeit: Versagen durch Herausziehen (Beton)								
$N_{Rk,p,ucr}$	Charakteristische Zugtragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25:	[kN]	-- 2)	-- 2)	-- 2)	-- 2)	-- 2)	-- 2)
ψ_c	Vergrößerungsfaktor für C30/37	[-]	1,02	1,22	1,15	1,15	1,22	1,19
	$N^0_{Rk,p}$: C40/50	[-]	1,04	1,41	1,29	1,28	1,41	1,35
	C50/60	[-]	1,05	1,55	1,37	1,37	1,55	1,46
γ_{ins}	Sicherheitsbeiwert der Installation:	[-]	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4
Zugtragfähigkeit: Betonausbruch oder Spalten								
h_{ef}	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	25	30	40	50	65	80
$k_{ucr,N}$	Faktor für ungerissenen Beton:	[-]	11,0					
γ_{ins}	Sicherheitsbeiwert der Installation:	[-]	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4
$s_{cr,N}$	Versagen durch Betonausbruch:	[mm]	3 x h_{ef}					
$c_{cr,N}$		[mm]	1,5 x h_{ef}					
$s_{cr,sp}$	Versagen durch Spalten (Beton):	[mm]	150	180	240	300	390	480
$c_{cr,sp}$		[mm]	75	90	120	150	195	240
Verschiebung unter Zuglast								
N	Zuglasteinwirkung in ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60:	[kN]	2,4	3,4	6,0	7,4	17,8	18,2
δ_{N0}	Kurzfristige Verschiebung unter Zuglasteinwirkung:	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$\delta_{N\infty}$	Langfristige Verschiebung unter Zuglasteinwirkung:	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

¹⁾ In Ermangelung anderer nationaler Vorschriften

²⁾ Versagen durch Herausziehen nicht maßgebend

Dübel HEHO, HECLO

Eigenschaften

Werte der charakteristischen Zugtragfähigkeit

Anhang C2

Tabelle C3: Werte der charakteristischen Quertragfähigkeit nach Bemessungsmethode A gemäß EN 1992-4 für Einschlaganker HEHO, HECLO

Charakteristische Quertragfähigkeit gemäß Bemessungsmethode A			Eigenschaften					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Quertragfähigkeit: Stahlversagen ohne Hebelarm								
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 4.6:	[kN]	4,0	7,3	11,6	16,8	31,4	49,0
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 4.8:	[kN]	4,0	7,3	9,1	16,8	31,4	47,5
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 5.6:	[kN]	5,0	9 1	9,1	21,1	39,2	61,2
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,67	1,67	1,25	1,67	1,67	1,67
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 5.8:	[kN]	5,0	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 6.8:	[kN]	6,0	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 8.8:	[kN]	6,5	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Quertragfähigkeit: Stahlversagen mit Hebelarm								
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 4.6:	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 4.8:	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 5.6:	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 5.8:	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 6.8:	[Nm]	9,2	22,5	44,9	78,7	199,9	389,7
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 8.8:	[Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	266,6	519,7
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,5	1,25	1,25
Quertragfähigkeit: Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
k_8	Faktor k:	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
γ_{ins}	Sicherheitsbeiwert der Installation:	[-]	1,0					
Quertragfähigkeit: Betonkantenbruch								
ℓ_f	Effektive Verankerungstiefe unter Querbeanspruchung:	[mm]	25	30	40	50	65	80
d_{nom}	Außendurchmesser der Verankerung:	[mm]	8	10	12	15	20	25
γ_{ins}	Sicherheitsbeiwert der Installation:	[-]	1,0					
Verschiebung unter Querlast								
V	Querlasteinwirkung in ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60:	[kN]	3,8	5,0	5,2	10,1	18,6	27,2
δ_{V0}	Kurzfristige Verschiebung unter Querlasteinwirkung:	[mm]	2,4	2,4	2,4	1,3	1,0	1,0
$\delta_{V\infty}$	Langfristige Verschiebung unter Querlasteinwirkung:	[mm]	3,5	3,5	3,5	2,0	1,5	1,5

¹⁾ In Ermangelung anderer nationaler Vorschriften

Dübel HEHO, HECLO

Eigenschaften

Werte der charakteristischen Quertragfähigkeit

Anhang C3



**INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache n. 4 28033 Madrid (Spanien)
Tel.: (34) 91 302 04 40 Fax: (34) 91 302 07 00
direccion.ietcc@csic.es <https://dit.ietcc.csic.es>



Europäische Technische Bewertung

**ETA 14/0068
vom 19.10.2021**

Deutsche Übersetzung von Técnicas Expansivas S. L. Die Originalversion ist in englischer Sprache verfasst

Allgemeiner Teil

**Technische Prüfstelle, die die ETA
(Europäische Technische
Bewertung) nach Art. 29 der
Verordnung (EU) 305/2011 ausstellt:**

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo
Torroja (IETcc)

**Handelsbezeichnung des
Bauprodukts:**

**Einschlaganker HEHO, HECLO, HEHC, HEA4,
HEC4**

**Produktfamilie, zu der das Produkt
gehört:**

Kraftkontrolliert spreizender Dübel aus galvanisch
verzinktem Stahl oder rostfreiem Stahl in den
Größen M6, M8, M10, M12, M16 und M20 zur
Verwendung im Beton für redundante
nichttragende Systeme.

Hersteller:

Index - Técnicas Expansivas S.L.
Segador 13,
26006 Logroño (La Rioja) Spanien.
Website: www.indexfix.com

Herstellwerk(e):

Index-Werk 2

**Diese Europäische Technische
Bewertung umfasst:**

15 Seiten einschließlich 3 Anhänge, die
wesentlicher Bestandteil dieser Bewertung sind.

**Diese Europäische Technische
Bewertung wird ausgestellt in
Übereinstimmung mit der
Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf
der Grundlage von:**

Europäisches Bewertungsdokument EAD 330747-
00-0601 „Dübel zur Verwendung im Beton für
redundante nichttragende Systeme“, Ausg. Mai
2018.

Diese Fassung ersetzt:

ETA 14/0068, ausgestellt am 04.03.2021

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Art. 3 Abs. 25 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

SPEZIFISCHER TEIL

1. Technische Beschreibung des Produkts

Die Verankerung Index HEHO, HECLO, HEHC in den Größen M6 bis M20 ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl. Die Verankerung Index HEA4, HEC4 in den Größen M6 bis M20 ist ein Dübel aus rostfreiem Stahl. Sie werden zur Montage in ein vorgebohrtes zylindrisches Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert. Die Verankerung erfolgt durch die Reibung zwischen Spreizhülse und Beton.

In Anhang A1 und A2 werden Produkt und Einbauzustand dargestellt.

2. Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (EBD)

Die Leistungen in Abschnitt 3 gelten nur, wenn der Anker entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Einschlagankers von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

3. Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Brandverhalten	Die Verankerungen erfüllen die Anforderungen der Klasse A1 gemäß EN 13501-1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C7

3.2 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Charakteristische Tragfähigkeit unter statischen oder quasi-statischen Lasten	Siehe Anhang C3 bis C6

4. Aufgrund der rechtlichen Grundlagen angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Produkts (AVCP)

Als europäische rechtliche Grundlage für das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) gilt 97/161/EG.

Folgendes System ist anzuwenden: 2+.

5. Erforderliche technische Einzelheiten für die Durchführung des Systems AVCP gemäß anwendbarem EBD

Die für die Durchführung des Systems AVCP notwendigen technischen Einzelheiten sind Bestandteil des Prüfplans, der bei dem Institut für Bauwissenschaften Eduardo Torroja hinterlegt ist.



Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid, Spanien
Tel.: (+34) 91 302 04 40 Fax. (+34) 91 302 07 00

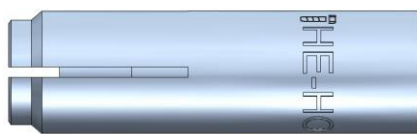
<https://dit.ietcc.csic.es>



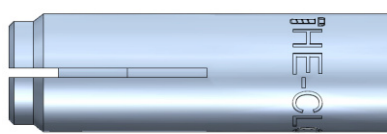
Im Namen des Instituts für Bauwissenschaften Eduardo Torroja
Madrid, 19. Oktober 2021

Leiter(in)

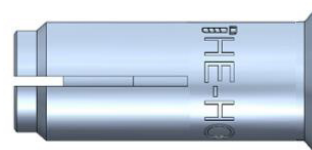
Produkt



Einschlaganker HEHO



Einschlaganker HECLO



Einschlaganker HEHC



Einschlaganker HEA4



Einschlaganker HEC4

Identifikation an der Hülse: Index-Logo + „HEHO (HECLO, HEHC, HEA4, HEC4)“ + Größe; z. B.:  HEHO M6

Tabelle A1: Abmessungen

Abmessungen der Verankerung	M6	M8	M10	M12	M12D	M16	M20
HEHO, HECLO							
ØD: Außendurchmesser [mm]	8	10	12	15	16	20	25
Ød: Innendurchmesser [mm]	M6	M8	M10	M12	M12	M16	M20
L: Gesamtlänge [mm]	25	30	40	50	50	65	80
HEHC							
ØD: Außendurchmesser [mm]	--	10	12	15	--	--	--
Ød: Innendurchmesser [mm]	--	M8	M10	M12	--	--	--
L: Gesamtlänge [mm]	--	25	25	25	--	--	--
HEA4, HEC4							
ØD: Außendurchmesser [mm]	8	10	12	15	--	20	25
Ød: Innendurchmesser [mm]	M6	M8	M10	M12	--	M16	M20
L: Gesamtlänge [mm]	25	30	40	50	--	65	80

Tabelle A2: Baustoffe

Pos.	Bezeichnung	Baustoffe für HEHO, HECLO, HEHC	Baustoffe für HEA4, HEC4
1	Hülse	Kohlenstoffstahl, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5/An/T0	rostfreier Stahl, Klasse A4
2	Spreizhülse	Kohlenstoffstahl, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 Zn5/An/T0	rostfreier Stahl, Klasse A4
3	Sicherungsring	Kunststoff	Kunststoff

Einschlaganker HEHO, HECLO, HEHC, HEA4, HEC4

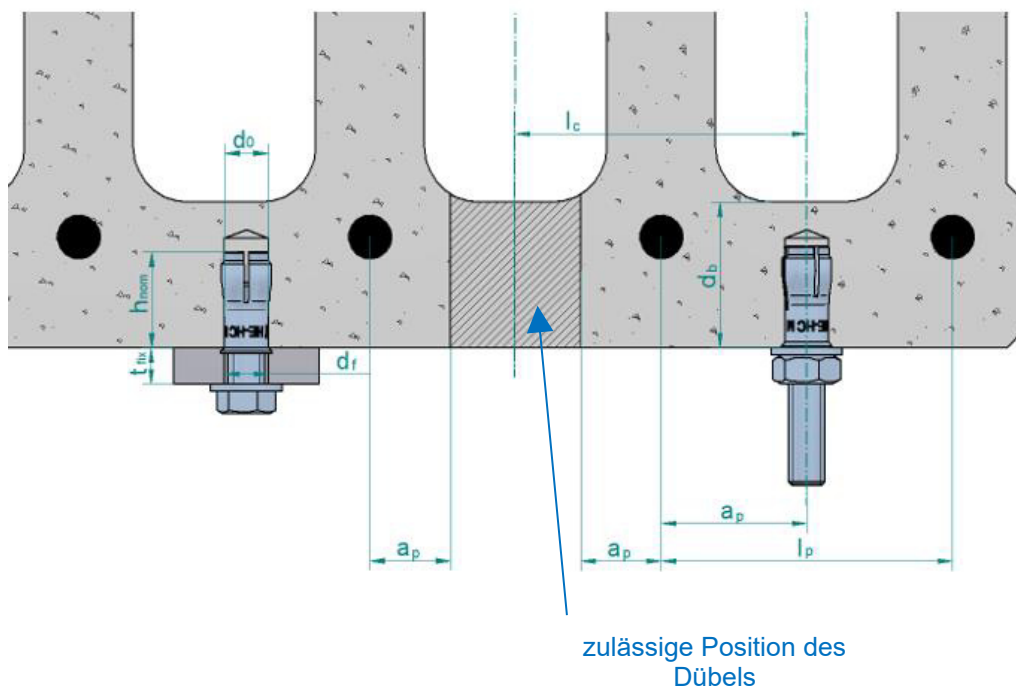
Produktbeschreibung

Produkt und Baustoffe

Anhang A1

Anhang A2

Einbauzustand in vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken



- d_0 : Nenn-Bohrungsdurchmesser
- d_f : Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil
- d_b : Bodenstärke der Spannbeton-Hohldecken
- a_p : Abstand zwischen der Dübelposition und der vorgespannten Bewehrung
- l_c : Abstand zwischen Hohlräumen ≥ 100 mm
- l_p : Abstand zwischen vorgespannten Bewehrungen ≥ 100 mm
- t_{fix} : Dicke des Anbauteils
- c : Randabstand

Einschlaganker HEHC	Anhang A3
Produktbeschreibung	
Einbauzustand in vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken	

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Verankerungen unter:

- statischen oder quasi-statischen Lasten: alle Größen und Einbautiefen
- Verwendung von Befestigungen mit Anforderungen in Bezug auf den Brandschutz (nicht für die Verwendung mit vorgefertigten Spannbeton-Hohldecke)
- Der Dübel kann nur verwendet werden, wenn in den Spezifikationen zur Berechnung und Installation des zu befestigenden Bauteils die übermäßige Verschiebung oder ein Versagen der Verankerungen nicht wesentlich gegen die Anforderungen an Beanspruchung und Endstatus verstößt.

Baustoffe:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern nach EN 206-1:2013+A1:2016.
- Festigkeitsklasse min. C12/15 und max. C50/60 entsprechend EN 206:2013 + A1:2016: Einschlaganker HEHO / HECLO.
- Festigkeitsklasse min. C20/25 und max. C50/60 entsprechend EN 206-1:2013+A1:2016: Einschlaganker HEHC / HEA4 / HEC4 .
- Gerissener oder ungerissener Beton.
- Vorgefertigte Spannbeton-Hohldecken, Festigkeitsklasse min. C30/37 und max. C50/60 entsprechend EN 206:2013: HEHC.

Nutzungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- HEHO, HECLO, HEHC: Verankerungen unter trockenen Bedingungen in Innenräumen.
- HEA4, HEC4: Verankerungen unter trockenen Bedingungen in Innenräumen, im Freien (einschließlich Industrieatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen. Besonders aggressive Bedingungen sind z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Spritzwasserbereich von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre

in Schwimmbädern oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgasentschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden). Atmosphären unter Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK III gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015 Anhang A.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu befestigenden Lasten werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. Die Einbaulage wird in den Konstruktionszeichnungen angegeben (z. B.: Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu Auflagen usw.).
- Die Bemessung von Verankerungen unter statischen oder quasi-statischen Lasten erfolgt nach Bemessungsmethode B gemäß: EN 1992-4:2018.
- Die Bemessung der Verankerungen unter Brandeinwirkung wird durchgeführt in Übereinstimmung mit: EN 1992-4:2018. Es muss sichergestellt werden, dass örtliches Abplatzen der Betondeckung nicht auftritt.

Einbau:

- Bohrlocherstellung mittels Rotations-Hammerbohren.
- Montage der Verankerung durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht der Person, die für die technischen Belange der Baustelle verantwortlich zeichnet.
- Im Falle einer Fehlbohrung: Ein neues Bohrloch muss in einem Mindestabstand der doppelten Tiefe der Fehlbohrung erstellt werden, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und nur, wenn die Fehlbohrung nicht in Richtung der Schräg- oder Querlast liegt.
- HEHO, HECLO, HEHC: Die zu verwendende Schraube oder Gewindebolzen hat die Festigkeitsklasse 4.6 / 5.6 / 5.8 / 6.8 oder 8.8 gemäß ISO 898-1.
- HEA4, HEC4: Die zu verwendende Schraube oder Gewindebolzen hat die Festigkeitsklasse A4-50, A4-70 oder A4-80 gemäß EN 3506-1:2009.
- Die Schraubenlänge wird wie folgt bestimmt:
 - Min. Schraubenlänge = $t_{fix} + l_{s,min}$
 - Max. Schraubenlänge = $t_{fix} + l_{s,max}$

Einschlaganker HEHO, HECLO, HEHC, HEA4, HEC4

Verwendungszweck

Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle C1: Einbaukennwerte für Dübel HEHO, HECLO, HEHC, HEA4, HEC4 im Beton

Montagekennwerte			Merkmale						
			M6	M8	M10	M12	M12D	M16	M20
d ₀	Nenn-Bohrungsdurchmesser:	[mm]	8	10	12	15	16	20	25
D	Gewindedurchmesser:	[mm]	M6	M8	M10	M12	M12	M16	M20
d _f	Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil ≤	[mm]	7	9	12	14	14	18	22
T _{inst}	Max. Einbaudrehmoment:	[Nm]	4	11	17	38	38	60	100
HEHO, HECLO			HEHOM06 HECLOM06	HEHOM08 HECLOM08	HEHOM10 HECLOM10	HEHOM12 HECLOM12	HEHOM12D HECLOM12D	HEHOM16 HECLOM16	HEHOM20 HECLOM20
ℓ _{s,min}	Min. Einschraubtiefe:	[mm]	6	8	10	12	12	16	20
ℓ _{s,max}	Max. Einschraubtiefe:	[mm]	10	13	17	21	21	27	34
h ₁	Bohrlochtiefe:	[mm]	27	33	43	54	54	70	86
h _{nom}	Gesamt-Verankerungslänge:	[mm]	25	30	40	50	50	65	80
h _{ef}	effektive Verankerungstiefe:	[mm]	25	30	40	50	50	65	80
h _{min}	Min. Betondicke:	[mm]	100	100	100	100	100	130	160
s _{min}	Minimaler Achsabstand:	[mm]	60	60	80	100	100	130	160
c _{min}	Min. Randabstand:	[mm]	105	105	140	175	130	230	280
HEHC			!	HEHCM08	HEHCM10	HEHCM12	!	!	!
ℓ _{s,min}	Min. Einschraubtiefe:	[mm]	--	7	8	10	--	--	--
ℓ _{s,max}	Max. Einschraubtiefe:	[mm]	--	12	13	13	--	--	--
h ₁	Bohrlochtiefe:	[mm]	--	28	28	29	--	--	--
h _{nom}	Gesamt-Verankerungslänge:	[mm]	--	25	25	25	--	--	--
h _{ef}	effektive Verankerungstiefe:	[mm]	--	25	25	25	--	--	--
h _{min}	Min. Betondicke:	[mm]	--	80	80	80	--	--	--
s _{min}	Minimaler Achsabstand:	[mm]	--	75	75	75	--	--	--
c _{min}	Min. Randabstand:	[mm]	--	60	60	60	--	--	--
HEA4, HEC4			HEA4M06 HEC4M06	HEA4M08 HEC4M08	HEA4M10 HEC4M10	HEA4M12 HEC4M12	!	HEA4M16 HEC4M16	HEA4M20 HEC4M20
ℓ _{s,min}	Min. Einschraubtiefe:	[mm]	6	8	10	12	--	16	20
ℓ _{s,max}	Max. Einschraubtiefe:	[mm]	10	13	17	21	--	27	34
h ₁	Bohrlochtiefe:	[mm]	27	33	43	54	--	70	86
h _{nom}	Gesamt-Verankerungslänge:	[mm]	25	30	40	50	--	65	80
h _{ef}	effektive Verankerungstiefe:	[mm]	25	30	40	50	--	65	80
h _{min}	Min. Betondicke:	[mm]	80	80	80	100	--	130	160
s _{min}	Minimaler Achsabstand:	[mm]	60	60	100	100	--	130	160
c _{min}	Min. Randabstand:	[mm]	65	80	100	130	--	175	210

Einschlaganker HEHO, HECLO, HEHC, HEA4, HEC4

Eigenschaften

Einbaukennwerte im Beton

Anhang C1

Tabelle C2: Einbaukennwerte in vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken für Einschlaganker HEHC

Einbaukennwerte in vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken			Eigenschaften						
HEHC			!	HEHCM08	HEHCM10	HEHCM12	!	!	!
$\ell_{s,min}$	Min. Einschraubtiefe:	[mm]	--	7	8	10	--	--	--
$\ell_{s,max}$	Max. Einschraubtiefe:	[mm]	--	12	13	13	--	--	--
h_1	Bohrlochtiefe:	[mm]	--	28	28	29	--	--	--
h_{nom}	Gesamt-Verankerungslänge:	[mm]	--	25	25	25	--	--	--
h_{ef}	effektive Verankerungstiefe:	[mm]	--	25	25	25	--	--	--
d_b	Min. Bodenstärke der Spannbeton-Hohldecken	[mm]	--	35	35	35	--	--	--
s_{min}	Minimaler Achsabstand:	[mm]	--	200	200	200	--	--	--
c_{min}	Min. Randabstand:	[mm]	--	150	150	150	--	--	--

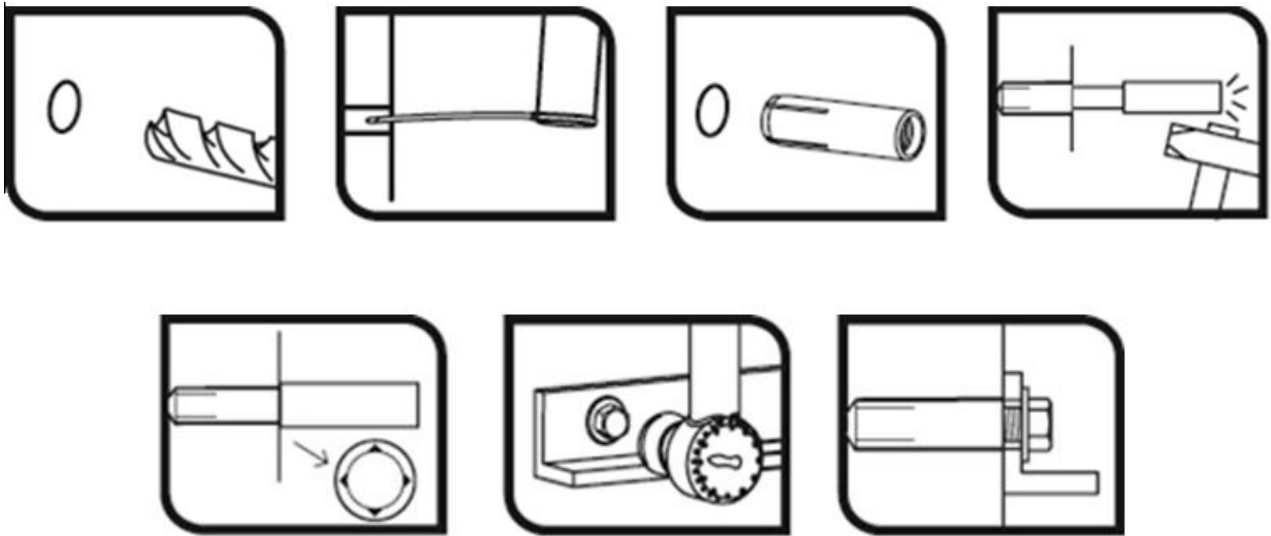
Einschlaganker HEHC

Eigenschaften

Einbaukennwerte in vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken

Anhang C2

Einbauverfahren



Einschlaganker HEHO, HECLO, HEHC, HEA4, HEC4

Eingeschaften

Einbauverfahren

Anhang C3

Tabelle C3: Charakteristische Tragfähigkeit im Beton gemäß Bemessungsmethode B in Übereinstimmung mit EN 1992-4 für Einschlaganker HEHO, HECLO, HEHC

Charakteristische Tragfähigkeit im Beton gemäß Bemessungsmethode B		Eigenschaften						
		M6	M8	M10	M12	M12D	M16	M20
Last in jede Richtung								
HEHO, HECLO								
F_{Rk}^0	Charakteristische Tragfähigkeit in Beton C12/15: [kN]	1,5	3,0	4,0	6,0	--	9,0	16,0
F_{Rk}^0	Charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25 bis C50/60: [kN]	2,0	3,0	5,0	7,5	6,0	12,0	20,0
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert: [-]	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
s_{cr}	Kritischer Achsabstand: [mm]	75	90	120	150	200	195	240
c_{cr}	Kritischer Randabstand: [mm]	40	45	60	75	150	100	120
HEHC								
F_{Rk}^0	Charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25 bis C50/60: [kN]	--	2,5	4,0	4,0	--	--	--
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert: [-]	--	1,2	1,2	1,2	--	--	--
s_{cr}	Kritischer Achsabstand: [mm]	--	120	120	120	--	--	--
c_{cr}	Kritischer Randabstand: [mm]	--	60	60	60	--	--	--
Quertragfähigkeit: Stahlversagen mit Hebelarm								
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 4.6 [Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,67						
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 4.8 [Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,25						
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 5.6 [Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,67						
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 5.8 [Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,25						
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 6.8 [Nm]	9,2	22,5	44,9	78,7	78,7	199,9	389,7
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,25						
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 8.8 [Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	104,9	266,6	519,7
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,25						

1) Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

Einschlaganker HEHO, HECLO, HEHC, HEA4, HEC4

Eigenschaften

Werte der charakteristischen Zug- und Quertragfähigkeit im Beton

Anhang C4

Tabelle C4: Charakteristische Tragfähigkeit im Beton gemäß Bemessungsmethode B in Übereinstimmung mit EN 1992-4 für Einschlaganker HEA4, HEC4

Charakteristische Tragfähigkeit im Beton gemäß Bemessungsmethode B			Eigenschaften					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Last in jede Richtung								
F_{Rk}^0	Charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25 bis C50/60:	[kN]	2,5	3,5	3,5	6,5	12,5	16,5
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	1,4					
s_{cr}	Kritischer Achsabstand:	[mm]	200	200	200	200	260	320
c_{cr}	Kritischer Randabstand:	[mm]	150	150	150	150	195	240
Quertragfähigkeit: Stahlversagen mit Hebelarm								
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse A4-50	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,6	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	2,38					
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse A4-70	[Nm]	10,6	6,3	52,4	91,8	233,1	454,7
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,56					
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse A4-80	[Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	266,6	519,7
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,34					

1) Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

Einschlaganker HEA4, HEC4

Eigenschaften

Werte der charakteristischen Zug- und Quertragfähigkeit im Beton

Anhang C5

Tabelle C5: Charakteristische Tragfähigkeit in vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken gemäß Bemessungsmethode B in Übereinstimmung mit EN 1992-4 für Einschlaganker HEHC

Charakteristische Tragfähigkeit im Beton gemäß Bemessungsmethode B		Eigenschaften						
		M6	M8	M10	M12	M12D	M16	M20
Last in jede Richtung								
HEHC								
F_{Rk}^0	Charakteristische Tragfähigkeit in vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken C30/37 bis C50/60: [kN]	--	5,5	6,0	6,5	--	--	--
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert: [-]	--	1,2	1,4	1,4	--	--	--
s_{cr}	Kritischer Achsabstand: [mm]	--	200	200	200	--	--	--
c_{cr}	Kritischer Randabstand: [mm]	--	150	150	150	--	--	--
Quertragfähigkeit: Stahlversagen mit Hebelarm								
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 4.6 [Nm]	--	15,0	29,9	52,4	--	--	--
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	--	1,67			--	--	--
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 4.8 [Nm]	--	15,0	29,9	52,4	--	--	--
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	--	1,25			--	--	--
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 5.6 [Nm]	--	18,8	37,4	65,5	--	--	--
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	--	1,67			--	--	--
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 5.8 [Nm]	--	18,8	37,4	65,5	--	--	--
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	--	1,25			--	--	--
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 6.8 [Nm]	--	22,5	44,9	78,7	--	--	--
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	--	1,25			--	--	--
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment, Stahlklasse 8.8 [Nm]	--	30,0	59,9	104,9	--	--	--
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	--	1,25			--	--	--

1) Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen

Einschlaganker HEHC

Eigenschaften

Werte der charakteristischen Zug- und Quertragfähigkeit in vorgefertigten Spannbeton-Hohldecken

Anhang C6

Tabelle C6: Charakteristische Feuerbeständigkeit in Beton C20/25 bis C50/60 für Last in jede Richtung gemäß EN1992-4 für Einschlaganker HEHO, HECLO

Charakteristische Feuerbeständigkeit in Beton C20/25 bis C50/60 für Last in jede Richtung		Eigenschaften						
		M6	M8	M10	M12	M12D	M16	M20
R30	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi30}^{01)}$ [kN]	0,2	0,4	0,9	1,7	1,7	3,1	4,9
R60	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi60}^{01)}$ [kN]	0,2	0,3	0,8	1,3	1,3	2,4	3,7
R90	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi90}^{01)}$ [kN]	0,1	0,3	0,6	1,1	1,1	2,0	3,2
R120	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi120}^{01)}$ [kN]	0,1	0,2	0,5	0,8	0,8	1,6	2,5
R30	Achsabstand [mm]	4 x h_{ef}						
bis R120	Randabstand [mm]	2 x h_{ef}						

¹⁾ Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen empfiehlt sich der Teilsicherheitsbeiwert für Lasten unter Brandbeanspruchung $\gamma_{M,fi} = 1,0$
Bei einseitiger Brandbeanspruchung muss der Abstand zwischen Verankerung und Rand wie folgt sein: $c \geq 300$ mm

Tabelle C7: Charakteristische Feuerbeständigkeit in Beton C20/25 bis C50/60 für Last in jede Richtung gemäß EN1992-4 für Einschlaganker HEHC

Charakteristische Feuerbeständigkeit in Beton C20/25 bis C50/60 für Last in jede Richtung		Eigenschaften					
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
R30	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi30}^{01)}$ [kN]	--	0,54	0,54	0,54	--	--
R60	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi60}^{01)}$ [kN]	--	0,54	0,54	0,54	--	--
R90	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi90}^{01)}$ [kN]	--	0,44	0,54	0,54	--	--
R120	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi120}^{01)}$ [kN]	--	0,37	0,43	0,43	--	--
R30	Achsabstand [mm]	--	4 x h_{ef}				--
bis R120	Randabstand [mm]	--	2 x h_{ef}				--

¹⁾ Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen empfiehlt sich der Teilsicherheitsbeiwert für Lasten unter Brandbeanspruchung $\gamma_{M,fi} = 1,0$
Bei einseitiger Brandbeanspruchung muss der Abstand zwischen Verankerung und Rand wie folgt sein: $c \geq 300$ mm

Tabelle C8: Charakteristische Feuerbeständigkeit in Beton C20/25 bis C50/60 für Last in jede Richtung gemäß EN1992-4 für Einschlaganker HEA4, HEC4

Charakteristische Feuerbeständigkeit in Beton C20/25 bis C50/60 für Last in jede Richtung		Eigenschaften					
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
R30	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi30}^{01)}$ [kN]	0,20	0,73	0,87	1,63	3,19	4,12
R60	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi60}^{01)}$ [kN]	0,18	0,59	0,87	1,63	3,19	4,12
R90	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi90}^{01)}$ [kN]	0,14	0,44	0,87	1,63	3,14	4,12
R120	Charakteristische Tragfähigkeit: $F_{Rk,fi120}^{01)}$ [kN]	0,10	0,37	0,69	1,30	2,51	3,30
R30	Achsabstand [mm]	4 x h_{ef}					
bis R120	Randabstand [mm]	2 x h_{ef}					

¹⁾ Bei Fehlen anderer nationaler Regelungen empfiehlt sich der Teilsicherheitsbeiwert für Lasten unter Brandbeanspruchung $\gamma_{M,fi} = 1,0$
Bei einseitiger Brandbeanspruchung muss der Abstand zwischen Verankerung und Rand wie folgt sein: $c \geq 300$ mm

Einschlaganker HEHO, HECLO, HEHC, HEA4, HEC4

Eigenschaften

Wesentliche Merkmale unter Brandeinwirkung

Anhang C7