



HILTI HKD (REDUND.) EXPANSION ANCHOR

ETA-06/0047 (03.12.2020)



[English](#) [2- 21](#)

[Deutsch](#) [23-42](#)

[Polski](#) [44-65](#)

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



European Technical Assessment

ETA-06/0047
of 3 December 2020

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment:

Deutsches Institut für Bautechnik

Trade name of the construction product

Hilti push-in anchor HKD

Product family
to which the construction product belongs

Mechanical fastener for non-structural applications in
concrete

Manufacturer

Hilti Aktiengesellschaft
9494 SCHAAN
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Manufacturing plant

Hilti Werke

This European Technical Assessment
contains

20 pages including 3 annexes which form an integral part
of this assessment

This European Technical Assessment is
issued in accordance with Regulation (EU)
No 305/2011, on the basis of

EAD 330747-00-0601 Edition 06/2018

This version replaces

ETA-06/0047 issued on 8 February 2016

The European Technical Assessment is issued by the Technical Assessment Body in its official language. Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and shall be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may only be made with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction shall be identified as such.

This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No 305/2011.

Specific Part

1 Technical description of the product

The Hilti push-in anchor HKD is a fastener made of galvanized or stainless steel which is placed into a drilled hole and anchored by deformation-controlled expansion.

The fastener consists of an anchor body and an internal plug.

The fixture shall be anchored with a fastening screw or threaded rod according to Annex B2.

The product description is given in Annex A.

2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document

The performances given in Section 3 are only valid if the anchor is used in compliance with the specifications and conditions given in Annex B.

The verifications and assessment methods on which this European Technical Assessment is based lead to the assumption of a working life of the anchor of at least 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3 Performance of the product and references to the methods used for its assessment

3.1 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Class A1
Resistance to fire	See Annex C4

3.2 Safety in use (BWR 4)

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance for all load directions and modes of failure for simplified design	See Annex C1 to C3

4 Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

In accordance with European Assessment Document EAD No. 330747-00-0601, the applicable European legal act is: [97/161/EC].

The system to be applied is: 2+

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable European Assessment Document

Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.

Issued in Berlin on 3 December 2020 by Deutsches Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Head of Section

beglaubigt:
Lange

Installed condition

Multiple use for non-structural applications only

Figure A1:

Hilti push-in anchor HKD with screw

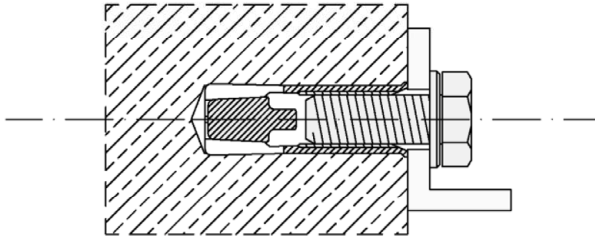


Figure A2:

Hilti push-in anchor HKD with threaded rod, washer and nut

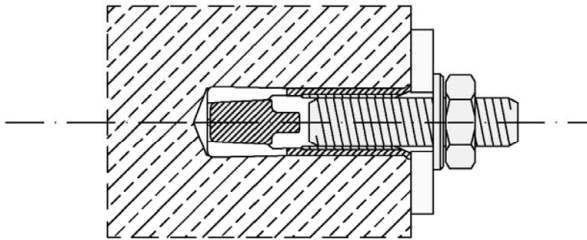
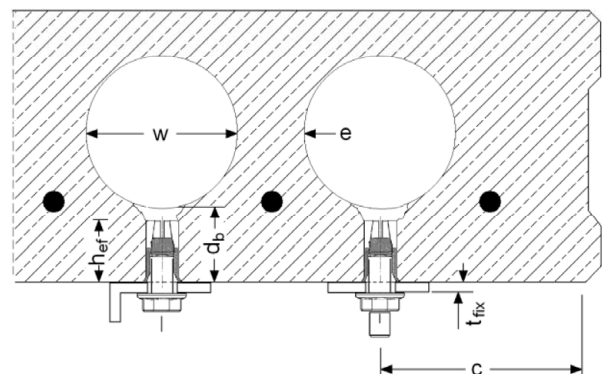


Figure A3:

Hilti push-in anchor HKD in precast prestressed hollow core slabs ($w/e \leq 4,2$)

- w core width
- e web thickness
- d_b bottom flange thickness
 $\geq 35 \text{ mm}$ for M6x25 and M8x25
 $\geq 40 \text{ mm}$ for M10x25
- h_{ef} embedment depth
- t_{fix} thickness of fixture
- c edge distance

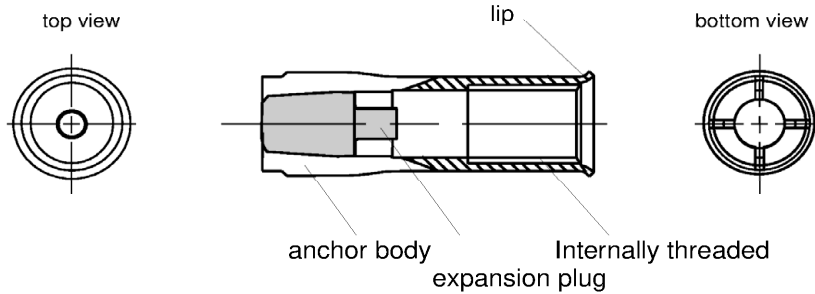


Hilti push-in anchor HKD

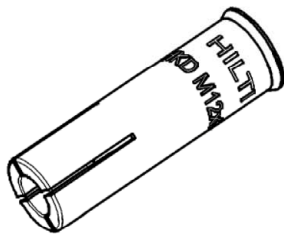
Product description
Installed condition

Annex A1

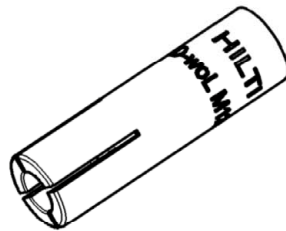
Product description: Hilti push-in anchor HKD
multiple use for non-structural applications only



Marking:



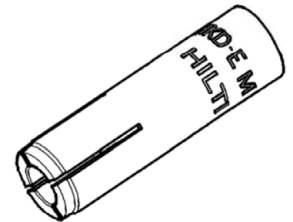
HKD



HKD-woL



**HKD-S /
HKD-SR**



**HKD-E /
HKD-ER**

HKD

HKD M6 x 25
HKD M8 x 25
HKD M8 x 30
HKD M8 x 40
HKD M10 x 25
HKD M10 x 30
HKD M10 x 40
HKD M12 x 25
HKD M12 x 50
HKD M16 x 65

HKD-woL

HKD-woL M6 x 25
HKD-woL M8 x 25
HKD-woL M8 x 30
HKD-woL M8 x 40
HKD-woL M10 x 25
HKD-woL M10 x 30
HKD-woL M10 x 40
HKD-woL M12 x 25
HKD-woL M12 x 50
HKD-woL M16 x 65

HKD-S

HKD-S M6 x 30 \varnothing 8
HKD-S M8 x 30 \varnothing 10
HKD-S M8 x 40 \varnothing 10
HKD-S M10 x 30 \varnothing 12
HKD-S M10 x 40 \varnothing 12
HKD-S M12 x 50 \varnothing 15

HKD-SR

HKD-SR M6 x 30 \varnothing 8
HKD-SR M8 x 30 \varnothing 10
HKD-SR M10 x 40 \varnothing 12
HKD-SR M12 x 50 \varnothing 15

HKD-E

HKD-E M6 x 30 \varnothing 8
HKD-E M8 x 30 \varnothing 10
HKD-E M8 x 40 \varnothing 10
HKD-E M10 x 30 \varnothing 12
HKD-E M10 x 40 \varnothing 12
HKD-E M12 x 50 \varnothing 15

HKD-ER

HKD-ER M6 x 30 \varnothing 8
HKD-ER M8 x 30 \varnothing 8
HKD-ER M10 x 40 \varnothing 12
HKD-ER M12 x 50 \varnothing 15

Hilti push-in anchor HKD





















Product description
Anchor types / Marking

Annex A2

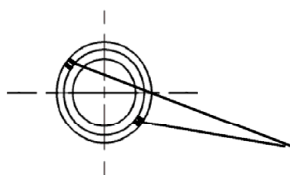
Identification after installation

Each anchor can be identified with setting tool after installation

Table A1: Identification HKD and HKD-woL

Size		Setting tool	Top view
HKD M6x25		HSD-G M6 x 25	
HKD M8x25		HSD-G M8 x 25/30	
HKD M8x30		HSD-G M8 x 25/30	
HKD M8x40		HSD-G M8 x 40	
HKD M10x25		HSD-G M10 x 25/30	
HKD M10x30		HSD-G M10 x 25/30	
HKD M10x40		HSD-G M10 x 40	
HKD M12x25		HSD-G M12 x 25	
HKD M12x50		HSD-G M12 x 50	
HKD M16x65		HSD-G M16 x 65	

Identification HKD-E(R) and HKD-S(R)



additional marking on end-face for M8x40 and M10x40

Hilti push-in anchor HKD

Product description

Identification after installation

Annex A3

Anchor materials and anchor dimensions

Table A2: Materials

Designation	Material
HKD; HKD-woL	
Anchor body	cold formed steel – galvanized to $\geq 5 \mu\text{m}$
expansion plug	cold formed steel
HKD-S; HKD-E	
Anchor body	Steel Fe/Zn5 (galvanized $\geq 5 \mu\text{m}$)
expansion plug	cold formed steel
HKD-SR; HKD-ER	
Anchor body	Stainless steel of corrosion resistance class III according to EN1993-1-4:2006+A1:2015 1.4401, 1.4404 or 1.4571 according to EN 10088-1:2014
expansion plug	

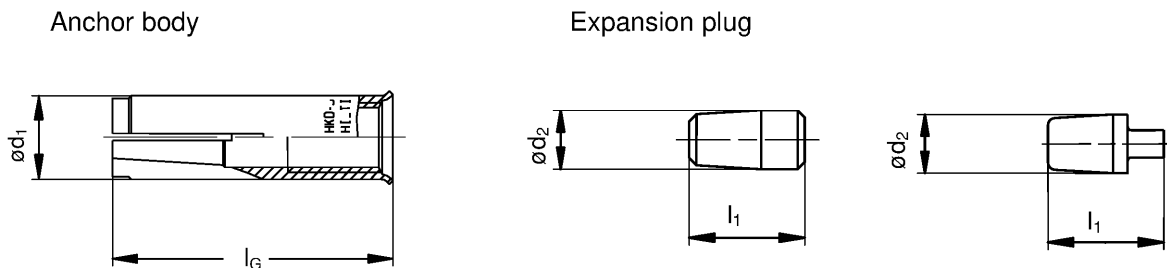


Table A3: Dimensions

Anchor size		M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Anchor length	l_G [mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Anchor diameter	$\varnothing d_1$ [mm]	7,9	8	9,95	9,95	9,95	11,9	11,8	11,95	14,9	14,9	19,75
Plug diameter	$\varnothing d_2$ [mm]	5,1	5	6,35	6,5	6,35	8,1	8,2	8,2	9,7	10,3	13,8
Plug length	l_1 [mm]	10	15	7	12	16	7	12	16	7,2	20	29

Hilti push-in anchor HKD

Product description
Anchor materials and anchor dimensions

Annex A4

Specifications of intended use

Multiple use for non-structural applications only


Anchorage subject to:

- Static and quasi-static loading.
- The anchor is to be used only for multiple use for non-structural applications, the definition of multiple use according to the member states is given in EN 1992-4:2018, 7.3 and CEN/TR 17079.

Base material:

- Compacted, reinforced or unreinforced normal weight concrete without fibers in accordance with EN 206:2013+A1:2016.
- Strength classes C20/25 to C50/60 according to EN 206:2013+A1:2016.
- Cracked and uncracked concrete.
- Fire resistance: M6 to M16.

Table B1: Specifications of intended use

Anchorage subject to:	HKD / HKD-woL / HKD-E(R) and HKD-S(R) with ... Threaded rods or screws
Hammer drilling 	✓
Static and quasi static loading in cracked and uncracked concrete	M6 to M16 Table: C1, C2, C3 und C4
Fire resistance	M6 to M16 Table: C5 und C6

Use conditions (Environmental conditions):

- Structures subject to dry internal conditions (zinc coated steel or stainless steel).
- Structures subject to external atmospheric exposure (including industrial and marine environment) and to permanently damp internal conditions, if no particular aggressive conditions exist (stainless steel).

Design:

- Anchorages are designed under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and concrete work.
- Verifiable calculation notes and drawings are prepared taking account of the loads to be anchored. The position of the anchor is indicated on the design drawings (e. g. position of the anchor relative to reinforcement or to supports, etc.).
- Anchorages under static or quasi-static loading are designed in accordance with: EN 1992-4:2018.

Installation:

- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.
- The anchor may only be set once.
- Overhead installation is admissible.

Hilti push-in anchor HKD

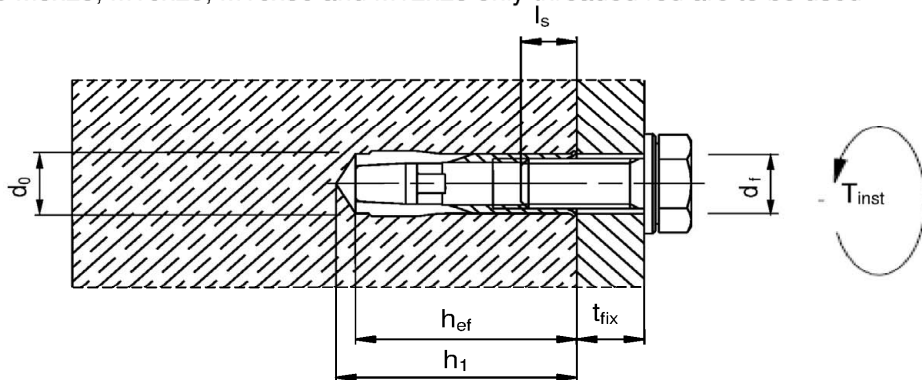
Intended use
Specifications

Annex B1

Table B2: Installation parameters

HKD			M6x25	M6x30	M8x25 ¹⁾	M8x30	M8x40	M10x25 ¹⁾	M10x30 ¹⁾	M10x40	M12x25 ¹⁾	M12x50	M16x65
Diameter of drill bit	d_0	[mm]	8	8	10	10	10	12	12	12	15	15	20
Thread diameter	d	[mm]	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	16
drill hole depth	h_1	[mm]	27	32	27	33	43	27	33	43	27	54	70
Effective embedment depth	h_{ef}	[mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Maximum screwing depth	$l_{s,max}$	[mm]	12	12,5	11,5	14,5	17,5	12	12,7	18	12	23,5	30,5
Minimum screwing depth	$l_{s,min}$	[mm]	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	16
Maximum torque moment	T_{inst}	[Nm]	≤ 4	≤ 4	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 35	≤ 35	≤ 60
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d_i	[mm]	7	7	9	9	9	12	12	12	14	14	18

¹⁾ with anchor size M8x25, M10x25, M10x30 and M12x25 only threaded rod are to be used



Requirements for fastening screw or threaded rod:

For anchors made of galvanized steel (HKD, HKD-woL, HKD-E and HKD-S) fastening screws or threaded rods of steel grade 4.6 / 5.6 / 5.8 or 8.8 according to EN ISO 898-1:2013 shall be specified.
For anchors made of stainless steel (HKD-ER and HKD-SR) fastening screw or threaded rod of steel grade 70 according to EN ISO 3506:2020 shall be specified.

Minimum screw depth $l_{s,min}$:

The length of the screw shall be determined depending on thickness of fixture t_{fix} , admissible tolerances and available thread length $l_{s,max}$ as well as minimum screw depth $l_{s,min}$ according to table B2

Hilti push-in anchor HKD

Intended use
Installation parameters

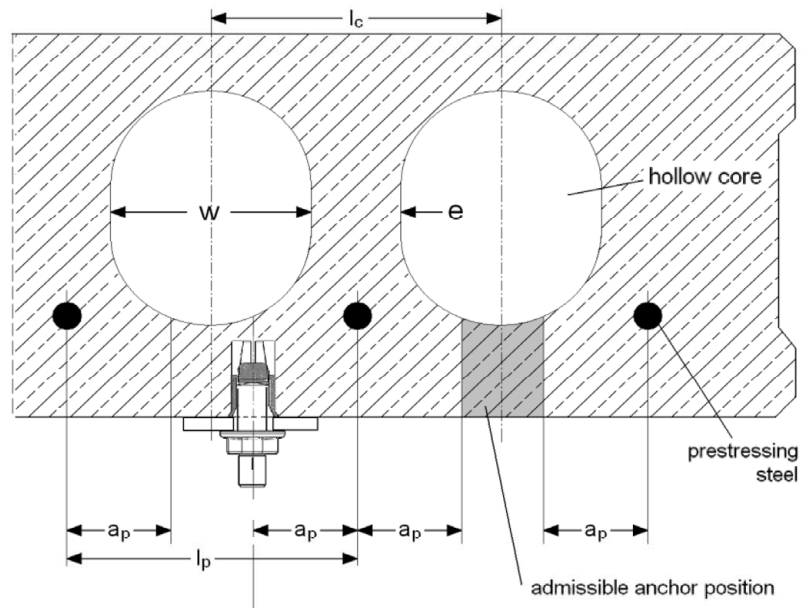
Annex B2

Admissible anchor positions in precast pre-stressed hollow core slabs ($w/e \leq 4,2$)

core distance:
 $l_c \geq 100 \text{ mm}$

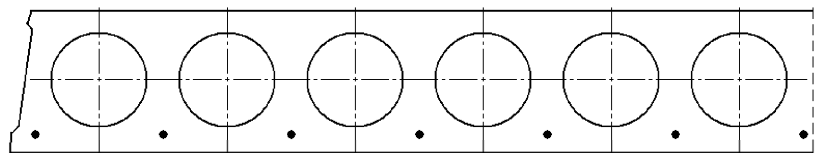
pre-stressing steel distance:
 $l_p \geq 100 \text{ mm}$

distance between anchor
position and pre-stressing steel:
 $a_p \geq 50 \text{ mm}$



Minimum spacing and edge distance of anchors and distance between anchor groups in precast pre-stressed hollow core slabs

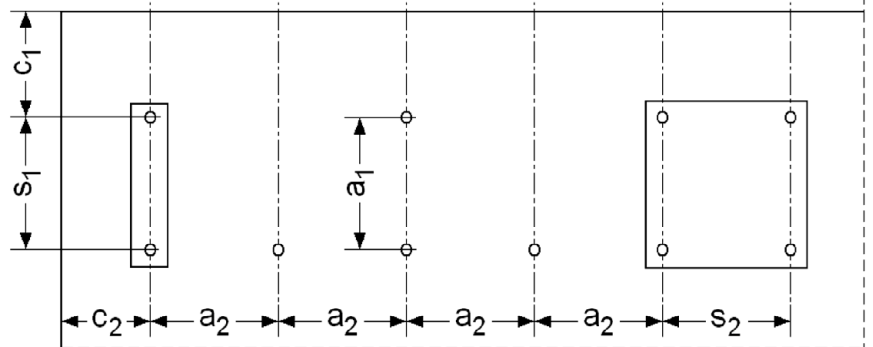
c_1, c_2 edge distance
 s_1, s_2 anchor spacing
 a_1, a_2 distances between
anchor groups



Minimum edge distance
 $c_{min} \geq 200 \text{ mm}$

Minimum anchor spacing
 $s_{min} \geq 400 \text{ mm}$

Minimum distance between
anchor groups
 $a_{min} \geq 400 \text{ mm}$



The maximum shear load of an anchor group is restricted to max. $V = 25 \text{ kN}$.

Hilti push-in anchor HKD

Intended use

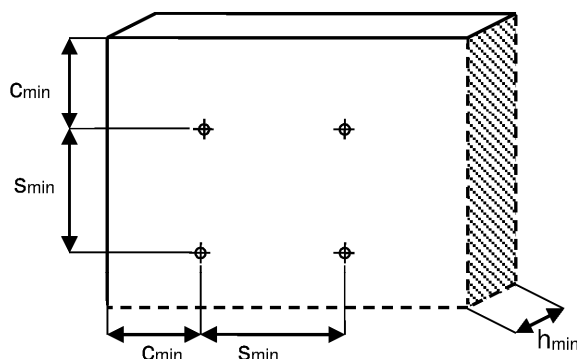
Installation data for precast pre-stressed hollow core slabs

Annex B3

Table B3: Minimum spacing and minimum edge distance

HKD-S(R), HKD-E(R)		M6x30 M8x30 M10x30	M8x40 M10x40	M12x50
Minimum spacing and minimum edge distance				
Minimum thickness of concrete member	h_{min} [mm]	100	100	100
Minimum spacing	S_{min} [mm]	60	80	125
Minimum edge distance	C_{min} [mm]	105	140	175
Minimum thickness of concrete member				
Minimum thickness of concrete member	h_{min} [mm]	80	80	
Minimum spacing	S_{min} [mm]	200	200	
Minimum edge distance	C_{min} [mm]	150	150	

HKD, HKD-woL		M6x25 M8x25 M10x25 M12x25	M8x30 M10x30	M8x40 M10x40	M12x50	M16x65
Minimum spacing and minimum edge distance						
Minimum thickness of concrete member	h_{min} [mm]	100	100	100	100	120
Minimum spacing	S_{min} [mm]	80	60	80	125	130
	for $c \geq$ [mm]	140	105	140	175	230
Minimum edge distance	C_{min} [mm]	100	80	140	175	230
	for $s \geq$ [mm]	150	120	80	125	130
Minimum thickness of concrete member						
Minimum thickness of concrete member	h_{min} [mm]	80	80	80	-	-
Minimum spacing	S_{min} [mm]	200	200	200	-	-
Minimum edge distance	C_{min} [mm]	150	150	150	-	-



Hilti push-in anchor HKD

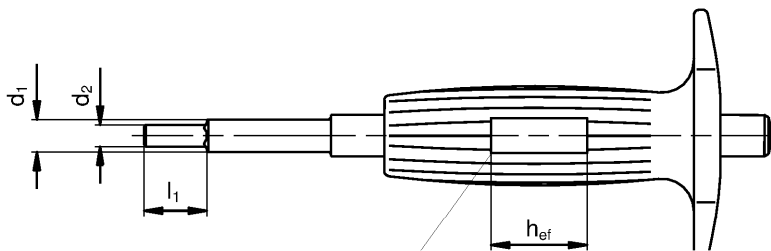
Intended use
Minimum spacing and minimum edge distance

Annex B4

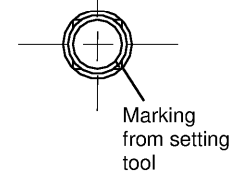
Table B4: Dimensions of the setting tools

Setting tool HSD / HSG		M6x25 M6x30	M8x25 M8x30	M8x40	M10x25 M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Diameter	d_1 [mm]	7,5	9,5	9,5	11,5	11,5	14,5	14,5	18
Diameter	d_2 [mm]	5	6,5	6,5	8	8	10,2	10,2	13,5
Length	l_1 [mm]	15	18	28	18	24	18	30	36

Manual setting tool HSD-G M.. x h_{ef} (e.g. HSD-G M8 x 30)

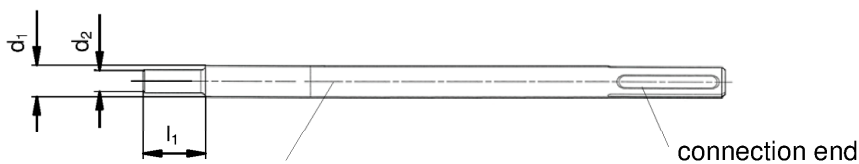


Installation control with
manual setting tool



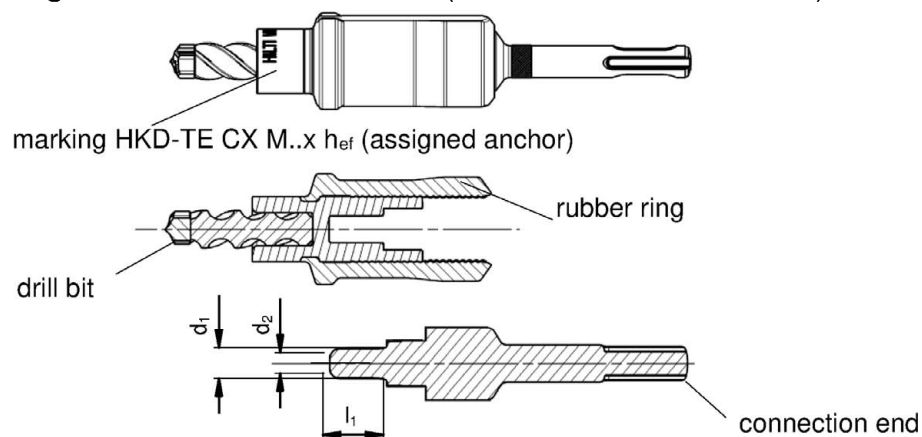
anchor gauge with marking M..x h_{ef} (assigned anchor)
the recess length corresponds to the anchor length h_{ef}

Machine setting tool HSD-M M.. x h_{ef} (e.g. HSD-M M8 x 30)



marking HSD-M M..x h_{ef} (assigned anchor)

Machine setting tool HKD-TE CX M.. x h_{ef} (z.B. HKD-TE-CX M8 x 30)



marking HKD-TE CX M..x h_{ef} (assigned anchor)

drill bit

rubber ring

connection end

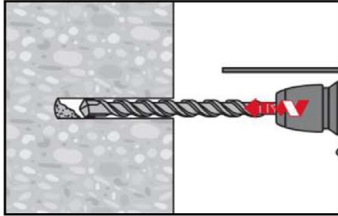
Hilti push-in anchor HKD

Intended use
Setting tools

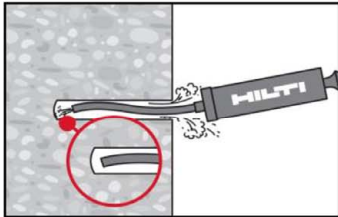
Annex B5

Installation instructions

Hole drilling and cleaning

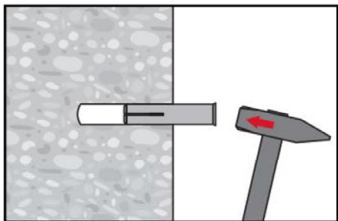


Make a cylindrical hole.

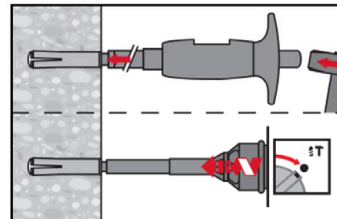
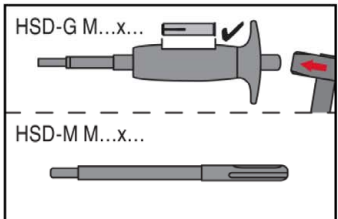


Clean the drill hole.

Fastener setting

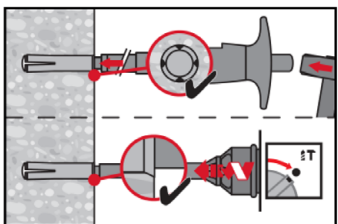


Install the anchor by hammering.



Choose the setting tool; and confirm the size of setting tool according to the size of the anchor.

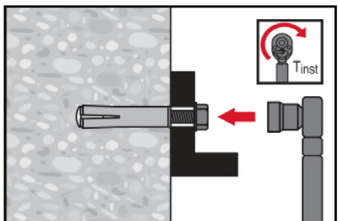
Setting check



HSD-G M...x...: Hammer on the top of setting tool until the 4 marks are visible on the lips of the anchor.

HSD-M M...x...: set the anchor until the setting tool touches the rim of the anchor.

Loading the anchor



Apply the torque (check the values for T_{inst}) using torque wrench.

Hilti push-in anchor HKD

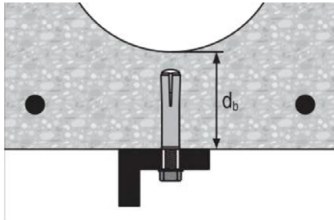
Intended use
Installation instructions

Annex B6

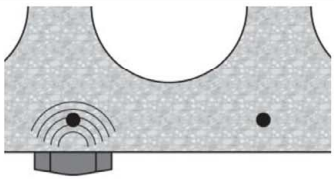
Installation instructions

Installation with the stop drill bit HKD-TE CX only

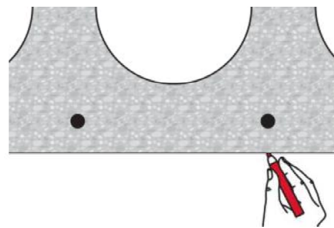
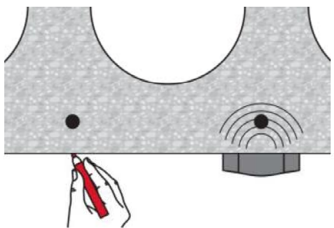
Positioning the anchor



Verify the bottom flange thickness of the hollow core slab according to Table C3.

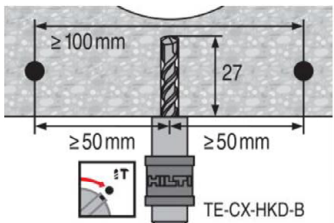


Detect the position of reinforcement.

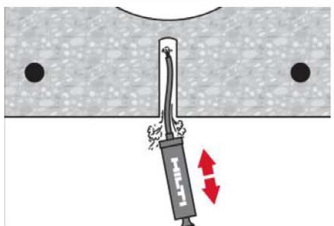


Detect the position of reinforcement and mark.

Hole drilling and cleaning



Make a cylindrical hole.



Clean the drill hole.

Hilti push-in anchor HKD

Intended use

Installation instructions in precast pre-stressed hollow core slabs

Annex B7

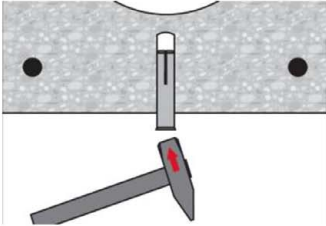
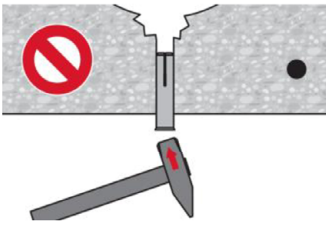
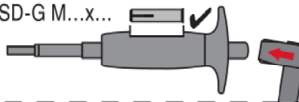

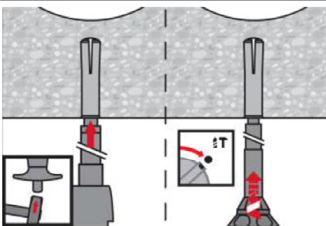
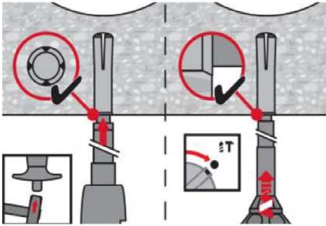
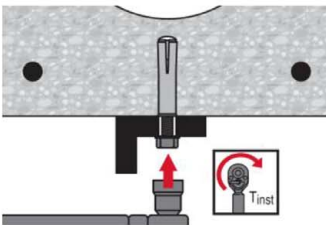
<p>Fastener setting</p>		
	<p>Install the anchor by hammering.</p>	
		<p>Fixing is not allowed for $h_{ef}=25\text{mm}$ and $d_b<35\text{mm}$ when a cavity is cut.</p>
<p>HSD-G M...x...</p>  <p>HSD-M M...x...</p> 	<p>Choose the setting tool; and confirm the size of setting tool according to the size of the anchor.</p>	
		<p>HSD-G M...x...: Hammer on the top of setting tool until the 4 marks are visible on the lips of the anchor. HSD-M M...x...: set the anchor until the setting tool touches the rim of the anchor</p>
<p>Setting check</p>		
	<p>Apply the torque (values for T_{inst} in ETA) using torque wrench.</p>	
		<p>Apply the torque (values for T_{inst} in ETA) using torque wrench.</p>
<p>Hilti push-in anchor HKD</p>		<p>Annex B8</p>
<p>Intended use Installation instructions in precast pre-stressed hollow core slabs</p>		

Table C1: Characteristic resistance for Hilti push-in anchor HKD-S(R) and HKD-E(R)

HKD-S, HKD-E HKD-SR, HKD-ER		M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50
Installation safety factor	γ_{inst}	1,0					
All load directions							
Characteristic resistance in C20/25 to C50/60	F_{Rk}^0 [kN]	3	3	5	4	6	6
Characteristic spacing	s_{cr} [mm]	90	90	120	90	120	150
Characteristic edge distance	c_{cr} [mm]	45	45	60	45	60	75
Shear load with lever arm							
Steel grade 4.6	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	6	15	15	30	30	52
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67					
Steel grade 5.6	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	8	19	19	37	37	65
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67					
Steel grade 5.8	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	8	19	19	37	37	65
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25					
Steel grade 8.8	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	12	30	30	60	60	105
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25					
Steel grade 70	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	11	26	version not available		52	92
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,56		version not available		1,56	
Ductility factor	k_7 [-]	1,0					

¹⁾ In absence of other national regulations.

Hilti push-in anchor HKD

Performances

Characteristic resistance for Hilti push-in anchor HKD-S (R) and HKD-E (R) in case of static and quasi-static loading

Annex C1

Table C2: Characteristic resistance for Hilti push-in anchor HKD and HKD-woL

HKD HKD-woL		M6x25	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Installation safety factor	γ_{inst}	1,0		1,2	1,0	1,2			1,0		
All load directions											
Characteristic resistance in C20/25 to C50/60	F_{0Rk} [kN]	2	3	5	5	4	5	7,5	4	9	16
Characteristic spacing	s_{cr} [mm]	80	80	90	120	80	90	120	80	150	200
Characteristic edge distance	c_{cr} [mm]	40	40	45	60	40	45	60	40	75	100
Shear load with lever arm											
Steel grade 4.6	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	6		15			30		52		133
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67									
Steel grade 5.6	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	8		19			37		65		166
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67									
Steel grade 5.8	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	8		19			37		65		166
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25									
Steel grade 8.8	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	12		30			60		105		266
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25									
Ductility factor	k_7 [-]	1,0									

¹⁾ In absence of other national regulations.

Hilti push-in anchor HKD

Performances

Characteristic resistance for Hilti push-in anchor HKD and HKD-woL

Annex C2

Table C3: Characteristic resistance for Hilti push-in anchor in precast pre-stressed hollow core slabs C30/37 to C50/60

HKD HKD-woL		M6x25	M8x25	M10x25
Installation safety factor	γ_{inst}	1,0		1,2
All load directions				
bottom flange thickness	d_b [mm]	≥ 35 (or 30 ²⁾)	≥ 35	≥ 40
Characteristic resistance in C20/25 to C50/60	F^{0}_{Rk} [kN]	2	3	4
Characteristic spacing	s_{cr} [mm]	400		
Characteristic edge distance	c_{cr} [mm]	200		
Shear load with lever arm				
Steel grade 4.6	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	6	15	30
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67		
Steel grade 5.6	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	8	19	37
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67		
Steel grade 5.8	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	8	19	37
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25		
Steel grade 8.8	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	12	30	60
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25		
Ductility factor	k_7 [-]	1,0		

¹⁾ In absence of other national regulations.

²⁾ The anchor may be used in a flange thickness of 30 mm with the same characteristic resistance but the drill hole is not allowed to cut a cavity (see Annex B8).

Hilti push-in anchor HKD

Performances

Characteristic resistance for Hilti push-in anchor in precast pre-stressed hollow core slabs

Annex C3

Table C4: Characteristic resistance for Hilti push-in anchor HKD-SR and HKD-ER under fire exposure in concrete C20/25 to C50/60 for all load directions

Fire resistance class	HKD-SR, HKD-ER		M6x30	M8x30	M10x40	M12x50
R 30	Characteristic resistance	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,5	0,9	1,8	2,3
R 60	Characteristic resistance	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,5	0,9	1,8	2,3
R 90	Characteristic resistance	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,5	0,9	1,8	2,3
R 120	Characteristic resistance	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,3	0,7	1,5	1,8
R 30 to R 120	Spacing	$s_{cr,fi}$ [mm]	120	120	160	200
	Edge distance	$c_{cr,fi}$ [mm]	105	105	140	175

In case of fire attack from more than one side, the minimum edge distance shall be ≥ 300 mm. The anchorage depth has to be increased for wet concrete by at least 30 mm compared to the given value

¹⁾ In absence of other national regulations the partial safety factor for resistance under fire exposure $\gamma_{m,fi} = 1,0$ is recommended.

Table C5: Characteristic resistance²⁾ for Hilti push-in anchor HKD and HKD-woL under fire exposure in concrete C20/25 to C50/60 for all load directions

Fire resistance class	HKD HKD-woL		M6x25	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
R 30	Characteristic resistance	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,5	0,6	0,9	1,3	0,6	0,9	1,8	0,6	2,3	4,0
R 60	Characteristic resistance	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,4	0,6	0,9	1,3	0,6	0,9	1,8	0,6	2,3	4,0
R 90	Characteristic resistance	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,3	0,6	0,9	1,3	0,6	0,9	1,8	0,6	2,3	4,0
R 120	Characteristic resistance	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,2	0,5	0,7	0,7	0,5	0,7	1,5	0,5	1,8	3,2
R 30 to R 120	Spacing	$s_{cr,fi}$ [mm]	160	160	120	160	120	120	160	160	200	260
	Edge distance	$c_{cr,fi}$ [mm]	140	140	105	140	105	105	140	140	175	230

In case of fire attack from more than one side, the minimum edge distance shall be ≥ 300 mm. The anchorage depth has to be increased for wet concrete by at least 30 mm compared to the given value

¹⁾ In absence of other national regulations the partial safety factor for resistance under fire exposure $\gamma_{m,fi} = 1,0$ is recommended.

²⁾ The fire resistance data is only valid for concrete C20/25 to C50/60 with a minimum slab thickness of 80 mm. The data is **not** valid for precast pre-stressed hollow core slabs.

Hilti push-in anchor HKD

Performances

Characteristic resistance for Hilti push-in anchor under fire exposure

Annex C4

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-06/0047
vom 3. Dezember 2020

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Hilti Kompaktdübel HKD

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Mechanischer Dübel für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton

Hersteller

Hilti Aktiengesellschaft
9494 SCHAAN
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Herstellungsbetrieb

Hilti Werke

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

20 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 330747-00-0601 Edition 06/2018

Diese Fassung ersetzt

ETA-06/0047 vom 8. Februar 2016

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.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

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

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Hilti Kompaktdübel HKD ist ein Dübel, der in ein Bohrloch gesteckt und weg-kontrolliert verankert wird.

Der Dübel besteht aus einer Dübelhülse und einem innen liegenden Spreizkonus.

Das Anbauteil ist mit einer Befestigungsschraube oder einer Gewindestange entsprechend Anhang B2 zu befestigen.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C4

3.2 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand für alle Lastrichtungen und alle Versagensarten für das vereinfachte Bemessungsverfahren	Siehe Anhang C1 bis C3

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß den Europäischen Bewertungsdokumenten EAD Nr. 330747-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 3. Dezember 2020 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Lange

Einbauzustand

Nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung

Bild A1:

Hilti Kompaktdübel HKD mit Schraube

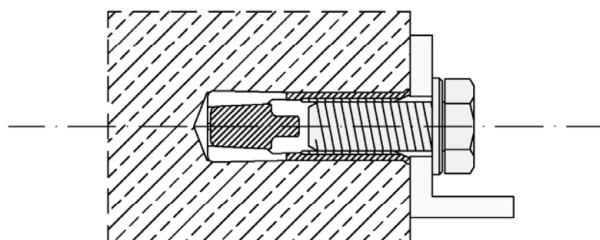


Bild A2:

Hilti Kompaktdübel HKD mit Gewindestange, Unterlegscheibe und Mutter

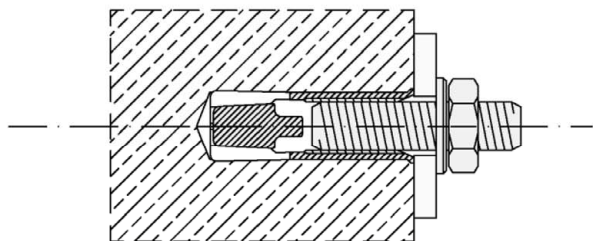
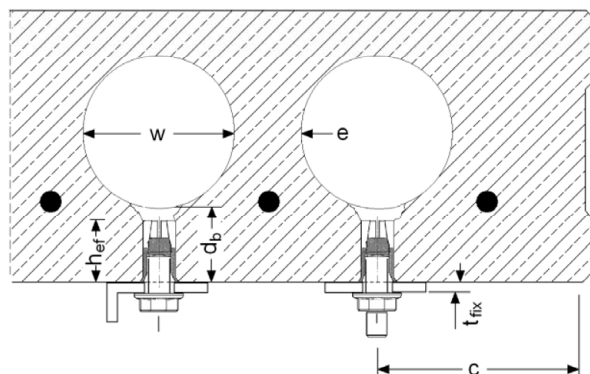


Bild A3:

Hilti Kompaktdübel HKD in vorgespannten Hohlkammerdecken ($w/e \leq 4,2$)

- w Hohlraumbreite
- e Stegbreite
- d_b Spiegeldicke
 $\geq 35 \text{ mm}$ für M6x25 und M8x25
 $\geq 40 \text{ mm}$ für M10x25
- h_{ef} Einbindetiefe
- t_{fix} Anbauteildicke
- c Randabstand



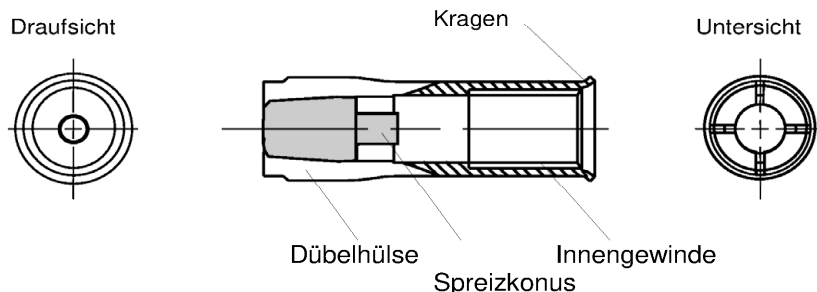
Hilti Kompaktdübel HKD

Produktbeschreibung
Einbauzustand

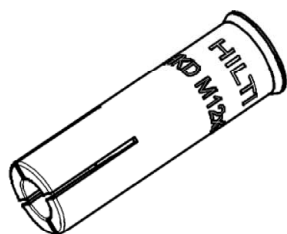
Anhang A1

Produktbeschreibung: Hilti Kompaktdübel HKD

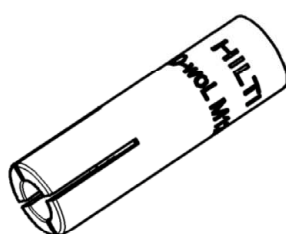
Nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung



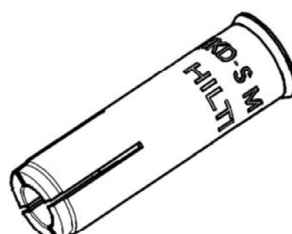
Prägung:



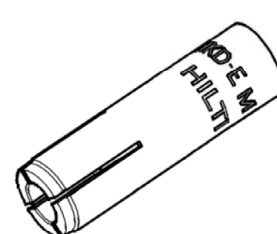
HKD



HKD-woL



**HKD-S /
HKD-SR**



**HKD-E /
HKD-ER**

HKD

HKD M6 x 25
HKD M8 x 25
HKD M8 x 30
HKD M8 x 40
HKD M10 x 25
HKD M10 x 30
HKD M10 x 40
HKD M12 x 25
HKD M12 x 50
HKD M16 x 65

HKD-woL

HKD-woL M6 x 25
HKD-woL M8 x 25
HKD-woL M8 x 30
HKD-woL M8 x 40
HKD-woL M10 x 25
HKD-woL M10 x 30
HKD-woL M10 x 40
HKD-woL M12 x 25
HKD-woL M12 x 50
HKD-woL M16 x 65

HKD-S

HKD-S M6 x 30 ø8
HKD-S M8 x 30 ø10
HKD-S M8 x 40 ø10
HKD-S M10 x 30 ø12
HKD-S M10 x 40 ø12
HKD-S M12 x 50 ø15

HKD-SR

HKD-SR M6 x 30 ø8
HKD-SR M8 x 30 ø10
HKD-SR M10 x 40 ø12
HKD-SR M12 x 50 ø15

HKD-E

HKD-E M6 x 30 ø8
HKD-E M8 x 30 ø10
HKD-E M8 x 40 ø10
HKD-E M10 x 30 ø12
HKD-E M10 x 40 ø12
HKD-E M12 x 50 ø15

HKD-ER

HKD-ER M6 x 30 ø8
HKD-ER M8 x 30 ø8
HKD-ER M10 x 40 ø12
HKD-ER M12 x 50 ø15

Hilti Kompaktdübel HKD





















Produktbeschreibung
Dübeltypen / Prägung

Anhang A2

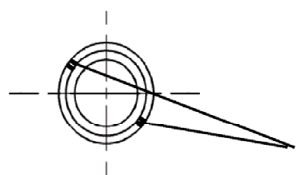
Identifikation nach Installation

jeder Dübel ist nach dem Setzen mit Hilfe des Setzwerkzeugs identifizierbar

Tabelle A1: Identifikation HKD und HKD-woL

Größe		Setzwerkzeug	Draufsicht
HKD M6x25		HSD-G M6 x 25	
HKD M8x25		HSD-G M8 x 25/30	
HKD M8x30		HSD-G M8 x 25/30	
HKD M8x40		HSD-G M8 x 40	
HKD M10x25		HSD-G M10 x 25/30	
HKD M10x30		HSD-G M10 x 25/30	
HKD M10x40		HSD-G M10 x 40	
HKD M12x25		HSD-G M12 x 25	
HKD M12x50		HSD-G M12 x 50	
HKD M16x65		HSD-G M16 x 65	

Identifikation HKD-E(R) und HKD-S(R)



Zusatzmarkierung stirnseitig für M8x40 und M10x40

Hilti Kompaktdübel HKD

Produktbeschreibung
Identifikation nach Installation

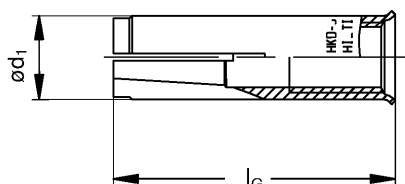
Anhang A3

Werkstoffe und produktspezifische Abmessungen

Tabelle A2: Werkstoffe

Dübelteil	Werkstoff
HKD; HKD-woL	
Dübelhülse	kalt umgeformter Stahl – galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$
Spreizkonus	kalt umgeformter Stahl
HKD-S; HKD-E	
Dübelhülse	Stahl Fe/Zn5 (galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$)
Spreizkonus	kalt umgeformter Stahl
HKD-SR; HKD-ER	
Dübelhülse	Nichtrostender Stahl der Korrosionswiderstandsklasse CRC III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015 1.4401, 1.4404 oder 1.4571 gemäß EN 10088-1:2014
Spreizkonus	

Dübelhülse



Spreizkonus

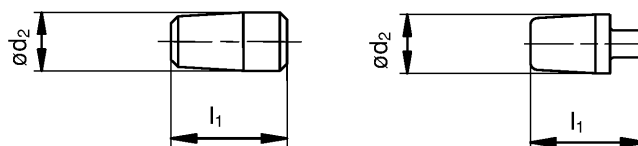


Tabelle A3: Abmessungen

Dübelgröße			M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Dübellänge	l_G	[mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Dübeldurchmesser	$\varnothing d_1$	[mm]	7,9	8	9,95	9,95	9,95	11,9	11,8	11,95	14,9	14,9	19,75
Plugdurchmesser	$\varnothing d_2$	[mm]	5,1	5	6,35	6,5	6,35	8,1	8,2	8,2	9,7	10,3	13,8
Pluglänge	l_1	[mm]	10	15	7	12	16	7	12	16	7,2	20	29

Hilti Kompaktdübel HKD

Produktbeschreibung

Werkstoffe / produktspezifische Abmessungen

Anhang A4

Angaben zum Verwendungszweck

Nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung


Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Belastung.
- Nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nicht tragenden Systemen, zur Definition der Mehrfachbefestigung der Mitgliedsstaaten siehe EN 1992-4:2018, 7.3 und CEN/TR 17079

Verankerungsgrund:

- Verdichteter, bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern nach EN 206:2013+A1:2016.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 nach EN 206:2013+A1:2016.
- Gerissener und ungerissener Beton.
- Brandbeanspruchung: M6 bis M16

Tabelle B1: Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien

Befestigung unter:	HKD / HKD-woL / HKD-E(R) und HKD-S(R) mit ... Gewindestangen oder Schrauben
Hammerbohren 	✓
Statische und quasistatische Belastung, in gerissener und ungerissenem Beton	M6 bis M16 Tabelle: C1, C2 und C3
Feuerwiderstand	M6 bis M16 Tabelle: C4 und C5

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- In Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl oder nichtrostender Stahl).
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stähle).

Bemessung:

- Die Befestigungen müssen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs bemessen werden.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) anzugeben.
- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit: EN 1992-4:2018

Einbau:

- Der Einbau erfolgt durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Der Dübel darf nur einmal verwendet werden
- Überkopfmontage ist zulässig

Hilti Kompaktdübel HKD

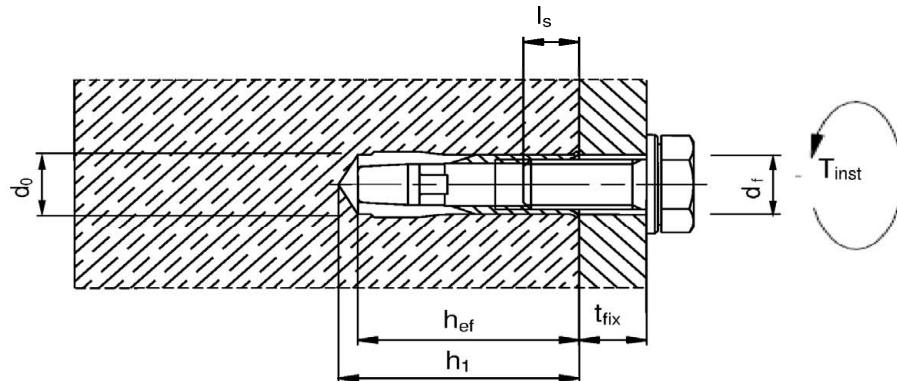
Verwendungszweck
Spezifizierung

Anhang B1

Tabelle B2: Montagekennwerte

HKD	M6x25	M6x30	M8x25 ¹⁾	M8x30	M8x40	M10x25 ¹⁾	M10x30 ¹⁾	M10x40	M12x25 ¹⁾	M12x50	M16x65
Bohrnenndurchmesser d_0 [mm]	8	8	10	10	10	12	12	12	15	15	20
Gewindedurchmesser d [mm]	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	16
Bohrlochtiefe h_1 [mm]	27	32	27	33	43	27	33	43	27	54	70
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Maximale Einschraubtiefe $l_{s,max}$ [mm]	12	12,5	11,5	14,5	17,5	12	12,7	18	12	23,5	30,5
Mindesteinschraubtiefe $l_{s,min}$ [mm]	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	16
Maximales Anzugsdrehmoment T_{inst} [Nm]	≤ 4	≤ 4	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 35	≤ 35	≤ 60
Durchmesser Durchgangsloch d_r [mm]	7	7	9	9	9	12	12	12	14	14	18

¹⁾ bei den Dimensionen M8x25, M10x25, M10x30 und M12x25 dürfen **nur** Gewindestangen verwendet werden



Anforderung an die Befestigungsschraube oder Gewindestange:

Für Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl (HKD, HKD-woL, HKD-E und HKD-S) sind Befestigungsschrauben oder Gewindestangen der Festigkeitsklassen 4.6 / 5.6 / 5.8 oder 8.8 gemäß EN ISO 898:2013 zu spezifizieren.

Für Dübel aus nichtrostendem Stahl (HKD-ER und HKD-SR) sind Befestigungsschrauben oder Gewindestangen der Festigkeitsklasse 70 gemäß EN ISO 3506:2020 zu spezifizieren.

Mindesteinschraubtiefe $l_{s,min}$: Die Länge der Befestigungsschraube ist in Abhängigkeit der Dicke des Anbauteils t_{fix} , zulässiger Toleranzen und nutzbarer Gewindelänge $l_{s,max}$ sowie der Mindesteinschraubtiefe $l_{s,min}$ nach Tabelle B2 festzulegen.

Hilti Kompaktdübel HKD

Verwendungszweck
Montagekennwerte

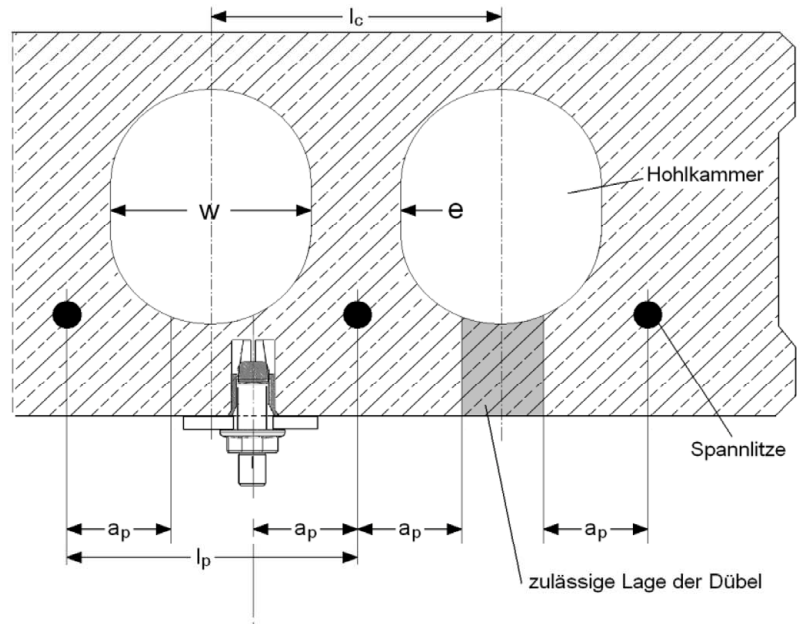
Anhang B2

Zulässige Lage der Dübel in vorgespannten Hohlkammerdecken ($w/e \leq 4,2$)

Abstand zwischen den
Hohlraumachsen:
 $l_c \geq 100 \text{ mm}$

Achsabstand zwischen den
Spannlitzen:
 $l_p \geq 100 \text{ mm}$

Achsabstand zwischen
Spannlitze und Bohrloch:
 $a_p \geq 50 \text{ mm}$



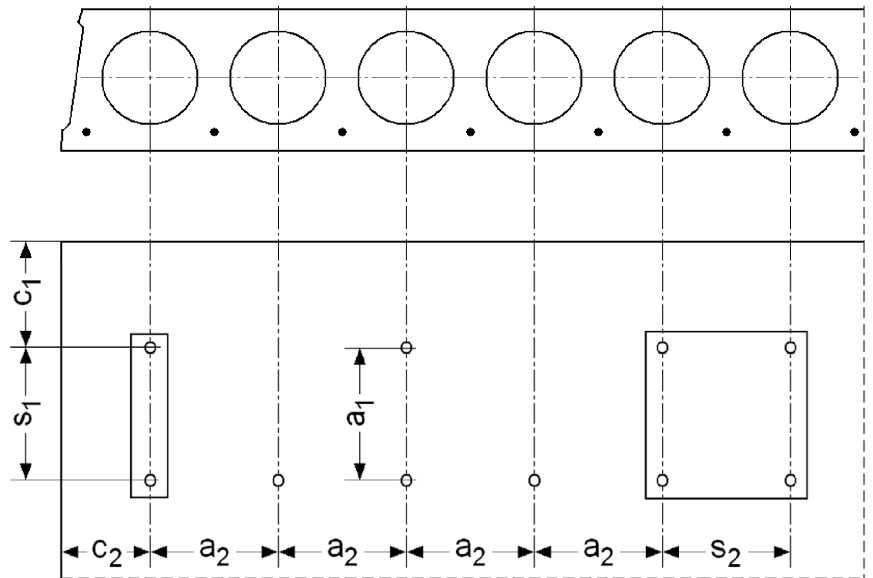
Minimaler Achs- und Randabstand und minimaler Abstand zwischen Dübelgruppen in vorgespannten Hohlkammerdecken

c_1, c_2 Randabstände
 s_1, s_2 Achsabstände
 a_1, a_2 Abstände
zwischen Dübelgruppen

Minimaler Randabstand
 $c_{\min} \geq 200 \text{ mm}$

Minimaler Achsabstand
 $s_{\min} \geq 400 \text{ mm}$

Minimaler Abstand zwischen
Dübelgruppen
 $a_{\min} \geq 400 \text{ mm}$



Die maximale Quertragfähigkeit von Dübelgruppen ist auf max. $V = 25 \text{ kN}$ beschränkt.

Hilti Kompaktdübel HKD

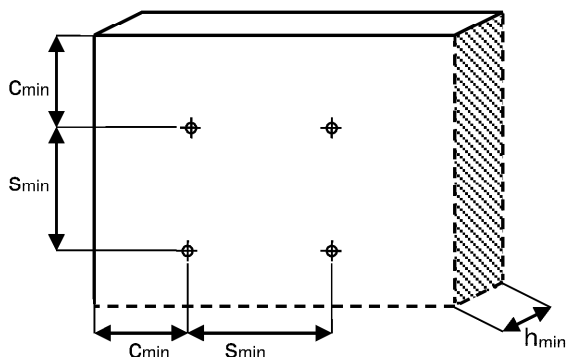
Verwendungszweck
Montagekennwerte in vorgespannten Hohlkammerdecken

Anhang B3

Tabelle B3: Minimale Achs- und Randabstände

HKD-S(R), HKD-E(R)			M6x30 M8x30 M10x30	M8x40 M10x40	M12x50
Minimale Achs- und Randabstände					
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	100	100
Mindestachsabstand	s_{min}	[mm]	60	80	125
Mindestrandabstand	c_{min}	[mm]	105	140	175
Minimale Bauteildicken					
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80	80	
Mindestachsabstand	s_{min}	[mm]	200	200	
Mindestrandabstand	c_{min}	[mm]	150	150	

HKD, HKD-woL			M6x25 M8x25 M10x25 M12x25	M8x30 M10x30	M8x40 M10x40	M12x50	M16x65
Minimale Achs- und Randabstände							
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	100	100	100	120
Mindestachsabstand	s_{min}	[mm]	80	60	80	125	130
	for $c \geq$	[mm]	140	105	140	175	230
Mindestrandabstand	c_{min}	[mm]	100	80	140	175	230
	for $s \geq$	[mm]	150	120	80	125	130
Minimale Bauteildicken							
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80	80	80	-	-
Mindestachsabstand	s_{min}	[mm]	200	200	200	-	-
Mindestrandabstand	c_{min}	[mm]	150	150	150	-	-



Hilti Kompaktdübel HKD

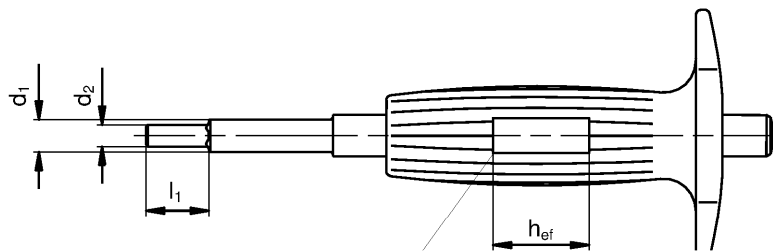
Verwendungszweck
Minimale Achs- und Randabstände

Anhang B4

Tabelle B4: Abmessung Setzwerkzeug

Setzwerkzeug HSD / HSG			M6x25 M6x30	M8x25 M8x30	M8x40	M10x25 M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Durchmesser	d_1	[mm]	7,5	9,5	9,5	11,5	11,5	14,5	14,5	18
Durchmesser	d_2	[mm]	5	6,5	6,5	8	8	10,2	10,2	13,5
Länge	l_1	[mm]	15	18	28	18	24	18	30	36

Handsetzwerkzeug HSD-G M.. x h_{ef} (z.B. HSD-G M8 x 30)

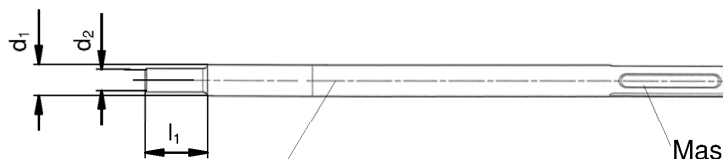


Montagekontrolle mit
Handsetzwerkzeug

Prägung bei
vollständiger
Verspreizung

Dübellehre mit Prägung M..x h_{ef} (zugeordneter Dübel)
Ausparungslänge entspricht Dübellänge h_{ef}

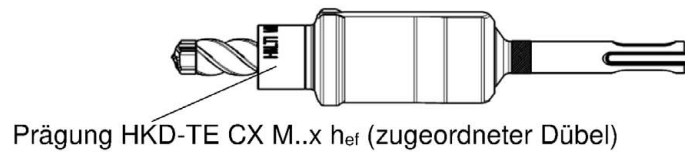
Maschinensetzwerkzeug HSD-M M.. x h_{ef} (z.B. HSD-M M8 x 30)



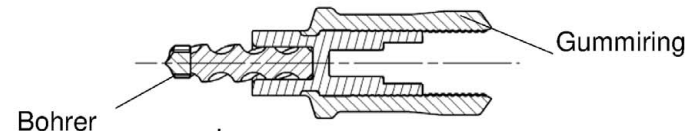
Maschineneinsteckende

Prägung HSD-M M..x h_{ef} (zugeordneter Dübel)

Maschinensetzwerkzeug HKD-TE CX M.. x h_{ef} (z.B. HKD-TE CX M8 x 30)

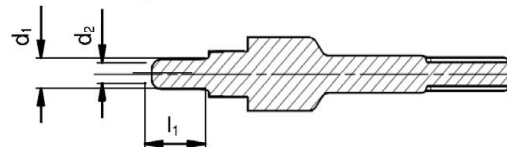


Prägung HKD-TE CX M..x h_{ef} (zugeordneter Dübel)



Bohrer

Gummiring



Maschineneinsteckende

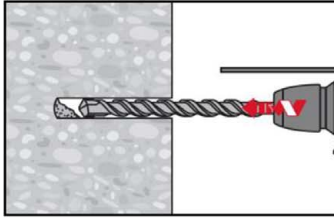
Hilti Kompaktdübel HKD

Verwendungszweck
Setzwerkzeuge

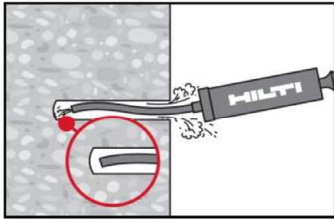
Anhang B5

Montageanweisung

Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung

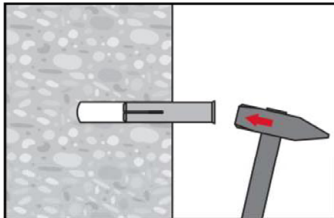


Bohrlocherstellung mit Hammerbohren.

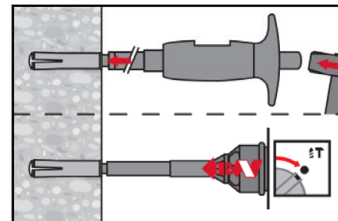
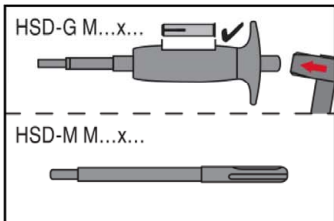


Bohrlochreinigung.

Setzen des Dübels

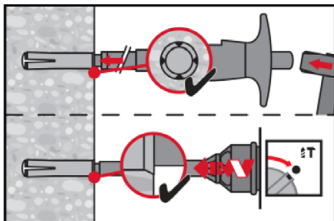


Setzen des Dübels durch Einschlagen.



Wählen das Setzwerkzeug und vergleichen der Größe des Setzwerkzeugs entsprechend der Größe des Dübels.

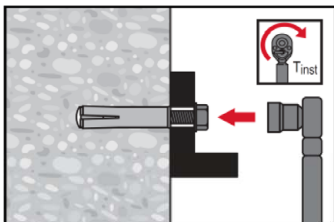
Überprüfung des korrekten Setzens



HSD-G M...x...: Hämmern auf die Oberseite des Setzwerkzeugs, bis die 4 Markierungen auf dem Dübel zu sehen sind;

HSD-M M...x...: Setzen Sie den Dübel, bis das Setzwerkzeug den Rand berührt.

Belasten des Dübels



Aufbringen des maximalen Drehmomentes nach Tabelle B2 mit einem Drehmomentschlüssel.

Hilti Kompaktdübel HKD

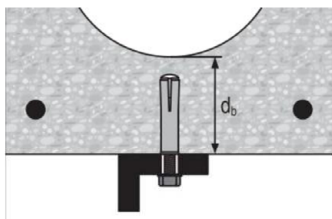
Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B6

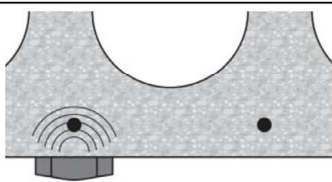
Montageanweisung

Installation nur mit dem Bundbohrer HKD-TE CX

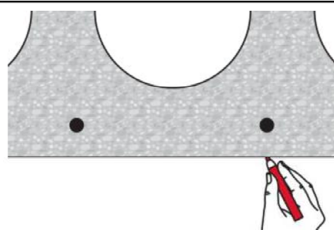
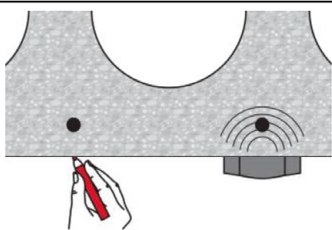
Bestimmen des Verankerungsbereiches



Überprüfen der Dicke des unteren Flansches der Hohlkammerplatte nach Tabelle C3.

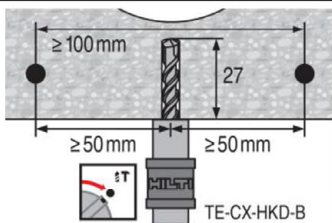


Ermitteln der Position der Bewehrung und markieren.

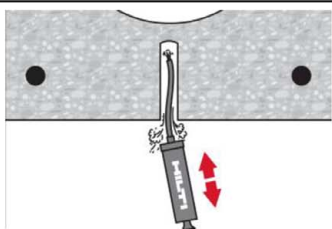


Ermitteln der Position der Bewehrung und markieren.

Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung



Hammerbohren mit Bundbohrer.



Bohrlochreinigung.

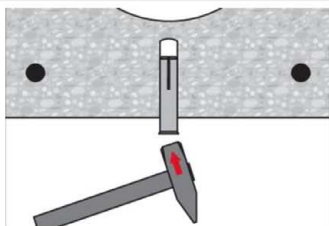
Hilti Kompaktdübel HKD

Verwendungszweck

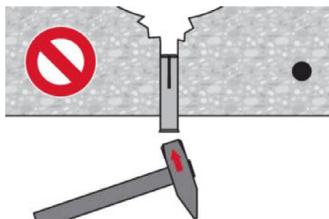
Montageanweisung in vorgespannten Hohlkammerdecken

Anhang B7

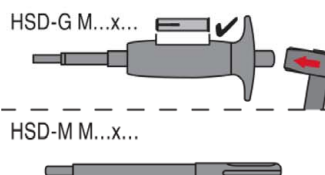
Setzen des Dübels



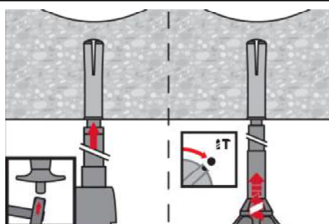
Setzen des Dübels durch einschlagen.



Die Befestigung für $h_{ef} = 25 \text{ mm}$ und $d_b < 35 \text{ mm}$ ist nicht zulässig, wenn ein Hohlraum beschädigt wird.

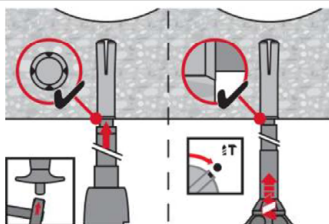


Wählen das Einstellwerkzeug und bestätigen die Größe des Einstellwerkzeugs entsprechend der Größe des Ankers.

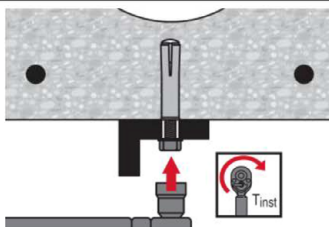


Auswahl des Setzwerkzeugs und Überprüfung der Größe Anhand der Dübelgröße.

Setting check



HSD-G M...x...: Hämmern auf die Oberseite des Setzwerkzeugs, bis die 4 Markierungen auf dem Dübel zu sehen sind;
HSD-M M...x...: Setzen Sie den Dübel, bis das Setzwerkzeug den Rand berührt.



Aufbringen des maximalen Drehmomentes nach Tabelle B2 mit einem Drehmomentschlüssel.

Hilti Kompaktdübel HKD

Verwendungszweck

Montageanweisung in vorgespannten Hohlkammerdecken

Anhang B8

Tabelle C1: Charakteristischer Widerstand für Hilti Kompaktdübel HKD-S (R) und HKD-E (R)

HKD-S, HKD-E HKD-SR, HKD-ER		M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50
Montagesicherheitsbeiwert γ_{inst}		1,0					
Alle Lastrichtungen							
Charakteristische Tragfähigkeit für C20/25 bis C50/60	F_{Rk}^0 [kN]	3	3	5	4	6	6
Charakteristischer Achsabstand	s_{cr} [mm]	90	90	120	90	120	150
Charakteristischer Randabstand	c_{cr} [mm]	45	45	60	45	60	75
Stahlversagen mit Hebelarm							
Festigkeitsklassen 4.6	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	6	15	15	30	30	52
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}^1	1,67					
Festigkeitsklassen 5.6	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	8	19	19	37	37	65
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}^1	1,67					
Festigkeitsklassen 5.8	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	8	19	19	37	37	65
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}^1	1,25					
Festigkeitsklassen 8.8	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	12	30	30	60	60	105
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}^1	1,25					
Festigkeitsklassen 70	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	11	26	Dübelversion nicht verfügbar		52	92
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}^1	1,56				1,56	
Faktor für Zähigkeit	k_7 [-]	1,0					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

Hilti Kompaktdübel HKD

Leistung

Charakteristischer Widerstand für Hilti Kompaktdübel HKD-S (R) und HKD-E (R)

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristischer Widerstand für Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-woL

HKD HKD-woL		M6x25	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	1,0		1,2	1,0	1,2	1,0				
Alle Lastrichtungen											
Charakteristische Tragfähigkeit für C20/25 bis C50/60	F_{0Rk} [kN]	2	3	5	5	4	5	7,5	4	9	16
Charakteristischer Achsabstand	s_{cr} [mm]	80	80	90	120	80	90	120	80	150	200
Charakteristischer Randabstand	c_{cr} [mm]	40	40	45	60	40	45	60	40	75	100
Stahlversagen mit Hebelarm											
Festigkeitsklassen 4.6	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	6	15		30			52		133	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67									
Festigkeitsklassen 5.6	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	8	19		37			65		166	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67									
Festigkeitsklassen 5.8	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	8	19		37			65		166	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25									
Festigkeitsklassen 8.8	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	12	30		60			105		266	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25									
Faktor für Zähigkeit	k_7 [-]	1,0									

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

Hilti Kompaktdübel HKD

Leistung

Charakteristischer Widerstand für Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-woL

Anhang C2

Tabelle C3: Charakteristischer Widerstand für Hilti Kompaktdübel HKD in vorgespannten Hohlkammerdecken C30/37 bis C50/60

HKD HKD-woL		M6x25	M8x25	M10x25
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	1,0		1,2
Alle Lastrichtungen				
Spiegeldicke	d_b [mm]	≥ 35 (or 30 ²⁾)	≥ 35	≥ 40
Charakteristische Tragfähigkeit für C30/37 bis C50/60	F^{0}_{Rk} [kN]	2	3	4
Charakteristischer Achsabstand	s_{cr} [mm]	400		
Charakteristischer Randabstand	c_{cr} [mm]	200		
Stahlversagen mit Hebelarm				
Festigkeitsklassen 4.6	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	6	15	30
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67		
Festigkeitsklassen 5.6	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	8	19	37
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67		
Festigkeitsklassen 5.8	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	8	19	37
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25		
Festigkeitsklassen 8.8	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	12	30	60
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25		
Faktor für Zähigkeit	k_7 [-]	1,0		

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

²⁾ Der Dübel kann für Spiegeldicken von 30 mm verwendet werden, wenn der Hohlraum nicht beschädigt wird. (Siehe Anhang 8).

Hilti Kompaktdübel HKD

Leistung

Charakteristischer Widerstand für Hilti Kompaktdübel HKD in vorgespannten Hohlkammerdecken C30/37 bis C50/60

Anhang C3

Tabelle C4: Charakteristischer Widerstand für Hilti Kompaktdübel HKD-SR und HKD-ER unter Brandbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60 für jede Lastrichtung

Feuerwiderstandsklasse	HKD-SR, HKD-ER		M6x30	M8x30	M10x40	M12x50
R 30	Charakteristische Tragfähigkeit	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,5	0,9	1,8	2,3
R 60	Charakteristische Tragfähigkeit	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,5	0,9	1,8	2,3
R 90	Charakteristische Tragfähigkeit	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,5	0,9	1,8	2,3
R 120	Charakteristische Tragfähigkeit	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,3	0,7	1,5	1,8
R 30 bis R 120	Achsabstand	$S_{cr,fi}$ [mm]	120	120	160	200
	Randabstand	$C_{cr,fi}$ [mm]	105	105	140	175

Der Randabstand muss ≥ 300 mm betragen, wenn die Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite angreift. Bei feuchtem Beton ist die Verankerungstiefe um mindestens 30 mm zu vergrößern

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert für die Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung $\gamma_{m,fi} = 1,0$ empfohlen.

Tabelle C5: Charakteristischer Widerstand²⁾ für Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-wol unter Brandbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60 für jede Lastrichtung

Feuerwiderstandsklasse	HKD HKD-wol		M6x25	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
R 30	Charakteristische Tragfähigkeit	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,5	0,6	0,9	1,3	0,6	0,9	1,8	0,6	2,3	4,0
R 60	Charakteristische Tragfähigkeit	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,4	0,6	0,9	1,3	0,6	0,9	1,8	0,6	2,3	4,0
R 90	Charakteristische Tragfähigkeit	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,3	0,6	0,9	1,3	0,6	0,9	1,8	0,6	2,3	4,0
R 120	Charakteristische Tragfähigkeit	$F^{0}_{Rk,fi^{1)}$ [kN]	0,2	0,5	0,7	0,7	0,5	0,7	1,5	0,5	1,8	3,2
R 30 bis R 120	Achsabstand	$S_{cr,fi}$ [mm]	160	160	120	160	120	120	160	160	200	260
	Randabstand	$C_{cr,fi}$ [mm]	140	140	105	140	105	105	140	140	175	230

Der Randabstand muss ≥ 300 mm betragen, wenn die Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite angreift. Bei feuchtem Beton ist die Verankerungstiefe um mindestens 30 mm zu vergrößern

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert für die Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung $\gamma_{m,fi} = 1,0$ empfohlen.

²⁾ Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit unter Brandbelastung sind nur gültig für Beton C20/25 bis C50/60 mit Mindestbauteildicke 80 mm. Die Werte gelten **nicht** für vorgespannte Hohlkammerdecken.

Hilti Kompaktdübel HKD

Leistung
Charakteristische Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung

Anhang C4

Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej
Jednostka aprobująca wyroby budowlane
i typy konstrukcji
Ośrodek Badawczy Techniki Budowlanej

Instytucja utworzona przez Rząd Federalny
i Rządy Krajów Związkowych

Upoważniona
zgodnie z Artykułem 29
Rozporządzenia
(Unii Europejskiej)
Nr 305/2011 oraz członek
EOTA (Europejskiej
Organizacji
ds. Ocen
Technicznych

Członek EOTA
www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-06/0047
z 3 grudnia 2020r.

Tłumaczenie angielskie przygotowane przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej (DIBt) – Wersja oryginalna w języku niemieckim
Tłumaczenie z j.angielskiego na j.polski wykonane na zlecenie Hilti (Poland) Sp. z o.o.

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca
niniejszą Europejską Ocenę Techniczną

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

Rodzina produktów, do których należy wyrób
budowlany

Producent

Zakład produkcyjny

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
zawiera

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
została wydana zgodnie
z Rozporządzeniem (Unii Europejskiej)
Nr 305/2011, na podstawie

Niniejsza wersja dokumentu zastępuje

Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

Tuleja kotwiąca z gwintem wewnętrznym
Hilti HKD

Łącznik mechaniczny do niekonstrukcyjnych
zastosowań w betonie

Hilti Spółka Akcyjna
9494 SCHAAN
KSIĘSTWO LIECHTENSTEIN

Zakład produkcyjny Hilti

20 stron, w tym 3 Załączniki, które tworzą
integralną część niniejszej Oceny

EAD 330747-00-0601 wydanie z czerwca 2018r.

ETA-06/0047 wydaną 8 lutego 2016r.

Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

Kolonnenstraße 30B | 10829 Berlin | NIEMCY | Telefon: +49 30 78730-0 | Faks: +49 30 78730-320 | E-mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

Z96279.20



8.06.2020-15/17

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w jej języku oficjalnym. Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki musi w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinno być wyraźnie oznaczone jako takowe.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włącznie z jej przesyłaniem za pomocą metod elektronicznych, jest dopuszczalne jedynie w całości. Kopiowanie części dokumentu może mieć miejsce, jednakże jedynie za pisemną zgodą wydającej go Jednostki Oceny Technicznej. Każde częściowe kopiowanie musi być wyraźnie oznaczone jako takowe.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać uchylona przez wydającą ją Jednostkę Oceny Technicznej, w szczególności na podstawie informacji Komisji zgodnie z treścią Artykułu 25 Paragraf 3 Rozporządzenia (Unii Europejskiej) Nr 305/2011.



Część szczegółowa dokumentu

1. Opis techniczny produktu

Tuleja kotwiąca z gwintem wewnętrznym Hilti HKD jest łącznikiem wykonanym ze stali ocynkowanej galwanicznie lub ze stali nierdzewnej umieszczanym w wywierconym otworze i kotwionym poprzez rozpór (rozprężenie w podłożu) kontrolowany przemieszczeniem.

Przedmiotowy łącznik składa się z tulei kotwy oraz z wewnętrznego trzpienia rozpierającego.

Element mocowany jest przytwierdzony za pomocą śruby mocującej lub pręta gwintowanego zgodnie z Załącznikiem B 2.

Opis produktu zostały przedstawione w Załączniku A.

2. Wyszczególnienie zamierzonego stosowania wyrobu zgodnie ze stosownym Europejskim Dokumentem Oceny

Właściwości użytkowe podane w Rozdziale 3 obowiązują wyłącznie wtedy, gdy kotwa jest stosowana zgodnie ze specyfikacjami i warunkami podanymi w Załączniku B.

Metody weryfikacji i oceny, na których opiera się niniejsza Europejska Ocena Techniczna uwzględniają założenie, że okres użytkowania kotwy będzie wynosił 50 lat. Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, a jedynie jako przesłanki mające pomóc w wyborze odpowiednich produktów spełniających oczekiwania z punktu widzenia ekonomicznie uzasadnionego czasu eksploatacji wykonanych robót.

3. Właściwości użytkowe produktu oraz informacje na temat metod użytych do ich oceny

3.1 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Podstawowa charakterystyka	Właściwości
Reakcja na działanie ognia	Klasa A1
Odporność ogniowa	Patrz→ Załącznik C4

3.2 Bezpieczeństwo stosowania (BWR 4)

Podstawowa charakterystyka	Właściwości
Charakterystyczna nośność dla wszystkich kierunków obciążeń oraz modele zniszczenia dla uproszczonego projektowania	Patrz→ Załączniki od C1 do C3

4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) oraz informacje nt. podstawy prawnej

Zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD Nr 330747-00-0601, mającym zastosowanie europejskim aktem prawny jest: [97/161/EC].

Zastosowanie ma system: 2+.



5 Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) uwzględnione w odpowiednim Europejskim Dokumencie Oceny

Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) są zawarte w planie kontroli przechowywanym w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Dokument wydany w Berlinie 3 grudnia 2021r. przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej

Inżynier Dyplomowany Beatrix Wittstock
Kierownik Działu

uwierzytelnione przez:
Lange

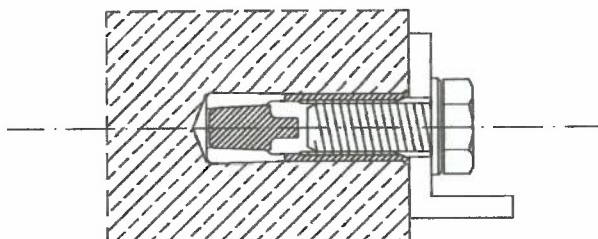


Warunki montażu

wyłącznie do zastosowań wielopunktowych o charakterze niekonstrukcyjnym

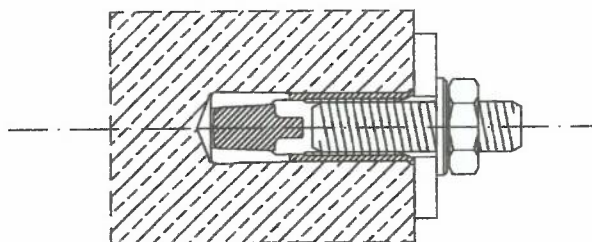
Rysunek A1:

Tuleja kotwiąca Hilti HKD ze śrubą



Rysunek A2:

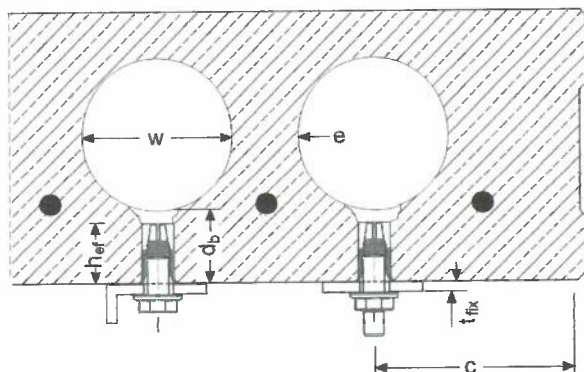
Tuleja kotwiąca Hilti HKD z prętem gwintowanym, podkładką i nakrętką sześciokątną



Rysunek A3:

Tuleja kotwiąca Hilti HKD w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych ($w/e \leq 4,2$)

- w szerokość kanału
- e grubość żebra (średnika) płyty kanałowej
- d_b grubość dolnego pasa
 ≥ 35 mm dla M6x25 oraz M8x25
 ≥ 40 mm dla M10x25
- h_{ef} głębokość zakotwienia
- t_{fix} grubość elementu mocowanego
- c odległość kotew od krawędzi



Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Opis produktu
Warunki montażu



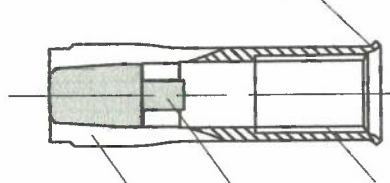
Opis produktu: tuleja kotwiąca Hilti HKD

wyłącznie do zastosowań wielopunktowych o charakterze niekonstrukcyjnym

widok z góry



kołnierz



widok z dołu

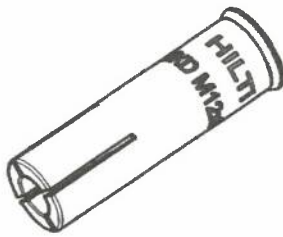


tuleja kotwy

gwint wewnętrzny

stożkowy trzpień rozpierający

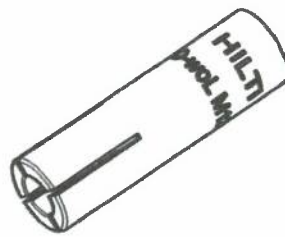
Oznaczenia kotew:



HKD

HKD

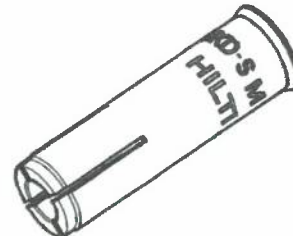
HKD M6 x 25
HKD M8 x 25
HKD M8 x 30
HKD M8 x 40
HKD M10 x 25
HKD M10 x 30
HKD M10 x 40
HKD M12 x 25
HKD M12 x 50
HKD M16 x 65



HKD-woL

HKD-woL

HKD-woL M6 x 25
HKD-woL M8 x 25
HKD-woL M8 x 30
HKD-woL M8 x 40
HKD-woL M10 x 25
HKD-woL M10 x 30
HKD-woL M10 x 40
HKD-woL M12 x 25
HKD-woL M12 x 50
HKD-woL M16 x 65



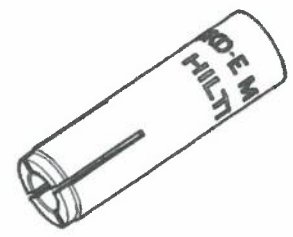
**HKD-S /
HKD-SR**

HKD-S

HKD-S M6 x 30 \varnothing 8
HKD-S M8 x 30 \varnothing 10
HKD-S M8 x 40 \varnothing 10
HKD-S M10 x 30 \varnothing 12
HKD-S M10 x 40 \varnothing 12
HKD-S M12 x 50 \varnothing 15

HKD-SR

HKD-SR M6 x 30 \varnothing 8
HKD-SR M8 x 30 \varnothing 10
HKD-SR M10 x 40 \varnothing 12
HKD-SR M12 x 50 \varnothing 15



**HKD-E /
HKD-ER**

HKD-E

HKD-E M6 x 30 \varnothing 8
HKD-E M8 x 30 \varnothing 10
HKD-E M8 x 40 \varnothing 10
HKD-E M10 x 30 \varnothing 12
HKD-E M10 x 40 \varnothing 12
HKD-E M12 x 50 \varnothing 15

HKD-ER

HKD-ER M6 x 30 \varnothing 8
HKD-ER M8 x 30 \varnothing 8
HKD-ER M10 x 40 \varnothing 12
HKD-ER M12 x 50 \varnothing 15

Tuleja kotwiąca Hilti HKD



















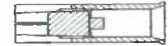

Opis produktu
Typy kotew / Oznaczenia



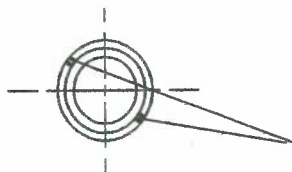
Identyfikacja kotew po zamontowaniu

po zamontowaniu każda kotwa może być zidentyfikowana przy użyciu narzędzia do osadzania

Tabela A1: Identyfikacja kotew HKD oraz HKD-woL

Rozmiar		Narzędzie do osadzania	Widok z góry
HKD M6x25		HSD-G M6 x 25	
HKD M8x25		HSD-G M8 x 25/30	
HKD M8x30		HSD-G M8 x 25/30	
HKD M8x40		HSD-G M8 x 40	
HKD M10x25		HSD-G M10 x 25/30	
HKD M10x30		HSD-G M10 x 25/30	
HKD M10x40		HSD-G M10 x 40	
HKD M12x25		HSD-G M12 x 25	
HKD M12x50		HSD-G M12 x 50	
HKD M16x65		HSD-G M16 x 65	

Identyfikacja kotew HKD-E(R) oraz HKD-S(R)



dodatkowe oznaczenie na górze tulei dla kotew M8x40 oraz M10x40

Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Opis produktu
 Identyfikacja kotew po zamontowaniu

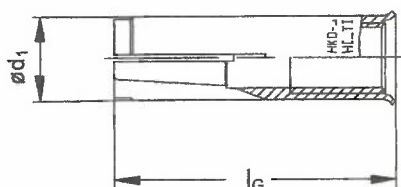


Materiały kotew oraz wymiary kotew

Tabela A2: Materiały

Opis elementu	Materiał
HKD; HKD-woL	
tuleja (korpus) kotwy	stal formowana na zimno – ocynkowana galwanicznie do grubości warstwy $\geq 5 \mu\text{m}$
stożkowy trzpień rozpierający	stal formowana na zimno
HKD-S; HKD-E	
tuleja (korpus) kotwy	stal Fe/Zn5 (ocynkowana galwanicznie do grubości warstwy $\geq 5 \mu\text{m}$)
stożkowy trzpień rozpierający	stal formowana na zimno
HKD-SR; HKD-ER	
tuleja (korpus) kotwy	Stal nierdzewna o klasie odporności na korozję III według normy EN1993-1-4:2006+A1:2015 1.4401, 1.4404 lub 1.4571 według normy EN 10088-1:2014
stożkowy trzpień rozpierający	

Tuleja kotwy



Trzpień rozpierający

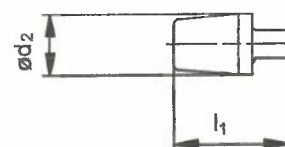
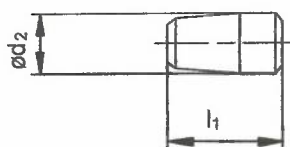


Tabela A3: Wymiary kotew

Rozmiar kotwy		M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Długość kotwy	l_G [mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Średnica kotwy	$\varnothing d_1$ [mm]	7,9	8	9,95	9,95	9,95	11,9	11,8	11,95	14,9	14,9	19,75
Średnica trzpienia	$\varnothing d_2$ [mm]	5,1	5	6,35	6,5	6,35	8,1	8,2	8,2	9,7	10,3	13,8
Długość trzpienia	l_1 [mm]	10	15	7	12	16	7	12	16	7,2	20	29

Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Opis produktu
 Materiały kotew oraz wymiary kotew



Szczegóły techniczne zamierzonego stosowania

Wyłącznie do zastosowań wielopunktowych o charakterze niekonstrukcyjnym


Zakotwienia poddawane są obciążeniom:

- Statycznym lub quasi-statycznym.
- Przedmiotowa kotwa może być stosowana wyłącznie do zastosowań wielopunktowych o charakterze niekonstrukcyjnym. Definicja zastosowania wielopunktowego według państw członkowskich została podana w normie EN 1992-4:2018, 7.3 oraz CEN/TR 17079.

Materiał podłoża:

- Zagęszczony, zbrojony lub niezbrojony beton o standardowym ciężarze bez włókien zgodny z normą EN 206-1:2013+A1:2016.
- Klasy wytrzymałości betonu od C20/25 do C50/60 zgodne z normą EN 206:2013+A1:2016.
- Beton zarysowany i beton niezarysowany.
- Odporność ogniowa: od M6 do M16.

Tabela B1: Specyfikacje zamierzonego stosowania.

Zakotwienia poddawane:	HKD / HKD-woL / HKD-E(R) oraz HKD-S(R) z... Prętami gwintowanymi lub ze śrubami
Wiercenie udarowe 	✓
Obciążenia statyczne i quasi-statyczne w betonie zarysowanym oraz w betonie niezarysowanym	od M6 do M16 Tabela: C1, C2, C3 oraz C4
Odporność ogniowa	od M6 do M16 Tabela: C5 oraz C6

Warunki stosowania (warunki środowiskowe):

- Konstrukcje poddane oddziaływaniu warunków suchych wewnątrz budowli (stal ocynkowana lub stal nierdzewna).
- Konstrukcje poddane oddziaływaniu warunków atmosfery zewnętrznej (włącznie z atmosferą przemysłową i nadmorską) oraz oddziaływaniu warunków panujących wewnątrz budowli przy stałej wilgotności, jeśli nie występują jednocześnie warunki szczególnie agresywne (stal nierdzewna).

Projektowanie:

- Zakotwienia muszą być zaprojektowane pod nadzorem inżyniera doświadczonego w dziedzinie zakotwień i robót betonowych.
- Należy wykonać możliwe do weryfikacji obliczenia oraz opracować rysunki, biorąc pod uwagę obciążenia, które mają być przeniesione przez kotwy. Położenie kotew musi być określone na rysunkach projektowych (np. poprzez podanie położenia kotwy względem zbrojenia lub względem podpór itd).
- Zakotwienia poddawane obciążeniom statycznym lub quasi-statycznym muszą być zaprojektowane zgodnie z: normą EN 1992-4:2018.

Montaż:

- Montaż kotew może być przeprowadzony wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel oraz pod odpowiednim nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na budowie.
- Każda tuleja kotwiąca może być osadzona tylko raz.
- Montaż w pozycji 'nad głową' jest dopuszczalny.

Tuleja kotwiąca Hilti HKD

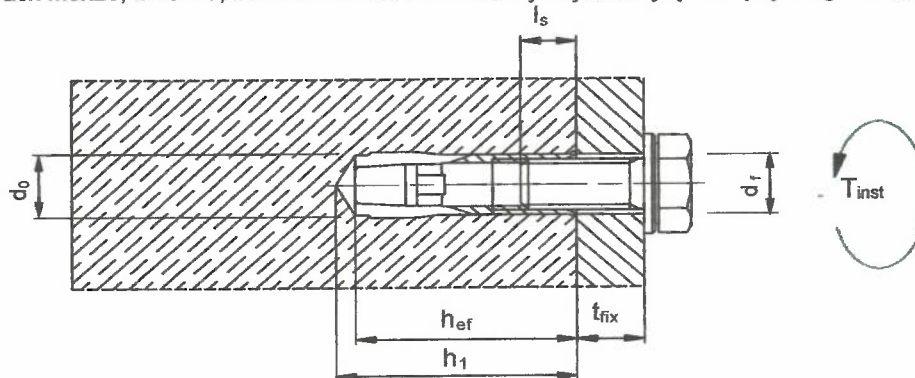
Zamierzone stosowanie
 Specyfikacje techniczne



Tabela B2: Parametry montażowe

HKD		M6x25	M6x30	M8x25 ¹⁾	M8x30	M8x40	M10x25 ¹⁾	M10x30 ¹⁾	M10x40	M12x25 ¹⁾	M12x50	M16x65
Średnica wiertła	d_o [mm]	8	8	10	10	10	12	12	12	15	15	20
Średnica gwintu	d [mm]	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	16
głębokość wierconego otworu	h_1 [mm]	27	32	27	33	43	27	33	43	27	54	70
Czynna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Maksymalna długość włączenia gwintu	$l_{s,max}$ [mm]	12	12,5	11,5	14,5	17,5	12	12,7	18	12	23,5	30,5
Minimalna długość włączenia gwintu	$l_{s,min}$ [mm]	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	16
Maksymalny moment dokręcający	T_{inst} [Nm]	≤ 4	≤ 4	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 35	≤ 35	≤ 60
Maksymalna średnica otworu w przelotowym elemencie mocowanym	d_r [mm]	7	7	9	9	9	12	12	12	14	14	18

¹⁾ z kotwą o rozmiarach M8x25, M10x25, M10x30 oraz M12x25 należy używać wyłącznie prętów gwintowanych



Wymagania dotyczące śrub mocujących lub prętów gwintowanych:

Dla kotew wykonanych ze stali ocynkowanej galwanicznie (HKD, HKD-woL, HKD-E oraz HKD-S) należy wyspecyfikować do stosowania klasę wytrzymałości śrub mocujących lub prętów gwintowanych 4.6 / 5.6 / 5.8 lub 8.8 zgodnie z normą EN ISO 898-1:2013.

Dla kotew wykonanych ze stali nierdzewnej (HKD-ER oraz HKD-SR) należy wyspecyfikować do stosowania klasę wytrzymałości śrub mocujących lub prętów gwintowanych 70 zgodnie z normą EN ISO 3506:2009.

Minimalna długość włączenia gwintu (wkręcania śruby) $l_{s,min}$:

Długość śruby mocującej należy wyznaczyć w zależności od grubości mocowanego elementu t_{fix} , dopuszczalnych tolerancji i dostępnej długości gwintu $l_{s,max}$ oraz od minimalnej głębokości wkręcania $l_{s,min}$ zgodnej z Tabelą B2.

Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Zamierzone stosowanie
 Parametry montażowe

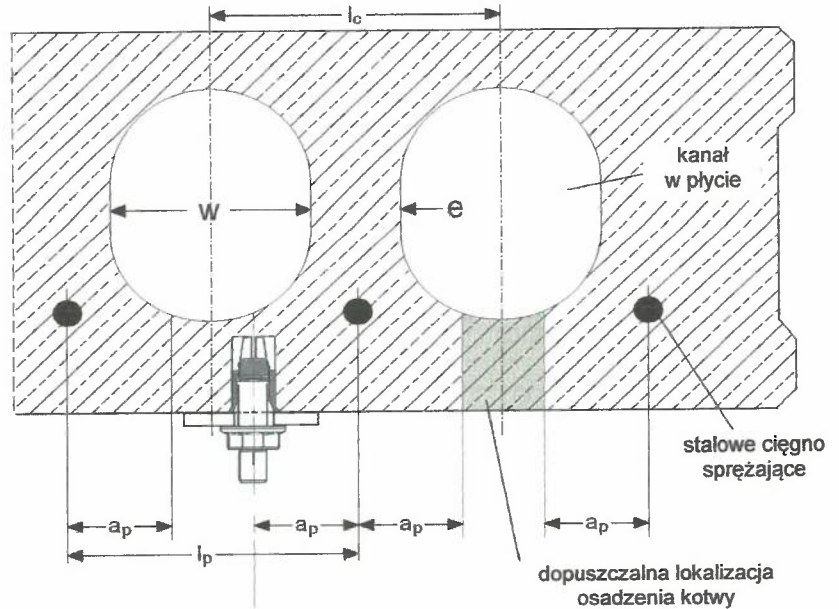


Pola dopuszczalnych lokalizacji osadzenia kotew w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych ($w/e \leq 4,2$)

rozstaw osi kanałów w płycie:
 $l_c \geq 100$ mm

rozstaw stalowych
 cięgien sprężających:
 $l_p \geq 100$ mm

odległość miejsca
 zakotwienia od stalowego
 cięgna sprężającego:
 $a_p \geq 50$ mm



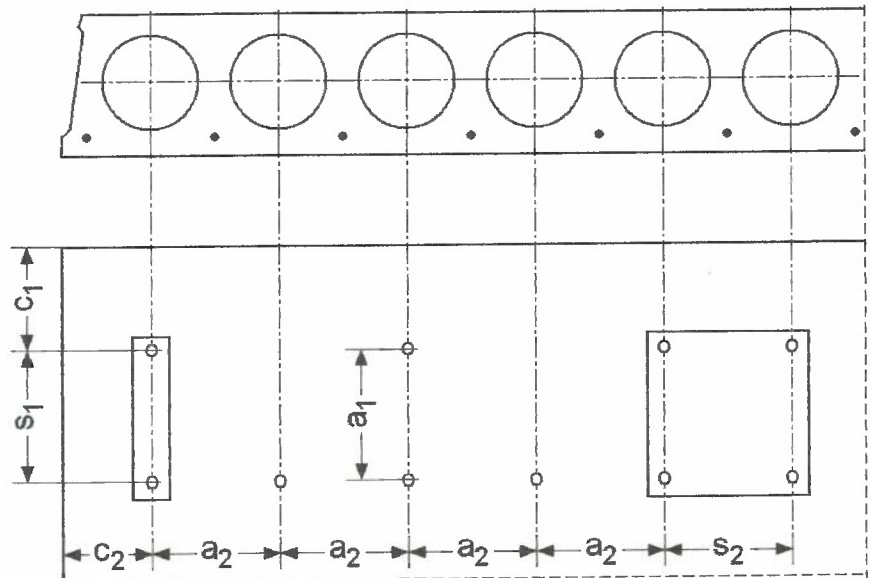
Minimalny rozstaw kotew i odległość od krawędzi oraz odległość między grupami kotew w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych

C_1, C_2 odległość od krawędzi
 S_1, S_2 rozstaw kotew
 a_1, a_2 rozstaw pomiędzy
 grupami kotew

Minimalna odległość
 kotew od krawędzi podłoża
 $C_{min} \geq 200$ mm

Minimalny rozstaw kotew
 $S_{min} \geq 400$ mm

Minimalny rozstaw
 grup kotew
 $a_{min} \geq 400$ mm



Maksymalne obciążenie ścinające dla grupy kotew jest ograniczone do $V = 25$ kN.

Tuleja kotwiąca Hilti HKD

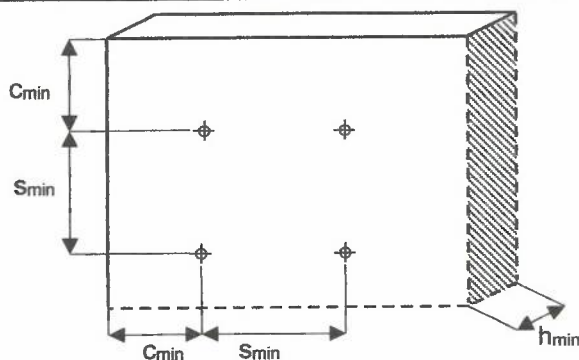
Zamierzone stosowanie
 Parametry montażu dla prefabrykowanych sprężonych płyt kanałowych



Tabela B3: Minimalny rozstaw kotew i minimalna odległość od krawędzi podłoża

HKD-S(R), HKD-E(R)		M6x30 M8x30 M10x30	M8x40 M10x40	M12x50
Minimalny rozstaw kotew i minimalna odległość od krawędzi podłoża				
Minimalna grubość elementu betonowego	h_{min} [mm]	100	100	100
Minimalny rozstaw kotew	S_{min} [mm]	60	80	125
Minimalna odległość od krawędzi podłoża	C_{min} [mm]	105	140	175
Minimalna grubość elementu betonowego				
Minimalna grubość elementu betonowego	h_{min} [mm]	80	80	
Minimalny rozstaw kotew	S_{min} [mm]	200	200	
Minimalna odległość od krawędzi podłoża	C_{min} [mm]	150	150	

HKD, HKD-woL		M6x25 M8x25 M10x25 M12x25	M8x30 M10x30	M8x40 M10x40	M12x50	M16x65
Minimalny rozstaw kotew i minimalna odległość od krawędzi podłoża						
Minimalna grubość elementu betonowego	h_{min} [mm]	100	100	100	100	120
Minimalny rozstaw kotew	S_{min} [mm]	80	60	80	125	130
	dla $c \geq$ [mm]	140	105	140	175	230
Minimalna odległość od krawędzi podłoża	C_{min} [mm]	100	80	140	175	230
	dla $s \geq$ [mm]	150	120	80	125	130
Minimalna grubość elementu betonowego						
Minimalna grubość elementu betonowego	h_{min} [mm]	80	80	80	-	-
Minimalny rozstaw kotew	S_{min} [mm]	200	200	200	-	-
Minimalna odległość od krawędzi podłoża	C_{min} [mm]	150	150	150	-	-



Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Zamierzone stosowanie

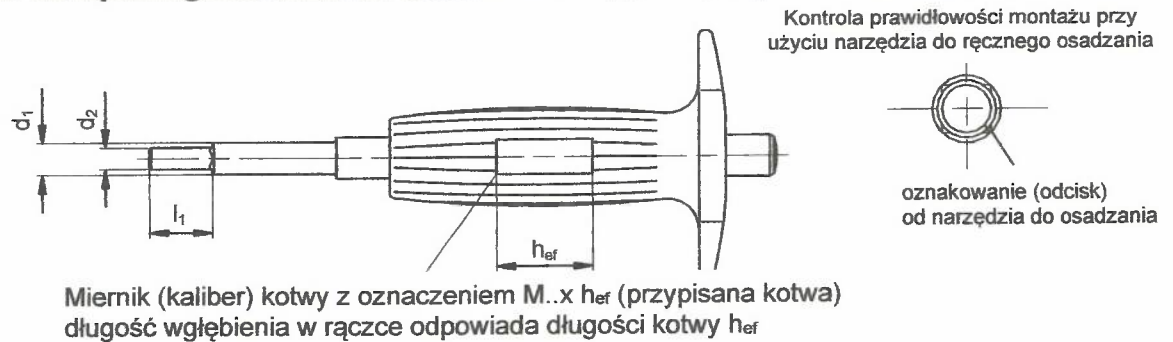
Minimalny rozstaw kotew i minimalna odległość kotew od krawędzi podłoża



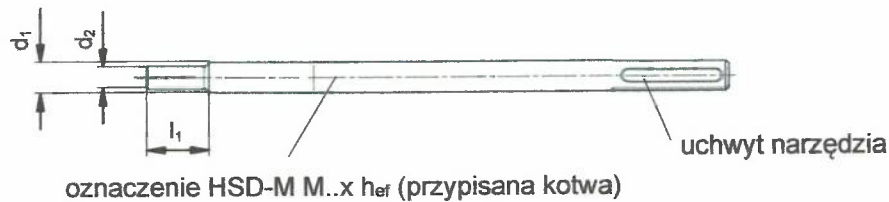
Tabela B4: Wymiary narzędzi do osadzania kotew

Narzędzie do osadzania kotew HSD / HSG			M6x25 M6x30	M8x25 M8x30	M8x40	M10x25 M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Średnica	d_1	[mm]	7,5	9,5	9,5	11,5	11,5	14,5	14,5	18
Średnica	d_2	[mm]	5	6,5	6,5	8	8	10,2	10,2	13,5
Długość	l_1	[mm]	15	18	28	18	24	18	30	36

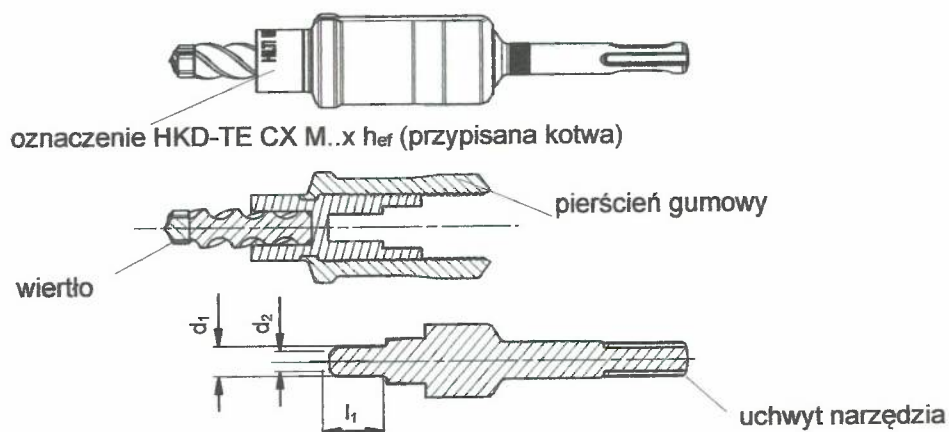
Narzędzie do ręcznego osadzania kotew HSD-G M.. x h_{ef} (np. HSD-G M8 x 30)



Narzędzie do mechanicznego osadzania kotew HSD-M M.. x h_{ef} (np. HSD-M M8 x 30)



Narzędzie do mechanicznego osadzania kotew HSD-TE CX M.. x h_{ef} (np. HKD-TE-CX M8 x 30)



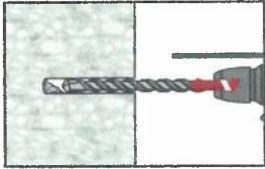
Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Zamierzone stosowanie
 Narzędzia do osadzania kotew

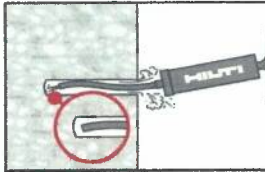


Instrukcja montażu kotew

Wiercenie i czyszczenie otworów

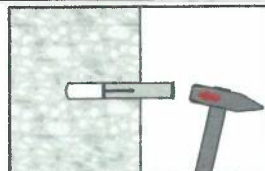


Należy wywiercić otwór cylindryczny.

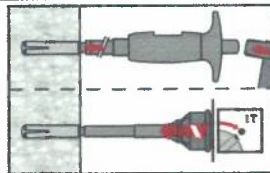
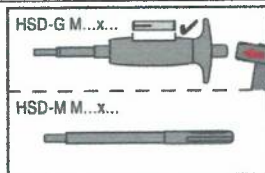


Następnie należy wyczyścić wywiercony otwór.

Osadzanie łącznika

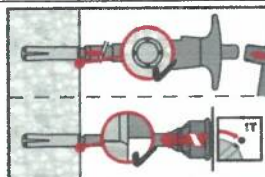


Należy zamontować kotwę poprzez jej wbicie.



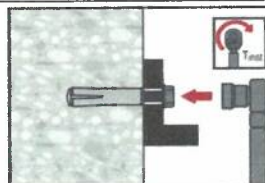
Następnie należy wybrać narzędzie do osadzania kotew; należy potwierdzić zgodność rozmiaru narzędzia do osadzania kotew na podstawie rozmiaru osadzanej kotwy.

Sprawdzenie osadzenia



HSD-G M...x...: Należy uderzać młotkiem w górną część narzędzia do osadzania, aż do momentu pojawienia się 4 oznaczeń na krawędzi tulei kotwy.
HSD-M M...x...: Należy osadzać kotwę aż do momentu, gdy narzędzie do osadzania dotknie górnego obrzeża jej tulei.

Obciążenia kotwy



Następnie należy przyłożyć odpowiedni moment dokręcający (uprzednio sprawdzisz wartości T_{inst}) przy użyciu klucza dynamometrycznego.

Tuleja kotwiąca Hilti HKD

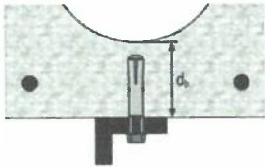
Zamierzone stosowanie
Instrukcja montażu kotew



Instrukcja montażu kotew

Montaż wyłącznie przy użyciu wiertła stopowego HKD-TE CX

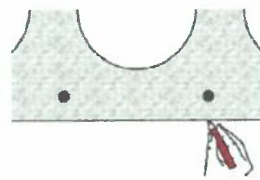
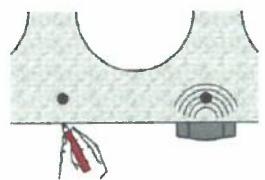
Określanie położenia kotwy



Należy zweryfikować grubość dolnego pasa sprężonej płyty kanałowej według Tabeli C3.

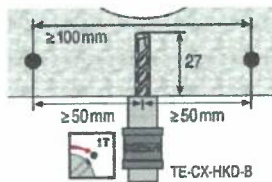


Następnie należy zlokalizować zbrojenie płyty przy użyciu detekcji.

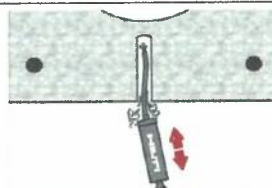


Należy zlokalizować i zaznaczyć położenie zbrojenia.

Wiercenie i czyszczenie otworu



Następnie należy wywiercić otwór cylindryczny.



Należy wyczyścić wywiercony otwór.

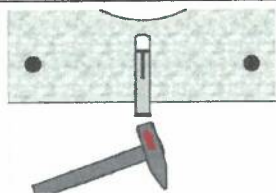
Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Zamierzone stosowanie

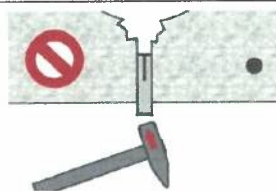
Instrukcje montażu kotew w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych



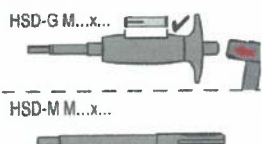
Osadzanie łącznika



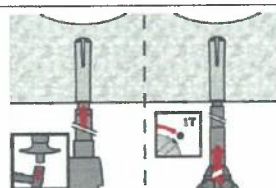
Należy zamontować kotwę poprzez jej wbicie.



Wykonanie zamocowania jest niedopuszczalne dla $h_{ef} = 25$ mm oraz $d_b < 35$ mm, jeśli nastąpiło przebicie otworu do kanału płyty.

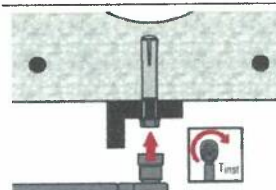
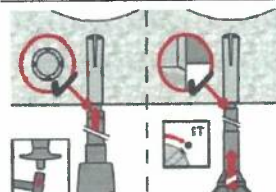


Następnie należy wybrać narzędzie do osadzania kotew; należy potwierdzić zgodność rozmiaru narzędzia do osadzania kotew na postawie rozmiaru osadzanej kotwy.



HSD-G M...x...: Należy uderzać młotkiem w górną część narzędzia do osadzania, aż do momentu pojawienia się 4 oznaczeń na krawędzi tulei kotwy.
HSD-M M...x...: Należy osadzać kotwę aż do momentu, gdy narzędzie do osadzania dotknie górnego obrzeża jej tulei.

Sprawdzenie osadzenia



Następnie należy przyłożyć odpowiedni moment dokręcający (wartości dla T_{inst} określono w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej) przy użyciu klucza dynamometrycznego.

Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Zamierzone stosowanie

Instrukcje montażu kotew w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych



**Tabela C1: Nośność charakterystyczna dla tulei kotwiącej Hilti HKD-S(R)
oraz HKD-E(R)**

HKD-S, HKD-E HKD-SR, HKD-ER	M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{inst.}$	1,0					
Wszystkie kierunki obciążeń						
Nośność charakterystyczna w betonie klasy od C20/25 do C50/60 F^{0}_{Rk} [kN]	3	3	5	4	6	6
Charakterystyczny rozstaw s_{cr} [mm]	90	90	120	90	120	150
Charakterystyczna odległość od krawędzi c_{cr} [mm]	45	45	60	45	60	75
Obciążenie ścinające z oddziaływaniem momentu zginającego						
Klasa stali 4.6 $M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	6	15	15	30	30	52
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67					
Klasa stali 5.6 $M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	8	19	19	37	37	65
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67					
Klasa stali 5.8 $M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	8	19	19	37	37	65
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25					
Klasa stali 8.8 $M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	12	30	30	60	60	105
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25					
Klasa stali 70 $M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	11	26	wersja nie jest dostępna		52	92
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms}^{1)}$	1,56		wersja nie jest dostępna		1,56	
Współczynnik ciągliwości k_7 [-]	1,0					

¹⁾ W przypadku innych przepisów krajowych.

Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Charakterystyka produktu

Nośność charakterystyczna dla tulei kotwiącej Hilti HKD-S (R) oraz HKD-E (R) w przypadku obciążeń statycznych i quasi-statycznych.



Tabela C2: Nośność charakterystyczna dla tulei kotwiącej Hilti HKD oraz HKD-woL

HKD HKD-woL		M6x25	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{inst}	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0					
Wszystkie kierunki obciążeń											
Nośność charakterystyczna w betonie klasy od C20/25 do C50/60	F^{0}_{Rk} [kN]	2	3	5	5	4	5	7,5	4	9	16
Charakterystyczny rozstaw	s_{cr} [mm]	80	80	90	120	80	90	120	80	150	200
Charakterystyczna odległość od krawędzi	c_{cr} [mm]	40	40	45	60	40	45	60	40	75	100
Obciążenie ścinające z oddziaływaniem momentu zginającego											
Klasa stali 4.6	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	6	15		30			52		133	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67									
Klasa stali 5.6	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	8	19		37			65		166	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,67									
Klasa stali 5.8	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	8	19		37			65		166	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25									
Klasa stali 8.8	$M^{0}_{Rk,s}$ [Nm]	12	30		60			105		266	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25									
Współczynnik ciągliwości	k_7 [-]	1,0									

¹⁾ W przypadku innych przepisów krajowych.

Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Charakterystyka produktu

Nośność charakterystyczna dla tulei kotwiącej Hilti HKD oraz HKD-woL



Tabela C3: Nośność charakterystyczna dla tulei kotwiącej Hilti HKD w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych z betonu klasy od C30/37 do C50/60

HKD HKD-woL		M6x25	M8x25	M10x25
Montażowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{inst}		1,0		1,2
Wszystkie kierunki obciążeń				
grubość dolnego pasa płyty d_b	[mm]	≥ 35 (lub 30^2)	≥ 35	≥ 40
Nośność charakterystyczna w betonie klasy od C20/25 do C50/60	F_{Rk}^0 [kN]	2	3	4
Charakterystyczny rozstaw	s_{cr} [mm]	400		
Charakterystyczna odległość od krawędzi	c_{cr} [mm]	200		
Obciążenie ścinające z oddziaływaniem momentu zginającego				
Klasa stali 4.6	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	6	15	30
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}^1	1,67		
Klasa stali 5.6	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	8	19	37
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}^1	1,67		
Klasa stali 5.8	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	8	19	37
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}^1	1,25		
Klasa stali 8.8	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	12	30	60
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Ms}^1	1,25		
Współczynnik ciągliwości	k_7 [-]	1,0		

¹⁾ W przypadku innych przepisów krajowych.

²⁾ Kotwa może być stosowana w pasach dolnych płyt o grubości 30 mm z taką samą nośnością charakterystyczną, ale niedopuszczalne jest przebicie otworu do kanału płyty (patrz → Załącznik B8).

Tuleja kotwiąca Hilti HKD

Charakterystyka produktu

Nośność charakterystyczna dla tulei kotwiącej Hilti HKD w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych



Tabela C4: Nośność charakterystyczna dla tulei kotwiącej Hilti HKD-SR oraz HKD-ER w warunkach pożaru w betonie klasy od C20/25 do C50/60 dla wszystkich kierunków obciążeń

Klasa odporności ogniowej	HKD-SR, HKD-ER		M6x30	M8x30	M10x40	M12x50
R 30	Nośność charakterystyczna	$F_{Rk,fi}^{0,1}$ [kN]	0,5	0,9	1,8	2,3
R 60	Nośność charakterystyczna	$F_{Rk,fi}^{0,1}$ [kN]	0,5	0,9	1,8	2,3
R 90	Nośność charakterystyczna	$F_{Rk,fi}^{0,1}$ [kN]	0,5	0,9	1,8	2,3
R 120	Nośność charakterystyczna	$F_{Rk,fi}^{0,1}$ [kN]	0,3	0,7	1,5	1,8
od R 30 do R 120	Rozstaw kotew	$s_{cr,fi}$ [mm]	120	120	160	200
	Odległość od krawędzi podłoża	$c_{cr,fi}$ [mm]	105	105	140	175

W przypadku oddziaływania ognia z więcej niż jednej strony, minimalna odległość od krawędzi musi wynosić ≥ 300 mm. Dla wilgotnego betonu głębokość zakotwienia musi zostać zwiększona przynajmniej o 30 mm w stosunku do podanych wartości.

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych, dla nośności w warunkach pożaru zalecany jest częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{m,fi} = 1,0$.

Tabela C5: Nośność charakterystyczna²⁾ dla tulei kotwiącej Hilti HKD oraz HKD-woL w warunkach pożaru w betonie klasy od C20/25 do C50/60 dla wszystkich kierunków obciążeń

Klasa odporności ogniowej	HKD HKD-woL		M6x25	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
R 30	Nośność charakterystyczna	$F_{Rk,fi}^{0,1}$ [kN]	0,5	0,6	0,9	1,3	0,6	0,9	1,8	0,6	2,3	4,0
R 60	Nośność charakterystyczna	$F_{Rk,fi}^{0,1}$ [kN]	0,4	0,6	0,9	1,3	0,6	0,9	1,8	0,6	2,3	4,0
R 90	Nośność charakterystyczna	$F_{Rk,fi}^{0,1}$ [kN]	0,3	0,6	0,9	1,3	0,6	0,9	1,8	0,6	2,3	4,0
R 120	Nośność charakterystyczna	$F_{Rk,fi}^{0,1}$ [kN]	0,2	0,5	0,7	0,7	0,5	0,7	1,5	0,5	1,8	3,2
od R 30 do R 120	Rozstaw kotew	$s_{cr,fi}$ [mm]	160	160	120	160	120	120	160	160	200	260
	Odległość od krawędzi podłoża	$c_{cr,fi}$ [mm]	140	140	105	140	105	105	140	140	175	230

W przypadku oddziaływania ognia z więcej niż jednej strony, minimalna odległość od krawędzi musi wynosić ≥ 300 mm. Dla wilgotnego betonu głębokość zakotwienia musi zostać zwiększona przynajmniej o 30 mm w stosunku do podanych wartości.

¹⁾ W przypadku braku innych przepisów krajowych, dla nośności w warunkach pożaru zalecany jest częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{m,fi} = 1,0$.

²⁾ Dane dotyczące nośności w warunkach pożaru obowiązują wyłącznie dla betonu klasy od C20/25 do C50/60 przy minimalnej grubości płyty 80mm. Niniejsze dane **nie obowiązują** dla prefabrykowanych sprężonych płyt kanałowych.

Tuleja kotwiąca Hilti HKD**Charakterystyka produktu**

Nośność charakterystyczna dla tulei kotwiącej Hilti HKD w warunkach pożaru



-----koniec dokumentu-----

Ja, tłumacz przysięgły języka angielskiego mgr Agnieszka Modrzejewska-Fryzewska, TP 4738/05, zaświadczam zgodność niniejszego tłumaczenia z okazanym mi dokumentem w języku angielskim 23 lutego 2021r.

Repertorium nr 08/2021

Tłumacz przysięgły

Agnieszka Modrzejewska-Fryzewska
Agnieszka Modrzejewska-Fryzewska



TLUMACZ PRZYSIĘGLY JĘZYKA ANGIELSKIEGO

mgr Agnieszka Modrzejewska-Fryżewska

ul. Żmudzka 12a/6

85-028 Bydgoszcz tel. 510 199 883

tłumaczenie z języka angielskiego

tekst drukowany (20 stron)

-----początek dokumentu-----

