



HILTI HST2 EXPANSION ANCHOR

ETA-15/0435 (29.07.2024)



English	2-30
Deutsch	31-59

Public-law institution jointly founded by the
federal states and the Federation

European Technical Assessment Body
for construction products



European Technical Assessment

ETA-15/0435
of 29 July 2024

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 metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Product family
to which the construction product belongs

Mechanical fastener for use in concrete

Manufacturer

Hilti AG
BU Anchors
Feldkircherstraße 100
9494 SCHAAN
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Manufacturing plant

Hilti Werke

This European Technical Assessment
contains

29 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 330232-01-0601, Edition 05/2021

This version replaces

ETA-15/0435 issued on 16 November 2022

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This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No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 metal expansion anchor HST2 and HST2-R is an anchor made of galvanized steel (HST2) or stainless steel (HST2-R) which is placed into a drilled hole and anchored by torque controlled expansion.

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 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance to tension load (static and quasi-static loading) Method A	See Annex B6 to B8, C1 to C2
Characteristic resistance to shear load (static and quasi-static loading)	See Annex C3
Displacements (static and quasi-static loading)	See Annex C4
Characteristic resistance and displacements for seismic performance category C1 and C2	See Annex C5 to C8

3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Class A1
Resistance to fire	See Annex C9 to C10

3.3 Aspects of durability linked with the Basic Works Requirements

Essential characteristic	Performance
Durability	See Annex B1

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

In accordance with the European Assessment Document EAD 330232-01-0601 the applicable European legal act is: [96/582/EC].

The system to be applied is: 1

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable EAD

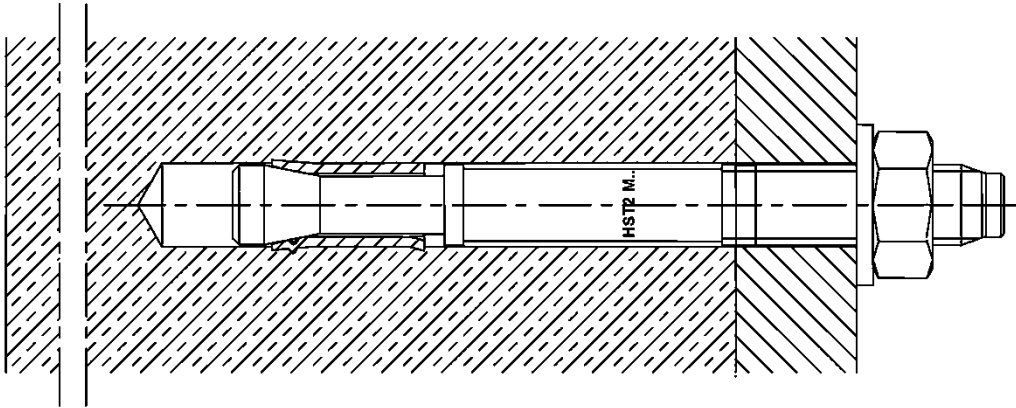
Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.

Issued in Berlin on 29 July 2024 by Deutsches Institut für Bautechnik

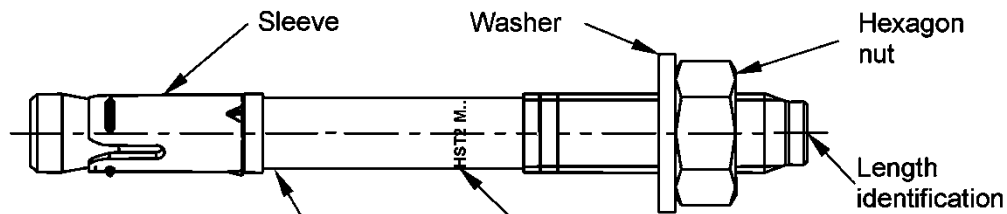
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Head of Section

beglaubigt:
Ziegler

Installed condition for HST2 and HST2-R



Product description and marking for HST2 and HST2-R



Marking:

HST2: HST2 M .../t_{fix}

HST2-R: HST2-R M .../t_{fix}

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Product description

Installation condition, anchor types, marking and identification

Annex A1

Table A1: Length identification HST2 and HST2-R

Letter		A	B	C	D	E	f	II
Anchor length	≥ [mm]	38,1	50,8	63,5	76,2	88,9	100,0	100,0
	< [mm]	50,8	63,5	76,2	88,9	101,6	100,0	100,0

Letter		F	G	Δ	H	I	J	K
Anchor length	≥ [mm]	101,6	114,3	125,0	127,0	139,7	152,4	165,1
	< [mm]	114,3	127,0	125,0	139,7	152,4	165,1	177,8

Letter		L	M	N	O	P	Q	R
Anchor length	≥ [mm]	177,8	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0
	< [mm]	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4

Letter		r	S	T	U	V	W	X
Anchor length	≥ [mm]	260,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4
	< [mm]	260,0	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8

Letter		Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE
Anchor length	≥ [mm]	431,8	457,2	482,6	508,0	533,4	558,8	584,2
	< [mm]	457,2	482,6	508,0	533,4	558,8	584,2	609,6

Letter		FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL
Anchor length	≥ [mm]	609,6	635,0	660,4	685,8	711,2	736,6	762,0
	< [mm]	635,0	660,4	685,8	711,2	736,6	762,0	787,4

Letter		MM	NN	OO	PP	QQ	RR	SS
Anchor length	≥ [mm]	787,4	812,8	838,2	863,6	889,0	914,4	939,8
	< [mm]	812,8	838,2	863,6	889,0	914,4	939,8	965,2

Letter		TT	UU	VV
Anchor length	≥ [mm]	965,2	990,6	1016,0
	< [mm]	990,6	1016,0	1041,4

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Product description
Length identification

Annex A2

Table A2: Materials

Designation	Material
HST2	
Expansion sleeve	Stainless steel A2 according to EN 10088-1:2014
Bolt	Carbon steel, galvanized, coated (transparent), rupture elongation ($l_0 = 5d$) > 8 %
Washer	Carbon steel, galvanized
Hexagon nut	Carbon steel, galvanized
Filling set (Carbon steel)	
Sealing washer	Carbon steel, galvanized
Spherical washer	Carbon steel, galvanized
HST2-R (Stainless steel A4) Corrosion resistance class III according to EN 1993-1-4:2006+A1:2015	
Expansion sleeve	Stainless steel A4 according to EN 10088-1:2014
Bolt	Stainless steel A4 or Duplex A4 according to EN 10088-1:2014, cone coated (transparent), rupture elongation ($l_0 = 5d$) > 8 %
Washer	Stainless steel A4
Hexagon nut	Stainless steel A4, coated
Filling Set (Stainless steel) Corrosion resistance class III according EN 1993-1-4:2006+A1:2015	
Sealing washer	Stainless steel A4 according to ASTM A 240/A 240M:2019
Spherical washer	Stainless steel A4 according to EN 10088-1:2014

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Product description
Materials

Annex A3

Injection mortar Hilti HIT-HY 200-A

Hybrid system with resin, hardener, cement and water
Foil pack 330 ml and 500 ml

Marking:
HILTI HIT
Production number and
production line
Expiry date mm/yyyy



Product name: "Hilti HIT-HY 200-A"

Static mixer Hilti HIT-RE-M



Dispensers



Hilti HDM 330



Hilti HDE 500

Table A3: curing time Hilti HIT-HY 200-A

Temperature of base material / environment	Curing time t_{cure} Hilti HIT-HY 200-A
-10 °C to -5 °C	7 hours
-4 °C to 0 °C	4 hours
1 °C to 5 °C	2 hours
6 °C to 10 °C	75 minutes
11 °C to 20 °C	45 minutes
21 °C to 30 °C	30 minutes
31 °C to 40 °C	30 minutes

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

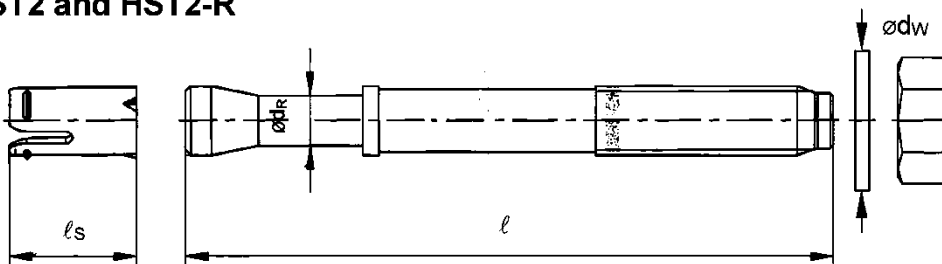
Product description
Injection mortar

Annex A4

Table A4: Dimensions HST2 and HST2-R

HST2, HST2-R			M8	M10	M12	M16
Maximum length of anchor	l_{max}	[mm]	260	280	295	350
Shaft diameter at the cone	d_R	[mm]	5,5	7,2	8,5	11,6
Length of expansion sleeve	l_s	[mm]	14,8	18,2	22,7	24,3
Diameter of washer	$d_w \geq$	[mm]	15,57	19,48	23,48	29,48

HST2 and HST2-R



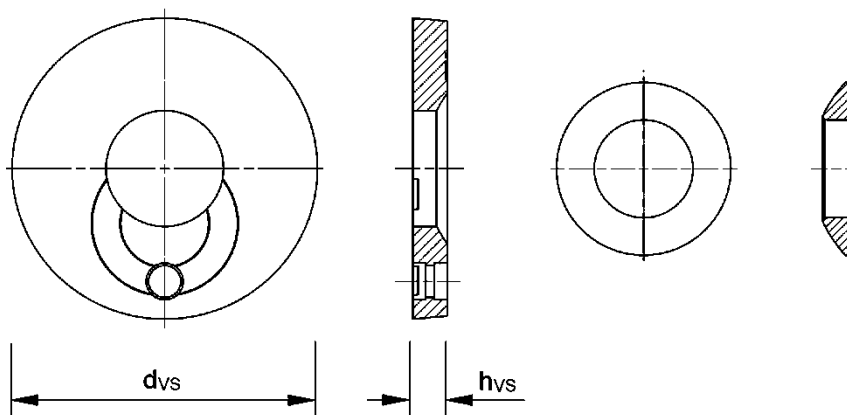
Filling Set to fill the annular gap between anchor and fixture

Table A5: Dimensions Filling Set

Filling Set used for HST2, HST2-R			M10	M12	M16
Diameter of sealing washer	d_{vs}	[mm]	42	44	52
Thickness of sealing washer	h_{vs}	[mm]	5		6

Sealing washer

Spherical washer



Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Product description
Dimensions

Annex A5

Specifications of intended use

Base materials:

- Compacted reinforced or unreinforced normal weight concrete without fibres according to EN 206-1:2013 + A1:2016.
- Strength classes C20/25 to C50/60 according to EN 206-1:2013 + A1:2016.
- Cracked and uncracked concrete.

Use conditions (Environmental conditions):

- Structures subject to dry internal conditions (all materials).
- For all other conditions according EN 1993-1-4:2006+A1:2015 corresponding to corrosion resistance classes Annex A, Table A2 (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 are designed in accordance with:
EN 1992-4:2018 and EOTA Technical Report TR 055:2018-02.
- In case of requirements to resistance to fire local spalling of the concrete cover must be avoided.

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 applications are permitted.

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R	Annex B1
Intended Use Specifications	

Table B1: Drilling technique




HST2, HST2-R		M8	M10	M12	M16
Hammer drilling (HD)		✓	✓	✓	✓
Diamond coring (DD) with <ul style="list-style-type: none"> DD EC-1 coring tool and DD-C ... TS/TL core bits or DD-C ... T2/T4 core bits DD 30-W coring tool and C+ ... SPX-T (abrasive) core bits 		✓	✓	✓	✓
Hammer drilling with Hilti hollow drill bit TE-CD/YD ... drilling system (HDB)		-	-	✓	✓

Table B2: Drill hole cleaning






Manual cleaning (MC): Hilti hand pump for blowing out drill holes	
Compressed air cleaning (CAC): Air nozzle with an orifice opening of 3,5 mm in diameter	
Automated cleaning (AC): Cleaning is performed during drilling with Hilti TE-CD and TE-YD drilling system including vacuum cleaner	

Table B3: Methods for application of torque moment

HST2, HST2-R		M8	M10	M12	M16
Torque wrench		✓	✓	✓	✓
Machine torquing with Hilti SIW impact wrench and SI-AT adaptive torque module					
<ul style="list-style-type: none"> SIW 4AT-22 with SI-AT-22¹⁾ 		✓	✓	✓	-
<ul style="list-style-type: none"> SIW 6AT-22 with SI-AT-22¹⁾ 		-	-	✓	✓

¹⁾ Equivalent combination of Hilti SIW + SI-AT tool, compatible to this anchor type, may be used

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Intended Use
Specifications

Annex B2

Table B4: Overview use and performance categories

Anchorage subject to:	HST2, HST2-R
Static and quasi static loading	M8 to M16 Table : C1 - C3
Seismic performance category C1/C2	M10 to M16 (HST2 only) Table : C4 - C9
Static and quasi static loading under fire exposure	M8 to M16 Table : C10 - C11

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

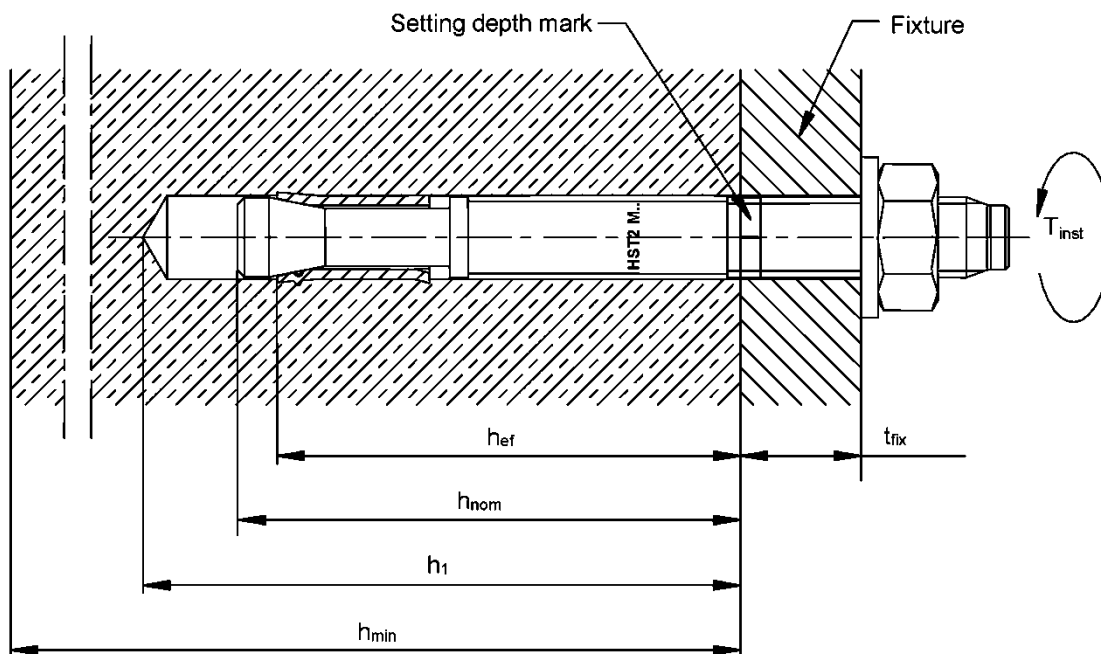
Intended Use
Specifications

Annex B3

Table B5: Installation parameters for HST2 and HST2-R

HST2, HST2-R			M8	M10	M12	M16
Nominal diameter of drill bit	d_0	[mm]	8	10	12	16
Cutting diameter of drill bit	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,50	16,50
Drill hole depth ¹⁾	$h_1 \geq$	[mm]	60	74	88	103
Effective embedment depth	h_{ef}	[mm]	47	60	70	82
Nominal embedment depth	h_{nom}	[mm]	55	69	80	95
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d_f	[mm]	9	12	14	18
Installation torque moment	T_{inst}	[Nm]	20	45	60	110
Maximum thickness of fixture	$t_{fix,max}$	[mm]	195	200	200	235
Width across flats	SW	[mm]	13	17	19	24

¹⁾ In case of diamond drilling + 5 mm for M8 to M10 and + 2 mm for M12 to M16

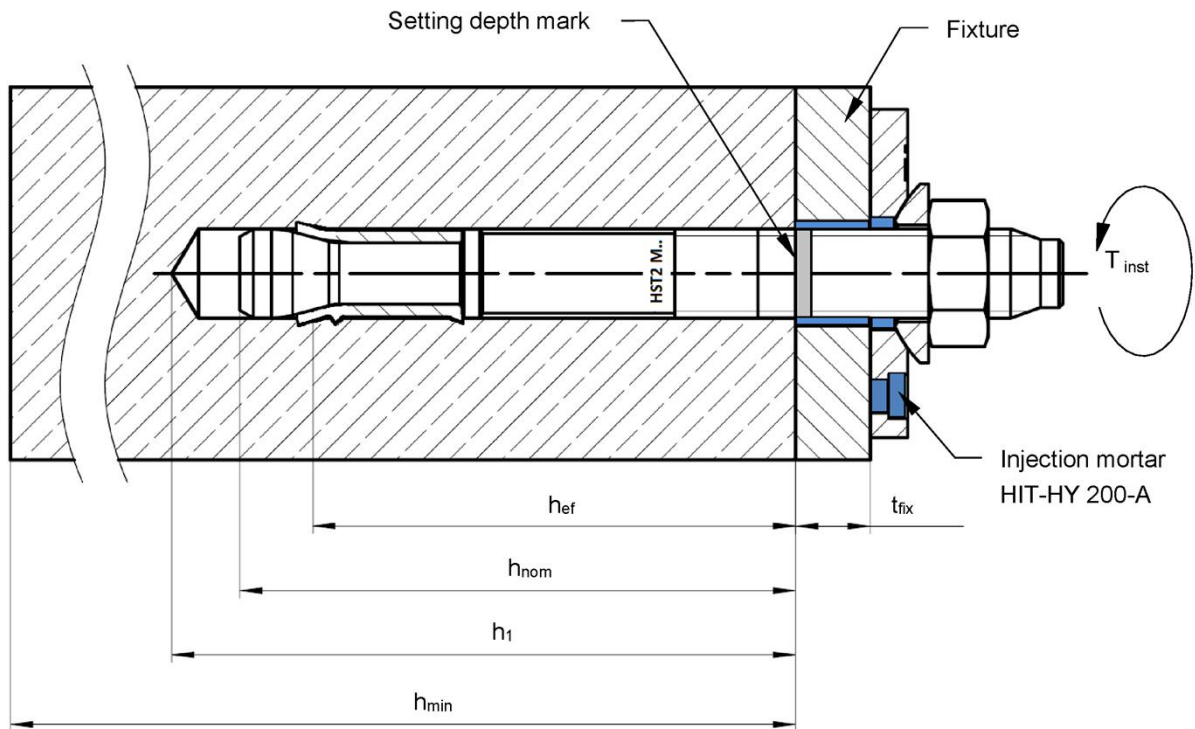


Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Intended Use
Installation parameters

Annex B4

HST2 with Filling Set to fill the annular gap between anchor and fixture



Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

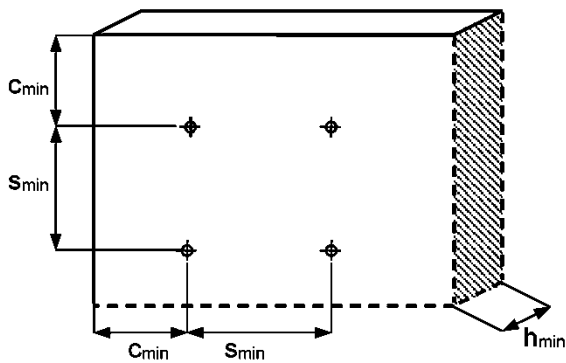
Intended Use
Installation parameters

Annex B5

Table B6: Minimum spacing and edge distance for HST2 and HST2-R

		M8	M10	M12	M16
Minimum thickness of concrete member	$h_{min,1}$ [mm]	100	120	140	160
Cracked concrete					
HST2					
Minimum spacing ¹⁾	s_{min} [mm]	40	55	60	70
	for $c \geq$ [mm]	50	70	75	100
Minimum edge distance ¹⁾	c_{min} [mm]	45	55	55	70
	for $s \geq$ [mm]	50	90	120	150
HST2-R					
Minimum spacing ¹⁾	s_{min} [mm]	40	55	60	70
	for $c \geq$ [mm]	50	65	75	100
Minimum edge distance ¹⁾	c_{min} [mm]	45	50	55	60
	for $s \geq$ [mm]	50	90	110	160

¹⁾ Linear interpolation for s_{min} and c_{min} allowed



Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

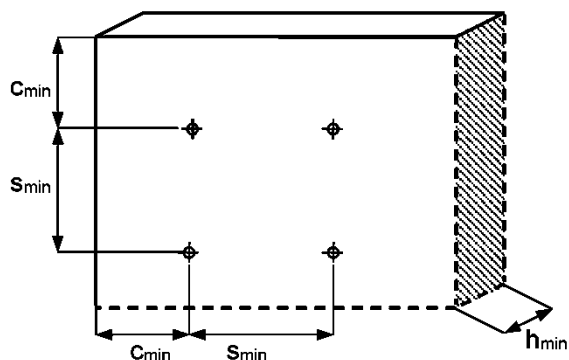
Intended Use
Minimum spacing and minimum edge distance

Annex B6

Table B6 continued

		M8	M10	M12	M16
Minimum thickness of concrete member	$h_{min,1}$ [mm]	100	120	140	160
Uncracked concrete					
HST2					
Minimum spacing ¹⁾	s_{min} [mm]	60	55	60	70
	for $c \geq$ [mm]	50	80	85	110
Minimum edge distance ¹⁾	c_{min} [mm]	50	55	55	85
	for $s \geq$ [mm]	60	115	145	150
HST2-R					
Minimum spacing ¹⁾	s_{min} [mm]	60	55	60	70
	for $c \geq$ [mm]	60	70	80	110
Minimum edge distance ¹⁾	c_{min} [mm]	60	50	55	70
	for $s \geq$ [mm]	60	115	145	160

¹⁾ Linear interpolation for s_{min} and c_{min} allowed



Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

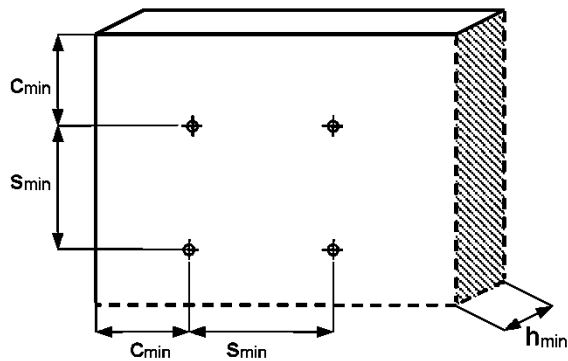
Intended Use
Minimum spacing and minimum edge distance

Annex B7

Table B6 continued

		M8	M10	M12	M16
Minimum thickness of concrete member	$h_{min,2}$ [mm]	80	100	120	140
Cracked concrete					
HST2 and HST2-R					
Minimum spacing	s_{min} [mm]	50	55	60	80
	for $c \geq$ [mm]	60	110	100	140
Minimum edge distance	c_{min} [mm]	55	70	70	80
	for $s \geq$ [mm]	60	100	130	180
Uncracked concrete					
HST2 and HST2-R					
Minimum spacing	s_{min} [mm]	60	55	60	80
	for $c \geq$ [mm]	75	115	100	140
Minimum edge distance	c_{min} [mm]	70	70	70	80
	for $s \geq$ [mm]	80	110	130	180

1) Linear interpolation for s_{min} and c_{min} allowed



Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

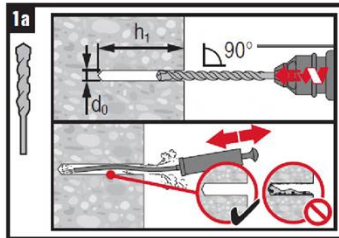
Intended Use
Minimum spacing and minimum edge distance

Annex B8

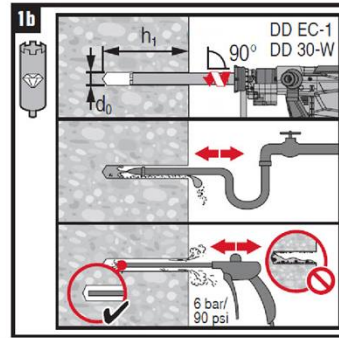
Installation instruction

Hole drilling and cleaning

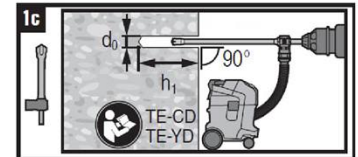
a) Hammer drilling (HD):
M8 to M16



b) Diamond coring (DD):
M8 to M16

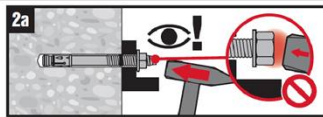


c) Hammer drilling with Hilti hollow drill bit (HDB):
M12 to M16

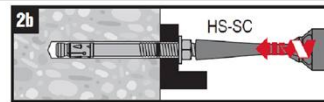


Anchor setting

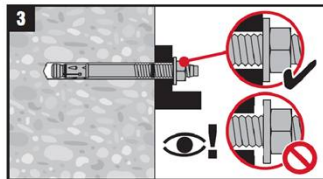
a) Hammer setting:
M8 to M16



b) Machine setting (setting tool):
M8 to M16

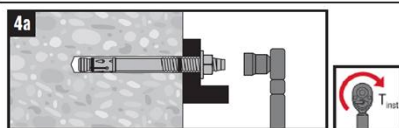


Check setting

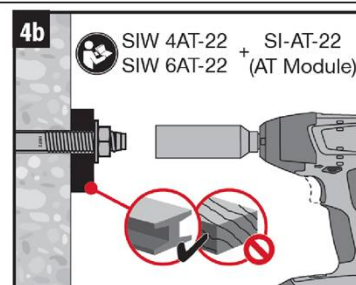


Anchor torqueing

a) Torque wrench:
M8 to M16



b) Machine torqueing:
M8 to M16: Read the instruction
manual from manufacturer carefully



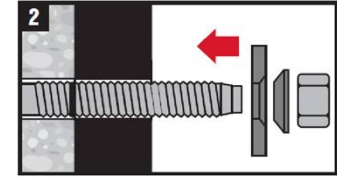
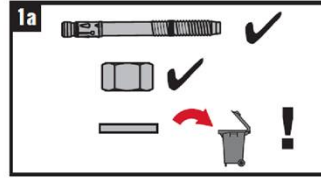
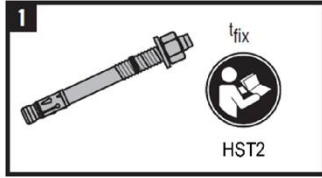
Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Intended Use
Installation instructions

Annex B9

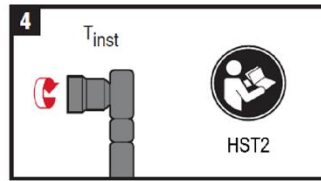
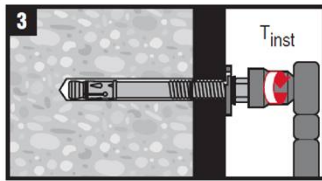
Installation instruction HST2 with Filling Set

Installation of sealing washer

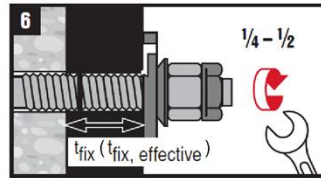
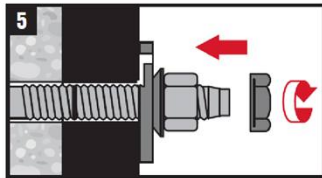


Anchor torquing

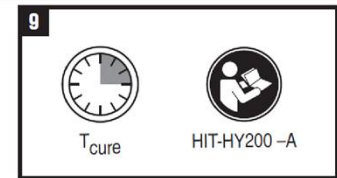
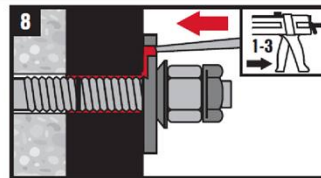
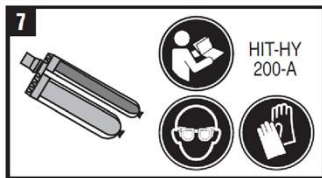
a) Torque wrench:
M8 to M20



Installation of counter nut (optional)



Injection of mortar



Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Intended Use
Installation instructions

Annex B10

Table C1: Characteristic tension resistance for HST2 and HST2-R in cracked and uncracked concrete

			M8	M10	M12	M16
Steel failure						
HST2						
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,8	31,4	44,8	78,2
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40			
HST2-R						
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,6	30,5	43,1	78,2
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40			
Pullout failure						
HST2						
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5,0	9,0	12,0	20,0
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9,0	16,0	20,0	35,0
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,00			
HST2-R						
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5,0	9,0	12,0	25,0
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9,0	16,0	20,0	35,0
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,00			
HST2 and HST2-R						
Increasing factor for $N_{Rk,p}$ for cracked and uncracked concrete	ψ_c	C20/25	1,00			
	ψ_c	C30/37	1,22			
	ψ_c	C40/50	1,41			
	ψ_c	C50/60	1,55			

¹⁾ In absence of other national regulations

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Performances

Characteristic values of resistance under tension loading in cracked and uncracked concrete

Annex C1

Table C1 continued

			M8	M10	M12	M16
Concrete cone and splitting failure						
HST2 and HST2-R						
Effective embedment depth	h_{ef}	[mm]	47	60	70	82
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,00			
Factor for cracked concrete	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7			
Factor for uncracked concrete	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0			
Characteristic resistance	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	Min ($N_{Rk,p}$; $N^0_{Rk,c}$) ¹⁾			
Spacing	$s_{cr,N}$ $s_{cr,sp}$	[mm]	3 h_{ef}			
Edge distance	$c_{cr,N}$ $c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 h_{ef}			

¹⁾ $N^0_{Rk,c}$ according to EN 1992-4

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Performances

Characteristic values of resistance under tension loading in cracked and uncracked concrete

Annex C2

Table C2: Characteristic shear resistance for HST2 and HST2-R in cracked and uncracked concrete

			M8	M10	M12	M16
Steel failure						
HST2						
Characteristic resistance	$V_{RK,s}^0$	[kN]	11,4	21,6	31,4	55,3
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25			
Ductility factor	k_7	[-]	1,0			
HST2-R						
Characteristic resistance	$V_{RK,s}^0$	[kN]	15,7	25,3	36,7	63,6
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25			
Ductility factor	k_7	[-]	1,0			
Steel failure with lever arm						
HST2						
Characteristic resistance	$M_{RK,s}^0$	[Nm]	25	55	93	240
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25			
HST2-R						
Characteristic resistance	$M_{RK,s}^0$	[Nm]	27	53	93	216
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25			
Concrete pryout failure						
HST2 and HST2-R						
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,00			
Pryout factor	k_8	[-]	2,0	2,0	2,2	2,5
Concrete edge failure						
HST2 and HST2-R						
Effective length of anchor in shear loading	l_f	[mm]	47	60	70	82
Diameter of anchor	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,00			

¹⁾ In absence of other national regulations

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Performances

Characteristic values of resistance under shear loading in cracked and uncracked concrete

Annex C3

Table C3: Displacements under tension and shear loads for HST2 and HST2-R for static and quasi static loading

			M8	M10	M12	M16
Displacements under tension loading						
HST2						
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,0	4,3	5,7	9,5
Corresponding displacement	δ_{N0}	[mm]	1,3	0,2	0,1	0,5
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,0	1,2	1,2
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	3,6	7,6	9,5	16,7
Corresponding displacement	δ_{N0}	[mm]	0,2	0,1	0,1	0,4
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,1	1,1	1,1	1,1
HST2-R						
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,4	4,3	5,7	11,9
Corresponding displacement	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,2	0,8	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,5	1,2	1,4	1,2
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	4,3	7,6	9,5	16,7
Corresponding displacement	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,5	1,2	1,4	1,2
Displacements under shear loading						
HST2						
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	6,5	12,3	17,9	31,6
Corresponding displacement	δ_{V0}	[mm]	2,0	2,3	3,3	4,0
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,1	3,4	4,9	6,0
HST2-R						
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	9,0	14,5	21,0	36,3
Corresponding displacement	δ_{V0}	[mm]	1,9	4,3	6,0	2,9
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	6,4	9,1	4,4

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Performances
Displacements under tension and shear loading

Annex C4

Table C4: Characteristic tension resistance for seismic loading for HST2, performance category C1

				M8	M10	M12	M16
Steel failure							
HST2							
Characteristic resistance	$N_{Rk,s,C1}$	[kN]	3)	31,4	44,8	78,2	
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,C1}$	1)	[-]	3)	1,40		
Pullout failure							
HST2							
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,C1}$	[kN]	3)	8,0	10,7	18,0	
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	3)	1,00			
Concrete cone failure 2)							
HST2							
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	3)	1,00			
Splitting failure 2)							
HST2							
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	3)	1,00			

1) In absence of other national regulations

2) For concrete cone failure and splitting failure see EN 1992-4:2018

3) No performance assessed

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Performances

Characteristic tension resistance for performance category C1

Annex C5

Table C5: Characteristic shear resistance for seismic loading for HST2, performance category C1

			M8	M10	M12	M16
Steel failure						
HST2						
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,C1}$ ¹⁾	[-]	³⁾	1,25		
Installation with Hilti filling set						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	³⁾	16,0	27,0	41,3
Reduction factor according to EN 1992-4:2018	α_{gap}	[-]	³⁾	1,0		
Installation without Hilti filling set						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	³⁾	16,0	27,0	41,3
Reduction factor according to EN 1992-4:2018	α_{gap}	[-]	³⁾	0,5		
Concrete pryout failure ²⁾						
HST2						
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	³⁾	1,00		
Concrete edge failure ²⁾						
HST2						
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	³⁾	1,00		

¹⁾ In absence of other national regulations

²⁾ For concrete pryout failure and concrete edge failure see EN 1992-4:2018

³⁾ No performance assessed

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Performances
Characteristic shear resistance for performance category C1

Annex C6

Table C6: Characteristic tension resistance for seismic loading for HST2, performance category C2

			M8	M10	M12	M16
Steel failure						
HST2						
Characteristic resistance	$N_{Rk,s,C2}$	[kN]	3)	31,4	44,8	78,2
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,C2}$	1)	[-]	3)	1,40	
Pullout failure						
HST2						
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,C2}$	[kN]	3)	3,3	10,0	12,8
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		
Concrete cone failure 2)						
HST2						
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		
Splitting failure 2)						
HST2						
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		

1) In absence of other national regulations

2) For concrete cone failure and splitting failure see EN 1992-4:2018

3) No performance assessed

Table C7: Displacements under tension loads for seismic loading for HST2, performance category C2

			M8	M10	M12	M16
Displacements under tension loading						
HST2						
Displacement DLS	$\delta_{N,C2(DLS)}$	[mm]	3)	1,4	6,7	4,0
Displacement ULS	$\delta_{N,C2(ULS)}$	[mm]	3)	8,6	15,9	13,3

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Performances

Characteristic tension resistance and displacements for performance category C2

Annex C7

Table C8: Characteristic shear resistance for seismic loading for HST2, performance category C2

			M8	M10	M12	M16
Steel failure						
HST2						
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,C2}$ ¹⁾	[-]	3)	1,25		
Installation with Hilti filling set						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,C2}$	[kN]	3)	16,0	24,2	41,3
Reduction factor according to EN 1992-4:2018	α_{gap}	[-]	3)	1,0		
Installation without Hilti filling set						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,C2}$	[kN]	3)	16,0	24,2	41,3
Reduction factor according to EN 1992-4:2018	α_{gap}	[-]	3)	0,5		
Concrete pryout failure ²⁾						
HST2						
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		
Concrete edge failure ²⁾						
HST2						
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		

1) In absence of other national regulations

2) For concrete pryout failure and concrete edge failure see EN 1992-4:2018

3) No performance assessed

Table C9: Displacements under shear loads for seismic loading for HST2, performance category C2

			M8	M10	M12	M16
Displacements under tension loading						
HST2						
Displacement DLS	$\delta_{v,C2(DLS)}$	[mm]	3)	4,7	4,8	5,7
Displacement ULS	$\delta_{v,C2(ULS)}$	[mm]	3)	7,7	7,9	8,9

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Performances

Characteristic shear resistance and displacements for performance category C2

Annex C8

Table C10: Characteristic tension resistance under fire exposure for HST2 and HST2-R in cracked and uncracked concrete

				M8	M10	M12	M16
Steel failure							
HST2 and HST2-R							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,9	2,5	5,0	9,0
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,5	3,5	6,0
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,0	2,0	3,5
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,5	0,7	1,0	2,0
Pullout failure							
HST2 and HST2-R							
Characteristic resistance in concrete \geq C20/25	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,3	2,3	3,0	5,0
	R60	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
Concrete cone failure							
HST2 and HST2-R							
Characteristic resistance in concrete \geq C20/25	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]	2,7	5,0	7,4	11,0
	R60	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]				
	R90	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]				
	R120	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]				
Spacing	$s_{cr,N}$	[mm]	4 h_{ef}				
	s_{min}	[mm]	50	55	60	80	
Edge distance	$c_{cr,N}$	[mm]	2 h_{ef}				
	c_{min}	[mm]	Fire attack from one side: 2 h_{ef} Fire attack from more than one side: \geq 300				

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

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Performances

Characteristic values of resistance under tension loading under fire exposure in cracked and uncracked concrete

Annex C9

Table C11: Characteristic shear resistance under fire exposure for HST2 and HST2-R in cracked and uncracked concrete

				M8	M10	M12	M16	
Steel failure without lever arm								
HST2 and HST2-R								
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,9	2,5	5,0	9,0	
	R60	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,5	3,5	6,0	
	R90	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,0	2,0	3,5	
	R120	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,5	0,7	1,0	2,0	
Steel failure with lever arm								
HST2 and HST2-R								
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,0	3,3	8,1	20,6	
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,8	2,4	5,7	14,4	
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,7	1,6	3,2	8,2	
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,6	1,2	2,0	5,1	
Concrete pryout failure								
HST2 and HST2-R								
Pryout factor	k_b			[-]	2,00	2,00	2,20	2,50
Characteristic resistance in concrete \geq C20/25	R30	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]	5,4	10,0	16,0	27,2	
	R60	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]					
	R90	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]					
	R120	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]					
Concrete edge failure								
HST2 and HST2-R								
The initial value $V^0_{Rk,c,fi}$ of the characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60 under fire exposure may be determined by: $V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c}$ (\leq R90) $V^0_{Rk,c,fi} = 0,20 \times V^0_{Rk,c}$ (R120) with $V^0_{Rk,c}$ initial value of the characteristic resistance in cracked concrete C20/25 under normal temperature.								

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

Hilti metal expansion anchor HST2 and HST2-R

Performances

Characteristic values of resistance under shear loading under fire exposure in cracked and uncracked concrete

Annex C10

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-15/0435
vom 29. Juli 2024

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Hilti Metallspreizdübel HST2 und HST2-R

Mechanischer Dübel zur Verankerung im Beton

Hilti AG

BU Anchors

Feldkircherstraße 100

9494 SCHAAN

FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Hilti Werke

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

EAD 330232-01-0601, Edition 05/2021

ETA-15/0435 vom 16. November 2022

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 Metallspreizanker HST2 und HST2-R ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl (HST2) oder aus nichtrostendem Stahl (HST2-R), der in ein Bohrloch gesteckt und kraftkontrolliert verankert wird.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

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 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Widerstände unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Lasten) Methode A	Siehe Anhang B6 bis B8, C1 bis C2
Charakteristische Widerstände unter Querlast (statische und quasi-statische Lasten)	Siehe Anhang C3
Verschiebungen (statische und quasi-statische Lasten)	Siehe Anhang C4
Charakteristische Widerstände und Verschiebungen für die seismische Leistungskategorie C1 und C2	Siehe Anhang C5 bis C8

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C9 bis C10

3.3 Aspekte der Dauerhaftigkeit in Bezug auf die Grundanforderungen an Bauwerke

Wesentliches Merkmal	Leistung
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B1

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-01-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

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

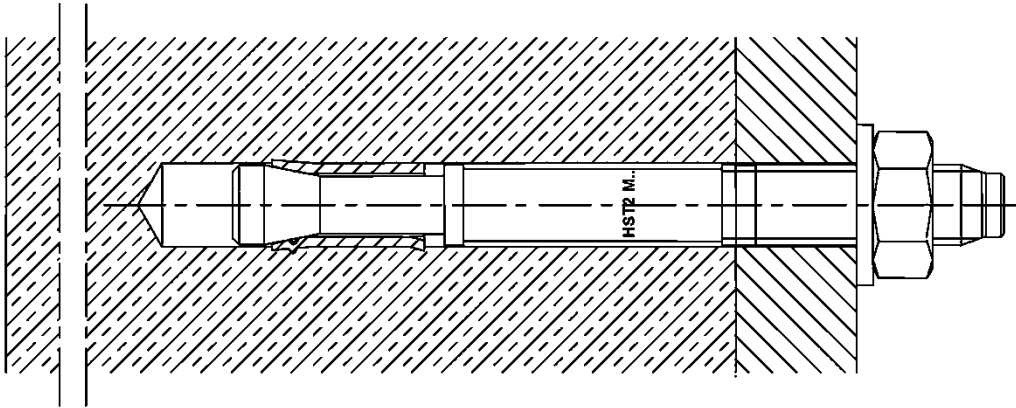
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 29. July 2024 vom Deutschen Institut für Bautechnik

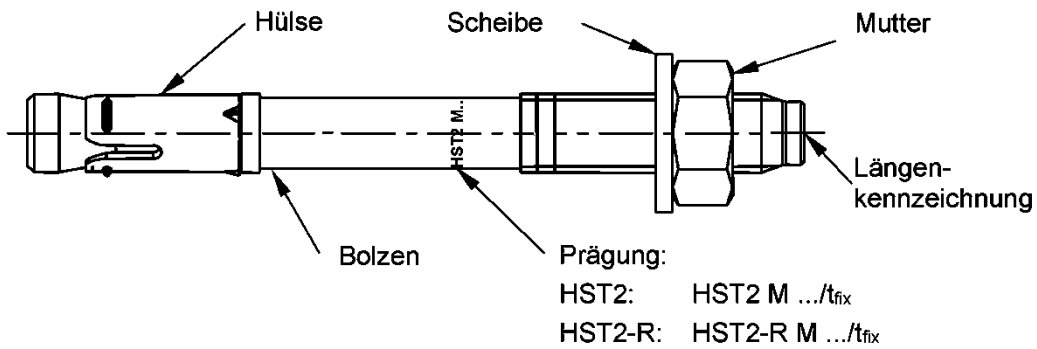
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Ziegler

Einbauzustand HST2 und HST2-R



Produktbeschreibung HST2 und HST2-R



Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Produktbeschreibung
Einbauzustand, Varianten, Prägung und Kennzeichnung

Anhang A1

Tabelle A1: Längenkennzeichnung HST2 und HST2-R

Buchstabe		A	B	C	D	E	f	II
Ankerlänge	≥ [mm]	38,1	50,8	63,5	76,2	88,9	100,0	100,0
	< [mm]	50,8	63,5	76,2	88,9	101,6	100,0	100,0

Buchstabe		F	G	Δ	H	I	J	K
Ankerlänge	≥ [mm]	101,6	114,3	125,0	127,0	139,7	152,4	165,1
	< [mm]	114,3	127,0	125,0	139,7	152,4	165,1	177,8

Buchstabe		L	M	N	O	P	Q	R
Ankerlänge	≥ [mm]	177,8	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0
	< [mm]	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4

Buchstabe		r	S	T	U	V	W	X
Ankerlänge	≥ [mm]	260,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4
	< [mm]	260,0	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8

Buchstabe		Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE
Ankerlänge	≥ [mm]	431,8	457,2	482,6	508,0	533,4	558,8	584,2
	< [mm]	457,2	482,6	508,0	533,4	558,8	584,2	609,6

Buchstabe		FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL
Ankerlänge	≥ [mm]	609,6	635,0	660,4	685,8	711,2	736,6	762,0
	< [mm]	635,0	660,4	685,8	711,2	736,6	762,0	787,4

Buchstabe		MM	NN	OO	PP	QQ	RR	SS
Ankerlänge	≥ [mm]	787,4	812,8	838,2	863,6	889,0	914,4	939,8
	< [mm]	812,8	838,2	863,6	889,0	914,4	939,8	965,2

Buchstabe		TT	UU	VV
Ankerlänge	≥ [mm]	965,2	990,6	1016,0
	< [mm]	990,6	1016,0	1041,4

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Produktbeschreibung
Längenkennzeichnung

Anhang A2

Tabelle A2: Werkstoffe

Bezeichnung	Werkstoff
HST2	
Spreizhülse	Nichtrostender Stahl A2 nach EN 10088-1:2014
Bolzen	C-Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet (transparent) Bruchdehnung ($l_0 = 5d$) > 8 %
Scheibe	C-Stahl, galvanisch verzinkt
Sechskantmutter	C-Stahl, galvanisch verzinkt
Verfüll-Set	
Verschlussscheibe	C-Stahl, galvanisch verzinkt
Kugelscheibe	C-Stahl, galvanisch verzinkt
HST2-R (Nichtrostender Stahl A4) Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015	
Spreizhülse	Nichtrostender Stahl A4 nach EN 10088-1:2014
Bolzen	Nichtrostender Stahl A4 oder Duplex A4 nach EN 10088-1:2014, Konus beschichtet (transparent), Bruchdehnung ($l_0 = 5d$) > 8 %
Scheibe	Nichtrostender Stahl A4
Sechskantmutter	Nichtrostender Stahl A4, beschichtet
Verfüll-Set (nichtrostender Stahl) Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015	
Verschlussscheibe	Nichtrostender Stahl A4 nach ASTM A 240/A 240M:2019
Kugelscheibe	Nichtrostender Stahl A4 nach EN 10088-1:2014

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Produktbeschreibung
Werkstoffe

Anhang A3

Injektionsmörtel Hilti HIT-HY 200-A

Hybridsystem mit Harz, Härter, Zement und Wasser
Foliengebinde 330 ml und 500 ml

Kennzeichnung:
HILTI HIT
Chargennummer und
Produktionslinie
Verfallsdatum mm/jjjj



Produktname: "Hilti HIT-HY 200-A"

Statikmischer Hilti HIT-RE-M



Auspressgeräte



Hilti HDM 330



Hilti HDE 500

Table A3: Aushärtezeit Hilti HIT-HY 200-A

Untergrund- / Umgebungstemperatur	Aushärtezeit t_{cure} Hilti HIT-HY 200-A
-10 °C bis -5 °C	7 Stunden
-4 °C bis 0 °C	4 Stunden
1 °C bis 5 °C	2 Stunden
6 °C bis 10 °C	75 Minuten
11 °C bis 20 °C	45 Minuten
21 °C bis 30 °C	30 Minuten
31 °C bis 40 °C	30 Minuten

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

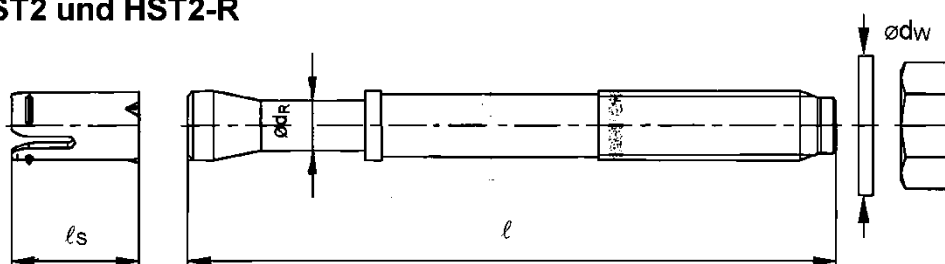
Produktbeschreibung
Injektionsmörtel

Anhang A4

Tabelle A4: Abmessungen HST2 und HST2-R

HST2, HST2-R			M8	M10	M12	M16
Maximale Ankerlänge	l_{max}	[mm]	260	280	295	350
Shaftdurchmesser am Konus	d_R	[mm]	5,5	7,2	8,5	11,6
Spreizhülsenlänge	l_s	[mm]	14,8	18,2	22,7	24,3
Scheibendurchmesser	$d_w \geq$	[mm]	15,57	19,48	23,48	29,48

HST2 und HST2-R



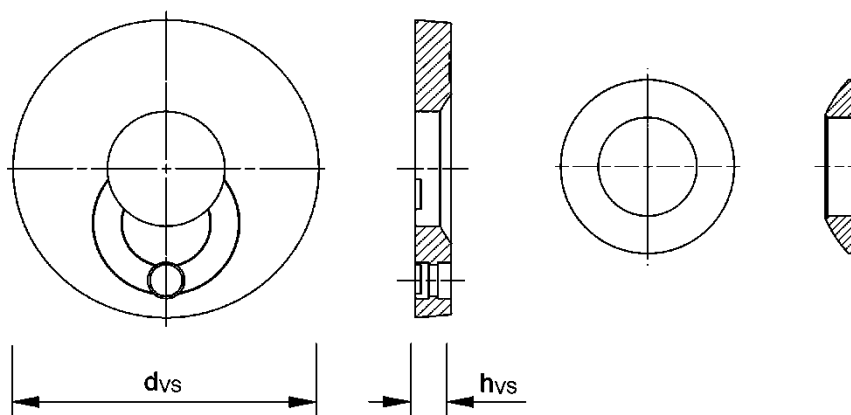
Verfüll-Set zum Verfüllen des Ringspalts zwischen Anker und Anbauteil

Table A5: Abmessungen Verfüll-Set

Verfüll-Set für HST2, HST2-R			M10	M12	M16
Durchmesser Verschluss Scheibe	d_{vs}	[mm]	42	44	52
Verschluss Scheibenhöhe	h_{vs}	[mm]	5		6

Verschluss Scheibe

Kugelscheibe



Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Produktbeschreibung
Abmessungen

Anhang A5

Angaben zum Verwendungszweck

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern nach EN 206-1:2013 + A1:2016.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 nach EN 206-1:2013 + A1:2016.
- Gerissener und ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- In Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume (alle Werkstoffe).
- Für alle anderen Umweltbedingungen nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015 entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklassen nach Anhang A, Tabelle A2 (nichtrostender Stahl).

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 von Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit:
EN 1992-4:2018 und EOTA Technical Report TR 055:2018-02.
- Bei Anforderungen an den Brandschutz ist sicherzustellen, dass lokale Betonabplatzungen vermieden werden.

Einbau:

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

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle B1: Bohrloch Erstellung




HST2, HST2-R		M8	M10	M12	M16
Hammerbohren (HD)		✓	✓	✓	✓
Diamantbohrverfahren (DD) mit <ul style="list-style-type: none"> DD EC-1 Diamantbohrgerät und DD-C ... TS/TL Bohrkronen oder DD-C ... T2/T4 Bohrkronen DD 30-W Diamantbohrgerät und C+ ... SPX-T (abrasiv) Bohrkronen 		✓	✓	✓	✓
Hammerbohren mit Hohlbohrer (HDB) mit TE-CD/YD ... Hohlbohrern		-	-	✓	✓

Tabelle B2: Bohrloch Reinigung






Handreinigung (MC): Zum Ausblasen von Bohrlochern wird die Hilti-Handausblaspumpe empfohlen.	
Druckluft Reinigung (CAC): Zum Ausblasen mit Druckluft wird die Verwendung einer Ausblasdüse mit einem Durchmesser von mindestens 3,5 mm empfohlen.	
Automatische Bohrlochreinigung (AC): Die Reinigung wird während des Bohrens mit dem Hilti-Hohlbohrer TE-CD und TE-YD Bohrsystem inklusive Staubsauger durchgeführt.	

Tabelle B3: Anziehen des Metallspreizankers

HST2, HST2-R		M8	M10	M12	M16
Drehmomentschlüssel		✓	✓	✓	✓
Maschinensetzen mit Hilti SIW Schlagschrauber und adaptivem SI-AT Anzugsmodul					
<ul style="list-style-type: none"> SIW 4AT-22 mit SI-AT-22¹⁾ 		✓	✓	✓	-
<ul style="list-style-type: none"> SIW 6AT-22 mit SI-AT-22¹⁾ 		-	-	✓	✓

¹⁾ Gleichwertige Kombination aus Hilti SIW + SI-AT tool, die mit diesem Ankertyp kompatibel ist, kann verwendet werden

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B2

Tabelle B4: Übersicht der Leistungskategorien

Beanspruchung:	HST2, HST2-R
Statische und quasistatische Belastungen	M8 bis M16 Tabelle : C1 - C3
Seismische Leistungskategorie C1/C2	M10 bis M16 (nur HST2) Tabelle : C4 - C9
Statische und quasistatische Belastungen unter Brandbeanspruchung	M8 bis M16 Tabelle : C10 - C11

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

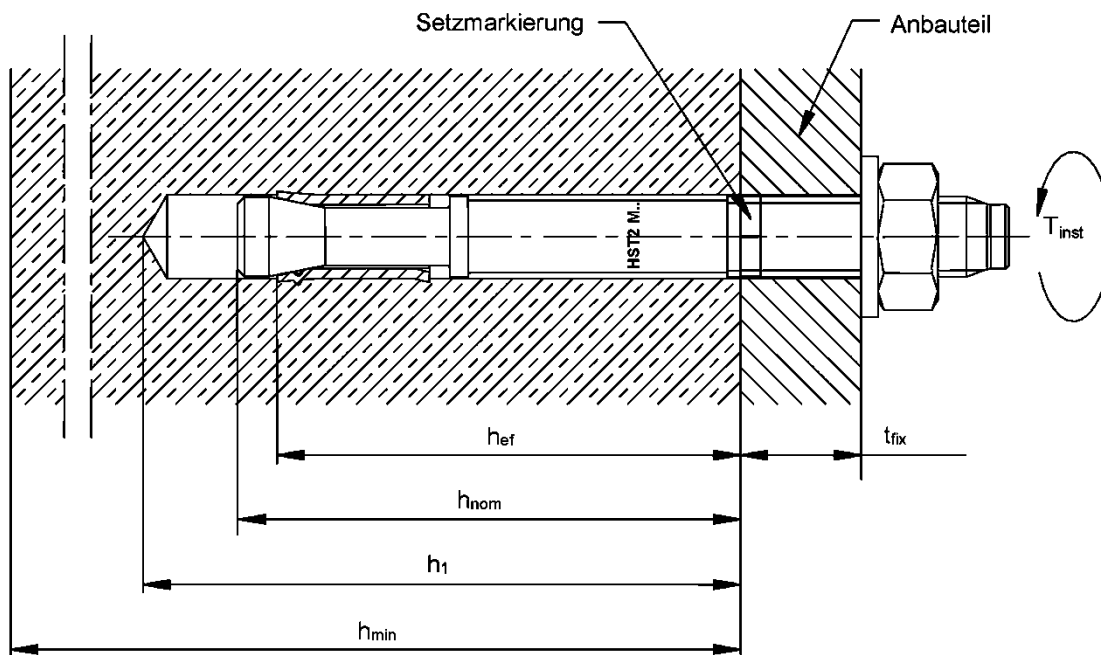
Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B3

Tabelle B5: Montagekennwerte für HST2 und HST2-R

HST2, HST2-R			M8	M10	M12	M16
Bohrerinnendurchmesser	d_0	[mm]	8	10	12	16
Bohrschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,50	16,50
Bohrlochtiefe ¹⁾	$h_1 \geq$	[mm]	60	74	88	103
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	47	60	70	82
Nominelle Verankerungstiefe	h_{nom}	[mm]	55	69	80	95
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d_f	[mm]	9	12	14	18
Installationsdrehmoment	T_{inst}	[Nm]	20	45	60	110
Maximale Anbauteilhöhe	$t_{fix,max}$	[mm]	195	200	200	235
Schlüsselweite	SW	[mm]	13	17	19	24

¹⁾ Bei Verwendung des Diamantbohrverfahrens + 5 mm für M8 bis M10 und + 2 mm für M12 bis M16

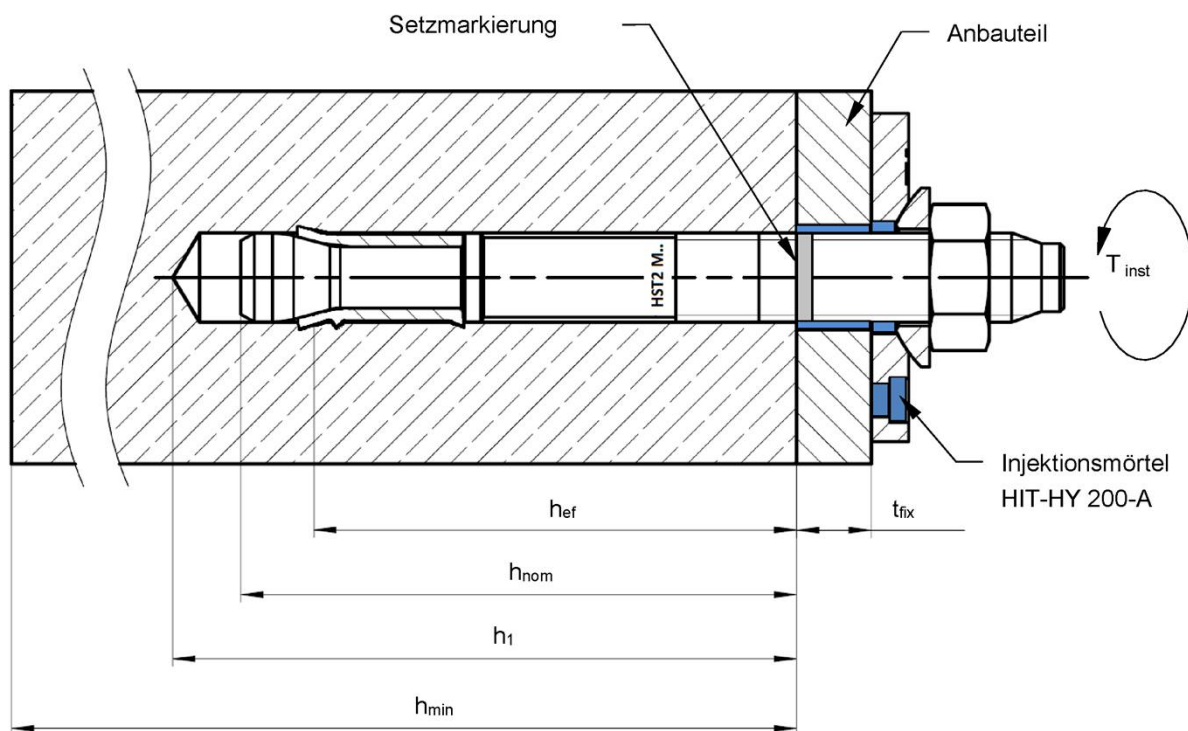


Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B4

HST2 mit Verfüll-Set zum Verfüllen des Ringspalts zwischen Anker und Anbauteil



Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

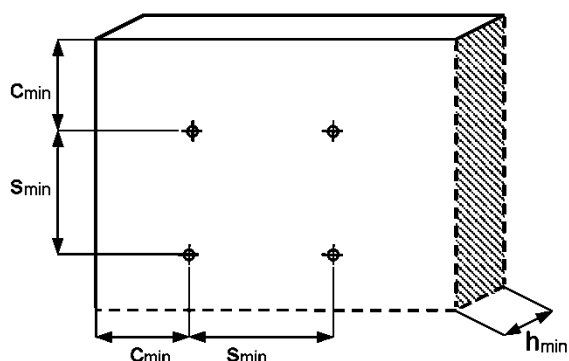
Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B5

Tabelle B6: Minimale Achs- und Randabstände für HST2 und HST2-R

		M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	$h_{min,1}$ [mm]	100	120	140	160
Gerissener Beton					
HST2					
Mindestachsabstand ¹⁾	s_{min} [mm]	40	55	60	70
	für $c \geq$ [mm]	50	70	75	100
Mindestrandabstand ¹⁾	c_{min} [mm]	45	55	55	70
	für $s \geq$ [mm]	50	90	120	150
HST2-R					
Mindestachsabstand ¹⁾	s_{min} [mm]	40	55	60	70
	für $c \geq$ [mm]	50	65	75	100
Mindestrandabstand ¹⁾	c_{min} [mm]	45	50	55	60
	für $s \geq$ [mm]	50	90	110	160

¹⁾ Lineare Interpolation für s_{min} und c_{min} zulässig



Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

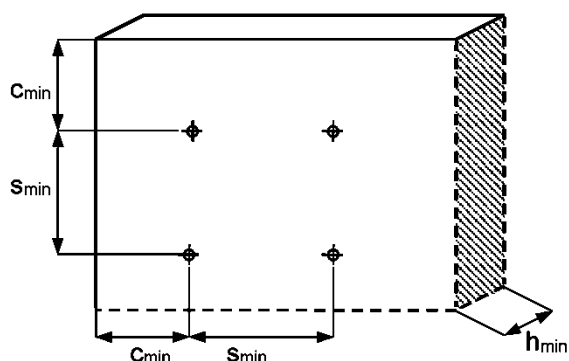
Verwendungszweck
Minimale Achs- und Randabstände

Anhang B6

Tabelle B6 fortgesetzt

		M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	$h_{min,1}$ [mm]	100	120	140	160
Ungerissener Beton					
HST2					
Mindestachsabstand ¹⁾	s_{min} [mm]	60	55	60	70
	für $c \geq$ [mm]	50	80	85	110
Mindestrandabstand ¹⁾	c_{min} [mm]	50	55	55	85
	für $s \geq$ [mm]	60	115	145	150
HST2-R					
Mindestachsabstand ¹⁾	s_{min} [mm]	60	55	60	70
	für $c \geq$ [mm]	60	70	80	110
Mindestrandabstand ¹⁾	c_{min} [mm]	60	50	55	70
	für $s \geq$ [mm]	60	115	145	160

¹⁾ Lineare Interpolation für s_{min} und c_{min} zulässig



Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

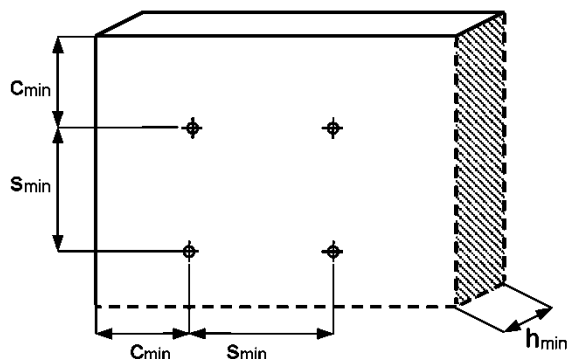
Verwendungszweck
Minimale Achs- und Randabstände

Anhang B7

Tabelle B6 fortgesetzt

		M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	$h_{\min,2}$ [mm]	80	100	120	140
Gerissener Beton					
HST2 und HST2-R					
Mindestachsabstand ¹⁾	s_{\min} [mm]	50	55	60	80
	für $c \geq$ [mm]	60	110	100	140
Mindestrandabstand ¹⁾	c_{\min} [mm]	55	70	70	80
	für $s \geq$ [mm]	60	100	130	180
Ungerissener Beton					
HST2 und HST2-R					
Mindestachsabstand ¹⁾	s_{\min} [mm]	60	55	60	80
	für $c \geq$ [mm]	75	115	100	140
Mindestrandabstand ¹⁾	c_{\min} [mm]	70	70	70	80
	für $s \geq$ [mm]	80	110	130	180

¹⁾ Lineare Interpolation für s_{\min} und c_{\min} zulässig



Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

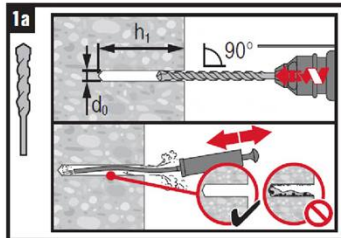
Verwendungszweck
Minimale Achs- und Randabstände

Anhang B8

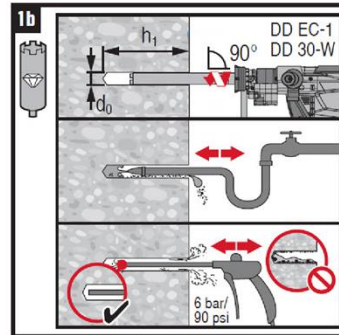
Montageanweisung

Bohrlochererstellung und Bohrlochreinigung

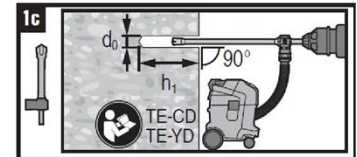
a) Hammerbohren (HD):
M8 bis M16



b) Diamantbohrverfahren (DD):
M8 bis M16

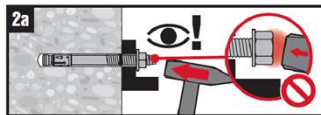


c) Hammerbohren mit Hilti
Hohlbohrern (HDB):
M12 bis M16

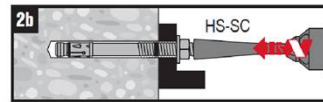


Setzen des Metallspreizankers

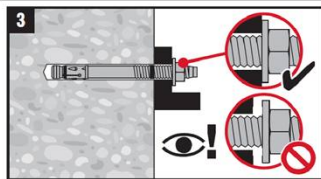
a) Hammersetzen:
M8 bis M16



b) Maschinensetzen (Setzwerkzeug):
M8 bis M16

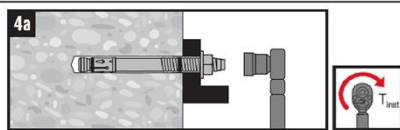


Kontrolle der Setzung

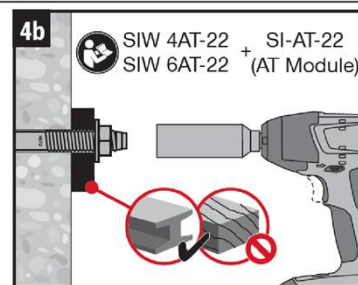


Anziehen des Metallspreizankers

a) Drehmomentschlüssel:
M8 bis M16



b) Maschinenanzug:
M8 bis M16: Die Angaben in der
Bedienungsanleitung des
Herstellers sind zu beachten



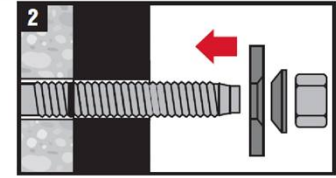
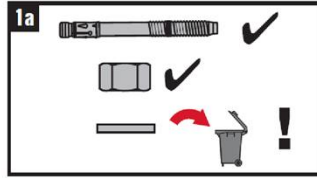
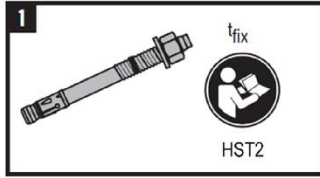
Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B9

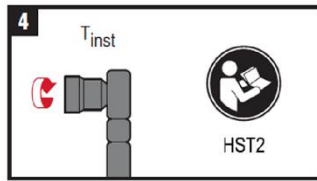
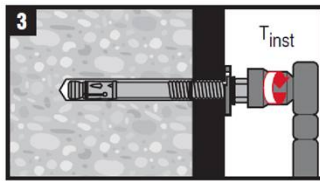
Montageanweisung HST2 mit Verfüll-Set

Montage Verfüll-Set

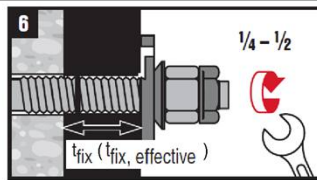
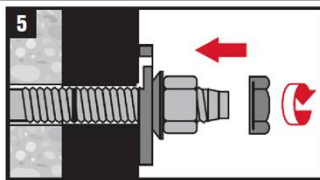


Anziehen des Metallspreizankers

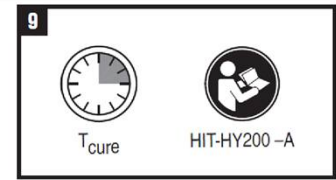
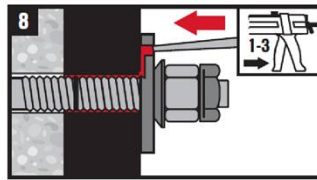
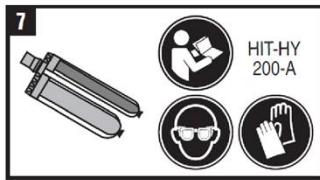
a) Drehmomentschlüssel:
M8 bis M20



Montage der Kontermutter (optional)



Mörtelinjektion



Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B10

Tabelle C1: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit für HST2 und HST2-R im gerissenen und ungerissenen Beton

			M8	M10	M12	M16
Stahlversagen						
HST2						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,8	31,4	44,8	78,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40			
HST2-R						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,6	30,5	43,1	78,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40			
Herausziehen						
HST2						
Charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5,0	9,0	12,0	20,0
Charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9,0	16,0	20,0	35,0
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	1,00			
HST2-R						
Charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5,0	9,0	12,0	25,0
Charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9,0	16,0	20,0	35,0
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	1,00			
HST2 und HST2-R						
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$ für gerissenen und ungerissenen Beton	ψ_C	C20/25	1,00			
	ψ_C	C30/37	1,22			
	ψ_C	C40/50	1,41			
	ψ_C	C50/60	1,55			

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Leistungen

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit im gerissenen und ungerissenen Beton

Anhang C1

Tabelle C1 fortgesetzt

			M8	M10	M12	M16
Betonausbruch und Spalten						
HST2 und HST2-R						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	47	60	70	82
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	1,00			
Faktor für gerissenen Beton	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7			
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0			
Charakteristische Tragfähigkeit	$N^0_{RK,sp}$	[kN]	Min ($N_{RK,p}$; $N^0_{RK,c}$) ¹⁾			
Achsabstand	$s_{cr,N}$ $s_{cr,sp}$	[mm]	3 h_{ef}			
Randabstand	$c_{cr,N}$ $c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 h_{ef}			

¹⁾ $N^0_{RK,c}$ berechnet nach EN 1992-4

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Leistungen

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit im gerissenen und ungerissenen Beton

Anhang C2

Tabelle C2: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit für HST2 und HST2-R im gerissenen und ungerissenen Beton

		M8	M10	M12	M16
Stahlversagen ohne Hebelarm					
HST2					
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{RK,s}^0$ [kN]	11,4	21,6	31,4	55,3
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}^1 [-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	k_7 [-]	1,0			
HST2-R					
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{RK,s}^0$ [kN]	15,7	25,3	36,7	63,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}^1 [-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	k_7 [-]	1,0			
Stahlversagen mit Hebelarm					
HST2					
Charakteristisches Biegemoment	$M_{RK,s}^0$ [Nm]	25	55	93	240
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}^1 [-]	1,25			
HST2-R					
Charakteristisches Biegemoment	$M_{RK,s}^0$ [Nm]	27	53	93	216
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}^1 [-]	1,25			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite					
HST2 und HST2-R					
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst} [-]	1,0			
Pryout-Faktor	k_8 [-]	2,0	2,0	2,2	2,5
Betonkantenbruch					
HST2 und HST2-R					
Wirksame Ankerlänge bei Querkraft	l_f [mm]	47	60	70	82
Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	8	10	12	16
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst} [-]	1,0			

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Leistungen

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit im gerissenen und ungerissenen Beton

Anhang C3

Tabelle C3: Verschiebungen unter Zug- und Querlast für HST2 und HST2-R für statische und quasistatische Lasten

			M8	M10	M12	M16
Verschiebungen unter Zuglast						
HST2						
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,0	4,3	5,7	9,5
Zugehörige Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	1,3	0,2	0,1	0,5
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,0	1,2	1,2
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	3,6	7,6	9,5	16,7
Zugehörige Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,2	0,1	0,1	0,4
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,1	1,1	1,1	1,1
HST2-R						
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	4,3	5,7	11,9
Zugehörige Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,2	0,8	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,5	1,2	1,4	1,2
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	4,3	7,6	9,5	16,7
Zugehörige Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,5	1,2	1,4	1,2
Verschiebungen unter Querlast						
HST2						
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V	[kN]	6,5	12,3	17,9	31,6
Zugehörige Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,0	2,3	3,3	4,0
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,1	3,4	4,9	6,0
HST2-R						
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V	[kN]	9,0	14,5	21,0	36,3
Zugehörige Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,9	4,3	6,0	2,9
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	6,4	9,1	4,4

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Leistungen
Verschiebungen unter Zug- und Querbelastung

Anhang C4

Tabelle C4: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit bei Erdbebenbeanspruchung für HST2, Leistungskategorie C1

			M8	M10	M12	M16
Stahlversagen						
HST2						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s,C1}$	[kN]	3)	31,4	44,8	78,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C1}$	1)	3)	1,40		
Herausziehen						
HST2						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,p,C1}$	[kN]	3)	8,0	10,7	18,0
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		
Betonausbruch 2)						
HST2						
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		
Spalten 2)						
HST2						
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) Für Betonausbruch und Spalten siehe EN 1992-4:2018

3) Keine Leistung bewertet

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Leistungen

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit für Leistungskategorie C1

Anhang C5

Tabelle C5: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit bei Erdbebenbeanspruchung für HST2, Leistungskategorie C1

			M8	M10	M12	M16
Stahlversagen						
HST2						
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C1}$ ¹⁾	[-]	³⁾		1,25	
Montage mit Hilti Verfüll-Set						
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	³⁾	16,0	27,0	41,3
Abminderungsfaktor nach EN 1992-4:2018 für verfüllten Ringspalt	α_{gap}	[-]	³⁾		1,0	
Montage ohne Hilti Verfüll-Set						
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	³⁾	16,0	27,0	41,3
Abminderungsfaktor nach EN 1992-4:2018 für nicht verfüllten Ringspalt	α_{gap}	[-]	³⁾		0,5	
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite ²⁾						
HST2						
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	³⁾		1,00	
Betonkantenbruch ²⁾						
HST2						
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	³⁾		1,00	

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Für Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite und Betonkantenbruch siehe EN 1992-4:2018

³⁾ Keine Leistung bewertet

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Leistungen

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit für Leistungskategorie C1

Anhang C6

Tabelle C6: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit bei Erdbebenbeanspruchung für HST2, Leistungskategorie C2

			M8	M10	M12	M16
Stahlversagen						
HST2						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s,C2}$	[kN]	3)	31,4	44,8	78,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C2}$ 1)	[-]	3)	1,40		
Herausziehen						
HST2						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,p,C2}$	[kN]	3)	3,3	10,0	12,8
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		
Betonausbruch 2)						
HST2						
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		
Spalten 2)						
HST2						
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	3)	1,00		

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) Für Betonausbruch und Spalten siehe EN 1992-4:2018

3) Keine Leistung bewertet

Tabelle C7: Verschiebungen unter Zuglast bei Erdbebenbeanspruchung für HST2, Leistungskategorie C2

			M8	M10	M12	M16
Verschiebungen unter Zuglast						
HST2						
Verschiebung DLS	$\delta_{N,C2(DLS)}$	[mm]	3)	1,4	6,7	4,0
Verschiebung ULS	$\delta_{N,C2(ULS)}$	[mm]	3)	8,6	15,9	13,3

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Leistungen

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit und Verschiebungen unter Zuglast für Leistungskategorie C2

Anhang C7

Tabelle C8: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit bei Erdbebenbeanspruchung für HST2, Leistungskategorie C2

			M8	M10	M12	M16
Stahlversagen						
HST2						
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C2}$ ¹⁾	[-]	³⁾		1,25	
Montage mit Hilti Verfüll-Set						
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s,C2}$	[kN]	³⁾	16,0	24,2	41,3
Abminderungsfaktor nach EN 1992-4:2018 für verfüllten Ringspalt	α_{gap}	[-]	³⁾		1,0	
Montage ohne Hilti Verfüll-Set						
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s,C2}$	[kN]	³⁾	16,0	24,2	41,3
Abminderungsfaktor nach EN 1992-4:2018 für nicht verfüllten Ringspalt	α_{gap}	[-]	³⁾		0,5	
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite ²⁾						
HST2						
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	³⁾		1,00	
Betonkantenbruch ²⁾						
HST2						
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	³⁾		1,00	

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Für Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite und Betonkantenbruch siehe EN 1992-4:2018

³⁾ Keine Leistung bewertet

Tabelle C9: Verschiebungen unter Querlast bei Erdbebenbeanspruchung für HST2, Leistungskategorie C2

			M8	M10	M12	M16
Verschiebungen unter Querlast						
HST2						
Verschiebung DLS	$\delta_{V,C2(DLS)}$	[mm]	³⁾	4,7	4,8	5,7
Verschiebung ULS	$\delta_{V,C2(ULS)}$	[mm]	³⁾	7,7	7,9	8,9

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Leistungen

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit und Verschiebungen unter Querlast für Leistungskategorie C2

Anhang C8

Tabelle C10: Charakteristische Zugtragfähigkeit bei Brandbeanspruchung für HST2 und HST2-R im gerissenen und ungerissenen Beton

				M8	M10	M12	M16
Stahlversagen							
HST2 und HST2-R							
Charakteristische Zugtragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,9	2,5	5,0	9,0
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,5	3,5	6,0
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,0	2,0	3,5
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,5	0,7	1,0	2,0
Herausziehen							
HST2 und HST2-R							
Charakteristische Zugtragfähigkeit in Beton \geq C20/25	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,3	2,3	3,0	5,0
	R60	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,0	1,8	2,4	4,0
Betonausbruch							
HST2 und HST2-R							
Charakteristische Zugtragfähigkeit in Beton \geq C20/25	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]	2,7	5,0	7,4	11,0
	R60	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]				
	R90	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]				
	R120	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]	2,2	4,0	5,9	8,8
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	4 h_{ef}				
	s_{min}	[mm]	50	55	60	80	
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	2 h_{ef}				
	c_{min}	[mm]	Einseitige Brandbeanspruchung: 2 h_{ef} Mehrseitige Brandbeanspruchung: \geq 300				

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

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Leistungen

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit bei Brandbeanspruchung im gerissenen und ungerissenen Beton

Anhang C9

Tabelle C11: Charakteristische Quertragfähigkeit bei Brandbeanspruchung für HST2 und HST2-R im gerissenen und ungerissenen Beton

				M8	M10	M12	M16	
Stahlversagen ohne Hebelarm								
HST2 und HST2-R								
Charakteristische Quertragfähigkeit	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,9	2,5	5,0	9,0	
	R60	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,5	3,5	6,0	
	R90	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,0	2,0	3,5	
	R120	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,5	0,7	1,0	2,0	
Stahlversagen mit Hebelarm								
HST2 und HST2-R								
Charakteristisches Biegemoment	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,0	3,3	8,1	20,6	
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,8	2,4	5,7	14,4	
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,7	1,6	3,2	8,2	
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,6	1,2	2,0	5,1	
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
HST2 und HST2-R								
Pryout-Faktor	k_b			[-]	2,00	2,00	2,20	2,50
Charakteristische Quertragfähigkeit in Beton \geq C20/25	R30	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]	5,4	10,0	16,0	27,2	
	R60	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]					
	R90	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]					
	R120	$V^0_{Rk,cp,fi}$	[kN]					
Betonkantenbruch								
HST2 und HST2-R								
Der Ausgangswert der charakteristischen Tragfähigkeit $V^0_{Rk,c,fi}$ im Beton C20/25 bis C50/60 unter Brandbeanspruchung wird ermittelt mit: $V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c}$ (\leq R90) $V^0_{Rk,c,fi} = 0,20 \times V^0_{Rk,c}$ (R120) $V^0_{Rk,c}$ = Wert der charakteristischen Tragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25 bei Normaltemperatur								

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

Hilti Metallspreizanker HST2 und HST2-R

Leistungen

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit bei Brandbeanspruchung im gerissenen und ungerissenen Beton

Anhang C10