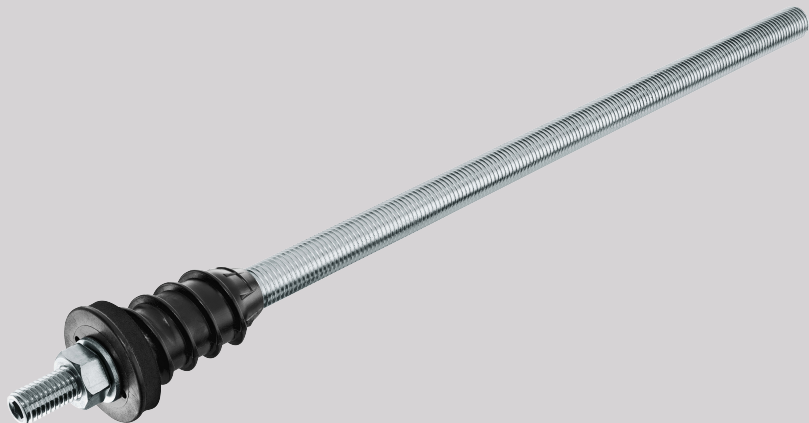




ETA - EUROPEAN TECHNICAL ASSESSMENT

HIK-T/Distance fixing system

ETA-22/0275 (02.09.2025)



English 2-29

Deutsch 30-57



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Fax +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk

Authorised and notified according
to Article 29 of the Regulation (EU)
No 305/2011 of the European
Parliament and of the Council of 9
March 2011



European Technical Assessment ETA-22/0275 of 2025/11/20

I General Part

Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011: ETA-Danmark A/S

Trade name of the construction product:

Hilti HIK-T 12
Hilti HIK-T 16

Product family to which the above construction product belongs:

Distance fixing system

Manufacturer:

HILTI Corporation
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
Principality of Liechtenstein

Manufacturing plant:

HILTI plants

This European Technical Assessment contains:

28 pages including 22 annexes which form an integral part of the document

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

EAD 331985-00-0604 – Distance fixing system

This version replaces:

The ETA with the same number issued on 2025-09-02

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full (except the confidential Annexes referred to above). However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.

II SPECIFIC PART OF THE EUROPEAN TECHNICAL ASSESSMENT

1 Technical description of product

Technical description of the product

HILTI HIK-T 12 and HILTI HIK-T 16 are post-installed anchor systems placed into predrilled holes in concrete, in masonry and anchored by bonding.

HILTI HIK-T 12 or HILTI HIK-T 16 distance fixing systems consist of a M12 or M16 threaded rod made from carbon steel or stainless steel and a thermal separation module made from polyamide. The fixing system is placed into a pre-drilled hole perpendicular to the surface (maximum deviation 5°) in masonry or concrete, and anchored by bonding the threaded rod element to the wall of the drilled hole.

The product description is given in Annex A.

2 Specification of the intended use(s) in accordance with the applicable European Assessment Document (hereinafter EAD)

The intended use is fixings through an ETICS into the loadbearing wall of heavy-duty fixtures such as awnings, French balconies, canopies, satellite dishes, etc.

The system is used for distance installations in the following insulated base materials:

- Normal weight cracked or non-cracked concrete (base material group a)
- Solid masonry bricks (base material group b)
- Perforated or hollow bricks (base material group c)
- autoclaved aerated concrete (base material group d)

Reference to base material group in EAD 330499-02-0601 and EAD 330076-00-0604.

Anchorage subject to: Static or quasi-static loads.

Temperature range:

- T1: -40°C to +40°C (max. short term temperature +40°C and max. long-term temperature +24°C)
- T2: -40 °C to +80 °C (max long term temperature +50 °C and max short term temperature +80 °C)

The minimum and the maximum installation temperature are specified by the manufacturer within the above range.

Use categories in respect of use:

- Category d/d: Use in dry masonry and concrete Category
- w/w: Use in wet masonry only.

This ETA applies only where concrete or masonry members in which the distance fixing systems are embedded are subject to static or quasi static actions in tension, pressure, shear or combined tension and shear or pressure and shear or bending.

In case of a product use in ETICS or insulations, it must be ensured that no debris and remaining of ETICS or insulations influence the load bearing capacity in the base material.

The performances given in Section 3 are only valid if the anchor is used in compliance with the specifications and conditions given in Annex B1 to B5.

The provisions made in this European Technical Assessment are based on an assumed intended working life of the anchor of 50 years.

The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer or Assessment Body 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 Characteristics of product

Safety in case of fire (BWR 2):

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	A1 for metal parts and bonding material
Façade fire performance	No performance assessed

Safety in use (BWR4):

Resistance of the M12 resp. M16 anchor rod fixed with anchor adhesive in the base material masonry: The M12 or M16 rod with material specification as stated in annex A5 are covered by the following ETAs which provide the relevant performances:

- ETA-13/1036 for Hilti HIT-HY 270
- ETA-19/0160 for Hilti HIT-HY 270
- ETA-15/0197 for Hilti HIT-HY 170
- ETA-19/0161 for Hilti HIT-HY 170
- ETA-16/0239 for Hilti HIT-MM Plus

Resistance of the M12 or M16 anchor rod fixed with anchor adhesive in the base material concrete: The M12 resp. M16 rod with material specification as stated in annex A5 are covered by the following ETAs which provide the relevant performances:

For cracked and uncracked concrete

- ETA-11/0354 for Hilti HIT-CT 1
- ETA-23/0705 for Hilti HIT-CT 100
- ETA-14/0457 for Hilti HIT-HY 170
- ETA-19/0465 for Hilti HIT-HY 170
- ETA-11/0493 for Hilti HIT-HY 200-A
- ETA-12/0084 for Hilti HIT-HY 200-R
- ETA-19/0601 for Hilti HIT-HY 200-A/R V3

For uncracked concrete:

- ETA-17/0199 for Hilti HIT-MM Plus

Resistance of the plastic part

- Characteristic resistance of the plastic part transferring load to failure under tension loading
- Characteristic resistance of the plastic part transferring load to failure under pressure loading
- Characteristic resistance of the plastic part transferring load to failure under shear loading
- Characteristic resistance to failure under pressure load and displacement (buckling of cantilever arm)
- Characteristic resistance to failure under combined shear and pressure load and displacements (buckling of cantilever arm)
- Characteristic resistance under shear loads and displacements (failure of plastic part transferring load, cantilever arm)
- Maximum installation torque moment

The above essential characteristics are detailed in Annex C.

Energy economy and heat retention (BWR6)

- Point thermal transmittance
- Equivalent thermal conductivity

The above essential characteristics are detailed in Annex C.

Durability

The verification of durability is part of testing of the essential characteristics. Durability is only ensured if the specifications of intended use according to Annex B are taken into account.

3.2 Methods of assessment

The assessment of fitness of the anchor for the intended use in relation to the requirements for mechanical resistance and stability and safety in use in the sense of the Basic Requirements 4 has been made in accordance with the EAD 331985-00-0604 – Distance fixing system.

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

4.1 AVCP system

According to the decision 97/463/EC of the European Commission, the system(s) of assessment and verification of constancy of performance (see Annex V to Regulation (EU) No 305/2011) is 2+.

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

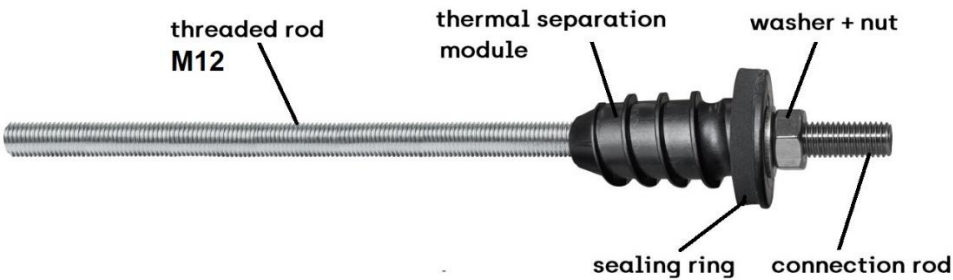
Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited at ETA-Danmark prior to CE marking.

Issued in Copenhagen on 2025-11-20 by

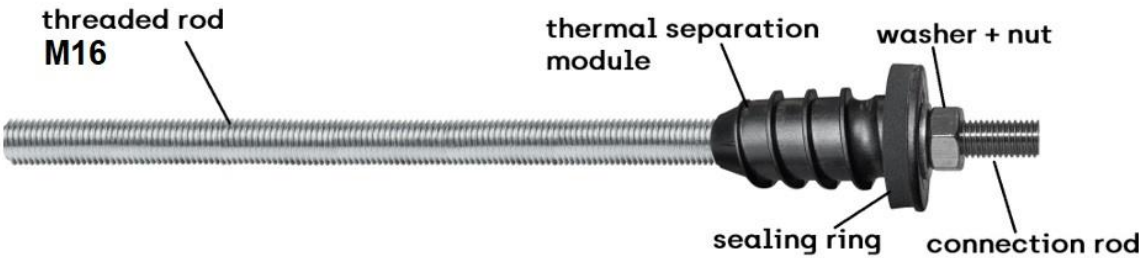


Thomas Bruun
Managing Director, ETA-Danmark

Distance fixing system HIK-T 12



Distance fixing system HIK-T 16



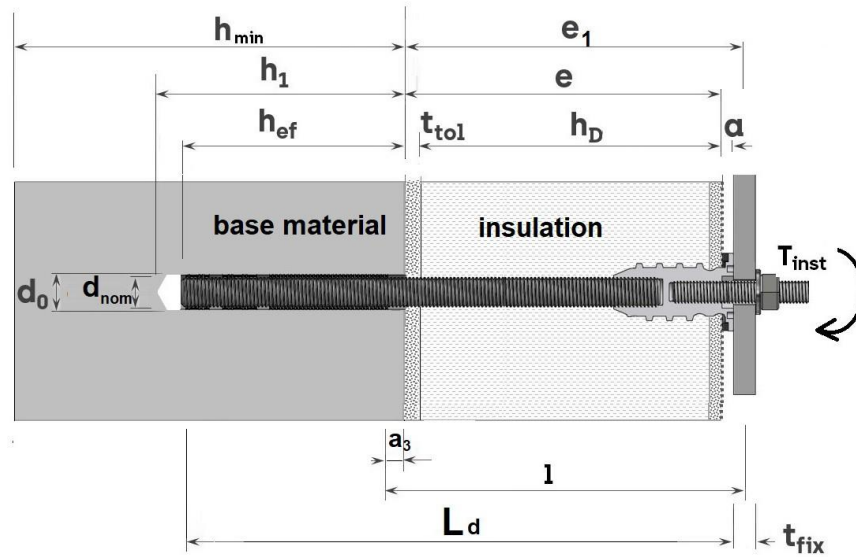
HIK-T 12, HIK-T 16

Product description
View and profile of the products

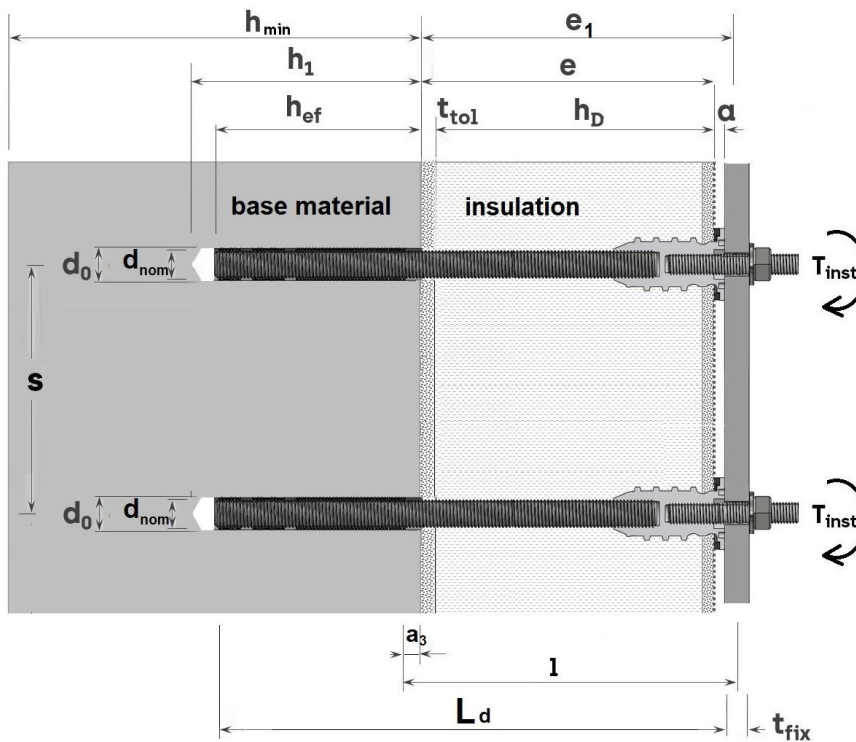
Annex A1

HIK-T 12 and HIK-T 16 installed conditions

Single fixing – anchor's free end is rotatable under an acting shear load



Multiple fixing – anchor's free end is not rotatable under an acting shear load, provided that the fixed baseplate is sufficiently rigid



HIK T M12, HIK-T 16

Product description
Installed conditions single fixing and multiple fixings

Annex A2

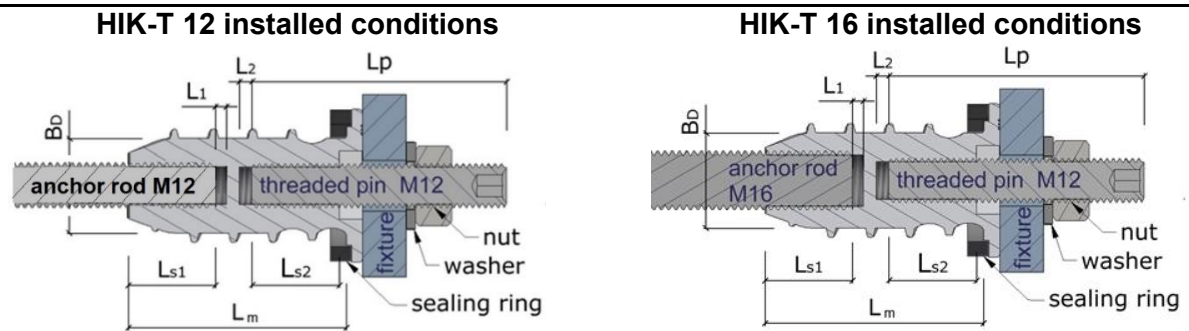


Table A3.1: Specifications for the installation

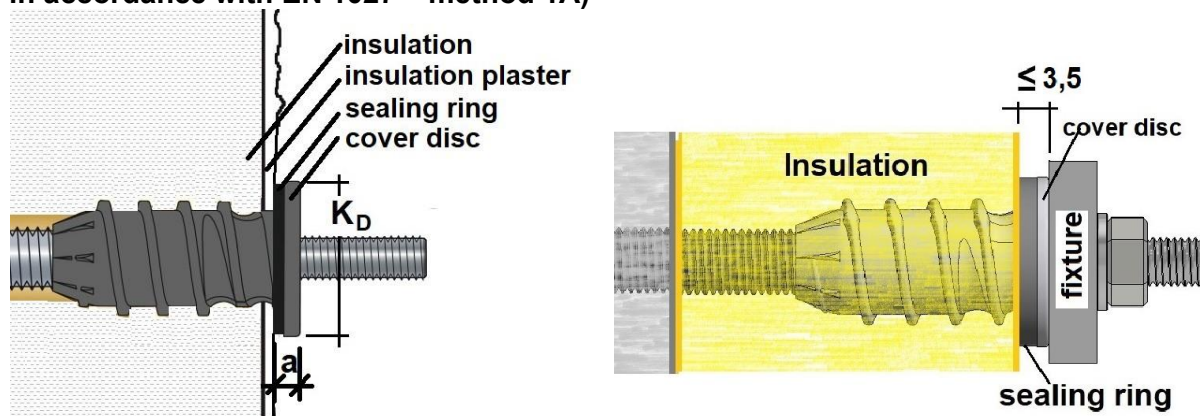
			HIK-T 12	HIK-T 16
Total length incl. anchor rod	L_d	[mm]	≤ 302	≤ 392
Length of the thermal separation module	L_m	[mm]	60	
Core diameter of the thermal separation module	B_D	[mm]	26	
Diameter cover disc	K_D	[mm]	42	
Diameter of anchor rod	d_{nom}	[mm]	12	16
Thickness of non-load bearing plaster, adhesive or similar materials	t_{tol}	[mm]	optional	optional
Insulation thickness (incl. insulation plaster)	h_D	[mm]	60 - 220	60 - 300
Lever arm for shear load for calculation of shear load with lever arm	l	[mm]	$a_3 + e_1$	
Distance between surface of base material to the plaster surface (nonbearing materials)	e	[mm]	$h_D + t_{tol}$	
Distance between shear load and surface of the base material	e_1	[mm]	$e + a + t_{fix}/2$	
Gap between plaster surface and fixture	a	[mm]	3 - 3,5	
Additional length for lever arm	a_3	[mm]	$0,5 \times d_{nom}$	
Min. screw-in depth M12 resp. M16 anchor rod	L_{s1}	[mm]	24	
Min. screw-in depth M12 (pin)	L_{s2}	[mm]	24	
Adjusting length M12 resp. M16 anchor rod (base material side)	L_1	[mm]	3	
Adjusting length M12 pin (fixture side)	L_2	[mm]	3,5	
Spacing between anchor rods	s	[mm]	in accordance with ETA of anchor adhesive	

HIK-T 12, HIK-T 16

Product description
Installed conditions

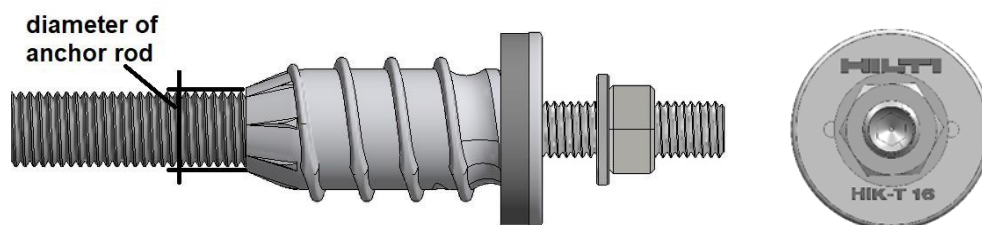
Annex A3

HIK-T 12, HIK-T 16 installed conditions to ensure sealing against driving rain (watertightness in accordance with EN 1027 – method 1A)



Installation with max. distance of plaster to fixture to ensure water tightness ($a \leq 3,5$ mm)

Marking:

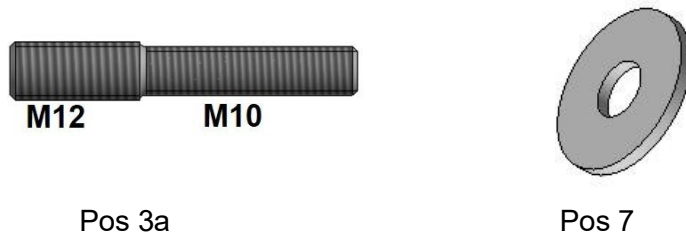


Marking:	Brand	Type	diameter of anchor rod
Example:	HILTI	HIK-T	16 resp. 12

HIK-T 12, HIK-T 16

Product description
Installed conditions for driving rain tightness - Marking.

Annex A4

HIK-T 12, HIK-T 16 single parts and materials**Accessories:****Table A 5.1: Parts and Materials**

Pos	Designation	Material
1	Anchor rod M12 or Anchor rod M16	Steel zinc plated galvanized $\geq 5\mu\text{m}$ in accordance with EN ISO 4042:2018 property class EN-ISO 898-1:2013, $f_{yk} \geq 640 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 800 \text{ N/mm}^2$ or stainless steel A4 in accordance with EN 10088-3:2014, material 1.4401 or 1.4571, $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 700 \text{ N/mm}^2$, strength class 70
2	Thermal separation module	Polyamide PA 6 with glass fiber
3	Threaded pin M12	Stainless steel A4 in accordance with EN 10088-3:2014, material 1.4401 or 1.4571, $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 700 \text{ N/mm}^2$)
	or alternative	
3a	reduction threaded pin M12/M10	
3b	or M12 screw	
4	sealing ring	Material: EPDM (min. $41,5 \times 37,5 \times 6 \text{ mm}^3$)
5	Hexagon nut M12	Stainless steel A4 in accordance with EN 10088-3:2014, material 1.4401 or 1.4571, nut in accordance with DIN EN ISO 4032)
6	Washer	Stainless steel A4 in accordance with DIN 125 or 440
7	Optional: distance washer for M12, in accordance with DIN 9021	Polyamide, $37 \times 13 \times 3 \text{ mm}$ (white or black)

HIK-T 12, HIK-T 16**Product description**
Single parts and material**Annex A5**

Specification of intended use

Anchorage subject to:

Static and quasi-static actions in tension, pressure, shear or combined tension and shear or combined pressure and shear load. The anchor shall not be used for the transmission of dead loads of the thermal insulation composite system.

Base material:

Masonry – in accordance with ETAs

- ETA-13/1036 for Hilti HIT-HY 270
- ETA-19/0160 for Hilti HIT-HY 270
- ETA-15/0197 for Hilti HIT-HY 170
- ETA-19/0161 for Hilti HIT-HY 170
- ETA-16/0239 for Hilti HIT-MM Plus

Cracked and uncracked concrete – in accordance with ETAs

- ETA-11/0354 for Hilti HIT-CT 1
- ETA-23/0705 for Hilti HIT-CT 100
- ETA-19/0465 for Hilti HIT-HY 170
- ETA-14/0457 for Hilti HIT-HY 170
- ETA-11/0493 for Hilti HIT-HY 200-A
- ETA-12/0084 for Hilti HIT-HY 200-R
- ETA-19/0601 for Hilti HIT-HY 200-A/R V3

Uncracked concrete – in accordance with ETAs for uncracked concrete

- ETA-17/0199 for Hilti HIT-MM Plus

Temperature Range for use - if not restricted by injection adhesive ETA:

Masonry

- T_a: - 40°C to + 40°C (max. temperature: short-term +40°C and long-term +24°C)
- T_b: - 40°C to + 80°C (max. temperature: short-term +80°C and long-term +50°C)

Concrete

- T1: - 40°C to + 40°C (max. temperature: short-term +40°C and long-term +24°C)
- T2: - 40°C to + 80°C (max. temperature: short-term +80°C and long-term +50°C)

Use conditions (Environmental conditions)

The use conditions for the base materials are given in the above-mentioned ETAs for the respective substrates.

HIK-T 12, HIK-T 16

Product description
Specification of intended use

Annex B1

Steel parts in respect of installation and application conditions:

The intended use regarding environmental conditions of anchors with components made of stainless steel, results from their corrosion resistance class in accordance with (CRC) to EN 1993-1-4:2006+A1:2015, Table A.3 in connection with EN 1993-1-4:2006+A1:2015, Table A.2 and A.1.

- The fastener consisting of exterior and interior parts made of stainless-steel class A4 in accordance with Annex A5, table A5.1: CRC III.
- The fastener consisting of exterior parts made of stainless-steel class A4 in accordance with Annex A5, table A5.1 and interior parts made of galvanized carbon steel in accordance with annex A5, table A5.1: CRC III, provided that the anchor and sealing ring is installed in accordance with annex A4 and a displacement less than 1.0 mm under tension loads and less than 3.0 mm under shear loads, and with a render with a maximum grain size K3.
- Furthermore, it is required that the ETICS or insulation is designed to avoid accumulation of humidity. The fastener consisting of exterior parts made of stainless-steel class A4 in accordance with Annex A5, table A5.1 and interior parts made of galvanized carbon steel in accordance with annex A5, table A5.1: CRC III, provided that other suitable sealing measures are taken, such as a hybrid joint compound or e.g., a sheet metal cover is applied

Use conditions in respect of installation and use

Masonry base material - if not restricted by the ETA for the anchor adhesive:

- Category d/d: Installation and use in dry masonry
- Category w/w: Installation and use in wet or dry masonry (incl. w/d installation in wet masonry and use in dry masonry)

Concrete base material - if not restricted by the ETA for the anchor adhesive:

- I1: installation in dry or wet (water saturated) concrete and use in dry or wet concrete
- I2: installation in water-filled drill holes (not sea water) and use in dry or wet concrete
- D3: downward and horizontal and upwards (e.g. overhead) installation

HIK-T 12, HIK-T 16

Product description
Specification of intended use

Annex B2

Design:

- The anchorages are to be designed under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and masonry work with the applicable safety factors.
- Verifiable calculation notes and drawings shall be prepared taking account of the loads to be anchored, the nature and strength of the base materials and the dimensions of the anchorage members as well as of the relevant tolerances. The position of the anchor is indicated on the design drawings.
- The fastener is anchored in the substrate of concrete or masonry. Any other layer e.g., tolerance levelling layers, adhesives, plaster covering the substrate or outside plasters are considered as to be non-load bearing.
- The anchorage design shall be done in accordance with EOTA TR 077:2022.
- $\alpha_{\text{pressure}} = 1$ for compression load for solid base material and for hollow base material with more than 4 penetrated webs.

Installation:

- Dry or wet structures
- Anchor Installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.
- Hole drilling in concrete by hammer or compressed air drill mode
- Temperature of the anchor system at installation from -20°C to + 40°C.
- Exposure to UV due to solar radiation of the plastic part not protected ≤ 6 weeks.

HIK-T 12, HIK-T 16

Product description
Specification of intended use

Annex B3

Table B 2.1: Installation parameters in base material (see drawing in Annex A2)

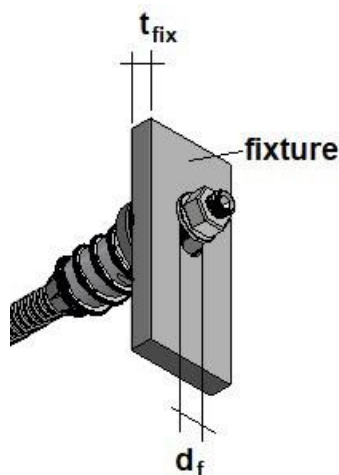
Anchor type			HIK-T 12	HIK-T 16
Insulation thickness incl. insulation plaster	h_D	[mm]	60 - 220	60 - 300
Min. thickness of member	h_{min}	[mm]	in accordance with anchor adhesive ETA	
Effective anchorage depth	$h_{ef} \geq$	[mm]		
Drill hole diameter	d_0	[mm]		
Depth of drill hole in the base material	$h_1 \geq$	[mm]		
Diameter of clearance hole in the fixture for the M12 threaded pin	$d_f \geq$	[mm]	13	
Diameter of clearance hole in the fixture for the M12/M10 threaded pin	$d_f \geq$	[mm]	11	
Length of threaded pin	$L_p \geq$	[mm]	50	
Thickness of fixture	t_{fix}	[mm]	0 – 24 ^{a)} max. 200 ^{b)}	
Installation torque to fix the fixture*	$T_{inst} \leq$	[Nm]	19	25

For hollow base material a-perforated sleeves must be used for the anchor adhesive, in accordance with ETA of anchor adhesive.

* T_{inst} = 19 Nm resp. 25 Nm are valid for the thermal separation module. Max. T_{inst} given in ETAs of anchor adhesive must also be observed.

^{a)} as delivered with threaded pin M12 or with reduction threaded pin M12/M10

^{b)} with any longer threaded rod, washer and nut which complies to the specifications given in table A 5.1 position 3 and 3a. The introduction of bending moment is not allowed. Constructive measures must be applied to exclude any bending moment.

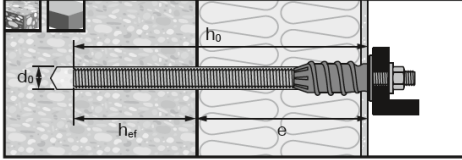
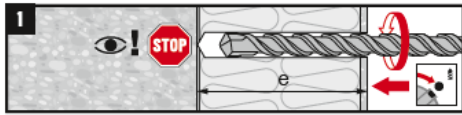
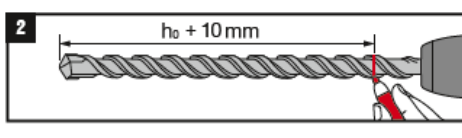
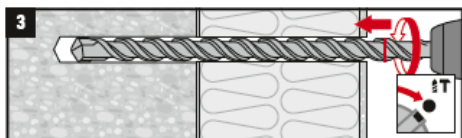
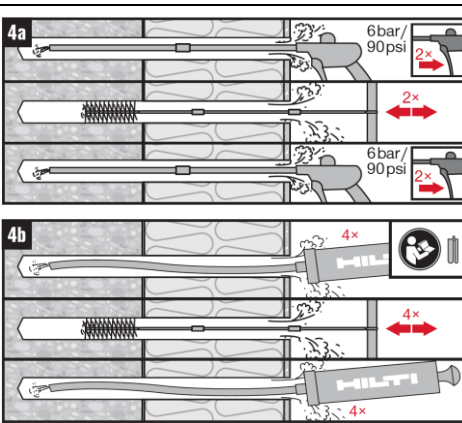
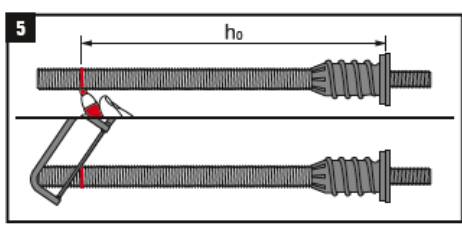
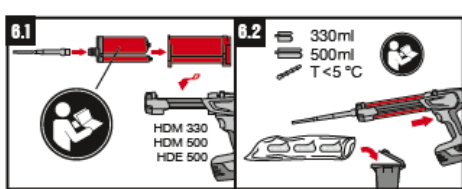


HIK-T 12, HIK-T 16

Intended use
Installation parameters

Annex B4

HIK-T 12, HIK-T 16: Installation instruction (in concrete or solid masonry)

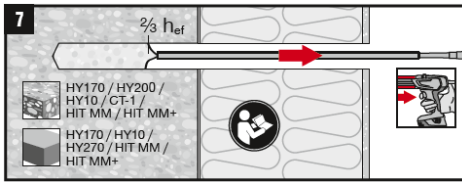
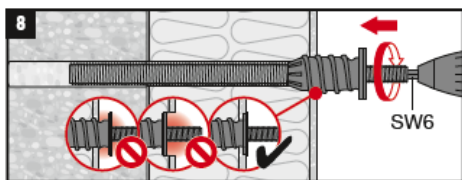
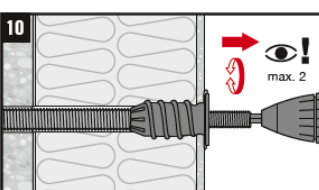
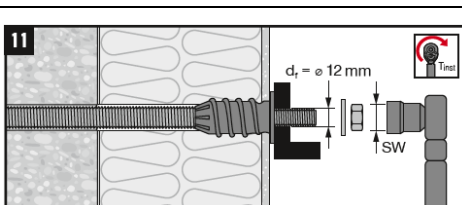
	Important dimension for proper installation h_0...minimum bore hole depth, h_{ef}...effective embedment depth, e...insulation thickness including tolerance layer and rendering $h_0 = e + h_{ef}$
	Switch the drill to rotary mode (no hammer action)! Drill a hole through plaster, insulation and tolerance layer until the drill bit touches the base material!
	Consider a plus tolerance of 10mm to h_0 and mark required drilling depth on the drill bit!
	Switch the drill to hammer drilling mode! Drill a hole to the required drilling depth indicated by the mark!
	Properly clean the borehole according to the relevant Hilti Injection Technology mortar ETA, for the respective base material.
	Mark the length h_0! Cut the anchor system to length h_0!
	Study Instruction for Use of the anchor adhesive and apply the advised steps accordingly!

HIK-T 12, HIK-T 16

Intended use
 Installation instruction in solid base material

Annex B5

HIK-T 12, HIK-T 16: Installation instruction (in concrete or solid masonry)

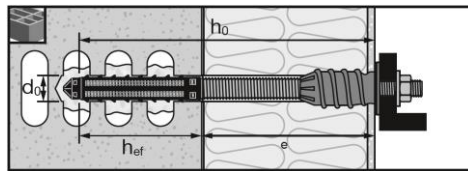
	Inject the adhesive starting at the back of the hole, slowly withdrawing the mixer! Fill approximately 2/3 of the drill hole!
	Use an electric screwdriver and a hexagonal drive of size SW6 to screw-in the anchor system! Drive it carefully and not too fast to ensure proper seat of the plastic collar with sealing ring!
 	After curing time in accordance with information given in the Instruction for Use of the anchor adhesive, the exterior rod of the anchor system may be adjusted by turning it out maximum two turns.
	Attach the fixture and fasten it with the washer and the nut! Apply the torque in accordance with the information given in table B2.1 and in the Instructions for Use of anchor adhesive! The lower value is applicable.

HIK-T 12, HIK-T 16

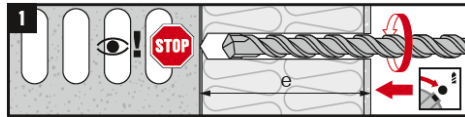
Intended use
Installation instruction in solid base materials

Annex B6

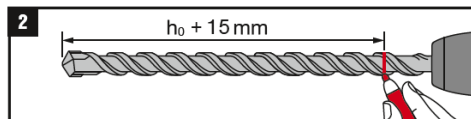
HIK-T 12, HIK-T 16: Installation instruction (in hollow masonry)



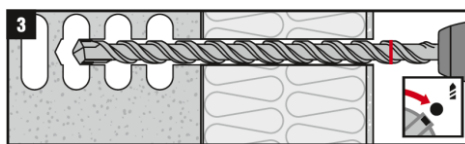
Important dimension for proper installation
 h_0 ...minimum bore hole depth, h_{ef} ...effective embedment depth, e ...insulation thickness including tolerance layer and rendering
 $h_0 = e + h_{ef}$



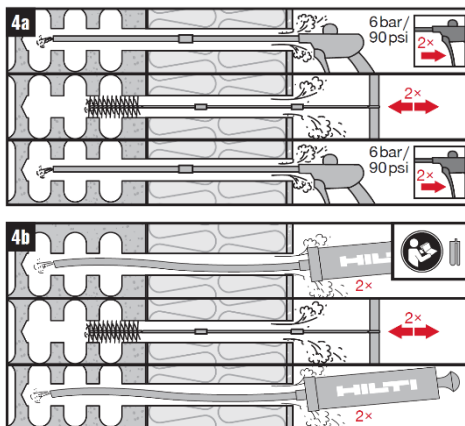
Switch the drill to rotary mode (no hammer action)!
 Drill a hole through plaster, insulation and tolerance layer until the drill bit touches the base material!



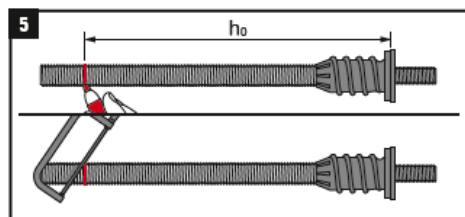
Consider a plus tolerance of 15mm to h_0 and mark required drilling depth on the drill bit accordingly!



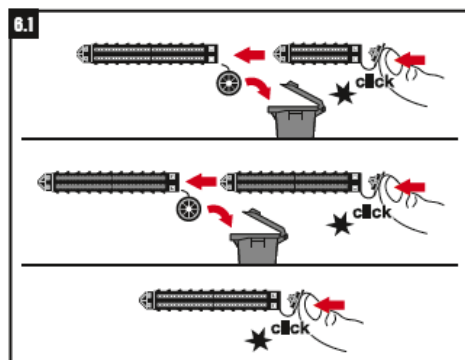
Switch the drill to rotary mode (no hammer action) respectively remain in rotary mode!
 Drill a hole to the required drilling depth indicated by the mark!



Properly clean the borehole according to the relevant Hilti Injection Technology mortar ETA, for the respective base material.



Mark the length h_0 !
 Cut the anchor system to length h_0 !



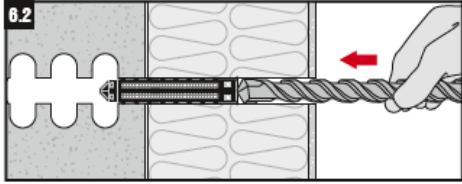
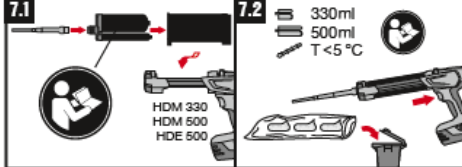
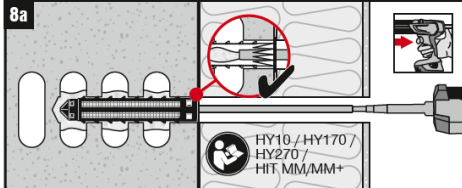
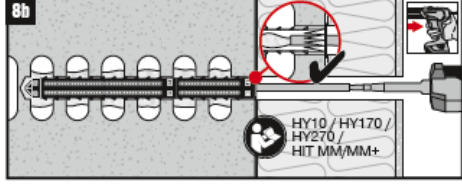
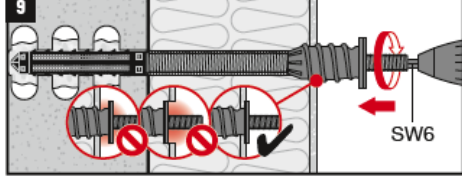
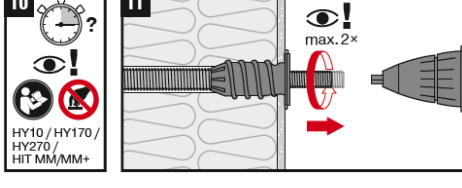
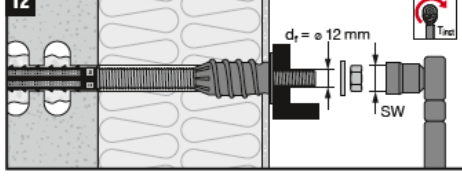
Discard the superfluous plug if plugging together sieve sleeve to cover the required embedment depth!
 Plug in the plug if sieve sleeve is used solitarily.

HIK-T 12, HIK-T 16

Intended use
Installation instruction in hollow masonry

Annex B7

HIK-T 12, HIK-T 16: Installation instruction (in hollow masonry)

	Push in the sieve sleeve by using the drill bit!
	Study Instruction for Use of the anchor adhesive and apply the advised steps accordingly!
	When using one sieve sleeve only: Insert the mixer approximately 1 cm through the lid! Inject required amount of adhesive! Note: Adhesive must emerge through the lid.
	When using two sieve sleeves: Insert the mixer approximately 1 cm through the lid of the first sieve sleeve! Inject required amount of adhesive! Note: Adhesive must emerge through the lid.
	Use an electric screwdriver and a hexagonal drive of size SW6 to screw-in the anchor system! Drive it carefully and not too fast to ensure proper seat the plastic collar with sealing ring!
	After curing time in accordance with information given in the Instruction for Use of the anchor adhesive, the exterior rod of the anchor system may be adjusted by turning it out maximum two turns.
	Attach the fixture and fasten it with the washer and the nut! Apply the torque in accordance with the information given in table B2.1 and in the Instructions for Use of the anchor adhesive! The lower value is applicable.

HIK-T 12, HIK-T 16

Intended use
Installation instruction in hollow masonry

Annex B8

Table B9.1 Conditions for proper installation and additional advice for installation

Note: Driving rain resistance must be designed in accordance with the provisions given in annex B2 for fasteners with an interior part made of galvanized steel.

HIK-T 12, HIK-T 16					
ETICS* with insulation panels made of					
		XPS EPS	Mineral wool, compression strength ≥ 5 kPa**	wood fiber, raw density $\leq 230\text{kg/m}^3$ and compression strength ≤ 100 kPa	wood fiber, raw density $> 230\text{kg/m}^3$ or compression strength > 100 kPa
ETICS rendered with plaster	≤ 8 mm rendering thickness	Standard installation in accordance with annex B5, B6, B7 and B8			
	> 8 mm rendering thickness	Drill the hole through the insulation and in the base material with a regular drill bit. Afterwards, enlarge the hole in the plaster to $d=26$ mm by using e.g., a wood drill bit.			
		Drill the hole through the insulation and in the base material with a regular drill bit. Afterwards, enlarge the hole in the plaster to $d=26$ mm by using e.g., a wood drill bit.			

* External Thermal Insulations Composite Systems (ETICS) or rendered insulation with reinforced plaster which are glued only or glued and mechanically fixed.

** ≥ 5 kPa is a guideline value that the thermal separation module can apply sufficient pre-tensioning force in the insulation panel to ensure the compression of the sealing ring.

The values stated are to be understood as guideline values in order to give the user the highest possible application safety

HIK-T 12, HIK-T 16

Intended use
Conditions for proper installation and additional advice for installation

Annex B9

Table C1.1: Characteristic tensile load resistance $N_{Rk,s}$ of the anchor rods

HIK-T 12, HIK-T 16				
Type	Cross section of anchor rod	Nominal tensile strength of anchor rod	Char. tensile load resistance	Safety factor
	A_s	f_{uk}	$N_{Rk,s}$	γ_{Ms}^*
	[mm ²]	[N/mm ²]	[kN]	[-]
HIK-T 8.8 12 (M12 rod 8.8, carbon steel)	84,3	800	67,4	1,50
HIK-T A4 12 (M12 rod A4-70)	84,3	700	59,0	1,87
HIK-T 8.8 16 (M16 rod 8.8, carbon steel)	157,0	800	125,6	1,50
HIK-T A4 16 (M16 rod A4-70)	157,0	700	109,9	1,87

$$N_{Rk,s} = A_s \times f_{uk}$$

*In absence of other national regulations

Table C1.2: Characteristic shear load resistance $V_{Rk,s}$ without lever arm and characteristic bending resistance $M_{Rk,s}$ of the anchor rods

HIK-T 12, HIK-T 16			
Type	Char. shear load resistance	Char. bending resistance	Safety factor
	$V_{Rk,s}$	$M_{Rk,s}$	γ_{Ms}^*
	[kN]	[Nm]	[-]
HIK-T 8.8 12 (M12 rod 8.8, carbon steel)	33,7	104,7	1,25
HIK-T A4 12 (M12 rod A4-70)	29,5	91,6	1,56
HIK-T 8.8 16 (M16 rod 8.8, carbon steel)	62,8	265,5	1,25
HIK-T A4 16 (M16 rod A4-70)	55,0	232,3	1,56

$$V_{Rk,s} = 0,5 \times A_s \times f_{uk}$$

$$M_{Rk,s} = 1,2 \times W_{el} \times f_{uk} \quad \text{with } W_{el} = \pi \times d_s^3 / 32$$

for M16: $d_s = 14,14$ mm for M12: $d_s = 10,36$ mm

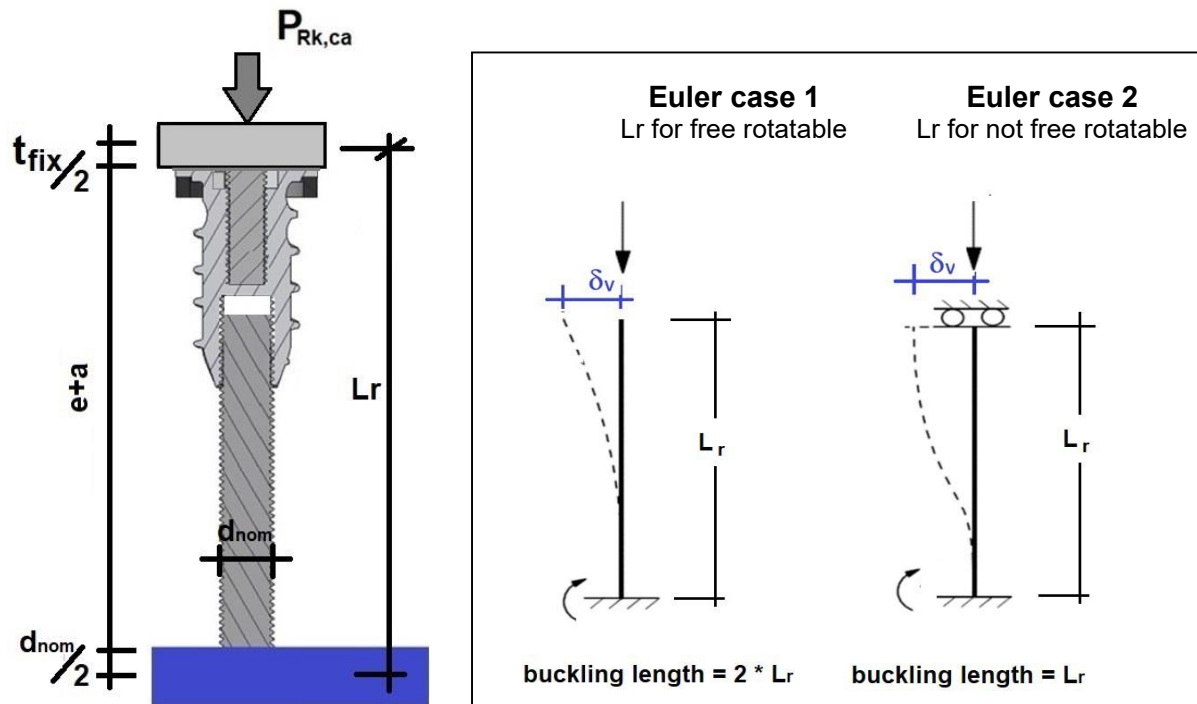
*In absence of national regulations

HIK-T 12, HIK-T 16

Performances

Characteristic tensile load, shear load and bending moment of anchor rod

Annex C1

Table C2.1: Characteristic buckling load resistance $P_{Rk,ca}$ for the system of threaded rod and thermal separation module under pressure load with or without shear load displacement δ_v 

HIK-T 12, HIK-T 16						
				Free rotatable (Euler case 1)	Not free rotatable (Euler case 2)	
Type	Insulation thickness (incl. insulation plaster and t_{tol})	Max. shear load displacement		Char. buckling load resistance	Char. buckling load resistance	Safety factor
	h_D	δ_v	L_r	$P_{Rk,ca}$	$P_{Rk,ca}$	γ_{Mca}^*
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[-]
HIK-T 12	60 - 120	5	136,4	$\geq 15,8^{**}$	$\geq 25,2$	1,3
HIK-T 12	121 - 160	5	176,4	$\geq 9,4^{**}$	$\geq 25,2$	1,3
HIK-T 12	161 - 220	5	236,4	$\geq 5,2^{**}$	$\geq 21,0^{**}$	1,3
HIK-T 16	60 - 220	5	238,4	$\geq 17,9^{**}$	$\geq 22,7$	1,3
HIK-T 16	221 - 300	5	318,4	$\geq 10,0^{**}$	$\geq 22,7$	1,3

* γ_{Mca} for buckling in accordance with EOTA TR 077

**calculated values in accordance with Euler cases were decisive for the determination of performance

HIK-T 12, HIK-T 16

Performances
Characteristic buckling load under pressure load

Annex C2

Table C3.1: Characteristic tensile load resistance $N_{Rk,tk}$ against short- and long-term acting loads for the thermal separation module

HIK-T 12, HIK-T 16		
Type	24°C/40°C and 50°C/80°C	Safety factor
	$N_{Rk,tk}$	γ_{Mtk}^*
	[kN]	[-]
HIK-T 12	18	2,5
HIK-T 16	16	2,5

* γ_{Mtk} for plastic material polyamide in accordance with EOTA TR 077
 The min. screw in depths of the rods (L_{s1} , L_{s2}) must be observed

Table C3.2: Characteristic pressure load resistance $P_{Rk,tk}$ against short- and long-term acting loads for thermal separation module

HIK-T 12, HIK-T 16		
Type	24°C/40°C and 50°C/80°C	safety factor
	$P_{Rk,tk}$	γ_{Mtk}^*
	[kN]	[-]
HIK-T 12	18	2,5
HIK-T 16	18	2,5

* γ_{Mtk} for plastic material polyamide in accordance with EOTA TR 077
 Pressure load in base material must be considered

HIK-T 12, HIK-T 16

Performances
 Characteristic tensile and pressure resistance of separation module

Annex C3

Table C4.1: Characteristic shear load resistance $V_{Rk,tk}$ against short- and long-term acting loads for a single thermal separation module - free end rotatable

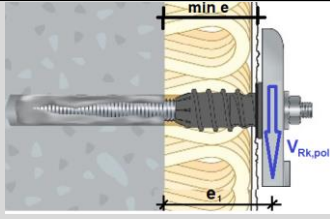
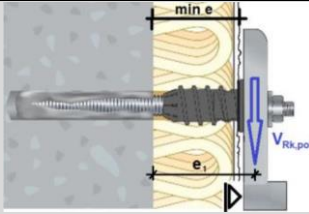
HIK-T 12, HIK-T 16					
					
	short-term 24°C/40°C	long-term 24°C/40°C	short-term 50°C/80°C	long-term 50°C/80°C	Safety factor
	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	γ_{Mtk}
Type	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[-]
HIK-T 12	5,0	5,0	5,0	3,5	2,5
HIK-T 16	6,5	6,5	6,5	4,5	2,5

Table C4.2: Characteristic shear load resistance $V_{Rk,tk}$ against short- and long-term acting loads for a single thermal separation module - free end not rotatable

HIK-T 12, HIK-T 16					
					
Type	short-term 24°C/40°C	long-term 24°C/40°C	short-term 50°C/80°C	long-term 50°C/80°C	Safety factor
	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	γ_{Mtk}
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[-]
HIK-T 12	5,0	5,0	5,0	3,5	2,5
HIK-T 16	7,5	7,5	7,5	5,0	2,5

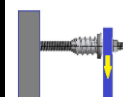
HIK-T 12, HIK-T 16

Performances
Char. shear load resistance for a single thermal separation module

Annex C4

Table C5.1: Shear load V values for a single HIK-T 12 for displacements w = 1, 2, 3, 4 or 5 mm - free end rotatable, under short-term acting load

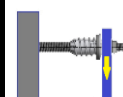
HIK-T 12 (free end rotatable, short-term acting load)										
For insulation thickness incl. insulation's plaster and t_{tol} if applicable	Temp. 24°C / 40°C					Temp. 50°C / 80°C				
	Shear load V					Shear load V				
	[kN]					[kN]				
	Deviation w					Deviation w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	0,55	0,90	1,25	1,43	1,43	0,55	0,90	1,25	1,43	1,43
80	0,35	0,60	0,85	1,10	1,35	0,35	0,60	0,85	1,10	1,35
100	0,24	0,42	0,61	0,78	0,96	0,24	0,42	0,61	0,78	0,96
120	0,12	0,24	0,36	0,46	0,56	0,12	0,24	0,36	0,46	0,56
140	0,10	0,20	0,31	0,39	0,48	0,10	0,20	0,31	0,39	0,48
160	0,08	0,17	0,25	0,32	0,40	0,08	0,17	0,25	0,32	0,40
180	0,07	0,13	0,20	0,26	0,31	0,07	0,13	0,20	0,26	0,31
200	0,05	0,10	0,14	0,19	0,23	0,05	0,10	0,14	0,19	0,23
220	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15



Intermediate values can be interpolated. Data are limited due to ultimate limit state verifications of the performance given in Annex C4 under consideration of $\gamma_M=2.5$ and $\gamma_F=1.4$

Table C5.2: Shear load V values for a single HIK-T 12 for displacements w = 1, 2, 3, 4 or 5 mm - free end rotatable, under long-term acting load

HIK-T 12 (free end rotatable, long-term acting load)										
For insulation thickness incl. insulation's plaster and t_{tol} if applicable	Temp. 24°C / 40°C					Temp. 50°C / 80°C				
	Shear load V					Shear load V				
	[kN]					[kN]				
	Deviation w					Deviation w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	0,55	0,90	1,25	1,43	1,43	0,39	0,63	0,88	1,00	1,00
80	0,35	0,60	0,85	1,10	1,35	0,25	0,42	0,60	0,77	0,95
100	0,24	0,42	0,61	0,78	0,96	0,16	0,29	0,42	0,55	0,67
120	0,12	0,24	0,36	0,46	0,56	0,08	0,17	0,25	0,32	0,39
140	0,10	0,20	0,31	0,39	0,48	0,07	0,14	0,21	0,27	0,33
160	0,08	0,17	0,25	0,32	0,40	0,06	0,12	0,18	0,23	0,28
180	0,07	0,13	0,20	0,26	0,31	0,05	0,09	0,14	0,18	0,22
200	0,05	0,10	0,14	0,19	0,23	0,03	0,07	0,10	0,13	0,16
220	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,02	0,04	0,06	0,08	0,11



Intermediate values can be interpolated. Data are limited due to ultimate limit state verifications of the performance given in Annex C4 under consideration of $\gamma_M=2.5$ and $\gamma_F=1.4$

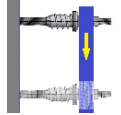
HIK-T 12, HIK-T 16

Performances
Displacement under shear load

Annex C5

Table C6.1: Shear load V values for a single HIK-T 12 for displacements w = 1, 2, 3, 4 or 5 mm - free end not rotatable, under short-term acting load

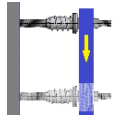
HIK-T 12 (free end not rotatable; short-term acting load)										
For insulation thickness incl. insulation's plaster and t_{tol} if applicable	Temp. 24°C / 40°C					Temp. 50°C / 80°C				
	Shear load V					Shear load V				
	[kN]					[kN]				
	Deviation w					Deviation w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	1,30	1,43	1,43	1,43	1,43	1,30	1,43	1,43	1,43	1,43
80	0,77	1,43	1,43	1,43	1,43	0,77	1,43	1,43	1,43	1,43
100	0,57	1,09	1,43	1,43	1,43	0,57	1,09	1,43	1,43	1,43
120	0,36	0,70	1,01	1,27	1,43	0,36	0,70	1,01	1,27	1,43
140	0,31	0,59	0,85	1,07	1,29	0,31	0,59	0,85	1,07	1,29
160	0,25	0,48	0,69	0,88	1,06	0,25	0,48	0,69	0,88	1,06
180	0,20	0,37	0,54	0,68	0,82	0,20	0,37	0,54	0,68	0,82
200	0,14	0,27	0,38	0,48	0,59	0,14	0,27	0,38	0,48	0,59
220	0,08	0,16	0,22	0,29	0,35	0,08	0,16	0,22	0,29	0,35



Intermediate values can be interpolated. Data are limited due to ultimate limit state verifications of the performance given in Annex C4 under consideration of $\gamma_M=2.5$ and $\gamma_F=1.4$

Table C6.2: Shear load V values for a single HIK-T 12 for displacements w = 1, 2, 3, 4 or 5 mm - free end not rotatable, under long-term acting load

HIK-T 12 (free end not rotatable; long-term acting load)										
For insulation thickness incl. insulation's plaster and t_{tol} if applicable	Temp. 24°C / 40°C					Temp. 50°C / 80°C				
	Shear load V					Shear load V				
	[kN]					[kN]				
	Deviation w					Deviation w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	1,30	1,43	1,43	1,43	1,43	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00
80	0,77	1,43	1,43	1,43	1,43	0,54	1,00	1,00	1,00	1,00
100	0,57	1,09	1,43	1,43	1,43	0,40	0,76	1,00	1,00	1,00
120	0,36	0,70	1,01	1,27	1,43	0,25	0,49	0,71	0,89	1,00
140	0,31	0,59	0,85	1,07	1,29	0,21	0,41	0,60	0,75	0,91
160	0,25	0,48	0,69	0,88	1,06	0,18	0,34	0,49	0,61	0,74
180	0,20	0,37	0,54	0,68	0,82	0,14	0,26	0,38	0,48	0,58
200	0,14	0,27	0,38	0,48	0,59	0,10	0,19	0,27	0,34	0,41
220	0,08	0,16	0,22	0,29	0,35	0,06	0,11	0,16	0,20	0,25



Intermediate values can be interpolated. Data are limited due to ultimate limit state verifications of the performance given in Annex C4 under consideration of $\gamma_M=2.5$ and $\gamma_F=1.4$

HIK-T 12, HIK-T 16

Performances
Displacement under shear load

Annex C6

Table C7.1: Shear load V values for a single HIK-T 16 for displacements w = 1, 2, 3, 4 or 5 mm - free end rotatable, under short-term acting load

HIK-T 16 (free end rotatable; short-term acting load)										
For insulation thickness incl. insulation's plaster and t _{tol} if applicable	Temp. 24°C / 40°C					Temp. 50°C / 80°C				
	Shear load V					Shear load V				
	[kN]					[kN]				
	Deviation w					Deviation w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	0,58	1,06	1,59	1,86	1,86	0,58	1,06	1,59	1,86	1,86
80	0,50	0,96	1,38	1,76	1,86	0,50	0,96	1,38	1,76	1,86
100	0,39	0,74	1,06	1,37	1,66	0,39	0,74	1,06	1,37	1,66
120	0,29	0,52	0,75	0,97	1,19	0,29	0,52	0,75	0,97	1,19
140	0,24	0,44	0,63	0,82	1,00	0,24	0,44	0,63	0,82	1,00
160	0,20	0,36	0,52	0,67	0,82	0,20	0,36	0,52	0,67	0,82
180	0,15	0,28	0,41	0,52	0,64	0,15	0,28	0,41	0,52	0,64
200	0,13	0,25	0,36	0,46	0,56	0,13	0,25	0,36	0,46	0,56
220	0,11	0,22	0,31	0,40	0,49	0,11	0,22	0,31	0,40	0,49
240	0,10	0,18	0,26	0,34	0,42	0,10	0,18	0,26	0,34	0,42
250	0,09	0,17	0,24	0,31	0,38	0,09	0,17	0,24	0,31	0,38
260	0,08	0,15	0,21	0,28	0,34	0,08	0,15	0,21	0,28	0,34
280	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27
300	0,05	0,08	0,12	0,16	0,19	0,05	0,08	0,12	0,16	0,19

Intermediate values can be interpolated/ Data are limited due to ultimate limit state verifications of the performance given in Annex C4 under consideration of $\gamma_M=2.5$ and $\gamma_F=1.4$

Table C7.2: Shear load V values for a single HIK-T 16 for displacements w = 1, 2, 3, 4 or 5 mm - free end rotatable, under long-term acting load

HIK-T 16 (free end rotatable; long-term acting load)										
For insulation thickness incl. insulation's plaster and t _{tol} if applicable	Temp. 24°C / 40°C					Temp. 50°C / 80°C				
	Shear load V					Shear load V				
	[kN]					[kN]				
	Deviation w					Deviation w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	0,58	1,06	1,59	1,86	1,86	0,41	0,75	1,11	1,30	1,30
80	0,50	0,96	1,38	1,76	1,86	0,35	0,67	0,97	1,23	1,30
100	0,39	0,74	1,06	1,37	1,66	0,27	0,52	0,74	0,96	1,16
120	0,29	0,52	0,75	0,97	1,19	0,20	0,36	0,52	0,68	0,83
140	0,24	0,44	0,63	0,82	1,00	0,17	0,31	0,44	0,58	0,70
160	0,20	0,36	0,52	0,67	0,82	0,14	0,25	0,36	0,47	0,57
180	0,15	0,28	0,41	0,52	0,64	0,10	0,20	0,28	0,37	0,45
200	0,13	0,25	0,36	0,46	0,56	0,09	0,17	0,25	0,32	0,39
220	0,11	0,22	0,31	0,40	0,49	0,08	0,15	0,22	0,28	0,34
240	0,10	0,18	0,26	0,34	0,42	0,07	0,13	0,18	0,24	0,29
250	0,09	0,17	0,24	0,31	0,38	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27
260	0,08	0,15	0,21	0,28	0,34	0,06	0,10	0,15	0,19	0,24
280	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27	0,04	0,08	0,12	0,15	0,19
300	0,05	0,08	0,12	0,16	0,19	0,03	0,06	0,08	0,11	0,14

Intermediate values can be interpolated/ Data are limited due to ultimate limit state verifications of the performance given in Annex C4 under consideration of $\gamma_M=2.5$ and $\gamma_F=1.4$

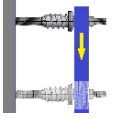
HIK-T 12, HIK-T 16

Performances
Displacement under shear load

Annex C7

Table C8.1: Shear load V values for a single HIK-T 16 for displacements w = 1, 2, 3, 4 or 5 mm - free end not rotatable, under short-term acting load

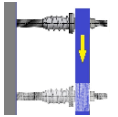
HIK-T 16 (free end not rotatable; short-term acting load)										
For insulation thickness incl. insulation's plaster and t_{tol} if applicable	Temp. 24°C / 40°C					Temp. 50°C / 80°C				
	Shear load V					Shear load V				
	[kN]					[kN]				
	Deviation w					Deviation w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	1,94	2,14	2,14	2,14	2,14	1,94	2,14	2,14	2,14	2,14
80	1,30	2,14	2,14	2,14	2,14	1,30	2,14	2,14	2,14	2,14
100	0,99	1,82	2,14	2,14	2,14	0,99	1,82	2,14	2,14	2,14
120	0,68	1,28	1,84	2,14	2,14	0,68	1,28	1,84	2,14	2,14
140	0,55	1,04	1,49	1,89	2,14	0,55	1,04	1,49	1,89	2,14
160	0,42	0,79	1,15	1,46	1,76	0,42	0,79	1,15	1,46	1,76
180	0,29	0,55	0,80	1,04	1,27	0,29	0,55	0,80	1,04	1,27
200	0,25	0,49	0,71	0,92	1,12	0,25	0,49	0,71	0,92	1,12
220	0,22	0,42	0,61	0,79	0,97	0,22	0,42	0,61	0,79	0,97
240	0,18	0,35	0,51	0,67	0,82	0,18	0,35	0,51	0,67	0,82
250	0,17	0,32	0,47	0,60	0,74	0,17	0,32	0,47	0,60	0,74
260	0,15	0,29	0,42	0,54	0,67	0,15	0,29	0,42	0,54	0,67
280	0,12	0,22	0,32	0,42	0,51	0,12	0,22	0,32	0,42	0,51
300	0,08	0,15	0,22	0,29	0,36	0,08	0,15	0,22	0,29	0,36



Intermediate values can be interpolated/ Data are limited due to ultimate limit state verifications of the performance given in Annex C4 under consideration of $\gamma_M=2.5$ and $\gamma_F=1.4$

Table C8.2: Shear load V values for a single HIK-T 16 for displacements w = 1, 2, 3, 4 or 5 mm - free end not rotatable, under long-term acting load

HIK-T 16 (free end not rotatable; long-term acting load)										
For insulation thickness incl. insulation's plaster and t_{tol} if applicable	Temp. 24°C / 40°C					Temp. 50°C / 80°C				
	Shear load V					Shear load V				
	[kN]					[kN]				
	Deviation w					Deviation w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	1,94	2,14	2,14	2,14	2,14	1,36	1,43	1,43	1,43	1,43
80	1,30	2,14	2,14	2,14	2,14	0,91	1,43	1,43	1,43	1,43
100	0,99	1,82	2,14	2,14	2,14	0,69	1,27	1,43	1,43	1,43
120	0,68	1,28	1,84	2,14	2,14	0,48	0,90	1,29	1,43	1,43
140	0,55	1,04	1,49	1,89	2,14	0,39	0,73	1,04	1,32	1,43
160	0,42	0,79	1,15	1,46	1,76	0,29	0,56	0,80	1,03	1,23
180	0,29	0,55	0,80	1,04	1,27	0,20	0,39	0,56	0,73	0,89
200	0,25	0,49	0,71	0,92	1,12	0,18	0,34	0,50	0,64	0,78
220	0,22	0,42	0,61	0,79	0,97	0,15	0,29	0,43	0,55	0,68
240	0,18	0,35	0,51	0,67	0,82	0,13	0,25	0,36	0,47	0,57
250	0,17	0,32	0,47	0,60	0,74	0,12	0,22	0,33	0,42	0,52
260	0,15	0,29	0,42	0,54	0,67	0,11	0,20	0,29	0,38	0,47
280	0,12	0,22	0,32	0,42	0,51	0,08	0,15	0,22	0,29	0,36
300	0,08	0,15	0,22	0,29	0,36	0,06	0,11	0,16	0,20	0,25



Intermediate values can be interpolated/ Data are limited due to ultimate limit state verifications of the performance given in Annex C4 under consideration of $\gamma_M=2.5$ and $\gamma_F=1.4$

HIK-T 12, HIK-T 16

Performances
Displacement under shear load

Annex C8

Table C9.1: Displacements of the fixing system under tension load, temp. range 24°C/ 40°C

Fixing system	Tension load	Displacement	Displacement
	N	δ_{NO}	$\delta_{N\infty}$
	[kN]	[mm]	[mm]
HIK-T 12 (M12 anchor rod)	5,14	0,47	0,94
HIK-T 16 (M16 anchor rod)	4,57	0,32	0,64

The displacement in the base material must be added

Table C9.2: Displacements of the fixing system under pressure load, temp. range 24°C/40°C

Fixing system	Pressure load	Displacement	Displacement
	P	δ_{PO}	$\delta_{P\infty}$
	[kN]	[mm]	[mm]
HIK-T 12 (M12 anchor rod)	5,14	0,31	0,62
HIK-T 16 (M16 anchor rod)	5,14	0,31	0,62

The displacement in the base material must be added

Table C9.3: Displacements of the fixing system under tension load, temp. range 50°C/ 80°C

Fixing system	Tension load	Displacement	Displacement
	N	δ_{NO}	$\delta_{N\infty}$
	[kN]	[mm]	[mm]
HIK-T 12 (M12 anchor rod)	5,14	0,47	0,94
HIK-T 16 (M16 anchor rod)	4,57	0,32	0,64

The displacement in the base material must be added

Table C9.4: Displacements of the fixing system under pressure load, temp. range 50°C/ 80°C

Fixing system	Pressure load	Displacement	Displacement
	P	δ_{PO}	$\delta_{P\infty}$
	[kN]	[mm]	[mm]
HIK-T 12 (M12 anchor rod)	5,14	0,31	0,62
HIK-T 16 (M16 anchor rod)	5,14	0,31	0,62

The displacement in the base material must be added

HIK-T 12, HIK-T 16

Performances
Displacement under tension and pressure load

Annex C9

ETA-Dänemark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Fax: +45 72 24 59 04
Internet: www.etadanmark.dk

Zugelassen und notifiziert
gemäß Artikel 29 der
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
des Europäischen Parlaments
und des Rates vom 9. März 2011

MITGLIED DER EOTA

Europäische Technische Bewertung ETA-22/0275 vom 20.10.2025

(deutsche Übersetzung der Hilti Deutschland AG – Originaltext in englischer Sprache)

I Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, zur Ausstellung der ETA und benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011: ETA-Dänemark A/S

Handelsname des Bauprodukts:

Hilti HIK-T 12
Hilti HIK-T 16

Produktfamilie, zu der das obige Bauprodukt gehört:

Abstandsmontagesystem

Hersteller:

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
Fürstentum Liechtenstein

Herstellwerk:

HILTI Werke

Diese Europäische Technische Bewertung enthält:

28 Seiten, darunter 22 Anhänge, die integraler Bestandteil des Dokuments sind

Diese Europäische Technische Bewertung ist gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und auf folgender Grundlage herausgegeben worden:

EAD 331985-00-0604 –
Abstandsbefestigungssystem

Diese Version ersetzt:

Die ETA mit der gleichen Nummer,
ausgestellt am 02.09.2025

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Originaldokument vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Die Übermittlung dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich der Übermittlung auf elektronischem Wege, hat vollständig zu erfolgen (mit Ausnahme der oben genannten vertraulichen Anhänge). Eine teilweise Wiedergabe ist jedoch mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle möglich. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

II SPEZIFISCHER TEIL DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG

1 Technische Beschreibung des Produkts

Technische Beschreibung des Produkts

HILTI HIK-T 12 und HILTI HIK-T 16 sind nachträglich montierte Ankersysteme, die in vorgebohrte Löcher im Beton oder im Mauerwerk gesetzt und durch Verbund verankert werden.

HILTI HIK-T 12 bzw. HILTI HIK-T 16 Abstandsmontagesysteme bestehen aus einer Gewindestange M12 oder M16 aus Kohlenstoffstahl oder nichtrostendem Stahl und einem thermischen Trennmodul aus Polyamid. Das Befestigungssystem wird in ein vorgebohrtes Loch senkrecht zur Oberfläche (maximale Abweichung 5°) in Mauerwerk oder Beton eingesetzt und durch Verbund des Gewindestangenelements an der Wand der Bohrung verankert.

Die Produktbeschreibung findet sich in Anhang A.

2 Spezifikation des Verwendungszwecks gemäß dem geltenden Europäischen Bewertungsdokument (im Folgenden EAD)

Der Verwendungszweck ist die Befestigung durch ein WDVS in der tragenden Wand von schweren Anbauteilen wie Markisen, französischen Balkonen, Vordächern, Satellitenschüsseln, usw. Das System wird für Abstandsinstallationen in den folgenden isolierten Verankerungsgründen verwendet:

- Gerissener oder ungerissener Normalbeton (Nutzungskategorie a)
- Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie b)
- Loch- oder Hohlsteine (Nutzungskategorie c)
- Porenbeton (Nutzungskategorie d)

Verweis auf die Verankerungsgründe in EAD 330499-02-0604 und EAD 330076-00-0604.

Verankerungen entsprechend: Statische oder quasistatische Beanspruchungen.

Temperaturbereich:

- T1: -40 °C bis +40 °C (max. Kurzzeittemperatur +40 °C und max. Langzeittemperatur +24 °C)
- T2: -40 °C bis +80 °C (max. Langzeittemperatur +50 °C und max. Kurzzeittemperatur +80 °C)

Die Mindest- und Maximaltemperatur bei der Montage wird vom Hersteller innerhalb des oben genannten Bereichs angegeben.

Nutzungskategorien in Bezug auf die Anwendung:

- Kategorie d/d: Verwendung in trockenem Mauerwerk und Beton
- Kategorie w/w: Verwendung nur in nassem Mauerwerk

Diese ETA gilt nur, wenn die Beton- oder Mauerwerkselemente, in die die Abstandsmontagesysteme eingebettet sind, statischen oder quasistatischen Zug-, Druck-, Querkraft- oder kombinierten Zug- und Querkraft- oder Druck- und Querkraft- oder Biegebeanspruchungen ausgesetzt sind.

Im Falle einer Produktverwendung in WDVS oder anderen Dämmstoffen muss sichergestellt werden, dass keine Ablagerungen und Reste von WDVS oder Dämmstoffen die Tragfähigkeit im Verankerungsgrund beeinflussen.

Die in Abschnitt 3 angegebenen Leistungen gelten nur, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Bedingungen nach Anhang B1 bis B5 verwendet wird.

Die in dieser Europäischen Technischen Bewertung gemachten Bestimmungen beruhen auf einer angenommenen vorgesehenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren.

Die Angabe einer Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers oder der Bewertungsstelle 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 Hinweise zu den Verfahren, die zu dessen Bewertung herangezogen wurden

3.1 Produkteigenschaften

Brandschutz (BWR 2):

Wesentliche Eigenschaften	Leistung
Brandverhalten	A1 für Metallteile und Verbundmaterial
Brandverhalten der Fassade	Keine Leistung bewertet

Nutzungssicherheit (BWR 4):

Widerstand der Ankerstange M12 bzw. M16, die mit Injektionsmörtel im Verankerungsgrund Mauerwerk befestigt ist:

Für die Ankerstange M12 bzw. M16 mit den in Anhang A5 angegebenen Werkstoffspezifikationen gelten die folgenden ETAs, die die entsprechenden Leistungen vorsehen:

- ETA-13/1036 für Hilti HIT-HY 270
- ETA-19/0160 für Hilti HIT-HY 270
- ETA-15/0197 für Hilti HIT-HY 170
- ETA-19/0161 für Hilti HIT-HY 170
- ETA-16/0239 für Hilti HIT-MM Plus

Widerstand der mit Injektionsmörtel im Verankerungsgrund Beton befestigten Ankerstange M12 bzw. M16:

Für die Ankerstange M12 bzw. M16 mit den in Anhang A5 angegebenen Werkstoffspezifikationen gelten die folgenden ETAs, die die entsprechenden Leistungen vorsehen:

Für gerissenen und ungerissenen Beton

- ETA-11/0354 für Hilti HIT-CT 1
- ETA-23/0705 für Hilti HIT-CT 100
- ETA-14/0457 für Hilti HIT-HY 170
- ETA-19/0465 für Hilti HIT-HY 170
- ETA-11/0493 für Hilti HIT-HY 200-A
- ETA-12/0084 für Hilti HIT-HY 200-R
- ETA-19/0601 für Hilti HIT-HY 200-A/R V3

Für ungerissenen Beton:

- ETA-17/0199 für Hilti HIT-MM Plus

Widerstand des Kunststoffteils

- Charakteristischer Widerstand des Kunststoffteils, der die Last bis zum Versagen unter Zugkraft überträgt
- Charakteristischer Widerstand des Kunststoffteils, der die Last bis zum Versagen unter Druckbelastung überträgt
- Charakteristischer Widerstand des Kunststoffteils, der die Last bis zum Versagen unter Querkraftbeanspruchung überträgt
- Charakteristischer Widerstand gegen Versagen bei Druckbelastung und Verschiebung (Knicken des Kragarms)
- Charakteristischer Widerstand gegen Versagen bei kombinierter Querkraft- und Druckbelastung sowie Verschiebung (Knicken des Kragarms)
- Charakteristischer Widerstand unter Querkraft und Verschiebung (Versagen des lastübertragenden Kunststoffteils, Kragarm)
- Maximales Anzugsdrehmoment

Die oben genannten wesentlichen Merkmale sind in Anhang C aufgeführt.

Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR6)

- Punktueller Wärmedurchgangskoeffizient
- Äquivalente Wärmeleitfähigkeit

Die oben genannten wesentlichen Merkmale sind in Anhang C aufgeführt.

Dauerhaftigkeit

Die Überprüfung der Dauerhaftigkeit ist Teil der Prüfung der wesentlichen Merkmale. Die Dauerhaftigkeit ist nur dann sichergestellt, wenn die Angaben zum Verwendungszweck gemäß Anhang B berücksichtigt werden.

3.2 Bewertungsmethoden

Die Beurteilung der Eignung des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck in Bezug auf die Anforderungen an die mechanische Festigkeit, die Standsicherheit sowie der Nutzungssicherheit im Sinne der Grundanforderungen (BWR 4) erfolgte gemäß dem EAD 331985-00-0604 – Abstandsmontagesystem.

4 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)

4.1 AVCP-System

Gemäß der Entscheidung 97/463/EG der Europäischen Kommission gehört das System/gehören die Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) zur Kategorie 2+.

5 Technische Einzelheiten, die für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie in dem geltenden EAD vorgesehen

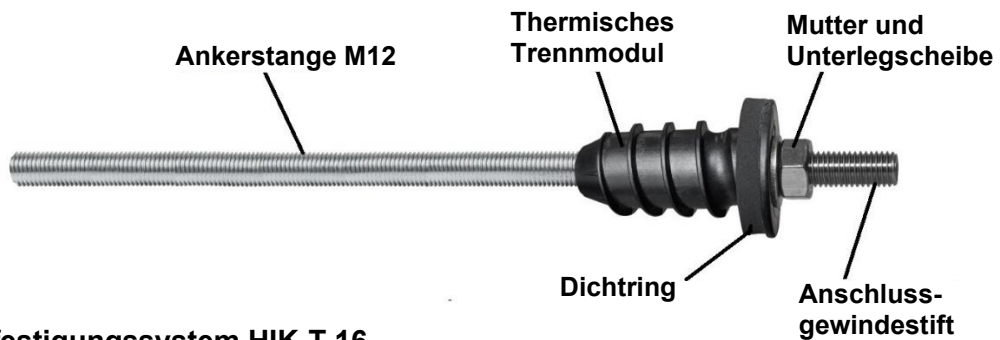
Die für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderlichen technischen Einzelheiten sind im Prüf- und Überwachungsplan festgelegt, der vor der CE-Kennzeichnung bei ETA-Dänemark hinterlegt wird.

Ausgestellt in Kopenhagen am 02.07.2025 von

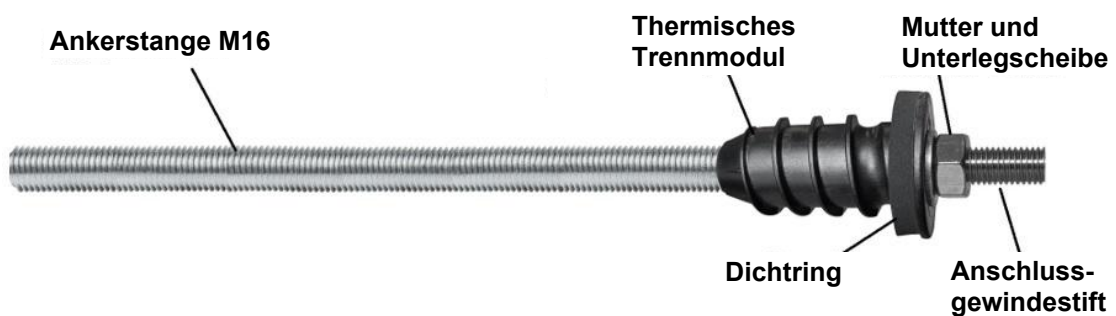
Christian Lundgaard Pedersen

f/Thomas Bruun, Managing Director, ETA-Dänemark

Abstandsbefestigungssystem HIK-T 12



Abstandsbefestigungssystem HIK-T 16



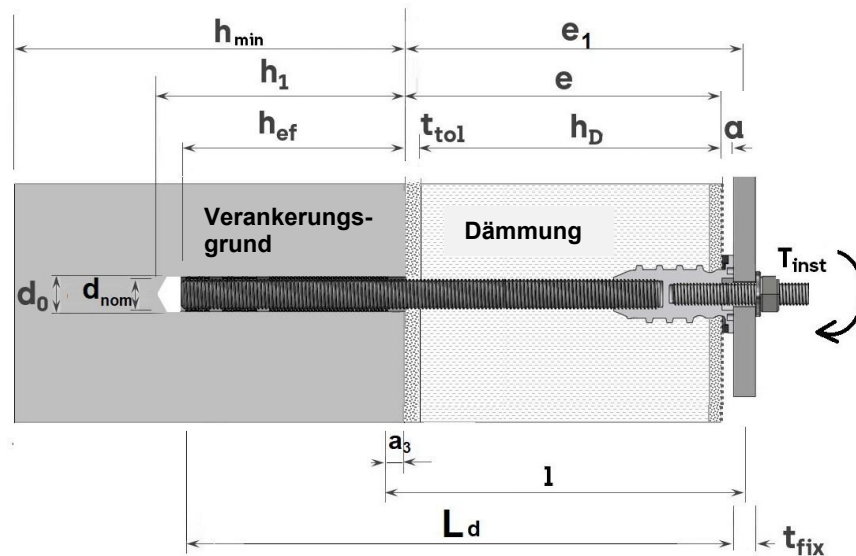
HIK-T 12, HIK-T 16

Produktbeschreibung
Ansicht und Profil der Produkte

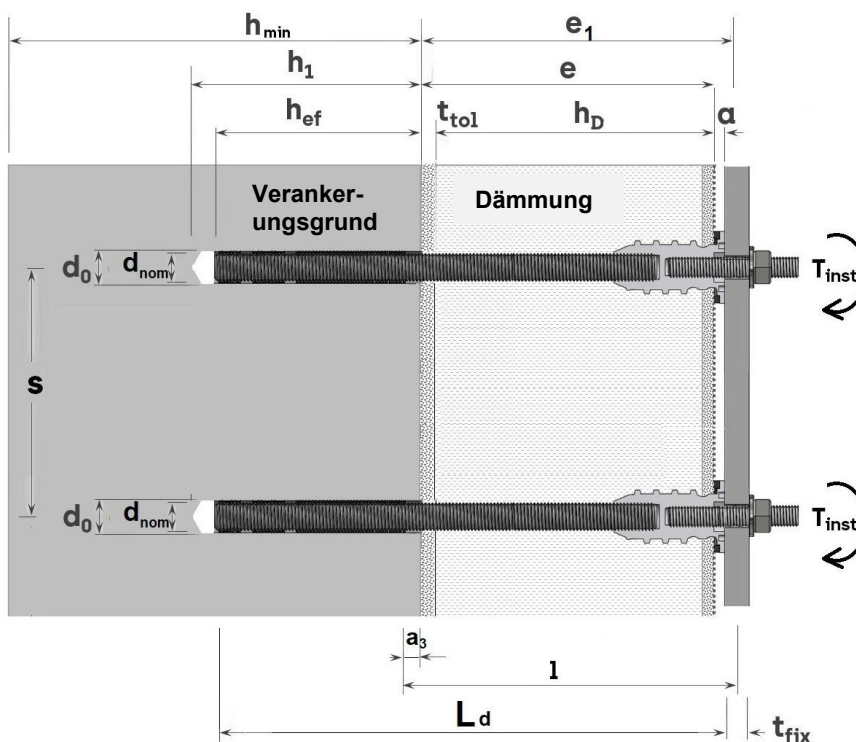
Anhang A1

HIK-T 12 und HIK-T 16 Einbaubedingungen

Einzelbefestigung – das freie Ende des Dübels ist unter einer einwirkenden Querkraft drehbar



Mehrfachbefestigung – das freie Ende des Dübels ist unter einer einwirkenden Querkraft nicht drehbar, vorausgesetzt die befestigte Grundplatte ist ausreichend steif

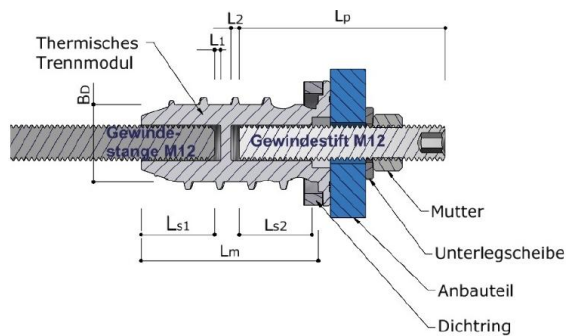


HIK T M12, HIK-T 16

Produktbeschreibung
Einbaubedingungen Einzelbefestigung und Mehrfachbefestigung

Anhang A2

HIK-T 12 Einbaubedingungen



HIK-T 16 Einbaubedingungen

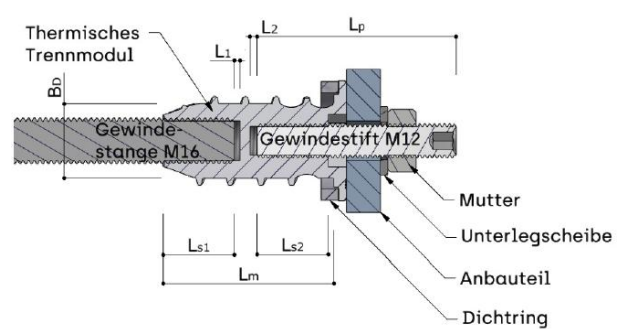


Tabelle A3.1: Spezifikationen für den Einbau

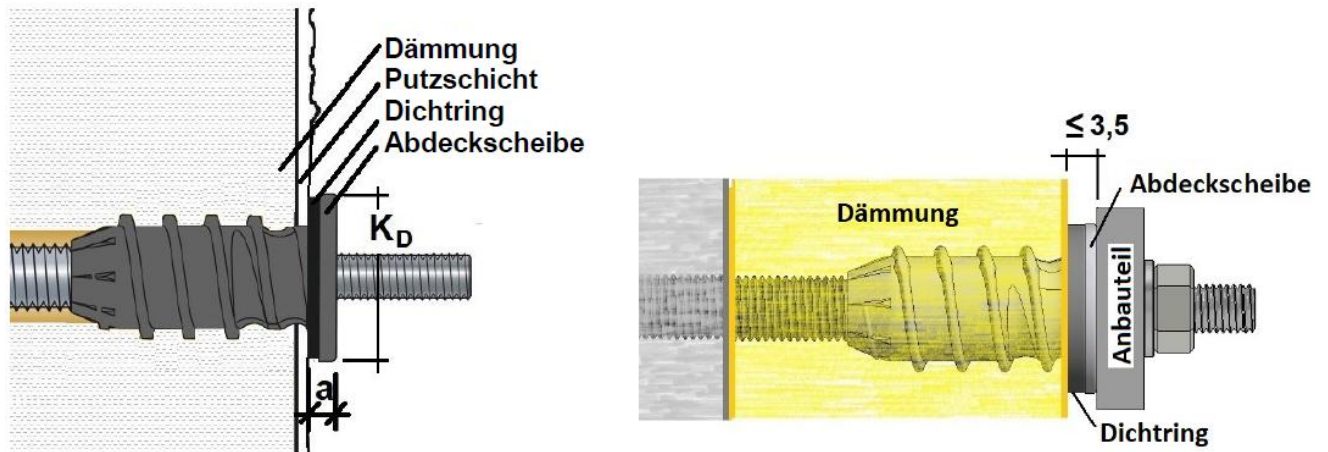
			HIK-T 12	HIK-T 16
Gesamtlänge einschl. Ankerstange	L_d	[mm]	≤ 302	≤ 392
Länge des thermischen Trennmoduls	L_m	[mm]	60	
Kerndurchmesser des thermischen Trennmoduls	B_D	[mm]	26	
Durchmesser der Abdeckscheibe	K_D	[mm]	42	
Durchmesser der Ankerstange	d_{nom}	[mm]	12	16
Dicke des nichttragenden Putzes, Klebers oder ähnlicher Materialien	t_{tol}	[mm]	Optional	Optional
Dicke der Dämmung (einschl. Dämmputz)	h_D	[mm]	60 - 220	60 - 300
Hebelarm für Querkraft zur Berechnung der Querkraft mit Hebelarm	l	[mm]	$a_3 + e_1$	
Abstand zwischen der Oberfläche des Verankerungsgrunds und der Putzoberfläche (nicht tragende Materialien)	e	[mm]	$h_D + t_{tol}$	
Abstand zwischen der angreifenden Querkraft und der Oberfläche des Verankerungsgrunds	e_1	[mm]	$e + a + t_{fix}/2$	
Spalt zwischen Putzoberfläche und Anbauteil	a	[mm]	3 - 3,5	
Zusätzliche Länge für Hebelarm	a_3	[mm]	$0,5 \times d_{nom}$	
Mindesteinschraubtiefe M12 bzw. M16 Ankerstange	L_{s1}	[mm]	24	
Mindesteinschraubtiefe M12 (Bolzen)	L_{s2}	[mm]	24	
Justierbare Länge der M12 bzw. M16 Ankerstange (zum Verankerungsgrund)	L_1	[mm]	3	
Einstelllänge M12 Stift (anbauteilseitig)	L_2	[mm]	3,5	
Achsabstand zwischen Ankerstangen	s	[mm]	gemäß ETA des Injektionsmörtels	

HIK-T 12, HIK-T 16

Produktbeschreibung
Einbaubedingungen

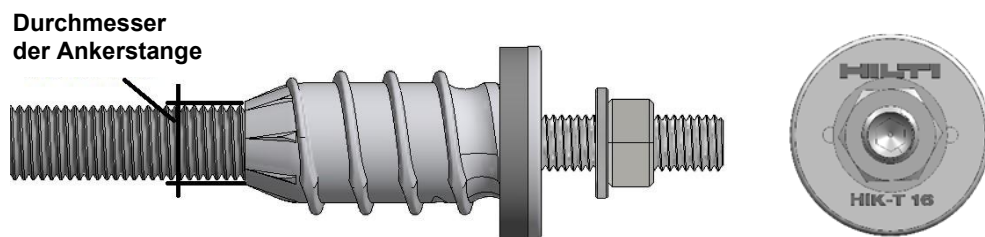
Anhang A3

HIK-T 12, HIK-T 16 Einbaubedingungen zur Sicherstellung der Schlagregendichtheit (Wasserdichtheit gemäß EN 1027 – Methode 1A)



Einbau mit max. Abstand des Putzes zum Anbauteil zur Sicherstellung der Wasserdichtheit ($a \leq 3,5$ mm)

Markierung:



Markierung:	Marke	Typ	Durchmesser der Ankerstange
Beispiel:	HILTI	HIK-T	16 bzw. 12

HIK-T 12, HIK-T 16

Produktbeschreibung
Einbaubedingungen für Schlagregendichtheit – Kennzeichnung.

Anhang A4

HIK-T 12, HIK-T 16 Einzelteile und Werkstoffe



Zubehör:

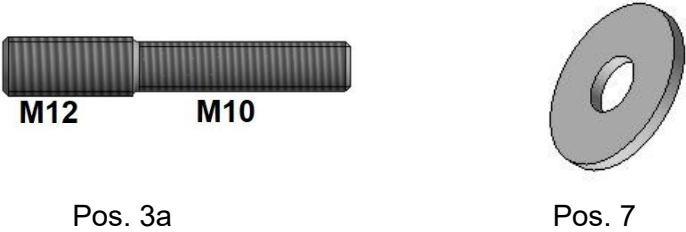


Tabelle A 5.1: Komponenten und Werkstoffe

Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
1	Ankerstange M12 oder Ankerstange M16	Verzinkter Stahl $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:2018 Festigkeitsklasse EN-ISO 898-1:2013, $f_{yk} \geq 640 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 800 \text{ N/mm}^2$ oder nichtrostender Stahl A4 gemäß EN 10088-3:2014, Werkstoff 1.4401 oder 1.4571, $f_{yk} \geq 450$ N/mm^2 , $f_{uk} \geq 700 \text{ N/mm}^2$, Festigkeitsklasse 70
2	Thermisches Trennmodul	Polyamid PA 6 mit Glasfaser
3	Gewindestift M12	nichtrostender Stahl A4 gemäß EN 10088-3:2014, Werkstoff 1.4401 oder 1.4571, $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 700$ N/mm^2
	oder alternativ	
3a	Verjüngter Gewindestift M12/M10	
3b	oder Schraube M12	
4	Dichtungsring	Werkstoff: EPDM (min. $41,5 \times 37,5 \times 6 \text{ mm}^3$)
5	Sechskantmutter M12	nichtrostender Stahl A4 nach EN 10088-3:2014, Werkstoff 1.4401 oder 1.4571, Mutter gemäß DIN EN ISO 4032
6	Unterlegscheibe	nichtrostender Stahl A4 gemäß DIN 125 oder 440
7	Optional: Abstandsscheibe für M12, gemäß DIN 9021	Polyamid, $37 \times 13 \times 3 \text{ mm}$ (weiß oder schwarz)

HIK-T 12, HIK-T 16

**Produktbeschreibung
Einzelteile und Werkstoffe**

Anhang A5

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

Statischen und quasi-statischen Einwirkungen mit Zug, Druck, Querkraft oder kombinierter Zug- und Querkraft oder kombinierter Druck- und Querkraftbelastung. Der Dübel ist nicht für die Übertragung von Eigenlasten des Wärmedämmverbundsystems zu verwenden.

Verankerungsgrund:

Mauerwerk – gemäß den ETAs

- ETA-13/1036 für Hilti HIT-HY 270
- ETA-19/0160 für Hilti HIT-HY 270
- ETA-15/0197 für Hilti HIT-HY 170
- ETA-19/0161 für Hilti HIT-HY 170
- ETA-16/0239 für Hilti HIT-MM Plus

Gerissener und ungerissener Beton – gemäß den ETAs

- ETA-11/0354 für Hilti HIT-CT 1
- ETA-23/0705 für Hilti HIT-CT 100
- ETA-19/0465 für Hilti HIT-HY 170
- ETA-14/0457 für Hilti HIT-HY 170
- ETA-11/0493 für Hilti HIT-HY 200-A
- ETA-12/0084 für Hilti HIT-HY 200-R
- ETA-19/0601 für Hilti HIT-HY 200-A/R V3

Ungerissener Beton – gemäß den ETAs für ungerissenen Beton

- ETA-17/0199 für Hilti HIT-MM Plus

Temperaturbereich für die Verwendung – wenn nicht durch die ETA für den Injektionsmörtel eingeschränkt:

Mauerwerk

- T_a: - 40 °C bis + 40 °C (max. Temperatur: kurzzeitig +40 °C und langfristig +24 °C)
- T_b: - 40 °C bis + 80 °C (max. Temperatur: kurzzeitig +80 °C und langfristig +50 °C)

Beton

- T1: - 40 °C bis + 40 °C (max. Temperatur: kurzzeitig +40 °C und langfristig +24 °C)
- T2: - 40 °C bis + 80 °C (max. Temperatur: kurzzeitig +80 °C und langfristig +50 °C)

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen)

Die Anwendungsbedingungen für die Verankerungsgrundmaterialien sind in den oben erwähnten ETAs für die jeweiligen Untergründe angegeben.

HIK-T 12, HIK-T 16

**Produktbeschreibung
Spezifizierung des Verwendungszwecks**

Anhang B1

Stahlteile in Bezug auf Einbau- und Anwendungsbedingungen:

Der Verwendungszweck hinsichtlich der Umgebungsbedingungen von Dübeln mit Bauteilen aus nichtrostendem Stahl ergibt sich aus deren Korrosionswiderstandsklasse (CRC) gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015, Tabelle A.3 in Verbindung mit EN 1993-1-4:2006+A1:2015, Tabelle A.2 und A.1.

- Das Verbindungselement, bestehend aus außenliegenden (bewitterten) und innenliegenden Teilen aus nichtrostendem Stahl der Klasse A4 gemäß Anhang A5, Tabelle A5.1: CRC III.
- Das Verbindungselement, bestehend aus außenliegenden (bewitterten) Teilen aus nichtrostendem Stahl der Klasse A4 gemäß Anhang A5, Tabelle A5.1 und innenliegenden Teilen aus verzinktem Kohlenstoffstahl gemäß Anhang A5, Tabelle A5.1: CRC III, vorausgesetzt, der Anker und der Dichtungsring sind gemäß Anhang A4 eingebaut und weisen eine Verschiebung von weniger als 1,0 mm bei Zugbeanspruchung und weniger als 3,0 mm bei Querkraftbeanspruchung auf, sowie bei einem Putz mit einer maximalen Korngröße K3.
- Außerdem muss das WDVS bzw. die Dämmung so beschaffen sein, dass sich keine Feuchtigkeit ansammeln kann. Das Verbindungselement, bestehend aus außenliegenden Teilen aus nichtrostendem Stahl der Klasse A4 gemäß Anhang A5, Tabelle A5.1 und innenliegenden Teilen aus verzinktem Kohlenstoffstahl gemäß Anhang A5, Tabelle A5.1: CRC III, sofern andere geeignete Abdichtungsmaßnahmen ergriffen werden, wie eine hybride Fugenmasse oder eine Blechabdeckung

Verwendungsbedingungen in Bezug auf Einbau und Verwendung:

Verankerungsgrund Mauerwerk – wenn nicht durch die ETA für den Verbundmörtel eingeschränkt:

- Kategorie d/d: Einbau und Verwendung in trockenem Mauerwerk
- Kategorie w/w: Einbau und Verwendung in nassem oder trockenem Mauerwerk (einschl. w/d Einbau in nassem Mauerwerk und Verwendung in trockenem Mauerwerk)

Verankerungsgrund Beton – wenn nicht durch die ETA für den Verbundmörtel eingeschränkt:

- I1: Einbau in trockenen oder nassen (wassergesättigten) Beton und Verwendung in trockenem oder nassem Beton
- I2: Einbau in wassergefüllten Bohrlöchern (kein Meerwasser) und Verwendung in trockenem oder nassem Beton
- D3: Einbau nach unten, horizontal, und nach oben (z.B. über Kopf)

HIK-T 12, HIK-T 16

**Produktbeschreibung
Spezifizierung des Verwendungszwecks**

Anhang B2

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen hat unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerkbaues erfahrenen Ingenieurs mit den geltenden Sicherheitsfaktoren zu erfolgen.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Art und Festigkeit des Verankerungsgrunds und der Abmessungen der Verankerungselemente sowie der entsprechenden Toleranzen sind prüffähige Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Lage der Anker ist in den Konstruktionszeichnungen anzugeben.
- Der Anker wird im Verankerungsgrund aus Beton oder Mauerwerk verankert. Alle anderen Schichten, wie Toleranzausgleichsschichten, Kleber, Putz auf dem Verankerungsgrund oder Außenputz, gelten als nicht tragend.
- Die Bemessung der Verankerung erfolgt gemäß EOTA TR 077:2022.
- $\alpha_{\text{pressure}} = 1$ für die Drucklast jeweils bei massivem Verankerungsgrund und bei Hohlbaustoffen als Verankerungsgrund mit mehr als 4 durchdrungenen Stegen.

Einbau:

- Trockene oder nasse Tragwerke
- Die Verankerungsmontage muss von entsprechend qualifiziertem Personal und unter der Aufsicht der für die technischen Belange der Baustelle zuständigen Person durchgeführt werden.
- Bohrung in Beton mit Hammer- oder Pressluftbohrer
- Temperatur des Ankersystems bei der Montage von -20 °C bis + 40 °C.
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten Kunststoffteils ≤ 6 Wochen.

HIK-T 12, HIK-T 16

**Produktbeschreibung
Spezifizierung des Verwendungszwecks**

Anhang B3

Tabelle B 2.1: Einbauparameter im Verankerungsgrund (siehe Zeichnung in Anhang A2)

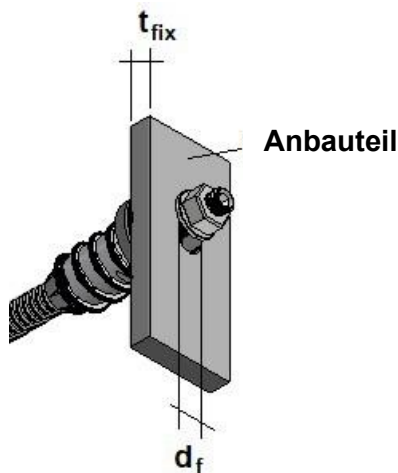
Dübeltyp			HIK-T 12	HIK-T 16
Dicke der Dämmung einschl. Dämmputz	h_D	[mm]	60 - 220	60 - 300
Mindestdicke des Bauelements	h_{min}	[mm]	gemäß Verbundmörtel-ETA	
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]		
Durchmesser der Bohrung	d_0	[mm]		
Tiefe der Bohrung im Grundmaterial	$h_1 \geq$	[mm]		
Durchmesser der Bohrung im Anbauteil für den M12-Gewindestift	$d_f \geq$	[mm]	13	
Durchmesser der Bohrung im Anbauteil für den M12/M10-Gewindestift	$d_f \geq$	[mm]	11	
Länge des Gewindestifts	$L_p \geq$	[mm]	50	
Dicke des Anbauteils	t_{fix}	[mm]	0 – 24 ^{a)} max. 200 ^{b)}	
Installationsdrehmoment zur Befestigung des Anbauteils*	$T_{inst} \leq$	[Nm]	19	25

Bei Hohlbaustoffen sind für den Injektionsverbundmörtel Siebhülsen zu verwenden, gemäß der ETA des Injektionsverbundmörtels.

* $T_{inst} = 19 \text{ Nm}$ bzw. 25 Nm sind für das thermische Trennmodul gültig. Max. T_{inst} , die in den ETAs des Injektionsverbundmörtels angegeben sind, müssen ebenfalls beachtet werden.

^{a)} wie geliefert mit Gewindestift M12 oder mit Reduziergewindestift M12/M10

^{b)} mit jeder längeren Gewindestange, Unterlegscheibe und Mutter, die den Angaben in Tabelle A 5.1 Position 3 und 3a entsprechen. Die Einleitung von Biegemomenten ist nicht zulässig. Es sind konstruktive Maßnahmen zu ergreifen, um jedes Biegemoment auszuschließen.

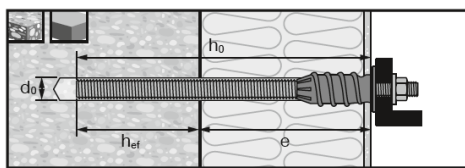


HIK-T 12, HIK-T 16

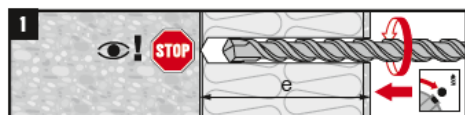
Verwendungszweck
Einbauparameter

Anhang B4

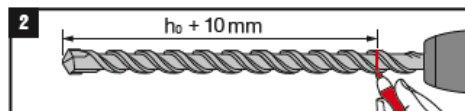
HIK-T 12, HIK-T 16: Einbauanleitung (in Beton oder Massivmauerwerk)



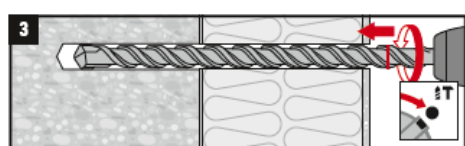
Wichtige Maße für einen einwandfreien Einbau
 h_0 ...minimale Bohrungstiefe, h_{ef} ...effektive Verankerungstiefe, e ...Dämmstoffdicke einschließlich Ausgleichsschicht und Putz
 $h_0 = e + h_{ef}$



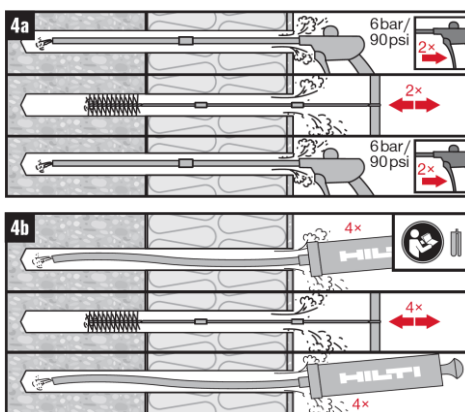
Schalten Sie den Bohrer in den Drehmodus (kein Hammerbohren)!
 Bohren Sie ein Loch durch den Putz, die Dämmung und die Ausgleichsschicht, bis der Bohrer mit dem Verankerungsgrund in Kontakt kommt!



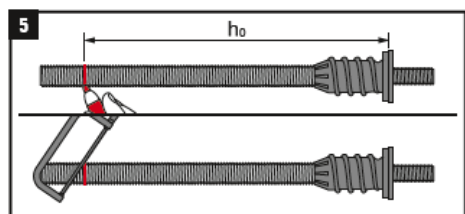
Berücksichtigen Sie einen Zusatz von 10 mm zu h_0 und markieren Sie die erforderliche Bohrtiefe auf dem Bohrer!



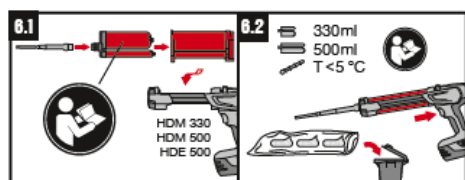
Schalten Sie den Bohrer in den Hammerbohrmodus!
 Bohren Sie ein Loch bis zu der durch die Markierung angezeigten erforderlichen Bohrtiefe!



Reinigen Sie das Bohrloch gemäß der entsprechenden ETA für Hilti Injektionsverbundmörtel und für den jeweiligen Verankerungsgrund.



Markieren Sie die Länge h_0 !
 Schneiden Sie das Ankersystem auf h_0 zu!



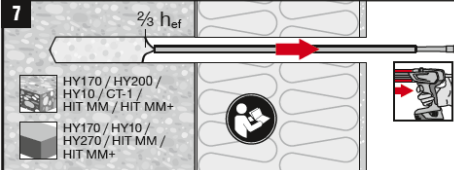
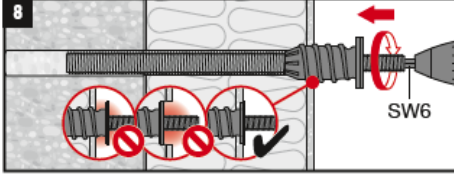
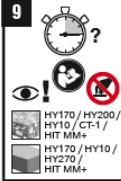
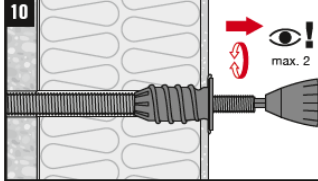
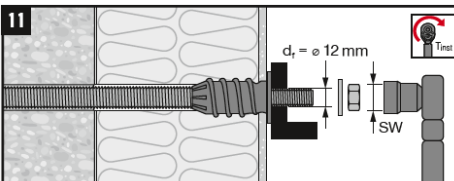
Studieren Sie die Gebrauchsanweisung des Injektionsverbundmörtels und führen Sie die empfohlenen Schritte entsprechend aus!

HIK-T 12, HIK-T 16

Verwendungszweck
 Anleitung zum Einbau in massives Grundmaterial

Anhang B5

HIK-T 12, HIK-T 16: Einbauanleitung (in Beton oder Massivmauerwerk)

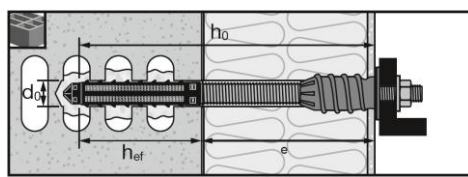
7  HY170 / HY200 / HY10 / CT-1 / HIT MM / HIT MM+ HY170 / HY10 / HY270 / HIT MM / HIT MM+	Injizieren Sie den Verbundmörtel ausgehend vom Bohrlochgrund, wobei der Mischer langsam etwas herausgezogen wird! Füllen Sie das Bohrloch etwa zu 2/3 aus!
8  SW6	Verwenden Sie einen elektrischen Bohrschrauber und einen Sechskant-Bit mit der Größe SW6, um das Ankersystem einzuschrauben! Drehen Sie es vorsichtig und nicht zu schnell ein, um einen einwandfreien Sitz des Kunststoffkragens mit Dichtungsring zu gewährleisten!
9  HY170 / HY200 / HY10 / CT-1 / HIT MM+ HY170 / HY10 / HY270 / HIT MM+ HIT MM+ 10  max. 2	Nach der Aushärtungszeit gemäß den Angaben in der Gebrauchsanweisung des Injektionsverbundmörtels kann der außenliegende Gewindestift des Ankersystems durch Herausdrehen um maximal zwei Umdrehungen justiert werden.
11  d_r = ø 12 mm T_{inst} SW	Bringen Sie das Anbauteil an und befestigen Sie es mit der Unterlegscheibe und der Schraubenmutter! Wenden Sie das Drehmoment gemäß den Angaben in Tabelle B2.1 und in der Gebrauchsanweisung für den Injektionsverbundmörtel an! Der niedrigere Wert ist maßgebend.

HIK-T 12, HIK-T 16

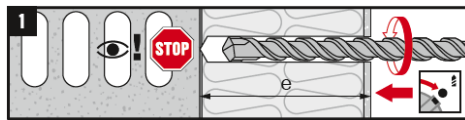
Verwendungszweck
Anleitung zum Einbau in massiven Verankerungsgrund

Anhang B6

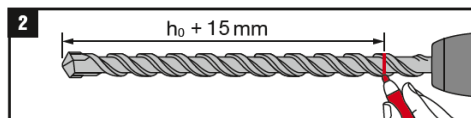
HIK-T 12, HIK-T 16: Einbauanweisung (in Lochstein-Mauerwerk)



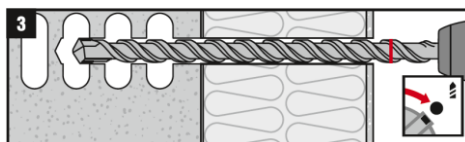
Wichtige Maße für einen einwandfreien Einbau
 h_0 ...minimale Bohrungstiefe, h_{ef} ...effektive Verankerungstiefe, e ...Dämmstoffdicke einschließlich Ausgleichsschicht und Putz
 $h_0 = e + h_{ef}$



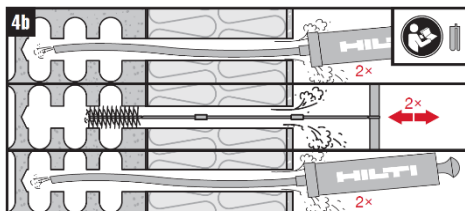
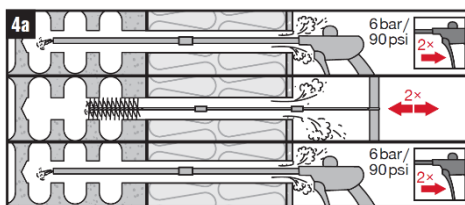
Schalten Sie den Bohrer in den Drehmodus (kein Hammerbohren)!
 Bohren Sie ein Loch durch den Putz, die Dämmung und die Ausgleichsschicht, bis der Bohrer mit dem Verankerungsgrund in Kontakt kommt!



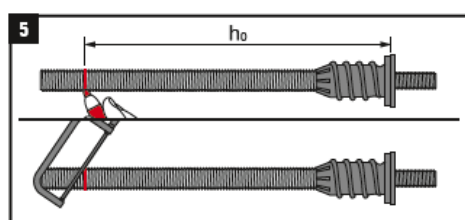
Berücksichtigen Sie einen Zusatz von 10 mm zu h_0 und markieren Sie die erforderliche Bohrtiefe auf dem Bohrer!



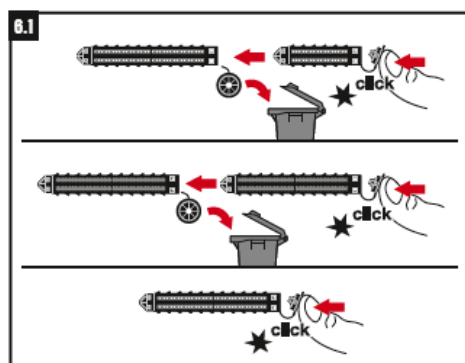
Schalten Sie den Bohrer in den Drehmodus (kein Hammerbohren) bzw. bleiben Sie im Drehmodus!
 Bohren Sie ein Loch bis zu der durch die Markierung angezeigten erforderlichen Bohrtiefe!



Reinigen Sie das Bohrloch gemäß der entsprechenden ETA für Hilti Injektionsverbundmörtel und für den jeweiligen Verankerungsgrund.



Markieren Sie die Länge h_0 !
 Schneiden Sie das Ankersystem auf die h_0 zu!



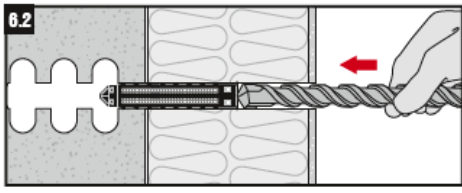
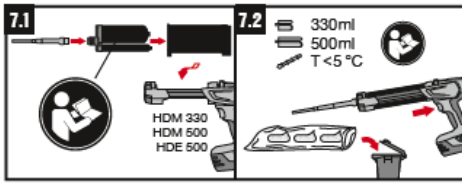
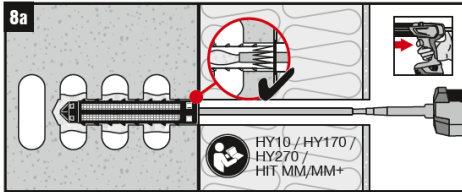
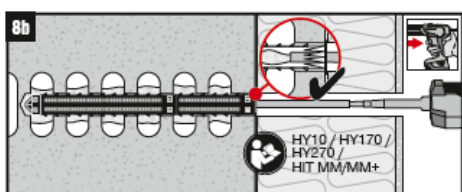
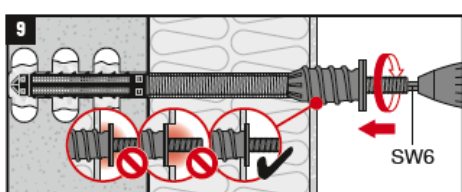
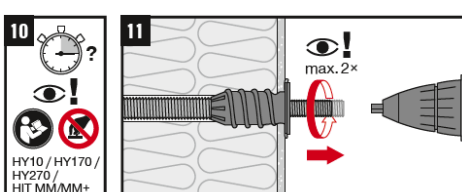
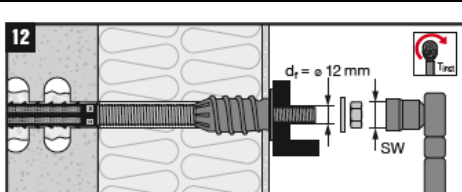
Für große Einbindetiefen werden zwei Siebhülsen zusammengesteckt. In diesem Fall muss die überflüssige Abdeckung entfernt werden. Bei alleiniger Verwendung der Siebhülse die Abdeckung aufstecken.

HIK-T 12, HIK-T 16

Verwendungszweck
Einbauanweisung in Lochstein-Mauerwerk

Anhang B7

HIK-T 12, HIK-T 16: Einbauanweisung (in Lochstein-Mauerwerk)

	Drücken Sie die Siebhülse mit dem Bohrer ein!
	Beachten Sie die Gebrauchsanweisung des Injektionsverbundmörtels und führen Sie die angegebenen Schritte entsprechend aus!
	Bei Verwendung nur einer einzelnen Siebhülse: Führen Sie den Mischer etwa 1 cm durch die Abdeckung ein! Injizieren Sie die erforderliche Menge an Verbundmörtel! Hinweis: Der Verbundmörtel muss durch die Abdeckung austreten.
	Bei Verwendung von zwei Siebhülsen: Bringen Sie den Mischer etwa 1 cm durch die Abdeckung der ersten Siebhülse ein! Injizieren Sie die erforderliche Menge an Klebstoff! Hinweis: Der Kleber muss durch die Abdeckung austreten.
	Verwenden Sie einen elektrischen Bohrschrauber und einen Sechskant-Bit mit der Größe SW6, um das Ankersystem einzuschrauben! Drehen Sie es vorsichtig und nicht zu schnell ein, um einen einwandfreien Sitz des Kunststoffkragens mit Dichtungsring zu gewährleisten!
	Nach der Aushärtungszeit gemäß den Angaben in der Gebrauchsanweisung des Injektionsverbundmörtels kann der außenliegende Gewindestift des Ankersystems durch Herausdrehen um maximal zwei Umdrehungen justiert werden.
	Bringen Sie das Bauteil an und befestigen Sie es mit der Unterlegscheibe und der Schraubenmutter! Wenden Sie das Drehmoment gemäß den Angaben in Tabelle B2.1 und in der Gebrauchsanweisung für den Injektionsverbundmörtel an! Der niedrigere Wert ist maßgebend.

HIK-T 12, HIK-T 16

Verwendungszweck
Einbauanweisung in Lochstein-Mauerwerk

Anhang B8

Tabelle B9.1 Bedingungen für einen einwandfreien Einbau und zusätzliche Hinweise zum Einbau

Hinweis: Die Schlagregendichtheit ist gemäß den Bestimmungen in Anhang B2 für Verbindungselemente mit einem innenliegenden Teil aus verzinktem Stahl zu bemessen.

HIK-T 12, HIK-T 16					
WDVS* mit Dämmplatten aus					
		XPS EPS	Mineralwolle, Druckfestigkeit $\geq$ 5 kPa**	Holzfaser, Rohdichte ≤ 230 kg/m ³ und Druckfestigkeit ≤ 100 kPa	Holzfaser, Rohdichte > 230 kg/m ³ oder Druckfestigkeit $>$ 100 kPa
WDVS mit Putz	≤ 8 mm Putzdicke	Standard Einbau gemäß Anhang B5, B6, B7 und B8			
	> 8 mm Putzdicke	Bohren Sie das Loch durch die Dämmung und in den Verankerungsgrund mit einem herkömmlichen Bohrer. Vergrößern Sie anschließend die Bohrung im Putz auf d=26 mm, indem Sie z. B. einen Holzbohrer verwenden.			

*Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) oder verputzte Dämmungen mit armiertem Putz, die nur geklebt oder geklebt und mechanisch befestigt sind.

** ≥ 5 kPa ist ein Richtwert, damit das thermische Trennmodul eine ausreichende Vorspannkraft auf die Dämmplatte ausüben kann, um die Kompression des Dichtungsringes zu gewährleisten.

Die angegebenen Werte sind als Richtwerte zu verstehen, um dem Anwender die größtmögliche Anwendungssicherheit zu geben.

HIK-T 12, HIK-T 16

Verwendungszweck
Bedingungen für einen einwandfreien Einbau und zusätzliche Hinweise zum Einbau

Anhang B9

Tabelle C1.1: Charakteristischer Zugkraftwiderstand $N_{Rk,s}$ der Ankerstangen

HIK-T 12, HIK-T 16				
Typ	Querschnitt der Ankerstange	Nominelle Zugfestigkeit der Ankerstange	Charakteristischer Zugkraftwiderstand	Teilsicherheitsbeiwert
	A_s	f_{uk}	$N_{Rk,s}$	γ_{Ms}^*
	[mm ²]	[N/mm ²]	[kN]	[-]
HIK-T 8.8 12 (Ankerstange M12 8.8, Kohlenstoffstahl)	84,3	800	67,4	1,50
HIK-T A4 12 (Ankerstange M12 A4-70)	84,3	700	59,0	1,87
HIK-T 8.8 16 (Ankerstange M16 8.8, Kohlenstoffstahl)	157,0	800	125,6	1,50
HIK-T A4 16 (Ankerstange M16 A4-70)	157,0	700	109,9	1,87

$$N_{Rk,s} = A_s \times f_{uk}$$

*Im Falle fehlender anderer nationaler Vorschriften

Tabelle C1.2: Charakteristischer Querkraftwiderstand $V_{Rk,s}$ ohne Hebelarm und charakteristischer Biegewiderstand $M_{Rk,s}$ der Ankerstangen

HIK-T 12, HIK-T 16			
Typ	Charakteristischer Querkraftwiderstand	Charakteristischer Biegewiderstand	Teilsicherheitsbeiwert
	$V_{Rk,s}$	$M_{Rk,s}$	γ_{Ms}^*
	[kN]	[Nm]	[-]
HIK-T 8.8 12 (Ankerstange M12 8.8, Kohlenstoffstahl)	33,7	104,7	1,25
HIK-T A4 12 (Ankerstange M12 A4-70)	29,5	91,6	1,56
HIK-T 8.8 16 (Ankerstange M16 8.8, Kohlenstoffstahl)	62,8	265,5	1,25
HIK-T A4 16 (Ankerstange M16 A4-70)	55,0	232,3	1,56

$$V_{Rk,s} = 0,5 \times A_s \times f_{uk}$$

$$M_{Rk,s} = 1,2 \times W_{el} \times f_{uk} \quad \text{mit } W_{el} = \pi \times d_s^3 / 32$$

für M16: $d_s = 14,14$ mm für M12: $d_s = 10,36$ mm

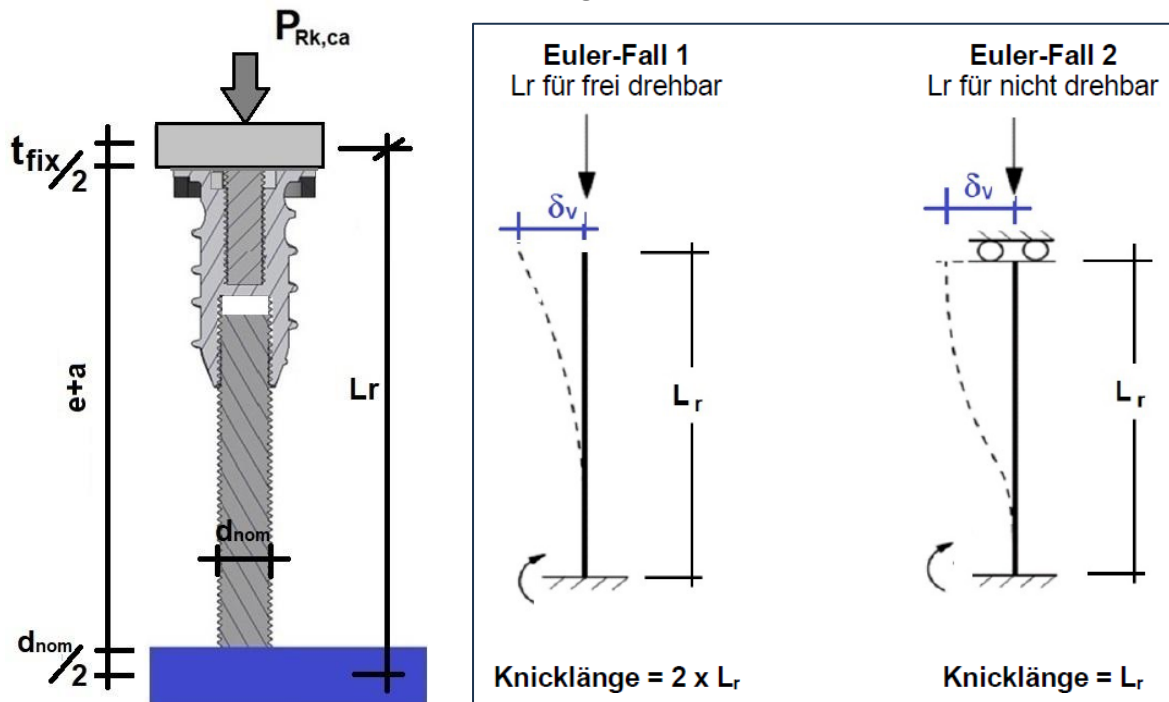
*Im Falle fehlender nationaler Vorschriften

HIK-T 12, HIK-T 16

Leistungen
Charakteristische Zugkraft, Querkraft und Biegemoment der Ankerstange

Anhang C1

Tabelle C2.1: Charakteristischer Knicklastbeständigkeit $P_{Rk,ca}$ für das System aus Gewindestange und thermischem Trennmodul unter Druckbelastung mit oder ohne Querkraftverschiebung δ_v



HIK-T 12, HIK-T 16						
Typ	Dicke der Dämmung (einschl. Dämmputz und t_{tol})	Max. Verschiebung unter Querlast		Frei drehbar (Euler-Fall 1)	Nicht frei drehbar (Euler-Fall 2)	Teilsicherheitsbeiwert
	h_D	δ_v	L_r	$P_{Rk,ca}$	$P_{Rk,ca}$	γ_{Mca}^*
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[-]
HIK-T 12	60 - 120	5	136,4	$\geq 15,8^{**}$	$\geq 25,2$	1,3
HIK-T 12	121 - 160	5	176,4	$\geq 9,4^{**}$	$\geq 25,2$	1,3
HIK-T 12	161 - 220	5	236,4	$\geq 5,2^{**}$	$\geq 21,0^{**}$	1,3
HIK-T 16	60 - 220	5	238,4	$\geq 17,9^{**}$	$\geq 22,7$	1,3
HIK-T 16	221 - 300	5	318,4	$\geq 10,0^{**}$	$\geq 22,7$	1,3

* γ_{Mca} für Knickbelastung gemäß EOTA TR 077

**Berechnete Werte gemäß Euler-Fällen waren ausschlaggebend für die Leistungsermittlung

HIK-T 12, HIK-T 16

Leistungen
Charakteristische Knickbelastung unter Druckbelastung

Anhang C2

Tabelle C3.1: Charakteristischer Zugkraftwiderstand $N_{Rk,tk}$ gegen kurz- und langfristig wirkende Lasten für das thermische Trennmodul

HIK-T 12, HIK-T 16		
Typ	24 °C / 40 °C und 50 °C / 80 °C	Teilsicherheitsbeiwert
	$N_{Rk,tk}$	γ_{Mtk}^*
	[kN]	[-]
HIK-T 12	18	2,5
HIK-T 16	16	2,5

* γ_{Mtk} für das Kunststoffmaterial Polyamid gemäß EOTA TR 077

Die Mindesteinschraubtiefen der Ankerstäbe (L_{s1} , L_{s2}) sind einzuhalten

Tabelle C3.2: Charakteristischer Druckwiderstand $P_{Rk,tk}$ gegen kurz- und langfristig wirkende Lasten für das thermische Trennmodul

HIK-T 12, HIK-T 16		
Typ	24 °C / 40 °C und 50 °C / 80 °C	Teilsicherheitsbeiwert
	$P_{Rk,tk}$	γ_{Mtk}^*
	[kN]	[-]
HIK-T 12	18	2,5
HIK-T 16	18	2,5

* γ_{Mtk} für das Kunststoffmaterial Polyamid gemäß EOTA TR 077

Die Druckbelastung im Verankerungsgrund ist zu berücksichtigen

HIK-T 12, HIK-T 16

Leistungen
Charakteristische Zug- und Druckbelastung des Trennmoduls

Anhang C3

Tabelle C4.1: Charakteristischer Querkraftwiderstand $V_{Rk,tk}$ gegen kurz- und langfristig wirkende Lasten für ein einzelnes thermische Trennmodul – freies Ende drehbar

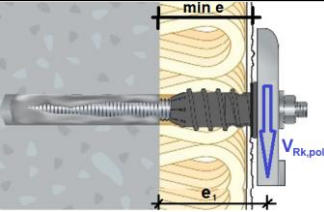
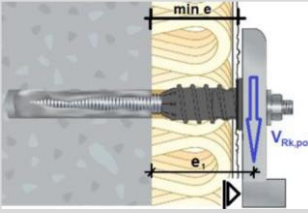
HIK-T 12, HIK-T 16					
					
freies Ende drehbar					
	kurzzeitig 24 °C / 40 °C	langzeitig 24 °C / 40 °C	kurzzeitig 50 °C / 80 °C	langzeitig 50 °C / 80 °C	Teil- sicher- heits- beiwert
	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	γ_{Mtk}
Typ	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[-]
HIK-T 12	5,0	5,0	5,0	3,5	2,5
HIK-T 16	6,5	6,5	6,5	4,5	2,5

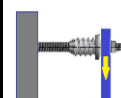
Tabelle C4.2: Charakteristischer Querkraftwiderstand $V_{Rk,tk}$ gegen kurz- und langfristig wirkende Lasten für ein einzelnes thermische Trennmodul – freies Ende nicht drehbar

HIK-T 12, HIK-T 16					
					
freies Ende nicht drehbar					
Typ	kurzzeitig 24 °C / 40 °C	langzeitig 24 °C / 40 °C	kurzzeitig 50 °C / 80 °C	langzeitig 50 °C / 80 °C	Teil- sicher- heits- beiwert
	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	$V_{Rk,tk}$	γ_{Mtk}
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[-]
HIK-T 12	5,0	5,0	5,0	3,5	2,5
HIK-T 16	7,5	7,5	7,5	5,0	2,5

HIK-T 12, HIK-T 16	Anhang C4
Leistungen Charakteristischer Querkraftwiderstand für ein einzelnes thermisches Trennmodul	

Tabelle C5.1: Werte für Querkraft V für ein einzelnes HIK-T 12 für Verschiebungen w = 1, 2, 3, 4 oder 5 mm – freies Ende drehbar, unter kurzfristig wirkender Last

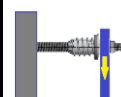
HIK-T 12 (freies Ende drehbar, unter kurzfristig wirkender Last)										
Für Dicke der Dämmung einschl. Dämmputz und ggf. t_{tol}	Temp. 24 °C / 40 °C					Temp. 50 °C / 80 °C				
	Querkraft V					Querkraft V				
	[kN]					[kN]				
	Abweichung w					Abweichung w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	0,55	0,90	1,25	1,43	1,43	0,55	0,90	1,25	1,43	1,43
80	0,35	0,60	0,85	1,10	1,35	0,35	0,60	0,85	1,10	1,35
100	0,24	0,42	0,61	0,78	0,96	0,24	0,42	0,61	0,78	0,96
120	0,12	0,24	0,36	0,46	0,56	0,12	0,24	0,36	0,46	0,56
140	0,10	0,20	0,31	0,39	0,48	0,10	0,20	0,31	0,39	0,48
160	0,08	0,17	0,25	0,32	0,40	0,08	0,17	0,25	0,32	0,40
180	0,07	0,13	0,20	0,26	0,31	0,07	0,13	0,20	0,26	0,31
200	0,05	0,10	0,14	0,19	0,23	0,05	0,10	0,14	0,19	0,23
220	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15



Zwischenwerte können interpoliert werden. Die Daten sind aufgrund der in Anhang C4 angegebenen Nachweise der Leistungsfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung von $\gamma_M=2,5$ und $\gamma_F=1,4$ begrenzt

Tabelle C5.2: Werte für Querkraft V für ein einzelnes HIK-T 12 für Verschiebungen w = 1, 2, 3, 4 oder 5 mm – freies Ende drehbar, unter langfristig wirkender Last

HIK-T 12 (freies Ende drehbar, unter langfristig wirkender Last)										
Für Dicke der Dämmung einschl. Dämmputz und ggf. t_{tol}	Temp. 24 °C / 40 °C					Temp. 50 °C / 80 °C				
	Querkraft V					Querkraft V				
	[kN]					[kN]				
	Abweichung w					Abweichung w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	0,55	0,90	1,25	1,43	1,43	0,39	0,63	0,88	1,00	1,00
80	0,35	0,60	0,85	1,10	1,35	0,25	0,42	0,60	0,77	0,95
100	0,24	0,42	0,61	0,78	0,96	0,16	0,29	0,42	0,55	0,67
120	0,12	0,24	0,36	0,46	0,56	0,08	0,17	0,25	0,32	0,39
140	0,10	0,20	0,31	0,39	0,48	0,07	0,14	0,21	0,27	0,33
160	0,08	0,17	0,25	0,32	0,40	0,06	0,12	0,18	0,23	0,28
180	0,07	0,13	0,20	0,26	0,31	0,05	0,09	0,14	0,18	0,22
200	0,05	0,10	0,14	0,19	0,23	0,03	0,07	0,10	0,13	0,16
220	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,02	0,04	0,06	0,08	0,11



Zwischenwerte können interpoliert werden. Die Daten sind aufgrund der in Anhang C4 angegebenen Nachweise der Leistungsfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung von $\gamma_M=2,5$ und $\gamma_F=1,4$ begrenzt

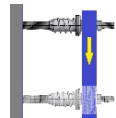
HIK-T 12, HIK-T 16

Leistungen
Verschiebung unter Querkraft

Anhang C5

Tabelle C6.1: Werte für Querkraft V für ein einzelnes HIK-T 12 für Verschiebungen w = 1, 2, 3, 4 oder 5 mm – freies Ende nicht drehbar, unter kurzfristig wirkender Last

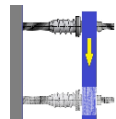
HIK-T 12 (freies Ende nicht drehbar; unter kurzfristig wirkender Last)										
Für Dicke der Dämmung einschl. Dämmputz und ggf. t_{tol}	Temp. 24 °C / 40 °C					Temp. 50 °C / 80 °C				
	Querkraft V					Querkraft V				
	[kN]					[kN]				
	Abweichung w					Abweichung w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	1,30	1,43	1,43	1,43	1,43	1,30	1,43	1,43	1,43	1,43
80	0,77	1,43	1,43	1,43	1,43	0,77	1,43	1,43	1,43	1,43
100	0,57	1,09	1,43	1,43	1,43	0,57	1,09	1,43	1,43	1,43
120	0,36	0,70	1,01	1,27	1,43	0,36	0,70	1,01	1,27	1,43
140	0,31	0,59	0,85	1,07	1,29	0,31	0,59	0,85	1,07	1,29
160	0,25	0,48	0,69	0,88	1,06	0,25	0,48	0,69	0,88	1,06
180	0,20	0,37	0,54	0,68	0,82	0,20	0,37	0,54	0,68	0,82
200	0,14	0,27	0,38	0,48	0,59	0,14	0,27	0,38	0,48	0,59
220	0,08	0,16	0,22	0,29	0,35	0,08	0,16	0,22	0,29	0,35



Zwischenwerte können interpoliert werden. Die Daten sind aufgrund der in Anhang C4 angegebenen Nachweise der Leistungsfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung von $\gamma_M=2,5$ und $\gamma_F=1,4$ begrenzt

Tabelle C6.2: Werte für Querkraft V für ein einzelnes HIK-T 12 für Verschiebungen w = 1, 2, 3, 4 oder 5 mm – freies Ende nicht drehbar, unter langfristig wirkender Last

HIK-T 12 (freies Ende nicht drehbar, unter langfristig wirkender Last)										
Für Dicke der Dämmung einschl. Dämmputz und ggf. t_{tol}	Temp. 24 °C / 40 °C					Temp. 50 °C / 80 °C				
	Querkraft V					Querkraft V				
	[kN]					[kN]				
	Abweichung w					Abweichung w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	1,30	1,43	1,43	1,43	1,43	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00
80	0,77	1,43	1,43	1,43	1,43	0,54	1,00	1,00	1,00	1,00
100	0,57	1,09	1,43	1,43	1,43	0,40	0,76	1,00	1,00	1,00
120	0,36	0,70	1,01	1,27	1,43	0,25	0,49	0,71	0,89	1,00
140	0,31	0,59	0,85	1,07	1,29	0,21	0,41	0,60	0,75	0,91
160	0,25	0,48	0,69	0,88	1,06	0,18	0,34	0,49	0,61	0,74
180	0,20	0,37	0,54	0,68	0,82	0,14	0,26	0,38	0,48	0,58
200	0,14	0,27	0,38	0,48	0,59	0,10	0,19	0,27	0,34	0,41
220	0,08	0,16	0,22	0,29	0,35	0,06	0,11	0,16	0,20	0,25



Zwischenwerte können interpoliert werden. Die Daten sind aufgrund der in Anhang C4 angegebenen Nachweise der Leistungsfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung von $\gamma_M=2,5$ und $\gamma_F=1,4$ begrenzt

HIK-T 12, HIK-T 16

Leistungen
Verschiebung unter Querkraft

Anhang C6

Tabelle C7.1: Werte für Querkraft V für ein einzelnes HIK-T 16 für Verschiebungen w = 1, 2, 3, 4 oder 5 mm – freies Ende drehbar, unter kurzfristig wirkender Last

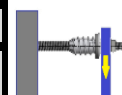
HIK-T 16 (freies Ende drehbar; unter kurzfristig wirkender Last)										
Für Dicke der Dämmung einschl. Dämmputz und ggf. t_{tol}	Temp. 24 °C / 40 °C					Temp. 50 °C / 80 °C				
	Querkraft V					Querkraft V				
	[kN]					[kN]				
	Abweichung w					Abweichung w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	0,58	1,06	1,59	1,86	1,86	0,58	1,06	1,59	1,86	1,86
80	0,50	0,96	1,38	1,76	1,86	0,50	0,96	1,38	1,76	1,86
100	0,39	0,74	1,06	1,37	1,66	0,39	0,74	1,06	1,37	1,66
120	0,29	0,52	0,75	0,97	1,19	0,29	0,52	0,75	0,97	1,19
140	0,24	0,44	0,63	0,82	1,00	0,24	0,44	0,63	0,82	1,00
160	0,20	0,36	0,52	0,67	0,82	0,20	0,36	0,52	0,67	0,82
180	0,15	0,28	0,41	0,52	0,64	0,15	0,28	0,41	0,52	0,64
200	0,13	0,25	0,36	0,46	0,56	0,13	0,25	0,36	0,46	0,56
220	0,11	0,22	0,31	0,40	0,49	0,11	0,22	0,31	0,40	0,49
240	0,10	0,18	0,26	0,34	0,42	0,10	0,18	0,26	0,34	0,42
250	0,09	0,17	0,24	0,31	0,38	0,09	0,17	0,24	0,31	0,38
260	0,08	0,15	0,21	0,28	0,34	0,08	0,15	0,21	0,28	0,34
280	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27
300	0,05	0,08	0,12	0,16	0,19	0,05	0,08	0,12	0,16	0,19



Zwischenwerte können interpoliert werden. Die Daten sind aufgrund der in Anhang C4 angegebenen Nachweise der Leistungsfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung von $\gamma_M=2,5$ und $\gamma_F=1,4$ begrenzt

Tabelle C7.2: Werte für Querkraft V für ein einzelnes HIK-T 16 für Verschiebungen w = 1, 2, 3, 4 oder 5 mm – freies Ende drehbar, unter langfristig wirkender Last

HIK-T 16 (freies Ende drehbar; unter langfristig wirkender Last)										
Für Dicke der Dämmung einschl. Dämmputz und ggf. t_{tol}	Temp. 24 °C / 40 °C					Temp. 50 °C / 80 °C				
	Querkraft V					Querkraft V				
	[kN]					[kN]				
	Abweichung w					Abweichung w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	0,58	1,06	1,59	1,86	1,86	0,41	0,75	1,11	1,30	1,30
80	0,50	0,96	1,38	1,76	1,86	0,35	0,67	0,97	1,23	1,30
100	0,39	0,74	1,06	1,37	1,66	0,27	0,52	0,74	0,96	1,16
120	0,29	0,52	0,75	0,97	1,19	0,20	0,36	0,52	0,68	0,83
140	0,24	0,44	0,63	0,82	1,00	0,17	0,31	0,44	0,58	0,70
160	0,20	0,36	0,52	0,67	0,82	0,14	0,25	0,36	0,47	0,57
180	0,15	0,28	0,41	0,52	0,64	0,10	0,20	0,28	0,37	0,45
200	0,13	0,25	0,36	0,46	0,56	0,09	0,17	0,25	0,32	0,39
220	0,11	0,22	0,31	0,40	0,49	0,08	0,15	0,22	0,28	0,34
240	0,10	0,18	0,26	0,34	0,42	0,07	0,13	0,18	0,24	0,29
250	0,09	0,17	0,24	0,31	0,38	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27
260	0,08	0,15	0,21	0,28	0,34	0,06	0,10	0,15	0,19	0,24
280	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27	0,04	0,08	0,12	0,15	0,19
300	0,05	0,08	0,12	0,16	0,19	0,03	0,06	0,08	0,11	0,14



Zwischenwerte können interpoliert werden. Die Daten sind aufgrund der in Anhang C4 angegebenen Nachweise der Leistungsfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung von $\gamma_M=2,5$ und $\gamma_F=1,4$ begrenzt

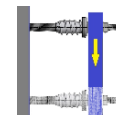
HIK-T 12, HIK-T 16

Leistungen
Verschiebung unter Querkraft

Anhang C7

Tabelle C8.1: Werte für Querkraft V für ein einzelnes HIK-T 16 für Verschiebungen w = 1, 2, 3, 4 oder 5 mm – freies Ende nicht drehbar, unter kurzfristig wirkender Last

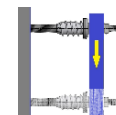
HIK-T 16 (freies Ende nicht drehbar; unter kurzfristig wirkender Last)										
Für Dicke der Dämmung einschl. Dämmputz und ggf. t_{tol}	Temp. 24 °C / 40 °C					Temp. 50 °C / 80 °C				
	Querkraft V					Querkraft V				
	[kN]					[kN]				
	Abweichung w					Abweichung w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	1,94	2,14	2,14	2,14	2,14	1,94	2,14	2,14	2,14	2,14
80	1,30	2,14	2,14	2,14	2,14	1,30	2,14	2,14	2,14	2,14
100	0,99	1,82	2,14	2,14	2,14	0,99	1,82	2,14	2,14	2,14
120	0,68	1,28	1,84	2,14	2,14	0,68	1,28	1,84	2,14	2,14
140	0,55	1,04	1,49	1,89	2,14	0,55	1,04	1,49	1,89	2,14
160	0,42	0,79	1,15	1,46	1,76	0,42	0,79	1,15	1,46	1,76
180	0,29	0,55	0,80	1,04	1,27	0,29	0,55	0,80	1,04	1,27
200	0,25	0,49	0,71	0,92	1,12	0,25	0,49	0,71	0,92	1,12
220	0,22	0,42	0,61	0,79	0,97	0,22	0,42	0,61	0,79	0,97
240	0,18	0,35	0,51	0,67	0,82	0,18	0,35	0,51	0,67	0,82
250	0,17	0,32	0,47	0,60	0,74	0,17	0,32	0,47	0,60	0,74
260	0,15	0,29	0,42	0,54	0,67	0,15	0,29	0,42	0,54	0,67
280	0,12	0,22	0,32	0,42	0,51	0,12	0,22	0,32	0,42	0,51
300	0,08	0,15	0,22	0,29	0,36	0,08	0,15	0,22	0,29	0,36



Zwischenwerte können interpoliert werden/ Die Daten sind aufgrund der in Anhang C4 angegebenen Nachweise der Leistungsfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung von $\gamma_M=2,5$ und $\gamma_F=1,4$ begrenzt

Tabelle C8.2: Werte für Querkraft V für ein einzelnes HIK-T 16 für Verschiebungen w = 1, 2, 3, 4 oder 5 mm – freies Ende nicht drehbar, unter langfristig wirkender Last

HIK-T 16 (freies Ende nicht drehbar; unter langfristig wirkender Last)										
Für Dicke der Dämmung einschl. Dämmputz und ggf. t_{tol}	Temp. 24 °C / 40 °C					Temp. 50 °C / 80 °C				
	Querkraft V					Querkraft V				
	[kN]					[kN]				
	Abweichung w					Abweichung w				
[mm]	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
60	1,94	2,14	2,14	2,14	2,14	1,36	1,43	1,43	1,43	1,43
80	1,30	2,14	2,14	2,14	2,14	0,91	1,43	1,43	1,43	1,43
100	0,99	1,82	2,14	2,14	2,14	0,69	1,27	1,43	1,43	1,43
120	0,68	1,28	1,84	2,14	2,14	0,48	0,90	1,29	1,43	1,43
140	0,55	1,04	1,49	1,89	2,14	0,39	0,73	1,04	1,32	1,43
160	0,42	0,79	1,15	1,46	1,76	0,29	0,56	0,80	1,03	1,23
180	0,29	0,55	0,80	1,04	1,27	0,20	0,39	0,56	0,73	0,89
200	0,25	0,49	0,71	0,92	1,12	0,18	0,34	0,50	0,64	0,78
220	0,22	0,42	0,61	0,79	0,97	0,15	0,29	0,43	0,55	0,68
240	0,18	0,35	0,51	0,67	0,82	0,13	0,25	0,36	0,47	0,57
250	0,17	0,32	0,47	0,60	0,74	0,12	0,22	0,33	0,42	0,52
260	0,15	0,29	0,42	0,54	0,67	0,11	0,20	0,29	0,38	0,47
280	0,12	0,22	0,32	0,42	0,51	0,08	0,15	0,22	0,29	0,36
300	0,08	0,15	0,22	0,29	0,36	0,06	0,11	0,16	0,20	0,25



Zwischenwerte können interpoliert werden/ Die Daten sind aufgrund der in Anhang C4 angegebenen Nachweise der Leistungsfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung von $\gamma_M=2,5$ und $\gamma_F=1,4$ begrenzt.

HIK-T 12, HIK-T 16

**Leistungen
Verschiebung unter Querkraft**

Anhang C8

**Tabelle C9.1: Verschiebungen des Befestigungssystems unter Zugkraft,
Temperaturbereich 24 °C / 40 °C**

Verankerungssystem	Zugbelastung	Verschiebung	Verschiebung
	N	δ_{NO}	$\delta_{N\infty}$
	[kN]	[mm]	[mm]
HIK-T 12 (Ankerstange M12)	5,14	0,47	0,94
HIK-T 16 (Ankerstange M16)	4,57	0,32	0,64

Die Verschiebung im Verankerungsgrund ist zu addieren.

**Tabelle C9.2: Verschiebungen des Befestigungssystems unter Druckbelastung,
Temperaturbereich 24 °C / 40 °C**

Verankerungssystem	Druckbelastung	Verschiebung	Verschiebung
	P	δ_{PO}	$\delta_{P\infty}$
	[kN]	[mm]	[mm]
HIK-T 12 (Ankerstange M12)	5,14	0,31	0,62
HIK-T 16 (Ankerstange M16)	5,14	0,31	0,62

Die Verschiebung im Verankerungsgrund ist zu addieren.

**Tabelle C9.3: Verschiebungen des Befestigungssystems unter Zugkraft,
Temperaturbereich 50 °C / 80 °C**

Verankerungssystem	Zugbelastung	Verschiebung	Verschiebung
	N	δ_{NO}	$\delta_{N\infty}$
	[kN]	[mm]	[mm]
HIK-T 12 (Ankerstange M12)	5,14	0,47	0,94
HIK-T 16 (Ankerstange M16)	4,57	0,32	0,64

Die Verschiebung im Verankerungsgrund ist zu addieren.

**Tabelle C9.4: Verschiebungen des Befestigungssystems unter Druckbelastung,
Temperaturbereich 50 °C / 80 °C**

Verankerungssystem	Druckbelastung	Verschiebung	Verschiebung
	P	δ_{PO}	$\delta_{P\infty}$
	[kN]	[mm]	[mm]
HIK-T 12 (Ankerstange M12)	5,14	0,31	0,62
HIK-T 16 (Ankerstange M16)	5,14	0,31	0,62

Die Verschiebung im Verankerungsgrund ist zu addieren.

HIK-T 12, HIK-T 16

Leistungen
Verschiebung unter Zug- und Druckbelastung

Anhang C9