



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](http://www.etadanmark.dk)

Autorisiert 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-23/0508 vom 21.08.2023

### I Allgemeiner Teil

**Technische Bewertungsstelle, die die ETA ausstellt und nach Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 benannt ist:** ETA-Danmark A/S

**Handelsname des Bauprodukts:**

PULSA Nägel HC6

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

Setzbolzen für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen zur Verankerung in Beton

**Hersteller:**

SPIT  
Route de Lyon  
FR-26500 Bourg-Les-Valence  
[www.spit.com](http://www.spit.com)

**Herstellungsbetrieb:**

SPIT  
Route de Lyon  
FR-26500 Bourg-Les-Valence

**Diese Europäische Technische Bewertung umfasst:**

11 Seiten, einschließlich 6 Anhänge, die fester Bestandteil des Dokuments sind

**Diese Europäische Technische Bewertung wurde gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf folgender Grundlage ausgestellt:**

EAD 330083-03-0601 - Setzbolzen für die Mehrfachbefestigung von nicht-tragenden Systemen zur Verankerung in Beton

**Diese Version ersetzt:**

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

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden (ausgenommen die oben genannten vertraulichen Anhänge). Mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden technischen Bewertungsstelle darf jedoch auch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. In einem solchen Fall muss diese teilweise Wiedergabe als solche kenntlich gemacht werden.

## **II BESONDERER TEIL DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG**

### **1 Technische Beschreibung des Produkts und vorgesehener Verwendungszweck**

#### **Technische Beschreibung des Produkts**

PULSA Nägel HC6 sind Setzbolzen, die ohne Vorbohren mit dem Gas-Nagelgerät PULSA P65, P40P+ oder P27 in Beton eingetrieben werden. Ihre Verankerung im Beton erfolgt durch Versinterung und mechanischen Formschluss.

Die Bolzen (Nägel) bestehen aus verzinktem Stahl. Die Nägel sind in einem speziellen Streifenmagazin aus Kunststoff angeordnet und miteinander verbunden und werden damit in das Gas-Nagelgerät eingeführt.

Die Produktspezifikationen können Anhang A entnommen werden.

Die in den Anhängen nicht enthaltenen Materialkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Nägel müssen den in der technischen Dokumentation<sup>1</sup> dieser Europäischen Technischen Bewertung festgelegten Angaben entsprechen.

### **2 Spezifizierung des vorgesehenen Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (nachfolgend EAD)**

Die Nägel HC6 sind für Mehrfachbefestigungen in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Klassen C20/25 bis C50/60 ausgelegt.

Vorgesehen sind die Nägel HC6 für Befestigungen im Innenbereich von Bauwerken, wobei die Bauelemente eine maximale Dicke von 250 mm besitzen sollten.

Gemäß der Klassifizierung in EAD 330083-04-

0601 sind die Nägel HC6 Befestigungsmittel des Typs 4 mit einer Mindestverankerungstiefe von 13 mm.

Die in Abschnitt 3 genannten Leistungen gelten nur, wenn der Nagel im Einklang mit den Spezifikationen und Bedingungen des Anhangs B verwendet wird.

Die in dieser Europäischen Technischen Bewertung gemachten Angaben basieren auf der Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer des Nagels von 50 Jahren.

Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als eine vom Hersteller oder der Bewertungsstelle gegebene Garantie ausgelegt werden, sondern sind als Hilfsmittel für die Auswahl des richtigen Produkts hinsichtlich der zu erwartenden wirtschaftlich angemessenen Lebensdauer der Konstruktion zu betrachten.

---

<sup>1</sup> Die technische Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung ist bei ETA-Danmark hinterlegt und, soweit dies für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten notifizierten Stellen bedeutsam ist, den notifizierten Stellen auszuhändigen.

### **3 Leistung des Produkts und Angaben zu den angewandten Bewertungsmethoden**

#### **3.1 Merkmale des Produkts**

##### **Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1):**

Charakteristische Widerstandswerte: Siehe Anhänge B2 und C1.

Verschiebungen: Siehe Anhang C1.

##### **Brandschutz (BWR 2):**

Brandverhalten: Klasse A1

Feuerwiderstand: Siehe Anhang C1.

##### **Dauerhaftigkeit**

Siehe Anhang B1.

#### **3.2 Bewertungsmethoden**

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Nagels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der grundlegenden Anforderungen 1 und 2 erfolgte in Übereinstimmung mit EOTA EAD 330083-03-0601.

## **4 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)**

### **4.1 AVCP-System**

Gemäß der Entscheidung 1997/463/EG der Europäischen Kommission ist das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) das System 2+.

## **5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem EAD**

Die für die Durchführung des AVCP-Systems erforderlichen technischen Einzelheiten sind im Kontrollplan festgelegt, der vor der CE-Kennzeichnung bei ETA-Danmark hinterlegt wurde.

Ausgestellt in Kopenhagen am  
21.08.2023 von



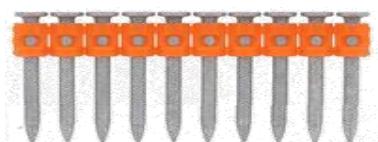
Thomas Bruun  
Managing Director, ETA-Danmark

## System

Länge HC6	Gerät P27	Gerät P40P+	Gerät P65
HC6-17	✓	✓	✓
HC6-22	✓	✓	✓

## Nageltypen

SPIT HC6-17  
SPIT HC6-22



**Handelsname:** SPIT HC6

**Bezeichnung:** HC6-LT, wobei LT die Gesamtlänge des Nagels bezeichnet  
Beispiel: HC6-17 / HC6-22

**Markierung:** Das „S“ auf dem Nagelkopf ist die Herstellerkennung.

## SPIT PULSA Gas-Nagelgerät und Gaskartusche



PULSA P27 (95 Joules)



Gaskartusche bei Nagelpacks inklusive



PULSA P40 P+ (100 Joules)



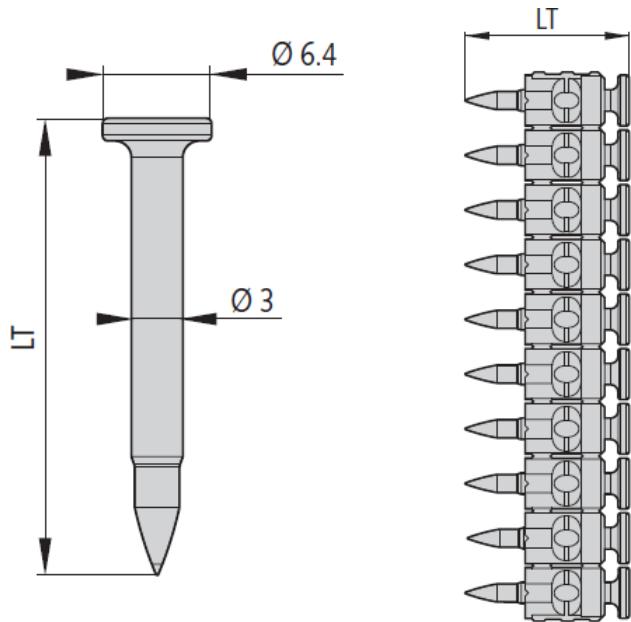
PULSA P65 (100 Joules)

Die Geräte P27, P40P+ und P65 müssen mit der Bolzenführung „P“ verwendet werden, die üblicherweise im Trockenbau eingesetzt wird.

## **SPIT HC6 mit PULSA P27, PULSA P40 P+ und PULSA P65 Setzbolzen für den Trockenbau**

Produktbeschreibung

Anhang A1



**SPIT HC6**

**Tabelle A1: Abmessungen und Materialien**

Abmessungen HC6			HC6-17	HC6-22
Länge	LT	[mm]	17	22
Schaftdurchmesser	d	[mm]		3,0
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]		$\geq 13,0$
Kopfdurchmesser	D	[mm]		6,4
Material des Nagels		[ - ]	Stahl, Härte $\geq 56$ HRc	
Material Streifenmagazin		[ - ]	Polypropylen, Farbe Orange	
Zinküberzug		[ - ]	Mechanische Verzinkung, Schichtdicke min. 10 $\mu\text{m}$	

**SPIT HC6 mit PULSA P27, PULSA P40 P+ und PULSA P65  
Setzbolzen für den Trockenbau**

**Anhang A2**

Materialien, Abmessungen

## **Spezifizierung des Verwendungszwecks**

### **Beanspruchung der Verankerung:**

- Auf den Nagel wirkende Scherkräfte aus den Trockenbauprofilen
- Die Nägel HC6-17 und HC6-22 sind für die Befestigung von Trockenbauprofilen mit einer Dicke von  $0,6 \text{ mm} \leq t \leq 2,0 \text{ mm}$  und einer Zugfestigkeit von  $R_m \geq 260 \text{ N/mm}^2$  zu verwenden.
- Statische und quasi-statische Lasten
- Brandbeanspruchung

### **Verankerungsgrund:**

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000
- Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206-1 für die Verwendung mit den Setzwerkzeugen PULSA P27, PULSA P40P+ oder PULSA P65
- Gerissener und ungerissener Beton
- Verankerungen in zweidimensionalen Bauteilen (Deckenplatten und Wände)

### **Anwendungsbedingungen (Umgebungsbedingungen):**

- Bauelemente in trockenen Innenräumen

### **Bemessung:**

- Anzahl der Befestigungsstellen  $n_1 \geq 5$ ,
- Anzahl der Nägel je Befestigungsstelle  $n_2 = 1$ ,
- Bemessungswert der Last  $V_{ED,lim}$  je Befestigungsstelle  $\leq 0,6 \text{ kN}$ .
- Bemessungskonzept:  $H \cdot s \leq \frac{V_{Rk}}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$

Mit       $H$  : die auf die Schiene wirkende horizontale Last je Meter  
           $s$  : Abstand der Nägel in Meter  
           $V_{Rk}$  : Charakteristische Scherkraft nach Anhang C1  
           $\gamma_M$  : Teilsicherheitsbeiwert für den Widerstand des Nagels  
           $\gamma_F$  : Teilsicherheitsbeiwert für die wirkenden Kräfte

### **Einbau:**

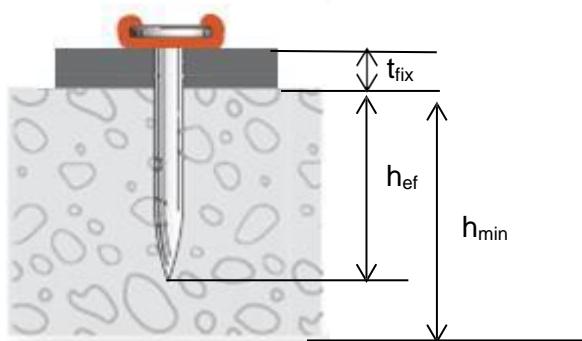
- Einbau der Nägel durch entsprechend qualifiziertes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Einbau der Nägel nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch einzelner Teile
- Einbau der Nägel nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den angegebenen Werkzeugen
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe, der festgelegten Rand- und Achsabständen ohne Minustoleranzen
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe, der festgelegten Rand- und Achsabständen ohne Minustoleranzen

**SPIT HC6 mit PULSA P27, PULSA P40 P+ und PULSA P65**

**Setzbolzen für den Trockenbau**

**Anhang B1**

Verwendungszweck – Spezifikationen

**Einbauzustand** $h_{ef}$ : Effektive Verankerungstiefe $t_{fix}$ : Dicke des zu befestigenden Bauteils $h_{min}$ : Mindest-Bauteildicke**Einbauparameter**

Abmessungen HC6			HC6-17	HC6-22
Max. Betonfestigkeitsklasse	[ - ]		C50/60	
Min. Dicke des Anbauteils	Min $t_{fix}$	[mm]	0,6	
Max. Dicke des Anbauteils	Max $t_{fix}$	[mm]	2,0	
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,k}$	[mm]	$\geq 13,0$	
Mindest-Bauteildicke	$h_{min}$	[mm]	80	
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	200	
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	150	

**SPIT HC6 mit PULSA P27, PULSA P40 P+ und PULSA P65  
Setzbolzen für den Trockenbau**

**Anhang B2**

Montageanleitung

## **Montageanleitung**

- Das Einspritzsystem eines PULSA Nagelgeräts basiert auf einem Elektroventil und einem Elektronik-Chip (vollautomatisch). PULSA wird durch einfach austauschbare Brennstoffzellen angetrieben. Jedes Mal, wenn die Gerätenase heruntergedrückt und der Abzugshebel betätigt wird, wird eine exakt dosierte Menge an Luft und Treibgasgemisch in die Brennkammer eingespritzt, wo sie durch einen Zündfunken entzündet wird. Durch den nach unten gepressten Kolben wird das Befestigungsmittel bis zu einer vordefinierten Tiefe eingetrieben.

Zweistufige Auslösung der Befestigung:

- Schritt 1: Das Werkzeug gegen den Befestigungsgrund drücken.
- Schritt 2: Den Auslöser betätigen.

- Mit der SPIT PULSA P27, PULSA P40P+ oder PULSA P65 werden die Nägel senkrecht zur Oberfläche des Befestigungsgrunds eingetrieben.
- Bei der Montage ist auf Setzausfälle zu achten. Ein Setzausfall liegt vor, wenn der Nagel per Hand aus dem Beton gezogen werden kann.
- Beim Einbau der Nägel muss die effektive Verankerungstiefe mindestens den in Tabelle A2 angegebenen Werten entsprechen. Sollte die Verankerungstiefe kleiner als die effektive Mindestverankerungstiefe sein, ist der Nagel als Setzausfall anzusehen und darf nicht belastet werden.
- Ein neuer Nagel ist in einem Abstand von mindestens 100 mm vom Rand der geschädigten Oberfläche zu setzen.

**SPIT HC6 mit PULSA P27, PULSA P40 P+ und PULSA P65  
Setzbolzen für den Trockenbau**

**Anhang B3**

Montageanleitung

**Tabelle C1: Charakteristische Werte**

Abmessungen HC6			HC6-17	HC6-22
Für die Verwendung mit Gerät			P27 P40P+ P65	P27 P40P+ P65
Charakteristische Scherfestigkeit	V <sub>Rk</sub>	[kN]		0,56
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>M</sub> <sup>1)</sup>	[ - ]		1,5
Minimaler Achsabstand	S <sub>min</sub>	[mm]		200
Minimaler Randabstand	C <sub>min</sub>	[mm]		150
Verschiebung für alle Lastrichtungen	δ <sub>0</sub> , δ <sub>∞</sub>	[mm]		≤ 0,1
<sup>1)</sup> In Ermangelung anderer nationaler Vorschriften				

**Tabelle C2: Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung**

Abmessungen HC6			HC6-17	HC6-22
Für die Verwendung mit Gerät			P27 P40P+ P65	P27 P40P+ P65
Charakteristischer Widerstand für alle Richtungen, <b>für mindestens 3 Nägel je Meter Länge</b>	R30	F <sub>Rk,fi,30</sub>	[kN/ml]	0,268
	R60	F <sub>Rk,fi,60</sub>	[kN/ml]	0,198
	R90	F <sub>Rk,fi,90</sub>	[kN/ml]	0,129
	R120	F <sub>Rk,fi,120</sub>	[kN/ml]	0,095
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>M,fi</sub> <sup>1)</sup>	[ - ]		1,0
Minimaler Achsabstand	S <sub>min</sub>	[mm]		200
Minimaler Randabstand	C <sub>min</sub> <sup>2)</sup>	[mm]		150
<sup>1)</sup> In Ermangelung anderer nationaler Vorschriften				
<sup>2)</sup> Wird das Bauteil an mehr als einer Seite durch Brand beansprucht, muss der Randabstand c ≥ 300 mm betragen.				

**SPIT HC6 mit PULSA P27, PULSA P40 P+ und PULSA P65  
Setzbolzen für den Trockenbau**

**Anhang C1**

Leistung