

## **Tópico: ancoragem de expansão Hilti HST4 substitui a ancoragem de expansão Hilti HST3.**

1 de Janeiro de 2025

A quem possa interessar:

Há vários anos que a Hilti fornece a ancoragem de expansão Hilti HST3 para as aplicações de ancoragem mais exigentes na indústria da construção em betão não fissurado e fissurado com cargas estáticas e sísmicas. Embora a HST3 seja já uma solução de ancoragem de expansão excepcional no mercado, a Hilti pretende levar a tecnologia de ancoragem de expansão mais longe para fornecer uma solução de fixação ainda mais otimizada.

Temos o prazer de anunciar que, após vários anos de intensa investigação e desenvolvimento, a Hilti está a apresentar a HST4, a nova geração de ancoragens de expansão Hilti. Semelhante à HST3, a ancoragem HST4 é uma ancoragem de expansão mecânica com controlo de torque, constituída por um parafuso roscado, uma manga de expansão, uma anilha e uma porca. Tal como a HST3, a HST4 está aprovada para condições de betão fissurado e não fissurado, cargas estáticas e sísmicas e aplicações sob exposição ao fogo.

A ancoragem de expansão Hilti HST4 está agora aprovada para uma gama mais alargada de profundidades de embebimento e oferece um desempenho melhorado em comparação com a sua antecessora numa vasta gama de casos, significativamente quando os testes à tração são decisivos no projeto. A gama HST4 inclui as métricas M8, M10, M12, M16 e M20.

A Hilti testou exaustivamente a HST4 de acordo com o seguinte:

- Documento de Avaliação Europeu EAD 330232-01-0601, soluções de fixação mecânica para utilização em betão.
- Documento de Avaliação Europeu EAD 330232-01-0601-v02, Variante: Melhoria da resistência à rutura do cone de betão para soluções de fixação mecânica para utilização em betão.
- Documento de Avaliação Europeu EAD 330232-01-0601-v03, soluções de fixação mecânica com profundidade de embebimento variável para uso em betão
- Documento de Avaliação Europeu EAD 330232-01-0601-v05, soluções de fixação mecânica para utilização em betão C12/15 a C90/105 e em betão reforçado com fibras de aço.

Com base nestes ensaios, o organismo de avaliação técnica Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) publicou recentemente a Avaliação Técnica Europeia ETA-21/0878, que aprovou a utilização da HST4 para a fixação em betão armado:

- Cargas estáticas e quase-estáticas
- Categoria sísmica C1 e categoria sísmica C2
- Exposição ao fogo

Com base na ETA 21/0878, para embebimentos iguais, a HST4 é igual ou melhor do que a HST3, com algumas exceções. Nomeadamente:

- Para aplicações com exigência de cargas de tração junto ao bordo da laje de betão, quando os modos de falha por rutura são relevantes, recomendamos a utilização do nosso software PROFIS Engineering para recalculer a utilização das ancoragens, especialmente em relação à resistência à rutura. A utilização do PROFIS Engineering permite uma comparação eficiente de produtos com diferentes métodos de qualificação. No caso da HST4, a distância crítica ao bordo para a rutura,  $c_{(cr),sp}$ , é calculada com base no novo EAD 330232-01-0601-v03, que requer um cálculo diferente do utilizado para a HST3.
- Aplicações concebidas com HST3 para instalação com perfuração diamantada, uma vez que a norma ETA-21/0878 (31/10/2024) não dispõe de dados de homologação atuais para este método de instalação.
- Além disso, é necessário utilizar o nosso software PROFIS Engineering para recalculer a utilização das ancoragens, devido a uma possível menor capacidade da HST4 em comparação com o seu antecessor, dependendo das restrições geométricas, para:
  - Aplicações com cargas estáticas usando o conjunto de enchimento Hilti com tamanhos M8 a M12, onde a rotura do aço ao corte é o modo de rotura determinante.
  - Aplicações que utilizam o tamanho M10, onde o efeito de alavanca é o modo de rotura determinante ao corte.
  - Aplicações com C1 sísmico utilizando o conjunto de enchimento Hilti com tamanhos M8 a M16, onde a rotura do aço ao corte é o modo de rotura determinante.
  - Aplicações com cargas sísmicas C2 utilizando o conjunto de enchimento Hilti com tamanho M10 (HST4) e M12 (HST4-R), onde a rotura do aço ao corte é o modo de rotura determinante.

A avaliação completa ETA-21/0878 para a HST4 está disponível online em [www.hilti.pt](http://www.hilti.pt). Devido a um ambiente dinâmico em matéria de qualificação e cálculo, é altamente recomendável utilizar o PROFIS Engineering quando se substituem produtos existentes por novos, mesmo que estes últimos tenham um desempenho superior. O PROFIS Engineering foi agora atualizado com a Hilti HST4, para que possa efetuar os cálculos necessários e explorar todas as suas potenciais aplicações.

Cordialmente,



**Catarina Rodrigues**

PLS Manager  
Hilti Portugal  
Rua da Lionesa 446, C39  
4465-671 Leça do Balio | Portugal