



Chumbadores mecânicos

Diretivas de montagem e fixação dos chumbadores mecânicos para sistemas de ancoragem

Como evitar falhas de instalação

Os chumbadores mecânicos são frequentemente utilizados como soluções de ancoragem mecânica para cargas pesadas em concreto fissurado ou não fissurado. Em nosso artigo, damos uma olhada nos recursos especiais e na funcionalidade dos chumbadores mecânicos e oferecemos dicas valiosas sobre como instalá-los corretamente.

O que é um chumbador mecânico?

Um chumbador mecânico é uma ancoragem de expansão controlada por torque (engatada por fricção) para fixar acessórios de metal e madeira (cargas médias a pesadas) ao concreto. Ele atende a altos requisitos de capacidade de carga e segurança. Os chumbadores mecânicos são usados para fixar acessórios pesados e relevantes para a segurança em áreas internas e externas. Estes incluem, por exemplo, suportes para sinalização e iluminação, instalação de toldos, escadas e grades, mas também sistemas chaminés e dutos de cabos e, por último mas não menos importante, subestruturas de ancoragem para fachadas.

Cuidado e precaução nas extremidades!

Devido às forças de expansão, o chumbador mecânico como elemento de fixação tem limites em algumas aplicações. Isto acontece principalmente quando os pontos de fixação estão próximos das bordas das superfícies de concreto. Se o concreto não tiver massa suficiente para absorver as forças de expansão, o resultado pode ser a fissuração do material do substrato e, no final, até a falha total do ponto de fixação.

Para áreas externas, chumbadores mecânicos em aço inoxidável A4 ou aço inoxidável HCR 1.4529 são adequados, pois atendem a requisitos especiais, como ambientes altamente corrosivos. Mas como funcionam os chumbadores mecânicos e quais erros você deve evitar durante a instalação?

Como funcionam os chumbadores mecânicos?

Os chumbadores mecânicos funcionam sendo inseridos no material base. A profundidade correta de ajuste pode ser facilmente determinada pela marcação preta na ancoragem. Quando instalada, esta marcação deve ficar nivelada com a superfície do concreto. Quando a porca é apertada, uma proteção metálica se expande, que por sua vez prende o chumbador no substrato. Dependendo da respectiva avaliação (ETA), os chumbadores mecânicos são adequados para ancoragem em concreto fissurado e não fissurado.

3 erros comuns ao fixar chumbadores mecânicos.

1 - Ponto de fixação muito próximo da borda

Este exemplo mostra um corrimão de metal que foi fixado a degraus de concreto com chumbadores mecânicos. Os pontos de fixação ficam na borda externa dos degraus. As forças de expansão ocorridas danificaram a superfície do concreto. Em algumas partes, todo o canto do concreto se partiu.



O ponto de fixação está muito próximo da borda externa do degrau (esquerda). O canto do degrau está quebrado - não vai suportar cargas (direita).

2 - Ângulo dos chumbadores mecânicos

Parece que o instalador sabia que as bordas eram críticas, porque tentou evitar rachaduras instalando os chumbadores mecânicos em ângulo. Este segundo erro de instalação é a razão pela qual o chumbador não pôde ser montado nivelado com o acessório.



Dos quatro pontos de fixação possíveis, apenas dois foram escolhidos – e foram os dois menos favoráveis, situados diretamente na borda. Aqui, as forças de expansão dos chumbadores criam um risco de que as áreas das bordas do concreto se rachem e a fixação perca total ou pelo menos parcialmente a sua capacidade de carga.



Os pontos de fixação foram mal escolhidos, muito próximos da área da borda.

Observe as distâncias das bordas, evite danos!

Ao utilizar chumbadores mecânicos em concreto, as distâncias mínimas das bordas devem ser observadas e rigorosamente respeitadas para garantir a capacidade de carga abrangente da fixação. Além disso, os furos devem ser sempre feitos perpendicularmente. Como regra geral para a distância da borda, deve-se usar pelo menos 6 vezes o diâmetro do chumbador ($6 * d$). Exemplo: Chumbador mecânico M10 = mín. Distância da borda de 60 mm. As avaliações do fabricante atualmente válidas (ETA) e os espaçamentos e distâncias das bordas incluídos também precisam ser observados. A respetiva Avaliação Técnica Europeia ETA-18/0219 contém informação sobre as distâncias mínimas das bordas.

Chumbadores químicos como alternativa

Caso não seja possível respeitar as distâncias mínimas por motivos estruturais, a única opção é uma solução de fixação sem esforço de expansão. Isso geralmente facilita distâncias menores nas bordas. Adequado para isso são chumbadores químicos. Demonstramos a funcionalidade e instruções de montagem abrangentes em nosso vídeo de instalação de chumbadores químicos.

Informações mais interessantes sobre o tema da ancoragem também podem ser encontradas em nosso Guia de ancoragens para cargas pesadas.



