A influência de temperaturas elevadas no ensaio de dureza Leeb

Ensaio de dureza fiável de peças tratadas termicamente e de peças de teste a quente

Destaques do artigo (2 min. de leitura)

- A temperatura tem um impacto evidente nas medições dos ensaios de dureza
- Os relatórios devem normalmente incluir a temperatura do objeto de ensaio e a temperatura ambiente durante a medição
- **É crucial ter cuidado ao efetuar medições em objectos de ensaio quentes, devido ao risco de potenciais danos no equipamento**

Âmbito de aplicação

A temperatura tem uma influência direta nas propriedades mecânicas dos materiais metálicos. Os aparelhos de ensaio Equotip Leeb são utilizados para uma grande variedade de aplicações em que a influência da temperatura é inevitável.

As aplicações podem incluir ambientes de fabrico onde os componentes são testados à saída do forno de tratamento térmico ou inspeção no local em locais afectados pelo calor do deserto.

Quando se lida com temperaturas elevadas, é muito difícil eliminar o efeito. Até à data, existem muito poucos estudos de caso que realcem a influência da temperatura nos ensaios de dureza.

Este estudo de caso é o primeiro a avaliar o efeito da temperatura no princípio de dureza Leeb.

Configuração e procedimento de teste

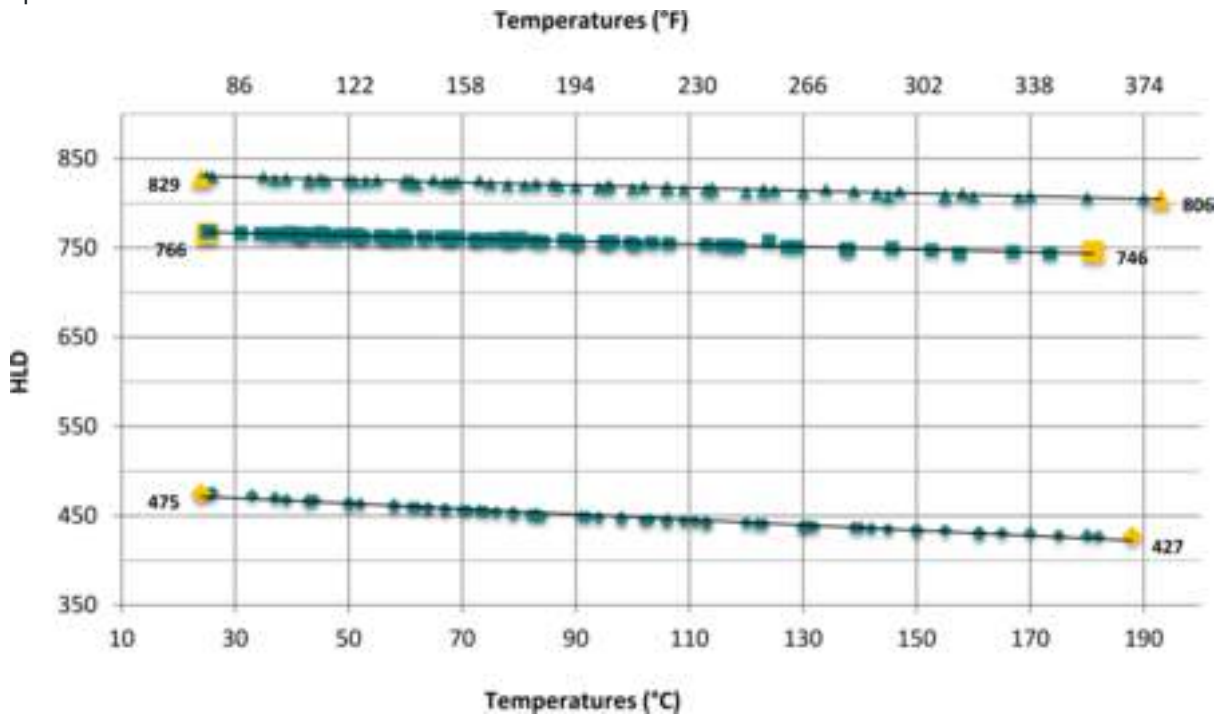
Blocos de teste Leeb selecionados com três níveis diferentes de dureza HLD foram aquecidos fisicamente até 200°C (392°F), e a dureza foi medida à medida que a temperatura diminuía gradualmente.

O ensaio foi efectuado com o dispositivo de impacto D em blocos de ensaio de aço-carbono. Note-se que outros metais podem apresentar resultados diferentes.

Resultados dos testes e conclusões

Os dados obtidos para cada nível de dureza revelam uma clara influência da temperatura na dureza dos diferentes blocos de aço-carbono. Os resultados mostram uma dependência linear do valor Leeb (HLD) com a temperatura, independentemente do nível de dureza.

De notar que, quando os valores HLD são convertidos noutras escalas de dureza habitualmente utilizadas, como a HV, a relação de conversão não linear dependente da temperatura não produz a mesma dependência linear.



Qual é a melhor prática?

É uma boa prática indicar no protocolo de ensaio a temperatura do objeto de ensaio e/ou a temperatura ambiente. Dependendo da temperatura do objeto de ensaio, existe o risco de danificar o equipamento ao efetuar medições de objectos a temperaturas elevadas. Recomenda-se sempre que se verifique a especificação do equipamento antes de efetuar uma medição.

Aviso: Verificar a especificação do equipamento e a gama de temperaturas de funcionamento recomendada.

Referências:

Materiais metálicos - Ensaio de dureza Leeb - Parte 1: Método de ensaio, DIN EN ISO16859-1 Ensaio de dureza portátil. Teoria, prática, aplicações, diretrizes. Burnat, D., Raj, L., Frank, S., Ott, T. Schwerzenbach, Screening Eagle Technologies AG, 2022.



Terms Of Use
Website Data Privacy Policy

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.