L'influenza delle temperature elevate sulle prove di durezza Leeb

Prova di durezza affidabile di pezzi trattati termicamente e di provini a caldo

Punti salienti dell'articolo (2 min. di lettura)

- La temperatura ha un impatto evidente sulle misurazioni delle prove di durezza
- I rapporti devono tipicamente includere la temperatura dell'oggetto in prova e la temperatura ambiente durante la misurazione
- **È fondamentale essere prudenti quando si effettuano misure su provini caldi, a causa del rischio di potenziali danni alle apparecchiature**

Ambito di applicazione

La temperatura influisce direttamente sulle proprietà meccaniche dei materiali metallici. I tester Equotip Leeb sono utilizzati per un'ampia varietà di applicazioni in cui l'influenza della temperatura è inevitabile.

Le applicazioni possono includere ambienti di produzione in cui i componenti vengono testati appena usciti dal forno di trattamento termico o ispezioni in loco in luoghi colpiti dal calore del deserto.

Quando si ha a che fare con temperature elevate, è molto difficile eliminare l'effetto. Ad oggi sono pochi i casi di studio che evidenziano l'influenza della temperatura sulle prove di durezza.

Questo studio è il primo a valutare l'effetto della temperatura sul principio di durezza di Leeb.

Impostazione e procedura del test

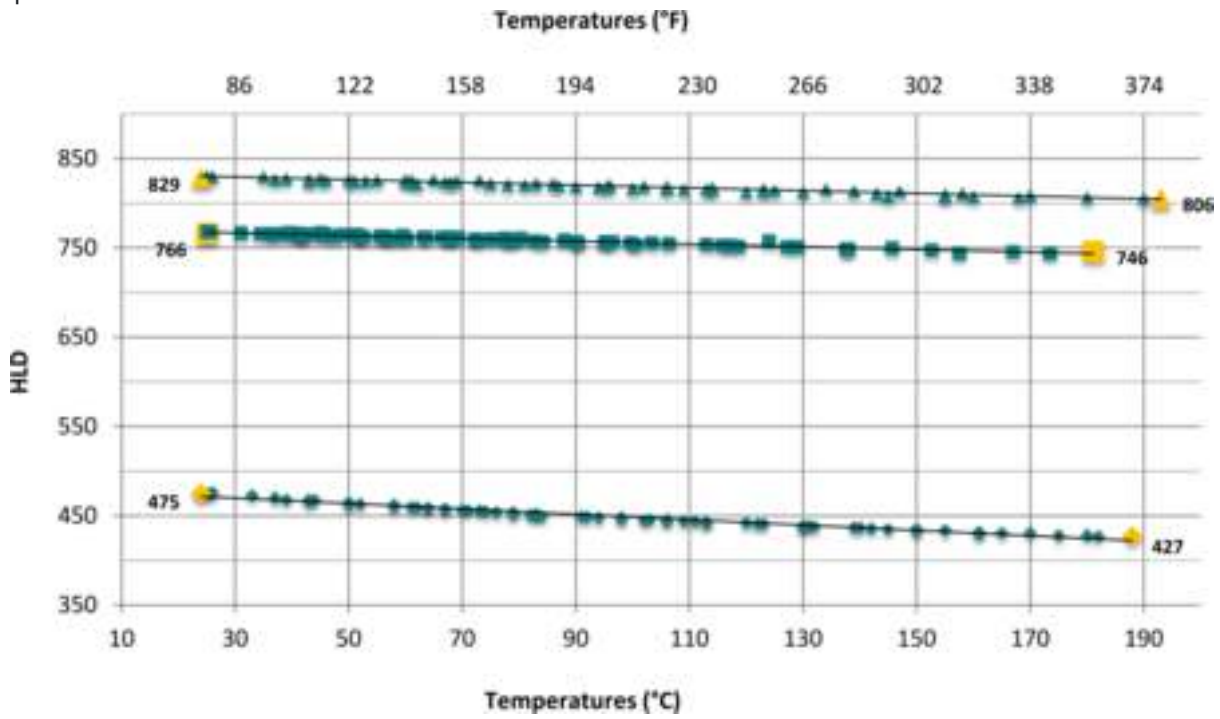
Blocchi di prova Leeb selezionati a tre diversi livelli di durezza HLD sono stati riscaldati fisicamente fino a 200°C (392°F) e la durezza è stata misurata al diminuire graduale della temperatura.

Le prove sono state eseguite con il dispositivo di impatto D su blocchi di prova in acciaio al carbonio. Si noti che altri metalli possono mostrare risultati diversi.

Risultati del test e conclusioni

I dati ottenuti per ciascun livello di durezza rivelano una chiara influenza della temperatura sulla durezza dei diversi blocchi di acciaio al carbonio. I risultati mostrano una dipendenza lineare del valore di Leeb (HLD) dalla temperatura, indipendentemente dal livello di durezza.

In particolare, quando i valori HLD vengono convertiti in altre scale di durezza comunemente utilizzate, come l'HV, la relazione di conversione non lineare dipendente dalla temperatura non produce la stessa dipendenza lineare.



Qual è la prassi migliore?

È buona norma riportare nel protocollo di prova la temperatura dell'oggetto in esame e/o la temperatura ambiente. A seconda della temperatura dell'oggetto in prova, esiste il rischio di danneggiare l'apparecchiatura quando si effettuano misure di oggetti a temperature elevate. Si raccomanda sempre di verificare le specifiche dell'apparecchiatura prima di eseguire una misurazione.

Esclusione di responsabilità: verificare le specifiche dell'apparecchiatura e l'intervallo di temperatura di funzionamento consigliato.

Riferimenti:

Materiali metallici - Prova di durezza di Leeb - Parte 1: Metodo di prova, DIN EN ISO16859-1 Prove di durezza portatili. Teoria, pratica, applicazioni, linee guida. Burnat, D., Raj, L., Frank, S., Ott, T. Schwerzenbach, Screening Eagle Technologies AG, 2022.

SCREENING EAGLE | proceq

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.