L'influence des températures élevées sur les essais de dureté Leeb

Essai de dureté fiable des pièces traitées thermiquement et des éprouvettes chaudes

Points forts de l'article (2 min de lecture)

- La température a un impact évident sur les mesures des essais de dureté
- Les rapports comprennent généralement la température de l'objet testé et la température ambiante pendant la mesure
- **Il est essentiel d'être prudent lorsque l'on effectue des mesures sur des objets d'essai chauds, en raison du risque d'endommagement potentiel de l'équipement**

Champ d'application

La température a une influence directe sur les propriétés mécaniques des matériaux métalliques. Les testeurs Equotip Leeb sont utilisés pour une grande variété d'applications où l'influence de la température est inévitable.

Il peut s'agir d'environnements de fabrication où les composants sont testés à la sortie du four de traitement thermique ou d'inspections sur site dans des lieux affectés par la chaleur du désert.

Lorsqu'il s'agit de températures élevées, il est très difficile d'en éliminer l'effet. À ce jour, très peu d'études de cas ont mis en évidence l'influence de la température sur les essais de dureté.

Cette étude de cas est la première à évaluer l'effet de la température sur le principe de dureté de Leeb.

Configuration et procédure d'essai

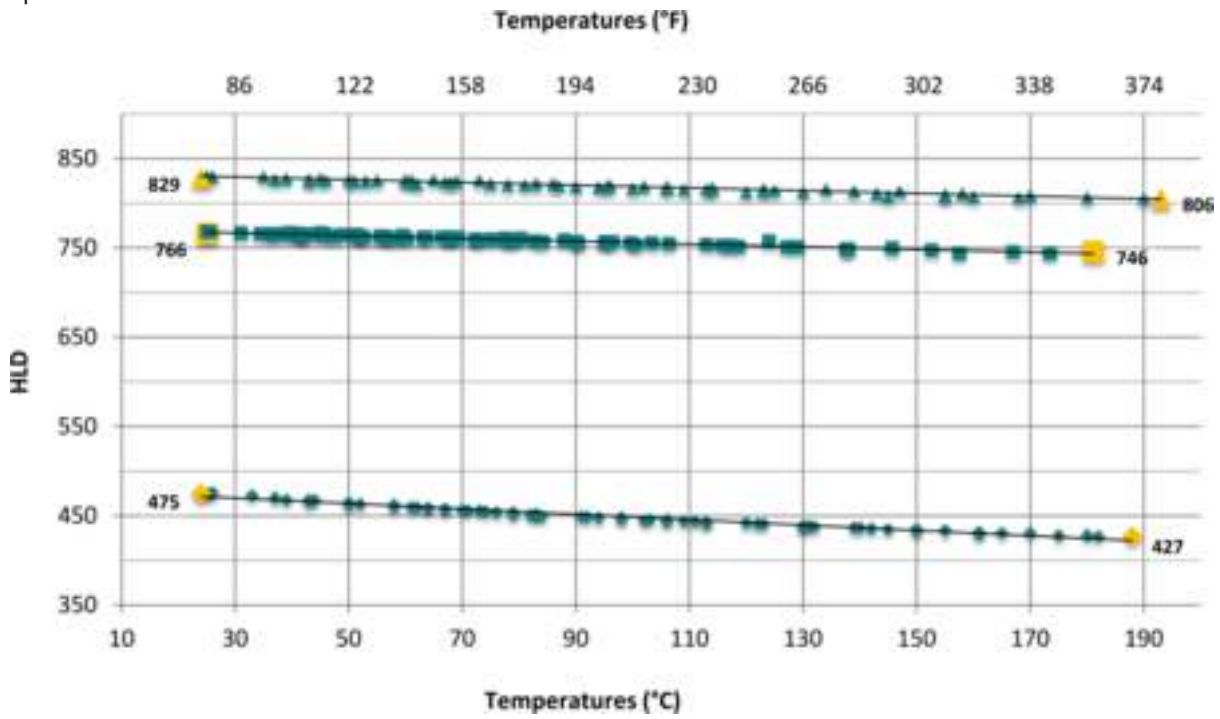
Des blocs d'essai Leeb sélectionnés à trois niveaux différents de dureté HLD ont été chauffés physiquement à 200°C (392°F), et la dureté a été mesurée au fur et à mesure que la température diminuait.

Les essais ont été réalisés avec le dispositif d'impact D sur des blocs d'essai en acier au carbone. Il est à noter que d'autres métaux peuvent donner des résultats différents.

Résultats des tests et conclusion

Les données obtenues pour chaque niveau de dureté révèlent une influence claire de la température sur la dureté des différents blocs d'acier au carbone. Les résultats montrent une dépendance linéaire de la valeur Leeb (HLD) à la température, indépendamment du niveau de dureté.

Notamment, lorsque les valeurs HLD sont converties en d'autres échelles de dureté couramment utilisées, telles que HV, la relation de conversion non linéaire dépendant de la température ne produit pas la même dépendance linéaire.



Quelle est la meilleure pratique ?

Une bonne pratique consiste à indiquer dans le protocole d'essai la température de l'objet testé et/ou la température ambiante. En fonction de la température de l'objet testé, il existe un risque d'endommagement de l'équipement lorsque l'on effectue des mesures sur des objets à des températures élevées. Il est toujours recommandé de vérifier les spécifications de l'équipement avant d'effectuer une mesure.

Clause de non-responsabilité : Veuillez vérifier les spécifications de l'équipement et la plage de température de fonctionnement recommandée.

Références :

Matériaux métalliques - Essai de dureté Leeb - Partie 1 : Méthode d'essai, DIN EN ISO16859-1 Essai de dureté portable. Théorie, pratique, applications, lignes directrices. 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.