

## Duromètre à ultrasons mobile SAUTER HO



## Duromètre UCI Premium pour les procédés de Vickers, Rockwell et Brinell

### Caractéristiques

- Utilisation : ce duromètre à ultrasons est parfaitement conçu pour les contrôles de dureté mobiles, où on attache de l'importance aux résultats rapides et précis
- Principe : Le SAUTER HO mesure à l'aide d'un barreau vibrant, qui vibre avec la fréquence à ultrasons et qui est appuyé sur l'échantillon avec une force définie. À l'extrémité inférieure se trouve une pénétrateur Vickers. Son fréquence de résonance augmente dès qu'il entre en contact avec l'échantillon, lors de la réalisation de l'empreinte. Le décalage de fréquence de résonance ainsi généré est affecté à la dureté Vickers correspondante par un appareil d'ajustage ad hoc
- Exemples : le système de duromètres à ultrasons SAUTER HO est surtout utilisé pour la mesure des petites pièces forgées, de pièces coulées, des soudures, de pièces découpées, d'outils de coulée, des roulements à billes et de flancs de roues dentées, ainsi que pour la mesure après l'influence de la chaleur ou l'influence thermique
- Avantages par rapport aux méthodes Rockwell et Brinell : contrôle presque non destructif grâce aux forces de contrôle moins importantes et donc uniquement une petite piqûre de pénétration de taille microscopique

- Avantages par rapport à la méthode Vickers : la mesure optique exigeante n'a pas lieu. Ainsi, il est possible de mesurer directement sur site, p.ex. une pièce déjà installée
- Avantages par rapport à la méthode Leeb : L'exigence élevée, concernant le poids propre de l'objet d'essai, est largement omise
- Normes : l'appareil est conforme aux normes techniques : DIN 50159-1; ASTM-A1038-2005; JB/T9377-2013
- La mémoire de données de mesure sauvegarde jusqu'à 1000 groupes de valeurs de mesure comprenant chacun 20 valeurs individuelles
- Fonction mini-statique : affichage du résultat de la mesure, du nombre de mesures, de la valeur maximale et minimale ainsi que de la moyenne et de l'écart standard
- Étalonnage : L'appareil peut se régler tant sur des plaques de référence de dureté normalisées que jusqu'à sur 20 valeurs d'étalonnage de référence. Cela permet de mesurer rapidement différents matériaux sans réajuster l'appareil chaque fois selon les différents matériaux
- Contenu de la livraison : Bloc de référence de dureté (env. 61 HRC), câble USB, unité écran, unité de capteur UCI, mallette de transport, logiciel pour le transfert des données enregistrées au PC, accessoires

### Caractéristiques techniques

- Plage de mesure : HRC : 20,3-68; HRB : 41-100; HRA : 61-85,6; HV : 80-1599; HB : 76-618; Résistance à la traction : 255-2180 N/mm<sup>2</sup>
- Précision des mesures: ± 3 % HV; ± 1,5 HR; ± 3 % HB
- Unités d'affichage : HRC, HV, HBS, HBW, HK, HRA, HRD, HR15N, HR30N, HR45N, HS, HRF, HR15T, HR30T, HR45T, HRB
- Fonctionnement sur batterie interne, de série, autonomie jusqu'à 12 h sans rétroéclairage, temps de charge env. 8 h
- Poids minimal de l'objet : 300 g pour mesure directe avec le capteur (inclus) ; 100 g avec bague de support (en option)
- Épaisseur minimale d'objet d'essai : 2 mm
- Dimensions minimales de la surface d'essai : env. 5x5 mm (recommandé)
- Dimensions totales LxPxH 28x83x160 mm
- Poids net env. 0,50 kg

## Duromètre à ultrasons mobile SAUTER HO



### Accessoires

- Capteur de rebond externe type D, de série, commande supplémentaire possible, SAUTER AHMO D
- **7** Plaque d'étalonnage et d'ajustage (plaque de référence de dureté) à duretés d'acier définies et testées pour vérification et réglage réguliers de duromètres. Les valeurs de dureté sont indiquées. Les plaques se distinguent par un usinage à granulat fin et homogène de l'acier,  $\varnothing$  90 mm, y compris certificat d'étalonnage  
28 à 35 HRC, SAUTER HHO-A09  
38 à 43 HRC, SAUTER HO-A10  
48 à 53 HRC, SAUTER HO-A11  
58 à 63 HRC, SAUTER HO-A12

- **8** Banc d'essais pour mouvements d'essai reproductibles. Cela permet d'exclure toute erreur comme lors d'une utilisation manuelle de la sonde. On obtient ainsi des mesures encore plus stables et plus précises. Mécanique souple, longueur de course 34 mm, hauteur maximale de l'objet en essai dans le banc d'essais 240 mm, tête d'essai pivotante pour mesures hors de la plaque de base, conception très robuste, poids net env. 9 kg, SAUTER HO-A08
- Sonde motorisée. Permet de faire des tests en appuyant sur un bouton tout en conservant la même procédure (jusqu'à épuisement du stock)  
HV 0,3, SAUTER HO-A15  
HV 0,5, SAUTER HO-A16  
HV 0,8, SAUTER HO-A17  
HV 1, SAUTER HO-A18

### SAUTER HO 1K, HO 2K

- **3** Bague d'appui, plate, SAUTER HO-A04N
- **4** Bague d'appui, petit cylindre,  $\varnothing$  8-20 mm, SAUTER HO-A05N
- **5** Bague d'appui, grand cylindre,  $\varnothing$  20-80 mm, SAUTER HO-A06N

### SAUTER HO 5K, HO 10K

- **3** Bague d'appui, plate, SAUTER HO-A04
- **4** Bague d'appui, petit cylindre,  $\varnothing$  8-20 mm, SAUTER HO-A05
- **5** Bague d'appui, grand cylindre,  $\varnothing$  20-80 mm, SAUTER HO-A06
- **6** Trou profond, recouvrement de protection, SAUTER HO-A07

DE SÉRIE



OPTION



Modèle	Échelle de dureté	Poid min. de l'objet en essai	Épaisseur min. de l'objet en essai	Option Certificat d'étalonnage d'usine
<b>SAUTER</b>		g	mm	KERN
HO 1K	HV 1	300	2	961-270
HO 2K	HV 2	300	2	961-270
HO 5K	HV 5	300	2	961-270
HO 10K	HV 10	300	2	961-270



**Programme d'ajustage externe (CAL) :**  
Pour régler la précision des appareils de mesure. Poids de contrôle externe nécessaire



**Bloc d'étalonnage :**  
Sert pour l'ajustage et le bon positionnement de l'appareil de mesure



**Fonction Peak-Hold :**  
Mesure de la valeur de pic moyennant d'une procédure de mesure



**Mode balayage :**  
Saisie des données de mesure et affichage continu à l'écran



**Push et Pull :**  
Le mesureur peut mesurer les forces de traction et de compression



**Mesure de longueur :**  
Mesure des dimensions géométriques d'un objet à contrôler ou la longueur de mouvement d'une procédure de contrôle



**Fonction de focalisation :**  
Augmente la précision de mesure d'un appareil au travers d'une plage de mesure donnée



**Mémoire interne :**  
Pour la sauvegarde des valeurs de mesure dans la mémoire de l'appareil



**Interface de données RS-232 :**  
Pour connecter l'appareil de mesure à une imprimante, un PC ou un réseau



**Profibus:**  
Pour la transmission de données, par exemple entre des balances, des capteurs, des contrôleurs et des appareils périphériques sur de longues distances. Convient pour une transmission de données sûre, rapide et tolérante aux pannes. Moins sensible aux interférences magnétiques.



**Profinet :**  
Permet un échange de données efficace entre des appareils périphériques décentralisés (balances, cellules de mesure, instruments de mesure, etc.) et une unité de commande (contrôleur). Particulièrement avantageux lors de l'échange de valeurs de mesure complexes, d'informations sur les appareils, les diagnostics et les processus. Potentiel d'économies grâce à des délais de mise en service plus courts et à l'intégration possible des appareils



**Interface de données USB :**  
Pour connecter l'appareil de mesure à une imprimante, un PC ou d'autres appareils périphériques



**Interface de données Bluetooth\* :**  
Pour la transmission de données de la balance/l'appareil de mesure à une imprimante, un PC ou d'autres appareils périphériques



**Interface de données WIFI :**  
Pour la transmission de données de la balance/l'appareil de mesure à une imprimante, un PC ou d'autres appareils périphériques



**Interface de données Infrarouge :**  
Pour connecter l'appareil de mesure à une imprimante, un PC ou d'autres appareils périphériques



**Sorties de commande (coupleur opto-électronique, Digital I/O) :**  
Pour raccorder des relais, lampes de signalisation, vannes, etc.



**Interface analogique :**  
Pour raccorder un périphérique adapté au traitement analogique des valeurs de mesure



**Sortie analogique :**  
Pour la sortie d'un signal électrique en fonction de la charge (par ex. tension 0 V - 10 V ou courant 4 mA - 20 mA)



**Statistiques :**  
L'appareil calcule à partir des valeurs de mesure enregistrées des statistiques, telles que la valeur mesurée ou la moyenne etc.



**Logiciel :**  
Pour la transmission des données de mesure de l'appareil vers un ordinateur



**Imprimante :**  
Une imprimante peut être raccordée à l'appareil pour imprimer les données de mesure



**Interface réseau :**  
Pour connecter la balance/appareil de mesure à un réseau Ethernet. Possible chez KERN avec un convertisseur universel RS-232/LAN



**KERN protocole de communication (KCP) :**  
Il est un jeu d'instructions standardisé pour interfaces pour les balances KERN et d'autres instruments. Il permet de consulter et de régler tous les paramètres pertinents et toutes les fonctions de l'appareil. Les appareils KERN avec KCP sont faciles à intégrer dans les ordinateurs, les commandes industrielles et d'autres systèmes numériques.



**Protocole selon GLP/ISO :**  
Des valeurs de mesure avec date, heure et numéro de série. Uniquement avec les imprimantes SAUTER



**Unités de mesure :**  
Convertibles par ex. pour passer aux unités non métriques. Plus de détails : voir Internet



**Mesure avec zones de tolérance (fonction de valeur limite) :**  
Des valeurs limites supérieures et inférieures sont programmables. L'opération est assistée par un signal acoustique ou optique, voir le modèle respectif



**Protection contre la poussière et les projections d'eau - IPxx :**  
Le degré de protection est indiqué par le pictogramme, cf. DIN EN 60529:2000-09, IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013



**ZERO :**  
Remettre l'affichage à « 0 »



**Fonctionnement avec pile :**  
Préparé pour fonctionner avec pile. Le type de pile est indiqué pour chaque appareil



**Fonctionnement avec batterie :**  
Ensemble rechargeable



**Bloc d'alimentation secteur :**  
230 V/50 Hz. De série standard UE, sur demande aussi de série GB, AUS ou USA



**Bloc d'alimentation intégré :**  
Intégré 230 V/50Hz en UE. Sur demande également en standard GB, AUS ou USA



**Entraînement motorisé :**  
Le mouvement mécanique est impulsé par un moteur électrique



**Entraînement motorisé :**  
Le mouvement mécanique est impulsé par un moteur synchrone pas-à-pas (stepper)



**Fast-Move :**  
Toute la longueur de course peut être mesurée par un seul mouvement de levier



**Homologation possible :**  
Articles avec homologation de type pour construire des systèmes calibrables



**Étalonnage DAkKS :**  
La durée de l'étalonnage DAkKS en jours est indiquée par le pictogramme



**Étalonnage usine :**  
La durée de la mise à disposition de l'étalonnage usine est indiquée par le pictogramme



**Expédition de colis :**  
La durée de mise à disposition interne du produit en jours est indiquée par le pictogramme



**Expédition de palettes :**  
La durée de mise à disposition interne du produit en jours est indiquée par le pictogramme