

Informations techniques concernant le tensiomètre pour courroie 22100



Généralités :

Le tensiomètre pour courroie permet un contrôle rapide et simple par mesure de fréquence de la précontrainte des systèmes de courroie disponibles sur le marché.

Entièrement électronique et doté de la technologie de microprocesseurs la plus avancée, cet instrument de mesure permet un réglage exact de toutes les courroies trapézoïdales, dentées et plates devant être tendues dans une plage de mesure entre 10 et 600 Hz. Le type, le coloris et le matériau de la courroie n'ont aucun impact sur le résultat de mesure, car il fonctionne selon le principe acoustique.

C'est le principe de la corde vibrante qui est utilisé. Le rapport de la fréquence vibratoire de l'oscillation fondamentale d'une courroie excitée par impulsion à la précontrainte de la courroie est fixe. Plus la fréquence de la courroie excitée est élevée, plus la précontrainte de la courroie est importante.

!! Avertissement de sécurité

La mesure ne doit en aucun cas être réalisée pendant le fonctionnement. Avant de procéder à la mesure, assurez-vous que l'instrument est hors tension et qu'il est protégé contre toute mise en marche accidentelle.

Affichage :

L'appareil est équipé d'un écran LCD de 2 x 8 caractères lisible et clair. En plus d'afficher les mesures, il permet de lire d'autres informations importantes.

Capteur :

Le capteur est fixé directement sur le boîtier à l'aide d'un connecteur. Cela permet d'utiliser l'appareil d'une seule main. Pour les mesures dans les endroits difficiles d'accès, le câble de rallonge fourni peut être installé entre l'appareil et la tête de mesure.

Source d'alimentation :

On utilise 2 piles standard 1,5 V de type micro (piles AAA). Veuillez veiller à la qualité de celles-ci afin de garantir un fonctionnement plus long.

Instructions d'utilisation :

Pour mettre l'appareil en marche, appuyez sur le bouton-poussoir gauche. L'écran affiche « ----- ». L'appareil est prêt à être utilisé. Si « L.B. » s'affiche à la place des tirets, les piles doivent être remplacées. Après l'affichage de ce message, l'appareil peut encore fonctionner pendant env. 4 heures.

Auto-power off : mise hors tension automatique après 2 minutes d'inutilisation.

Calcul de la force du brin :

La fréquence d'oscillation calculée correspond à la relation suivante :

$F_v = 4 \cdot m \cdot L^2 \cdot f^2$	$F_v =$ force de précontrainte	[N]
	$m =$ poids au mètre de la courroie	[kg/m]
	$L =$ longueur de courroie vibrante	[m]
	$f =$ fréquence de vibration de la courroie	[Hz]

Mesure :

À l'issue du montage, l'entraînement doit être actionné manuellement plusieurs fois afin de s'assurer que la courroie est parfaitement fixée et de compenser toute différence de tension éventuelle entre les brins de courroie avant de procéder à la mesure.

Maintenez la tête de mesure de l'appareil au-dessus de la courroie (env. 10 mm). La mesure doit toujours être prise au milieu de la longueur de brin libre. Contrairement aux « cordes libres », les courroies dentées présentent une certaine rigidité transversale qui varie en fonction de la largeur de la courroie. Cela peut donner lieu à des résultats supérieurs à la tension réelle de la courroie, en particulier lorsque les longueurs de brin sont très courtes. La mesure doit donc être effectuée de préférence sur des longueurs de brin vingt fois supérieures au pas de la courroie.

Tapotez la courroie avec votre main ou avec un outil approprié (par ex. le manche d'un tournevis ou d'un marteau) ; l'appareil commence dès lors à mesurer.

Après la mesure, le résultat s'affiche. L'appareil affiche également des informations supplémentaires concernant la mesure. La qualité du résultat est évaluée par un chiffre allant de 1 à 4. Le chiffre 1 signifie qu'un seul cycle de mesure a été effectué avec succès. Plusieurs mesures doivent être prises.

Si c'est le chiffre 2 qui s'affiche, plusieurs mesures ont été effectuées avec succès et une moyenne statistique a été calculée. Ces mesures sont très précises et fiables. Des mesures supplémentaires sont prises automatiquement tant que le capteur continue à recevoir des signaux. Si le chiffre est suivi d'un E, l'un des cycles de mesure était en dehors de la limite de tolérance. Cette mesure doit également être répétée. Pour effacer l'affichage, il faut appuyer sur le bouton de réinitialisation [on].

Mesure de tension de courroies spéciales :

La mesure de la précontrainte de courroies spéciales de conception particulière (par ex., avec renfort arrière, avec mélange de caoutchouc spécial, etc.) peut donner lieu à des résultats inexacts si l'on utilise les poids unitaires des courroies standard pour le calcul de la fréquence. Dans ce cas, on peut avoir recours à un procédé de calibrage simple :

Montez la courroie entre deux plaques de bridage et appliquez des tensions différentes (par ex., en y suspendant des poids).

En mesurant la fréquence à différentes tensions, il est possible d'afficher la fréquence du brin en fonction des valeurs de tension. Ces données peuvent ensuite être utilisées pour convertir les fréquences d'oscillation du brin mesurées en tensions de courroie correspondantes. Les données ainsi déterminées sont spécifiques à la courroie et ne doivent pas être appliquées à d'autres courroies ou à d'autres longueurs de brin.

Problèmes de mesure :

Le vent peut avoir un effet négatif sur le résultat du testeur de précontrainte, car il peut générer un bruit de fond excessif. Pour les mesures dans un environnement venteux, le capteur doit être protégé (par ex. en utilisant un écran de protection). Les très grandes longueurs de brin libres entraînent des fréquences de vibration faibles (<10 Hz) avec de grandes amplitudes, qui sont très difficiles à mesurer et peuvent éventuellement se trouver en dehors de la plage de mesure.

Dans ce cas, la courroie doit être fixée à l'aide d'éléments d'appui adaptés sur une distance définie, par exemple 1 m, afin de réduire la longueur et l'amplitude des oscillations ou d'en augmenter la fréquence.

Si aucun affichage n'apparaît malgré des tapotements répétés, les causes peuvent être multiples :

- La courroie vibre en dehors de la plage de fréquence spécifiée.
- Une source de bruit acoustique se trouve dans la plage de mesure de l'appareil et se situe dans la plage de fréquence de la mesure.
- La courroie ne vibre que peu ou pas du tout.

Avvertissements !

- Le tensiomètre pour courroie n'est pas conçu ni certifié pour une utilisation dans les zones de travail présentant un risque d'explosion.
- Ne faites pas tomber l'appareil. Les secousses, quelles qu'elles soient, peuvent causer des dommages.
- Ne plongez pas l'appareil dans l'eau, des solvants ou d'autres liquides.
- N'utilisez pas de solvants volatils pour son nettoyage.
- Protégez l'appareil de la poussière et des salissures.
- N'exposez pas l'appareil à des températures élevées ou à la lumière directe du soleil (par ex., en le stockant dans une voiture).

Données techniques :

Plage de mesure :	10 - 600Hz
Précision de mesure :	10 - 400Hz \pm 1% / >400Hz \pm 2%
Résolution :	10 - 99,9Hz: 0,1Hz: 1Hz
Méthode de mesure :	Sans contact (acoustique avec suppression électronique du bruit)
Source d'alimentation :	2 x 1,5 V type micro (piles AAA)
Temps de fonctionnement :	> 48 h de mesure continue (en fonction de la qualité des piles utilisées) Mise hors tension automatique après 2 minutes d'inutilisation
Consommation électrique :	Max. 12 mA
Affichage :	LCD à deux lignes, 2 x 8 caractères
Dimensions :	Env. 90 x 50 x 27 mm
Poids :	Env. 100 g (hors piles et microphone)

Calibrage :

L'appareil est calibré lors du contrôle final. D'autres calibrages ne sont normalement plus nécessaires. Toutefois, si d'autres calibrages sont obligatoires en raison de directives internes, il est possible de nous demander un calibrage d'usine. L'appareil est contrôlé à des points de mesure définis dans la plage de mesure et les résultats sont consignés dans un protocole de calibrage.