

Nota tecnica per misuratori di tensione delle cinghie 22100



Informazioni generali:

Il misuratore di tensione della cinghia viene utilizzato per eseguire un test di pretensionamento sui sistemi di cinghie disponibili in commercio in modo rapido e semplice attraverso la misurazione della frequenza.

Completamente elettronico e dotato di una tecnologia a microprocessore all'avanguardia, il misuratore permette una regolazione precisa di tutte le cinghie a V, dentate e piatte che devono essere tese in un intervallo tra 10 e 600 Hz. Il tipo, il colore e il materiale della cinghia non hanno alcuna influenza sul risultato della misurazione, poiché viene utilizzato il principio acustico.

Si applica il principio della corda vibrante. La frequenza di oscillazione della vibrazione fondamentale di una cinghia quando viene stimolata da un impulso ha una relazione fissa con la pretensione della cinghia. Più la frequenza della cinghia eccitata è alta, più è alta la pretensione della cinghia.

!! Avvertenza:

La misurazione non deve mai essere effettuata quando l'azionamento è acceso. Prima di iniziare la misurazione, verificare che l'unità sia spenta e protetta contro l'accensione involontaria.

Display:

Il dispositivo è dotato di un display LCD a 2 x 8 caratteri, chiaro e facile da leggere. Oltre ai dati di misurazione, sono disponibili anche altre informazioni importanti.

Sensore:

Il sensore è fissato direttamente all'alloggiamento con una spina. Ciò permette di utilizzare il dispositivo con una sola mano. Per la misurazione in spazi di difficile accesso è possibile installare la prolunga fornita tra il dispositivo e la testina di misurazione.

Alimentazione:

Usare 2 comuni pile 1,5V tipo Micro (AAA). Assicurarsi che la qualità sia sufficiente per garantire un tempo di utilizzo più lungo.

Istruzioni d'uso:

Per accendere il dispositivo premere il pulsante sinistro. Sul display appare „-----“. Il dispositivo è pronto per essere utilizzato. Se al posto dei trattini appare „L.B.“, si devono sostituire le pile. Una volta che appare la scritta „L.B.“, il dispositivo può essere utilizzato ancora per ca. 4 ore. Auto-power off: spegnimento automatico dopo 2 minuti di inattività.

Calcolo della tensione della cinghia:

La frequenza di oscillazione calcolata corrisponde alla seguente relazione:

$F_v = 4 \cdot m \cdot L^2 \cdot f^2$	$F_v =$ forza di precarico	[N]
	$m =$ peso per metro della cinghia	[kg/m]
	$L =$ lunghezza della cinghia vibrante	[m]
	$f =$ frequenza della vibrazione della cinghia	[Hz]

Misurazione:

Dopo il montaggio, la trasmissione deve essere ruotata alcune volte a mano per assicurarsi che la cinghia sia completamente assestata e per compensare eventuali differenze di tensione nei tratti di cinghia prima della misurazione.

Tenere la testina di misurazione del dispositivo sopra la parte posteriore della cinghia (circa 10 mm). La misura deve essere sempre presa al centro della lunghezza del tratto libero. A differenza delle „corde libere“, le cinghie dentate hanno una certa rigidità laterale che dipende dalla larghezza della cinghia. Questo può portare a risultati che sono più alti della tensione reale della cinghia, specialmente con lunghezze di cinghia molto corte. La misurazione dovrebbe quindi essere fatta preferibilmente su tratti di lunghezza superiore a venti volte il passo della cinghia.

Battere la cinghia con la mano o con un attrezzo adatto (ad esempio il manico di un cacciavite o di un martello); il dispositivo di misurazione inizia a misurare.

Al termine della misurazione, viene visualizzato il rispettivo risultato. Il dispositivo visualizza anche informazioni supplementari sulla misurazione. La qualità del risultato è valutata con una cifra tra 1 e 4. Il valore 1 significa che è stato eseguito con successo un solo ciclo di misurazione. È necessario effettuare diverse misurazioni.

In caso di valori pari o superiori a 2, sono state effettuate diverse misurazioni con successo ed è stata calcolata una media statistica. Queste misurazioni sono molto accurate e affidabili. Ulteriori misurazioni vengono effettuate automaticamente finché il sensore continua a ricevere segnali. Se la cifra è seguita da una E, uno dei cicli di misurazione era fuori dal limite di tolleranza. Anche in questo caso bisogna ripetere la misurazione. Per azzerare il display, è necessario premere il pulsante di reset [on].

Misurazione della tensione su cinghie speciali:

Misurare la pretensione di cinghie speciali in strutture con design particolare (es. rinforzo posteriore, miscela di gomma speciale, ecc.) può portare a risultati imprecisi se per il calcolo della frequenza si utilizzano i pesi unitari delle cinghie standard. In questi casi si può usare una semplice procedura di calibrazione:

montare la cinghia tra due piastre di bloccaggio e applicare diverse tensioni (per esempio appendendo dei pesi).

Misurando la frequenza con diverse tensioni, è possibile visualizzare la frequenza del tratto in funzione dei valori di tensione. Questi dati possono poi essere utilizzati per convertire le frequenze di vibrazione appurate nelle corrispondenti tensioni della cinghia. I dati determinati in questo modo sono specifici della cinghia e non devono essere applicati ad azionamenti con altre cinghie o lunghezze di cinghia.

Problemi di misurazione:

Il vento può influenzare negativamente il risultato del misuratore di precarico, poiché può generare un eccessivo rumore di fondo. Quando si misura in un ambiente ventoso, proteggere il sensore utilizzando ad esempio uno schermo protettivo. Lunghezze di tratti liberi molto grandi portano a frequenze di vibrazione basse (<10 Hz) con grandi ampiezze, che sono molto difficili da misurare e possono essere al di fuori del campo di misura.

In questi casi, la cinghia dovrebbe essere fissata da elementi di supporto adeguati su una distanza definita, per esempio, di 1 m, al fine di ridurre la lunghezza e l'ampiezza della vibrazione o di aumentare la frequenza.

Se non appare nessun dato nonostante ripetuti colpi, ciò può avere diverse cause:

- Il nastro vibra al di fuori della gamma di frequenza specificata.
- Una sorgente di rumore acustico si trova nel campo di misura dello strumento ed è all'interno della gamma di frequenza della misurazione.
- La cinghia vibra poco o per niente.

Avvertenze!

- Il dispositivo di misurazione della tensione della cinghia non è approvato o certificato per l'uso in aree di lavoro potenzialmente esplosive.
- Non far cadere il dispositivo. Scosse di qualsiasi tipo possono causare danni.
- Non portare il dispositivo a contatto con acqua, solventi o altri liquidi.
- Non usare solventi volatili per la pulizia.
- Proteggere il dispositivo da polvere e sporco.
- Non esporre il dispositivo a temperature elevate o alla luce diretta del sole (ad esempio in un'automobile).

Dati tecnici:

Campo di misura:	10 - 600Hz
Accuratezza:	10 - 400Hz \pm 1% / >400Hz \pm 2%
Risoluzione:	10 - 99,9Hz: 0,1Hz: 1Hz
Metodo:	Senza contatto (acustico con soppressione elettronica del rumore)
Alimentazione:	2 x 1,5V Micro (AAA)
Durata operativa:	> 48h di misurazione continua (a seconda della qualità delle batterie utilizzate) Spegnimento automatico dopo 2 minuti di inattività
Consumo di energia:	Max. 12mA
Display:	LCD a due righe, 2 x 8 caratteri
Dimensioni:	Ca. 90 x 50 x 27mm
Peso:	Ca. 100g (senza batterie e microfono)

Calibrazione:

Il dispositivo viene calibrato nell'ispezione finale. Di solito non è necessaria un'ulteriore calibrazione. Se tuttavia dovessero essere prescritte ulteriori calibrazioni da linee guida interne, è possibile richiedere a noi una cosiddetta calibrazione di fabbrica. In questo caso, lo strumento viene controllato in punti di misura definiti all'interno del campo di misura e i risultati vengono confermati nel protocollo di calibrazione.