

Ihr Spezialist für Zahnriementechnologie



Modellreihe: **IGAT** TECO-PRO

➔ **Riemen Spannungsmessgerät**

Allgemeines

Das **IGAT** Messgerät **TECO-PRO** ermöglicht eine einfache Messung der Vorspannung von marktüblichen Riemensystemen. Ausgestattet mit modernster Mikroprozessortechnik, ermöglicht das Messgerät eine exakte Einstellung sämtlicher Keil-, Zahn- und Flachriemen, die im Messbereich zwischen 10 bis 600 Hz gespannt werden müssen.

Riemenkonstruktion, Farbe und Material des Riemens sowie Lichteinflüsse haben keinen Einfluss auf das Messergebnis, da das akustische Prinzip genutzt wird.

Das Gerät weist eine gute ergonomische Form für eine optimale Einhandnutzung auf. Der vergleichsweise kleine Messkopf mit flexiblem Schwanenhals gestattet Messungen auch an schwer zugänglichen Stellen.

1. Messgerät mit Schwanenhals
2. USB Ladekabel
3. Eurostecker
4. Stabile Transporthartbox



Technische Daten

Messbereich:	10 - 600 Hz
Messgenauigkeit:	10 - 400 Hz +/- 1%; größer 400 Hz +/- 2%
Auflösung:	10 - 99,9 Hz: 0,1 Hz; größer 100 Hz: 1 Hz
Messmethode:	berührungslos, akustisch mit Störgeräuschunterdrückung
Stromversorgung:	aufladbares Lithium Polymer Batteriepaket 3,7V / 850 mAh
Arbeitszeit:	ca. 16h Dauermessung
Stromverbrauch:	< 50 mA
Sensor:	akustisch mit elektronischer Störgeräuschunterdrückung
Anzeige:	OLED Display 37 x 19,5 mm
Abmessungen:	130 mm x 60 mm x 30 mm, Länge Schwanenhals ca. 165 mm
Gewicht:	ca. 125g

Details zum Messgerät

Das akustische Messgerät **IGAT TECO-PRO** dient zur schnellen und einfachen Messung der Riemenspannung. Das Gerät ist voll-elektronisch und mit modernster Mikroprozessortechnik für ein einfaches Messen mit hoher Genauigkeit ausgestattet. Durch einen Anschlagimpuls auf den Riemen entsteht eine Grundschriftfrequenz, die in der Messgröße Hertz (Hz) gemessen und im Display des Geräts angezeigt wird.

Display und Menüsteuerung

Die Tasten sind serienmäßig mit einem Tonsignal gekoppelt. Das Tonsignal kann im Untermenü ausgestellt werden.

F1 „Lock“

Mit Drücken der (F1) Taste wird das Messergebnis gesichert und nicht von Umgebungsgeräuschen verändert.

F2 „Menü“

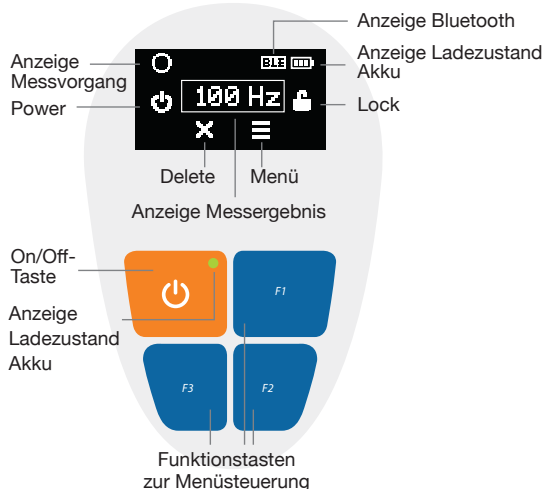
Mit der (F2) Taste gelangen Sie ins Untermenü des Geräts.

Unter «Sound on/off» können Sie die Tonsignale ausstellen (F3) und bei erneutem Drücken von (F3) wieder aktivieren. Über „Return“ (F2) gelangen Sie zurück zur Standardanzeige mit dem Hauptmenü. Mit „Scroll“ (F1) gelangen Sie im Untermenü eine Ebene tiefer. Dort können Sie die Seriennummer Ihres Gerätes und die Version der Firmware einsehen. Über „Return“ (F2) gelangen Sie zurück zur Standardanzeige im Hauptmenü.

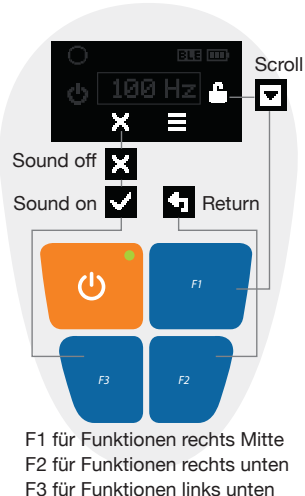
F3 „Delete“

Sie können das gespeicherte Messergebnis löschen, um eine erneute Messung vorzunehmen. Haben Sie das Messergebnis nicht über „Lock“ gesichert, können Sie sofort ohne weitere Tastenbedienung eine neue Messung vornehmen.

Standardanzeige Hauptmenü



Menüsteuerung über die Funktions-Tasten F1, F2 und F3



Inbetriebnahme / Messung

! Die Messung darf niemals am laufenden Antrieb durchgeführt werden !

Sie schalten das Gerät mit der On/Off-Taste an. Im Display erscheint nun kurz die Startanzeige „Welcome“. Danach wechselt das Display auf die Standardanzeige im Hauptmenü, ein kurzes Signal bestätigt die Messbereitschaft.

Die Messung sollte in der Mitte der freien Trumlänge vorgenommen werden. Halten Sie den Sensor-Kopf mit min. 1 cm bis max. 3 cm Abstand an den Riemen, eine größere Distanz kann das Messergebnis verfälschen. Schlagen Sie mit der Hand oder einem geeigneten Werkzeug den Riemen in der Mitte der Trumlänge an.

Als Anzeige des erfolgreichen Messvorganges wird das Ring-Symbol auf der linken oberen Seite des Displays als gefüllter Kreis dargestellt. Das Messergebnis wird nun im Feld in der Mitte des Displays in Hertz (Hz) angezeigt.

Wir empfehlen die Nutzung der „Lock“-Funktion bei allen Messungen, da eine Überschreitung des Messwerts, z.B. durch laute Maschinen- und Hintergrundgeräusche oder versehentliches Anschlagen des Sensors möglich ist.

Um den Einfluss der Quersteifigkeit der Riemen zu eliminieren, sollte die Messung an Zahnriemen bei **Trumlängen** erfolgen, die **mindestens zwanzigmal so groß** sind wie die **Riementeilung**.

Bei Nichtbenutzung wechselt das Gerät in einen Energy Save-Modus, d. h. das Display dunkelt sich ab. Durch Betätigung einer beliebigen Funktionstaste oder die Übermittlung akustischer Signale wird dieser Ruhezustand automatisch beendet. Um die Akkuleistung zu optimieren, schaltet sich das Gerät nach ca. 2 Minuten im Ruhezustand selbstständig ab.

Hinweis zur Neumontage von Riemen

Nach der Neumontage eines Riemens sollte der Antrieb einige Male von Hand gedreht werden, damit sich der Riemen vollständig setzt und eventuelle Spannungsunterschiede in den Riementrums vor der Messung ausgeglichen werden.

Probleme bei der Messung

Stör- und Hintergrundgeräusche können das Messergebnis verfälschen. Sorgen Sie deshalb für eine möglichst geringe Geräuschkulisse während der Messung. Sollte trotz mehrmaligem Anschlagen kein Messergebnis erscheinen, kann dies mehrere Ursachen haben:

- Der Riemen schwingt außerhalb des messbaren Frequenzbereiches von 10 – 600 Hz.
- In der Messumgebung befindet sich eine Geräuschquelle, die im gleichen Frequenzbereich liegt.
- Der Riemen ist nur gering oder gar nicht schwingungsfähig (Beschichtung, Nocken etc.)
- Die Riemenvorspannung ist zu gering.
- Der Abstand zwischen Riemen und Sensor ist zu groß

Berechnung der Messfrequenz f [Hz]

Die Berechnung der Einstellfrequenz f des Riementriebes erfolgt anhand der jeweils spezifischen Antriebsdaten mit folgender Formel:

$$f = \frac{1}{2 \cdot L} \cdot \sqrt{\frac{F_v}{m}}$$

F_v	=	Vorspannkraft [N]
m	=	Metergewicht des Riemens [kg/m]
L	=	schwingungsfähige Riemenlänge [m]
f	=	Frequenz der Riemenschwingung [Hz]

Berechnung der Vorspannkraft F_v (N)

Abhängig vom Riemenmaterial (Neoprene oder Polyurethan) gelten folgende Berechnungsformeln:

Teilungen RPP (HTD) aus Neoprene

$$F_v = K \cdot \frac{P}{v} + m \cdot v^2$$

Teilungen Norm / T / AT (Polyurethane)

$$F_v = K \cdot \frac{P}{v}$$

Lastfall	Servicefaktor K
Normalbetrieb	675
Häufiger Anlauf	750
Stoßbelastung	875

Erläuterung:

- P: Übertragungsleistung (kW),
- K: Servicefaktor,
- v: Riemengeschwindigkeit (m/s)

Metergewicht m

Die zur Berechnung der Frequenz benötigten Metergewichte entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle.

Weitere Metergewichte von Keilrippenriemen und Flachriemen erfragen Sie bitte bei unserer Anwendungstechnik.

Bei Messungen von beschichteten Riemen oder Riemen mit Mitnehmern oder Nocken nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Metergewicht m [kg/m]

Teilung	Metergewichte in kg/25 mm Riemenbreite		
	RPP	T	AT
2,5		0,054	
3	0,058		
5	0,108	0,050	0,085
8	0,144		
10		0,108	0,138
14	0,263		
20	0,335	0,210	0,265

Sicherheitshinweise

- **! Die Messung darf niemals am laufenden Antrieb durchgeführt werden!** Vor Beginn der Messung ist zu gewährleisten, dass die Antriebseinheit abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist.
- Verwenden Sie das Messgerät niemals in explosionsgefährdeten Anwendungsbereichen.
- Schützen Sie das Gerät vor Erschütterungen, Stößen und starken Vibrationen.
- Bringen Sie das Gerät nicht mit Wasser, Lösungsmitteln oder anderen Flüssigkeiten in Berührung.
- Schützen Sie das Gerät vor Staub und Verunreinigungen.
- Bitte beachten Sie, dass das OLED-Display nur im Temperaturbereich zwischen + 4°C und + 60°C funktioniert. Bei Messungen außerhalb dieses Temperaturbereichs kann eine Anzeige nicht garantiert werden.
- Das Gerät beinhaltet einen Lithium Polymer Akku. Setzen Sie es deshalb keinen hohen Temperaturen und direktem Sonnenlicht aus.
- Bei unsachgemäßer Behandlung können Lithium Polymer Akkus explodieren, brennen und giftige Gase freisetzen sowie Verätzungen oder Vergiftungen hervorrufen.
- Beim Versand von Geräten mit Lithium Polymer Akku sind unbedingt die jeweils gültigen Versandvorschriften und Warnhinweise zu beachten.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.

Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zu Verletzungen des Bedieners und zu Beschädigungen des Gerätes kommen, für die die **IGAT** keine Haftung übernimmt.

Kalibrierung

Das Gerät wird vor Auslieferung einer Werkskalibrierung unterzogen, bei der das Gerät an definierten Messpunkten innerhalb des Messbereiches überprüft wird und die Ergebnisse in einem Kalibrierprotokoll bestätigt werden. Sollten Nachkalibrierungen durch interne Richtlinien vorgeschrieben sein, kann eine erneute Werkskalibrierung bei uns angefordert werden.

Entsorgungshinweise

Lithium Polymer Akkus enthalten giftige Substanzen und gehören nicht in den Hausmüll! Der Endverbraucher ist zur fachgerechten Entsorgung oder Rückgabe gesetzlich verpflichtet.

Zertifikate



Industriegesellschaft Antriebstechnik GmbH & Co. KG

E-Mail: info@igat.net • www.igat.net

Inselstraße 29 • 40479 Düsseldorf • Tel.: 02 11/4 96 24 02 • Fax: 02 11/4 96 24 10

Eugen-Friedl-Straße 4 • 82340 Feldafing • Tel.: 081 57/925 58-0 • Fax: 081 57/925 58-11

