



音波式ベルト張力計U-507 / U-507Dの仕様

RoHS指令適合品

機種 (品番)	U-507 (標準機) (TM-507)	U-507D (出力端子付モデル) (TM-507D)	
特長	グラフィック液晶画面、バックライト付、46種類のベルトタイプ及び単位質量プリインストール オートゲイン調整、20種の設定値メモリ、オートトリガー、オートパワーオフ機能	パソコンと接続でき、張力値のデータ処理が可能 基本仕様は標準機と共通	
計測範囲	10Hz~5,000Hz	10Hz~5,000Hz	
電源	・アルカリ乾電池 (単4形×2本)	・アルカリ乾電池 (単4形×2本)	
外形寸法	幅59×厚26×長160mm	幅59×厚26×長160mm	
質量	120g	120g	
付属品	・フレキアーム式マイク (品番: TM-AMM) ・キャリングケース ・アルカリ乾電池 (単4形×2本)	・フレキアーム式マイク (品番: TM-AMM) ・キャリングケース ・アルカリ乾電池 (単4形×2本) ・USBケーブル (1.8m)	
計測例	例1: 歯付ベルト [8VU歯形×20mm幅、スパン長さ250mmの場合] ・インプット値: M=5.2 (g/mm幅×m長さ当たりの単位質量)、 W=20 (mm幅)、S=250 (mmスパン長さ) ・張力値 (N) と周波数値 (Hz) の関係: 2.6 N/10Hz~9,360 N/600Hz	例2: Vリブベルト [マイクロV/PKセクション×5リブ、スパン長さ250mmの場合] ・インプット値: M=21.0 (g/1リブ×m長さ当たりの単位質量)、 W=5.0 (リブ数)、S=250 (mmスパン長さ) ・張力値 (N) と周波数値 (Hz) の関係: 2.63 N/10Hz~9,450N/600Hz	例3: スチールワイヤ [φ0.6mmスチールワイヤ、スパン長さ50mmの場合] ・インプット値: M=1.3 (g/m長さ当たりの単位質量)、 W=1.0 (1本の為1を入れる)、S=50 (スパン長さ) ・張力値 (N) と周波数値 (Hz) の関係: 0 N/10Hz~325 N/5,000Hz

注) 張力演算式とインプット値容量: $T_o = 4 \times M \times W \times S^2 \times 10^{-9} N$ [M=000.0g/m, W=000.0mm/#R, S=0000mm]

OPTION RoHS指令非適合品

機種	特長	発信周波数	周波数角度	出力波形	歪率	出力電圧	消費電流	電源	外形寸法	質量	使用環境
張力計 検定装置 U-305-OS1 (品番: TM-OS1)	音波式ベルト 張力計の周波数を 検定する専用装置 (振動発信器)	25Hz,90Hz, 500Hz,2kHz 4kHzの5点	0.1%以下	サイン波	1%以内	20mV (P-P)	50mA (出力時) 10mA以下 (無出力時)	乾電池 (単3形×4本) ACアダプタ (DC6V 50mA) : U-305と同一品	幅155×高46 ×奥134mm	300g	-10~50°C 80%以下 (結露なし)

- コード式マイク (品番: TM-COM) —— マイク外径: φ12.5 mm/全長: 1m
- 横型アームマイク (品番: TM-YOKO) —— 厚み10.0 mm×幅20 mm/全長: 170 mm
- ロングアームマイク (品番: TM-LONG1) —— マイク外径: φ12.5 mm/全長: 350 mm
- 電磁式センサ (品番: TM-DGS) —— 全長: 1 m
(共通仕様/測定可能周波数帯域: 10Hz~5000Hz)

OPTION U-305-OS1 (品番: TM-OS1) 張力計検定装置 (振動発信器)

U-507, U-505, U-305シリーズの周波数検定装置。25, 90, 500, 2K, 4kHzの計5種類の振動 (サイン波) を発信できます。

■ご使用上の注意

- ご使用に際しては、取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- 張力の測定は、モータ電源を切るなど必ず機械の停止が確認された後行ってください。
- 本製品を、張力測定以外の用途で使用しないようにしてください。
- 本製品に水、油などの付着、落下させるなどのショックを与えると、故障あるいは誤動作の原因となりますので、取扱いには十分注意してください。

お問い合わせ、ご用命は下記にお申し付けください。

ゲイツ・ユニッタ・アジア株式会社 <http://www.unitta.co.jp/>

本社 〒556-0022 大阪市浪速区桜川4-4-26 TEL.06-6563-1284 FAX.06-6563-1285

東京支店 〒104-0061	東京都中央区銀座8-2-1 TEL.03-6744-2730(代) FAX.03-6744-2731	代理店
名古屋支店 〒450-0003	名古屋市中村区名駅南1-17-23 TEL.052-589-1331(代) FAX.052-566-2006	
福岡営業所 〒812-0011	福岡市博多区博多駅前4-28-2 TEL.092-473-6651(代) FAX.092-474-2658	
広島営業所 〒734-0037	広島市南区霞2-10-10 TEL.082-250-0300(代) FAX.082-250-0303	
北陸営業所 〒920-0853	金沢市本町2-8-11 TEL.076-265-6235(代) FAX.076-223-6411	
静岡営業所 〒422-8036	静岡市駿河区敷地1-2-33 TEL.054-237-8233(代) FAX.054-237-8236	
長野出張所 〒399-0033	長野県松本市大字笹賀7211-1 笹ビル1F TEL.0263-85-5913 FAX.0263-85-5914	
奈良工場 〒639-1032	奈良県大和郡山市池沢町172 TEL.0743-56-1361(代) FAX.0743-56-1389	

音波式ベルト張力計 U-507 / U-507D

(標準機) (出力端子付モデル)

CAT.512-4

RoHS 指令適合

この製品は、欧州連合指令である電子・電機機器における特定有害物質の使用制限基準に適合しています



ユニッタカンパニー
ゲイツ・ユニッタ・アジア 株式会社



U-507/U-507DがRoHS指令適合になりました。

環境にやさしい製品の開発

ゲイツ・ユニッタ・アジアでは、環境保全に積極的に取り組み、歯付ベルトだけでなく、U-507/U-507D音波式ベルト張力計においても、有害物質を排除した代替技術の開発、部品調達を行い、RoHS指令適合となりました。今まで以上に安心してお使いいただけます。

音波を解析し非接触でベルト張力を測定

ベルトから発生させた音波（自然周波数）をセンサが捕え、コンピュータ処理。誰でも簡単かつ正確にベルト張力を測定することが可能です。

RoHS指令とは、EU（欧州連合）が2006年7月1日に施行した有害物質規制。Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipmentの略で、電気電子機器への特定有害物質の含有を禁止するもの。
規制対象となっているのは、鉛・水銀・六価クロム・カドミウム・ポリ臭化ビフェニル類（PBB）・ポリ臭化ジフェニルエーテル類（PBDE）の6物質。

U-507
〈標準機〉
(品番:TM-507)

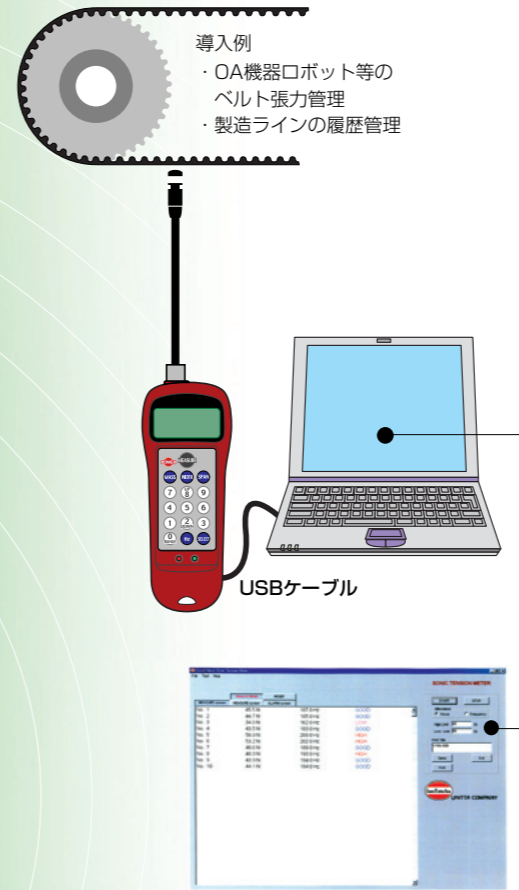


U-507D〈出力端子付モデル〉

(品番:TM-507D)

USBケーブルとパソコンとの接続により、測定結果をパソコンのディスプレイ上に表示することができ、測定値の許容範囲を設定する事で判定が可能になります。また製造ラインでの連続した測定データをパソコンで加工処理する事が可能。U-507の測定データ受信ソフトは弊社ホームページよりダウンロードしてご使用願います。(本体に測定データを記録する機能はありません。)

ホームページ→<http://www.unitta.co.jp/>



導入例
・OA機器ロボット等の
ベルト張力管理
・製造ラインの履歴管理

USBケーブル

オプションマイク (U-505、U-305にもご使用できます。)

■横型アームマイク

(品番: TM-YOKO)

横型アームマイクはマイク側面にマイクがあるのでベルト背面と機械のすき間が狭い場所でも測定が可能です。
(全長170mm)



RoHS指令適合品

■ロングアームマイク

(品番: TM-LONG1)

標準マイク(全長170mm)に対してアーム部の長い(全長350mm)タイプ。



RoHS指令非適合品

■電磁式センサ

(品番: TM-DGS)

音波ではなく、磁力の変化をセンサで捕らえるので、スチールワイヤ・スチールベルトなどの測定が可能です。ゴムベルトでも雑音(暗騒音)の影響を受けやすい環境下にて通常マイクで測定不可能な場合でも、薄い磁性体(固有振動数に影響を及ぼさない程度)を塗布することで、測定可能になります。



RoHS指令適合品

■コード式マイク

(品番: TM-COM)

標準マイクでは測定しづらかった機械の奥にあるベルトの測定が可能で、長さ1mのコード式マイク。



RoHS指令適合品

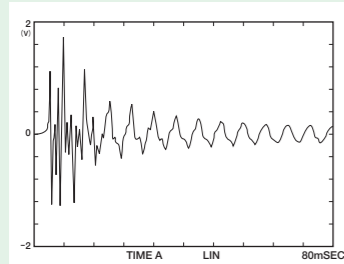
■ベルト張力の計測原理

概要

フリー間に張られたベルトに衝撃を加えると、当初ベルトは高周波成分や衝撃成分を含む不規則な波形で振動し、その後ベルト固有の規則的な波形へ推移します。その振動は短時間で減衰するため、高次数成分の振動の発生など併せて、これまで基本波形の周期を捕えることはとても困難でした。しかしマイクロコンピュータを駆使した振動周波数を捕える独自のデータ処理の開発によってこれを実現。プログラムに組み込まれた演算式により正確な張力値を表示します。

[特許: No.1931781]

●歯付ベルトの振動減衰推移



計測手順

- ゲイン調整 (暗騒音の自動キャンセル)**
電源入力後から“MEASURE”ボタンを押すまでの間、周りの騒音環境を定期的に測定し、自動的にマイクの感度を調整する。“MEASURE”ボタンを押した後マイクの感度を固定。
- 振動波形の検出**
静止状態のベルトを指などで弾くことで発生した音波を、マイクロホンにより検出。
- ノイズ成分除去**
内蔵フィルターにより自動的にノイズ成分を除去。
- 周期の測定**
周期測定回路により入力波形の1サイクル毎の周期を測定。
- 信号処理**
シミュレーションで確立したデータ処理により、条件毎に異なる振動波形パターンから基本波形を測定。
- 周波数換算処理**
連続した安定波形を周波数に換算。
- 張力演算処理**
テンキーで測定対象ベルトの単位質量・幅・スパン長さ値をインプットすることにより、ベルト張力を換算。

●演算式 張力値: $T_0 = 4 \times M \times W \times S^2 \times f^2 \times 10^{-9} \text{ N}$
M: 単位質量 (ベルトの場合:g/1m長さ×1mm幅当たり ワイヤの場合:g/1m長さ当たり)
W: 幅 (ベルトの場合:ベルト幅をmm単位で入れる ワイヤの場合:「1本」を表す「1」を入力)
S: 測定スパン長さ (mm)
f: センサにより計測されたベルト1次固有振動数 (Hz)

U-507/U-507D 共通 基本機能

■グラフィック液晶採用

グラフィック液晶採用により従来より大幅な情報量を表示。

測定張力値と周波数値を2段階表示

S No 01	RESULT	TEN	28.1 N
	FRQ		249 Hz

張力値と周波数値が同時に確認できます。

測定値と標準張力値(目安)を2段階表示

S No 01	3GT	RESULT	RES	31.5 N
		CAT		29.0 N

測定値と標準張力値(目安)との比較が可能になりました。(歯付ベルトのみ)

単位質量、ベルト幅、スパンを3段階表示

S No 01	M	999.9 g/m
	W	999.9 mm/R
	S	9999 mm

入力データが一目で確認できます。

■ベルトの単位質量値をプリインストール済み

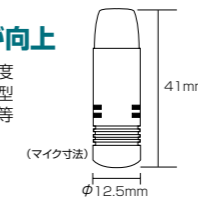
従来機種 (U-505) では、ベルトタイプごとに単位質量値を手入力する方式を採用していましたが、U-507はベルトタイプを指定するだけで、単位質量値を一発で表示。(手入力インプットも併用できます。)

S No 01	1	1.5GT	0.9
	2	2GT	1.3
	3	3GT	2.5

歯付ベルト30種類、Vベルト16種類データ入力済み。

■マイク性能が向上

低周波数域のマイク感度を向上させました。大型ベルトのロングスパン等で威力を発揮します。



■測定周波数エリアが拡大

従来機種 (U-505) では測定周波数が上限1000Hzまででしたが、レンジ切り換えすることにより5000Hzまで可能になりました。ベルト、ワイヤー等のショートスパンの高周波エリアの測定に威力を発揮します。

■バックライト搭載

液晶表示画面に新たにバックライトを搭載することにより暗い場所等での作業性を一段と向上させました。

■データセレクト機能を充実

インプットデータを記憶するデータセレクト機能を従来機種 (U-505) の10種類から、20種類に拡大。

■オートゲイン調整による暗騒音の自動キャンセル

■従来機種 (U-505) の基本仕様は標準装備

- オートトリガー機能
- EEP-ROM採用によるインプットデータの保護
- オートパワーオフ機能による省エネルギー化 (約5分で自動的に電源OFF)
- 標準マイクはU-305・U-505シリーズと共用

■トレーサビリティ体系を確立

●ISO9000取得で必要な検査成績表、トレーサビリティ証明書が発行可能な体制