



# TN402 Controller & ABL Series Tool

自動化用多機能コントローラ & ブラシレス DC モーター・高分解能エンコーダ搭載偏芯型ツール（極小ねじの低トルクねじ締め用）

Multi-functional controller for automation & brushless DC motor offset type tool carrying high resolution encoder for low torque tightening of miniature screws

## 極小ねじの最高品質の低トルクねじ締めを実現する自動化用システム



TN401 後継機種  
Successor of TN401



Ø4 D カットシャンクビット対応

Standard tool line-up with Ø4 D-cut bit chuck.

## Best Quality Miniature Screw Tightening Control For Automation

ねじ締めトルク値を直接そのまま設定するだけで、ねじ・ワークの種類・ばらつきや、摩擦・ジョイント特性の違いなどを問わず、常に安定した、最上・最速のねじ締めを実現します。TN402 コントローラは、長寿命ブラシレス DC モーター偏芯型ツールとの組み合わせで、低トルクでの極小ねじ締めの、自動機・半自動機搭載用途などに最適な、信頼性と多機能性を提供します。

Set tightening torque value digitally.

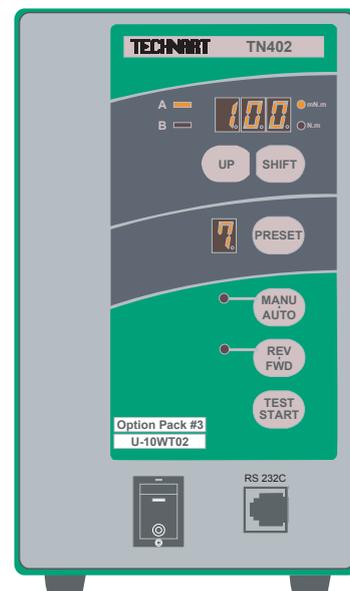
And all the rest are taken care automatically, and the torque is applied correctly and reliably, regardless of difference of screw and components, friction or joint characteristics.

The reliable and multi-functional TN402 Controller, coupled with long-life brushless DC motor offset type tool, will be your best choice for automated tightening of miniature screws at low torque .



50gf·cm から 2kgf·cm までをカバーする  
偏芯型ツールラインナップ

Offset tool line-up, covering 50 gf·cm to 2 kgf·cm



## コントローラ型式 TN402

### ● 主な特長

- \* デジタルトルク設定 & 安定した繰返し精度
- \* ねじ・ワークを問わない高速ねじ締め
- \* 8 x プリセットメモリー (FWD & REV)
- \* A/B モード (異なる制御条件を格納可)
- \* 外部制御用 24 ピンフォトカプラインターフェイスポート標準装備
- \* カスタマイズ・モニタリング用 RS-232C ポート標準装備



### モニタリング機能

RS-232C 経由で、逐一の動作毎のプロセステータス出力することができます。オプションにより、モーター電流波形のモニタリングや保存なども可能で、トレーサビリティ並びに AUDIT 対策に供することができます。

### For Audit & Traceability

Real-time monitoring data can be output at RS-232C Port, for every single operation. The graph view monitoring and recording of motor current curve is also available in option.

### ● TN402 仕様概要

型式名	TN402
接続ツール	DC10W モーター ABL ツール
入力電源電圧	AC100 ~ 240V 50/60Hz
消費電力	150W
付属品	1 x AC 電源ケーブル
外形寸法	W96 x H172 x D240 mm
重量	2.9 kg
保証期間	納入後 12 ヶ月

## TN402 用 ABL シリーズツール

### ● 主な特長

- \* 長寿命、高トルク精度と高速ねじ締めを実現するブラシレス DC サーボモーター
- \* 高分解能エンコーダ
- \* ID 情報・出力トルク特性等を記憶するメモリー
- \* 出力トルクの出荷時完全補正
- \* 狭ピッチに対応し、ねじ高さ検出機構・センサー搭載可能な偏芯型デザイン
- \* ビットの振れを最小に抑えるベアリング機構
- \* ビットの着脱容易なボールチャック標準装備
- \* ねじ吸着用スリーブ取付け & バキューム接続可
- \* 静電気対策仕様品 (ビット導通機構付) 有
- \* クリーンルーム対応 (クラス 100 相当)

### ● 標準仕様ツール機種 一覧

型式 Model	モーター定格 Motor Rating	トルク設定範囲 Torque Setting Range	制御 rpm Control rpm	オプション Option
ABL10PC01H-UA	DC10W	50.0 ~ 600 gf-cm	325 ~ 1,700 rpm	1) 静電気対策ビット導通機構 (接尾辞 UAG2) 2) ねじ高さ検出機構 & センサー (接尾辞 +S)
ABL10PC01-UA		100 ~ 750 gf-cm	400 ~ 1,830 rpm	
ABL10PC02-UA		0.20 ~ 1.50 kgf-cm	250 ~ 900 rpm	1) Continuous Bit Grounding Mechanism (suffix UAG2) 2) Screw Height Sensor & Dog Pin (suffix +S)
ABL10PC03-UA		0.60 ~ 2.00 kgf-cm	360 ~ 850 rpm	

注: Ø3 D カットマウントビット用仕様も、受注生産にて対応致しますので、ご用命ください。  
NOTE: Built to order for Ø3 D-cut bit mount type.

## Model TN402 Controller

### ● Main Features

- \* Digital torque setting & genuine torque repeatability
- \* Ultra-fast screw tightening of any screw into any component
- \* 8 x preset memory for each of FWD & REV
- \* A/B Mode for different control parameter settings
- \* 24-pin photo-coupler interface port for remote control operation
- \* RS-232C port for customizing & monitoring



### カスタマイズ

Windows 2000/XP® 上で稼働するカスタマイザプログラムとの接続により、ねじ締め・緩め動作の制御条件や機能をカスタマイズすることができます。また、マルチシーケンスプログラムを作成・編集することができます。

### Customize It As You Want

Connect with Customizer Program running on PC with Windows 2000/XP®, and you can edit and customize control parameters and functions. You can also compose a Multi-sequence Program.

### ● TN402 Spec Outline

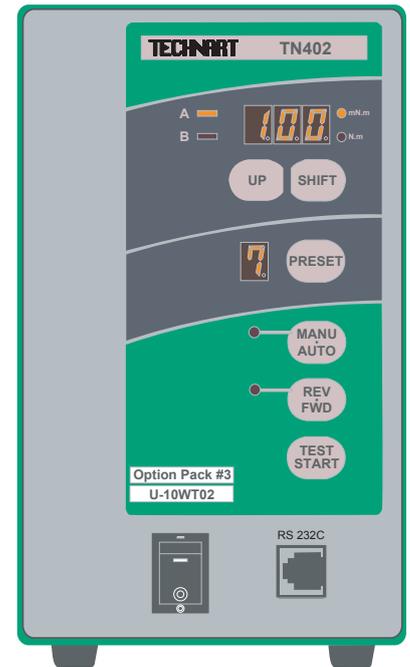
Model Name	TN402
Applicable Tool	DC10W Motor ABL Tool
Power Supply	AC100 ~ 240V 50/60Hz
Power Consumption	150W
Accessories	1 x AC Power Supply Cable
Dimensions	W96 x H172 x D240 mm
Weight	2.9 kg
Warranty Period	12 months after delivery

## ABL Series Tool For TN402

### ● Main Features

- \* Brushless DC servo motor, for long-life, outstanding output torque repeatability and ultra-fast operation
- \* High resolution encoder
- \* Memory for ID info & output torque characteristics
- \* Completely calibrated for accurate output torque
- \* Offset design tool which can meet small pitch requirement and carry screw height check sensor and dog pin
- \* Triple-bearing for best bit centering
- \* Quick-release ball chuck for bit installation
- \* Sleeve for screw pick-up by vacuum attachable
- \* ESD type (with continuous bit grounding mechanism) available
- \* Suitable for cleanroom use (Class 100 or equivalent)

### ● Standard Model Tool Line-up



### 可変 rpm

トルク精度・ねじ締め品質を犠牲にすることなく、制御 rpm を調整することができます。

### rpm Adjustability Without Sacrifice

The control rpm can be adjusted, slower or faster, without sacrifice of torque repeatability and joint quality.

### ショックレス & 静電気対策

着座時の衝撃などにより、ワークにダメージを与えることがありません。また、静電気対策仕様品 (ビット導通機構付) も用意しています。



### Shock-free & ESD Solution

There will be no damage on your precious components due to spike at the instance of screw seating, thanks to low inertia and shock-free process control. Continuous Bit Grounding Mechanism is available in option, for ESD sensitive application.

### ● ツール仕様概要

接続コントローラ	型式 TN402
モータータイプ	ブラシレス DC10W サーボモーター
エンコーダ	インクリメンタル & 分解能 2,048 パルス
ビット取付け部	Ø4 D カットシャンク
付属品	1 x DMC3(4M) モーター接続ケーブル 1 x DEC3C(4M) エンコーダ接続ケーブル 1 x スリーブスプリング
別売品	ビット・スリーブ・ビットセンタ (スリーブ不要時)
保証期間	納入後 12 ヶ月

### ● Tool Spec Outline

Applicable Controller	Model TN402
Motor Type	Brushless DC10W servo motor
Encoder	Incremental & 2,048 pulses resolution
Applicable Bit	Ø4 mm D-cut shank bit
Including	1 x DMC3 (4M) motor cable 1 x DEC3C (4M) encoder cable 1 x Sleeve Spring
Optional	Bit, Sleeve, Bit Center (when no sleeve is required)
Warranty Period	12 months after delivery