DEPRAG
machines unlimited

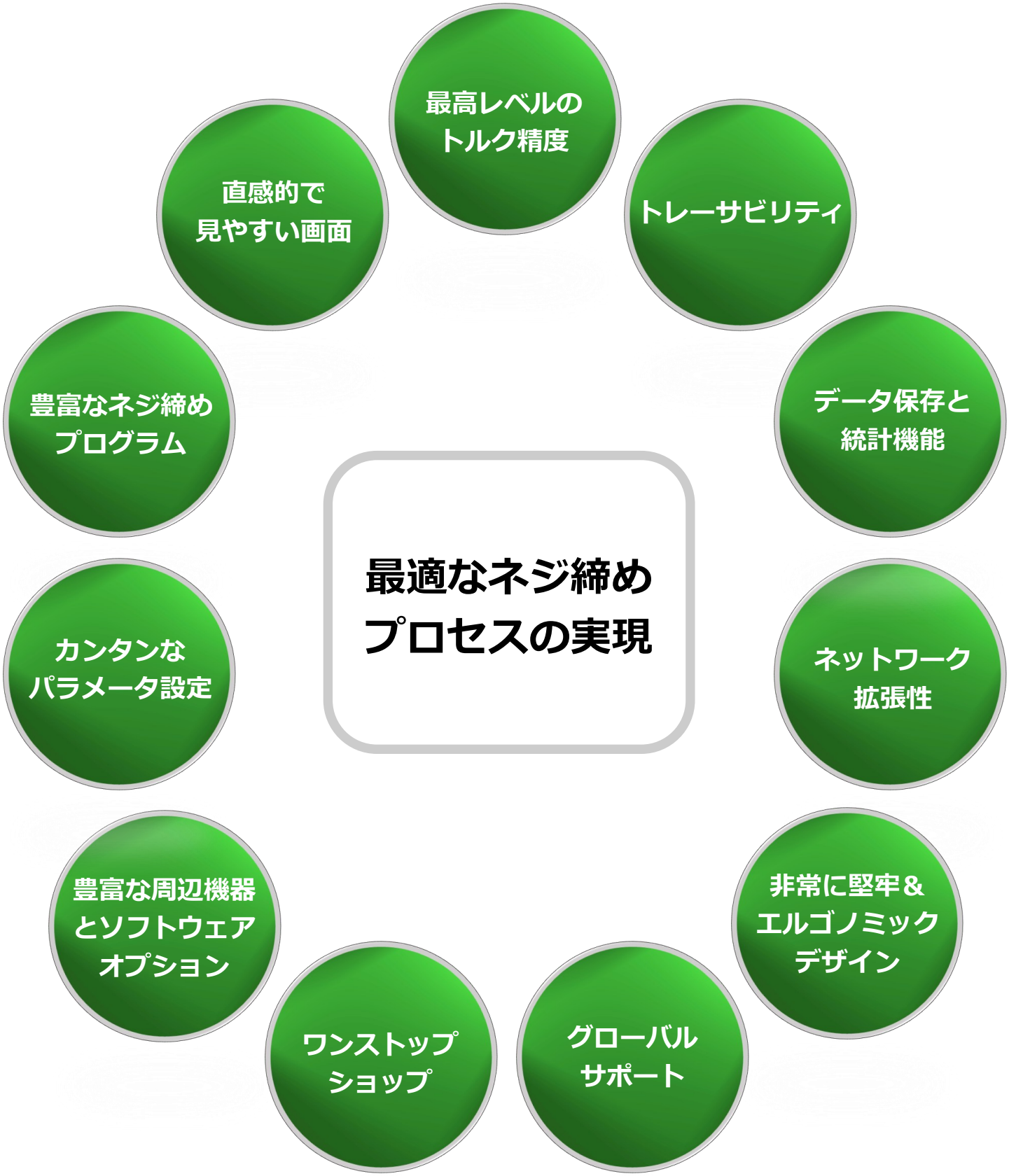
電動ドライバーシステム

02 2025

業界最高レベルのトルク＆角度精度ドライバーによる、高い信頼性。

デプラグ社 (DEPRAG SCHULZ GMBH & CO.)は、90年以上の歴史をもつ、ドイツのファスナー締結ドライバーシステム、送給フィーダー、自動機のメーカーです。独自のコア部品製造技術と高い内製率、そしてドイツ最高認証取得の校正設備を有しており、ワンストップでの対応が可能。高機能で高信頼性のスクリュードライバー製品群を、世界中のお客様へお届けしています。

デプラグの電動ドライバーは、トルク範囲8Nmm～500Nmに対応。トルク＆回転角センサ内蔵の最上位機種ECサーボドライバーから、比較的安価でかつ高精度な電動ドライバーまで、幅広い機種をご用意しています。また、御客様のアプリケーションに合わせ手動用から自動機用、また小型ロボットへの搭載、フィーダー装置に至るまで、トータルソリューションとしてご提案いたします。

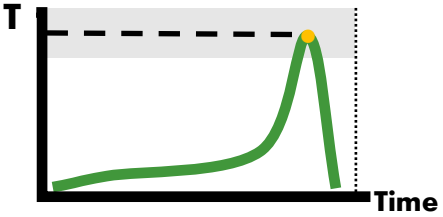


豊富な締結プログラムと、自由なコマンド設定

あらゆるネジ締結のアプリケーションに対し、豊富なプログラムやコマンドが用意されています。
WEBインターフェイスを利用した無償ソフトウェアによる、ユーザーPC上での簡単で自由な設定がおこなえます。

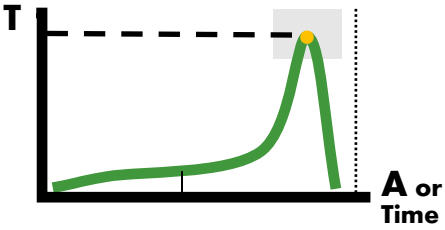
トルク法 (Fasten/Loosen to Torque)

ドライバー動作スタートと同時に、時間のモニタリングが開始されます。目標トルクに達するとドライバーは停止し、その時のトルク値が上下限しきい値範囲内でかつ制限時間内であればOKと判定します。しきい値範囲外や、制限時間を超えた場合は、NOK(不良)として停止します。



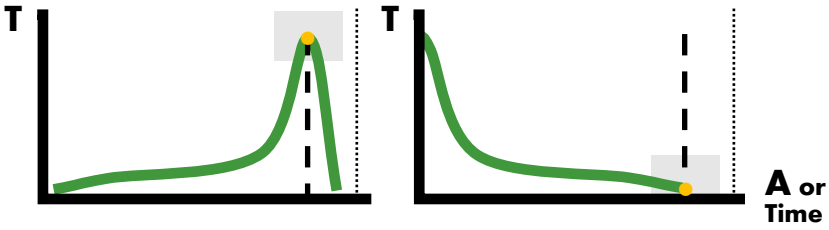
トルク法＋角度モニタリング (Fasten/Loosen to Torque)

上記トルク法に加え、回転角のモニタリングを追加で実行する手法です。回転角モニタリング開始のためのトリガートルク値を設定し、トルクがこの値を超えると角度モニタリングがスタートします。トルクと角度がしきい値範囲内であり、さらに制限時間内である場合にのみOKと判定されます。



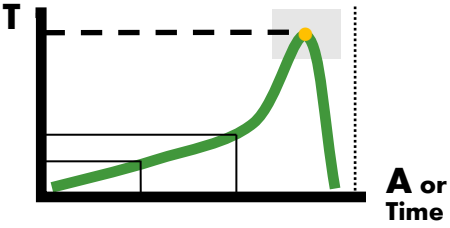
角度法＋トルクモニタリング (Fasten/Loosen to Angle)

ドライバー動作開始と同時に、回転角とトルクモニタリングが開始されます。目標角度に達するとドライバーは停止しますが、その停止時の角度とトルクが上下限しきい値範囲内であり、かつ制限時間内であればOKと判定します。しきい値範囲外や、制限時間を超えた場合は、NOKとして停止します。この手法は、ネジをゆるめる場合にも多用されます。



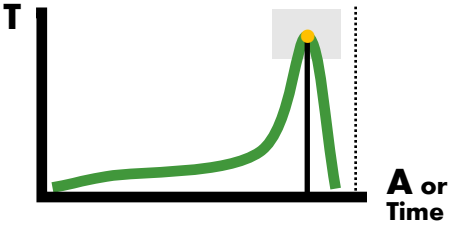
拡張トルク法 (Extended Fasten to Torque)

上記トルク法でのドライバー回転速度を2段階で切り替える手法です。回転角モニタリングを追加で利用することができます。
また、上記とは別に、回転速度の異なる角度法＋トルクモニタリングのプログラムを複数回設定することでも、同様のドライバー動作シーケンスを得ることができます。



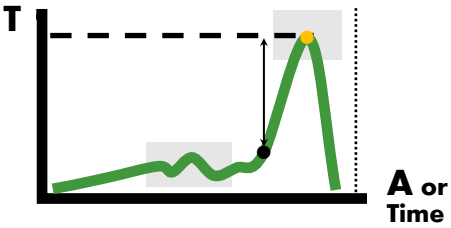
外部信号停止 (Fasten/Loosen to external Stop-Signal)

外部信号入力により、ドライバー動作を停止します。停止時の角度とトルクが上下限しきい値範囲内であり、かつ制限時間内であればOKと判定します。しきい値範囲外や、制限時間を超えた場合は、NOKとして停止します。



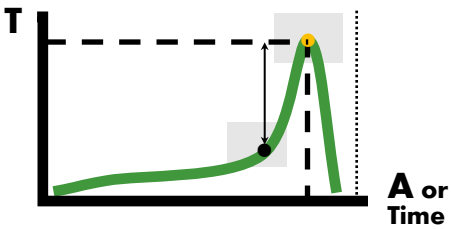
摩擦管理トルク法 (Fasten Dependent on Friction Value)

摩擦値の計測(Friction Value Measurement)と、差分トルク(Fasten to Differential Torque)との組み合わせによるプログラムです。着座前の特定角度間における摩擦の平均値または最大値を計測し、その結果をもとに摩擦係数を自動算出します。その後、着座点からの差分トルクによるネジ締めを実行します。摩擦によるバラツキの影響を抑え、一定の締付力を確保することが可能です。この手法は、適用するファスナーや被締結材、工程管理要求に対し、最適な設定トルク値を決定するための評価プロセスにおいても利用することができます。また、タッピンネジの摩擦評価などにも利用できます。



締付力管理トルク法 (Clamp force Control)

上記、摩擦管理トルク法と同様、着座前での摩擦値を自動算出し、着座点からの一定の締付力を確保できるネジ締め手法です。この手法は、着座点を自動認識する第1段階と、着座点から目標トルクまでの差分トルク（または回転角）分だけドライバーを回転、停止させるまでの第2段階とから成ります。あらかじめ設定する差分トルクは常に一定であるため、着座に至るまでの摩擦のバラツキ具合によって最終トルク値は変化しますが、常に一定の締付力を確保することが可能となります。着座点および最終トルク点での上下限しきい値範囲の設定も可能です。



電動サーボドライバーシステム

ミニマットECサーボ シリーズ

Highest accuracy & Reliable

AST40

トルク&回転角センサを内蔵。高ダイナミックブラシレスモーターからの電流出力との冗長化により、業界最高レベルの高精度トルクを実現。
豊富なネジ締めプログラムと、インターフェイスを搭載したコントローラによる、最上位機種のサーボドライバーシステム

対応ドライバープログラム

T T+A A+TExT S F C

■シーケンスコントローラ　AST40シリーズ

- ✷見やすいタッチパネル式ディスプレイには、トルク、回転角、OK/NOK結果、サイクルタイム、ネジ締めグラフ波形などが表示されます
- ✷最大120のドライバープログラムを登録可能
- ✷トルク法、角度法のほか、摩擦管理トルク法や締結力管理トルク法(CFC)など、デプラグ独自の多彩なネジ締めプログラムを用意
- ✷WEBインターフェイスを利用した容易なコマンドやパラメータ設定により、アプリケーションに合わせて、自由で最適なドライバー動作プログラムが作成可能。これにより、ネジ山のつぶれ、ピッチ違い、長さ違い、斜め締め、ネジの浮きなど、様々な不良検知が可能となります
- ✷ネジ位置モニタリングや、ワーク毎のネジ本数カウント機能
- ✷ネジ締め結果やパラメータ値、波形グラフなどのデータがCSVやDFE形式として保存が可能。後のトレーサビリティや解析、ドキュメント化に役立ちます
- ✷オプションソフトウェアのデプラグコックピットにも対応。ネジ締めシステム全体の連続的なモニタリングや傾向分析、データ管理がおこなえ、プロセスの最適化や予兆保全に役立ちます
- ✷標準偏差や平均値、Cm/Cmk値による統計機能
- ✷EtherNet/IP, EtherCAT, Profinet, Profibusなどのフィールドバスに対応
- ✷I/O入出力、アナログ&デジタルセンサ入力、ワーク在籍検知、スキャナー入力など、ネジ締結プロセス信頼性向上のための多様なシーケンス構築に対応

注) 摩擦管理トルク法および締付力管理トルク法(CFC)は、有償ライセンスキーが必要となります

■ハンドヘルド電動ドライバー＆自動機用スピンドル

ミニマットECサーボ シリーズ

トルク精度：	**標準偏差 ＜ 1%**	
トルク範囲：	**0.01 ～ 80 Nm**	**手動用ストレートハンドル**
	7 ～ 120 Nm	**手動用アングルヘッド**
	0.2 ～ 500 Nm	**自動用スピンドル　ストレート**
	5 ～ 70 Nm	**自動用スピンドル　アングル**

- ✷高精度トルクセンサと回転角センサを内蔵した、最上位機種サーボドライバー
- ✷高ダイナミックブラシレスモーターからの電流出力との２重監視による冗長性
- ✷スピンドルは、スプリング荷重方式による信頼性の高いネジ締結動作を実現
- ✷エルゴノミックデザイン。堅牢、長寿命設計
- ✷ＥＳＤ対応機種も用意

電動ドライバーシステム

デプラグプラス “DEPRAG Plus”

最新のAST12シリーズシーケンスコントローラと、電動ドライバー321E/322Eシリーズとの組み合わせによる、次世代電動ドライバーシステム。1つのプラットフォームにより、多彩な拡張性とフレキシビリティを提供します

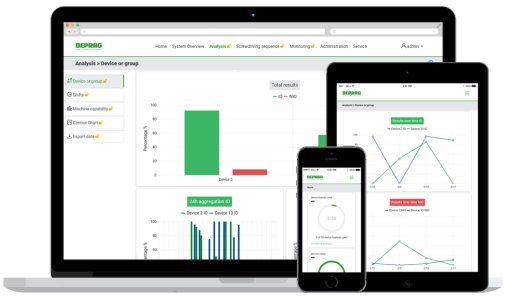
対応ドライバープログラム ※ 摩擦管理トルク法および締付力管理トルク法(CFC)は、有償ライセンスキーが必要となります

T T+A A+TEXT S F C

+Connectivity
+Usability
+Flexibility

■シーケンスコントローラ　AST12シリーズ

- 見やすいタッチパネル式ディスプレイには、トルク、回転角、OK/NOK結果、サイクルタイム、ネジ締めのグラフ波形などが表示されます
- 最大1000のドライバープログラムを登録可能
- トルク法、角度法のほか、摩擦管理トルク法や締結力管理トルク法(CFC)など、デプラグ独自の多彩なネジ締めプログラムを用意
- WEBインターフェイスを利用した容易なコマンドやパラメータ設定により、アプリケーションに合わせた、自由で最適なドライバー動作プログラムが作成可能。これにより、ネジ山のつぶれ、ピッチ違い、長さ違い、斜め締め、ネジの浮きなど、様々な不良検知が可能となります
- ネジ位置モニタリングや、ワーク毎のネジ本数カウント機能
- ネジ締め結果やパラメータ値、波形グラフなど膨大なデータがCSVやDFE形式として保存可能。後のトレーサビリティや解析、ドキュメント化に役立ちます
- 標準偏差や平均値、Cp/Cpk値による統計機能
- デプラグコックピットでは、ネジ締めシステム全体の連続的なモニタリングや傾向分析、データ管理がおこなえ、プロセス最適化や予兆保全に役立ちます
- ギガビットイーサネットと2つのUSBポートを内蔵
- EtherNet/IP, EtherCAT, Profinet, Profibusなどフィールドバスや OPC UA, MQTT, REST, FTPなど、インダストリー4.0インターフェイスにも対応
- I/O入出力、アナログ&デジタルセンサ入力、ワーク在籍検知、スキャナー入力など、ネジ締結プロセス信頼性向上のためのさまざまなロジック構築に対応
- ユニバーサルロボット社のUR+プログラムにも登録済み。PLC不要で、UR社ロボットとも容易に接続が可能



DEPRAG コクピット

■ハンドヘルド電動ドライバー&自動機用スピンドル
321E/322Eシリーズ

トルク精度：　標準偏差 ＜ 2%
トルク範囲：　0.01 ～ 70 Nm　　手動用
0.03 ～ 70 Nm　　自動用

- 高ダイナミックブラシレスモーター電流出力による、高精度トルク管理
- スピンドルは、スプリング荷重方式による信頼性の高いネジ締結動作
- トルク&回転角センサ内蔵の電動サーボドライバーによる、最高レベルのトルク精度信頼性（2023年発売予定）
- ESD対応機種も用意

自動機用スピンドル

DEPRAG Apps

電動ドライバー

ミニマットED デジタル シリーズ

コントローラレスによる、シンプルで安価なソリューション

トルク精度：　標準偏差 ＜ 2%
トルク範囲：　0.24 ～ 4.8 Nm　　手動用ストレートハンドル
0.24 ～ 4.8 Nm　　自動用スピンドル ストレート

対応ドライバープログラム

T　T+A　A+TExT　F

Lightweight & Flexible

ミニマットED
ハンドヘルド

コムセンターED

- ✸高ダイナミックブラシレスモーター電流出力による、高精度トルク管理
- ✸ドライバー上にステイタス表示LEDディスプレイを内蔵
- ✸手動の場合は**コムセンターED**、自動の場合は**インターフェイス330E**をオプションのユニットとして用意。これら利用により、WEBインターフェイス経由でコマンドやパラメータの設定が容易におこなえ、アプリケーションに合わせた、自由で最適なドライバープログラムが作成できます。ネジ山のつぶれ、ピッチ違い、長さ違い、斜め締め、ネジの浮きなど、様々な不良検知が可能
- ✸最大16のドライバープログラムを登録可能
- ✸トルク法、角度法のほか、摩擦管理トルク法などのネジ締めプログラムを用意
- ✸ネジ締め結果やパラメータ値などのデータ保存が可能。後のトレーサビリティや解析、ドキュメント化に役立ちます
- ✸標準偏差や平均値、Cp/Cpk値による統計機能
- ✸I/O入出力など、ネジ締結プロセス信頼性向上のためのシーケンス構築に対応
- ✸スピンドルは、スプリング荷重方式による信頼性の高いネジ締結動作を実現
- ✸エルゴノミックデザイン。堅牢、長寿命設計
- ✸ＥＳＤ対応機種も用意

注1) 摩擦管理トルク法は、有償ライセンスキーが必要となります。

自動機用スピンドル

インターフェイス 330E

デプラグの主な製品：

- 電動サーボドライバー／電動ドライバー／エアードライバー
- デプラグフィードモジュール (DFM)
- 自動機用スピンドル／スライダーモジュール (SFM)
- ビット自動交換ユニット
- フィーダー／ホース圧送／マガジンシステム
- ツール用スタンド
- 異種材料接合システム "アダプティブDFS"
- 小型タービン発電機

デプラグ 日本代理店

太平貿易株式会社　産業機器課

東　京　☎ 03-3270-4823
名古屋　☎ 052-261-5571
大　阪　☎ 06-6355-2701
福　山　☎ 084-925-3067
九　州　☎ 093-511-2802

www.deprag.com | www.taiheiboeki.co.jp
nagoyasanki.sales@taiheiboeki.co.jp

DEPRAG
machines unlimited

太平貿易株式会社
TAIHEI BOEKI CO., LTD.