

コンポーネント システム アプリケーション



目次

コンポーネント



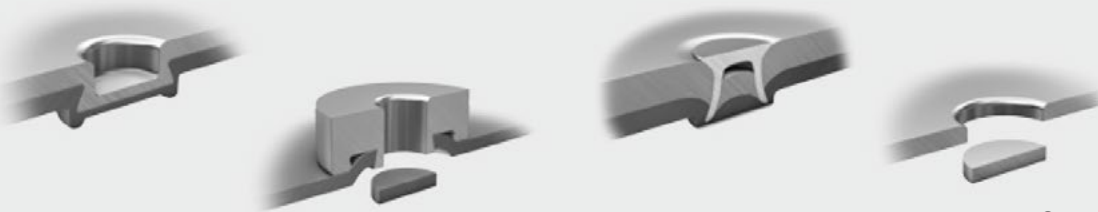
6~11 ページ

システム



12~15 ページ

アプリケーション

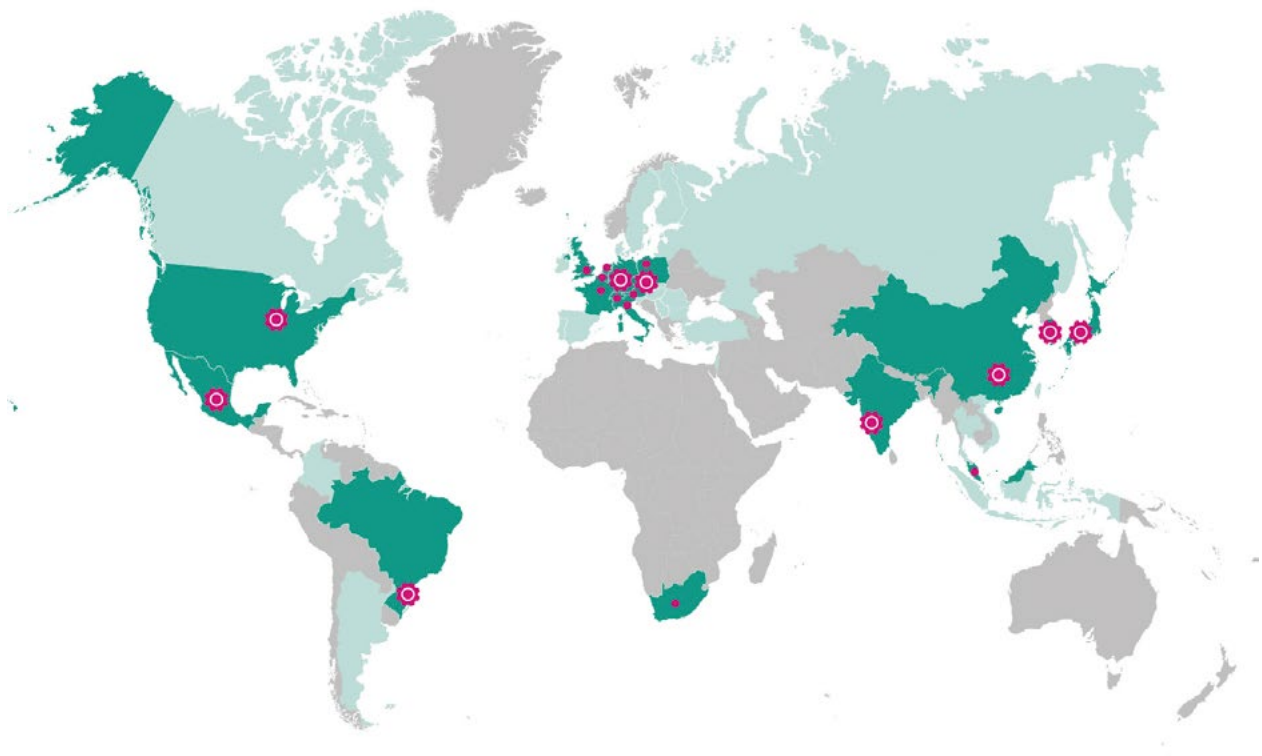


16~23 ページ

ワールドワイドサービス

世界中の拠点と地域競争力：

TOX® PRESSOTECHNIK は世界 45 カ国に自社生産・販売拠点があります。高い技術を持ち、地域の生産要件を熟知している現地子会社が、各市場とお客様を支援いたします。



子会社

生産拠点

ブラジル
中国
ドイツ
インド
日本
メキシコ
韓国
チェコ共和国
米国

ベルギー
フランス
英国
イタリア
マレーシア
オランダ
オーストリア
ポーランド
スイス
南アフリカ

代理店および販売の提携先

アルゼンチン	リトアニア	タイ
ブルガリア	ルクセンブルグ	トルコ
デンマーク	ポルトガル	ハンガリー
エストニア	ルーマニア	ベトナム
フィンランド	ロシア	
インドネシア	スウェーデン	
アイルランド	セルビア	
イスラエル	スロバキア	
カナダ	スロベニア	
コロンビア	スペイン	
ラトビア	台湾	

カスタマイズされたソリューション

TOX® PRESSOTECHNIK では、インテリジェント・アセンブリ、および付加機能を備えた全自動供給などの特殊システムを使用して、生産プロセスをより経済的に設計しています。また、開発と設計をはじめとして、プロセスの最適化に重点を置いています。弊社ではユーザーに向けた最善のソリューションを見つけることを目指していることから、弊社の機械はお客様とプロジェクト・マネージャーの綿密な連携の産物といえます。システムの完成後には、弊社のサービス・チームも迅速かつ確実に対応いたします。

需要の特定

特殊な機械や生産システムは、徹底した話し合いに基づいて設計する必要があります。弊社では、必要なコンポーネントを特定してコンセプト・レイアウトを策定するために、これまでの豊富な経験とノウハウ、高水準の専門技術を駆使しています。弊社の実験室は、原材料、部品および要素を使って試作を実施するための最適条件をご提供します。

開発プロセス

特殊なシステム・コンセプトは、弊社の設計部門に送られます。専門家がシステム・レイアウトを作成し、生産用の詳細な図面を作ります。そして、設計にしたがい機械コンポーネントを製造または調達してシステムを組み立てます。その後、電気コンポーネントを取り付け、コントローラーを設定します。

試運転

完成したら、システムの試運転を行います。お客様の要望がすべて満たされていれば、お客様がシステムを承認します。システムの引渡し、セットアップおよび据付に続いて、弊社の有資格者が試運転を実施します。

アフターサービス

弊社では、弊社施設内または現地のいずれかで、納入したシステムを用いて作業者を徹底的に訓練します。また、初期生産を支援し、アドバイスや援助をすることも頻繁にあります。すべてが円滑に遂行されていれば、ご依頼に応じて喜んで定期メンテナンスを実施いたします。



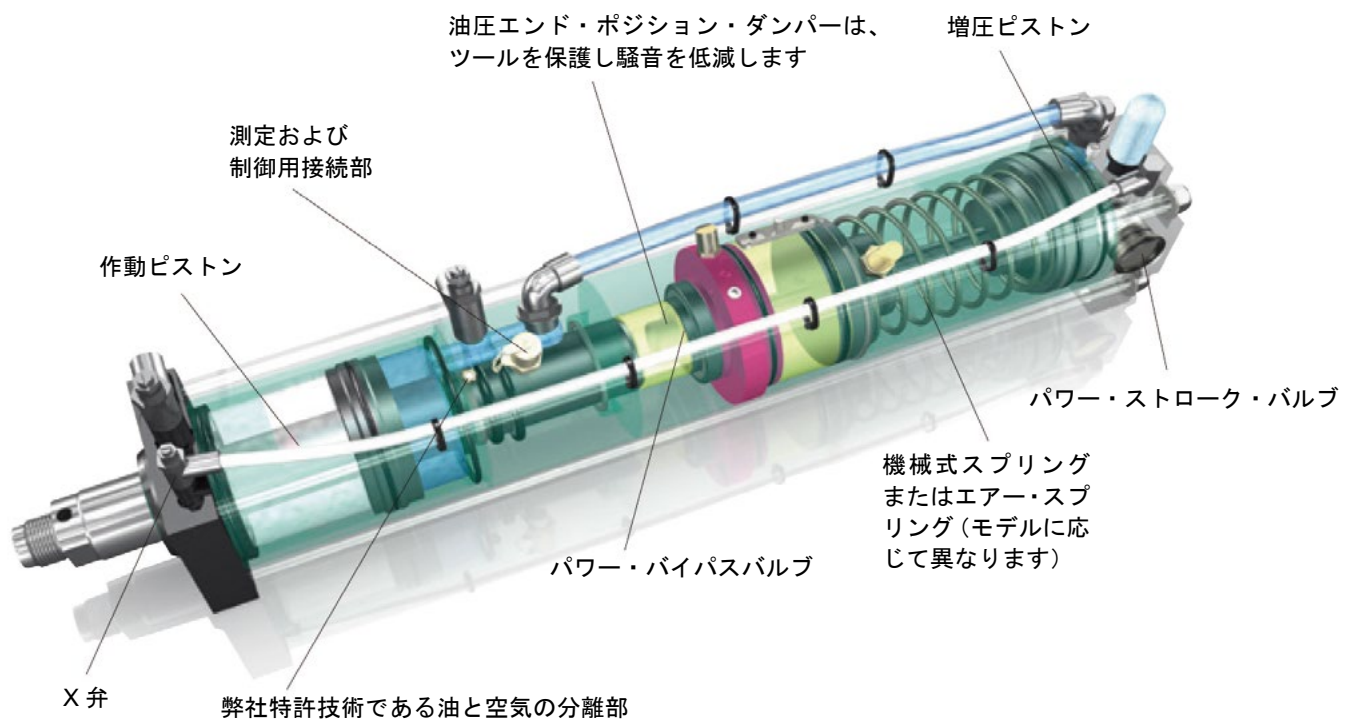
TOX[®]ーパワーパッケージ

出力 2~2000 kN

TOX[®] PRESSOTECHNIK は、エアと油圧の長所を生かし、効率的にプレス出力する画期的なプレスシリンダを開発。その結果、2~2000 kNの出力を提供する強力な油空圧プレスドライブ、TOX[®]ーパワーパッケージが生み出されました。可動部分の少ない機能的設計により、摩耗が少なく、耐用年数が長くなります。早送りストロークの衝撃を低減することで、ツールを保護し、騒音レベルを抑えます。二重機能を備えた機械式スプリングにより、エネルギー消費を低減、さらにユニット内の空気消費が少ないことで、最小バルブ断面で高速を実現しています。

特長

- 可動部が少ない。
- 低エネルギー消費
- 高い耐摩耗性
- 高ストローク頻度
- 長い耐用年数



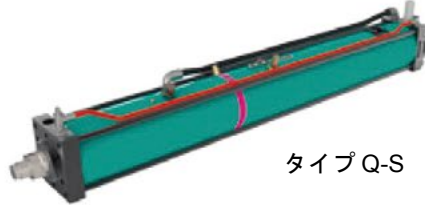
油空圧駆動ファミリー

シリーズ・ライン-Q

- 最も一般的な標準サイズの製品群
- 最短納期
- 魅力的な価格設定
- メカ式戻りスプリング

荷重：2~300 kN
 トータル・ストローク：最大 200 mm
 パワー・ストローク：最大 52 mm
 圧縮空気：2~6 bar

デザイン S (標準)



タイプ Q-S

デザイン K (コンパクト)

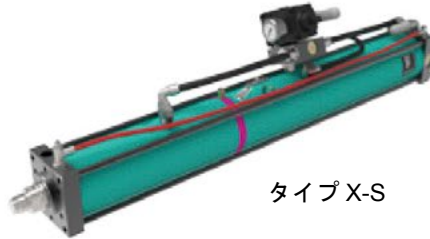


タイプ Q-K

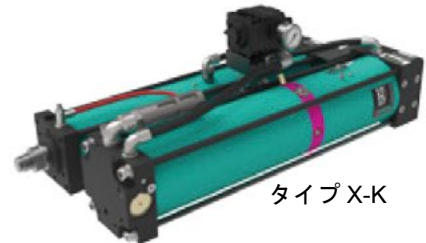
シリーズ・ライン-X

- 幅広い用途に適用
- 用途に応じて設定可能
- 高精度の制御および調整機能
- 高ストローク速度
- エアー・スプリング

荷重：2~1700 kN
 トータル・ストローク：最大 400 mm
 パワー・ストローク：最大 69 mm
 圧縮空気：2~6 bar



タイプ X-S

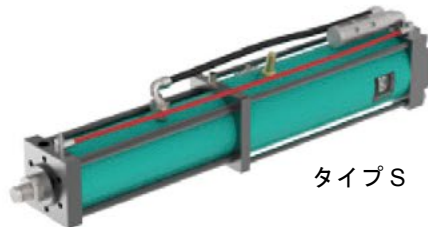


タイプ X-K

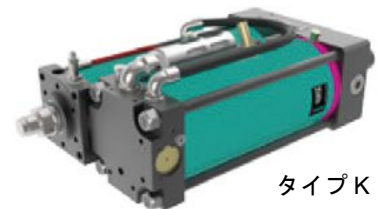
特殊タイプ

- 特定用途向けの設計
- あらゆるタイプを網羅
- すべてのアクセサリに適合
- メカ式スプリングまたはエアー・スプリング (バージョンにより異なります)

荷重：2~1740 kN
 トータル・ストローク：最大 400 mm
 パワー・ストローク：最大 80 mm
 圧縮空気：2~10 bar



タイプ S

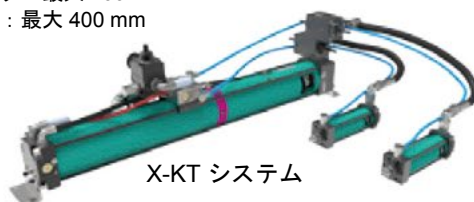


タイプ K

X-KT システム

- 1 つまたは複数の作動シリンダー用と独立した増圧部を接続
- 長いパワー・ストロークに対応
- 作動シリンダーを個別に起動可能
- コンパクトなサイズと柔軟な取り付け

荷重：2~2000 kN
 トータル・ストローク：最大 400 mm
 パワー・ストローク：最大 400 mm
 圧縮空気 2~10 bar



X-KT システム

シリーズ RP (刻印用途シリンダー)、T (ターボ・シリンダー)、RZ (ロボット・トング・シリンダー)

荷重：2~160 kN
 トータル・ストローク：最大 200 mm
 パワー・ストローク：最大 12 mm
 圧縮空気：2~10 bar



タイプ RZK

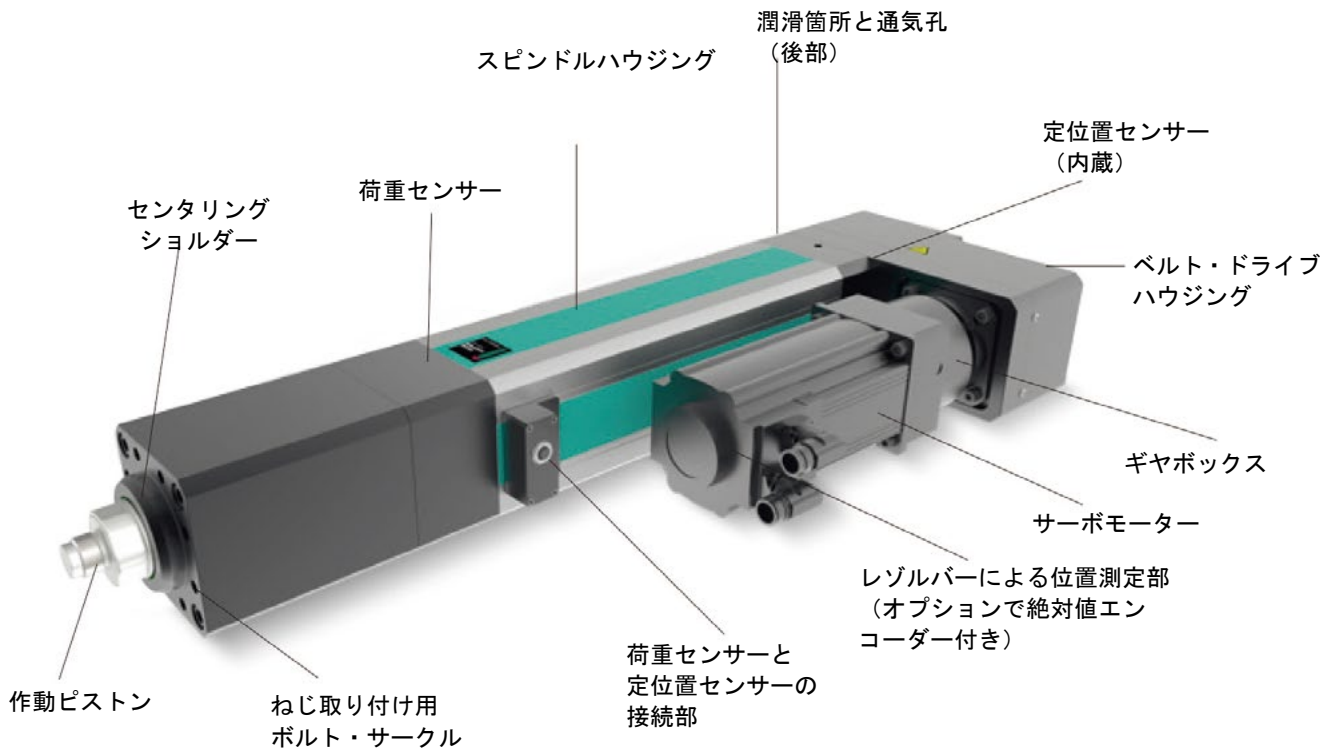
TOX[®]-サーボドライブ

最大 1000 kN のモジュール式サーボドライブ

今日の製造現場で要求される、高出力かつ高精度の作業プロセスが必要な場合の正しい選択肢は、メカサーボドライブです。TOX[®]-サーボドライブは、最大 1000 kN の高出力で、多様な用途に向けたエネルギー効率の良い駆動ソリューションをご提供します。また、ボールねじや遊星ローラーねじを使用して広範な用途に利用できます。パラメーター化、制御、操作が容易で、コンピューターや PLC がなくても独立運転が可能です。一体化されたセンサーにより作業プロセスをモニタリング・履歴できます。

特長

- 最大エネルギー効率
- 堅牢な構造
- 高精度
- 高出力



TOX[®]-サーボドライブのサーボモーターには以下の部品が付属します。

サーボコントローラー



負荷抵抗器



ケーブル・セット



TOX[®]ソフトウェア HMI (ヒューマン・マシン・インターフェイス)



電気機械式ドライブ・ファミリー

ライン-Q

- ボールねじ
- 費用対効果が良い

TOX®-サーボドライブ EQ-K

適用分野：プレス、
中間的な空間要件の単一ドライブ

- 4-要素力測定
- 荷重：2~100 kN
- トータル・ストローク：150/300/450 mm
- 速度：最大 300 mm/s



ライン-X

- 遊星ローラーねじ
- 高精度、4-要素力測定
- 軽量で高電力密度

TOX®-サーボドライブ EX-K

適用分野：機能要素の挿入、クリンチング、リベット
接合、設置空間が制限されているプレス用途、パンチング

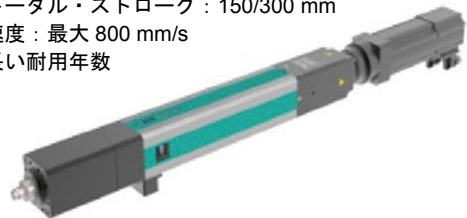
- 荷重：10~200 kN
- トータル・ストローク：150/300/450 mm
- 速度：最大 300 mm/s
- オプションの安全ブレーキ付き



TOX®-サーボドライブ EX-F

適用分野：パンチング、短いサイクル時間を要する
プレス用途

- 荷重：5~100 kN
- トータル・ストローク：150/300 mm
- 速度：最大 800 mm/s
- 長い耐用年数



EPMK

- 遊星ローラーねじ
- 荷重：最大 1000 kN

TOX®-サーボシリンダー-EPMK

適用分野：マルチポイント・クリンチングおよび
リベット接合、高荷重用途

- 荷重：300~1000 kN
- トータル・ストローク：300 mm
- 速度：最大 90 mm/s
- オプションの安全ブレーキ付き



ロボットガン駆動装置

TOX®-サーボシリンダー-EPMR

適用分野：クリンチング、リベット接合

- TOX®-ロボットガン用特殊フランジを取付け
- 荷重：55/80/100 kN
- トータル・ストローク：150/240 mm
- 速度：最大 200 mm/s



TOX[®]-制御

操作する人にとって、安全で信頼性の高い制御は不可欠なものとなります。TOX[®]-制御は、空気圧式のベーシックな制御、あるいは電気式空圧制御やプログラム可能な論理制御まで、安全なプロセス制御を用途によって揃えております。TOX[®] PRESSOTECHNIKのすべての制御は、柔軟なモジュール原理に基づいています。これらは、操作しやすく、新しい機械指令 MRL 2006/42/ec に対応しています。設計段階から機械の検証までの機能的な安全性の実現が保証されます（例えば、DIN EN ISO 13849-1、DIN EN ISO 13849-2 に沿った PLe）。

特長

- 綿密な制御コンセプト
- 柔軟なモジュール設計
- 簡単な操作
- DIN EN ISO 13849-1、DIN EN ISO 13849-2 による PLe に合致します



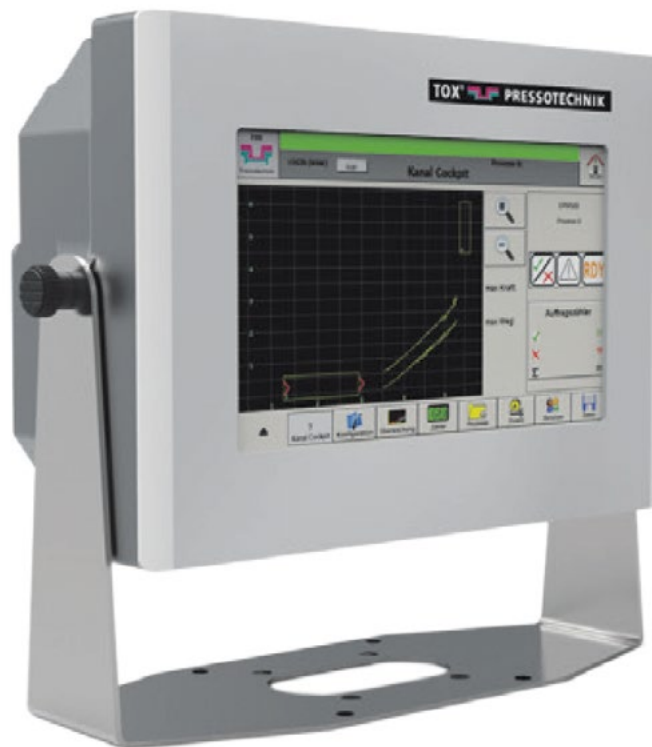
TOX®-モニタリング

一目でわかるプロセス

生産プロセスは、品質要求の高まりと共にさらに複雑になっています。モニタリング・システムは、再現可能な精度を保証します。システムは、作業プロセスをモニターし、これをわかりやすく示し、データを確実に保存し、さらにこのデータを後の追跡時にご提供します。大量の高品質製品の生産には、信頼性の高いモニタリングが不可欠です。TOX®-モニタリングは、出力プロセスを絶え間なく監視します。共通バス・システムに一体化された弊社のシステムは、プロセスに関する重要な情報をご提供します。弊社の TOX®ソフトウェアは、制御、モニタリングおよび解析を相互に関連づけます。

特長

- 出力変位の監視
- 自由に定義できるウィンドウ
- 教えこむことが可能なエンベロップ
- プロセス制御
- 様々な用途と接続オプション



TOX[®]-ガン

クリンチング、リベット接合、パンチング、圧入、刻印等の各用途に関して、TOX[®]PRESSOTECHNIK モジュール式ガン・システムが個別のソリューションをご提供します。要件に応じて、ブラケット、ツールおよび駆動装置を制御とモニタリングと組み合わせ、完璧なソリューションを創り出します。弊社のコンポーネントの標準的なインターフェイスにより、高品質のシステムを保証いたします。プロセスに加え、部品の取り扱い様式により、ロボット・ガン、定置ガン、ハンド・ガンのいずれかを使用するかが決まります。

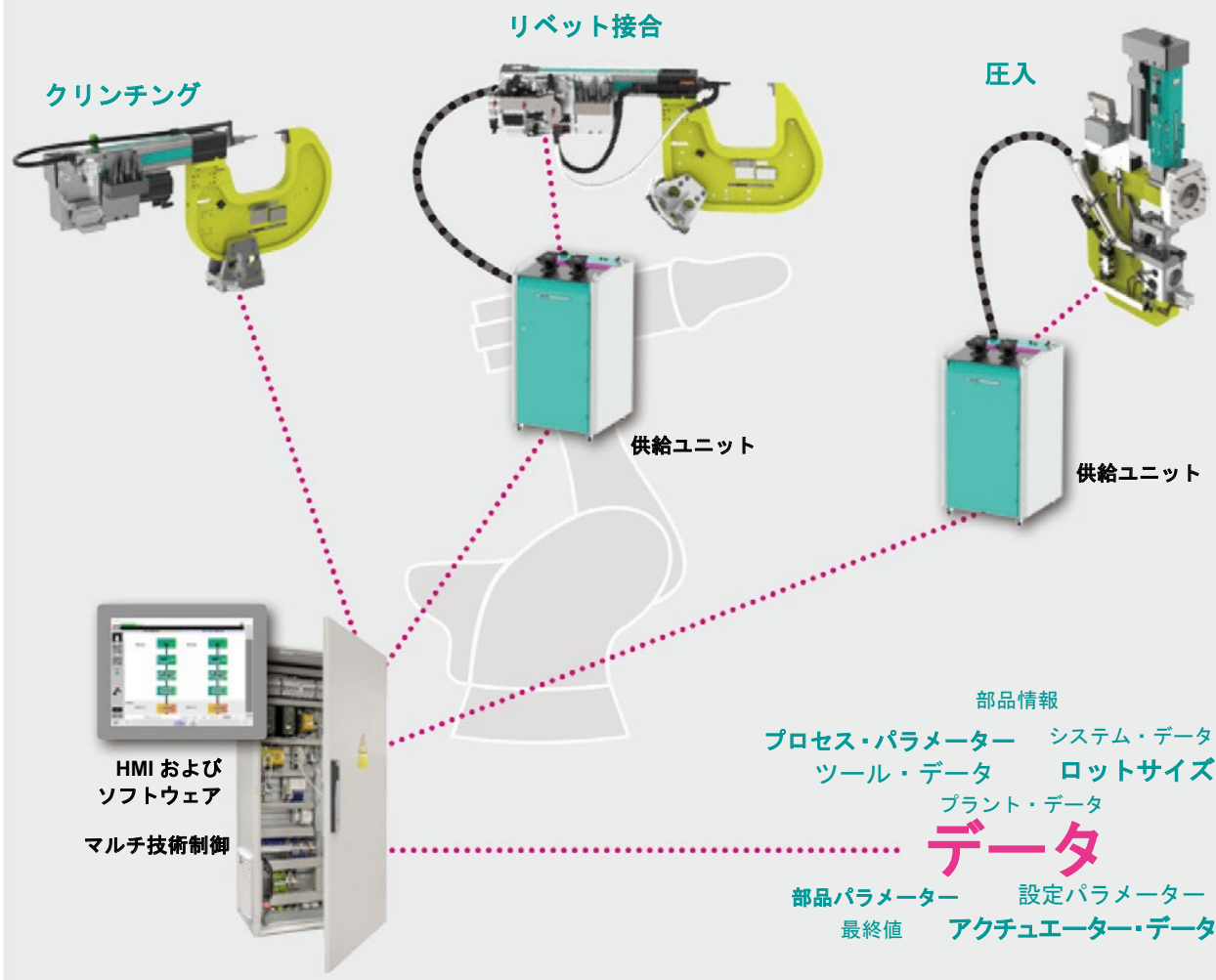
ハンド・ガンはコンパクトなため、薄板金属接合技術のあらゆる分野に最適です。ガン・システムを多様な自動生産環境に完統合できるように、ロボット・アーム（ロボット・ガン）に取り付けたり、コンソールを介して生産ライン・ステーション（定置ガン）に取り付けることができます。

特長

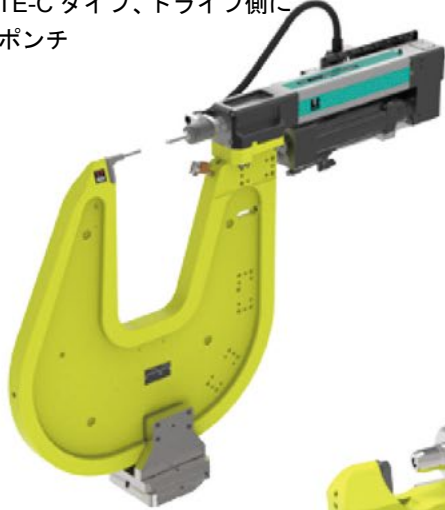
- 柔軟なモジュール設計
- 実績で証明された製造コンセプト
- お客様のアプリケーションに沿った構成が可能
- 広範な技術のソリューション

斬新なガン・システム

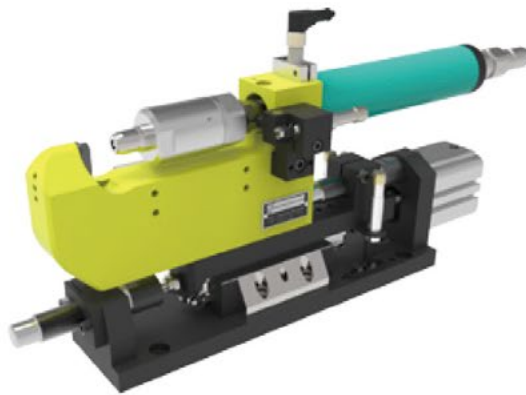
自動生産現場での、ガン・システムの統合例



TOX®-ロボット・ガン
TE-Cタイプ、ドライブ側に
ポンチ



TOX®-定置ガン
自動調整スライド付き



TOX®-パワーカーブ
純粋な空圧駆動を使用



TOX®-ハンド・ガン
油圧駆動と増圧部付き



タイプ CHH 03.45/タイプ CHH 03.75



タイプ CHH 04.45

TOX®-ミニガンーコンパクトな
形態でクリンチング用途に理想的



タイプ CMH 03.45



タイプ CMH 01.45



タイプ CMH 02.30
TOX®-フランジ・ガン



タイプ CMH 04.45

TOX[®]-プレスシステム

荷重 2~2000 kN

TOX[®]のモジュールコンセプトにより、標準プレスを選定する場合においても、各種用途に応じた独自性のあるプレスをお選びいただけ、生産設備の最適化を容易に実現いただけます。

当社の高い内製化率と最大 90%標準部品使用率により、個々の使用に応じた最適なシステムを、迅速かつ安価にご提供することが可能となっております。

特長

- 柔軟なモジュール設計
- 特別なソリューションの簡単な実装
- 地域安全標準の順守
- ツールの単純な統合
- カスタマイズされた完全なソリューション

すべてのプレスは型式検査適合です



TOX®-C フレーム卓上プレス



卓上プレス
TOX®-ファインプレス



C フレーム卓上プレス
MC シリーズ



C フレーム卓上プレス
MCC シリーズ



C フレーム卓上プレス
CEB/CMB シリーズ

TOX®-C フレームおよび C ボウプレス



C フレームプレス
CEU シリーズ



C フレームプレス
CEC シリーズ



C フレームプレス
CEJ シリーズ



C フレームプレス
PC シリーズ

TOX®-コラムプレス



TOX®-2 コラムプレス
MB/MBG シリーズ



TOX®-4 コラムプレス
MA/MAG シリーズ

TOX[®]-クリンチング

TOX[®]-クリンチングは、リベットを使用しない金属接合など、副資材や熱を使用せずに作業することが可能なシンプルで堅牢な接合プロセスです。シンプルな丸形ポンチが接合材料をダイへ押し込み、さらに加圧を続けると、ポンチ側の材料が大側材料の内側で外側に張り出しなが流れ込みます。その結果、錆びやすいバリやエッジを生じることなく、丸い接合ポイントが形成されます。

特長

- スポット溶接よりも最大 60%コスト減
- 2~26 mm のポイント径
- 高い動的強度
- 耐腐食性
- 導電性
- 異種材を接合
- 自動モニタリングと文書化が可能

6ステップでのクリンチング：



ポンチ挿入工程

膨径

ポンチ側



リング溝への
充填

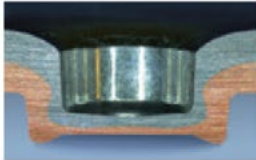
ポンチ側材料
のダイ側材料
への流し込み

TOX[®]-ラウンド
接合の完成

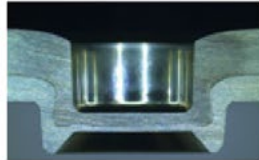
TOX[®]-クリンチングツール
(ポンチとダイ)



TOX®-クリンチングで
接合できるもの



異種材



異なる厚み



複数の層



異なる硬度

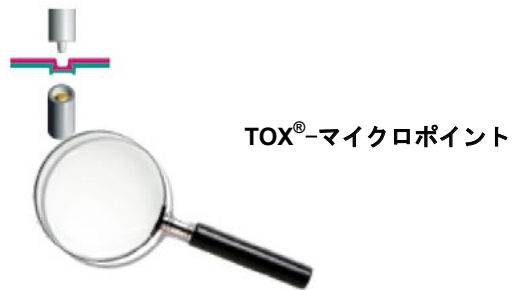
TOX®-マルチポイント・ツール



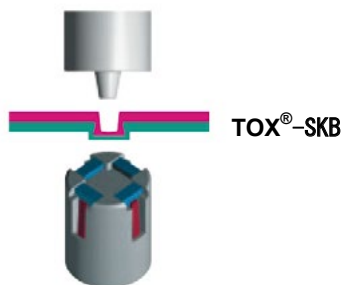
用途ごとの正しい接合ポイント形状



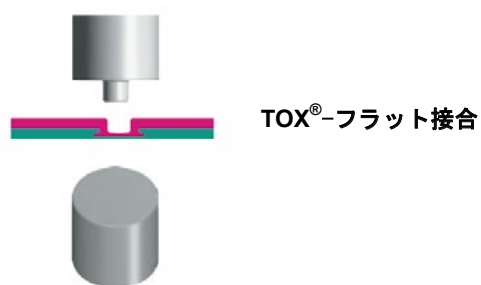
TOX®-ラウンド接合



TOX®-マイクロポイント



TOX®-SKB



TOX®-フラット接合



TOX®-ツインポイント



TOX®-ヴァリオ接合

リベット接合技術

リベット接合に関する TOX[®] PRESSOTECHNIK の最適なソリューションとして、他社に負けない供給・設定技術、現代的な制御およびプロセス・モニタリングのシステムがあります。薄板金属は、用途に合うように、異なるリベット接合手順で確実に接合されます。

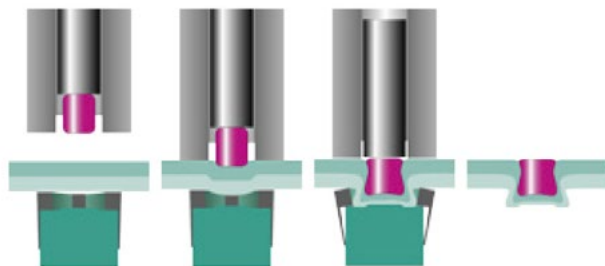


特長

- 実験室内試験により立証された品質
- あらゆる一般的なタイプのリベットについて試験済みの供給技術
- 標準的なユーザーインターフェイス
- ソフトウェアに基づくシステム調整（リベット・タイプと製造者）
- 独自に試験・設定するシステム
- 衝撃と電磁場に対する耐性

クリンチリベット[®]

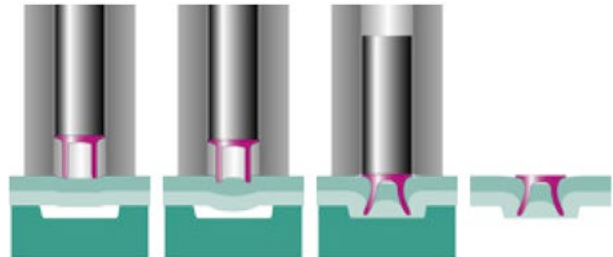
クリンチングとリベット接合の組み合わせ：単純な対称構造のクリンチリベット[®]を薄板層にプレスすることにより、切断せずに高強度の接続を形成します。この手順は、特に薄板の接合に適しています。



クリンチリベット[®]
接続の断面

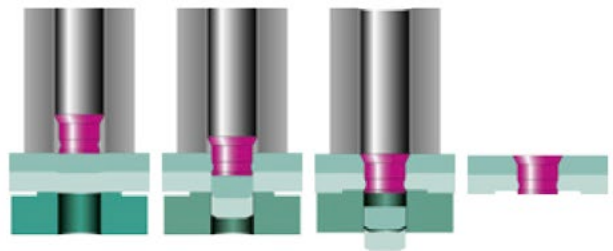
半中空リベット (SPR)

異種材を接合する必要がある場合の理想的な接合要素は、この半中空リベットです。第一層のパンチング後に、リベットにより第二層にアンダーカットが形成されます。リベットは、その多様な適用可能性により、主に自動車の軽量構造に使用されます。



ソリッド・パンチ・リベット (FPR)

ソリッド・パンチ・リベットによるリベット接合は、パンチングと接合を1つのステップで行います。ポジティブ・ロッキング接合を行うため、リベットは両方の薄板層を抜き、ダイ側材料を変形させて耐疲労接合を形成します。この技術は、高強度接合や脆性材料の結合、および厚さが大きく異なる場合に推奨します。



機械要素圧入テクノロジー

プロセスの能力

ナット、ボルト、リベットまたはねじのような機能要素を、あらゆる材料に圧入することができます。技術的ソリューションを備える TOX® PRESSOTECHNIK は、機能要素の接合プロセスを専門としています。弊社の専門家は、包括的なプロセスの技能を備えており、プロジェクトの計画、試作品の生産および検証から設計、製造および組み立てならびに機能要素の挿入システムの試運転まで、アドバイスと支援をご提供します。これにより、高い位置精度で押し付けてコンポーネントに一切熱を伝えない省エネルギー作業プロセスによる、再現しやすい迅速なプロセスが実現します。生産は、訓練プログラムとサービスで補完されます。

ほとんどの機能要素は、4つの基本プロセス技術に基づいています。クリンチリベットでは、部材がプレス工程中に成形されてしっかり固定されるような形状になっています。セルフパンチングリベットは、予めパンチングされている所の穴自体を部材がパンチングした後に部品の一部が部材とともに圧入されることを特徴としています。圧入部材とリベット部材は、該当する場合には予めパンチングされた予備成形穴に挿入されます。リベットは、プロセスで形成される要素によって特徴づけられ、一方で圧入要素は強力接続用に部品を変形させます。

特長

- 再現しやすい高速プロセス
- 省エネルギー
- 高い位置精度
- 追加材料の必要なし
- 熱による部品の歪みなし



システムの能力

長年の経験に基づき、TOX® PRESSOTECHNIK は機能要素の加工に向けた自動システムに関して、総合的なシステムの実績をあげてきました。すべてのプロセスのステップ – 提供、分離、供給、配置および圧入 – は、それぞれ円滑に進み、厳密に監視・分析されます。これにより、一貫した品質と再現精度が実現されます。モジュール式 TOX®-システムは、多くの機能要素に適した個々のシステムを利用できるようにします。弊社のソリューションは、お客様による締結具の仕様に基づいています。



システム設計

システム設計は、機能要素ならびに特定の用途によって決まります。システムは、要件に応じて、トング（固定式または移動式）あるいはプレスとして設計されます。これらは、全自動、半自動、あるいは完全手動のワークステーションとしてコンセプト化することができます。

試験報告書によるすべての用途に関する認証品質

TOX® PRESSOTECHNIK は、独自の試験機関で予め各用途に対する理想的なプロセスを決定します。サンプルを基にした予備試験を実施し分析を行います。結果により、システムの設定やプロセス技術に寄与する所要荷重やツール形状などの重要なパラメーターが得られます。最終試験報告書は、接続部の品質を保証するものです。



パンチングおよびコイニングシステム

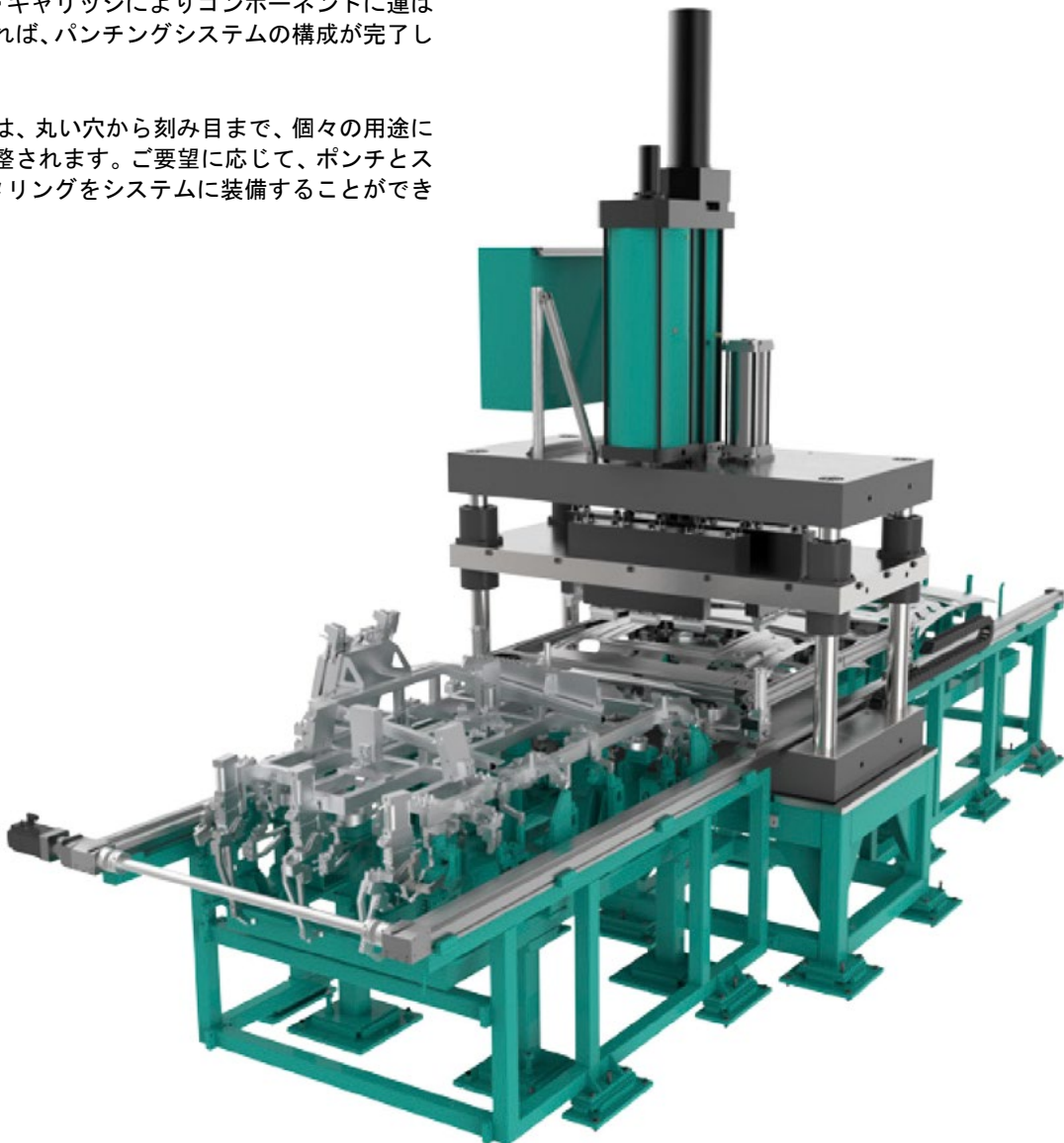
薄板金属、プラスチック、ボール紙、布地またはフィルムなど、ほとんどすべてのパンチングおよびコイニング用途に対して、TOX® PRESSOTECHNIK のモジュールコンセプトは最適なソリューションをご提案します。

プレスドライブを、ホルダーと共にプレスフレームに取り付け、金型を装備し、ショップアブソーバーを搭載、耐用年数を長くできるよう、パンチングの衝撃緩和に特に注意しています。ダイ、ポンチおよびストリッパーなどの、アセンブリ構成部品を設計し、ガイドとガイド・キャリッジによりコンポーネントに運ばぶようにすれば、パンチングシステムの構成が完了します。

パンチ形状は、丸い穴から刻み目まで、個々の用途に合うよう調整されます。ご要望に応じて、ポンチとスラグ・モニタリングをシステムに装備することができます。

特長

- 1つのソースによるモジュール式システムソリューション
- TOX® PRESSOTECHNIK の堅牢かつ耐久性のあるドライブ技術
- 包括的な技術保護



一体型移送装置を使用したパノラミック
ルーフのパンチングシステム

組み立て／圧入システム

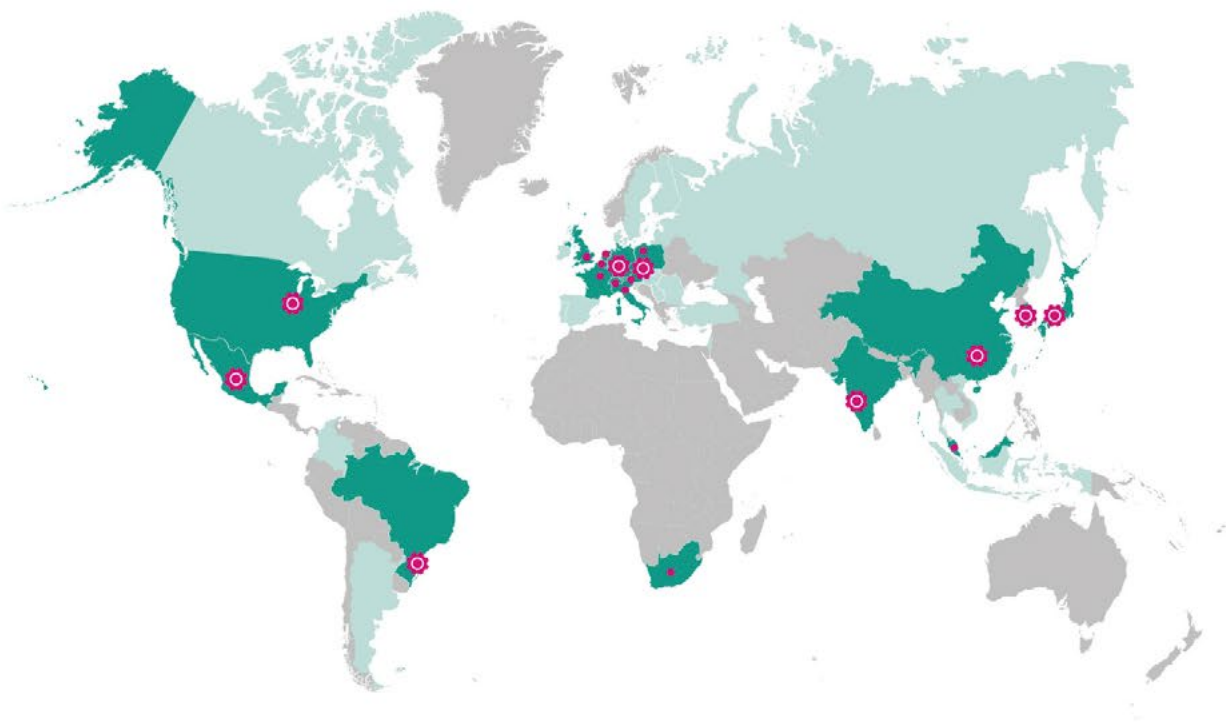
ブッシングや軸受の圧入および加圧、または圧入の生成は、高い精度と再現可能な精度を要する複雑なプロセスです。TOX® PRESSOTECHNIK は、プロセス分析や設計から機械工学やソフトウェア開発、そして既存の生産システムへの統合まで、すぐに使えるカスタマイズしたソリューションをご提供します。

特長

- 力と変位を測定する圧入および加圧
- 優れた再現精度
- 綿密なプロセスと品質モニタリング



ターボチャージャー・ハウジングの圧入機械



TOX®  PRESSOTECHNIK

トックス プレステクニク株式会社
〒811-2115
福岡県粕屋郡須恵町佐谷 1261-1

お近くのお問い合わせ先は以下のページを
ご覧ください。

www.tox-pressotechnik.com

00.201903.jp 予告なく仕様を変更することがあります。