

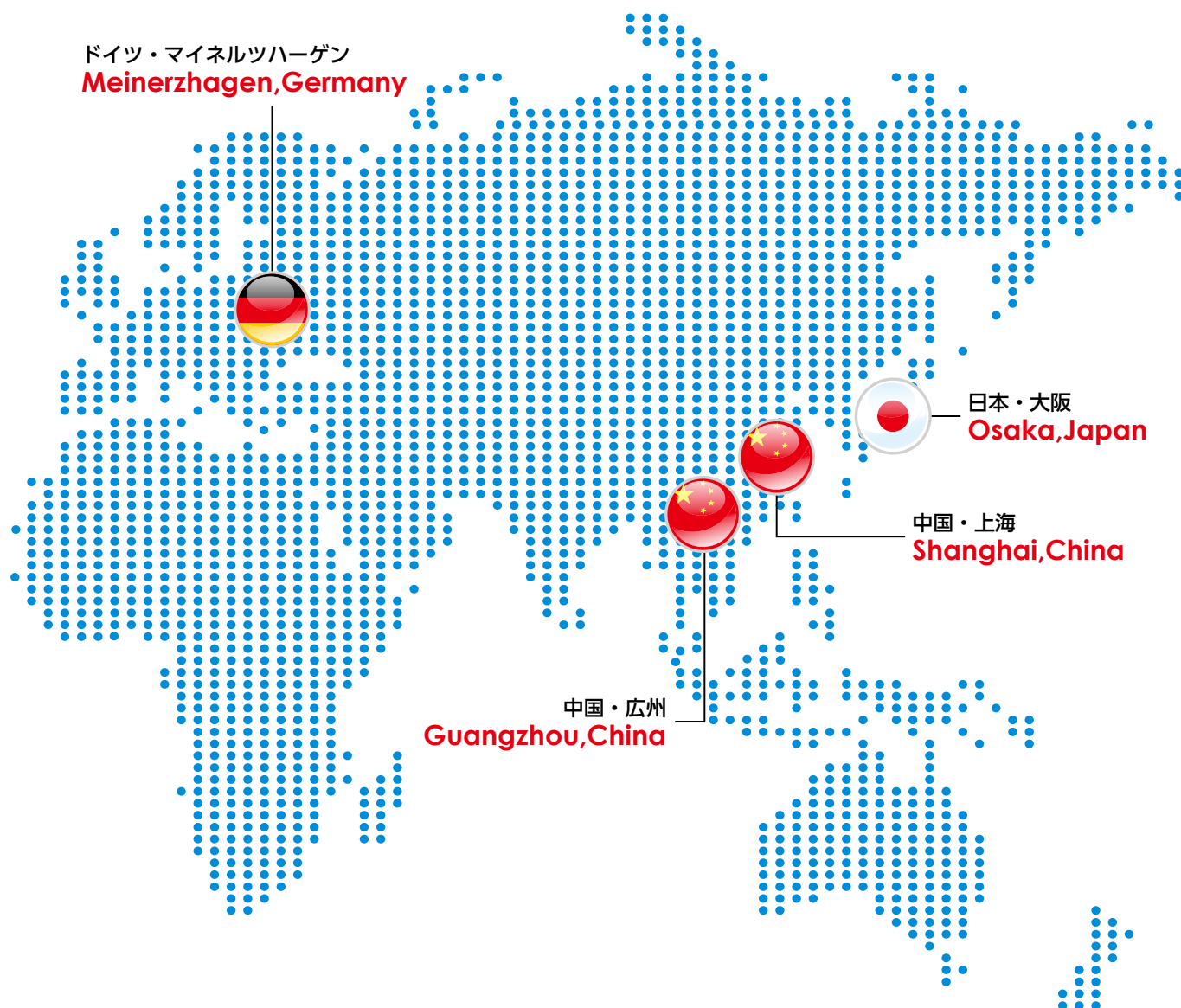
SPR

自動リベッティングシステム



三研
Sun Ken

4つの開発・製造拠点



Osaka, Japan
日本・大阪

 **Sun Ken**



Meinerzhagen, Germany
ドイツ・マイネルツハーゲン

HARDY 

三研空機株式会社は、2013年4月創立以来、メイドインジャパンをベースに、高性能で高品質なエアー工具、バッテリー工具製品及び関連機器を開発、製造、販売、そしてサービス提供をしてきています。現在、更なる弊社の将来の成長・発展のため、新たなプロジェクトも発足させ、着々と新製品の開発に積極的な投資を行っています。

一方、営業販促活動に於いては、従来は中国市場を中心として販売活動を進めてきましたが、更なる売上拡大をめざし、日本、東南アジア、インド、さらなる欧米も視野にいた、グローバル展開を現在進めています。

弊社のロゴマークにも象徴されています永遠にトップ(より高い技術、より高い品質、より優れたサービス)目指す、というシンボルに象徴されていますように、様々な顧客ニーズや作業課題に対して、つねにポジティブに物事をとらえ、全員一丸となって解決し、明るい未来を自分たちの力で切りひらいていく、それが弊社の基本精神です。



Shanghai, China
中国・上海

HARDY



Guangzhou, China
中国・広州

Sun Ken

SPR自動リベッティングシステム



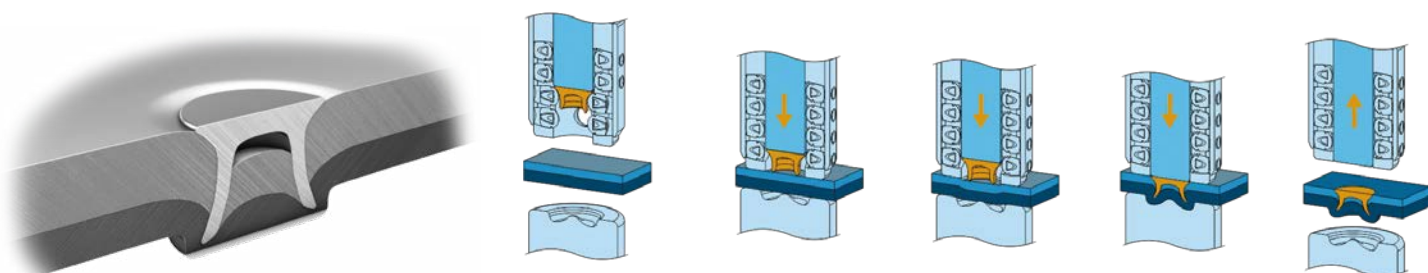
リベットセッター



自動供給システム



コントローラー

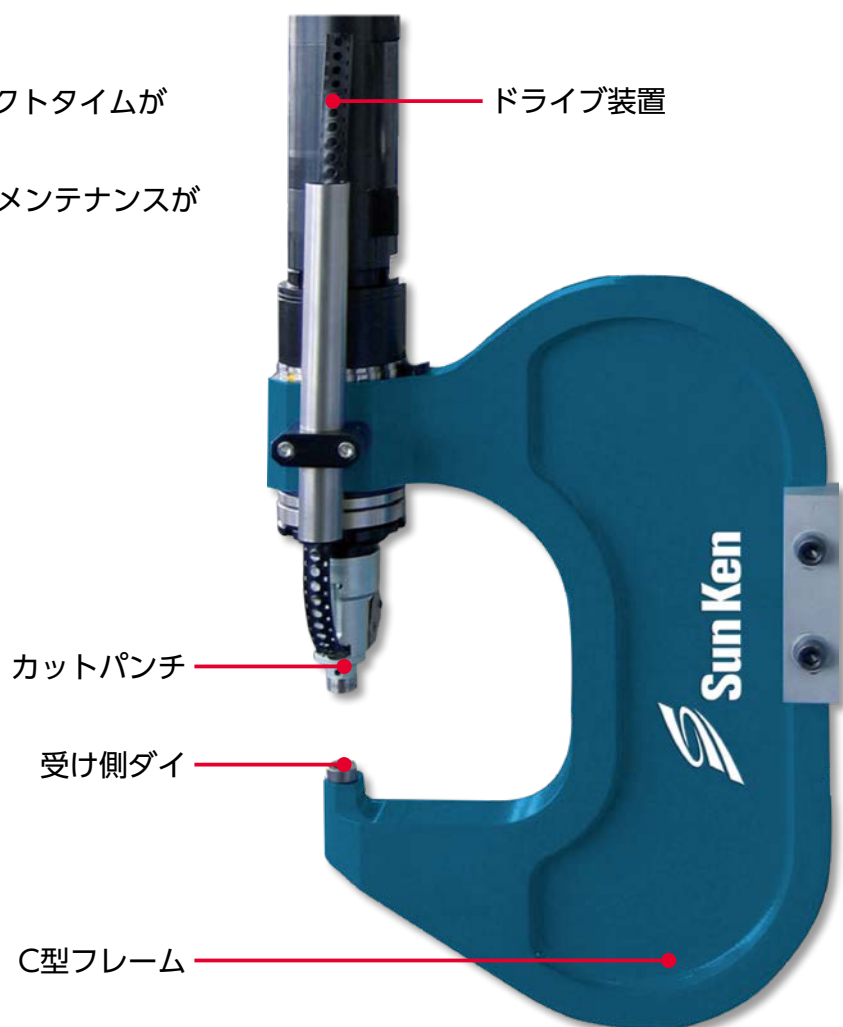


適用リベット寸法	$\phi=3.3 - 3.4\text{mm}$ $L=3.5 - 5.0\text{mm}$ $\phi=5.15 - 5.5\text{mm}$ $L=4.0 - 9.0\text{mm}$
材質強度	<1600MPa
適用板材枚数	2 - 4 層
最大締結力	85kN
締結力精度	$\pm 1\text{kN}$
変位制御精度	0.01mm
速度調整精度	1mm/s
ドライブシステム	サーボモーター
電 源	3相100V 50Hz/60Hz、3相 200V 50Hz/60Hz
リベット中心からの最短間隔	$\phi=3.3 - 3.4\text{mm}$ $\phi=16\text{mm}$ $\phi=5.15 - 5.5\text{mm}$ $\phi=18\text{mm}$
フレームの奥行寸法	150 - 800mm
最大オープンエンド寸法	250mm
プロトコル	Ethernet/IP、ProfiNet、DeviceNet、CC-Link等

リベットセッター

特長

- サーボリベットテクノロジー
- 最大締結力：85kN
- サイクルタイム：2～3秒、タクトタイムが大幅短縮
- 構成部品のモジュール化によりメンテナンスが容易

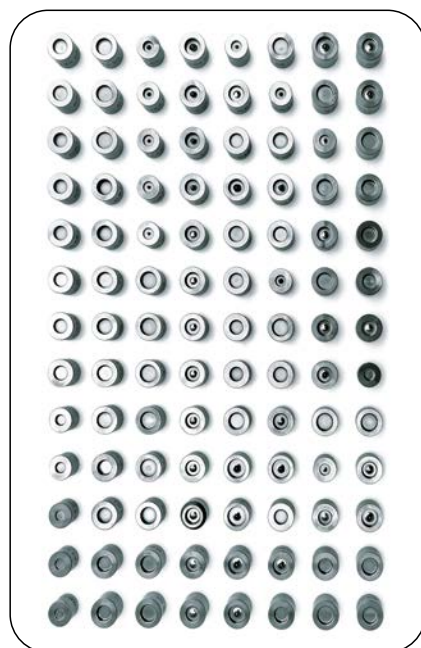


受け側ダイ



特長

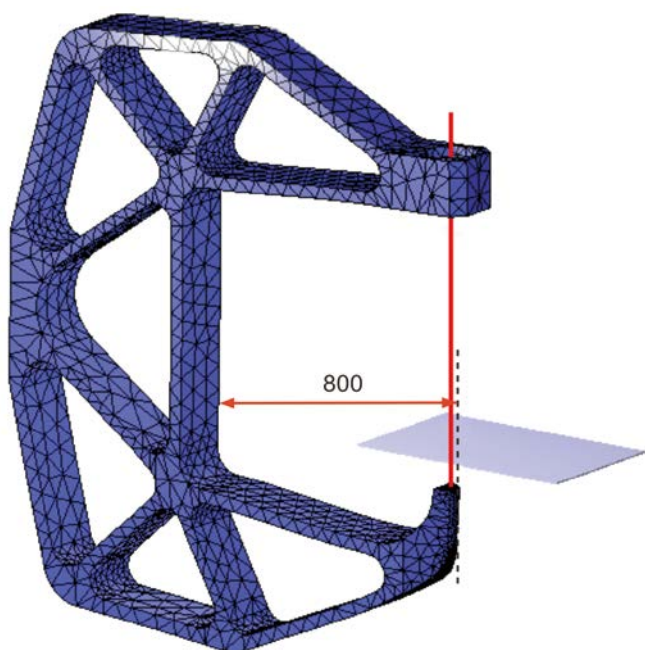
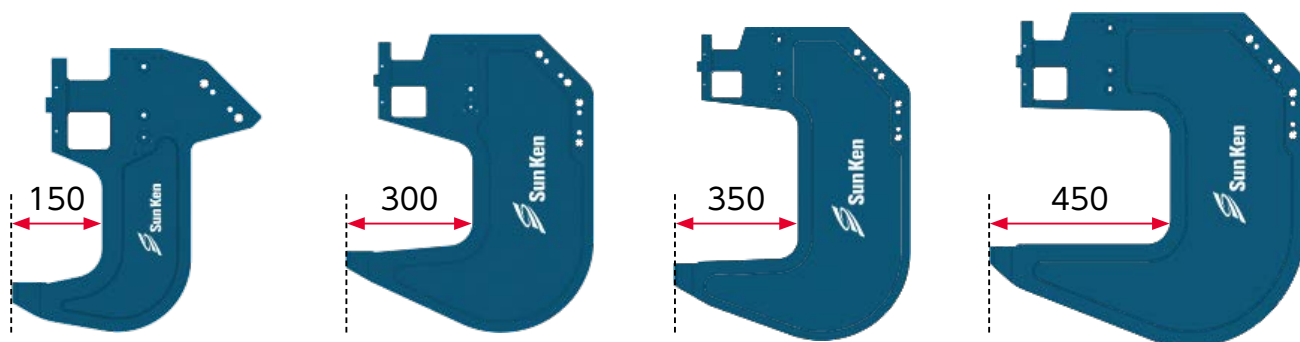
- 長寿命：優れた耐久性
- 高精度：安定的な締結
- 高品質：細かく正確な位置決め



C型フレーム

特長

- 標準化・モジュール化・軽量
- 作業精度の確保
- フレームの奥行寸法は最大800mmまでのため、あらゆるワークに適用
- 優れた耐久性



同軸偏差	<0.1mm
角度偏差	<0.3°
重 量	<50kg
応 力	<300MPa

コントローラー

特長

- 内蔵PC制御(ドライブ制御、供給制御)
- タッチパネルHMIにより、パラメーターの設定、データカーブの監視、エラー警告の通知が可能
- シンプルなインターフェースで、セキュリティで保護されたアクセス
- 複数の形式でリベッティングプロセス及びデータを監視
- データ選択し工場MESへのアップロードができ、データ収集と品質管理を行い、安定的な製造品質の管理が可能
- あらゆるプロトコルに適用(EtherNet/IP、ProfiNet、DeviceNet、CC-Link等)



自動供給システム

特長

- 複数の供給方法が選択可能
- スマートな設計で供給の安定性を大幅向上
- 供給タイム<1.0秒で、組立現場のタクト要望を満たす
- カスタマイズの供給チューブでワークに最適
- 構成はモジュール化され、メンテナンスが容易



供給チューブ

特長

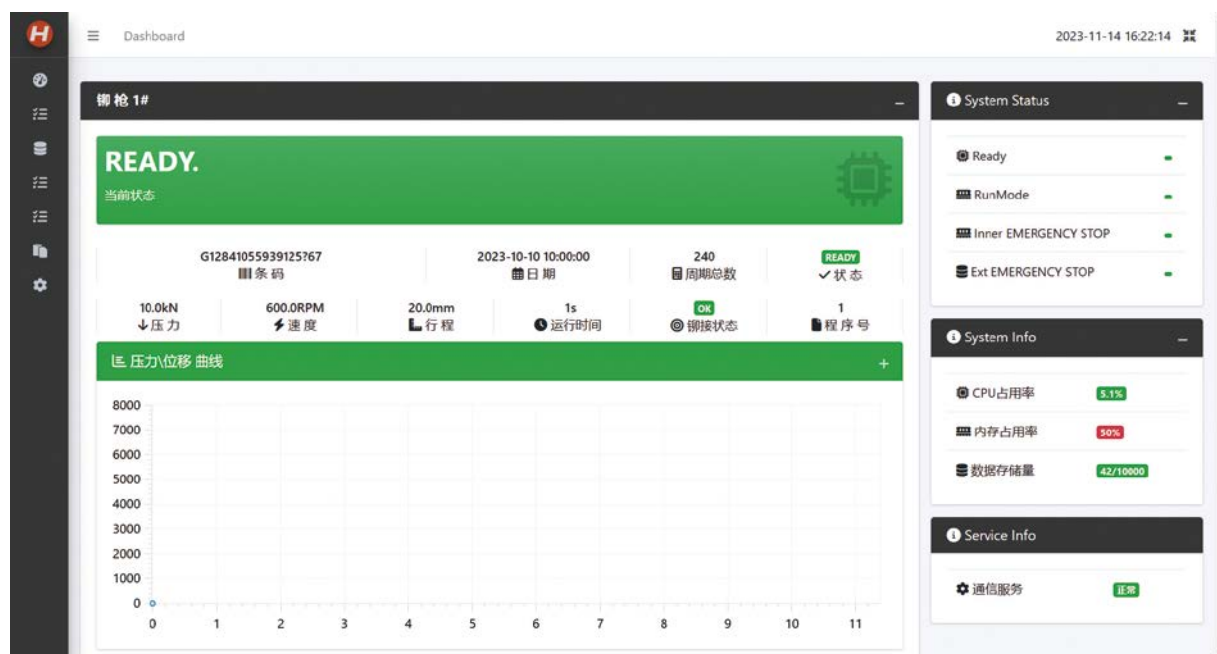
- あらゆるスペックのファスナーに適用
- 長距離供給可能



データ収集管理

特長

- 締結力や変位データのパフォーマンスの監視が可能
- 締結力や変位データのカーブの監視が可能
- 外部機器との接続が可能
- 締結データ、カーブの記憶、検索、収集及びアップロードが可能



サポート体制



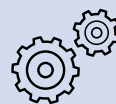
開発

SUN KENは自社の開発チームを持ち、設計から製品完成まで、顧客のニーズに基づき適したカスタマイズ製品を提供します。



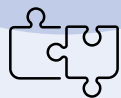
サービス

事前打ち合わせからアフターサービスまで、専門のサービスチームが顧客とのコミュニケーションを行い、プロジェクトをスムーズに推進できるように対応します。



製造

SUN KENは自社の製造拠点をもち、部品の加工から製品の完成・品質検査まで、すべてが顧客の要求基準を満たします。



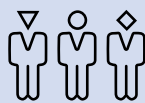
互換性

SUN KENの製品は、互換性と適用性を備えており、同時に顧客に部品の提供や製品の定期品質検証サービスを提供することができます。



品質保証

SUN KENの製品は、トレサビリティ体制の有した品質検査を実施して、納入製品の品質を保証します。

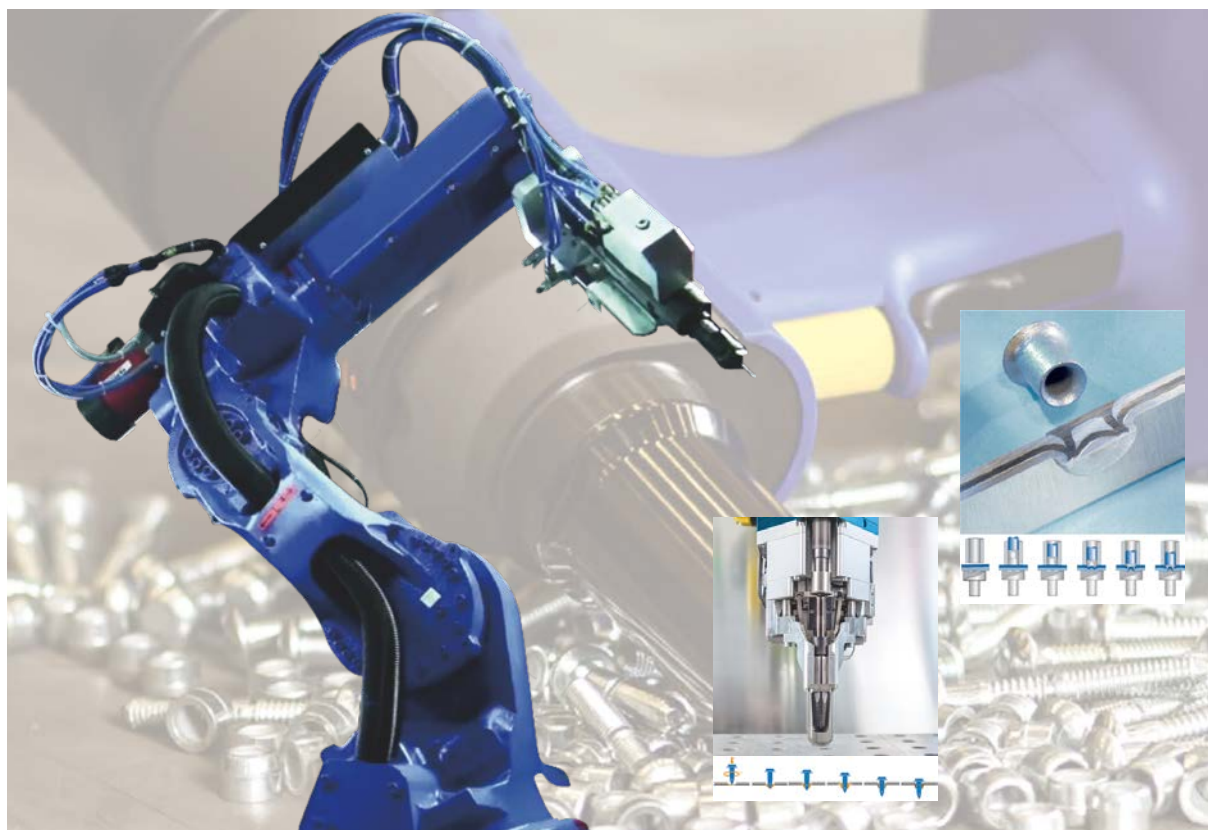


アフターサービス

アフターサービス体制が完備です。リモートテクニカルサポートから短期オンサイトサービスまで、そして長期的なオンサイトサポートまで、多様なサービスモデルを提供します。



自動供給システムのトータルソリューション(カスタマイズ)



イノベーションリーダーシップ —— スマート組立

- 効率的且つフレキシブルなシステム
- 生産コストの低減
- 小型、軽量、短いCTで安定的な性能
- インテリジェントサーボ制御システムにより
トレサビリティの実現

インテリジェント締付システムトータルソリューション

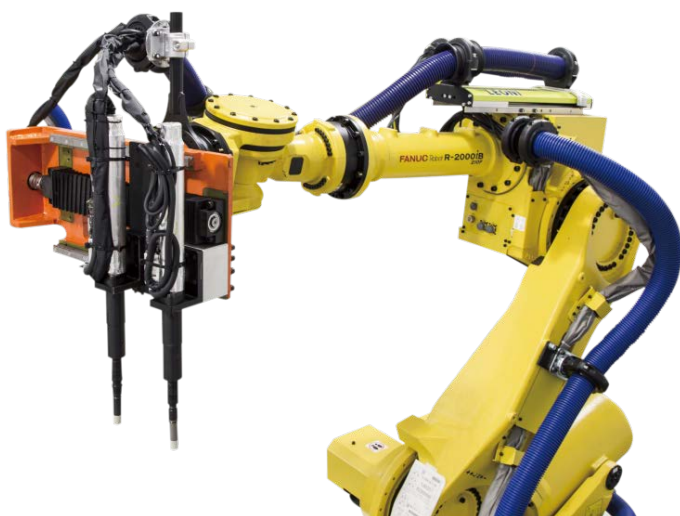
自動組立締付システム

製品特徴

- トルク範囲：0.4Nm ～350Nm
- ボルト、ナット、スタッドボルト等のファスナーに適する
- モジュール化の設計で、メンテナンスが容易
- 小型、軽量で応用性が抜群
- 複数のセンサーで監視し、効率的で安定的に締付可能

主なアプリケーション

- 前バンパーボルトアセンブリ
- ドアヒンジアセンブリ
- 前後カバーボルトアセンブリ
- バッテリーモジュールアセンブリ
- バッテリーパックアセンブリ



自動供給

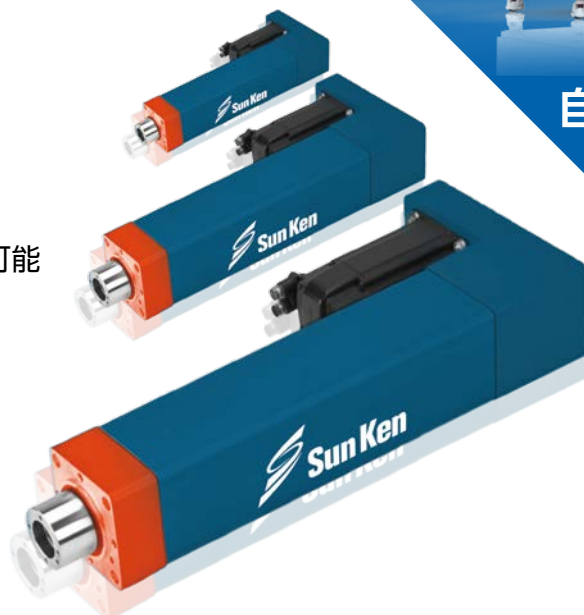
サーボプレスシステム

製品特徴

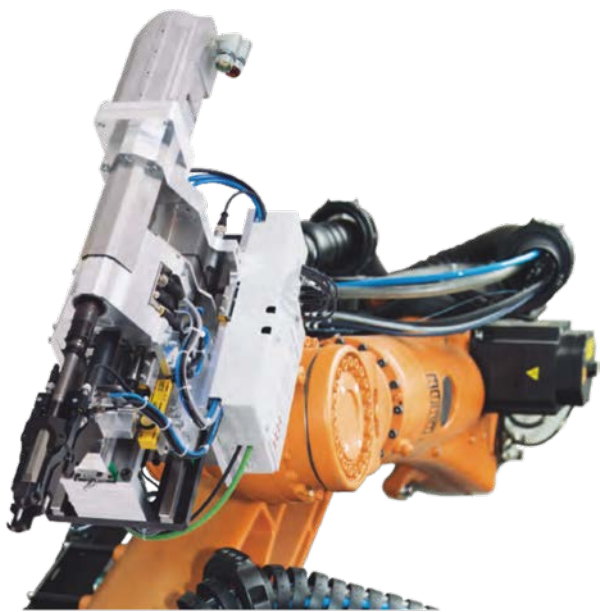
- 正確な圧力制御で、制御精度は最大 $\pm 0.5\%$ FS
- 稼働年数が長く、設計寿命は1千万回繰り返し作業可能
- 低騒音・低摩擦、低回転の設計で円滑性を持たせる
正確な制御で安定的な圧入が可能
- サーボドライブにより、データの収集と分析が可能
- モジュール化の設計で、メンテナンスが容易
- 最大圧力600kN

主なアプリケーション

- 金属プレス
- 部品のはめ込み



ション(フレキシブルな組合せ)



FDS フロードリルスクリュー 締結システム

製品特徴

- 片面接着(プロファイル、小穴の接着が可能)
- 異なる厚みの異材質の接合に対応
- ダブルサーボドライブによる完全監視
- 巻き戻しトルクが高く、優れた気密性と耐振動性
- 主軸のフレキシブルな設計と
バッチヘッドの素早い交換

主なアプリケーション

- スチールとアルミニウムの異材質車体



システム

リベット・リベットナット 締結システム

製品特徴

- リベット範囲：D2.4 - 8.0mm
- ナット範囲：M3 - M12
- リベットナットの組立作業に最適
- サーボドライブにより、データ収集・分析が可能
- モジュール化の設計で、メンテナンスが容易
- 最大締結力：最大25kN

主なアプリケーション

- アルミ製ドアシールナットのリベットかしめ
- 電池パックボックス格納リベットナット締結



インテリジェント締付システムトータルソリューション

SPRセルフピアシングリベッティングシステム

製品特徴

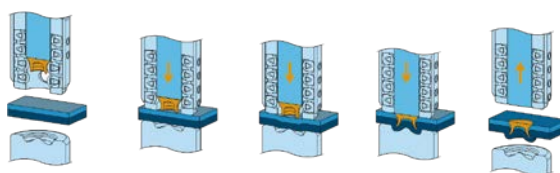
- 高いリベット接合強度
- 工程が簡単で、ワンステップで作業完了（絞め1-2s）
- サーボ駆動により、データ収集・分析が可能
- 多種類の供給方法（テープ、振動盤）は、ユーザーの実ワークの需要を満たす
- 絞め力：最大85kN

主なアプリケーション

- ボンネット多層材料のリベット
- アルミ製ドアフレーム多層材料のリベット



自動供給



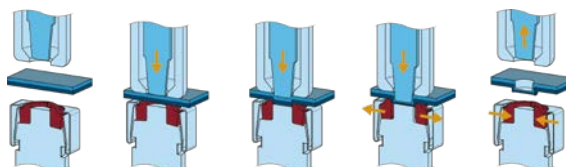
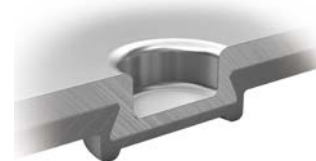
クリンチングシステム

製品特徴

- 多種の構造（移動式、手持ち式）
- 高精度の位置決め
- サーボ駆動により、データ収集・分析が可能
- 同一材質もしくは異材質の接合に適して、ワークピースの変形の心配が不要

主なアプリケーション

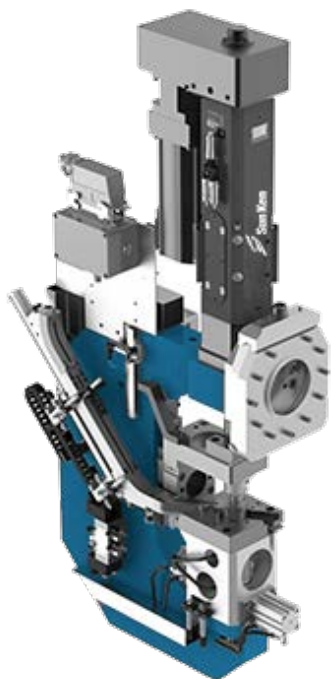
- 車の車体板金接合
- 家電製品やエレベーター等板金接合



ション(フレキシブルな組合せ)



システム



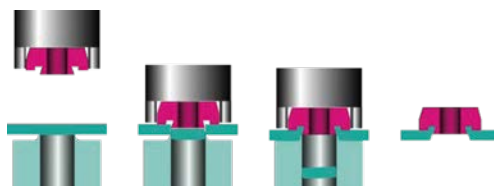
ファスナー圧着システム

製品特徴

- 多種の構造(移動式、手持ち式)
- 高精度の位置決め
- サーボ駆動により、データ収集・分析が可能
- ナット、スタッドボルト等の締結部品の絞め作業

主なアプリケーション

- 車の車体部品の圧着
- 板金部品の圧着



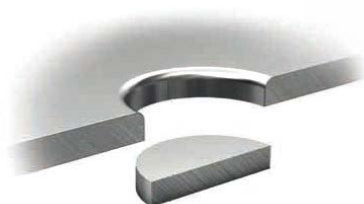
サーボプレス

製品特徴

- 高精度の位置決め
- サーボ駆動により、データ収集・分析が可能
- 多層材料のプレス成形に適する

主なアプリケーション

- 車の車体板金プレス



独自で且つ総合的に優れたソリューションを提供

プラン策定

- プロジェクト実現可能性の分析
- 製品3Dシミュレーションの分析
- タクトタイムの分析
- プロジェクト実現可能性の報告

製造とデバッグ処理

- 機械設備の製造・組立
- 電気設備の組立
- 設備機能のデバッグ
- PLCプログラムのデバッグ
- プロジェクト全体の
プレインテグレーションテスト

アフターサービス

- リモートテクニカルサポート
- オンサイトサポート
- フィールドサービス

①

②

③

④

⑤

⑥

プロジェクト情報

- プロジェクト情報分析
- 対象品の3Dデジタルモデル分析
- プロジェクトの要求事項明確

プラン改善

- プラン紹介
- 課題と問題の抽出
- 対策の立案
- 最終案の確認
- プロジェクトの予算提供

オンサイトサービス

- 設備導入
- プロジェクトの全体の
統合性調整
- 設置、据付、立上げ

その他のリベット関連製品

エアリベッター



型 式	ブラインドリベット径 (mm)									
	2.4	3.0	3.2	4.0	4.8	5.0	6.0	6.4	8.0	10.0
HDP4-4T										
HDP4-5T										
HDP4-6T										
HDP4-8T										
HDP4-10T										
HDP4-10TS										

各製品の詳細について、当社営業担当までお問い合わせください。

電動リベッター



型 式	ブラインドリベット径 (mm)								
	2.4	3.0	3.2	4.0	4.8	5.0	6.0	6.4	8.0
HDP4-ERAB									
HDP4-ERPБ									
HDP4-ERPG									
HDP4-13TE-C									
HDP4-6TE-B									

各製品の詳細について、当社営業担当までお問い合わせください。



三研空機株式会社

〒578-0921 大阪府東大阪市水走3-4-29

Tel : 072-940-7023

Fax : 072-940-7024

Email : info@sun-keninc.co.jp

<https://www.sun-keninc.co.jp>

・お問い合わせ