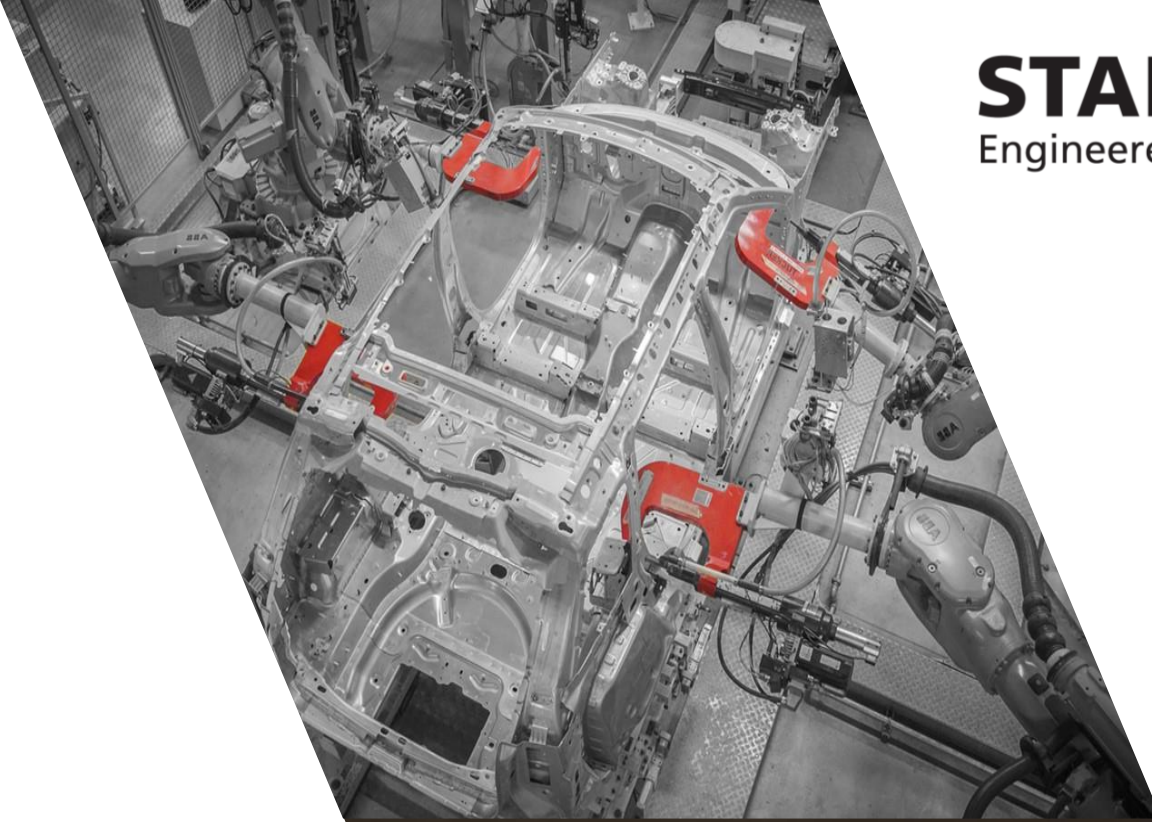




STANLEY.
Engineered Fastening



Self Piercing Riveting Systems

セルフピアッシングリベット

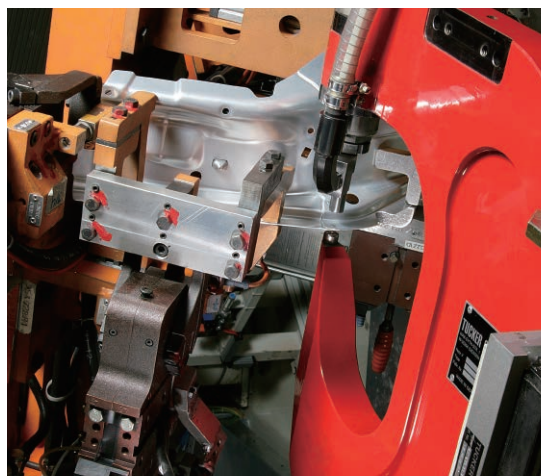
TUCKER®

ポップリベット・ファスナー株式会社

軽量化に貢献する異種材質の締結へ

アルミ+アルミ、アルミ+スチール、アルミ+マグネシウム、スチール+スチール・・・

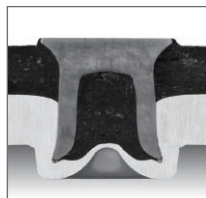
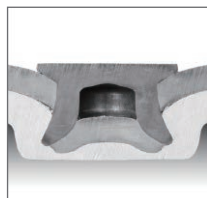
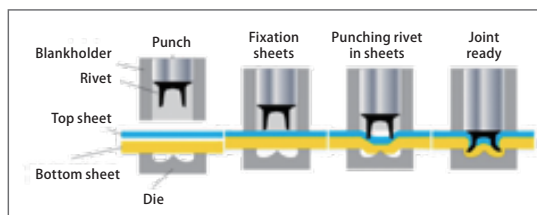
自動車業界、電機業界等、多くの製造業界において、軽量化のトレンドであり、締結ワークはより軽く、且つ高強度な素材が望まれています。この軽量化素材は特に自動車業界で要望され、スチール材がアルミ、マグネシウム、CFRP等へ代替されています。同時にアルミ、マグネシウム、CFRPや高張力鋼板等、異種材質の締結が自動車業界で増加しており、溶接工法では困難な部位も増えております。溶接の代替工法のひとつとして、セルフピアッシングリベット (SPR) は、2枚以上の異種材料を下穴加工することなく締結可能な優れた工法です。また、溶接と違い、熱やガスを発生しないため、環境にも優しい締結工法です。



様々な条件下で品質の安定した締結が可能

厚板ワークと薄板ワークの締結や、高張力鋼板の締結も

SPRは、下穴のあいていないワークにツールによって加圧されたリベット自身が上側ワークを貫通し、下側ワーク内でリベットの先端が開き、ダイの形状に展開して、複数枚のワークの締結ができます。締結断面形状により、内部ロックが形成され、ワーク同士の締結が確保されます。



全自動の生産ラインに最適化された電動式SPRシステム

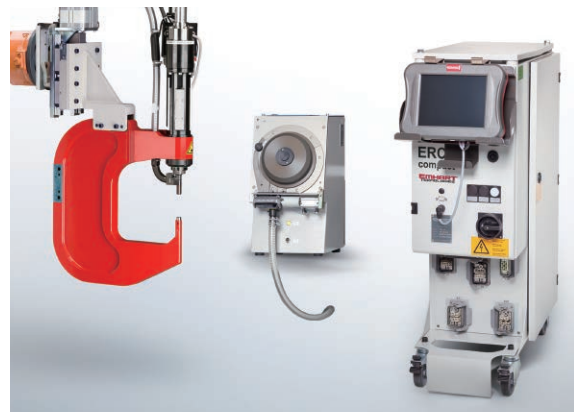
動作スピード：最大200mm/秒、締結スピード：最大100mm/秒、最大締結加重80kN

弊社の電動式SPR締結システムは、ツール+Cフレーム、フィーダーユニット、コントロールユニット、及びダイで構成されており、ロボット等と組み合わせられます。

品質確認モニターを装備し、打込荷重と変位量をリベットカーブとして、コントロールユニットへ装備されたモニターへ表示します。また、リベット締結工程中にワークの板厚とリベット長さを測定し判定します。



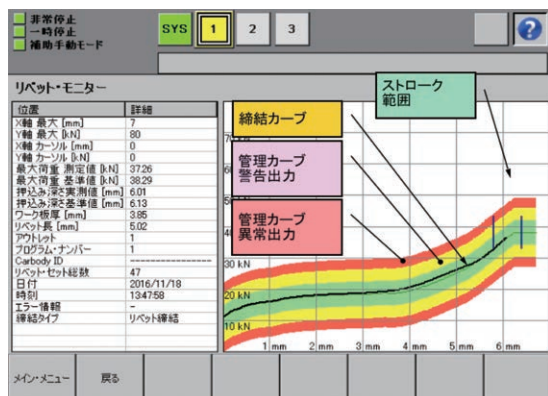
Cフレーム用
受け側ダイ



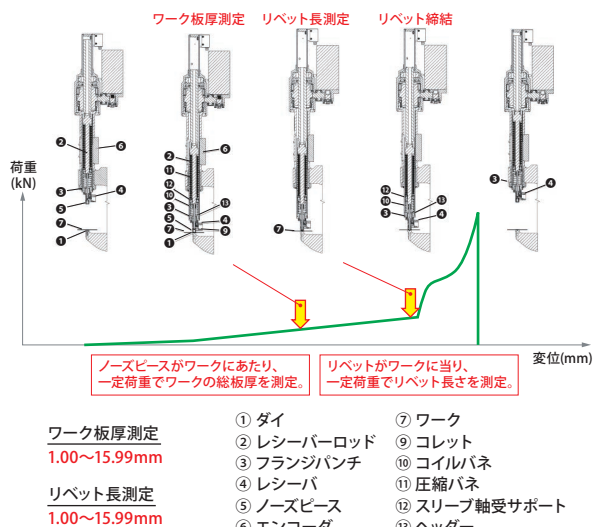
締結結果を表示・記録するモニター

品質確認モニター機能を装備

締結前の打込荷重、板厚、リベットの長さといったデータは全てモニターで表示されており、特定の強度を満たさないエラー締結を行った場合、警告が表示されます。仮にワークの板厚やSPRリベットの長さが、管理値外である場合、システムがSPRリベット締結前に停止し、締結不良を未然に防ぐことが可能となります。



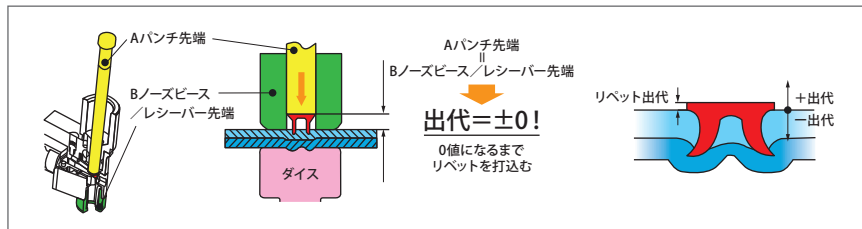
「ワークの板厚とリベット長モニタリング」



独自技術によるリベット出代管理

リベット出代の±0 制御 (特許：第4216505号)

リベットを押すパンチ先端と、ワークを押さえるノーズピース／レシーバー先端が面一になるよう制御すればリベットの出代は±0となります。弊社設備は唯一同値のフィードバック制御を行っています。パンチ位置測定系並びにノーズピース／レシーバー位置測定系を別個に備え、協働してフィードバック制御を行います。



板組確認からアフターサービスまで

国内で板組確認：ご検討される板組をお預かりして、実際にSPR接合し、最適なリベットとダイを選定します。

国内で設計製造：「ダイ」「リベット」「Cフレーム」のSPR締結に重要な部品と機器は設計・製造を国内で行っています。

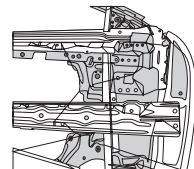
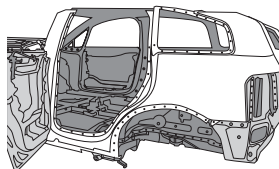
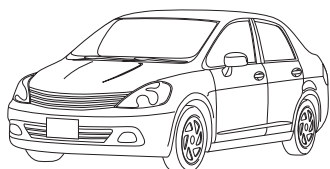
設備の納入設置から

アフターサービスまで：設備機器の打合せから「納入設置」「アフターサービス」まで、生産ラインを熟知した技術員が対応しています。

多くの採用実績：アルミ製「ドア」「トランクリッド」「フード」等の車体部品へ採用のほか、「スノーモービル」「窓枠(住宅)」「エレベータ」等々、多数のお客様にご使用頂いております。

海外網：世界中に広がるStanley Engineered Fastening Groupのネットワークを活用致します。

製品	アルミ車体の自動車	自動車のアルミドア
アプリケーション	ボディの組付け	アルミドアの内装パネルと補強材の組付け
部位	アルミ車体部分の締結	アルミドアの内装パネル
ワーク	アルミ板材、アルミ押出材、アルミダイキャスト	アルミ板材、アルミ押出材



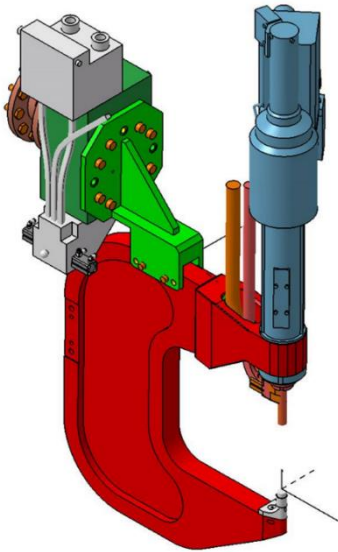
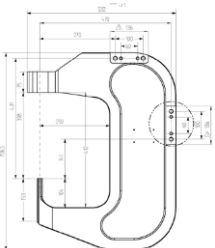
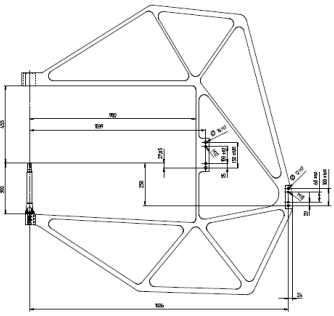
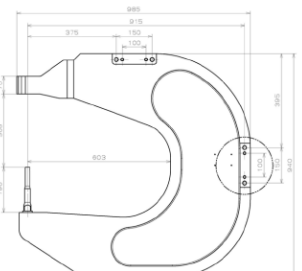
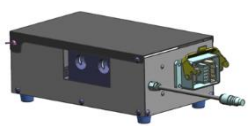
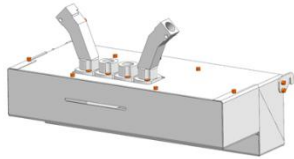
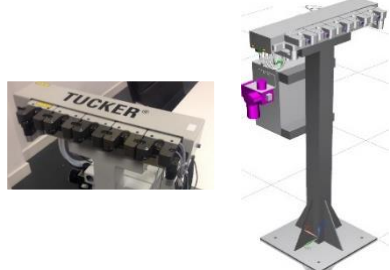
Tucker®電動 SPR 締結装置 ER シリーズ 諸元表

ツール			
品名:	ERT80	ERT80-300mm/s	
写真:			
駆動:	電動サーボモータ (ブラシレス AC サーボモータ)	電動サーボモータ (ブラシレス AC サーボモータ)	
制御電圧:	ERC コントロールユニットから供給	ERC コントロールユニットから供給	
最大締結力:	80kN	80kN	
最大ストローク:	160mm (ノーズピース 50mm 時)	160mm (ノーズピース 50mm 時)	
最大動作速度:	200 mm/s	300mm/s	
最大締結速度:	100mm/s	300mm/s	
設定板厚範囲:	1~15mm	1~15mm	
短幅:	130 mm	130 mm	
長幅:	377 mm	381 mm	
長さ:	823 mm	823 mm	
質量:	41kg	42kg	
保護構造:	IEC529 規格 IP40	IEC529 規格 IP40	
荷重測定機能:	ロードセル及びアンプ内臓	ロードセル及びアンプ内臓	
ストローク測定機能:	サーボモータ・エンコーダに依存	サーボモータ・エンコーダに依存	
リベット押込量 調整機能:	リニアエンコーダ内臓・自動調整 (締結条件によりa寸法設定可能)	リニアエンコーダ内臓・自動調整 (締結条件によりa寸法設定可能)	
フィーダ		コントロール	
品名:	ERF	品名:	ERC Compact
写真:			
空気圧:	0.4~0.8MPa		
リベット収容本数:	約 7000 本(3 サイズ) 約 3000 本(5 サイズ)	電源:	3 相/400V, 30A, 50/60Hz
供給可能リベット長:	4~8mm(5 サイズの場合) *1	最大負荷:	1.3kVA
横幅:	270 mm	横幅:	307mm
奥行:	600mm	奥行:	656mm
高さ:	480 mm	高さ:	944mm
質量:	35kg	質量:	55kg
		ディスプレイ:	8.4 インチ TFT

*1 ERF23.1 の場合

8mm~12mm 長リベットに対応した仕様もございますので、担当営業員にご相談ください。

Tucker®電動 SPR 締結装置 ER シリーズ 諸元表

C フレーム			
    			
*ワーク形状に合わせ設計/製作致します			
デバイダ			
品名:	NRD	品名:	ERD4
写真:		写真:	
空気圧:	0.4~0.8MPa	空気圧:	0.4~0.8MPa
適用リベットサイズ:	φ 5.3x4-8	適用リベットサイズ:	φ 5.3x4-8
送給可能リベット数:	最大 2	送給可能リベット数:	最大 4
横幅:	約 300mm	横幅:	約 506mm
奥行:	約 176mm	奥行:	約 252mm
高さ:	約 104mm	高さ:	約 262mm
質量:	約 5.8kg	質量:	約 13kg
デバイダ		ダイチェンジャー	
品名:	ERD2	品名:	TDX
写真:		写真:	
空気圧:	0.4~0.8MPa	空気圧:	0.4~0.8MPa
適用リベットサイズ:	φ 5.3x4-8	適用リベットサイズ:	
送給可能リベット数:	最大 2	送給可能リベット数:	
横幅:	約 214mm	横幅:	435mm
奥行:	約 223mm	奥行:	350mm
高さ:	約 84mm	高さ:	1150mm
質量:	約 1kg	質量:	10.5kg

*3 仕様①もしくは仕様②のどちらかを選択して頂き、その仕様にて供給可能なリベット長から 2 種類収納できます。

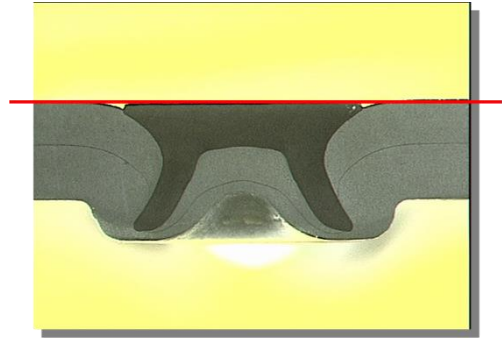
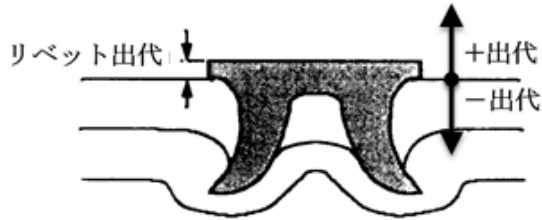
ただし、2 種類のリベット長は 1mm 以上の差が必要です。

*4 ダイチェンジャー選択時のダイおよび C-Frame は専用品となります。

SPR 締結の締結・品質管理

➤ 締結リベットの出代管理を行います

出代(でしろ)とは、上板上表面と締結したリベット頭頂部の位置の±誤差寸法をあらわします

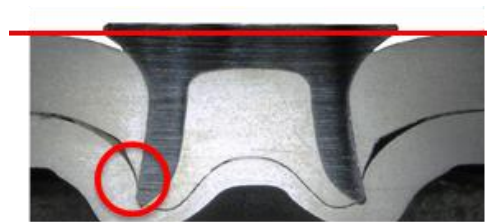


➤ リベットの出代が変化すると?

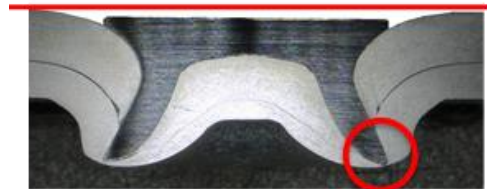
+出代ではインターロック量が減少するため接合荷重が下がります

-出代ではリベット脚の母材突き抜けによる水密性破壊（リベット先端の腐食）リスクがあります

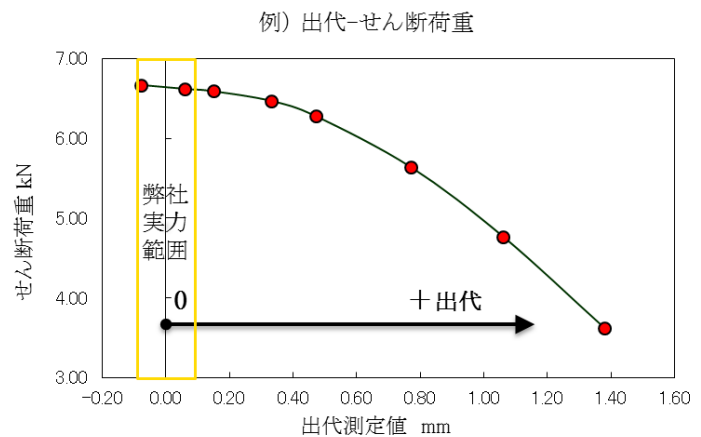
⇒出代を±0に制御することが肝要です



+ 出代 : 打込み不足



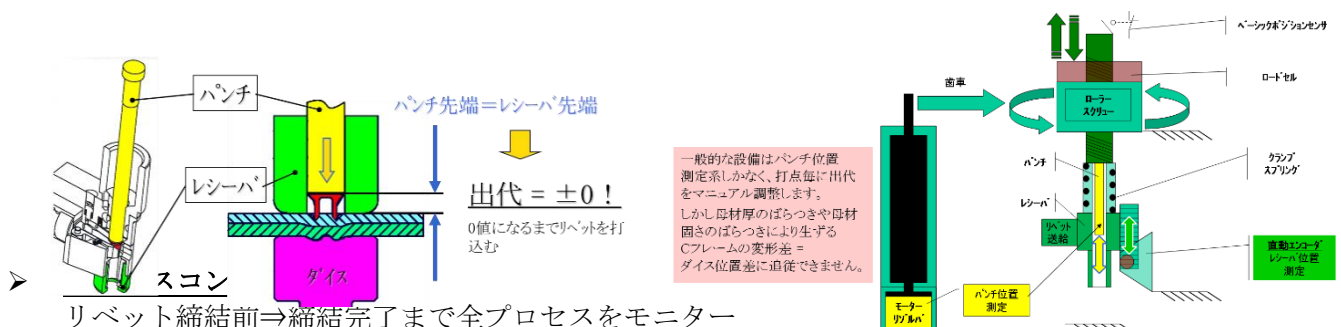
- 出代 : 打込み過大



➤ 出代を±0に制御する方法

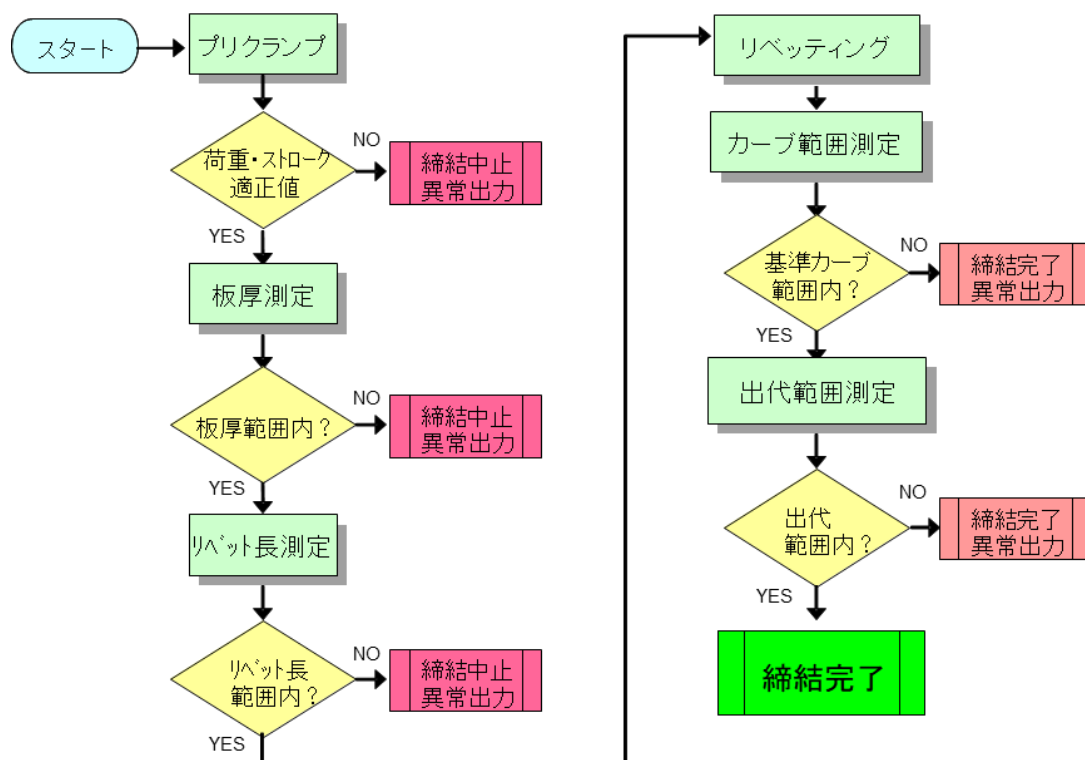
リベットを押すパンチ先端と母材を押さえるノーズピース/レシーバ先端が面一になるように制御すれば、リベットの出代は±0となります

弊社機は唯一、パンチ位置測定系 並びにノーズピース/レシーバ位置測定系を別個に備え、協働してフィードバック制御を行います

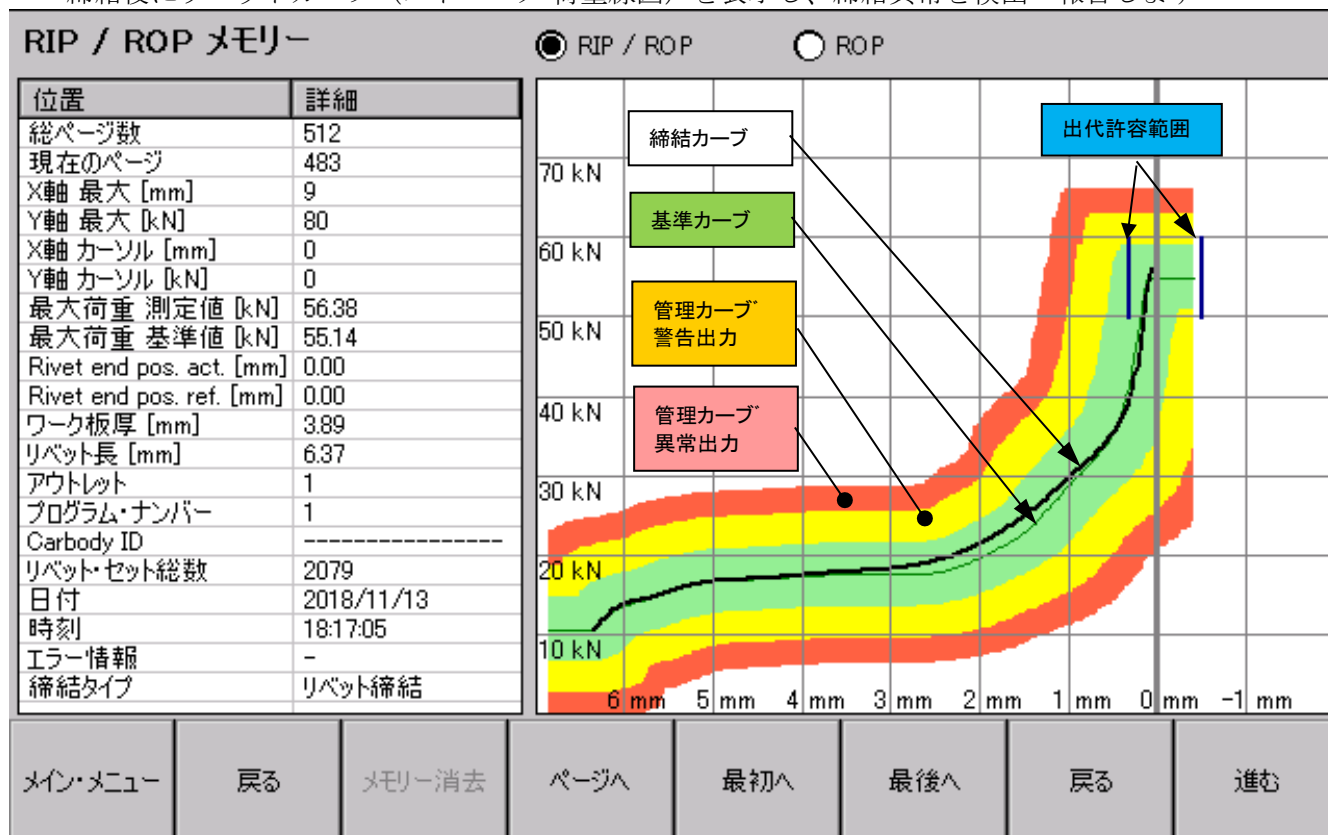


2021年6月14日 発行

締結前に板厚・リベット長さを測定し、規格外品を検出すると即座に停止し、手直し作業を防ぎます



締結後にリベットカーブ（ストローク・荷重線図）を表示し、締結異常を検出・報告します



Stanley Engineered Fastening Group Asia

Japan

Kioicho Park Building 3-6 Kioicho,
Chiyodaku, Tokyo 102-0094 Japan
Tel : 81-3-3265-7291
Fax : 81-3-3265-7298

Japan

Noyori-cho Hosoda, Toyohashi,
Aichi 441-8540 Japan
Tel : 81-532-25-8873
Fax : 81-532-25-1147

P.R.China

Building #9, 615 Fengdeng Road, Malu Town,
Jiading District, Shanghai 201818
People's Republic of China
Tel : 86-21-3915-5588
Fax : 86-21-3915-5500

Thailand

40/22 Moo. 5, Tambol U-Thai,
Amphur U-Thai, Ayutthaya 13210 Thailand
Tel : 66-35-741670
Fax : 66-35-741676

Korea

32-9, Jik-dong, Gwangju-si,
Gyeonggi-do, 464-090,
R.O. Korea
Tel : 82-1661-6342
Fax : 82-505-277-2017

India

6th Floor, APEX Towers, No 54,
R.A. Puram Chennai 600 028 India
Tel : 91-44-4306-0639, 4343-7100
Fax : 91-44-4306-0678

India

Road No 27, Plot No A-165
Wagale Industrial Estate
Thane (West) 400 604 India
Tel : 91-22-4113-4343
Fax : 91-22-4113-4360, 2582-5365

http://www.popnpr.co.jp/

- 仕様は予告なく変更する場合がありますので、ご了承下さい。
- 無断転載禁止



ISO 9001/TS 16949 認証取得・ISO 14001 認証取得
2019.00.0.000

ポパバットファスナー株式会社

- 本社 / 東京都千代田区紀尾井町3-6 (紀尾井町パークビル) 〒102-0094 Tel 03-3265-7291 (代)
- 営業部門
- 栃木営業所 / 栃木県宇都宮市平出工業団地9-23 〒321-0905 Tel 028-613-5021 (代)
- 東京営業所 / 東京都千代田区紀尾井町3-6 (紀尾井町パークビル) 〒102-0094 Tel 03-3265-7291 (代)
- 北陸営業所 / 富山県高岡市京田462-1 〒933-0874 Tel 0766-25-7177 (代)
- 豊橋営業所 / 愛知県豊橋市野依町字細田 〒441-8540 Tel 0532-25-1126 (代)
- 中部営業所 / 愛知県岡崎市伝馬通2-24 (あいおいニッセイ同和損保岡崎ビル) 〒444-0038 Tel 0564-88-4600 (代)
- 大阪営業所 / 大阪市淀川区西中島6-11-25 (第10新大阪ビル) 〒532-0011 Tel 06-7668-1523 (代)
- 広島営業所 / 広島市東区光町1-10-19 (日本生命広島光町ビル) 〒732-0052 Tel 082-568-5002 (代)
- 九州営業所 / 福岡県福岡市博多区博多駅東2-5-19 (サンライフ第3ビル) 〒812-0013 Tel 092-686-8622 (代)
- 鈴鹿出張所 / 三重県鈴鹿市西条4-48 (西条ビルディング) 〒513-0809
- 工場 豊橋工場 / 愛知県豊橋市野依町字細田 〒441-8540 Tel 0532-25-1126 (代)
- 御津工場 / 愛知県豊川市御津町佐脇浜字2号地 〒441-0304

TUCKER®