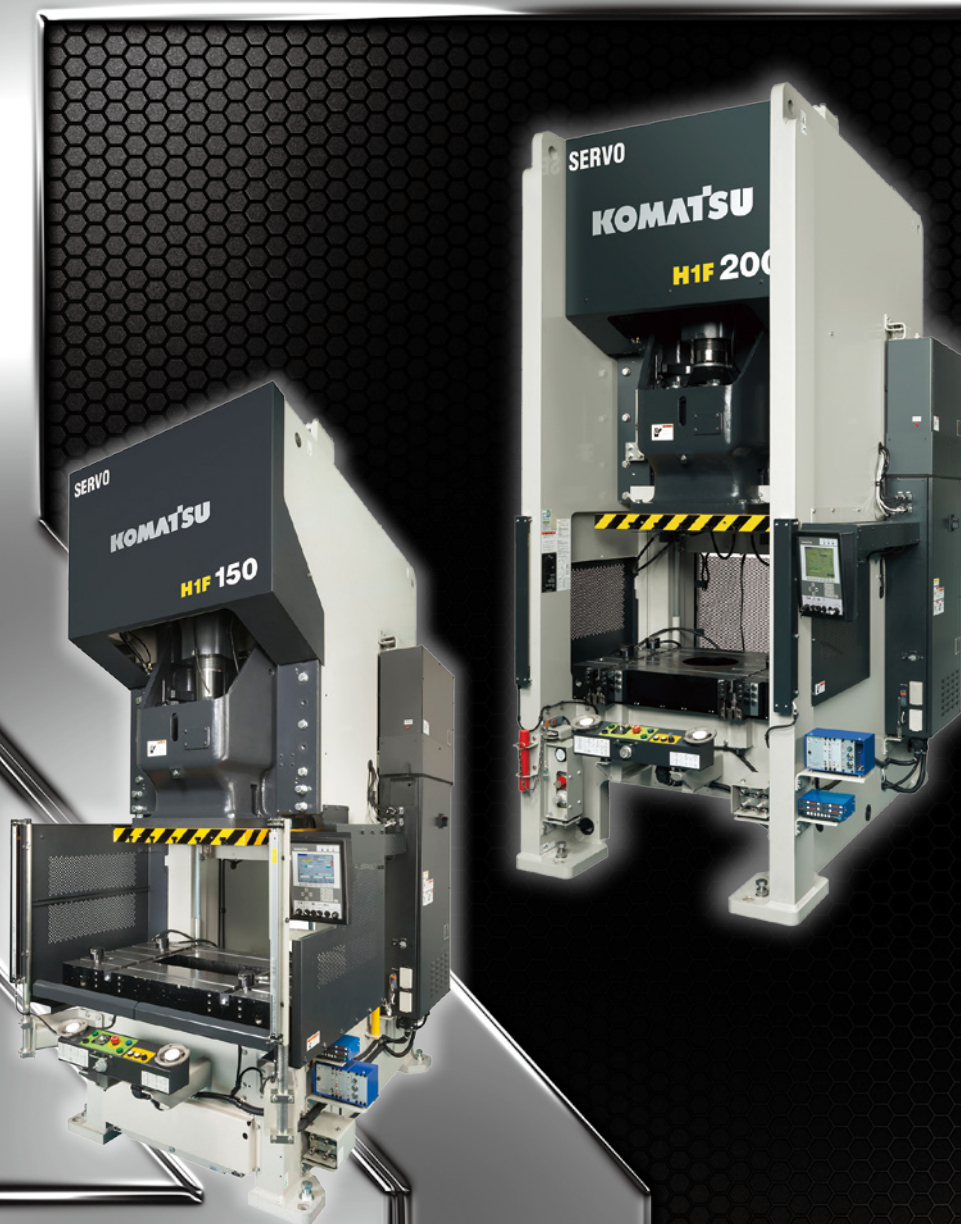


EG

Solution

サーボプレス 生産性向上対策!!

コマツ産機編



YouTube

QRコードリーダーでQRコードを映すだけで、YouTubeで動画をご覧いただけます。



「QRコード」は株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

STAGE

1

機械加工からプレス(サーボ)加工への工法転換

STAGE

2

プレス(メカ)加工からプレス(サーボ)加工への工法転換

H1F-2

好評のCフレーム仕様に加え、剛性を高め口開きを
極限まで抑えたOフレーム仕様が新登場

■特長

▼段取短縮生産性向上



カム出力
自動演算機能



スライド
自動待機機能



ブレークスルー
荷重表示機能



成形状態
モニタリング
システム



型タッチ位置
検出機能



繰返し
モーション



サンプル
モーション



多段振動
モーション



反転
モーション



Cフレーム

Oフレーム

▼精度向上



下死点自動
補正機能



荷重自動
補正機能

▼省資源



省スペース



省エネ

▼安全性向上稼働率アップ



安全性



3年間
品質保証



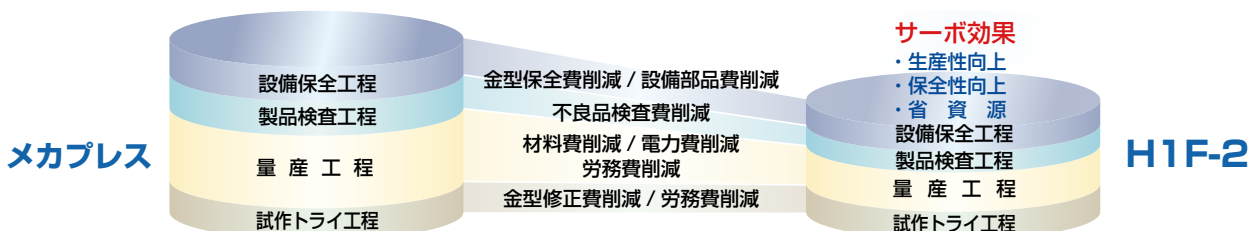
KOMTRAX
海外対応

■主要仕様

機種		H1F110-2	H1F150-2	H1F200-2
フレーム形状		Cフレーム (Oフレーム)	Cフレーム (Oフレーム)	Cフレーム (Oフレーム)
加圧能力	kN	1100	1500	2000
能力発生位置	mm	5.0	6.0	6.0
ストローク長さ	mm	200	250	300
最大ストローク数	min ⁻¹	70	60	50
振子ストローク長さ	mm	30~150	30~200	30~250
振子ストローク数	min ⁻¹	~77/St150 ~102/St80 ~138/St30	~79/St160 ~88/St120 ~100/St80	~62/St200 ~72/St160 ~89/St110
ダイハイト	mm	350 (標準) /380 (ロング)	420 (標準) /450 (ロング)	450 (標準) /480 (ロング)
スライド調整量	mm	100	100	120
スライド寸法 左右	mm	620/700 (Oフレーム)	700/820 (Oフレーム)	850/1050 (Oフレーム)
スライド寸法 前後	mm	530	550	650
ボルスタ寸法 左右	mm	1100/900 (Oフレーム)	1100/1250 (ワイド) /1070 (Oフレーム)	1450/1200 (Oフレーム)
ボルスタ寸法 前後	mm	680	760	840
ボルスタ寸法 厚さ	mm	150	165	180
許容上型質量	kg	350	500	1000
許容仕事量	KJ	11	26	36
メインサーボモータ出力	kW	30	52	60
空気圧力	Mpa	0.49	0.49	0.49
周囲温度	°C	5~40	5~40	5~40
概略機械質量	kg	10800	13800	22000
安全プレス型式※		H1F110-CK2	H1F150-2CK3	H1F200-2CK3

※仕様により銘板に刻印が入ります。

オペレーティングコスト削減





省エネ

消費電力

MFエコマシン基準にて
業界クラスNo.1の
省エネを実現!

メカプレス



H1F110-2 **57%減** H1F150-2 **37%減** H1F200-2 **49%減**
(当社メカプレス比)



電源容量

単発加工、トランスファロボット加工において
当社メカプレスと

同等 当社メカプレスの工場電源設備のままで
サーボプレスへの置き換えが可能です。

NEW

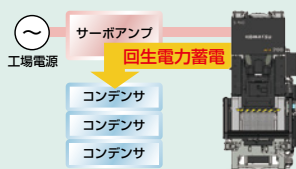
ピーク電流抑制コンデンサ

(オプション)*H1F-2のみ

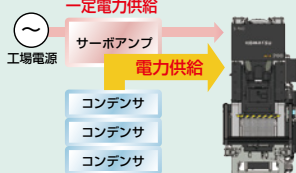
順送加工においても、当社メカプレスと同等の電源容量を実現するオプションです。

発生する回生電力をコンデンサに蓄電し、
再利用することで電源容量を節約します。

電源回生



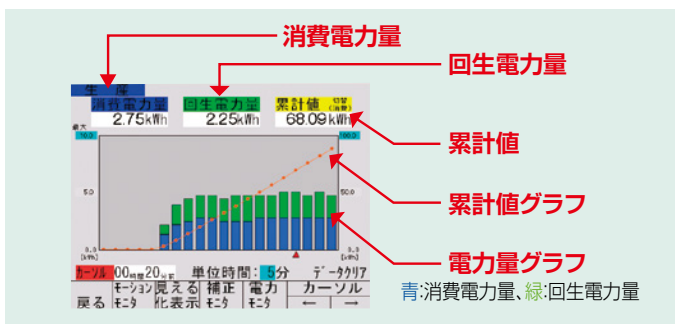
電源消費



NEW

電力モニタ

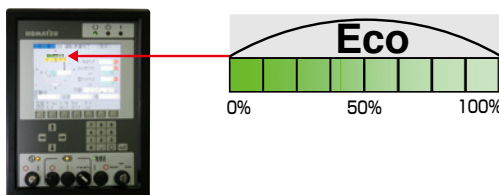
単位時間毎の電力量と
その累計値をグラフ表示します。



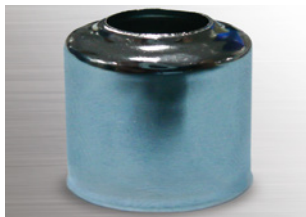
NEW

Ecoメータ

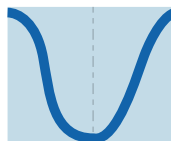
Ecoメータをプレス操作盤に搭載。
消費電力に対する、回生電力率を表示します。



▶ SUS、難加工材の絞り成形加工

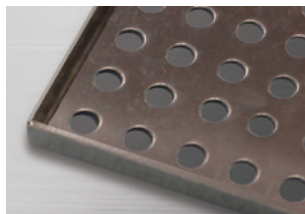


ショックマーク、割れの抑制で
成型性の向上

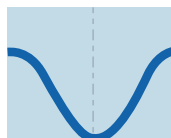


リンクモーション(回転)

▶ 小径ピース加工

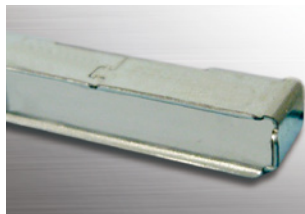
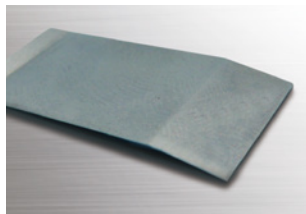


振動を抑え、
金型寿命と生産性の両立

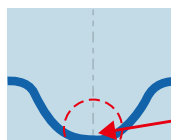


クランクモーション(振子)

▶ 高精度曲げ加工



下死点精度安定による
製品精度確保



下死点自動
補正機能

リンクモーション(振子)

バラツキを
±10um以内に補正

STAGE 1

機械加工からプレス(サーボ)加工への工法転換

状況 Situation

旋盤加工でエアバック用ブッシュを内径加工、外径加工、突っ切り加工で製造している。生産速度は2spm (加工時間:30秒/個) だが、もっと生産性を向上させたい。

解決案 Solution

サーボプレスH1F200を活用すれば、ワークを低速モーション設定して鍛造加工することで生産速度は50spm (加工時間:1.2秒/個) と大幅に向上します。

機械本体:H1F200

- 製品名: エアバック用ブッシュ
- 材質: SS400
- 板厚: 2.6mm (素材)

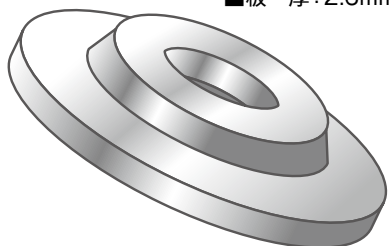
生産性向上!

打合要望

展示場見学



(お問合せ下さい) (お問合せ下さい) (参考動画)



サーボ効果

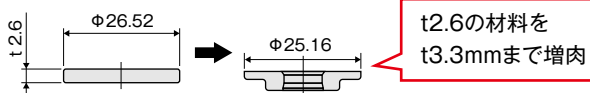
順送加工

板鍛造

- ①工法転換-----機械加工→ **プレス化 (大量生産)**
- ②生産性----- **25倍**

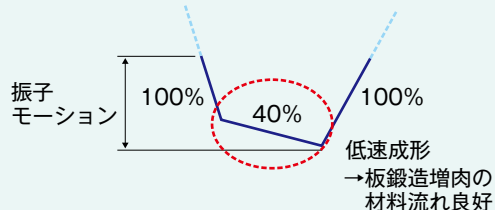
▼工法転換

機械加工→サーボ板鍛造



機種	<従来工法> 機械加工 (丸棒から旋盤加工)	<プレス化> サーボプレス H1F200
生産速度	2spm (加工時間:30s)	50spm (加工時間:1.2s)

▼モーション設定



状況 Situation

マシニングセンターでハンドルロックカバーを切削加工でピアス形状に加工している。加工時間が掛るので、加工時間を短縮したい。

解決案 Solution

サーボプレスH1F200を活用すれば、ワークを、3工程で加工することができ、加工時間も大幅に短縮でき生産性も大幅向上します。

機械本体:H1F200

- 製品名: ハンドルロックカバー
- 板厚: 5.91mm

サーボ効果

板鍛造

打合要望

- ①工法転換-----機械加工→ **プレス化 (大量生産)**
- ②生産性----- **大幅向上**

(お問合せ下さい)

展示場見学

(お問合せ下さい)

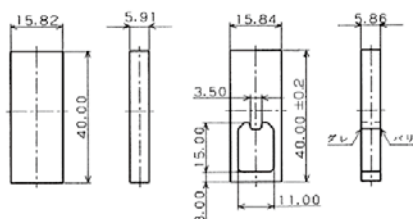


▼工法転換

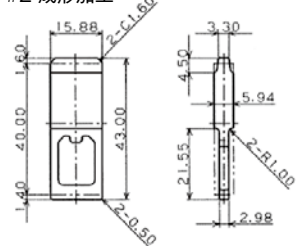
機械加工→サーボ板鍛造

■加工工程

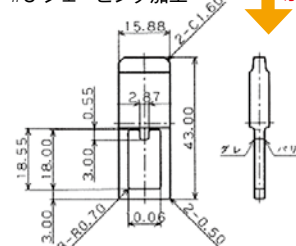
#1 ピアス加工



#2 成形加工



#3 シーピング加工



加工時間短縮!



(参考動画)

■従来工程 フェイスミル加工 (両面)、エンドミル加工、バリ取り加工により加工時間が掛っていた。

*留意点 事例は実際に生産性が向上したケースでございますが、お客様のワーク、環境により状況に差異がございますので、生産性向上数値をお約束するものではございません。

STAGE

2

プレス(メカ)加工からプレス(サーボ)加工への工法転換

状況
Situation

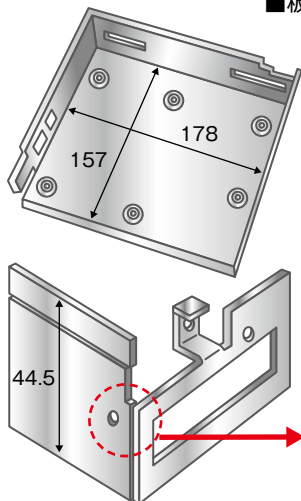
メカプレスでカーナビシャーシをカシメ加工で製造している。(50spm)しかし、加工後製品の30個に1個が手直しが必要な状況で、手間がかかるので改善したい。

解決案
Solution

サーボプレスH1F110を活用すれば、低速加工モード設定によりカシメ加工が安定して、同じ生産速度50spmで、カシメ加工後の手直しが不要となります。

機械本体:H1F110

- 製品名:カーナビシャーシ
- 材質:SEGC
- 板厚:0.8mm



サーボ効果

- ①品質向上
- ②手直し回数削減

手直し回数削減

打合
要望

(お問合せ下さい)

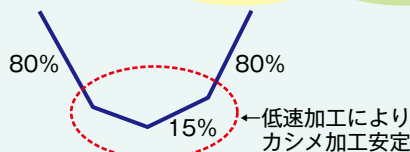
展示場
見学

(お問合せ下さい)

▼モーション設定

単発加工

カシメ加工



■加工速度比較

機種	H1F110	メカプレス
生産速度	50spm	50spm
加工速度(高さ6mm)	4mm/sec (メカプレスの4.7%)	85mm/sec
カシメ加工 手直し回数	不要	30個に1個手直し

状況
Situation

メカプレスでブラケットにボルトを挿入してカシメ加工をしている。しかし、ボルトピッチが公差から外れることがある。

解決案
Solution

サーボプレスH1F200を活用すれば、低速加工モード設定により、ボルトピッチ精度は±0.2mm以内で収まるようになり、製品を順送加工に変更できます。

機械本体:H1F200

- 製品名:ブラケット
- 材質:SPC相当
- 板厚:2.6mm

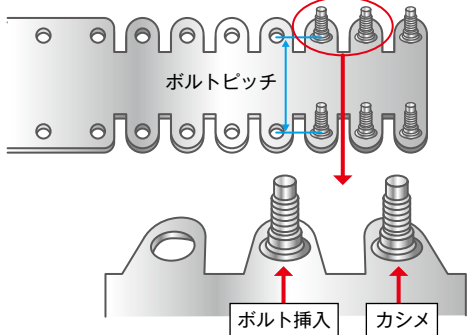
精度向上

打合
要望

(お問合せ下さい)

展示場
見学

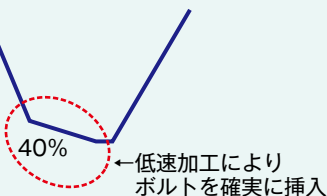
(お問合せ下さい)



サーボ効果

- ①下死点安定
下死点を安定させるストッパが不要となり、余分な加圧力を削減
- ②順送加工
順送加工に工法転換
ボルト挿入のタイミングを最適化することで、
トランスファ ⇒ 順送加工に工法転換
- ③精度アップ
公差が±0.2に収まるようになった

▼モーション
設定



■サーボプレスと既納機比較

	サーボプレス	メカプレス
自動システム	順送加工	トランスファ加工
精度(ボルトピッチ)	±0.2に入る	公差から外れることがある
加圧力	50ton	90ton(上・下ストッパで下死点を安定させている)

状況 Situation

メカプレスでヒンジ(自動車部品)を曲げ加工で製造をしている。
どうしても製品精度に±0.1mmのバラつきが生じる。

解決案 Solution

サーボプレスH1F200-CSを活用すれば、低速加工モーション設定により曲げ精度が±0.03mm以内となり、従来の1/3以下のバラつきに収まり、生産性は約1.3倍になりました。

機械本体:H1F200

- 製品名: ヒンジ(自動車部品)
- 材 質: SPH270C
- 板 厚: 1.4mm

曲げ精度向上!

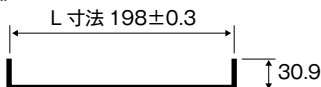
打合
要望

展示場
見学

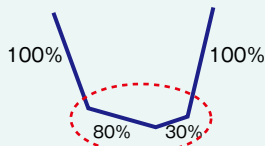
(お問合せ下さい) (お問合せ下さい)



■製品精度の実測値



▼モーション設定



↑低速加工により
曲げ精度、搬送を安定

サーボ効果 順送加工 曲げ加工

- ①生産性の向上 ----- メカプレスの約1.3倍
- ②フリーモーション ---- 上昇スピードを遅くして、コイル材のバタツキを抑制、加工時の振動、騒音の低減
- ③曲げ精度の安定 ----- バラツキを1/3以下に抑制

	H1F200-CS	OBS200-LVS
生産速度	37spm	30spm
L寸法(平均)	197.86	197.94
製品精度(バラツキ)	0.03	0.1

状況 Situation

メカプレスでブッシュ(自動車エンジン用部品)を曲げ加工で製造している。(41spm)
どうしても製品精度に±0.2mmのバラつきが生じるため手直しをしており手間がかかる。

解決案 Solution

サーボプレスH1F200を活用すれば、エアフィーダ追従性速度をモーション設定することにより、下死点精度が安定し、真円度精度は0.1mm以内のバラツキに収まり、隙間バラツキも小さくなりました。

機械本体:H1F200

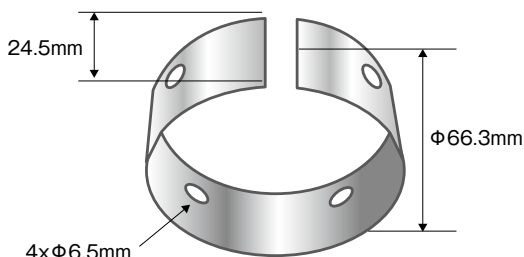
- 製品名: ブッシュ(自動車エンジン用部品)
- 材 質: 鉄と銅の複合材
- 板 厚: 1.7mm
- 生産速度: 41spm

後工程削減!

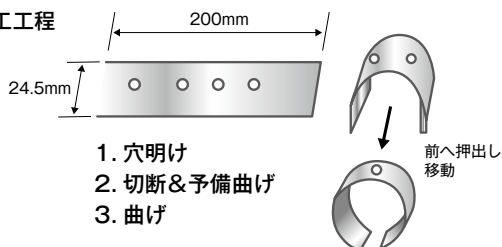
打合
要望

展示場
見学

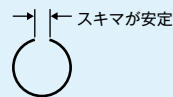
(お問合せ下さい) (お問合せ下さい)



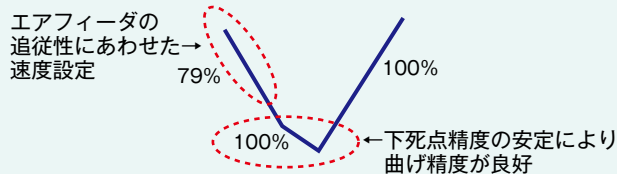
■加工工程



- サーボ効果
- ①真円度の向上(精円→真円)
 - ・バラツキ: 0.2(メカプレス) ⇒ 0.1(サーボプレス)
 - ・後工程の切削加工の削り代が減少
 - ②製品の安定
 - スキマのバラツキ: 大(メカプレス) ⇒ 小(サーボプレス)



▼モーション設定



※留意点 事例は実際に生産性が向上したケースでございますが、お客様のワーク、環境により状況に差異がございますので、生産性向上数値をお約束するものではございません。

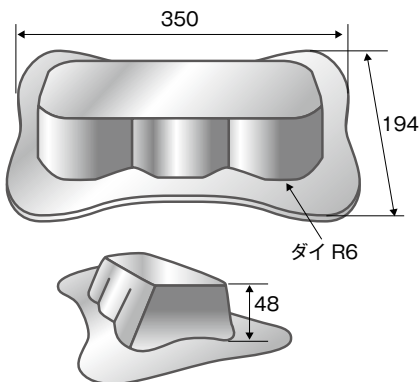
状況 Situation

メカプレスで放熱ダクトを絞り加工で製造しているが、フランジ角部が小さくて割れやすい為、工程を分割して成形している。その結果手間と時間がかかっている。

解決案 Solution

サーボプレスH1F200を活用すれば、割れ防止の為に多段モーション設定があり、ワークの割れがなくなり工程数も削減しました。

機械本体:H1F200



- 製品名: 放熱ダクト
- 材質: SCGA270D-45
- 板厚: 0.5mm (ブランクサイズ422X228)
- ダイクシヨン力: 6t

工程数削減



(お問合せ下さい) (お問合せ下さい) (参考動画)

サーボ効果 多段モーションで工程数削減

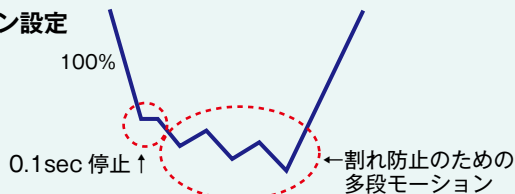
単発加工

・メカプレス: フランジ角部 (ダイ角部:R6) が小さく割れやすいため、工程の分割をして少しずつ成形する必要あり
⇒ 工程数増 ⇒ プレス増or 型交換

絞り加工

・サーボプレス: 多段モーション
⇒ 割れ防止
⇒ 工程数削減

▼モーション設定



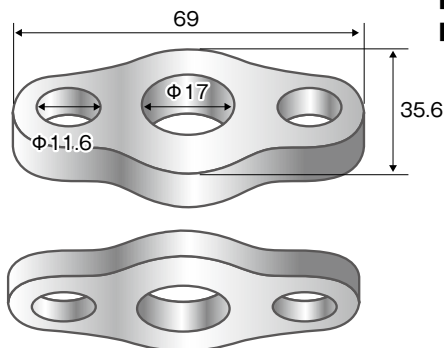
状況 Situation

メカプレスでフランジを抜き加工で製造している。金型は60,000回迄が寿命。もっと金型寿命を延ばしたい。

解決案 Solution

サーボプレスH1F200を活用すれば、低速加工設定によりせん断焼付きを防止し、ノックアウトに合わせて減速設定すると、金型は100,000回 (メカプレスの1.6倍) まで寿命が延びました。

機械本体:H1F200



- 製品名: フランジ
- 材質: SS400相当
- 板厚: 9mm

金型寿命向上



(お問合せ下さい) (お問合せ下さい)

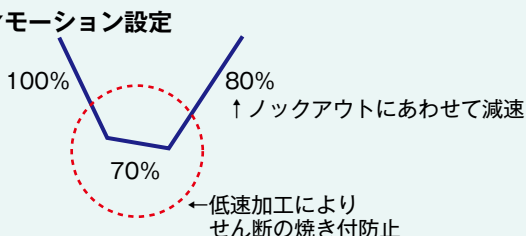
サーボ効果

順送加工

抜き加工

- ①低速加工により金型寿命の向上
メカプレスの1.6倍
- ②ノックアウトと同期を取ったモーション実現

▼モーション設定



■加工速度比較

	H1F200	メカリンクプレス
生産性	40spm	40spm
加工速度 (高さ10mm)	70mm/sec (メカプレスの50%)	140mm/sec
金型寿命	100,000個	60,000個

※留意点 事例は実際に生産性が向上したケースでございますが、お客様のワーク、環境により状況に差異がございますので、生産性向上数値をお約束するものではありません。

サーボプレス生産性向上対策!!(コマツ産機編)

※お客様のご要望の項目にチェックをお願いします。

掲載頁	機種名	ご要望	チェック
P3	生産性向上について	打合要望・展示場見学	<input type="checkbox"/>
P3	加工時間短縮について	打合要望・展示場見学	<input type="checkbox"/>
P4	品質向上について	打合要望・展示場見学	<input type="checkbox"/>
P4	精度向上について	打合要望・展示場見学	<input type="checkbox"/>
P5	曲げ精度向上について	打合要望・展示場見学	<input type="checkbox"/>
P5	後工程の削減について	打合要望・展示場見学	<input type="checkbox"/>
P6	工程数削減について	打合要望・展示場見学	<input type="checkbox"/>
P6	金型寿命の向上について	打合要望・展示場見学	<input type="checkbox"/>

お客様との打合せには、オンライン会議システムを活用させていただきます。

<展示場>



■バーチャル展示場ツアー



■産機テクノイノベーションセンター (TIC)
石川県小松市
〒923-0392
石川県小松市符津町ツ23
コマツ粟津工場内



■コマツ産機名古屋オフィス
愛知県名古屋市
〒457-0835
愛知県名古屋市南区
西又兵衛町1丁目25番1号



■コマツ産機東日本展示場
栃木県小山市
〒323-8558
栃木県小山市横倉
新田400番地



かたん解決.comはものづくりの困ったを解決するサイトです。
<http://www.kantankaiketsu.com>



掲載内容に関するお問い合わせは…