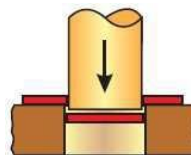




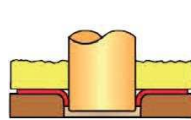
FORMING TECHNOLOGY (成形技術)

「成形技術」といえば、板金部品や車体部品の製造に使用されるような大型プレスを必然的に結びつけますが、タンカースでは主に鋼板やアルミ板、プラスチックなどの部品の仕上げ加工を行うシステムを提供しています。典型的な用途は、パンチング(打ち抜き)、スタンピング、ジョイニング(接合)であり、これらは、完成部品を製造するために必要とされる追加工程です。これらの加工の成形力は約1~100kNの範囲です。

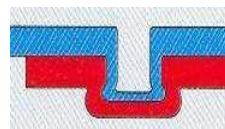
打ち抜き



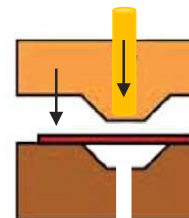
フランジング



クリンチング



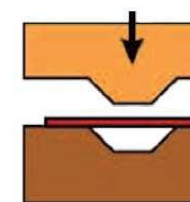
フォーム&ピアス



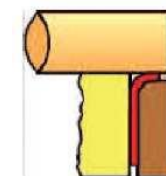
マーキング



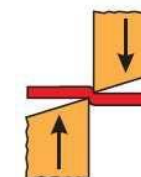
ナッププレス成形



フォールディング



カッティング



システム

PFSユニット:

- 回転運動
- トグルロック

Cフレームユニット:

- 直線運動



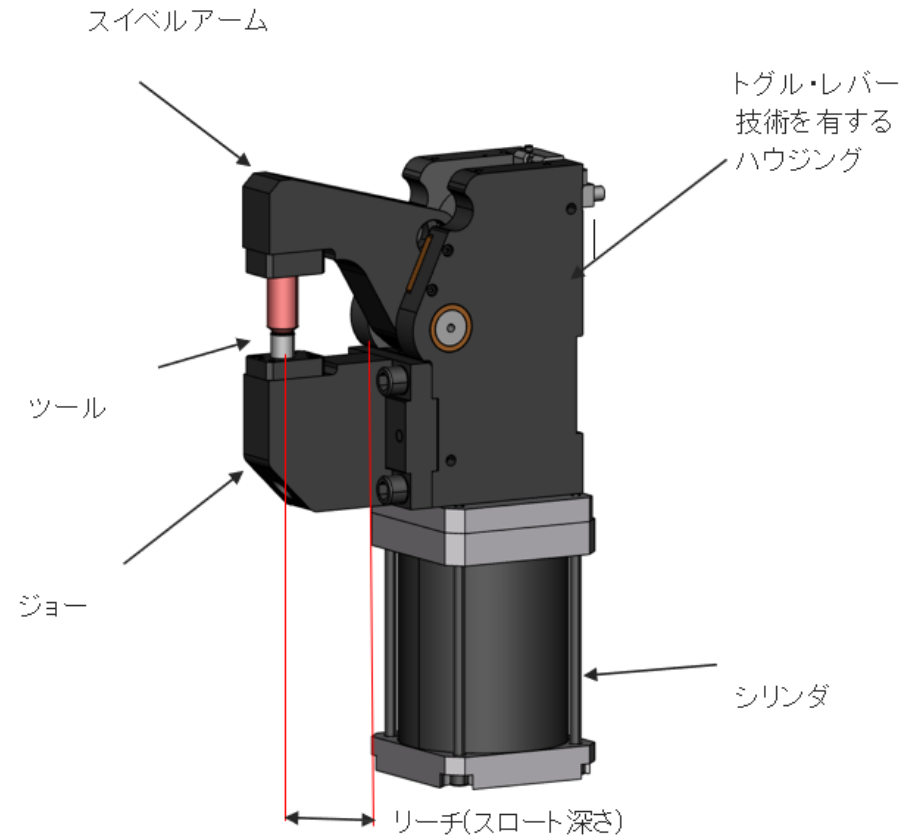
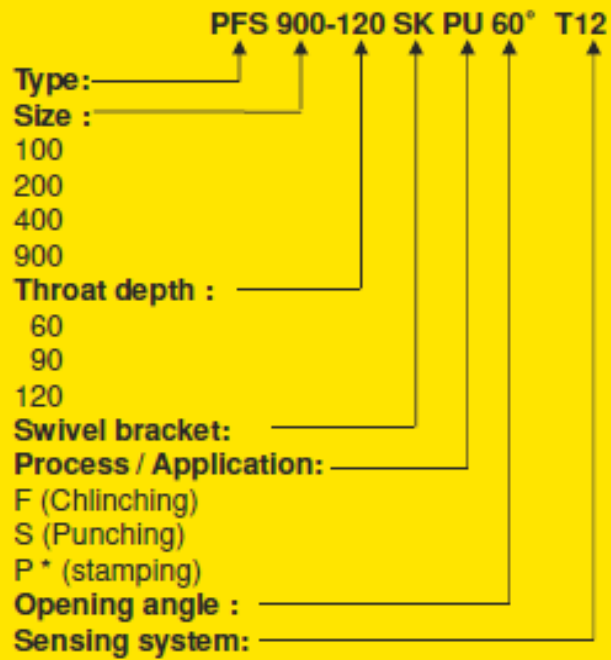
PFSユニット

Cフレームユニット

PFS Unit

Toggle-locked unit

Oder key



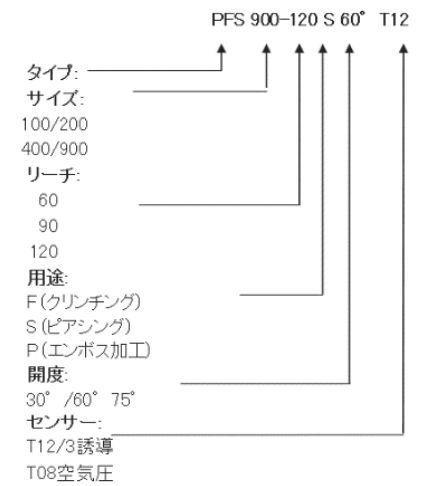
PFS 900



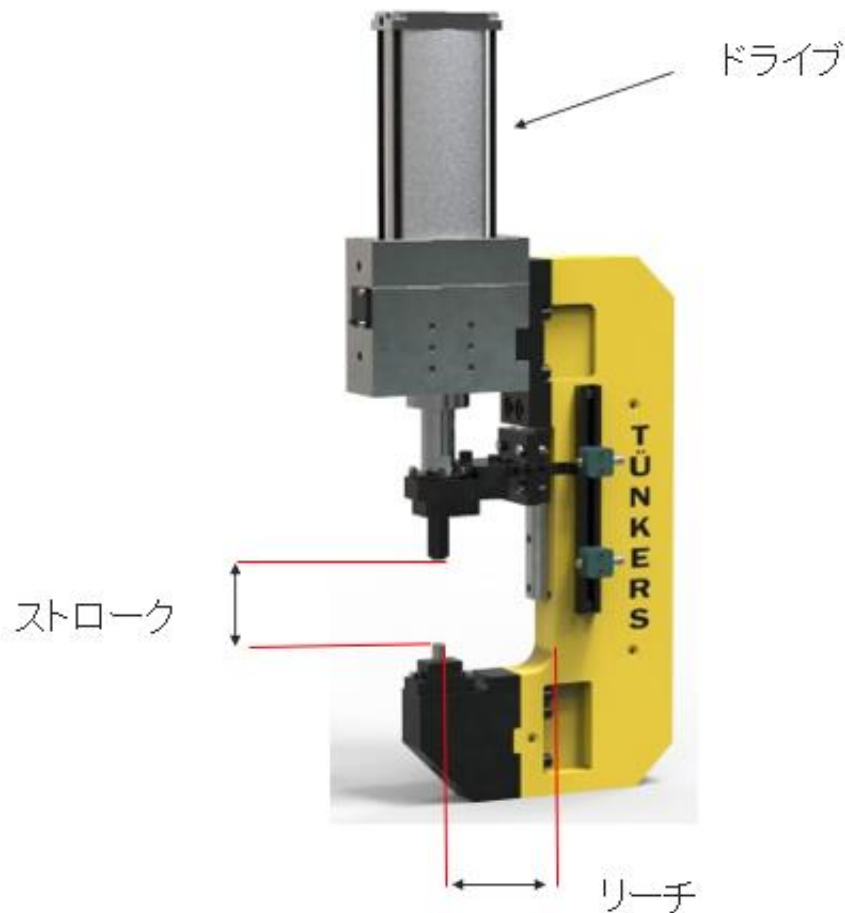
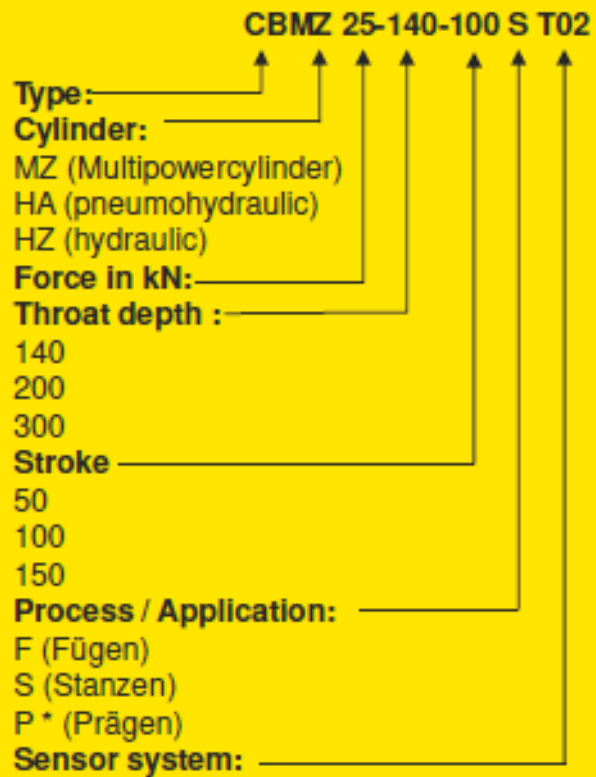
PFS 400



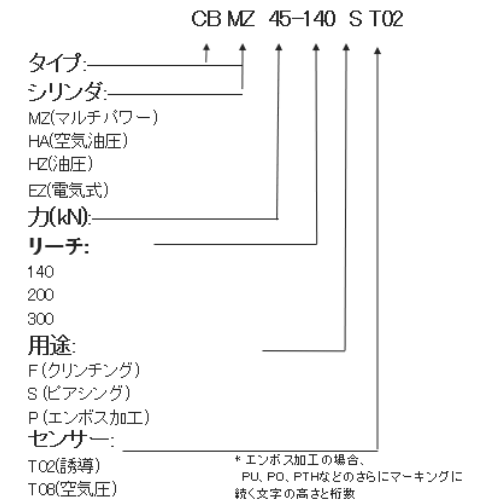
PFS 200



C-Frame



Cフレーム



Cフレームドライブ

MZ:マルチパワーシリンダ

- カ4~60kN(6bar)

HZ:油圧シリンダ

- カ30~150kN(100bar)

HA: ハイドロエアシリンダー

- カ65~240kN(5bar)

EZ: 電気ドライブ

- カ30~250kN

標準ストローク:100mm

/200mm



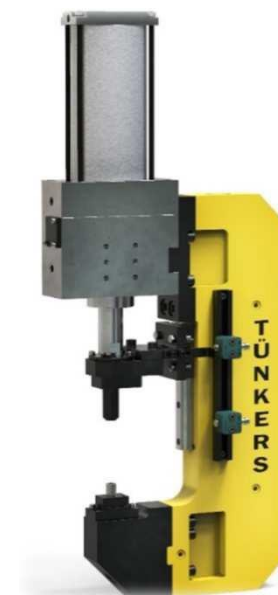
CBEZ



CBHA



CBHZ

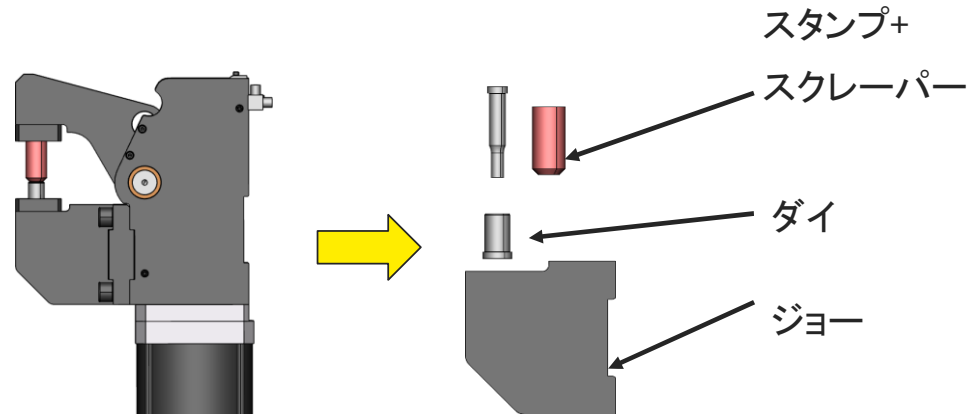


CBMZ

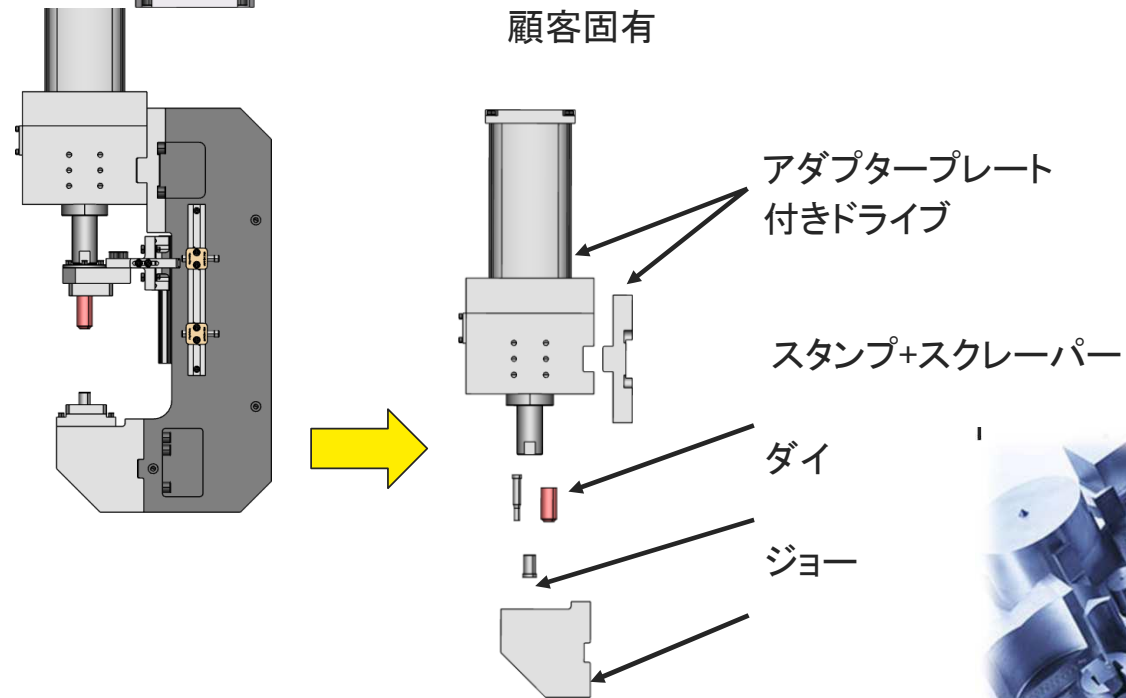
パンチング (打ち抜き)

原則として、穴はすべての形状およびサイズで打ち抜くことができます。

HWSまたはHSS製の高強度パンチと窒化チタン皮膜を用いることで、タンカースシステムと合わせて最大10万パンチの打ち抜き量を達成できます。

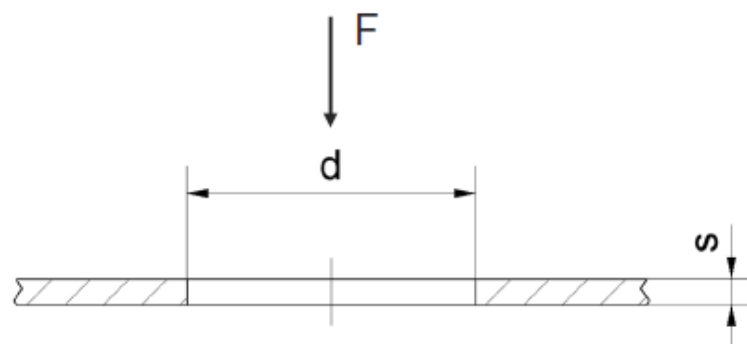


顧客固有



パンチ力計算

ユニットのすべての設計の最初に、プロセスに必要なパンチ力の計算が行われます。



パンチングフォース(押し抜き力)=切断端周長 × 板厚 × 引張強さ

$$\begin{array}{l} 10\text{mm} \times \pi \times 1\text{mm} \\ \text{(切断端周長)} \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{l} 350\text{N/mm}^2 \\ \text{(引張強さ)} \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{l} 1.15 \text{ (15\%)} \\ \text{(ストリッピング力)} \end{array} \quad = \quad \begin{array}{l} 12,640\text{N} \\ \text{(プロセス力)} \end{array}$$



マーキング

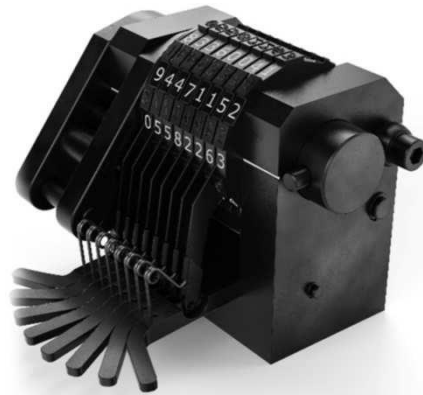
- 文字、数字、記号による鋼板またはアルミニウム板の構成部品へのマーキング

- 読みやすさを確保するため、エンボス加工深さ、塗装後最大0.2mm

- 4-8mmの文字高が可能

- 鋼板のエンボス深さに必要な押圧力~3 - 6 KN

スタンピングツール



キー操作式または自動式



- 最大10桁
- 中央ネジ1本による交換システム



ロボットガイド式フォーム & ピアスユニット

1ステップで成形およびピアシング

最大力300kN

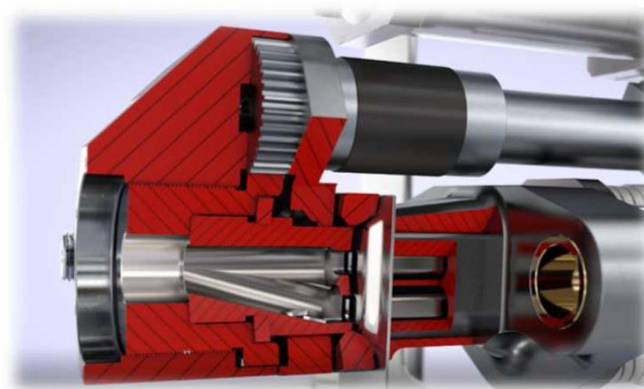
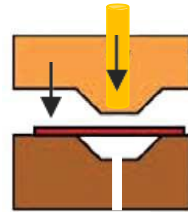
最大質量250kg

成形深さ最大6mm、無段階調整可能

最大ストローク8mm

板金厚測定

- スプリングバック補正
- ソフトタッチ機能
- ホールドダウン
- 最大30個のスラッグ用のスラッグコンテナ
- ロボット制御
- すべての成形ポイントのプロセスモニタリング
- プロセスモニタリング付き制御キャビネット



成形可能なシートメタルにより、1ステップで成形およびピアシングが可能。
溶接ガンをロボットに装着するのと同じくらい簡単です。

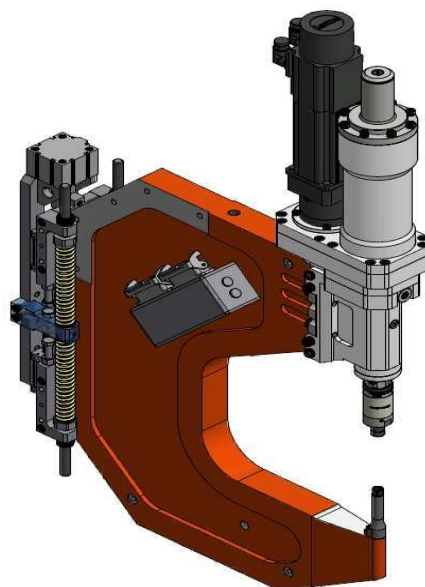
成形

クリンチ:

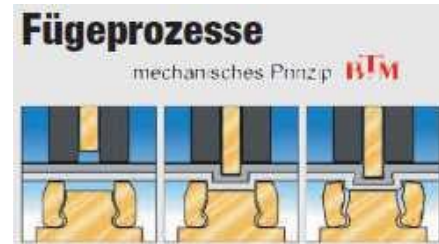
CBEZ60-140-150P T02

- ・ 電気駆動(60 kN)
- ・ 200mm、ストローク
150mmに達します
- ・ クリンチポイント
Ø6.6mm

クリンチングは、スポット溶接、リベット接合、ねじ接合または接着の代替方法です。異種材料の接合、厚さ、延性およびサイズ、塗装金属シート、または鋼板とアルミニウムシートの組み合わせに適用可能。



工程フロー



ツーリング
BTM規格



クリンチング結果



「Hard in soft (ハードインソフト)」 = 硬い層はパンチ側にする

「Thick into thin (厚いものから薄いものへ)」 = 厚いシート層はパンチ側にする

成形

パンチナット:

CBEZ60-140-100MS T02

- ・ ストローク 140mm
- ・ リーチ 240mm
- ・ 電気駆動 (60 kN)
- ・ ナット: M6
- ・ 板厚1.0mm

ナットフィーダー

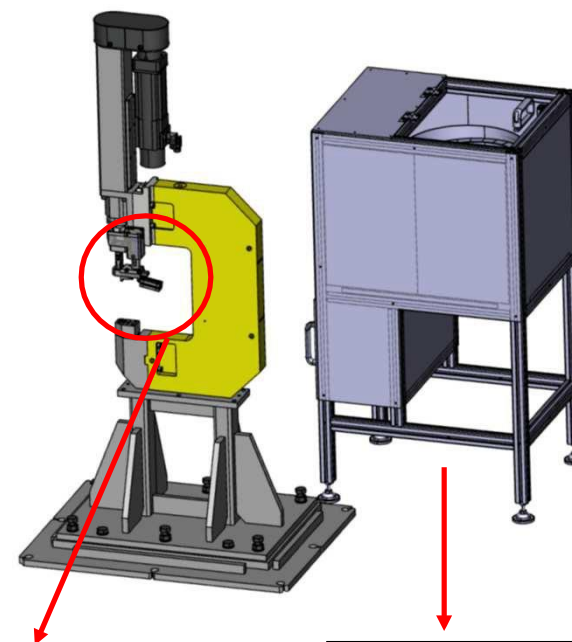
- ・ 重量68kg
- ・ 積載量6kg
- ・ 充填量2dm³
- ・ ナットM6

利点

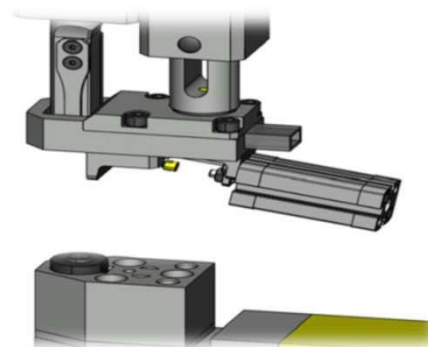
- ・ 材料成形による接合
- ・ 熱の影響なし
- ・ クリーンなシステム運用
- ・ ナットサイズ:M5~M10
- ・ 板厚:0.6~2.5mm

要件

- ・ コンパクトな寸法
- ・ モジュラー設計
- ・ 押付け力 30~70KN
- ・ 同軸パンチ/ダイ< 0.1mm
- ・ 低ベンドアップ
- ・ 統合プロセスモニタリングオプション



コントロールユニットおよびナット用コンテナ



成形

パンチナット:

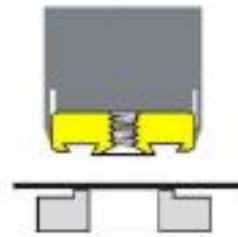
CBEZ60-140-100MS T02

- ・ ストローク140mm
- ・ リーチ240mm
- ・ 電気駆動 (60 kN)
- ・ ナット:M6
- ・ 板厚1.0mm

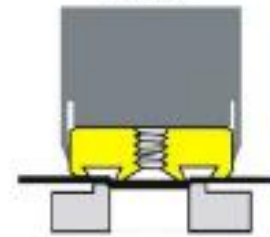
ナットフィーダー

- ・ 重量68kg
- ・ 積載量6kg
- ・ 充填量2dm³
- ・ ナット: M6

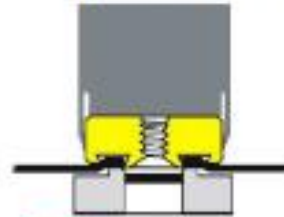
1. nut is held in the clamps of the plunger



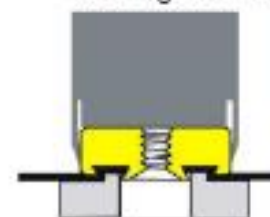
2. punching collar cuts the sheet metal



3. punching pin falls through the die, forming process starts



4. press is in end position, nut ist eingestanz



 **TUNKERS**
Ingenuity in series.

1. ナットはプランジャーのクランプに保持される
2. パンチングカラーがシートを切り取る
3. パンチングピンがダイを通して落ち、成形加工が開始する
4. プレスがエンドポジション(終端位置)、ナットがパンチインされる