

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

Technical description for the engineering, the manufacturing, the installation, the commissioning of serial of punches for pressing metallic powder I granules (volumetric press tools – 1 set).

General scope of supply:

- 400 pieces of punches for pressing metallic granulated powder to obtain cylindrical elements of dimension  $\text{Ø}7,3 \times 5$  mm length 6mm; and dimension  $\text{Ø}4,5 \times 3,15$  mm length 6mm
- Commissioning of serial punches;
- Technical design, manufacturing and delivery of serial punches on site;
- Commissioning of the punches ;
- Delivery of a complete documentation with all drawings, parts list catalog containing all instructions for maintenance and operation;

1. Basic design criteria:

- Working press capacity kg 30/mm<sup>2</sup> for minimum N. 10.000 cycles ,able to produce minimum 10.000 cylinders
- System installed on the metallic powder press,
- Serial of punches made with metallic material (K110)
- Serial of punches hardened by thermal treatment 63HRC
- Serial of punches consisting of N: 4 Total elements each set:
  - N. 2 punches (50%  $\text{Ø} 8$  mm and 50%  $\text{Ø} 4,9$  mm)
  - N.1 cylindrical mold : $\text{Ø}25$ mm
  - N.1shaft (50%  $\text{Ø} 5,5$  and 50%  $\text{Ø} 3,25$  mm)

2. General tolerances molds for injection of TPU:

- Degree of grinding 0.8  $\mu\text{m}$   
Parallelism tolerance between plans 0.02mm
- Concentric tolerance 0.02mm
- Conical tolerance 0,02 mm

3. Cycle of processing steps of serial of punches

- Roughing process by lathe
- Pre finishing by lathe
- Hardening at 63 HRC
- Grinding all surfaces, exterior and interior diameters 0,8  $\mu\text{m}$

Salient features

- Cylindrical molds

## Attachment nr 2: Technical data/ Załącznik nr 2: Dane techniczny

Obtained from shaft  $\varnothing$  25mm tolerance "h10", 45mm length, tolerance "+/- 0.1"

At the upper and lower part of the shaft reduced to  $\varnothing$  20mm, tolerance "H10" to a depth of 10 mm, tolerance "+ 0.001 / + 0.002". In the axe of shaft made a hole through the entire length of 45mm, 50% of pieces  $\varnothing$ 8mm, tolerance "G7", and 50% of pieces  $\varnothing$ 4,9mm, tolerance "G7"

- Shafts

50% of pieces with  $\varnothing$ 5,5 mm, 50% of pieces with  $\varnothing$  3,25 mm. Tolerance "H7".

Shafts have to be grinded with tolerance 0,8  $\mu$ m

Rounding of the edges of shaft R0,2 max

- Punches

Obtained from shaft  $\varnothing$ 16,4 mm length of 59 mm.

50% of pieces reduced diameter at one side  $\varnothing$ 8 mm, for the distance of 55 mm, tolerance "H7", and 50% reduced diameter at one side to  $\varnothing$ 4,9 mm for the distance for 55 mm, tolerance "H7"

In the axe of the punches a hole through the length of 59mm.

50% of pieces  $\varnothing$ 5,5 mm, tolerance "H7" for distance of 10mm, subsequently widened up to  $\varnothing$ 5,7mm.

50% of pieces  $\varnothing$ 3,25 mm, tolerance "H7" for distance of 10mm, subsequently widened up to  $\varnothing$ 3,45 mm.

#### 4. Others

- Warranty min 12 months from the moment of delivery

#### 5. Safety:

- In accordance with CE regulations

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Opis techniczny w zakresie inżynierii, produkcji, zainstalowanie serii wybijałów zawleczek do prasowania granulowanego proszku metalicznego (narzędzie do prasy wolumetriczne).

Ogólny zakres dostaw:

- Zestaw (400 sztuk) wybijałów zawleczek do prasowania granulowanego proszku metalicznego w celu uzyskania cylindrycznych elementów o wymiarach  $\varnothing 7,3 \times 5$  mm o długości 6mm; oraz o wymiarach  $\varnothing 4,5 \times 3,15$  mm, długość 6mm
- zainstalowanie serii wybijałów zawleczek;
- projekt techniczny, produkcja i dostawa serii wybijałów zawleczek;
- uruchomienie wybijałów zawleczek;
- dostarczenie kompletnej dokumentacji wraz ze wszystkimi rysunkami, wykazem katalogowym zawierającym wszystkie instrukcje dotyczące konserwacji i obsługi;

1. Podstawowe kryteria projektowania:

- Wydajność prasy roboczej kg 30 / mm<sup>2</sup> dla minimum 10.000 cykli, zdolnych do produkcji minimum 10.000 cylindrów
- system zainstalowany na prasie proszków metalicznych,
- Seria wybijałów zawleczek wykonanych z metalu (K110)
- Seria wybijałów zawleczek utwardzanych termicznie 63HRC
- Seria wybijałów zawleczek składających się z N 4 Całkowitych elementów każdego zestawu:

Seria wybijałów zawleczek - (50%  $\varnothing 8$  mm i 50%  $\varnothing 4,9$  mm) x 2

Kształt cylindryczny:  $\varnothing 25$ mm x1

Wał korbowy (50%  $\varnothing 5,5$  i 50%  $\varnothing 3,25$  mm x 1

2. Ogólne tolerancje form do wstrzykiwania TPU:

- stopień rozdrabniania 0,8 um

Tolerancja równoległości między rzutami 0.02mm

- Tolerancja koncentryczna 0.02mm

## Attachment nr 2: Technical data/ Załącznik nr 2: Dane techniczny

- Tolerancja stożkowa 0,02 mm

### 3. Cykl etapów przetwarzania szeregów stempli

- Proces szorstkości przez tokarkę

- Wykańczanie przez tokarkę

- Utwardzenie przy 63 HRC

- Szlifowanie wszystkich powierzchni, średnic zewnętrznych i wewnętrznych 0,8 Um

### Istotne elementy

- Formy walcowe

Uzyskane z wału  $\varnothing$  25mm tolerancja "h10", 45mm długość, tolerancja "+/- 0,1"

W górnej i dolnej części wału zredukowanego do  $\varnothing$  20mm, tolerancja "H10" na głębokość 10 mm, tolerancja "+ 0.001 / + 0.002". W osi wału wykonano otwór na całej długości 45mm, 50% sztuk  $\varnothing$ 8mm, tolerancja "G7" i 50% sztuk  $\varnothing$ 4,9mm, tolerancja "G7"

- wały

50% sztuk z  $\varnothing$ 5,5 mm, 50% sztuk z  $\varnothing$  3,25 mm.

Tolerancja "H7".

Trzpienie muszą być szlifowane z tolerancją 0,8 Um

Zaokrąglenie krawędzi wału R0,2 max

- Wybijaki zawleczek

Uzyskany z wału  $\varnothing$ 16,4 mm o długości 59 mm.

50% sztuk o zmniejszonej średnicy z jednej strony  $\varnothing$ 8 mm, dla odległości 55 mm, tolerancji "H7" i 50% o zmniejszonej średnicy z jednej strony do  $\varnothing$ 4,9 mm dla odległości 55 mm, tolerancja "H7"

Średnica wybijaków zawleczek: otwór o długości 59 mm.

50% sztuk  $\varnothing$ 5,5 mm, tolerance "H7" na odległości 10mm, a następnie poszerzone do  $\varnothing$ 5,7mm.

50% sztuk  $\varnothing$ 3,25 mm, tolerance "H7" na odległości 10mm, a następnie poszerzona do  $\varnothing$ 3,45 mm.

4. Inne:

- gwarancja min. 12 miesięcy od dostawy

5. Bezpieczeństwo:

- zgodnie z normami CE