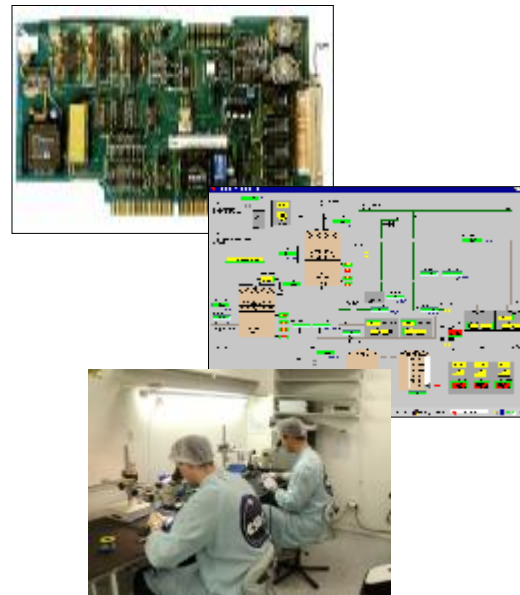
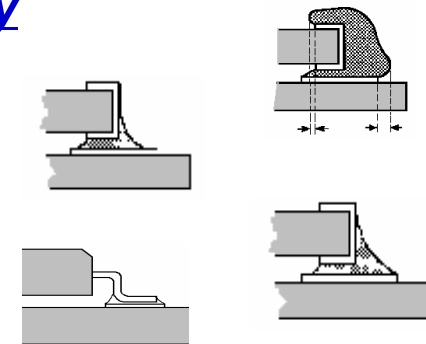


# Výroba el.modulů pro kosmické aplikace

Ing. Marek Šimčák, Ph.D.

## Hlavní tematické okruhy

1. Podmínky výrobního procesu
2. Výrobní proces
3. Technologické postupy
4. Ukázky finálních výrobků



7.-8.7.2010

"Realizace kosmických projektů od A do Z"

# 1. Podmínky výrobního procesu

## Čistý prostor (Cleanroom)

- třída čistoty 100.000
- teplota  $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- rel.vlhkost  $55\% \pm 10\%$
- systém filtrace vzduchu
- pozitivní tlaková diference vzduchu
- antistatický systém
- pravidla pro pohyb operátorů
- pravidla pro manipulaci s předměty



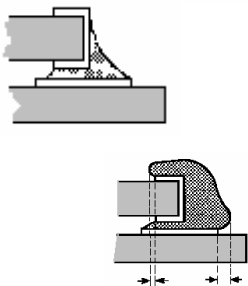
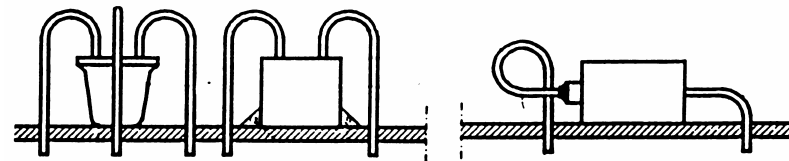
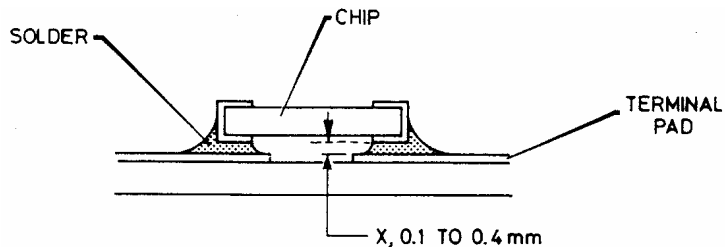
## 2. Výrobní proces

### Charakteristika výrobního procesu

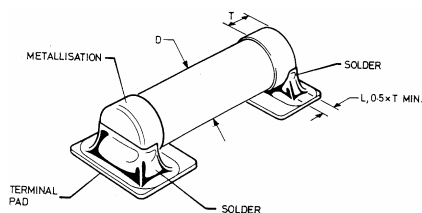
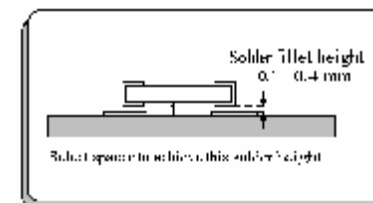
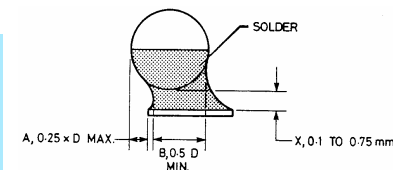
- pouze autorizovaný materiál  
(pájka, tavidlo, čištění DPS, lepidla)
- autorizované nástroje a přístroje  
(pájecí stanice, mikroskopy, měřidla)
- přesně definované výrobní postupy  
(ECSS-Q-70-08, ESA PSS-01-726,-728,-738)
- certifikovaní operátoři a inspektoři kvality  
(zkoušky v autorizovaných centrech ESA)
- vedení dokumentace výrobního procesu  
(forma, obsah, doložitelnost údajů, archivace)



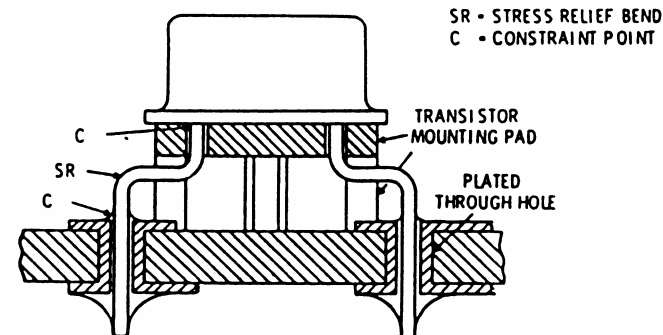
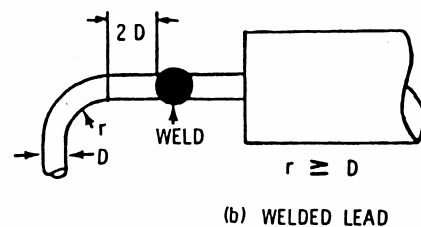
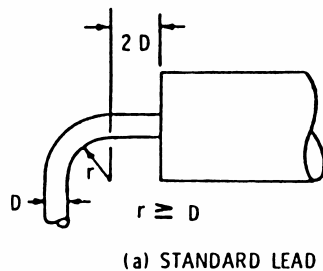
# 3. Technologické postupy



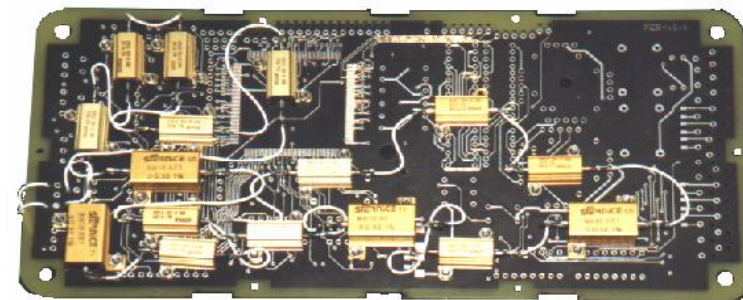
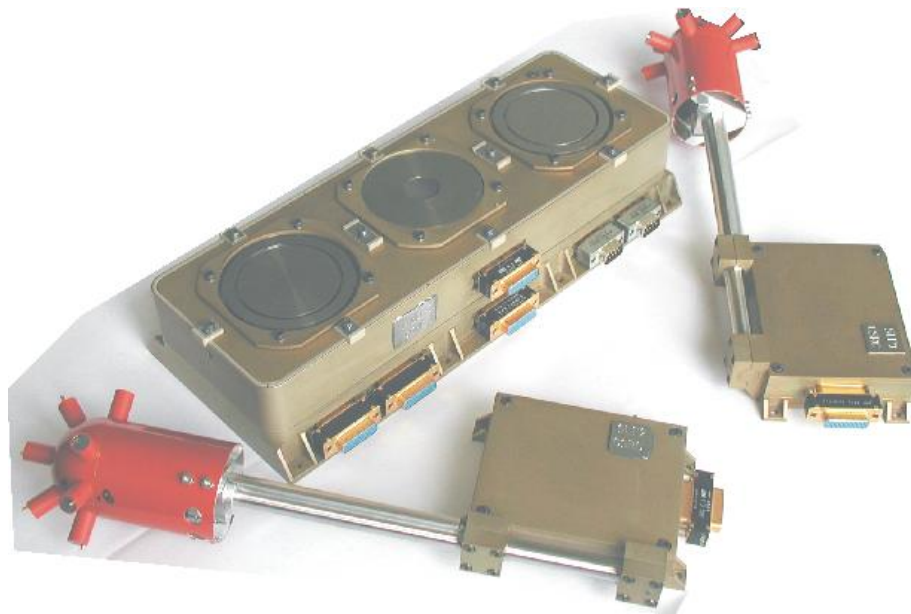
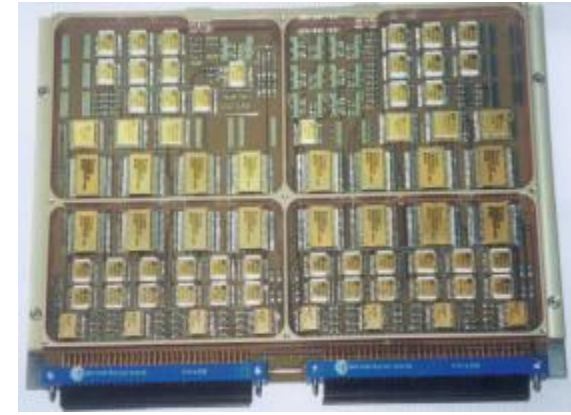
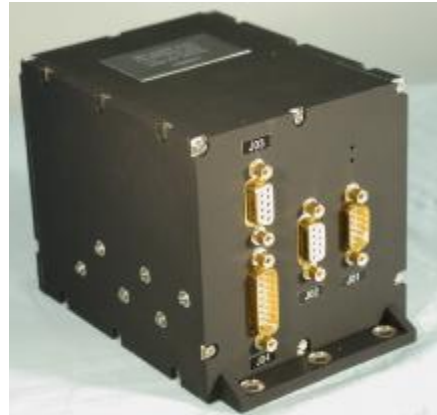
- Výsledek každé výrobní operace podléhá inspekci
- Bezpodmínečné dodržování výrob. procedur ESA
- Vysoká kvalifikace a zodpovědnost operátorů
- Minimální počet oprav, složitý formální proces



- § ECSS-Q-70-08 (CAT.2,3)
- § ESA PSS-01-726,-728,-738
- § SMD, HIO, vývodová technologie
- § Kabeláž, testování, integrace



### 3. Ukázky finálních výrobků



7.-8.7.2010

"Realizace kosmických projektů od A do Z"

5