



**SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM**

**GYŐR**

---

**Gyártócellák (NGB\_AJ018\_1)**

# **FORGÁCSNÉLKÜLI ALAKÍTÓ GÉPEK**

**ÁTTEKINTÉS**

---



# Sajtológépek felosztása

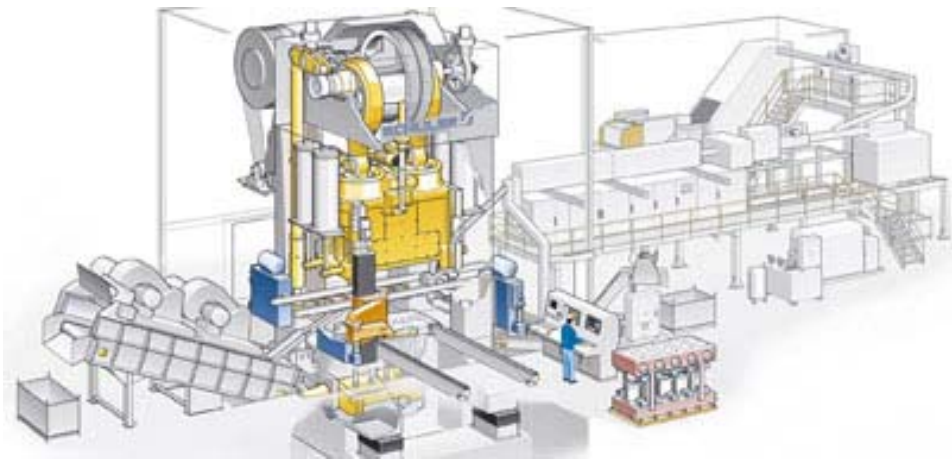
---

- Működtetés szerint:
  - Mechanikus sajtológépek (excenteres, könyökemelő vagy más mechanizmussal hajtott)
  - Hidraulikus sajtológépek (egy vagy több munkahenger működteti a szánokat)
  - Energia korlátos sajtók (forgó lendítőkerékben tárolt energiát orsó-anya kapcsolat alakítja át egyenes vonalú mozgássá)
- Állvány kialakítás szerint
  - C-állványú sajtók
  - Kétállványos és négyállványos sajtók
- Funkció szerint
  - Kivágó, mélyhúzó, kovácsoló, ...stb. sajtók
- Elrendezés szerint
  - Egyedi gépek vagy gépsorok



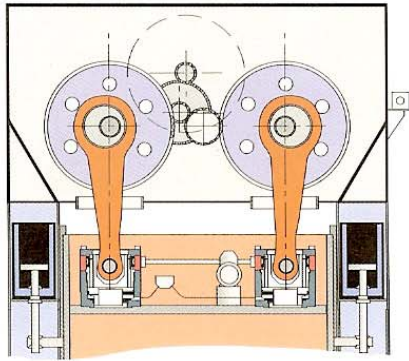
# Sajtológépek és gépsorok

## Modern sajtológépek és rugalmas gyártórendszerek

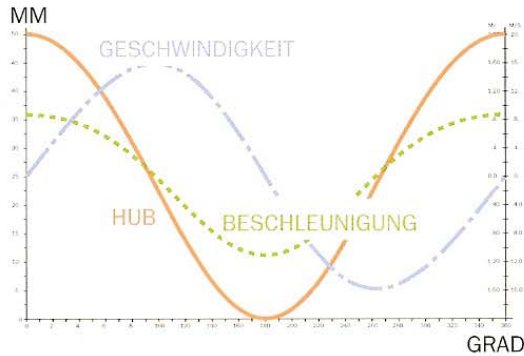




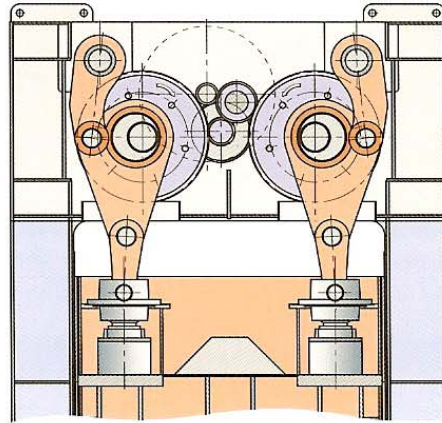
# Mechanikus sajtológép hajtóművek



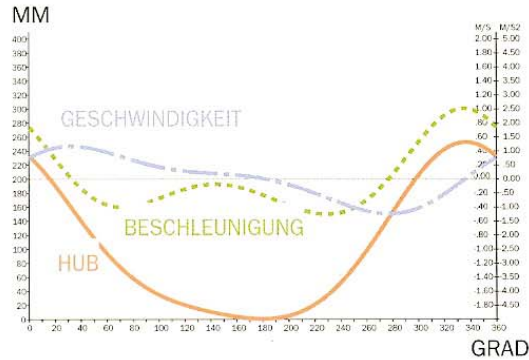
Exzenterantrieb



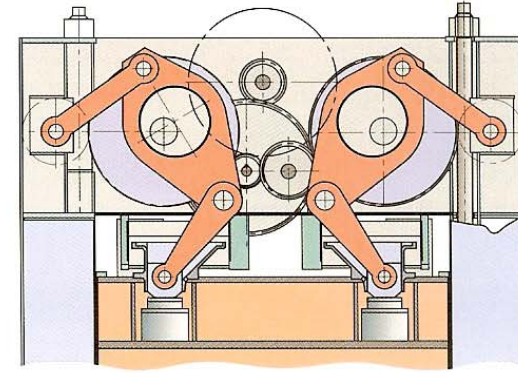
Excenter sajtó



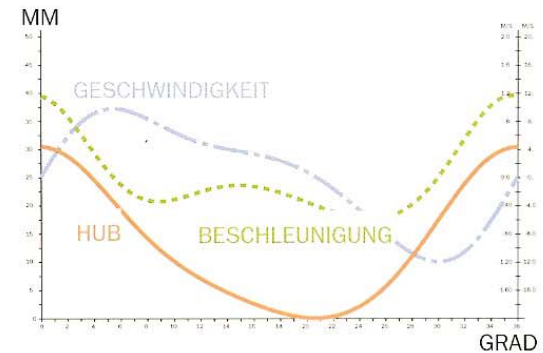
Schneidhipro



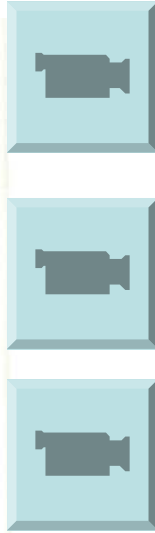
Kivágó sajtó



Ziehhipro



Mélyhúzó sajtó





# C-állványú mechanikus sajtológép

- A gépállvány jellegzetes C alakjáról kapta a nevét
- Általában 100...10.000 kN nyomóerőre használják
- A munkatér 3 oldalról jól hozzáférhető, és a hátoldalon is van nyílás
- Az első két összekötő rúd az állvány merevítését szolgálja
- Rendszerint forgattyús hajtómű működteti
- Kinematikai lánc:
  - Motor, áttétel, lendítőkerék
  - Áttétel, tengelykapcsoló
  - Forgattyús tengely, hajtórúd, szán





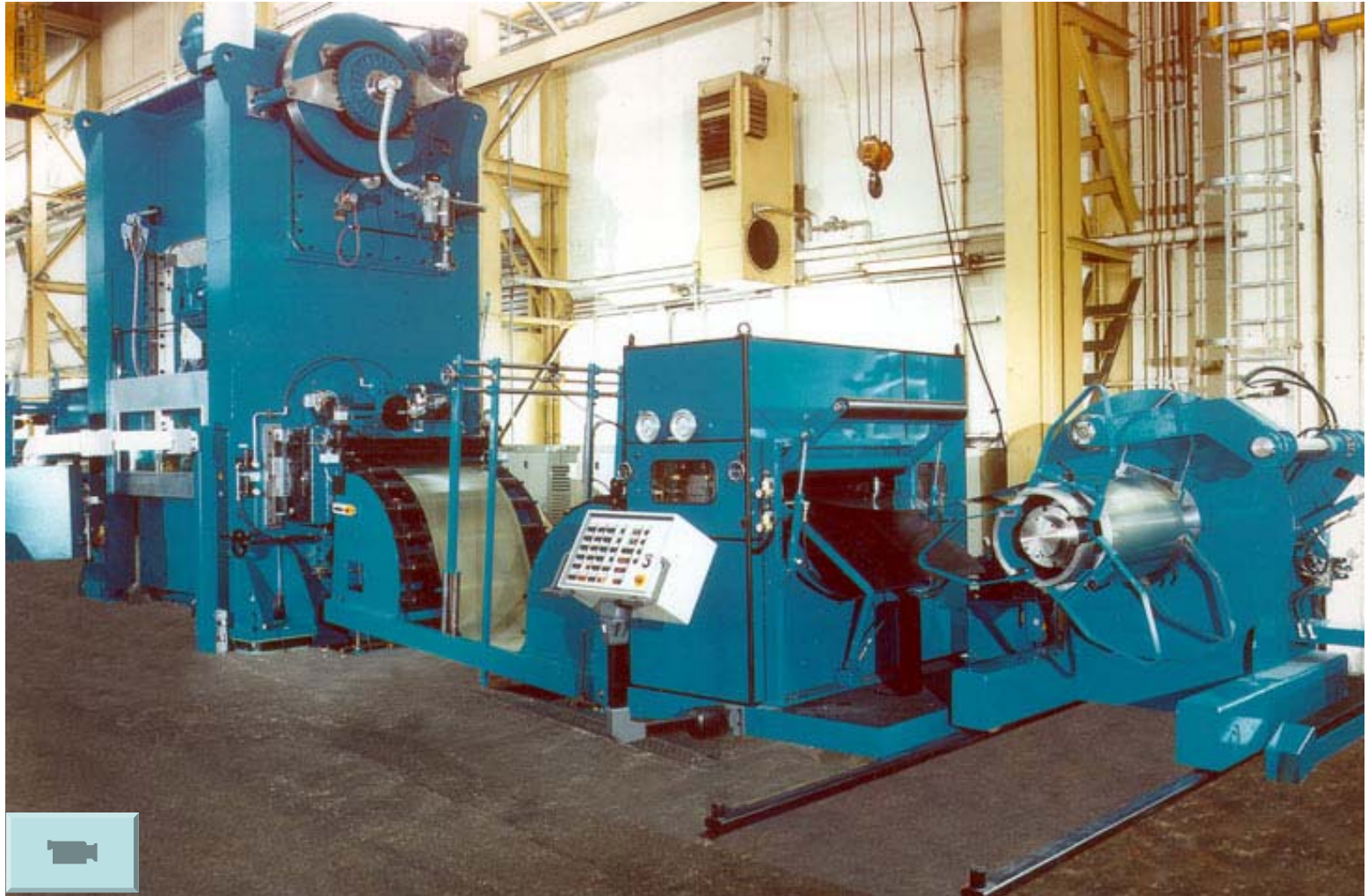
# Kétállványos mechanikus sajtológép

- Állványa merevebb, mint a C-állvány, ezért nagyobb erőhatárú gépekhez alkalmazzák, 250...25.000 kN tartományban
- A munkatér elől-hátul nyitott, oldalt áttörések vannak az állványon
- Forgattyús, könyökemelő vagy egyéb csuklós mechanizmus működteti
- Kinematikai lánc hasonló a C-állványú sajtóhoz





# Kétállványos mechanikus sajtó és szalagadagoló



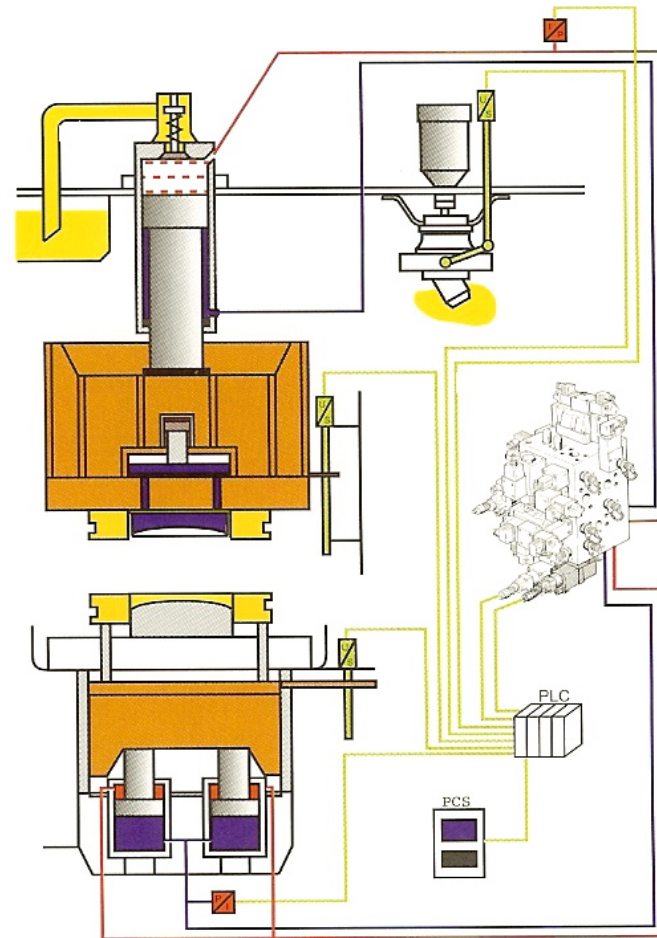
2009.02.11.

Forgácsnélküli alakító gépek - áttekintés



# Hidraulikus sajtológép

- Kettős működésű, mélyhúzó sajtó
- Felső és alsó munkahenger működteti a szánokat
- A felső szánon van a húzógyűrű, alsó szánon a ráncgátló, a gépasztalon a bélyeg
- Kétállványos kivitel, az állványon adagolási lehetőség oldalról



Funktionsprinzip einer Hydraulischen Presse

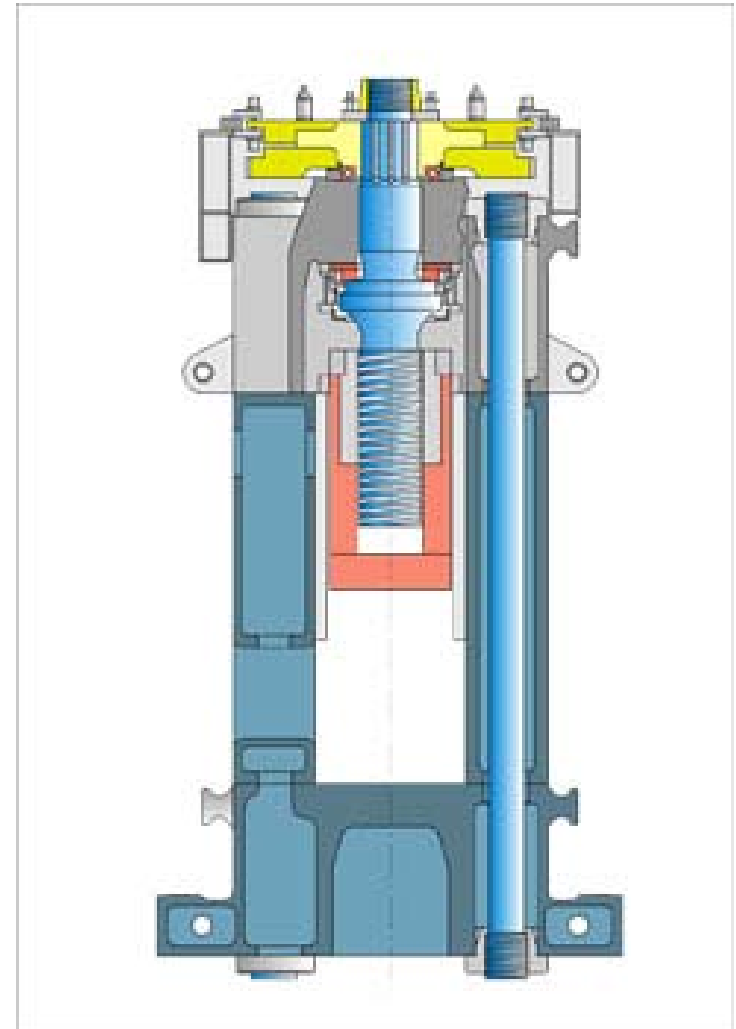







# Energia korlátos sajtók

- A kétállványú sajtó tetején motorral hajtott lendítőkerék van, ebben tárolódik az alakításhoz szükséges energia
- Az alakító erő 2.500...325.000 kN között változik géptípustól függően
- Ha a tengelykapcsoló a lendítőkereket összeköti a menetes orsóval, az orsó mozgásba jön, és a szerszám feleket összezárja
- Az alakításhoz annyi energiát kell tárolni a lendítőkerékben, amennyi a munkadarab deformációjához szükséges
- Alakítás végén az orsó megáll, és ellentétes irányú forgással alaphelyzetbe viszi a szánt





# Alkatrészek és alakító gépek rendszere

Example	Classification	Production systems
	<b>SMALL</b> 3,150 ~ 12,500 kN	 Progressive press  Transfer press
	<b>MEDIUM</b> 16,000 ~ 25,000 kN	 Progressive press  Transfer press
	<b>LARGE</b> 30,000 ~ 45,000 kN	 Large transfer press  Hydr./mech. press line
	<b>SUPER LARGE</b> 50,000 ~ 90,000 kN	 Compact crossbar transfer press  Hydr./mech. press line



# Koordináta lyukasztó/alakító gép felépítése

Főbb egységek:

- Tágas C-állvány, amely egységbe foglalja a gép funkcionális elemeit
- Koordináta asztal: X-Y irányú mozgás
- Hidraulikus működtetésű nyomószán
- Szerszám tár
- Szerszámok

Gép működése



Szán működtetés



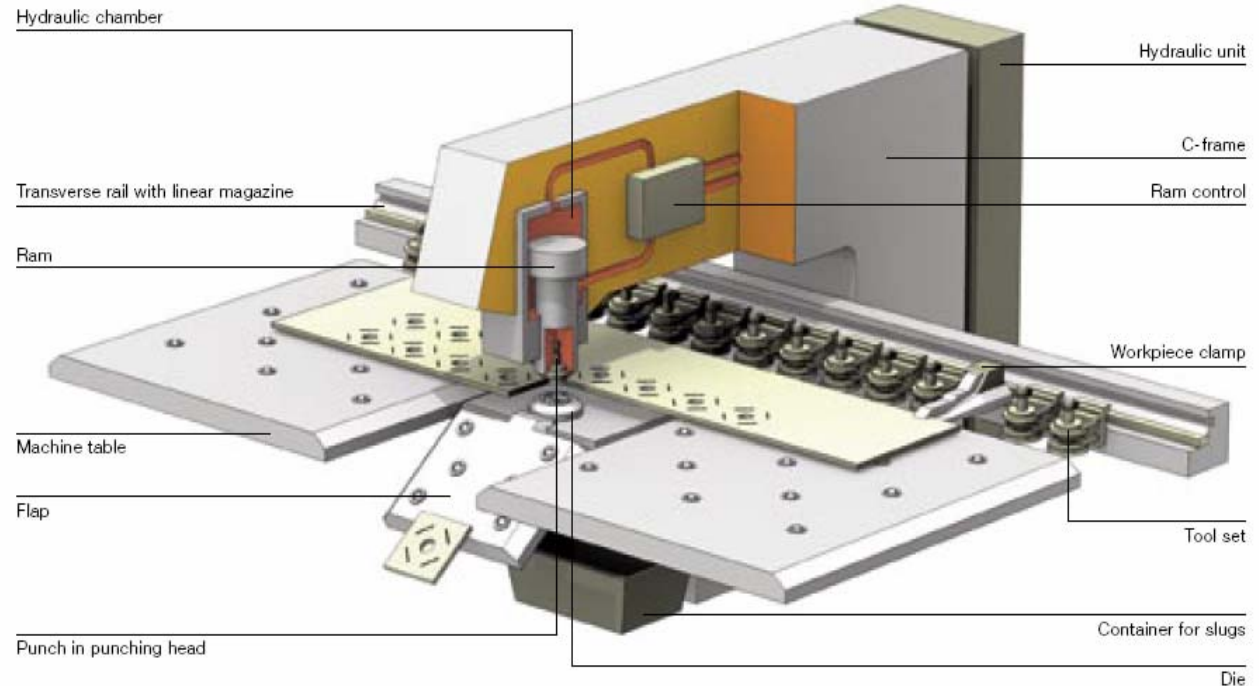
Szerszám tár



Szerszám csere



Szerszám forgatás





# Összefoglalás

---

- Megismertük a sajtológépek fő típusait
  - Működési mód szerint:
    - mechanikus, hidraulikus, energia korlátos berendezések
  - Funkció szerint:
    - Kivágó-lyukasztó, mélyhúzó, hidegfolyató, kovácsoló, többcélú berendezések
- Érintettük a sajtológépek hajtómű megoldásait
  - A mechanikus sajtológépeket működtető excenteres, könyökemelő és összetett csuklós mechanizmusos hajtóműveket
  - Az alapvető hidraulikus körfolyamatot
- Áttekintettük a lemezalakító sajtológépek alkalmazási területeit a nyomóerő és a megmunkálható alkatrészek függvényében