

GLEEBLE 3800 TERMOMECHANIKUS SZIMULÁTOR



A *Gleeble 3800* egy teljesen integrált, digitális, zárt szabályozó rendszerekkel rendelkező termomechanikus szimulátor, mely különböző gyártási folyamatok valószerű fizikai szimulációjára, fémek termomechanikus kezelésekre és anyagvizsgálatokra egyaránt alkalmas. A berendezés két fő része a *termikus rendszer* és a *mechanikai rendszer*, melyeket

a főegység és az ahhoz csatlakoztatott, a szükséges vizsgálathoz célszerűen választott MCU (MCU=Mobile Conversion Unit, azaz „mobil átalakító egység”) együttese alkotja.

A TERMIKUS RENDSZER MŰSZAKI PARAMÉTEREI

Fűtőrendszer típusa	közvetlen ellenállásfűtés (Joule-hő)
Hőmérséklet-szabályozás	digitális, zártkörű szabályozás 16 bites A/D konverterrel és 16/32 bites DSP-vel
Hőelem	termoelem-pár (E, K, R, S, B) vagy infravörös pirométer
Hőmérséklettartomány	szobahőmérséklettől 3000°C-ig
Max. fűtési sebesség	10.000°C/s
Felbontás	1°C
Szabályozás pontossága	±1°C (állandósult állapotban)

A MECHANIKAI RENDSZER MŰSZAKI PARAMÉTEREI

Vizsgáló keret	vízszintes, 2 db Ø99mm-es oszloppal
Mechanikai rendszer	zártkörű, hidraulikus szervo szabályozás + pneumatikus rendszer
Maximális, statikus nyomó/húzó terhelés	20t / 10t
Alakítási sebességtartomány	0,01 – 2000 mm/s
Erőmérés pontossága	±1% (a teljes skálára vonatkoztatva)
Erőmérés felbontása	±1kg (a teljes skálára vonatkoztatva)

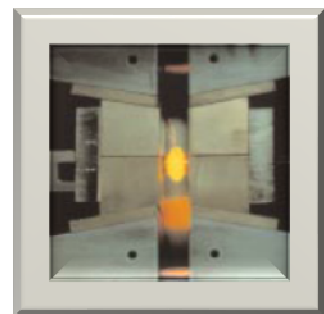
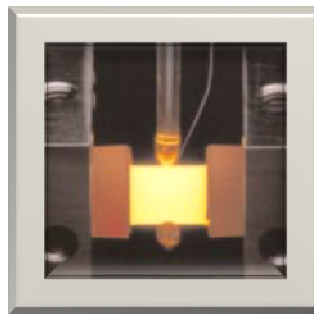
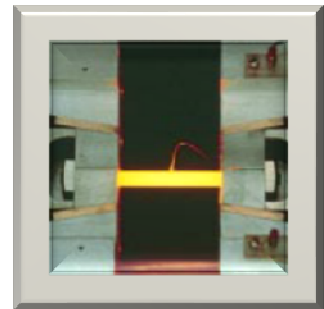
A szimulátor vezérlését és szabályozását a vezérlő számítógép végzi. A vezérlés egy Windows-alapú szoftverben, a Quiksim-ben készített programok segítségével történik. A programok által lehetőség van számos vezérlési módra, így például az elmozdulás, az erő, az opcionálisan felszerelhető nyúlásmérő, a valódi és a mérnöki feszültség illetve alakváltozás, valamint a hőmérséklet alapján történő vezérlésre. Továbbá a mechanikai rendszer lehetővé

teszi az említett vezérlési módok közötti váltást a szimuláció alatt, mely lehetőség biztosítja a termomechanikus folyamatok szimulációjához szükséges rugalmasságot.

A különböző mérőrendszerek, mint például az elmozdulás érzékelők, az erőmérő cellák, vagy az opcionális érintésmentes lézeres nyúlásmérő által mért, és a vezérlő számítógép perifériáihoz csatlakoztatott kártyák segítségével feldolgozott értékek, pedig a szimuláció szabályozását teszik lehetővé, elősegítve mechanikai vizsgálati program pontos végrehajtását és reprodukálhatóságát.

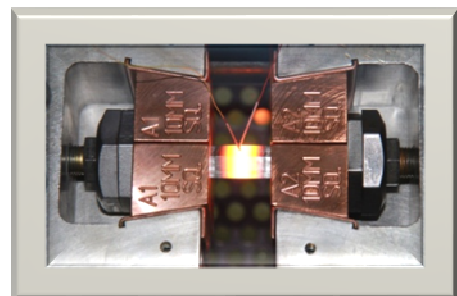
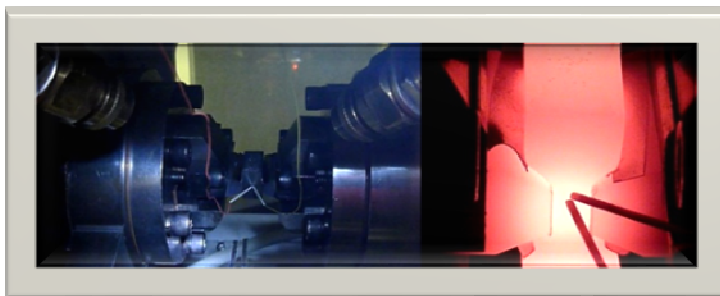
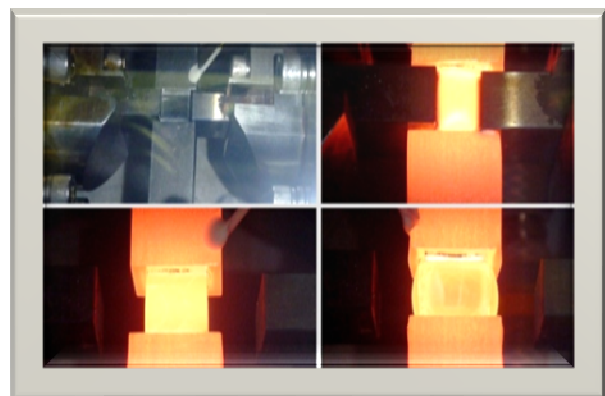
ANYAGVIZSGÁLATOK:

- alakítás indukálta repedésterjedés vizsgálata
többrétegű hegesztési varratokban (SICO-teszt),
- növelt hőmérsékletű, egytengelyű nyomóvizsgálatok,
- síkbeli alakváltozást létrehozó nyomóvizsgálat (Ford-próba),
- dilatométerrel végzett fázisátalakulási vizsgálat,
- olvadék állapotból való kristályosítás,
- termikus ciklusok/hőkezelés,
- feszültség-relaxációs vizsgálat,
- kúszástesztok,
- termomechanikus fárasztó vizsgálatok,
- repedésérzékenység vizsgálata.
- növelt hőmérsékletű szakítóvizsgálat.



TECHNOLÓGIAI SZIMULÁCIÓK:

- hegesztett kötések hőhatásövezetének modellezése,
- több technológiai folyamat egyidejű modellezése,
- kovácsolás, többtengelyű kovácsolás,
- extrudálás,
- folyamatos öntés,
- ellenállás hegesztés szimulációja,
- folyamatos szalaglágýtás,
- hőkezelési technológiák szimulációja,
- porkohászat, szinterelés,
- többlépcsős meleghegerlés.





A laboratórium személyzete:

Dr. Verő Balázs egyetemi tanár, tudományos vezető

Bereczki Péter, tudományos munkatárs, PhD hallgató

Szombathelyi Viktor, PhD hallgató

Mező Ferenc, technikus