



## Laborator de cercetare și investigare a arcului electric de sudare

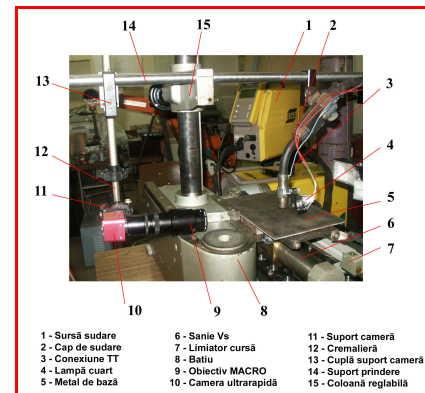


Colectivul catedrei de Robotică și Sudare din Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați a dezvoltat un sistem performant de investigare a arcului electric prin filmare directă și măsurare sincronă a parametrilor electrici ai regimului de sudare cu aplicabilitate în primă fază, la procedeul MIG în curent pulsant. O metodă de investigare modernă o reprezintă filmarea ultrarapidă a zonei arcului, asociată cu măsurarea sincronă a parametrilor de regim implicați în proces: tensiunea arcului, intensitatea curentului, viteza de avans a sârmei electrod și viteza de sudare.

Sistemul este format dintr-o cameră de filmare ultrarapidă cu dinamică optică ridicată cu senzor C-MOS- **MV-D 1024-160** și un echipament de măsurare sincronă a parametrilor regimului sudare. Softul integrat de comandă pentru instrumentație virtuală a fost realizat în **LABVIEW** și **VISION DEVELOPMENT MODULE - IMAQ Vision**, pachete software ale firmei National Instruments.



Laborator de cercetare

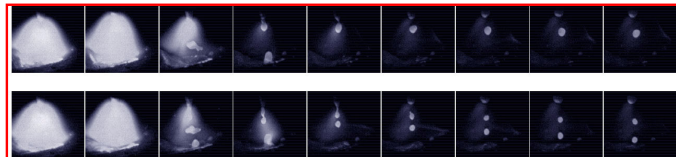


Sistem de filmare. Elemente componente

Echipamentul de filmare are ca părți componente: sistemul de filtrare, sistemul optic MACRO, camera propriu-zisă, placă de captură - **MEnable 3** și blocul de sincronizare

Subsistemul de măsură a mărimilor analogice are în componență sa următoarele subansambluri: traductoare de producție **LEM**, placa de achiziție, blocul conector, cabluri de date, surse de alimentare exterioare, unitate centrală de calcul împreună cu accesoriile aferente, osciloscop **Tektronix TDS2002**, cu software inclus (calibrare date, vizualizări grafice). Sursa de sudare existentă este de tip **ESAB ARISTO (LUD 400)**. **Aplicații:**

- Elaborarea de prezentări multimedia, în scop educațional care prezintă fenomenele reale din arc și modificările care au loc la variații ale parametrilor regimului de sudare.
- Studierea comportării arcului, a transferului masic și a băii de metal topit în corelație cu parametrii electrici și geometria cordonului, în scopul validării unor noi tehnologii sau optimizării tehnologiilor existente.



### Ciclu de transfer masic (1600cadre/sec)

- Realizarea unui model integrat sârmă-arc-picătură-baie utilizat ulterior la simularea transferului picăturilor și a băii metalice la sudarea MIG-MAG.
- Testarea și elaborarea unor materiale de adaos noi.
- Testarea comportării surselor de sudare, în special în regim dinamic.
- Determinarea unor noi linii sinergice specifice sudării unor materiale precum Ti, sau de Al.
- Dezvoltarea unor sisteme dotate cu vedere artificială destinate monitorizării sudării robotizate.
- Controlul calității în timp real a proceselor de sudare MIG-MAG.

### Dezvoltări recente

Pentru a putea avea o imagine completă asupra tabloului fenomenelor din arc, în sistem au fost integrate următoarele componente: **cameră digitală în infraroșu-IR- Thermacam A20M**, pentru vizualizarea băii metalice și determinarea temperaturii băii; sistem de măsurare a temperaturii în arcul electric - **SPIDER 8**; utilizarea unui **sistem de iluminare cu laser-650nm, 40 mW**, în vederea filmării prin metoda „shadowgrafică”.



Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, Facultatea de Mecanică, Catedra Robotica si Sudare, URL: <http://www.rs.ugal.ro>  
Str. Domnească 111, Corp B, Sala 03, Galați, cod 800201,  
Tel/Fax 0236 314463; 0723219498;

E-mail: [luigi.mistodie@ugal.ro](mailto:luigi.mistodie@ugal.ro) [www.rs.ugal.ro/CV-uri/ML\\_Ro.pdf](http://www.rs.ugal.ro/CV-uri/ML_Ro.pdf)