

## **Sudarea manuală laser: o alternativă la sudarea WIG / Manual laser welding: an alternative to TIG welding**

Vasile Mihali<sup>1)</sup>, Dan Căsăuțanu<sup>2)</sup>, Richard Molnar<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>*Emsil Techtrans SRL Oradea*, <sup>2)</sup>*Linde Gaz România SRL Timișoara*

### **Rezumat**

Lucrarea prezintă o serie de verificări experimentale ale procedurii de sudare manuală cu fascicul laser. Scopul este acela de a identifica limitele de aplicabilitate a procedurii. Sunt prezentate unele caracteristici ale procedurii și componența generală a unui echipament pentru sudare. Sunt descrise condițiile de experimentare și pentru fiecare tip de material utilizat în experimentare, oțel inoxidabil austenitic, oțel nealiat și aliaj de aluminiu cu siliciu; sunt evaluate caracteristicile îmbinărilor realizate cu parametrii recomandați de producătorul de echipament și cu un set de parametri care să definească limita superioară de funcționare a echipamentului.

S-a constatat că cea mai recomandată aplicație este realizarea de îmbinări lungi având geometrie simplă, productivitatea procesului fiind una ridicată. Energia liniară utilizabilă este una redusă, ceea ce influențează în mod pozitiv nivelul tensiunilor și al deformațiilor remanente.

### **Abstract**

The paper presents a series of experimental verifications of the manual laser beam welding process. The purpose is to identify the limited applicability of the process. Some characteristics of the process and the general composition of a welding equipment are presented in the beginning. The experimental conditions are described and for each type of material used in the experiment, austenitic stainless steel, unalloyed steel and other aluminum with magnesium, the characteristics of the joints made with the parameters recommended by the equipment manufacturer and with a set of parameters to define the upper limit are evaluated equipment operation. It was found that the most recommended application is the making of long joints with simple geometry, the productivity of the process being high. The usable linear energy is reduced one, which positively influences the level of residual stresses and strains.