

Institut Carnot ARTS

Fiche descriptive d'équipement lourd ou spécifique

Etablissement	PARIS	Laboratoire	PIMM
Responsable de l'équipement	Frédéric COSTE		

Désignation de l'équipement	LASER pulsé
Marque et modèle	HL201P, TRUMPF LASER
Date acquisition ou fabrication	2006

Descriptif (5 à 10 lignes)

- Ce laser est un laser Nd:YAG ($\lambda = 1064 \text{ nm}$) et a une puissance moyenne de 200W. Il peut envoyer des impulsions de 18kW de puissance crête sur des durées allant de 0,08 à 1 ms. La particularité de ce laser est que ses dimensions de faisceau sont constantes quel que soit les paramètres laser. Ce laser équipe un poste expérimental composé de 3 tables à déplacement et 4 arrivées de gaz (Air/O₂/Ar/N₂).

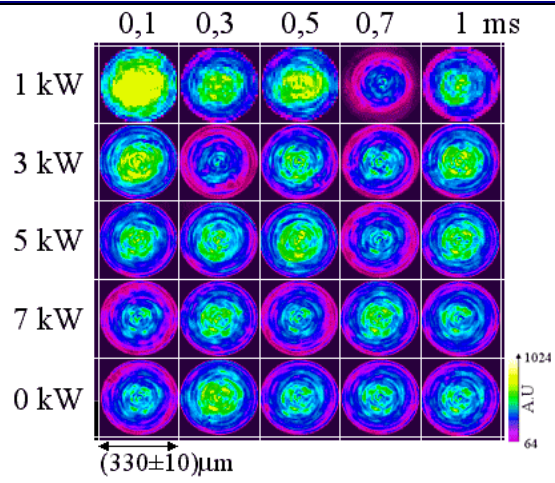
Domaines d'utilisation

- Cette source laser permet de réaliser des perçages par percussion de l'ordre de 0,4 à 0,8 mm de diamètre sur des épaisseurs de 10 à 20 mm en fonction de la qualité souhaitée. Les vitesses de perçage sur des métaux sont de l'ordre de 2 à 7 m.s⁻¹.
Elle peut également réaliser du perçage par trépanation ou de la découpe sur des épaisseurs de quelques millimètres avec de faible vitesse d'avance.
Matériaux usinables : toute nature de métaux purs ou alliage.

Exemples de travaux réalisés avec l'équipement

- Projets de recherche et de projets industriels.
- Thèse simulation du perçage par percussion (Validation du modèle)
- Compréhension et maîtrise du procédé de perçage par percussion et des défauts induits
- Mesure fondamentale d'absorption au cours du perçage.
- Perçage de matériaux revêtus de barrière thermique
- Etude des effets induits par le perçage par laser sur la tenue mécanique de pièces aéronautiques

Photo



Répartition spatiale pour diverses puissances et diverses durées d'impulsion



Le laser et son poste de commande