

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 à Disque pompé par Diode
Marque et modèle	TRUDISK 10002, TRUMPF LASER
Date acquisition ou fabrication	Mars 2010

Descriptif (5 à 10 lignes)

- Le laser à disque est un laser à solide, émettant à 1030 nm, un faisceau laser de puissance nominale de 10 kW optique. Sa qualité optique (divergence de 8 mm.mrd) permet de l'utiliser avec des fibres optiques de transport de 0.2 mm, 0.4 mm ou 0.6 mm suivant les besoins. Il est distribué sur 6 postes de travail. Trois postes cartésiens, deux postes robotisés (Kuka & Staublie) et un poste généraliste, dédié actuellement à de la métrologie laser de précision.

Domaines d'utilisation

- Cette source laser permet de travailler sous différent régime d'interaction laser matière.

A l'état solide pour le traitement thermique de plaque d'acier.

A l'état liquide pour les applications de fusion de surface et de fabrication directe, fusion avec apport de matière.

Avec vaporisation du métal et pénétration en volume dans la matière pour les applications de soudage, soudage hybride (couplage arc-laser), soudage hétérogène (assemblage de matériau différent) et découpe laser.

-

Exemples de travaux réalisés avec l'équipement

- Ce laser est utilisé dans le cadre de thèses, de projets de recherche et de projets industriels.

- Fabrication directe, Projet ANR ASPECT. (fin 02/2013) et thèse associée. (soutenance 04/2013)

- Soudage hybride, Projet ANR HYPROSUD (fini en 2011), et thèse associée. (soutenance 12/2010)

- Thèse NIPPON-STEEL sur la découpe (Koji Hirano, soutenance 10/2012).

- Thèse Air Liquide sur la combustion des aciers sous atmosphère d'oxygène, (soutenance 01/2013)

- Thèse Air Liquide sur la combustion des aciers sous atmosphère d'oxygène, soutenance 01/2013)

- Projet Carnot ATILA, soudage hétérogène titane/aluminium.

- Projet industriel en soudage (ARCELOR) et soudage Hybride (SAIPEM-SA & SERIMAX).

- Projets industriel sur des applications de traitement de surface, à l'aide de mise en forme de faisceau.

- Utilisation du laser comme source de référence pour l'étalonnage, sur un banc instrumenté, de Joule mètre du laser Mégajoule.

Photo

