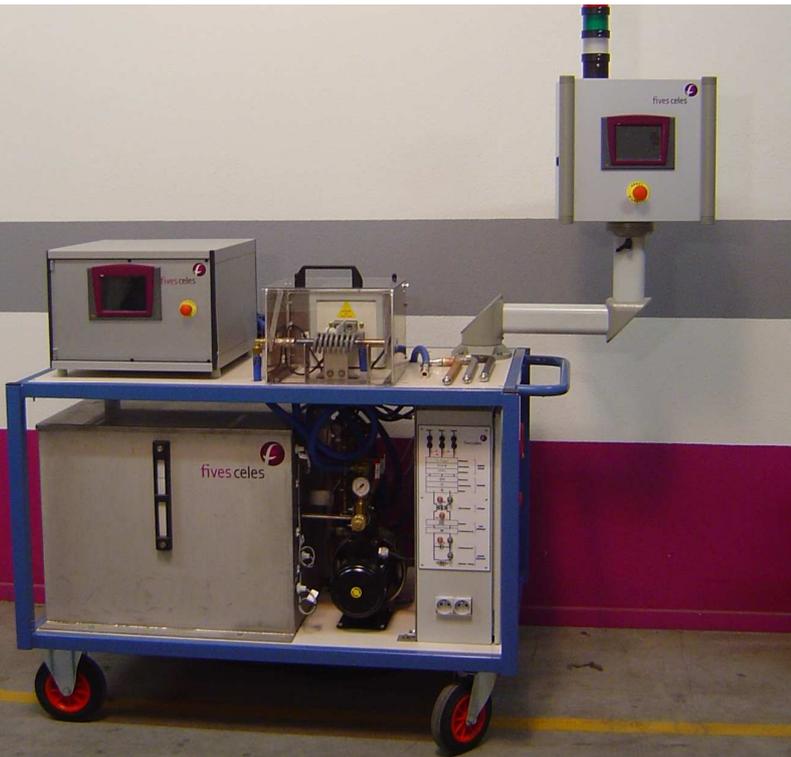


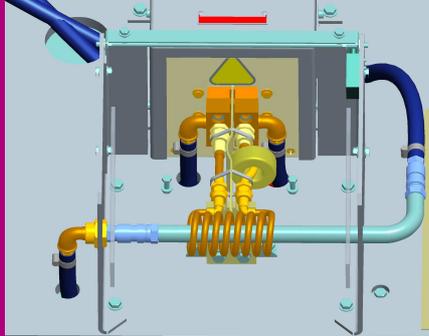
Systeme de chauffe par induction HF

destiné à l'enseignement



Développé en collaboration avec les professeurs du Lycée Couffignal 67,
Equipement induction identique à ceux livrés en milieu industriel,
Trois établissements Alsaciens dotés de cet outil,
Deux écrans tactiles pour programmation et visualisation,
Trois matières enseignées: construction, physique appliquée, électrotechnique.

Mise en œuvre d'un chauffage par induction haute fréquence de 6 kW.
Mesure des grandeurs: tension, courant, débit, température
Traçage de multiple courbes
Calcul de fréquences, temps de chauffe, puissance, rendement....



Inducteur et charge refroidie

PRESENTATION GENERALE

L'induction est un mode de chauffage extrêmement rapide, avec des rendements excellents. Les élèves pourront suivre la chauffe au travers d'un capot transparent, en toute sécurité.

NOTIONS DE BASE

Cet outil pédagogique permet de :

- comprendre le phénomène d'induction,
- relever des grandeurs électriques et hydrauliques de l'équipement,
- calculer des puissance, rendements,
- tracer diverses courbes sur enregistreur séparé,
- dimensionner des éléments,
- simuler des process de chauffe
- comparer des résultats en fonction des résistivités des différents matériaux



TRAVAUX PRATIQUES

- TP de première mise en œuvre,
- TP mesure de puissance transmise à tous les étages de conversion de puissance.
- Bilan énergétique en tête.
- Modélisation de l'assemblage mécanique sous Solid Works,
- Etude hacheur, cellule filtrage, pont onduleur, circuit oscillant.
- TP de programmation de cycle de chauffage et contrôle refroidissement des barres,
- Analyse et modification des schémas électriques sous Trace Elec Pro ou Autocad,
- Configuration et réalisation d'une page de dialogue avec les utilisateurs sur l'interface homme machine du banc induction,
- Electrothermie, dimensionnement inducteur, effet de peau...

VARIABLES

L'automate programmable en façade du générateur et le terminal de dialogue placé sur le pupitre de présentation permettent de faire varier la puissance du générateur.

Trois vannes réglables permettent de varier le débit d'eau de refroidissement dans le générateur, l'inducteur et la charge.

Quatre charges différentes :

- Acier refroidie et non refroidie
- Inox refroidie
- Cuivre refroidie

VALEURS A MESURER

Grandeurs électriques:

- Intensité et tension sur les 3 phases en entrée
- Intensité et tension en sortie Hacheur
- Tension sortie self de lissage
- Intensité et tension en sortie pont onduleur
- Intensité dans le circuit oscillant

Grandeurs hydrauliques, thermiques:

- Débit d'eau entrée générateur, inducteur et charge
- Température entrée d'eau
- Température sortie générateur, inducteur et charge

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Equipement de chauffage par induction	
Générateur	CELES MP 6 kW
Fréquence de fonctionnement	100 à 400 kHz
Coffret de condensateurs	4 x 0,33 µF
Tension réseau	3 x 400 V / 50Hz
Puissance réseau	8,5 kVA
Refroidissement	Pompe 2 m³/h Bac 200 l
Poids à vide / en charge	150 / 350 kg
Dimensions l x L x H	800 x 1400 x 1600
Communication	
Sortie automate	Ethernet
Grandeurs U, I, P	sortie 4-20 mA
Mesures par	bornes de sécurité