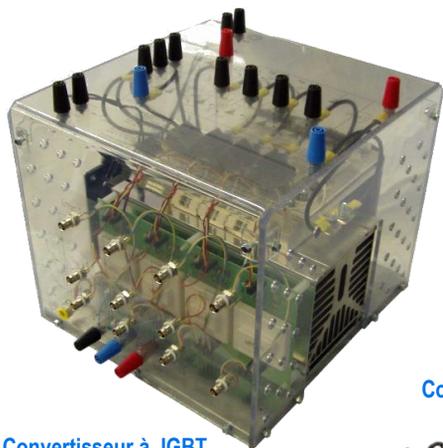




# Convertisseurs d'Electroniques de Puissance Multifonctions

convertisseurs multifonctions à IGBT ou diodes & thyristors avec commandes rapprochées et protection



Convertisseur à IGBT

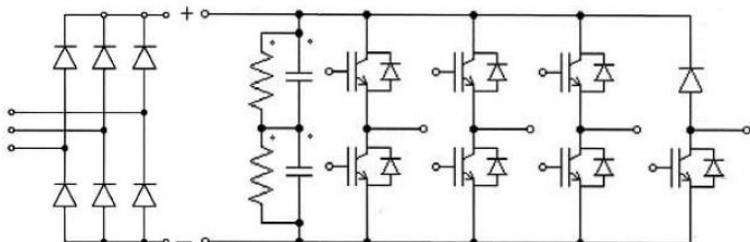


Retrouvez la vidéo sur notre chaîne

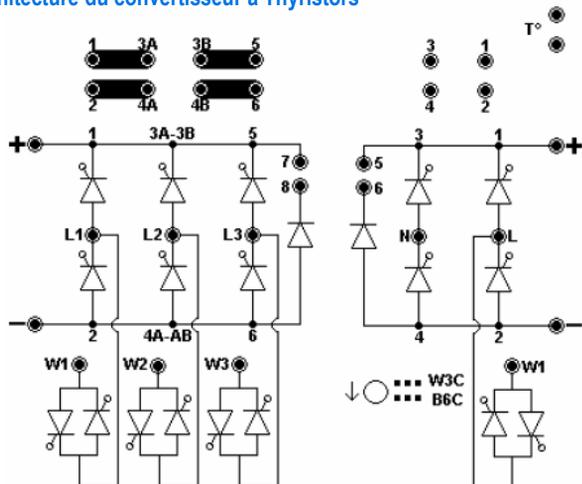
Convertisseur à Thyristors



Architecture du convertisseur à IGBT



Architecture du convertisseur à Thyristors



## Thématiques abordées

Electronique, Electrotechnique, Variation de vitesse, Conversion d'énergie

## Des systèmes « multifonctions » professionnels et sécurisés

Pour rendre vos travaux pratiques et vos projets plus efficaces, plus sûrs et plus attrayants nous vous proposons deux systèmes professionnels adaptés à l'enseignement :

- ✓ Le convertisseur Multifonctions à IGBT
- ✓ Le convertisseur multifonctions à diodes et thyristors

La topologie de ces systèmes vous permettra de couvrir l'ensemble des grandes applications industrielles de l'électronique de puissance :

- ✓ Architecture entièrement configurable par câbles ou étriers
- ✓ Connectique standardisée (fiches doubles puis 4mm pour la puissance et fiches BNC pour la commande)
- ✓ Permettent de visualiser et comprendre le rôle de chacun des composants d'un convertisseur de puissance, des modules drivers aux modules de puissance, en passant par le filtre capacitif, les snubbers, les déclencheurs...
- ✓ Indice de Protection IP2x
- ✓ Protection des composants par les drivers d'IGBT (détection et coupure de court-circuit, détection de défaut d'alimentation, interlock)
- ✓ Protection des personnes par isolation galvanique
- ✓ Le montage à thyristors inclut les cartes de déclenchement monophasé et triphasé

Le manuel de dimensionnement livré avec les produits permettra aux étudiants de se familiariser avec les contraintes physiques auxquelles sont soumis les concepteurs dans leurs vie professionnelle.

## Descriptif des deux boitiers Multifonctions

### Contenu du Convertisseur à IGBT (réf : IG05 ou IG15) :

- ✓ 3 modules IGBT doubles
- ✓ 1 modules IGBT hacheur
- ✓ 1 module redresseur à diodes triphasé
- ✓ 1 banc de condensateurs 1100µF/800Vdc
- ✓ Condensateurs snubbers
- ✓ 1 platine drivers SKHI (commande et protection du matériel)
- ✓ 1 radiateur ventilé
- ✓ Isolation galvanique
- ✓ Commande en 0-5V (réf IG05) ou en 0-15V (réf IG15)

### Contenu du convertisseur à Thyristors (réf : IG20) :

- ✓ 1 ensemble triphasé à modules-thyristors avec sa commande RT380T et diode de roue libre, ainsi que son circuit d'aide à la communication
- ✓ 1 ensemble monophasé à modules-thyristors avec sa commutation RT380MU-B2C et diode de roue libre, ainsi que son circuit d'aide à la commutation
- ✓ 1 radiateur ventilé

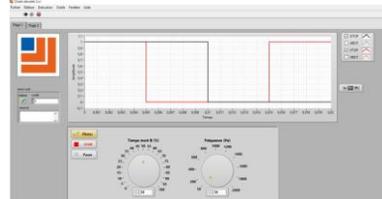
Description du coffret de contrôle et d'acquisition temps réel IG10



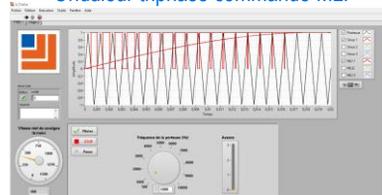
Ce coffret permet le contrôle / commande des convertisseurs électroniques de puissance multifonctions. la face avant est dotée douilles BNC pour la partie pilotage (entrées analogiques différentielles, entrées numériques et sorties numériques) et la face arrière est dédiée à l'alimentation et la communication du système (USB, RJ45, alimentation 12V et Vref pour les sorties numériques).

Ce coffret est composé d'une carte « sbRIO-9607 » (contrôleur embarqué intégrant un processeur temps réel, un FPGA reconfigurable,...) et d'une carte « NI-9683 » (carte d'E/S analogiques et numériques multiples). L'ensemble est connecté à un logiciel de commande moteur « temps réel » avec le logiciel Labview

Onduleur monophasé commande décalée

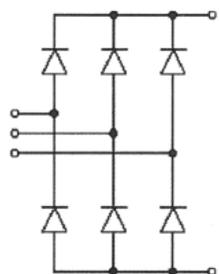


Onduleur triphasé commande MLI

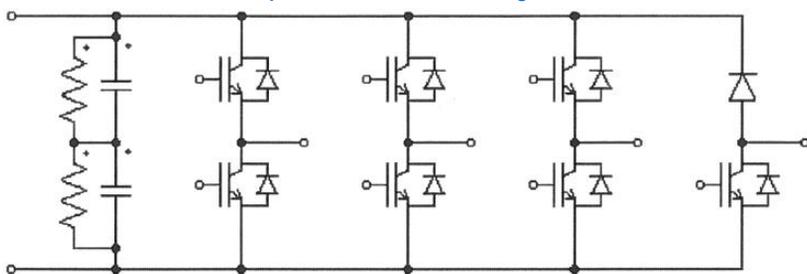


Quelques configurations possibles du montage didactique à IGBT

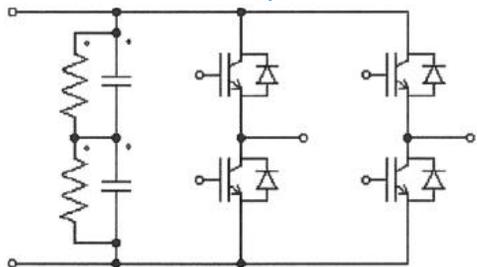
Redresseur mono ou triphasé



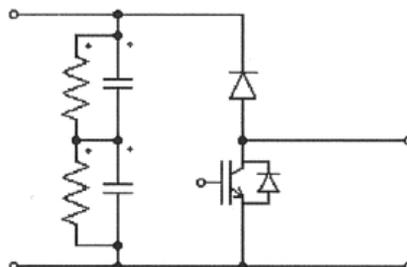
Onduleur triphasé et hacheur de freinage



Onduleur monophasé

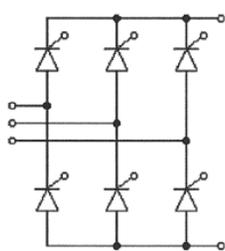


Hacheur dévolteur ou survolteur

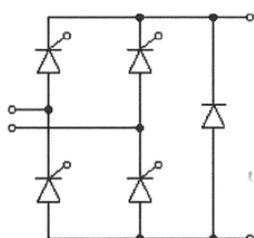


Quelques configurations possibles du montage à thyristors

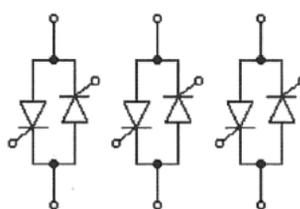
Pont de Graëtz tout thyristors



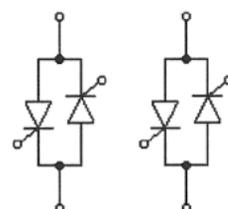
Pont de Graëtz mono et diode de roue-libre



Gradateur triphasé



Contacteur statique monophasé



Références

- ✓ IG05 / IG15 : Convertisseur Multifonctions à IGBT avec commandes rapprochées et dispositif de protection.  
Commande en 0-5V (réf IG05)  
Commande en 0-15V (réf IG15)
- ✓ IG20 : Convertisseur Multifonctions à diodes et thyristors avec commande rapprochée
- ✓ IG10 : Kit électronique de commande préconfiguré pour la commande de moteurs



**Exemple d'application :**

Utilisation d'un convertisseur à IGBT et d'un kit électronique de commande pour piloter un moteur asynchrone triphasé

**Variateur didactique IG10 + IG15**

