

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE  
NORME DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
IEC STANDARD**

**Publication 411-4**

Première édition – First edition  
1986

---

**Convertisseurs de puissance pour la traction**

**Quatrième partie: Convertisseurs directs de courant continu (hacheurs) pour le matériel roulant**

---

**Power converters for electric traction**

**Part 4: Direct d.c. converters (d.c. chopper converters) for rolling stock**

---



© CEI 1986

Droits de reproduction réservés – Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe  
Genève, Suisse