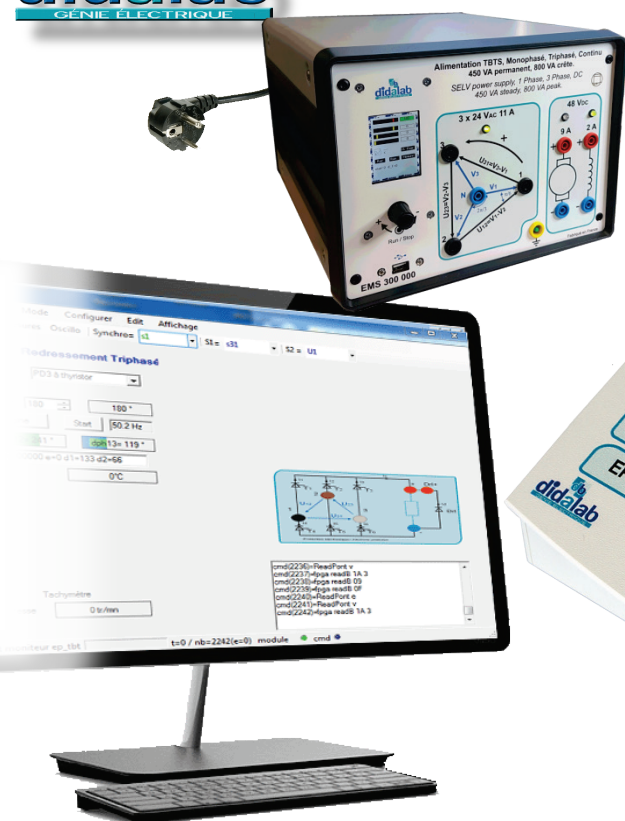
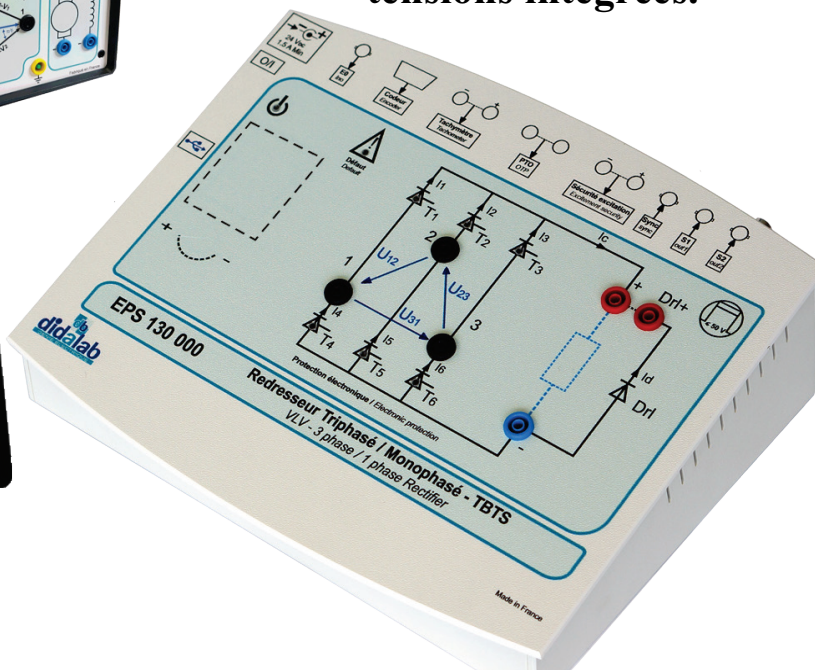




Sondes de courants et tensions intégrées.



Pack EPS130

REDRESSEUR MONOPHASE / TRIPHASE TBTS à THYRISTORS 300W

CARACTERISTIQUES GENERALES

Les Packs **EPS130B, C, et S** de la gamme **Génie Electrique** incluent le pupitre EPS130000, guide technique, accessoires et en fonction de la version, le logiciel d'asservissement pour le C et l'extension de simulation et création de nouveaux correcteurs pour la version S. Ils permettent l'étude :

➤ Redresseurs monophasés :

- A diodes,
- Mixte symétrique, asymétrique,
- Tout thyristor,
- Onduleur assisté.

➤ Redresseurs triphasés :

- A diodes,
- Mixte,
- Tout thyristor.
- Onduleur assisté,

➤ Régulation de vitesse.

EPS130C inclut en plus l'option :

- Asservissement de vitesse,

EPS130S nouvelles lois de commande

- Simulation et création de nouvelles lois de commande

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques nominales

- Tension d'alimentation admissible : 24VAC phase/phase.
- Courant crête maximal dans chaque interrupteur statique : 10 A.

SECURITES :

- Surveillance du courant d'excitation,
- Protection contre les courts circuits,
- PTO (protection thermique),
- Surveillance de l'alimentation : min. 12 VAC / max. 24 VAC.

DOMAINES D'APPLICATION

Secondaire et supérieur techniques.

- CPGE,
- BTS Electrotechnique,
- IUT GEII, GIM,
- Ingénieurs & Universités.

Illustration de cours :

L'EPS130 est aussi particulièrement bien adapté à l'illustration d'un phénomène particulier en cours magistral sur vidéoprojecteur (avec logiciel EPS130100 et PC).

ENVIRONNEMENT

Matériel nécessaire à une bonne utilisation du pack EPS 130 :

- Alimentation TBTS triphasée 3x24VAC,
- Banc de charge résistif 300W,
- Bancs de charge selfique mono et triphasée branches indépendantes,-
- Banc moteurs DC à excitation séparée avec générateur de charge 300W,
- PC.

Guide technique

Les Packs **EPS 130** sont fournis avec un livret de mise en route et de maintenance indiquant les conditions générales de mise en route et d'utilisation .

Sous tension d'alimentation maximale, protection électronique contre les surcharges.

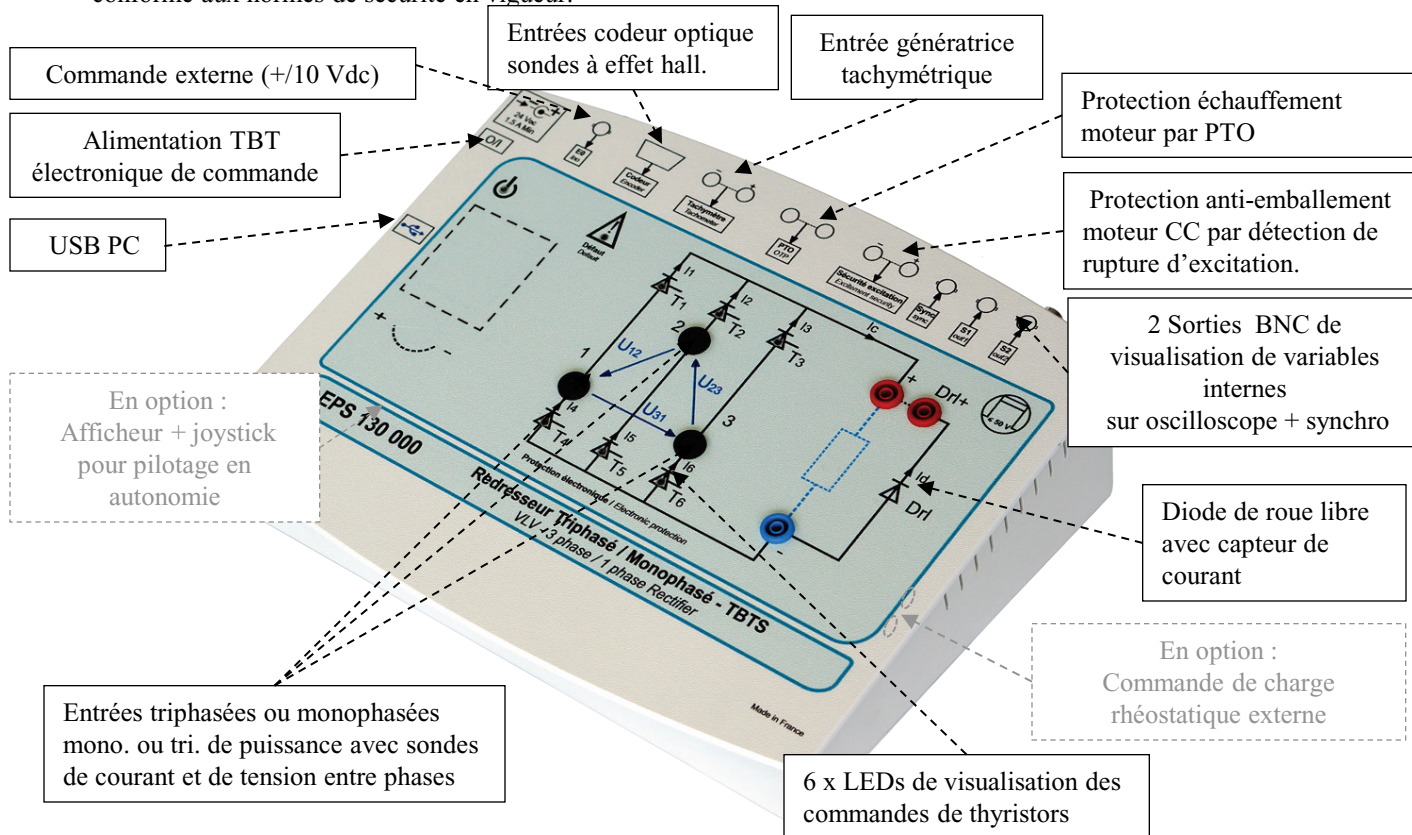
COLISAGE :

Dimensions - nettes : 330x265x110 mm
(Lx l x h) - brutes : 595x560x160 mm
Poids : Net, 2 kg, Brut, 5 kg.



EPS130000 – Pont de Graëtz monophasé et triphasé TBTS 300W, Caractéristiques techniques :

Le pupitre EPS130000 est présenté en châssis isolant PVC avec face avant comportant des schémas synoptiques, l'appareil est à poser sur table. Le système console de commande est totalement numérique, il est intégré au pupitre. Une sérigraphie en face avant représente de manière très claire le schéma de principe du montage étudié. Il est conçu pour être utilisé à partir d'une alimentation alternative TBTS 3x24 VAC (EM300000 ou équivalent), conforme aux normes de sécurité en vigueur.



Le pupitre EPS130000 se connecte au PC par USB, il est fonctionnel en autonomie avec l'option EPS130100. La carte de commande est basée sur un processeur de très haut niveau de puissance (ARM.M4), assisté d'un FPGA 50 000 portes. Le logiciel de commande sous Windows référence EPS130100, permet de choisir les montages :

- Le montage qu'il souhaite étudier (redresseur monophasé, triphasé, à diodes, mixte, tout thyristors..),
- L'angle de retard à l'amorçage,
- La sélection d'un signal à visualiser sur écran ou sur BNC (tension, courant, tension gâchette..)

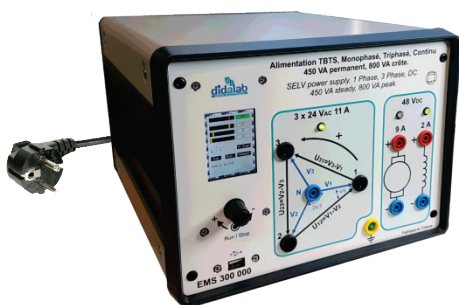
Choisir les signaux à visualiser sur oscilloscope par BNC ou sur PC :

- Courant dans une des branches, courant dans la charge,
- Tensions aux bornes d'une branche....

A tout moment le pupitre peut être relié (en fonction des options logiciel) à une connexion PC pour :

- Visualiser les courbes temporelles tension courant sur PC,
- Réaliser des Travaux Pratiques d'asservissement de vitesse sur moteur DC 120 à 300 W,
- Créer des modèles de simulation et de nouveaux correcteurs temps réel à partir du logiciel de modélisation Scilab

EMS 300 : Alimentation TBTS 450 VA monophasée triphasée & continue

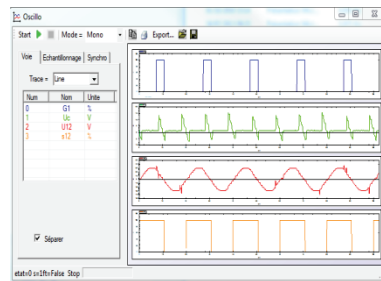
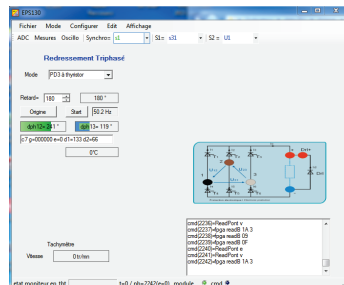


CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Alimentation monophasée sur prise 240 V_{AC} 16 A,
- Tensions de sortie alternative 3 phases + neutre 24 VAC 11 A ou continue 48 V_{DC} 9A (par PD3),
- Face avant richement sérigraphiée,
- Puissance permanente 450 VA, puissance crête 800 VA
- Protection électronique tension, courant, température (composants & transformateurs).

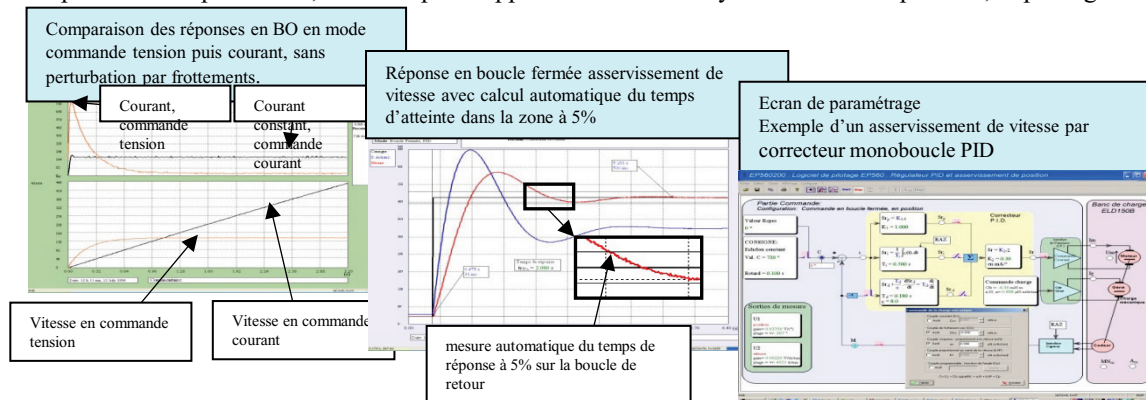
EPS130100 : LOGICIEL DE PILOTAGE ET ACQUISITION

- Il fonctionne sous environnement Windows et permet le pilotage du pont de puissance EPS130 par USB.
- L'étudiant choisit la structure de son pont,
- Il choisit également les valeurs qu'il souhaite afficher sur l'oscilloscope interne,
- Il règle ses paramètres de fonctionnement, retard à l'amorçage,



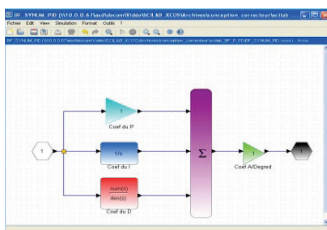
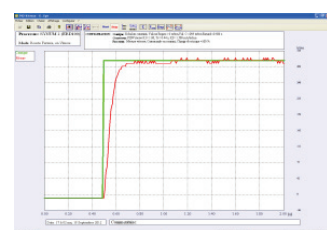
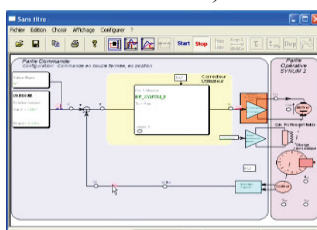
EPS130200 : LOGICIEL DE CONTRÔLE COMMANDE « D_CCA »

- Il fonctionne sous environnement Windows et permet le pilotage du pont de puissance EPS130000 par port USB.
- Utilisation, via une interface graphique ergonomique, configuration du système :
 - Choix de la structure du système : boucle ouverte / boucle fermée de vitesse,
 - Choix du type de commande, des valeurs caractéristiques : échelon constant, rampe, sinus, profil trapézoïdal,
 - Choix du correcteur et de ses réglages (P, PI, PID, correcteur en Z, logique floue, retour tachymétrique)
 - Choix des paramètres d'acquisition et d'enregistrement,
 - Choix des unités (degrés d'angle, radians, tours)
- Déroulement structuré d'une campagne d'essais expérimentaux :
 - Demande de la visualisation de la réponse temporelle d'une (ou plusieurs) grandeur(s) caractéristique(s) : vitesse, accélération, courant moteur, tension moteur, consigne, écart, sortie correcteur etc...
 - Modification des échelles du diagramme temporel (zoom en X, en Y)
 - Enregistrement de l'essai en cours, comparaison avec les essais précédents.
 - Mesure des valeurs caractéristiques d'automatique (constante de temps, temps de réponse à 5%, amplitude du dépassement, harmonique : rapport des valeurs moyennes et des amplitudes, déphasages etc...).



EPS130800 - Logiciel de prototypage rapide sur PC :

Afin d'accentuer les qualités pédagogiques, voire de recherche du pupitre redresseur EPS130000, un module logiciel est proposé. Il peut synthétiser tout type de commande (commande BO, BF, PI, PID, retour d'état...) sous environnement Scilab®, puis générer le code exécutable qui sera téléchargé dans le hacheur/onduleur permettant ainsi son pilotage en temps réel. Cet outil graphique dispose de toute la puissance du logiciel de simulation Scilab®/Xcos ; le rapprochement simulation vers le réel est donc accessible en TP, (asservissement de vitesse d'un moteur DC ..)

Correcteur PID édité sous Xcos

Code généré par D_Scil

Implémentation dans D_CCA

Résultat temporel

Les configurations standards :

EPS130A : Pack de base «ETUDE D'UN REDRESSEUR MONOPHASE ET TRIPHASÉ 150/300W TBTS & Alimentation TBTS», incluant :		
Références	Désignations	Qtés
EPS130000	Pupitre TBTS sécurisé, pont de graëtz monophasé/triphasé 150/300 W, Sondes de courant et de tension intégrées.	1
EPS130100	Logiciel de pilotage et acquisition	1
EGD000005	Alimentation 24 Vdc, 2.9 A avec prise Jack	1
EPS130010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD000006	Cordon USB type AA	1
EMS300000	Alimentation TBTS 450 VA monophasée triphasée & continue	1
EGD000018	Valise de rangement	1

EPS130B : Pack de base «ETUDE D'UN REDRESSEUR MONOPHASE ET TRIPHASÉ 150/300W TBTS », incluant :		
Références	Désignations	Qtés
EPS130000	Pupitre TBTS sécurisé, pont de graëtz monophasé/triphasé 150/300 W, Sondes de courant et de tension intégrées.	1
EPS130100	Logiciel de pilotage et acquisition	1
EGD000005	Alimentation 24 Vdc, 2.9 A avec prise Jack	1
EPS130010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD000006	Cordon USB type AA	1
EGD000018	Valise de rangement	1

En option : EPS131000, Afficheur couleur TFT 320x240 et potentiomètre numérique pour commande en autonomie (sans PC).

EPS130C : Pack complet «ETUDE D'UN REDRESSEUR MONOPHASE ET TRIPHASÉ 150/300W TBTS, asservissement de vitesse sur moteurs DC» incluant :		
Références	Désignations	Qtés
EPS130B	Pack de base «ETUDE D'UN REDRESSEUR MONOPHASE ET TRIPHASÉ 150/300W»,	1
EPS130200	Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse, acquisition des courbes de réponse sur PC (PC non inclus).	1
EPS130040	Manuel professeur "Etude d'une régulation de vitesse sur redresseur EPS130000"	1
EPS130050	Manuel étudiant "Etude d'une régulation de vitesse redresseur EPS130000"	1

EPS130S : Pack Simulation et expérimentation «ETUDE D'UN REDRESSEUR MONOPHASE ET TRIPHASÉ 150/300W TBTS, asservissement de vitesse sur moteurs DC, création de nouvelles lois de commande» incluant :		
Références	Désignations	Qtés
EPS130 C	Pack complet «ETUDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, ONDULEUR monophasé 150/300 W, asservissement de vitesse sur moteur DC»	1
EPS130800	D_Scil, prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

Accessoires recommandés :

ELD037480 : Banc de charge 120 W avec moteur CC à excitation séparée ou **BICMAC S300**,

PMM064000 : Rhéostat 320 W, 10 Ohms, 5,7 A, EPD037340 : Charge selfique 1, 2, 4, 6, 8 mH, 5A.

Accessoires : Cordons 4 mm double puits, appareils de mesure, PC,

Nota : pour les manipulations asservissement sur un autre banc, le groupe doit être équipé d'un codeur incrémental 5 Vdc.