

Gamme de Puissance

Afin de répondre aux besoins de ses différents clients, DIDALAB vous propose quatre gammes de puissance **30W**, 300 W (TBTS et BT), 1.5kW.

Gamme 30 W - TBTS



Cette gamme présente peu ou pas de phénomènes électrotechniques (caractéristiques moteurs) ; néanmoins elle permet une première approche sur les convertisseurs et leur structure (technologie, commande, isolation, puissance).



Elle s'adresse principalement :

- Aux formations non spécialisées en électrotechnique (pour avoir une notion d'électronique de puissance)
- Aux premières années en électrotechnique pour pouvoir visualiser et connecter directement les composants de la partie puissance et de la partie contrôle.

Alimentation monophasée réversible



Points forts

- Alimentation réversible en courant.
- Référence secteur.

Caractéristiques techniques - EMD 030 340 - Alimentation monophasée réversible

Sorties disponibles	Alimentation +/- 15 V - 500 mA - Alimentation 0/30 V continu variable - 2,5 A réversible. Référence secteur 24 V - 0,2 A - Tension alternative fixe 2 x 24 V - 2,5 A.
Protections	Limitation de courant par fusible ou résistance série sur sorties CA. Fusible sur primaire du transformateur.
Alimentation secteur	230 V - 50/60 Hz. Isolation primaire/secondaire 1500 V.

Pack EMD 030 340 : Alimentation monophasée réversible

Alimentation triphasée basse tension



Points forts

- Références secteur.
- Câblage étoile ou triangle.

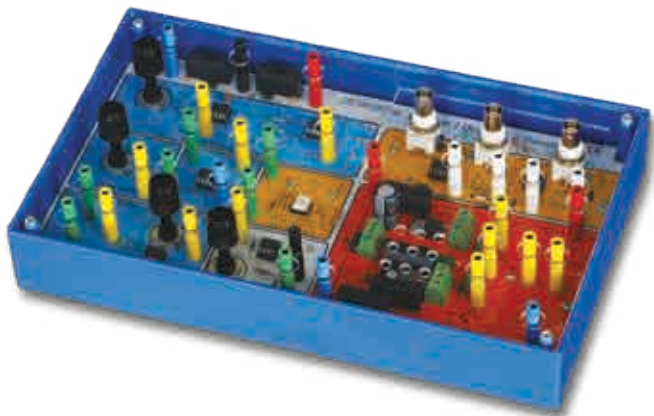
Caractéristiques techniques - EMD 030 390 - Alimentation triphasée basse tension

Sorties puissance	3 x 24 V - 2,5 A (sortie sur 6 bornes Ø 4 mm) - Câblage étoile ou triangle.
Sorties références secteur	3 x 24 V - 0,2 A (sortie sur 6 bornes Ø 4 mm) - Câblage étoile ou triangle.
Alimentation secteur	380 V triphasé.
Protection	Fusibles sur sorties puissances. Résistances sur sorties références secteur.

Pack EMD 030 390 : Alimentation triphasée basse tension



Hacheur 1 quadrant à transistor 2A



Sujets étudiés

- Hacheur dévolteur.
- Hacheur dévolteur avec contrôle de courant.
- Hacheur survolteur.
- Hacheur survolteur avec contrôle de courant.
- Sondes différentielles de courant et tension intégrées sur BNC.
- **TP fournis avec la platine**

Caractéristiques techniques - PED 020 100 - Hacheur 1 quadrant à transistor 2A

Fonctions étudiés	Étude du hacheur dévolteur (ou série) et du hacheur survolteur (ou parallèle).
Commande externe	Une commande externe +/- 10 V du module permet son insertion dans une boucle de régulation.
Isolation	Isolation galvanique par optocoupleurs.
Visualisation des courants	Des shunts dans chaque branche permettent la visualisation des courants (2 A max sous 30 V).
Alimentations	Puissance : 30 Vdc, 2,5 A. Commande : +/- 15 Vdc.

Pack PED 201 B : Hacheur série et // 2A à transistor

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 100	Module hacheur série dévolteur et // survolteur 2 A à transistor, livré avec manuel d'expérimentation.	1
PED 020 101	Sachet de 20 cordons 4 mm double puits, longueurs et couleurs assorties, I 20 A, avec reprise arrière.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)

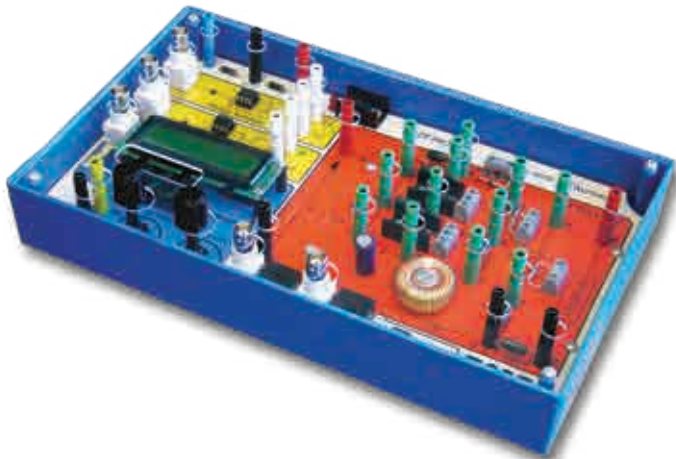
Pack PED 201 C : Hacheur série et // 2A à transistor

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 100	Module hacheur série dévolteur et // survolteur 2 A à transistor, livré avec manuel d'expérimentation.	1
PED 020 101	Sachet de 20 cordons 4 mm double puits, longueurs et couleurs assorties, I 20 A, avec reprise arrière.	1
EPD 037 580	Banc machine à courant continu.	1
EMD 030 340	Alimentation universelle monophasée réversible.	1
EPD 037 340	Charge selfique 1, 2, 4, 6, 8 mH, 5 A.	1
PMM 064 730	Rhéostat 640 W, 165 Ω , 2 A	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Hacheur 1 quadrant à thyristors 2A



Sujets étudiés

- Étude du hacheur dévolteur à thyristors.
- Mode manuel ou automatique.
- Sondes différentielles de courant et tension intégrées sur BNC.
- **TP fournis avec la platine**

Caractéristiques techniques - PED 020 700 - Hacheur 1 quadrant à thyristors

Fonctions étudiés	Hacheur dévolteur à thyristors (Charge du circuit d'extinction, déclenchement, temps de charge du circuit, limite du pouvoir d'extinction).
Commande du rapport cyclique	Une commande externe +/- 10 V du module permet son insertion dans une boucle de régulation.
Isolation	Isolation galvanique entre commandes et gâchettes par transformateurs d'impulsions.
Visualisation des courants	Des shunts dans chaque branche permettent la visualisation des courants (2 A max sous 30 V).
Mesure différentielle	Deux amplificateurs différentiels permettent la mesure de tensions et courants en tout point du circuit.
Alimentations	Puissance : 30 Vdc, 2 A. Commande +/- 15 Vdc, 500 mA.

Pack PED 207 B : Hacheur série 2A à thyristors

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 700	Hacheur 1 quadrant à thyristors avec son manuel d'utilisation.	1
PED 020 101	Sachet de 20 cordons 4 mm double puits, longueurs et couleurs assorties, I 20 A, avec reprise arrière.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)

Pack PED 207 C : Hacheur série 2A à thyristors

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 700	Module hacheur à thyristors 2 A, livré avec manuel d'expérimentation.	1
PED 020 101	Sachet de 20 cordons 4 mm double puits, longueurs et couleurs assorties, I 20 A, avec reprise arrière.	1
EPD 037 580	Banc machine à courant continu.	1
EMD 030 340	Alimentation universelle monophasée réversible.	1
EPD 037 340	Charge selfique 1, 2, 4, 6, 8 mH, 5 A.	1
PMM 064 730	Rhéostat 640 W, 165 Ω, 2 A	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Hacheur 4 quadrants/Onduleur monophasé à transistors 2A



Sujets étudiés

- Étude de la commande de vitesse des moteurs électriques à courant continu.
- Hacheur 4 quadrants.
- Onduleur de tension à commande symétrique.
- Onduleur à commande décalée.
- Onduleur à rapport U/F constant.
- Onduleur MLI.
- **TP fournis avec la platine**

Caractéristiques techniques - PED 020 420 - Hacheur 4 quadrants à transistors 2A

Fonctions étudiés	Hacheur 4 quadrants, Onduleur de tension à commande symétrique, Onduleur à commande décalée, Onduleur à rapport U/F constant, Onduleur MLI.
Commande du rapport cyclique	Commande linéaire du rapport cyclique par une tension continue variant de 0 V à +10 V.
Fréquences de découpage	200 Hz à 2 kHz
Isolation	Isolation galvanique par optocoupleurs.
Visualisation des courants	Des shunts dans chaque branche permettent la visualisation des courants (2 A max sous 30 V).
Alimentations	Puissance : 30 Vdc, 2 A. Commande : +/- 15 Vdc.

Pack PED 2042 B : Hacheur 4 quadrants 2A

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 420	Module hacheur 4 quadrants 2 A, onduleur monophasé à transistors, livré avec manuel d'expérimentation.	1
PED 020 101	Sachet de 20 cordons 4 mm double puits, longueurs et couleurs assorties, I 20 A, avec reprise arrière.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)

Pack PED 2042 C : Hacheur 4 quadrants 2A

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 420	Module hacheur 4 quadrants 2 A, onduleur monophasé à transistors, livré avec manuel d'expérimentation.	1
PED 020 101	Sachet de 20 cordons 4 mm double puits, longueurs et couleurs assorties, I 20 A, avec reprise arrière.	1
EPD 037 580	Banc machine à courant continu.	1
EPD 037 820	Banc machine à courant alternatif.	1
EMD 030 340	Alimentation universelle monophasée réversible.	1
EPD 037 340	Charge selfique 1, 2, 4, 6, 8 mH, 5 A.	1
PMM 064 730	Rhéostat 640 W, 165 Ω , 2 A	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Redresseur monophasé à thyristors



Sujets étudiés

- Pont de Graëtz à thyristors avec ou sans diode de roue libre.
- Pont de diode mono et double alternance avec transformateur à point milieu.
- Pont mixte.
- Onduleur assisté.
- Affichage direct de l'angle de retard à l'amorçage.
- **TP fournis avec la platine**

Caractéristiques techniques - PED 020 500 - Redresseur monophasé à thyristors

Fonctions étudiés	Pont de diodes mono et double alternance avec transformateur à point milieu, pont de Graëtz, pont à thyristors, mono alternance, double alternance avec transformateur à point milieu, pont mixte, pont de Graëtz à thyristors avec ou sans diode de roue libre, onduleur assisté.
Affichage	Un afficheur LCD permet une lecture directe de l'angle de retard à l'amorçage.
Commande de Thyristors	Commande numérique des thyristors par impulsion unique ou par train d'impulsions.
Commande externe	Une commande externe +/- 10 V du module permet son insertion dans une boucle de régulation.
Isolation	Deux transformateurs d'impulsions assurent l'isolation galvanique entre la commande et la puissance.
Visualisation des courants	Des shunts dans chaque branche permettent la visualisation des courants (2 A max sous 30 V).
Alimentations	Puissance : 24 VAC monophasé, 2,5 A. Commande : +/- 15 Vdc 500 mA.

Pack PED 205 B : Redresseur commandé monophasé

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 500	Module redresseur monophasé à diodes, thyristors, pont mixte, avec manuel d'expérimentation.	1
PED 020 101	Sachet de 20 cordons 4 mm double puits, longueurs et couleurs assorties, I 20 A, avec reprise arrière.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)

Pack PED 205 C : Redresseur commandé monophasé

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 500	Module redresseur monophasé à diodes, thyristors, pont mixte, avec manuel d'expérimentation.	1
PED 020 101	Sachet de 20 cordons 4 mm double puits, longueurs et couleurs assorties, I 20 A, avec reprise arrière.	1
EPD 037 580	Banc machine à courant continu.	1
EMD 030 340	Alimentation universelle monophasée réversible	1
PMM 064 730	Rhéostat 640 W, 165 Ω , 2 A	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Redresseur triphasé à thyristors



Sujets étudiés

- Redressement triphasé.
- Tout diodes, tout thyristors ou mixte.
- Redressement mono alternance – P3.
- Redressement double alternance – PD3.
- Onduleur assisté.
- **TP fournis avec la platine**

Caractéristiques techniques - PED 020 600 - Redresseur triphasé à thyristors

Fonctions étudiés	Pont de diodes mono alternance (P3), double alternance (PD3), mixte mono et double alternance tout thyristors avec ou sans diode de roue libre, onduleur assisté.
Commande du rapport cyclique	Une commande externe +/- 10 V du module permet son insertion dans une boucle de régulation.
Isolation	Six transformateurs d'impulsions assurent l'isolation galvanique entre la commande et la puissance.
Visualisation des courants	Des shunts dans chaque branche permettent la visualisation des courants (2 A max sous 30 V).
Alimentations	Puissance 3 x 24 VAC, 2 A. Commande +/- 15 Vdc, 1 A.

Pack PED 206 B : Redresseur commandé triphasé

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 600	Module redresseur triphasé à thyristors, livré avec manuel d'expérimentation.	1
PED 020 101	Sachet de 20 cordons 4 mm double puits, longueurs et couleurs assorties, I 20 A, avec reprise arrière.	2

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)

Pack PED 206 C : Redresseur commandé triphasé

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 600	Module redresseur triphasé à thyristors, livré avec manuel d'expérimentation.	1
PED 020 101	Sachet de 20 cordons 4 mm double puits, longueurs et couleurs assorties, I 20 A, avec reprise arrière.	2
EPD 037 580	Banc machine à courant continu.	1
PMM 062 180	Alimentation symétrique +/-15 V, 1A	1
EMD 030 390	Alimentation triphasée basse tension.	1
PMM 064 730	Rhéostat 640 W, 165 Ω, 2 A	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Banc de charge TBT RLE à moteur génératrice CC



Points forts

- Protégé en surtension et sur-courant.
 - Moteurs d'asservissement de haute qualité.
 - Codeur optique incrémental industriel.
 - Visualisation des voies codeurs.
 - Complément des modules de puissance Hacheur/Redresseur 30W.
 - Charge RL intégrée
- En option :
- Mesures intégrées de vitesse, position, tension, courant & puissance.

Caractéristiques techniques - EPD 037 580 - Banc de charge TBT RLE à moteur & génératrice CC

Tension nominale	24 Vdc	Courant nominal : 700 mA Courant maximal : 2 500 mA	C nom : 25 mNm C max : 102 mNm
Puissance mécanique à rendement MAX 76,9%	12,85 Watts	Puissance mécanique max à rendement 49%	29,37 Watts
Option : Mesure de vitesse, position, tension, courant, puissance, EPD 037 620			
IHM	Par afficheur 2 lignes 16 caractères ASCII et potentiomètre numérique		
Mesures électriques	Courant moteur	Tension moteur	Puissance moteur
Mesures mécaniques	Vitesse	Position	

Pack EPD 037 580 : Banc de charge TBT RLE à moteur & génératrice CC

Pack EPD 3758 S : Banc de charge TBT RLE à moteur & génératrice CC avec mesure de vitesse

Banc de charge TBT machine à courant alternatif (type moteur asynchrone monophasé)



Nouveau Modèle

Points forts

- Complément du module hacheur quatre quadrants PED 020 420 (en mode "onduleur monophasé").

Caractéristiques techniques - EPD 037 820 - Banc de charge TBT machine à courant alternatif

Type de moteur	Machine asynchrone monophasée à bague de déphasage.		
U nominal	24 VAC	Courant moyen	250 mA

Pack EPD 037 820 : Banc de charge TBT à courant alternatif



Correcteur PID



Points forts

- Permet l'étude d'un asservissement de vitesse sur la série "électronique de puissance 30 W".

Caractéristiques techniques - PED 020 300 - Correcteur PID

Fonctions	Générateur de consigne, Comparateur, Correcteurs à gain réglables P, I et D.
Alimentation	Alimentation externe +/-15 Vdc 400 mA.

PED 020 300 : Correcteur PID

Charge selfique

Caractéristiques techniques - EPD 037 340

Fonctions	Self à sorties multiples de 1, 2, 4, 6, 8 mH.
Noyau	Tôle de silicium
Courant moyen	5A
Coefficient de surtension	22



EPD 037 340 : Charge selfique

Charge résistive

Caractéristiques techniques - PMM 064 730

R max	165 Ohms
Puissance	640 W
Courant nominal	2A



PMM 064 730 : Charge résistive



Hacheur 2 quadrants à transistors 5A



Points forts

- Sonde de tension et courant à isolation galvanique.
- Shunts de visualisation des courants placés dans chaque branche.

Sujets étudiés

- Hacheur dévolteur.
- Hacheur à récupération de courant.
- **Manuel d'expérimentation fourni**

Caractéristiques techniques - PED 020 200 - Hacheur 2 quadrants à transistors 5A

Fonctions étudiés	Hacheur dévolteur, hacheur dévolteur avec contrôle de courant, hacheur à récupération de tension.
Commande du rapport cyclique	Une commande externe +/- 10 V du module permet son insertion dans une boucle de régulation.
Isolation	Isolation galvanique par optocoupleur entre commande et puissance.
Visualisation des courants	Des shunts dans chaque branche permettent la visualisation des courants (5 A max sous 30 V).
Isolation des mesures	Des sondes différentielles permettent la visualisation de la tension et du courant sur un oscilloscope ordinaire.

PED 020 200 : Hacheur 2 quadrants à transistors 5A

Référence	Désignation	Quantité
PED 020 200	Hacheur 2 quadrants à transistor 5 A.	1



Toutes nos maquettes sont livrées avec des manuels de travaux pratiques rédigés par nos enseignants partenaires.



Banc de machines 120W



Nouveau
Modèle

Points forts

- 2 Machines à courant continu de 120 W accouplées.
- Génératrice tachymétrique intégrée.
- 2 Charges génératrices intégrées (12 Ohms)

Sujets étudiés

- **Partie opérative pour l'étude :**
 - des convertisseurs statiques d'énergie,
 - de l'asservissement de vitesse.
- **Compatible gamme Electronique de puissance TBTS**
 - EPS 130 B page 82
 - EPS 210 B page 84
 - EPS 230 B page 86

Caractéristiques techniques - ELD 037 480 - Banc de machines 120W

Type de moteurs	Moteurs à excitation séparée				
Puissance nominale	120 watts	R	0.68 Ohm	Pa	120 W
Tension nominale	24 Vdc	L	2 mH	Pem	103 W
Courant moteur nominal	5 A	J	$1,38310^{-4}$ kg.m ²	Pu	95 W
Courant d'excitation nominal	0.6 A	Tem	0.33 Nm	Pm	8 W (pertes mécaniques)
Vitesse nominale	3100 tr/min	Tn	0.29 Nm		
Génératrice tachymétrique	Génératrice synchrone à 12 paires de pôles, gain : $n = 5 \times f$ (n en tr/min)				

ELD 037 480 : Banc de machines 120W

Pack ELD 3748 C : Expérimentation d'électronique de puissance 120 W

Référence	Désignation	Quantité
ELD 037 480	Banc machine courant continu 120 W.	1
PED 020 200	Hacheur 2 quadrants à transistor 5 A, réversible en courant.	1
EPD 037 340	Charge selfique 1, 2, 4, 6, 8 mH, 5 A.	1
PMM 064 000	Rhéostat 320 W, 10 Ohms, 5,7 A.	1
PED 020 300	Module correcteur PID.	1
PMM 062 830	Alimentation réglable à affichage digital 0/30 Vdc, 0/5 A.	2
PMM 062 180	Alimentation symétrique +/-15 V, 1A	1
ELD 100 200	Lot de 52 cordons assortis (25, 50, 100, 200 cm), 4 mm avec reprise arrière.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)

Nouvelle
gamme

Gamme de Puissance



Afin de répondre aux besoins de ses différents clients, DIDALAB vous propose quatre gammes de puissance 30W, **300 W (TBTS et BT)**, 1.5kW.

Gamme 300 W - TBTS



Pour pallier au problème de sécurité, Didalab a développé une gamme d'électronique de puissance et d'électrotechnique en 300 W TBTS (Très Basse Tension de Sécurité).



Cette gamme possède plusieurs avantages :

- Permettre aux étudiants **être autonome et sans surveillance** à la mise sous tension des différents éléments (alimentation, convertisseur, banc machines)
- Travailler dans un **environnement d'électronique** avec des tables « standard » (prise de courant 230V monophasé 16A)
- Faire de la **caractérisation machine** (Mécanique, Electrique)
- Etablir un **bilan de puissance** énergétique

Elle s'adresse principalement :

- Aux CPGE, qui étudient maintenant les différents types de conversions d'énergie et types de moteurs mais n'ont pas accès à des laboratoires d'électrotechnique (avec alimentations triphasées ...)
- Aux différentes formations en électrotechnique (pré et post-bac)....

Alimentation TBTS 430W monophasée triphasée et continue

Points forts

- Alimentation triphasée 3* 24 VAC 11A à partir du monophasé 240VAC 16A
- Alimentation continue 48 VDC / 9A
- Alimentation d'excitation 48 VDC / 2A
- Protégée en surtension, surcourant, surpuissance, température
- IHM via afficheur LCD
- Affichage (tension, courant, déphasage, puissance active, réactive, $\cos \phi$, ...)

EMS 300 000 : Alimentation TBTS 430W monophasée, triphasée et continue (Voir page 106)

Alimentation TBTS 430W continue

Points forts

- Alimentation continue 48 VDC / 9A
- Alimentation auxiliaire 48 VDC / 2A
- Protégée en surtension, surcourant, surpuissance, température
- IHM via afficheur LCD
- Affichage (tension, courant, ...)



EMS 200 000 : Alimentation TBTS 430W continue



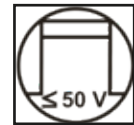
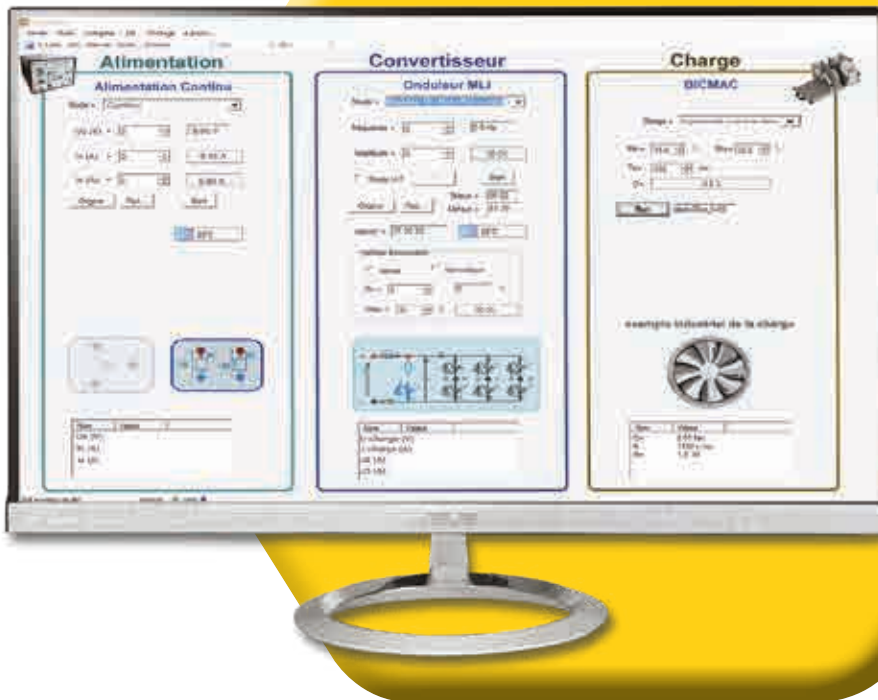
EP_Monitor : Logiciel de pilotage & d'acquisition pour Electronique de Puissance et Electrotechnique

Points forts

- 3 Logiciels en 1
- Pilotage
 - Alimentation
 - Convertisseurs
 - Charges
- Acquisition
 - Grandeurs électriques
 - Grandeurs mécaniques
- Oscilloscope
 - 8 voies
 - Fonction FFT
 - Filtre passe-bas
- Caractéristiques moteurs
 - Mode XY
- 2 versions :
 - 300 W TBTS : 3 x 24VAC / 48VDC
 - 300 W BT : 3 x 220VAC / 340VDC

Sujets étudiés

- Caractérisation moteurs :
 - Courant continu
 - Courant alternatif
 - Brushless
- Mesures grandeurs mécaniques
- Tracé caractéristiques
 - Mécaniques
 - Electriques
- Electronique de puissance



ou



Caractéristiques techniques

Définition	Le coeur Logiciel EP_Monitor est associé à chacune de nos parties opératives. Il permet d'en effectuer le pilotage et acquérir les mesures en tous points du montage ainsi que le tracé de courbes. Associé à toute la gamme 300W TBTS ou BT électronique de puissance et électrotechnique.
Parties opératives	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentation : EM 300 / EMS 300 - Voir page 106 - Convertisseurs : EP(S) 230 - Hacheur, Onduleur monophasé/triphasé - Voir page 86/96 EP(S) 130 - Redresseur monophasé/triphasé - Voir page 82/92 EP(S) 120 - Gradateur monophasé/triphasé - Voir page 78/89 - Charges : BICMAC(S) - Voir page 108 BICSIN(S) - Voir page 110

Logiciel EP_Monitor : Logiciel de pilotage & d'acquisition



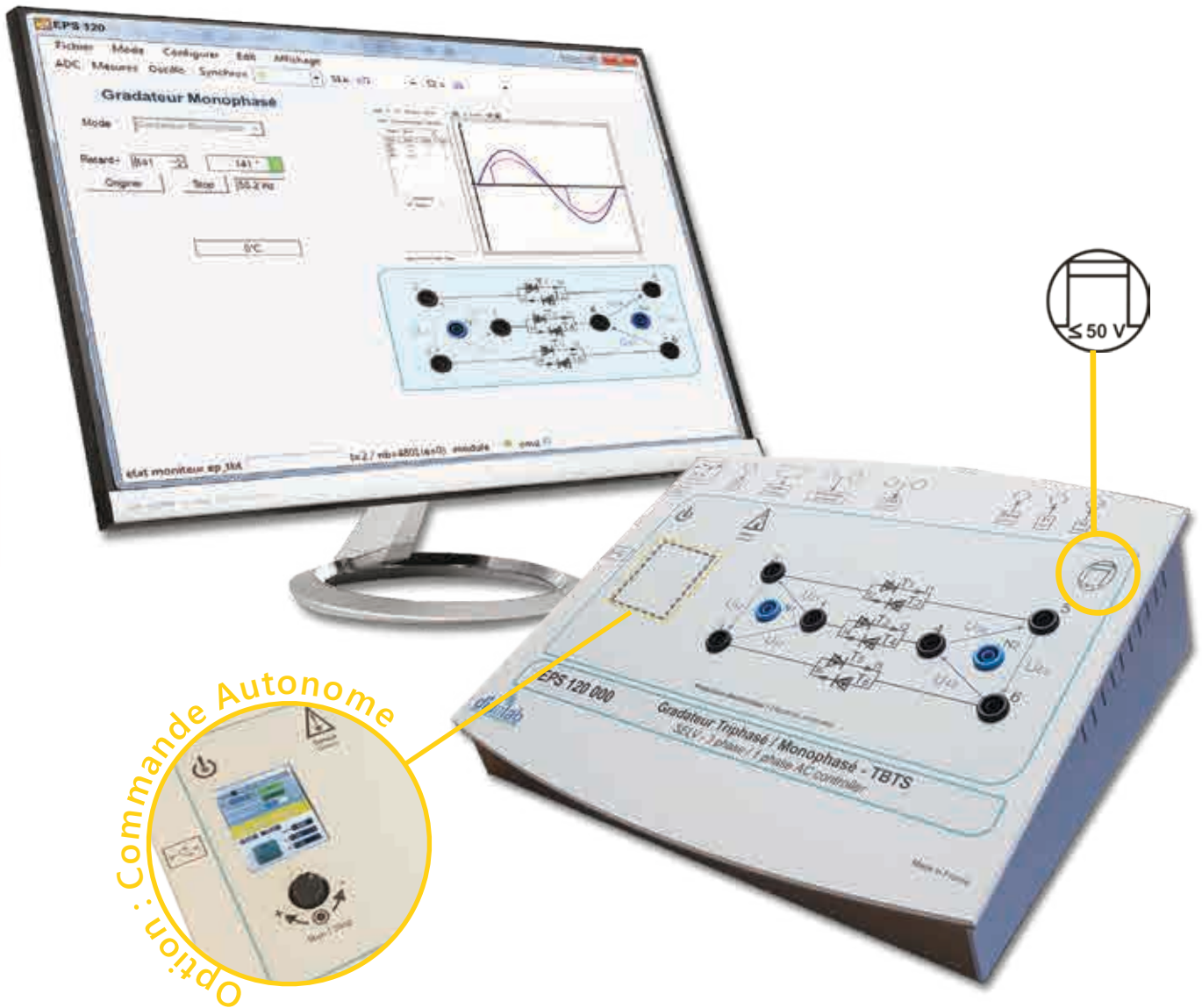
Gradateur monophasé triphasé 120/300W TBTS

Points forts

- TBTS
- Logiciel de pilotage et acquisition par USB
- Oscilloscope virtuel temps réel
- Leds de visualisation de la commande
- Nombreuses protections électroniques.
- Instrumenté avec BNC de visualisation
- Protections électroniques

Sujets étudiés

- Gradateur amont monophasé :
 - Tout thyristors
- Gradateur amont triphasé :
 - Tout thyristors
 - Mixte diode / tout thyristors

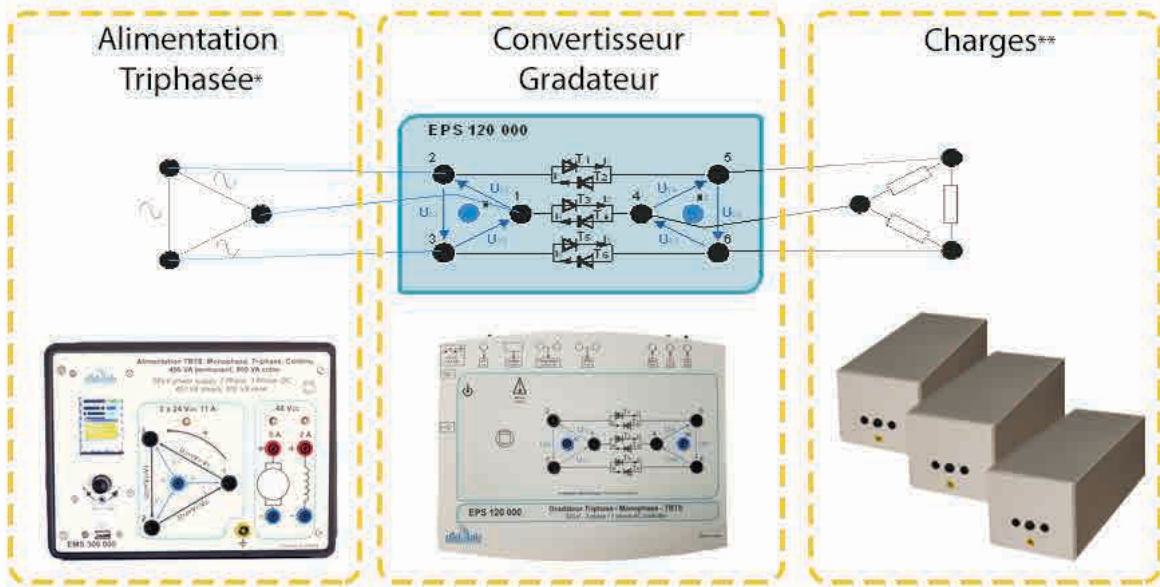


Caractéristiques techniques - EPS 120 000 - Structure de puissance sécurisée à 6 thyristors

Fonctions étudiées	Gradateur amont monophasé : tout thyristors Gradateur amont triphasé : mixte diodes / tout thyristors Commande externe : Par montage électronique +/-10 V _{DC} (en statique hacheur ou onduleur mono).
Contrôle et Mesures	Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, surveillance permanente de l'alimentation, surveillance température moteur.
Alimentation (ext)	Tension d'alimentation admissible : 24V _{AC} phase/phase. Courant crête maximal dans chaque interrupteur statique : 10 A
E/S analogiques	3 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10 V _{DC}



> **Montage :**



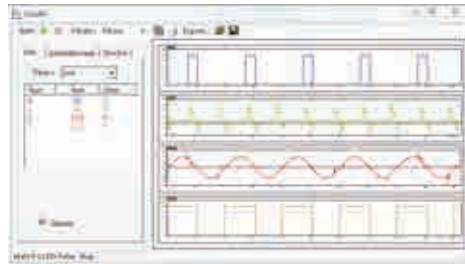
* Voir page 106

** Voir page 117

> **Exemples :**



Choix de montage à étudier



Visualisation via oscilloscope interne

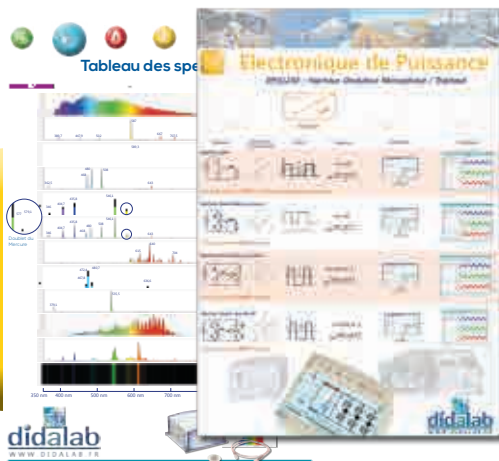
Travaux pratiques

Gradateur Monophasé	Gradateur Triphasé
Tout thyristors	Mixte diodes / tout thyristors

Pack EPS 120 B : Pack de base «Etude d'un gradateur monophasé et triphasé 120/300W»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 120 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 120/300 W, gradateur monophasé triphasé	1
EPS 120 100	Logiciel de pilotage et acquisition sur PC (PC non inclus)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2,9A avec prise Jack	1
EPS 120 010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD 000 006	Cordon USB type AA	1
EGD 000 018	Valise de rangement	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



N'hésitez pas à nous demander votre Poster Pédagogique.



Redresseur monophasé 120/300W TBTS

Points forts

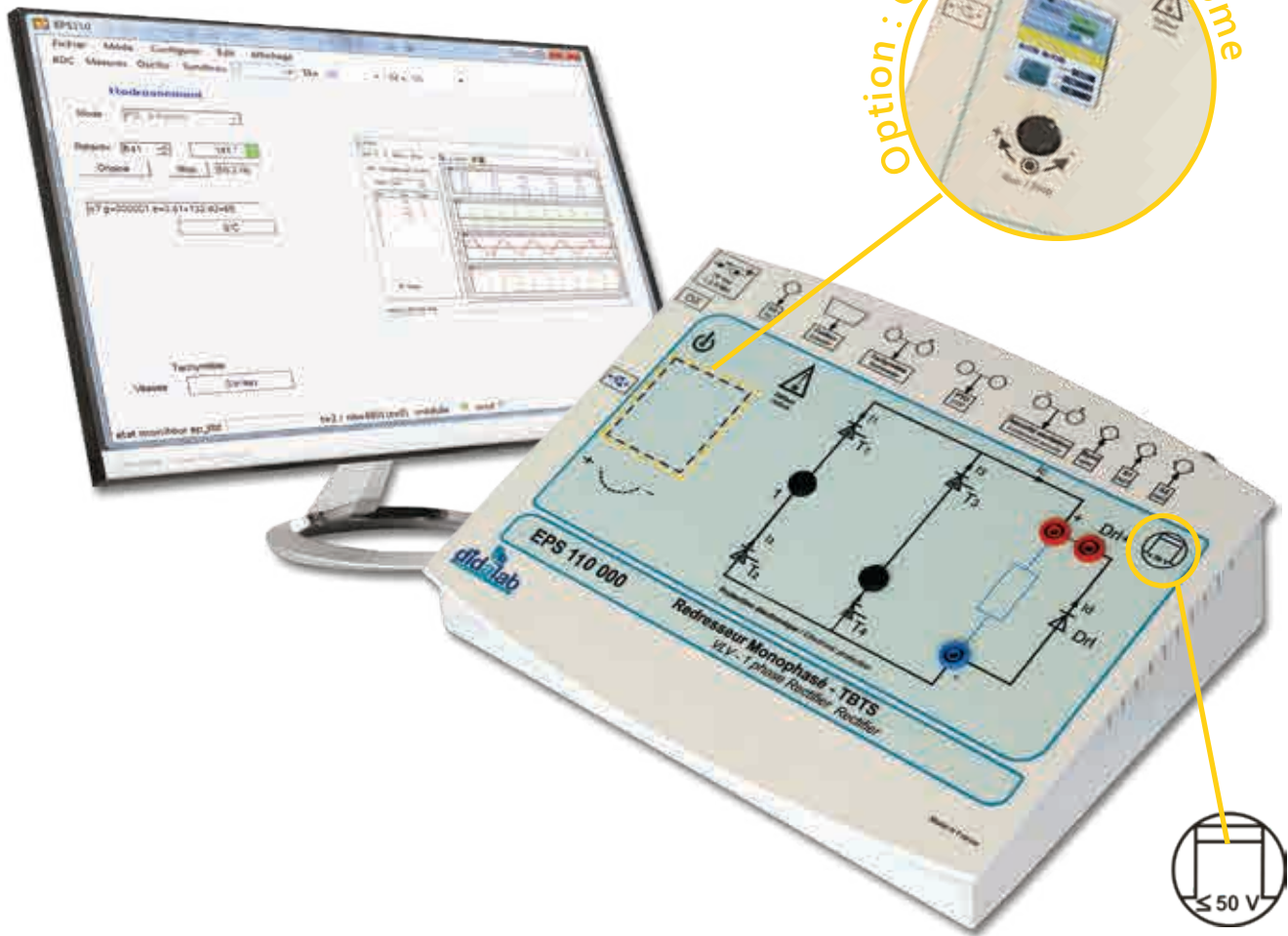
- Logiciel de pilotage et acquisition par USB
- Oscilloscope virtuel temps réel
- Leds de visualisation de la commande
- Protections électroniques.
- Instrumenté avec BNC de visualisation
- Entrée génératrice tachymétrique
- Entrée codeur incrémental

En option :

- Commande autonome
- Asservissement de vitesse.
- Prototypage rapide.

Sujets étudiés

- Redressement PD2: cellule de commutation, tout diodes, tout thyristors, mixte symétrique, mixte asymétrique.
- Onduleur assisté
- Asservissement de vitesse.
- Prototypage rapide.

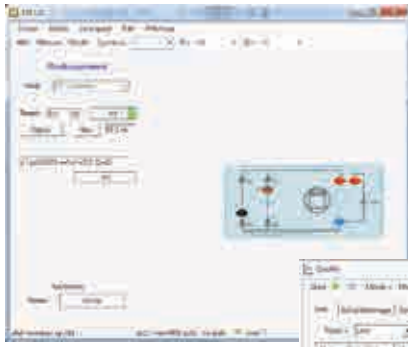


Caractéristiques techniques - EPS 110 000 - Structure de puissance sécurisée à 4 thyristors

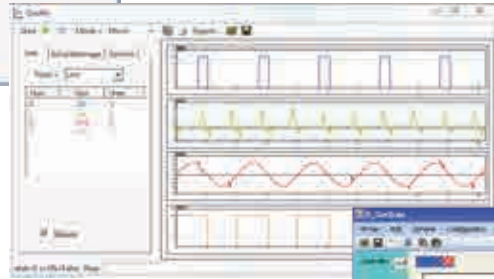
Fonctions étudiées	PD2 : cellule de commutation, tout diodes, mixte symétrique, mixte asymétrique, tout thyristors. Onduleur assisté
Contrôle et Mesures	Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, surveillance température moteur.
Alimentation (ext)	Alimentation 24 V _{DC} , 2,9 A – Alimentation de puissance : 24 V _{AC} Max
E/S analogiques	2 sorties analogiques +/- 10V, 1 sortie numérique pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10V dc, Entrées: codeur incrémental DB15, génératrice tachymétrique.
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_Scil : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



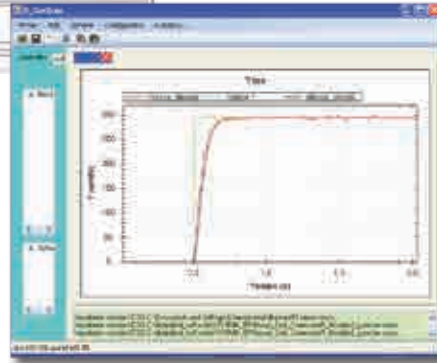
> Exemple :



Choix de montage à étudier



Visualisation via oscilloscope virtuel



D_SciL Asservissement de vitesse



Travaux pratiques

Redressement mono-alternance.	PD2
Cellule de commutation.	Onduleur assisté

Pack EPS 110 B : Pack de base «Etude d'un redresseur 120/300W»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 110 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 120/300 W, Redresseur monophasé	1
EPS 110 100	Logiciel de pilotage et acquisition sur PC (PC non inclus)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2,9A avec prise Jack	1
EPS 110 010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD 000 006	Cordon USB type AA	1
EGD 000 018	Valise de rangement	1

Pack EPS 110 C : Pack complet «Etude d'un redresseur monophasé 120/300 W asservissement de vitesse sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 110 B	Pack de base «ETUDE D'UN REDRESSEUR MONOPHASE 120/300W»	1
EPS 110 200	Module logiciel d'asservissement de vitesse, acquisition des courbes de réponse.	1
EPS 110 040	Manuel professeur «Etude d'une régulation de vitesse sur redresseur EPS 110 000»	1
EPS 110 050	Manuel étudiant «Etude d'une régulation de vitesse sur redresseur EPS 110 000»	1

Pack EPS 110 S : Pack simulation et expérimentation «Etude d'un redresseur monophasé 120/300 W asservissement de vitesse sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 110 C	Pack complet «ETUDE D'UN REDRESSEUR MONOPHASE 120/300W, asservissement de vitesse sur moteur DC»	1
EPS 110 800	D_SciL, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Redresseur monophasé triphasé 120/300W TBTS

Points forts

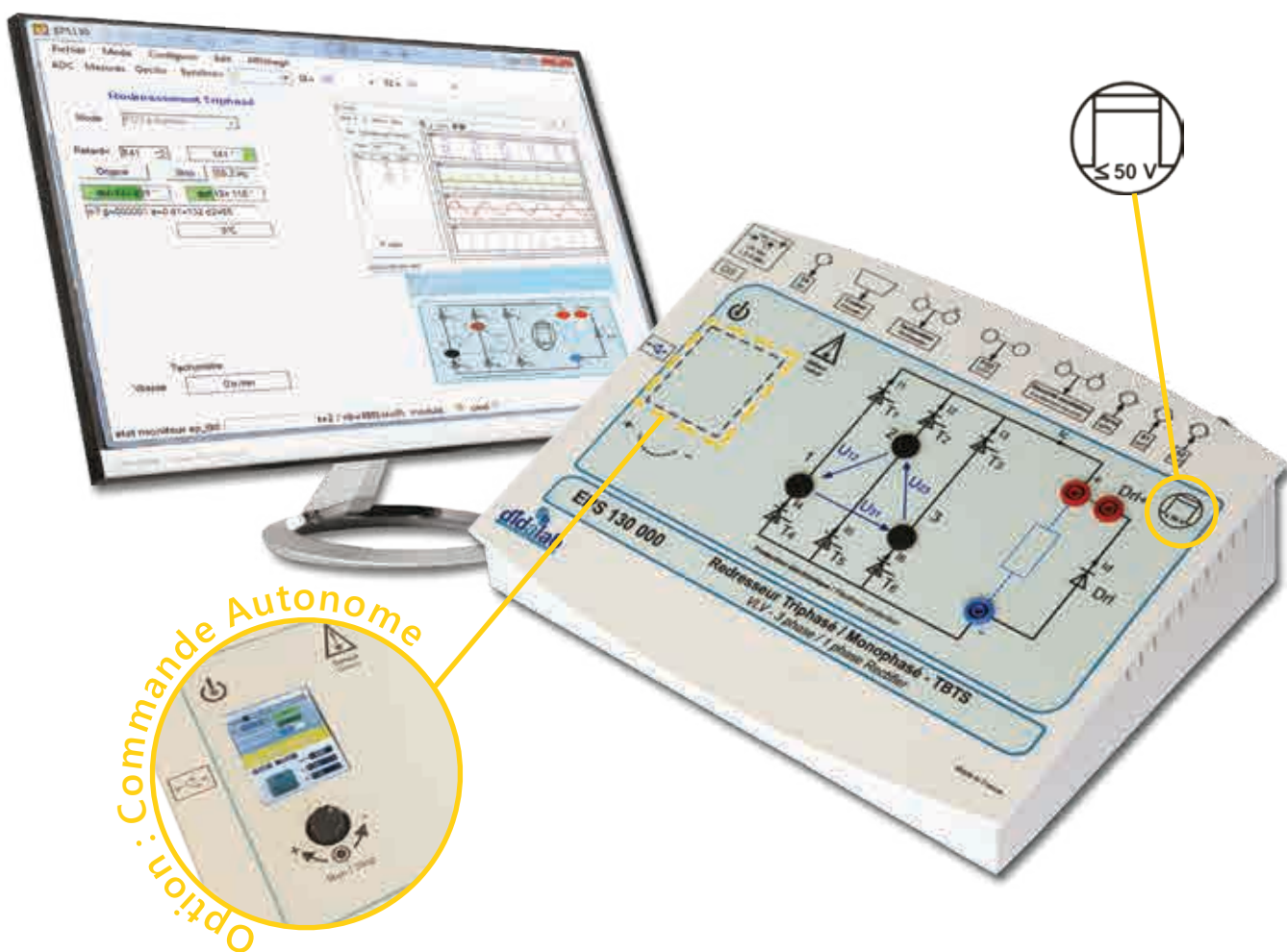
- Logiciel de pilotage et acquisition par USB
- Oscilloscope virtuel temps réel
- Leds de visualisation de la commande
- Protections électroniques.
- Instrumenté avec BNC de visualisation
- Entrée génératrice tachymétrique
- Entrée codeur incrémental

En option :

- Asservissement de vitesse.
- Prototypage rapide.
- Commande autonome

Sujets étudiés

- Redressement PD2 : cellule de commutation, tout diodes, tout thyristors, mixte symétrique, mixte asymétrique.
- Redressement PD3 : tout diodes, mixte, tout thyristors.
- Onduleur assisté.
- Asservissement de vitesse.
- Prototypage rapide.

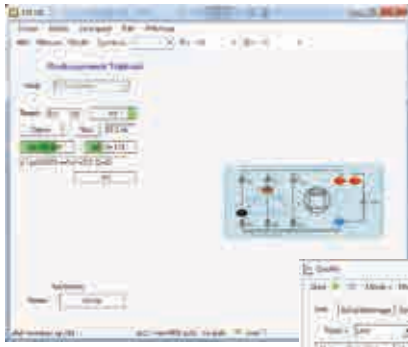


Caractéristiques techniques - EPS 130 000 - Structure de puissance sécurisée à 6 thyristors

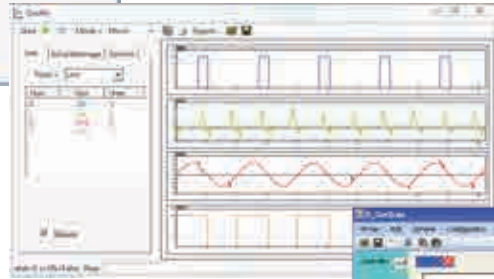
Fonctions étudiées	PD2 : cellule de commutation, tout diodes, mixte symétrique, mixte asymétrique, tout thyristors. PD3 tout diodes, mixte, tout thyristors. Onduleur assisté
Contrôle et Mesures	Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, surveillance permanente de la fréquence et du déphasage, surveillance température moteur.
Alimentation (ext)	Alimentation 24 V _{DC} , 2,9 A – Alimentation de puissance : 3 x 24 V _{AC} Max
E/S analogiques	2 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10V dc, Entrées: codeur incrémental DB15, génératrice tachymétrique.
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_Scil : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



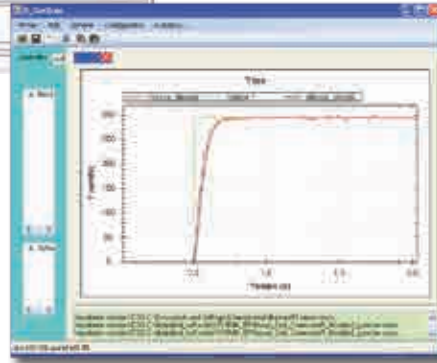
> Exemple :



Choix de montage à étudier



Visualisation via oscilloscope virtuel



D_SciL Asservissement de vitesse



Travaux pratiques

Redressement mono-alternance.	PD3
Cellule de commutation.	Onduleur assisté
PD2	

Pack EPS 130 B : Pack de base «Etude d'un redresseur triphasé 120/300W»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 130 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 120/300 W, Redresseur monophasé triphasé	1
EPS 130 100	Logiciel de pilotage et acquisition sur PC (PC non inclus)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2,9A avec prise Jack	1
EPS 130 010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD 000 006	Cordon USB type AA	1
EGD 000 018	Valise de rangement	1

Pack EPS 130 C : Pack complet «Etude d'un redresseur monophasé et triphasé 120/300 W asservissement de vitesse sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 130 B	Pack de base «ETUDE D'UN REDRESSEUR TRIPHASE 120/300W»	1
EPS 130 200	Module logiciel d'asservissement de vitesse, acquisition des courbes de réponse.	1
EPS 130 040	Manuel professeur «Etude d'une régulation de vitesse sur redresseur EPS 130 000»	1
EPS 130 050	Manuel étudiant «Etude d'une régulation de vitesse sur redresseur EPS 130 000»	1

Pack EPS 130 S : Pack simulation et expérimentation «Etude d'un redresseur monophasé et triphasé 120/300 W asservissement de vitesse sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 130 C	Pack complet «ETUDE D'UN REDRESSEUR TRIPHASE 120/300W, asservissement de vitesse sur moteur DC»	1
EPS 130 800	D_SciL, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Hacheur Onduleur Monophasé 120/300W TBTS

Points forts

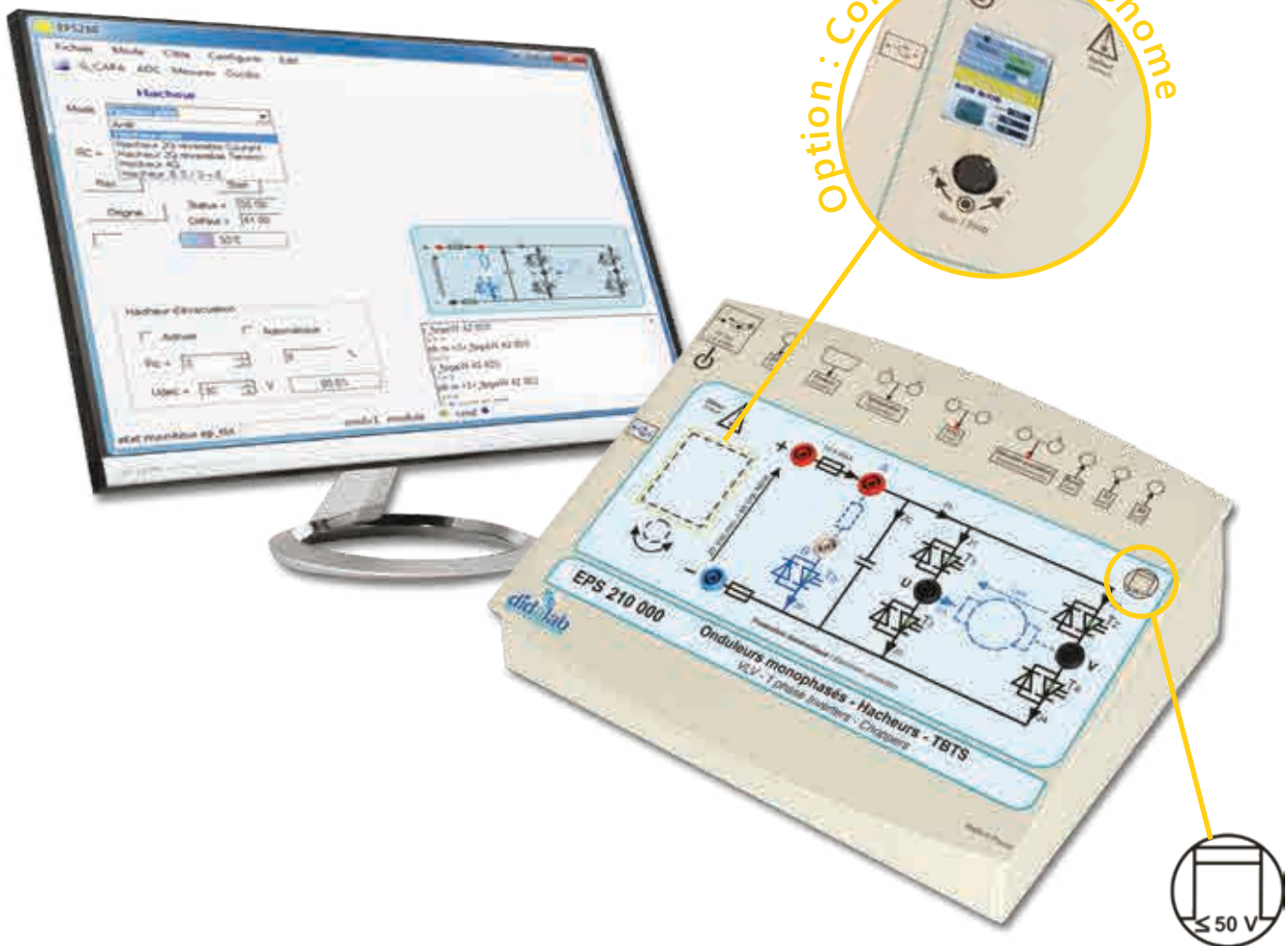
- Logiciel de pilotage et acquisition par USB
- Oscilloscope virtuel temps réel
- Leds de visualisation de la commande
- Protections électroniques.
- Instrumenté avec BNC de visualisation
- Entrée génératrice tachymétrique
- Entrée codeur incrémental

En option :

- Asservissement de vitesse et position.
- Prototypage rapide.
- Commande autonome

Sujets étudiés

- Etude des hacheurs : série, réversible tension, réversible courant, quatre quadrants, série double imbriqué,
- Etude des onduleurs monophasés : Pleine onde à commande décalée à fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E/0/-E, U/F constant.
- Asservissement de vitesse et de position.
- Prototypage rapide.



Caractéristiques techniques - EPS 210 000 - Structure de puissance sécurisée hacheur onduleur monophasé

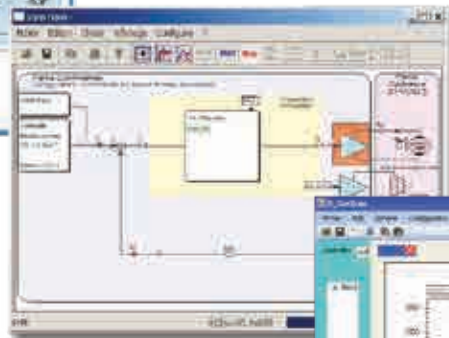
Fonctions étudiées	Hacheur : série, réversible en tension, réversible en courant, 4 quadrants, série double imbriqué, Onduleur : pleine onde à commande décalée et à fréquence fixe ou variable, MLI +E/-E, +E/0/-E, U/F constant,.
Contrôle et Mesures	Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, surveillance permanente de l'alimentation, surveillance température moteur. Hacheur d'évacuation.
Alimentation (ext)	Alimentation 24 V _{dc} , 2,9 A – Alimentation de puissance : 50 V _{dc} Max
E/S analogiques	2 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10V dc, Entrées: codeur incrémental DB15, génératrice tachymétrique,
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_Scil : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



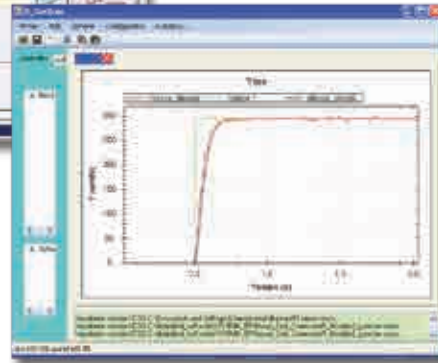
> Exemple :



Choix de montage à étudier



Création de correcteur



Validation de correcteur



Travaux pratiques

Hacheur Série	Onduleur commande décalée	Asservissement
Hacheur réversible tension, réversible courant	Onduleur MLI.	BO/BF
Hacheur 4 Quadrants	Onduleur MLI, U/F constant	Vitesse/position

Pack EPS 210 B : Pack de base «Etude d'un hacheur 1, 2, 4 quadrants, onduleur monophasé 120/300 W»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 210 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 120/300 W, Hacheur 1, 2, 4 Quadrants, Onduleur monophasé pleine onde, MLI +E /-E, +E/0/-E.	1
EPS 210 100	Logiciel de pilotage et acquisition sur PC (PC non inclus)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 V _{DC} , 2,9 A avec prise Jack	1
EPS 210 010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD 000 006	Cordon USB type AA	1
EGD 000 018	Valise de rangement	1

Pack EPS 210 C : Pack complet «Etude d'un hacheur, onduleur monophasé 120/300 W asservissement de vitesse & position sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 210 B	Pack de base «ETUDE D'UN HACHEUR 1,2,4 Quadrants, ONDULEUR monophasé 120/300W»	1
EPS 210 200	Module logiciel d'asservissement de vitesse et de position, acquisition des courbes de réponse sur PC (PC non inclus).	1
EPS 210 040	Manuel professeur «Etude d'une régulation de vitesse et de position sur hacheur EPS 210 000»	1
EPS 210 050	Manuel étudiant «Etude d'une régulation de vitesse et de position sur hacheur EPS 210 000»	1

Pack EPS 210 S : Pack Simulation et expérimentation «COMMANDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, ONDULEUR monophasé 120/300 W, asservissement de vitesse & position sur moteur DC »

Référence	Désignation	Quantité
EPS 210 C	Pack complet «ETUDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, ONDULEUR monophasé 120/300 W, asservissement de vitesse & position sur moteur DC»	1
EPS 210 800	D_SciL, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Hacheur Onduleur Monophasé et Triphasé 300W TBTS

Points forts

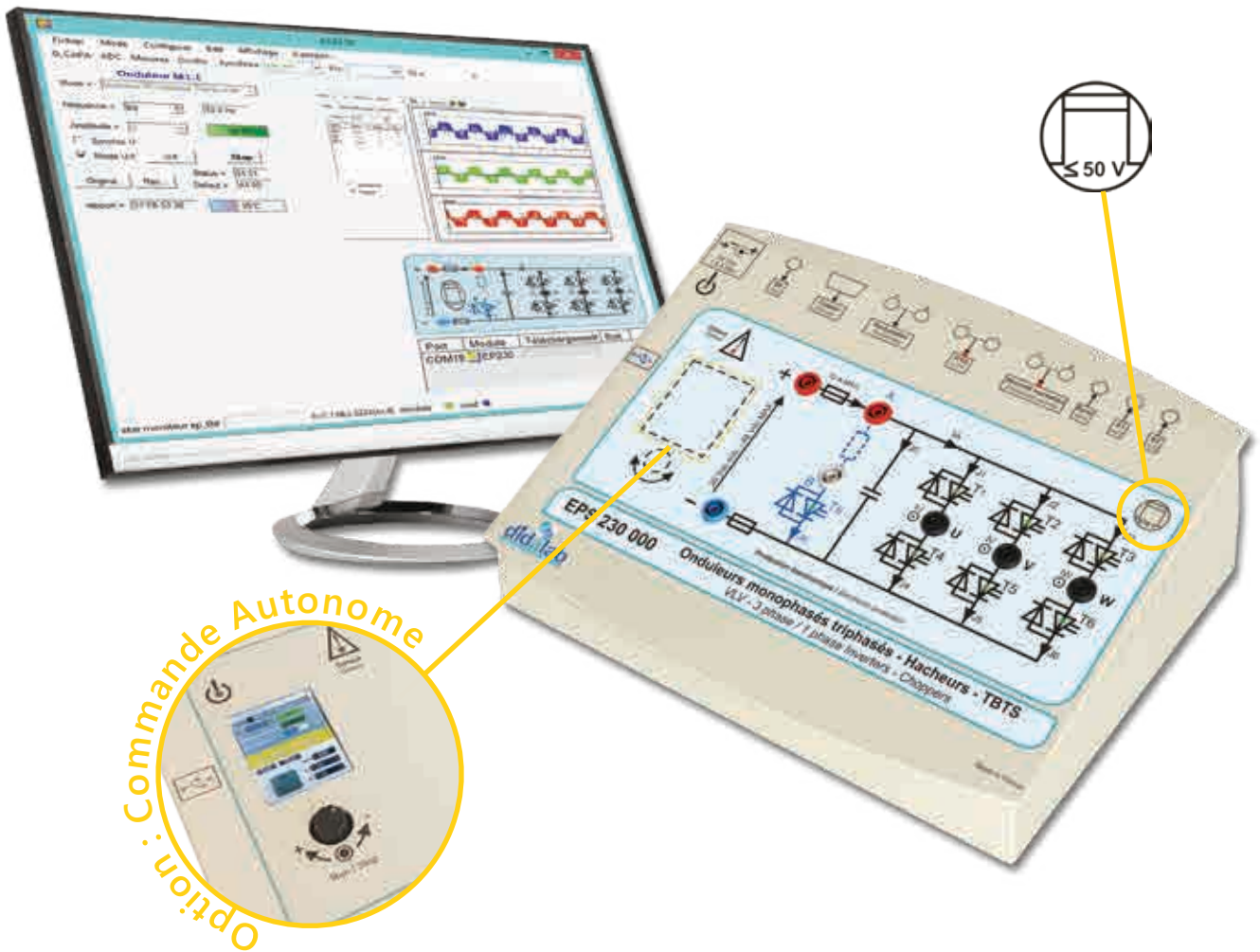
- Logiciel de pilotage et acquisition par USB
- Oscilloscope virtuel temps réel
- Leds de visualisation de la commande
- Protections électroniques.
- Instrumenté avec BNC de visualisation
- Entrée génératrice tachymétrique
- Entrée codeur incrémental

En option :

- Asservissement de vitesse et position
- Prototypage rapide.
- Commande autonome

Sujets étudiés

- Hacheurs : série, dévolteur, réversible tension, réversible courant, quatre quadrants, série double imbriquée
- Onduleurs monophasés : Pleine onde à commande décalée à fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E/0/-E, U/F constant.
- Onduleurs triphasés : Pleine onde à commande décalée à fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E/0/-E, U/F constant
- Asservissement de vitesse et de position.
- Prototypage rapide.



Caractéristiques techniques - EPS 230 000 - Structure de puissance sécurisée hacheur onduleur monophasé & triphasé

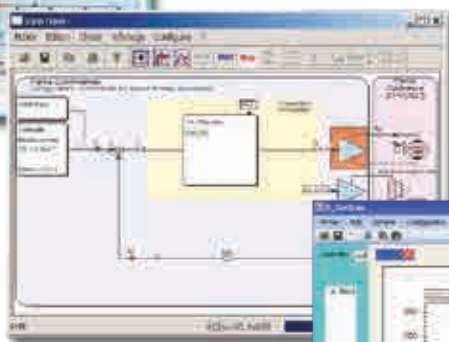
Fonctions étudiées	Hacheur : série, réversible en tension, réversible en courant, 4 quadrants, série double imbriquée (0 +E 0 / 0 -E 0), Onduleur : pleine onde à commande décalée, fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E 0 -E , U/F constant, Onduleur Triphasé : MLI Indice de modulation variable, fréquence variable, rapport U/f constant, MLI +E/0/-E,
Contrôle et Mesures	Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, surveillance permanente de l'alimentation, surveillance température moteur. Hacheur d'évacuation.
Alimentation (ext)	Alimentation 24 V _{DC} , 2,9 A – Alimentation de puissance : 50 V _{DC} Max
E/S analogiques	2 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10V dc, Entrées : codeur incrémental DB15, génératrice tachymétrique,
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_Scil : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



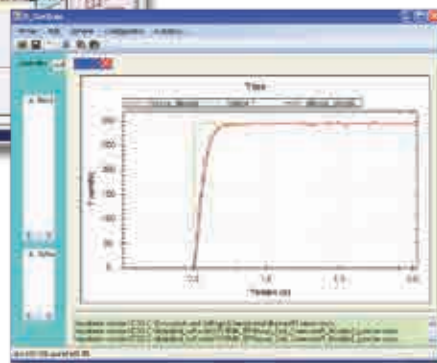
> Exemple :



Création de montage à étudier



Création de correcteur



Validation de correcteur



Travaux pratiques

Hacheur	Onduleur monophasé	Onduleur triphasé	Asservissement
Série / Dévolteur	Commande décalée	Indice de modulation variable	BO / BF
Réversible tension, courant	MLI, U/F constant	MLI, U/F constant	Vitesse et position
4 Quadrants	MLI	MLI	Prototypage rapide

Pack EPS 230 B : Pack de base «Etude d'un hacheur 1, 2, 4 quadrants, onduleur monophasé & triphasé 300 W»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 230 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 120/300W, Hacheur 1, 2, 4 Quadrants, Onduleur monophasé & triphasé pleine onde, MLI +E /-E, +E/0/-E.	1
EPS 230 100	Logiciel de pilotage et acquisition sur PC (PC non inclus)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 V _{DC} 2,9A avec prise Jack	1
EPS 230 010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD 000 006	Cordon USB type AA	1
EGD 000 018	Valise de rangement	1

Pack EPS 230 C : Pack complet «Etude d'un hacheur, onduleur monophasé & triphasé 300 W asservissement de vitesse & position sur moteur DC/AC»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 230 B	Pack de base «ETUDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 Quadrants, ONDULEUR monophasé & triphasé 120/300W»	1
EPS 230 200	Module logiciel d'asservissement de vitesse, acquisition des courbes de réponse sur PC (PC non inclus).	1
EPS 230 040	Manuel professeur «Etude d'une régulation de vitesse et de position sur hacheur EPS 230 000»	1
EPS 230 050	Manuel étudiant «Etude d'une régulation de vitesse et de position sur hacheur EPS 230 000»	1

Pack EPS 230 S : Pack Simulation et expérimentation «COMMANDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, ONDULEUR monophasé & triphasé 120/300 W, asservissement de vitesse & position sur moteur DC/AC»

Référence	Désignation	Quantité
EPS 230 C	Pack complet «ETUDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, ONDULEUR monophasé & triphasé 120/300W, asservissement de vitesse & position sur moteur DC/AC»	1
EPS 230 800	D_SciL, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Gamme de Puissance

Afin de répondre aux besoins de ses différents clients, DIDALAB vous propose quatre gammes de puissance 30W, **300 W** (TBTS et **BT**), **1.5kW**.



**Nouvelle
gamme**

Gamme 300 W - BT



Cette gamme de puissance présente déjà des phénomènes électrotechniques (caractéristiques moteurs). Cependant, en ayant une puissance relativement faible le coût d'équipements reste modéré.

Elle s'adresse principalement :

- *A toutes les formations qui proposent des travaux pratiques d'électronique de puissance et l'électrotechnique avec une salle dédiée (environnement électrotechnique obligatoire avec alimentations triphasées et tables de mesure (avec triphasé fixe, triphasé variable, continu variable ...))*

Alimentation BT 300W monophasée triphasée et continue

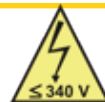


Points forts

- Alimentation triphasée 3* 240 VAC 2A à partir du monophasé 240VAC 16A
- Alimentation continue 320 VDC - 1,5 A
- Alimentation d'excitation 320 VDC - 0,6 A
- IHM via afficheur LCD - Affichage (tension, courant, déphasage, cos ϕ , ...)

EM 300 000 : Alimentation BT 300W monophasée, triphasée et continue (Voir page 106)

Gamme 1.5 kW - BT



Cette gamme de puissance présente de véritables phénomènes électrotechniques (caractéristiques moteurs).

Elle s'adresse principalement :

- *A toutes les formations spécialisées en électronique de puissance et l'électrotechnique (BTS Electrotechnique).*

Bien entendu, elle nécessite un environnement électrotechnique : salle dédiée avec alimentations triphasées et tables de mesure (avec triphasé fixe, triphasé variable, continu variable ...)

Table Électrotechnique/Électronique de puissance



Points forts

- *Spécialement adaptée aux TPs d'électronique de puissance, (redressement PD2, PD3, MLI, hacheurs série, 4 Quadrants, onduleurs monophasés triphasés, récupération rotorique ou statorique sur moteurs asynchrones...)*
- *2 Alimentations triphasées de puissance et 1 alimentation continue*

Pack ELD 100 B : Table d'électrotechnique & électronique de puissance (Voir page 116)

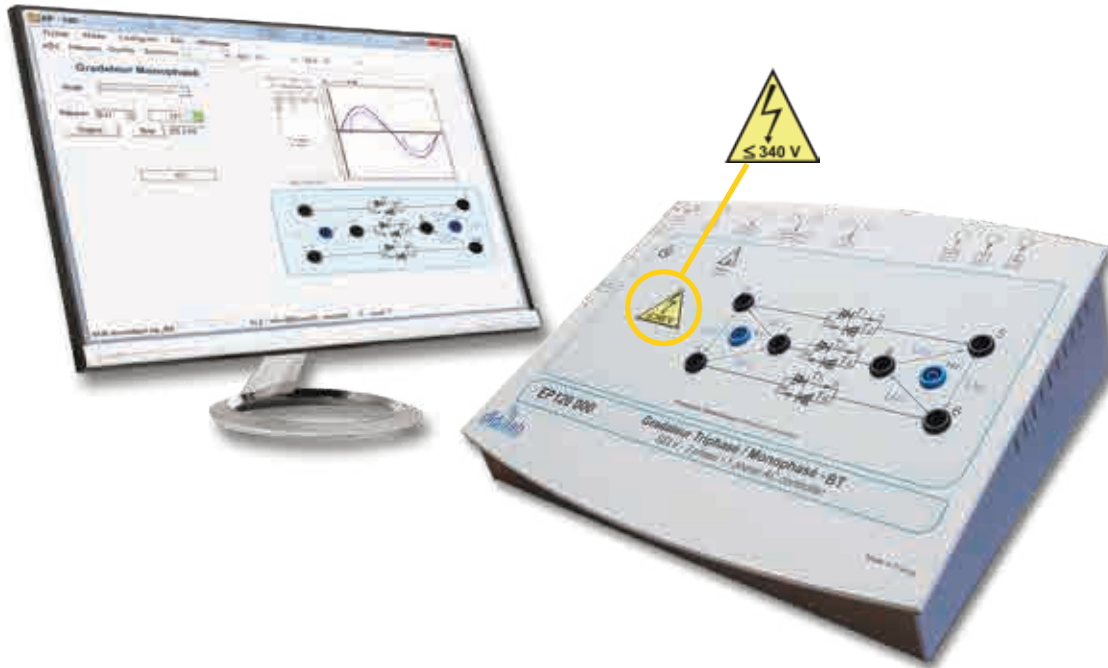
Gradateur monophasé triphasé 300W BT

Points forts

- Logiciel de pilotage et acquisition par USB
- Oscilloscope virtuel temps réel
- Leds de visualisation de la commande
- Nombreuses protections électroniques.
- Instrumenté avec BNC de visualisation

Sujets étudiés

- Gradateur amont monophasé :
 - Tout thyristors
- Gradateur amont triphasé :
 - Tout thyristors
 - Mixte diode / tout thyristors



Caractéristiques techniques - EP 120 000 - Structure de puissance sécurisée à 6 thyristors

Fonctions étudiées	Gradateur amont monophasé : Tout thyristors Gradateur amont triphasé : Mixte diode / tout thyristors Commande externe : Par montage électronique +/-10 Vdc (en statique hacheur ou onduleur mono).
Contrôle et Mesures	Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, surveillance permanente de l'alimentation, surveillance température moteur.
Alimentation (ext)	Tension d'alimentation admissible : 240 VAC phase/phase. Courant crête maximal dans chaque interrupteur statique : 2A
E/S analogiques	2 sorties analogiques +/- 10 V pour visualiser les signaux, 1 sortie TOR, 1 entrée analogique +/- 10 Vdc

Travaux pratiques

Gradateur Monophasé	Gradateur Triphasé
Angle de phase	Angle de phase avec/sans neutre

Pack EP 120 B : Pack de base «Etude d'un gradateur monophasé et triphasé 300W»

Référence	Désignation	Quantité
EP 120 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 300W, gradateur monophasé triphasé	1
EP 120 100	Logiciel de pilotage et acquisition sur PC (PC non inclus)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2,9A avec prise Jack	1
EP 120 010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD 000 006	Cordon USB type AA	1
EGD 000 018	Valise de rangement	1



Redresseur monophasé 300W BT

Points forts

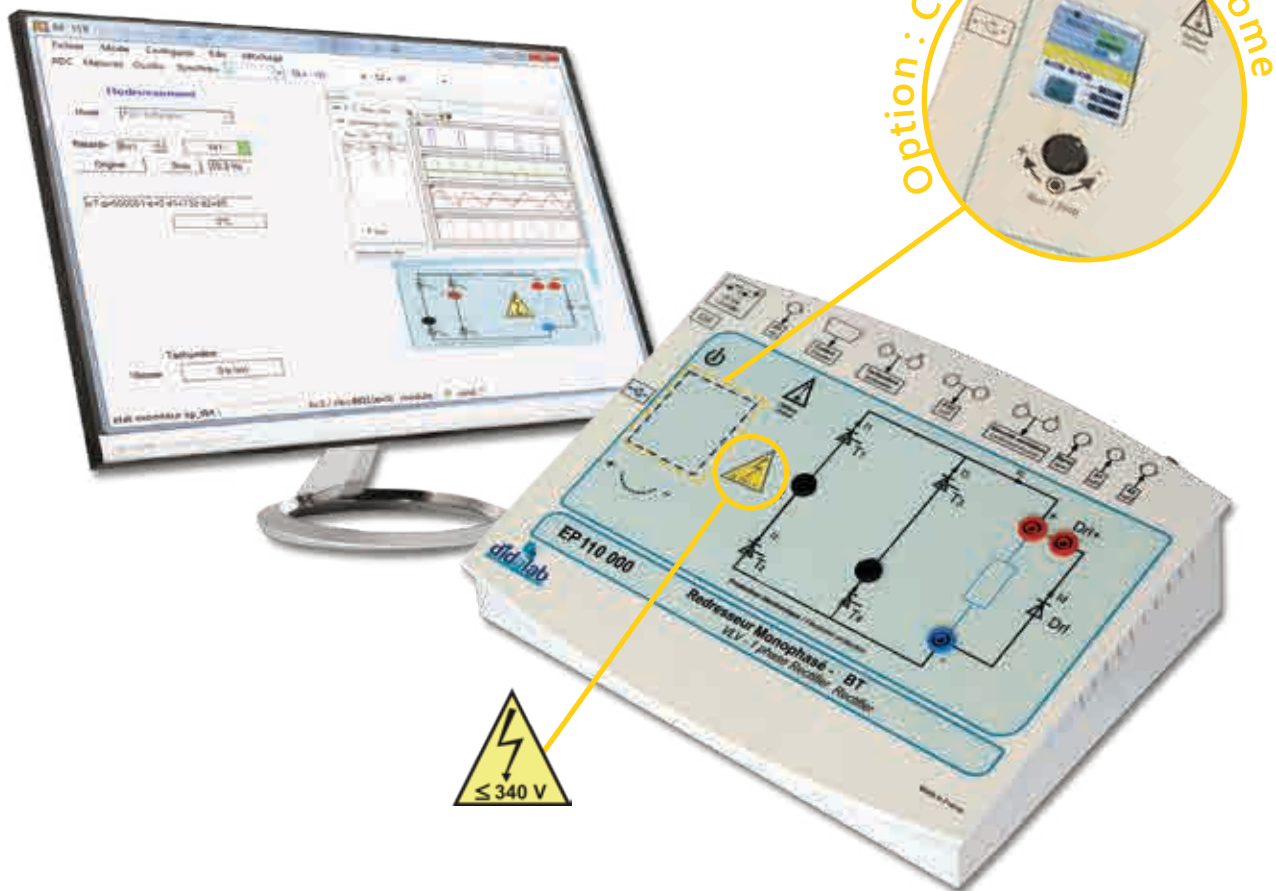
- Logiciel de pilotage et acquisition par USB
- Oscilloscope virtuel temps réel
- Leds de visualisation de la commande
- Nombreuses protections électroniques.
- Instrumenté avec BNC de visualisation
- Entrée génératrice tachymétrique
- Entrée codeur incrémental

En option :

- Asservissement de vitesse.
- Prototypage rapide.
- Commande autonome.

Sujets étudiés

- Redressement PD2 : cellule de commutation, tout diodes, tout thyristors, mixte symétrique, mixte asymétrique.
- Onduleur assisté.
- Asservissement de vitesse.
- Prototypage rapide.



Caractéristiques techniques - EP 110 000 - Structure de puissance sécurisée à 4 thyristors

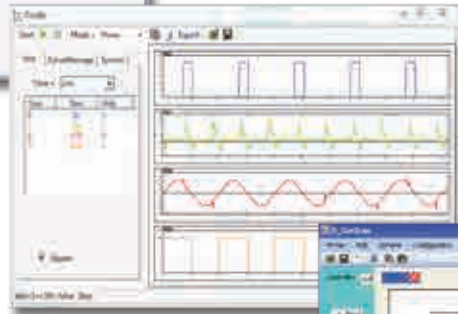
Fonctions étudiées	PD2 : cellule de commutation, tout diodes, mixte symétrique, mixte asymétrique, tout thyristors. Onduleur assisté
Contrôle et Mesures	Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, surveillance permanente de l'alimentation, surveillance température moteur.
Alimentation (ext)	Alimentation 24 V _{DC} , 2,9 A – Alimentation de puissance : 240 V _{AC} Max
E/S analogiques	2 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10V dc, Entrées: codeur incrémental DB15, génératrice tachymétrique.
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_Scil : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



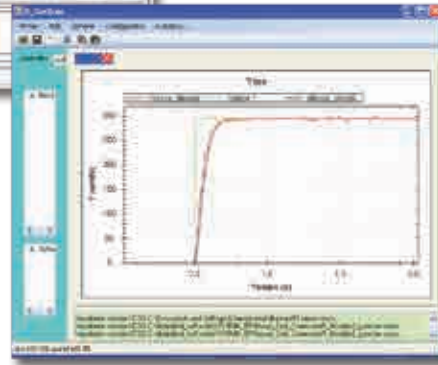
> Exemple :



Choix de montage à étudier



Création de correcteur



D-Scil Asservissement de vitesse



Travaux pratiques

Redressement mono-alternance.	PD2
Cellule de commutation.	Onduleur assisté

Pack EP 110 B : Pack de base «Etude d'un redresseur 300 W»

Référence	Désignation	Quantité
EP 110 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 120/300 W, Redresseur monophasé	1
EP 110 100	Logiciel de pilotage et acquisition sur PC (PC non inclus)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2,9A avec prise Jack	1
EP 110 010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD 000 006	Cordon USB type AA	1
EGD 000 018	Valise de rangement	1

Pack EP 110 C : Pack complet «Etude d'un redresseur monophasé 300 W asservissement de vitesse sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EP 110 B	Pack de base «ETUDE D'UN REDRESSEUR 300 W»	1
EP 110 200	Module logiciel d'asservissement de vitesse, acquisition des courbes de réponse sur PC (PC non inclus).	1
EP 110 040	Manuel professeur «Etude d'une régulation de vitesse sur redresseur EP 110 000»	1
EP 110 050	Manuel étudiant «Etude d'une régulation de vitesse sur redresseur EP 110 000»	1

Pack EP 110 S : Pack simulation et expérimentation «Etude d'un redresseur monophasé 300 W asservissement de vitesse sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EP 110 C	Pack complet «ETUDE D'UN REDRESSEUR 300 W, asservissement de vitesse sur moteur DC»	1
EP 110 800	D_Scil, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Redresseur monophasé triphasé 300 W BT

Points forts

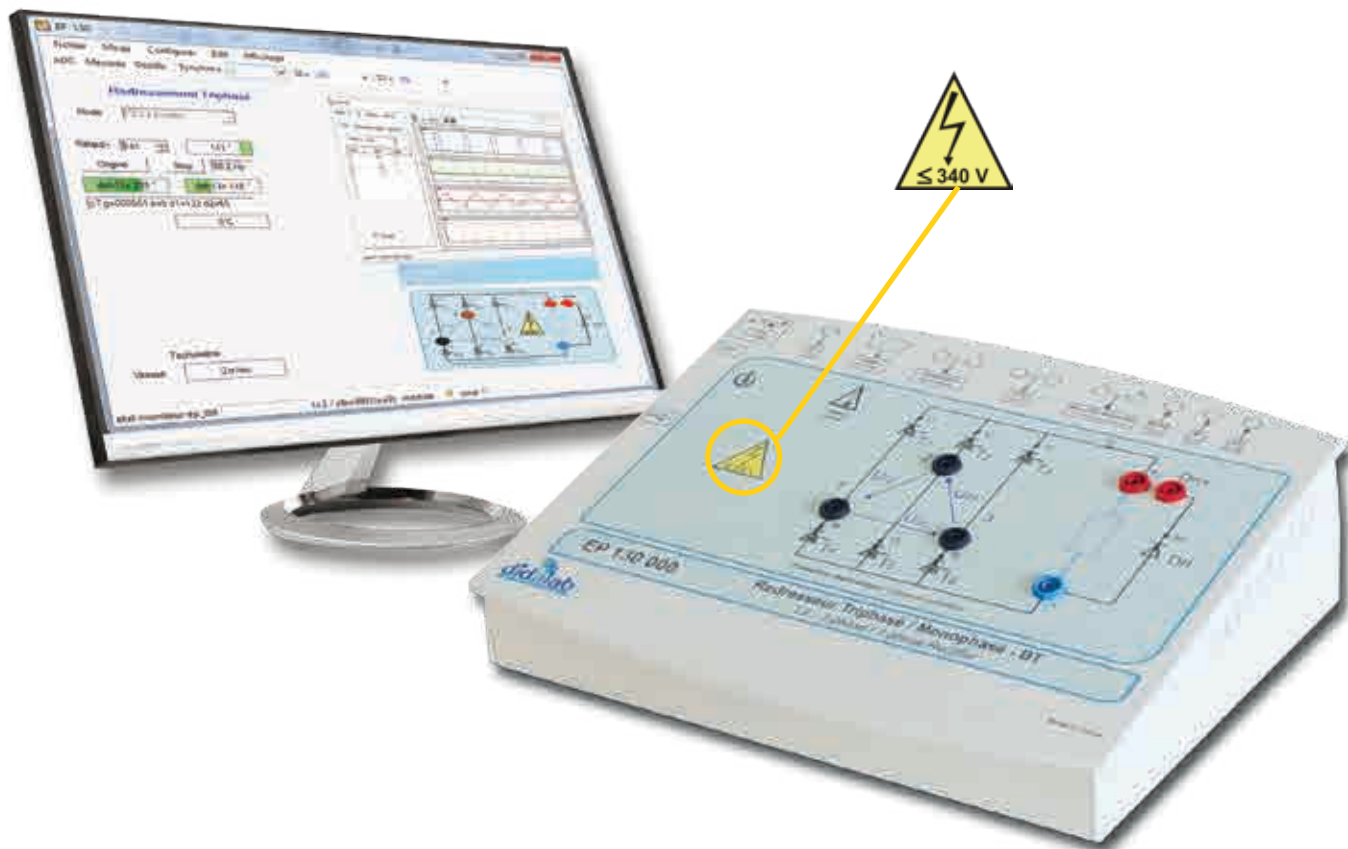
- Logiciel de pilotage et acquisition par USB
- Oscilloscope virtuel temps réel
- Leds de visualisation de la commande
- Nombreuses protections électroniques.
- Instrumenté avec BNC de visualisation
- Entrée génératrice tachymétrique
- Entrée codeur incrémental

En option :

- Asservissement de vitesse.
- Prototypage rapide.
- Commande autonome

Sujets étudiés

- Redressement PD2 : cellule de commutation, tout diodes, tout thyristors, mixte symétrique, mixte asymétrique.
- Redressement PD3 : tout diodes, mixte, tout thyristors.
- Onduleur assisté.
- Asservissement de vitesse.
- Prototypage rapide.



Caractéristiques techniques - EP 130 000 - Structure de puissance sécurisée à 6 thyristors

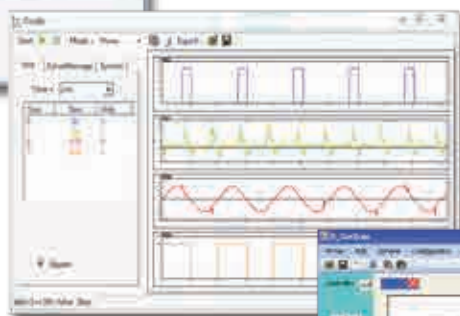
Fonctions étudiées	PD2 : cellule de commutation, tout diodes, mixte symétrique, mixte asymétrique, tout thyristors. PD3 tout diodes, mixte, tout thyristors. Onduleur assisté
Contrôle et Mesures	Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, surveillance permanente de l'alimentation, surveillance température moteur.
Alimentation (ext)	Alimentation 24 V _{DC} 2,9 A – Alimentation de puissance : 3 x 240 V _{AC} Max
E/S analogiques	2 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10V dc, Entrées: codeur incrémental DB15, génératrice tachymétrique.
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_Scil : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



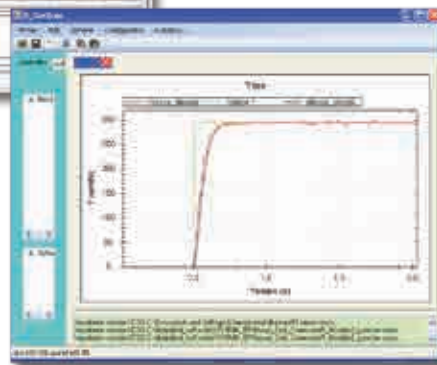
> Exemple :



Choix de montage à étudier



Création de correcteur



D-Scil Asservissement de vitesse



Travaux pratiques

Redressement mono-alternance.	PD3
Cellule de commutation.	Onduleur assisté
PD2	

Pack EP 130 B : Pack de base «Etude d'un redresseur triphasé 300 W»

Référence	Désignation	Quantité
EP 130 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 300 W, Redresseur monophasé triphasé	1
EP 130 100	Logiciel de pilotage et acquisition sur PC (PC non inclus)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2,9A avec prise Jack	1
EP 130 010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD 000 006	Cordon USB type AA	1
EGD 000 018	Valise de rangement	1

Pack EP 130 C : Pack complet «Etude d'un redresseur monophasé et triphasé 300 W asservissement de vitesse sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EP 130 B	Pack de base «ETUDE D'UN REDRESSEUR TRIPHASE 300 W»	1
EP 130 200	Module logiciel d'asservissement de vitesse, acquisition des courbes de réponse sur PC (PC non inclus).	1
EP 130 040	Manuel professeur «Etude d'une régulation de vitesse sur redresseur EP 130 000»	1
EP 130 050	Manuel étudiant «Etude d'une régulation de vitesse sur redresseur EP 130 000»	1

Pack EP 130 S : Pack simulation et expérimentation «Etude d'un redresseur monophasé et triphasé 300 W asservissement de vitesse sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EP 130 C	Pack complet «ETUDE D'UN REDRESSEUR TRIPHASE 300 W, asservissement de vitesse sur moteur DC»	1
EP 130 800	D_Scil, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Hacheur Onduleur Monophasé 300 W BT

Points forts

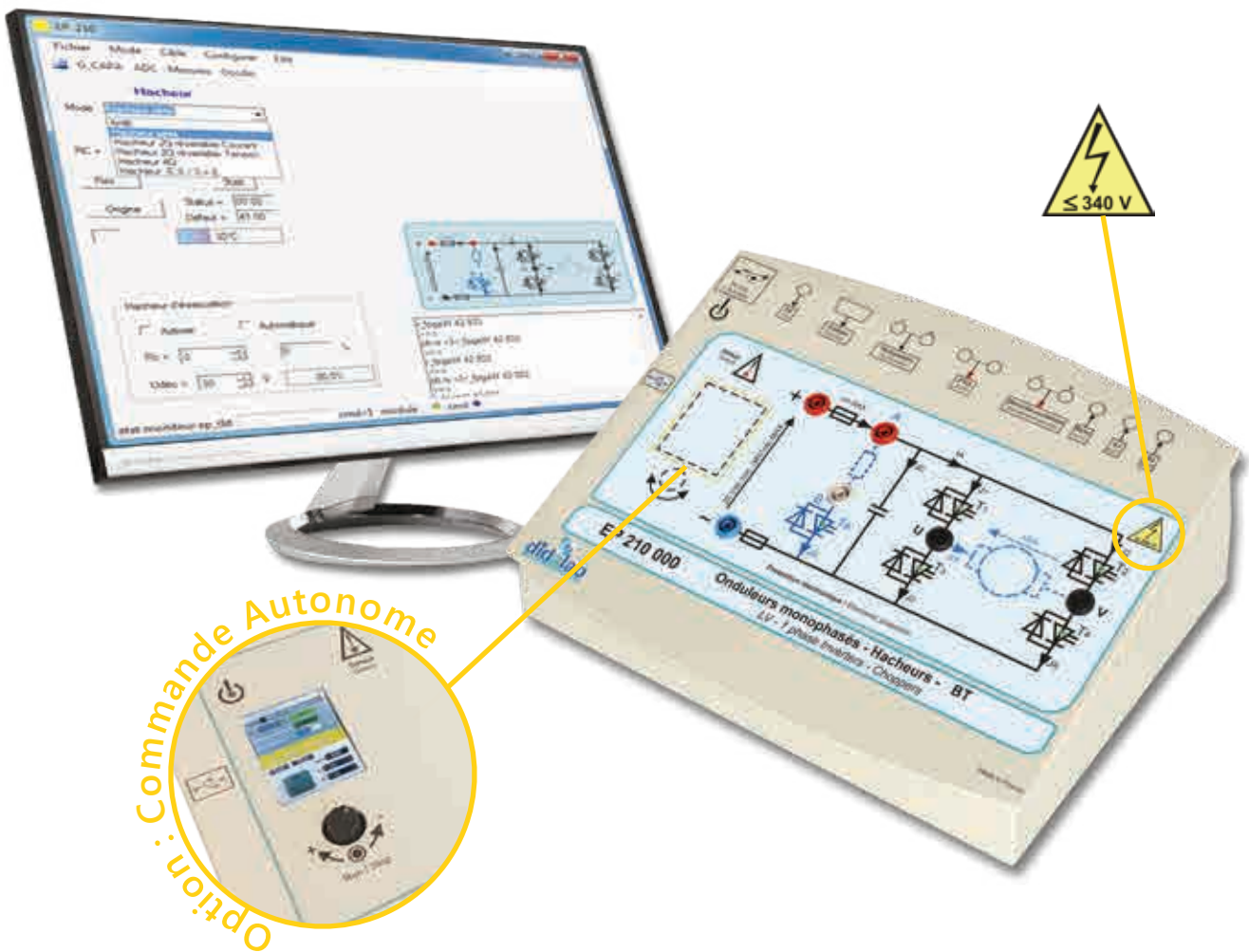
- Logiciel de pilotage et acquisition par USB
- Oscilloscope virtuel temps réel
- Leds de visualisation de la commande
- Nombreuses protections électroniques.
- Instrumenté avec BNC de visualisation
- Entrée génératrice tachymétrique
- Entrée codeur incrémental

En option :

- Asservissement de vitesse et position.
- Prototypage rapide.
- Commande autonome.

Sujets étudiés

- Etude des hacheurs : série (dévolteur, survolteur), réversible tension, réversible courant, quatre quadrants, série double imbriqué,
- Etude des onduleurs monophasés : Pleine onde à commande décalée à fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E/0/-E, U/F constant.
- Asservissement de vitesse et de position.
- Prototypage rapide.



Caractéristiques techniques - EP 210 000 - Structure de puissance sécurisée hacheur onduleur monophasé

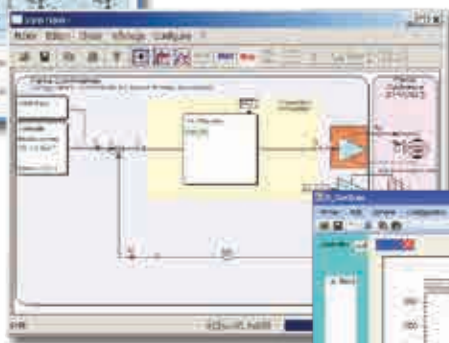
Fonctions étudiées	Hacheur : série, réversible en tension, courant, 4 quadrants, série double imbriqué, Onduleur : pleine onde à commande décalée et à fréquence fixe ou variable, MLI +E/-E, +E/0 /-E, U/F constant.
Contrôle et Mesures	Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, surveillance permanente de l'alimentation, surveillance température moteur.
Alimentation (ext)	Alimentation 24 V _{DC} , 2,9 A – Alimentation de puissance : 340 V _{DC} Max
E/S analogiques	2 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10 V _{DC} Entrées: codeur incrémental DB15, génératrice tachymétrique,
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_Scil : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



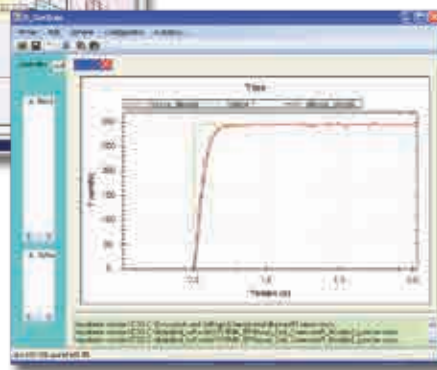
> Exemple :



Choix de montage à étudier



Création de correcteur



Validation de correcteur



Travaux pratiques

Hacheur Série	Onduleur commande décalée	Asservissement
Hacheur réversible tension, réversible courant	Onduleur MLI (fréquence et amplitude indépendante)	BO
Hacheur 4 Quadrants	Onduleur MLI, U/F constant	BF

Pack EP 210 B : Pack de base «Etude d'un hacheur 1, 2, 4 quadrants, onduleur monophasé 300 W»

Référence	Désignation	Quantité
EP 210 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 300W, Hacheur 1, 2, 4 Quadrants, Onduleur monophasé pleine onde, MLI +E /-E, +E/0/-E.	1
EP 210 100	Logiciel de pilotage et acquisition sur PC (PC non inclus)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2,9A avec prise Jack	1
EP 210 010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD 000 006	Cordon USB type AA	1
EGD 000 018	Valise de rangement	1

Pack EP 210 C : Pack complet «Etude d'un hacheur, onduleur monophasé 300 W asservissement de vitesse & position sur moteur DC/AC»

Référence	Désignation	Quantité
EP 210 B	Pack de base «ETUDE D'UN HACHEUR 1,2,4 Quadrants, ONDULEUR monophasé 300 W»	1
EP 210 200	Module logiciel d'asservissement de vitesse et de position, acquisition des courbes de réponse sur PC (PC non inclus).	1
EP 210 040	Manuel professeur «Etude d'une régulation de vitesse et de position sur hacheur EP 210 000»	1
EP 210 050	Manuel étudiant «Etude d'une régulation de vitesse et de position sur hacheur EP 210 000»	1

Pack EP 210 S : Pack Simulation et expérimentation «COMMANDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, ONDULEUR monophasé 300 W, asservissement de vitesse & position sur moteur DC/AC »

Référence	Désignation	Quantité
EP 210 C	Pack complet «ETUDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, ONDULEUR monophasé 300 W, asservissement de vitesse & position sur moteur DC/AC»	1
EP 210 800	D_SciL, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Hacheur Onduleur Monophasé et Triphasé 300W BT

Points forts

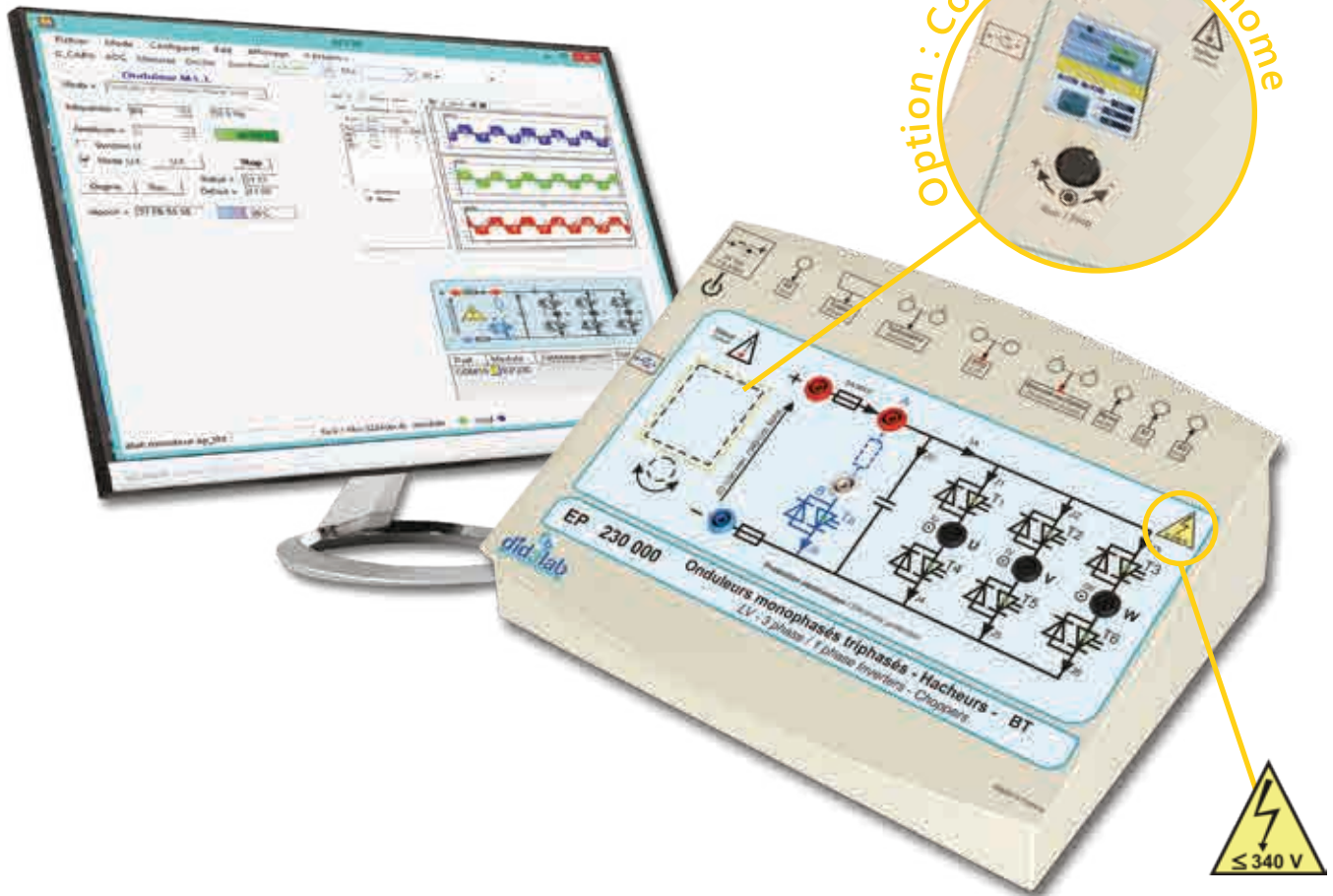
- Logiciel de pilotage et acquisition par USB
- Oscilloscope virtuel temps réel
- Leds de visualisation de la commande
- Nombreuses protections électroniques.
- Instrumenté avec BNC de visualisation
- Entrée génératrice tachymétrique
- Entrée codeur incrémental

En option :

- Asservissement de vitesse et position
- Prototypage rapide.
- Commande autonome

Sujets étudiés

- Hacheurs : série (dévolteur/survolteur), réversible tension, réversible courant, quatre quadrants, série double imbriqué
- Onduleurs monophasés : Pleine onde à commande décalée à fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E/0/-E, U/F constant.
- Onduleurs triphasés : Pleine onde à commande décalée à fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E/0/-E, U/F constant
- Asservissement de vitesse et de position.
- Prototypage rapide.



Caractéristiques techniques - EP 230 000 - Structure de puissance sécurisée hacheur onduleur monophasé & triphasé

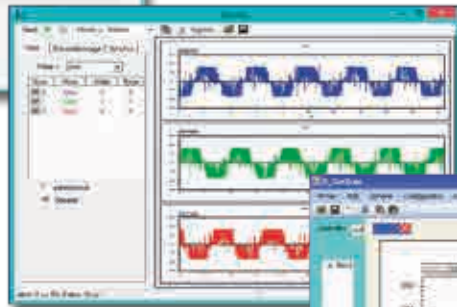
Fonctions étudiées	Hacheur : série, réversible en tension, en courant, 4 quadrants, série double imbriqué (0 +E 0 / 0 -E 0), Onduleur : pleine onde à commande décalée, fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E 0 -E , U/F constant, Onduleur Triphasé : MLI Indice de modulation variable, fréquence variable, rapport U/f constant, MLI +E/0/-E,
Contrôle et Mesures	Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, surveillance permanente de l'alimentation, surveillance température moteur. Fonction d'évacuation d'énergie de réversion
Alimentation (ext)	Alimentation 24 V _{DC} 2,9 A – Alimentation de puissance : 340 V _{DC} Max
E/S analogiques	2 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10V dc, Entrées : codeur incrémental DB15, génératrice tachymétrique,
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_Scil : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



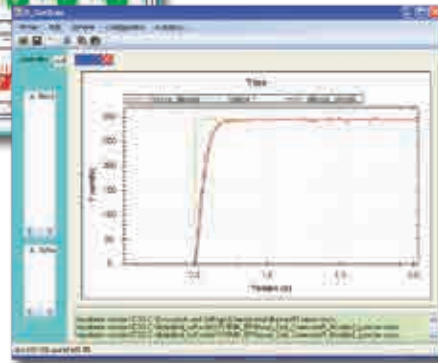
> Exemple :



Choix de montage à étudier



Visualisation via oscilloscope virtuel



Validation de correcteur



Travaux pratiques

Hacheur	Onduleur monophasé	Onduleur triphasé	Asservissement
Série	Commande décalée	Indice de modulation variable	BO / BF
Réversible tension, courant	MLI, U/F constant	MLI, U/F constant	Vitesse et position
4 Quadrants (+E/0/-E)	MLI	MLI	Prototypage rapide

Pack EP 230 B : Pack de base «Etude d'un hacheur 1, 2, 4 quadrants, onduleur monophasé & triphasé 300 W»

Référence	Désignation	Quantité
EP 230 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 300 W, Hacheur 1, 2, 4 Quadrants, Onduleur monophasé & triphasé pleine onde, MLI +E /-E, +E/0/-E.	1
EP 230 100	Logiciel de pilotage et acquisition sur PC (PC non inclus)	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2,9A avec prise Jack	1
EP 230 010	Manuel d'utilisation et guide technique	1
EGD 000 006	Cordon USB type AA	1
EGD 000 018	Valise de rangement	1

Pack EP 230 C : Pack complet «Etude d'un hacheur, onduleur monophasé & triphasé 300 W asservissement de vitesse & position sur moteur DC/AC»

Référence	Désignation	Quantité
EP 230 B	Pack de base «ETUDE D'UN HACHEUR 1,2,4 Quadrants, ONDULEUR monophasé & triphasé 300 W»	1
EP 230 200	Module logiciel d'asservissement de vitesse, acquisition des courbes de réponse sur PC (PC non inclus).	1
EP 230 040	Manuel professeur «Etude d'une régulation de vitesse et de position sur hacheur EP 230 000»	1
EP 230 050	Manuel étudiant «Etude d'une régulation de vitesse et de position sur hacheur EP 230 000»	1

Pack EP 230 S : Pack Simulation et expérimentation «COMMANDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, ONDULEUR monophasé & triphasé 300 W, asservissement de vitesse & position sur moteur DC/AC»

Référence	Désignation	Quantité
EP 230 C	Pack complet «ETUDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, ONDULEUR monophasé & triphasé 300 W, asservissement de vitesse & position sur moteur DC/AC»	1
EP 230 800	D_SciL, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Redresseur gradateur monophasé triphasé de 1,5/3 kW

Points forts

- Nombreuses protections électroniques.
 - Instrumentation isolée (avec visualisation sur BNC et/ou sur écran TFT couleur 320x240 points RVB 24 bits).
 - Sous Windows CE.
 - Connexion USB maître et Ethernet.
- En option :
- Asservissement de vitesse.
 - Prototypage rapide.

Sujets étudiés

- Redressement PD2 : cellule de commutation, tout diodes, tout thyristors, mixte symétrique, mixte asymétrique.
- Redressement PD3 : tout diodes, mixte, tout thyristors.
- Onduleur assisté.
- Gradateur aval monophasé triphasé.
- Asservissement de vitesse.
- Prototypage rapide.

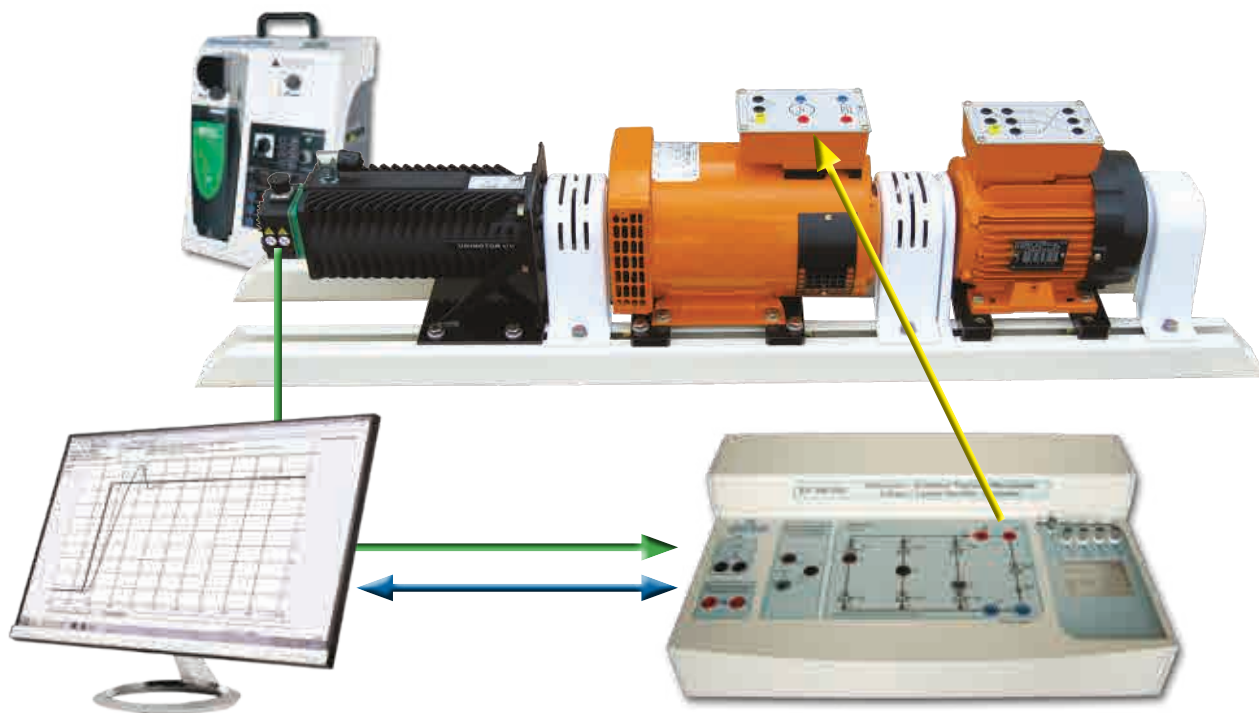


Caractéristiques techniques - EP 360 000 - Structure de puissance sécurisée à 6 thyristors

Fonctions étudiées	PD2 : cellule de commutation, tout diodes, mixte symétrique, mixte asymétrique, tout thyristors. PD3 tout diodes, mixte, tout thyristors, Onduleur assisté Gradateur monophasé et triphasé.
Contrôle et Mesures	8 sondes de courants mesurés, 3 sondes de courants calculés, 7 sondes de tensions. <i>Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.</i>
Sécurités	Protection électronique contre les courts-circuits, Sécurité à la coupure d'excitation (anti emballement), Surveillance permanente de l'alimentation (100 V _{AC} 400 V _{AC}), Surveillance : température moteur (PTO), température dissipateurs.
Alimentation (ext)	Alimentation 24 V _{DC} , 2,9 A – Alimentation de puissance : 100 / 400 V _{AC} - 20A max
E/S analogiques	4 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10V, Boucle de retour par codeur incrémental RS422.
Afficheurs	Choix du montage à étudier, des paramètres de fonctionnement (PD2, PD3, gradateur...), sélection des signaux à visualiser (image courant, tension, vitesse...).
Processeur	ARM9, 200MIPS sous Windows CE, assisté d'un FPGA 400 000 portes, USB maître et Ethernet.
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_Scil : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



> Exemple : Asservissement vitesse sur moteur MCC



Travaux pratiques

Redressement mono-alternance.	Gradateur Monophasé sur charge R.
Cellule de commutation.	Gradateur Monophasé sur charge RL.
PD3.	Gradateur Triphasé.

Pack EP 360 B : Pack de base «Etude d'un redresseur gradateur monophasé et triphasé 1,5/3 kW»

Référence	Désignation	Quantité
EP 360 000	Pupitre sécurisé, pont de graëtz gradateur monophasé/triphasé 1,5/3 kW, sondes de courant et de tension intégrées, IHM sur écran LCD couleur, logiciel de pilotage (embarqué sous Win CE), Souris USB.	1
EP 360 010	Manuel d'utilisation et guide technique.	1
EP 360 020	Manuel de TPs sujets et comptes-rendus, principes des redresseurs monophasés, triphasés.	1
EP 360 030	Manuel de TPs sujets, principes des redresseurs monophasés, triphasés.	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2.9 A avec prise Jack.	1
EGD 000 019	Caisson de rangement.	1

Pack EP 360 C : Pack complet «Etude d'un redresseur gradateur monophasé et triphasé asservissement de vitesse sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EP 360 B	Pack de base « ÉTUDE D'UN REDRESSEUR GRADATEUR MONOPHASÉ ET TRIPHASÉ 1,5/3 kW ».	1
EGD 000 010	Câble réseau RJ45 2m.	1
EP 360 200	D_CCA, module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse, acquisition des courbes de réponse sur PC.	1
EP 360 040	Manuel comptes-rendus « Étude d'une régulation de vitesse sur redresseur triphasé EP360000 ».	1
EP 360 050	Manuel sujets « Étude d'une régulation de vitesse sur redresseur triphasé EP360000 ».	1

Pack EP 360 S : Pack simulation et expérimentation «Commande d'un redresseur gradateur monophasé et triphasé 1,5/3 kW, asservissement de vitesse sur moteur DC, création de nouvelles lois de commande»

Référence	Désignation	Quantité
EP 360 C	Pack complet « ÉTUDE D'UN REDRESSEUR GRADATEUR MONOPHASÉ ET TRIPHASÉ 1,5/3 kW ET ASSERVISSEMENT DE VITESSE sur moteur DC ».	1
EP 360 800	D_Scil, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Hacheur Onduleur monophasé 1,5/3kW

Points forts

- Nombreuses protections électroniques.
- Instrumentation isolée (avec visualisation sur BNC et/ou sur écran TFT couleur 320x240 points RVB 24 bits).
- Sous Windows CE.
- Connexion USB maître et Ethernet.

En option :

- Asservissement de vitesse et position
- Prototypage rapide.

Sujets étudiés

- Étude des hacheurs : série, réversible tension, réversible courant, quatre quadrants, série double imbriquée, vecteur d'état.
- Étude des onduleurs monophasés : Pleine onde à commande décalée à fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E/0/-E, U/F constant.
- Asservissement de vitesse et de position.
- Prototypage rapide.

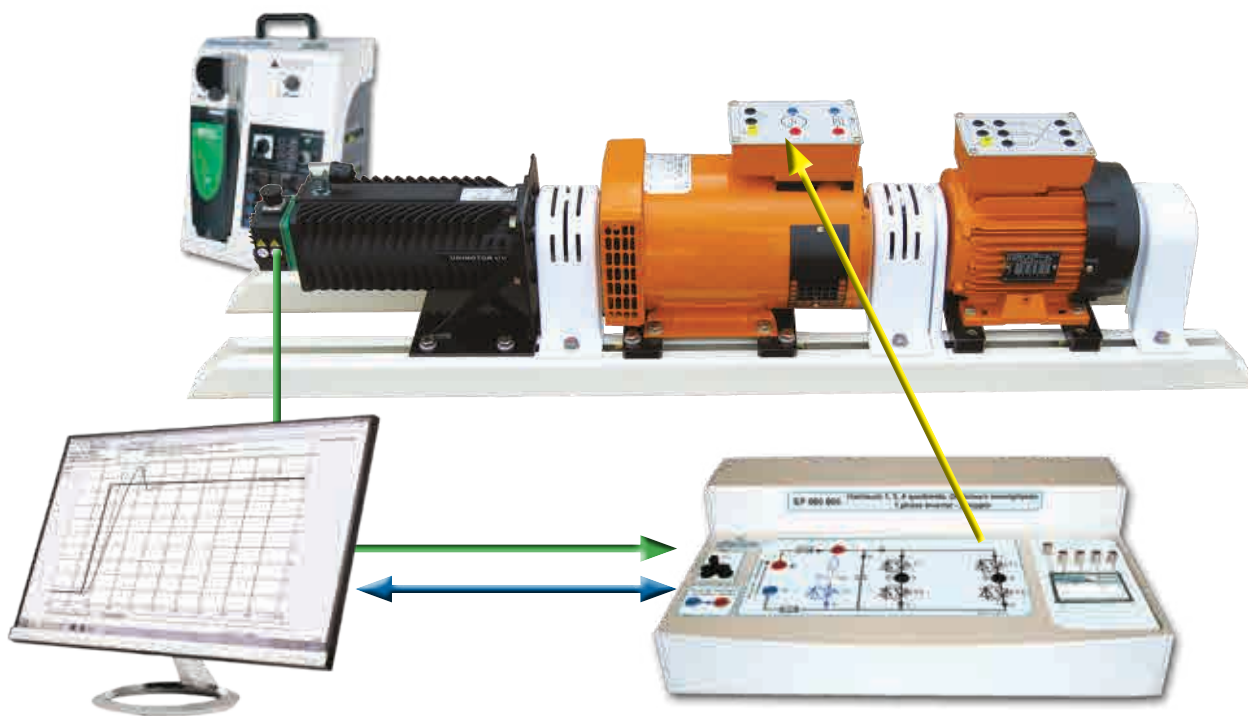


Caractéristiques techniques - EP 560 000 - Structure de puissance sécurisée hacheur onduleur monophasé

Fonctions étudiées	Hacheur : série, réversible en tension, courant, 4 quadrants, série double imbriquée, Onduleur : pleine onde à commande décalée et à fréquence fixe ou variable, MLI +E/-E, +E/0 /-E , MLI, U/F constant, Commutation intersective ou à vecteur d'état.
Contrôle et Mesures	7 sondes de courants mesurés, 2 sondes de courants calculés, 4 sondes de tension. <i>Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.</i>
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, Sécurité à la coupure d'excitation (anti emballement), Surveillance permanente de l'alimentation (60 V _{DC} , 300 V _{DC}), Surveillance : température moteur (PTO), température dissipateurs.
Alimentation (ext)	Alimentation 12 V _{DC} , 2,9 A, Alimentation de puissance : 60/340 V _{DC} – 20 A max.
E/S analogiques	4 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10V, Boucle de retour par codeur incrémental RS422.
Afficheurs	Choix du montage à étudier, des paramètres de fonctionnement (série, 4Q, fréquence de 1 Hz à 20 kHz...), sélection des signaux à visualiser (image courant, tension, vitesse, position...).
Processeur	ARM9, 200MIPS sous Windows CE, assisté d'un FPGA 400 000 portes, USB maître et Ethernet
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_SciL : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



> Exemple : Asservissement position sur moteur MCC



Travaux pratiques

Hacheur série	Onduleur commande décalée
Hacheur réversible tension, réversible courant	Onduleur MLI
Hacheur 4 quadrants	Onduleur MLI, U/F constant

Pack EP 560 B : Pack de base «Etude d'un hacheur 1, 2, 4 Quadrants, onduleur monophasé 1,5/3 kW»

Référence	Désignation	Quantité
EP 560 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 1,5/3 kW, Hacheur 1, 2, 4 Quadrants, Onduleur monophasé pleine onde, MLI +E /-E, +E/0/-E.	1
EP 560 010	Manuel d'utilisation et guide technique.	1
EP 560 020	Manuel de Travaux Pratiques enseignant, (compte-rendu).	1
EP 560 030	Manuel de Travaux Pratiques étudiant, (sujets).	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2.9 A avec prise Jack.	1
EGD 000 019	Caisson de rangement.	1

Pack EP 560 C : Pack complet «Etude d'un hacheur, onduleur monophasé 1,5/3 kW asservissement de vitesse & position sur moteur DC»

Référence	Désignation	Quantité
EP 560 B	Pack de base « ÉTUDE D'UN HACHEUR 1,2,4 Quadrants, ONDULEUR monophasé 1,5/3 kW »	1
EGD 000 010	Câble réseau RJ45 2m.	1
EP 560 200	D_CCA, module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse & position, sur PC.	1
EP 560 040	Manuel comptes-rendus « Étude d'une régulation de vitesse & position sur hacheur EP 560 000 ».	1
EP 560 050	Manuel sujets « Étude d'une régulation de vitesse & position sur hacheur EP 560 000 ».	1

Pack EP 560 S : Pack Simulation et expérimentation « COMMANDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, ONDULEUR monophasé 1,5/3 kW, asservissement de vitesse & position sur moteur DC, prototypage rapide»

Référence	Désignation	Quantité
EP 560 C	Pack complet « ÉTUDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, onduleur monophasé 1,5/3 kW, ASSERVISSEMENT DE VITESSE & POSITION sur moteur DC »	1
EP 560 800	D_Scil, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Hacheur Onduleur monophasé & triphasé 1,5/3kW

Points forts

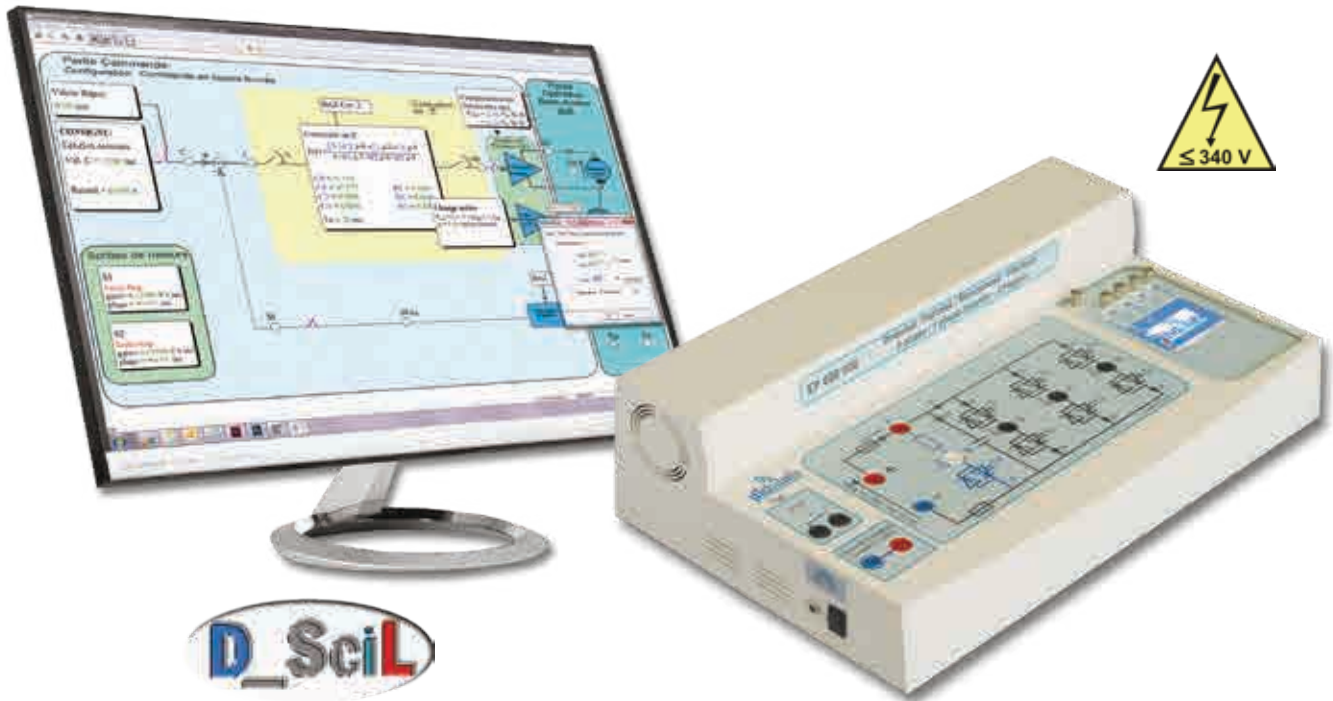
- Nombreuses protections électroniques.
- Commutation intersective ou à vecteur d'état.
- Instrumentation isolée (avec visualisation sur BNC et/ou sur écran TFT couleur 320x240 points RVB 24 bits).
- Sous Windows CE.
- Connexion USB maître et Ethernet.

En option :

- Asservissement de vitesse & position sur moteurs AC triphasés et DC.
- Prototypage rapide.

Sujets étudiés

- Hacheurs : série, réversible tension, réversible courant, quatre quadrants, série double imbriqué, vecteur d'état.
- Onduleurs monophasés : Pleine onde à commande décalée à fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E/0/-E, U/F constant.
- Onduleurs triphasés : Pleine onde à commande décalée à fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E/0/-E, U/F constant, commande vectorielle.
- Asservissement de vitesse et de position.
- Prototypage rapide.

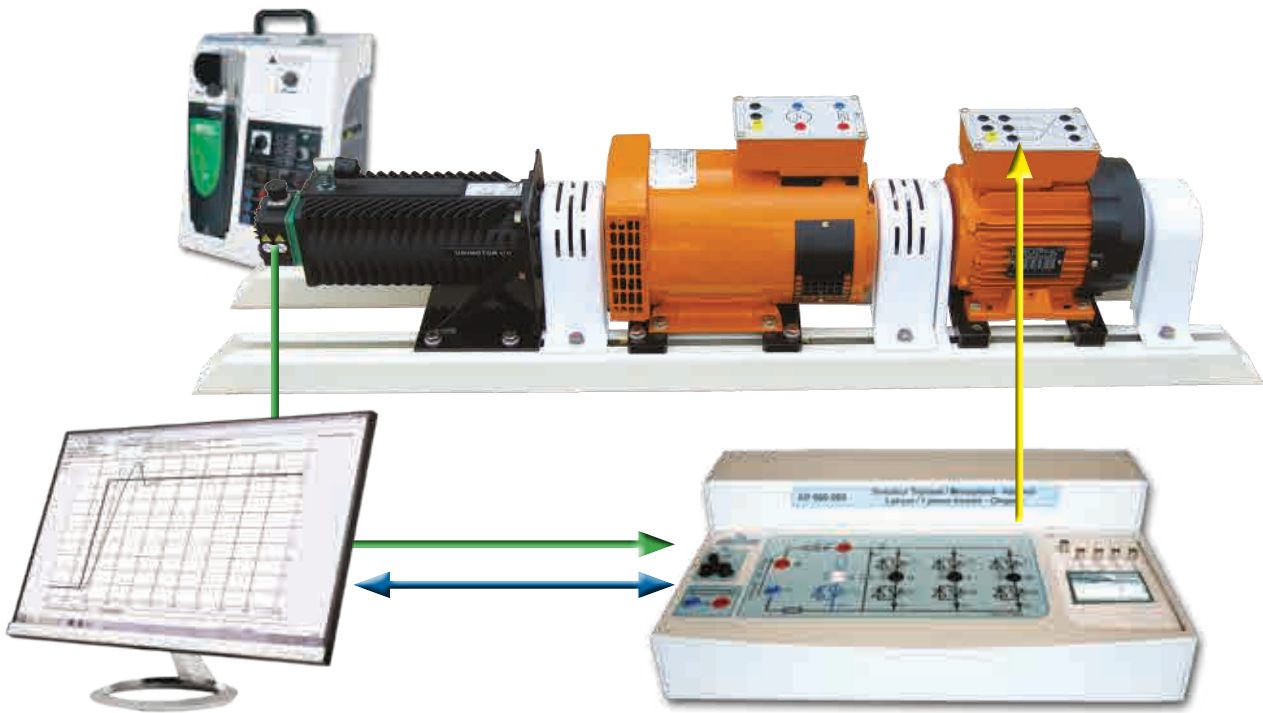


Caractéristiques techniques - EP 660 000 - Structure de puissance sécurisée

Fonctions étudiées	Hacheur : série, réversible en tension, en courant, 4 quadrants, série double imbriqué (0 +E 0 / 0 -E 0), Onduleur : pleine onde à commande décalée, fréquence fixe, variable, MLI +E/-E, MLI +E 0 -E , U/F constant, Onduleur Triphasé : MLI Indice de modulation variable, fréquence variable, rapport U/f constant, MLI +E/0/-E, Commande intersective, commande à vecteur d'état, Redressement MLI Asservissement : Vitesse / Position, commande vectorielle, prototypage rapide.
Contrôle et Mesures	8 sondes de courants mesurés, 3 sondes de courants calculés, 7 sondes de tension. Toutes ces sondes sont aussi utilisées pour la gestion des sécurités de l'appareil.
Sécurités	Protection contre les courts-circuits, Sécurité à la coupure d'excitation (anti emballement), Surveillance permanente de l'alimentation (60 V _{DC} , 300 V _{DC}), Surveillance : température moteur (PTO), température dissipateurs.
Alimentation (ext)	Alimentation 12 V _{DC} , 2,9 A, Alimentation de puissance : 60/340 V _{DC} – 20 A max.
E/S analogiques	4 sorties analogiques +/- 10V pour visualiser les signaux, 1 entrée analogique +/- 10V,
Afficheurs	Choix du montage à étudier, des paramètres de fonctionnement (série, 4Q, fréquence de 1 Hz à 20 kHz...), sélection des signaux à visualiser (image courant, tension, vitesse, position...).
Processeur	ARM9, 200MIPS sous Windows CE, assisté d'un FPGA 400 000 portes, USB maître et Ethernet
Options	D_CCA : Module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse (Voir page 42) D_Scil : Module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS (Voir page 45)



> Exemple : Asservissement vitesse sur moteur MAS



Travaux pratiques

Hacheur	Onduleur monophasé	Onduleur triphasé	Asservissement
Série	Commande décalée	Indice de modulation variable	Vitesse et position
Réversible tension, courant	MLI, U/F constant	MLI, U/F constant	Prototypage rapide
4 Quadrants	MLI	MLI	Commande vectorielle

Pack EP 660 B : Pack de base «Etude d'un hacheur 1, 2, 4 Quadrants, onduleur monophasé & triphasé 1,5/3 kW»

Référence	Désignation	Quantité
EP 660 000	Pupitre sécurisé, d'électronique de puissance 1,5/3 kW, Hacheur 1,2,4 Quadrants, Onduleur triphasé pleine onde, MLI +E /-E, +E/0/-E.	1
EP 660 010	Manuel d'utilisation et guide technique.	1
EP 660 020	Manuel de Travaux Pratiques enseignant, (sujets et compte-rendu).	1
EP 660 030	Manuel de Travaux Pratiques étudiant, (sujets).	1
EGD 000 005	Alimentation 24 Vdc, 2.9 A avec prise Jack.	1
EGD 000 019	Caisson de rangement.	1

Pack EP 660 C : Pack complet «Etude d'un hacheur, onduleur monophasé et triphasé 1,5/3 kW asservissement de vitesse & position sur moteur AC&DC»

Référence	Désignation	Quantité
EP 660 B	Pack de base « ÉTUDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 Quadrants, ONDULEUR triphasé 1,5/3 kW »	1
EGD 000 010	Câble réseau RJ45 2m.	1
EP 660 200	D_CCA, module logiciel de pilotage d'asservissement de vitesse & position, sur PC.	1
EP 660 040	Manuel comptes-rendus « Étude d'une régulation de vitesse & position sur hacheur EP 660 000 ».	1
EP 660 050	Manuel sujets « Étude d'une régulation de vitesse & position sur hacheur EP 660 000 ».	1

Pack EP 660 S : Pack Simulation et expérimentation « COMMANDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, onduleur monophasé et triphasé 1,5/3 kW, asservissement de vitesse & position sur moteur AC&DC, prototypage rapide»

Référence	Désignation	Quantité
EP 660 C	Pack complet « ÉTUDE D'UN HACHEUR 1, 2, 4 quadrants, onduleur MONOPHASÉ ET TRIPHASÉ 1,5/3 kW, ASSERVISSEMENT DE VITESSE & POSITION sur moteur AC&DC »	1
EP 660 800	D_Scil, module de prototypage rapide sous SCILAB/XCOS, éditeur à base d'objets graphiques, générateur de code C temps réel.	1

(Proposition de composition, configuration spéciale nous consulter)



Variateur de vitesse 1,5 kW pour moteurs asynchrones



Points forts

- Variateur de vitesse à contrôle vectoriel
- Fonctionnement dans les 4 quadrants
- Pilotable par PC

Sujets étudiés

- Pilotage en vitesse
- Mise en évidence dans les 4 quadrants du plan couple/vitesse

Pack SK2.5T DID : Variateur de vitesse 0.3 à 1.5 kW pour moteur asynchrone, cordon USB logiciel

Référence	Désignation	Quantité
ELT 151 450	Digidrive SK2.5TDID, Variateur numérique de vitesse à contrôle vectoriel pour moteurs CA 0,3 à 1,5 kW	1
	Câble de liaison PC	1
	Logiciel	1

Variateur de vitesse universel 1,5 kW 400 V triphasé



Points forts

- Contrôle vectoriel de flux boucle ouverte.
- Contrôle vectoriel de flux boucle fermée.
- Contrôle U/F en boucle ouverte.
- Mode servo moteur brushless.

Sujets étudiés

- Pilotage en vitesse et/ou en couple.
- Boîte de vitesse à 8 vitesses numériques dans les 2 sens de rotation.
- Affectation de pentes accélération/décélération à chaque vitesse (ex. broche de machine outil).
- Pilotage moteur asynchrone et moteur synchrone

UNIDRIVE-SP : Pack de base « Etude d'un variateur industriel de vitesse pour moteur AC 1.5 kW »

Référence	Désignation	Quantité
ELT 151 500	Variateur de vitesse Unidrive SP 1.5 kW Didactisé pour moteurs asynchrones et brushless	1
	Câble de liaison PC	1
	Logiciel LSSOFT de paramétrage sur CDROM	1

Cube-Elec 300

Points forts

- Compact et modulaire, Cube-Elec 300 permet de mettre en oeuvre une chaîne complète de commande d'automatisme.
- Composé d'une IHM, d'un automate et d'un variateur pour moteur asynchrone ou moteur Brushless au choix.



Nouveau

Cube-Elec 300 : Voir page 38