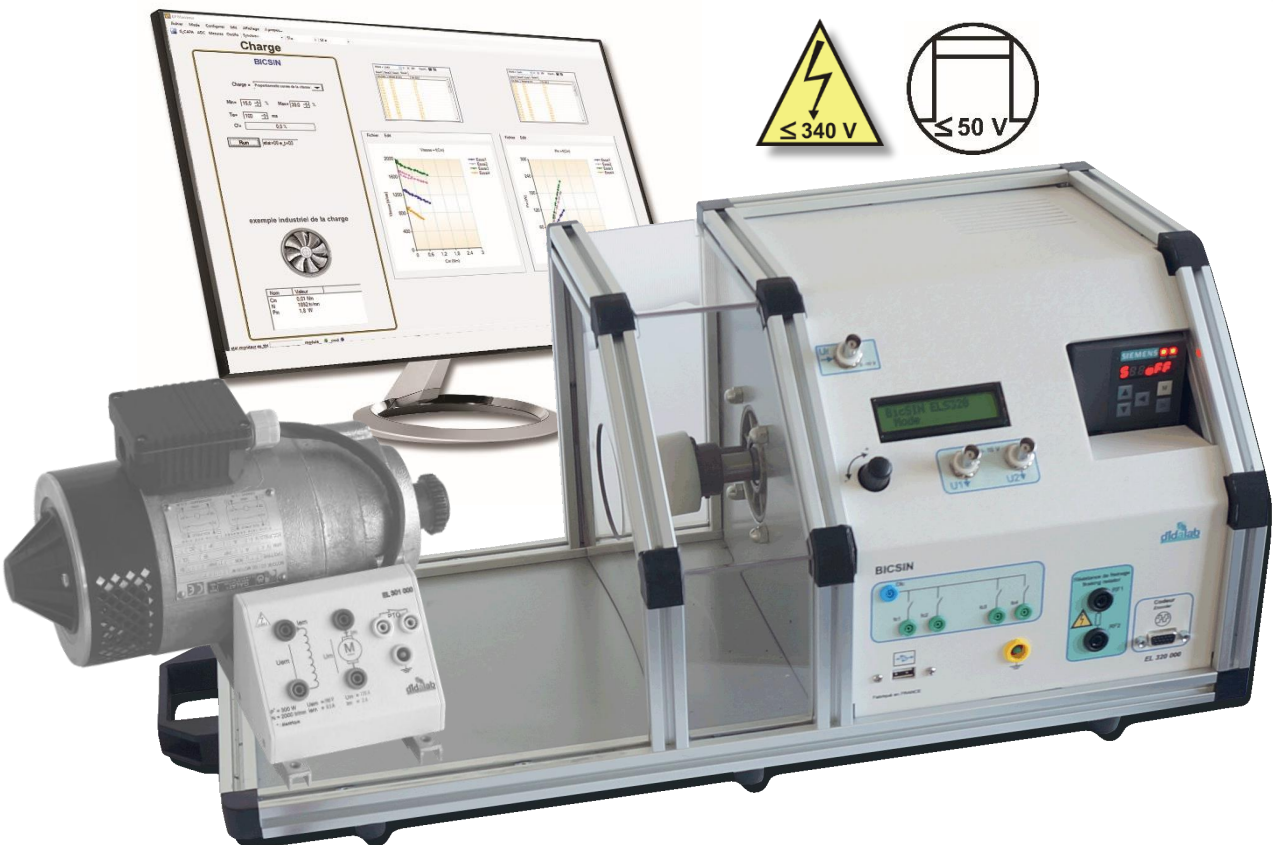




BICSIN – EL(S)320

Banc Instrumenté de Charge de Systèmes Industriels Numériques

Descriptif général :

Le banc de charge **BICSIN, EL(S)320** fait partie des gammes 300 W BT et TBTS, il est spécialement conçu pour l'étude de :

- **L'ELECTROTECHNIQUE**, étude des caractéristiques des machines tournantes, (relation vitesse/tension, courant/couple, rendement, $\cos\phi$...),
- **L'ELECTRONIQUE DE PUISSANCE**, il est compatible avec la ligne EP(S)1X0, EP(S)2X0, convertisseurs de puissance BT ou TBTS (redresseurs, gradateurs, onduleurs...), variateurs industriels (ex: **Sinamics V90, Siemens® et moteur brushless ref EL306000 associés**)
- **L'AUTOMATIQUE**, création d'une charge:
 - ❖ Passive de type freinant, linéaire ou non linéaire, (ventilateur, perceuse, déplacement d'une charge avec frottement, véhicule en circulation...)
 - ❖ Entraînante linéaire, non linéaire (pont roulant, ascenseur rapide, volant d'inertie impliquant des phases entraînantes et de récupération d'énergie),
 - ❖ Permettant de relever en temps réels les grandeurs mécaniques générées par la machine expérimentée (vitesse, couple, puissance),
 - ❖ Il fonctionne, conformément à la norme BT « Basse Tension, 170 VDC et 240 VAC »
- **L'AUTOMATISME**, mise en œuvre d'une armoire de commande incluant différents organes (variateur industriel associé à son moteur brushless, API, IHM...) afin de piloter un automatisme émulé (axe numérique asservi, ventilateur, barrière de parking...). Cette solution a l'immense avantage de permettre un travail de l'étudiant en toute sécurité.

Formations ciblées :

BAC PRO, STI, STS, IUT, CPGE-SI, Licences et Ecoles d'ingénieurs

Colisage :

Net : 20 Kg, Dimensions (L x l x h) 80 x 30 x 30 cm
Brut : 25 Kg, Dimensions (L x l x h) 100 x 40 x 38 cm.

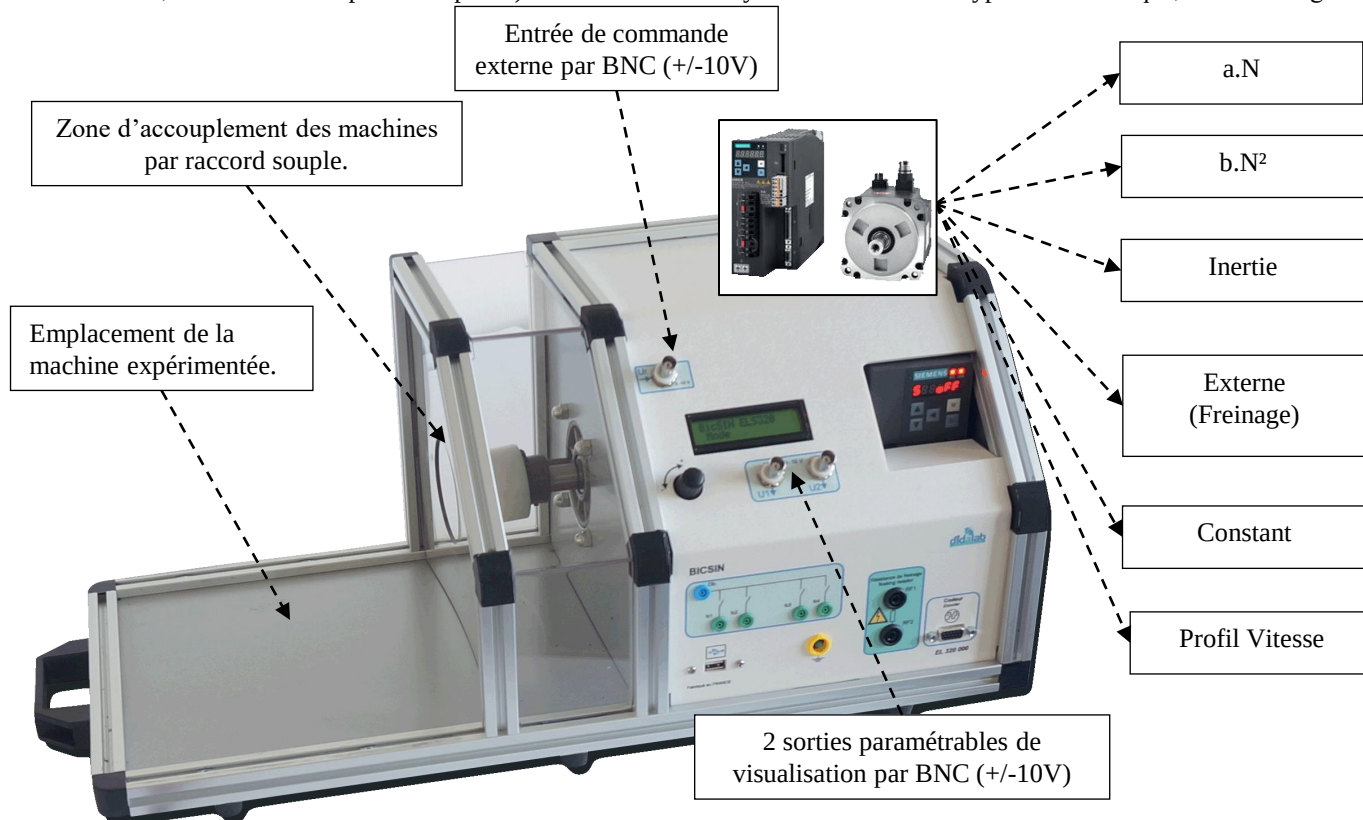


BICSIN-EL(S)320 – Descriptif :

Le BICSIN est un système à poser sur table, il intègre :

- Une partie de génération de charge composée d'un moteur brushless associé à son variateur,
- Une alimentation monophasée,
- Une carte d'interface PC via USB,

Il est l'outil idéal pour étudier non seulement toutes les caractéristiques des moteurs électriques 300W (DC, AC tri, brushless..), pour mettre en situation de charge différents types de ponts de puissance (Ponts de Graetz mono ou tri, hacheurs, onduleurs monophasé / triphasé) et enfin émuler un système industriel de type axe numérique, monte-charge...



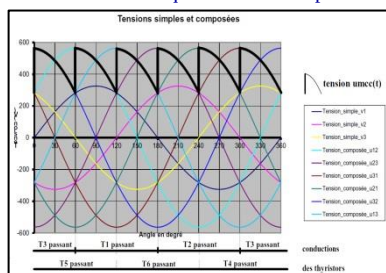
EL320100, logiciel de base, génération de charge & acquisition de grandeurs mécaniques

Il permet de déterminer les conditions de génération des charges qui seront appliquées aux moteurs étudiés, l'acquisition de leurs courbes de réponse (mesures des vitesses, couples, tensions..) et les tracés de ces expérimentations.

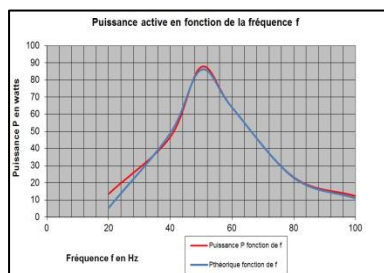
Electronique de puissance :

Redressement triphasé (EP130000)**

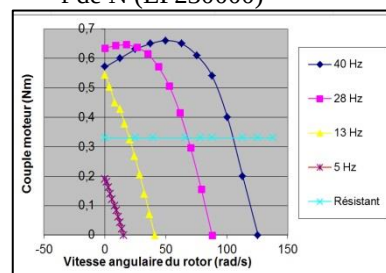
**mesures électriques faites sur le pont



Relation P/F (EP210000)



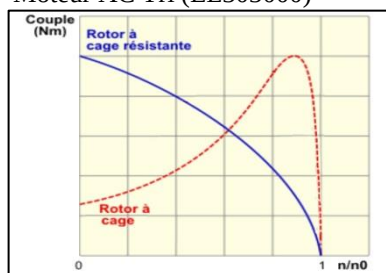
Couple moteur asynchrone f de N (EP230000)



Electrotechnique :

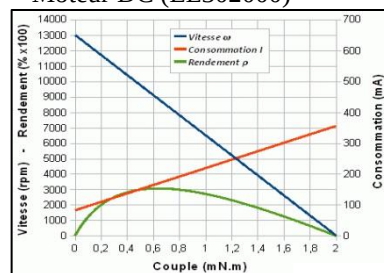
Relation couple vitesse

Moteur AC Tri (EL303000)



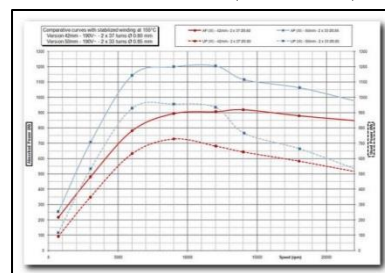
Relation couple vitesse

Moteur DC (EL302000)



Relation couple vitesse

Moteur Brushless (EL306000)



Les moteurs expérimentaux Basse Tension (BT) :

Le banc supporte plusieurs moteurs à expérimenter, il est proposé par défaut les 6 moteurs dans la gamme BT et 4 dans la gamme TBTS voir ci-dessous.

Pour d'autres types de moteurs, nous consulter.

EL 302000 : Moteur DC 300 W à excitation permanente

	CARACTERISTIQUES MOTEUR	Valeur	Unités
	Tension d'alimentation	170	Vdc
	Vitesse au courant nominal	2000	Tr/min
	Puissance mécanique	300	W
	Courant nominal	2,1	A
	Rendement maximum	77	%

EL 303000 : Moteur 300 W AC Asynchrone Triphasé

	CARACTERISTIQUES MOTEUR	Valeur	Unités
	Tension d'alimentation	240	Vac
	Vitesse au courant nominal	1500	tr/min
	Puissance mécanique	300	W
	Courant nominal	2	A
	Cos ϕ	0,74	

EL 301000 : Moteur DC 300 W à excitation séparée

	CARACTERISTIQUES MOTEUR	Valeur	Unités
	Tension d'alimentation	170	Vdc
	Vitesse au courant nominal	2000	Tr/min
	Puissance mécanique	300	W
	Courant nominal	2,1	A
	Courant excitation	0,52	A

EL 306000 : Moteur 300W Brushless, 230Vac, 310Vdc

	CARACTERISTIQUES MOTEUR	Valeur	Unités
	Tension d'alimentation	230	Vac
	Vitesse au courant nominal	2000	Tr/min
	Puissance mécanique	300	W
	Tension d'alimentation DC (Trapézoïdale)	310	V

EL 307000 : Moteur Mono /triphasé asynchrone 300 W

	CARACTERISTIQUES MOTEUR	Valeur	Unités
	Tension d'alimentation	240	Vac
	Vitesse synchronisme	1500	Tr/min
	Puissance électrique	370	W
	Courant nominal	2,1	A
	Cos ϕ	0,74	

EL 305000 : Moteur synchrone triphasé/génératrice

	CARACTERISTIQUES MOTEUR	Valeur	Unités
	Tension d'alimentation	230	Vac
	Vitesse au courant nominal	1500	Tr/min
	Puissance mécanique	300	W
	Courant nominal	0,9	A
	Rendement maximum	77	%

Les moteurs expérimentaux Très Basse Tension sécurisé (TBTS):

ELS 301000 : Moteur DC 300 W à excitation séparée

	CARACTERISTIQUES MOTEUR	Valeur	Unités
	Tension d'alimentation	48	Vdc
	Vitesse au courant nominal	2000	Tr/min
	Puissance électrique	412	W
	Courant nominal	6,5	A
	Courant excitation	1,4	A

ELS 303000 : Moteur 300 W AC Asynchrone Triphasé

	CARACTERISTIQUES MOTEUR	Valeur	Unités
	Tension d'alimentation	24V/48V	Vac
	Vitesse au courant nominal	1500	Tr/min
	Puissance utile	180	W
	Courant nominal	11,5/6,6	A
	Rendement maximum	0,68	%

ELS 302000 : Moteur DC 300 W à excitation permanente

	CARACTERISTIQUES MOTEUR	Valeur	Unités
	Tension d'alimentation	48	Vdc
	Vitesse au courant nominal	2000	Tr/min
	Puissance électrique	321	W
	Courant nominal	6,7	A

ELS 306000 : Moteur 300W Brushless, 23Vac, 35Vdc

	CARACTERISTIQUES MOTEUR	Valeur	Unités
	Tension d'alimentation	23	Vac
	Vitesse au courant nominal	2000	Tr/min
	Puissance mécanique	300	W
	Tension alimentation DC	35	Vdc

BICSIN : Exemples d'ensembles complets d'étude d'automatisme

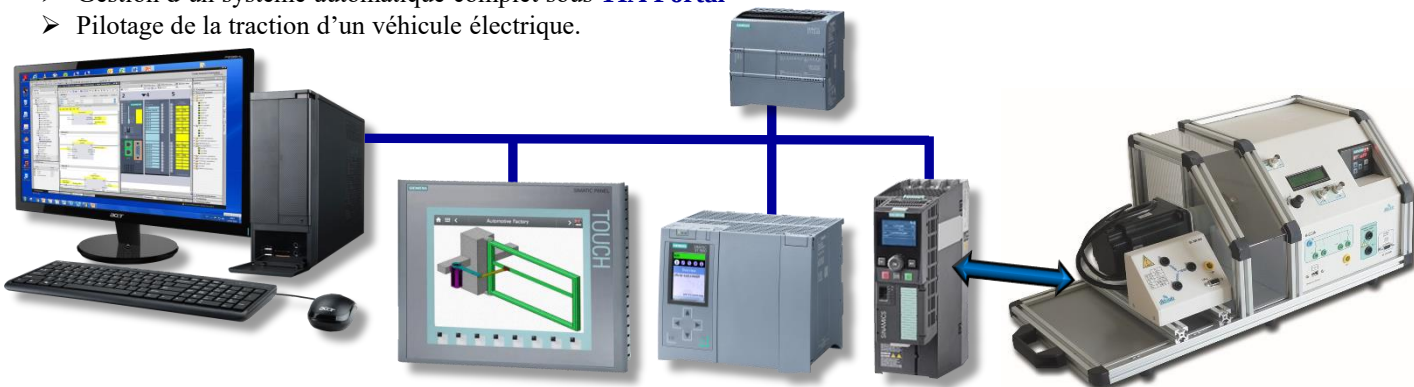
Gestion d'un automatisme API/variateur de vitesse avec IHM

Le banc de charge **BICSIN** permet de créer des scénarios représentatifs d'un système industriel, l'exemple ci-dessous est basé sur la structure BICSIN décrite au début de ce document, sur laquelle est implanté un moteur SIMOTICS S1FL6 400W associé à son variateur.

De nombreux Travaux Pratiques progressifs sont réalisables avec cette solution :

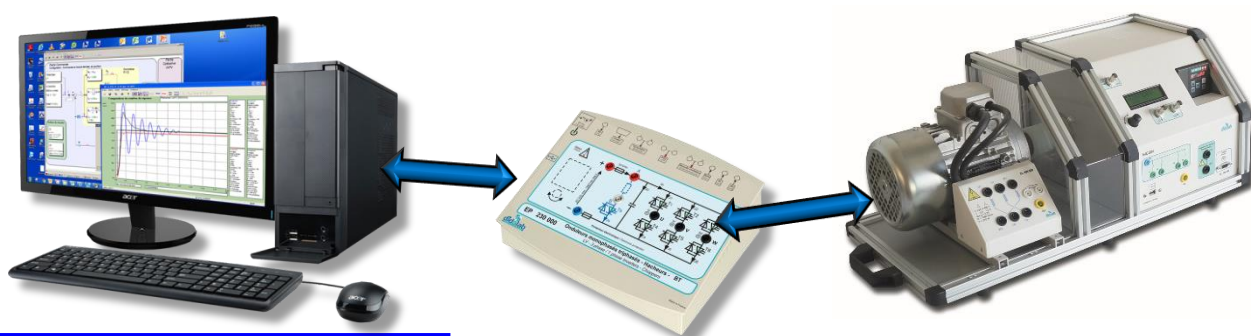
- Pilotage simple d'un moteur brushless par variateur industriel,
- Gestion d'une séquence d'automatisme par API associé à un variateur,
- Gestion d'un système automatique complet sous **TIA Portal**
- Pilotage de la traction d'un véhicule électrique.

Didalab partenaire
SIEMENS®



Gestion d'une régulation de vitesse de véhicule électrique à moteur asynchrone ou Brushless

- Caractérisation d'un système en boucle ouverte (constante de temps, inertie, détermination de l'ordre..)
- Gestion du démarrage avec contrôle d'accélération régulation de vitesse par PI,
- Régulation de la vitesse d'un véhicule par PI dans différentes situations de circulation (sur route de plaine, en montée, en descente, véhicule à vide en charge)



Configurations standards :

Réf	Ref 32_ B	Désignation
BICSIN, Banc Instrumenté de Charge & émulation de Systèmes Industriels Numériques incluant :		
EL(S)	320000	Banc générateur de charge à moteur Brushless, carte de commande, variateur SINAMICS V90, alimentations incluses, châssis en profilé aluminium avec poignées
EL(S)	320100	Logiciel de base, génération de charge & acquisition de grandeurs mécaniques (vitesse, couple puissance)
		Moteurs :
EL(S)	301 000	Moteur 300 W DC excitation séparée
EL(S)	302 000	Moteur 300 W DC excitation permanente
EL(S)	303 000	Moteur 300 W triphasé asynchrone AC
EL(S)	306 000	Moteur 300 W brushless
EL(S)	30X 000	Moteurs spéciaux nous consulter

Exemple de configuration :

EL326B, BICSIN 320, configuré avec : système de charge à moteur brushless et mesures grandeurs mécaniques et moteur brushless (**C=6**) . Moteurs spéciaux nous consulter.