



Charge Active, banc d'essais machines tournantes, génération de charge

CARACTERISTIQUES GENERALES

Le banc Charge Active (ELD150B) est un outil complet destiné à :

- L'étude des caractéristiques électrotechniques des moteurs courant continu et triphasés synchrones, asynchrones,
- Test de commandes de moteurs en charge,
- Simulation de processus industriels (pont roulant, levage...)
- La création de nombreux types de charges en vue de réaliser des TP d'asservissement régulation.

DOMAINES D'APPLICATION

- Formation fondamentale,
- Formation professionnelle,
- Secondaire et supérieur techniques,
- IUT, Grandes Ecoles & Universités.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Le banc est monté sur chaise roulante, il est constitué de :

- Un moteur synchrone autopiloté associé à son variateur intégré à une armoire de commande, son logiciel « ApILE » de pilotage sous Windows,
- Un moteur courant continu,
- Un moteur triphasé à cage.

Nota : des configurations spéciales peuvent être proposées sur demande.

ENVIRONNEMENT

Le PACK ELD150B doit impérativement être utilisé dans un environnement conforme aux normes en vigueur :

ELD100B Table électrotechnique 2,2 kW, alimentation AC & DC

En option :

Electronique de puissance et régulation :

EP360, Pont de graetz gradateur monophasé triphasé

EP560, Hacheur onduleur monophasé

EP660, Hacheur onduleur triphasé

COLISAGE :

Net : 185 kg

Banc machine : 1500 x 460 x 860 mm

Pupitre de commande : 320 x 250 x 500 mm

Rhéostat : 350 x 200 x 170 mm

Brut :

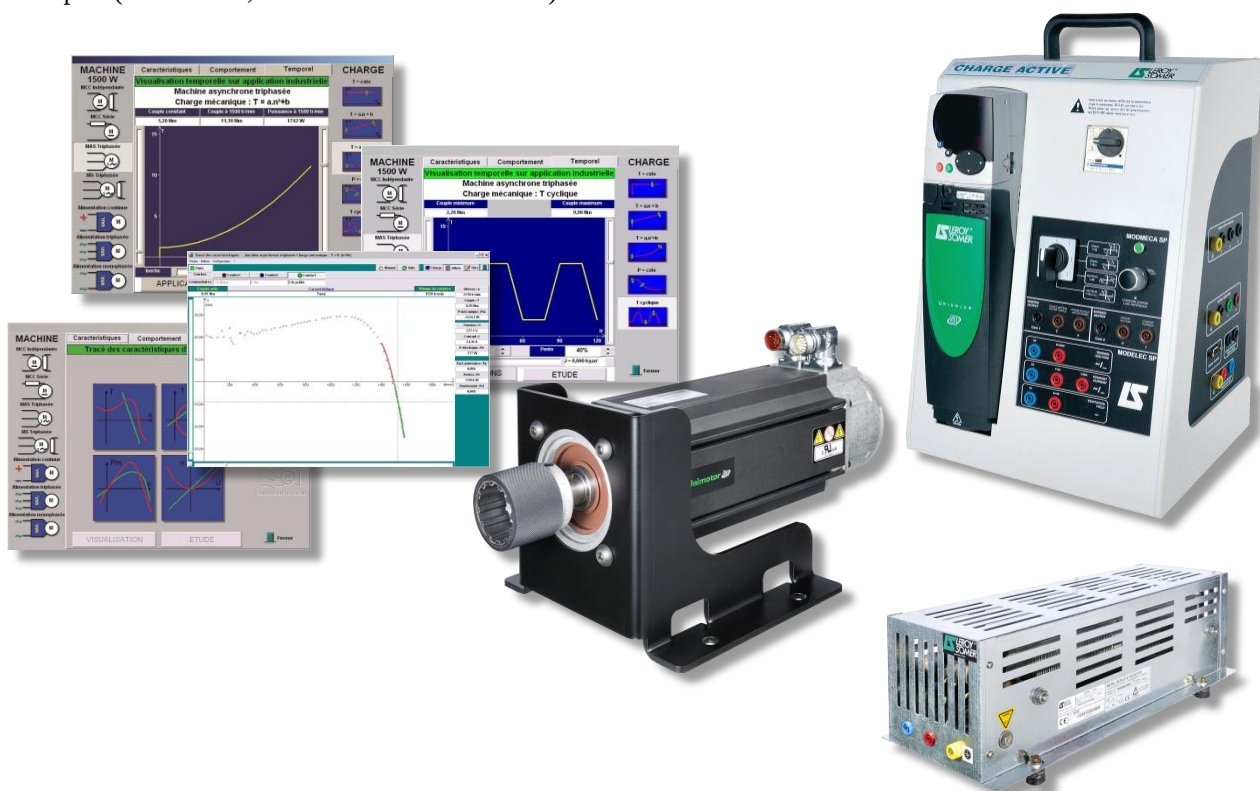
Palette 1720 x 720 x 1040 mm

Poids : 220 kg

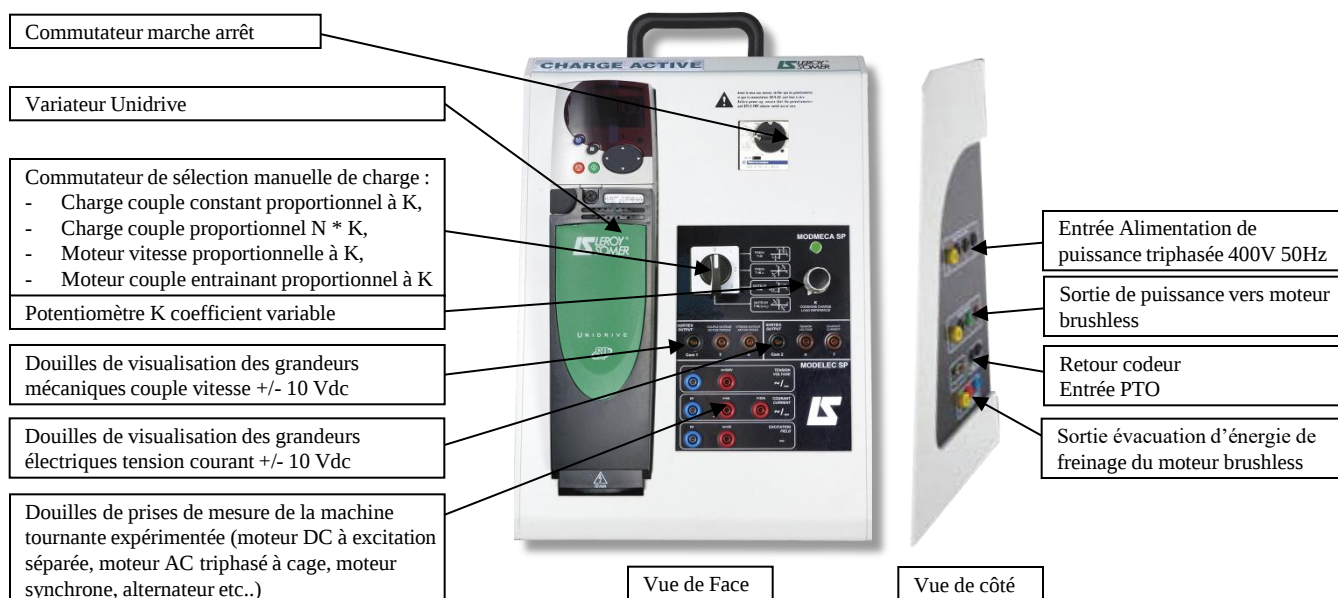
ELD 151 000 : Banc « Charge active » quatre quadrants :

Le banc « charge active » ELD 151 00 est composé d'un moteur brushless 2,26 kW associé à son pupitre de commande et sa résistance d'évacuation d'énergie. Le pupitre de commande intègre un variateur Unidrive permettant de générer de nombreux types de charges sur le moteur brushless.

Ces charges générées permettent à la fois de caractériser le moteur expérimenté AC ou DC, (couple fonction du courant, vitesse fonction de la tension, couple fonction du glissement, etc.), de simuler un processus industriel, (pont roulant, pompe à piston, levage, etc...) ou de réaliser des lois de charges (frottement fluide, charge entraînant etc...) en vue de réaliser des Travaux Pratiques d'asservissement de vitesse ou position en relation avec les convertisseurs de puissance adaptés (EP 360 000, EP 560 000 ou EP 660 000).



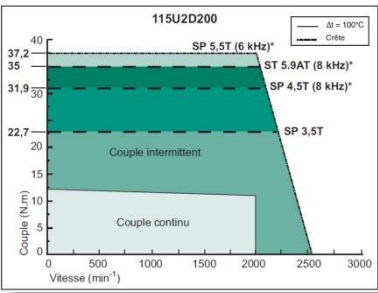
Détails du pupitre de commande :



Moteur brushless :

Le moteur brushless de la charge active est du type 115U2D200, quelques caractéristiques :

- Alimentation 3 x 400 V, 50 Hz,
- Couple nominal 10,8 Nm, couple crête 49,6 Nm, couple permanent au calage 12,4 Nm,
- Vitesse nominale 2 000 tr/min, vitesse max 3 200 tr/min,
- Puissance nominale 2,26 kW,
- Codeur optique 4 096 Pts/tr.



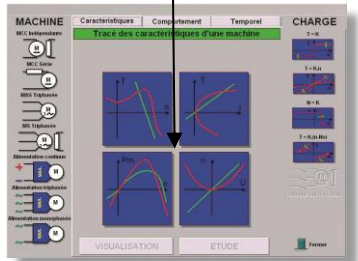
ApiLE, logiciel de pilotage sur PC :

Le logiciel ApiLE (Applications Industrielles en Laboratoire d'Etude) est fourni avec l'ensemble charge active.

Il présente les atouts suivants :

- **Intuitif**, prise en main rapide,
- **Concret**, des animations industrielles illustrent les lois de charge des machines, le symbole du moteur étudié...
- **Ouvert**, les images des courbes de résultats peuvent être récupérées pour la composition des comptes rendus de TP,
- **Puissant**, de nombreux relevés sont disponibles, rendements, couple fonction du glissement de la vitesse nominale au calage, puis du calage à la vitesse nominale etc...

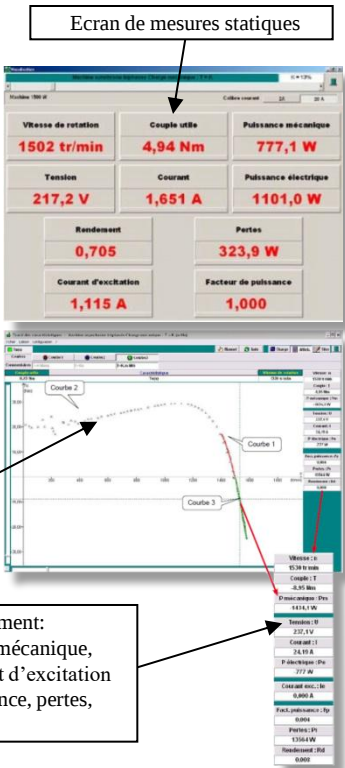
Courbes rouges : MAS triphasé
Courbes vertes : MCC excitation séparée



Résultat d'un essai sur asynchrone triphasé à cage :

- Charge descendante, de couple de charge nul à couple croissant jusqu'au blocage,
- Charge croissante, du blocage à charge nulle.

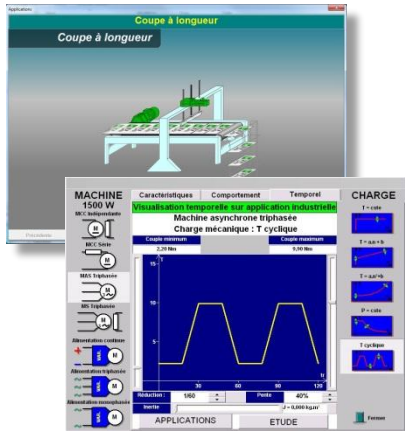
Résultats sur un point de fonctionnement:
Vitesse en tr/min, couple, puissance mécanique, courant, puissance électrique, courant d'excitation (nul moteur à cage) facteur de puissance, pertes, rendement.



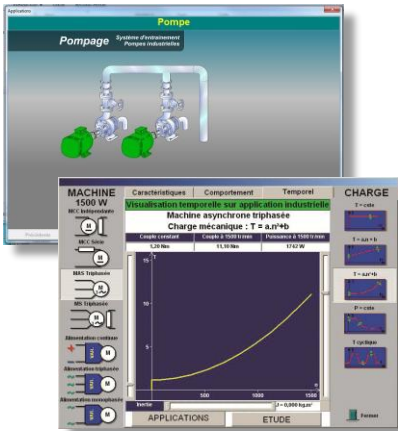
Scénarios industriels :

Pour concrétiser des lois de charges appliquées aux moteurs, des animations industrielles sont disponibles pour chaque loi de charge, quelques exemples :

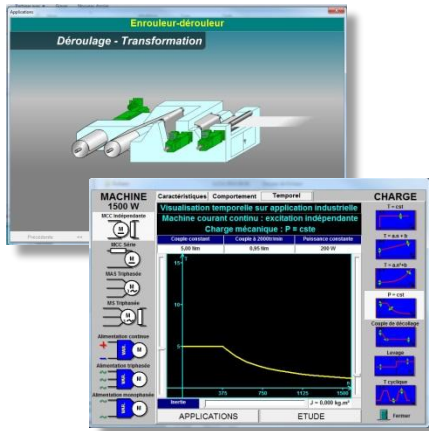
Coupe par cisaillement,
Couple par à-coups



Pompage,
Couple constant + F carré de la vitesse



Déroutage,
Couple constant - F inverse du Ø de bobine



ELD 152 000 – Moteur asynchrone à cage 1,5 kW

- Puissance nominale : 1.5 kW, 1 500 tr/min
- Sonde PTO, arbre double sortie, livré avec joints d'accouplement.

Caractéristiques électriques à 50 Hz

Montage	Tension	Vitesse	Puissance	Cos φ	Courant
	380 V	1 425 tr/min	1,5 kW	0,86	3,40 A
	230 V	1 435 tr/min	1,5 kW	0,84	5,50 A
	400 V	1 435 tr/min	1,5 kW	0,84	3,20 A
	415 V	1 440 tr/min	1,5 kW	0,82	3,20 A



ELD 153 000 – Moteur Courant Continu à excitation séparée 1,5 kW

- Puissance nominale : 0,93 à 2,3 kW
- Sonde PTO, arbre double sortie, livré avec joints d'accouplement.

Caractéristiques électriques

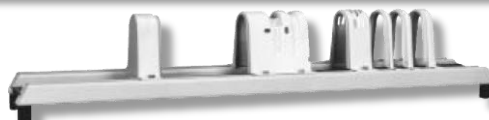
Puissance	Vitesse	Tension	Courant	U Excitation	I Excitation
0,93 kW	1 500 tr/min	170 V	6,5 A	190 V	0,4 A
1,42 kW	2 300 tr/min	260 V	6,5 A	190 V	0,4 A
1,7 kW	2 740 tr/min	310 V	6,5 A	190 V	0,4 A
2,3 kW	3 700 tr/min	420 V	6,5 A	190 V	0,4 A



ELD 151 100 – Chaise haute à roulettes



ELD 151 200 – Socle à glissière 1,5 m



EP000100 – Interface codeur

Elle permet de dupliquer les impulsions codeur pour réaliser les TP d'asservissement de vitesse ou position avec les pont de puissance 1,5 kW EP360 ou EP660 (cf documentation correspondante).



ELD150B : Pack de base "BANC MOTEURS CC/CA 1.5 KW, GENERATEUR DE CHARGE, ACQUISITION" incluant :

Références	Désignations	Qtés
ELD151000	(ACTIVE1500) : Charge active 1500 W incluant : - Moteur brushless 1500 W avec codeur, - Système de commande générateur de charge et acquisition de grandeurs électriques et mécaniques, - Résistance de charge pour évacuation d'énergie de récupération, - Logiciel de pilotage et acquisition sur PC, cordon USB.	1
ELD152000	Moteur asynchrone triphasé à cage 1.5 KW, 230V 5,5A, 400V 3,2A	1
ELD153000	Moteur Courant Continu 1.5 KW à excitation séparée,	1
ELD151100	Chaise support à roulettes pour socle S2L	1
ELD151200	Socle à glissière, longueur 1500 mm, livré avec visserie & carters	1

Environnement recommandé :

EP000100 : Adaptateur codeur incrémental pour TP d'automatique avec 2 câbles SVGA/DB15

ELD100B : Poste de travail électrotechnique, **EP360** : Pont de graetz, gradateur triphasé, **EP660** : Hacheur onduleur triphasé.