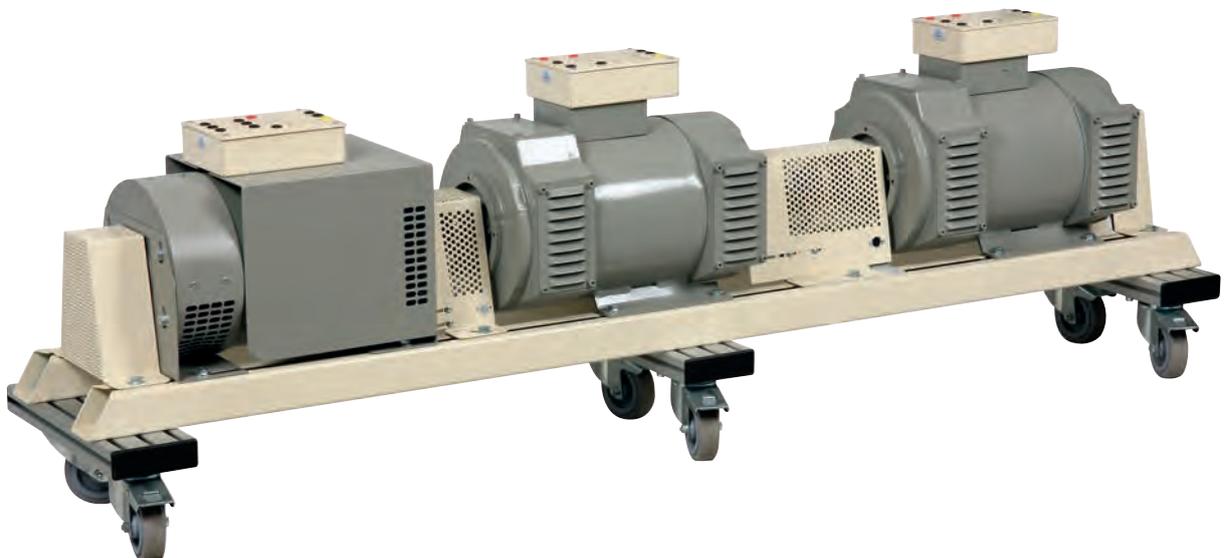




MOTEURS &  
ELECTROTECH

—  
2024



**GAMME 90W**

MACHINES TOURNANTES - 230 ET 24V - 3000t/min

MOTEUR CONTINU SERIE



- Tension : 230V
- Intensité : 1,2A
- Dim. 210 x 150 x 150mm

ref. SE90

MACHINE CONTINUE SHUNT SEPARÉE



- Dim. 210 x 150 x 150mm
- Fonctionne en moteur ou génératrice
- Tension induit : 230V / 0,75A
- Tension inducteur : 230V / 90mA

ref. SH90-220

- Tension induit : 24V / 6,4A
- Tension inducteur : 24V / 0,62mA

ref. SH90-24

Capteur de vitesse intégré (voir encadré)

MOTEUR CONTINU A AIMANT PERMANENT



- Dim. 210 x 150 x 150mm
- Tension induit : 230V / 0,6A

ref. AI90-220

- Tension induit : 24V / 5,5A

ref. AI90-24

Capteur de vitesse intégré (voir encadré)

GENERATRICE CONTINUE BALANCE SHUNT / SEPARÉE



- Dim. 210 x 150 x 150mm
- Tension induit : 180V / 0,5A
- Tension inducteur : 230V / 90mA

ref. GE90-220

- Tension induit : 24V / 6,4A
- Tension inducteur : 24V / 0,56mA

ref. GE90-24

Capteur de vitesse intégré (voir encadré)

Capteur de couple mécanique intégré (voir encadré)

VARIATEURS DE VITESSE DC



Pour 230V

ref. VAR126P

Pour 24V

ref. VAR24D

compatible

ALIMENTATION POUR MOTEURS 230V

Réglable de 0-240V continu ou alternatif, cette alimentation fournit un courant de 3A permanent avec voltmètre et ampèremètre. Elle est protégée par disjoncteur magnéto-thermique. L'utilisateur est protégé par séparation de circuits. Le filtrage est assuré par condensateurs intégrés.

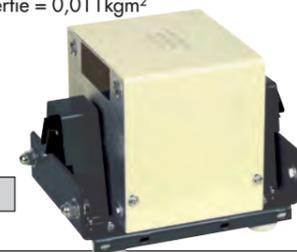


ref. ISOSEC1

VOLANT D'INERTIE

Le volant d'inertie VOL90 s'accouple à toutes les machines et peut aussi s'insérer entre deux machines

- Masse du volant seul 5,5kg.
- Moment d'inertie = 0,011 kgm<sup>2</sup>



ref. VOL90

ALIMENTATION POUR MOTEURS 24V



Tension variable 0 à 30V  
Courant réglable 0 à 6A  
Protégé des courts circuits et surintensités.

ref. GPR3060D

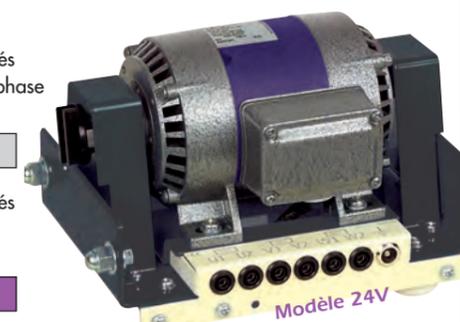
MOTEUR ASYNCHRONE TRI A CAGE

- Dim. 210 x 150 x 150mm
- Tension induit enroulements séparés 230-400V / 0,62A - 0,36A par phase
- Variateur associé : VAR90R

ref. TR90-220

- Tension induit enroulements séparés 24-42V / 6,6A - 3,8A par phase
- Variateur associé : VAR24S

ref. TR90-24



compatible

VARIATEURS DE VITESSE AC

Les moteurs triphasés sont pilotables par un variateur de 10 à 150% de leur vitesse nominale. Entrée secteur 230V sur bornes (monophasé).

Sortie 3 x 230V sur bornes

ref. VAR90R

Sortie 3 x 24V sur bornes.

ref. VAR24S



compatible

CAPTEUR DE VITESSE

intégré aux machines SH90 et AI90 et GE90



Les machines SH90, AI90 et GE90 sont équipées d'un capteur de vitesse. Il s'agit d'un alternateur tachymétrique délivrant deux informations proportionnelles à sa vitesse de rotation :

- Fréquence : 200Hz à 1000t/min.
- Tension : 5VAC à 1000t/min.

TACHYMETRE

TAC-90 affiche en t/min la vitesse de rotation des machines SH90, AI90, GE90 par conversion fréquence tension du signal tachymétrique. Affichage 3 digits. Sortie analogique 0-5V 10mA max.



ref. TAC90



compatible

CAPTEUR DE COUPLE MÉCANIQUE

intégré aux machines GE90 et FR90



Les machines GE90 et FR90 sont équipées d'un capteur de couple. Il s'agit d'une structure en alu avec jauge de contrainte en pont de Wheatstone. Sensibilité : 10mV/Nm. Alimentation : 6VDC. Couple max : 1Nm.

COUPLEMETRE DIGITAL

Il se raccorde à la prise DIN du capteur de couple monté sur la génératrice GE90 ou sur le frein FR90. Sortie analogique : 0 à 10V, 2mA max.



ref. GAMA96



MOTEUR ASYNCHRONE MONO A CONDENSATEUR

- Dim. 210 x 150 x 150mm
- Tension : 230V
- Intensité : 0,8A
- Condensateur : permanent

ref. MO90-220

- Tension : 24V
- Intensité : 7,6A
- Condensateur : permanent

ref. MO90-24



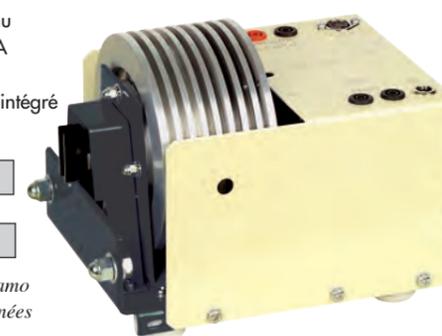
FREIN A POUFRE BALANCE

- Tension de freinage : 0-10V continu
- Intensité : 0-60mA Blocage à 60mA
- Dim. 210 x 150 x 150mm
- Capteur de couple mécanique intégré (voir encadré)

ref. FR90

ref. FR-DYN90

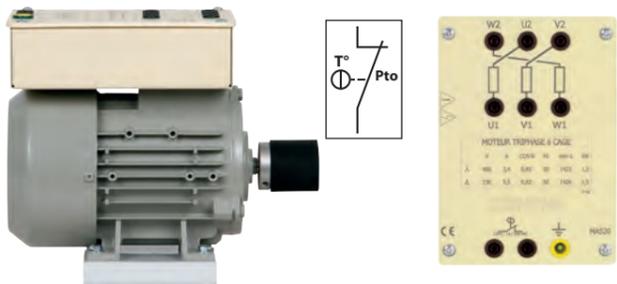
FR-DYN90 idem FR90 mais avec dynamo tachymétrique pour acquisition de données 10V/1000t/min



GAMME 300W

MACHINES TOURNANTES

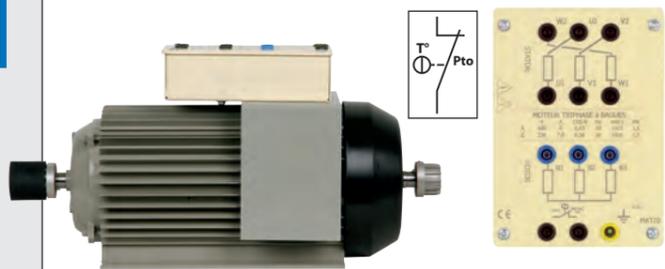
MOTEUR CA TRI ASYNCHRONE A CAGE D'ECUREUIL



Ce type de moteur fonctionne aussi bien sur **variateur de fréquence** que sur **secteur 50 Hz** en direct

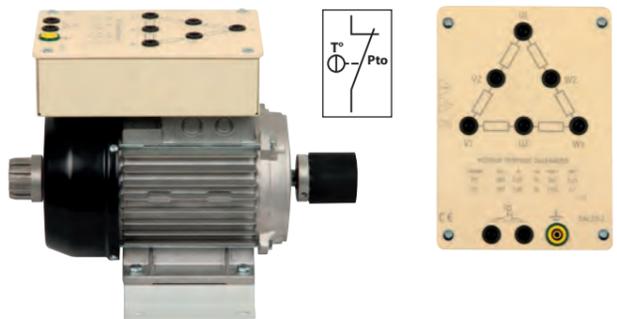
REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
MAS12	230/400V	1.5 / 0.9	90	172	235	8.2kg
MAS42	400V/690V	0.9 / 0.5	90	172	235	8.2kg

MOTEUR CA TRIHASE ASYNCHRONE A BAGUES



REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
MAT10	230/400V	3.1/1.8	90	172	470	18kg
MAT10-C1	Identique au MAT10 avec codeur 1024 points.					

MOTEUR CA TRIHASE ASYNCHRONE A 2 VITESSES

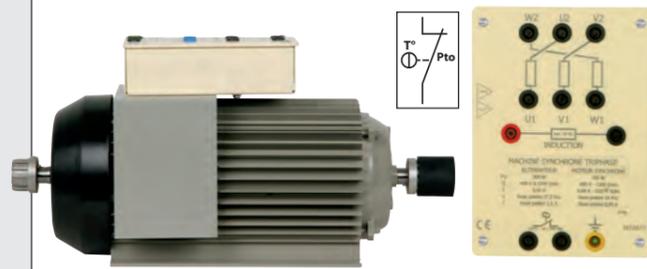


Moteur 1 bobinage couplage Dahlander 4/8 pôles pour des machines à couple résistant quadratique

REF	n (t/min)	U en V	I en A	P en W	H	B	L	Masse
DAL10	1500/750	400/400	1.1/1	300/150	90	172	275	7,3kg

ACCESSOIRES POUR MACHINES TOURNANTES VOIR PAGES 56 A 57 (RHEOSTATS, DYNAMOS, CAPTEURS, CHAISES, AFFICHAGE...)

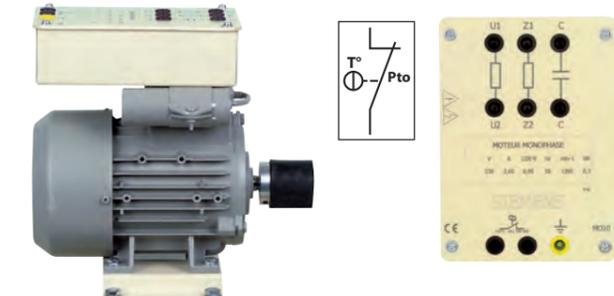
MACHINE CA SYNCHRONE TRIHASEE



Fonctionne en moteur synchrone et en alternateur triphasé. Equipé de pôles Leblanc.

REF	U en V	H	B	L	Masse
MSM10	230/400V	90	172	470	18kg

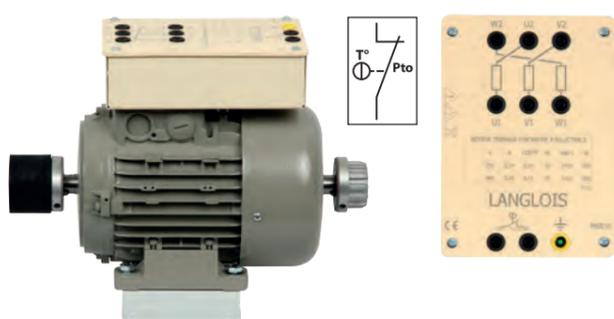
MOTEUR CA MONOPHASE A 2 CONDENSATEURS



Moteur CA mono à 2 condensateurs, 1 de démarrage et 1 permanent

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
MO10	230V	2.6A	90	172	295	9kg

MOTEUR CA TRIHASE SYNCHRONE A RELUCTANCE



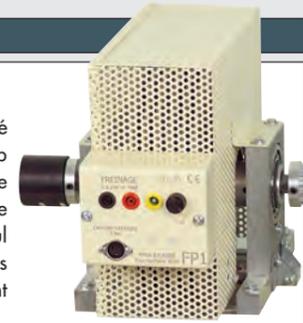
Ce type de moteur fonctionne aussi bien sur variateur de fréquence que sur secteur 50Hz direct

REF	U en V	I en A	P en W	H	B	L	Masse
MSR10	400V	2A	300W	90	172	320	12.1kg

FREIN A POUVRE

PRINCIPE DES FREINS A POUVRE

Un courant continu d'excitation injecté dans la bobine du frein crée un champ qui agglomère la poudre magnétique placée dans l'entrefer. Le couple de freinage est proportionnel au seul courant d'excitation. Il ne dépend pas de la vitesse. Les calories sont éliminées par ventilation naturelle.



Une protection coupe l'excitation en cas de surchauffe du frein. Un fusible accessible de l'extérieur protège le bobinage du frein en cas de surtension. La mesure de couple nécessite un capteur rotatif à positionner indifféremment à gauche ou à droite. Vitesse de rotation maxi 1800 t/min.

Réf.	FP1
Tension / Courant de blocage	2V / 0,1A
Couple max	35Nm
H / B / L en mm	90x172x240
Masse totale	18kg
Ventilation	Naturelle

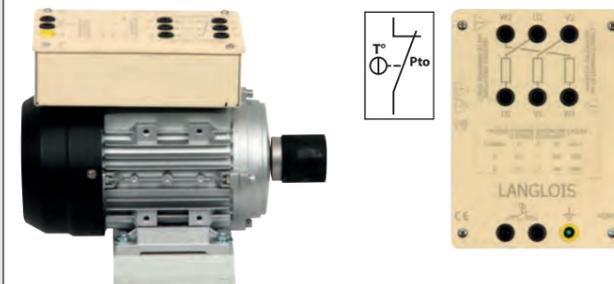
GENERATRICE CC POLYEXCITATION



Performante en génératrice selon les caractéristiques ci-dessous, cette machine fonctionne aussi en moteur.

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
PE10	220V	2A	90	172	420	20kg

MOTEUR CA TRI SYNCHRONE A AIMANT PERMANENT

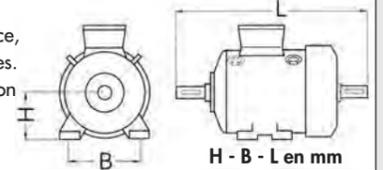


Moteur à haut rendement, nécessite une pilotage par variateur.

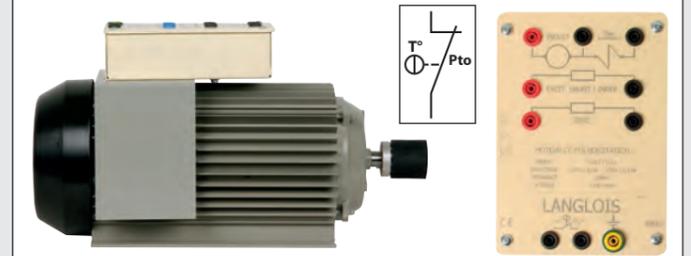
REF	n en tr/min	U en V	I en A	f en Hz	P en W
MSAP10	1000/1500	375/445	1/1	50 / 75	300/440
H	B	L	Masse		
90	172	270	4,1kg		

Chaque machine est équipée d'un capteur de température TOR dont le contact peut s'insérer dans un circuit de commande.

Pour la même gamme de puissance, les accouplements sont compatibles. Accouplement et visserie de fixation fournis avec chaque référence.



MOTEUR CC POLYEXCITATION



Performante en MOTEUR selon les caractéristiques ci-dessous, cette machine fonctionne aussi en GENERATRICE.

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
PM10	220V	2.3A	90	172	420	25kg

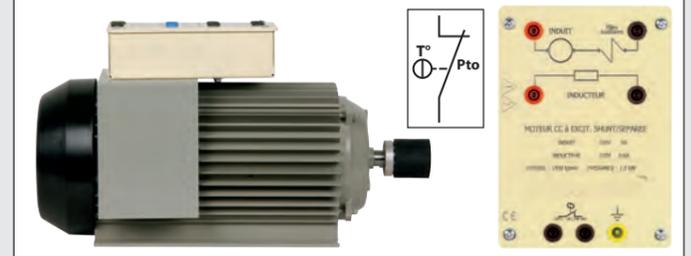
GENERATRICE CC SHUNT / SEPARÉE



Cette génératrice est spécialement conçue pour l'enseignement.

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
CG10	220V	2A	90	172	420	20kg

MOTEUR CC SHUNT / SEPARÉ 220/220V



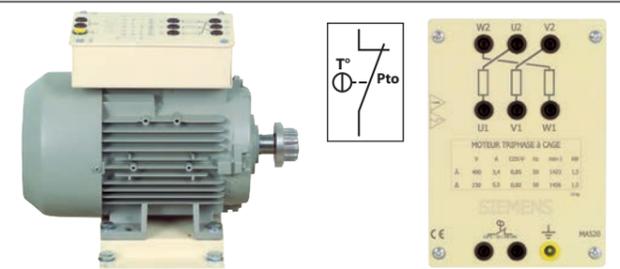
Ce type de moteur fonctionne aussi bien sur variateur que sur alimentation continue en direct.

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
CC10	220/220V	2A sous 230V	90	172	390	21kg

**GAMME 1500W**

MACHINES TOURNANTES

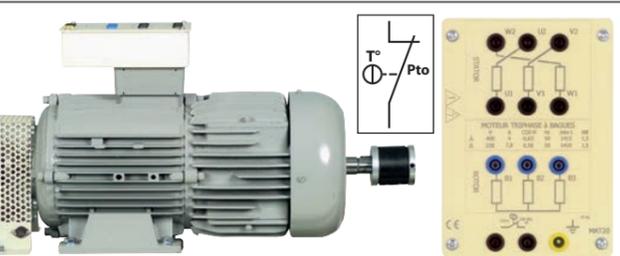
**MOTEUR CA TRI ASYNCHRONE A CAGE D'ECUREUIL**



Ce type de moteur fonctionne aussi bien sur **variateur de fréquence** que sur **secteur 50 Hz** en direct

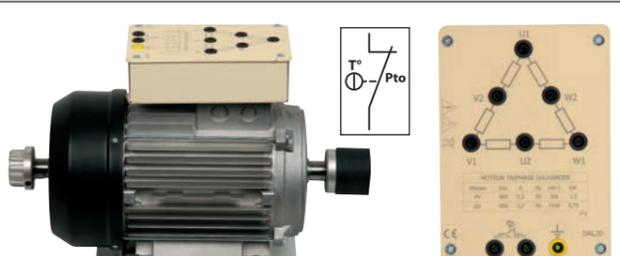
REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
MAS22	230/400V	5.7/3.3	112	190	390	20kg
MAS52	400V/690V	3.3/1.9	112	190	390	20kg

**MOTEUR CA TRIPHASE ASYNCHRONE A BAGUES**



REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
MAT20	230/400V	6.4 / 3.7	112	190	665	43kg
MAT20-C1	Identique au MAT20 avec codeur 1024 points.					

**MOTEUR CA TRIPHASE ASYNCHRONE A 2 VITESSES**



Moteur 1 bobinage couplage Dahlander 4/8 pôles pour des machines à couple résistant quadratique

REF	n tr/min	U en V	I en A	P en W	H	B	L	Masse
DAL20	1500/750	400/400	3.3/2,7	1500/750	112	190	410	25kg

ACCESSOIRES POUR MACHINES TOURNANTES VOIR PAGES 56 A 57

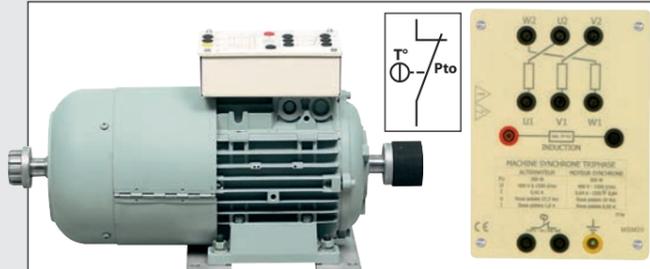
(RHEOSTATS, DYNAMOS, CAPTEURS, CHAISES, AFFICHAGE...)



VARIATEURS VOIR PAGES 64 - 65



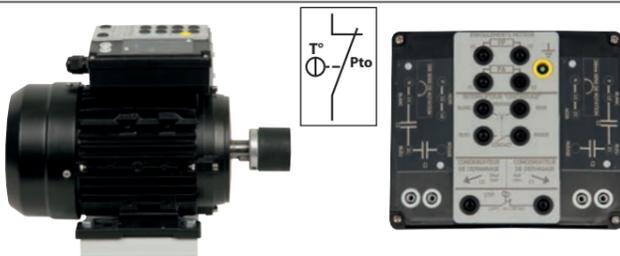
**MACHINE CA SYNCHRONE TRIPHASE**



Fonctionne en moteur synchrone et en alternateur triphasé. Equipé de pôles Leblanc.

REF	U en V	H	B	L	Masse
MSM20	230/400V	112	190	470	48kg

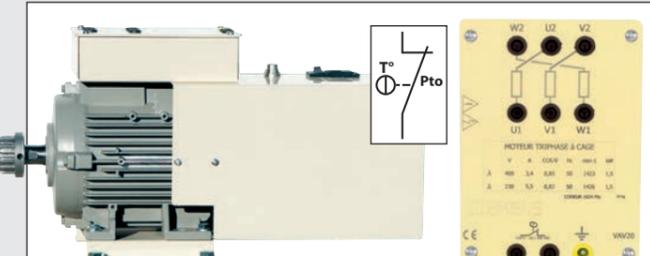
**MOTEUR CA MONOPHASE A 2 CONDENSATEURS**



Moteur CA monophasé à 2 condensateurs, 1 de démarrage et 1 permanent

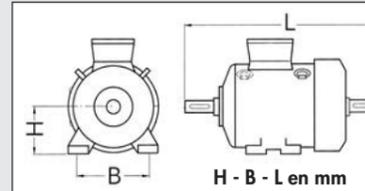
REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
MO20	230V	9A	112	190	350	17kg

**MOTEUR CA TRI ASYNCHRONE A CAGE A COMMANDE VECTORIELLE**



Il est équipé d'un codeur 1024 pts et d'une ventilation forcée pour fonctionner à très basse vitesse

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
VAV20	230/400V	5.9 / 3.4	112	190	580	24kg
VAV50	400/690V	3.4 / 1.95	112	190	580	24kg

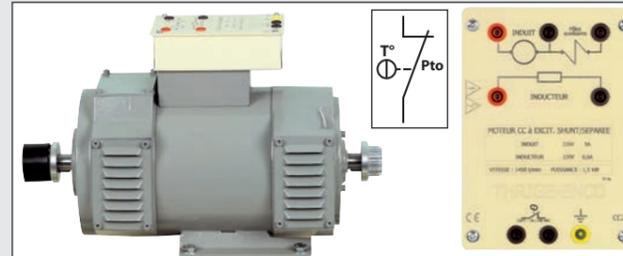


Pour la même gamme de puissance, les accouplements sont compatibles. Accouplement et visserie de fixation fournis avec chaque référence.



Chaque machine est équipée d'un capteur de température TOR dont le contact peut s'insérer dans un circuit de commande.

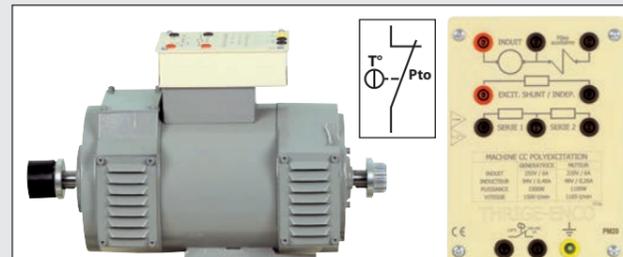
**MOTEUR CC SHUNT / SEPRE 220/220V**



Ce type de moteur fonctionne aussi bien sur **variateur continu** que sur **alimentation continue** en direct.

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
CC20	220/220V	9A sous 230V	112	190	510	51kg

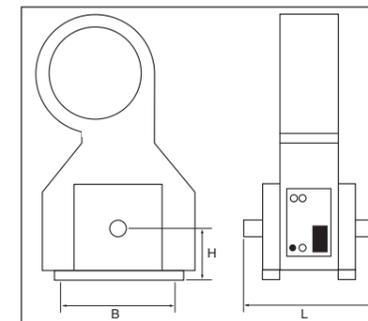
**MOTEUR CC POLYEXCITATION**



Performante en MOTEUR selon les caractéristiques ci-dessous, cette machine fonctionne aussi en GENERATRICE.

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
PM20	220V	7.6A	112	159	483	53kg

**FREIN A POUVRE**



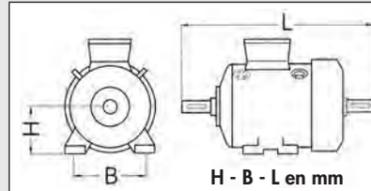
**PRINCIPE DES FREINS A POUVRE**

Un courant continu d'excitation injecté dans la bobine du frein crée un champ qui agglomère la poudre magnétique placée dans l'entrefer. Le couple de freinage est proportionnel au seul courant d'excitation. Il ne dépend pas de la vitesse. Les calories sont éliminées par ventilation forcée. Une protection coupe l'excitation en cas de surchauffe du frein. Un fusible accessible de l'extérieur protège le bobinage du frein en cas de surtension. La mesure de couple nécessite un capteur rotatif (voir page 56) à positionner indifféremment à gauche ou à droite. Vitesse de rotation maxi 1800 t/min.

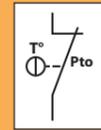
Ref.	FP2
Tension / Courant de blocage	10V / 0.5A
Couple max	65Nm
H / B / L en mm	112 x 190 x 356
Masse totale	43kg
Ventilation	Forcée

**GAMME 3000W**

MACHINES TOURNANTES

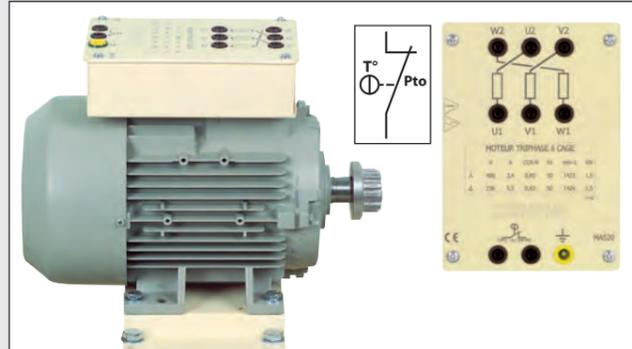


Pour la même gamme de puissance, les accouplements sont compatibles. Accouplement et visserie de fixation fournis avec chaque référence.



Chaque machine est équipée d'un capteur de température TOR dont le contact peut s'insérer dans un circuit de commande.

**MOTEUR CA TRI ASYNCHRONE A CAGE D'ECUREUIL**



Ce type de moteur fonctionne aussi bien sur **variateur de fréquence** que sur **secteur 50 Hz** en direct

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
MAS32	230/400V	10.6/6.1	132	216	445	28kg
MAS62	400V/690V	6.1/3.5	132	216	445	28kg

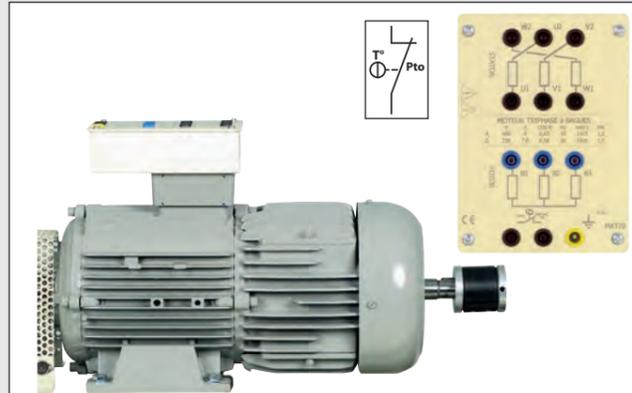
**MACHINE CA SYNCHRONE TRIPHASEE**



Fonctionne en moteur synchrone et en alternateur triphasé. Equipé de pôles Leblanc.

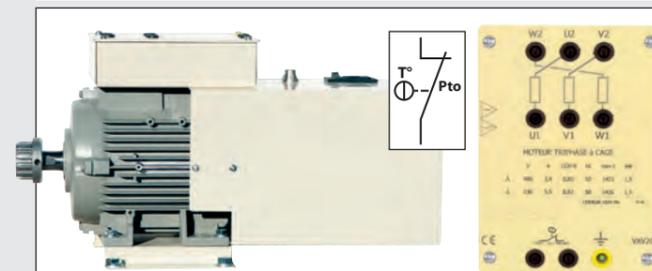
REF	U en V	H	B	L	Masse
MSM30	230/400V	132	216	490	49kg
MSM30-C1	Identique au MSM30 avec codeur 1024 points.				

**MOTEUR CA TRIPHASE ASYNCHRONE A BAGUES**



REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
MAT30	230/400V	13.2 / 7.5	132	216	685	70kg
MAT30-C1	Identique au MAT30 avec codeur 1024 points.					

**MOTEUR CA TRIPHASE ASYNCHRONE A CAGE A COMMANDE VECTORIELLE**



Il est équipé d'un codeur 1024 pts et d'une ventilation forcée pour fonctionner à très basse vitesse

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
VAV30	230/400V	10.6 / 6.7	132	216	620	28kg
VAV60	400/690V	6.1 / 3.5	132	216	620	28kg

ACCESSOIRES POUR MACHINES TOURNANTES VOIR PAGES 56 A 57

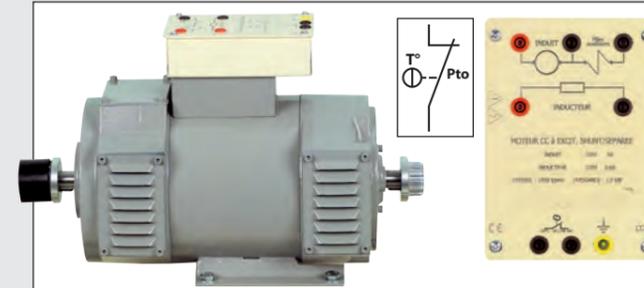
(RHEOSTATS, DYNAMOS, CAPTEURS, CHAISES, AFFICHAGE...)



VARIATEURS VOIR PAGES 64 - 65



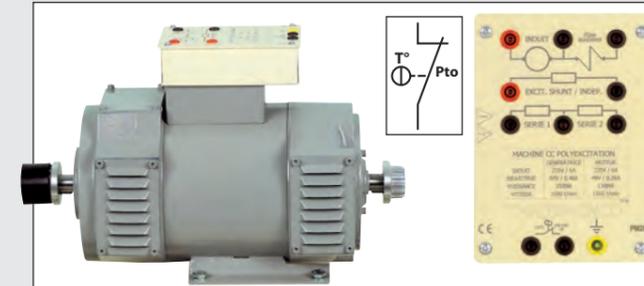
**MOTEUR CC SHUNT / SEPRE 220/220V**



Ce type de moteur fonctionne aussi bien sur **variateur** que sur **alimentation continue** en direct.

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
CC30	Multitensions	16.5A sous 220V	132	216	550	80kg

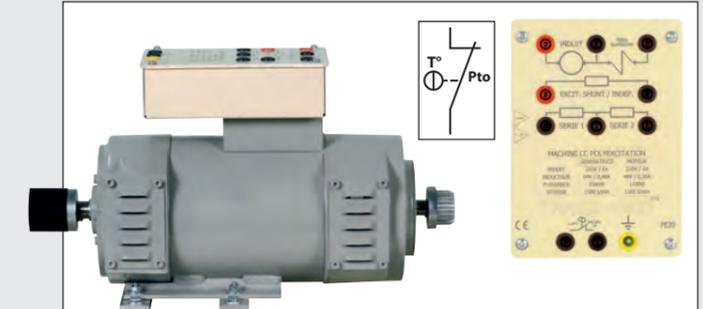
**MOTEUR CC POLYEXCITATION**



Performante en MOTEUR selon les caractéristiques ci-dessous, cette machine fonctionne aussi en GENERATRICE.

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
PM30	220V	17,9A	132	216	570	83kg

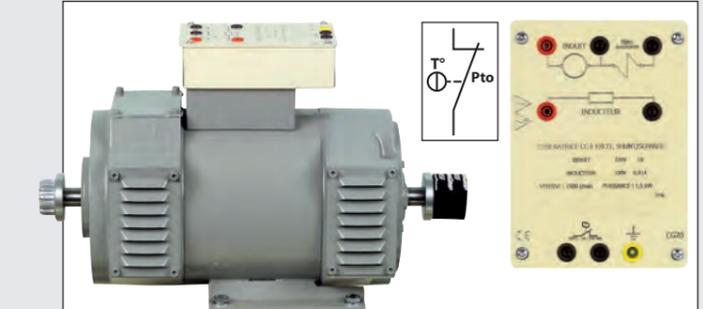
**GENERATRICE CC POLYEXCITATION**



Performante en génératrice selon les caractéristiques ci-dessous, cette machine fonctionne aussi en moteur.

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
PE30	270V	13.6A	132	216	570	83kg

**GENERATRICE CC SHUNT / SEPREE**



Cette génératrice est spécialement conçue pour l'enseignement.

REF	U en V	I en A	H	B	L	Masse
CG30	220V	14.2A	132	216	570	83kg

**FREIN A POUVRE RENFORCE**



Comme les freins à poudre des autres gammes, un simple courant continu sous une tension faible autour de 14V crée un couple de freinage constant pour toutes les vitesses entre 0 et 1500 t/min.

Ce modèle renforcé est composé de deux cellules indépendantes et reliées par l'arbre tournant. Grâce à cette répartition des puissances, l'extraction des calories est plus efficace. Une solution de surveillance automatique empêche le fonctionnement d'une seule des deux cellules ou si la ventilation n'est pas totale.

La mesure de couple nécessite un capteur rotatif (voir page 56) à positionner indifféremment à gauche ou à droite.

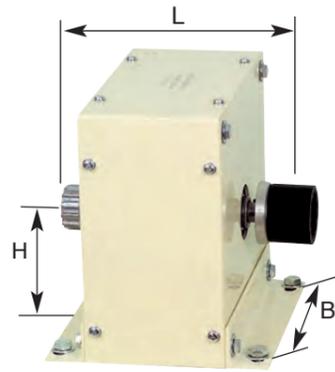
Vitesse de rotation maxi : 1800 t/min.

Réf.	FP332
Tension / Courant de blocage	14V / 0.8A
Couple max	80Nm
H / B / L en mm	132 x 216 x 720
Masse totale	86kg
Ventilation 230V secteur	Forcée

ACCESSOIRES POUR MACHINES TOURNANTES TOUTES PUISSANCES

**Fiches techniques**  
détaillées sur notre site

VOLANTS D'INERTIE



Ces volants permettent de simuler des groupes tournants à moment d'inertie élevé. Ils sont livrés avec accouplement, carter et visserie de fixation.

Réf.	VOL1	VOL2	VOL3
<b>Pour puissance</b>	<b>300W</b>	<b>1500W</b>	<b>3000W</b>
Inertie	0,025kg/m <sup>2</sup>	0,2kg/m <sup>2</sup>	0,2kg/m <sup>2</sup>
Masse	10kg	39kg	40kg
H	90mm	112mm	132mm
B	172mm	190mm	216mm
L	111mm	220mm	220mm

DEMARREUR ETOILE TRIANGLE



Accessoire pour nos moteurs MAS12 à MAS62 et VAV20 à VAV60

ref. CO-ET-8A

RHEOSTATS DE DEMARRAGE



Pour moteur à bagues de **petite** puissance

ref. RD3



Pour moteur à bagues de **forte** puissance

ref. REDA12



Pour moteur CC de **petite** puissance

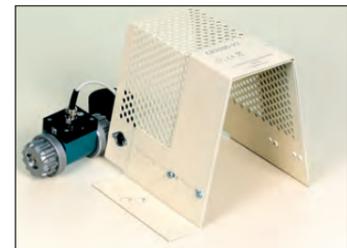
ref. RDC



Pour moteur CC de **forte** puissance

ref. REDA34

CAPTEURS DE COUPLE SANS BALAI AVEC OU SANS SORTIE VITESSE



Ces capteurs rotatifs s'installent entre deux machines et mesurent le couple de torsion pour les versions V2 et les couples de torsion + les vitesses pour les versions V22. Ils sont équipés d'un capteur optique donc sans usure ni entretien, avec une dynamique permettant de mesurer des changements de couple et de vitesse rapides. Les valeurs des démarrages sont donc mesurables sans aucun problème.  
Signal de sortie du couple : 0 à 5V pour l'étendue de mesure en Nm (0 à -5V selon le sens de rotation).  
Vitesse de rotation maximum 2000t/min.  
Alimentation du capteur : Entre 12 et 28 VDC.

AFFICHEURS PAGE 58 A 61

Tous nos capteurs sont fournis avec câble de raccordement et carter de protection

Réf	Pour Puissance	Calibre du capteur	Sortie vitesse	L mm	Utilisation avec forte inertie *
CR1-V2	300W	50 Nm	non	220	oui
CR1-V22	300W	50 Nm	5V à 2500 t/min	220	oui
CR2-V2*	1500W	50 Nm	non	220	non*
CR2-V22*	1500W	50 Nm	5V à 2500 t/min	220	non*
CR3-V2*	3000W	50 Nm	non	220	non*
CR3-V22*	3000W	50 Nm	5V à 2500 t/min	220	non*

\* L'utilisation d'un volant d'inertie ou/et d'un variateur de fréquence, génère des couples de démarrage pouvant aller jusqu'à 7 fois le couple nominal. Il est recommandé d'en tenir compte pour ne pas détruire le capteur.

RAILS DE MISE EN GROUPE

Ces rails serviront à aligner et fixer les machines constituant des groupes composés selon votre propre configuration. Aux 2 rails sont joints 2 carter de bouts d'arbre et 1 carter intermédiaire. Largeur totale 212mm.  
\*RGA est uniquement compatible avec la chaise à roulettes CTA  
\*\*RGL est uniquement compatible avec la chaise à roulettes CTL



Réf.	Pour puissance	Longueur utile	Entraxe rails	Poids
ST10	300W	1100mm	172mm	7kg
STL	300W	1450mm	172mm	8kg
RGA*	1500/3000W	950mm	190/216mm	16kg
RGC	1500/3000W	1600mm	190/216mm	24kg
RGL**	1500/3000W	1900mm	190/216mm	28kg

OPTIONS ROULETTES POUR UNE SOLUTION MOBILE SANS CHAISE



Cette option économique consiste à fixer 4 ou 6 roulettes équipées de freins directement sous les rails. Cette solution remplace efficacement une chaise à roulettes et vous permet de déplacer facilement votre groupe moteur. Cette solution surélève l'ensemble de 170mm.

**Solution à 4 roues**  
compatible avec les rails Réf. ST10 - STL - RGA

ref. ROU-4



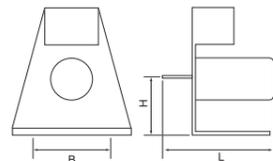
**Solution à 6 roues**  
compatible avec les rails Réf. RGC - RGL

ref. ROU-6

DYNAMOS TACHYMETRIQUES



Ces dynamos tachymétriques délivrent une tension continue proportionnelle à la vitesse de rotation. Elles sont toutes livrées avec accouplement, carter et visserie de fixation.



Réf.	Pour Puissance	Tension à 1000t/min	Raccordement	H (mm)	B (mm)	L (mm)
DYTA10	300W	10V	Bornes de sécu.	90	172	170
DYTA2	1500W	10V	Bornes de sécu.	112	190	130
DYTA3	3000W	10V	Bornes de sécu.	132	216	130

CHAISES A ROULETTES

Réf.	Longueur utile	Largeur totale	Hauteur totale	Poids
CTA	950mm	470mm	500mm	30kg
CTB	1300mm	470mm	500mm	30kg
CTC	1610mm	470mm	500mm	39kg
CTH	1610mm	470mm	845mm	45kg
CTL	1900mm	470mm	500mm	45kg

Chaises conçues pour transporter des groupes complets. 4 roulettes dont 2 équipées de freins.

**Option poignée**  
pour faciliter le déplacement  
ref. OP-CT



BOITIERS D’AFFICHAGE COUPLE ET VITESSE



Réf.	Affichage du couple				Affichage de la vitesse		
	Calibre	Sortie analogique du couple	Compatible capteurs de couple sans balai	Commande du frein	Calibre	Compatible avec les dynamos tachymétriques	Sortie analogique de la vitesse
GAMA-SB	200,0 Nm	±1V / 10Nm	oui	non	/	/	/
GAMA-SBCF	200,0 Nm	±1V / 10Nm	oui	oui	/	/	/
TAGA-V22B*	200,0 Nm	±1V / 10Nm	oui	non	2000t/min	10, 20, 60V - 1000t/min	±1V / 1000t/min
TACH-V126*	/	/	/	/	2000t/min	10, 20, 60V - 1000t/min	±1V / 1000t/min

\* Compatible avec les capteurs de couple équipés d'une sortie vitesse, type CR\*-V22

ALIMENTATION PILOTABLE POUR FREIN A POUVRE

Boîtier d'alimentation en courant pour frein à poudre. La régulation de courant est construite autour d'un circuit à microcontrôleur qui assure une grande précision de la valeur de courant délivré. Commande du frein manuelle ou par entrée analogique 0-10Vcc.

Généralités :

- Alim. secteur 230V-AC-50/60Hz
- Courant max de sortie 2A
- Charge en sortie de 4 à 20 Ohms
- Signal analogique d'entrée de commande du frein 0-10Vcc
- Dimensions : 240 x 180 x 130mm



ref. GC-420

Sur la face avant :

- Un voyant marche arrêt.
- Un potentiomètre permet le pilotage de la consigne.
- Un commutateur 2 positions assure le contrôle du mode d'arrêt par blocage ou débrayage.

Sur la face arrière :

- Ensemble bloc prise/inter/fusible pour l'alimentation du boîtier.
- 6 bornes pour le choix du couplage de la commande par potentiomètre ou par un signal analogique extérieur 0-10Vcc.
- 2 bornes pour le raccordement du frein à poudre.



ref. GC-FP  
Version non pilotable à commande manuelle

AFFICHEUR POUR CODEUR ROTATIF 1024 PTS



ref. VICOD

Calibre 2000t/min.  
Compatible avec nos moteurs VAV20 à VAV60 (Pages 54 et 56)

INTERFACE SANS AFFICHAGE



ref. INTER-SB

Le capteur de couple sans balais est raccordé à la prise DIN de l'interface INTER-SB, laquelle est alimentée par une source continue extérieure 12 à 28Vcc. Le signal de mesure 0 à 5V (5V pour le couple nominal) est l'image du couple mécanique en Nm. Un voltmètre convenablement étalonné affichera directement le couple en Nm.

Compatible avec les capteurs de couple -V2

SYNCHRONOSCOPE DE SECURITE 16A - 400V

Permet de relier en toute sécurité une machine électrique tournante au réseau électrique national 3 x 400V. Raccordement direct de la machine et du réseau électrique national sur bornes de sécurités 4mm.

- 2 afficheurs, 1 côté réseau et l'autre côté machine tournante, indiquent la présence et l'ordre des phases.
- 1 afficheur central permet de comparer la différence de tension et de fréquence entre le réseau triphasé 400V et la machine tournante.
- 1 jeu de LEDs permet de visualiser le meilleur moment pour commuter l'interrupteur de synchronisation sur marche. La machine tournante est alors connectée sur le réseau électrique national.

Dimensions : 390 x 280 x H185mm

ref. CHR3

Version à commutation automatique, nous consulter.



BOITIER PHASEMETRE - 400V

Boîtier permettant l'affichage analogique du Cosinus Phi. Raccordement au réseau triphasé 400V grâce aux bornes de sécurité 4mm au dos du boîtier. Dimensions : 240 x 180 x H130mm

ref. PSY-C



BOITIER WATTMETRE A ZERO CENTRAL - 400V/5A

Boîtier permettant l'affichage de la puissance triphasée produite ou consommée. Idéal en association avec une machine synchrone/asynchrone. Raccordement au réseau triphasé 400V grâce aux bornes de sécurité 4mm au dos du boîtier. Intensité de 5A Max. Dimensions : 240 x 180 x H130mm

ref. PSY-W



ENSEMBLE D'ETUDE DE L'HYPERSYNCHRONIE

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Etudier les fonctionnements hyposynchrone et hypersynchrone d'un moteur asynchrone.
- Etudier l'effet d'une batterie de condensateurs sur la valeur du COSφ.
- Etudier la synchronisation sur le réseau national.
- Etudier l'utilisation de l'énergie en site isolé.
- Calculer les rendements d'une chaîne de production d'énergie.
- Utiliser une pince ampèremétrique.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

ref. PACK-HYPER



Fiches techniques détaillées sur notre site



MESURE DES GRANDEURS ELECTRIQUES U - I - W (TRMS)



WATTELEC est un multimètre numérique à entrées flottantes affichant simultanément les 3 grandeurs électriques : tension, courant, puissance. WATTELEC mesure les valeurs efficaces TRMS des grandeurs U I W, avec composante continue éventuellement superposée. La grande bande passante de l'appareil permet d'effectuer des mesures du continu à 50kHz et sur des signaux hachés (convertisseurs de fréquence, hacheurs industriels, alimentations redressées etc...). Les entrées tension et courant de l'appareil sont flottantes entre elles et par rapport à la masse. WATTELEC mesure des puissances monophasées et triphasées équilibrées.

**AFFICHAGE**  
Affichage numérique : 14mm (texte 6mm).  
Les calibres puissance sont commutés automatiquement.

ref. WATTELEC

Fonction	U	I	W
Calibres	400Veff mono 700Veff tri	20Aeff	0,2 - 2 - 20kW
Précision % de lecture	1% de 0 à 50kHz	2% de 0 à 20kHz 3% de 20 à 50kHz	2% de 0 à 20kHz 3% de 20 à 30kHz 5% de 30 à 50kHz
Protection	Disjoncteur électronique	Fusible 20A tempo	
Impédance	1,5MΩ	<5mΩ	
Sorties de recopie	10VDC/1000Veff	10VDC/20Aeff	10VDC 0,2kW - 2kW - 20kW



Fiches techniques détaillées sur notre site

MESURE DES GRANDEURS MECANIKES COUPLE, VITESSE, PUISSANCE



**AFFICHAGE DIRECT**

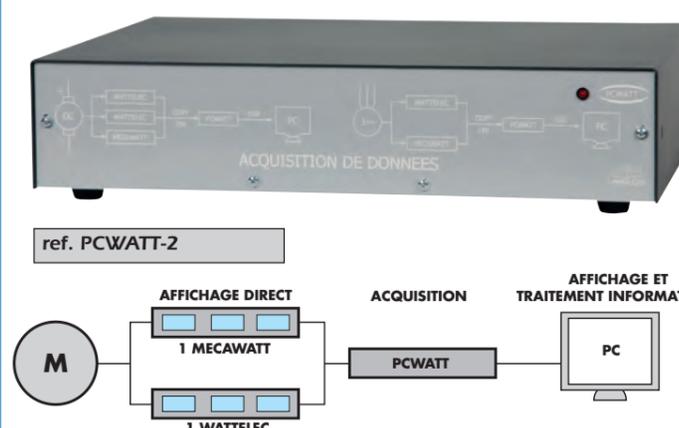
- **du couple mécanique M en Nm**  
Capteurs utilisés : rotatifs sans balais (-V2)
- **de la vitesse de rotation n en t/min**  
Capteurs utilisés : toutes dynamos tachymétriques de calibres 10 - 20 - 60 V à 1000 t/min
- **de la puissance en W**  
MECAWATT effectue en interne le calcul de la puissance mécanique  
 $P_u = M \cdot 2\pi \cdot n / 60$  et affiche directement le résultat en watts.

**REGLAGES DE FACE AVANT**

- commande manuelle d'intensité de freinage

ref. MECAWATT2  
Pour capteurs rotatifs sans balais

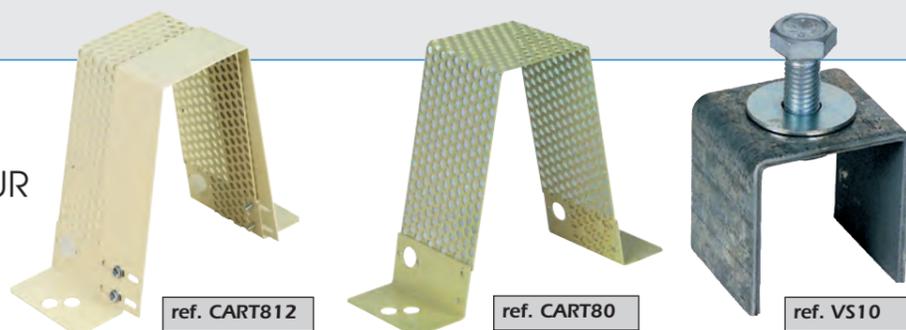
SYSTEME D'ACQUISITION



PCWATT-2 permet l'acquisition de grandeurs électriques et mécaniques de différentes machines tournantes. C'est une interface reliant le banc moteur à un PC en addition d'une baie de mesure composée au minimum d'un MECAWATT2 et/ou d'un WATTELEC. Le logiciel (inclus) permet une visualisation sur PC (connexion USB), en temps réel ou en consultation en différé, des valeurs de Tension, Intensité, Puissance absorbée, Couple, Vitesse de rotation et Puissance utile. Les informations s'affichent sous forme de courbes. Il est également possible d'exporter les données vers un logiciel tableur pour calculer et tracer des caractéristiques électriques et mécaniques supplémentaires comme le glissement, le rendement, la puissance active, la puissance réactive, le cos phi... Le logiciel d'acquisition et de visualisation est uniquement en version anglaise.



PIECES DETACHEES POUR MISE EN CONFORMITE

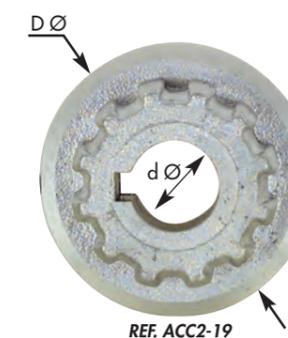


Réf.	Pour Puissance	Longueur protection	Hauteur totale	Caractéristiques
CART300W/80	300W	80mm	125mm	Carter intermédiaire entre 2 machines
CART90	300W	95mm	125mm	Carter intermédiaire entre 2 machines
BT300	300W	60mm	125mm	Carter d'extrémité d'arbre inutilisé
BT80	1500/3000W	80mm	185mm	Carter d'extrémité d'arbre inutilisé
CART80	1500/3000W	80mm	185mm	Carter intermédiaire entre 2 machines
CART120	1500/3000W	126mm	185mm	Carter intermédiaire entre 2 machines
CART140	1500/3000W	140mm	185mm	Carter intermédiaire entre 2 machines
CART812	1500/3000W	de 80 à 115mm	185mm	Carter intermédiaire réglable en longueur
VS300	300W	/	/	Vis + Rondelles + Erou spécial ST10
VS10	1500/3000W	/	/	Vis + Rondelles + Erou glissière

ACCOUPEMENTS DE RECHANGE (PIECES DETACHEES)

Ces éléments sont des pièces détachées de rechange, les machines tournantes étant équipées d'accouplements d'origine. Un accouplement complet de rechange est constitué de 2 moyeux métalliques et d'un manchon en caoutchouc (soit 3 références au total)

Réf.	Pour Puissance	Désignation	d Ø	D Ø
ACC1-14	300W	MOYEU	14mm	42mm
ACC1-17	300W	MOYEU	17mm	42mm
ACC1-19	300W	MOYEU	19mm	42mm
AC-43	300W	MANCHON	manchon caoutchouc	45mm
ACC2-19	1500W	MOYEU	19mm	52mm
ACC2-24	1500W	MOYEU	24mm	52mm
AC-56	1500W	MANCHON	manchon caoutchouc	56mm
ACC3-19	3000W	MOYEU	19mm	69mm
ACC3-24	3000W	MOYEU	24mm	69mm
ACC3-28	3000W	MOYEU	28mm	69mm
AC-66	3000W	MANCHON	manchon caoutchouc	74mm

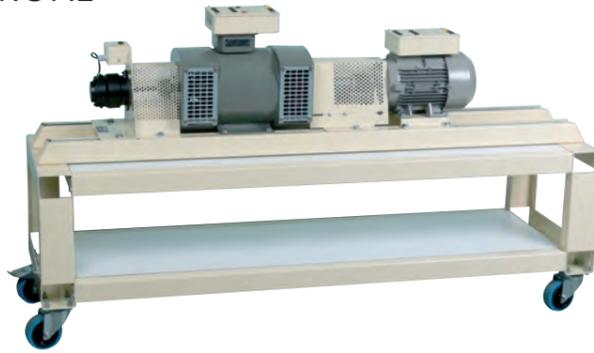


REF. ACC1-19 + AC43 + ACC1-19

## ENSEMBLE D'ETUDE DU MOTEUR ASYNCHRONE ET ALTERNATEUR TRIPHASE 1,5KW

ref. PACK-AC2

- Moteur asynchrone triphasé
- Alternateur triphasé
- Capteur de couple rotatif
- Dynamo tachymétrique
- Chaises à roulettes
- Rails de guidage
- Alimentation tri-mono-continue
- Charge résistive 2kW
- Wattmètre triphasé
- Voltmètre magnéto.
- Ampéremètre magnéto.
- Commutateur de wattmètre
- Synchronoscope
- Boîtier affichage des grandeurs électriques
- Boîtier d'affichage des grandeurs mécaniques
- Rhéostat
- Variateur de vitesse
- Lot de cordons de sécurité



LIVRÉS AVEC DOSSIER PÉDAGOGIQUE  
LIVRET ÉLÈVE : ETUDES THÉORIQUES ET TP  
LIVRET PROFESSEUR AVEC CORRIGÉS

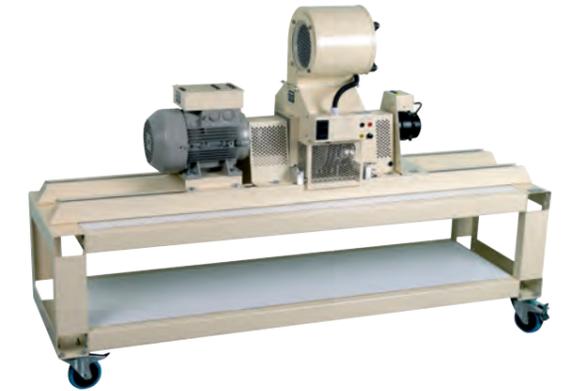


Fiches techniques  
détaillées sur notre site

## ENSEMBLE D'ETUDE DU MOTEUR ASYNCHRONE 1,5KW AVEC FREIN

ref. PACK-AC1

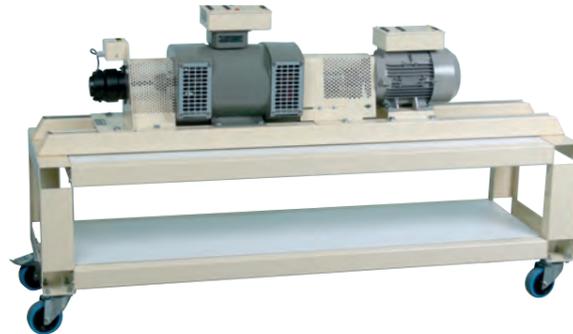
- Moteur asynchrone triphasé
- Capteur de couple rotatif
- Frein à poudre
- Dynamo tachymétrique
- Chaise à roulettes
- Rails de guidage
- Autotransfo variable sur roulettes
- Variateur de vitesse
- Affichage des grandeurs électriques
- Affichage des grandeurs mécaniques
- Interface de supervision pour PC
- Lot de 38 cordons de sécurité



## ENSEMBLE D'ETUDE DU MOTEUR CC ET ALTERNATEUR TRIPHASE 1,5KW

ref. PACK-DC2

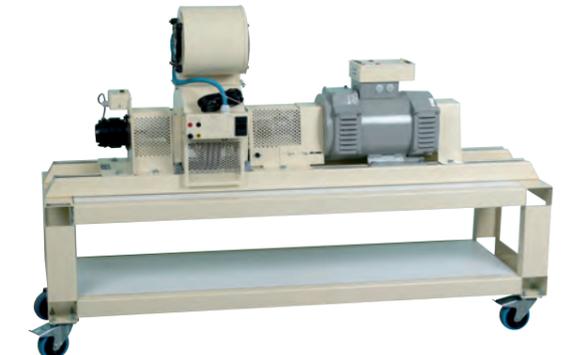
- Moteur à courant continu
- Capteur de couple rotatif
- Alternateur triphasé
- Dynamo tachymétrique
- Chaise à roulettes
- Rails de guidage
- Alim. tri./mono sur roulettes
- Charge résistive 2000W
- Wattmètre triphasé
- Alimentation AC/DC
- Synchronoscope
- Voltmètre magnéto (x2)
- Ampéremètre 20A magnéto (x2)
- Affichage des grandeurs électriques
- Affichage des grandeurs mécaniques
- Rhéostat (x2)
- Lot de cordons de sécurité



## ENSEMBLE D'ETUDE DU MOTEUR CC 1,5KW

ref. PACK-DC1

- Moteur à courant continu
- Capteur de couple rotatif
- Frein à poudre
- Dynamo tachymétrique
- Chaise à roulettes
- Rails de guidage
- Alim. tri./mono sur roulettes
- Wattmètre
- Voltmètre magnéto (x2)
- Ampéremètre 20A magnéto (x2)
- Alimentation continue maître/élève
- Interface pour affichage du couple
- Multimètre de table (x2)
- Rhéostat de démarrage
- Rhéostat
- Lot de 46 cordons de sécurité



VARIATEURS CA/CA A FREQUENCE VARIABLE



TABLEAU DE REFERENCES AVEC PRIMAIRE EN 230V MONOPHASE 50/60Hz  
Tensions des sorties de ces variateurs : triphasé 230V à fréquence variable.

Réf.	ACVAR1	ACVAR1-U	ACVAR5	ACVAR5-U	VAR-BOX	VAR-BOX-03
Arrêt d'urgence intégré	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non
Adapté aux moteurs	300W	300W	1500W	1500W	1500W	300W
Courant permanent de sortie	4,4A	4,4A	8A	8A	8A	4,4A
Courant transitoire maximum	5A	5A	12A	12A	12A	5A

TABLEAU DE REFERENCES AVEC PRIMAIRE EN 400V TRIPHASE 50/60Hz  
Tensions des sorties de ces variateurs : triphasé 400V à fréquence variable.

Réf.	ACVAR1-T	ACVAR1-TU	ACVAR5-T	ACVAR5-TU	VAR-BOX-T	ACVAR6
Arrêt d'urgence intégré	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non
Adapté aux moteurs	300W	300W	1500W	1500W	1500W	3000W
Courant permanent de sortie	1,8A	1,8A	4,8A	4,8A	4,8A	7,1A
Courant transitoire maximum	2,3A	2,3A	6,2A	6,2A	6,2A	10,7A



Livrés avec logiciel SoMove



Livrés avec logiciel SoMove



Réf	ACVAR325	ACVAR326
Puissance du moteur	jusqu'à 1500W	jusqu'à 3000W
Alimentation	200 à 240V mono	380 à 500V tri
Fréquence	50/60Hz	
Tension de sortie	3 x 230V	3 x 400V
Intensité nominale de sortie	8A	7,1A
Bluetooth	Non	
Sortie résistance de freinage	Oui sur bornes	
Console programmation	Oui	

Réf	ACVAR425	ACVAR426
Puissance du moteur	jusqu'à 1500W	jusqu'à 3000W
Alimentation	380 à 480V tri	380 à 480V tri
Fréquence	50/60Hz	
Tension de sortie	3 x 400V	3 x 400V
Intensité nominale de sortie	4,1A	7,3A
Bluetooth	Oui (option)	
Sortie résistance de freinage	Oui sur bornes	
Console programmation	Oui	



Fiches techniques détaillées sur notre site

VARIATEURS ECONOMIQUES CA/CA A FREQUENCE VARIABLE



Référence	ECOVAR-03	ECOVAR-15	ECOVAR-30
Puissance du moteur	Jusqu'à 400W	Jusqu'à 2200W	Jusqu'à 4000W
Alimentation / fréquence	230V 50/60Hz sur bornes	230V 50Hz/Mono sur prise 2P+T	400V Triphasé sur prise industrielle
Sortie vers moteur	230V triphasé sur bornes		400V triphasé sur bornes
Courant de sortie permanent	4A	10A	8,5A
Fréquence de sortie possibilité de programmer une fréquence max	0 - 400Hz		
Protection contre les Court circuits entre phases	Secondaire par fusibles		
Protection contre les surintensités	Oui		

VARIATEUR CA/CC POUR MOTEUR CC

Le variateur DCVAR22 pilote des moteurs à courant continu à excitation séparée ou à aimant permanent. En façade, le bouton « Marche / Arrêt » permet le démarrage moteur et le potentiomètre fait varier la vitesse de rotation du moteur.. Le secteur et le moteur se connectent sur bornes de sécurité Ø4mm. Livré avec notice de mise en service. Dim : 320 x 280mm x 130mm.

Caractéristiques

- Puissance du moteur 1500W
- Alimentation 230Vac Monophasé.
- Fréquence 50/60Hz
- Intensité Max Induit 16A
- Intensité Max Inducteur 2A
- Mode de fonctionnement 1 Quadrant (Mode moteur)

ref. DCVAR22



VARIATEUR A COMMANDE VECTORIELLE POUR MOTEUR CODEUR

ref. VCV522



Caractéristiques

- Variateur de vitesse à commande vectorielle 2,2kW / 3Hp Max.
- Alimentation 3x400VAC 50/60Hz + Terre.
- Sortie 3x400V + Terre - 5,5A.
- Fréquence de sortie du variateur réglable de 0,1 à 599Hz.
- Rampe d'accélération et décélération à réglage indépendant.
- Contrôle vectoriel de flux de courant.
- Entrée codeur 1024pts.
- Protection contre la rupture de phase, surintensité, surtension, thermique....
- Dimensions : 390 x 280 x 185mm.



Livrés avec logiciel SoMove



## ALIMENTATIONS VARIABLES MONOPOSTES

Alimentations portatives 2 et 4kW alimentées sur secteur triphasé 380V ou 400V avec neutre et terre délivrant 2 tensions continues variables 0-250V et une tension triphasée variable 0-430V.

## PROTECTION DES UTILISATEURS EN CONTINU MONOPOSTE

- Les sorties en continu sont galvaniquement isolées l'une de l'autre ainsi que du secteur par transformateurs d'isolement NF EN 61558
- Les sorties sont protégées des surcharges et des courts-circuits.

## CARACTERISTIQUES GENERALES

- Le continu de puissance est élaboré par un pont de Graëtz (ondulation 4%).
- Le continu auxiliaire est à redressement double alternance dont le taux d'ondulation varie avec la charge.
- L'arrêt d'urgence est à clé.
- La signalisation lumineuse est inusable.
- Réglage des tensions par 2 autotransformateurs.
- Cordon secteur avec prise industrielle fournie.
- Sorties sur bornes de sécurité Ø 4mm.
- Coffret sur roulettes. 710 x 600 x 415mm - Poids COMPAK20 : 82kg - Poids COMPAK40 : 89kg.



Réf.	COMPAK20	COMPAK40
CONTINU 0-250V	8A + voltmètre & ampèremètre	16A + voltmètre & ampèremètre
TRIPHASE 0-430V	5A + voltmètre & ampèremètre	6A + voltmètre & ampèremètre
AUXILIAIRE CONTINU 0-250V	2,5A + voltmètre & ampèremètre	2,5A + voltmètre & ampèremètre

Version avec tablette rotative en mélaminé 19mm - Dimensions : 500 x 280 x H350mm

Réf.	COMPAK20-TAB	COMPAK40-TAB

## ALIMENTATIONS VARIABLES MULTIPOSTES

Cette alimentation, variable grâce à un autotransformateur, peut être mise en réseau pour alimenter plusieurs postes. Le continu est isolé du secteur comme l'impose la norme et est surveillé par un **contrôleur permanent d'isolement** pour la sécurité des utilisateurs. Ce contrôleur permet la **mise en réseau de la sortie continue**. Le transformateur est à la norme NF EN 61558.

## PRESENTATION, DESCRIPTIF :

- Armoire en tôle montée sur socle à roulettes.
- Pour secteur 400 Volts + Neutre + Terre.
- Tensions réglables par un volant.
- Un sectionneur.
- Signalisation lumineuse inusable.
- Un coup de poing d'arrêt d'urgence à clé.
- Un ampèremètre sur le continu.
- Un commutateur à trois positions : Continu / 0 / triphasé.
- Deux voltmètres : un sur le continu et l'autre sur le triphasé.
- Sorties : 2 modes de raccordement sont possibles, soit par bornier interne pour câble de mise en réseau, soit par bornes de sécurité, pour utilisation directe avec des cordons de sécurité.
- Protections : par disjoncteurs.
- **Surveillance de l'isolement en continu par CPI**
- COFFRET Hauteur : 1000mm / Largeur : 600mm / Profondeur : 350mm.
- SOCLE Hauteur : 100 mm / Largeur : 810mm / Profondeur : 600mm.



Pour votre sécurité les sorties continues sont séparées du secteur par un transformateur d'isolement de sécurité



Réf.	PSY40K	PSY60K	PSY90K	PSY120K	PSY150K
I MAX EN CONTINU 0-250V	16A surveillé	24A surveillé	36A surveillé	48A surveillé	60A surveillé
I MAX EN TRI 0-450V	8A	13A	13A	20A	20A
PUISSANCE TOTALE	4.000VA	6.000VA	9.000VA	12.000VA	15.000VA
POUR SECTEUR	TRI + N + T / 400V				

## ALIMENTATION AC/DC PORTABLE

Réglable de 0-230V continu ou alternatif, cette alimentation fournit un courant de 3A permanent. Elle est protégée par disjoncteur magnéto-thermique. La protection de l'utilisateur est assurée par séparation de circuits.

- Entrée secteur
- Commande M/A
- Tension continue variable
- Tension alternative variable
- Mode de réglage de tension
- Courant max continu ou alternatif
- Visualisation des sorties
- Protection amont
- Protection des sorties
- Protection des personnes
- Filtrage
- Commutation
- Raccordement de la sortie
- Dimensions / Poids

Par cordon monophasé  
Par interrupteur lumineux  
0-240 volts  
0-230 volts  
Par bouton sur le dessus  
3A  
1 voltmètre et 1 ampèremètre  
Fusible temporisé au primaire de l'alimentation  
Disjoncteur magnéto-thermique  
Par isolement par rapport au secteur  
Par condensateur  
CC - 0 - CA par rotatif  
Sur bornes de sécurité  
210 x 245 x 350mm / 14kg

CONVIENT AUX  
MACHINES 300W

ref. ISOSEC1



## ALIMENTATION AC/DC A ROULETTES

Distribution de courant alternatif ou continu 10A par sélection sur le devant du coffret. Raccordement au secteur par câble et fiche de 3 mètres.

- Entrée secteur
  - Commutation Marche/arrêt
  - Arrêt d'urgence
  - Sortie DC variable
  - Sortie AC variable
  - Mode de réglage
  - Courant maxi
  - Visualisation des sorties
  - Protection amont
  - Protection des sorties
  - Protection des personnes
  - Filtrage ACDC10
  - Filtrage DC10
  - Commutation
  - Dimensions / poids
  - Roulettes
- 230 volts, monophasé  
Bouton poussoir + voyant à leds  
A clé  
0-230V  
0-230V  
Par bouton sur le dessus  
10A  
1 voltmètre et 1 ampèremètre  
Par fusible  
Par disjoncteur  
Par isolement par rapport au secteur sur DC seulement  
Sans filtrage. Redressement double alternance  
Avec filtrage. Ondulation résiduelle 5%  
DC - 0 - AC par rotatif  
H 510 x P 280 x P 330 mm / 49 kg  
4 dont 2 avec frein

CONVIENT AUX  
MACHINES 1500W

ref. ACDC10



## ALIMENTATION CONTINUE DOUBLE PORTABLE

Cette alimentation comprend :

- une source continue variable, avec voltmètre et ampèremètre.
- une source continue fixe.

La protection des utilisateurs est assurée par isolement galvanique des sorties.

- Entrée secteur :
- Commande M/A :
- Sortie continue variable principale :
- Sortie continue fixe secondaire :
- Protection amont :
- Protection des sorties :
- Filtrage :
- Dimensions / poids :

par cordon monophasé  
par inter et voyant à LEDs  
0-240V / 3A  
230V / 1A  
par fusibles temporisés  
par disjoncteurs MT  
par condensateurs  
210 x 245 x 350mm. 20kg.

CONVIENT AUX  
MACHINES 300W

ref. ISOSEC2



### CHARGES CAPACITIVES DE SECURITE 0,5 A 6 KVAR

- Les **CH** sont des charges capacitives réglables de 0 à la puissance nominale. 4 cavaliers, enfichables sur bornes de sécurité, couplent la batterie de condensateurs en triphasé étoile 400V, triphasé triangle 240V, monophasé 240V. 6 commutateurs 5% 10% 15% 20% 25% 25% règlent la charge de 0 à la puissance nominale **sans rupture de charge**.
- Sécurité** : une résistance de décharge est placée aux bornes de chaque condensateur.
- Borne de terre mâle en standard (borne femelle sur demande).
- Coffret métallique portatif. Dimensions. 500 x 300 x 200mm.
- CEI1010 CATIII 1000Veff pol2



Réf	CH05	CH05-RP	CH20	CH20-RP	CH40	CH40-RP	CH60	CH60-RP
W	500VAR		2KVAR		4KVAR		6KVAR	
Commut.	6							
Variation par	bonds de 5%							
Type	portatif	à roulettes	portatif	à roulettes	portatif	à roulettes	portatif	à roulettes
Poids	11kg		12kg		13kg		16kg	

### CHARGES RESISTIVES DE SECURITE 0,5 A 8 KW

- La qualité d'une charge étant directement liée à celle des commutateurs qui l'équipent, toutes nos charges utilisent des commutateurs à rupture ultra rapide, capables de couper du courant continu avec effet selfique, par exemple le courant débité par une dynamo 3kW.
- Les éléments résistifs sont constitués de fil en manganin bobiné sur **tubes en céramique** et enrobés pour éviter le vieillissement dû à l'oxydation.
- Les bornes d'entrées sont du type double puits et acceptent indifféremment des cordons standards Ø4mm, ou des cordons de sécurité.

Réf	RH20	RH40	RH40S	RH60	RH80
W	2kW	4kW		6kW	8kW
Commut.	6		7	6	
Variation par	bonds de 5%		bonds de 2,5%	bonds de 5%	
Type	à roulettes				
Poids	44kg		53kg	50kg	

Réf	RHP05	RHP05-RP	RHP20	RHP20-RP	RHP40	RHP40-RP
W	0,5kW		2kW		4kW	
Commut.	6					
Variation par	bonds de 5%					
Type	portatif	à roulettes	portatif	à roulettes	portatif	à roulettes
Poids	15kg		19kg		18kg	

#### VARIATION

- 6 commutateurs (7 dans le modèle RH40S) étalonnés 5% 10% 15% 20% 25% 25% permettent une progression continue **sans rupture de la charge** de 0 à 100% par bonds de 5% (2,5% dans le modèle RH40S).
- Toutes les valeurs intermédiaires sont obtenues en tournant 1 ou 2 commutateurs, commutation pouvant être effectuée à deux mains en une seule opération par l'opérateur

#### MODES D'UTILISATION

- La sélection des **modes d'utilisation** se fait par 4 cavaliers entièrement isolés.
- MODE CONTINU ou monophasé 240V.
  - MODE TRIPHASÉ ÉTOILE 400V.
  - MODE TRIPHASÉ TRIANGLE 240V.
- (Existe aussi pour les tensions 127V / 230V en version 4kW, nous consulter)



Fiches techniques détaillées sur notre site

### CHARGES RESISTIVES ET CAPACITIVES DE SECURITE

Réf	RCH05-RP	RCH20-RP	RCH40-RP
W	0,5kW / 500VAR	2kW / 2KVAR	4kW / 4KVAR
Commut.	6		
Variation par	bonds de 5%		
Type	à roulettes	à roulettes	à roulettes
Poids	30kg	35kg	35kg

Ces charges résistives et capacitives présentent les mêmes caractéristiques techniques que les modèles RHP\*\* et CH\*\* ci-contre. Dimensions : 600 x 900 x H1150mm.



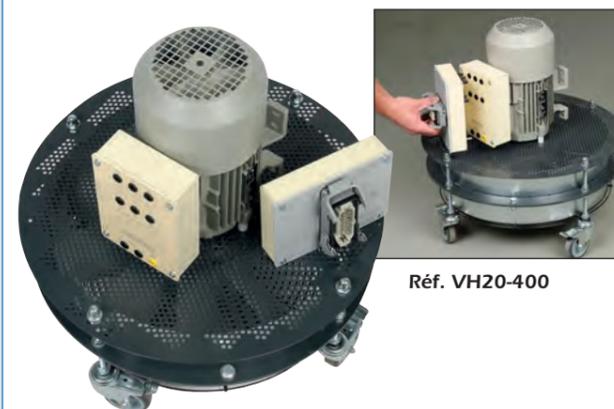
### CHARGES INDUCTIVES DE SECURITE 2 A 6 KVAR

Réf.	LH20	LH40	LH60
Puissance réactive	2kVAR	4kVAR	6kVAR
Intensité permanente par phase	3A	6A	9A
Résistance pure d'un bobinage	2,5 Ω		1,1 Ω
Poids	78kg	75kg	

La série d'inductance **LH** fait varier le cosinus phi continûment de 0,9 à 0,1 en monophasé et triphasé.



### VENTILATEUR HELICOIDAL



Réf. VH20-400

ref. VH20	moteur 230/400V + interface
ref. VH20-N	moteur 230/400V
ref. VH20-400	moteur 400/690V + interface
ref. VH20-400-N	moteur 400/690V

Moteur 1500W accouplé directement à une hélice dans une gaine de diamètre de 500mm. Ce petit groupe forme ainsi une charge dynamique destinée à étudier les courants de charge d'un moteur dans les zones de mise en service.

- 4 roulettes
- Hauteur 560mm
- Diamètre extérieur maxi : 530mm
- Puissance absorbée : 0,5kW
- Poids total : 27kg

### EXTRACTEURS D'AIR INDUSTRIELS



Réf.	SHT-40	SHT-50	SHT-60
Puissance absorbée	1000 W	1550 W	1650 W
Vitesse de rotation à 50Hz	2800	2800	1400
Courant par phase en A	1,8	3	3,5
Cos phi	0,8	0,76	0,7
Débit en m3/min	96	200	240
Pression en Pa	700	1050	1100
Bruit dB(A) à 1 mètre	97	98	92
Poids en kg	28	40	78
Diamètre en mm	400	500	600
Dimensions hors tout mm	570x560x480	680x660x520	920x830x550

- Alimentation : triphasé 400VAC + Terre
- Interrupteur marche/arrêt sur le corps du ventilateur.
- Câble de raccordement de 5m sans prise.
- Compatible avec les variateurs de fréquence en triphasé 400V.

RHEOSTATS AVEC BORNES DE SECURITE

MODELES 320W - 640W - 1300W - 1900W



De construction très solide, ces rhéostats à curseurs mobiles offrent une variation de résistance de zéro à la valeur maxi de chaque référence. La tolérance des valeurs évolue en fonction des séries et des températures : +/- 10%. Si la valeur de la résistance le permet, la tension d'utilisation maximale est de 600V. Construction suivant la norme EN-61010-1. Utilisation en laboratoire. Indice de protection IP20.

MODELES TRI A 3 RESISTANCES



Rhéostats 1900W potentiométriques

Réf	VALEURS
ECOTRI-1	0 à 3 x 1Ω / 3 x 25A
ECOTRI-3.3	0 à 3 x 3,3Ω / 3 x 14A
ECOTRI-10	0 à 3 x 10Ω / 3 x 8A
ECOTRI-33	0 à 3 x 33Ω / 3 x 4,4A
ECOTRI-100	0 à 3 x 100Ω / 3 x 2,5A
ECOTRI-330	0 à 3 x 330Ω / 3 x 1,4A
ECOTRI-1000	0 à 3 x 1kΩ / 3 x 0,8A
ECOTRI-3300	0 à 3 x 3,3kΩ / 3 x 0,44A
ECOTRI-10000	0 à 3 x 10kΩ / 3 x 0,25A

Dim. : 470 x 248 x 163mm / 8,3kg

- Composé de 3 tubes isolés les uns des autres.
- Un bouton déplace simultanément les 3 curseurs.
- Connectés en étoile ou triangle, les rhéostats constituent une charge triphasée équilibrée.
- 9 bornes de sécurité + 1 borne de terre.

ECO1/2

Réf.	VALEURS
ECO1/2-1	0 à 1Ω / 18A
ECO1/2-10	0 à 10Ω / 5,7A
ECO1/2-15	0 à 15Ω / 4,5A
ECO1/2-33	0 à 33Ω / 3,1A
ECO1/2-47	0 à 47Ω / 2,6A
ECO1/2-220	0 à 220Ω / 1,2A
ECO1/2-330	0 à 330Ω / 1A
ECO1/2-470	0 à 470Ω / 0,8A
ECO1/2-680	0 à 680Ω / 0,7A
ECO1/2-1000	0 à 1000Ω / 0,6A
ECO1/2-3300	0 à 3300Ω / 0,3A

Dim. : 270 x 92 x 163mm / 1,9kg

ECO1

Réf.	VALEURS
ECO1-1	0 à 1Ω / 25A
ECO1-3.3	0 à 3,3Ω / 14A
ECO1-4.7	0 à 4,7Ω / 12A
ECO1-6.8	0 à 6,8Ω / 10A
ECO1-10	0 à 10Ω / 8A
ECO1-15	0 à 15Ω / 6,5A
ECO1-25	0 à 25Ω / 5A
ECO1-33	0 à 33Ω / 4,4A
ECO1-50	0 à 50Ω / 3,6A
ECO1-68	0 à 68Ω / 3A
ECO1-150	0 à 150Ω / 2A
ECO1-330	0 à 330Ω / 1,4A
ECO1-650	0 à 650Ω / 1A
ECO1-1000	0 à 1000Ω / 0,8A
ECO1-1500	0 à 1500Ω / 0,65A
ECO1-2200	0 à 2200Ω / 0,54A
ECO1-10000	0 à 10kΩ / 0,25A

Dim. : 470 x 92 x 163mm / 3kg

ECO2

Réf.	VALEURS
ECO2-0.5	0 à 0,5Ω / 50A
ECO2-1.6	0 à 1,6Ω / 28A
ECO2-16.5	0 à 16,5Ω / 8,7A
ECO2-23.4	0 à 23,4Ω / 7,2A
ECO2-165	0 à 165Ω / 2,8A
ECO2-325	0 à 325Ω / 1,9A
ECO2-500	0 à 500Ω / 1,6A
ECO2-1650	0 à 1650Ω / 0,9A
ECO2-5000	0 à 5kΩ / 0,5A

Dim. : 470 x 164 x 163mm / 5,5kg

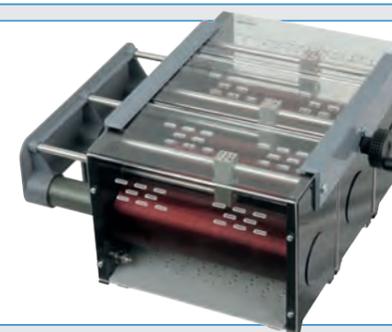
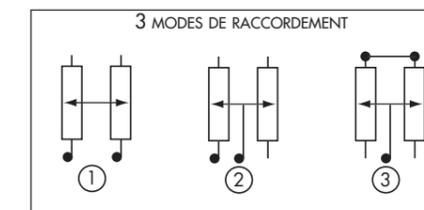
ECO3

Réf.	VALEURS
ECO3-0.33	0 à 0,33Ω / 76A
ECO3-1.1	0 à 1,1Ω / 42A
ECO3-3.3	0 à 3,3Ω / 24A
ECO3-11	0 à 11Ω / 13A
ECO3-333	0 à 333Ω / 2,4A
ECO3-1100	0 à 1100Ω / 1,4A
ECO3-3300	0 à 3300Ω / 0,76A

Dim. : 470 x 248 x 163mm / 8,3kg

RHEOSTATS A TRIPLES VALEURS OHMIQUES SELON RACCORDEMENT

Ref.	MODE ①	MODE ②	MODE ③
SPECO-2	0 à 2Ω / 25A	0 à 1Ω / 25A	0 à 0,5Ω / 50A
SPECO-6	0 à 6,6Ω / 14A	0 à 3,3Ω / 14A	0 à 1,6Ω / 28A
SPECO-20	0 à 20Ω / 8A	0 à 10Ω / 8A	0 à 5Ω / 16A
SPECO-50	0 à 46Ω / 5A	0 à 23Ω / 5A	0 à 11,5Ω / 10A
SPECO-66	0 à 66Ω / 4,4A	0 à 33Ω / 4,4A	0 à 16,5Ω / 8,8A
SPECO-100	0 à 92Ω / 3,6A	0 à 46Ω / 3,6A	0 à 23Ω / 7,2A
SPECO-136	0 à 132Ω / 3A	0 à 66Ω / 3A	0 à 33Ω / 6A
SPECO-200	0 à 200Ω / 2,5A	0 à 100Ω / 2,5A	0 à 50Ω / 5A
SPECO-420	0 à 420Ω / 1,7A	0 à 210Ω / 1,7A	0 à 105Ω / 3,4A
SPECO-660	0 à 660Ω / 1,4A	0 à 330Ω / 1,4A	0 à 165Ω / 2,8A
SPECO-1,3K	0 à 1,3kΩ / 1A	0 à 650Ω / 1A	0 à 325Ω / 2A
SPECO-2K	0 à 2kΩ / 0,8A	0 à 1kΩ / 0,8A	0 à 500Ω / 1,6A
SPECO-6K	0 à 6,6kΩ / 0,44A	0 à 3,3kΩ / 0,44A	0 à 1,6kΩ / 0,9A
SPECO-20K	0 à 20kΩ / 0,25A	0 à 10kΩ / 0,25A	0 à 5kΩ / 0,5A



INDUCTANCE VARIABLE MONO ET TRIPHASEE

Puissance réactive permanente	1 kVAR
Puissance réactive pendant 10 minutes	1,5 kVAR
Intensité permanente par phase	2A max
Inductance variable	3 x 0,1 à 1,4H

ref. LH10-2

- Dim. 320 x 320 x 170 mm.
- Poids 8 kg.
- CEI1010 CATIII 1000Veff pol2

INDUCTANCE VARIABLE MONOPHASEE

Inductance équipée de bornes de sécurité, entièrement capotée.

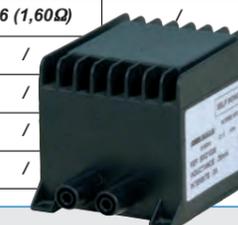
- INDUCTANCE : variable très progressivement de 0,15 à 1,4H.
- RESISTANCE PURE : 18 ohms
- Noyau feuilleté réalisé par empilage de tôles au silicium
- Courant maximum : 2A
- Coefficient de surtension : 22
- Dimensions : 320 x 110 x 170mm
- Tension maximum : 250V
- Echelle graduée en Henry et en centimètres.
- Poids 2,6kg.

ref. PSYJR2



INDUCTANCES MONOPHASEES AVEC CAPOT ET BORNES DE SECURITE

	1mH	3mH	10mH	30mH	100mH	300mH	1H	3H
0,1A	/	/	/	/	/	/	L101	L301
0,5A	/	/	/	L30M05 (4,70Ω)	L100M05 (11Ω)	L300M05 (10,3Ω)	L105 (23Ω)	L305 (30,8Ω)
1A	L1M1 (0,25Ω)	/	L10M1 (0,6Ω)	L30M1 (1,74Ω)	L100M1 (2,27Ω)	L300M1 (2,80Ω)	L11 (8Ω)	L31 (18,00Ω)
2A	/	/	L10M2 (0,5Ω)	L30M2 (0,80Ω)	L100M2 (1,40Ω)	L300M2 (4,00Ω)	L12 (4,70Ω)	L32 (8,30Ω)
3A	/	L3M3 (0,24Ω)	L10M3 (0,34Ω)	L30M3 (0,66Ω)	L100M3 (1,00Ω)	L300M3 (0,90Ω)	L13 (4,30Ω)	L33 (6,40Ω)
4A	L1M4 (0,16Ω)	L3M4 (0,20Ω)	L10M4 (0,29Ω)	L30M4 (0,44Ω)	L100M4 (0,85Ω)	L300M4 (4,10Ω)	L14 (2,00Ω)	/
5A	L1M5 (0,09Ω)	L3M5 (0,13Ω)	L10M5 (0,19Ω)	L30M5 (0,20Ω)	L100M5 (0,52Ω)	L300M5 (1,70Ω)	L15 (2,30Ω)	/
6A	L1M6 (0,09Ω)	L3M6 (0,13Ω)	L10M6 (0,19Ω)	L30M6 (0,40Ω)	L100M6 (0,60Ω)	L300M6 (0,90Ω)	L16 (1,60Ω)	/
8A	L1M8 (0,04Ω)	L3M8 (0,07Ω)	L10M8 (0,12Ω)	L30M8 (0,15Ω)	L100M8 (0,30Ω)	L300M8 (0,66Ω)	/	/
10A	L1M10 (0,04Ω)	L3M10 (0,066Ω)	L10M10 (0,15Ω)	L30M10 (0,16Ω)	L100M10 (0,40Ω)	L300M10 (0,51Ω)	/	/
15A	L1M15 (0,021Ω)	L3M15 (0,041Ω)	L10M15 (0,07Ω)	L30M15 (0,13Ω)	L100M15 (0,30Ω)	L300M15	/	/
20A	L1M20 (0,019Ω)	L3M20 (0,03Ω)	L10M20 (0,06Ω)	L30M20 (0,09Ω)	L100M20	L300M20	/	/



TRANSFORMATEURS STANDARDS

Tableau des transformateurs les plus vendus et tenus en stock régulièrement. De 63 à 160VA, ces transformateurs sont moulés, au delà ils sont capotés (capot d'acier).



Ref.	Type	Puissance	Primaire 230V	Secondaire
MN00-10	monophasé capoté acier	40VA	■	230V
MN00-11	monophasé capoté acier	40VA	■	230V
MN00-15	monophasé moulé	40VA	■	12V
MN01-02	monophasé moulé	63VA	■	24V
MN01-11	monophasé capoté acier	63VA	■	230V
MN01-13	monophasé moulé	63VA	■	2 x 12V
MN02-02	monophasé moulé	100VA	■	24V
MN02-03	monophasé moulé	100VA	■	2 x 12V
MN02-13	monophasé moulé	100VA	■	2 x 12V
MN03-01	monophasé capoté acier	160VA	■	230V
MN03-02	monophasé moulé	160VA	■	24V
MN03-11	monophasé capoté acier	160VA	■	230V
MN03-12	monophasé moulé	160VA	■	24V
MN03-13	monophasé moulé	160VA	■	2 x 12V
MN05-02	monophasé capoté acier	250VA	■	24V
MN08-00	monophasé capoté acier	500VA	■	230V

**PRIMAIRE 230V SUR BORNES**

**PRIMAIRE 230V SUR CORDON SECTEUR**

**SECONDAIRE SUR 3 BORNES**

**SECONDAIRE SUR 2 BORNES**

**SECONDAIRE SUR PRISE 2P**

TRANSFORMATEURS MONOPHASES

Transformateurs d'isolement conformes à la norme NFEN 61558, avec capot de protection. (Modèles nus, nous consulter.)

- Tolérance 10%
- Valeur à 100Hz (ou 50Hz en double alternance)

TYPE DE RACCORDEMENT A PRECISER A LA COMMANDE



Réf.	Puissance VA	Type
MN00	40	Surmoulé
MN01	63	Surmoulé
MN02	100	Surmoulé
MN03	160	Surmoulé
MN04	200	Capoté
MN05	250	Capoté
MN06	300	Capoté
MN07	400	Capoté
MN08	500	Capoté
MN09	630	Capoté
MN10	750	Capoté
MN11	1000	Capoté
MN12	1600	Capoté
MN13	2500	Capoté
MN14	3000	Capoté
MN15	4000	Capoté

**EXEMPLE DE COMMANDE**  
TRANSFORMATEUR MONOPHASÉ DE LABORATOIRE

PUISSANCE \_\_\_\_\_ 750VA (tableau de choix ci-contre)  
REF. \_\_\_\_\_ MN-10 (tableau de choix ci-contre)

PRIMAIRE \_\_\_\_\_ 230V (au choix)  
MODE DE RACCORDEMENT \_\_\_\_\_ CORDON SECTEUR  
ou \_\_\_\_\_ BORNES DE SÉCURITÉ

SECONDAIRE \_\_\_\_\_ 24V (au choix)  
MODE DE RACCORDEMENT \_\_\_\_\_ BORNES DE SÉCURITÉ  
ou \_\_\_\_\_ PRISE 2 PÔLES SANS TERRE

TRANSFORMATEURS VARIABLES MONOPOSTE



Réf.	SEC1	SEC2	SEC3	SEC4
Tension de sortie	0-240V		0-48V	
Intensité	2,5A	5A	12,5A	25A
Poids	19kg	25kg	27kg	26kg

- Ce boîtier renferme 1 transformateur d'isolement et 1 autotransformateur variable.
- Sortie du secondaire sur bornes de sécurité Ø4mm. Dimensions : 210 x 245 x 350mm.



Fiches techniques détaillées sur notre site

TRANSFORMATEURS TRIPHASES



Réf.	Puissance VA
TR05	250
TR08	500
TR09	630
TR10	750
TR11	1000
TR12	1600
TR13	2500
TR14	3000
TR15	4000

Transformateurs à 3 enroulements au primaire et 3 enroulements au secondaire, sans prise intermédiaire.

Transformateurs d'isolement conformes à la norme NF EN 61558, avec capot de protection. Modèles nus, nous consulter.

TRANSFORMATEURS ZIG-ZAG



REF	PUISSANCE Secondaire	PRIMAIRE	Tous couplages SECONDAIRE
ZIG11	1000VA	230/400 V	6x115V ou 6x133V
ZIG12	1600VA	230/400 V	6x115V ou 6x133V
ZIG13	2500VA	230/400 V	6x115V ou 6x133V
ZIG14	3000VA	230/400 V	6x115V ou 6x133V
ZIG15	4000VA	230/400 V	6x115V ou 6x133V

PRINCIPE

Le primaire de nos transformateurs zig-zag comporte 3 bobinages, et le secondaire 6 demi-bobinages. Tous ces bobinages sont galvaniquement isolés les uns des autres. L'élève s'exerce à câbler le primaire en étoile ou en triangle, et le secondaire en étoile, triangle ou zig-zag. Soit au total 6 schémas : Yy, Yd, Yz, Dy, Dd, Dz.

Les enroulements sont conçus pour que les tensions de sortie correspondent toujours aux standards 230 / 400V. La section du fil est calculée pour que la puissance nominale au secondaire soit disponible quel que soit le schéma de raccordement.

Les interconnexions sont réalisées avec des cordons de sécurité directement sur la plaque à bornes. Sur celle-ci sont symbolisés :

- les enroulements
- par un point, le sens de l'enroulement
- par des lettres majuscules les bornes du primaire
- par des lettres minuscules les bornes du secondaire
- le conducteur de protection

Une notice complète avec diagrammes de Fresnel, permet de comprendre comment l'association des enroulements joue sur les tensions simples et composées, et les déphasages. Elle explique comment déterminer l'indice horaire.

Une méthode indique comment rechercher le sens des enroulements d'un transformateur zig-zag non repéré.

**EXEMPLE DE COMMANDE**  
TRANSFORMATEUR TRIPHASÉ DE LABORATOIRE

PUISSANCE \_\_\_\_\_ 1000VA (tableau de choix ci-contre)  
REF. \_\_\_\_\_ TR11 (tableau de choix ci-contre)

PRIMAIRE (choix des couplages et des tensions)

TYPE "étoile" TYPE "séparés" TYPE "triangle"

RACCORDEMENT SUR BORNES DE SÉCURITÉ

SECONDAIRE (choix des couplages et des tensions)

TYPE "étoile" TYPE "séparés" TYPE "triangle"

RACCORDEMENT SUR BORNES DE SÉCURITÉ

## AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES

Ces autotransformateurs variables sont livrables en 3 versions :

- Nus pour les références se terminant par N.
- Avec protections mécaniques simples pour les références se terminant par A et P.
- Protégés sous capot, avec roulettes, 2 disjoncteurs et voyants "marche" pour les références se terminant par PE.

Les versions sous capot ont un câble secteur au primaire et des bornes de sécurité au secondaire.

### VERSIONS NUES



TRT8N

#### Modèles monophasés

Réf	Puissance	Primaire	Secondaire	Secondaire	Poids	Dims mm
ALT5N	1,25kVA	220/240V	0-250V	5A	5,2kg	151 x 151 x 123mm
ALT7N	1,85kVA	220/240V	0-260V	7A	7,7kg	175 x 175 x 123mm
ALT13N	3,38kVA	220/240V	0-260V	13A	13,3kg	233 x 233 x 123mm
VAR92N	5,20kVA	220/240V	0-260V	20A	19kg	294 x 294 x 145mm

#### Modèles triphasés

Réf	Puissance	Primaire	Secondaire	Secondaire	Poids	Dims mm
TRT5N	3,72kVA	380/400V	0-430V	5A	19kg	155 x 155 x 407mm
TRT8N	6,23kVA	380/400V	0-450V	8A	27kg	181 x 181 x 407mm
TRT13N	10,13kVA	380/400V	0-450V	13A	39kg	233 x 233 x 422mm
3VAR92N	15,60kVA	380/400V	0-450V	20A	56kg	310 x 310 x 402mm



ALT5N

### VERSIONS SOUS CAPOT SIMPLE - PRIMAIRE SUR CABLE SECTEUR



TRT30A

#### Modèles monophasés

Réf	Puissance	Primaire	Secondaire	Secondaire	Poids	Dims mm
ALT5A*	1,25kVA	220/240V	0-250V	5A	6,2kg	Ø170 x 157mm
ALT7A*	1,85kVA	220/240V	0-260V	7A	8,8kg	Ø202 x 157mm
ALT13A*	3,28kVA	220/240V	0-260V	13A	13,5kg	Ø268 x 157mm
ALT15A	3,90kVA	220/240V	0-260V	15A	22kg	286 x 286 x 200mm
VAR92P	5,20kVA	220/240V	0-260V	20A	25,5kg	350 x 320 x 550mm

\* fusibles au secondaire

#### Modèles triphasés

Réf	Puissance	Primaire	Secondaire	Secondaire	Poids	Dims mm
TRT8A	6,23kVA	380/400V	0-450V	8A	33kg	200 x 200 x 468mm
TRT13A	10,13kVA	380/400V	0-450V	13A	48kg	286 x 286 x 468mm
TRT30A	23,38kVA	380/400V	0-450V	30A	92kg	450 x 450 x 700mm



ALT5A



TRT15A

### VERSIONS SOUS CAPOT AVEC DISJONCTEUR ET VOYANT - PRIMAIRE SUR CABLE SECTEUR



TRT8-PE

#### Modèles monophasés

Réf	Puissance	Primaire	Secondaire	Secondaire	Poids	Dims mm
ALT5-PE	1,25kVA	220/240V	0-250V	5A	8,9kg	230 x 140 x 250mm
ALT7-PE	1,85kVA	220/240V	0-260V	7A	11,5kg	230 x 140 x 250mm
ALT13-PE	3,28kVA	220/240V	0-260V	13A	14,6kg	230 x 140 x 250mm

#### Modèles triphasés

Réf	Puissance	Primaire	Secondaire	Secondaire	Poids	Dims mm
TRT5-PE	3,72kVA	380/400V	0-430V	5A	30kg	280 x 340 x 510mm
TRT8-PE	6,23kVA	380/400V	0-450V	8A	37kg	280 x 340 x 510mm
TRT13-PE	10,13kVA	380/400V	0-450V	13A	48kg	280 x 340 x 530mm
3VAR92P	15,60kVA	380/400V	0-450V	20A	71kg	350 x 360 x 600mm

Modèles sur roulettes



ALT5-PE

FABRICATION SUR MESURE

DEVIS GRATUIT



## SERVICE DEVIS

☎ 05 56 89 91 05

### France métropolitaine

PASCALE BALLARIN  
pascale.ballarin@langlois-france.com



## SERVICE DEVIS

☎ 05 56 89 91 05

### France métropolitaine

PATRICIA GANTEILLE  
patricia.ganteille@langlois-france.com



## SERVICE DEVIS

☎ 05 56 89 91 02

### EXPORT - Dom - Tom

ARNAUD DOLIVEUX  
a.doliveux@langlois-france.com



## ADV suivi de commandes

☎ 05 56 89 91 01

### Livraison - Logistique

FLORIANE HUBY  
adv@langlois-france.com



## MISE EN SERVICE

☎ 05 56 89 91 07

### LIONEL BREUIL

lionel.breuil@langlois-france.com



## SERVICE APRES VENTE

☎ 05 56 89 48 44

### ANTOINE BRASSECASSE

a.brassicasse@langlois-france.com



## CONSEILS TECHNIQUES & PROJETS SUR MESURE

☎ 05 56 89 91 09

### PASCAL BALLARIN

p.ballarin@langlois-france.com



Vous avez besoin d'un appui technique pour sélectionner les produits adaptés à vos besoins, vous ne trouvez pas votre bonheur dans notre gamme standard, vous avez un projet spécifique, des contraintes ou des exigences pédagogiques qui nécessitent un équipement sur mesure ? Contactez-nous vite et recevez une étude personnalisée avec descriptif technique et modélisation 3D !

[www.langlois-france.com](http://www.langlois-france.com)

Nouveaux  
produits

Promotions  
spéciales

Fiches  
techniques

Panier  
devis

Nos  
réalisations

Solutions  
sur-mesure

Configurateur  
d'établissements