



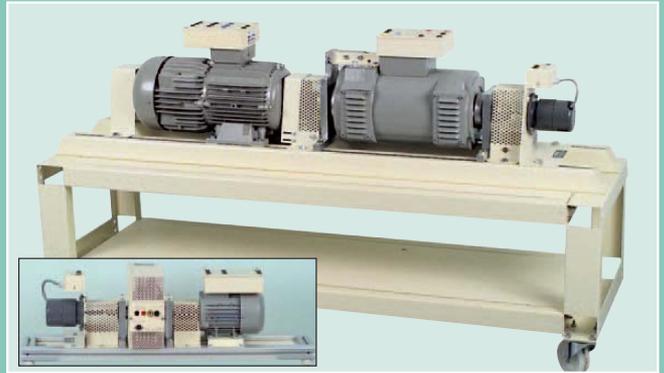
***MOTEURS &
ELECTROTECHNIQUE
P. 46 à 89***



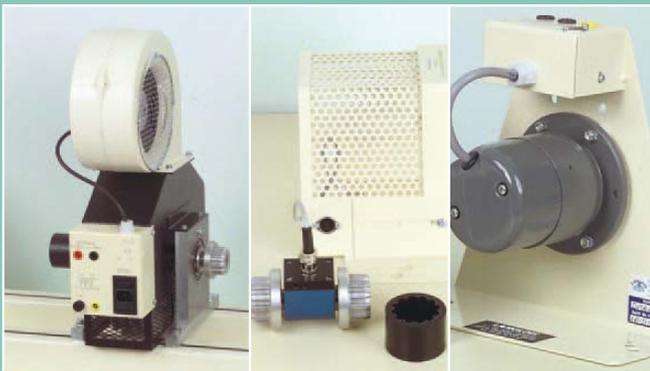
SOMMAIRE MOTEURS & ELECTROTECH



BANCS D'ESSAIS DE SIMULATION - PAGES 47 A 49



GROUPES & MACHINES TOURNANTES - PAGES 50 A 55



FREINS CAPTEURS DYNAMOS ACCESSOIRES - PAGES 56 A 60



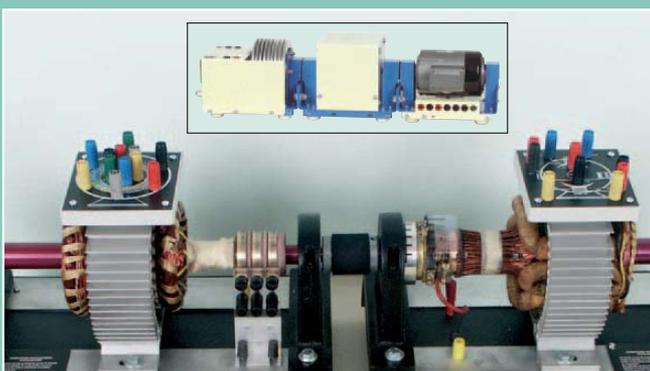
AFFICHEURS ET ACQUISITION - PAGES 61 A 66



VARIATEURS - ALIMENTATIONS - CHARGES - PAGES 68 A 73



TRANSFOS-AUTOTRANSFOS RHÉOSTATS-SELFS - PAGES 74 A 79



MOTEURS 90W & MOTEURS DÉMONTABLES - PAGES 80 A 83



COMPOSANTS INDUSTRIELS ET HABITAT - PAGES 84 A 89

Stations de relevage

VERSION STAR-D



STAR est une station de relevage similaire (à la longueur des tuyaux près), à une installation d'irrigation. Pour une utilisation pédagogique, STAR est équipée de capteurs, destinés à l'étude des grandeurs électriques et mécaniques mises en jeu.

STAR est équipé de :

- pompe centrifuge normalisée corps en fonte, turbine en bronze avec clapet de retenu débit 3 à 20 mètres cubes / heure
- moteur asynchrone triphasé 1,5kW 4 pôles 230/400V⁽¹⁾
- capteur de couple dynamique directement accouplé à l'arbre moteur 50Nm sensibilité 2mV/V. Précision 0,1% (sauf STAR-ECO)
- dynamo tachy. accouplée à l'arbre moteur 10V/1000t/min (sauf STAR-ECO)
- débitmètre à sortie analogique 4-20mA calibre 2 à 20 mètres cubes / heure. Précision 1%
- vanne manuelle de réglage du débit (type sphérique à passage intégral)
- cuve en polyéthylène
- boîte à bornes type double puits, regroupant les entrées moteur et les sorties capteurs.
- établi support 1500 x 750mm revêtement stratifié
- tous les carters de protection
- certificat de conformité CE et aux normes en vigueur

VERSIONS AVEC ET SANS AFFICHAGE

Les modèles STAR-C et STAR-D sont équipés d'un variateur de fréquence qui fait varier la vitesse du moteur, donc la puissance absorbée par la pompe, de 0 à 2kW. Ce variateur est particulièrement intéressant pour l'observation des grandeurs mécaniques et électriques du moteur en surcharge et durant les phases de démarrage et ralentissement.

Réf.(1) (2)	STAR-A	STAR-B	STAR-C	STAR-D	STAR-ECO	PC-STAR
Capteur de couple	✓	✓	✓	✓		✓
Dynamo tachy.	✓	✓	✓	✓		✓
Capteur de débit	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Variateur de vitesse			✓	✓		✓
Grandeurs affichées						✓
Couple		✓	✓	✓		✓
Vitesse		✓	✓	✓		✓
Puissance mécanique			✓	✓		✓
Tension RMS				✓		✓
Courant RMS				✓		✓
Puissance absorbée				✓		✓
Débit		✓	✓	✓		✓
Pression 5 bars/4-20mA			✓	✓		✓

(1) Equipé d'un moteur 400/690V, ajouter 400 à la référence. Ex : STAR-A-400

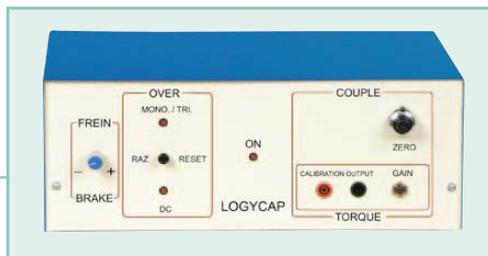
(2) Equipé de 4 roulettes directionnelles, ajouter W à la référence. Ex : STAR-A-W

VERSION PC-STAR



VERSION PC-STAR

Comprend une interface entre le moteur et le PC ainsi qu'un logiciel d'acquisition en temps réel. Les paramètres Urms / Irms / Cosφ / vitesse / couple / glissement / puissance utile, réactive, apparente / temps sont calculés, affichés numériquement et représentés graphiquement. Les transitoires visualisés en temps réel sont mémorisées puis peuvent être imprimés. Disquette de démonstration disponible gratuitement sur demande.



Interface d'acquisition (avec logiciel) à raccorder au PC via la liaison RS232, livré avec les systèmes complets de type PC.

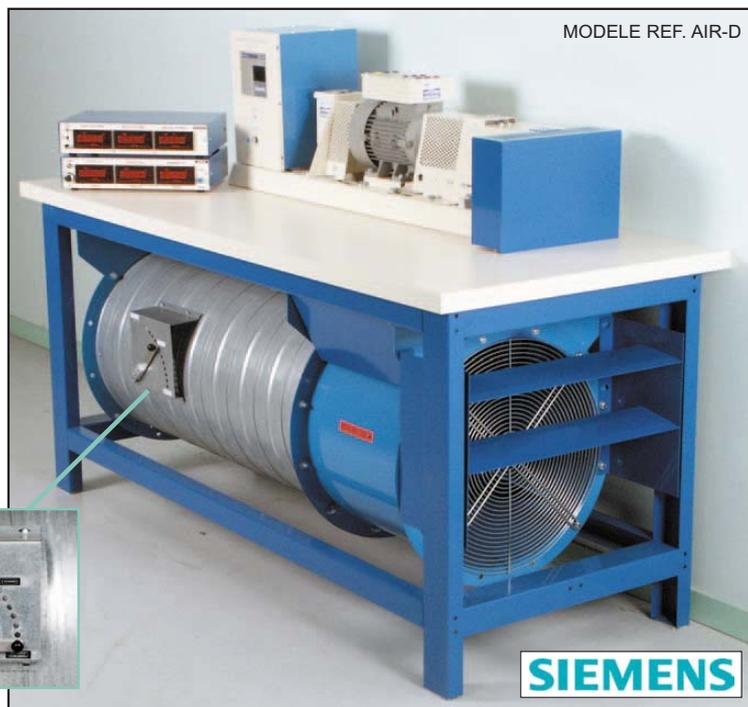
Extracteur d'air industriel

Le banc d'essais AIR est un extracteur d'air industriel, habituellement raccordé à un réseau de gaines, pour extraire ou souffler de l'air dans des locaux. Pour une utilisation pédagogique il est équipé de capteurs, destinés à l'étude des grandeurs électriques et mécaniques mises en jeu.

CARACTERISTIQUES COMMUNES

- Ventilateur hélicoïde diamètre 500mm, équipé de 10 pales, accouplé au moteur par une courroie crantée et des poulies de rapport 0,87.
- Moteur asynchrone triphasé 1,5kW 4 pôles 230/400V⁽¹⁾
- Capteur de couple dynamique calibre 50Nm
- Dynamo tachymétrique 10V/1000t/min
- **Vanne manuelle de réglage du débit, par manette extérieure**
- Gaine Ø500mm pour homogénéiser le flux d'air
- Tous les carters et grilles de protection
- Etabli support 1800 x 750mm revêtement stratifié
- Rails de guidage permettant de remplacer le moteur alternatif par un moteur continu.

vanne manuelle de réglage du débit



MODELE REF. AIR-D

SIEMENS

OPTION ANEMOMETRE THERMOMETRE

- Mesure de flux de l'air 999.9 m³/min
- Mesure de la vitesse de l'air (max 12 m/s)
- Mesure de température 50°C
- Double affichage LCD
- Enregistrement des données max et min
- Fonction HOLD
- Arrêt automatique
- 1 pile 9V type 6LR61
- Dimensions : 180x72x32mm
- Poids : 380g



ref. AM4216

VERSIONS AVEC ET SANS AFFICHAGE

Les modèles B, C et D sont livrés avec des afficheurs.

Les modèles C et D sont équipés d'un variateur de fréquence qui fait varier la vitesse du moteur, donc la puissance mécanique absorbée par le ventilateur, de 0 à 2kW. Ce variateur est particulièrement intéressant pour l'observation des grandeurs mécaniques et électriques du moteur en surcharge et durant les phases de démarrage et ralentissement.

Réf. ⁽¹⁾	AIR-A ⁽¹⁾	AIR-B ⁽¹⁾	AIR-C ⁽¹⁾	AIR-D ⁽¹⁾
Puissance en W	1500	1500	1500	1500
Capteur de couple	✓	✓	✓	✓
Dynamo tachy.	✓	✓	✓	✓
Variateur de vitesse			✓	✓
Grandeurs affichées				
Couple		✓	✓	✓
Vitesse		✓	✓	✓
Puissance mécanique			✓	✓
Tension RMS				✓
Courant RMS				✓
Puissance absorbée				✓
Acquisition moteur				✓

⁽¹⁾ Equipé d'un moteur 400/690V, ajouter 400 à la référence. Ex : AIR-A-400

Modèles identiques au tableau ci-dessus mais équipés de 4 roulettes directionnelles

Réf. ⁽¹⁾	AIR-A-W	AIR-B-W	AIR-C-W	AIR-D-W
---------------------	---------	---------	---------	---------

⁽¹⁾ Equipé d'un moteur 400/690V, ajouter 400 à la référence. Ex : AIR-A-W-400

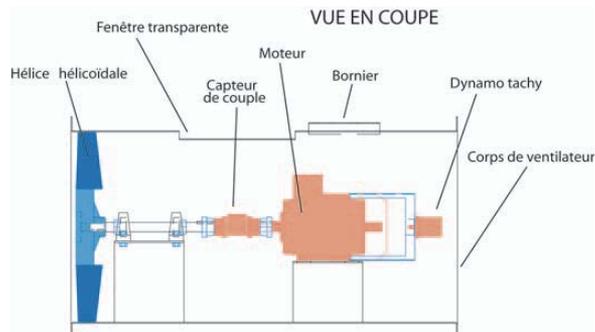
Extracteur d'air industriel compact



MODELE REF. AIR-S1

CARACTERISTIQUES COMMUNES

- Ventilateur hélicoïde diamètre 500mm, équipé de 10 pales.
- Hélice démontable.
- Moteur asynchrone triphasé 1,5kW 4 pôles 230/400V⁽¹⁾
- Capteur de couple dynamique calibre 50Nm
- Dynamo tachymétrique 10V/1000t/min
- Volet de visualisation transparent
- 4 roulettes directrices dont 2 avec frein
- Raccordements simples sur le dessus
- Dimensions 1000 x 550 x 650mm



VERSIONS AVEC ET SANS AFFICHAGE

Les modèles S2, S3 et S4 sont livrés avec des afficheurs.

Les modèles S3 et S4 sont équipés d'un variateur de fréquence qui fait varier la vitesse du moteur, donc la puissance mécanique absorbée par le ventilateur, de 0 à 1,5kW. Ce variateur est particulièrement intéressant pour l'observation des grandeurs mécaniques et électriques du moteur en surcharge et durant les phases de démarrage et ralentissement.

Réf. (1)(2)	AIR-S1(1)(2)	AIR-S2(1)(2)	AIR-S3(1)(2)	AIR-S4(1)(2)
Puissance en W	1500	1500	1500	1500
Capteur de couple	✓	✓	✓	✓
Dynamo tachy.	✓	✓	✓	✓
Variateur de vitesse			✓	✓
Grandeurs affichées				
Couple		✓	✓	✓
Vitesse		✓	✓	✓
Puissance mécanique			✓	✓
Tension RMS				✓
Courant RMS				✓
Puissance absorbée				✓

(1) Equipé d'un moteur 400/690V, ajouter 400 à la référence. Ex : AIR-S1-400

(2) Avec plateau 1200 x 750mm, ajouter P à la référence. Ex : AIR-S1-P (Plus value : 181 €HT)



MODELE REF. AIR-S1-P

OPTION - VARIATION DE CHARGE

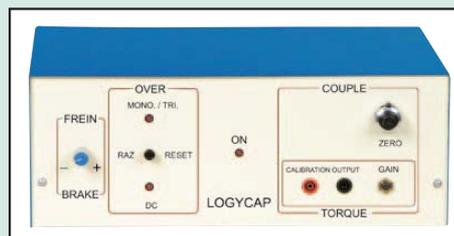
Jeu de 3 plaques pour variation de charge : s'accrochent devant le conduit d'aspiration

ref. PLA-S

VERSIONS AVEC ACQUISITION



Les versions PC-AIR et PC-AIR-S de ces systèmes sont équipées d'un capteur de couple, d'une dynamo tachymétrique, d'un variateur de vitesse, d'un capteur de débit, d'un boîtier d'acquisition.



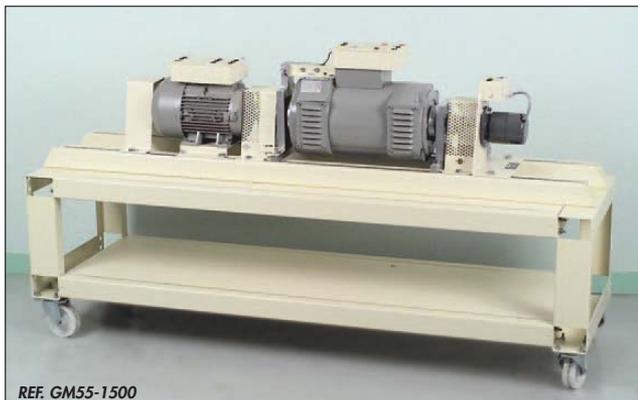
Interface d'acquisition (avec logiciel) à raccorder au PC via la liaison RS232, livrée avec les systèmes complets de type PC.

Groupes tournants 1500t/min complets

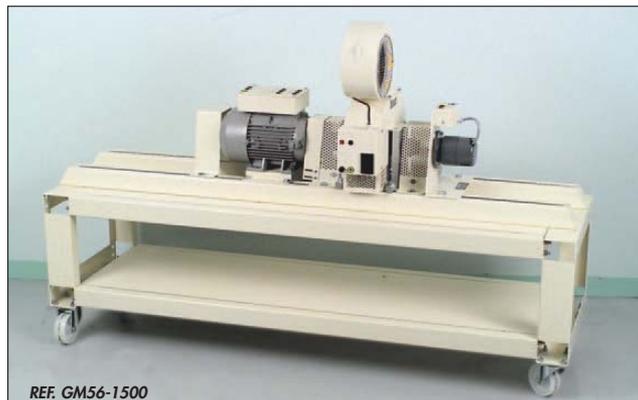
Constitués de machines dont les caractéristiques figurent en pages suivantes, ces groupes représentent les ensembles les plus utilisés dans l'éducation.

Groupes 300W : livrés complets avec accouplements, carters et chaise portable. (rhéostats si besoin est)

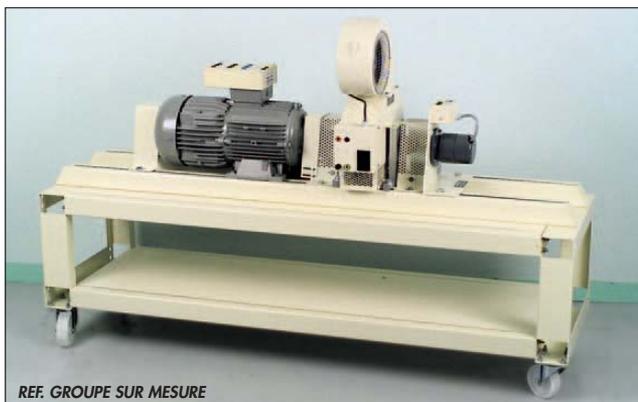
Groupes 1500W : livrés complets avec accouplements, carters et chaise à roulettes. (rhéostats si besoin est)



REF. GM55-1500



REF. GM56-1500

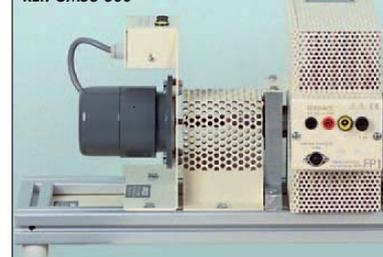


REF. GROUPE SUR MESURE

COMPOSITION
DE GROUPES
A LA DEMANDE
NOUS CONSULTER

SIEMENS

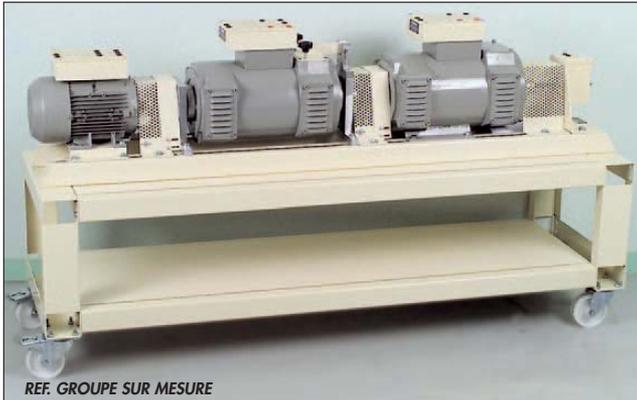
REF. GM56-300



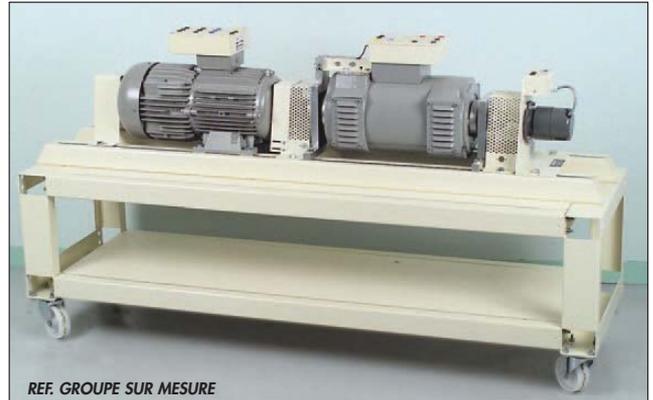
GRUPE 300W ET 1500W SUR BASE DE MOTEUR TRIPHASE ASYNCHRONE À CAGE D'ECUREUIL UNIVERSEL 230/400 VOLTS.(1)

Réf.	1ère Machine	2ème Machine	Rhéostat excitation	Rhéostat démarrage	Dynamo tachy	Capteur
GM56-300	Moteur triphase 300W page 52	Frein à poudre FP1 page 56	/	/	DYTA1 page 58	Statique JA1 Page 57
GM56-1500	Moteur triphase 1500W page 52	Frein à poudre FP2 page 56	/	/	DYTA2 page 58	Statique JA2 Page 57
GM57-300	Moteur triphase 300W page 52	Frein à poudre FP1 page 56	/	/	DYTA1 page 58	Rotatif CR1 Page 57
GM57-1500	Moteur triphase 1500W page 52	Frein à poudre FP2 page 56	/	/	DYTA2 page 58	Rotatif CR2 Page 57
GM50-300	Moteur triphase 300W page 52	Alternateur ALT1 Page 56	1	/	DYTA1 page 58	/
GM50-1500	Moteur triphase 1500W page 52	Alternateur MSM20 Page 56	1	/	DYTA2 page 58	/
GM51-300	Moteur triphase 300W page 52	Géné. shunt CG10 Page 54	1	/	DYTA1 page 58	/
GM51-1500	Moteur triphase 1500W page 52	Géné. shunt CG20 Page 54	1	/	DYTA2 page 58	/
GM52-300	Moteur triphase 300W page 52	Géné. shunt CG10 Page 54	1	/	DYTA1 page 58	Rotatif CR1 Page 57
GM52-1500	Moteur triphase 1500W page 52	Géné. shunt CG20 Page 54	1	/	DYTA2 page 58	Rotatif CR2 Page 57
GM53-300	Moteur triphase 300W page 52	Géné. polyexc. PE10 Page 54	1	/	DYTA1 page 58	/
GM53-1500	Moteur triphase 1500W page 52	Géné. polyexc. PE20 Page 54	1	/	DYTA2 page 58	/
GM54-300	Moteur triphase 300W page 52	Géné. shunt bal. CB10 page 54	1	/	DYTA1 page 58	Bras de balance gradué
GM54-1500	Moteur triphase 1500W page 52	Géné. shunt bal. CB20 page 54	1	/	DYTA2 page 58	Bras de balance gradué
GM55-300	Moteur triphase 300W page 52	Géné. shunt bal. CB40 page 54	1	/	DYTA1 page 58	Statique JA1 Page 57
GM55-1500	Moteur triphase 1500W page 52	Géné. shunt bal. CB50 page 54	1	/	DYTA2 page 58	Statique JA2 Page 57

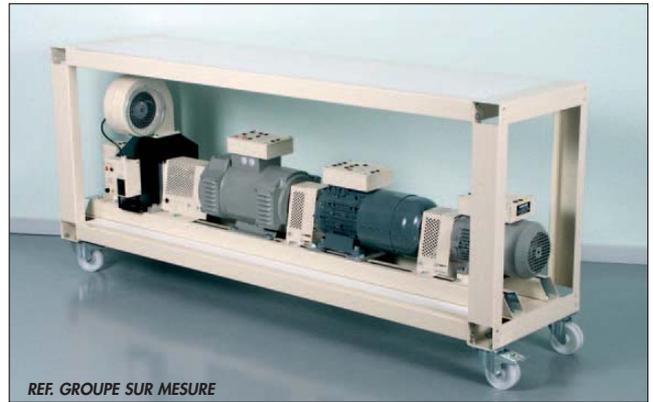
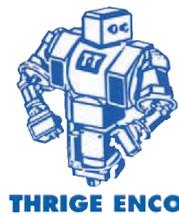
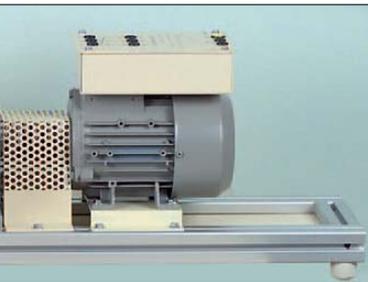
(1)Autres tensions possibles, nous consulter



REF. GROUPE SUR MESURE



REF. GROUPE SUR MESURE



REF. GROUPE SUR MESURE

GROUPE 300W ET 1500W SUR BASE DE MOTEUR CONTINU SHUNT UNIVERSEL.

Réf.	1ère Machine	2ème Machine	Rhéostat excitation	Rhéostat démarrage	Dynamo tachy	Capteur
GM66-300	Moteur continu 300W page 54	Frein à poudre FP1 page 56	1	1	DYTA1 page 58	Statique JA1 Page 57
GM66-1500	Moteur continu 1500W page 54	Frein à poudre FP2 page 56	1	1	DYTA2 page 58	Statique JA2 Page 57
GM67-300	Moteur continu 300W page 54	Frein à poudre FP1 page 56	1	1	DYTA1 page 58	Rotatif CR1 Page 57
GM67-1500	Moteur continu 1500W page 54	Frein à poudre FP2 page 56	1	1	DYTA2 page 58	Rotatif CR2 Page 57
GM60-300	Moteur continu 300W page 54	Alternateur ALT1 Page 52	2	1	DYTA1 page 58	/
GM60-1500	Moteur continu 1500W page 54	Alternateur MSM20 Page 52	2	1	DYTA2 page 58	/
GM61-300	Moteur continu 300W page 54	Géné. shunt CG10 Page 54	2	1	DYTA1 page 58	/
GM61-1500	Moteur continu 1500W page 54	Géné. shunt CG20 Page 54	2	1	DYTA2 page 58	/
GM62-300	Moteur continu 300W page 54	Géné. shunt CG10 Page 54	2	1	DYTA1 page 58	Rotatif CR1 Page 57
GM62-1500	Moteur continu 1500W page 54	Géné. shunt CG20 Page 54	2	1	DYTA2 page 58	Rotatif CR2 Page 57
GM63-300	Moteur continu 300W page 54	Géné. polyexc. PE10 Page 54	2	1	DYTA1 page 58	/
GM63-1500	Moteur continu 1500W page 54	Géné. polyexc. PE20 Page 54	2	1	DYTA2 page 58	/
GM64-300	Moteur continu 300W page 54	Géné. shunt bal. CB10 page 54	2	1	DYTA1 page 58	Bras de balance gradué
GM64-1500	Moteur continu 1500W page 54	Géné. shunt bal. CB20 page 54	2	1	DYTA2 page 58	Bras de balance gradué
GM65-300	Moteur continu 300W page 54	Géné. shunt bal. CB40 page 54	2	1	DYTA1 page 58	Statique JA1 Page 57
GM65-1500	Moteur continu 1500W page 54	Géné. shunt bal. CB50 page 54	2	1	DYTA2 page 58	Statique JA2 Page 57

Machines tournantes CA 1500t/min

Leur réputation de robustesse pour le domaine industriel en fait des produits particulièrement adaptés à l'enseignement. Chaque machine est équipée d'un capteur de température TOR dont le contact peut s'insérer dans un circuit de commande.

SIEMENS

MOTEUR TRIPHASE ASYNCHRONE A CAGE D'ECUREUIL UNIVERSEL

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

REF	PUISSANCE	U en V	I en A	H en mm	B en mm	L en mm	Masse	Notice
MAS10	300W	230/400V	1,75 / 1	90	172	230	8kg	13 pages
MAS40	300W	400V/690V	1 / 0,75	90	172	230	8kg	14 pages
MAS20	1500W	230/400V	5,5 / 3,4	112	190	330	15kg	13 pages
MAS50	1500W	400V/690V	3,4 / 1,95	112	190	330	15kg	14 pages
MAS30	3000W	230/400V	11,9 / 6,6	132	216	380	24kg	13 pages
MAS60	3000W	400V/690V	6,6 / 2,05	132	216	380	24kg	13 pages
CO-ET-8A	TOUTES	Démarreur étoile / triangle manuel en boîtier de sécurité						

MOTEUR TRIPHASE ASYNCHRONE A BAGUES

REF	PUISSANCE	U en V	I en A	H en mm	B en mm	L en mm	Masse	Notice
MAT10	300W	230/400V	2,3 / 1,33	90	172	300	9kg	2 pages
MAT20	1500W	230/400V	7,8 / 4	112	190	580	43kg	10 pages
MAT30	3000W	230/400V	16 / 8,1	132	216	630	70kg	10 pages

ACCESSOIRES DE DEMARRAGE

RD3	300W	Rhéostat de démarrage de sécurité pour moteur à bagues de PETITE puissance						
REDA12	1,5 / 3kW	Rhéostat de démarrage de sécurité pour moteur à bagues de FORTE puissance						

MOTEUR MONOPHASE A 2 CONDENSATEURS 1 de démarrage et 1 permanent

REF	PUISSANCE	U en V	I en A	H en mm	B en mm	L en mm	Masse	Notice
MO10	300W	230V	2,6A	90	172	295	9kg	5 pages
MO20	1500W	230V	8,7A	112	190	335	19kg	5 pages

MACHINE SYNCHRONE TRIPHASEE

Ces machines peuvent fonctionner en **moteur synchrone** et en **alternateur triphasé**.

REF	PUISSANCE	U en V	H en mm	B en mm	L en mm	Masse	Notice
ALT1	300W	230/400V	90	172	350	15kg	11 pages
MSM20	1500W	230/400V	112	190	550	48kg	15 pages
MSM30	3000W	230/400V	132	216	580	48kg	15 pages

ACCESSOIRES DE SYNCHRONISATION RESEAU

CHR3	Synchroscope de laboratoire de sécurité pour toutes puissance						
------	---	--	--	--	--	--	--

MACHINE TRIPHASEE ASYNCHRONE A CAGE A COMMANDE VECTORIELLE

Elles sont équipées d'un codeur **1024 pts** et d'une **ventilation forcée** pour fonctionner à très basse vitesse.

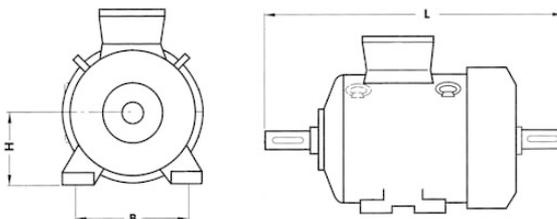
REF	PUISSANCE	U en V	I en A	H en mm	B en mm	L en mm	Masse	Notice
VAV20	1500W	230/400V	5,5 / 3,4	112	190	580	19kg	10 pages
VAV30	3000W	230/400V	11,9 / 6,6	132	216	620	28kg	10 pages
VCV5	300/1500W	Variateur à commande vectorielle pour moteur à codeur						

OPTION - BORNIER HARTING

Ajouter -H à la fin de la référence si vous souhaitez un connecteur Harting à la place des bornes de sécurité.
Ex. : MAS10-H

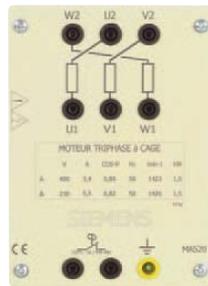


Pour la même gamme de puissance, les accouplements sont compatibles. Accouplement et visserie de fixation fournis avec chaque référence.





REF. MAS20



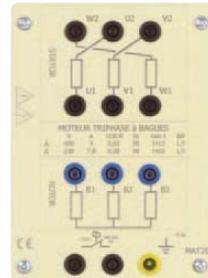
Démarreur étoile / triangle



ref. CO-ET-8A



REF. MAT20

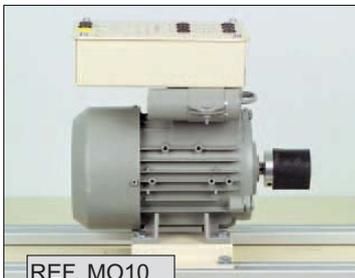


Rhéostats de démarrage



ref. REDA12

ref. RD3



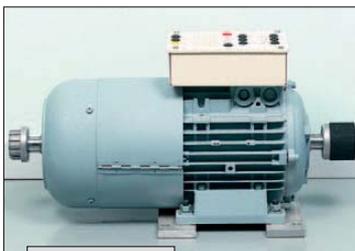
REF. MO10



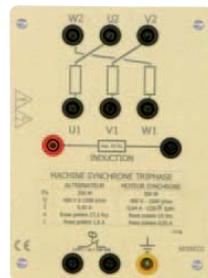
Synchroscope



ref. CHR3



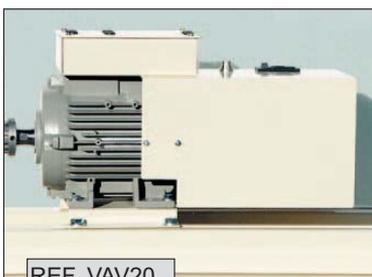
REF. MSM20



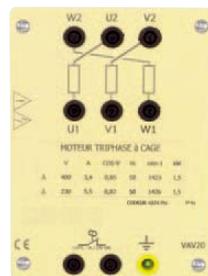
Variateur

Variateur à commande vectorielle pour moteur codeur

ref. VCV5



REF. VAV20



Machines tournantes CC 1500t/min

Leur réputation de robustesse pour le domaine industriel en fait des produits particulièrement adaptés à l'enseignement. Chaque machine est équipée d'un capteur de température TOR dont le contact peut s'insérer dans un circuit de commande.



THRIGE ENCO

MOTEUR SHUNT / SEPARÉ UNIVERSEL

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

REF	PUISSANCE	U en V	I en A	H en mm	B en mm	L en mm	Masse	Notice
CC10	300W	Multitensions	2A sous 220V	90	172	390	21kg	19 pages
CC20	1500W	Multitensions	9A sous 220V	112	190	510	51kg	19 pages
CC30	3000W	Multitensions	16,5A sous 220V	132	216	550	80kg	19 pages

ACCESSOIRES DE DEMARRAGE

RDC	300W	Rhéostat de démarrage de sécurité pour moteur CC de PETITE puissance						
REDA34	1,5 / 3kW	Rhéostat de démarrage de sécurité pour moteur CC de FORTE puissance						
REDA34S	1,5 / 3kW	Idem REDA34 mais sans bobine à minima						

GENERATRICE SHUNT / SEPARÉE

Ces génératrices sont spécialement conçues pour l'enseignement.

REF	PUISSANCE	U en V	I en A	H en mm	B en mm	L en mm	Masse	Notice
CG10	300W	240V	1,45A	90	172	420	26kg	18 pages
CG20	1500W	240V	7A	112	190	510	53kg	18 pages
CG30	3000W	240V	14,2A	132	216	570	83kg	18 pages

MACHINE POLYEXCITATION

Fabriquées pour être performantes en génératrices, ces machines fonctionnent aussi en moteurs.

REF	PUISSANCE	U en V	I en A	H en mm	B en mm	L en mm	Masse	Notice
PE10	300W	220V	1,45A	90	172	420	26kg	60 pages
PE20	1500W	255V	6A	112	190	510	53kg	60 pages
PE30	3000W	240V	13,6A	132	216	570	83kg	60 pages

GENERATRICE SHUNT / SEPARÉE 220/220V MONTÉE EN BALANCE

Réalisation spéciale pour l'enseignement avec des caractéristiques particulièrement intéressantes.

Existent en mesure de couple par bras de **balance** et masses ainsi que par **capteur** de force intégré.

Chaque machine balance est **livrée sur rails support** avec carters, accouplements et visserie. Les bras de balance sont **démontables** et les masses imperdables.

REF	PUISSANCE	Mesure de couple	I en A	H en mm	B en mm	L en mm	Masse	Notice
CB10	300W	Bras de balance	1,45A	90	172	510	32kg	24 pages
CB40	300W	Capteur de force	1,45A	90	172	510	35kg	21 pages
CB20	1500W	Bras de balance	7A	112	190	560	63kg	24 pages
CB50	1500W	Capteur de force	7A	112	190	560	59kg	21 pages
CB30	3000W	Bras de balance	14,2A	132	216	620	83kg	24 pages
CB60	3000W	Capteur de force	14,2A	132	216	620	90kg	21 pages

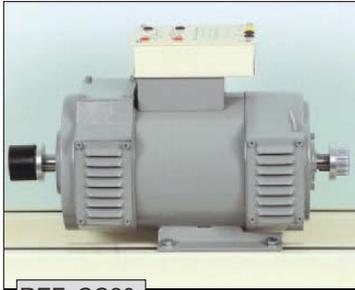
GENERATRICE POLYEXCITATION MONTÉE EN BALANCE

Réalisation spéciale pour l'enseignement, cette **nouveauté** permet plusieurs essais.

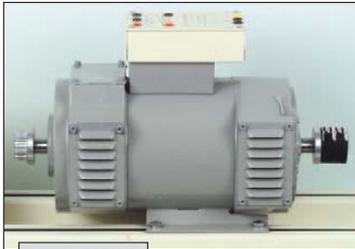
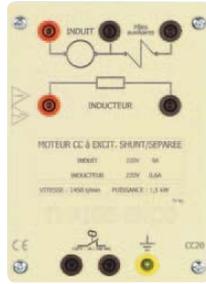
Existe en mesure de couple par bras de **balance** et masse ou par un **capteur** de force intégré.

Chaque machine balance est **livrée sur rails support** avec carters, accouplements et visserie. Les bras de balance sont **démontables** et les masses imperdables.

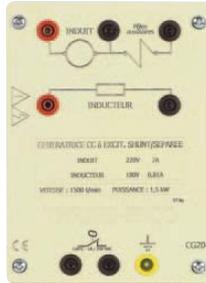
REF	PUISSANCE	Mesure de couple	I en A	H en mm	B en mm	L en mm	Masse	Notice
GB10	300W	Bras de balance	1,45A	90	172	510	32kg	32 pages
GB40	300W	Capteur de force	1,45A	90	172	510	35kg	29 pages
GB20	1500W	Bras de balance	6A	112	190	560	63kg	32 pages
GB50	1500W	Capteur de force	6A	112	190	560	59kg	29 pages
GB30	3000W	Bras de balance	13,6A	132	216	620	83kg	32 pages
GB60	3000W	Capteur de force	13,6A	132	216	620	90kg	29 pages



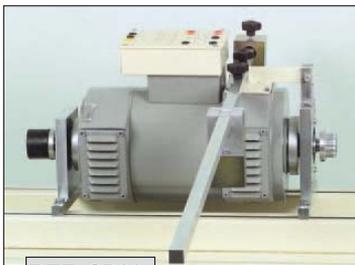
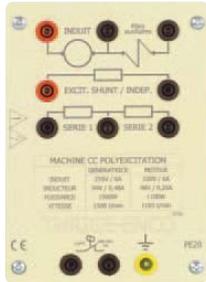
REF. CC20



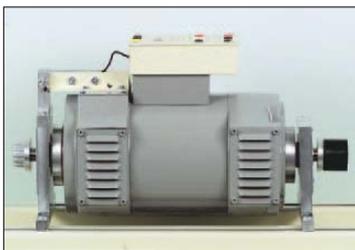
REF. CG20



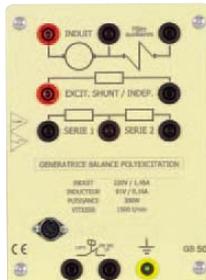
REF. PE20



REF. CB20



REF. GB50



Rhéostats de démarrage



ref. REDA34



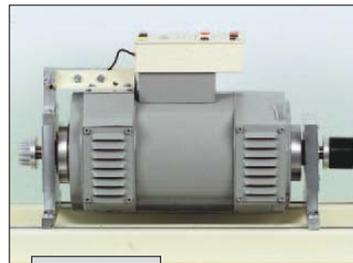
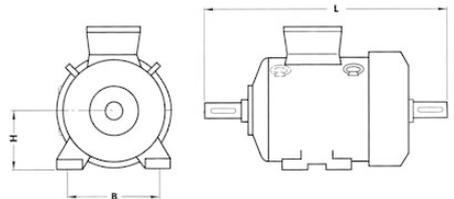
ref. RDC

Rhéostats



Rhéostats avec bornes de sécurité. Voir page 78

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



REF. CB50



OPTION - BORNIER HARTING

Ajouter -H à la fin de la référence si vous souhaitez un connecteur Harting à la place des bornes de sécurité.
Ex. : CC10-H

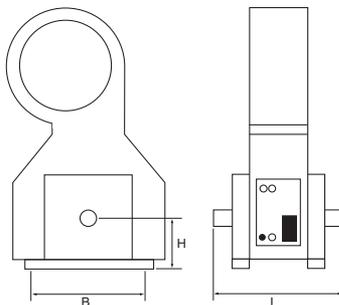
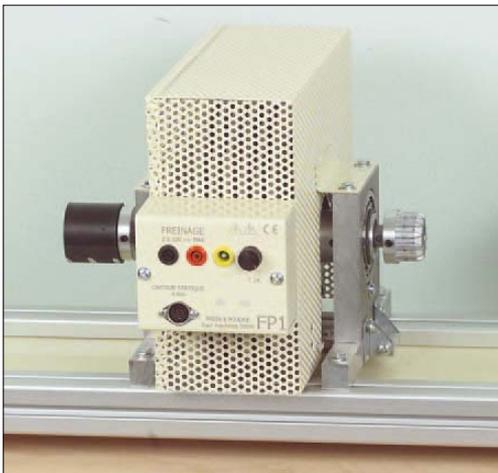


Freins à poudre 1500t/min

PRINCIPE DES FREINS A POUDRE

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 ou 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.

Ces freins sont toujours montés en **balance** afin de pouvoir les équiper de capteur statique à jauge de contrainte. Ils sont aussi livrés sur **rails support** avec **carters**, **accouplements** et **visserie**.



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

Réf.	Puissance	Tension/Courant de blocage	Couple max	H	B	L	Masse totale	Ventilation
FP1	300W	2V / 0,1A	35Nm	90mm	172mm	240mm	12kg	Naturelle
FP2	1500W	10V / 0,5A	65Nm	112mm	190mm	270mm	21kg	Forcée
FP3	3000W	14V / 0,8A	65Nm	132mm	216mm	270mm	23kg	Forcée

Affichage du couple et de la vitesse

Compatible avec les dynamos tachymétriques 10, 20 et 60V/1000t/min. Réglage du zéro et du gain du capteur par potentiomètres. Sortie analogique du couple et de la vitesse.



ref. TAGA

Alimentation pour frein à poudre



Boîtier de commande manuelle du frein

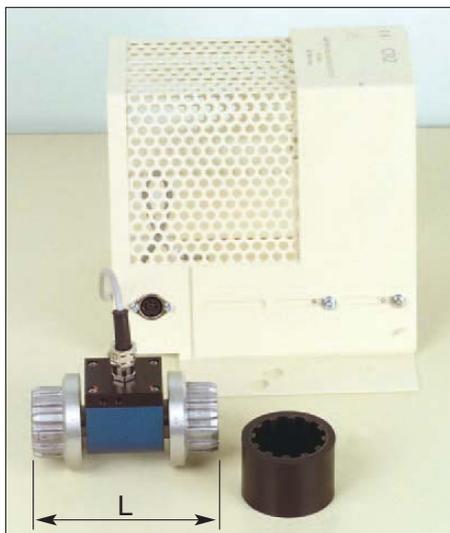
ref. GC-FP

Capteurs de couple et boîtiers d'affichage

CAPTEURS DE COUPLE POUR MESURE DE LA PUISSANCE MECANIQUE

Capteurs prévus pour être montés sur les freins à poudre ci-contre. Raccordement sur fiche DIN.
Le câble de sortie est fourni et les compatibilités avec d'autres systèmes sont expliquées dans la notice.
Le carter de protection est fourni avec le capteur.
Vitesse de rotation recommandée 1500t/min.

CAPTEURS SANS BALAI VOIR PAGE 61



GAMME 300W

REF	Type du Capteur	Calibre du Capteur	Compatibilité	L	Utilisation avec forte inertie	Mouvements
JA1	Statique	4Nm	Frein FP1	/	oui	En flexion
CR1	Rotatif	20Nm	Gamme 300W	140	oui*	En torsion

GAMME 1500W

REF	Type du Capteur	Calibre du Capteur	Compatibilité	L	Utilisation avec forte inertie	Mouvements
JA2	Statique	20Nm	Frein FP2	/	oui	En flexion
CR2	Rotatif	50Nm	Gamme 1500W	140	non*	En torsion
CR2100	Rotatif	100Nm	Gamme 1500W	140	oui*	En torsion

GAMME 3000W

REF	Type du Capteur	Calibre du Capteur	Compatibilité	L	Utilisation avec forte inertie	Mouvements
JA3	Statique	20Nm	Frein FP3	/	oui	En flexion
CR3	Rotatif	50Nm	Gamme 3000W	140	non*	En torsion
CR3100	Rotatif	100Nm	Gamme 3000W	140	oui*	En torsion

* 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.

BOITIERS D'AFFICHAGE DU COUPLE

Ref	REGLAGE DU ZERO ET DU GAIN CAPTEUR	COMMANDE MANUEL DU FREIN*	SORTIE ANALOGIQUE DU
GAMA96	Poussoir à impulsions	non	Couple
GAMA84	par potentiomètre	non	Couple
GAMA97	Poussoir à impulsions	oui	Couple
GAMA85	par potentiomètre	oui	Couple



ref. GAMA84



ref. GAMA96

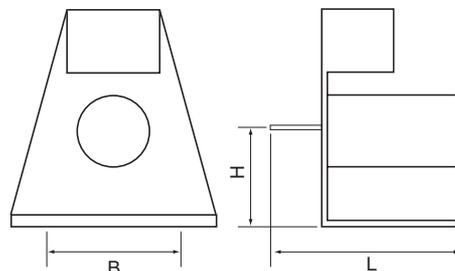


ref. GAMA85

Dynamos tachymétriques



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



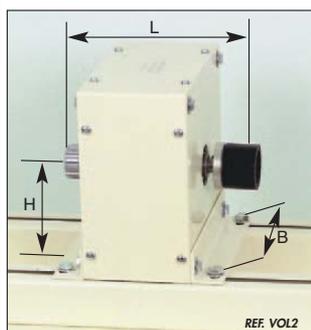
Réf.	Pour Puissance	Tension à 1000t/min	Raccordement	H en mm	B en mm	L en mm
DYTA1	300W	20V	Bornes de sécurité	90	172	170
DYTA2	1500W	10V	Bornes de sécurité	112	190	130
DYTA62	1500W	20V / 60V	Dyn / Bornes de sécurité	112	190	170
DYTA3	3000W	10V	Bornes de sécurité	132	216	130
DYTA63	3000W	20V / 60V	Dyn / Bornes de sécurité	132	216	170

Boîtiers d'affichage de la vitesse

Ref	COMPATIBILITE DYNAMO TACHYMETRIQUE
TACH10-BO	10V/1000t/min
TACH20-BO	20V/1000t/min
TACH60-BO	60V/1000t/min



Volants d'inertie



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

Réf.	Pour Puissance	Inertie	H en mm	B en mm	L en mm	Masse
VOL2	1500W	0,2m ² kg	112	190	220	39kg
VOL3	3000W	0,2m ² kg	132	216	220	40kg

Chaises à roulettes et rails de guidage

CHAISES A ROULETTES

Conçues pour transporter des groupes complets. Si vous achetez un groupe 1500W complet de type GM (pages 50/51), une chaise référence CTC est livrée avec.

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



RAILS DE GUIDAGE COMPLETS AVEC CARTERS ET VISSERIE

Ces rails serviront à aligner et fixer les machines constituant des groupes composés selon votre propre configuration. Aux 2 rails sont joints 2 carters de bouts d'arbre et 1 carter intermédiaire. Largeur totale 212mm.

Attention, les **machines balance** sont toujours livrées avec leurs propres rails.

Réf.	Pour Puissance	Longueur utile	Entraxe rails	Poids
ST10	300W	1100mm	172mm	7kg
STL	300W	1450mm	172mm	8kg
RGA	1,5/3kW	950mm	190/216mm	16kg
RGC	1,5/3kW	1600mm	190/216mm	24kg
RGL	1,5/3kW	1900mm	190/216mm	28kg



Pièces détachées pour mise en conformité de groupes



REF. BT80



REF. CART812



REF. CART80



REF. VS10

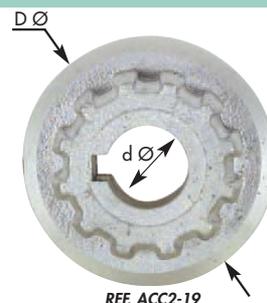
Réf.	Pour Puissance	Longueur protection	Hauteur totale	Caractéristiques
CART300W/80	300W	80mm	125mm	Carter intermédiaire entre 2 machines
CART90	300W	95mm	125mm	Carter intermédiaire entre 2 machines
BT300	300W	60mm	125mm	Carter d'extrémité d'arbre inutilisé
BT80	1500W	80mm	185mm	Carter d'extrémité d'arbre 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 + Ecrou spécial ST10
VS10	1500/3000W	/	/	Vis + Rondelles + Ecrou glissière

Accouplement de rechange (pièces détachées)



REF. ACC1-19 + AC43 + ACC1-19

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)

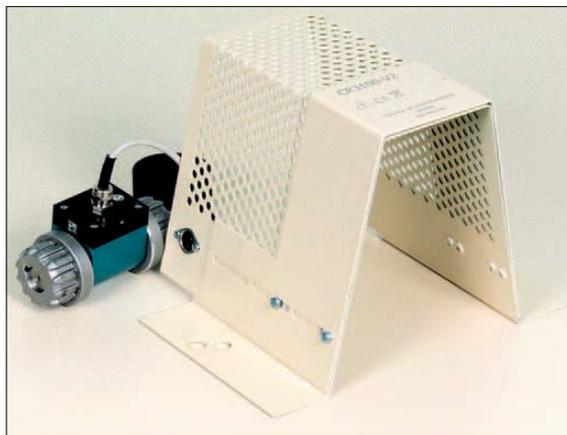


Réf.	Désignation	Pour Puissance	d Ø	D Ø
ACC1-14	MOYEU	300W	14mm	42mm
ACC1-17	MOYEU	300W	17mm	42mm
ACC1-19	MOYEU	300W	19mm	42mm
AC-43	MANCHON	300W	manchon caoutchouc	45mm
ACC2-19	MOYEU	1500W	19mm	60mm
ACC2-24	MOYEU	1500W	24mm	60mm
AC-56	MANCHON	1500W	manchon caoutchouc	56mm
ACC3-19	MOYEU	3000W	19mm	69mm
ACC3-28	MOYEU	3000W	28mm	69mm
AC-66	MANCHON	3000W	manchon caoutchouc	74mm

Capteurs de couple sans balais et accessoires

Ces capteurs sans balais mesurent le couple dynamique. Ils s'insèrent sur la ligne d'arbres, entre un moteur et une charge mécanique (génératrice, frein, alternateur).
Ne nécessitant aucun entretien ils sont utilisables jusqu'à 3000t/min.
Alimentation : 12 à 28VDC. Tension de sortie 0 à ± 5V pour la pleine échelle.
Le signe dépend du sens de rotation.

Ref	Calibre	Compatibilité	Tension de sortie
CR1-V2	20Nm	Gamme 300W	± 5V pour 20Nm
CR2-V2	50Nm	Gamme 1500W	± 5V pour 50Nm
CR2100-V2	100Nm	Gamme 1500W	± 5V pour 100Nm
CR3-V2	50Nm	Gamme 3000W	± 5V pour 50Nm
CR3100-V2	100Nm	Gamme 3000W	± 5V pour 100Nm



Interfaces pour mesure du couple avec capteur sans balais



Interface sans afficheur

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 12V. 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.

ref. INTER-SB



Interface avec afficheur

GAMA-SB est raccordée au capteur sans balais, par une prise DIN à l'arrière du boîtier. L'afficheur indique directement en Nm la valeur du couple mesuré.
Calibre : 200,0Nm
Résolution 0,1Nm
Alimentation : 220V 50Hz

ref. GAMA-SB

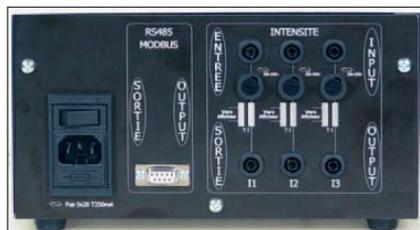
Centrale de mesure multifonctions

La centrale de mesure **CMM** est d'utilisation très simple, grâce aux touches de face avant, et à son grand écran à haute luminosité. Raccordée à un réseau triphasé, CMM mesure les grandeurs électriques suivantes :

- le courant dans chaque phase
- les tensions simples et composites
- la fréquence
- les puissances, actives, réactives et apparentes, totales et par phase
- le THD (taux de distorsion harmonique) en courant et tension
- les quantités d'énergies actives, réactives, apparentes sur 4 cadrans.



ref. CMM



CARACTERISTIQUES GENERALES

- tension max de mesure : 450VAC
- courant max par phase : 20A
- protection par fusibles.
- Alimentation 220VAC 50Hz.
- Dimensions : 230x200x120mm

Option

Une interface RS232/USB se connecte à l'arrière de **CMM**, et communique à distance avec un PC via un logiciel compatible Windows®.

- Ce dernier
- centralise et visualise les mesures
 - crée des courbes de charge
 - présente les harmoniques de rang 3 à 15, sous forme de graphiques en barres.

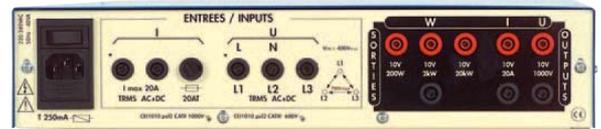


ref. CMM-COM

Wattmètre numérique TRMS large bande passante



ref. DIGIWATT



CEI1010 CATIII 600Veff pol2
CEI1010 CATIII 1000Veff pol2

Fonction	U	I	W
Calibres	400Veff mono 700Veff tri	20Aeff	0,2 - 2 - 20kW
Précision en % de lecture	1% de 0 à 70kHz	2% de 0 à 20kHz / 3% de 20 à 70kHz	2% de 0 à 20kHz / 3% de 20 à 30kHz / 5% de 30 à 70kHz
Protection	Disjoncteur électronique	Fusible 20A tempo	
Impédance	1,5MΩ	<5mΩ	
Sorties de recopie	10VDC/1000Veff	10VDC/20Aeff	10VDC / 0,2kW - 2kW - 20kW

Mesure des grandeurs mécaniques



ref. GRANMECA



CEI1010 CATIII 1000Veff pol2

GENERALITES

GRANMECA est un boîtier d'affichage des 3 grandeurs mécaniques : couple, vitesse, puissance avec prise de mesure sur les machines tournantes par l'intermédiaire d'un capteur de couple et d'une dynamo tachymétrique. Il comprend également :

- une source d'excitation du frein à poudre réglable manuellement, ou par signal extérieur.
 - des sorties analogiques de recopie des trois grandeurs mécaniques.
- Alimentation : 230V 50Hz, 30VA.
Dimensions : 375 x 80 x 275 mm - 5,8kg.
Hauteur des digits : 15mm

AFFICHAGE DIRECT

• du couple mécanique en Nm

Capteurs utilisés : tous types rotatifs ou statiques standards à 4 jauges de contraintes montées en pont de Wheatstone. GRANMECA alimente le pont sous 10V, récupère le signal et affiche le couple mécanique, via un amplificateur de gain réglable.

• de la vitesse de rotation n en t/min

Capteurs utilisés : toutes dynamos tachymétriques de calibres 10 - 20 - 60 V à 1000t/min

• de la puissance en W

GRANMECA 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

- tarage de zéro du capteur de couple
- calibration du couplemètre en fonction du capteur
- commande manuelle d'intensité de freinage

ENTREE ET SORTIES ANALOGIQUES

Sur la face arrière de GRANMECA se trouvent :

- une entrée de contrôle du frein par signal analogique 0 à 10V en pilotage extérieur. Impédance 1kΩ
- une sortie 0 à 5VDC 0 à 500mA réglage manuel d'excitation d'un frein à poudre
- une sortie de -5V à +5V* image du couple instantané.
- une sortie de -5V à +5V* image du couple moyen **
- une sortie de -5V à +5V* image de la vitesse instantanée
- une sortie de -5V à +5V* image de la vitesse moyenne
- une sortie de -5V à +5V* image de la puissance moyenne

* Le signe permet de connaître le sens de rotation du moteur.

** La constante de temps d'intégration des valeurs moyennes est de 1s.

GRANMECA est compatible avec :

- les moteurs 90 - 300 - 1500 - 3000W
- les capteurs de couple statiques et rotatifs de 2 à 100 Nm
- les dynamos tachymétriques 10 - 20 - 60V à 1000 t/min

compatible variateurs

DIGIWATT est un multimètre numérique à entrées flottantes affichant simultanément les 3 grandeurs électriques : tension, courant, puissance. DIGIWATT 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 70kHz 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. DIGIWATT mesure des puissances monophasées et triphasées équilibrées.

AFFICHAGE

Par 2 afficheurs 2 000 points et 1 afficheur 20 000 points à LED. Hauteur des digits 15mm. Les calibres puissance sont commutés automatiquement.

ENTREES

Entrées tension : Trois bornes tension à potentiel flottant, placées à l'arrière de l'appareil permettent d'appliquer soit une tension alternative, continue ou composite, soit une tension triphasée équilibrée. Ces entrées sont protégées électroniquement contre les surtensions. Tension max : 400Veff en mono, 700Veff en tri

Entrées courant : Deux bornes entrées courant à potentiel flottant, placées à l'ar-

rière de l'appareil permettent d'appliquer un courant alternatif, continu ou composite. $I_{max} = 20A$. L'entrée courant est protégée par fusible temporisé, permettant les mesures sur démarrage d'un moteur

SORTIES DE RECOPIE

Sortie tension : Signal 0 à 10VDC pour 0 à 1000Veff en entrée.

Sortie courant : Signal 0 à 10VDC pour 0 à 20Aeff en entrée.

Sortie puissance : Signal 0 à 10VDC pour 0 à 0,2kW - 0 à 2kW - 0 à 20kW. Ces trois calibres sont commutés automatiquement.

Important : toutes les sorties sont isolées des tensions et courants appliqués sur les bornes d'entrée de l'appareil.

AUTRES CARACTERISTIQUES

Un interrupteur en face avant sélectionne le mode mono/triphasé. Une diode informe l'utilisateur qu'une surtension a été appliquée sur l'entrée tension, qu'il doit la supprimer et réarmer le circuit tension.

Entrées et sorties par bornes de sécurité 4mm

Dimensions : 375 x 80 x 275mm. Poids : 5kg.

Alimentation : 220-240VAC 50Hz 30VA

Simulateur de couples mécaniques



ref. MECASIM

MECASIM est un générateur de courant destiné à piloter le circuit de commande d'un frein à poudre, dans le but de générer divers couples de freinage.

Dans le milieu industriel les moteurs doivent vaincre des couples antagonistes de diverses natures :

- couple constant (par exemple un moteur accouplé à un système de levage)
- couple proportionnel à la vitesse (par exemple une vis d'entraînement)
- couple proportionnel au carré de la vitesse (cas des systèmes qui brassent des fluides)
- couple inversement proportionnel à la vitesse (cas d'un outil de coupe sur un tour)

Pour simuler ces couples qui sont des fonctions de la vitesse de rotation, une dynamo tachymétrique accouplée au moteur à étudier envoie l'information vitesse via un câble connecté à l'arrière du **MECASIM**. Ce dernier peut générer les 5 lois de couples ci dessous, dont les paramètres a et b sont directement réglables par deux potentiomètres en face avant.

- Couple constant $T = b$
Le moment du couple résistif est constant (convoyeur à bande, moteur de grue)
- Couple proportionnel à la vitesse $T = an + b$
Le moment du couple est une fonction affine de la vitesse (compresseurs à vis, pompes doseuses)
- Couple proportionnel au carré de la vitesse $T = an^2 + b$
Le moment est fonction du carré de la vitesse (malaxeurs, ventilateurs, pompes centrifuges)
- Couple inversement proportionnel à la vitesse $T = a/n$
Le produit $nT =$ constante, donc la puissance du moteur est constante (dérouleurs, scies, machines outils)
- Couple oscillant $T = b$ ou $T = a + b$
Le couple oscille entre deux valeurs en fonction du temps.
La fréquence de récurrence est réglable de 0 à 200s et le rapport cyclique de 0% à 100%



CEI1010 CATIII 400Veff pol2

LA FACE AVANT COMPORTE

- les deux potentiomètres de réglage des paramètres a et b
- un bouton poussoir de sélection à 6 positions :
les cinq lois de couple plus une position manuelle
- des diodes LED visualisant la fonction sélectionnée
- deux commutateurs réglant fréquence et rapport cyclique (dans le cas où le couple oscillant a été sélectionné)
- un potentiomètre de freinage manuel
- un interrupteur de coupure de courant dans le frein, au niveau des bornes "excitation du frein". Cet interrupteur ne coupe cependant pas la sortie sur les bornes "copie signal de freinage" ce qui permet de régler les paramètres a et b.

LA FACE ARRIÈRE COMPORTE

- 4 entrées de l'information vitesse 0-5V , 10 - 20 - 60 V/tr/min en provenance de la dynamo tachymétrique
- la sortie " excitation du frein " 0 - 20V, à connecter directement au frein
- la sortie " copie signal de freinage " 0 - 5V
- l'interrupteur M/A.

OPTION - CHARGES DYNAMIQUES

Voir Pages 44-45



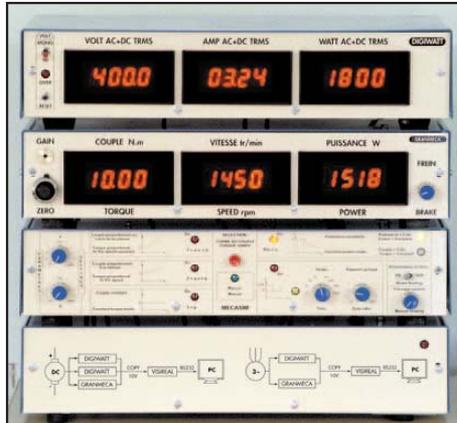
Système d'acquisition avec baie de mesure

ref. DIGIWATT

ref. GRANMECA

ref. MECASIM
Module en option

ref. VISIREAL



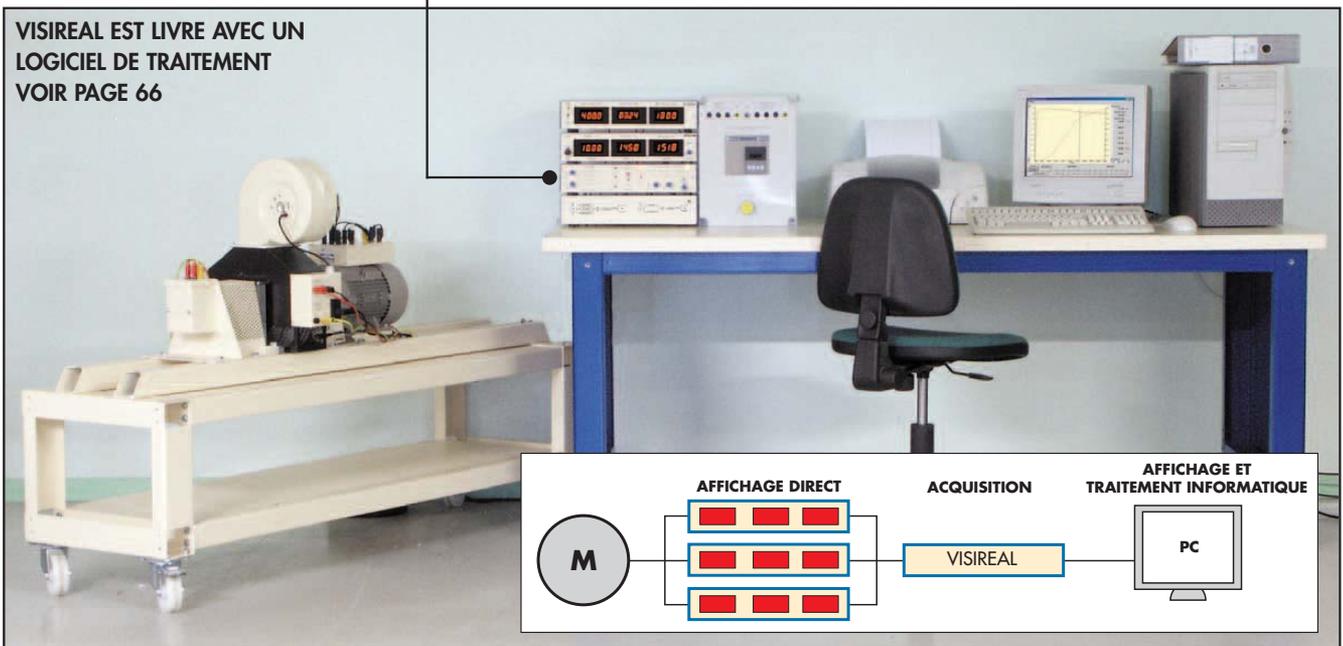
ACQUISITION EN TEMPS REEL ET SUPERVISION DES GRANDEURS MECANQUES & ELECTRIQUES

L'ensemble VISIREAL permet, à partir des sorties analogiques de la baie de mesure, d'enregistrer et d'afficher sur un écran d'ordinateur les grandeurs électriques et mécaniques des machines tournantes (moteurs asynchrones, machines synchrones, moteurs monophasés, machines à courant continu). VISIREAL est composé d'une interface reliant le banc moteur à un PC via la baie de mesure, et d'un logiciel affichant ces grandeurs en temps réel. Durant l'acquisition, les valeurs de Tension, Intensité, Puissance absorbée, Couple, Vitesse de rotation et Puissance utile, s'affichent simultanément sous forme de courbes et de pavés numériques.

Après l'acquisition, grâce aux valeurs enregistrées, VISIREAL calcule et trace des caractéristiques électriques et mécaniques supplémentaires comme le glissement, le rendement, la puissance active, la puissance réactive, le cos phi...

Cet ensemble de supervision de nouvelle génération, VISIREAL, est un outil performant, rapide, convivial et d'une simplicité d'utilisation remarquable !

VISIREAL EST LIVRE AVEC UN
LOGICIEL DE TRAITEMENT
VOIR PAGE 66



MATERIEL REQUIS POUR L'ETUDE DES MACHINES CC

1 DIGIWATT (WATTMETRE NUMERIQUE VOIR P36)

Permet de relever : Tension, Intensité et Puissance absorbée par la machine.

1 DIGIWATT (WATTMETRE NUMERIQUE VOIR P36)

Permet de relever : Tension, Intensité et Puissance absorbée (paramètres inducteurs)

1 GRANMECA (MESURE DES GRANDEURS MECANQUES VOIR P36)

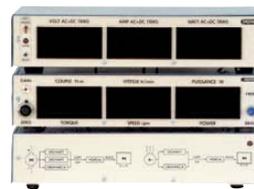
Permet de relever : Couple, Vitesse et Puissance utile.

1 VISIREAL (BOITIER D'ACQUISITION EN TEMPS REEL)

(interface + logiciel compatible Windows® 95 / 98 / Millenium/XP)

permet l'acquisition en temps réel plus l'affichage de courbes sur ordinateur.

(©Windows est une marque déposée de Microsoft corp.)



MATERIEL REQUIS POUR L'ETUDE DES MACHINES CA

1 DIGIWATT (WATTMETRE NUMERIQUE VOIR P36)

Permet de relever : Tension, Intensité et Puissance absorbée par la machine.

1 GRANMECA (MESURE DES GRANDEURS MECANQUES VOIR P36)

Permet de relever : Couple, Vitesse et Puissance utile.

1 VISIREAL (BOITIER D'ACQUISITION EN TEMPS REEL)

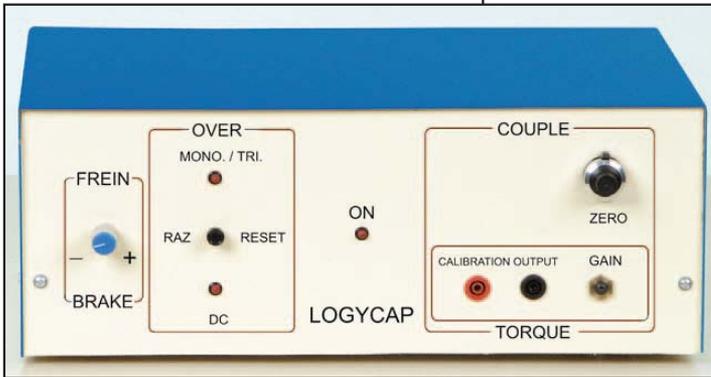
(interface + logiciel compatible Windows® 95 / 98 / Millenium/XP)

Permet l'acquisition en temps réel plus l'affichage de courbes sur ordinateur.

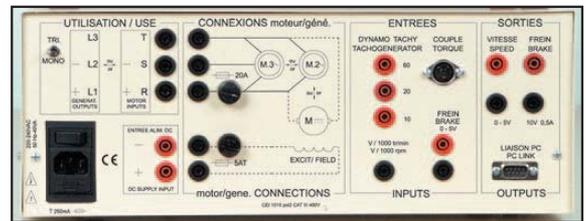
Système d'acquisition autonome

ACQUISITION EN TEMPS REEL ET SUPERVISION DES GRANDEURS MECANIQUES & ELECTRIQUES

LOGYCAP EST LIVRE AVEC UN LOGICIEL DE TRAITEMENT
VOIR PAGE 66



réf. LOGYCAP



Totalement autonome, l'ensemble **LOGYCAP** permet d'enregistrer et d'afficher en **temps réel** sur un écran d'ordinateur les grandeurs électriques et mécaniques des machines tournantes (moteurs asynchrones, machines synchrones, moteurs monophasés, machines à courant continu).

LOGYCAP est composé d'un boîtier servant d'interface entre le banc moteur et le PC, et d'un logiciel affichant ces grandeurs en temps réel. Une fois connecté au banc moteur et au PC (câble série), le boîtier vous permet de relever la Tension, l'Intensité et la Puissance absorbée, ainsi que le Couple, la Vitesse et la Puissance utile. Dans le cas de machines CC, vous pouvez également relever les paramètres de l'inducteur (Tension, Intensité et Puissance absorbée).

Durant l'acquisition, toutes ces valeurs s'affichent simultanément et en temps réel sous forme de courbes et de pavés numériques sur l'écran d'ordinateur.

Après l'acquisition, grâce aux valeurs enregistrées, le logiciel livré avec **LOGYCAP** calcule et trace des caractéristiques électriques et mécaniques supplémentaires comme le glissement, le rendement, la puissance active, la puissance réactive, le cos phi...

Totalement autonome pour l'acquisition et le traitement des données, **LOGYCAP** peut également fonctionner avec un simulateur de couple et/ou un variateur de vitesse, afin de simuler des charges spécifiques.

Cet ensemble de supervision de nouvelle génération, **LOGYCAP**, est un outil performant, rapide, convivial et d'une simplicité d'utilisation remarquable !



Logiciel d'acquisition LIVRÉ AVEC LES SYSTEMES LOGYCAP & VISIREAL

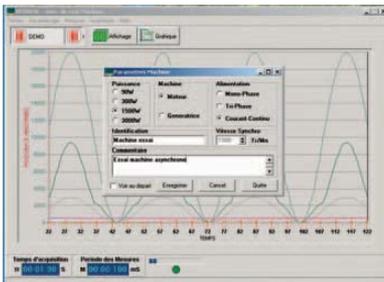
Ce logiciel est livré avec VISIREAL (système d'acquisition fonctionnant à l'aide d'une baie de mesure) et avec LOGYCAP (système d'acquisition totalement autonome). Entièrement paramétrable en fonction des machines à étudier, ce logiciel permet de surcroît de récupérer les données acquises sur un tableur (ex : Excel ®). (©Excel est une marque déposée de Microsoft corp.)

CARACTERISTIQUES DU LOGICIEL LOGIREAL

Fréquence d'échantillonnage	50ms
Nb de courbes affichées en temps réel	8
Nb de pavés numériques affichant les valeurs électriques et mécaniques	9
Nb de courbes affichables simultanément	8
Tracé du point de fonctionnement machine	oui
Modification échelles caractéristiques et axes X/Y	oui
Modification d'un ou plusieurs points de tracé des courbes	oui
Garde les configurations couleurs et échelles à l'ouverture d'un fichier enregistré	oui

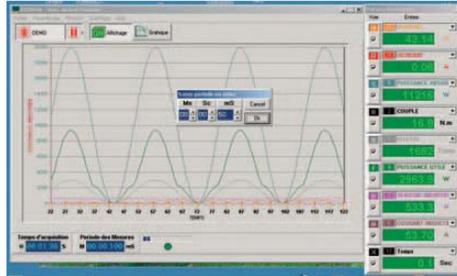


1. PARAMETRAGE AVANT ACQUISITION



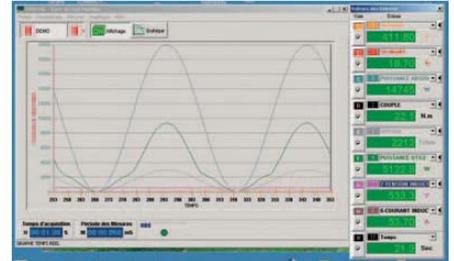
Relever sur la plaque à bornes les caractéristiques de la machine à tester (AC/DC, Puissance, Vitesse ...) et renseigner la fenêtre du logiciel

2. ACQUISITION EN TEMPS REEL



L'étape suivante consiste à fixer la durée d'acquisition (ici 1 min 30s). Une fois l'acquisition lancée, les caractéristiques mécaniques et électriques s'affichent en temps réel sous forme de courbes et de données numériques. A la fin de l'acquisition, il est possible de zoomer sur n'importe quel point des courbes afin de visualiser en détail les caractéristiques à un instant t.

3. CHOIX AFFICHAGE DES CARACTERISTIQUES

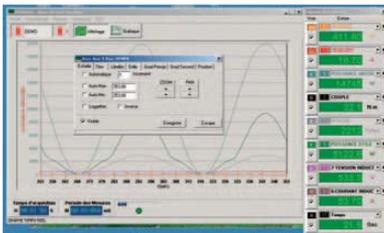


Cette fenêtre permet de sélectionner parmi l'ensemble des caractéristiques mécaniques et électriques mémorisées celles que nous souhaitons visualiser. Un curseur permet de se déplacer le long des courbes. A chaque point de la courbe, les pavés numériques à droite de l'écran indiquent les caractéristiques mécaniques et électriques. Les courbes affichées correspondent à la durée totale d'acquisition (ici 62 secondes).

Les grandeurs affichables au choix sont : U, I, u, i, Pa, glissement, rendement, $\cos\varphi$, couple, n, Pu, puissance réactive, puissance apparente.

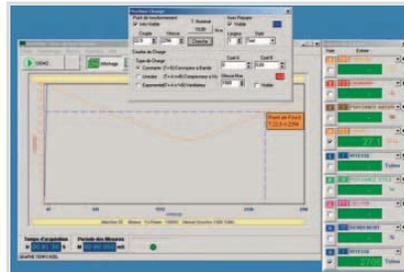
N'importe quelle grandeur peut être sélectionnée en abscisse comme en ordonnée (ex : $I=f(t)$; $t=f(Pu)$...). Il suffit pour cela de cliquer sur le bouton correspondant situé en bas de l'écran.

4. ANALYSE DES COURBES



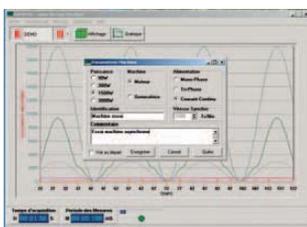
Après l'acquisition, l'échelle de chacun des axes peut-être modifiée à volonté.

5. COURBE DE CHARGE



Grâce à une fonction "tracé de la charge" le point de fonctionnement du moteur peut être visualisé à l'écran. Plusieurs types de caractéristiques de charge peuvent être automatiquement représentées.

6. AUTRES PARAMETRAGES



Possibilité de sauvegarder, d'imprimer les caractéristiques et de visualiser les différents relevés sur tableur Excel® par exemple.

La plupart des paramétrages de la présentation du graphe sont accessibles d'un simple clic de souris. Il est ainsi très facile de changer les couleurs, les styles de textes, les formes des grilles de la fenêtre de visualisation des courbes, en vue d'une impression pour un rapport de mesure.



Banc d'essais pour moteur thermique



PRODUIT CONÇU ET RÉALISÉ EN COLLABORATION AVEC
LE LYCÉE PROFESSIONNEL RÉGIONAL AUTOMOBILE
DE MARCQ-EN-BAROEUL.

H x L x l : 1300 x 1600 x 750mm
Un plateau de 1200 x 750mm. Grande surface de travail.

REF	VL-TEST-3	VL-TEST-4	VL-TEST-5
BANC MOTEUR + CAPTEURS + CALCULATEUR + FAISCEAU	OUI	OUI	OUI
LOGICIEL DE CALIBRATION		OUI	OUI
LOGICIEL DE SUPERVISION			OUI

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU LOGICIEL VISION (CALIBRATEUR) AVEC LE CALCULATEUR

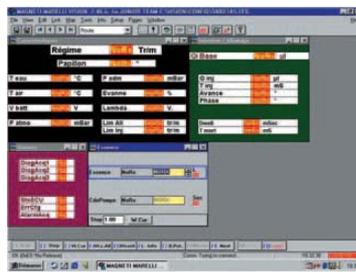
Le but de cette application est de réaliser une interface de contrôle flexible pour calculateur s'appuyant sur le protocole de dialogue Magneti Marelli Compétition. La flexibilité se concrétise par la possibilité de modifier facilement l'interface utilisateur, affichage et fonctions, et donc d'adapter le produit aux différentes ambiances de travail (piste, banc moteur, ..) L'utilisateur peut atteindre des paramètres du calculateur (en lecture et en écriture) et les relier à différents dispositifs (capteurs). Ce transfert de données peut se faire en modes individuel ou collectif. L'affichage à l'écran se fait sous forme personnalisée, adaptée au contexte et mémorisable.

Différents Capteurs du moteur possibles

Régime, ouverture papillon, vitesse, phasage, température eau, température d'huile, pression atmosphérique, pression admission, tension de la batterie, avance.

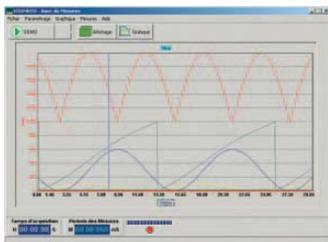
Communiquer avec le calculateur

L'utilisateur peut modifier en direct (moteur tournant ou non) la cartographie du moteur en agissant sur les paramètres des capteurs du moteur.



OPTION SUPERVISION : LOGICIEL VISITHERM

VISITHERM est un logiciel d'acquisition en temps réel des caractéristiques moteur. VISITHERM est livré avec la version complète du banc Ref. VL-TEST-5. Entièrement paramétrable, il permet de relever et de tracer sur l'écran d'un ordinateur les caractéristiques mécaniques du moteur telles que le couple mécanique, la vitesse de rotation côté charge, la puissance mécanique et la température. Ces paramètres s'affichent en temps réel sous forme de courbes et de données numériques. Le logiciel permet aussi de récupérer les données acquises sur un tableur si besoin (ex: EXCELL®).



EXEMPLES DE TP FOURNIS AVEC LE BANC

Mesures des valeurs physiques et électriques sur les capteurs / Réalisation d'un faisceau et vérification de ce dernier / Réalisation d'une cartographie moteur / Mise en charge du moteur / Vérifications des paramètres moteur / Modification de la cartographie.

Banc d'essais qui permet l'étude complète d'un moteur thermique 4 temps. Il est composé d'un châssis sur roulettes supportant un ensemble moteur thermique avec charge variable, d'un pied coffre avec partie électrique, d'un pupitre avec organes de commandes et afficheurs analogiques (couple moteur, vitesse de rotation côté charge, puissance mécanique et température) permettant les relevés des caractéristiques moteur en fonctionnement. Deux batteries, une principale et l'autre de secours permettent le démarrage du moteur. Un système complet met en pression l'essence pour alimenter l'injection directe du moteur.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU BANC

Après avoir relié la prise d'alimentation du banc au secteur, le système est prêt à fonctionner.

1. Sélectionner la batterie principale ou de secours avec le commutateur
 2. Positionner le commutateur d'allumage sur « alim. accessoires »
 3. Positionner le commutateur d'allumage sur « start » pour démarrer Agir sur le potentiomètre « charge » pour simuler, par exemple, un déplacement en montée dans une côte. Les afficheurs indiquent alors les relevés mécaniques du moteur. Le réglage des paramètres moteur peut être modifié par logiciel agissant directement sur le calculateur.
 4. Positionner le commutateur d'allumage sur « stop » pour éteindre
- TOUS LES ÉLÉMENTS DU BANC SONT PRE-CABLES ET OPERATIONNELS

COMPOSITION DE LA PARTIE MOTEUR & CHARGE

- Un moteur thermique HONDA du type GX31 (ou équivalent) moteur 4 temps mono cylindre - 31 cm3 - embrayage centrifuge - vitesse de rotation 7000tr/min.
Le moteur est livré avec toutes les sondes et tous les capteurs nécessaires au réglage des différents paramètres.
- Un boîtier d'injection du type EV11 de chez SODEMO (ou équivalent) Ce calculateur est livré avec un faisceau mono-cylindre pour la liaison vers le moteur.
- Une transmission par chaîne entre le moteur et la charge pour réduire la vitesse.
- Un frein à poudre simulant une charge variable.
Le couple de freinage du moteur est proportionnel au seul courant d'excitation généré par une carte électronique interne au banc.
Puissance : 1500W - couple Max. : 65Nm
alimentation électrique 15V Max. - ventilation forcée
- Un capteur de force rotatif situé entre le moteur et le frein à poudre, il permet le relevé du couple dynamique. Couple max. : 50Nm
- Une dynamo tachymétrique Relève la vitesse de rotation côté charge. Rapport de 10V pour 1000t/min.

COMPOSITION DU PUPITRE

- Un commutateur d'allumage à clef 4 positions : arrêt, choix batteries, alimentation accessoires et start.
- Un voltmètre permettant de visualiser la tension de service des batteries.
- Deux commutateurs permettant le choix d'utilisation de la batterie principale ou de secours.
- 4 afficheurs numériques permettant les relevés moteurs tels que couple, vitesse de rotation côté charge, puissance mécanique et température.
- Un potentiomètre permettant la variation de la charge du moteur simulant différents fonctionnements particuliers tels que montée, descente d'une côte...
- Deux connecteurs informatiques permettant la visualisation des caractéristiques moteur sur PC.

COMPOSITION DU PIED TECHNIQUE

- Deux batteries au plomb rechargeables, étanches de 12V 17Ah.
- Un chargeur de batterie directement relié sur les batteries.
- Un ensemble de mise en pression de l'essence pour l'injection directe du moteur.
- Une grille électrique qui gère l'alimentation des cartes électroniques et des afficheurs.
L'utilisateur est protégé contre les contacts électriques car cette partie n'est pas directement accessible.

Variateurs CA/CA fréquence variable

ACVAR 5, 6 & 7 pour machines 1500W et 3000W, sont des convertisseurs de fréquence (à V/f constant) pour moteurs asynchrones triphasés à cage. Les variateurs sont livrés prêts à l'emploi pour la majorité des applications. Ils comportent un terminal de réglage intégré (afficheur à 4 caractères, 7 segments et 4 boutons) qui permet la personnalisation de votre application par modification des réglages si nécessaire et extension des fonctionnalités.

Un potentiomètre en façade permet de régler la fréquence d'échantillonnage du variateur donc la vitesse de rotation du moteur. Dimensions 360 x 270 x 170mm.

Un cavalier permet de sélectionner le sens de rotation.



FONCTIONS PRINCIPALES COMMUNES

Fonctions principales configurables

- jusqu'à 8 vitesses présélectionnées
- arrêt rapide, arrêt roue libre...
- rampe d'accélération / décélération
- reset défaut
- choix du sens de rotation

Protection et sécurité variateur

- protection contre les court circuits :
 - entre phases de sorties
 - alim interne
 - entre phases de sorties et terre
- protection contre les échauffements excessifs et les surintensités

Protection du moteur

- protection thermique intégrée au variateur par calcul de I^2t
- protection contre les coupures de phases

Produits Associés

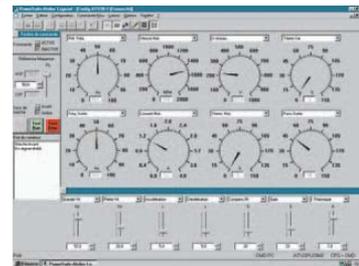
Wattmètre numérique
Voir Page 62



Réf	ACVAR5	ACVAR7	ACVAR6
Puissance du moteur	jusqu'à 1500W		jusqu'à 3000W
Alimentation	200 à 240V mono		380 à 400V tri
Fréquence	50/60Hz		50/60Hz
Tension de sortie	Triphasé 220V		Triphasé 380V
Courant de sortie permanent	8A		7,1A
Courant transitoire max	12A		10,7A
Surcouple transitoire	150% du couple nominal		150% du couple nominal
Arrêt d'urgence	non	oui	non

OPTION - LOGICIEL

Ces variateurs peuvent être pilotés et surveillés par une simple liaison série de votre ordinateur avec l'option logiciel LOGY-SCH1. Un tableau de bord complet qui apparaît sur votre écran vous permet de superviser et de gérer le fonctionnement des moteurs. Logiciel complet avec cordons de liaison variateur-ordinateur.



ref. LOGY-SCH1

Démarrateur et ralentisseur

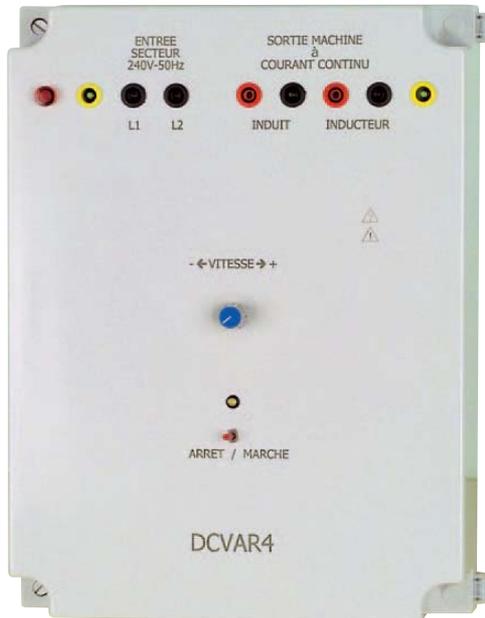


Ce boîtier permet le démarrage et le ralentissement sans à coups, avec courant réduit, de moteurs asynchrones monophasés et triphasés à cage. La totalité des réglages est possible sans ouvrir le boîtier. Ces réglages sont : temps d'accélération, temps de décélération, couple. Les états de fonctionnement " Marche " et " vitesse nominale " sont signalés par voyants.

- Tension d'entrée : 400 volts triphasé
- Commande : M/A par bouton poussoir incorporé
- Réglage accélération : de 1,1 à 5 secondes
- Réglage de décélération : de 0 à 5 secondes
- Réglage couple : de 20% à 65% du couple de décollage du moteur en direct
- Intensité maximum : 6A

ref. DEMELEC

Variateur CA/CC



Le variateur DCVAR4 est destiné à la régulation de vitesse des moteurs à courant continu à excitation séparée ou à aimant permanent à partir d'un réseau alternatif monophasé. La vitesse de rotation du moteur est réglée par le potentiomètre monté sur la façade du boîtier. Un interrupteur M/A permet d'initialiser le variateur. Le variateur est protégé contre les surcharges et les courts-circuits.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

- Puissance Max. du moteur 1,5kW
- Tension, Fréquence du réseau 220/240V et 380/415V 50/60Hz
- Courant de ligne 16A
- Tension induit De 160V à 270V
- Tension inducteur De 108V à 345V
- Induit permanent 12A
- Inducteur 2A Max.
- Rampe d'accélération Réglable de 0,5 à 20s (Interne)
- Rampe de décélération Réglable de 0,5 à 20s (Interne)
- Contrôle vitesse Boucle de retour de f.c.e.m. ou f.e.m.
- Dimensions 360 x 270 x 170mm

Protection de l'utilisateur en cas de défaut d'isolement de la sortie.

ref. DCVAR4

Contacteur / Disjoncteur communicant



CONTYS issue de la mécatronique, est un départ moteur Télémecanique® alliant les technologies mécaniques, électrotechniques et électroniques. Il est destiné au démarrage direct des moteurs jusqu'à 3kW. Compact, il regroupe en un seul produit les fonctions de puissance (sectionnement, commutation) et de contrôle (protection). Un écran numérique permet de programmer et de visualiser les paramètres moteurs.

FONCTIONNALITES

- protection contre les surcharges et les courts circuits.
- protections contre les absences tension
- protection contre les défauts d'isollements (protection matériel seulement)
- réarmement paramétrable en manuel ou en automatique
- visualisation sur la face avant ou sur terminal déporté des paramètres moteur :
 - intensité absorbée par phase
 - réglage du disjoncteur thermique
 - alarme des valeurs moteur (courant, état thermique...)

FACE AVANT

- 6 bornes pour les contacts de puissance en triphasé
- 2 bornes pour l'alimentation AC/DC 24V de la bobine
- 2 bornes pour un contact auxiliaire NO
- 2 bornes pour un contact auxiliaire NF

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Compatible avec des moteurs d'une puissance de 1KW à 3KW

Contact triphasé	Bobine	Contact auxiliaire
- 600V max.	- tension d'alimentation 24V DC/AC	- 400V max.
- 12A max.		10A max.

ref. CONTYS

Alimentations variables portatives monopostes

Alimentations portatives 2 et 4kW alimentées sur secteur triphasé 380V ou 400V avec neutre et terre.

PROTECTION DES UTILISATEURS EN CONTINU MONOPOSTE

- Les sorties en continu sont isolées du secteur par transformateurs d'isolement NF EN 60-742
- 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.
- Coffret sur roulettes
- La signalisation lumineuse est inusable.
- Réglage des tensions par 2 autotransformateurs.
- Cordon secteur avec prise industrielle fourni.
- Sorties sur bornes de sécurité Ø 4.
- Dimensions 710 X 600 X 375mm

CEI1010 CATIII 1000Veff pol2



FABRICATION SUR MESURE



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

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 60-742.

PRESENTATION, DESCRIPTIF :

- Armoire en tôle montée sur socle à roulettes.
- Pour secteur 400 Volts + Neutre + Terre (***Voir option CH400 P18 pour tri 220V**).
- 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
- COFFRET Hauteur : 1000mm / Largeur : 600mm / Profondeur : 350mm
- SOCLE Hauteur : 100 mm / Largeur : 810mm / Profondeur : 600mm



CEI1010 CATIII 1000Veff pol2

Réf.	I MAX EN CONTINU 0-250V	I MAX EN TRI 0-450V (*400V)	POUR SECTEUR	PUISSANCE TOTALE
PSY40K	16A surveillé	8A	TRI + N + T 400V	4.000VA
PSY60K	24A surveillé	13A	TRI + N + T 400V	6.000VA
PSY90K	36A surveillé	13A	TRI + N + T 400V	9.000VA
PSY120K	48A surveillé	19A*	TRI + N + T 400V	12.000VA
PSY150K	60A surveillé	19A*	TRI + N + T 400V	15.000VA

Alimentations AC/DC



CONVIENT AUX
MACHINES 300W

Réglable de 0-240V 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. La version ISOSEC3 possède une régulation électronique du continu.

REF	ISOSEC1	ISOSEC3
Entrée secteur	Par cordon monophasé	Par cordon monophasé
Commande M/A	Par interrupteur lumineux	Par interrupteur lumineux
Tension continue	0-240 volts	0-230 volts
Tension alternative	0-230 volts	0-230 volts
Mode de réglage de tension	Par bouton sur le dessus	Par bouton sur le dessus
Courant maximum continu ou alternatif	3 ampères	3 ampères
Visualisation des sorties	1 voltmètre et 1 ampèremètre	1 voltmètre et 1 ampèremètre
Protection amont	Fusible temporisé au primaire de l'alimentation	Fusible temporisé au primaire de l'alimentation
Protection des sorties	Disjoncteur magnéto-thermique	Disjoncteur magnéto-thermique
Protection des personnes	Par isolement par rapport au secteur	Par isolement par rapport au secteur
Filtrage	Par condensateur	Filtrage et régulation du continu 0,5% d'ondulation
Commutation	CC - 0 - CA par rotatif	CC - 0 - CA par rotatif
Raccordement de la sortie	Sur bornes de sécurité	Sur bornes de sécurité
Dimensions / Poids	210 x 245 x 350mm / 25kg	210 x 245 x 350mm / 25kg

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 : Par cordon monophasé
- Commande M/A : Par inter et voyant à LEDs
- Sortie continu variable principal : 0-240V / 3A
- Sortie continu fixe secondaire : 190V / 1A
- Protection amont : Par fusibles temporisés
- Protection des sorties : Par disjoncteurs MT
- Filtrage : Par condensateurs
- Dimensions / poids : 210 x 245 x 350mm. 30kg.

ref. ISOSEC2

FABRICATION SUR MESURE

ref. SPEGA
Référence à utiliser pour
les produits étudiés sur mesures



Charges inductives de sécurité



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

PRINCIPE

- 3 noyaux plongeurs en tôle au silicium mus par un volant, s'enfoncent dans 3 bobinages.
- La puissance réactive de LH40 varie de 0,1 kVAR à 4kVAR permanents.
- Il est possible de dépasser 4kVAR pendant quelques minutes.

COUPLAGE

- 4 cavaliers (**de sécurité**) couplent les bobinages en triphasé étoile 400V, triphasé triangle 240V ou monophasé 240V.
- Chaque phase est protégée par un fusible.
- Cette inductance existe en trois puissances standard.
- Armoire sur roulettes 670 x 400 x 1000mm
- poids 70kg
- Bornes de terre mâles en standard. Bornes femelles sur demande.
- CEI1010 CATIII 1000Veff pol2

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

Inductance variable mono & triphasée



- **LH10** est une charge inductive de table, mono et triphasée.
- Une manivelle solidaire d'une vis, déplace les 3 noyaux dans des bobinages pouvant être couplés en triphasé étoile 400V, triangle 240V ou monophasé 240V.
- Boîtier PVC de sécurité avec bornes de sécurité.
- Dim. 280 x 270 x 150 mm.
- Poids 16 kg.
- CEI1010 CATIII 1000Veff pol2

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

Charges capacitives portatives de sécurité



- 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 de terre femelle sur demande.
- Coffret métallique portatif.
- Dim. 500 x 300 x 200mm.
- CEI1010 CATIII 1000Veff pol2

Réf	Puissance	Nb Commut	Variation par	Type	Poids
CH05	500VAR	6	Bonds de 5%	portatif	09kg
CH20	2KVAR	6	Bonds de 5%	portatif	10kg
CH40	4KVAR	6	Bonds de 5%	portatif	10kg
CH60	6KVAR	6	Bonds de 5%	portatif	12kg

Charges résistives de sécurité



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

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 127 / 220V en version 4kW, nous consulter)

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.

CHARGES SUR ROULETTES

- Tôlerie robuste en acier peinture cuite au four. L'évacuation des calories se fait par ventilation naturelle à travers une grille de protection pour éviter tout contact fortuit avec les bobinages sous tension.
- Dimensions : 660 x 400 x 880mm
- Bornes de terre mâles en standard. Bornes femelles sur demande.
- CEI1010 CATIII 1000Veff pol2

FABRICATION SUR MESURE



CONFIEZ VOS PROJETS
A NOTRE BUREAU
D'ETUDE.

ETUDE ELECTRIQUE
ET MECANIQUE
SELON VOS BESOINS

Charges résistives portatives de sécurité



- Utilisant les mêmes commutateurs et résistances que les autres modèles, ces charges ont un encombrement réduit pour être utilisées sur une table.
- Les **commutateurs** ultra rapides et **les cavaliers de sélection** de modes sont placés sur la face avant.
- Mode Continu et Monophasé 240V / Triphasé triangle 240V / Triphasé étoile 400V.
(Existe aussi pour les tensions 127V/220V en version 4kW, nous consulter).
- Dimensions : 500 x 220 x 400mm
- Bornes de terre mâles en standard. Bornes femelles sur demande.
- CEI1010 CATIII 1000Veff pol2

Réf	W	Commut.	Variation par	Type	Poids
RHP05	0,5kW	6	bonds de 5%	portatif	5kg
RHP20	2kW	6	bonds de 5%	portatif	11kg
RHP40	4kW	6	bonds de 5%	portatif	11kg

Autotransformateurs variables mono & triphasé

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.



VERSION NUS, MONOPHASÉS

Réf	Puissance en kVA	Primaire en V	Secondaire en V	Secondaire en A	Poids en kg	Dimensions
ALT5N	1,250	220/240V	0-250V	5	5,4	151x151x123
ALT7N	1,890	220/240V	0-260V	7	7,9	175x175x123
ALT13N	3,510	220/240V	0-260V	13	14	233x233x123
VAR92N	5,500	220/240V	0-250V	22	17	320x320x160

VERSION NUS, TRIPHASES

Réf	Puissance en kVA	Primaire en V	Secondaire en V	Secondaire en A	Poids en kg	Dimensions
TRT5N	3,700	380/400V	0-430V	5	20	155x155x407
TRT8N	6,500	380/400V	0-450V	8	28	181x181x407
TRT13N	10,60	380/400V	0-450V	13	46	233x233x422
3VAR92N	15,60	380/400V	0-450V	20	66	320x320x550



ALT5N

VERSION SOUS CAPOT SIMPLE, MONOPHASÉS

Réf	Puissance en kVA	Primaire en V	Secondaire en V	Secondaire en A	Poids en kg	Dimensions
ALT5A	1,250	220/240V	0-250V	5	6	Ø170 x 157
ALT7A	1,890	220/240V	0-260V	7	9	Ø202 x 157
ALT13A	3,510	220/240V	0-260V	13	15,5	Ø268 x 157
VAR92P	5,500	220/240V	0-250V	22	19	350x320x550

VERSION SOUS CAPOT SIMPLE, TRIPHASES

Réf	Puissance en kVA	Primaire en V	Secondaire en V	Secondaire en A	Poids en kg	Dimensions
TRT8A	6,500	380/400V	0-450V	8	32	200x200x468
TRT13A	10,60	380/400V	0-450V	13	51	286x286x468



TRT8A

VERSION SOUS CAPOT AVEC DISJONCTEURS & VOYANTS, MONOPHASÉS

Réf	Puissance en kVA	Primaire en V	Secondaire en V	Secondaire en A	Poids en kg	Dimensions
ALT5PE	1,250	220/240V	0-250V	5	5,4	230x140x250
ALT7PE	1,890	220/240V	0-260V	7	7,9	230x140x250
ALT13PE	3,510	220/240V	0-260V	13	14	230x140x250

VERSION SOUS CAPOT AVEC ROULETTES DISJONCTEURS & VOYANTS, TRIPHASES

Réf	Puissance en kVA	Primaire en V	Secondaire en V	Secondaire en A	Poids en kg	Dimensions
TRT5PE	3,700	380/400V	0-430V	5	23	280x340x510
TRT8PE	6,500	380/400V	0-450V	8	34	280x340x510
TRT13PE	10,60	380/400V	0-450V	13	53	280x340x530
3VAR92PE	15,60	380/400V	0-450V	20	72	350x360x600



TRT8PE

FABRICATION SUR MESURE



TRT8N



ALT5A



ALT5-PE

Etude du transfo. mono



réf. ETM140

ETM140 a pour but l'étude pédagogique du transformateur monophasé.

Il est constitué d'un pupitre portable contenant :

- 1 transformateur monophasé compensé de 140VA
- **Primaire** : alimentation 230V, utilisation 240V protégé par fusible et sortie sur bornes de sécurité.
- **Secondaire** : 1 enroulement 15V/3,6A, 2 enroulements 12V/3,6V indépendants protégés par fusibles et sorties sur bornes de sécurité.
- 3 afficheurs au primaire Courant-Tension-Puissance indiquent les grandeurs électriques absorbées par le transformateur
- 6 afficheurs au secondaire (2 Courant - 2 Tension - 2 Puissance) indiquent les différentes grandeurs électriques en sortie des secondaires.
- 1 autotransformateur monophasé, sortie 0-240V 2,5A maxi protégé par fusible, sur bornes de sécurité alimente le primaire du transformateur.
- 1 lot de cordons de diamètre 4 de sécurité nécessaires aux manipulations décrites dans la notice.

Ce pupitre est livré avec une notice d'étude théorique sur le transformateur monophasé et du déroulement des travaux pratiques sur le transformateur 140VA.

CARACTERISTIQUES

- Dimensions 1000 x 160 x 180mm + poignée de transport
- Poids 13kg
- Alimentation par cordon secteur 230V

Transfos. variables monoposte

Transformateurs isolés du secteur

- Ce boîtier renferme à la fois 1 transformateur d'isolement et 1 autotransformateur (ALT5A) variable.
- Un cordon secteur 230V alimente le primaire
- Sortie du secondaire sur bornes de sécurité Ø4.
- 2 puissance disponibles.
- Dimensions : 210 x 245 x 350mm



Réf.	SEC1	SEC2	SEC3	SEC4
Tension de sortie	0,240V	0-240V	0-48V	0-48V
Intensité	2,5A	5A	12,5A	25A
Poids	20kg	25kg	20kg	26kg

Transformateurs & selfs monophasés



Transfos. d'isolement conformes à la norme NFEN60-742 / 61558, avec capot de protection. (Modèles nus nous consulter.)

TYPE DE RACCORDEMENT

à préciser à la commande

- Primaire : bornes de sécurité Ø4 ou cordon secteur 2P+T (à nous préciser).
- Secondaire : bornes de sécurité Ø4 ou prise normalisée 2P encastrée (à nous préciser).

TABLEAU DES PRIX

Prix établis pour une seule tension primaire (à votre choix) et une seule tension secondaire (à votre choix).

Sorties multiples nous consulter.

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

TRANSFORMATEURS MONOPHASÉS DE LABORATOIRE

PUISSANCE _____ 750VA (tableau de choix ci-contre)

REF. _____ MN10 (tableau de choix ci-contre)

PRIMAIRE _____ 220V (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 triphasés

EXEMPLE DE COMMANDE

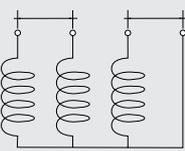
TRANSFORMATEURS TRIPHASÉS DE LABORATOIRE

PUISSANCE _____ 1000VA (tableau de choix ci-contre)

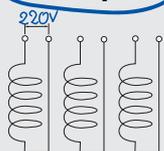
REF. _____ TR11 (tableau de choix ci-contre)

PRIMAIRE (choix des couplages et des tensions)

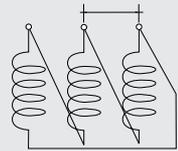
TYPE "étoile"



TYPE "séparés"



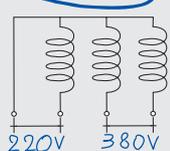
TYPE "triangle"



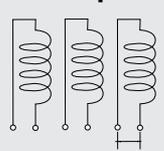
RACCORDEMENT SUR BORNES DE SÉCURITÉ

SECONDAIRE (choix des couplages et des tensions)

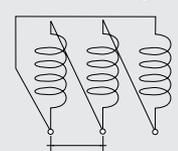
TYPE "étoile"



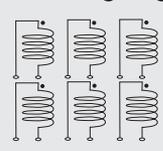
TYPE "séparés"



TYPE "triangle"



TYPE "Zig Zag"



RACCORDEMENT SUR BORNES DE SÉCURITÉ



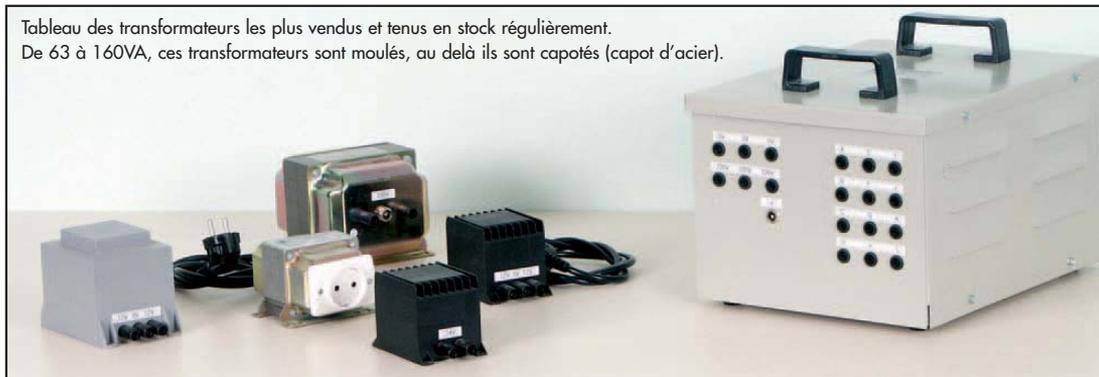
Transformateurs d'isolement conformes à la norme NF EN 60-742, avec capot de protection. Modèles nus nous consulter.

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

Prix : ZIG-ZAG supplément 10%

Transformateurs standard

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).



PRIMAIRE 230V SUR BORNES



PRIMAIRE 230V SUR CORDON SECTEUR



SECONDAIRE SUR 3 BORNES



SECONDAIRE SUR 2 BORNES



SECONDAIRE SUR PRISE 2P



Ref.	Type	Puissance	Primaire 230V	Secondaire
MN00-15	monophasé moulé	40VA		12V
MN01-02	monophasé moulé	63VA		24V
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
MN02-11	monophasé capoté acier	100VA		230V
MN02-15	monophasé moulé	100VA		12V
MN03-02	monophasé moulé	160VA		24V
MN03-04	monophasé moulé	160VA		2 x 24V
MN03-12	monophasé moulé	160VA		24V
MN05-02	monophasé capoté acier	250VA		24V
MN05-03	monophasé capoté acier	250VA		2 x 12V
MN08-02	monophasé capoté acier	500VA		24V
MN11-04	monophasé capoté acier	1000VA		2 x 24V
TR05-01	triphasé dans coffret acier	250VA	3 x 230V sur bornes enroulements séparés	3 x 230V sur bornes enroulements séparés
TR10-07	triphasé dans coffret acier	750VA	3 x 230V sur bornes enroulements séparés	6 x 127V sur bornes ZIG-ZAG

Selfs monophasées avec capot & bornes de sécu.

	1mH	3mH	10mH	30mH	100mH	300mH	1H	3H
0,1A	/	/	/	/	/	/		
0,5A	/	/	/	(4,70Ω)	(11Ω)	(10,3Ω)	(23Ω)	(30,8Ω)
1A	(0,25Ω)	/	(0,6Ω)	(1,74Ω)	(2,27Ω)	(2,80Ω)	(8Ω)	(18,00Ω)
2A	/	/	(0,5Ω)	(0,80Ω)	(1,40Ω)	(4,00Ω)	(4,70Ω)	(8,30Ω)
3A	/	(0,24Ω)	(0,34Ω)	(0,66Ω)	(1,00Ω)	(0,90Ω)	(4,30Ω)	(6,40Ω)
4A	(0,16Ω)	(0,20Ω)	(0,29Ω)	(0,44Ω)	(0,85Ω)	(4,10Ω)	(2,00Ω)	/
5A	(0,09Ω)	(0,13Ω)	(0,19Ω)	(0,20Ω)	(0,52Ω)	(1,70Ω)	(2,30Ω)	/
6A	(0,09Ω)	(0,13Ω)	(0,19Ω)	(0,40Ω)	(0,60Ω)	(0,90Ω)	(1,60Ω)	/
8A	(0,04Ω)	(0,07Ω)	(0,12Ω)	(0,15Ω)	(0,30Ω)	(0,66Ω)	/	/
10A	(0,04Ω)	(0,066Ω)	(0,15Ω)	(0,16Ω)	(0,40Ω)	(0,51Ω)	/	/
15A	(0,021Ω)	(0,041Ω)	(0,07Ω)	(0,13Ω)	(0,30Ω)		/	/
20A	(0,019Ω)	(0,03Ω)	(0,06Ω)	(0,09Ω)			/	/

Rhéostats avec bornes de sécurité



ECO3

Rhéostats 1900W potentiométriques

Réf.	VALEURS
ECO3-0.33	de 0 à 0,33Ω / 76A
ECO3-1.1	de 0 à 1,1Ω / 42A
ECO3-3.3	de 0 à 3,3Ω / 24A
ECO3-11	de 0 à 11Ω / 13A
ECO3-33	de 0 à 33Ω / 7,6A
ECO3-110	de 0 à 110Ω / 4,2A
ECO3-333	de 0 à 333Ω / 2,4A
ECO3-1100	de 0 à 1100Ω / 1,4A
ECO3-3300	de 0 à 3300Ω / 0,76A

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

ECO2

Rhéostats 1300W potentiométriques

Réf.	VALEURS
ECO2-0.5	de 0 à 0,5Ω / 50A
ECO2-1.6	de 0 à 1,6Ω / 28A
ECO2-5	de 0 à 5Ω / 16A
ECO2-11.5	de 0 à 11,5Ω / 10A
ECO2-16.5	de 0 à 16,5Ω / 8,7A
ECO2-23.4	de 0 à 23,4Ω / 7,2A
ECO2-33	de 0 à 33Ω / 6A
ECO2-50	de 0 à 50Ω / 5A
ECO2-106	de 0 à 106Ω / 3,3A
ECO2-165	de 0 à 165Ω / 2,8A
ECO2-325	de 0 à 325Ω / 1,9A
ECO2-500	de 0 à 500Ω / 1,6A
ECO2-1650	de 0 à 1650Ω / 0,9A
ECO2-5000	de 0 à 5kΩ / 0,5A

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

ECO1/2

Rhéostats 320W potentiométriques

Réf.	VALEURS
ECO1/2-1	de 0 à 1Ω / 18A
ECO1/2-3.3	de 0 à 3,3Ω / 10A
ECO1/2-10	de 0 à 10Ω / 5,7A
ECO1/2-15	de 0 à 15Ω / 4,5A
ECO1/2-22	de 0 à 22Ω / 3,8A
ECO1/2-33	de 0 à 33Ω / 3,1A
ECO1/2-47	de 0 à 47Ω / 2,6A
ECO1/2-68	de 0 à 68Ω / 2,2A
ECO1/2-100	de 0 à 100Ω / 1,8A
ECO1/2-150	de 0 à 150Ω / 1,5A
ECO1/2-220	de 0 à 220Ω / 1,2A
ECO1/2-330	de 0 à 330Ω / 1A
ECO1/2-470	de 0 à 470Ω / 0,8A
ECO1/2-680	de 0 à 680Ω / 0,7A
ECO1/2-1000	de 0 à 1000Ω / 0,6A
ECO1/2-3300	de 0 à 3300Ω / 0,3A

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

ECO1

Rhéostats 640W potentiométriques

Réf.	VALEURS
ECO1-1	de 0 à 1Ω / 25A
ECO1-3.3	de 0 à 3,3Ω / 14A
ECO1-4.7	de 0 à 4,7Ω / 12A
ECO1-6.8	de 0 à 6,8Ω / 10A
ECO1-10	de 0 à 10Ω / 8A
ECO1-15	de 0 à 15Ω / 6,5A
ECO1-25	de 0 à 25Ω / 5A
ECO1-33	de 0 à 33Ω / 4,4A
ECO1-50	de 0 à 50Ω / 3,6A
ECO1-68	de 0 à 68Ω / 3A
ECO1-100	de 0 à 100Ω / 2,5A
ECO1-150	de 0 à 150Ω / 2A
ECO1-210	de 0 à 210Ω / 1,7A
ECO1-330	de 0 à 330Ω / 1,4A
ECO1-470	de 0 à 470Ω / 1,2A
ECO1-650	de 0 à 650Ω / 1A
ECO1-1000	de 0 à 1000Ω / 0,8A
ECO1-1500	de 0 à 1500Ω / 0,65A
ECO1-2200	de 0 à 2200Ω / 0,54A
ECO1-3300	de 0 à 3300Ω / 0,44A
ECO1-4700	de 0 à 4700Ω / 0,37A
ECO1-6800	de 0 à 6800Ω / 0,31A
ECO1-10000	de 0 à 10MΩ / 0,25A

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

Rhéostats triphasés

3 résistances indépendantes



- 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.

ECOTRI

Rhéostats 1900W potentiométriques

Réf. *	VALEURS
ECOTRI-1	de 0 à 3 x 1Ω / 3 x 25A
ECOTRI-3.3	de 0 à 3 x 3,3Ω / 3 x 14A
ECOTRI-10	de 0 à 3 x 10Ω / 3 x 8A
ECOTRI-33	de 0 à 3 x 33Ω / 3 x 4,4A
ECOTRI-100	de 0 à 3 x 100Ω / 3 x 2,5A
ECOTRI-330	de 0 à 3 x 330Ω / 3 x 1,4A
ECOTRI-1k	de 0 à 3 x 1kΩ / 3 x 0,8A
ECOTRI-3.3k	de 0 à 3 x 3,3kΩ / 3 x 0,44A
ECOTRI-10k	de 0 à 3 x 10kΩ / 3 x 0,25A

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

OPTION MANIVELLE



Réf. MI

Self variable de sécurité



Self équipée de bornes de sécurité, entièrement capotée dans un boîtier transparent double isolation. Poignée de transport.

- INDUCTANCE : variable très progressivement de 0,1 à 1,4H.
- RESISTANCE PURE : 10 ohms
- Courant permanent : 2A
- Coefficient de surtension : 22
- Noyau réalisé par empilage de tôles au silicium
- Echelle graduée en Henry et en centimètres.
- Dimensions : 280 x 150 x 90mm
- Poids 6,5kg.

Réf. PSYJR

CE11010 CATIII 1000Veff pol2

Transformateur démontable de sécurité



La sécurité des utilisateurs est assurée par des BORNES DE SÉCURITÉ et un boîtier double isolation.

CIRCUIT MAGNETIQUE

- Empilage de tôle au silicium, en forme de U.
- H : 200mm.
- L : 120mm.
- Section 40 x 40mm.
- Le circuit magnétique est fixé sur une embase 230 x 150mm avec pieds en caoutchouc.
- Deux étriers à serrage rapide maintiennent la culasse fermant le circuit magnétique.

ref. MAG800



BOBINE PRIMAIRE

- Alimentée en 230V.
- Puissance 800 VA
- 440 spires I_{max} = 4A
- Fournie avec un cordon secteur, un bouton M/A, un fusible de protection
- Dimensions : 115 x 115 x 95mm

ref. BOB1



BOBINE SECONDAIRE

- Comporte 5 bobinages en série.
- Sorties sur bornes de sécurité.
- Double isolation
- Dimensions : 115 x 115 x 95mm

Nb de spires	6	12	24	48	96
Intensité en A	50	25	13	6,6	3,3

ref. BOB2



BOBINE SECONDAIRE

- Comporte 2 bobinages en série, chacun de 1000 spires, 0,8A.
- Attention, à vide cette bobine délivre 1000 V.
- Sorties sur bornes de sécurité.
- Double isolation
- Dimensions : 115 x 115 x 95mm

ref. BOB3



BOBINE SECONDAIRE

- Comporte 2 bobinages en série, chacun de 220 spires, 3,6A.
- A vide cette bobine délivre 220V, avec un point milieu à 110V.
- Sorties sur bornes de sécurité.
- Double isolation
- Dimensions : 115 x 115 x 95mm

ref. BOB4

Machines tournantes 90W & éléments compatibles

MOTEUR — CONTINU SÉRIE

- Tension : 220V
- Intensité : 1,2A
- Dim. 210 x 150 x 150mm

ref. SE90



VARIATEUR DE VITESSE

Tous les moteurs continus sont pilotables par le variateur VAR126P de 10 à 150% de leur vitesse nominale.



ref. VAR126P

MACHINE — CONTINUE SHUNT SEPARÉE

(fonctionne en moteur ou génératrice)

- Tension induit : 220V / 0,75A
- Tension inducteur : 220V / 90mA

ref. SH90/220

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

ref. SH90/24

Dim. 210 x 150 x 150mm

 Capteur de vitesse intégré (voir encadré 2)



ALIMENTATION AC+DC

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

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 0-10V 10mA max.



ref. TAC90

MOTEUR — CONTINU A AIMANT PERMANENT

- Tension induit : 220V / 0,6A

ref. AI90/220

- Tension induit : 24V / 5,5A

ref. AI90/24

Dim. 210 x 150 x 150mm

 Capteur de vitesse intégré (voir encadré 2)



GENERATRICE — CONTINUE BALANCE SHUNT / SEPARÉE

- Tension induit : 180V / 0,5A
- Tension inducteur : 220V / 90mA

ref. GE90/220

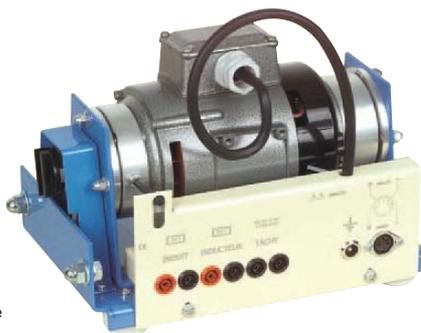
- Tension induit : 24V / 6,4A
- Tension inducteur : 24V / 0,56mA

ref. GE90/24

Dim. 210 x 150 x 150mm

 Capteur de vitesse intégré (voir encadré 2)

 Capteur de couple mécanique intégré (voir encadré 1)



COUPLEMETRE DIGITAL

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



ref. GAMA96

compatible

compatible

compatible

MOTEUR — ASYNCHRONE TRI A CAGE

- Tension induit enroulements séparés
- 230-400V / 0,62-0,36A 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

● Dim. 210 x 150 x 150mm



VARIATEUR DE VITESSE

Les moteurs triphasés sont pilotables par un variateur de 10 à 150% de leur vitesse nominale



ref. VAR90R

ref. VAR24S

compatible

MOTEUR — ASYNCHRONE MONO A CONDENSATEUR

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

ref. MO90/220



VOLANT D'INERTIE

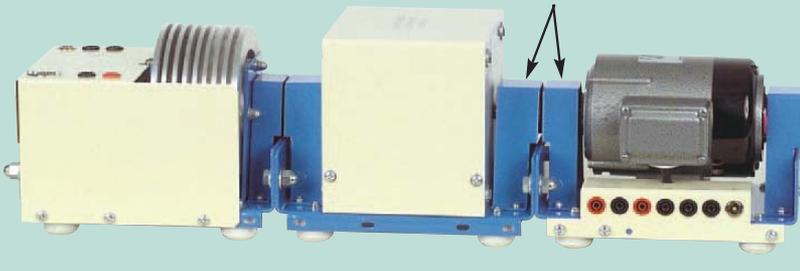
Le volant d'inertie VOL90 s'accouple à toutes les machines et peut aussi s'insérer entre deux machines

- Masse du volant seul 5,5kg.
- Moment d'inertie = 0,011kgm²



ref. VOL90

ACCOUPEMENTS FOURNIS



1. 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 aluminium avec jauge de contrainte en pont de Wheatstone.

Sensibilité : 10mV/Nm. Alimentation : 6VDC.
Couple max : 1Nm. Compatible avec **GAMA96**

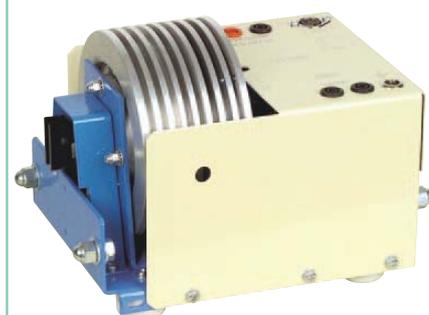
2. capteur de vitesse intégré aux machines SH90 et AI90 et GE90



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.
- Compatible avec **TAC-90**

FREIN — A POUDRE BALANCE



- Tension de freinage : 0-10V continu
- Intensité : 0-60mA Blocage à 60mA
- Dim. 210 x 150 x 150mm

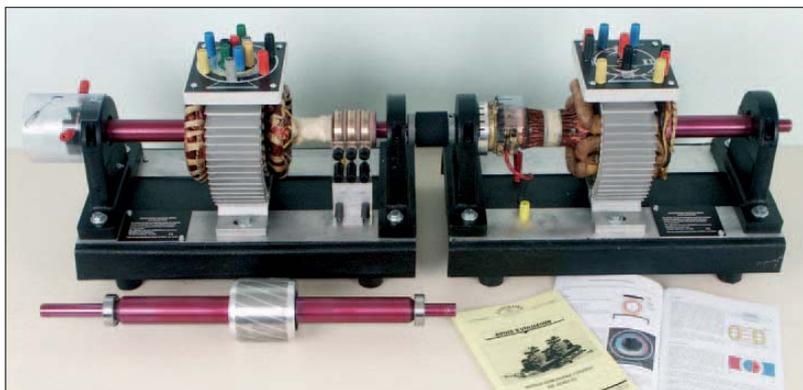
↓ F Capteur de couple mécanique intégré (voir encadré 1)

ref. FR90

ref. FR-DYN90

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

Moteurs démontables de démonstration



Les moteurs démontables sont des moteurs électriques à carter ouvert qui peuvent être mécaniquement et électriquement configurés pour réaliser différents moteurs et génératrices électriques, sans l'utilisation d'outillage spécifique.

Les différents fonctionnements sont obtenus par simple couplage parfaitement expliqués dans la notice.

Bien qu'alimentés sous des tensions non dangereuses ($< 50\text{VAC}$ $< 100\text{VDC}$), la mise sous tension de ces produits est réservée aux personnels habilités BC/BR à cause de l'absence de carter de protection.

ENSEMBLE ALTERNATIF 48 VOLTS

ref. DEMO-AC

Présentation : l'interconnexion des enroulements sur une boîte à bornes didactisée permet une compréhension visuelle du bobinage des différentes machines électriques et de leur fonctionnement. L'utilisateur voit la position des balais et leur déplacement. Il est alimenté en TBT 48 volts. Un manuel d'utilisation complet est fourni avec le moteur/alternateur.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

- Châssis ouvert.
- Un stator courant alternatif.
- Une base en aluminium.
- Deux paliers en aluminium pour soutenir l'arbre moteur.
- Possibilité d'étudier 8 moteurs différents, raccordements par bornes de sécurité

Moteur monophasé à condensateurs

Moteur triphasé 2 pôles couplage étoile

Moteur triphasé 4 pôles couplage triangle

Moteur asynchrone triphasé étoile triangle

Moteur asynchrone à cage couplage Dahlander

Moteur triphasé à bagues

Moteur triphasé synchrone

Alternateur triphasé

- Arbres allongés.
- Un rotor à cage d'écureuil.
- Un rotor à bagues. Permet le fonctionnement moteur et alternateur.
- Un porte-balais rotatif.
- Un support porte-balais.
- Trois balais pour le moteur à bagues.
- Demi-accouplement.
- Un contact centrifuge rotatif.
- Un manuel d'utilisation.

TRAVAUX PRATIQUES DÉVELOPPÉS

- Moteur alternatif monophasé.
- Théorie du moteur alternatif.
- Moteur à induction à répulsion à enroulement auxiliaire.
- Moteur à condensateur.
- Moteur à condensateur de démarrage et de fonctionnement.
- Théorie des moteurs alternatifs triphasés.
- Moteur à 2 pôles étoile.
- Moteur à 4 pôles triangle.
- Moteur à bagues.
- Théorie de l'alternateur.
- Fonctionnement de l'alternateur triphasé.
- Moteur synchrone.

Poste d'alimentation pour moteurs démontables



Poste d'étude des moteurs références DEMO-AC et DEMO-DC.

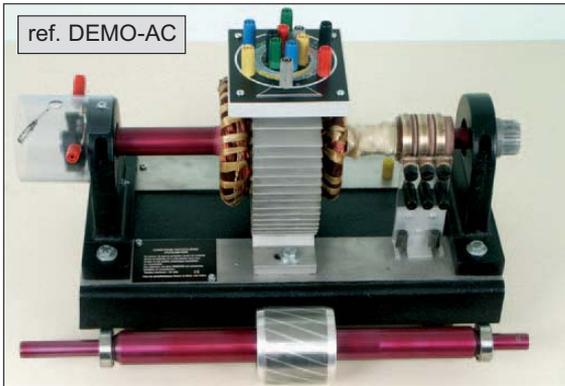
Sur la base d'une table de 1200 x 750 avec un pied technique de 250mm de large. Surface en stratifié haute résistance mécanique et haute température.

Le pupitre latéral délivre les sorties suivantes :

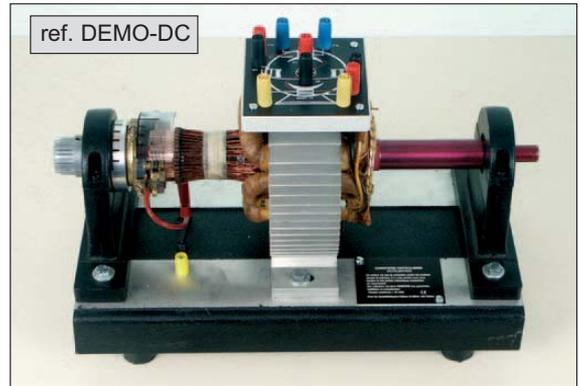
- Triphasé variable 0-48 volts + Neutre – 15A par phase utilisable en biphasé.
- Continu variable 0-48 volts – 6A
- Continu fixe 12 volts – 4 A
- 4 prises de courant 2P+T

Caractéristiques communes à toutes les sorties :

- La signalisation est à LED inusables et sans maintenance.
- Arrêt d'urgence à clé et commande générale par bouton poussoir M/A
- Chaque sortie est commutée indépendamment.
- Sorties protégées par disjoncteurs ou par autoprotection réarmables automatiquement.
- Sorties avec voltmètre et ampèremètre
- Schéma électrique disponible sur simple demande



ref. DEMO-AC



ref. DEMO-DC

ENSEMBLE CONTINU 48 VOLTS ref. DEMO-DC

Présentation : L'interconnexion des enroulements sur une boîte à bornes didactisée permet une compréhension visuelle du bobinage des différentes machines électriques et de leur fonctionnement. Des pôles séries peuvent être ajoutés ou ôtés aux pôles shunts pour avoir une machine compound. L'utilisateur voit la position des balais et leur déplacement. Il est alimenté en TBT 48 volts. Un manuel d'utilisation complet est fourni avec le moteur/alternateur.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

- Châssis ouvert.
 - Un stator courant continu.
 - Une base en aluminium.
 - Deux paliers en aluminium pour soutenir l'arbre moteur.
 - Possibilité d'étudier 14 moteurs différents, raccords par bornes de sécurité
- Moteur continu shunt / Moteur continu shunt avec pôles auxiliaires
Moteur continu série / Moteur continu série avec pôles auxiliaires
Moteur compound longue dérivation
Moteur compound longue dérivation avec pôles auxiliaires
Moteur compound courte dérivation
Moteur compound courte dérivation avec pôles auxiliaires
Moteur shunt à excitation séparée
Moteur universel sans pôles auxiliaires / Moteur universel à pôles auxiliaires
Moteur à répulsion
Génératrice série à pôles auxiliaires
Génératrice série source séparée excitation rotorique
Génératrice série source séparée excitation statorique
Génératrice compound longue dérivation auto-excitée
Génératrice compound courte dérivation auto-excitée
- Un induit.
 - Demi-accouplement.
 - Un manuel d'utilisation.

TRAVAUX PRATIQUES DÉVELOPPÉS

- Théorie du moteur courant continu.
- Réaction de l'induit.
- Polarités du bobinage.
- Moteur CC shunt
- Moteur CC shunt avec les pôles auxiliaires.
- Contrôle de la vitesse.
- Moteur CC compound longue dérivation.
- Moteur CC compound longue dérivation avec pôles auxiliaires.
- Moteur CC compound courte dérivation.
- Moteur CC compound courte dérivation avec pôles auxiliaires.
- Moteur CC shunt, excitation séparée.
- Théorie de la génératrice CC.
- Génératrice CC shunt.
- Génératrice à excitation séparée.
- Génératrice CC série avec pôles auxiliaires.
- Génératrice à excitation série.
- Génératrice compound.
- Génératrice CC compound longue dérivation.
- Génératrice CC compound courte dérivation.

Moteur démonté

MAS-DEM a pour but pédagogique la découverte et l'étude théorique du moteur asynchrone triphasé à cage. Présenté en mallette contenant les éléments suivants :

- La carcasse avec enroulement statorique équipée d'un bornier.
- Le rotor à cage d'écureuil.
- Les flasques gauche et droite + ventilateur.
- L'ensemble de visserie + tournevis

Le moteur 370W peut être monté et démonté à volonté permettant ainsi de mieux connaître la technologie du moteur triphasé. La notice comprend la totalité de l'étude théorique du fonctionnement et de la technologie du moteur triphasé à cage d'écureuil

CARACTERISTIQUES DE LA MALLETTE

- Dimensions 534 x 427 x 182mm
- Poids 13Kg

ref. MAS-DEM

SIEMENS



Composants industriels d'automatismes (autres

Ces composants sont mis en sécurité dans des boîtes en plastique dont le couvercle est transparent.

Il sont ainsi parfaitement visibles.

Les caractéristiques sont entièrement reprises sur le coffret (gravure inaltérable).

Le raccordement est assuré par des bornes de sécurité de diamètre 4.

Circuits de commande en rouge. Circuit de puissance ou principaux en noir.

F = contact à fermeture, ouvert au repos

O = contact à ouverture, fermé au repos

CONTACTEURS DE PUISSANCE

Réf	Type	Courant AC1	Puissance AC3	Auxiliaire	Tension bobines
CIA-C12	3 pôles stand.	25A	5,5kW / 400V	2 F + 1 O	24V-50/60Hz
CIA-C25	3 pôles stand.	40A	11kW / 400V	2 F + 1 O	24V-50/60Hz
CIA-C212	3 pôles inverseur	25A	5,5kW / 400V	1 O + 1 O	24V-50/60Hz
CIA-CT212	3 pôles Etoile/triangle	25A	5,5kW / 400V	1O+1O+tempo	24V-50/60Hz

Les ensembles inverseurs et étoile/triangle sont des condamnations mécaniques des positions

CONTACTEURS AUXILIAIRES POUR CIRCUITS DE COMMANDE – 10 A MAX.

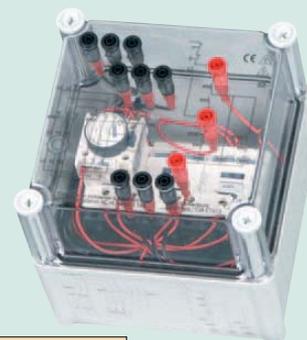
Réf	Contacts " F "	Contacts " O "	Tempo l	Tension bobine
CIA-R40	4	0	NON	24V – 50/60 Hz
CIA-R31	3	1	NON	24V – 50/60 Hz
CIA-R22	2	2	NON	24V – 50/60 Hz
CIA-R42	4	2	NON	24V – 50/60 Hz
CIA-R44	4	4	NON	24V – 50/60 Hz
CIA-R62	6	2	NON	24V – 50/60 Hz
CIA-RT40	4	0	O + F travail	24V – 50/60 Hz
CIA-RR40	4	0	O + F repos	24V – 50/60 Hz
CIA-RT43	4	3	O + F travail	24V – 50/60 Hz
CIA-RR43	4	3	O + F repos	24V – 50/60 Hz

DISJONCTEURS UNIVERSELS COURANT ALTERNATIF MAGNETO-THERMIQUE

Réf	TYPE	CALIBRE	COURBE	Pouvoir de coupure	Différentiel AC 30mA pour 230V
CIA-MT36	bipolaire	6A	C	6000A	OUI
CIA-MT37	bipolaire	10A	C	6000A	OUI
CIA-MT38	bipolaire	16A	C	6000A	OUI
CIA-MT97	bipolaire	2A	C	6000A	NON
CIA-MT99	bipolaire	4A	C	6000A	NON
CIA-MTD8	bipolaire	4A	D	10 000A	NON
CIA-MT20	bipolaire	6A	C	6000A	NON
CIA-MT21	bipolaire	10A	C	6000A	NON
CIA-MT92	bipolaire	16A	C	6000A	NON
CIA-MT10	Tripolaire	2A	C	6000A	NON
CIA-MT12	Tripolaire	4A	C	6000A	NON
CIA-MTD9	Tripolaire	4A	D	10 000A	NON
CIA-MT13	Tripolaire	6A	C	6000A	NON
CIA-MTD1	Tétra polaire	6A	C	6000A	OUI
CIA-MT23	Tétra polaire	2A	C	6000A	NON
CIA-MT25	Tétra polaire	4A	C	6000A	NON
CIA-MTD3	Tétra polaire	4A	D	10 000A	NON
CIA-MT27	Tétra polaire	6A	C	6000A	NON



ref. CIA-C12



ref. CIA-C212



ref. CIA-R22

modèles pages suivantes et précédentes)

RELAIS THERMIQUES TRIPOLAIRES

Réf	TYPE	Réglage courant	Auxiliaires
CIA-T3	Compensé	0,25 à 0,40A	1O
CIA-T4	Compensé	0,40 à 0,63A	1O
CIA-T5	Compensé	0,63 à 1A	1O
CIA-T6	Compensé	1 à 1,60A	1O
CIA-T8	Compensé	2,5 à 4A	1O

INTERRUPTEURS DIFFERENTIELS INSTANTANES

Réf	TYPE	Courant maximum	Sensibilité AC	Tension d'utilisation
CIA-ID64	Bipolaire	25A	30mA	240V
CIA-ID92	Tétra polaire	25A	30mA	400V

INTERRUPTEUR / SECTIONNEUR

Réf	TYPE	Contacts de Puissance	Calibre	Auxiliaires
CIA-SE0	Arrêt d'urgence	3	25A	/
CIA-SE1	Arrêt d'urgence	4	25A	/
CIA-SE3	Arrêt d'urgence	4	25A	1F

TRANSFORMATEURS DE SECURITE

Réf	Puissance	TYPE	Primaire	Secondaire
CIA-T24	120VA	Mono	230V	24V
CIA-T220	300VA	Mono	230V	230V
CIA-TT400	250VA	Triphasé	400V	3x24V



ref. CIA-T8



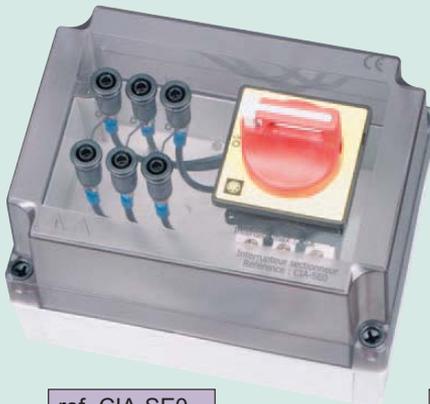
ref. CIA-MT99



ref. CIA-MT25



ref. CIA-T24



ref. CIA-SE0



ref. CIA-ID92



ref. CIA-TT400

Option pour accrochage des composants



Exemple de composant industriel (Réf. CIA-C12) avec option accrochage pour une fixation rapide sur un rail universel. Vous pouvez ainsi fixer vos différents composants CIA sur une grille afin de faciliter les câblages et les essais. Cette option est disponible sur l'ensemble des composants industriels des pages 84 à 88. Pour commander cette option, il vous suffit d'ajouter -FIX à la fin de la référence du composant sélectionné.

Ex : CIA-C12-FIX *Détails de l'option page suivante*

Composants industriels d'automatismes (autres

DISJONCTEURS MOTEURS TRIPOLAIRES MAGNETO-THERMIQUES

Réf	Commande	Puissance Moteur	Réglage Thermique
CIA-DM3	Poussoir interne	90W / 400V	0,25 à 0,40A
CIA-DM6	Poussoir interne	370W / 400V	1 à 1,60A
CIA-DM8	Poussoir interne	1200W / 400V	2,5 à 4A

MOTEURS DE TABLE POUR ESSAIS

Réf	Type	Tension
CIA-MO220	Monophasé	220V
CIA-TR924	Triphasé	3 x 24V
CIA-TR690	Triphasé	400V / 690V

AUTRES COMPOSANTS

Réf	Désignation	Commentaires
CIA-DIV1	Coupe circuit unipolaire + neutre	sans cartouche
CIA-DIV2	Coupe circuit Tripolaire + neutre	sans cartouche
CIA-DIV3	Pont de 4 diodes, monophasé	35A
CIA-DIV4	Pont de diodes, triphasé (6 diodes - Graetz)	50A
CIA-DIV5	Interrupteur crépusculaire	avec cellule
CIA-DIV6	Minuterie de type " cage d'escalier "	2000W incand.
CIA-DIV7	Télérupteur unipolaire	24V

AUTRES COMPOSANTS

Réf	Désignation	Commentaires
CIA-DIV8	Programmateur horaire - événements sur une journée	intervalle 37,5s
CIA-DIV9	Indicateur de consommation avec remise à zéro	monophasé
CIA-DIV10	Délesteur de circuit monophasé	tore intégré
CIA-DIV17	Sonnerie monophasée	24V - 50Hz

FABRICATION SUR MESURE

Nous étudions d'autres compositions sur demande. Consultez-nous !



ref. CIA-TR690



ref. CIA-DM8



ref. CIA-DIV17



ref. CIA-DIV4



ref. CIA-DIV10



ref. CIA-DIV5

modèles pages suivantes)

BOITIER DE DISTRIBUTION D'ENERGIE MOBILE

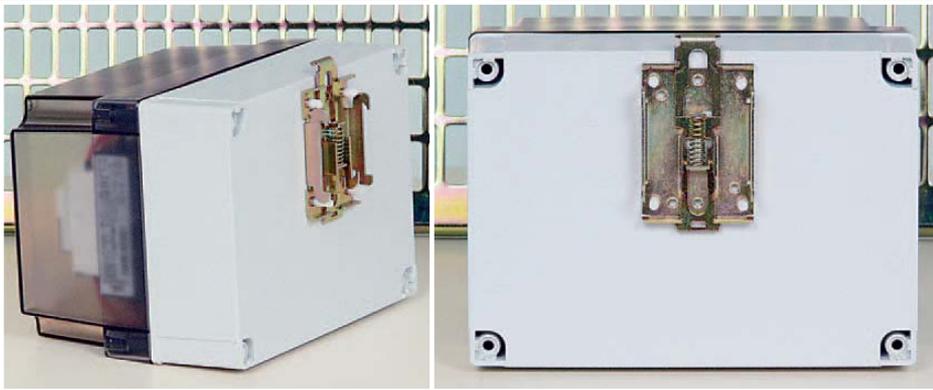
Réf	Type	Cable d'arrivée	Commande	Sorties	Protection
CIA-A1	Monophasé	Avec prise bleue	Directe, disjoncteur	Bornes	Disjoncteur
CIA-A2	Monophasé	Avec prise bleue	Marche/arrêt + ARU	Bornes	Disjoncteur
CIA-A3	Triphasé	Avec prise rouge	Directe, disjoncteur	Bornes	Disjoncteur
CIA-A4	triphasé	Avec prise rouge	Marche/arrêt + ARU	Bornes	Disjoncteur

F = contact à fermeture, ouvert au repos

O = contact à ouverture, fermé au repos



Option pour accrochage des composants



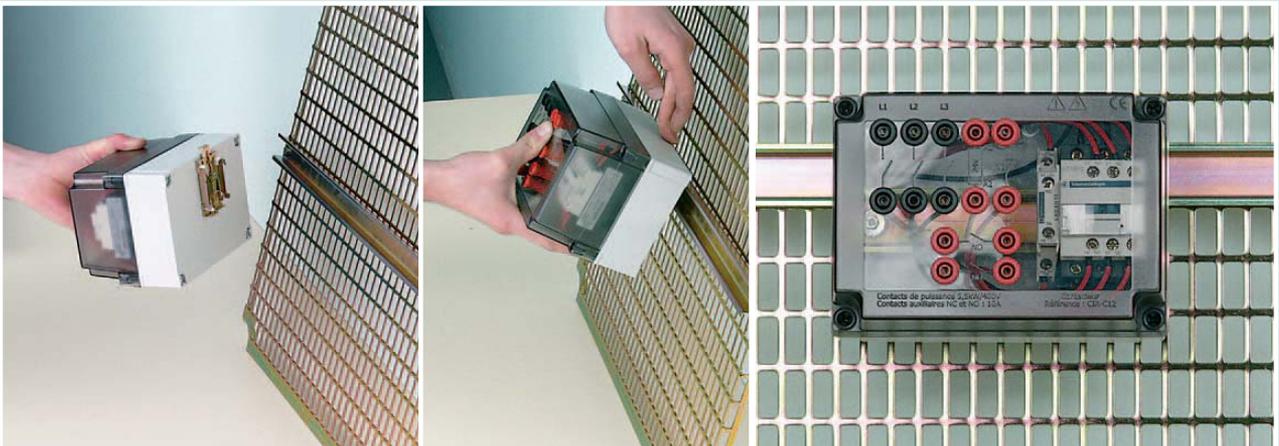
Exemple de composant industriel (Réf. CIA-C12) avec option accrochage pour une fixation rapide sur un rail universel.

Vous pouvez ainsi fixer vos différents composants CIA sur une grille afin de faciliter les câblages et les essais.

Cette option est disponible sur l'ensemble des composants industriels des pages 84 à 88.

Pour commander cette option, il vous suffit d'ajouter -FIX à la fin de la référence du composant sélectionné.

Ex : CIA-C12-FIX

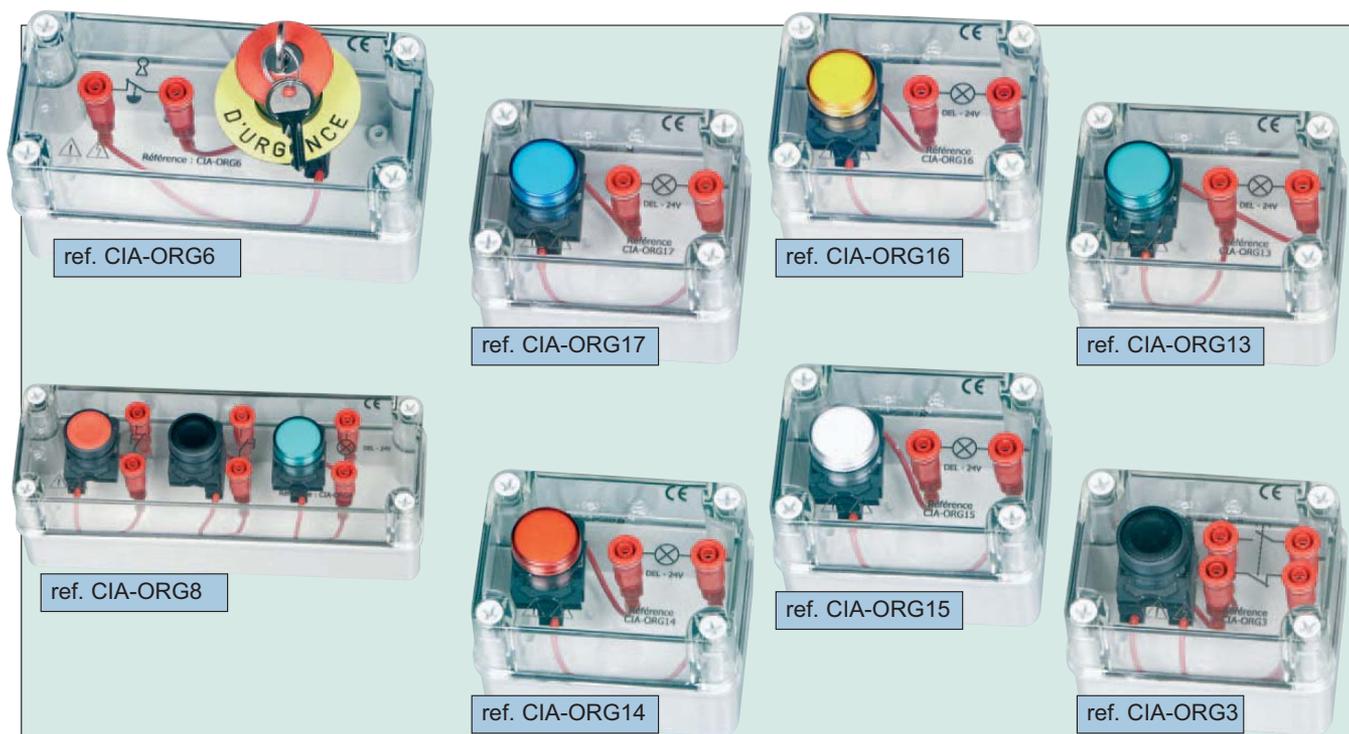


Avec l'option d'accrochage, il est très facile de fixer et de retirer un composant du rail qui lui sert de support.

Composants industriels d'automatismes

ORGANES DE COMMANDE

Réf	Désignation	Commentaires
CIA-ORG1	Bouton poussoir noir avec contact " F "	/
CIA-ORG2	Bouton poussoir noir avec contact " F + F "	/
CIA-ORG3	Bouton poussoir noir avec contact " F + O "	/
CIA-ORG4	Bouton poussoir rouge avec contact " O "	/
CIA-ORG5	Bouton poussoir ARRET D'URGENCE contact " O "	Déverrouillage " tourner "
CIA-ORG6	Bouton poussoir ARRET D'URGENCE contact " O "	Déverrouillage " à clé "
CIA-ORG7	Double bouton poussoir contact " F + O "	/
CIA-ORG8	Bouton MARCHE, Bouton ARRET, Voyant 24V	3 éléments dans la même boîte
CIA-ORG9	Double bouton poussoir contact " F + O "	Avec voyant 24V
CIA-ORG10	Interrupteur 2 positions " F "	Positions 0 - 1
CIA-ORG11	Interrupteur 3 positions " F + F "	Positions 1 - 0 - 1
CIA-ORG12	Interrupteur 3 positions " F + O "	Positions 1 - 0 - 1
CIA-ORG13	Voyant à led VERT	24V- 50 Hz
CIA-ORG14	Voyant à led ROUGE	24V- 50 Hz
CIA-ORG15	Voyant à led BLANC	24V- 50 Hz
CIA-ORG16	Voyant à led ORANGE	24V- 50 Hz
CIA-ORG17	Voyant à led BLEU	24V- 50 Hz



Option pour accrochage des composants



Exemple de composant industriel (Réf. CIA-C12) avec option accrochage pour une fixation rapide sur un rail universel. Vous pouvez ainsi fixer vos différents composants CIA sur une grille afin de faciliter les câblages et les essais. Cette option est disponible sur l'ensemble des composants industriels des pages 84 à 88. Pour commander cette option, il vous suffit d'ajouter -FIX à la fin de la référence du composant sélectionné.

Ex : CIA-C12-FIX *Détails de l'option page précédente*

Composants habitats tertiaires

Ces composants du bâtiment sont câblés dans des coffrets miniatures et raccordés sur des bornes de sécurité. Il est ainsi possible de les utiliser avec des cordons de laboratoire. Les caractéristiques sont inscrites sur les coffrets par une gravure inaltérable.

Dimensions : 150 x 73 x 57mm de hauteur. Matériel double isolation.



Voyant rouge : 2 bornes – lampes 5W

ref. CHT-V6 (modèle 230V)

ref. CHT-V64 (modèle 24V)



Voyant vert : 2 bornes – lampes 5W

ref. CHT-V7 (modèle 230V)

ref. CHT-V74 (modèle 24V)



Voyant incolore : 2 bornes – lampes 5W

ref. CHT-V5 (modèle 230V)

ref. CHT-V54 (modèle 24V)



Commande volet roulant Montée - descente
10A / 250V alternatif

ref. CHT-R5



Bouton poussoir : 2 bornes
10A / 250V alternatif

ref. CHT-B3



Inter. va et vient : 3 bornes
10A / 250V alternatif

ref. CHT-C1



Interrupteur simple : 2 bornes
10A / 250V alternatif

ref. CHT-S2



Interrupteur double : 3 bornes
10A / 250V alternatif

ref. CHT-S3



Prise de courant : 3 bornes
16A / 230V alternatif

ref. CHT-P4