

MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS

| | | |
|---|---|------------|
| ✂ | ACTIVITÉ N°1 : Identification des caractéristiques | 165 |
| ✂ | ACTIVITÉ N°2 : Fonctionnement à vide | 168 |
| ✂ | ACTIVITÉ N°3 : Fonctionnement en charge | 169 |
| ✂ | ACTIVITÉ N°4 : Banc d'essais BOYUAN811 | 171 |
| ✂ | ACTIVITÉ N°5 : Chaîne de commande et de protection | 174 |



MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS

ACTIVITÉ N°1 : Identification des caractéristiques

Conditions de réalisation :

- ✂ Le circuit de puissance et le circuit de commande sont préalablement câblés et le moteur n'entraîne aucune charge.
- ✂ Les six extrémités des enroulements du stator sont accessibles. Le couplage n'est pas réalisé.

1- Relever les indications écrites sur la plaque signalétique du moteur et compléter le tableau suivant :

Moteur asynchrone triphasé

Type:.....Réf:..... Puissance:.....
Tensions:...../..... Vitesse:.....
Courants:...../..... $\cos\phi$:.....

2- Identifier, à partir de la figure ci-dessous, les organes du moteur asynchrone triphasé. Compléter le tableau correspondant :

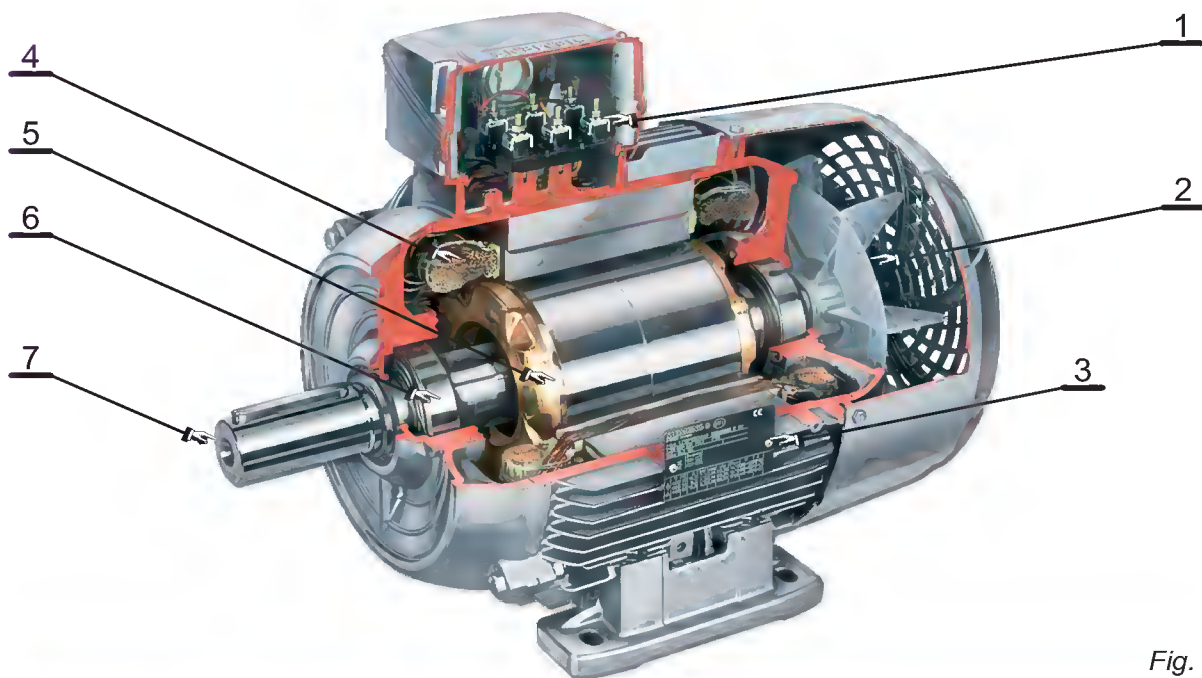


Fig. 1

| Repère | Désignation | Repère | Désignation |
|--------|-------------|--------|-------------|
| 1 | | 5 | |
| 2 | | 6 | |
| 3 | | 7 | |
| 4 | | | |

3- Indiquer le couplage du moteur à adopter. Justifier votre réponse.

.....
.....

4- Réaliser le couplage du moteur sur sa plaque à bornes.

5- Le moteur étant branché au réseau (étape réalisée par le professeur), mettre le moteur en fonctionnement.

6- Arrêter le moteur, permuter deux phases quelconques, remettre le moteur sous tension. Observer et conclure.

.....
.....
.....

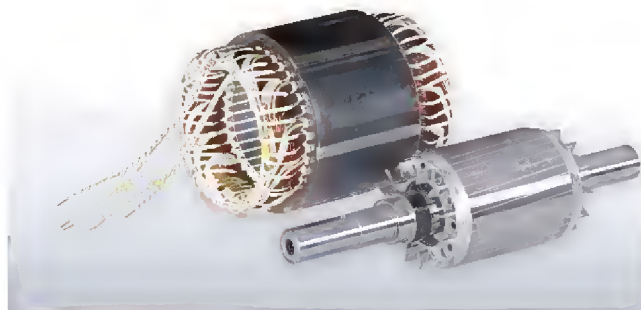
7- On se propose d'accoupler une charge mécanique demandant un couple utile proche de 200Nm et tournant à la vitesse 1460 tr/min.

a- Le moteur étudié, pourrait-il être le moteur convenable pour entrainer la charge mécanique ? Justifier votre réponse.

.....
.....
.....

b- Dans le cas où le moteur étudié ne conviendrait pas, choisir à partir du document constructeur de la page suivante le moteur adéquat. Indiquer le type, la référence et les caractéristiques nominales.

.....
.....
.....
.....



MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS

MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS FERMÉS

LS

Sélection

IP55-50 Hz-Classe F- Δ T80K-230V Δ /400VY et 400 V Δ -S1- Classe IE1



| Type | IE1 | | | | | | | | | | | | Moment d'inertie J kg.m2 | Masse IM B3 kg | Bruit LP db(A) | |
|------------------------|--|---|---|---|---------------------------------|------|------|--|------|------|--|---|--------------------------------|----------------------|----------------------|---|
| | Puissance nominale P _N kW | Vitesse nominale N _N min ⁻¹ | Moment nominal M _N N.m | Intensité nominale I _{N(400V)} A | Facteur de puissance Cos Phi | | | Rendement* CEI 60034-2-1; 2007 η | | | Courant démarrage/ Courant nominal I _d / I _n | Moment démarrage/ Moment nominal M _d /M _n | | | | Moment maximum/ Moment nominal M _m /M _n |
| | | | | | 4/4 | 3/4 | 2/4 | 4/4 | 3/4 | 2/4 | | | | | | |
| LS 56 M | 0.06 | 1380 | 0.4 | 0.29 | 0.76 | 0.69 | 0.62 | 41.8 | 37.1 | 29.7 | 2.8 | 2.4 | 2.5 | 0.00025 | 4 | 47 |
| LS 56 M | 0.09 | 1400 | 0.6 | 0.39 | 0.6 | 0.52 | 0.42 | 55.2 | 49.6 | 42.8 | 3.2 | 2.8 | 2.8 | 0.00025 | 4 | 47 |
| LS 63 M | 0.12 | 1380 | 0.8 | 0.44 | 0.7 | 0.58 | 0.47 | 56.1 | 53.9 | 46.8 | 3.2 | 2.4 | 2.3 | 0.00035 | 4.8 | 49 |
| LS 63 M | 0.18 | 1390 | 1.2 | 0.64 | 0.65 | 0.55 | 0.44 | 61.6 | 58 | 51.3 | 3.7 | 2.6 | 2.6 | 0.00048 | 5 | 49 |
| LS 71 M | 0.25 | 1425 | 1.7 | 0.8 | 0.65 | 0.55 | 0.44 | 69.4 | 66.8 | 59.8 | 4.6 | 2.7 | 2.9 | 0.00068 | 6.4 | 49 |
| LS 71 M | 0.37 | 1420 | 2.5 | 1.06 | 0.7 | 0.59 | 0.47 | 72.1 | 71.7 | 66.4 | 4.9 | 2.4 | 2.8 | 0.00085 | 7.3 | 49 |
| LS 71 L | 0.55 | 1400 | 3.8 | 1.62 | 0.7 | 0.62 | 0.49 | 70.4 | 70 | 65.1 | 4.8 | 2.3 | 2.5 | 0.0011 | 8.3 | 49 |
| LS 80 L | 0.55 | 1410 | 3.7 | 1.42 | 0.76 | 0.68 | 0.55 | 73.2 | 69.1 | 62.1 | 4.5 | 2.0 | 2.3 | 0.0013 | 8.2 | 47 |
| LS 80 L | 0.75 | 1400 | 5.1 | 2.01 | 0.77 | 0.71 | 0.59 | 72.1 | 72.8 | 70.1 | 4.5 | 2.0 | 2.2 | 0.0018 | 9.3 | 47 |
| LS 80 L | 0.9 | 1425 | 6.0 | 2.44 | 0.73 | 0.67 | 0.54 | 73.2 | 72.9 | 70.3 | 5.8 | 3.0 | 3.0 | 0.0024 | 10.9 | 47 |
| LS 90 S | 1.1 | 1429 | 7.4 | 2.5 | 0.84 | 0.77 | 0.64 | 76.7 | 78.2 | 76.6 | 4.8 | 1.6 | 2.0 | 0.0026 | 11.5 | 48 |
| LS 90 L | 1.5 | 1428 | 10.0 | 3.4 | 0.82 | 0.74 | 0.6 | 79.3 | 79.9 | 77.5 | 5.3 | 1.8 | 2.3 | 0.0032 | 13.5 | 48 |
| LS 90 L | 1.8 | 1438 | 12.0 | 4 | 0.82 | 0.75 | 0.61 | 79.4 | 80 | 77.6 | 6 | 2.1 | 3.2 | 0.0037 | 15.2 | 48 |
| LS 100 L | 2.2 | 1436 | 14.6 | 4.8 | 0.81 | 0.73 | 0.59 | 80.3 | 81.2 | 79.3 | 5.9 | 2.1 | 2.5 | 0.0043 | 20 | 48 |
| LS 100 L | 3 | 1437 | 19.9 | 6.5 | 0.81 | 0.72 | 0.59 | 82.8 | 83.4 | 81.8 | 6 | 2.5 | 2.8 | 0.0055 | 22.5 | 48 |
| LS 112M** | 4 | 1438 | 26.6 | 8.3 | 0.83 | 0.76 | 0.57 | 81.7 | 81.6 | 80.6 | 7.1 | 2.5 | 3.0 | 0.0067 | 24.9 | 49 |
| LS 132 S | 5.5 | 1447 | 36.7 | 11.1 | 0.83 | 0.79 | 0.67 | 84.7 | 85.6 | 84.6 | 6.3 | 2.4 | 2.8 | 0.014 | 36.5 | 49 |
| LS 132 M | 7.5 | 1451 | 49.4 | 15.2 | 0.82 | 0.74 | 0.61 | 86.0 | 86.2 | 84.4 | 7 | 2.4 | 2.9 | 0.019 | 54.7 | 62 |
| LS 132 M | 9 | 1455 | 59.1 | 18.1 | 0.82 | 0.74 | 0.62 | 86.8 | 87.2 | 86.4 | 6.9 | 2.2 | 3.1 | 0.023 | 59.9 | 62 |
| LS 160 MP | 11 | 1454 | 72.2 | 21 | 0.86 | 0.79 | 0.67 | 87.7 | 88.4 | 87.5 | 7.7 | 2.3 | 3.2 | 0.03 | 70 | 62 |
| LS 160 LR | 15 | 1453 | 98.6 | 28.8 | 0.84 | 0.78 | 0.69 | 88.7 | 89.3 | 88.3 | 7.5 | 2.9 | 3.6 | 0.036 | 86 | 62 |
| LS 180 MT | 18.5 | 1456 | 121 | 35.2 | 0.84 | 0.79 | 0.67 | 89.9 | 90.6 | 90.5 | 7.6 | 2.7 | 3.2 | 0.085 | 100 | 64 |
| LS 180 LR | 22 | 1456 | 144 | 41.7 | 0.84 | 0.79 | 0.68 | 90.2 | 91.0 | 90.8 | 7.9 | 3.0 | 3.3 | 0.096 | 112 | 64 |
| LS 20LT | 30 | 1460 | 196 | 56.3 | 0.84 | 0.8 | 0.69 | 90.8 | 91.5 | 91.2 | 6.6 | 2.9 | 2.9 | 0.151 | 165 | 64 |
| LS 225 ST | 37 | 1468 | 241 | 69 | 0.84 | 0.8 | 0.7 | 92.0 | 92.7 | 92.7 | 6.3 | 2.7 | 2.6 | 0.24 | 205 | 64 |
| LS 225 MR | 45 | 1468 | 293 | 84 | 0.84 | 0.8 | 0.7 | 92.5 | 93.1 | 93.0 | 6.3 | 2.7 | 2.6 | 0.29 | 235 | 64 |
| LS 250 ME | 55 | 1478 | 355 | 102 | 0.84 | 0.8 | 0.71 | 93.1 | 93.3 | 92.7 | 7 | 2.7 | 2.8 | 0.63 | 320 | 66 |
| LS 280 SC | 75 | 1478 | 485 | 138 | 0.84 | 0.8 | 0.71 | 93.5 | 93.9 | 93.5 | 7.2 | 2.8 | 2.9 | 0.83 | 380 | 69 |
| LS 280 MD | 90 | 1478 | 581 | 165 | 0.84 | 0.8 | 0.71 | 93.5 | 93.8 | 93.5 | 7.6 | 3.0 | 3.0 | 1.03 | 450 | 69 |
| LS 315 SN | 110 | 1477 | 711 | 201 | 0.84 | 0.79 | 0.7 | 94.1 | 94.5 | 94.2 | 7.6 | 3.0 | 3.2 | 1.04 | 470 | 76 |
| LS 315 MP | 132 | 1484 | 849 | 238 | 0.85 | 0.82 | 0.74 | 94.2 | 94.4 | 93.8 | 7.6 | 2.9 | 3.0 | 2.79 | 750 | 70 |
| LS 315 MR | 160 | 1484 | 1030 | 287 | 0.85 | 0.82 | 0.74 | 94.7 | 94.7 | 93.9 | 7.7 | 2.9 | 3.0 | 3.27 | 845 | 70 |
| LS 315 MR ¹ | 200 | 1486 | 1285 | 362 | 0.84 | 0.79 | 0.69 | 94.9 | 94.9 | 94.2 | 8.1 | 3.1 | 3.4 | 3.27 | 845 | 70 |

Échauffement classe F

* Cette norme remplace la CEI 60034-2; 1996.

** Ces moteurs n'atteignent pas le niveau de rendement IE1.

MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS

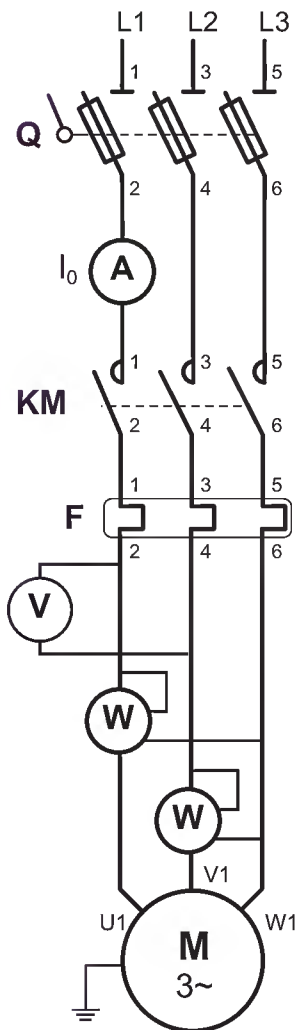
ACTIVITÉ N°2 : Fonctionnement à vide

Conditions de réalisation :

- ✂ Le câblage du circuit de puissance et du circuit de commande sont incomplets.
- ✂ Le moteur n'entraîne aucune charge.
- ✂ Le moteur étant couplé.

- 1- Compléter le schéma du circuit de commande ci-dessous.
- 2- Compléter le câblage des deux circuits conformément aux schémas ci-dessous.

CIRCUIT DE PUISSANCE



CIRCUIT DE COMMANDE

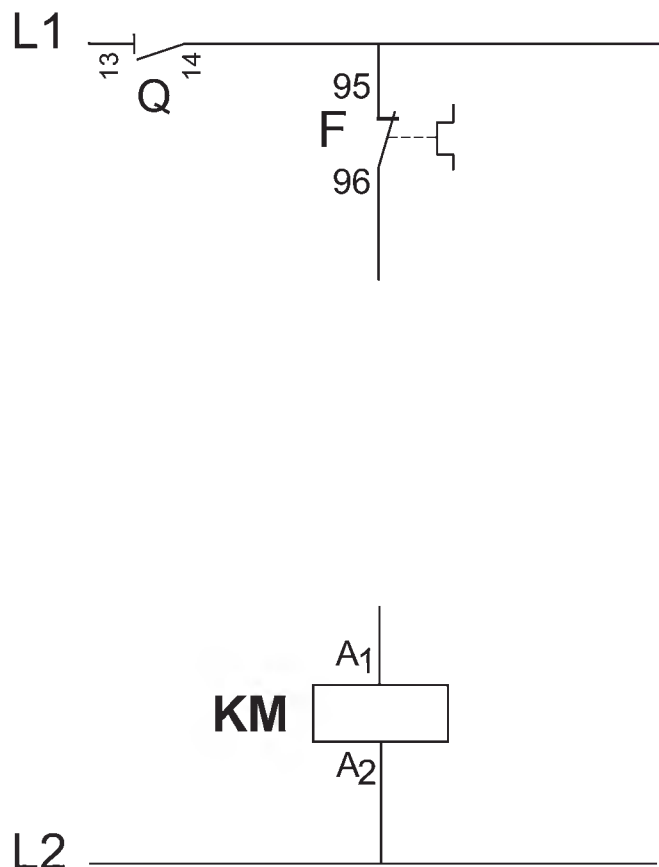


Fig. 2

- 3- Mettre le moteur en fonctionnement et compléter les tableaux de mesures suivants :

MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS

Tableaux de valeurs

| Ampèremètre | | | | Voltmètre | | | |
|-------------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| C | E | L | I_0 (A) | C | E | L | U (V) |
| | | | | | | | |

| Wattmètre «W1» | | | | | Wattmètre «W2» | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|--------------|----------------|-------|-------|-------|--------------|
| C_i | C_u | E | L | P_{10} (W) | C_i | C_u | E | L | P_{20} (W) |
| | | | | | | | | | |

4- Déterminer la valeur de la puissance active absorbée à vide P_{a0} .

.....

5- Mettre le moteur hors tension. Mesurer, à l'aide d'un ohmmètre ou par un essai en courant continu à faible tension, la résistance entre phases du stator «r».

.....
.....

6- Déterminer la valeur des pertes par effet joule au stator.

.....

7- Déterminer les pertes constantes du moteur.

.....

ACTIVITÉ N°3 : Fonctionnement en charge

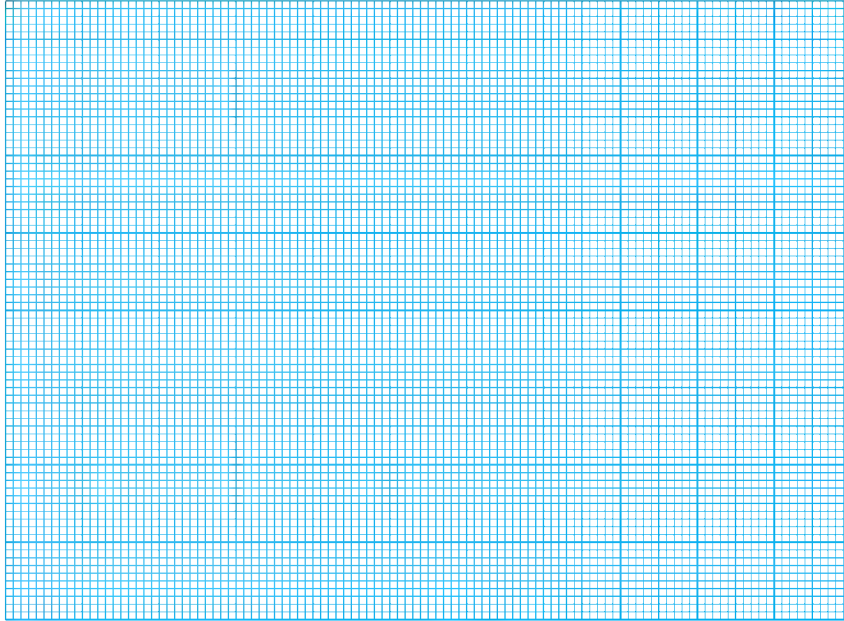
1- Conserver le câblage réalisé lors de l'essai à vide. Accoupler une génératrice à courant continu sur l'arbre du moteur. Brancher un rhéostat à la sortie de la génératrice (ou autre récepteur résistif variable).

2- Mettre le moteur en fonctionnement, faire varier le rhéostat, relever pour chaque variation les mesures des grandeurs suivantes : I , U , P_1 , P_2 et n .

3- Calculer, pour chaque point de fonctionnement, P_a , g , P_{js} , P_{tr} , $T_{ém}$, P_u et η . Reporter toutes les valeurs dans le tableau suivant :

| Grandeurs mesurées | | | | | Grandeurs calculées | | | | | | |
|--------------------|-------|-----------|-----------|-----------|---------------------|-------|--------------|--------------|---------------|-----------|--------|
| I(A) | U(V) | P_1 (W) | P_2 (W) | n(tr/min) | P_a (W) | g(%) | P_{js} (W) | P_{tr} (W) | $T_{ém}$ (Nm) | P_u (W) | η |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

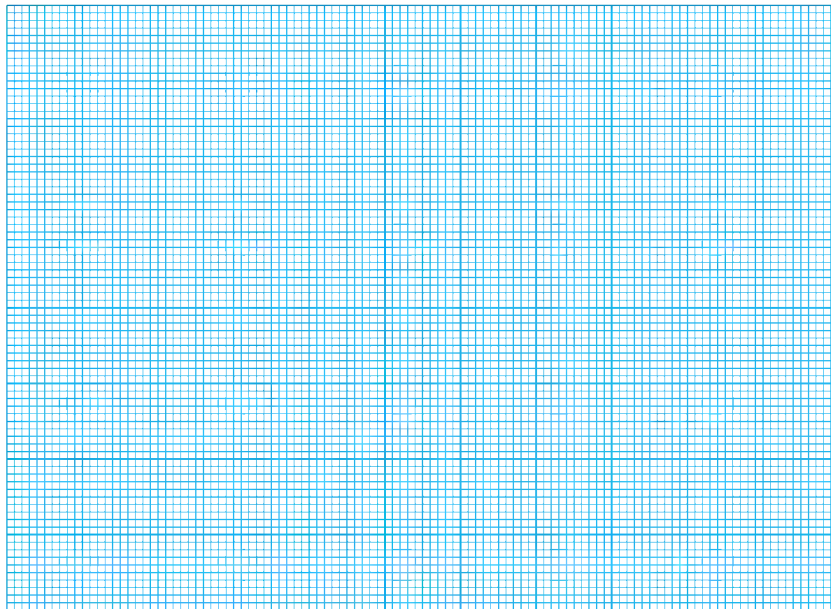
4- Représenter, à une échelle convenable, la caractéristique $T_{ém} = f(n)$.



5- Interpréter la caractéristique représentée.

.....
.....
.....

6- Représenter, à une échelle convenable, la caractéristique $I = f(n)$.



7- Interpréter la caractéristique représentée.

.....
.....

ACTIVITÉ N°4 : Banc d'essais BOYUAN811

I- Étude du fonctionnement à vide du moteur

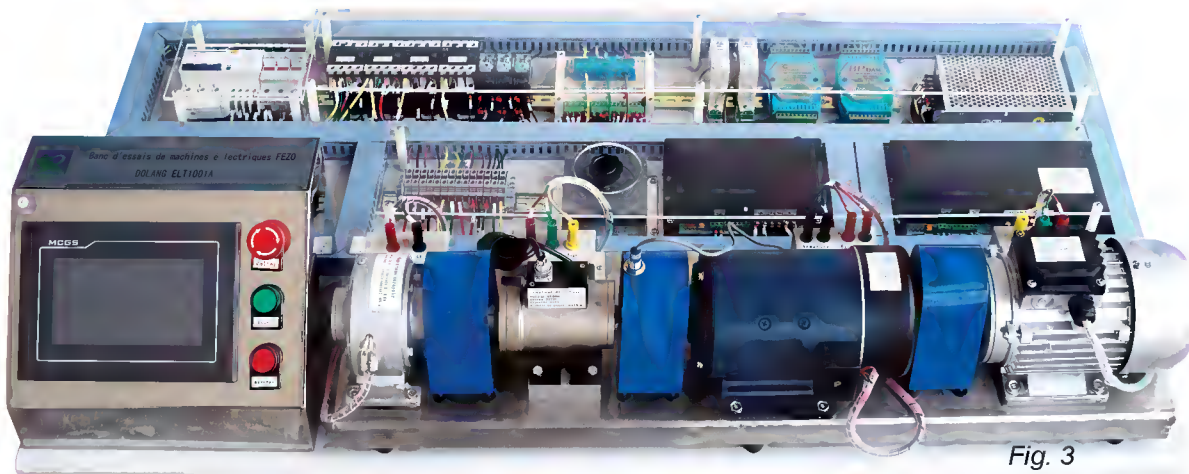


Fig. 3

1- Enclencher manuellement le disjoncteur différentiel «DZ47». Faire tourner le bouton «SB» dans le sens horaire pour mettre sous tension le banc d'essais.

2- Démarrer le moteur asynchrone en appuyant sur le bouton sensible correspondant.

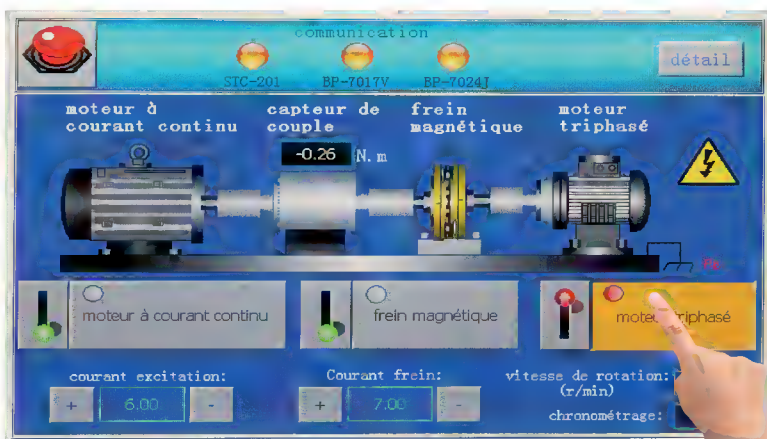


Fig. 4

3- Mettre hors service le frein à poudre en appuyant sur la touche (-) pour obtenir un fonctionnement à vide du moteur.

4- Appuyer sur la touche «détails» et relever les grandeurs électromécaniques affichées sur l'écran tactile.

V_0 (V)

I_0 (A)

P_{a0} (W)

n_0 (tr/min)

.....

.....

.....

.....

- 5- Arrêter le moteur et mettre hors tension le banc d'essais. Mesurer, à l'aide d'un ohmmètre la résistance entre phases du stator «r».

- 6- Déterminer la valeur des pertes par effet joule au stator.

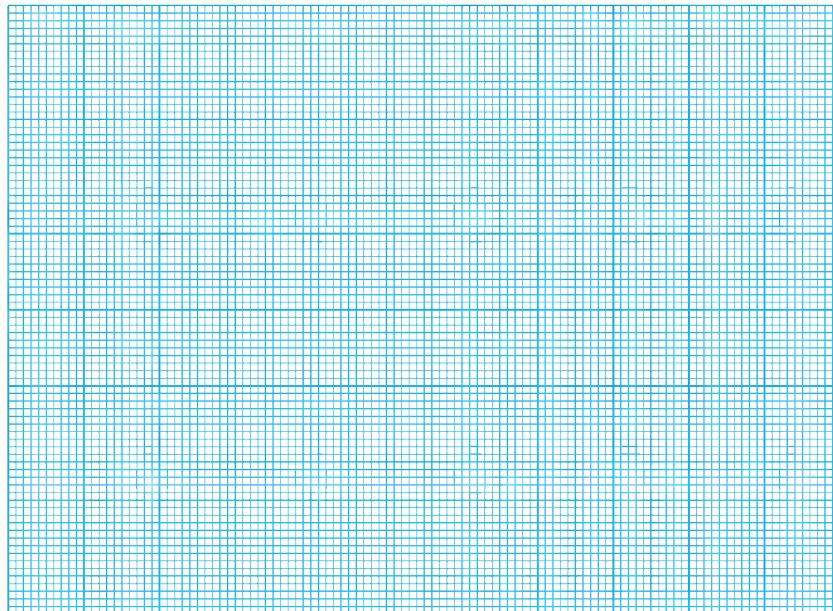
- 7- Déterminer les pertes constantes du moteur

II- Étude du fonctionnement en charge du moteur

- 1- Remettre le moteur en fonctionnement en procédant de la même manière que précédemment.
- 2- Faire varier la charge du moteur en agissant sur les touches sensibles (+) et (-) relatives au courant frein. Relever, à chaque fois les valeurs affichées sur l'écran tactile : **V**, **I**, **Pa**, **Q** et **n**.
- 3- Calculer, pour chaque point de fonctionnement, **Pjs**, **g**, **P_{tr}**, **cosφ**, **P_u**, **T_u** et **η**. Reporter toutes les valeurs dans le tableau ci-après.

| Grandeurs mesurées | | | | | Grandeurs calculées | | | | | | |
|--------------------|-------|--------------------|--------|-----------|---------------------|-------|---------------------|-------|--------------------|---------------------|-------|
| V(V) | I(A) | P _a (W) | Q(VAR) | n(tr/min) | P _{js} (W) | g(%) | P _{tr} (W) | cosφ | P _u (W) | T _u (Nm) | η |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

- 4- Représenter, à une échelle convenable, la caractéristique **T_u = f(n)**.

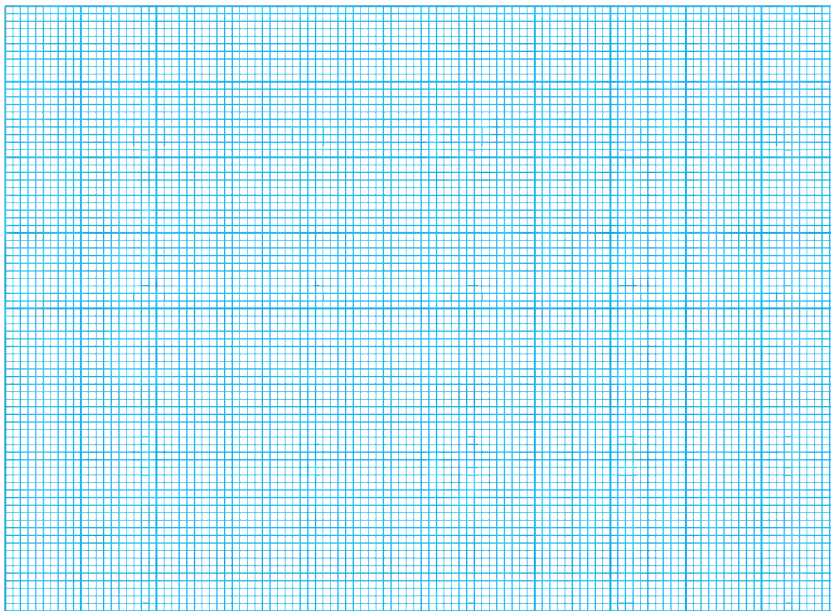


MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS

5- Interpréter la caractéristique représentée.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6- Représenter, à une échelle convenable, la caractéristique $I = f(n)$.



7- Interpréter la caractéristique représentée.

.....
.....
.....
.....
.....

8- Comparer les caractéristiques obtenues avec celles visualisées sur l'écran tactile. Conclure.

.....
.....
.....
.....

ACTIVITÉ N°5 : Chaîne de commande et de protection

1- Identifier les éléments de la chaîne de commande et de protection utilisés lors des essais précédents en indiquant la référence et les valeurs des courants et des tensions indiquées sur chaque appareil.

| Appareil | Fonction | Caractéristiques (courants, tensions) |
|-------------------------|----------|---------------------------------------|
| Sectionneur | | |
| Réf:..... | | |
| Contacteur | | |
| Réf:..... | | |
| Relais thermique | | |
| Réf:..... | | |

2- En se référant aux documents constructeurs figurant aux pages suivantes, choisir le contacteur de commande convenable pour un moteur asynchrone triphasé de puissance 7,5 KW.

On se contentera des critères de choix suivants :

- la puissance du moteur : **7,5 KW** ;
- la tension d'alimentation du moteur : **400V** ;
- la tension d'alimentation de la bobine : **230V** ;
- le type de courant d'alimentation de la bobine : **alternatif** .

La référence du contacteur choisi est

.....



Fig. 5

MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS

Extrait Catalogue Schneider Contacteur modèle d Catégorie AC-3

E106

Contacteurs TeS ys
TeS ys d

Contacteurs TeSys d Catégorie d'emploi AC-3

Caractéristiques ▶ 24505 ◀

| | |
|-----------------------------|--|
| conformité aux normes | IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22 2 n°14 |
| certifications des produits | UL, CSA, CCC, GL, DNV, RINA, BV, LROS (en cours pour les contacteurs LC1 D40A à D65A) |



LC1 D09 ..



LC1 D65A ..



LC1 D95 ..



LC1 D123 ..



LC1 D129 ..

Tension d'alimentation du moteur

Contacteurs tripolaires ▶ 24505 ◀

| puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie A C-3 (θ i 60 °C) | | | | | | | | courant assigné d'emploi en AC-3 (A) | contacts auxiliaires instantanés | réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) |
|---|----------------|------------|------------|------------|----------------|-------------|--------|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| 220/230 V (kW) | 380/400 V (kW) | 415 V (kW) | 440 V (kW) | 500 V (kW) | 660/690 V (kW) | 1000 V (kW) | | | | |
| raccordement par vis-étriers ou connecteurs | | | | | | | | | | Référence du contacteur |
| 2,2 | 4 | 4 | 4 | 5,5 | 5,5 | - | 9 | 1 1 | LC1 D09 .. | |
| 3 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 7,5 | 7,5 | - | 12 | 1 1 | LC1 D12 .. | |
| 4 | 7,5 | 9 | 9 | 10 | 10 | - | 18 | 1 1 | LC1 D18 .. | |
| 5,5 | 11 | 11 | 11 | 15 | 15 | - | 25 | 1 1 | LC1 D25 .. | |
| 7,5 | 15 | 15 | 15 | 18,5 | 18,5 | - | 32 | 1 1 | LC1 D32 .. | |
| 9 | 18,5 | 18,5 | 18,5 | 18,5 | 18,5 | - | 38 | 1 1 | LC1 D38 .. | |
| 11 | 18,5 | 22 | 22 | 22 | 30 | 22 | 40 | 1 1 | LC1 D40 .. | |
| 15 | 22 | 25 | 30 | 30 | 33 | 30 | 50 | 1 1 | LC1 D50 .. | |
| 18,5 | 30 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 65 | 1 1 | LC1 D65 .. | |
| 22 | 37 | 45 | 45 | 55 | 45 | 45 | 80 | 1 1 | LC1 D80 .. | |
| 25 | 45 | 45 | 45 | 55 | 45 | 45 | 95 | 1 1 | LC1 D95 .. | |
| 30 | 55 | 59 | 59 | 75 | 80 | 65 | 115 | 1 1 | LC1 D115 .. | |
| 40 | 75 | 80 | 80 | 90 | 100 | 75 | 150 | 1 1 | LC1 D150 .. | |
| raccordement par connecteurs Everlink * à vis BTR (4) | | | | | | | | | | |
| 11 | 18,5 | 22 | 22 | 22 | 30 | - | 40 | 1 1 | LC1 D40A .. | |
| 15 | 22 | 25 | 30 | 30 | 33 | - | 50 | 1 1 | LC1 D50A .. | |
| 18,5 | 30 | 30 | 30 | 37 | 37 | - | 65 | 1 1 | LC1 D65A .. | |
| raccordement pour cosses fermées ou barres dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 6 devant le repère de la tension. Exemple : LC1 D09 .. devient LC1 D096 .. | | | | | | | | | | |
| raccordement par bornes à ressort | | | | | | | | | | |
| 2,2 | 4 | 4 | 4 | 5,5 | 5,5 | - | 9 | 1 1 | LC1 D093 .. | |
| 3 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 7,5 | 7,5 | - | 12 | 1 1 | LC1 D123 .. | |
| 4 | 7,5 | 9 | 9 | 10 | 10 | - | 18 | 1 1 | LC1 D183 .. | |
| 5,5 | 11 | 11 | 11 | 15 | 15 | - | 25 | 1 1 | LC1 D253 .. | |
| 7,5 | 15 | 15 | 15 | 18,5 | 18,5 | - | 32 (3) | 1 1 | LC1 D323 .. | |
| raccordement puissance par connecteurs Everlink * à vis BTR (4) et contrôle par bornes à ressort | | | | | | | | | | |
| 11 | 18,5 | 22 | 22 | 22 | 30 | - | 40 | 1 1 | LC1 D40A3 .. | |
| 15 | 22 | 25 | 30 | 30 | 33 | - | 50 | 1 1 | LC1 D50A3 .. | |
| 18,5 | 30 | 30 | 30 | 37 | 37 | - | 65 | 1 1 | LC1 D65A3 .. | |

ces contacteurs sont équipés de cosses Faston : 2 x 6,35 mm sur les pôles puissance et 1 x 6,35 mm sur les bornes de la bobine et des auxiliaires . Il est possible de raccorder 2 x 6,35 mm sur les bornes bobine à l'aide d'une cosse Faston double, référence : LA9 6180, vendue séparément, par quantité indivisible de 100. Pour les contacteurs LC1 D09 et LC1 D12 uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, remplacer le chiffre 3 par 9. Exemple : LC1 D093 .. devient LC1 D099 ..

(1) LC1 D09 à D38A : encliquetage sur profilé de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC1 D40 à D95 : encliquetage sur profilé de 35 mm ou 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D40 à D95 : encliquetage sur profilé de 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC1 D40A à D65A : encliquetable sur profilé de 35 mm AM1 DP ou par vis.

(2) Tensions du circuit de commande, voir page E97.

(3) A câbler impérativement avec 2 câbles de 4 mm² en parallèle du côté amont. Du côté aval, il est possible d'utiliser le bornier aval LAD 331 (technologie Quickfit). Dans le cas d'un raccordement avec un seul câble, le produit est limité à 25 A (moteurs 11 kWh/400 V).

(4) Vis BTR : à 6 pas creux. En accord avec les règles locales d'habilitation électrique, l'utilisation d'une clé Allen n°4 isolée est requise (référence LAD ALLEN4).

MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS

E97
5

Valeurs de la tension
d'alimentation de la
bobine



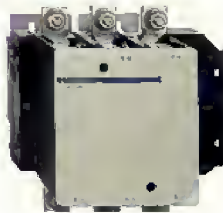
Contacteur TeSys d



Contacteur-in verseur
TeSys d



Contacteur auxiliaire
TeSys d



Contacteur TeSys f

Contacteurs TeSys d

Référence de la bobine
à ajouter à la référence principale.

Contacteurs et contacteurs-inverseurs

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| courant alternatif | | | | | | | | | | | | | |
| volts ~ | 24 | 42 | 48 | 110 | 115 | 220 | 230 | 240 | 380 | 400 | 415 | 440 | 500 |
| Contacteurs LC • D09... D150 et LC • DT20... DT40 | (bobines antiparasitées d'origine sur D115 et D150) | | | | | | | | | | | | |
| 50/60 Hz | B7 | D7 | E7 | F7 | FE7 | M7 | P7 | U7 | Q7 | V7 | N7 | R7 | - |
| Contacteurs LC D80... D115 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 Hz | B5 | D5 | E5 | F5 | FE5 | M5 | P5 | U5 | Q5 | V5 | N5 | R5 | S5 |
| 60 Hz | B6 | - | E6 | F6 | - | M6 | - | U6 | Q6 | - | - | R6 | - |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| courant continu | | | | | | | | | | | | | |
| volts = | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 110 | 125 | 220 | 250 | 440 | | |
| Contacteurs LC • D09... D65A et LC • DT20... DT80A | (bobines antiparasitées d'origine avec antiparasitage amovible) | | | | | | | | | | | | |
| U de 0,7... 1,25 Uc | JD | BD | CD | ED | ND | SD | FD | GD | MD | UD | RD | | |
| Contacteurs LC ou LP i D80... D095 | | | | | | | | | | | | | |
| U de 0,85... 1,1 Uc | JD | BD | CD | ED | ND | SD | FD | GD | MD | UD | RD | | |
| U de 0,75... 1,2 Uc | JW | BW | CW | EW | - | SW | FW | - | MW | - | - | | |
| Contacteurs LC • D115 et LC • D150 (bobines antiparasitées d'origine) | | | | | | | | | | | | | |
| U de 0,75... 1,2 Uc | - | BD | - | ED | ND | SD | FD | GD | MD | UD | RD | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|
| courant continu basse consommation | | | | | | | | | | | | | |
| volts = | 5 | 12 | 20 | 24 | 48 | 110 | 220 | 250 | | | | | |
| Contacteurs LC1 D09... D38 et LC1 DT20... DT40 | (bobines antiparasitées d'origine avec antiparasitage amovible) | | | | | | | | | | | | |
| U de 0,7... 1,25 Uc | AL | JL | ZL | BL | EL | FL | ML | UL | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Contacteurs auxiliaires (contacteurs CAD **) | | | | | | | | | | | | | |
| courant alternatif | | | | | | | | | | | | | |
| volts ~ | 24 | 42 | 48 | 110 | 115 | 220 | 230 | 240 | 380 | 400 | 415 | 440 | |
| 50/60 Hz | B7 | D7 | E7 | F7 | FE7 | M7 | P7 | U7 | Q7 | V7 | N7 | R7 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| courant continu (bobines antiparasitées d'origine) | | | | | | | | | | | | | |
| volts = | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 110 | 125 | 220 | 250 | 440 | | |
| U de 0,7 à 1,25 Uc | JD | BD | CD | ED | ND | SD | FD | GD | MD | UD | RD | | |

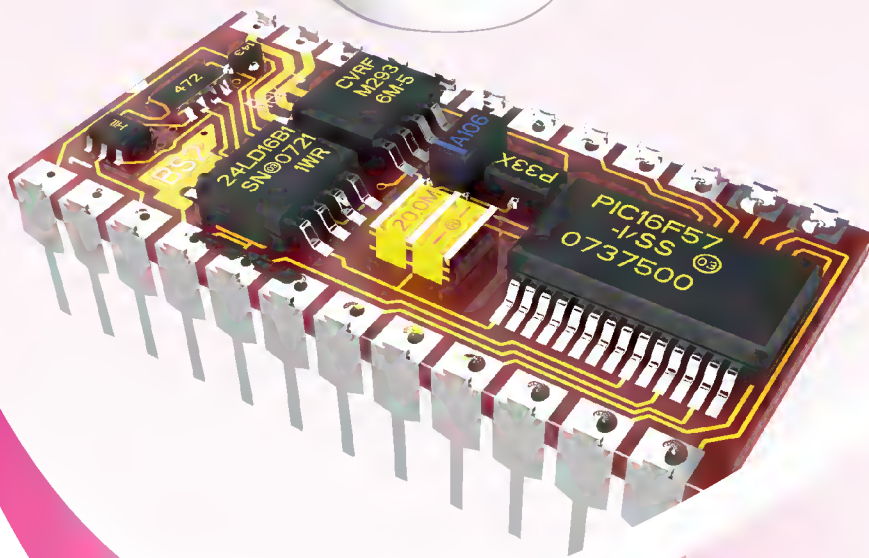
| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|--|--|--|--|--|
| courant continu basse consommation (bobines antiparasitées d'origine) | | | | | | | | | | | | | |
| volts = | 12 | 20 | 24 | 48 | 110 | 220 | 250 | | | | | | |
| repère | AL | JL | ZL | BL | EL | FL | ML | UL | | | | | |

Contacteurs TeSys f

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----|----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| courant alternatif | | | | | | | | | | | | | |
| volts ~ | 24 | 48 | 110 | 115 | 120 | 208 | 220 | 230 | 240 | 380 | 400 | 415 | 440 |
| Contacteurs LC1 F115... F225 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 Hz (bobine LX1) | B5 | E5 | F5 | FE5 | - | - | M5 | P5 | U5 | Q5 | V5 | N5 | - |
| 60 Hz (bobine LX1) | - | E6 | F6 | - | G6 | L6 | M6 | - | U6 | Q6 | - | - | R6 |
| 40... 400 Hz (bobine LX9) | - | E7 | F7 | FE7 | G7 | L7 | M7 | P7 | U7 | Q7 | V7 | N7 | R7 |
| Contacteurs LC1 F265... F330 | | | | | | | | | | | | | |
| 40... 400 Hz (bobine LX1) | B7 | E7 | F7 | FE7 | G7 | L7 | M7 | P7 | U7 | Q7 | V7 | N7 | R7 |
| Contacteurs LC1 F400... F630 | | | | | | | | | | | | | |
| 40... 400 Hz (bobine LX1) | - | E7 | F7 | FE7 | G7 (1) | L7 | M7 | P7 | U7 | Q7 | V7 | N7 | R7 |
| Contacteurs LC1 F780 | | | | | | | | | | | | | |
| 40... 400 Hz (bobine LX1) | - | - | F7 | FE7 | F7 | L7 | M7 | P7 | U7 | Q7 | V7 | N7 | R7 |
| Contacteurs LC1 F800 | | | | | | | | | | | | | |
| 40... 400 Hz (bobine LX4) | - | - | FW | FW | FW | - | MW | MW | MW | QW | QW | QW | - |
| (2) | | | | | | | | | | | | | |
| courant continu | | | | | | | | | | | | | |
| volts = | 24 | 48 | 110 | 125 | 220 | 230 | 250 | 400 | 440 | | | | |
| Contacteurs LC1 F115... F330 | | | | | | | | | | | | | |
| (bobine LX4 F) | BD | ED | FD | GD | MD | MD | UD | - | RD | | | | |
| Contacteurs LC1 F400... F630 | | | | | | | | | | | | | |
| (bobine LX4 F) | - | ED | FD | GD | MD | - | UD | - | RD | | | | |
| Contacteurs LC1 F780 | | | | | | | | | | | | | |
| (bobine LX4 F) | - | - | FD | GD | MD | - | UD | - | RD | | | | |
| Contacteurs LC1 F800 | | | | | | | | | | | | | |
| (bobine LX4 F) | - | - | FW | FW | MW | MW | - | QW | - | | | | |

(1) F7 pour LC1 F630.
(2) Bobine LX4 F8 ** + redresseur DR5TE **.

C



ELECTRONIQUE

LES AMPLIFICATEURS LINÉAIRES INTÉGRÉS (A.L.I)

- ✂ **ACTIVITÉ N°1:** Carte de commande d'un panneau solaire **179**
- ✂ **ACTIVITÉ N°2:** Variateur de vitesse du convoyeur à bande (B.C.I) **182**
- ✂ **ACTIVITÉ N°3:** Étude d'un générateur de signaux **184**
- ✂ **ACTIVITÉ N°4:** Etude d'un montage à base d'A.L.I **187**
- ✂ **ACTIVITÉ N°5:** Étude d'un montage multivibrateur astable **189**

