

CORRIGE

CONCOURS INTERNE ET TROISIEME CONCOURS D'AGENT DE MAITRISE TERRITORIAL 2015

Spécialité : Mécanique, électromécanique, électronique, électrotechnique

Une épreuve écrite consistant en la vérification au moyen de questionnaires ou de tableaux ou graphiques ou par tout autre support à constituer ou à compléter, et à l'exclusion de toute épreuve rédactionnelle, des connaissances techniques, notamment en matière d'hygiène et de sécurité, que l'exercice de la spécialité, au titre de laquelle le candidat concourt, implique de façon courante.

Durée : 2 h 00
Coefficient : 2

Ce sujet comporte 13 pages. Veuillez vérifier que ce document est complet.

Vous devez répondre directement sur ce document puis l'insérer dans la copie. Ces documents seront agrafés par les surveillants. Vous devez impérativement détailler l'ensemble de vos calculs et justifier vos réponses.

IMPORTANT

Aucun signe distinctif ne doit apparaître sur votre copie ou sur le questionnaire : ni votre prénom ou votre nom, ni votre collectivité, ni votre n° de convocation, ni votre signature.... Vous ne devez pas mentionner dans vos réponses des noms imaginaires ou existants (par exemple, nom d'une commune, nom d'un agent....) **mais seulement utiliser les éléments qui vous sont fournis dans les questions.**

Seul l'usage d'un stylo noir ou bleu est autorisé (bille, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur, sauf consignes particulières selon plan ou tableau à rendre.

L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée.

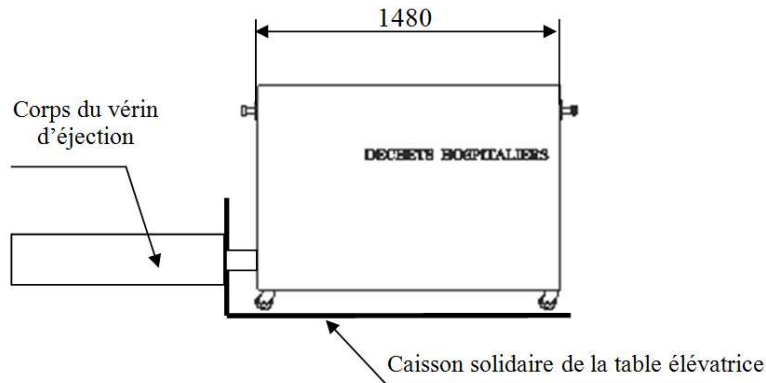
Les feuilles de brouillon (de couleur) ne seront pas notées par les correcteurs.

Le non respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Partie N°1 (11 points)

Choix d'un vérin pneumatique.

Le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) demande de faciliter le travail d'un opérateur lors du déplacement d'un container au poste de déchargement. La solution retenue est un vérin pneumatique qui pousse le container favorisant ainsi l'éjection du container de la table élévatrice.



Rappel : $p = F / S$ (avec p en MPa ; F en N et S en mm^2)

Données :

- $p = 0,4 \text{ MPa}$
- $F \text{ vérin minimum} = 100 \text{ daN}$

Pour extraire correctement le container de la table élévatrice, on estime que la course du vérin doit être au moins égale à 40% de la longueur du container.

1. **Calculez** la course mini du vérin à implanter.

Application numérique : $1480 \times 0,4 = 592$

Course mini = **592 mm**

2. **Calculez** la surface mini du piston du vérin à implanter.

Application numérique : $1000 / 0,4 = 2500$

S mini = **2500 mm^2**

3. **En déduire** le diamètre mini du piston du vérin à implanter.

Application numérique : $\sqrt{(4 \times 2500) / \pi} = 56,4$

\emptyset mini = **56,4 mm**

4. **Choisir**, dans la documentation constructeur (voir page suivante), le vérin à commander et complétez le tableau ci-dessous.

Marque	JOUCOMATIC
Référence	PCN 63 A 600 S
Codes	43701031
Ø	63 mm
Course	600 mm

Dossier technique

JOUCOMATIC™

VERINS A TIRANTS
 Ø 25 à 200 mm - double effet
 CNOMO 06-07-02 - AFNOR
 avec amortissement pneumatique réglable



Série
437
 Type
PCN

GENERALITES

Détection Prévu pour détecteurs magnétiques de position
Fluide Air ou gaz neutre filtré, lubrifié ou non
Pression d'utilisation 10 bar, max(1 bar = 100 kPa)
Température ambiante -10°C à +70°C
Vitesse maxi optimale ≤ 1 m/s (permettant une durée de vie optimale)
Vitesse maxi admissible 2 m/s
Normalisation CNOMO 06-07-02 à 06-07-15
 AFNOR NFE 49001 - NFE 49002
 NFE 49011 à NFE 49015

CONSTRUCTION

Tube amagnétique Alliage d'aluminium anodisé dur (Ø 25 : acier inox)
Vérins à tirants Acier inox (Ø32-100), acier peint (Ø 25 + Ø125-200)
Fonds avant et arrière Zamak (Ø 25 mm) - alliage léger (Ø 32 à 200 mm)
Palier métallique Autolubrifiant
Joints d'amortissement NBR (nitrile)
Amortissement Pneumatique, réglable des 2 côtés par vis imperdables
Tige Acier chromé dur
Écrou de tige Acier zingué
Piston Ø 25 à 200 mm alliage léger
 équipé d'un aimant permanent annulaire
Joints de piston PUR (polyuréthane)
Joint de tige NBR (nitrile)



longueur d'amortissement
 Ø 25 - 32 mm = 15 mm
 Ø 40 - 50 mm = 20 mm
 Ø 63 - 80 mm = 21 mm
 Ø 100 - 125 mm = 24 mm
 Ø 160 - 200 mm = 30 mm

SELECTION DU MATERIEL

Ø (mm)	Ø raccord. (G) (1)	course (mm)	code *	référence	course maxi. (mm)	
25	G 1/8	25	43701270	PCN 25 A 25 - DM	2000	
		50	43700999	PCN 25 A 50 - DM		
		75	43701271	PCN 25 A 75 - DM		
		100	43701000	PCN 25 A 100-DM		
		125	43701272	PCN 25 A 125-DM		
		150	43701001	PCN 25 A 150-DM		
		200	43701002	PCN 25 A 200-DM		
		250	43701003	PCN 25 A 250-DM		
		300	43701273	PCN 25 A 300-DM		
		400	43701274	PCN 25 A 400-DM		
		à préciser		43751263... (2)		PCN 25 A (2)-DM
		32	G 1/8	25		43701275
50	43701004			PCN 32 A 50 - DM		
75	43701276			PCN 32 A 75 - DM		
100	43701005			PCN 32 A 100-DM		
125	43701277			PCN 32 A 125-DM		
150	43701006			PCN 32 A 150-DM		
200	43701007			PCN 32 A 200-DM		
250	43701008			PCN 32 A 250-DM		
300	43701278			PCN 32 A 300-DM		
400	43701279			PCN 32 A 400-DM		
à préciser				43751264... (2)	PCN 32 A (2)-DM	
40	G 1/4			25	43701280	PCN 40 A 25 - DM
		50	43701009	PCN 40 A 50 - DM		
		75	43701281	PCN 40 A 75 - DM		
		100	43701010	PCN 40 A 100-DM		
		125	43701282	PCN 40 A 125-DM		
		150	43701011	PCN 40 A 150-DM		
		200	43701012	PCN 40 A 200-DM		
		250	43701013	PCN 40 A 250-DM		
		300	43701014	PCN 40 A 300-DM		
		400	43701015	PCN 40 A 400-DM		
		à préciser		43751265... (2)	PCN 40 A (2)-DM	
		50	G 1/4	25	43701283	PCN 50 A 25 - DM
50	43701016			PCN 50 A 50 - DM		
75	73701284			PCN 50 A 75 - DM		
100	43701017			PCN 50 A 100-DM		
125	43701285			PCN 50 A 125-DM		
150	43701018			PCN 50 A 150-DM		
200	43701019			PCN 50 A 200-DM		
250	43701020			PCN 50 A 250-DM		
300	43701021			PCN 50 A 300-DM		
400	43701022			PCN 50 A 400-DM		
à préciser				43751266... (2)	PCN 50 A (2)-DM	

Ø (mm)	Ø raccord. (G) (1)	course (mm)	code *	référence	course maxi. (mm)
63	G 3/8	25	43701286	PCN 63 A 25 - DM	2000
		50	43701023	PCN 63 A 50 - DM	
		75	43701287	PCN 63 A 75 - DM	
		100	43701024	PCN 63 A 100-DM	
		125	43701288	PCN 63 A 125-DM	
		150	43701025	PCN 63 A 150-DM	
		200	43701026	PCN 63 A 200-DM	
		250	43701027	PCN 63 A 250-DM	
		300	43701028	PCN 63 A 300-DM	
		400	43701029	PCN 63 A 400-DM	
		500	43701030	PCN 63 A 500-DM	
		600	43701031	PCN 63 A 600 S	
à préciser		43751267... (2)	PCN 63 A (2)-DM		
80	G 3/8	25	43701289	PCN 80 A 25 - DM	2000
		50	43701032	PCN 80 A 50 - DM	
		75	43701290	PCN 80 A 75 - DM	
		100	43701033	PCN 80 A 100-DM	
		125	43701291	PCN 80 A 125-DM	
		150	43701034	PCN 80 A 150-DM	
		200	43701035	PCN 80 A 200-DM	
		250	43701036	PCN 80 A 250-DM	
		300	43701037	PCN 80 A 300-DM	
		400	43701038	PCN 80 A 400-DM	
		500	43701039	PCN 80 A 500-DM	
		600	43701040	PCN 80 A 600-DM	
à préciser		43751268... (2)	PCN 80 A (2)-DM		
100	G 1/2	25	43701494	PCN 100 A 25 - DM	2000
		50	43701329	PCN 100 A 50 - DM	
		75	43701495	PCN 100 A 75 - DM	
		100	43701330	PCN 100 A 100-DM	
		125	43701496	PCN 100 A 125-DM	
		150	43701331	PCN 100 A 150-DM	
		200	43701332	PCN 100 A 200-DM	
		250	43701333	PCN 100 A 250-DM	
		300	43701334	PCN 100 A 300-DM	
		400	43701335	PCN 100 A 400-DM	
		500	43701336	PCN 100 A 500-DM	
		600	43701337	PCN 100 A 600-DM	
700	43701338	PCN 100 A 700-DM			
800	43701339	PCN 100 A 800-DM			
900	43701340	PCN 100 A 900-DM			
1000	43701341	PCN 100 A 1000-DM			
à préciser		43751278... (2)	PCN 100 A (2)-DM		

* Les détecteurs magnétiques de positions sont à commander séparément:
 - modèles "T" (voir page P291)

(1) Raccordement taraudé: G = ISO 16030

(2) Code pour course non standard, à préciser.
 (Course mini : 5 mm)

Partie N°2 (29 points)

Etude d'un pont élévateur électromécanique pour véhicules

Le but de cette partie est de préparer le **raccordement électrique** et la **mise en service du coffret électrique** du pont élévateur en tenant compte des éléments présentés sur les documents techniques qui présentent notamment le pont élévateur et aide à une meilleure compréhension.

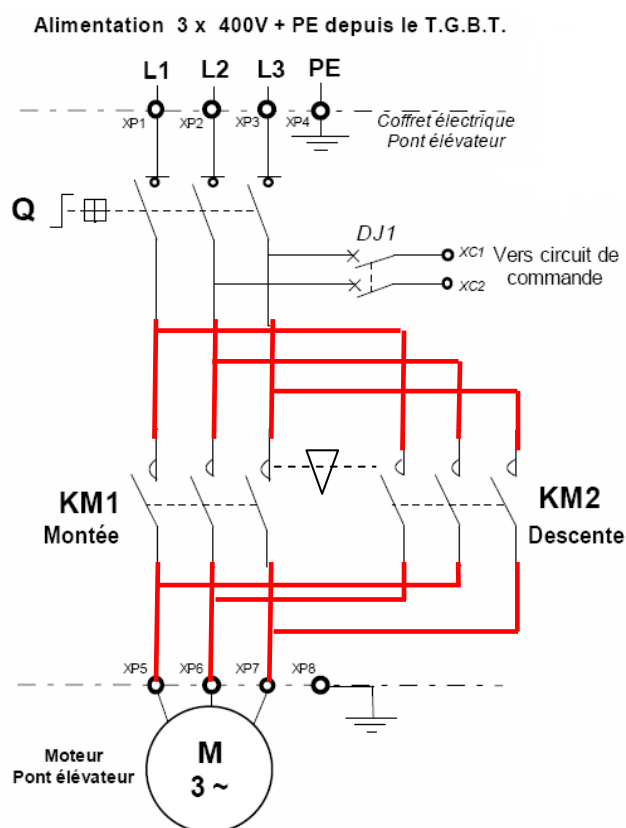
Pour soulever et descendre un véhicule, il faut inverser le sens de rotation du moteur électrique.

Circuit de PUISSANCE du PONT ELEVATEUR

1. Que faut-il faire pour inverser le sens de rotation d'un moteur asynchrone triphasé ?

Pour inverser le sens de rotation d'un moteur asynchrone triphasé, l'alimentation se faisant sur 3 phases, il suffit d'en inverser deux.

2. **Complétez** le circuit de puissance du pont élévateur en reliant les différents constituants.



Important :

- la protection contre les courts-circuits est réalisée dans le TGBT
- Il n'y a pas de relais thermique, cette protection est réalisée par un dispositif étudié ci-après.

3. A partir du circuit de puissance de la question 2, **identifiez** le constituant de puissance repéré Q et **donnez** sa fonction.

Repère	Désignation	Fonction(s)
Q	Interrupteur sectionneur	Etablir et couper le courant Isoler le circuit en aval de l'interrupteur sectionneur

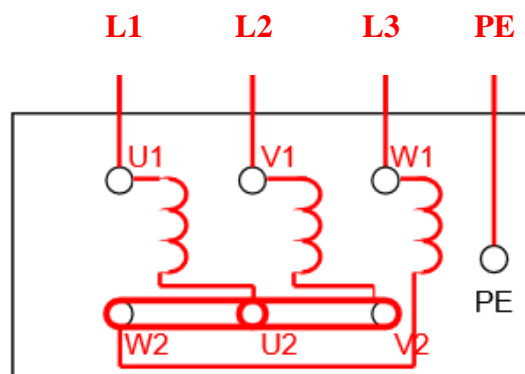
4. **Choisir** les contacteurs inverseurs KM1-KM2 adaptés pour la commande du moteur pont élévateur. (Raccordement par vis-étrier)

Puissance nominale du moteur du pont	Courant assigné d'emploi en AC3	Nombre et type de contacts auxiliaires	Tension circuit de commande	Référence
4 kW	9 A	1 NO et 1 NF	24 V ~	LC2 D09 B7

5. A partir des caractéristiques du moteur et de la tension d'alimentation, **indiquez** le couplage des enroulements du moteur.

400V Y Couplage ETOILE

6. **Représentez**, sur la plaque à bornes, les enroulements, le repère des bornes, les barrettes de couplage et l'alimentation.



Circuit de COMMANDE du PONT ELEVATEUR

7. A partir du schéma de commande, **indiquez** les états du système « pont élévateur » en fonction des positions du bouton tournant BT.

Position de BT	Etat du système « pont élévateur »
0	Système à l'arrêt (pas de mouvement)
1	Montée du véhicule jusqu'à ce que le fin de course haut (fch) soit actionné
2	Descente du véhicule jusqu'à ce que le fin de course bas (fcb) soit actionné

8. **Donnez** le rôle des voyants H2, H3, H4, et H5.

Repère	Eteint	Allumé	Signalisation
H1	<i>Circuit de commande hors tension</i>	<i>Circuit de commande sous tension</i>	<i>Voyant « commande sous tension »</i>
H2	Chariots en position maxi haute	Chariots en position intermédiaire	Voyant « Fin de course haut »
H3	Chariots en position maxi basse	Chariots en position intermédiaire	Voyant « Fin de course bas »
H4	Défaillance écrou	Condition normale	Voyant « Sécurité écrou porteur »
H5	Surchauffe moteur	Condition normale	Voyant « protection thermique moteur »

9. **Recherchez** sur le schéma de commande, le repère de l'élément qui assure la protection du moteur contre les surcharges.

Repère	PT0
--------	-----

10. **Recherchez** sur le schéma de commande les caractéristiques du transformateur de commande.

Tension au primaire	Tension au secondaire	Puissance apparente
400 V~	24V~	40 VA~

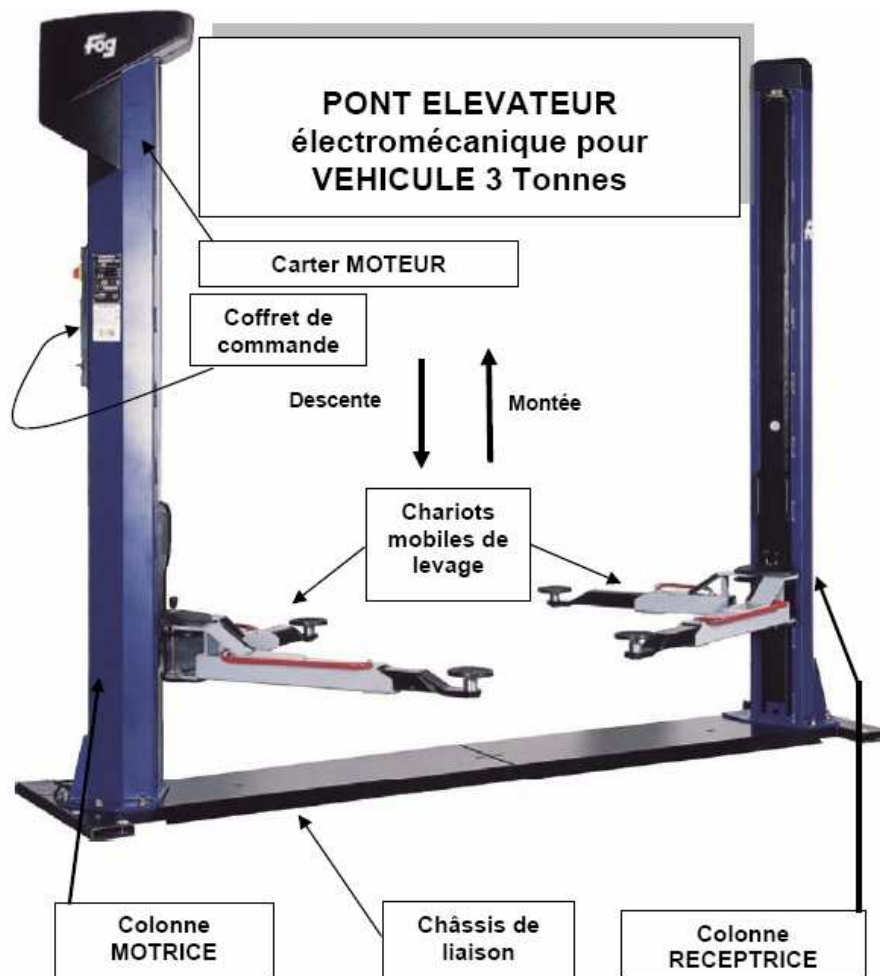
11. **Calculez** le courant primaire et secondaire du transformateur de commande.

	Formule	Application Numérique	Résultat
Au primaire	$I_{1n} = S / U_{1n}$	$I_{1n} = 40 / 400$	$I_{1n} = 0,1 \text{ A}$
Au secondaire	$I_{2n} = S / U_{2n}$	$I_{2n} = 40 / 24$	$I_{2n} = 1,7 \text{ A}$

12. **Recherchez** dans les extraits du catalogue constructeur les références du transformateur, des disjoncteurs DJ1 et DJ2. Le transformateur sera de la gamme Optimum. Les disjoncteurs seront de la marque Télémécanique.

Transformateur	DJ1	DJ2
ABL6TS04B	GB2DB05	GB2CD07

Dossier technique



Ce modèle permet de soulever des véhicules de 3 Tonnes. Il est équipé d'un moteur électrique asynchrone triphasé de **3 kW – 230/400 V – 50 Hz**. Les bras télescopiques orientables montés sur les chariots mobiles de levage permettent la prise sous coque aux points recommandés par les constructeurs de véhicules.

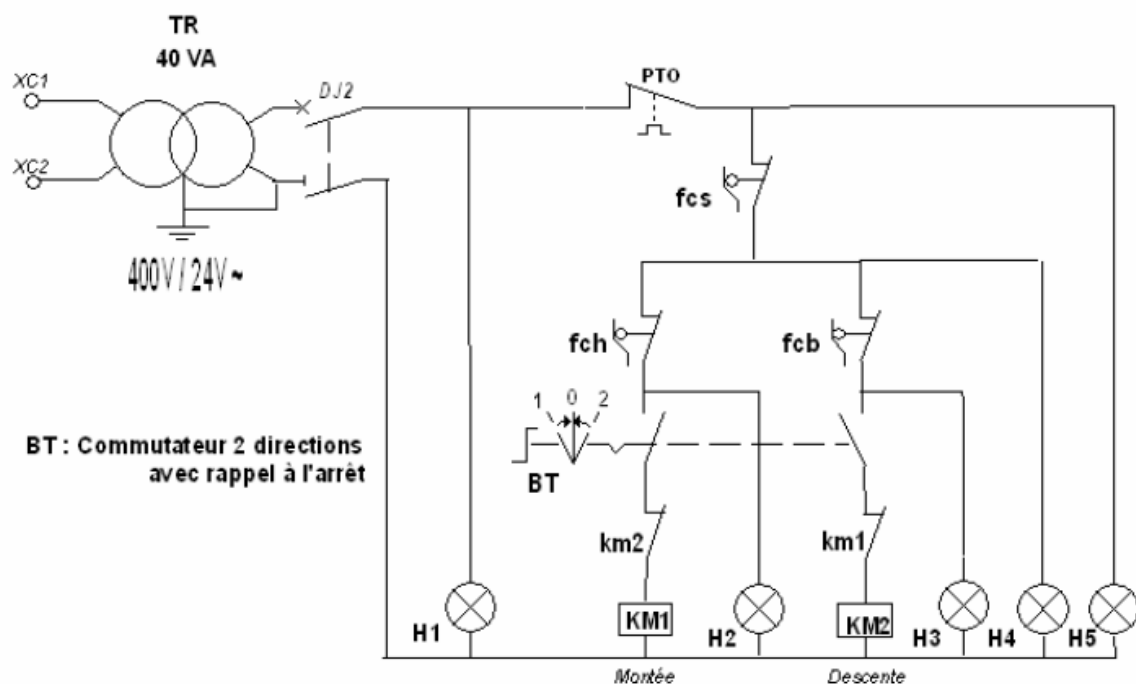
Description générale

Le moteur électrique est positionné sur la partie haute de la colonne motrice. La rotation de la vis motrice de la colonne principale est assurée par le moteur via une poulie de réduction et une courroie. L'écrou porteur s'élève avec la rotation de la vis motrice et assure le levage du chariot. Un écrou de sécurité est situé de plus en dessous de l'écrou porteur. Dans le cas improbable d'une rupture de l'écrou porteur, l'écrou de sécurité supportera entièrement la charge, le chariot pourra alors être descendu. L'élevateur devra être mis hors service et l'interrupteur sectionneur cadenassé en position OFF jusqu'à la remise en conformité. Un dispositif similaire dans la colonne réceptrice est synchronisé avec l'assemblage de la colonne motrice par l'intermédiaire d'une chaîne passant à l'intérieur du châssis de liaison.

Dispositifs de commande et de sécurité :

- Le circuit de commande est en 24 V~ - 50Hz.
- La commande du moteur (« montée et descente ») est réalisée par un bouton tournant « 3 positions à rappel au centre ».
- Le moteur est protégé par un dispositif de protection thermique incorporée.
- Des interrupteurs de fin de course arrêtent automatiquement l'élévateur en position haute (fch), ainsi qu'en position basse (fcb).
- Un dispositif de sécurité intégré (fcs) assure la mise hors tension du moteur en cas de rupture d'écrou porteur.
- La protection des personnes doit être assurée par des appareils choisis en fonction de l'installation suivant la norme NFC 15-100.
- L'alimentation du coffret de commande est réalisée à partir du réseau triphasé 400V + PE.
- Les masses métalliques du châssis de la colonne motrice et du moteur électrique doivent être reliées à la terre.

Circuit de COMMANDE du pont élévateur



Contacteurs-inverseurs modèle d Catégorie d'emploi AC-3

Contacteurs-inverseurs tripolaires ▶2450◀



LC2 D25



LC2 D50



LC2 D123

puissance normalisée des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 (θ < 60 °C)								courant d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à	contacts auxiliaires instantanés par contacteur	contacteurs livrés avec bobines réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) fixation (1)
220 V	300 V	400 V	415 V	440 V	500 V	660 V	1000 V			
KW	KW	KW	KW	KW	KW	KW	KW	A		

raccordement par vis-étriers ou connecteurs (connexions puissance déjà réalisées. Condamnation mécanique sans verrouillage électrique)											
2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	9	1	1	LC2 D09	(3)
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	12	1	1	LC2 D12	(3)
4	7,5	9	9	10	10	-	16	1	1	LC2 D18	(3)
5,5	11	11	11	15	15	-	25	1	1	LC2 D25	(3)
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	32	1	1	LC2 D32	(3)
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	-	36	1	1	LC2 D36	(3)
11	18,5	22	22	22	30	-	40	1	1	LC2 D40	
15	22	25	30	30	33	-	50	1	1	LC2 D50	
18,5	30	37	37	37	37	-	65	1	1	LC2 D65	
22	37	45	45	55	45	-	80	1	1	LC2 D80	
25	45	45	45	55	45	-	95	1	1	LC2 D95	
raccordement par cosses fermées ou barres pour les contacteurs-inverseurs LC2 D09 à LC2 D36, LC2 D115 et LC2 D150, dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 8 avant le repère de la tension. Exemple : LC2 D09 devient LC2 D098											
raccordement par bornes à ressort (connexions puissance déjà réalisées. Condamnation mécanique avec verrouillage électrique)											
2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	9	1	1	LC2 D09	
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	12	1	1	LC2 D123	
4	7,5	9	9	10	10	-	16	1	1	LC2 D183	
5,5	11	11	11	15	15	-	25	1	1	LC2 D253	
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	32	1	1	LC2 D323	

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. Il est possible de raccorder 2 x 6,35 mm sur les bornes bobine à l'aide d'une cosse Faston double, référence : LAD 89535, vendue séparément, par quantité indivisible de 100. Pour les contacteurs-inverseurs LC2 D09 et LC2 D12 uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 9 devant le repère de la tension. Exemple : LC2 D09 devient LC2 D099

raccordement par cosses Faston (connexions puissance à réaliser par vos soins)											
2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	9	1	1	LC2 D09	
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	12	1	1	LC2 D123	
4	7,5	9	9	10	10	-	16	1	1	LC2 D183	
5,5	11	11	11	15	15	-	25	1	1	LC2 D253	
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	32	1	1	LC2 D323	

(1) LC2 D09 à D36 : encliquetage sur profilé \perp de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC2 D40 à D95 : encliquetage sur profilé \perp de 35 mm ou 75 mm AM1 DI ou par vis.
LC2 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profils \perp de 35 mm AM1 DP ou par vis.
(2) Tensions du circuit de commande : voir page E97.
(3) Pour contacteurs-inverseurs avec verrouillage électrique précoder en usine, ajouter V en fin de référence choisie ci-dessus. Exemple : LC2 D09P7 devient LC2 D09P7V.

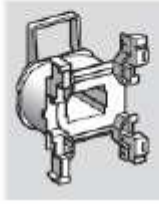


Tableau de choix des repères de tension bobine : voir page E97

E97
5

Contacteurs modèle d

Contacteurs et contacteurs-inverseurs													
courant alternatif													
volts ~	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
LC- D09... D150 et LC- DT20... DT40 (bobines antiparasitées d'origine sur D115 et D150)	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	O7	V7	N7	R7	-
LC- D40... D115	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	O5	V5	N5	R5	S5
50/60 Hz	B6	-	E6	F6	-	M6	-	U6	O6	-	-	R6	-

Transformateurs de sécurité et de séparation des circuits ABL6TS, ABT7

Gamme Economique ▶14084◀

transformateurs de sécurité et de séparation

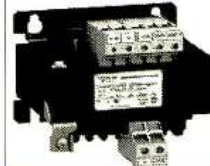


monophasés

tension d'entrée	230 V AC (± 15 V) monophasé						
sortie secondaire	simple enroulement						
certifications	-						
puissance nominale	40 VA	63 VA	100 VA	160 VA	250 VA	320 VA	400 VA
références simple enroulement	ABT7ESM0						
tension de sortie 24 V	04B	06B	10B	16B	25B	32B	40B

Gamme Optimum ▶14084◀

transformateurs de sécurité et de séparation



monophasés

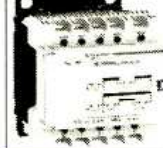
tension d'entrée	230/400 V AC (± 15 V) monophasé											
sortie secondaire	simple enroulement											
certifications	UL											
puissance nominale	25 VA	40 VA	63 VA	100 VA	160 VA	250 VA	400 VA	630 VA	1000 VA	1600 VA	2500 VA	
références simple enroulement	ABL6TS											
tension de sortie 12 V	02J	04J	06J	10J	16J	25J	-	-	-	-	-	
24 V	02B	04B	06B	10B	16B	25B	40B	63B	100B	160B	250B	
115 V	02G	04G	06G	10G	16G	25G	40G	63G	100G	160G	250G	
230 V	02U	04U	06U	10U	16U	25U	40U	63U	100U	160U	250U	

(1) Compléter la référence selon la puissance et la tension de sortie avec le tableau ci-dessus (exemple : ABL6TS02J pour un transformateur de 25 VA, tension de sortie 12 V).

Gamme Universelle ▶14084◀

transformateurs de sécurité et de séparation, capotés jusqu'à 320 VA

capoté



non capoté



monophasés

tension d'entrée	230/400 V AC (± 15 V) monophasé											
sortie secondaire	double enroulement											
certifications	CE, UL, ENEC											
couplage	par cavaliers internes, avec DEL de signalisation						par cavaliers externes					
puissance nominale	25 VA	40 VA	63 VA	100 VA	160 VA	250 VA	320 VA	400 VA	630 VA	1000 VA	1600 VA	2500 VA
références simple enroulement	ABT7PDU											
tension de sortie 2 x 24 V	002B	004B	006B	010B	016B	025B	032B	040B	063B	100B	160B	250B
2 x 115 V	002G	004G	006G	010G	016G	025G	032G	040G	063G	100G	160G	250G

(1) Compléter la référence selon la puissance et la tension de sortie avec le tableau ci-dessus (exemple : ABT7PDU025B pour un transformateur de 250 VA, tension de sortie 2 x 24 V).

Accessoires

Éléments de rechange

désignation	utilisation	réf. unitaire
sachet de 10 cavaliers	transformateur	ABT7JMP01
	double enroulement,	
	gamme Universelle	

Éléments séparés

désignation	pour transformateur	quantité	réf. unitaire
	Optimum économique	indivisible	
platine de montage sur profilé	ABL6TS02● -	5	ABL6AM00
	ABL6TS04● ABT7ESM004B/006B	5	ABL6AM01
	ABL6TS06● -	5	ABL6AM02
	ABL6TS10● ABT7ESM010B	5	ABL6AM03
	- ABT7ESM016B	5	ABL6AM04
porte-repère adhésif	20 x 10 mm	50	AR1SB3



Gamme Optimum

protections recommandées au primaire des transformateurs

transformateur		tension d'entrée ~ 230 V monophasée		tension d'entrée ~ 400 V monophasée	
références	puissance	disjoncteur		disjoncteur	
		Telemecanique (1)	Merlin Gerin	Telemecanique (1)	Merlin Gerin
		GB2 (IEC)	C60N unipolaire (IEC) (UL)	GB2 bipolaire (IEC)	C60N bipolaire (IEC) (UL)
ABL6TS002	25 VA	GB2**05	17421	GB2DB05	17451
ABL6TS004	40 VA	GB2**05	17421	GB2DB05	17451
ABL6TS006	63 VA	GB2**05	17421	GB2DB05	17451
ABL6TS010	100 VA	GB2**06	24500	GB2DB05	17451
ABL6TS016	160 VA	GB2**07	17422	GB2DB06	24516
ABL6TS025	250 VA	GB2**07	17422	GB2DB06	24516
ABL6TS040	400 VA	GB2**08	24502	GB2DB07	24517
ABL6TS063	630 VA	GB2**10	24503	GB2DB08	24518
ABL6TS100	1000 VA	GB2**14	24504	GB2DB09	24519
ABL6TS160	1600 VA	GB2**20	-	GB2DB14	24520
ABL6TS250	2500 VA	-	-	GB2DB20	24522

protections recommandées au secondaire des transformateurs

transformateur		secondaire 12 V		secondaire ~ 24 V		secondaire ~ 48 V		secondaire ~ 115 V		secondaire ~ 230 V	
références	puissance	disjoncteur (1)		disjoncteur (1)		disjoncteur (1)		disjoncteur (1)		disjoncteur (1)	
ABL6TS002	25 VA	GB2**07	24426	GB2**06	24425	-	-	-	-	-	-
ABL6TS004	40 VA	GB2**09	24428	GB2**07	24426	-	-	-	17411	-	-
ABL6TS006	63 VA	GB2**10	24430	GB2**08	24427	-	-	GB2**05	24425	-	-
ABL6TS010	100 VA	GB2**14	24432	GB2**09	24428	-	-	GB2**06	24425	GB2**05	17411
ABL6TS016	160 VA	-	24434	GB2**12	24430	-	-	GB2**07	24426	GB2**06	24425
ABL6TS025	250 VA	-	24435	GB2**16	24432	-	-	GB2**07	24426	GB2**06	24425
ABL6TS040	400 VA	-	-	-	24434	-	-	GB2**08	24428	GB2**07	24426
ABL6TS063	630 VA	-	-	-	24436	-	-	GB2**10	24430	GB2**08	24427
ABL6TS100	1000 VA	-	-	-	24438	-	-	GB2**14	24432	GB2**09	24428
ABL6TS160	1600 VA	-	-	-	24440	-	-	GB2**20	24434	GB2**12	24430
ABL6TS250	2500 VA	-	-	-	-	-	-	24435	GB2**16	24432	

(1) Disjoncteur (IEC) : GB2CB** : unipolaire, GB2CD** : 1 pôle protégé et 1 pôle coupé, GB2DB** : 2 pôles protégés. En cours de certification UL.
Disjoncteur (IEC) (UL) : 24**.

Gamme Universelle

protections recommandées au primaire des transformateurs

transformateur		tension d'entrée ~ 230 V monophasée		tension d'entrée ~ 400 V monophasée	
références	puissance	disjoncteur		disjoncteur	
		Telemecanique (1)	Merlin Gerin	Telemecanique (1)	Merlin Gerin
		GB2 (IEC)	C60N unipolaire (IEC) (UL)	GB2 (IEC)	C60N (IEC) (UL)
ABT7PDU002B/G	25 VA	GB2**05	17421	GB2DB05	17451
ABT7PDU004B/G	40 VA	GB2**05	17421	GB2DB05	17451
ABT7PDU006B/G	63 VA	GB2**05	17421	GB2DB05	17451
ABT7PDU010B/G	100 VA	GB2**06	24500	GB2DB05	17451
ABT7PDU016B/G	160 VA	GB2**06	24500	GB2DB06	24516
ABT7PDU025B/G	250 VA	GB2**07	17422	GB2DB06	24516
ABT7PDU032B/G	320 VA	GB2**07	17422	GB2DB06	24516
ABT7PDU040B/G	400 VA	GB2**08	24502	GB2DB07	24517
ABT7PDU063B/G	630 VA	GB2**09	24503	GB2DB07	24517
ABT7PDU100B/G	1000 VA	GB2**12	24504	GB2DB08	24518
ABT7PDU160B/G	1600 VA	GB2**14	-	GB2DB10	24520
ABT7PDU250B/G	2500 VA	GB2**20	-	GB2DB14	24522

protections recommandées au secondaire des transformateurs

transformateur		secondaire ~ 24 V		secondaire ~ 48 V		transformateur		secondaire ~ 115 V		secondaire ~ 230 V	
références	puissance	disjoncteur (1)		disjoncteur (1)		références	puissance	disjoncteur (1)		disjoncteur (1)	
ABT7PDU002B	25 VA	GB2**07	24426	GB2**06	24425	ABT7PDU002G	25 VA	GB2**05	24425	GB2**05	24425
ABT7PDU004B	40 VA	GB2**07	24426	GB2**06	24425	ABT7PDU004G	40 VA	GB2**05	24425	GB2**05	24425
ABT7PDU006B	63 VA	GB2**08	24427	GB2**07	24426	ABT7PDU006G	63 VA	GB2**06	24425	GB2**05	24425
ABT7PDU010B	100 VA	GB2**10	24430	GB2**08	24427	ABT7PDU010G	100 VA	GB2**06	24425	GB2**05	24425
ABT7PDU016B	160 VA	GB2**12	24432	GB2**09	24428	ABT7PDU016G	160 VA	GB2**07	24426	GB2**06	24425
ABT7PDU025B	250 VA	GB2**20	24434	GB2**12	24430	ABT7PDU025G	250 VA	GB2**08	24427	GB2**07	24426
ABT7PDU032B	320 VA	GB2**21	24434	GB2**14	24432	ABT7PDU032G	320 VA	GB2**08	24427	GB2**07	24426
ABT7PDU040B	400 VA	GB2**22	24435	GB2**16	24432	ABT7PDU040G	400 VA	GB2**09	24428	GB2**07	24426
ABT7PDU063B	630 VA	-	24437	GB2**21	24434	ABT7PDU063G	630 VA	GB2**12	24430	GB2**08	24427
ABT7PDU100B	1000 VA	-	24439	-	24436	ABT7PDU100G	1000 VA	GB2**16	24430	GB2**10	24430
ABT7PDU160B	1600 VA	-	-	-	24438	ABT7PDU160G	1600 VA	GB2**21	24434	GB2**14	24432
ABT7PDU250B	2500 VA	-	-	-	24440	ABT7PDU250G	2500 VA	-	24438	GB2**20	24434

(1) Disjoncteur (IEC) : GB2CB** : unipolaire, GB2CD** : 1 pôle protégé et 1 pôle coupé, GB2DB** : 2 pôles protégés. En cours de certification UL.
Disjoncteur (IEC) (UL) : 24**.

Protection par fusibles ►14084◀

Partie n°3 (10 points)

Sécurité électrique

Votre employeur vous demande de réaliser une partie d'un coffret électrique d'un bâtiment communal. Les interventions que vous devrez réaliser portent sur des ouvrages au voisinage de la tension électrique.

1. Quel niveau d'habilitation électrique devez-vous posséder afin de pouvoir réaliser ces travaux?

B1 V : Exécutant électricien

2. Quelle personne doit vous délivrer votre habilitation électrique ?

L'Employeur

3. Donnez la signification de l'acronyme EPI.

E : Equipement

P : Protection

I : Individuel

4. Quels EPI indispensables devez-vous posséder pour intervenir sur un ouvrage électrique sous tension ?

Gants isolants, visière anti UV (casque avec visière anti UV accepté) et tapis isolants

5. Citez les quatre étapes de la consignation d'un ouvrage électrique.

-Séparation

-Condamnation

-Identification

-Vérification

6. Indiquez l'appareil de contrôle qui permet de réaliser la dernière étape de consignation.

VAT (Vérificateur d'absence de tension)