www.students.ma

Il sera fonction :
- *De la nature et de la tension du réseau*
- *De la puissance installée*
- *Des caractéristiques de la charge*
- *Des exigences du service désiré*
- *De la catégorie d'emploi du contacteur*

Définitions des catégories d'emploi

Elles tiennent compte de la valeur des courants que le contacteur doit établir ou couper lors des manoeuvres en charge . ***On ne considèrera ici que les emplois en alternatif***

Catégorie AC1	*Elle s'applique à tous les récepteurs dont le facteur de puissance est au moins égal à 0,95 (En général , des résistances)*
Catégorie AC2	*Elle régit le démarrage, le freinage en contre courant, ainsi que la marche par à coups des moteurs à bagues.* *Au démarrage : Id = 2 In* *A la coupure : Ic = 2 In : La coupure est difficile*
Catégorie AC3	*Elle concerne les moteurs à cage dont la coupure s'effectue moteur lancé* *Au démarrage : Id = 6 In* *A la coupure : Ic = In : La coupure reste facile*
Catégorie AC4	*Cette catégorie concerne le démarrage, le freinage en contre - courant, et la marche par à coups des moteurs à cage .* *Au démarrage : Id = 6 In* *A la coupure : Ic = 6 In : La coupure est sévère*



** Un aérotherme est composé d'un jeu de résistances triphasé d'une puissance de 25 Kw et d'un moteur asynchrone à cage pouvant fonctionner en ventilation ou en extraction d'air d'une puissance utile de 11 KW , de rendement 80% , fonctionnant sous tension triphasée de 400 v 50 hz et ayant un facteur de puissance de 0,8.*
Sachant également que ce moteur effectue une coupure , moteur lancé , on demande :

** Combien de contacteurs seront nécéssaires à la commande de ces récepteurs ?*

.....

** Dans quelles catégories d'emploi se situeront - ils ?*

.....

** Sachant que la tension du circuit de commande est de 48 volts 50 hz , que la commande des résistances se fait par commande impulsionnelle " Marche Arrêt " et qu'il en est de même pour le moteur de ventilation, extraction , on demande de donner la référence exacte des contacteurs à prévoir ainsi que des éventuels éléments annexes .*

.....

www.students.ma

www.students.ma

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers, connecteurs ou bornes à ressort

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 (θ ⩽ 60 °C) 220 V 230V kW	380 V 400 V kW	415 V kW	440 V kW	500 V kW	660V 690 V kW	1000 V kW	courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à A	contacts auxiliaires instantanés 1 1	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2) vis	ressort	tensions usuelles			BC (3)
2,2	4	4	4	5,5	5,5		9	1 1	LC1 D09__(4)	LC1 D09__(4)	B7	P7	BD	BL
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		12	1 1	LC1 D12__(4)	LC1 D123__(4)	B7	P7	BD	BL
4	7,5	9	9	10	10		18	1 1	LC1 D18__(4)	LC1 D183__(4)	B7	P7	BD	BL
5,5	11	11	11	15	15		25	1 1	LC1 D25__(4)	LC1 D253__(4)	B7	P7	BD	BL
7,5	15	15	15	18,5	18,5		32	1 1	LC1 D32__(4)	LC1 D323__(4)	B7	P7	BD	BL
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5		38	1 1	LC1 D38__(4)	LC1 D383__(4)	B7	P7	BD	BL
11	18,5	22	22	22	30	22	40	1 1	LC1 D40__(4)		B7	P7	BD	
15	22	25	30	30	33	30	50	1 1	LC1 D50__(4)		B7	P7	BD	
18,5	30	37	37	37	37	37	65	1 1	LC1 D65__		B7	P7	BD	
22	37	45	45	55	45	45	80	1 1	LC1 D80__		B7	P7	BD	
25	45	45	45	55	45	45	95	1 1	LC1 D95__		B7	P7	BD	
30	55	59	59	75	80	75	115	1 1	LC1 D115__		B7	P7	BD	
40	75	80	80	90	100	90	150	1 1	LC1 D150__		B7	P7	BD	

(1)Tensions du circuit de commande préférentielles.

Courant alternatif

volts	24	48	115	230	400	440	500
LC1 D09...D150 (bobines D115 et D150 antiparasitées d'origine)							
50/60 Hz	B7	E7	FE7	P7	V7	R7	
LC1 D40...D115							
50 Hz	B5	E5	FE5	P5	V5	R5	S5
60 Hz	B6	E6				R6	

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers ou connecteurs

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

charges non inductives courant maximal (θ ⩽ 60 °C) catégorie d'emploi AC-1 A	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés		référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)	tensions usuelles			BC (3)
25	3	1	1	LC1 D09__ (4)	B7	P7	BD	BL
				ou LC1 D12__ (4) (5)	B7	P7	BD	BL
32	3	1	1	LC1 D18__ (4)	B7	P7	BD	BL
40	3	1	1	LC1 D25__ (4)	B7	P7	BD	BL
50	3	1	1	LC1 D32__ (4)	B7	P7	BD	BL
				ou LC1 D38__ (4)	B7	P7	BD	BL
60	3	1	1	LC1 D40__ (4)	B7	P7	BD	
80	3	1	1	LC1 D50__ (4)	B7	P7	BD	
				ou LC1 D65__ (5)	B7	P7	BD	
125	3	1	1	LC1 D80__	B7	P7	BD	
				ou LC1 D95__ (5)	B7	P7	BD	
200	3	1	1	LC1 D115__	B7	P7	BD	
				ou LC1 D150__ (5)	B7	P7	BD	

www.students.ma

www.students.ma

Nous choisirons :

.....

.....



www.students.ma

www.students.ma

L.T.Mohammedia	Ex : Choix d'un contacteur (corrigé)	1.STE S.CHARI.

* *Il sera fonction :*
  - *De la nature et de la tension du réseau*
  - *De la puissance installée*
  - *Des caractéristiques de la charge*
  - *Des exigences du service désiré*
  - *De la catégorie d'emploi du contacteur*

Définitions des catégories d'emploi

Elles tiennent compte de la valeur des courants que le contacteur doit établir ou couper lors des manoeuvres en charge . ***On ne considèrera ici que les emplois en alternatif***

Catégorie AC1	*Elle s'applique à tous les récepteurs dont le facteur de puissance est au moins égal à 0,95 (En général , des résistances)*
Catégorie AC2	*Elle régit le démarrage, le freinage en contre courant, ainsi que la marche par à coups des moteurs à bagues.* *Au démarrage : Id = 2 In* *A la coupure : Ic = 2 In : La coupure est difficile*
Catégorie AC3	*Elle concerne les moteurs à cage dont la coupure s'effectue moteur lancé* *Au démarrage : Id = 6 In* *A la coupure : Ic = In : La coupure reste facile*
Catégorie AC4	*Cette catégorie concerne le démarrage, le freinage en contre - courant, et la marche par à coups des moteurs à cage .* *Au démarrage : Id = 6 In* *A la coupure : Ic = 6 In : La coupure est sévère*



* *Un aérotherme est composé d'un jeu de résistances triphasé d'une puissance de 25 Kw et d'un moteur asynchrone à cage pouvant fonctionner en ventilation ou en extraction d'air d'une puissance utile de 11 KW , de rendement 80% , fonctionnant sous tension triphasée de 400 v 50 hz et ayant un facteur de puissance de 0,8.*
  Sachant également que ce moteur effectue une coupure , moteur lancé , on demande :

* *Combien de contacteurs seront nécéssaires à la commande de ces récepteurs ?*

* *Trois contacteurs : KM1 chauffage , KM2 Ventilation , KM3 Extraction .*

* *Dans quelles catégories d'emploi se situeront - ils ?*

* *KM1 : Catégorie AC1 KM2 , KM3 : Catégorie AC3*

* *Sachant que la tension du circuit de commande est de 48 volts 50 hz , que la commande des résistances se fait par commande impulsionnelle " Marche Arrêt " et qu'il en est de même pour le moteur de ventilation, extraction , on demande de donner la référence exacte des contacteurs à prévoir ainsi que des éventuels éléments annexes .*

* *Calcul du courant en ligne pour les résistances* $I1 = \dfrac{25\,000}{400 \cdot 1{,}732} = 36\ A$

www.students.ma

www.students.ma

* Calcul de la puissance absorbée par le moteur : Pa = Pu / rendement = 13,75 KW

* Calcul du courant consommé par le moteur I2 = 13750 / 400 . 1,732 . 0,8 = 24,8 A

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers, connecteurs ou bornes à ressort

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 (θ ≤ 60 °C) 220 V 230V kW	380 V 400 V kW	415 V kW	440 V kW	500 V kW	660V 690 V kW	1000 V kW	courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à A	contacts auxiliaires instantanés		référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2) vis	ressort	tensions usuelles			BC (3)
2,2	4	4	4	5,5	5,5		9	1	1	LC1 D09...(4)	LC1 D09...(4)	B7	P7	BD	BL
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		12	1	1	LC1 D12...(4)	LC1 D123...(4)	B7	P7	BD	BL
4	7,5	9	9	10	10		18	1	1	LC1 D18...(4)	LC1 D183...(4)	B7	P7	BD	BL
5,5	11	11	11	15	15		25	1	1	LC1 D25...(4)	LC1 D253...(4)	B7	P7	BD	BL
7,5	15	15	15	18,5	18,5		32	1	1	LC1 D32...(4)	LC1 D323...(4)	B7	P7	BD	BL
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5		38	1	1	LC1 D38...(4)	LC1 D383...(4)	B7	P7	BD	BL
11	18,5	22	22	22	30	22	40	1	1	LC1 D40...(4)		B7	P7	BD	
15	22	25	30	30	33	30	50	1	1	LC1 D50...(4)		B7	P7	BD	
18,5	30	37	37	37	37	37	65	1	1	LC1 D65...		B7	P7	BD	
22	37	45	45	55	45	45	80	1	1	LC1 D80...		B7	P7	BD	
25	45	45	45	55	45	45	95	1	1	LC1 D95...		B7	P7	BD	
30	55	59	59	75	80	75	115	1	1	LC1 D115...		B7	P7	BD	
40	75	80	80	90	100	90	150	1	1	LC1 D150...		B7	P7	BD	

(1) Tensions du circuit de commande préférentielles.

Courant alternatif

volts	24	48	115	230	400	440	500
LC1 D09...D150 (bobines D115 et D150 antiparasitées d'origine)							
50/60 Hz	B7	E7	FE7	P7	V7	R7	
LC1 D40...D115							
50 Hz	B5	E5	FE5	P5	V5	R5	S5
60 Hz	B6	E6				R6	

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers ou connecteurs

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

charges non inductives courant maximal (θ ≤ 60 °C) catégorie d'emploi AC-1 A	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés		référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)	tensions usuelles			BC (3)
25	3	1	1	LC1 D09... (4)	B7	P7	BD	BL
				ou LC1 D12... (4) (5)	B7	P7	BD	BL
32	3	1	1	LC1 D18... (4)	B7	P7	BD	BL
40	3	1	1	LC1 D25... (4)	B7	P7	BD	BL
50	3	1	1	LC1 D32... (4)	B7	P7	BD	BL
				ou LC1 D38... (4)	B7	P7	BD	BL
60	3	1	1	LC1 D40... (4)	B7	P7	BD	
80	3	1	1	LC1 D50... (4)	B7	P7	BD	
				ou LC1 D65... (5)	B7	P7	BD	
125	3	1	1	LC1 D80...	B7	P7	BD	
				ou LC1 D95... (5)	B7	P7	BD	
200	3	1	1	LC1 D115...	B7	P7	BD	
				ou LC1 D150... (5)	B7	P7	BD	

www.students.ma

www.students.ma

Nous choisirons :

KM1 : LC1 D25 E7 ou LC1 D25 E5

KM2 et KM3 :LC1 D25 E7 ou LC1 D25 E5



LC1 D25••

www.students.ma