

*Il sera fonction :*

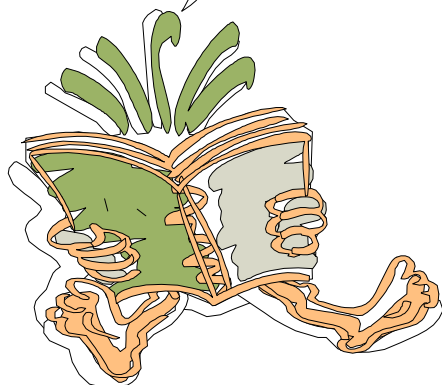
- De la nature et de la tension du réseau
- De la puissance installée
- Des caractéristiques de la charge
- Des exigences du service désiré
- De la catégorie d'emploi du contacteur

### 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**

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

Traisons  
l'exemple  
suivant



\* 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 nécessaires 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 .

.....

## 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 ( $\theta \leq 60$ °C)							courant assigné d'emploi en AC-3 jusqu'à 440 V	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1)	fixation (2)					
220 V	380 V	660 V	tensions usuelles			vis				ressort	BC (3)				
230V kW	400 V kW	415 V kW	440 V kW	500 V kW	690 V kW	1000 V kW	A								
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 ( $\theta \leq 60$ °C) catégorie d'emploi AC-1	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés		référence de base à compléter par le repère de la tension (1)	tensions usuelles			
A				fixation (2)	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	

Nous choisirons :

.....

.....



\* Il sera fonction :

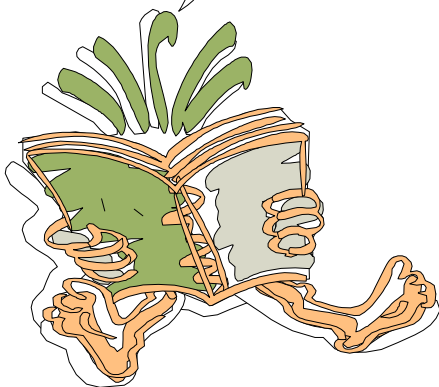
- De la nature et de la tension du réseau
- De la puissance installée
- Des caractéristiques de la charge
- Des exigences du service désiré
- De la catégorie d'emploi du contacteur

### 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**

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

Traitons  
l'exemple  
suivant



\* 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 nécessaires 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**  $I_1 = \frac{25\,000}{400 \cdot 1,732} = 36\,A$

\* Calcul de la puissance absorbée par le moteur :  $Pa = Pu / \text{rendement} = 13,75 \text{ KW}$

\* Calcul du courant consommé par le moteur  $I2 = 13750 / 400 \cdot 1,732 \cdot 0,8 = 24,8 \text{ A}$

## 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 <b>AC-3</b> ( $\theta \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$ )								courant assigné d'emploi en AC-3	contacts auxiliaires instantanés		référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)		tensions usuelles			
220 V	380 V	415 V	440 V	500 V	660 V	1000 V	jusqu'à		vis	ressort	BC (3)					
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A									
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	<b>11</b>	11	11	15	15		<b>25</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>LC1 D25__ (4)</b>	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	<b>E7</b>	FE7	P7	V7	R7	
LC1 D40...D115							
50 Hz	B5	<b>E5</b>	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 ( $\theta \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$ ) catégorie d'emploi	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés		référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)		tensions usuelles			
<b>AC-1</b>						BC (3)			
25	3	1	1	LC1 D09__ (4)		B7	P7	BD	BL
				ou LC1 D12__ (4) (5)		B7	P7	BD	BL
<b>32</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	LC1 D18__ (4)		B7	P7	BD	BL
<b>40</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>LC1 D25__ (4)</b>		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	

Nous choisisons :

KM1 : LC1 D25 E7 ou LC1 D25 E5

KM2 et KM3 : LC1 D25 E7 ou LC1 D25 E5

