

Applications Choix des contacteurs

Pour circuits rotoriques des moteurs à bagues (élimination des résistances de démarrage)

L'application la plus courante est celle des démarreurs sans marche par à-coups et sans ajustage de vitesse au rotor : pompes, ventilateurs, transporteurs, compresseurs, etc...

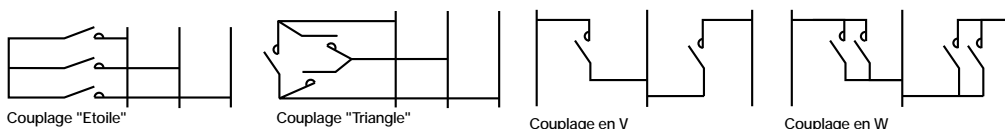
Les contacteurs rotoriques sont asservis au contacteur statorique et ne s'ouvrent donc qu'après celui-ci, lorsque la tension rotorique a disparu ou presque.

Ils établissent le courant correspondant à la pointe de démarrage usuelle (1,5 à 2,5) de l'intensité nominale rotorique et ouvrent le circuit à vide. Cet emploi se caractérise par une fermeture et une coupure aisées.

Les choix ci-dessous tiennent compte :

- d'un rapport de 2 entre la tension d'emploi rotorique maximale (U_{er}), et la tension d'emploi statorique (U_{es}). Celui-ci est proposé par la norme des démarreurs IEC 947-4.
- d'une garantie de fonctionnement occasionnel (pouvoirs de fermeture et de coupure) prescrite par ces mêmes normes.

L'emploi des contacteurs à soufflage magnétique est recommandé dans le cas de commande par combiné manuel.



Coefficient de courant et tensions rotoriques d'emploi suivant le couplage du contacteur

Type de couplage	Coefficient ⁽¹⁾ $\frac{I_{rotorique}}{I_{emploi}}$	Ue rotorique triphasée maximale en volts	Ue rotorique triphasée avec contre-courant en volts
		Type de contacteur	
		CBA isolement renforcé	CBA isolement normal
Etoile	1	2000 V	1000 V
Triangle	1,5	1700 V	850 V
En V	1	1700 V	850 V
En W	1,6	1700 V	850 V

(1) coefficient à appliquer aux valeurs du tableau des courants d'emploi ci-dessous.

Tableau des courants d'emploi (température ambiante inférieure ou égale à 40°C)

Calibre du contacteur CBA	80	150	200	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	
Temps de passage	Courant d'emploi en ampères												
Contacteur intermédiaire : avec nombre de cycles de manœuvres inférieur ou égal à 30/heure	10 s	277	519	692	1385	1732	2182	2771	3464	4330	5542	6928	8660
	30 s	160	300	400	800	1000	1260	1600	2000	2500	3200	4000	5000
	60 s	113	212	282	565	707	890	1131	1414	1767	2262	2828	3535

Calibre du contacteur CBA	80	150	200	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	
Temps de passage	Courant d'emploi en ampères												
Contacteur intermédiaire : avec nombre de cycles de manœuvres inférieur ou égal à 60/heure	5 s	277	519	692	1385	1732	2182	2771	3464	4330	5542	6928	8660
	10 s	160	300	400	800	1000	1260	1600	2000	2500	3200	4000	5000
	30 s	113	212	282	565	707	890	1131	1414	1767	2262	2828	3535

Calibre du contacteur CBA	80	150	200	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	
Temps de passage	Courant d'emploi en ampères												
Contacteur intermédiaire : avec nombre de cycles de manœuvres inférieur ou égal à 120/heure	5 s	195	367	489	979	1224	1543	1959	2449	3061	3919	4898	6123
	10 s	138	259	346	692	866	1091	1385	1732	2165	2771	3464	4330

Pour circuits rotoriques des moteurs à bagues

Dans un équipement de démarrage simple, les contacteurs qui court-circuitent le courant rotorique subissent une contrainte de tension statique dont la valeur décroissante dans le temps est d'autant plus faible qu'ils sont éloignés des bornes du rotor.

De ce fait la tension d'emploi rotorique se déduit de la tension d'emploi maximale. Il est ainsi possible d'utiliser des contacteurs dont la tension nominale d'isolement est inférieure à la tension rotorique.

Cet emploi se caractérise par une fermeture et une coupure aisées. Les choix ci-dessous tiennent compte d'un rapport de 2 entre la tension rotorique maximale (U_{er}) et la tension d'emploi statorique (U_{es}).

Celui-ci est proposé par la norme des démarreurs IEC 947-4.

Dans un équipement à freinage par contre-courant, la tension d'emploi rotorique sera égale à la tension d'isolement.

Dans un équipement avec ralentissement ou freinage, le choix des contacteurs concernés devra en outre tenir compte des conditions de coupure.

L'emploi de contacteurs à soufflage magnétique est recommandé dans le cas de commande par combiné manuel.

Coefficient de courant et tensions rotoriques d'emploi suivant le couplage du contacteur

En ce qui concerne le courant traversant le contacteur d'un circuit rotorique, il y a lieu de tenir compte du courant temporaire admissible en fonction du temps de démarrage. Seul le contacteur de court-circuitage du rotor tient compte du courant permanent.

Type de couplage	Schéma du circuit	I rotorique l'emploi en A	Ue rotorique triphasée maximale en volts	Ue rotorique triphasée avec contre-courant en volts	Type de contacteur
Etoile		1	1320	660	CBA
		1	2000	1000	CBA isolement renforcé
Triangle		1,5	1100	550	CBA
		1,5	1700	850	CBA isolement renforcé
V		1	1100	550	CBA
		1	1700	850	CBA isolement renforcé