

Protection électrique des moteurs :

Lorsque la structure d'un réseau électrique subit des modifications brusques, il apparaît des phénomènes transitoires qui se traduisent par des surtensions des trains d'ondes apériodiques ou à amortissement rapide. La commande des circuits avec des interrupteurs, des contacteurs, des fusibles, des disjoncteurs est la source de ces surtensions. L'un des plus importants phénomènes générateurs de surtensions est la coupure des intensités inductives de la charge commutée (moteur ou transformateur). Les surtensions endommagent l'isolation des moteurs surtout lorsqu'ils sont à l'arrêt et donc que la force contre-électromotrice n'en diminue pas le risque. Les

fabricants de moteurs équipent l'appareillage, lorsque c'est nécessaire, de limiteurs de surtensions de type oxyde de zinc. Mais souvent cela n'est pas suffisant, il est nécessaire de faire aussi appel à des solutions électromécaniques.

Quel type d'appareil de protection ?

Faire un choix entre les différents appareils de protection (interrupteur, disjoncteur ou contacteur, fusible) dépend de la cadence des manœuvres, de l'inductance électrique et de la puissance du moteur.



Disjoncteur ABB MS325

Les appareils de coupure ont un domaine d'utilisation que l'utilisateur doit connaître (voir tableau). Les interrupteurs fusibles ont un pouvoir de coupure et une endurance mécanique et électrique faibles, par conception. Ils sont limités aux petites puissances avec des intensités de 50 A et des tensions d'environ 500 V. Les cadences ne doivent pas dépasser deux à trois manœuvres par jour. Les disjoncteurs sont employés pour les plus fortes puissances, jusqu'à des intensités de plus de 300 A, à faible cadence de manœuvres et pour des tensions de service supérieures à 6,6 kV. Qui peut le plus peut le moins, c'est aussi valable pour les disjoncteurs. Les contacteurs fusibles offrent des cadences de manœuvres élevées par rapport aux précédents systèmes grâce à une mécanique et des contacts plus simples que ceux d'un disjoncteur. Pour éliminer même la consommation permanente de l'électro-aimant de fermeture, certaines installations utilisent des contacteurs à accrochage mécanique. Les courts-circuits influent peu sur le contacteur, puisque celui-ci suit des fusibles à haut pouvoir de coupure qui limitent, de fait, le courant de court-circuit. Cette caractéristique permet d'augmenter la puissance du réseau sans changer les cellules de départ moteur.

Les caractéristiques des fusibles sont essentiellement l'intensité nominale et le rapport de cette intensité au courant de démarrage du moteur. Il faut connaître la durée du démarrage, déterminée par des abaques, pour bien choisir le fusible.

Généralement le fusible protège le moteur contre des surintensités supérieures à environ cinq fois le courant nominal du moteur. Ils doivent être associés à des protections complémentaires : relais thermiques, disjoncteurs...

Un défaut fréquent : la surcharge

La surcharge, qui se traduit par une augmentation de l'intensité consommée et de la température du moteur, est le défaut le plus fréquent. Bien que le moteur puisse résister à des températures relativement importantes, il ne faut pas qu'elles dépassent trop longtemps la température limite de fonctionnement. Un échauffement important réduit la durée de vie du moteur par le vieillissement prématuré des isolants. Il ne faut pas arrêter



Gamme de disjoncteurs Rockwell

le moteur d'une manière intempestive mais permettre, quand c'est nécessaire, le déclenchement et son redémarrage dans de bonnes conditions de sécurité. La protection contre les surcharges peut être réalisée par des relais thermiques (bilame) ou des sondes à résistance (CTP) capables de commander l'ouverture d'un appareil contacteur dont le pouvoir de coupure doit être suffisant pour résister à l'intensité de défaut.

Jean-Pierre Feste

Appareil	Cadence moyenne	Endurance Nombre de manœuvres	Puissance admissible du moteur
Interrupteur-fusibles	Faible : 2 - 3 / jour	2000	Petite ≤ 50 A
Disjoncteur	Faible : 10 / jour	10 000	Forte $\geq 7,2$ kVA, > 300 A
Contacteur-fusibles	Forte >10 / h	> 100 000	Moyenne ≤ 300 A



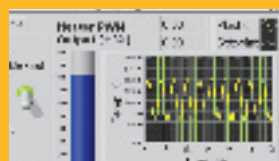
NOUVEAU
Version 8.20 en français

PAC (contrôleurs d'automatismes programmables) dopés par

NI LabVIEW

Une plate-forme, une infinité de solutions

En combinant le logiciel de développement graphique LabVIEW avec les contrôleurs d'automatismes programmables (PAC) de National Instruments, les ingénieurs du monde entier optimisent le rendement de leur production et la disponibilité des équipements. Avec LabVIEW, vous pouvez enrichir facilement vos systèmes d'automatisation avec des fonctions d'acquisition et d'analyse de données, de contrôle/commande, de vision, de connectivité au réseau d'entreprise, et d'IHM.



Découvrez la puissance de LabVIEW en visionnant les tutoriaux multimédias sur ni.com/pac

Tél. : 01 48 14 24 24



© 2006 National Instruments Corporation. Tous droits réservés. LabVIEW, National Instruments, NI et ni.com sont des marques de National Instruments. Les autres noms de produits et de sociétés cités sont des marques ou des noms commerciaux appartenant à leurs propriétaires respectifs. 7365-821-112

INFO M1028

plusieurs choix possibles

Protections électromagnétiques

Distributeur Fabricant	Coordonnées	Référence produit	Tension d'alimentation	Plage de réglage de l'intensité nominale	Pouvoir de coupure	Commentaires
ABB	www.abb.fr	MS116 / MS325	Jusqu'à 690 Vac	0,1 à 25 A,	16 / 50 kA/ 100 kA	Protection et contrôle : 7,5 kW à 12,5 kW
ABB	www.abb.fr	MS45x	Jusqu'à 690 Vac	11 à 50 A,	25 / 50 / 100 kA	Protection et contrôle : 45 kW
ABB	www.abb.fr	MS49x	Jusqu'à 690 Vac	28 à 100 A,	25 / 50 / 100 kA	Protection et contrôle : 45 kW
Hager	www.hager.fr	MM901 / MM902	220 / 240 Vac / 400 Vac		5 A	Contrôleur d'isolement moteur
Hager	www.hager.fr	MN501N à MN510N	230 / 400 Vac	0,1 à 10 A à 30°C	100 kA	Moteurs jusqu'à 4 kW (400 V)
Hager	www.hager.fr	MN511N à MN513N	230 / 400 Vac	16 à 25 A	16 kA	Moteurs jusqu'à 12,5 kW (400 V)
Legrand	www.legrand.fr	Lexic - 3P	230 / 400 / 500 / 690 V	0,16 à 32 A	100 à 2 kA suivant version	Disjoncteur thermique
Rockwell Automation	www.rockwellautomation.com	140M-C2E-xxx	230 à 690 V	2,1 à 325 A,	15, 50, 10 kA	Moteurs de 0,06 à 22 kW
Rockwell Automation	www.rockwellautomation.com	140M-F8E-xxx	230 à 690 V	130 à 585 A,	65 kA	Moteur de 2,2 à 40 kW
Rockwell Automation	www.rockwellautomation.com	140M-C2E-xxx	230 à 690 V	2,1 à 325 A,	15, 50, 10 kA	Moteurs de 0,06 à 22 kW
Rockwell Automation	www.rockwellautomation.com	140M-D8E-xxx	230 à 690 V	33 à 325 A,	50 à 100 kA	Moteur de 0,37 à 20 kW
Rockwell Automation	www.rockwellautomation.com	140M-D8N-xxx	230 à 690 V	32 à 325 A,	50 à 100 kA	Protection court-circuit moteur 5,5 à 40 kW
Schneider Electric	www.schneider-electric.fr	P25M,C60L	400 / 415 V		15 kA	Protection différentielle avec relais différentiel
Schneider Electric	www.schneider-electric.fr	TeSys GV3 L (magnétique) GV3 P (magnéto-thermique)	400 V	9 à 65 A	50 kA de 40 à 65 A et 100 kA de 9 à 32 A	Commande et protection des moteurs de 5,5 à 30 kW sous 400 V.
Siemens	www.siemens.fr	3RV Sirius	690 V		Jusqu'à 100 A	Pour moteurs triphasés jusqu'à 45 kW
Siemens	www.siemens.fr	Simirel UG3522	230 V	0,1 à 10 A		Relais de surveillance du courant

Fusibles, protections par bilame (PTO), thermistances CTP

Distributeur Fabricant	Coordonnées	Référence produit Type de protection	Tension d'alimentation Puissance dissipée	Courant nominal et courant de déclenchement	Pouvoir de coupure	Commentaires
Tecma /TMC	03 89 74 11 74	PTO - C1 & C8	0 à 500 V	1,6 / 6,3 A & 6,3 / 10 A	6,3 & 10 A	Réarmement automatique avec sensibilité au courant
Tecma/TMC	03 89 74 11 74	PTO - K1 & K8	0 à 500 V	1,6 / 6,3 A & 5 / 10 A	6,3 & 10 A	Auto-maintien – avec sensibilité au courant
Tecma /TMC	03 89 74 11 74	PTO - C4	0 à 500 V	1,6 / 6,3 A	6,3 A	Réarmement automatique faible sensibilité au courant
Tecma /TMC	03 89 74 11 74	CTP - MF1	25 V max	---	---	Uniquement en détection
Tecma /TMC	03 89 74 11 74	CTP - KTY 84	25 V max	---	---	Permet la mesure de température
Ferraz Shawmut	www.ferrazshawmut.fr	Modulostar Classe 10,3 x 38	690 aM	690 V 0,1 à 0,7 W	1 à 12 A	Pour moteurs 0,37 à 10 kW
Ferraz Shawmut	www.ferrazshawmut.fr	Modulostar Classe 10,3 x 38	690 aM	250/400/500 V 0,35 à 2 W	0,16 à 32 A	Pour moteurs 0,1 à 10 kW
Ferraz Shawmut	www.ferrazshawmut.fr	Protistor		1 à 30 A		Protection au démarrage

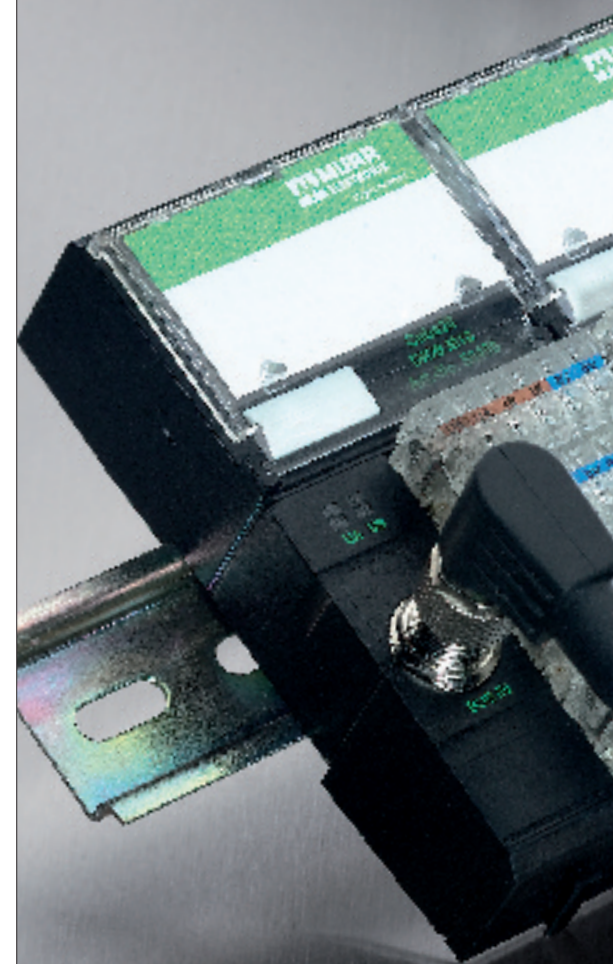
CUBE20

Confortable et modulaire

Cube 20 est un système Bus de terrain pour des applications universelles dans l'armoire.

En liaison avec Cube 67, cela prend la fonction d'E/S déportés.

Un confort est assuré par le système de Diagnostic intégré.



Hall 9, Stand D27

Murrelektronik SAS
Tél. : 03.89.50.78.78
info@murrelektronik.fr
www.murrelektronik.fr



stay connected

INFO M1029