



S.T.I. GENIE ENERGETIQUE

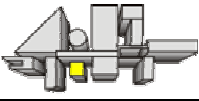
Série VI

AUTOMATISME

DOSSIER TECHNIQUE

Platine démarrage moteur triphasé

* DEMARRAGE DIRECT D'UN MOTEUR

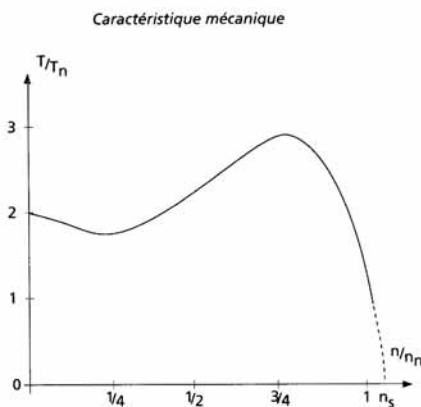
	Electrotechnique Dossier technique	AUTOMATISME
		1 / 2
Date :	MOTEUR TRIPHASÉ	T°STI G.E.

I. DÉMARRAGE DIRECT

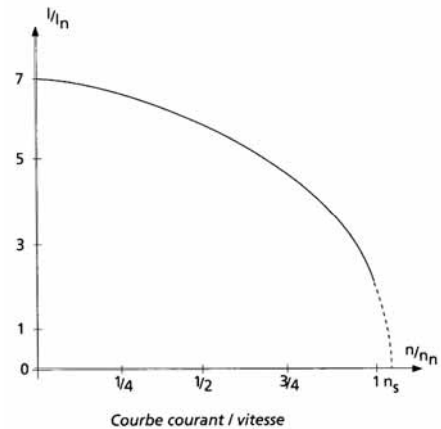
Principe : Le démarrage direct est le procédé de démarrage le plus simple. Les enroulements du stator sont couplés directement sur le réseau ; le moteur démarre et atteint sa vitesse nominale.

Caractéristiques :

Intensité : la courbe indique une surintensité de 4 à 8 fois l'intensité nominale au moment du démarrage.



Couple : au moment du démarrage, le couple moteur est en moyenne 1,5 à 2 fois le couple nominal.



II. POINT DE FONCTIONNEMENT

Pour connaître le point de fonctionnement de l'ensemble composé du moteur et de la charge entraînée, il nous faut connaître : - la courbe du couple utile du moteur en fonction de sa vitesse, - et la courbe du couple résistant de la machine entraînée en fonction de la vitesse.

Le point de fonctionnement du moteur en charge est défini par l'intersection de la caractéristique mécanique du moteur et de celle de sa charge, comme le montre la figure.

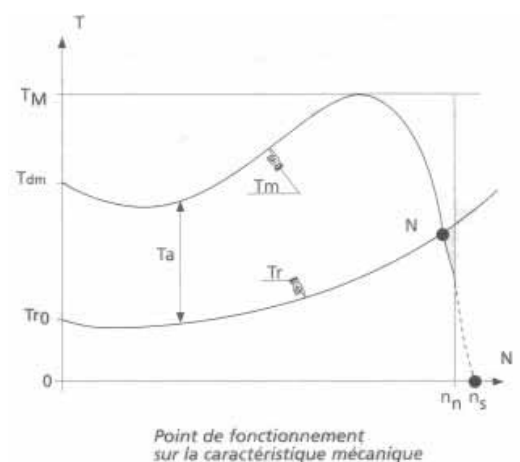
Pour connaître le point de fonctionnement de l'ensemble composé du moteur et de la charge entraînée, il nous faut connaître : - la courbe du couple utile du moteur en fonction de sa vitesse, - et la courbe du couple résistant de la machine entraînée en fonction de la vitesse.

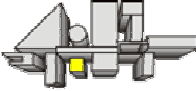
Le point de fonctionnement du moteur en charge est défini par l'intersection de la caractéristique mécanique du moteur et de celle de sa charge, comme le montre la figure 20.

Au moment du démarrage le couple moteur doit être notablement supérieur au couple résistant ($T_{dm} > T_{r0}$).

Lorsque le couple moteur est supérieur au couple résistant, le couple accélérateur ($T_a = T_m - T_r$) est positif, la vitesse de l'ensemble moteur-charge augmente jusqu'au point d'équilibre N où le couple accélérateur est nul.

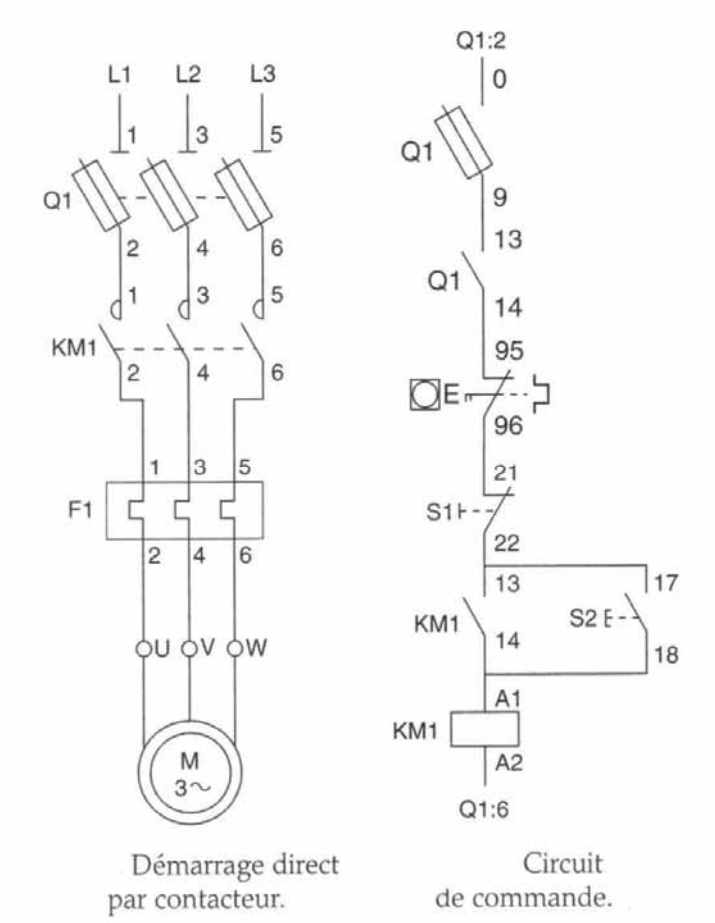
Pour un rendement optimum, le moteur doit être choisi tel que son point de fonctionnement N s'approche au plus près des valeurs nominales de ce moteur.

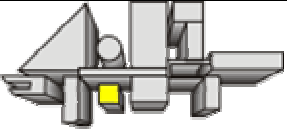


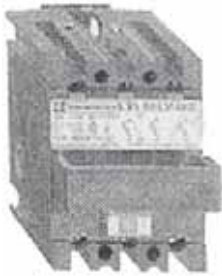
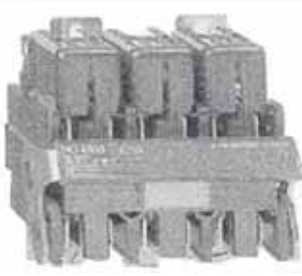
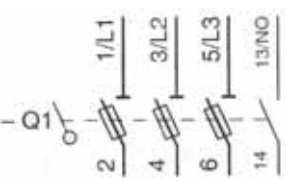
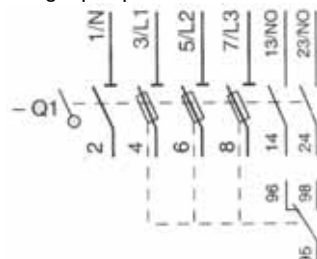
	Electrotechnique Dossier technique	AUTOMATISME
		2 / 2
Date :	MOTEUR TRIPHASÉ	T°STI G.E.

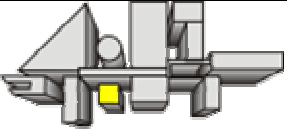
III. SCHÉMAS DE CÂBLAGE

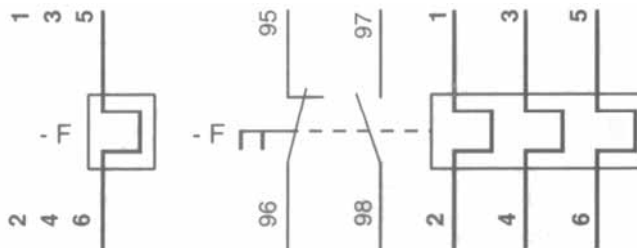
Schémas de câblage des circuits de puissance et de commande de démarrage d'un moteur asynchrone triphasé.

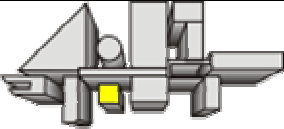


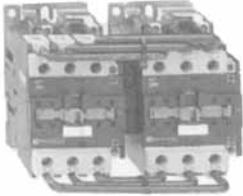
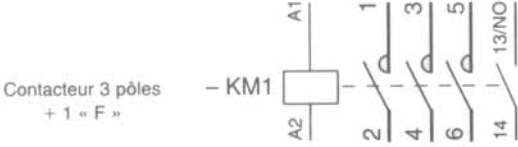
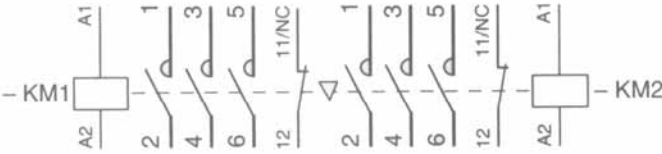
 STI GENIE ENERGIE	ELECTROTECHNIQUE SECTIONNEUR	Fiche E06
---	--	-----------

			ALIMENTATION	ACTIONNEUR	PROTECT - CONTRÔLE
HYDRAULIQUE			PREACTIONNEUR	COMMANDE	TRANSMISSION
Identifiant			Représentation graphique		
  Sectionneur tripolaire LS1-D253A65 Sectionneur tripolaire DK1-FB19/FA001/FBA04			  Sectionneur tripolaire avec contact de pré coupure 1 « F » Sectionneur tétrapolaire avec contacts de pré coupure 2 « F » + (DPMM) 1 « OF »		
Fonction	Isoler électriquement, une installation ou un équipement de son réseau d'alimentation. Permettre, éventuellement, la protection contre les courts-circuits. Permettre, éventuellement, la consignation par un dispositif de cadenassage en position d'ouverture.				
Type	- Sectionneur 25 A : il comporte 3 ou 4 pôles principaux ; il a 1 ou 2 contacts de pré coupure « F » ; il peut être avec ou sans dispositif de cadenassable pour consignation ; il n'a pas de dispositif de protection contre la marche en monophasé (DPMM) ; il comporte un dispositif de commande frontale ; il fonctionne avec des broches ou des cartouches fusibles de 10 x 38. - Sectionneur 50 à 1000 A : il comporte 3 ou 4 pôles principaux ; il a 1 ou 2 contacts de pré coupure « F » ; il peut être avec ou sans dispositif de cadenassable pour consignation ; avec ou sans dispositif de protection contre la marche en monophasé (DPMM) ; il comporte un dispositif de commande frontale ou latérale ; il fonctionne avec des broches ou des cartouches fusibles de 14 x 51 à taille 2.				
Principales caractéristiques	Référence : (Télé mécanique) Nombres de pôles : Nb contacts pré coupure : Dispositif de protection (DPMM) : Type de commande : Dispositif cadenassable : Calibre : Taille des cartouches fusibles : Fixation :		Exemple 1 LS1-D2531A65 3 1 « F » sans frontale sans 25 A 10 x 38 sur rail Ω de 35 mm Exemple 2 DK1-FB19/FA001/FBA04 4 2 „F“ avec 1 „OF“ latérale avec 80 A 22 x 58 à percuteur par 4 vis		
Consignes Procédures Sécurité	En cas de fusion, toutes les cartouches fusibles doivent être remplacées (même type même calibre). Cette opération se fait hors tension et nécessite une habilitation B1 pour le personnel intervenant. La consignation d'un sectionneur ne peut se faire que si l'appareil est muni d'un dispositif cadenassable. Cette opération nécessite une habilitation BC ou BR pour le personnel intervenant.				
Remarques	Le sectionneur ne possède pas de pouvoir de coupure ; <u>il doit être manœuvré à vide</u> . Les contacts de pré coupure et de protection contre la marche en monophasé sont branchés en série avec le circuit de commande en aval des pôles principaux du sectionneur.				

 STI GENIE ENERGIE	ELECTROTECHNIQUE RELAIS THERMIQUE	Fiche E09
---	---	-----------

		ALIMENTATION	ACTIONNEUR	PROTECT - CONTRÔLE
HYDRAULIQUE		PREACTIONNEUR	COMMANDE	TRANSMISSION
Identifiant  Relais de protection thermique RL2-D23 (Telemecanique)		Représentation graphique  Relais thermique tripolaire (représentation unifilaire) Relais thermique tripolaire + 1 « O » + 1 « F » (représentation multifilaire)		
Fonction	Assurer la protection des moteurs contre les surcharges faibles et prolongées.			
Type	• Relais classe 10 A : applications courantes avec un temps de démarrage compris entre 2 et 10 s pour $I = 7,2 I_r$. • Relais classe 10 : applications courantes avec un temps de démarrage compris entre 4 et 10 s pour $I = 7,2 I_r$. • Relais classe 20 : applications courantes avec un temps de démarrage compris entre 6 et 20 s pour $I = 7,2 I_r$. • Relais classe 30 : applications courantes avec un temps de démarrage compris entre 8 et 30 s pour $I = 7,2 I_r$. (I_r : courant de réglage)			
Principales caractéristiques	Référence : (Telemecanique)	Exemple 1	Exemple 2	
	Classe de déclenchement :	LR2-D1314	LR2-F5563	
	Zone de réglage :	10 A	20	
	Fusibles à associer :	7 à 10 A	50 à 80 A	
	Nbres de pôles :	aM12 ou gG20	aM125 ou gG160	
	Nature du courant :	tripolaire	tripolaire	
	Contacts 1 « O » + 1 « F » :	alternatif ou continu	alternatif	
	Compensation de la t° ambiante :	10 A – 500 V	10 A – 500 V	
	Détection de perte de phase :	oui	oui	
	Montage :	oui	oui	
		séparé ou sous contacteur	séparé	
Consignes Procédures Sécurité	Régler le relais thermique sur la valeur du courant d'emploi (porté sur la plaque signalétique d'un moteur par exemple) . S'assurer de la compatibilité entre le relais thermique et les fusibles associées. Rechercher la cause du déclenchement du relais thermique avant déclenchement. En cas de remplacement, consigner l'équipement ou l'installation, choisir un relais thermique ayant les mêmes caractéristiques et s'assurer du bon raccordement des conducteurs. Le remplacement d'un relais thermique est un travail d'ordre électrique, il faut être au moins habilité B1 pour assurer cette opération. Le réarmement d'un relais thermique est considéré comme une intervention, il faut être au moins habilité BR pour assurer cette opération ou suivre la procédure de réarmement prescrite.			
Remarques	Le relais thermique fonctionne en courant alternatif et en courant continu. Le relais thermique ne possède aucun contact de puissance.			

 STI GENIE ENERGIE	ELECTROTECHNIQUE CONTACTEUR	Fiche E10
--	--	-----------

ELECTRICITÉ		ALIMENTATION		ACTIONNEUR		PROTECT - CONTRÔLE	
HYDRAULIQUE		PREACTIONNEUR		COMMANDE		TRANSMISSION	
Identifiant				Représentation graphique			
  Contacteur tripolaire LC1-D65004... (Telemecanique) Contacteur tripolaire inverseur LC2-D5011... (Telemecanique)				Contacteur 3 pôles + 1 « F »   Contacteur inverseur 3 pôles + 1 « O » « O » contact à ouverture (normalement fermé) « F » contact à fermeture (normalement ouvert)			
Fonction	Etablir ou interrompre l'alimentation des canalisations électriques ou des récepteurs.						
Type	• Contacteur modulaire : 1 à 4 pôles principaux jusqu'à 63 A • Contacteur standard : 3 ou 4 pôles principaux jusqu'à 2750 A. • Contacteur basse consommation pouvant être commandé directement à partir de sorties statiques : 3 ou 4 pôles principaux jusqu'à 40 A. • Contacteur statique pour commande de moteurs triphasés à grande cadence de fonctionnement : 3 pôles jusqu'à 63 A. • Contacteur sur barreaux pour circuits rotoriques, levage, électro-porteurs, courts-circuiteurs : 1 à 6 pôles de 80 à 2750 A. • Contacteur pour électrothermie : 1 à 6 pôles de 80 à 16300 A.						
Principales caractéristiques	Référence : (Telemecanique) Nbres de pôles principaux : Nbres de pôles auxiliaires : I _{max} à t≤55°C / catégorie d'emploi : Tension du circuit de cde : Consommation de la cde (appel/maintien) : Nbres cycles de manœuvres : Fixation :		Exemple 1 LC1-D0910B5 3 1 « F » 25 A / AC1 24 V ; 50 Hz 60 / 7 VA 0,7 millions en AC1 sur profilé Ω		Exemple 2 LC2-F115M5 Inverseur tripolaire - 115 A / AC3 230 V ; 50 Hz 550 / 45 VA - par vis		
Consignes Procédures Sécurité	Procéder au changement des contacts lorsque le nombre maximum de manœuvres est atteint. Le remplacement d'un contacteur ou de ses contacts nécessite une habilitation B2 pour le personnel.						
Remarques	Les contacteurs peuvent recevoir des blocs de contacts auxiliaires instantanés , avec ou sans contacts étanches, des blocs de contacts temporisés, des blocs d'accrochage mécanique.						