



DMV 242 D 2 **Variateur de vitesse C.C 4Q** **Notice d'utilisation**

Variateur de vitesse pour moteurs à courant continu DMV 242 D 2

INSTRUCTIONS DE SECURITE ET D'EMPLOI RELATIVES A L'EQUIPEMENT (Conformes à la directive basse tension 73/23/CEE modifiée 93/68/CEE)



Ce symbole signale dans la notice des avertissements concernant les conséquences dues à l'utilisation inadaptée de l'équipement, les risques électriques pouvant entraîner des dommages matériels ou corporels ainsi que les risques d'incendie.

1 - Généralités

Le retrait non justifié des protections, une mauvaise utilisation, une installation défectueuse ou une manœuvre inadaptée peuvent entraîner des risques graves pour les personnes et les biens.

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 0100 et, ainsi que les prescriptions nationales d'installation et de prévention d'accidents).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et d'exploitation du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

2 - Utilisation

Le variateur répond aux exigences de la Directive Basse Tension 73 / 23 / CEE, modifiée 93 / 68 / CEE.

Compatibilité Electromagnétique:

- conforme à CEI 1000-4-2
- NF. EN 50082-2 en conduit
- NF. EN 50081-2 en conduit

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation fournie doivent obligatoirement être respectées.

3 - Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques spécifiées dans le manuel technique doivent être respectées.

4 - Installation

Avant toute utilisation, s'assurer que le boîtier est placé sur un support plat et régulier.

Le boîtier doit être placé dans un lieu éclairé conformément aux impositions du code du travail (par exemple : 200 lux).

L'utilisateur doit s'assurer qu'il n'y a pas d'obstacle qui gêne son action éventuelle sur le bouton d'arrêt d'urgence de l'alimentation à laquelle est raccordé le coffret.

Avant toute intervention sur l'équipement, il faut s'assurer de la coupure de la source d'alimentation (consignation) et d'attendre la fin de la rotation de l'arbre dans le cas où le coffret est raccordé à un moteur .

5 - Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur l'équipement sous tension, les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents doivent être respectées.

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple : sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection).

Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation "Installation et maintenance" du variateur industriel DMV 242 référencée : 2321-4.33/d - 10/96

6 - Entretien et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final, elle est indissociable de la notice "Installation et maintenance" du variateur industriel DMV 242 référencée : 1345 - 4.33/d - 12/97

Variateur de vitesse pour moteurs à courant continu DMV 242 D 2

SOMMAIRE

	Pages
1 - INFORMATIONS GENERALES	
1.1 - Principe général	6
1.2 - Caractéristiques	6
1.3 - Caractéristiques d'environnement	7
1.4 - Masse et encombrement	7
2 - INSTALLATION MECANIQUE	
2.1 - Vérifications à la réception	8
2.2 - Maintenance	8
2.3 - Préparation du variateur	8
3 - RACCORDEMENT	
3.1 - Recommandations générales	9
3.2 - Caractéristiques des raccordements	9
3.3 - Localisation des borniers et des raccordements	9
3.4 - Localisation des potentiomètres de réglage et des voyants	10
3.5 - Interconnexions exemple de raccordement.....	10
4 - MISE EN SERVICE	
4.1 - Contrôles préliminaires	11
4.2 - Démarrage du variateur sans moteur	11
4.3 - Démarrage du variateur avec moteur	11
5 - DEFAUTS - DIAGNOSTIC- MAINTENANCE	11
6 - SCHEMA DE PRINCIPE DU VARIATEUR DANS LE COFFRET	12
7 - SCHEMA DE LA CARTE DE COMMANDE	13

Toutes les autres informations sur le variateur DMV 242 D 2
figure dans la notice "Installation et maintenance"
du variateur industriel DMV 242 référencée : 1345 - 4.33/d - 12/97

Variateur de vitesse pour moteurs à courant continu DMV 242 D 2

1 - INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 - Principe général

Le DMV 242 D 2 est un variateur de type analogique pour l'alimentation de moteurs à courant continu à excitation séparée.

Pilotage

Mode de commande:

- par le bornier de la platine de commande située en face avant du coffret à droite.

Choix du type de fonctionnement par un sélecteur :

- commande en vitesse : elle est réalisée par potentiomètre, tension 0/10V.
- commande en couple : elle est réalisée par potentiomètre, tension 0/10V.

Module de puissance



Les performances du DMV sont compatibles avec une utilisation dans les 4 quadrants du plan couple-vitesse.

1.2 - Caractéristiques

1.2.1 - Caractéristiques électriques

• Réseau	
Tension d'alimentation	monophasée 230 V \pm 10% - 50 Hz Raccordement sur douilles de sécurité pour câbles équipés de fiche à double puits, de diamètre 4mm calibre mini. 16A
Intensité d'entrée	14 A C.A
• Utilisation	
Tension et Intensité des courants de sortie	Tension continue variable pour l'alimentation de l'induit : 0 à 200V 10A Tension continue fixe pour l'alimentation de l'excitation : 190V 1,8A maxi.

1.2.2 - Caractéristiques et fonctions

Mise sous tension 	<ul style="list-style-type: none"> • Le boîtier du DMV 242 D 2 est destiné aux laboratoires et plates-formes d'essais des établissements de formation technique et professionnelle, il doit impérativement être alimenté par une source de tension autonome protégée contre les défauts d'isolement, issue d'un coffret de distribution ou d'une table de manipulation. • La mise "Sous" et "Hors tension" sera commandée à partir du coffret de distribution ou de la table de manipulation.
Protection 	<ul style="list-style-type: none"> • Général : <ul style="list-style-type: none"> - disjoncteur magnéto thermique cadencassable - relais thermique différentiel réglable de 9 à 14A - courant de déclenchement magnétique $I_d \pm 20\%$ 170A • Circuit induit : <ul style="list-style-type: none"> - fusible de type Protistor FERRAZ, calibre 30A gRB • Circuit excitation : <ul style="list-style-type: none"> - un relais à manque de courant est installé dans le circuit d'alimentation de l'excitation; dans le cas où le courant d'excitation descend en dessous du seuil de 0,2A le variateur est mis hors service. La remise en service n'est possible que si l'intensité du courant est remonté au dessus de 0,3A.
Raccordement	- Raccordement sur douilles de sécurité double puits de type "femelles" sauf les douilles de terre qui sont de type "mâles", $\varnothing = 4\text{mm}$.
Signalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Sur le côté gauche de la face avant du coffret affichage de l'état du variateur par 4 LED's . <ul style="list-style-type: none"> - Surcharge : signale une surintensité du variateur. - Verrouillage: signale le blocage du variateur. - Pont A : signale que le pont direct est en conduction. - Pont B : signale que le pont inverse est en conduction.

Variateur de vitesse pour moteurs à courant continu DMV 242 D 2

Réglages	<ul style="list-style-type: none"> • Pour l'adaptation et le réglage du DMV 242 D 2 le circuit de contrôle comporte 1 cavalier de sélection (répère LK1 sur le schéma du circuit, accessible à gauche de la face AV) qui correspond au choix du signal de retour vitesse. <p>Le signal de retour vitesse peut être obtenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit à partir d'une dynamo tachymétrique donnant 30V à 1500 tr.min⁻¹ - soit à partir de l'image de la tension d'induit. <p>La position du cavalier sera modifiée au moyen d'une pince à "bec fin" de type "Brussel".</p> • 5 potentiomètres de réglage accessibles en face avant assurent l'adaptation du variateur au moteur : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Vitesse maxi.</i>: réglable de 50 à 100% de la tension d'induit maximum. - <i>Comp. RI</i> : réglage de la compensation de R.I. - <i>Stabilité</i> : réglage de la stabilité du système suivant les inertie entraînées. - <i>Rampe Acc./ Déc.</i> : réglage du temps de la rampe de 0,5 à 15s. - <i>Limitation courant</i> : réglable de 0 à 150% du calibre du variateur.
----------	--

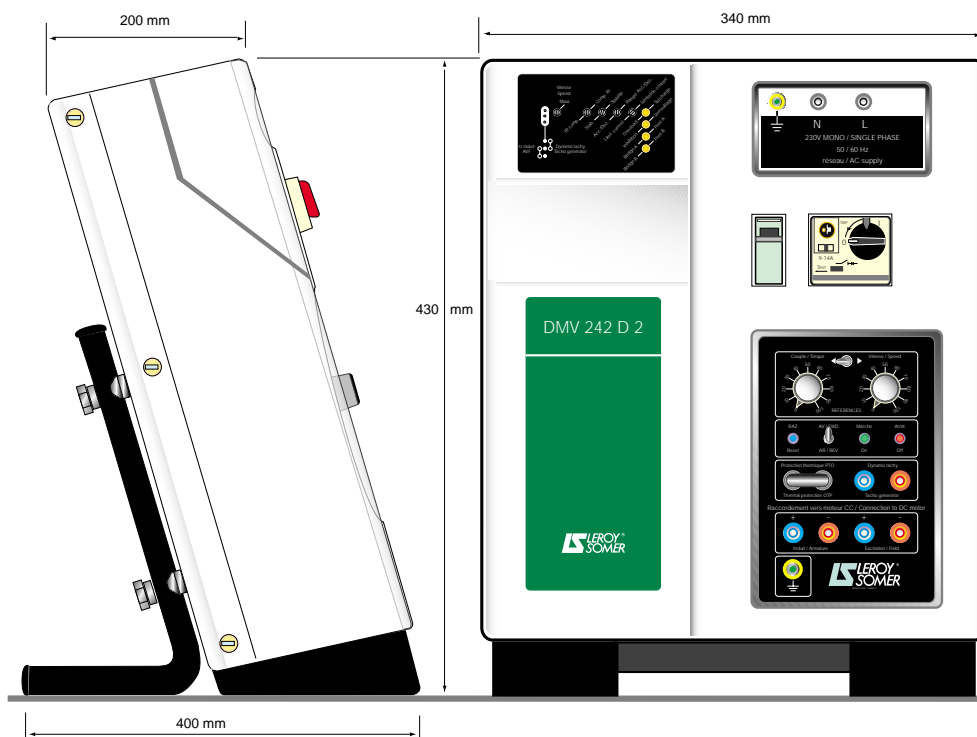
1.3 - Caractéristiques d'environnement

Protection	IP20
Température : - de stockage - de fonctionnement - de transport	<ul style="list-style-type: none"> • -20°C à +50°C • 0°C à +40°C • -20°C à +50°C
Altitude	Inférieure à 1000m Déclassement de 0,5 % en courant par 100m supplémentaires
Humidité sans condensation	
Compatibilité électromagnétique	Conforme à CEI 1000-4-2 suivant NF. EN 50082-2 en conduit suivant NF. EN 50081-2 en conduit

1.4 - Masse et encombrement

masse: 13kg

encombrement
voir ci contre



Variateur de vitesse pour moteurs à courant continu DMV 242 D 2

2 - INSTALLATION MÉCANIQUE

⚠ • Il est de la responsabilité du propriétaire ou de l'utilisateur de s'assurer que l'installation, l'exploitation, l'entretien du système et de ses options sont effectués dans le respect de la législation relative à la sécurité des biens et des personnes et des réglementations en vigueur dans le pays où il est utilisé.

• Les systèmes doivent être installés dans un environnement exempt de poussières conductrices, fumées, gaz et fluides corrosifs et de condensation. L'équipement ne doit pas être installé dans des zones à risque hormis dans une enceinte adaptée. Dans ce cas l'installation devra être certifiée.

2.1 - Vérifications à la réception

Avant de procéder à l'installation du variateur, assurez-vous que :

- le matériel n'a pas été endommagé durant le transport,
- les accessoires sont inclus.

2.2 - Manutention

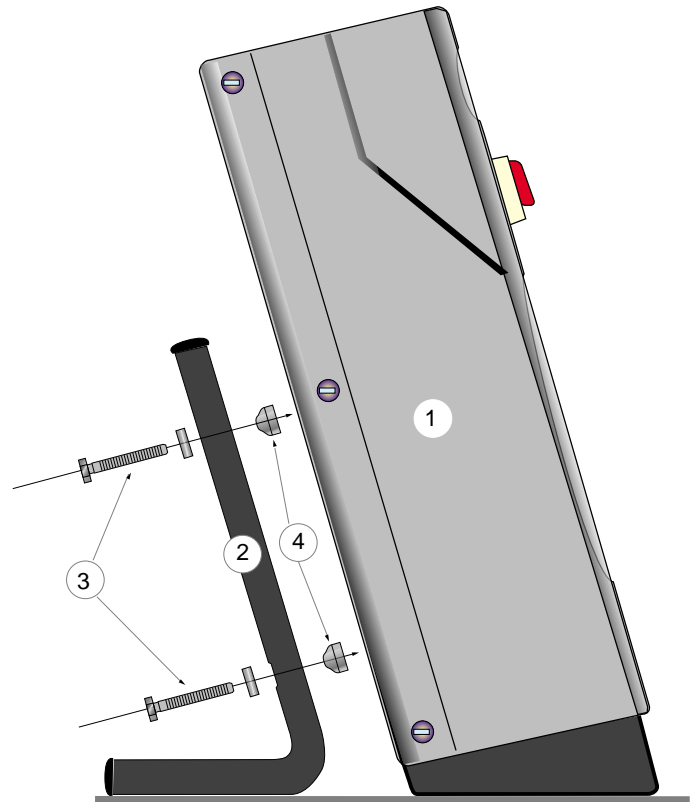
⚠ • Assurez-vous que les moyens de manutention sont adaptés à la masse à manipuler.

2.3 - Préparation du variateur

Le variateur DMV 242 D 2 est livré dans une boîte en carton.

Il comprend le boîtier **1**, les 2 pattes de fixation **2**, les 4 vis et rondelles **3** ainsi que les 4 entretoises en plastique de couleur clair **4**.

Après déballage, réaliser le montage et la fixation des 2 pattes sur le boîtier au moyen des 4 vis, rondelles et entretoises suivant le schéma ci contre.



Variateur de vitesse pour moteurs à courant continu DMV 242 D 2

3 - RACCORDEMENT

3.1 - Recommandations générales

⚠ • Tous les travaux de raccordement doivent être effectués suivant la réglementation en vigueur dans le pays où il est installé. Ceci inclus le raccordement au réseau avec liaison de mise à la terre en place afin de s'assurer qu'aucune partie du système directement accessible ne puisse être au potentiel du réseau ou à tout autre tension pouvant s'avérer dangereuse par contact indirect.

• Les tensions présentes sur les câbles ou les connexions du réseau, du variateur et du moteur auquel il peut être associé, peuvent provoquer des chocs électriques mortels. Dans tous les cas éviter le contact.

• La fonction arrêt du boîtier ne protège pas des tensions élevées présentes sur les borniers.

• Après mise hors tension du variateur attendre 1min avant d'intervenir.

• Vérifier la compatibilité en tension et en courant du variateur et du réseau.

• Tous les raccordements et travaux sur les équipements extérieurs au variateur doivent être exécutés en état de consignation (ouverture et condamnation de l'interrupteur-sectionneur général).

• Cet équipement doit être utilisé avec la compétence du personnel d'encadrement, lui-même habilité et formé.

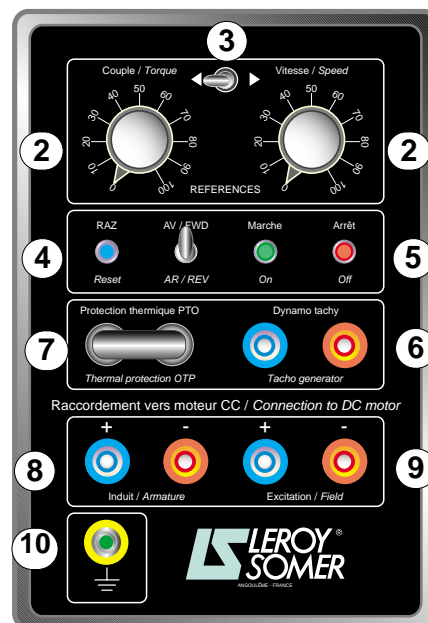
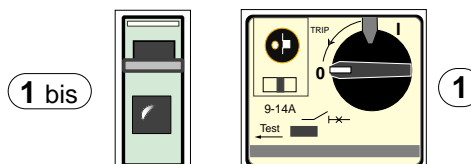
3.2 - Caractéristiques des raccordements

Raccordement	Caractéristique
Réseau - boîtier	230V monophasé + terre 50/60Hz 14A
Boîtier - Moteur de travail	Induit : 200V C.C10A Excitation : 190V 1,8A

3.3 - Localisation des borniers et des raccordements (voir schéma ci contre)

Ils sont situés sur le côté droit de la face avant du boîtier et sont repérés.

- ① - le bornier pour raccordement au réseau.
- ① - le disjoncteur magnéto thermique cadennassable avec relais thermique différentiel .
- ①bis - le fusible de protection du circuit "induit" (calibre 30A gRB)
- ② - les 2 potentiomètres de commande:
 . le premier pour la commande en couple
 . le second pour la commande en vitesse
- ③ - le sélecteur de commande en vitesse ou en courant (couple).
- ④ - le bouton poussoir RAZ (remise à zéro) et le commutateur de sélection marche AV/AR.
- ⑤ - les 2 boutons poussoirs " Marche" et "Arrêt" correspondant au déverrouillage et verrouillage du variateur.
- ⑥ - les 2 bornes de raccordement à la dynamo tachy métrique.
- ⑦ - la sortie défaut externe pour sonde PTO des machines d'essais (PTO=protection thermique à ouverture). Celle ci est court-circuitée par un "shunt" si elle n'est pas utilisée.
- ⑧ - la sortie pour raccordement au circuit Induit du moteur CC.
- ⑨ - la sortie pour raccordement au circuit excitation du moteur CC.
- ⑩ - la borne mâle de terre.



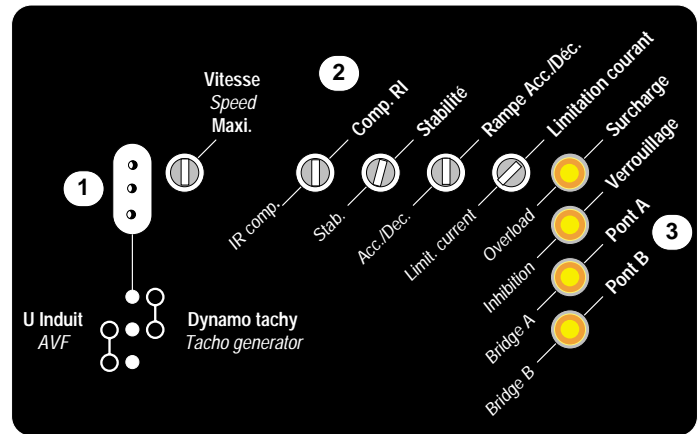
Nota 1: les douilles de raccordement sont de type "sécurité" double puits Ø 4mm de type "femelles" sauf les douilles de terre qui sont de type "mâles".

Variateur de vitesse pour moteurs à courant continu DMV 242 D 2

3.4 - Localisation des potentiomètres de réglage et des voyants

Schéma ci contre.

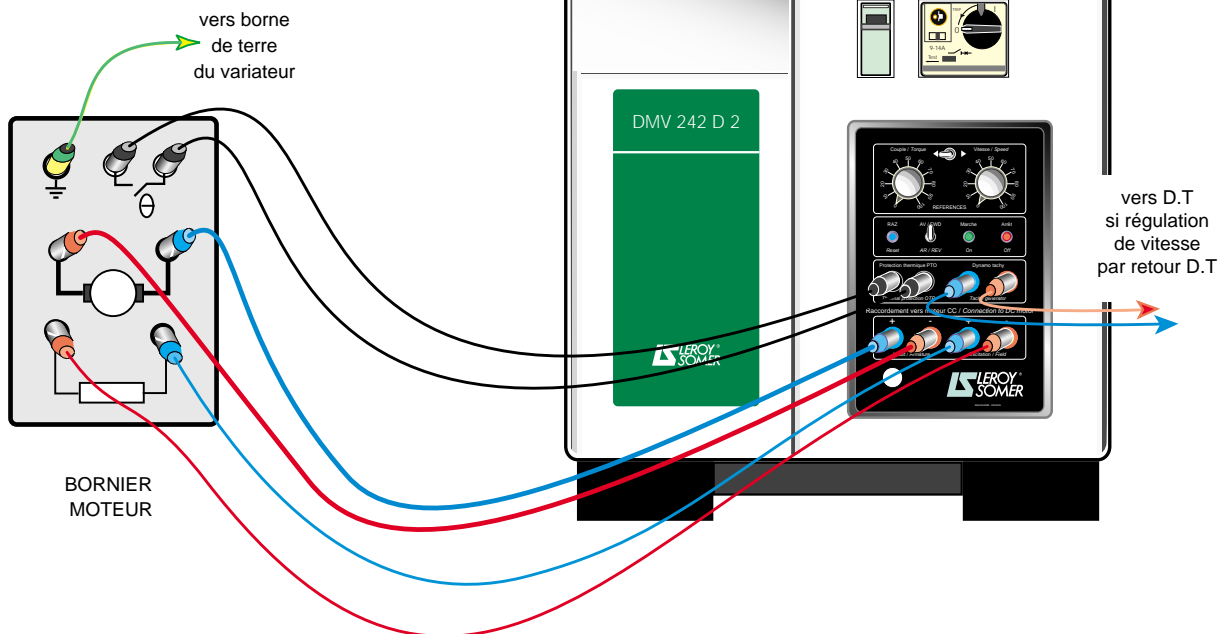
- 1 Cavalier de sélection accessible - Qté 1 -
- 2 Potentiomètres de réglage - Qté 6 -
- 3 LED's de signalisation - Qté 4 -



3.5 - Interconnections

- ⚠ • S'assurer que le sectionneur d'entrée de la source d'alimentation - coffret ou pupitre de distribution est ouvert et verrouillé avant d'effectuer la connection des différents éléments.

Exemple de raccordement :



4 - MISE EN SERVICE

- ⚠ • Le DMV 242 D 2 est ajusté par des paramètres réglables par potentiomètres.
- Le niveau de performances dépend des réglages.
- Des réglages inadaptés peuvent avoir des conséquences graves pour le personnel et la machine.
- Le paramétrage du 242 D 2 doit être effectué par du personnel qualifié et habilité.

Nota: la mise en service fait référence au schéma de raccordement du § 3.5 et aux schémas des § 3.3 et 3.4 .

4.1 - Contrôles préliminaires

- Le réglage réalisé en usine correspond à la sélection du type de régulation par la tension d'induit, le cavalier 1 est sur la position U induit / AVF.
- Vérifier que la tension et l'intensité des courants d'induit et d'excitation du moteur sont compatibles avec celles délivrées par le variateur.
- Vérifier la fixation du moteur ainsi que les parties tournantes qui ne doivent pas être accessibles à l'opérateur.

Variateur de vitesse pour moteurs à courant continu

DMV 242 D 2

4.2 - Démarrage du variateur moteur non raccordé.

Durant cette manipulation seule l'excitation est raccordée au moteur pour permettre l'alimentation du relais à manque de courant qui correspond à la sécurité "excitation" et permet la mise en service du variateur .

Raccorder le variateur à la source d'alimentation monophasée issue d'un coffret ou d'un pupitre de distribution après s'être assuré que celle ci est bien " Hors Tension".

- Réaliser le raccordement et vérifier que tous les câbles sont correctement enfichés .
- Mettre le sélecteur **3** sur la position VITESSE .
- Vérifier que le "shunt" "défaut externe est bien en place ou que la sonde thermique est bien raccordée.
- Vérifier que les 2 potentiomètres sont bien à zéro.
- Fermer le disjoncteur **2** situé sur le côté droit du boîtier.
- Alimenter le variateur à partir de la commande du pupitre ou du coffret d'alimentation, la LED "Verrouillage" s'allume, ensuite faire "Marche" sur le B.P du variateur pour le déverrouiller, la LED "Verrouillage" s'éteint.
- faire "Arrêt" sur le B.P du variateur pour le verrouiller, ensuite mettre hors tension la source d'alimentation.

4.3 - Démarrage du variateur moteur raccordé.

4.3.1 Commande en vitesse

- Le sélecteur **3** est sur position VITESSE .
- Raccorder complètement le moteur.
- Reprendre ensuite la même procédure qu'au paragraphe précédent 4.2 .
- Positionner les potentiomètres de réglage "Vitesse Maxi. " et " Limitation courant " en sens anti-horaire.
- Mettre le **DMV 242** sous tension, l'une des LED's " Pont A ou B " s'allume .
- Appliquer une faible référence par le potentiomètre "Vitesse".
- Libérer le courant en tournant légèrement en sens horaire le potentiomètre " Limitation courant " situé en haut à gauche de la face AV du coffret, le moteur commence à tourner et accélère jusqu'à atteindre son niveau de référence.
- Vérifier que le moteur tourne dans le bon sens.
- Augmenter la référence, vérifier que la vitesse du moteur augmente en conséquence.
- Diminuer la référence, vérifier le ralentissement du moteur et le changement de pont grâce aux voyants des LED's " Pont A / Pont B " .
- Mettre le moteur en charge et régler le courant maximum par le potentiomètre de réglage "Limitation courant".

Nota 1 : en mode de régulation de vitesse avec l'option D.T. le cavalier **1** est sur la position "Dynamo Tachy.", ensuite suivre la même procédure de mise en route que précédemment.

Nota 2 : le commutateur Avant/Arrière définit un sens de rotation du moteur; la position "Avant" correspond à une consigne de vitesse positive et la position "Arrière" à une consigne de vitesse négative suivant la convention de signe qui aura été définie au préalable.



Attention si à l'application de la tension de référence par le potentiomètre "Vitesse" le moteur continue à accélérer sans raison, faire un arrêt d'urgence, puis inverser les polarités de la dynamo tachymétrique et recommencer la manipulation.

4.3.1 Commande en couple

- Vérifier que les 2 potentiomètres "VITESSE" et "COUPLE" sont bien à zéro.
- Passer le sélecteur **3** est sur position COUPLE . La commande s'effectuera dès lors avec le potentiomètre "Couple" ce qui revient à commander le variateur en courant. Pour cette raison il est nécessaire que le moteur CC soit toujours en charge pour éviter une montée intempestive en vitesse jusqu'à l'ouverture complète des thyristors du pont de puissance (environ 2500 tr.min⁻¹ avec le moteur type MS 100 DID).
- Ce mode de fonctionnement en moteur sera utilisé essentiellement pour la mise en rotation d'une forte inertie par exemple le volant d'inertie de la gamme 1,5kW référencé VOL.IN de 0,2m²kg .

Nota : en "commande en couple" le commutateur Avant/Arrière sert à inverser la consigne de couple.

Dans ce cas la position "Avant" correspond à une consigne de couple positive et la position "Arrière" à une consigne de couple négative suivant la convention de signe qui aura été définie au préalable.

Pour toutes autres informations concernant le réglage du variateur se reporter à la notice "Installation et maintenance" du variateur industriel DMV 242 référencée : 2321-4.33/d - 10/96

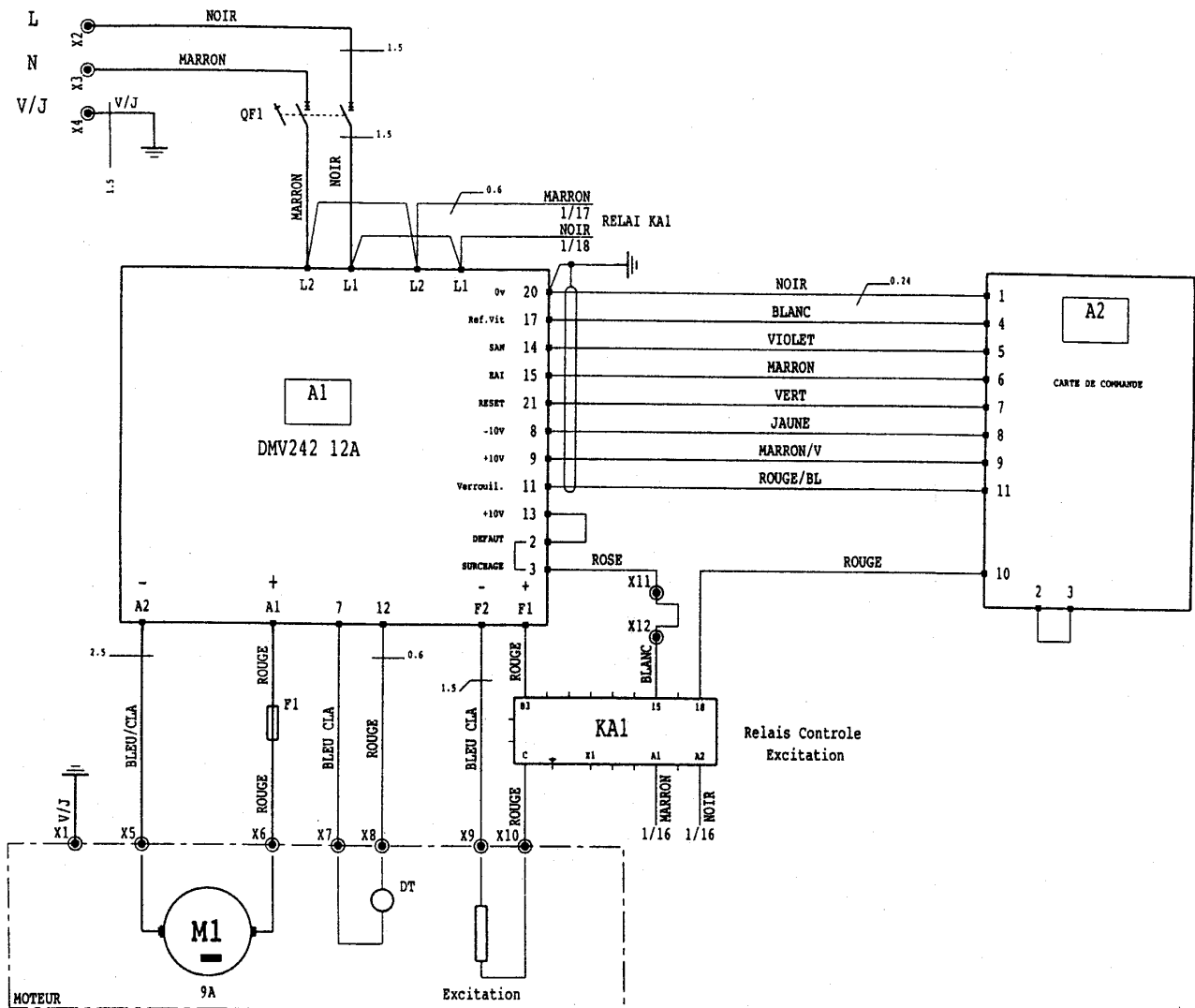
5 - DEFAUTS-DIAGNOSTIC-MAINTENANCE

Se reporter à la notice "Installation et maintenance" du DMV 242 référencée : 1345-4.33/d - 12/97, page 23, 24 et 25.

Variateur de vitesse pour moteurs à courant continu DMV 242 D 2

6 - SCHEMA DE PRINCIPE DU VARIATEUR DANS LE COFFRET

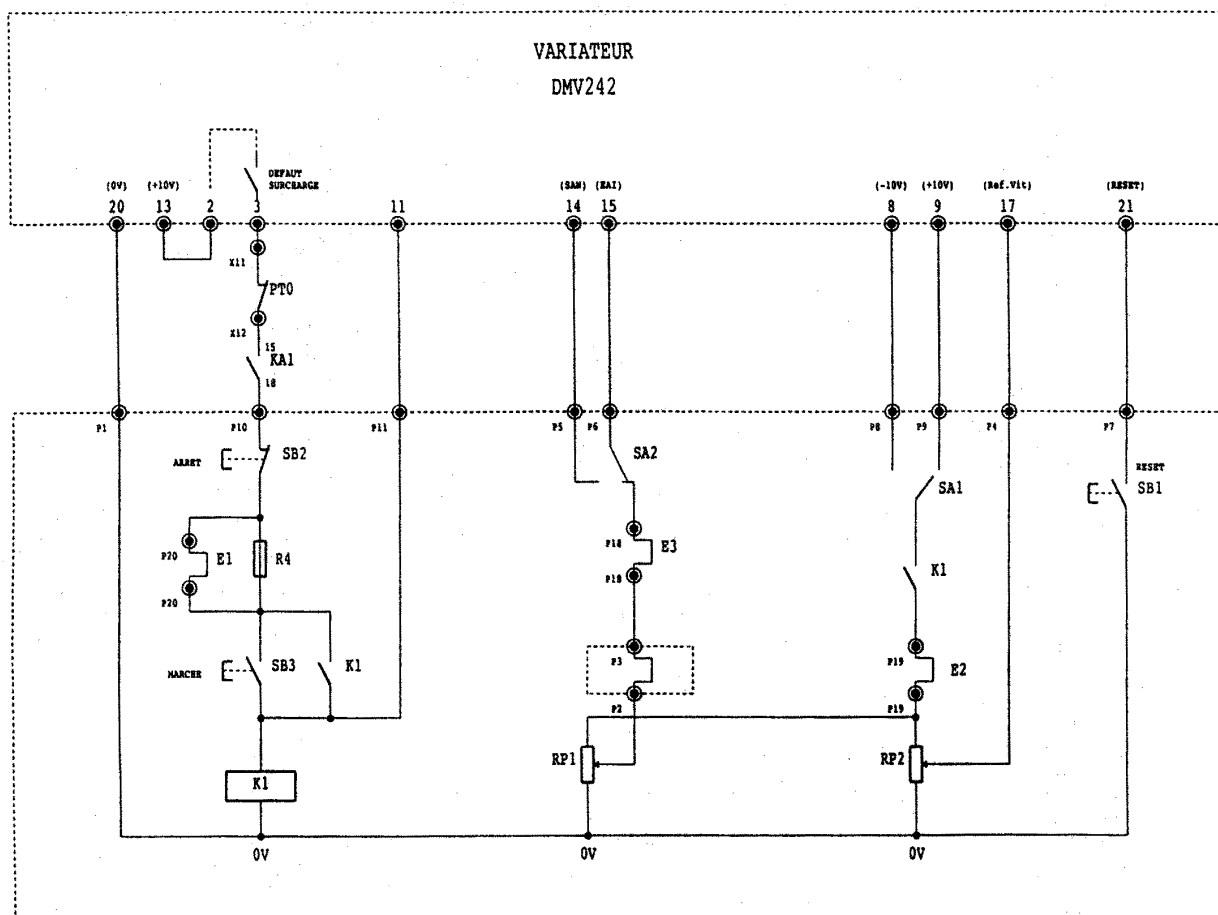
RÉF. DD 57150 folio 1 .



Variateur de vitesse pour moteurs à courant continu DMV 242 D 2

7 - SCHEMA DE LA CARTE DE COMMANDE

RÉF. DD 57150 folio 2.





MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULEME CEDEX-FRANCE