

## PRESSION RENFORCÉE sur les BALAIS

On décide parfois - et avec raison - de majorer la poussée exercée par les porte-balais quand le contact des balais est mal assuré sur le collecteur.

Le cas se présente quand la machine vibre, ou quand elle reçoit des chocs transmis aux balais par le massif, la carcasse ou l'accouplement, c'est-à-dire quand les perturbations mécaniques sont **d'origine extérieure** à la machine : moteurs de traction, de laminoirs, de broyeurs, etc... Ainsi, dans ce but, sur machines fixes, on passe souvent de 17,5 à 25 kPa et en traction on adopte couramment des pressions de 30 à 45 kPa.

De même, quand les vibrations de balais proviennent du faux rond d'un collecteur tournant à vitesse lente, l'expérience montre que si ce faux rond est modéré un renforcement de la pression atténue ou supprime les étincelles résultant d'un contact imparfait du balai sans, pour autant, accroître sensiblement les pertes et, par conséquent, l'échauffement de ce collecteur.

Mais s'il s'agit d'un collecteur tournant à grande vitesse (supérieure à 35 m/sec.), le même faux rond soumet le balai à des accélérations bien supérieures contre lesquelles un accroissement de pression peut alors être sans effet. Il faut chercher le remède soit en adaptant un système amortisseur au balai ou au porte-balai soit, mieux encore, en supprimant la cause, c'est-à-dire en rectifiant le collecteur.

En somme on peut dire qu'un renforcement de pression  $\Delta P$  sur un balai est opportun quand

$$P.S < M \Upsilon < (P + \Delta P) S$$

où  $P$  est la pression initiale,  $P + \Delta P$ , la pression renforcée,  $M$  la masse du balai,  $S$  sa section et  $\Upsilon$ , l'accélération (mesurable avec un accéléromètre) appliquée au balai.

Le renforcement  $\Delta P$  devient inefficace pour

$$M \Upsilon > (P + \Delta P) S.$$

### REMARQUES

- 1 - Si les vibrations prennent naissance **sous les faces frottantes** des balais, c'est-à-dire si elles résultent d'un frottement excessif et anormal des balais sur le collecteur, un accroissement de pression sur le balai est non seulement inopérant, mais il est même nuisible ; ce faisant, on augmente les pertes mécaniques et, par suite, la température du collecteur occasionnant par réaction en chaîne une élévation du frottement, au point que balai et porte-balai peuvent être gravement détériorés.

Pour résumer, il ne faut pas espérer maîtriser les vibrations venant d'un frottement excessif par une augmentation de pression sur les balais.

2 - En majorant la pression, on affaiblit la chute au contact et, par conséquent, la capacité de commutation du balai.

Un renforcement notable des pressions ne peut s'envisager que sur machines CC sans difficultés particulières de commutation.



Les informations figurant dans ce catalogue sont données à titre indicatif et sans engagement. Leur publication n'implique pas que la matière exposée soit libre de tout droit de propriété industrielle et ne confère aucune licence d'un quelconque de ces droits. En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, nous nous réservons le droit de modifier, sans préavis, les dimensions et caractéristiques figurant dans cette notice. LE CARBONE-LORRAINE n'assume aucune responsabilité quant aux conséquences de leur utilisation, à quelques fins que ce soit. Toute copie, reproduction ou traduction de ces informations, intégralement ou partiellement, sans l'accord écrit de LE CARBONE-LORRAINE, est interdite, conformément aux dispositions de la loi n° 92-597 du 1<sup>er</sup> Juillet 1992.

**LE CARBONE-LORRAINE**  
Applications Electriques  
10, RUE ROGER DUMOULIN  
F-80084 AMIENS Cedex 2  
FRANCE

R.C.S. Nanterre B 572 060 333

*SIEGE SOCIAL* : Immeuble La Fayette - LA DÉFENSE 5  
TSA 38001  
F-92919 PARIS LA DÉFENSE CEDEX  
FRANCE

Tél. : + 33 (0)3 22 54 45 00  
Fax : + 33 (0)3 22 54 46 08

<http://www.CARBONELORRAINE.com>