

DOSSIER TECHNIQUE Frein à disque hydraulique Pince type TH9

Mise en situation

Les freins à disque hydrauliques industriels sont utilisés dans de nombreuses applications:

- levage et manutention portiques, grues, ponts roulants... ;
- manutention continue transporteurs à bande, convoyeurs... ;
- appareils à câbles: téléphériques, treuils...

La plupart du temps, pour des raisons de sécurité, le freinage se produit automatiquement en cas de manque d'énergie (électrique, hydraulique, pneumatique ...).

Le frein type TFi9 (voir document DT1) est constitué d'une pince dont les sabots **3**, en se resserrant, viennent agir par l'intermédiaire de garnitures **2** sur les faces latérales d'un disque 1 lié à l'arbre à freiner.

Fonctionnement

En cas de manque de pression hydraulique dans la chambre C d'un vérin alimenté par l'orifice E, le freinage est obtenu grâce à l'action d'un empilage de rondelles élastiques type Belleville.

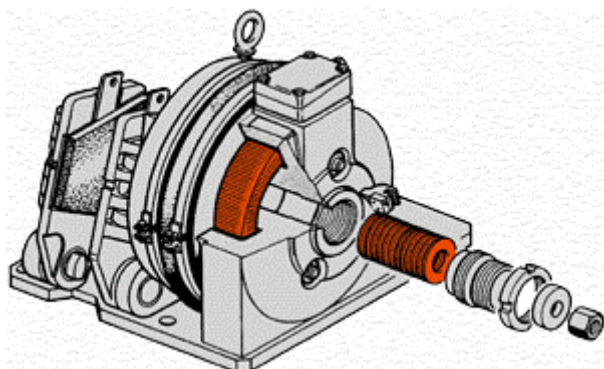
Sous l'effet de ces rondelles, constituant un ressort, le sous-ensemble vérin-empilage s'allonge et provoque l'écartement des points 1 et J.

Les bras **6** et **24**, reliés au socle **4** par des liaisons pivot d'axes passant par K et L, parallèles à Oz, vont tourner et les points M et N vont se rapprocher provoquant le serrage des sabots **3** et des garnitures **2** sur le disque 1.

Freins à disques: quelque bases...

Les freins à disque industriels fournissent à la demande un couple au moyen d'un disque solidaire de l'axe de la machine tournante (poulie, arbre..). Le couple de freinage résulte de plusieurs facteurs; parmi ceux-ci :

- diamètre du disque,
- nombre de pinces par disque,
- qualité des garnitures,
- dissipation de chaleur . . .



Pince type 3CA: la bobine et le ressort sont représentés en rouge

SIME-Stromag fournit des freins à disque **à manque, application de ressort** de haute qualité, qui fonctionne comme suit :

► l'ouverture de la pince se fait **électriquement** ou **hydrauliquement** (la pince est équipée de l'alimentation de puissance adaptée);

► le couple de freinage s'applique par l'intermédiaire d'un **ressort** - mécanique ou hydraulique;

SIME-Stromag fournit également des freins à disque **positifs** , la série «BCH»

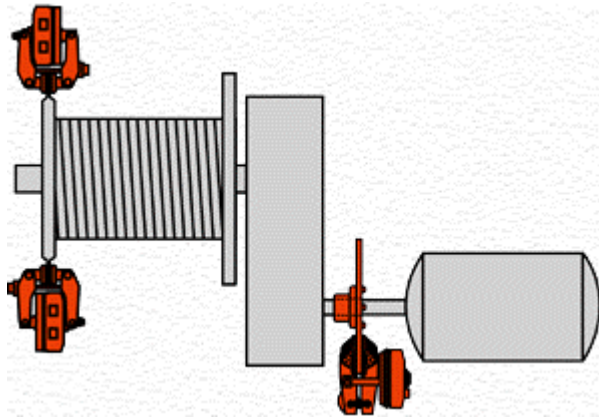
► **Les freins de service** sont conçus pour une utilisation quotidienne intensive, disposent d'un couple quasiment constant durant la vie des garnitures, leur maintenance est facilitée, et ils résistent à des millions de manoeuvres - jusqu'à 1000 /heure - avant remise en état ou remplacement.

► **Les freins d'arrêt d'urgence** sont destinés aux applications pour lesquelles la sécurité est imperative; les conditions d'utilisation sont:

☀ détection de survitesse ☀ panne d'alimentation ☀ arrêt d'urgence ☀ parking

Petite vitesse freins de sécurité

Les couples des
pinces s'ajoutent



Grande vitesse frein(s) de service

Garnitures et **disques** contribuent également à la performance des systèmes de freinage; garnitures - organiques ou frittées - , de même que les disques (pleins ou ventilés) que SIME-Stromag fournit. **Toutes les garnitures de freins SIME-Stromag sont "sans amiante"** .

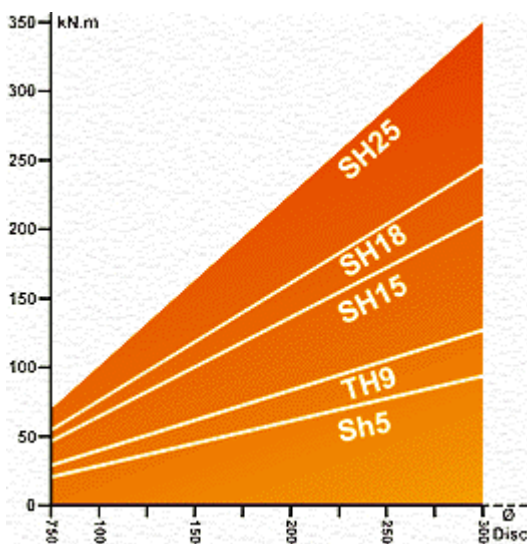
FREINS DE SECURITE HYDRAULIQUES

Gamme SH

Les pinces symétriques SH rendent le freinage simple and sûr pour les applications ou le freinage à basse vitesse demande un couple puissant.

Gamme TH9

La TH9 comporte un support



SHC5 - SHC15 - SHC18 - SHC25 - THC9

Pinces identiques, mais avec des **centrales hydrauliques solidaires et des supports** : plus facile à installer !

TRANSPORT DE PERSONNES



Le téléphérique de l' "Aiguille du Midi" à Chamonix est équipé avec de freins à disque SIME-Stromag

Qu'ont donc en commun la **Tour Eiffel** , **Montmartre** à Paris et des **centaines de remontées mécaniques** ?

Reponse: ces systèmes de transport à câble **sont équipés de freins à disque SIME-Stromag !**

Les systèmes de transport mus par câble ont connu une évolution parallèle au développement du tourisme et à l'augmentation du trafic urbain; les impératifs de sécurité et de performance sont plus grands que jamais... Les freins à disque sont des systèmes de sécurité des installations de transport de personnes.

Tandis que la sécurité des passagers est assurée, le personnel de maintenance - opérant dans les conditions difficiles des stations de ski - souhaitent disposer d'équipements de freinage particulièrement fiables et faciles à maintenir; Sime-Stromag est à la hauteur de ce défi: des **centaines** de nos freins ont été installés sur les équipements de transport de personnes que sont:

- ☀ téléskis
- ☀ télésièges
- ☀ télécabines
- ☀ téléphériques
- ☀ escaliers mécaniques
- ☀ ascenseurs de mine
- ☀ toutes sortes d'équipements urbains de transport de personnes

Les freins à disque Sime-Stromag équiperont par exemple le **système tracté sur coussin d'air POMA-OTIS de l'aéroport de Zurich en 2001.**

► **Freins de service** ils sont montés sur des arbres grande vitesse et comportent un dispositif automatique de compensation d'usure;

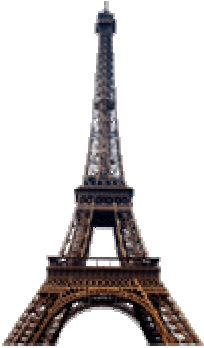


Poulie-câble d'un télésiège débrayable (Valmorel - France) Equipé de 2xSH15 pinces SIME-Stromag en 1999

► **Freins d'arrêt d'urgence** à application de ressort, ils sont montés sur les petites vitesses ou sont directement en contact avec les flancs des tambours; ils sont capables d'appliquer des couples très important pour sécuriser les charges et/ou assurer la fonction "parking";

Une application que tout le monde connaît: la Tour Eiffel

SIME-Stromag a développé une solution évoluée qui est parfaitement adaptée au transport de personnes - - le système de décélération constante régulée **CRD®** celui-ci constitue une solution fiable pour arrêter en douceur les équipements et usagers dans des conditions de confort et de sécurité accrues.



En 1995, l'ascenseur du pilier nord de la Tour Eiffel a été équipé du système de freinage CRD® de SIME-Stromag. 2 x 3T pinces alimentées en CC sont incluses dans une boucle de régulation, permettant un freinage progressif en 2.3 sec. en cas d'urgence, quelque soit le nombre de passagers.

CONVOYEURS



Convoyeur descendant

Lorsque la question du choix du mode de transport le plus économique des pondéreux sur de longues distances se pose, les convoyeurs constituent souvent l'alternative la plus économique. Alors que le tracé des convoyeurs est rarement plat, et parce que la sécurité peut exiger des freinages d'urgence, l'utilisateur peut s'appuyer sur un ou plusieurs systèmes de freinage pour fournir la décélération et le freinage de parking. Les freins mécaniques sont la solution la plus économique pour fournir un couple quelconque entre 0% et 100% et plus de la vitesse nominale SIME-Stromag a une longue expérience avec tous types de convoyeurs, ayant fourni **des centaines de freins** pour ce type d'équipement dans le monde entier

► **Les freins de service** sont montés sur la grande vitesse

► **Les freins de sécurité** ils sont montés sur la basse vitesse (poulies); ils sont capables de couples très importants dans un temps très court



*Une application CRD® (Espagne)
avec des freins type TH9*