



# SYSTÈMES DE FREINAGE INDUSTRIEL

POUR APPLICATIONS DE LEVAGE



# NOTRE ENTREPRISE

**Stromag est l'un des premiers fabricants au monde de freins industriels. Une attention permanente à l'évolution des besoins et la volonté d'axer son développement sur la qualité des produits et l'innovation permettent à notre entreprise de répondre aux exigences internationales en fournissant des solutions de freinage standard ou entièrement adaptées.**



Chez Stromag, les efforts sont concentrés sur les capacités de développement. C'est pourquoi, chaque année, une part importante des investissements est dédiée à la recherche des technologies d'avenir.

Forte de son expérience et de sa connaissance des différents domaines d'application, notre entreprise est à l'écoute des évolutions et des besoins du marché. Des moyens uniques d'essais comme notre tour de simulation de freinage et nos nombreux bancs dynamiques permettent à notre département R&D de tester les freins dans les conditions réelles de fonctionnement.

Dans un esprit de partenariat, Stromag construit une étroite collaboration avec ses clients pour bien comprendre leurs besoins et leur fournir la meilleure solution. L'équipe d'ingénieurs et de techniciens de Stromag développent, avec vous, les freins de demain.

Avec une expérience de plus de 60 années dans la fabrication de systèmes de freinage à haute performance, Stromag fournit des freins à disques certifiés par des organisations reconnues telles que DNV, ABS, TUV, Lloyd's Register et EDF. La certification ISO9001 de notre système de Management de la Qualité a été renouvelée sous la version ISO 9001 - V2015 en 2018, combinée avec la certification OHSAS 18001 - V2007.

# DES SOLUTIONS POUR VOTRE APPLICATION

Stromag est très actif dans des secteurs traditionnels tels que la sidérurgie, les centrales nucléaires, les applications portuaires et le transport de personnes, mais aussi dans des marchés à forte croissance tels que les applications offshore. Stromag fournit des solutions de freinage complètes pour assurer la sécurité de nombreuses applications, comme par exemple:



## SIDÉRURGIE

- Freins de service et freins d'urgence hydrauliques
- Freins électromagnétiques, hydrauliques et à vérin
- Systèmes de commande et de sécurité



## NUCLÉAIRE

- Systèmes de freinage répondant à des exigences de sécurité élevées
- Freins électromagnétiques et hydrauliques
- Systèmes de surveillance spécifiques

## CONSTRUCTION

- Freins à disque et Freins à mâchoires
  - Freinage adouci
- Système manuel de protection contre la surcharge MOPS



Photo : avec l'aimable autorisation de MORITSCH

## MARINE & OFFSHORE

- Freins hydrauliques et électromagnétiques
  - Protection anticorrosion renforcée
- Systèmes de freinage modulaires pour moteurs de grande puissance



## PORTUAIRE

- Systèmes pour freinages intensifs
- Freins à disque - Freins à mâchoires - Freins tempête
- Systèmes de surveillance de la vitesse



## MINES

- Systèmes de freinage régulé dans toutes les conditions de charge
- Freins hydrauliques et freins à vérin
- Contrôle de la décélération et régulation de la vitesse

# UNE SOLUTION POUR CHAQUE APPLICATION

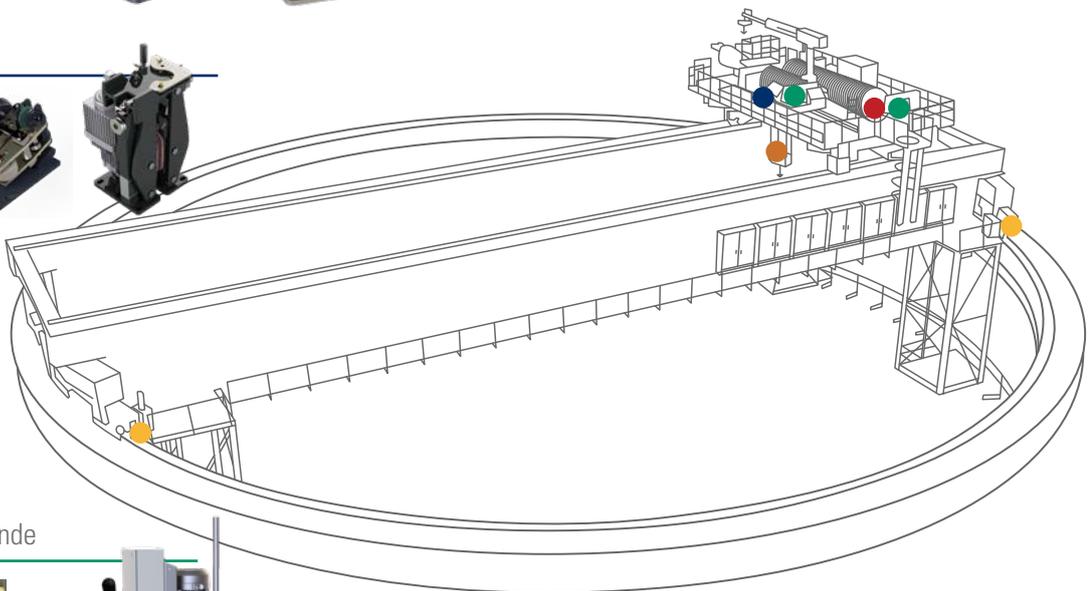
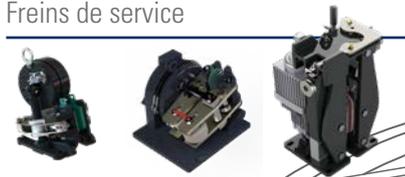
**Stromag offre une gamme de produits étendue permettant de sécuriser tous les équipements de levage ou de transmission de mouvement:**

- des freins de service et d'arrêt d'urgence,
- des modules de surveillance de la vitesse, de la chaîne cinématique ou du fonctionnement des systèmes hydrauliques,
- mais aussi des produits périphériques comme des roues ou des amortisseurs.

Freins d'arrêt d'urgence



Freins de service



Coffrets de commande



SioT - Systèmes de surveillance



Accouplements - Disques - Poulies

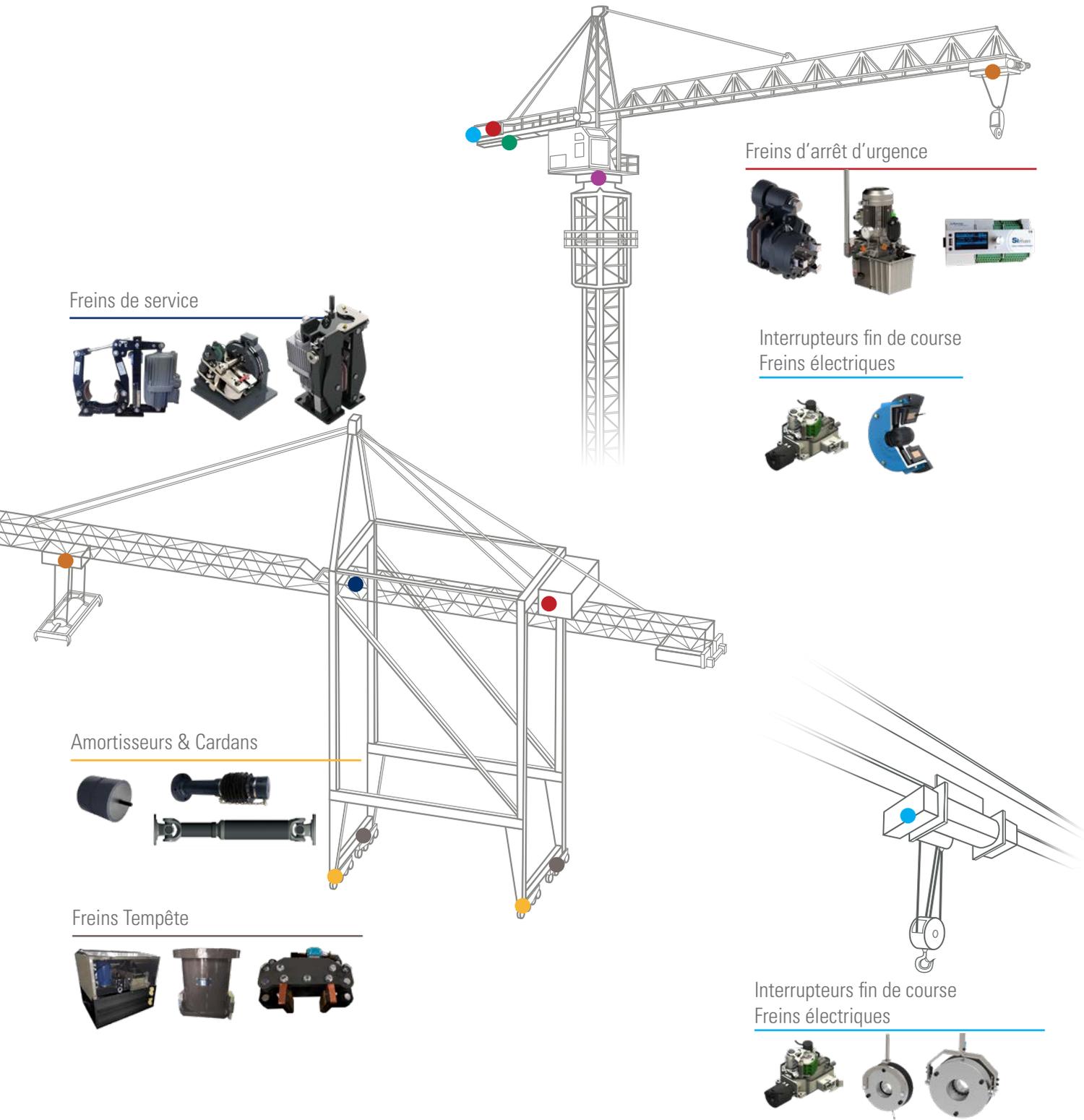


PONTS NUCLÉAIRES - PONTS ROULANTS - PORTIQUES / SEMI-PORTIQUES - GRUES PORTIQUES



Photo : avec l'aimable autorisation de REEL





## GRUES À TOUR FLAT-TOP - GRUES À FLÈCHE - PALANS À CHAÎNE ET À CÂBLE



Photo : avec l'aimable autorisation de COMEDIL



Photo : avec l'aimable autorisation de COMANSA

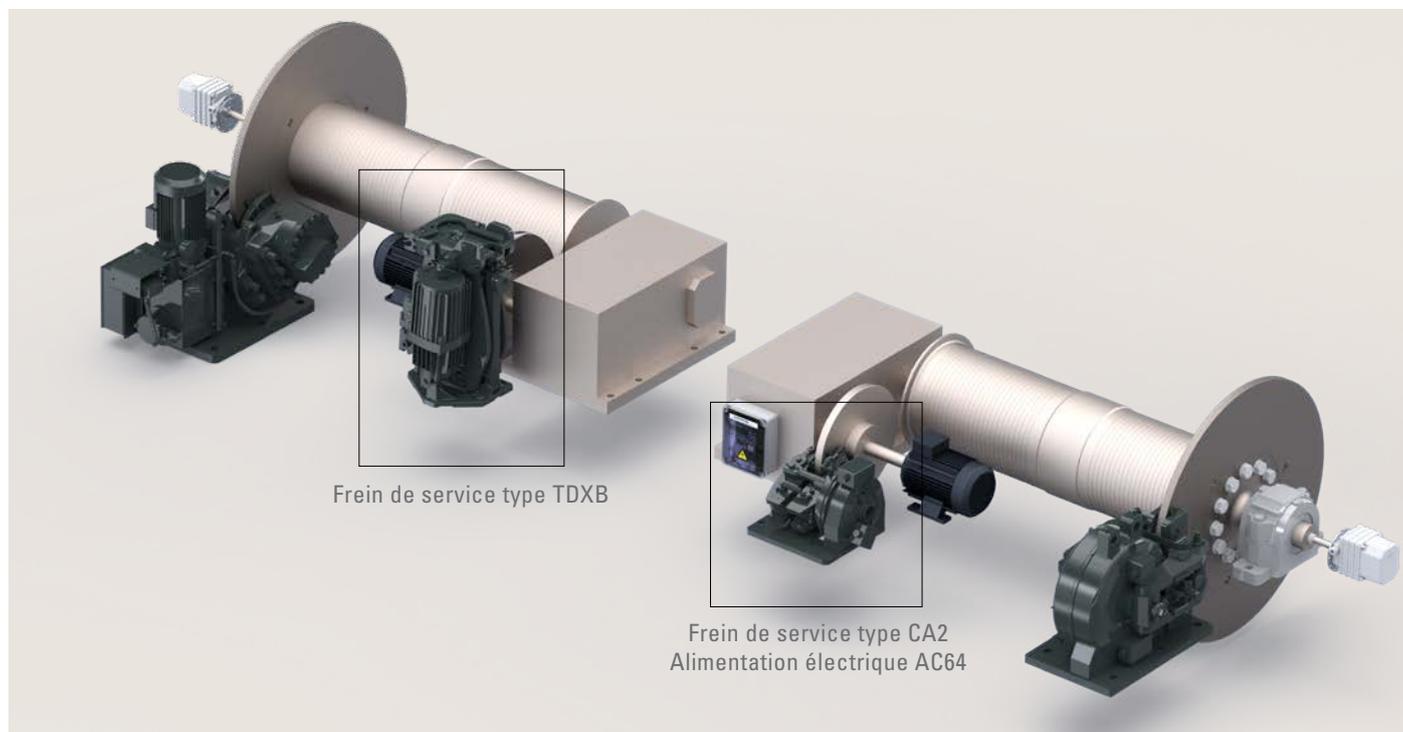


Photo : avec l'aimable autorisation de TAIM WESER

# FREINS DE SERVICE

Les freins de service sont installés sur la ligne Grande Vitesse du réducteur. Ces freins suivent les cadences des moteurs et peuvent être équipés d'un rattrapage automatique, assurant un couple constant du début à la fin de vie des plaquettes. Ces freins peuvent être équipés de plusieurs options.

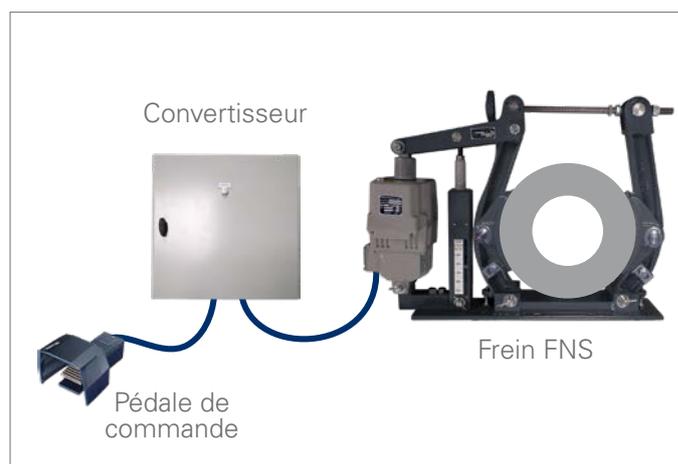
- **Les freins électromagnétiques** sont associés aux alimentations **AC64-FB** ou **AC32**. Ils sont principalement utilisés dans les applications nucléaires et sidérurgiques.
- **Les freins hydrauliques** offrent une incomparable stabilité.
- **Les freins à vérins** sont conçus pour des utilisations exigeantes telles que les applications portuaires, sidérurgiques ou minières.
- **Les freins à mâchoires** sont utilisés lorsque les contraintes mécaniques ne sont pas prépondérantes.



## FREINAGE RÉGULÉ AVEC FREINS À VÉRIN

Pour les installations nécessitant l'application progressive et en douceur de l'effort de freinage comme les grues portuaires avec cabine de pilotage, Stromag peut fournir une solution de freinage permettant l'application proportionnelle du couple par un (ou 2) frein à vérin (frein à mâchoire ou frein à disque) via un convertisseur :

- par action sur une pédale de commande potentiométrique, ou
- par commande depuis l'automate du client: le taux de décélération étant paramétré sur un système **CRD®** et la vitesse surveillée par un module **SIDEOS One** fournis par Stromag, nous consulter.



## FREINS ÉLECTROMAGNÉTIQUES



<b>GAMME CA2</b>
Couple de freinage 665 - 8040 N.m
Disque Ø445 à 995
<ul style="list-style-type: none"> <li>Freinage haute performance</li> <li>Toutes applications</li> <li>Montage vertical en option</li> </ul>



<b>GAMME 600</b>
Couple de freinage 33 - 1104 N.m
Disque Ø175 à 625
<ul style="list-style-type: none"> <li>Économique</li> <li>Rattrapage manuel de l'usure</li> </ul>



<b>GAMME K/D</b>
5K couple de freinage 48 - 552 N.m
45K couple de freinage 287 - 1188 N.m
Disque Ø445 à 995
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compact, simple à régler</li> <li>Montage vertical en option</li> </ul>

## FREINS À VÉRIN



<b>FREINS A VÉRIN TDXB</b>
Couple de freinage 901 - 21 240 N.m
Disque Ø315 à 995
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conception symétrique</li> <li>Poids: TDXB-I: 85 kg / TDXB-II: 190 kg</li> </ul>



<b>FREINS A VÉRIN FAV</b>
Couple de freinage 155 - 21 270 N.m
Disque Ø220 à 995
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérin Electro-Hydraulique</li> <li>Poids: de 40 à 224 kg</li> </ul>



<b>GAMME T</b>
Couple de freinage 775 - 17 300 N.m
Disque Ø445 à 995
<ul style="list-style-type: none"> <li>Freinage par HYDROSPRING®</li> <li>Poids: 160 kg</li> </ul>

## FREINS À MÂCHOIRES



<b>FREINS A MÂCHOIRES SDB - FNS</b>
Couple de freinage 60 - 11 000 N.m
Tambour Ø150 à 750
<ul style="list-style-type: none"> <li>Norme DIN 15435</li> <li>Poids de 28 à 441 kg</li> </ul>



<b>FREINS A MÂCHOIRES SAB</b>
Couple de freinage 55 - 8800 lb.-ft.
Tambour Ø6" à 30"
<ul style="list-style-type: none"> <li>Norme AISE N.11</li> <li>Poids de 70 à 980 lb</li> </ul>



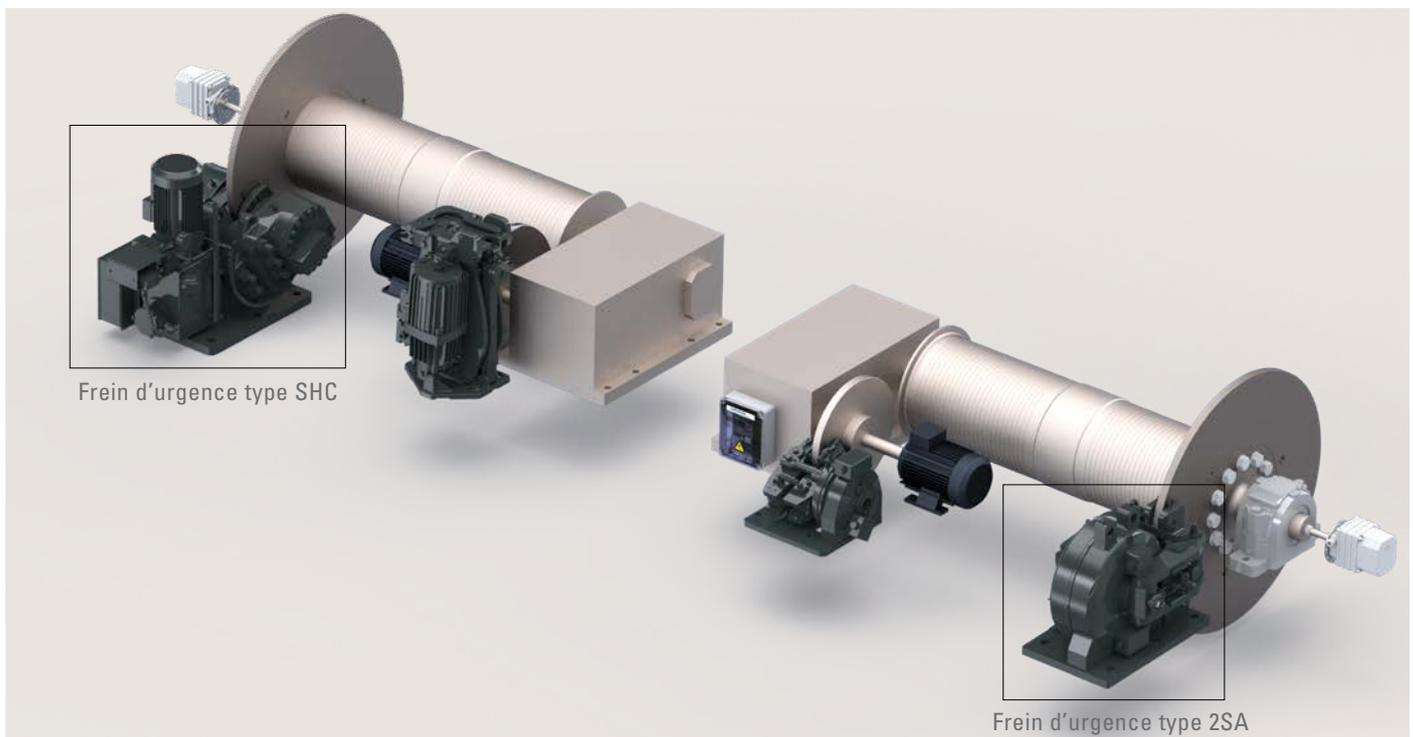
<b>FREINS A MÂCHOIRES FNS-T</b>
Couple de freinage 60 - 4700 N.m
Tambour Ø160 à 500 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>Norme DIN 15435</li> <li>Poids de 30 à 252 kg</li> </ul>

# FREINS D'ARRÊT D'URGENCE

Les freins d'arrêt d'urgence sont installés directement sur les flasques des tambours, et sont l'ultime recours en cas de chute de la charge.

Ces freins sont appliqués en cas de détection de survitesse, de coupure réseau et d'arrêt « coup de poing » commandé par l'opérateur. Ils peuvent être équipés de plusieurs options: pot à air, peinture spécifique, capot de protection, etc...

- Les freins électromagnétiques type **SA** sont des références dans les applications sidérurgiques ou nucléaires. Cette gamme demande peu de maintenance.
- Stromag propose une large gamme de freins hydrauliques de sécurité. Les freins type **SH** sont étudiés pour fonctionner dans les applications les plus sévères de la sidérurgie lourde. Les freins **SHD** peuvent être montés directement sur le réducteur.



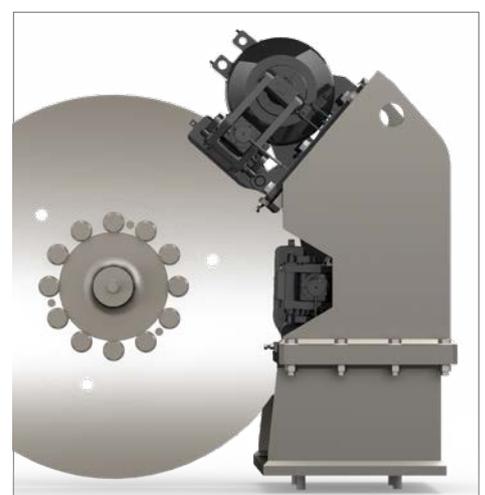
## GAMME SHC

Centrale hydraulique intégrée avec connexion hydraulique



## Exemple d'adaptation pour grue de levage

3 pinces **SH25** sur support avec centrale hydraulique - disque Ø1600 mm



## Ex. d'adaptation pour pont sidérurgique

2 pinces **2SA** sur support pour espace réduit - disque Ø1600 mm

## FREINS ÉLECTROMAGNÉTIQUES



**2SA**

Effort de freinage 100 kN

- Le frein électromagn. le plus puissant
- Applications de levage en sidérurgie



**OOSA**

Effort de freinage 60 kN

- Faible niveau de maintenance
- Association avec l'alimentation **4205** pour les opérations d'affalage



**OSA**

Effort de freinage 31 kN

- Options: Déblocage hydraulique - Pot à air - Peinture spéciale - Capot de protection des joints d'entrefer...

## FREINS HYDRAULIQUES SH

Type	Poids	Effort de freinage
 SH32	600 kg	333 kN
SH25	440 kg	134 à 250 kN
SH15/SH18B	270 kg	73 à 180 kN
SH9A/SH13	140 kg	55 à 130 kN
SH5	110 kg	7.3 à 70 kN
SH1	35 kg	2 à 11 kN



### GAMME SH

- Conception symétrique
- Freinage par ressort - Défreinage hydraulique
- Contact de contrôle de l'ouverture
- Détection de l'usure complète des garnitures
- **Options:** Système de freinage progressif - Protection offshore Hautes températures, conditions sidérurgiques
- **SHS:** pince montée sur support
- **SHC:** pince et centrale hydraulique montées sur le même support

## FREINS HYDRAULIQUES SHD

Type	Poids	Effort de freinage
 SHD18	395 kg	120 à 180 kN
SHD9	148 kg	43 à 100 kN
SHD5A	108 kg	15 à 56 kN
SHD2	60 kg	10 à 23 kN
SHD1	24 kg	3 à 11 kN



### GAMME SHD

- Conception compacte et modulaire
- Freinage par ressort - Défreinage hydraulique
- Contact de contrôle de l'ouverture
- Détection de l'usure complète des garnitures
- Protection marine et matériaux basse température
- Temps de réponse courts
- Association avec disques de différentes épaisseurs
- **Options:** indicateurs d'ouverture, d'usure et de température

# ALIMENTATIONS ÉLECTRIQUES

Les alimentations électriques Stromag garantissent une ouverture et une fermeture rapide des freins électromagnétiques à manque d'énergie.

Elles disposent d'un mode « économique » qui permet de diminuer la consommation et les échauffements des freins. Protégées contre les surcharges et les intensités, ces alimentations assurent le bon fonctionnement de vos freins en toute sécurité.

Notre gamme complète d'alimentations à découpage types **AC64-FB**, **AC32** et **AS100** permet une très grande qualité de freinage. Ces alimentations sont proposées en coffret polycarbonate ou acier. L'alimentation **4200** est proposée en version platine ou coffret. Elle peut alimenter plusieurs pinces à la fois. La version **4205** permet l'affalage sur les freins d'arrêt d'urgence en réglant le couple de 100% à 50%.

## Avantages

- Simplicité de réglage et d'utilisation
- Facilité d'installation grâce à des dimensions et un poids réduit
- Aide au diagnostic de panne grâce aux voyants de contrôle



**AC64-FB & AC32**

Pour pinces 600, K, CA2



**AS100**

Pour pinces OSA, OOSA



**4200 & 4205**

Pour pinces 4CA2, 3CA2, OSA, OOSA, 2SA



# CENTRALES HYDRAULIQUES

L'utilisation de freins d'arrêt d'urgence implique une maîtrise parfaite des temps d'ouverture et de fermeture en toute circonstance.

C'est pourquoi nous avons spécialement conçu et développé des centrales hydrauliques adaptées aux contraintes industrielles.

Quel que soit le type ou la quantité de freins nécessaires à votre installation, la distance qui sépare votre système de freinage de la centrale, Stromag est en mesure de vous apporter une solution adaptée à tous vos besoins.

## OPTIONS

- Affalage manuel
- Retard à la retombée
- Couple de freinage contrôlé
- Circuit de coupure renforcé
- Système Intelligent de surveillance et de commande SIMAN
- Coffret électrique
- Freinage adouci
- MOPS (Système manuel de protection des surcharges)
- Indicateurs (colmatage, température et niveau d'huile, etc...)



### SHPU1

Réservoir 5 L  
Moteur 0.37 ou 0.75 ou 2.2 kW  
Poids avec huile: 24 à 40 kg



### SHPU2

Réservoir 8 L / 11 L  
Moteur 0.75 ou 2.2 kW  
Poids avec huile: 36 à 52 kg



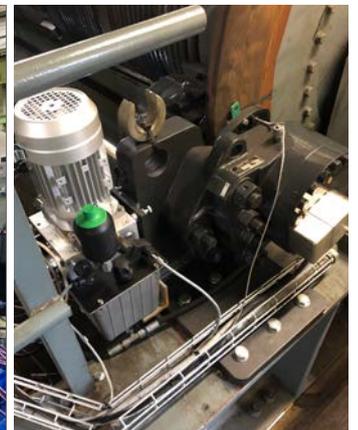
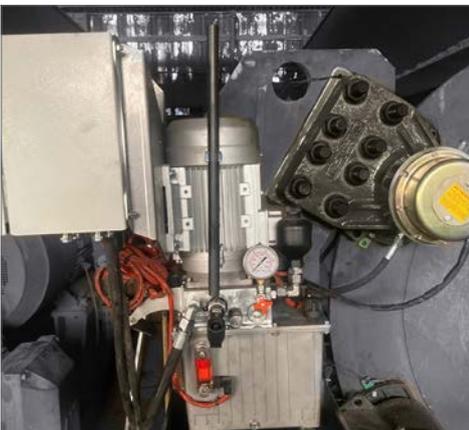
### SHPU3

Réservoir 35 L / 8 L  
Moteur 0.75 ou 2.2 kW  
Poids avec huile: 46 à 110 kg



### SB210

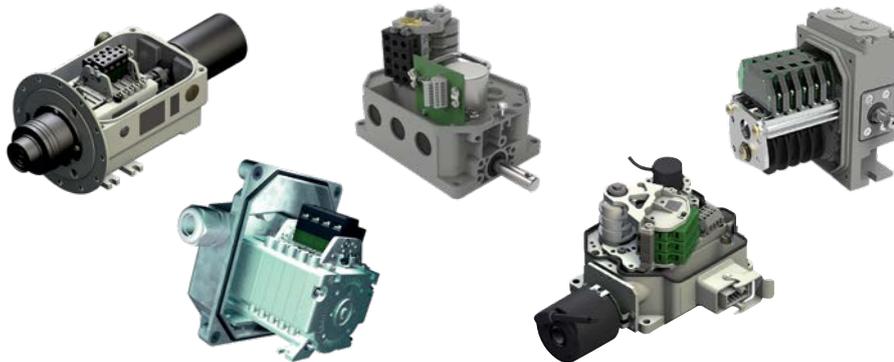
Réservoir 90 L  
Moteur 8.7kW  
Poids sans huile: 160 - 180 kg



# INTERRUPTEURS FIN DE COURSE

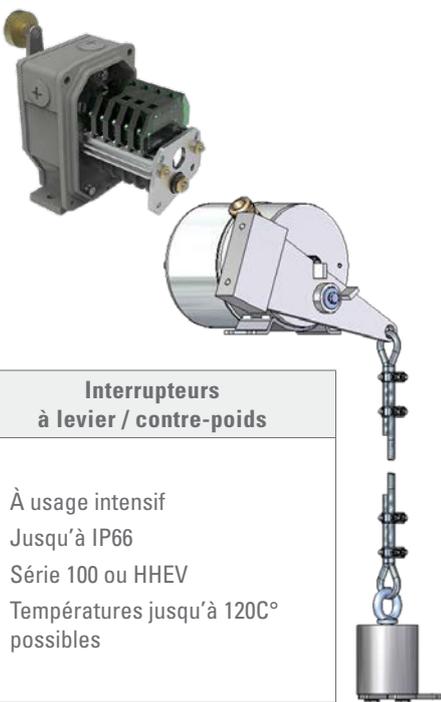
**Stromag fabrique des interrupteurs de fin de course à levier et à cames, mais aussi des interrupteurs de puissance depuis plus de cinquante ans. Avec une large gamme de systèmes d'engrenages, de contacts de commutation et de boîtiers en métal ou en polycarbonate, nous pouvons offrir des solutions pour chaque application.**

Tous les systèmes de codage analogiques et numériques peuvent être intégrés. Nos interrupteurs de fin de course arrêtent de manière fiable des séquences de mouvements et les positionnent ou les limitent à l'aide de disques à came réglables indépendamment et avec précision. Ces interrupteurs de fin de course peuvent facilement déterminer des positions absolues avec une grande précision qui peuvent être converties en données fiables comme le sens de rotation et la survitesse. Ces données peuvent être transférées aux systèmes de surveillance **SIDEOS**.



## Interrupteurs de fin de course à came

- Haute répétabilité due à la précision des engrenages
- Haute fiabilité due aux ajustements parfaits
- Rapports d'engrenage: 0.85 à 16000
- Boîtier en plastique ou en métal
- Indice IP jusqu'à IP66
- Contacteurs inverseurs à double ouverture / double rupture disponibles
- Contacts à ouverture positive



## Interrupteurs à levier / contre-poids

- À usage intensif
- Jusqu'à IP66
- Série 100 ou HHEV
- Températures jusqu'à 120C° possibles



## Interrupteurs à levier croisé

- 5 positions (4 ou 6 optionnel)
- Position indiquée sur la fenêtre d'affichage et par les marquages du levier
- Contacts or ou argent
- Ratio  $i=1,25$
- IP 66



## Interrupteurs de puissance

- Pour la commutation directe de moteurs triphasés
- 42 et 62 tours utiles
- Contacts jusqu'à 200 A

# MODULES DE SURVEILLANCE DE LA VITESSE

Les modules SIDEOS sont des systèmes de surveillance de la vitesse sécurisés paramétrables, équipés d'un système d'auto-contrôle très performant. Ils permettent de sécuriser le fonctionnement global du système de détection de la sur-vitesse.

Ils permettent d'obtenir lorsque l'installation est correcte un système de surveillance de la vitesse sécurisé jusqu'à la catégorie 4 avec niveau de performance PL= e selon la norme ISO/IEC 13849-1.

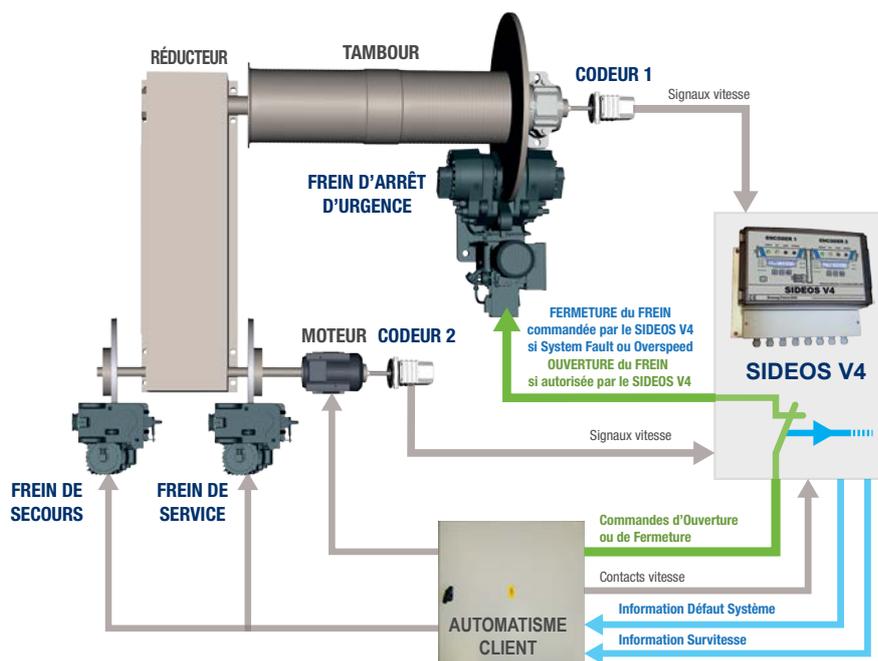


- SIDEOS One - SIDEOS SC**
- Le **SIDEOS One** surveille jusqu'à 3 seuils de sur-vitesse, l'arrêt et le sens de rotation de l'installation
  - Le **SIDEOS Sc** surveille la vitesse en fonction d'un seuil de vitesse variable (commande avec joystick)



**SIDEOS V4**

**SIDEOS V4** est un système de surveillance conçu pour sécuriser la chaîne cinématique de l'installation. Il peut être utilisé dans les configurations Tambour/Moteur ou Tambour/Tambour, voir le schéma ci-contre.



**SIDEOS V4 est paramétré suivant les caractéristiques du levage:**

- Caractéristiques coté Codeur N°1
- Caractéristiques coté Codeur N°2

**Il reçoit:**

- Les signaux vitesses issus de 2 codeurs incrémentaux
- Les ordres fonctionnels de la commande du levage de l'engin de manutention

**Il détecte les défauts de vitesse suivants:**

- Sur-vitesse PV et GV
- Dévirage Statique
- Rupture de Chaine Cinématique
- Dévirage Dynamique

**En cas de défaut :**

- Il pilote l'ouverture du circuit de commande de freinage en aval des circuits de contrôle
- Il transmet les informations et signale à l'opérateur l'origine du déclenchement via les afficheurs alphanumériques

**Il mémorise les 3 derniers messages**

Le concept SioT comprend plusieurs modules, chacun ayant des fonctions spécifiques:

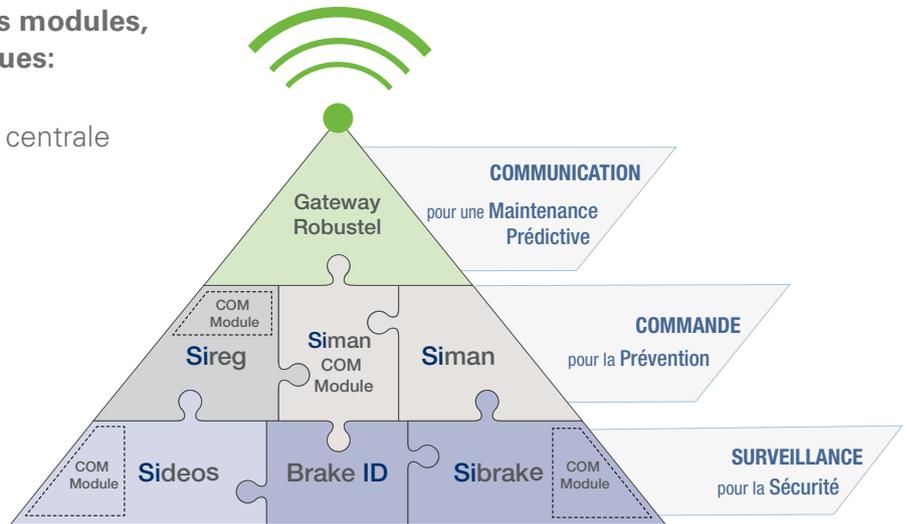
**Siman** : Surveillance et pilotage de la centrale

**Sibrake** : Surveillance du frein

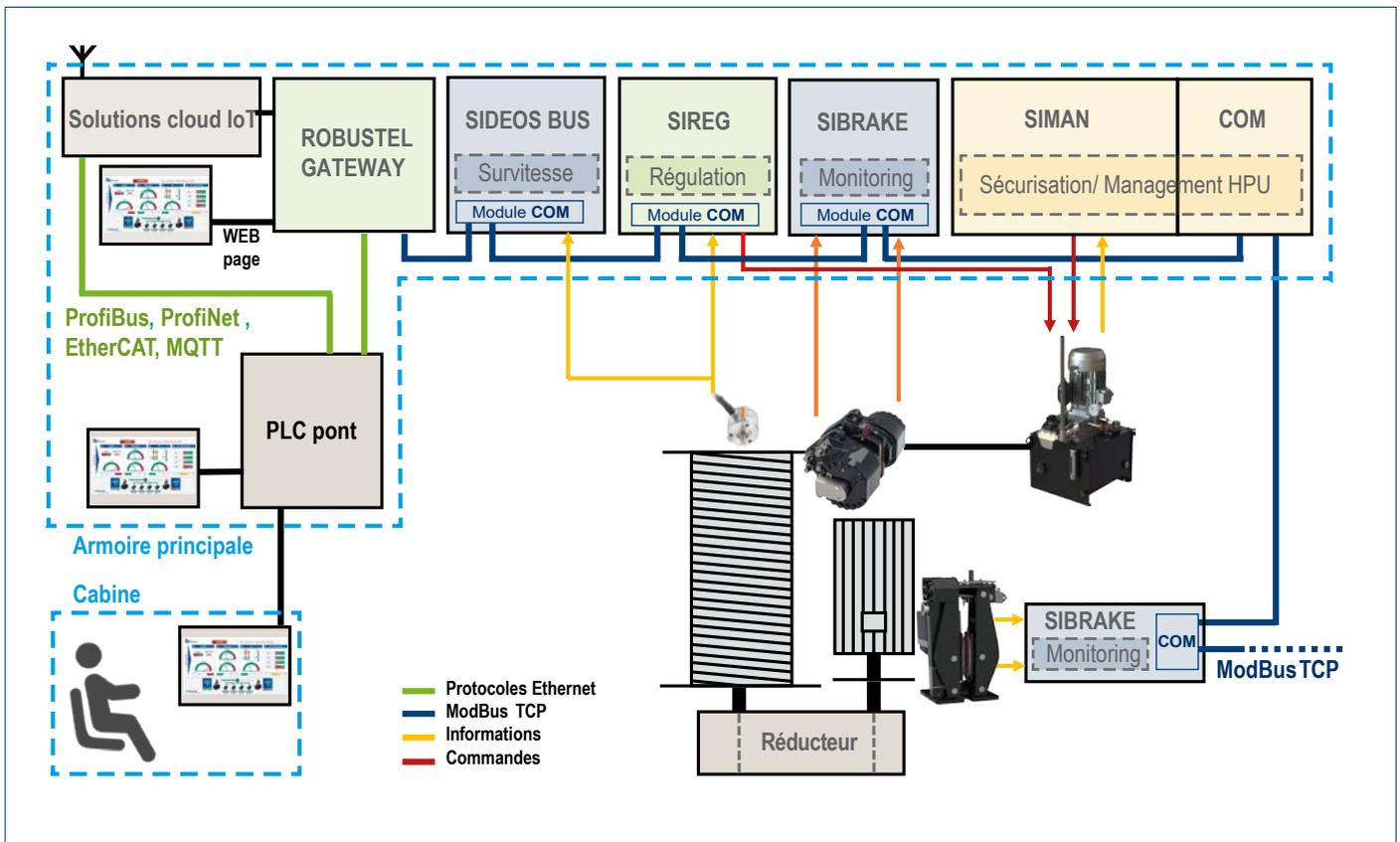
**Sideos** : Surveillance de la vitesse

**Sireg** : Freinage régulé

Ces modules peuvent échanger des informations. Ils peuvent être seuls ou combinés selon les besoins de l'installation.



## Concept SioT





## SURVEILLANCE DES CENTRALES HYDRAULIQUES

**SIMAN est un système intelligent de surveillance et de gestion du bon fonctionnement des centrales hydrauliques quelles que soient leurs fonctionnalités.**

SIMAN est une solution de sécurité fiable avec:

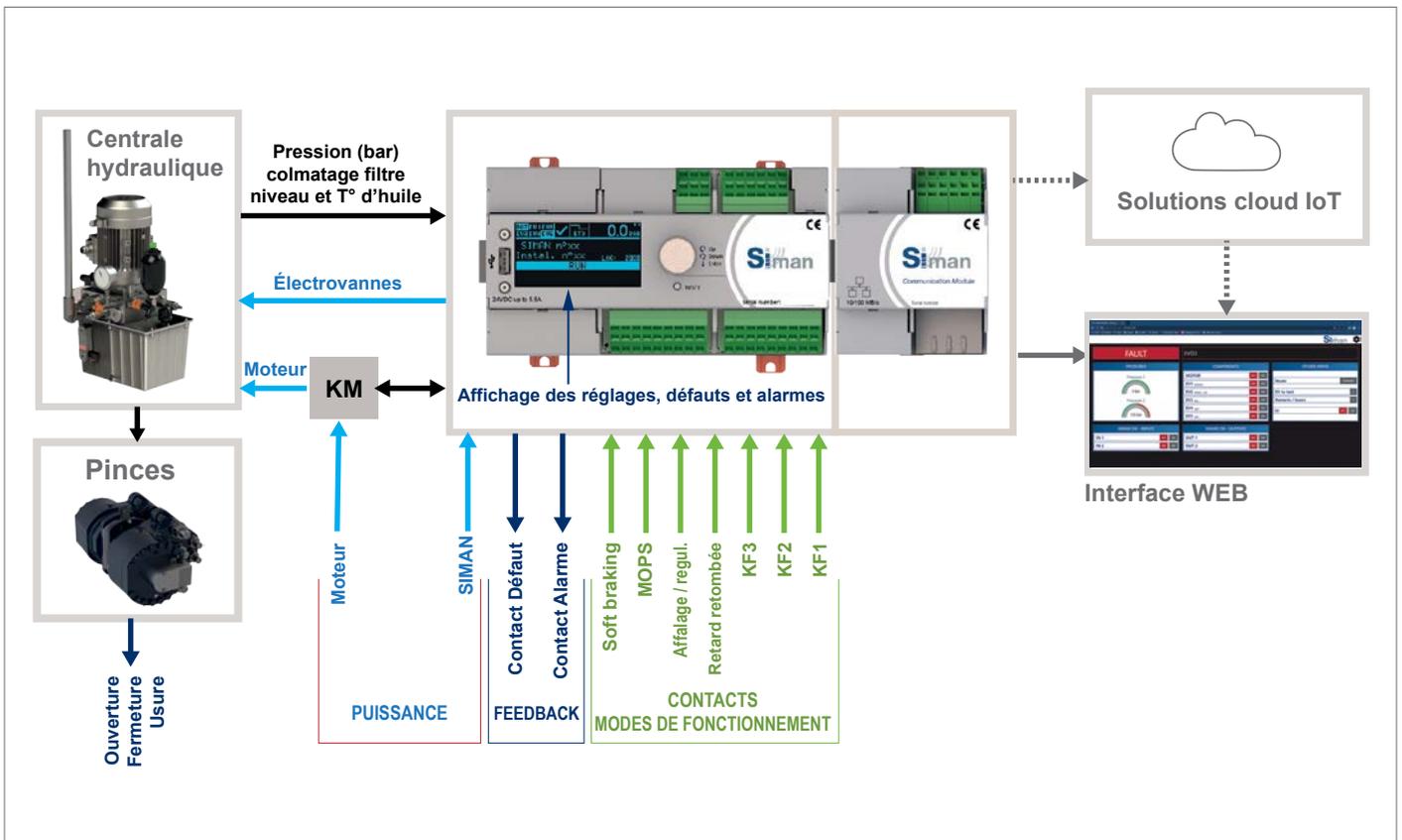
- selon la norme NF EN ISO 13849 un niveau de performance PLd, catégorie 2 système, MTBF = élevé, DC = élevé
- une durée de vie de 1 million de cycles ON/OFF

Il pilote le groupe motopompe et les électrovannes de la centrale. Pour assurer la sécurité, il contrôle le bon fonctionnement des électrovannes et le retour à la bêche. Pour un fonctionnement optimal il surveille tous les paramètres de la centrale.

Le module de communication **SIMAN CM** permet la connexion à un réseau Ethernet (Serveur ModBus TCP - Interface WEB).



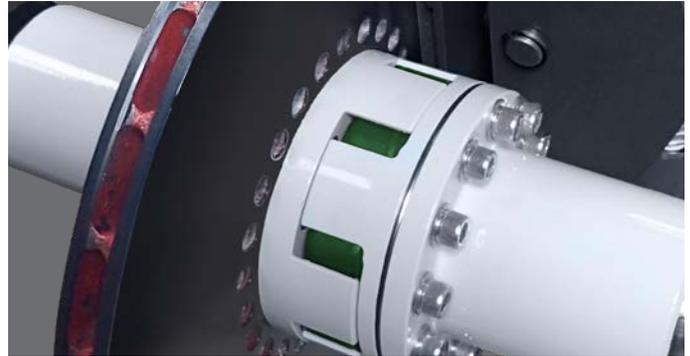
### Synoptique des entrées et des sorties du SIMAN



# ACCOUPLLEMENTS DISQUES

En complément de ses freins, Stromag propose trois gammes d'accouplement-disque afin de couvrir entièrement les besoins de ses clients et d'assurer un système de freinage complet.

Stromag fournit des disques pleins et ventilés avec un diamètre extérieur de 175 à 995 mm, et une épaisseur de 15 mm (disque monobloc), 30 mm (disques pleins et ventilés) ou 42 mm (disques ventilés).



## GAMME Stromag PERIFLEX®

Accouplements flexibles

- Bandage élastique, montage et démontage sans recul des machines
- Supportent des désalignements, des à-coups de couple et de vitesse importants



## GAMME SDF

Accouplements à denture acier

- 2 demi-boîtiers taillés intérieurement en denture droite, reliés par des boulons
- 2 moyeux à denture bombée autorisant les écarts d'alignement



## GAMME SDKL - SVKL

Accouplements flexibles

- Transmission du couple via un flector très résistant, montage et démontage sans recul des machines
- Réduction et amortissement des vibrations torsionnelles et des chocs

# ACCOUPLLEMENTS POULIES



## GAMME SVT

- Diamètre des poulies: Ø200 à 630 mm
- Accouplements flexibles avec crabot et anneau élastique
- Montage et démontage simples
- Amortissement des vibrations torsionnelles et des à-coups



## GAMME PB-C

- Diamètre des poulies: Ø200 à 710 mm
- 2 moyeux assemblés par des broches munies de douilles en caoutchouc
- Réduction des charges de choc et de l'effet de résonance des vitesses critiques

# ACC. TONNEAUX



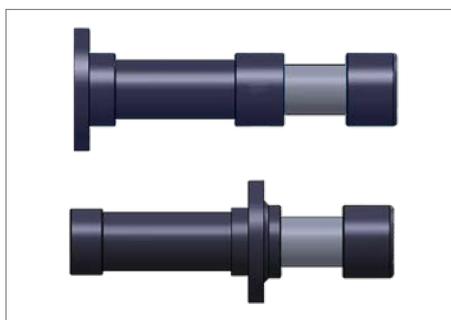
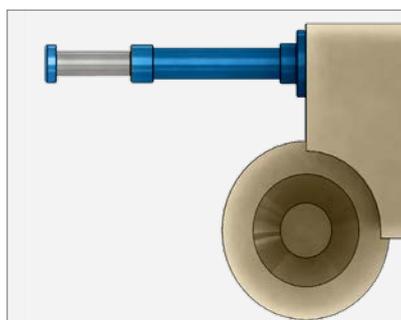
## GAMME SBC

- Diamètre bride: Ø250 à 850 mm
- Alésage por arbre: Ø66 à 425 mm
- Accouplements en acier reliant l'arbre basse vitesse d'un réducteur au tambour d'un appareil de levage

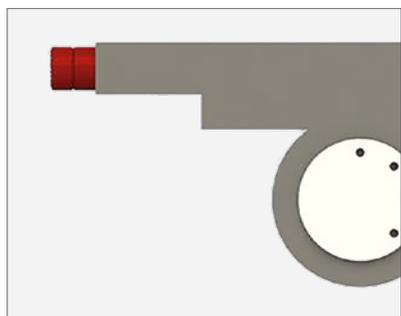
# AMORTISSEURS HYDRAULIQUES & POLYURÉTHANE

Les amortisseurs utilisés pour absorber l'énergie résultant des collisions dans les systèmes de transports ferroviaires et dans les ponts fonctionnant avec plusieurs capacités de charge à des vitesses différentes sont très importants pour une durée de vie étendue des systèmes de transport et pour la sécurité.

Stromag fournit 2 types d'amortisseurs : polyuréthane and hydrauliques pour une multitude de variations en terme de capacités d'amortissement d'énergie, de courses et de raccords. Pour la sélection des amortisseurs, il est important de choisir les amortisseurs avec les valeurs optimales.



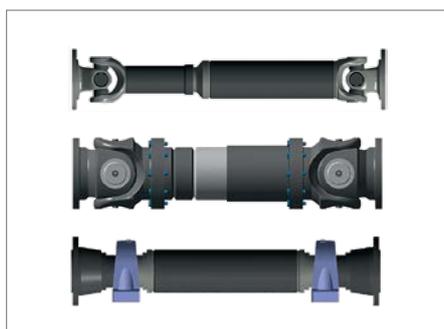
Amortisseurs Hydrauliques PHS
Effort d'amortissement 70 - 670 kN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 types: montage arrière ou avant</li> <li>• 4 tailles: 063, 080, 100 et 125</li> <li>• 15 courses (soit 120 modèles différents)</li> <li>• Course: 100 à 800 mm</li> <li>• Longueur totale max.: 456 à 2114 mm</li> <li>• Options: Chaîne de sécurité - capot de protection</li> </ul>



Amortisseurs Polyurethane PPS
Effort d'amortissement 6 - 40 kN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage à l'arrière avec des boulons</li> <li>• 4 tailles: 80, 125, 160 et 200 mm</li> <li>• Capacité: 1500 à 25000 J</li> <li>• Longueur totale max.: 80 à 200 mm</li> </ul>

## ARBRES À CARDANS

Transmission d'une rotation angulaire  
Accouplement de deux arbres tournants non alignés



Arbres à cardans ACS
Couple 600 - 3 900 000 Nm
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 types: avec ou sans compensation de longueur, avec ou sans brides</li> <li>• 24 tailles</li> <li>• Diamètre utile: 76 à 840 mm</li> <li>• Longueur max.: 190 à 4500 mm</li> </ul>

# FREINS TEMPÊTE

Stromag propose toute une gamme de freins tempête pour sécuriser les portiques extérieurs comme les grues portiques de quai, les portes conteneurs automatisés et les portiques sur rail.

Les freins tempête sont des dispositifs de sécurité et de parking empêchant tout mouvement incontrôlé du portique le long du rail en cas de rafales de vent.

## PINCES DE RAIL



### Pinces de rail LRBS

Effort de freinage: jusqu'à 650 kN

- Freinage par ressort / Ouv. hydraulique
- Blocs de guidage en acier trempé
- Fluctuation: Horizontale  $\pm 30\text{mm}$   
Verticale  $\pm 5\text{mm}$



### Pinces de rail guidées GRBS

Effort de freinage: jusqu'à 1000 kN

- Freinage par ressort / Ouv. hydraulique
- Rouleaux de guidage à faible frottement
- Fluctuation: Horizontale  $\pm 30\text{mm}$   
Verticale  $\pm 25\text{mm}$



### Pinces de rail rétractables RRBS

Effort de freinage: jusqu'à 1200 kN

- Freinage par ressort / Ouv. hydraulique
- Plaquettes et mécanisme rétractables
- Fluctuation: Horizontale  $\pm 30\text{mm}$   
Verticale  $\pm 25\text{mm}$

## FREINS DE RAIL



### FREIN de rail RPS

Effort de freinage: jusqu'à 300 kN

- Freinage par ressort sur le dessus du rail
- Frein relâché hydrauliquement
- Effort de freinage équilibré
- Ressorts surdimensionnés et résistants pour une maintenance réduite

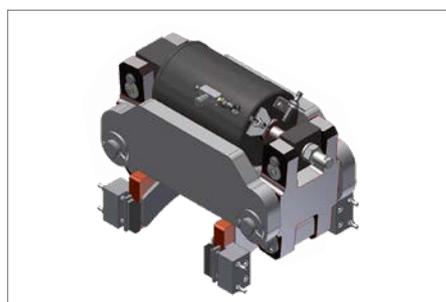
## FREINS DE ROUE



### Freins de roue électrique WBES

Effort de freinage: jusqu'à 120 kN

- Freinage par ressort
- Ouverture tout électrique
- Aucun composant hydraulique
- Temps de réglage de 3 à 30s
- Dispositif d'alignement des sabots



### Freins de roue hydraulique WBHS

Effort de freinage: jusqu'à 120 kN

- Freinage par ressort
- Ouverture hydraulique
- Temps de réglage de 3 à 30s
- Dispositif d'alignement des sabots
- Déblocage mécanique du frein

LRBS



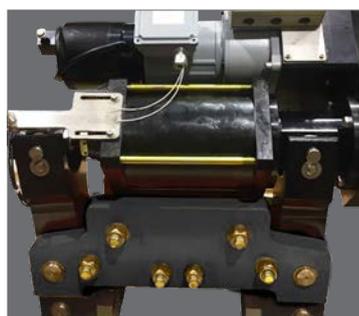
RRBS



RPS



WBES



# FREINS DE MOTEUR

Avec leur haut degré de protection, les freins de moteur Stromag répondent aux exigences les plus élevées en matière de durabilité, de robustesse et d'environnement avec eau de mer.

Le frein à ressort **4BZFM** est étanche aux inondations et à l'eau de mer pour les applications offshore et marines.

Le frein **NFF** est conçu pour les applications industrielles compactes et les grues avec une protection élevée contre les conditions difficiles. Le frein **HPB** est un système de freinage modulaire à 2 ou 4 faces pour une performance maximale dans un espace réduit.



**Frein 4BZFM**

Couple de freinage: 63 à 11000 Nm

- À ressort / Ouverture électromagnétique
- Protection jusqu'à IP67
- Conçu pour les applications marines
- Options: Montage du tachymètre, chauffage anti-condensation, boîte à bornes, micro-interrupteurs



**Frein NFF**

Couple de freinage: 20 à 40000 Nm

- À ressort / Ouverture électromagnétique
- Protection jusqu'à IP66
- Pour applications industrielles compactes
- Options: Montage du tachymètre, chauffage anti-condensation, boîte à bornes, micro-interrupteurs



**Frein HPB**

Couple de freinage: 80 à 5000 Nm

- À ressort / Ouverture électromagnétique
- Protection jusqu'à IP67
- Pour applications grande vitesse
- Options: Montage du tachymètre, chauffage anti-condensation, boîte à bornes, micro-interrupteurs

# FREIN ÉLECTRIQUE WARNER

Le frein type ERX est un frein électromagnétique à manque de courant pré-assemblé utilisé pour le freinage d'urgence ou de parking.

Il peut être adapté aux différents besoins de l'application en vitesse, énergie ou couple, grâce à 3 matériaux de friction distincts.

Il peut être équipé de multiples options telles que le levier de déblocage manuel, le boîtier de protection, la détection & la redondance ou une combinaison de ces éléments.

L'option de détection standard, qui était une technologie à contact mécanique, est maintenant sans contact grâce au nouveau capteur Warner Electric "WES".



**Freins Warner ERX**

Couple de freinage: 5 à 75 Nm

- Actionné par ressort / Relâché électriquement
- Compact / Frein simple ou double
- Installation très facile
- Tension unique en standard
- Facteur de marche: 100% sous tension
- Application intérieure
- Matériau de friction antiadhésif
- Levier de déblocage manuel

**WARNER ELECTRIC**  
A REGAL REXNORD BRAND

# NOTRE SAVOIR-FAIRE À VOTRE SERVICE

Réactivité, disponibilité et écoute du client sont les principales qualités de nos équipes. Nous mettons toute notre expérience à votre service:



## RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT - TESTS

Stromag investit dans des moyens toujours plus sophistiqués. Des moyens uniques d'essais comme notre tour de simulation et nos bancs d'essais dynamiques nous permettent:

- de tester tous nos freins en conditions réelles de fonctionnement, dans des environnements pouvant être extrêmes (basses et hautes températures),
- de réaliser des tests d'usure des plaquettes de frein dans le cadre de nos recherches sur les matériaux de friction.



## FORMATION

L'équipe de notre service après-vente organise des formations adaptées à chaque client : opérations de mise à niveau sur site ou formations dans notre centre de production en France.

Nos formations sont conçues pour un large public : du concepteur à l'utilisateur avec des mises en situation réelle. Entité reconnue comme organisme de formation, l'équipe de formation Stromag est à votre disposition pour étudier tous vos besoins spécifiques.



## RÉNOVATION

Une véritable rénovation est apportée aux freins à réparer : Après démontage complet du frein, la totalité des pièces constituantes est vérifiée. Le frein est mis à niveau conformément aux dernières évolutions. Ainsi le client retrouve des freins ayant les mêmes performances que les freins neufs avec une nouvelle période de garantie de 12 mois.

### Avantages

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Une équipe d'experts à votre disposition</li><li>• Réactivité des interventions</li><li>• Étude des besoins spécifiques</li><li>• Installation sécurisée</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisation optimale des systèmes de freinage</li><li>• Maintenance préventive</li><li>• Durabilité de l'expertise</li></ul> |
|--|--|



## DIAGNOSTIC

Le diagnostic sur site permet, pour les installations comprenant de nombreux freins, d'obtenir une image exacte de l'état du parc et de l'ordre d'urgence des opérations de maintenance à mener.

Afin d'obtenir une fiabilité maximale conforme aux règles de sécurité, nos équipes vous aident à réaliser un auto-diagnostic de vos systèmes de freinage.



## INTERVENTION

Le Service Après Vente de Stromag intervient rapidement et efficacement sur toutes les installations dans le monde entier pour :

- la mise en service des systèmes de freinage.
- toutes opérations de dépannage.

Notre équipe est constituée d'experts et de techniciens qui interviennent sur toutes les applications (sidérurgie, portuaire, nucléaire, téléphérique, convoyeurs...).



## REVAMPING

La réhabilitation, la modernisation, ou le revamping de votre système de freinage augmente la sécurité, la fiabilité et les performances économiques de votre grue sans modification de conception de l'installation. Grâce à son expertise en génie industriel et en maintenance, notre équipe peut gérer le revamping de tous types d'équipements sur votre site en installant:

- Des systèmes de freinage offrant de nouvelles performances,
- Des systèmes de surveillance et de contrôle pour la prévention et la maintenance prédictive (comme un système SiOT adapté à vos besoins).

Pour toute demande de renseignement ou d'intervention, contactez nous.



[sales.LaGuerche@regalrexnord.com](mailto:sales.LaGuerche@regalrexnord.com)

# SOLUTIONS SUR-MESURE

Stromag apporte des solutions sur-mesure aux demandes les plus spécifiques des clients. De l'étude à la conception du produit, notre équipe de recherche et développement met tout en oeuvre pour définir une réponse technique la plus appropriée.

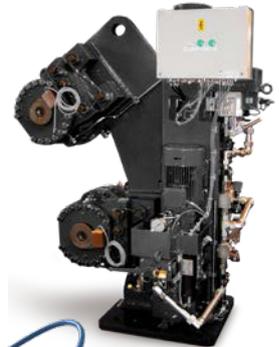
## PONTS ROULANTS DE SIDÉRURGIE

Stromag fournit, dans le monde entier, depuis 1966 des solutions de freinage adaptées aux exigences des applications de la sidérurgie. Nos solutions de freinage sur mesure permettent:

- Plusieurs modes de freinage: freinage tout ou rien, freinage régulé, affalage de la charge, avec interface homme/machine
- une maintenance facilitée: outil de maintien et outil de déblocage hydraulique adapté à toutes les pinces de l'installation.



Avec l'aimable autorisation de TAIM WESEER



## ASCENSEURS À BATEAUX

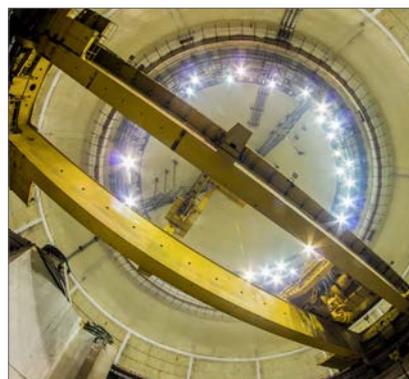
Stromag a été sélectionné pour fournir les systèmes de freinage des ascenseurs à bateaux des centrales hydroélectriques de Silin, Shatuo et Goupitan sur la rivière de Wujiang en Chine. Pour chaque projet, un système de freinage énorme sécurise le levage des réservoirs à bateaux (poids jusqu'à 3300 tonnes), à une hauteur maximale de 79 mètres. Celui-ci comprend des freins hydrauliques type SH32 et SHD5, et des centrales hydrauliques spécifiques avec commande et surveillance électriques.



## APPLICATIONS NUCLÉAIRES

Stromag fournit dans le monde entier des solutions de freinage répondant aux exigences élevées de sécurité et de qualité de l'industrie nucléaire. Nos systèmes de freinage ont été sélectionnés et certifiés pour équiper les ponts des bâtiments réacteurs, des salles des machines, des stations de pompage, des bâtiments combustibles et auxiliaires de l'EPR Hinkey-Point.

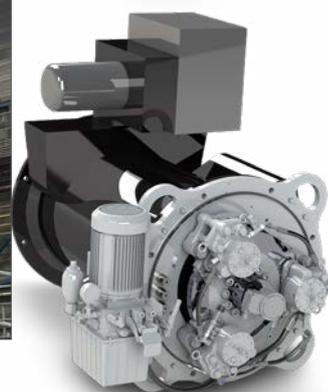
Ils comprennent des freins électromagnétiques avec ou sans: déblocage hydraulique - alimentations - dispositifs d'affalage, des freins hydrauliques d'urgence et des accouplements disques.



## GRUES OFFSHORE À FORTE CAPACITÉ

Les systèmes de freinage modulaires type SHD1 ont été sélectionnés par plusieurs équipementiers mondiaux pour équiper les grues à forte capacité des navires de construction offshore conçus pour des installations à la surface ou au fond de la mer (comme par ex.: éoliennes, pipelines).

Ces systèmes offrent une solution de freinage économique: livrés avec rapport de qualification et rodage, ils sont directement montés à l'arrière des moteurs (400kW ou plus).



## GRUE PORTUAIRE 10B à TOULON

Les systèmes de freinage SIME Brakes assurent la sécurité de la grue 10B de la base navale de Toulon. Cette grue à flèche présente une capacité de levage de 120 tonnes à 47 mètres.

Les systèmes de freinage, testés sur banc sismique, comprennent des pinces électromagnétiques 3CA2, des alimentations AC32-50, des pinces hydrauliques SH5 et SH25 et des centrales hydrauliques CE8L et CE12L spécialement conçues pour un freinage retardé ou tout ou rien, et l'affalage manuel avec sécurité sur-vitesse.



## NAVIRE PIONEERING SPIRIT

Les freins type MCH120 ont été spécifiquement développés et fabriqués par Stromag pour équiper le navire Pioneering Spirit. Ce gigantesque navire est le plus grand navire du monde, il a été conçu pour installer et démonter les plateformes pétrolières en mer.

Plus de 550 freins MCH120 assurent le maintien des poutres horizontales de levage des plateformes dans leur mouvement transversal le long du pont du navire, ceci dans les conditions météorologiques les plus défavorables.



## Sites Stromag

### Europe

#### Allemagne

Hansastraße 120  
59425 Unna - Germany  
+49 (0) 23 03 102 0

*Embrayages & Freins, Accouplements,  
Interrupteurs de Fin de Course à  
Cames, Disques*

#### France

Avenue de l'Europe  
18150 La Guerche sur L'Aubois - France  
+33 (0)2 48 80 72 72

*Freins à Disque & Freins à Mâchoires*

#### Grande-Bretagne

Amphill Road  
Bedford, MK42 9RD - UK  
+44 (0)1234 324347

*Embrayages & Freins Électro-  
magnétiques, Freins Industriels*

### Amérique du Nord

#### USA

31 Industrial Park Road  
New Hartford, CT 06057 - USA  
860-238-4783

*Embrayages & Freins  
Électromagnétiques*

300 Indiana Highway 212  
Michigan City, IN 46360 - USA  
219-874-5248

*Accouplements*

2800 Fisher Rd.  
Wichita Falls, TX 76302 - USA  
940-723-3400

*Interrupteurs de Fin de Course à  
Cames, Freins Industriels,  
Freins à Mâchoires*

#### Amérique du Sud

##### Brésil

Avenida João Paulo Ablas, 2970  
Jardim da Glória, Cotia - SP,  
06711-250 - Brasil  
+55 (11) 4615-6300

*Accouplements flexibles, Isolateurs  
de palier, et Protège-accouplements*

### Asie-Pacifique

#### Chine

T40B -5, No. 1765 Chuan Qiao Road  
Pudong 201206, Shanghai - China  
Tel +86 21-60580600

*Embrayages & Freins, Accouplements,  
Embrayages & Freins Electro-  
magnétiques, Freins Industriels,  
Freins à Mâchoires, Disques,  
Interrupteurs de Fin de Course à  
Cames*

#### Inde

Gat No.: 448/14, Shinde Vasti, Nighoje  
Tal Khed, Pune- 410 501  
+91 2135 622100

*Embrayages & Freins, Accouplements,  
Embrayages & Freins Electro-  
magnétiques, Freins Industriels,  
Freins à Mâchoires, Disques,  
Interrupteurs de Fin de Course à  
Cames, Freins d'Éoliennes*

### Energies Renouvelables

#### Danemark

Jembanevej 9  
5882 Vejstrup  
+45 63 255 255

*Freins d'Éoliennes*



Scannez  
pour voir toutes  
les marques de  
Regal Rexnord

L'entreprise ne saurait garantir l'exactitude ou l'exhaustivité des informations contenues dans cette publication et se réserve le droit de les modifier à sa seule discrétion. Les caractéristiques de fonctionnement et de performance de ces produits peuvent varier en fonction de l'application, de l'installation, des conditions de fonctionnement et des facteurs environnementaux. Les conditions générales de l'entreprise peuvent être consultées sur le site <http://www.stromag.com/terms-and-conditions/sales-terms-and-conditions>. Ces conditions générales s'appliquent à toute personne achetant, acquérant ou utilisant un produit mentionné ici, y compris en cas d'achat de ces produits de marque auprès d'un distributeur agréé.

©2023 par Stromag LLC. Tous droits réservés. Toutes les marques déposées de cette publication sont la propriété exclusive de Stromag LLC ou de l'une de ses sociétés affiliées.