



FREDERICK CROWTHER AND SON LTD

CROMAR

EST 1962

Swarf Management and Coolant Filtration Systems

Operation & Maintenance Manual

**Frederick Crowther & Son Ltd.
Locksley Works, Armytage Road Industrial Estate, Brighouse, West Yorkshire HD6 1QF**

Tel. +44 (0) 1484 400200 Fax. +44 (0) 1484 728088

Email: sales@cromar.co.uk www.cromar.co.uk

Santé et sécurité

Ce manuel présente des instructions adressées à l'utilisateur dans ses tâches quotidiennes sur cet équipement.

Ce manuel doit toujours être à disposition de la ou des personnes travaillant avec cet équipement.

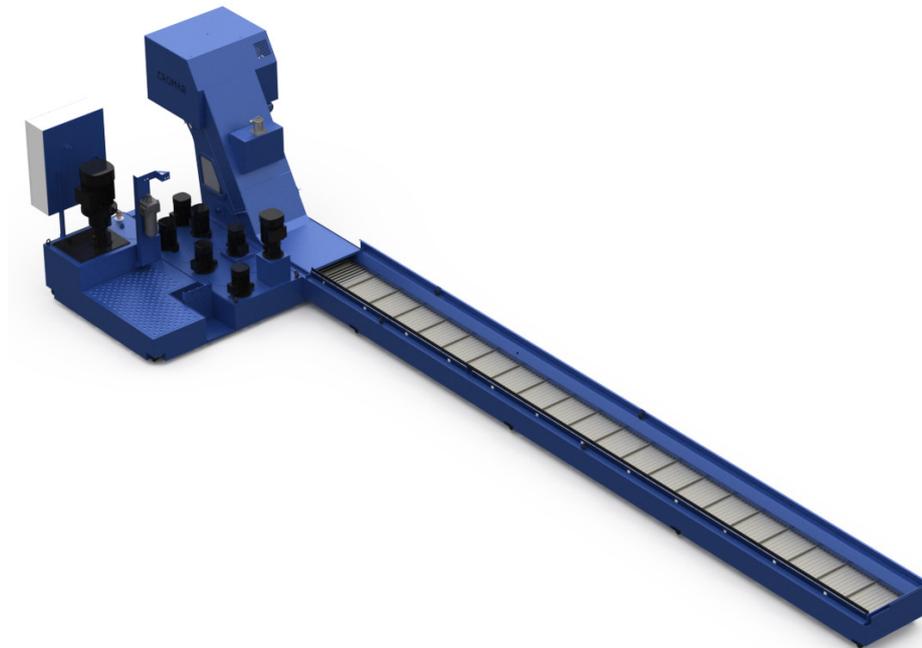
Il est important de vérifier que :

- Le manuel et d'autres documents utiles sont conservés pendant toute la durée de vie de l'équipement.
- Le manuel et d'autres documents utiles sont inclus avec l'équipement et en font partie intégrante.
- Ce manuel est transmis aux autres utilisateurs de l'équipement.
- Ce manuel est mis à jour en cas de modification ou de complément d'information apporté(e) à l'équipement.
- Ce manuel décrit les méthodes mises en œuvre lors de l'utilisation de l'équipement.

Code de sécurité

- Avant de commencer à utiliser l'équipement et de procéder à la maintenance ou à l'entretien, il est impératif de lire les chapitres d'instructions applicables.
- Tout l'équipement électrique est sous tension.
- Tous les tuyaux et conduites sont sous pression.
- Lors de l'entretien et de la maintenance de l'équipement/la machine, vérifier que l'alimentation électrique est coupée et que la pression dans les tuyaux et conduites est libérée de manière contrôlée.
- Seul le personnel d'entretien et de maintenance autorisé peut effectuer les tâches de maintenance et d'entretien.
- Utiliser des pièces détachées approuvées par Frederick Crowther & Son Ltd.
- Vérifier que la machine est montée et installée en toute sécurité conformément aux instructions avant de la démarrer.
- Utiliser la machine uniquement pour son usage prévu.
- En cas de vibrations anormales ou de bruit suspect, arrêter la machine et consulter le manuel.
- Il est impératif qu'un électricien agréé effectue l'installation électrique.
- Il est impératif de vidanger les réservoirs des huiles de coupe avant toute opération de levage.

4. Convoyeur série III



Uniquement à titre d'illustration

4.1 Transport Généralités

Seul le personnel formé, notamment au fonctionnement des grues et des procédures d'élingage est autorisé à déplacer les systèmes de gestion des copeaux.

Ne pas se tenir sous l'unité en déplacement ! Les illustrations de cette page sont uniquement données à titre d'indication. Toujours utiliser l'équipement inclus pour le levage et le transport.

4.1.1 À l'aide d'un chariot élévateur à fourches

Transporter uniquement sur la palette de bois originale fournie. Vérifier que l'équipement est sécurisé contre toute chute ou tout glissement.

4.1.2 À l'aide d'une grue

Levage à l'aide des points de levage existants.

Remarque : le poids net figure sur la plaque signalétique située sur le capot du convoyeur.

Le cas échéant, les convoyeurs sont équipés de roulettes pour faciliter leur positionnement final.

4.2 Installation

Risques potentiels

4.2.1 Zone de déversement du convoyeur. Cette zone est dangereuse : **ne jamais placer les mains dans l'ouverture de déversement.** S'il est impératif d'accéder à cette zone, vérifier que le convoyeur est arrêté et isolé électriquement en actionnant un interrupteur placé à proximité du moteur ou en débranchant la prise. Vérifier également qu'il ne peut pas être remis en marche de manière accidentelle. **Seul le personnel qualifié est autorisé à accéder à cet équipement électrique.**

4.2.2 **Il est fortement déconseillé de se tenir debout sur la bande transporteuse.** Pour y accéder en cas d'urgence, il est possible de se tenir sur le convoyeur, à condition qu'il soit arrêté, isolé électriquement et ne puisse pas être redémarré accidentellement.

4.2.3 **Ne pas laisser des extrémités de barres, des composants, des équipements ou des outils manuels tomber dans le convoyeur.** Cela endommagerait gravement la bande transporteuse et le boîtier du convoyeur. Si l'un des éléments précités chute dans le boîtier du convoyeur, arrêter le convoyeur et la machine et retirer immédiatement l'objet.

4.2.4 Déversement des copeaux

Ne pas faire fonctionner sans collecteur en place pour recevoir les copeaux. Ne pas laisser le collecteur déborder, car les copeaux reviendraient sur le convoyeur. Lorsque les conditions d'utilisation de l'utilisateur final permettent que des copeaux chauds soient déversés du convoyeur, l'opérateur doit être averti de ce danger.

4.2.5 Renvoi

Il est possible pour la maintenance, de faire fonctionner le convoyeur en sens inverse. Ce mode présente une zone dangereuse entre la bande transporteuse et l'ouverture du boîtier.

4.2.6 Commandes

Intégrées aux commandes de la machine principale

Le convoyeur doit toujours être en fonctionnement, et ce, durant toutes les opérations de coupe. En cas d'arrêt automatique par un dispositif de verrouillage, p. ex. pour des raisons de sécurité, il est impératif de redémarrer le convoyeur lorsque les opérations de coupe reprennent. Il est primordial de pouvoir isoler le moteur du convoyeur à l'aide d'un connecteur électrique multipôle et d'une douille ou d'un sectionneur sur le câble d'alimentation du moteur.

4.2.7 Commande du convoyeur

Sélectionner « Forward 1 » (avant 1) sur les deux interrupteurs pour démarrer le convoyeur en « Mode opérationnel ».

Il est recommandé de faire fonctionner les convoyeurs de manière continue pendant un cycle complet et de nettoyer tous les copeaux avant de les arrêter.

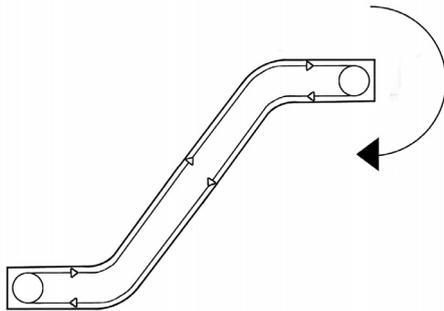
Pour arrêter les convoyeurs, sélectionner « 0 » sur les deux interrupteurs.

Pour inverser le sens de fonctionnement des convoyeurs, utiliser « Hold to Run » (pause), « Jog Reverse Control 2 » (commande marche arrière 2). Il est impératif de n'utiliser ce mode qu'en cas de bourrage ou à des fins de maintenance.

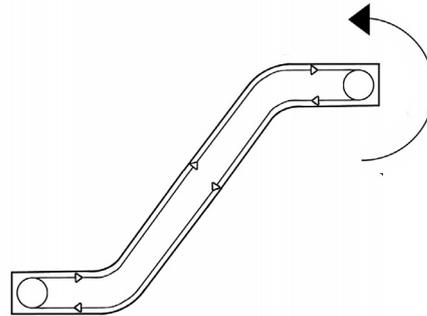
Pour réinitialiser les convoyeurs après un arrêt d'urgence, déverrouiller le bouton d'arrêt d'urgence.

4.2.8 Sens du mode opérationnel

Convoyeur à palettes



Convoyeur à raclettes



4.2.9 Fonctionnement – Applications relatives aux copeaux

Type de copeaux – Il est recommandé de produire autant que possible des copeaux réguliers et plats. Il convient d'éviter les copeaux irréguliers ou courbes, car ils sont difficiles à transporter et provoquent des blocages du convoyeur. Les brise-copeaux de l'outillage ou des mouvements de « piquage » du programme CNC servent à éviter ce désagrément dans la plupart des applications.

Capacités de manutention de copeaux Convoyeur à palettes

Matériau	Acier			Fonte		Aluminium		Cuivre		
	P	M	G	Irrégulier	Petit	Moyen	Petit	Moyen	Petit	Moyen
Palette	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x	✓

Petits copeaux jusqu'à 5 mm. Copeaux moyens jusqu'à 15 mm. Grands copeaux au-delà de 15 mm.

Convoyeur à raclettes

Matériau	Acier		Fonte		Aluminium		Cuivre		
	P	M G	Irrégulier	Petit	Moyen	Petit	Moyen	Petit	Moyen
Palette	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓

Petits copeaux jusqu'à 5 mm. Copeaux moyens jusqu'à 15 mm. Grands copeaux au-delà de 15 mm.

4.2.10 Les convoyeurs intégrés dans des réservoirs de refroidissement ne possèdent pas un boîtier étanche, mais des rainures d'évacuation, généralement situées sur le côté du boîtier, pour séparer le liquide de refroidissement des copeaux et permettre la remise en circulation dans le réservoir de stockage.

4.2.11 Les convoyeurs utilisés comme réservoirs de refroidissement complets disposent d'un boîtier étanche pour contenir le liquide de refroidissement. Un bossage est intégré pour faciliter la vidange.

4.2.12 Lorsque les pompes de refroidissement sont installées, elles sont protégées par des crépines ou des tamis qui réduisent la pénétration de solides dans la turbine de la pompe.

4.2.13 Tous les liquides de refroidissement relèvent de la seule responsabilité de l'utilisateur final et pas du fournisseur du convoyeur. Il convient de se reporter aux fiches de données de sécurité communiquées par le fournisseur du liquide de refroidissement.

4.3 Mécanique

Le convoyeur doit être manœuvré en position de fonctionnement et verrouillé au corps de la machine, le cas échéant. Les vis et roulettes situées à la base des pieds, doivent être réglées pour soutenir le convoyeur en position de fonctionnement.

Le cas échéant, il convient d'installer les glissières de copeaux détachées sur la machine afin de maximiser la collecte des copeaux sur la bande transporteuse.

4.4 Électrique

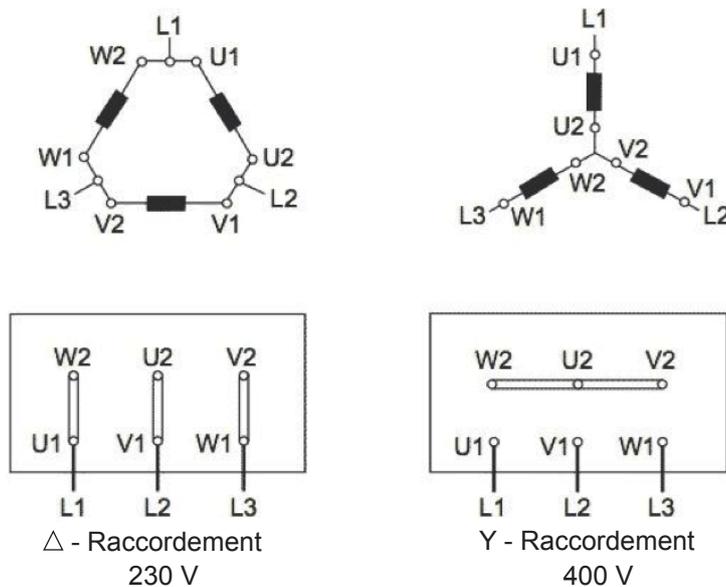
Convoyeurs fournis avec commandes

Lorsque les commandes sont installées, elles le sont généralement sur la section inclinée du boîtier du convoyeur et se composent d'un sélecteur rotatif à 3 positions doté des fonctions « Centre off » (arrêt centre), « Forward » (marche avant) et « Jog reverse » (marche arrière), ainsi que d'un bouton à verrouillage d'arrêt d'urgence.

Remarque : seuls les convoyeurs à sortie arrière sont également équipés d'un avertisseur sonore de démarrage et d'une option de démarrage différé.

Le moteur est également précâblé au niveau du boîtier de commandes, conformément à la Fig. 2. Un câble volant à 4 brins (3 phases et une masse) de longueur appropriée, est fixé sur le boîtier de commandes pour se raccorder à l'alimentation de la machine. Une prise est installée pour répondre aux besoins spécifiques. Un câble additionnel peut être ajouté pour répondre à des besoins spécifiques. **DANS TOUS LES CAS**, il est impératif de se reporter au schéma de câblage et de vérifier que le convoyeur fourni est compatible avec l'alimentation électrique requise.

Figure 2.



Convoyeurs fournis avec des panneaux de commande

Lorsqu'un panneau de commande est installé, le système doit être intégré à la machine principale de manière strictement conforme au schéma de câblage fourni.

Convoyeurs fournis sans commandes

Le moteur d'entraînement du convoyeur doit être câblé depuis les commandes de la machine principale appropriées, à l'aide du câble à 4 brins de résistance compatible avec la tension présente. Les 3 phases sont raccordées aux bornes U1, V1 et W1 du bornier du moteur dans les configurations alternatives, comme illustré à la Fig. 2 et la masse est connectée à la borne de terre. Les commandes de la machine doivent inclure les fonctions de base suivantes : commandes « start » (marche) et « stop » (arrêt) avant. Commande « Hold » (pause) pour actionner « Reverse » (marche arrière), avec contacteurs et relais de surcharge de tension compatible.

Le dispositif de verrouillage placé sur la porte d'accès de la machine arrête le convoyeur lorsque la porte est ouverte. Tout le câblage doit être conforme aux plus récentes normes européennes et réglementations IEE harmonisées.

4.5 Maintenance

Une plaque signalétique est apposée sur le boîtier du convoyeur. Elle présente le numéro de modèle, le numéro de commande, le numéro de série, le numéro de référence, la date d'expédition et le poids de l'unité.

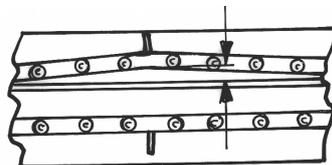
4.5.1

La tension de la bande transporteuse et celle de la chaîne de transmission sont réglées en usine et requièrent une vérification toutes les 500 heures de fonctionnement environ. Le cas échéant, il convient de les régler à nouveau, conformément aux dispositions de la Section 4.5.2.

4.5.2 Bande transporteuse

Les bandes transporteuses sont tendues de manière adéquate avant leur expédition. Après un fonctionnement d'environ 200 heures, il devient nécessaire de vérifier la tension. La tension de la bande transporteuse se règle à l'aide des goujons fixés sur les paliers intermédiaires de tirage, généralement situés à l'extrémité de l'entraînement. Vérifier que chaque extrémité de la bande est réglée uniformément. La tension correcte est de 2 mm de relevage de la bande en section horizontale ouverte (cf. Fig. 6)

Fig. 6 Relevage de 2 mm



4.5.3

Toute glissière détachée ou réglable dans la zone de collecte des copeaux doit être installée et ajustée de façon à combler tout interstice, sur les parois de la machine adjacente avant d'être fixée en place.

4.5.4

Vérifier que la surcharge dans l'armoire électrique de la machine est calibrée et définie sur une valeur compatible avec le courant de pleine charge du moteur du convoyeur.

4.5.5

Une maintenance régulière est fondamentale pour assurer le fonctionnement optimal du filtre. Inspecter la crépine chaque semaine.

Regarder à travers le témoin.

La crépine doit être exempte de copeaux et doit sembler propre.

Une rayure sombre autour du tambour suggère qu'une ou plusieurs buses de contre-lavage est/sont obstruée(s) ou mal alignée(s).

Si la crépine est endommagée, il est impératif de la remplacer immédiatement.

4.5.6 Remplacement de la crépine

IMPORTANT

Couper l'alimentation et retirer l'unité d'entraînement avant de suivre les étapes de la procédure suivante. Il est possible de tourner le tambour manuellement lors du remplacement de la crépine.

AVERTISSEMENT

Toute mauvaise manipulation risque d'endommager la crépine. Des objets tranchants risquent de couper ou de percer le matériau.

Tourner le tambour jusqu'à ce que le dispositif de serrage droit soit sur le dessus. Le dispositif de serrage droit s'étend sur toute la largeur du tambour.

IMPORTANT

Repérer les dispositifs de serrage droits et courbes pour les replacer dans leur position initiale sur le tambour.

Retirer les écrous et le dispositif de serrage droit, ainsi que le premier jeu de dispositifs de serrage courbes le plus proche de l'extrémité inclinée du convoyeur. Retirer l'ancienne crépine simultanément.

Tourner le tambour manuellement et avec précaution pour pouvoir retirer le jeu de dispositifs de serrage courbes suivant. Continuer ainsi jusqu'à ce que tous les dispositifs de serrage courbes et l'ancienne crépine soit retirés.

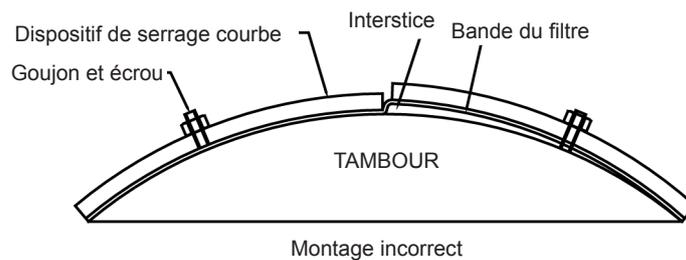
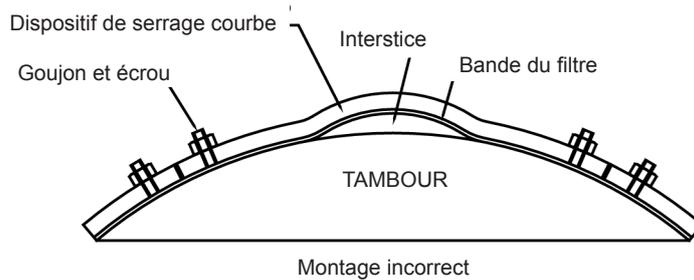
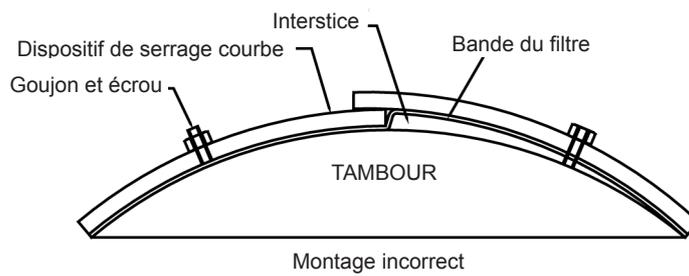
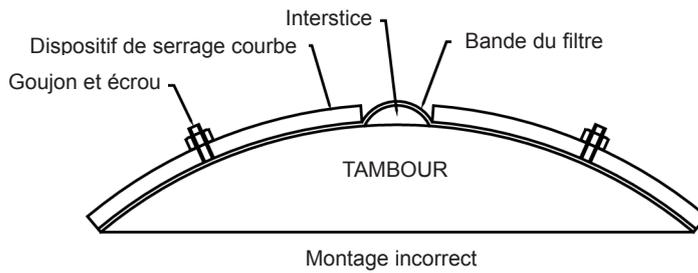
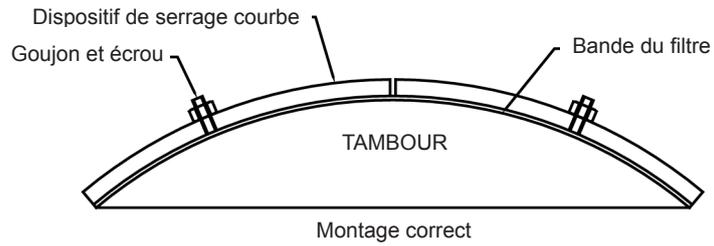
Aligner les orifices de la nouvelle crépine sur les goujons. S'assurer de commencer la procédure au niveau du dispositif de serrage droit. NE PAS serrer les écrous qui maintiennent le dispositif de serrage droit.

Poursuivre la procédure ci-dessus jusqu'à ce que la nouvelle crépine soit complètement installée.

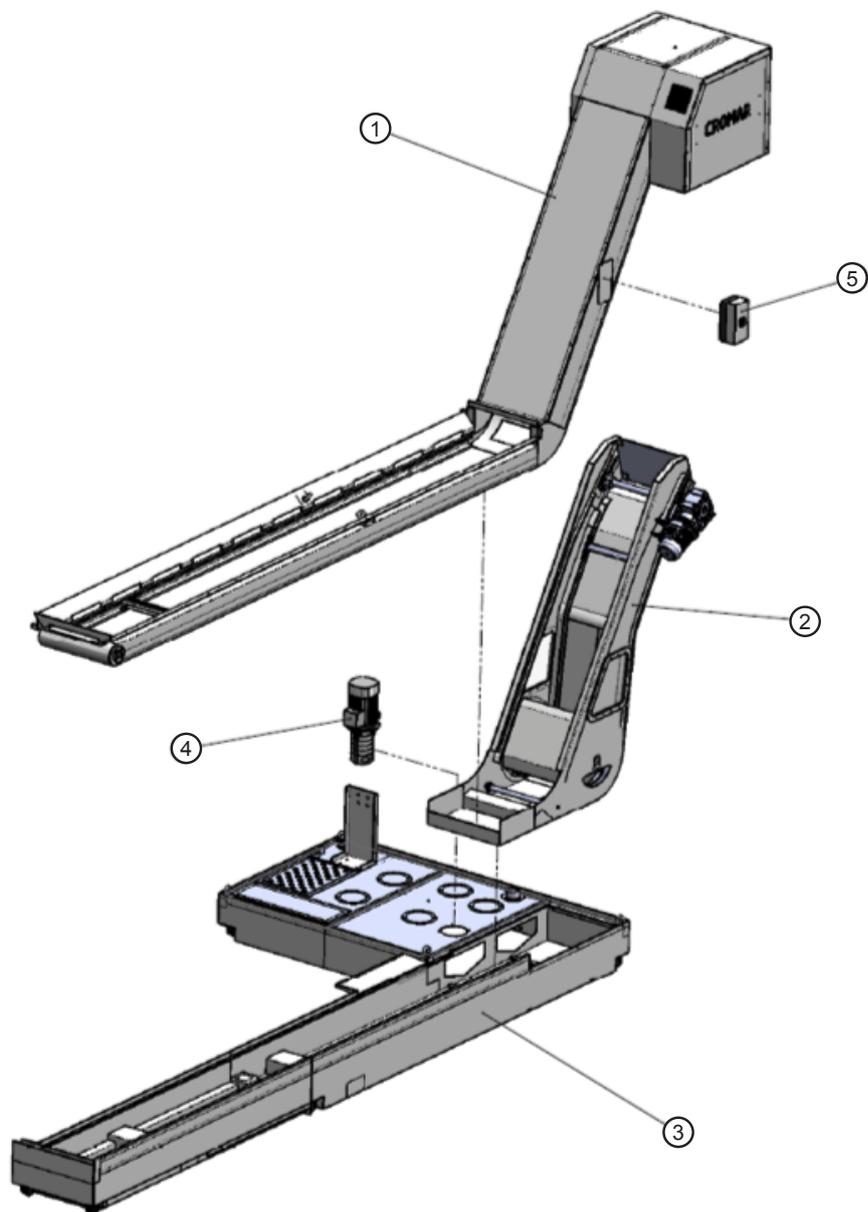
Faire chevaucher les extrémités de la crépine, remettre en place le dispositif de serrage droit et serrer les écrous.

REMARQUE

Lors du serrage des écrous sur les dispositifs de serrage courbes, veiller à éviter de pincer le matériau de la crépine à l'intersection des dispositifs de serrage courbes, au risque de permettre à des copeaux plus grands de pénétrer dans le tambour et de compromettre l'efficacité de nettoyage de l'unité du filtre.

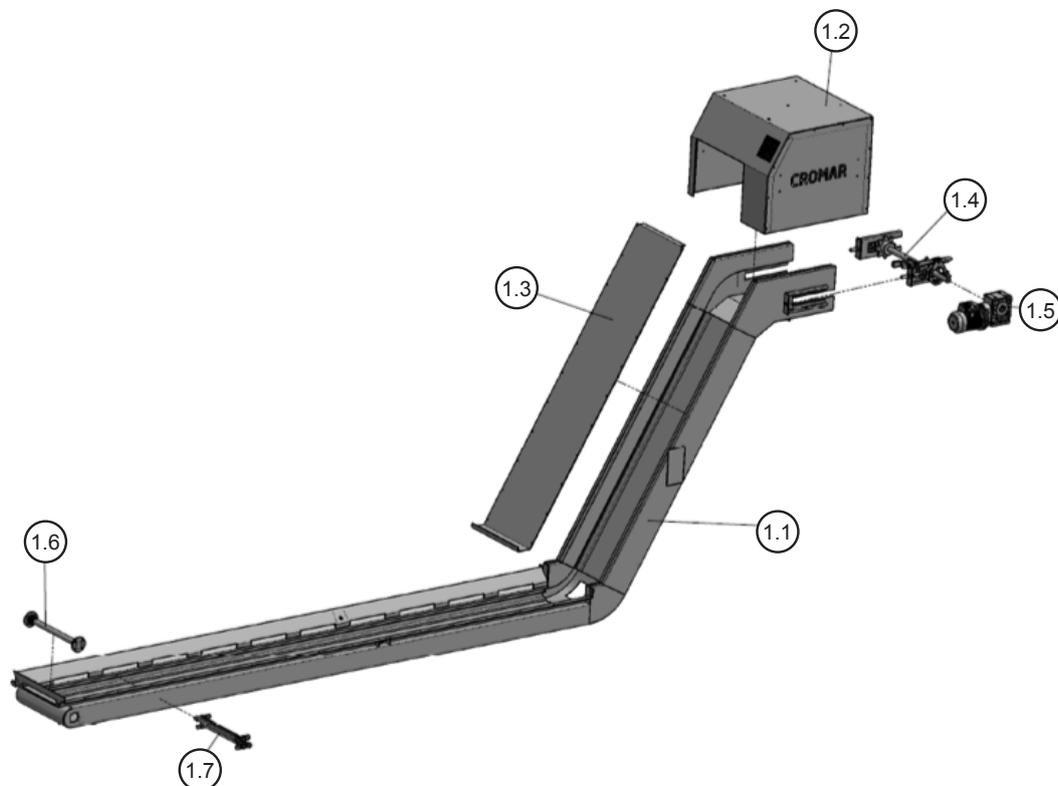


Systeme de convoyeurs serie III



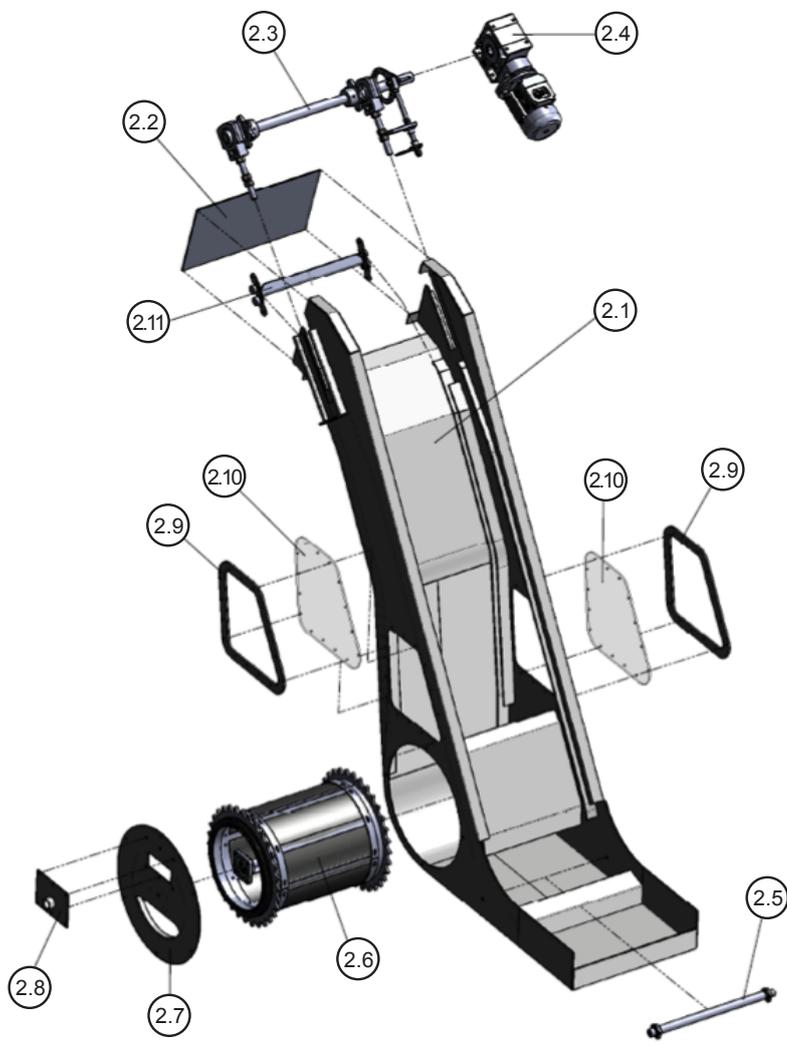
Numéro de l'article	Description
1	Convoyeur à palettes
2	Convoyeur à tambour rotatif
3	Réservoir
4	Pompe
5	Commandes électriques

Convoyeur à palettes série III



Numéro de l'article	Description
1.1	Corps du convoyeur
1.2	Capot supérieur
1.3	Capot incliné
1.4	Mécanisme d'entraînement
1.5	Boîte d'engrenages moteur
1.6	Mécanisme de l'extrémité de renvoi
1.7	Mécanisme de la bande transporteuse

Montage du convoyeur à raclettes série III



Numéro de l'article	Description
2.1	Corps du convoyeur
2.2	Plaque transversale de l'extrémité de l'entraînement
2.3	Mécanisme d'entraînement
2.4	Boîte d'engrenages moteur
2.5	Mécanisme de l'extrémité de renvoi
2.6	Mécanisme du tambour rotatif
2.7	Mécanisme du tambour
2.8	Plaque de conduites de contre-lavage
2.9	Plaque de la fenêtre d'inspection
2.10	Fenêtre d'inspection en polycarbonate
2.11	Mécanisme de la bande transporteuse

4.6 Dépannage

AVERTISSEMENT !

Le convoyeur doit être arrêté et isolé électriquement avant toute action correctrice.

La maintenance électrique et les réparations doivent être effectuées uniquement par du personnel électricien qualifié.

Problème	Causes	Action
4.6.1 Le convoyeur ne démarre pas.	Câble libre. Déclenchement de la surcharge. Convoyeur obstrué. Sectionneur sur « off » (arrêt).	Vérifier tous les contacts du câblage. Réinitialiser la surcharge. Libérer l'obstruction. Tourner l'interrupteur sur « on » (marche).
4.6.2 Le moteur du convoyeur démarre, mais la bande transporteuse n'avance pas.	Transport ou bourrage.	Libérer l'obstruction.
4.6.3 Le convoyeur connaît des bourrages ou des dérapages intermittents.	Surcharge de la bande transporteuse – accumulation excessive de copeaux ou corps étranger solide entre la bande transporteuse et le boîtier.	Libérer la zone obstruée.
4.6.4 Surchauffe du moteur.	Bourrage ou surcharge du convoyeur. Réglages de la surcharge. Moteur avec coupures.	Libérer la zone obstruée. (L'inversion du convoyeur peut libérer l'obstruction). Vérifier les réglages de surcharge pour adapter au courant nominal du moteur. Vérifier l'absence d'éventuelles connexions desserrées.
4.6.5 La pompe de liquide de refroidissement fonctionne, mais à basse pression et/ou faible débit.	La pompe fonctionne en sens inverse. La pompe est bloquée ou la turbine est endommagée. Tension ou fréquence erronée. Le réservoir principal manque de liquide de refroidissement.	Changer les conducteurs. Nettoyer la pompe et réparer si nécessaire. Vérifier l'alimentation et changer, si nécessaire. Ajouter du liquide de refroidissement.

Problème	Causes	Action
<p>4.6.6</p> <p>Contamination excessive dans le réservoir de liquide de refroidissement propre.</p>	<p>Crépine endommagée.</p> <p>Le liquide de refroidissement mousse excessivement.</p> <p>La viscosité du liquide de refroidissement est supérieure à celle spécifiée initialement.</p> <p>Le débit du liquide de refroidissement est supérieur à celui spécifié initialement.</p>	<p>Remplacer si nécessaire.</p> <p>Consulter le fournisseur de liquide de refroidissement.</p> <p>Changer pour corriger le liquide de refroidissement ou remplacer le type de crépine.</p> <p>Réduire le débit pour l'adapter à la capacité du système de filtre rotatif.</p>
<p>4.6.7</p> <p>Copeaux et particules non nettoyé(e)s dans la crépine.</p>	<p>Le débit du liquide de refroidissement vers le répartiteur de contre-lavage a diminué ou s'est interrompu complètement.</p>	<p>Retirer le tamis du filtre interne, le nettoyer ou le remplacer.</p> <p>Vérifier si la vanne de régulation du débit n'est pas fermée.</p> <p>Vérifier le fonctionnement satisfaisant de la pompe de contre-lavage.</p> <p>Vérifier si les buses de contre-lavage ne sont pas obstruées, les nettoyer et les remplacer, si nécessaire.</p>
<p>4.6.8</p> <p>Niveau de liquide de refroidissement constamment élevé.</p>	<p>Débordement du liquide de refroidissement.</p>	<p>Nettoyer ou remplacer la crépine.</p>