

MASTERTM 311, 311M et 711

Barres peseuses de balance à convoyeur

Manuel d'installation



© Rice Lake Weighing Systems. Tous droits réservés.

Rice Lake Weighing Systems® est une marque déposée de Rice Lake Weighing Systems. Tous les autres noms de marques et produits mentionnés dans la présente publication sont des marques ou des marques déposées de leurs détenteurs respectifs.

Toutes les informations contenues dans le présent document sont, au meilleur de nos connaissances, complètes et exactes au moment de la publication. Rice Lake Weighing Systems se réserve le droit de modifier sans préavis la technologie, les caractéristiques, les spécifications et le design de l'équipement.

Les versions les plus récentes de cette publication, du logiciel, du micrologiciel et de toutes les autres mises à jour produit sont disponibles sur notre site Web :

www.ricelake.com

Historique des révisions

Cette section suit et décrit les révisions du manuel et vous informe des principales mises à jour.

Revision	Date	Description
A	14 février 2018	Version initiale
B	30 juillet 2021	
C	23 juin 2025	Mise à jour des critères de sélection et du format ; ajout d'informations de mise au rebut

Tableau i. Historique des lettres de revision



Rice Lake Weighing Systems propose des séminaires de formation technique. Des descriptions des cours et les dates sont disponibles sur www.ricelake.com/training

Table des matières

1.0	Introduction	5
1.1	Sécurité	5
1.2	Mise au rebut	6
1.3	Vue d'ensemble	6
1.4	Critères de sélection	6
1.5	Appareil d'étalonnage et poids d'essai	6
2.0	Installation	7
2.1	Installation mécanique	8
2.1.1	Installation du modèle 311/311M	8
2.1.2	Réglage de la longueur du modèle 311M	10
2.1.3	Installation du modèle 711	11
2.2	Installation du boîtier d'épissure	13
2.3	Installation électrique	13
2.4	Mise en service	13
2.4.1	Ajustements mécaniques	13
3.0	Entretien	14
3.1	Entretien	14
3.1.1	Entretien périodique	14
3.2	Dessins techniques	15
3.2.1	Dimensions du modèle 311	15
3.2.2	Dimensions du modèle 711	15
3.3	Caractéristiques	16
3.4	Construction totale des capteurs de charge	16
3.5	Liste des paramètres pour balance à convoyeur	17



Rice Lake propose en permanence des formations en ligne gratuites sur un grand nombre de sujets liés aux produits. Rendez-vous sur www.ricelake.com/webinars

1.0 Introduction

Les balances à convoyeur mesurent un débit massique continu qui est transporté sur une bande transporteuse. Une balance à convoyeur complète est constituée d'une barre peseuse intégrant un ou plusieurs capteurs de charge, un capteur de vitesse et les composants électroniques du contrôleur.

Une balance à convoyeur n'est pas adaptée à toutes les applications ; ceci doit être analysé par un spécialiste Rice Lake Weighing Systems. Pour obtenir des résultats optimum, la série Master™ de balances à convoyeur a été développée pour une grande variété d'applications et pour tout type de convoyeur.



Les manuels sont disponibles auprès de Rice Lake Weighing Systems à l'adresse suivante www.ricelake.com/manuals

Les informations relatives à la garantie sont disponibles à l'adresse suivante www.ricelake.com/warranties

1.1 Sécurité

Définitions de sécurité :



DANGER : Indique une situation extrêmement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut être à l'origine de blessures graves, voire mortelles. Comprend les risques existants lorsque les protections sont retirées.



AVERTISSEMENT : Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut être à l'origine de blessures graves, voire mortelles. Comprend les risques existants lorsque les protections sont retirées.

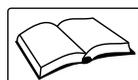


ATTENTION : Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut être à l'origine de blessures légères ou modérées.



IMPORTANT : Indique des informations sur les procédures qui, si elles ne sont pas observées, peuvent entraîner l'endommagement de l'équipement, des données ou la perte de ces dernières.

Sécurité générale



Ne pas utiliser ou travailler sur cet équipement sans avoir lu ce manuel et avoir compris toutes les instructions. Le non-respect des instructions ou des avertissements peut entraîner des blessures, voire la mort. Pour obtenir des manuels de remplacement, contactez un revendeur Rice Lake Weighing Systems.



AVERTISSEMENT

Le non-respect des instructions ou des avertissements peut entraîner des blessures, voire la mort.

Certaines procédures décrites dans le présent manuel nécessitent une intervention à l'intérieur du boîtier. Ces procédures doivent être exclusivement réalisées par un personnel d'entretien qualifié.

Prenez toutes les précautions de sécurité nécessaires lors de l'installation de la barre peseuse, y compris porter des chaussures de sécurité et une protection oculaire et utiliser des outils appropriés.

Veillez à ce que vos mains et vos pieds restent à l'écart des organes en mouvement et ne portez pas de vêtements amples.

Ne vous approchez pas de la face inférieure d'un convoyeur en marche.

Ne vous penchez pas au-dessus d'un convoyeur en marche.

Ne laissez pas de jeunes enfants (mineurs) ou des personnes inexpérimentées utiliser cet appareil.

L'appareil ne doit pas être utilisé si toutes les protections ne sont pas en place.

Ne sautez pas sur la balance.

N'utilisez pas l'appareil à des fins autres que le pesage.

Ne placez pas vos doigts dans les fentes ou aux éventuels points de pincement.

N'utilisez pas de composants de support de charge usés à plus de 5 % par rapport aux dimensions d'origine.

N'utilisez pas ce produit en cas de fissuration de l'un des composants.

Ne dépassez pas la limite de charge nominale de l'unité.

Ne modifiez pas, n'altérez pas et ne démontez pas l'appareil.

Ne retirez pas et ne masquez pas les étiquettes d'avertissement.

1.2 Mise au rebut



Mise au rebut du produit

À la fin de son cycle de vie, le produit doit être amené à un centre de collecte séparée approprié.

Une collecte séparée appropriée pour recycler le produit permet de prévenir les effets négatifs possibles sur l'environnement et la santé, et favorise le recyclage des matériaux. Les utilisateurs qui se débarrassent du produit de manière illégale sont passibles de sanctions administratives, conformément à la loi.

1.3 Vue d'ensemble

Le modèle *Master série 311/711* de barre peseuse est conçu pour les applications moyenne et grande capacité dans l'industrie des processus où précision et/ou homologation légale sont essentielles.

Les dimensions sont dérivées de la construction de la bande transporteuse existante ou à fabriquer.

Principe de fonctionnement

Le matériau est transporté par la bande et les rouleaux ou stations rouleaux sous-jacent(e)s. Une ou plusieurs de ces stations rouleaux sont montées sur la barre peseuse et sont utilisées pour peser le matériau transporté sur la bande. Le matériau transporté sur la bande est pesé et la vitesse de la bande est mesurée. Les deux valeurs (charge de la bande et vitesse de la bande) sont calculées dans une fonction de contrôleur. Le contrôleur totalise et calcule le débit massique. Ces valeurs sont affichées et transmises à un réseau ou système de commande via des sorties ou d'autres formes de communication.

Pour le fonctionnement, reportez-vous au manuel des composants électroniques installés.

1.4 Critères de sélection

La capacité des capteurs de charge est calculée sur la base de la charge maximum sur la bande porteuse plus le poids propre de la barre peseuse et le poids des rouleaux.

Charge nette = (capacité du convoyeur / vitesse de la bande transporteuse) x espacement entre les rouleaux

Charge brute = charge nette + (poids de la station rouleaux + poids de la bande transporteuse + matériel de fixation)

Exemple (unités impériales) :

Charge nette = (20 000 lb par minute / 400 pieds par minute) x espacement de 4 pieds

Charge nette = (50 lb par pied) x espacement de 4 pieds

Charge nette = 200 lb

Charge brute = 200 lb + (station rouleaux 175 lb + bande transporteuse 48 lb + matériel de fixation 24 lb)

Charge brute = 447 lb



REMARQUE : Dans cet exemple, un capteur de charge d'au moins 500 lb (227 kg) doit être utilisé.

Exemple (unités métriques) :

Charge nette = (24 000 kg par minute / 120 mètres par minute) x espacement de 1 mètre

Charge nette = (200 kg par mètre) x espacement de 1 mètre

Charge net = 200 kg

Charge brute = 112 kg + (station rouleaux 90 kg + bande transporteuse 15 kg + matériel de fixation 7 kg)

Charge brute = 312 kg



REMARQUE : Un minimum de cellules de charge de 500 kg doit être utilisé dans cet exemple.

1.5 Appareil d'étalonnage et poids d'essai

Des points de fixation peuvent être fournis pour l'application de poids d'essai statiques. Des poids d'essai sont utilisés pour tester la répétabilité et l'état de la balance à convoyeur après l'étalonnage initial.

Pour déterminer la précision absolue, il est nécessaire de réaliser un essai avec matériau. Pour cette procédure, reportez-vous au manuel des composants électroniques installés.

2.0 Installation

Les procédures d'installation se doivent généralement d'être une combinaison des meilleures pratiques d'ingénierie du client, en conformité avec les codes locaux et les recommandations du fabricant. Pour l'obtention de performances optimales, observez les précautions suivantes.



IMPORTANT : Le non-respect des instructions suivantes peut être à l'origine de blessures graves voire mortelles.

- * Prenez toutes les précautions de sécurité nécessaires lors de l'installation de la barre peseuse, y compris porter des chaussures de sécurité et une protection oculaire et utiliser des outils appropriés.
- * Coupez toujours l'alimentation électrique avant de réaliser une connexion ou une déconnexion.
- * Avant de commencer une opération de soudage, coupez l'alimentation électrique et débranchez les connecteurs.



IMPORTANT : Le non-respect des énoncés suivants peut résulter en un endommagement de l'équipement et annuler la garantie.

- * Les capteurs de charge sont très sensibles aux dommages provoqués par le soudage. La bride de mise à la terre de soudage doit être raccordée sur le côté de la barre peseuse où l'opération de soudage est réalisée. En cas de doute, déposez le ou les capteurs de charge.
- * Suivez les recommandations données lors de la vérification de l'application.
- * La bande transporteuse doit être installée dans une zone stable et rigide, exempte de vibrations.
- * La construction du cadre de la bande transporteuse doit être suffisamment rigide pour éviter les déformations (torsion ou fléchissement) sous charge maximale (y compris la barre peseuse).
- * La barre peseuse doit être montée sans tensions mécaniques.
- * Les vibrations au niveau du convoyeur ne doivent pas pouvoir se répercuter à la barre peseuse. Si nécessaire, ces vibrations doivent être filtrées.
- * La bande transporteuse doit être de bonne qualité et avoir une seule épissure. Une épissure vulcanisée offrira une précision optimale. Le poids par pied (mètre) doit être uniforme sur toute la longueur.
- * La bande transporteuse ne doit pas dévier du centre et aucune station rouleaux directrice ne doit être placée à proximité de la zone de pesage.
- * Le support de la bande transporteuse ne doit pas être soutenu par des stations rouleaux en deux parties (en V).
- * Au moins trois stations rouleaux avant la barre peseuse (la section de pesage) et trois après doivent être réglables en hauteur. Pour les convoyeurs à bande courts, cela peut être réduit à un rouleau avant et un rouleau après la barre peseuse.
- * Alignez au fil toutes les stations rouleaux de la balance. Si vous suivez la règle de trois avant et trois après, sept stations rouleaux (en incluant la station rouleaux de pesage) doivent être vérifiées pendant le processus d'alignement.
- * La concentricité des rouleaux ne doit pas dépasser +/- 0,012 po (0,3 mm).
- * Le capteur de vitesse doit être installé sur un tambour ou rouleau non entraîné.
- * L'angle d'inclinaison de la bande transporteuse ne doit pas dépasser 12 %.
- * Des protections adéquates peuvent être requises pour éviter que le flux d'air n'interfère avec la balance à convoyeur.
- * Les protections latérales et la jupe de la bande transporteuse ne doivent pas être en contact avec la zone de pesage de la balance à convoyeur.

2.1 Installation mécanique

L'installation mécanique d'une balance à convoyeur consiste à installer la balance à convoyeur, le capteur de vitesse et la boîte de jonction. Trois types d'installation de balance sont traités dans ce manuel :

311 – barre peseuse fabriquée sur commande - longueurs variables.

311M – barre peseuse modulaire - la longueur peut être réglée sur site pour les petits convoyeurs.

711 – barre peseuse pivot fabriquée sur commande - longueurs variables.

2.1.1 Installation du modèle 311/311M

La largeur du modèle 311/311M peut être légèrement ajustée de façon à s'adapter en travers des longerons du convoyeur à bande.



REMARQUE : La longueur du modèle 311M peut être réduite ; voir [Section 2.1.2, page 10](#).

1. Déterminez l'emplacement de la balance à convoyeur. Cet emplacement doit se trouver au moins cinq stations rouleaux après le point de chargement du convoyeur et au moins cinq stations rouleaux avant la poulie de tête.
2. Déposez la bande transporteuse de la zone sélectionnée.
3. Déposez la station rouleau existante de l'emplacement où la balance doit être installée.

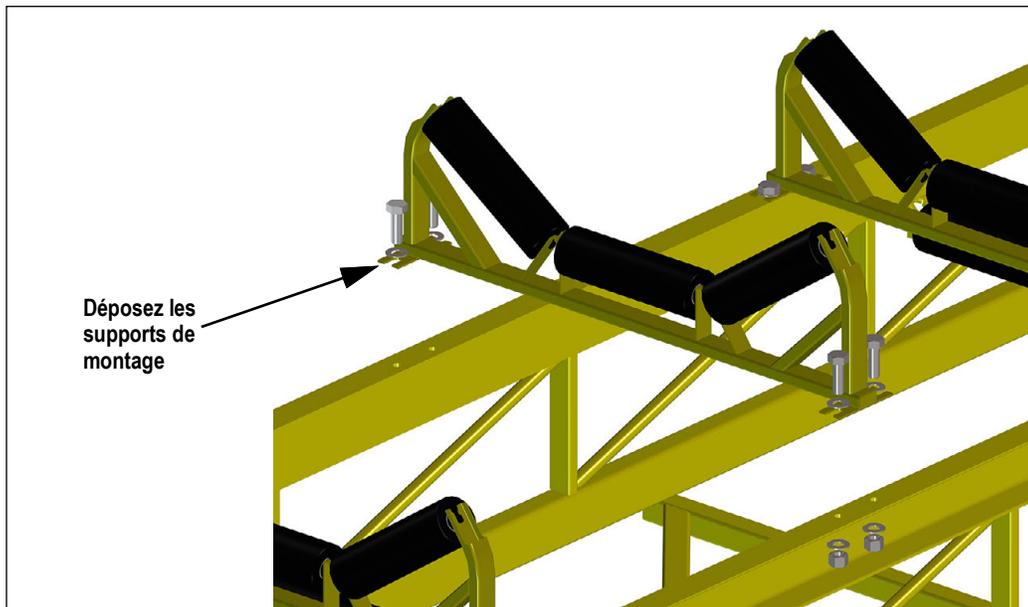


Figure 2-1. Déposez la station rouleau existante

4. Déposez tout support de fixation pouvant être fixé à la station rouleaux.
5. Réglez la barre peseuse de façon qu'elle s'adapte entre les longerons du cadre du convoyeur. Pour régler les supports d'extrémité, desserrez les boulons pour permettre aux supports de glisser dans les fentes du support. Assurez-vous que la longueur des fentes repose sur les longerons du convoyeur.

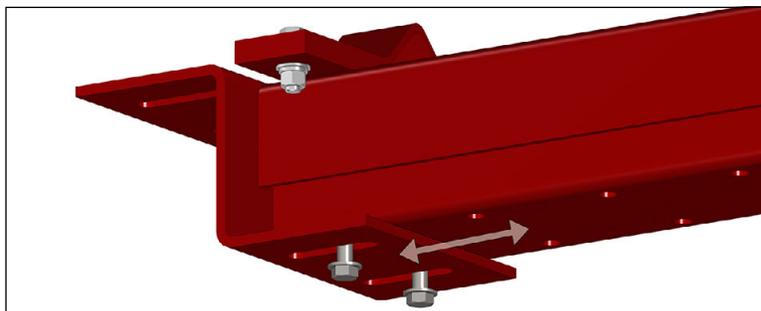


Figure 2-2. Réglez la largeur de la balance à convoyeur

6. Alignez les fentes du support de montage de la barre peseuse sur les trous utilisés pour l'ancrage de la station rouleaux.
7. Utilisez le matériel de fixation de station rouleaux existant pour fixer la barre peseuse sur les longerons du convoyeur.

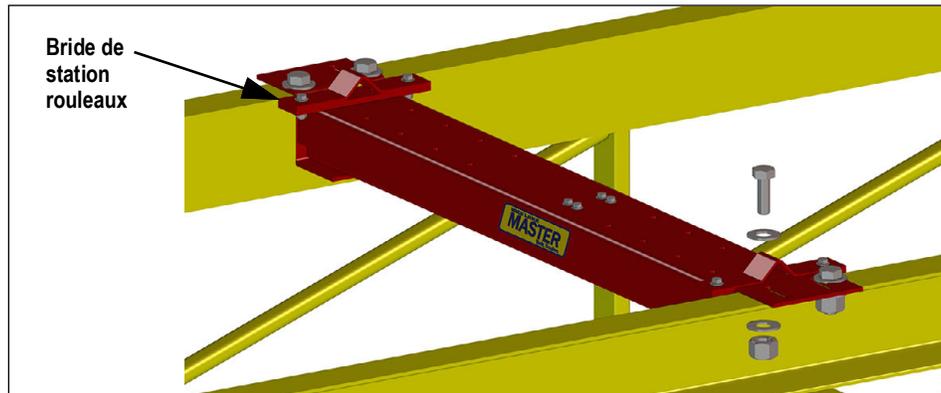


Figure 2-3. Barre peseuse 311/311M installée

8. Déposez les brides de station rouleaux de l'ensemble barre peseuse.
9. Placez la station rouleaux sur le haut de la barre peseuse.
10. Placez les brides de station rouleaux sur le longeron inférieur de barre peseuse et fixez à l'aide de boulons, de rondelles et d'écrous.

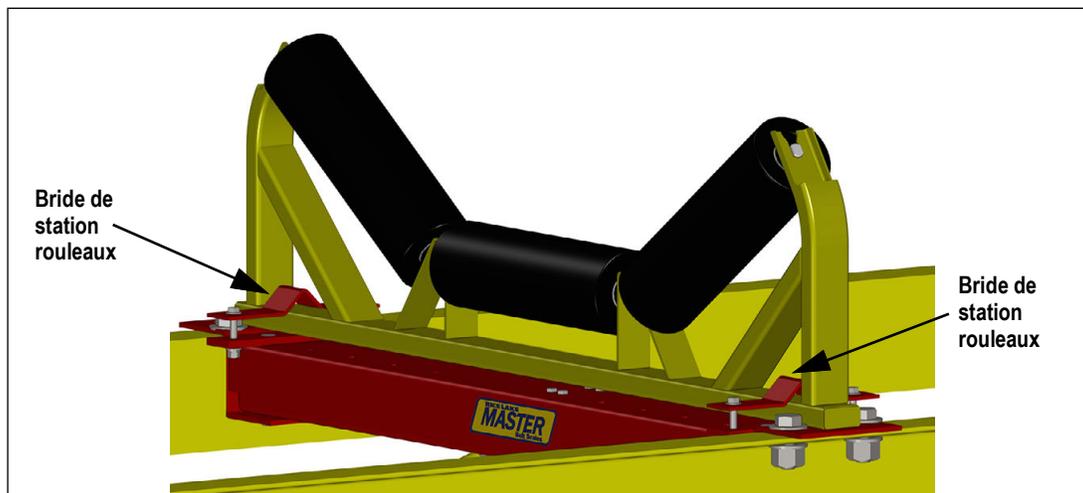


Figure 2-4. Installez la station rouleaux sur la barre peseuse

11. Acheminez des ficelles sur le convoyeur (trois avant la balance et trois après la balance) et calez les stations rouleaux sur le même plan.

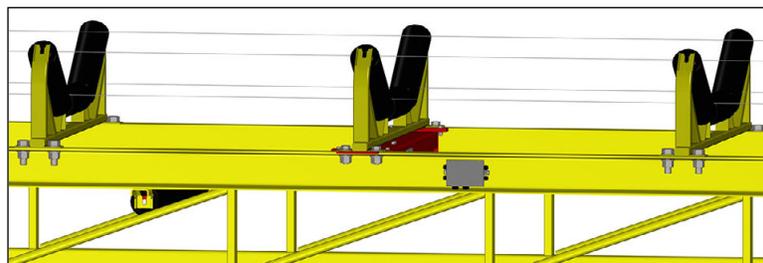


Figure 2-5. Acheminez des ficelles sur le même plan



REMARQUE : Les cales ne sont pas fournies avec la balance. Elles sont disponibles séparément.

2.1.2 Ajustement de la longueur du modèle 311M

1. Mesurez la distance entre les longerons à l'emplacement sélectionné pour la balance à convoyeur.

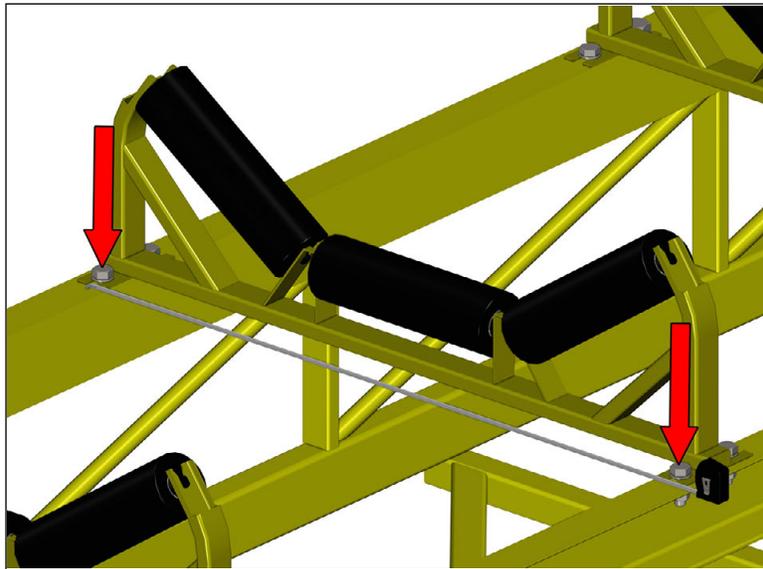


Figure 2-6. Mesurez la longueur entre les longerons

2. Retirez l'équerre angulaire, la plaque plate et la bride de la station rouleaux des deux extrémités de la barre peseuse.
3. À l'aide de la mesure de l'étape une, déterminez la longueur de barre peseuse à couper. Divisez cette valeur par deux ; vous obtenez la longueur à couper à chaque extrémité de la barre peseuse.
4. Mesurez soigneusement à partir de chaque extrémité de la barre peseuse afin de couper exactement la même longueur de chaque côté.



IMPORTANT : Mesurez soigneusement chaque extrémité de la barre peseuse. Pour obtenir un pesage précis, la même longueur doit être supprimée de chaque côté.



Figure 2-7. Redimensionnez la barre peseuse – 311M uniquement

5. Réinstallez l'équerre angulaire, la plaque plate et la bride de la station rouleaux aux deux extrémités de la barre peseuse.
6. Poursuivez l'installation. Reportez-vous à la [Section 2.1.1](#).

2.1.3 Installation du modèle 711

1. Déterminez l'emplacement de la balance à convoyeur. Cet emplacement doit se trouver au moins cinq stations rouleaux après le point de chargement du convoyeur et au moins cinq stations rouleaux avant la poulie de tête.
2. Déposez la station rouleau existante de l'emplacement où la balance doit être installée.

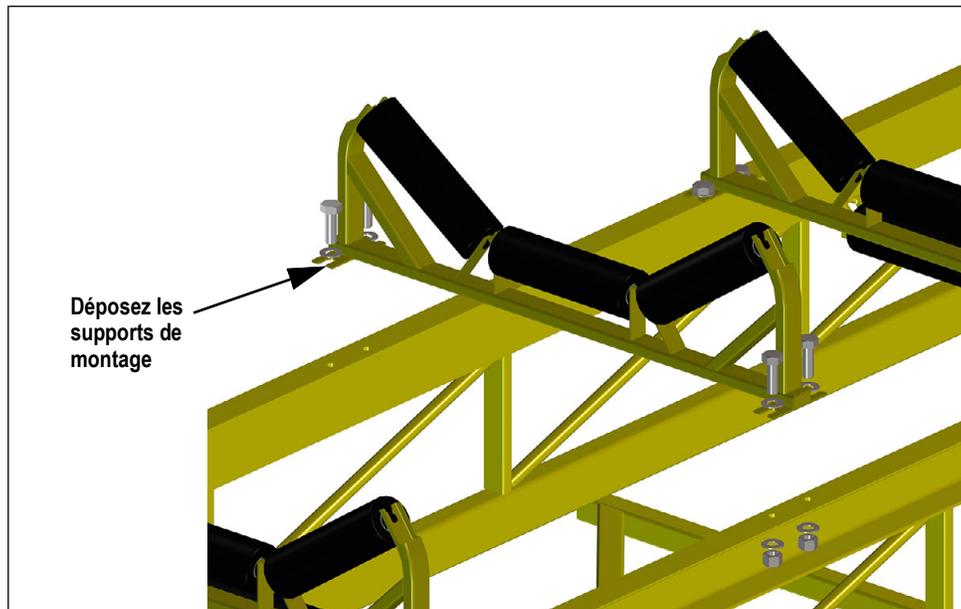


Figure 2-8. Déposez la station rouleau existante

3. Déposez tout support de fixation pouvant être fixé à la station rouleaux.
4. Alignez les fentes du support de montage de la barre peseuse sur les trous utilisés pour l'ancrage de la station rouleaux.
5. Utilisez le matériel de fixation de station rouleaux existant pour fixer la barre peseuse sur les longerons du convoyeur.

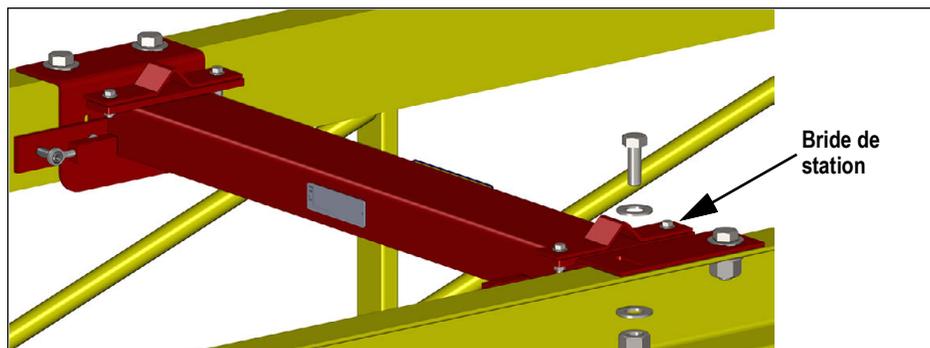


Figure 2-9. Barre peseuse 711 installée

6. Déposez les brides de station rouleaux de l'ensemble barre peseuse.
7. Placez la station rouleaux sur le haut de la barre peseuse.

- Placez les brides de station rouleaux sur le longeron inférieur de barre peseuse et fixez à l'aide de boulons, de rondelles et d'écrous.

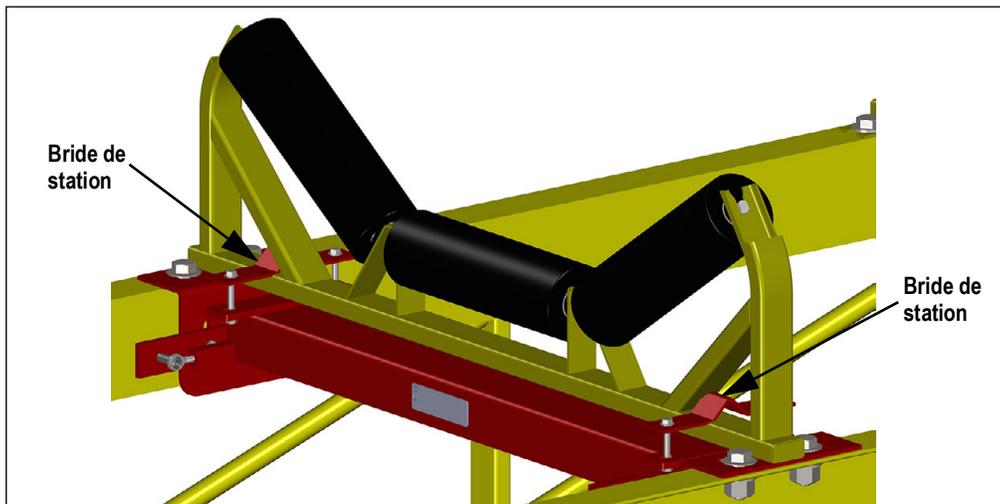


Figure 2-10. Installez la station rouleaux sur la barre peseuse 711

- Acheminez des ficelles sur le convoyeur (trois avant la balance et trois après la balance) et calez les stations rouleaux sur le même plan. Voir la [Figure 2-5, page 9](#).

Verrouillage de transport

La barre peseuse 711 est équipée d'un dispositif de verrouillage pour transport qui doit être enclenché lorsque le convoyeur est déplacé.

Transport de la balance à convoyeur

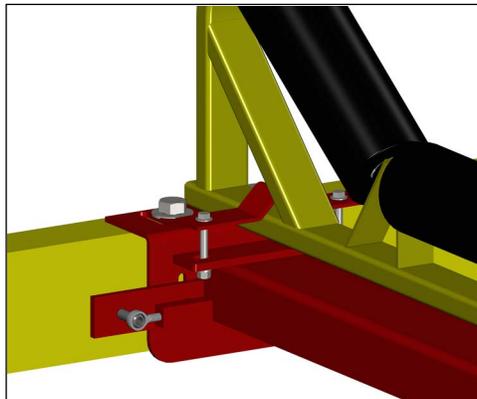


Figure 2-11. Verrouillage de transport

- Desserrez le contre-écrou.
- Vissez les boulons de transport pour retirer la charge du capteur de charge.
- Serrez le contre-écrou de façon que l'écrou ne change pas de position.

Pour utiliser la balance à convoyeur

- Desserrez le contre-écrou.
- Dévissez les boulons de transport pour retirer la charge du capteur de charge.
- Serrez le contre-écrou de façon que l'écrou ne change pas de position.

2.2 Installation du boîtier d'épissure

1. Montez le boîtier d'épissure à un emplacement approprié.

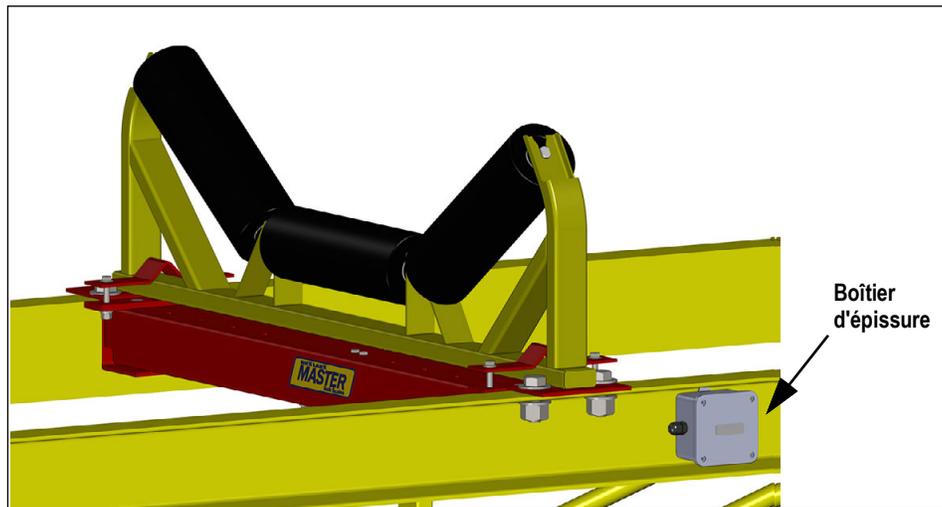


Figure 2-12. Montez le boîtier d'épissure

2. Câblez les capteurs de charge conformément aux fiches de données des capteurs de charge.
3. Branchez le câble individuel sur la boîte de jonction et le contrôleur.
4. Étalonnez la balance à l'aide de la procédure d'étalonnage pour le contrôleur applicable.

2.3 Installation électrique

Le câblage et les connexions entre la barre peseuse, le capteur de vitesse et les composants électroniques sont illustrés sur le schéma correspondant. Reportez-vous à la [Section 3.3, page 16](#).

Le capteur de charge est fourni avec un câble fixe ; ne modifiez pas la longueur. Si nécessaire, utilisez une boîte de jonction supplémentaire avec des bornes à vis pour augmenter la longueur du câble.

Types de câble

Capteur de charge - Si la longueur est supérieure à 197" (60 m), utilisez un câble blindé à 6 fils de calibre de 20 AWG (0,5 mm²).

Capteur de vitesse - Utilisez un câble blindé à 3 fils de 20 AWG de calibre (0,5 mm²).

Blindage de câble - Le blindage du câble doit être connecté à un côté uniquement. Si connecté au côté instrument, il est préférable d'utiliser la même mise à la terre que l'alimentation électrique.

2.4 Mise en service

La mise en service doit être réalisée par des ingénieurs d'entretien dûment formés et expérimentés en la matière.

2.4.1 Réglages mécaniques

Des réglages mécaniques doivent être réalisés pour assurer que la balance n'est pas sous tension. Si nécessaire, le capteur de charge peut être ajusté.

3.0 Entretien

Un entretien régulier est essentiel pour éviter les erreurs ou les indisponibilités inutiles. Le fournisseur décline toute responsabilité relative aux conséquences d'une non-réalisation des opérations d'entretien recommandées dans la présente section.

3.1 Entretien



IMPORTANT : Il est important d'assurer la sécurité du personnel pendant les opérations d'entretien et d'éviter les accidents. Avant le début de toute intervention sur les systèmes électriques, veillez à couper l'alimentation secteur.

Le convoyeur doit être mis hors tension avant toute intervention sur le convoyeur. Commencez par retirer tout ce qui se trouve sur le convoyeur. Aucune personne non autorisée n'est admise dans la zone de fonctionnement du convoyeur.

3.1.1 Entretien périodique

Pour maintenir la balance à convoyeur dans un état optimal, il est important de réaliser des entretiens périodiques.

- Assurez-vous qu'il n'y a aucune accumulation de saletés sur la bande transporteuse.
- Inspectez la barre peseuse à la recherche de dommages et effectuez les réparations nécessaires.
- Effectuez régulièrement une **mise à zéro automatique** et un contrôle de poids avec des poids d'essai certifiés, de façon à déterminer si la balance à convoyeur réalise des pesages corrects. Pour cette procédure, reportez-vous au manuel des composants électroniques installés.

3.2 Dessins techniques

3.2.1 Dimensions du modèle 311

Les longueurs du modèle 311 varient ; ces produits sont fabriqués sur commande.

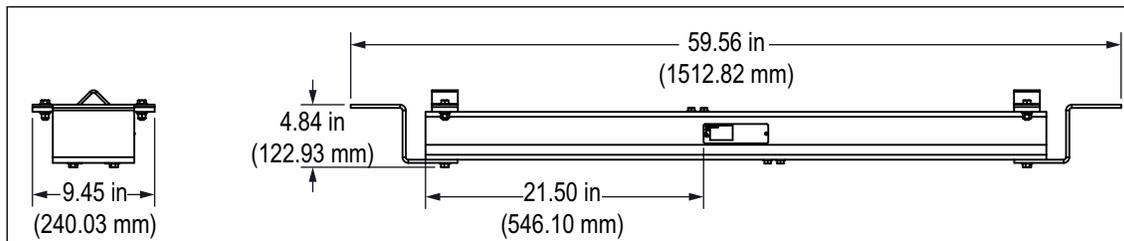


Figure 3-1. Barre peseuse 311/311M



REMARQUE : La longueur du modèle 311M peut être réduite ; voir [Section 2.1.2, page 10](#).

3.2.2 Dimensions du modèle 711

Les longueurs du modèle 711 varient ; ces produits sont fabriqués sur commande.

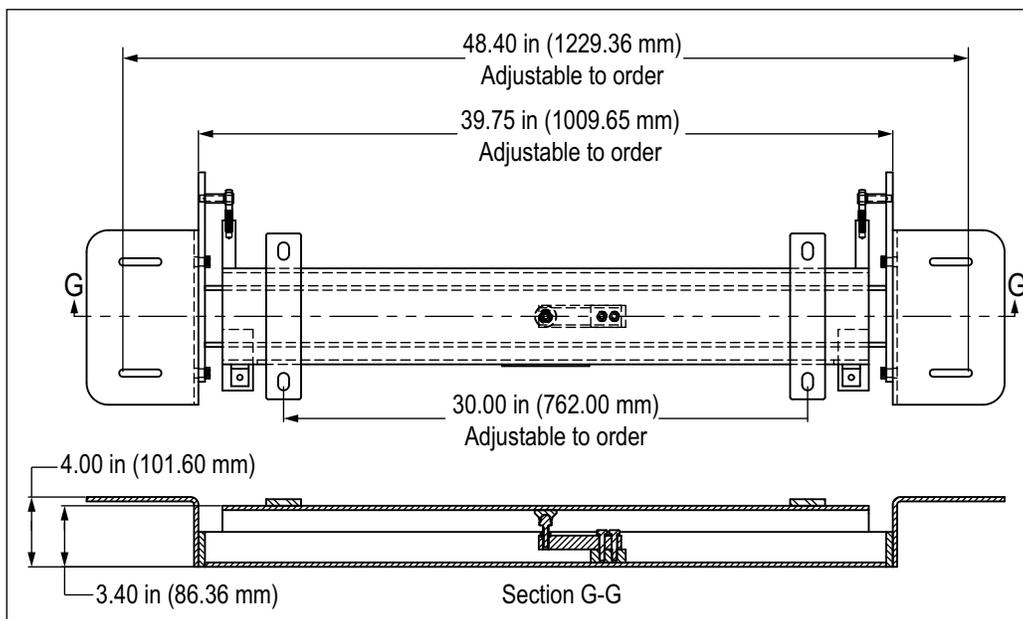


Figure 3-2. Barre peseuse 711

3.3 Spécifications

Standard

Matériau de la barre peseuse	Acier doux enduit de poudre ou acier inoxydable SS304 / 316
Poids	Environ 47 kg (104 lb), station rouleaux exclue
Capteur de charge	1 capteur encapsulé à simple appui Capacité de 50 à 250 kg (chaque) Alimentation électrique 5-15 Vcc (stabilisé par les composants électroniques) Signal nominal 2 mV/V sous charge de 100 %

3.4 Construction totale des capteurs de charge

Le *Master série 311/711* compte un seul capteur de charge. Le [Tableau 3-1](#) présente la construction totale des capteurs de charge ; cette valeur est utilisée pour l'étalonnage théorique.

Capacité de capteur de charge	Unités impériales	Unités métriques
50 kg	110 lb	50 kg
100 kg	220 lb	100 kg
250 kg	550 lb	250 kg

Tableau 3-1. Conversion de construction totale des capteurs de charge

3.5 Liste de paramètres pour balance à convoyeur

Complétez les informations ci-après. Retirez cette page et conservez-la en lieu sûr.

CLIENT _____
 NUMÉRO DE COMMANDE _____
 INSTALLATION _____
 RÉFÉRENCE _____
 TYPE DE BARRE PESEUSE _____
 TYPE DE CAPTEUR DE VITESSE _____
 TYPE CE COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES _____
 DATE _____
 REMPLI PAR _____

Paramètre	Unité	Entré	Modification
Capacité nominale (flux)	lb/h (kg/h)	_____	_____
Capacité maximale (flux)	lb/h (kg/h)	_____	_____
Capacité minimale (flux)	lb/h (kg/h)	_____	_____
Barre peseuse 421		_____	_____
Nombre de capteurs de charge		_____	_____
Capacité des capteurs de charge (par capteur de charge)	lb (kg)	_____	_____
Sensibilité du capteur de charge	mV/V	_____	_____
Espacement de la station rouleaux	po (mm)	_____	_____
Angle d'inclinaison de la bande transporteuse	°	_____	_____
Vitesse de bande transporteuse	pi/s (m/s)	_____	_____
Capteur de vitesse :		_____	_____
Impulsions par tour		_____	_____
Tambour non entraîné	po (mm)	_____	_____
Longueur totale de la bande transporteuse	pi (m)	_____	_____



© Rice Lake Weighing Systems Content subject to change without notice.

230 W. Coleman St. • Rice Lake, WI 54868 • USA USA: 800-472-6703 • International: +1-715-234-9171