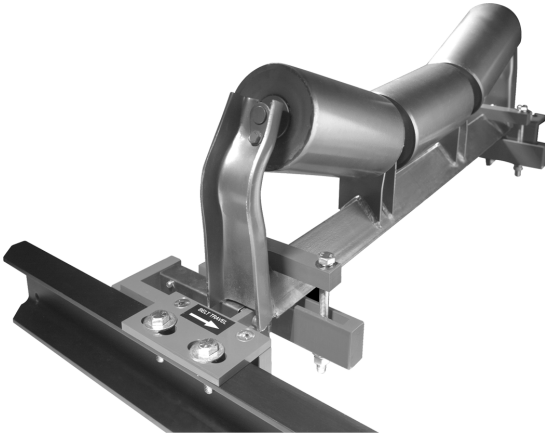


Instruction Manual • December 2003



English

Deutsch

Español

Français

milltronics

MCS

SIEMENS

Safety Guidelines

Warning notices must be observed to ensure personal safety as well as that of others, and to protect the product and the connected equipment. These warning notices are accompanied by a clarification of the level of caution to be observed.

Qualified Personnel

This device/system may only be set up and operated in conjunction with this manual. Qualified personnel are only authorized to install and operate this equipment in accordance with established safety practices and standards.

Warning: This product can only function properly and safely if it is correctly transported, stored, installed, set up, operated, and maintained.

Note: Always use product in accordance with specifications.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2003. All Rights Reserved

Disclaimer of Liability

This document is available in bound version and in electronic version. We encourage users to purchase authorized bound manuals, or to view electronic versions as designed and authored by Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. will not be responsible for the contents of partial or whole reproductions of either bound or electronic versions.

While we have verified the contents of this manual for agreement with the instrumentation described, variations remain possible. Thus we cannot guarantee full agreement. The contents of this manual are regularly reviewed and corrections are included in subsequent editions. We welcome all suggestions for improvement.

Technical data subject to change.

MILLTRONICS® is a registered trademark of Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

Contact SMPI Technical Publications at the following address:

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email: techpubs@siemens-milltronics.com

For the library of SMPI instruction manuals, visit our Web site: www.siemens-milltronics.com

Table of Contents

Milltronics MCS Belt Scale	1
The Manual	1
Specifications	2
Operation	4
Installation	4
Outline Dimensions	5
Installation Precautions	6
Installation Location	7
Installation Procedure	12
Idler Alignment	14
Wiring	16
Calibration	17
Balancing	17
Test Load	18
Final Calibration	18
Material Test	19
Maintenance	19
Milltronics MCS Bandwaage	21
Die Betriebsanleitung	21
Technische Daten	22
Betrieb	24
Installation	24
Abmessungen	25
Sicherheitsvorkehrungen bei der Installation	26
Einbauort	27
Vorgehen beim Einbau	32
Ausrichtung der Rollenstationen	34
Anschluss	36
Kalibrierung	37
Abgleich	37
Prüflast	38
Abschlusskalibrierung	38
Materialtest	39
Wartung	39
Báscula de banda transportadora Milltronics MCS	41
Acerca del manual	41

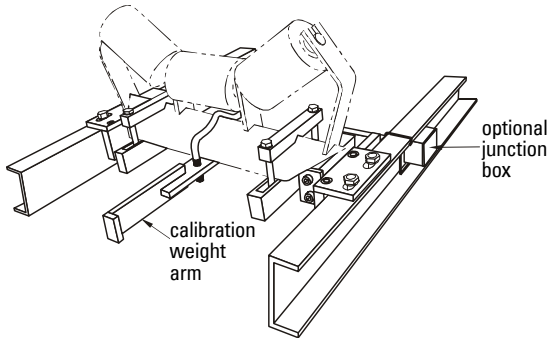
Especificaciones técnicas	42
Funcionamiento	44
Instalación	44
Dimensiones principales	45
A tener en cuenta durante la instalación	46
Lugar de instalación	47
Procedimiento de instalación	52
Alineación de los rodillos	54
Cableado	56
Calibración	57
Equilibrado	57
Carga de prueba	58
Calibración final	58
Prueba de material	59
Mantenimiento	59
Bascule intégratrice Milltronics MCS	61
Le manuel d'utilisation	61
Caractéristiques Techniques	62
Fonctionnement	64
Installation	64
Dimensions	65
Consignes et conseils pour l'installation	66
Emplacement pour l'installation	67
Procédure d'installation	72
Alignement des rouleaux	74
Câblage	76
Etalonnage	77
Equilibrage	77
Poids étalon	78
Etalonnage final	78
Essais matières	79
Maintenance	79

Milltronics MCS Belt Scale

The Milltronics MCS belt scale is a compact, rugged belt scale with stainless steel load cells for use in mobile crushers and aggregate screening plants.

The MCS belt scale includes:

- a left and a right weigh beam, with one load cell each
- calibration weight arm that mounts to the customer's weighing idler



The addition of an idler (supplied and installed by the customer) completes the weighing assembly. The MCS load cells generate an electrical signal proportional to load, which is fed to the Siemens Milltronics belt scale integrator.

Note: The MCS belt scale is an accurate and repeatable force sensor. Its performance is ultimately dependent on the conveyor system, the quality of the installation, and the accuracy of the alignment.

The Manual

This instruction manual covers the installation, operation and maintenance of the MCS belt scale.

We strongly recommend that you read this manual before installing and starting up any component of the weighing system to which the MCS is being applied. Adhering to the installation and operating procedures ensures a quick, trouble-free installation and allows for the maximum accuracy and reliability of your weighing system.

This manual covers only MCS installation and operating procedures. Integrator and speed sensor instruction manuals are available for download from www.siemens-milltronics.com.

We always welcome suggestions and comments about manual content, design, and accessibility.

Please direct your comments to techpubs@siemens-milltronics.com.

Specifications

Accuracy

- ± 0.5 to 1% of totalization over 4 to 1 operating range, application dependent

Load Cell

- construction stainless steel
- excitation 10 Vdc nominal, 15 Vdc maximum
- output 2 mV/V excitation at rated load cell capacity
- non-linearity 0.02% of rated output
- hysteresis 0.02% of rated output
- non-repeatability 0.01% of rated output
- capacity 50, 100, 250¹ lb stainless steel
- overload safe 150% of rated capacity, ultimate 300% of rated capacity
- temperature: -40 to 65 °C (-40 to 150 °F) operating range
-10 to 40 °C (15 to 105 °F) compensated

Belt Width

- up to 1200 mm (48" CEMA) width (See *Outline Dimensions* on page 5)

Belt Speed

- up to 3m/s (600 fpm)

Capacity

- up to 1200 t/h (1320 STPH) at maximum belt speed

Conveyor Incline

- $\pm 20^\circ$ from horizontal, fixed incline
- up to $\pm 30^\circ$ with reduced accuracy

Idler Profile

- flat to 35°
- up to 45° with reduced accuracy

Idler Diameter

- 100 to 150 mm (4 to 6")

Idler Spacing

- 0.6 to 1.2 m (2.0 to 4.0 ft)

¹. Size normally used for mobile crusher applications.

Hazardous Locations

- with the use of approved intrinsically safe barrier strips

Weight

- up to 20 kg (44 lb), 20 kg (22 lb)/side

Interconnection (to integrator)

- < 150 m (500 ft.) 18 AWG 6 conductor shielded cable
- > 150 m (500 ft.) to 300 m (1000 ft.) 20 AWG 8 conductor shielded cable

Approval

- CE

Operation

The MCS belt scale works with an existing troughed conveyor and a Siemens Milltronics integrator. As material moves along the conveyor belt and travels over the belt scale, it exerts a force proportional to the material load through the belt and suspended idler to the load cells.

The MCS reacts only to the vertical component of the applied force. The resulting movement in each load cell is sensed by its strain gauges. When the strain gauges are excited by voltage from the electronic integrator, they produce an electrical signal proportional to weight, which is then returned to the integrator. The vertical movement of the load cells is limited by the positive overload stop incorporated into the MCS design.

Installation

The MCS weighbridge components are shipped from the factory as a single unit in a heavy-duty shipping container. The container is packed to separate each item and to provide protection during shipment. Each item should be inspected as it is removed from the container.

IMPORTANT: Before installation, be sure to determine the ideal position of your MCS belt scale in relation to your conveyor system. See *Installation Location* on page 7 for more information.

Notes:

- Adjust conveyor stringers to be rigid, straight, parallel to, and square with the belt line in the area of the scale installation.
- Adjust pulleys to ensure that the conveyor belt tracks straight and centrally from the head to the tail pulley.

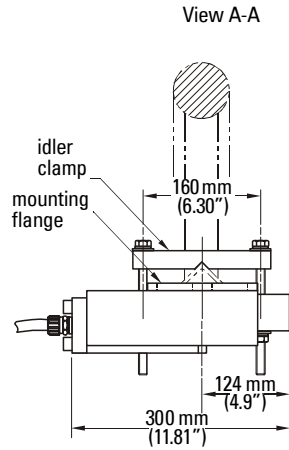
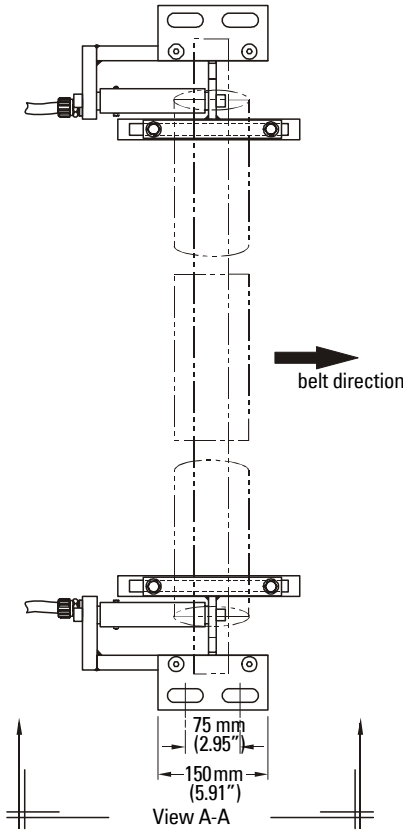
To avoid potential scale installation problems, please compare the site conditions with the MCS installation drawings available on www.siemens-milltronics.com. If you have any questions, please contact your Siemens Milltronics representative.

Follow the installation procedure carefully and read the related materials.

Outline Dimensions

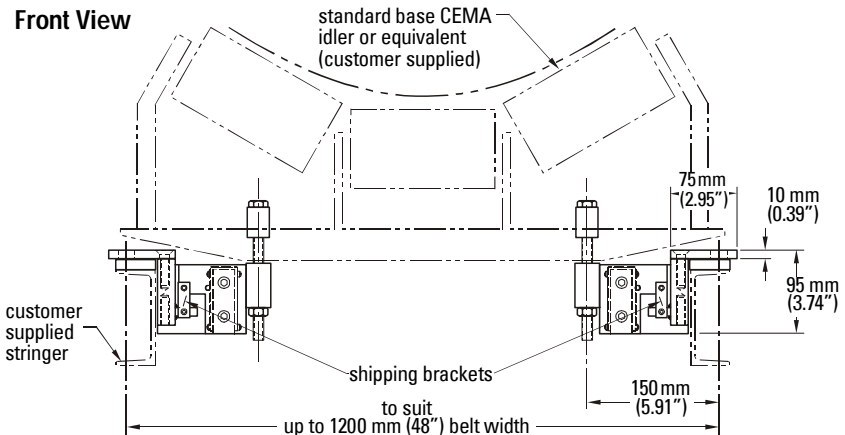
Plan View

Side View



Note: A minimum of 2 approach and 2 retreat idlers should be aligned with the weigh idler to within +1/32" (0.75 mm) to -0" (0 mm).

Front View



Installation Precautions

Welding



CAUTION: Use extreme caution when arc welding in the area of the belt scale. To avoid damaging the load cells, ensure that no welding currents can flow through the belt scale.

Load Cell Handling

Load cells are sensitive electro-mechanical transducers and must therefore be handled with care. They can tolerate very little mechanical deflection without damage.

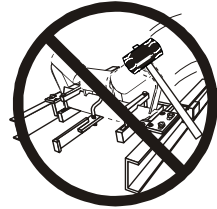
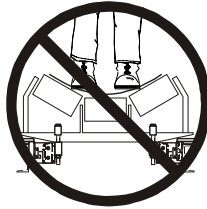
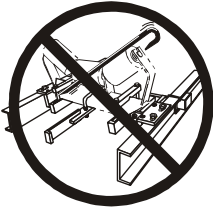
Although the load cells are protected by shipping stops that keep the cells from moving, be careful when handling the scale to avoid damaging the cells. The stops are metal strips about 38 mm (1.5") long with holes at each end for screws. One screw holds the stop to the dynamic beam while the other screw holds the stop to the weigh blocks static structure.

When handling the MCS during installation and setup, make sure the stops remain in place.

Reinstall both shipping stops during maintenance or prolonged shutdown.

Scale Handling

Observe the following precautions when handling the scale.



- Do not pry on the idler, its mountings, or the load cells directly.
- Do not stand or lean on the scale.
- Lift the scale by the weigh blocks only. Do not lift the scale by the idler or idler mounting brackets.
- Never subject the scale to sudden impacts or shocks.

Installation Location

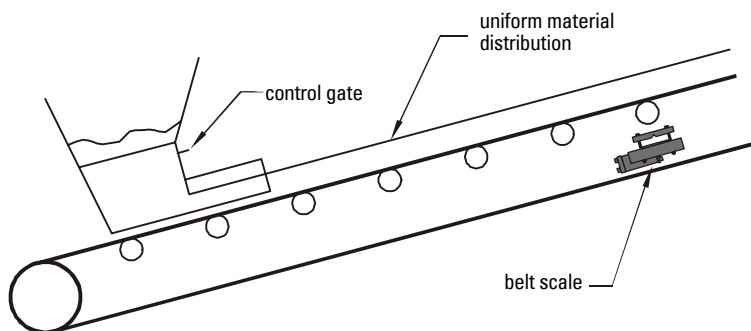
The ideal placement of the Siemens Milltronics belt scale depends on the conveyor system. This section provides guidelines to determine MCS placement.

Mobile Crushers

The MCS is installed on mobile crushers because of its durability and low profile. A belt scale can be used effectively in a conveyor of this type, but it requires special consideration.

Recommendation: Consult your Siemens Milltronics representative to discuss using the MCS with mobile crushers.

Control Gates



Note: Ensure steady and uniform material loading to the belt at or near the same speed as the conveyor belt. The installation of a material feed control gate or similar device improves uniform flow of material.

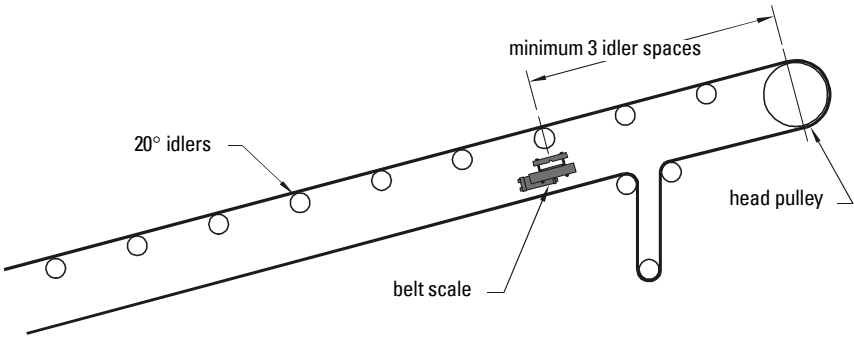
Conveyor Belting

Variations in the number of belt plies, the cover thickness, and the type and number of splices in a given belt can cause considerable change in the weight per unit length of the belt. During the course of zero calibrations, belt scales average the weight of the belt over one complete circuit of the belt. Large deviations from the average adversely affect zero calibrations.

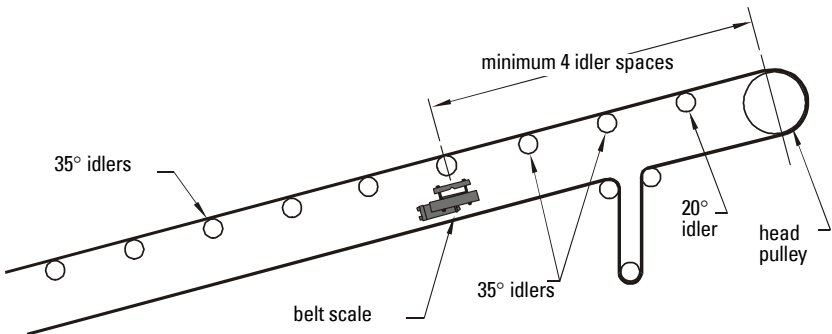
Head Pulley

Use caution when installing a scale in a short conveyor or when locating the scale near the head pulley. Since head pulleys are flat-faced and carrying idlers are generally troughed, the belt profile must change from troughed to flat in a short distance. To accommodate this, the conveyor manufacturer designs a built-in vertical displacement of the head pulley above the top of the center roll of the adjacent idler. To further ease this transition, idlers of decreasing trough angles are inserted between the head pulley and the normal run of idlers. If these measures are not taken, a considerable amount of stress is exerted on the belt edges and the idlers adjacent to the head pulley. In turn, this stress is transmitted to the scale causing an unreliable measurement.

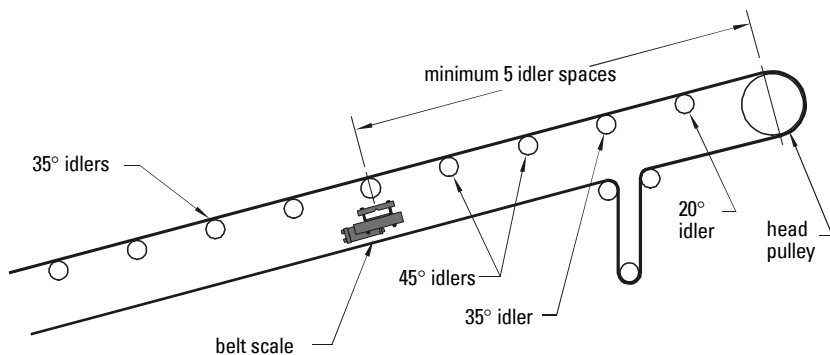
Recommendation: On conveyors with 20° trough idlers throughout, install the scale idler a minimum of two fixed 20° idlers away from the head pulley



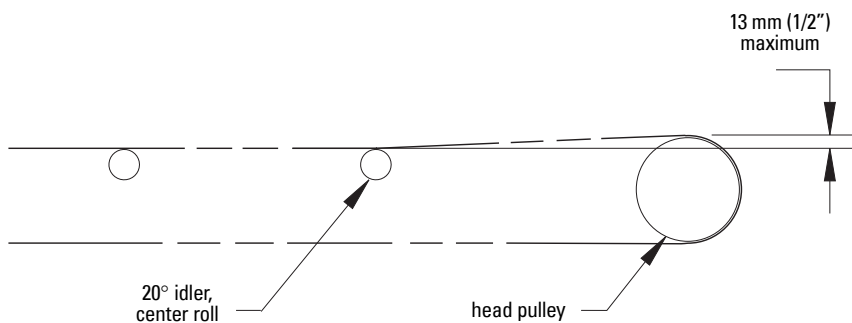
Recommendation: On conveyors with 35° trough idlers throughout, install the scale a minimum of two 35° and one 20° retreat idler away from the head pulley.



Recommendation: On conveyors with 45° trough idlers throughout, install the scale a minimum of two 45°, one 35°, and one 20° retreat idler away from the head pulley.



Recommendation: The vertical displacement of the head pulley relative to the adjacent retreat idler is normally higher than acceptable for belt scale installations. We therefore suggest that when you install the scale close to the head pulley, allow a maximum of 13 mm (1/2") vertical displacement between the top of the head pulley and the top of the center roll of the adjacent roll.

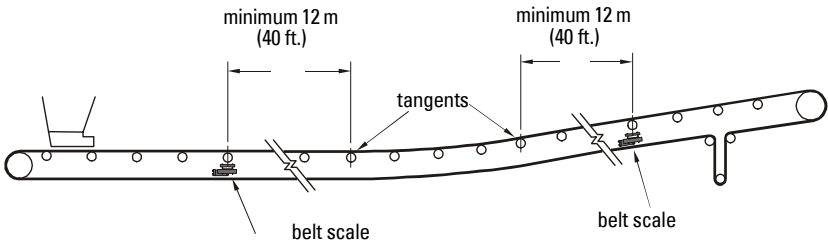


Conveyor Curvature

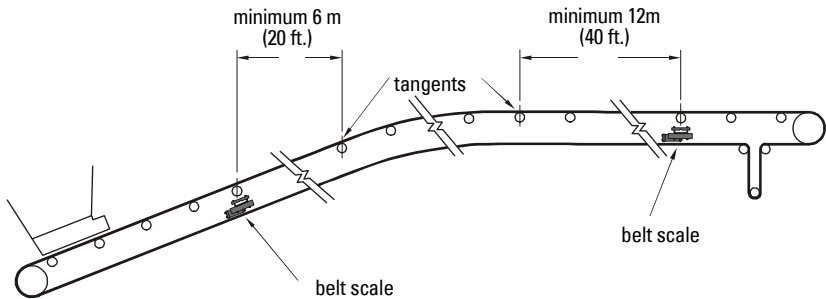
Vertical curvature, whether concave (internal) or convex (external), disturbs the idler alignment if the scale is installed in the area of curvature. Of the two types of curvature, concave curvature is more difficult to manage because it may lift an empty belt off the idlers around the curve, preventing a good empty belt zero balance for the scale. The diagrams below illustrate the minimum distance the belt scale should be from the curvature to obtain accurate results.

Recommendation: Avoid locating the scale within the tangents of scale curvature.

Concave



Convex



Belt Ploughs

We do not recommend the use of belt ploughs or any conveyor or material control device that changes the profile of the carrying belt in or near the scale area. These devices have a detrimental effect on the belt scale idler alignment and usually create drag on the belt that the scale senses as a material force of load.

Recommendation: Do not install the scale within 9 m (30 ft.) of belt ploughs or similar devices that contact the material or belt.

Stacker Conveyors

Avoid installing the belt scale in any conveyor that is not a permanent structure. Because stacker conveyors usually vary in incline, elevation, or profile, the accuracy of the belt scale can be compromised under these conditions. A belt scale can be used effectively in a conveyor of this type, but it requires special consideration.

Recommendation: Consult your Siemens Milltronics representative to discuss using the MCS with stacker conveyors.

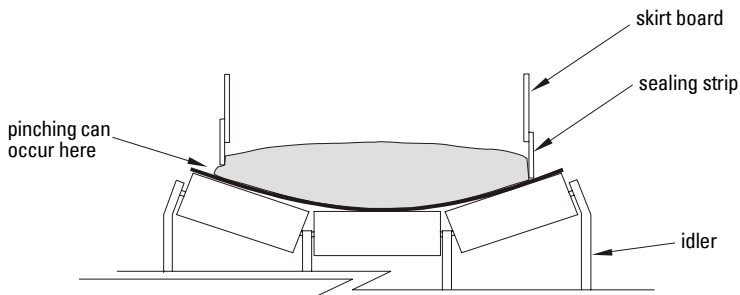
Conveyor Trippers

Not as common as a conveyor with a vertical curvature, trippers can still be troublesome to scales.

Recommendation: On a conveyor with a tripper car, locate the scale using the recommendations for vertical curves, but with the tripper fully retracted.

Skirt Boards and Sealing Strips

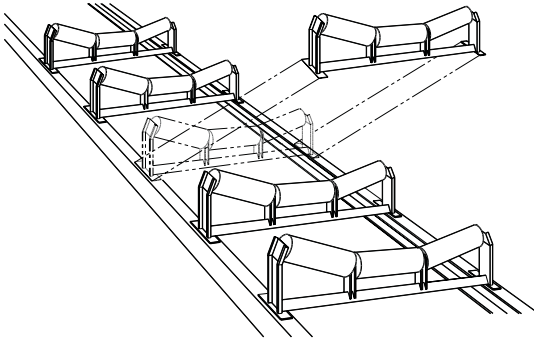
In some applications it is necessary to extend the infeed skirt boards and sealing strips the full length of the conveyor. This can create problems in weighing accuracy caused by the effects that the sealing strips exert when contacting the belt and indirectly upon the idlers, especially where pinching occurs. In particular, this situation adversely affects the zero calibrations.



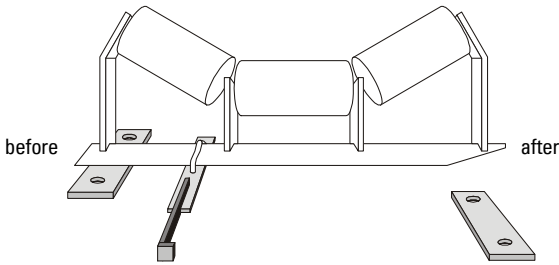
Recommendation: If possible, remove the skirting in the scale area. If this is not possible, adjust the skirting to ensure the sealing strip does not put excess force on the belt or allow pinching of material.

Installation Procedure

1. Remove the idler at the chosen location on the conveyor.



2. Remove the idler mounting brackets and cut the spine as shown.



Notes:

- Cut the idler support as shown to allow clearance when the load is applied.
- Maximum allowable idler spine for fitting to an MCS is:

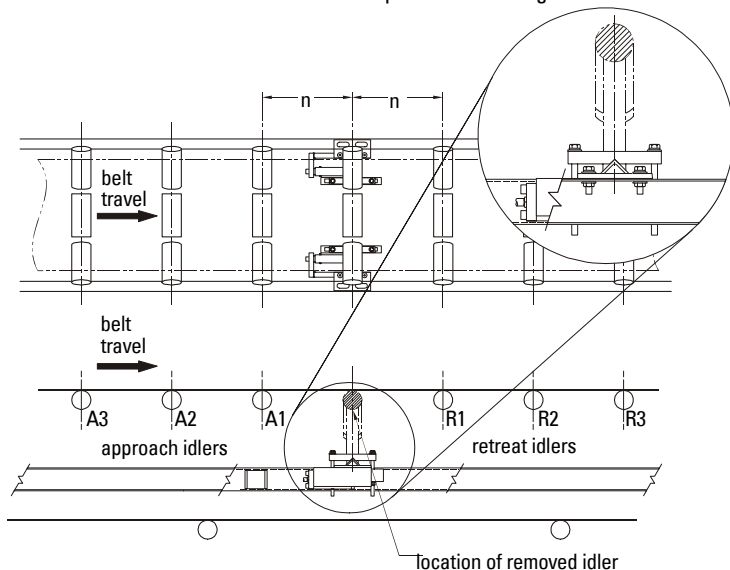
Angled spine: 75 mm (3")



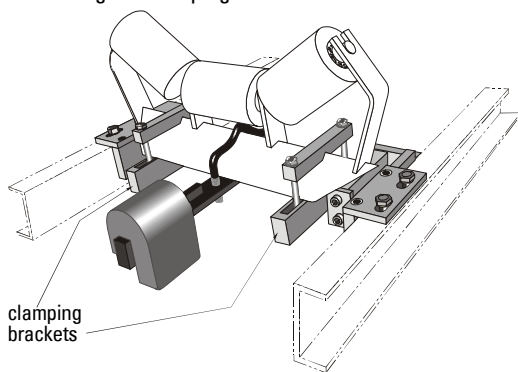
Channel spine: 100 mm (4")



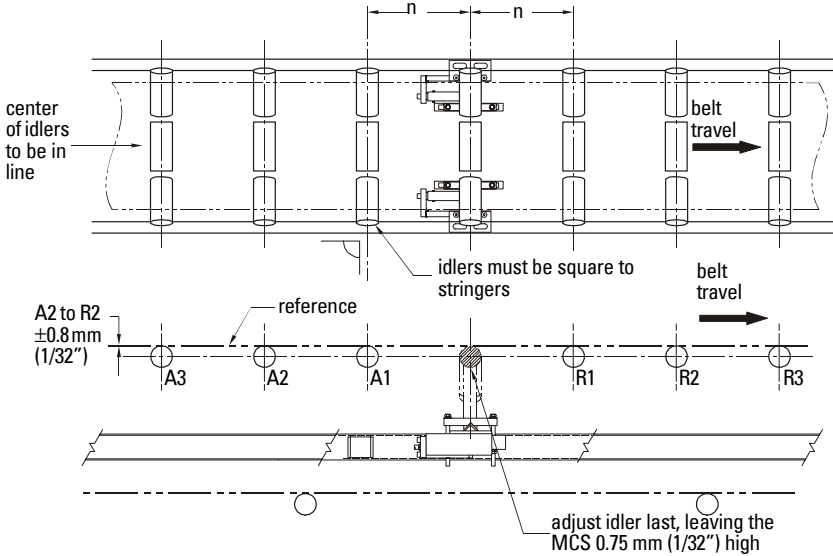
- Position the weigh beams so that the center of the scale idler is centered between the adjacent approach and retreat idlers. Ensure that the scale is centered and square to the stringers.



- Mark the position of the weigh beams and make new mounting holes suited for M12 or ½" bolts. (Refer to *Outline Dimensions* on page 5.)
- Place the scale on the conveyor stringers with the arrows on the weigh blocks pointing in the direction of belt travel (retreat idlers). Mount the modified idler onto the scale using the clamping brackets.



- Position the weigh blocks so that they are square to the stringer.
 - Shim as required between the weigh block mounting flange and the conveyor stringer.
 - Level the weigh blocks to one another and tighten the bolts sufficiently to keep the weigh blocks in place until final adjustment.



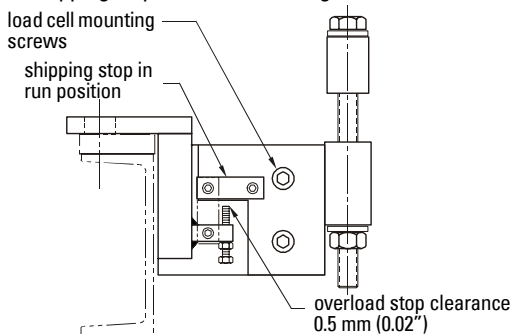
Note: Off-center or off-square installation can result in poor belt tracking and scale inaccuracy.

Idler Alignment

Precise alignment is very important for maximum accuracy of the weighing system. Improperly aligned idlers could apply undesired forces onto the weighing idler, resulting in measurement errors.

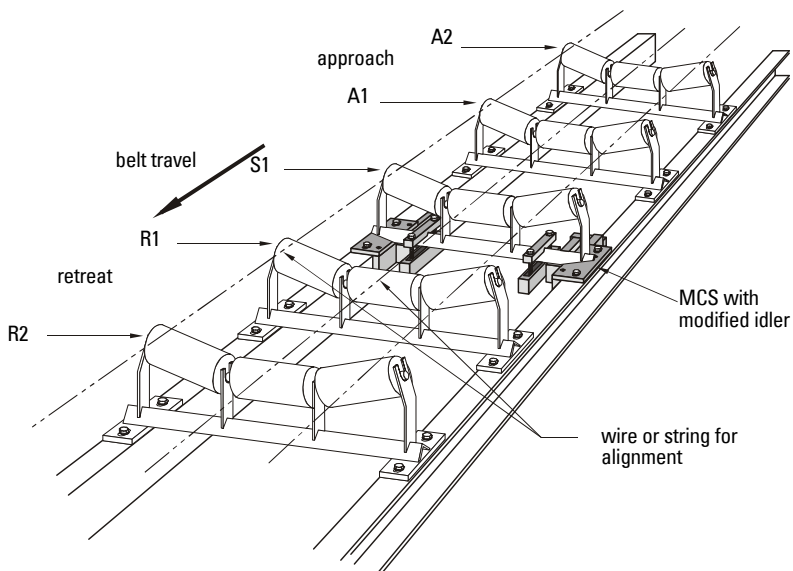
Alignment Procedure

- Remove the shipping stops to free each weigh block mechanism.



- Keep the stops and screws stored in a convenient place for use during maintenance or at times when protection of the load cells is necessary.

2. Align and level the idler in the weighing area by raising or lowering the weigh blocks in their mountings.
 - The weighing area includes the scale and at least two idlers on each side of the scale. For conventional flat idler roll conveyors, two additional idler rolls should be included in the alignment procedure.
3. Adjust idlers vertically until they are all within ± 0.75 mm (1/32") of each other.

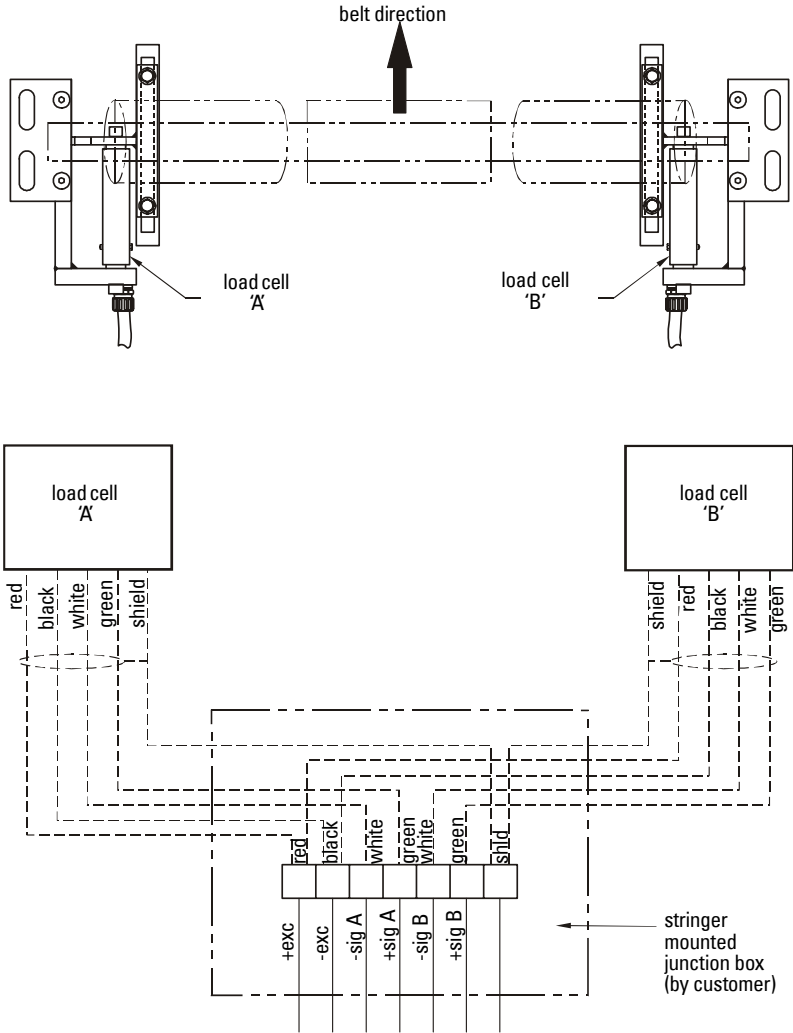


- Stretch a line across the top surface of each idler roll in the scale area approximately 25 mm (1") from each end of each side idler roll and at the centre roll.
 - Use good quality wire (0.5 mm [0.020"] diameter) or equivalent nylon line to check for alignment. The wire or string aligning lines must be able to withstand sufficient tension to eliminate sag in the line.
4. Check that the idlers are centered and squared to the conveyor as in step 6 of the installation procedure on page 14.

Note: Off-center or off-square installation can result in poor belt tracking and scale inaccuracy.

5. Tighten the weigh blocks' mounting bolts (34 to 40.8 Nm or 25 to 30 ft lbs).
6. Install the speed sensor as described in the speed sensor instruction manual.
7. Connect the speed sensor and the MCS to the belt scale integrator. Refer to the integrator manual and its system interconnection diagram.

Wiring



Calibration

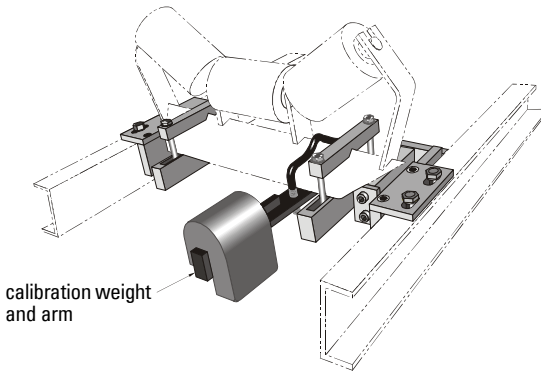
After the MCS, the speed sensor, and the integrator have been properly installed and wired, calibrate the weighing system in conjunction with the integrator. Refer to the integrator instruction manual for programming and calibration. All instruction manuals are available for free download at www.siemens-milltronics.com.

Calibrate the scale using the supplied calibration weight. To achieve maximum scale accuracy, perform subsequent material tests. For more information about material tests, refer to the integrator manual.

Balancing

For applications where the conveyor loading does not repeat in locations across the width of the belt, such as side to side loading, we recommend electronically balancing the two load cells. Balancing is completed during the initial start-up, but should be repeated if either load cell is replaced or reinstalled. See the associated integrator manual to complete the balancing procedure.

When balancing load cells, apply a calibration weight to the extreme sides (side A and B) as required. During this procedure, support the calibration weight with the calibration weight arm.



With balancing completed, permanently fix the calibration weight arm toward the center of the idler on the most accessible side of the conveyor.

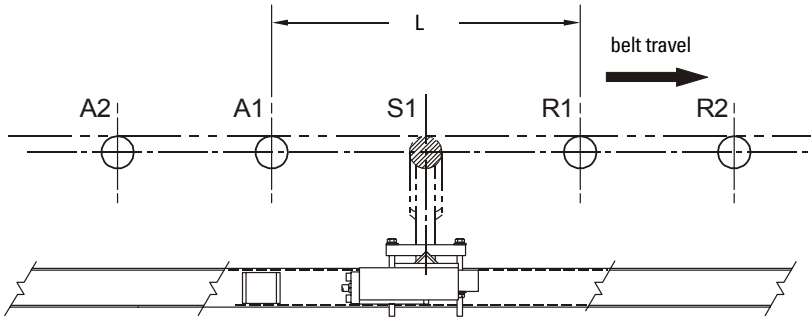
Test Load

The test load value is required for calibration of the integrator. Enter the calculated value into the associated programming parameter of the integrator in kilograms per meter or pounds per foot.

The test load value is calculated as follows:

$$\text{Test load} = \frac{\text{calibration weight (kg) or (lb)}}{\text{idler spacing (m) (ft)}}$$

Where: idler spacing = $L/2$ [minimum 0.6 m (2.0 ft)]



Final Calibration

Once installation and load cell balancing are complete, release the belt and allow it to ride normally on the conveyor. Run the conveyor for at least fifteen minutes to limber the belt prior to calibration.

Program the belt scale integrator with parameters suitable for the application. When programming is complete, the system is ready for calibration.

Zero

Perform a zero calibration after the conveyor has been run long enough to allow the belt to limber up and take its natural formation (10 to 20 minutes). Perform the zero calibration as described in the integrator instruction manual while the conveyor is running empty.

Span

After completing zero calibration, perform a span calibration as described in the integrator instruction manual using the supplied calibration weight. Be sure to stop the conveyor when applying and removing the calibration weight.

The span reference (test load) is simulated using the supplied calibration weight.

1. Place the calibration weight onto the calibration weight arm.
2. Perform the span calibration described in the *Calibration* section of the integrator instruction manual.

After completing the span calibration, remove the calibration weight and store it.

With a successful zero and span calibration, and with the calibration weight no longer applied to the belt scale, the MCS system is ready for operation. Ensure that the belt scale integrator is left in the RUN mode.

Material Test

To achieve accuracy with respect to absolute values, perform material tests. Refer to the associated integrator manual for instructions on material testing.

Re-Rating

If the rate, speed, or idler spacing is changed from the original design, you may need to re-program the integrator and re-perform the calibration.

Maintenance

The MCS is virtually a maintenance-free device. In dusty or granular applications, periodically check the load cell stops for material build-up. Remove any build-up in the mechanism to ensure that the load cell maintains free movement.

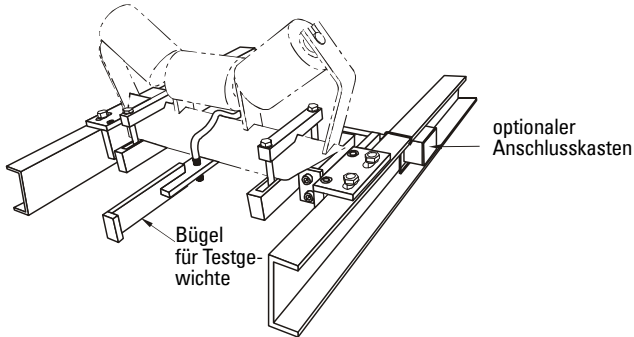
Note: Re-install the shipping stops during maintenance or any other time when protection of the load cells is required.

Milltronics MCS Bandwaage

Die Milltronics MCS ist eine kompakte, robuste Bandwaage mit Edelstahlwägezellen für den Einsatz an mobilen Brechern und Siebanlagen für Zuschlagstoffe.

Zur MCS Bandwaage gehört:

- zwei getrennte Wägemodule mit jeweils einer Wägezelle
- ein Bügel für Testgewichte, der auf die Wägerollenstation des Kunden montiert wird



Durch Zusatz einer Rollenstation (kundenseitig geliefert und installiert) wird das Wägesystem ergänzt. Die MCS Wägezellen liefern ein lastproportionales, elektrisches Ausgangssignal an einen Siemens Milltronics Messumformer für Bandwaagen.

Hinweis: Die MCS Bandwaage ist eine präzise Bandwaage mit hoher Reproduzierbarkeit. Ihre Leistung wird durch das Fördersystem, die Qualität des Einbaus und die Genauigkeit der Ausrichtung beeinflusst.

Die Betriebsanleitung

In dieser Betriebsanleitung finden Sie Angaben zu Installation, Betrieb und Wartung der MCS Bandwaage.

Vor Einbau und Inbetriebnahme der einzelnen Bestandteile des Wägesystems ist diese Betriebsanleitung durchzulesen. Die Beachtung der Vorschriften für Installation und Betrieb gewährleistet eine schnelle, problemlose Installation, sowie maximale Genauigkeit und Zuverlässigkeit Ihres Wägesystems.

Diese Betriebsanleitung informiert Sie über Installation und Betrieb der MCS. Für den Messumformer und Geschwindigkeitssensor können Sie die Betriebsanleitungen unter www.siemens-milltronics.com herunterladen.

Für Vorschläge und Bemerkungen zu Inhalt, Aufbau und Verfügbarkeit der Betriebsanleitung sind wir jederzeit offen.

Bitte richten Sie Ihre Kommentare an techpubs@siemens-milltronics.com.

Genauigkeit

- $\pm 0,5$ bis 1 % der summierten Menge bei 25 bis 100 % des Betriebsbereichs, applikationsabhängig

Wägezelle

- Bauweise Edelstahl
- Versorgung DC 10 V nominal, DC 15 V maximal
- Ausgang 2 mV/V Versorgung bei Nennleistung der Wägezelle
- Linearität 0,02 % der Ausgangsnennleistung
- Hysterese 0,02 % der Ausgangsnennleistung
- Reproduzierbarkeit 0,01 % der Ausgangsnennleistung
- Kapazität 50, 100, 250¹ lb Edelstahl
- Überlast sicher bis 150 % der Nennkapazität, maximal 300 % der Nennkapazität
- Temperatur -40 bis 65 °C (-40 bis 150 °F) Betriebsbereich
-10 bis 40 °C (15 bis 105 °F) kompensiert

Gurtbreite

- bis zu 1200 mm (48" CEMA) Breite (siehe *Abmessungen* auf Seite 25)

Bandgeschwindigkeit

- bis zu 3 m/s (600 fpm)

Kapazität

- bis zu 1200 t/h (1320 STPH) bei maximaler Bandgeschwindigkeit

Neigung des Gurtförderers

- $\pm 20^\circ$ von der Horizontalen, feste Neigung
- Bis zu $\pm 30^\circ$ mit verringerter Genauigkeit

Profil der Rollenstationen

- Flach bis 35° Muldung
- Bis zu 45° mit verringerter Genauigkeit

Durchmesser der Rollenstationen

- 100 bis 150 mm (4 bis 6")

¹. Größe, die normalerweise für den Einsatz an mobilen Brechern verwendet wird

Abstand zwischen den Rollenstationen

- 0,6 bis 1,2 m (2,0 bis 4,0 ft)

Explosionsgefährdete Bereiche

- unter Verwendung zugelassener, eigensicherer Zenerbarrieren

Gewicht

- Bis 20 kg (44 lbs), 10 kg (22 lb)/Seite

Anschluss (zum Messumformer)

- < 150 m (500 ft) 6-adrig geschirmtes Kabel, 18 AWG
- > 150 m (500 ft.) bis 300 m (1000 ft.) 8-adrig geschirmtes Kabel, 20 AWG

Zulassung

- CE

Die MCS Bandwaage arbeitet in Verbindung mit einem bereits vorhandenen, muldenförmigen Gurtförderer und einem Siemens Milltronics Messumformer. Das Material wird auf dem Fördergurt über die Bandwaage hinweg befördert und übt dabei über den Gurt und die Rollenstation eine lastproportionale Kraft auf die Wägezellen aus.

Die MCS Bandwaage reagiert nur auf die vertikale Komponente der ausgeübten Gewichtskraft. Die resultierende Auslenkung in jeder Wägezelle wird durch ihre Dehnungsmessstreifen erfasst. Die Versorgungsspannung vom Messumformer wird von den DMS in ein lastproportionales, elektrisches Signal umgewandelt und wieder an den Messumformer zurückgesandt. Die Auslenkung der Wägezellen wird durch einen in der MCS integrierten Anschlag vor Überlastung geschützt.

Installation

Die Bauteile der MCS Wägebrücke werden vom Werk aus als ein Gerät in einer Transportkiste geliefert. Jedes Teil ist getrennt verpackt und für den Transport geschützt. Prüfen Sie jedes Teil beim Herausnehmen aus der Transportkiste.

WICHTIG: Vor der Installation ist der ideale Einbauort ihrer MCS Bandwaage bezüglich Ihres Gurtfördersystems zu bestimmen. Weitere Angaben finden Sie unter *Einbauort* auf Seite 27.

Hinweise:

- Die Förderbandholme müssen im Einbaubereich der Bandwaage stabil, gerade, parallel und rechtwinklig zur Gurtachse sein.
- Die Rollen sind so einzustellen, dass der Fördergurt von der Antriebs- bis zur Umlenktrummel gerade und mittig verläuft.

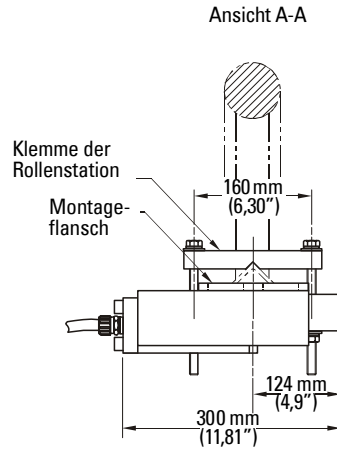
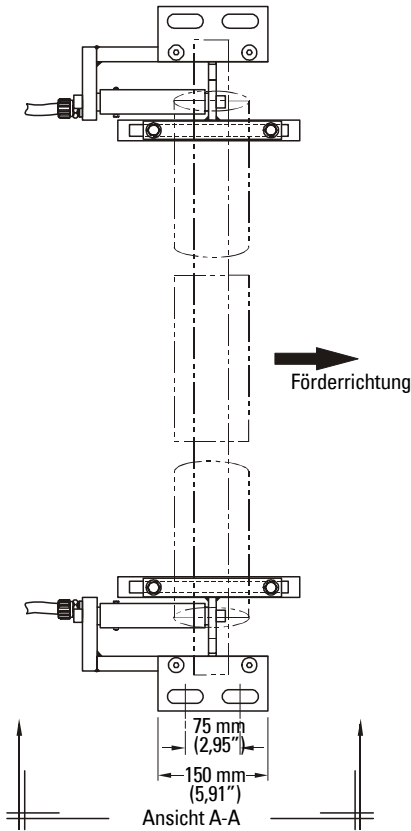
Um eventuelle Einbauprobleme zu vermeiden, vergleichen Sie bitte die Ortsbedingungen mit den MCS Installationszeichnungen unter www.siemens-milltronics.com. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Milltronics Vertretung.

Beachten Sie die Einbauvorschriften und sonstige, zutreffende Richtlinien.

Abmessungen

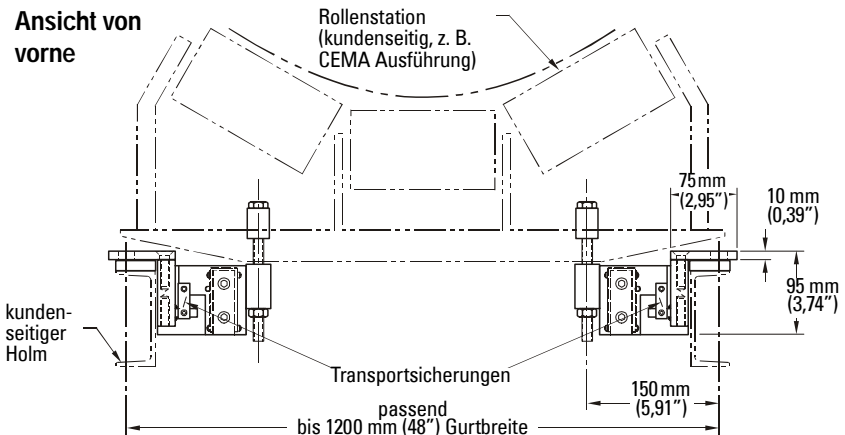
Draufsicht

Seitenansicht



Hinweis: Es müssen mind. 2 zulaufseitige und 2 ablaufseitige Rollenstationen auf einen Bereich von +0,75 mm (1/32") bis 0 mm (0") mit der Wägerolle ausgerichtet werden.

Ansicht von vorne



Sicherheitsvorkehrungen bei der Installation

Schweißarbeiten



VORSICHT: Bei Schweißarbeiten im Bereich des Wägesystems ist mit äußerster Vorsicht zu verfahren. Um eine Beschädigung der Wägezellen zu vermeiden, darf kein Schweißstrom über die Bandwaage fließen.

Umgang mit Wägezellen

Wägezellen sind empfindliche, elektromechanische Messfühler und müssen daher vorsichtig behandelt werden. Sie widerstehen nur leichten mechanischen Einflüssen ohne Beschädigung.

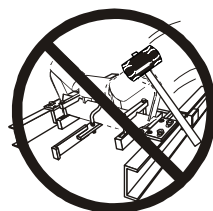
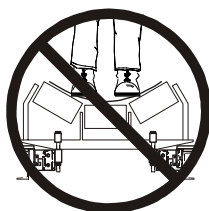
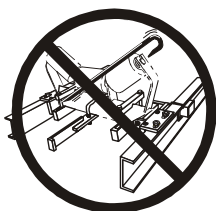
Obwohl die Wägezellen durch Anschläge geschützt sind, die ihre Auslenkung begrenzen, sollten Sie die Bandwaage mit Vorsicht handhaben, um die Wägezellen nicht zu beschädigen. Die Anschläge sind ca. 38 mm (1,5") lange Metallstreifen mit Schraubenlöchern an jedem Ende. An der einen Seite ist der Anschlag an den dynamischen Träger geschraubt, an der anderen ist er an dem an den Holm geschraubten Träger des Wägemoduls befestigt.

Während Einbau und Einstellung der MCS Bandwaage müssen die Anschläge installiert bleiben.

Bringen Sie den Transportschutz bei Wartungseingriffen oder längerem Stillstand wieder an.

Umgang mit der Bandwaage

Beim Umgang mit der Bandwaage sollten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen treffen.



- Verwenden Sie kein Brecheisen direkt an der Rollenstation, ihren Halterungen oder den Wägezellen.
- Nicht auf die Waage stehen oder lehnen.
- Heben Sie die Waage nur an ihren Wägeblöcken an. Die Waage nicht an den Befestigungsbügeln ihrer Rollenstation anheben.
- Die Waage darf keinen Schlägen oder harten Stößen ausgesetzt werden.

Einbauort

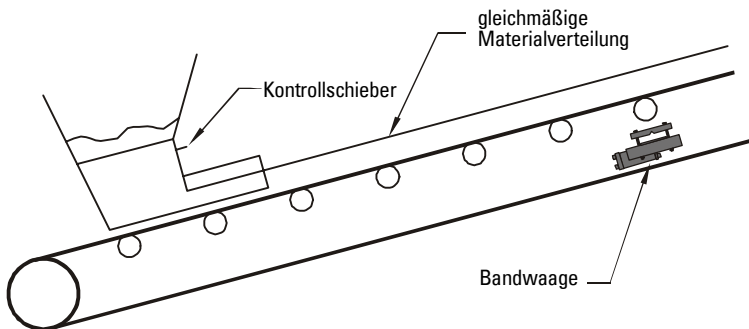
Der ideale Einbauort der Siemens Milltronics Bandwaage hängt vom Gurtfördersystem ab. In diesem Abschnitt finden Sie Richtlinien, um den Einbauort der MCS zu bestimmen.

Mobile Brecher

Da die MCS strapazierfähig und platzsparend ist, ist ihr Einsatz an mobilen Brechern möglich. Applikationen dieser Art erfordern jedoch besondere Beachtung.

Empfehlung: Wenn Sie die MCS an einem mobilen Brecher installieren möchten, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Milltronics Vertretung.

Kontrollschieber



Hinweis: Die Materialbeladung auf das Förderband sollte stetig und gleichmäßig sein und der Geschwindigkeit des Bandes so weit wie möglich entsprechen. Installieren Sie einen Kontrollschieber oder ein ähnliches Gerät, um den Materialfluss zu optimieren.

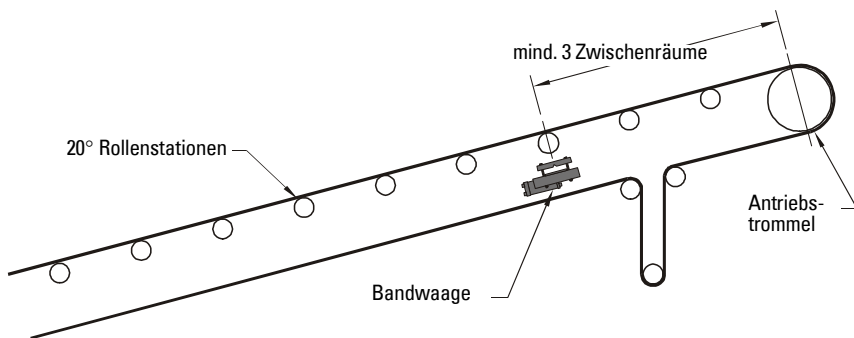
Fördergurt

Je nach Anzahl der Gurtfalten, Überzugsdicke, sowie Art und Menge der Verbindungsstellen eines gegebenen Fördergurts schwankt das Gewicht pro Längeneinheit des Gurts erheblich. Bei einem Nullabgleich bilden Bandwaagen nach einem Gesamtdurchlauf einen Mittelwert des Gurtgewichts. Große Abweichungen von diesem Mittelwert beeinträchtigen den Nullabgleich.

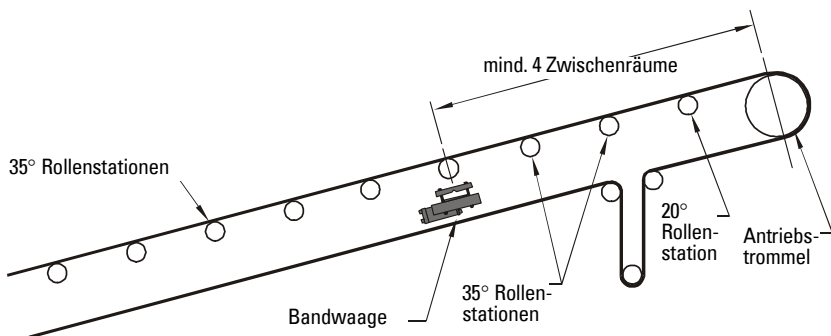
Antriebstrommel

Beim Einbau einer Waage in ein kurzes Förderband oder in der Nähe der Antriebstrommel ist Vorsicht geboten. Antriebstrommeln sind im Allgemeinen flach und Tragerollen muldenförmig. Das Gurtprofil muss folglich auf einer kurzen Strecke von der Muldung auf ein flaches Profil übergehen. Der Hersteller des Förderbands sieht deshalb eine eingebaute, vertikale Verschiebung der Antriebstrommel über den oberen Teil der mittleren Rolle der benachbarten Rollenstation vor. Zur weiteren Erleichterung des Übergangs werden Rollenstationen mit abnehmender Muldung zwischen der Antriebstrommel und den normalen Rollenstationen eingefügt. Ohne diese Maßnahmen wird ein erheblicher Druck auf die Gurtkanten und die Rollenstationen neben der Antriebstrommel ausgeübt. Dieser Druck wird letztendlich auf die Waage übertragen und beeinträchtigt die Messgenauigkeit.

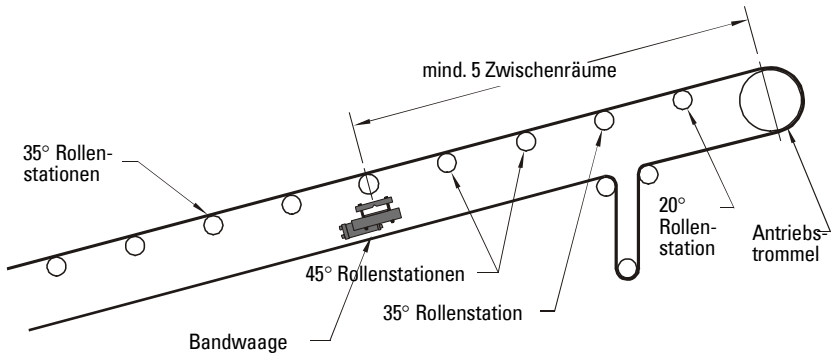
Empfehlung: Auf Förderern mit Rollenstationen einer 20° Muldung müssen mindestens zwei feste, 20° gemuldete Rollenstationen zwischen Bandwaage und Antriebstrommel angebracht werden.



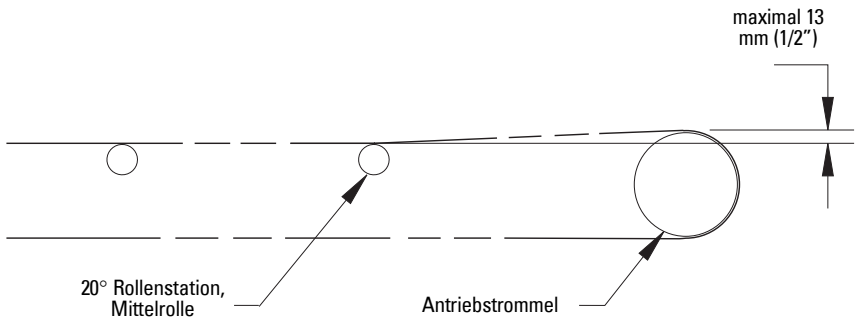
Empfehlung: Auf Förderern mit Rollenstationen einer 35° Muldung müssen mindestens zwei feste, 35° gemuldete Rollenstationen und eine 20° Station zwischen Bandwaage und Antriebstrommel angebracht werden.



Empfehlung: Auf Förderern mit Rollenstationen einer 45° Muldung müssen mindestens zwei 45°, eine 35° und eine 20° gemuldete Rollenstation(en) zwischen Bandwaage und Antriebstrommel angebracht werden.



Empfehlung: Die vertikale Verschiebung der Antriebstrommel bezüglich der angrenzenden Tragrolle übertrifft die für einen Waageneinbau zulässigen Werte. Beim Einbau einer Waage in der Nähe der Antriebstrommel sollte der vertikale Versatz deshalb maximal 13 mm (1/2") zwischen der Oberkante der Antriebstrommel und der Mittelrolle der benachbarten Tragrolle betragen.

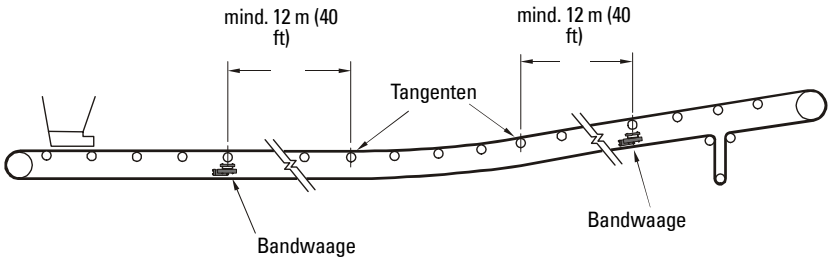


Steigbänder

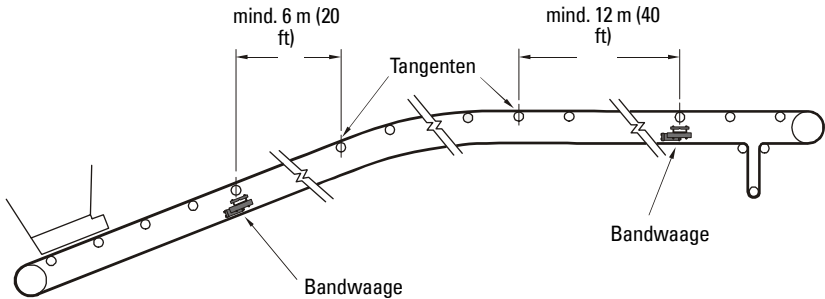
Vertikale Krümmungen, ob konkav (nach innen) oder konvex (nach außen) stören die Anordnung der Rollenstationen, wenn die Bandwaage im Krümmungsbereich installiert ist. Von den beiden Krümmungsarten ist eine konkave Krümmung schwieriger handzuhaben, weil sich der leere Gurt in diesem Bereich von den Rollen abheben kann; ein guter Nullabgleich der Waage ist damit nicht möglich. Die folgenden Zeichnungen zeigen den Mindestabstand der Bandwaage vom Krümmungsbereich, um präzise Ergebnisse zu erhalten.

Empfehlung: Vermeiden Sie den Einbau der Waage innerhalb der Tangenten der Krümmung.

Konkave Form



Konvexe Form



Pflugabstreifer

Eine Verwendung von Pflugabstreifern oder sonstigen Band- oder Materialsteuergeräten, die das Tragegurtprofil im oder nahe des Wägebereichs verändern, ist nicht empfehlenswert. Diese Geräte beeinträchtigen die Rollenstationsausrichtung und können eine Zugkraft auf das Band ausüben, welche von der Waage als Gewichtskraft des Materials erfasst wird.

Empfehlung: Installieren Sie die Bandwaage nicht innerhalb einer Spanne von 9 m (30 ft) von Pflugabstreifern oder ähnlichen Geräten, die das Material oder den Gurt berühren.

Abwurfbänder

Vermeiden Sie den Einbau von Bandwaagen auf Förderbändern, die verstellbar aufgebaut sind. Abwurfbänder sind im Allgemeinen fahrbar oder höhenverstellbar; unter diesen Bedingungen kann die Messgenauigkeit der Bandwaage beeinträchtigt werden. Applikationen dieser Art erfordern deshalb besondere Beachtung.

Empfehlung: Wenn Sie die MCS an einem Abwurfband installieren möchten, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Milltronics Vertretung.

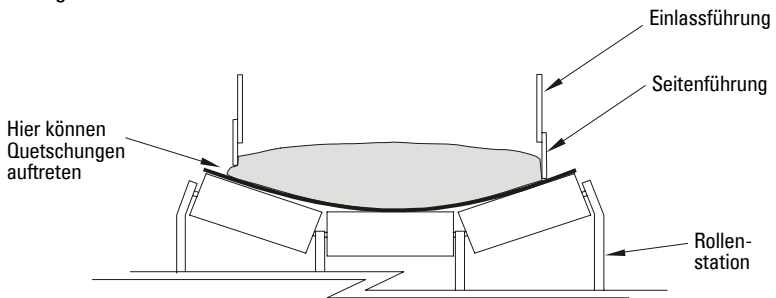
Bandschleifenwagen

Bandschleifenwagen sind seltener als Steigbänder, ihr Einfluss auf die Bandwaagen ist jedoch ähnlich.

Empfehlung: Bringen Sie die Waage bei Bändern mit Bandschleifenwagen so an, wie es für Steigbänder empfohlen wurde; der Bandschleifenwagen sollte sich jedoch ganz in zurückgezogener Stellung befinden.

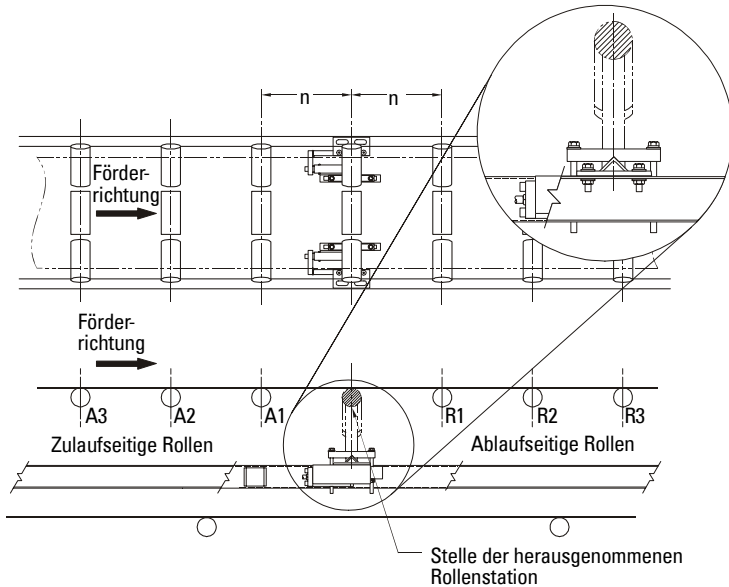
Randleisten und Seitenführungen

Manche Anwendungen erfordern eine Erweiterung der Einlass-Randleisten und Seitenführungen auf die gesamte Bandlänge. Die Kraft, die die Seitenführungen auf den Gurt und indirekt auf die Rollenstationen ausüben, kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen, vor allem, wenn Quetschungen auftreten. Dies ist besonders für die Nullkalibrierungen nachteilig.

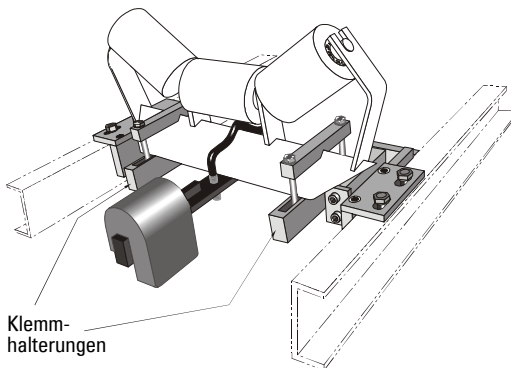


Empfehlung: Wenn möglich entfernen Sie die Seitenführung im Wägebereich. Andernfalls passen Sie die Seitenstreifen so an, dass die Seitenführung keine übermäßige Kraft auf das Band ausübt oder dass keine Quetschungen entstehen.

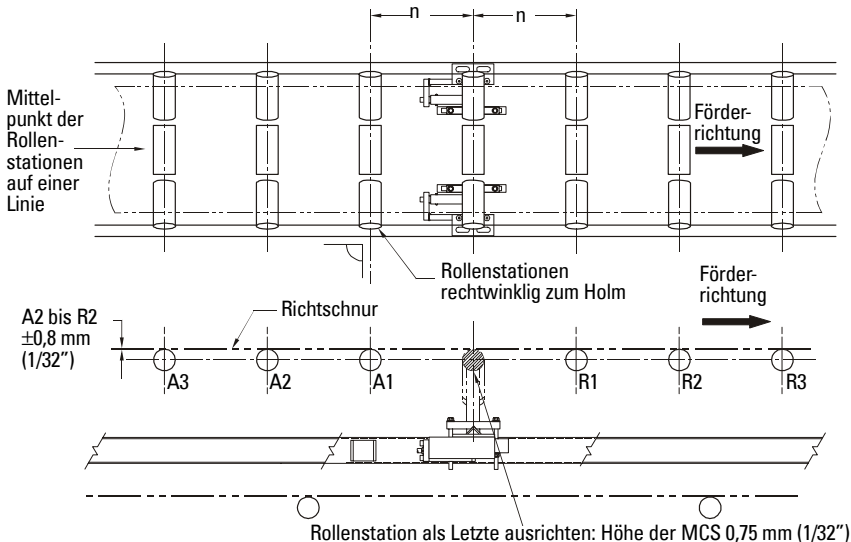
- Die Wägeträger sind so zu montieren, dass die Mitte der Wägerollenstation zentriert zwischen den zu- und ablaufseitigen Tragrollen liegt. Die Waage muss mittig und rechtwinklig zu den Holmen sein.



- Markieren Sie die Position der Wägeträger und bohren Sie neue Montagelöcher, die für M12 oder 1/2" Schrauben geeignet sind. (Siehe *Abmessungen* auf Seite 25.)
- Setzen Sie die Waage auf den Holm des Förderbandes. Die Pfeile auf den Wägeböcken müssen in Förderrichtung zeigen (ablaufseitige Tragrollen). Klemmen Sie die angepasste Rollenstation auf die Waage.



6. Die Wägeböcke sind so zu positionieren, dass sie senkrecht zum Holm stehen.
 - Bringen Sie bei Bedarf Unterlegscheiben zwischen dem Montageflansch des Wägeböcks und dem Holm des Gurtförderers an.
 - Richten Sie die Wägeböcke aufeinander aus und ziehen Sie die Schrauben genügend an, um die Wägeböcke bis zur endgültigen Einstellung zu befestigen..



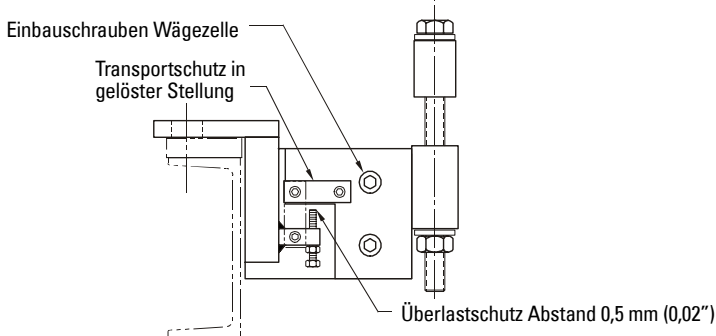
Hinweis: Eine außermittige oder nicht rechtwinklige Installation kann den Lauf des Fördergurtes und die Genauigkeit der Waage beeinträchtigen.

Ausrichtung der Rollenstationen

Die präzise Ausrichtung der Rollenstationen ist für eine optimale Genauigkeit des Wägesystems sehr wichtig. Durch eine unsachgemäße Ausrichtung können unerwünschte Kräfte auf die Wägerolle ausgeübt werden; Folge sind Messfehler.

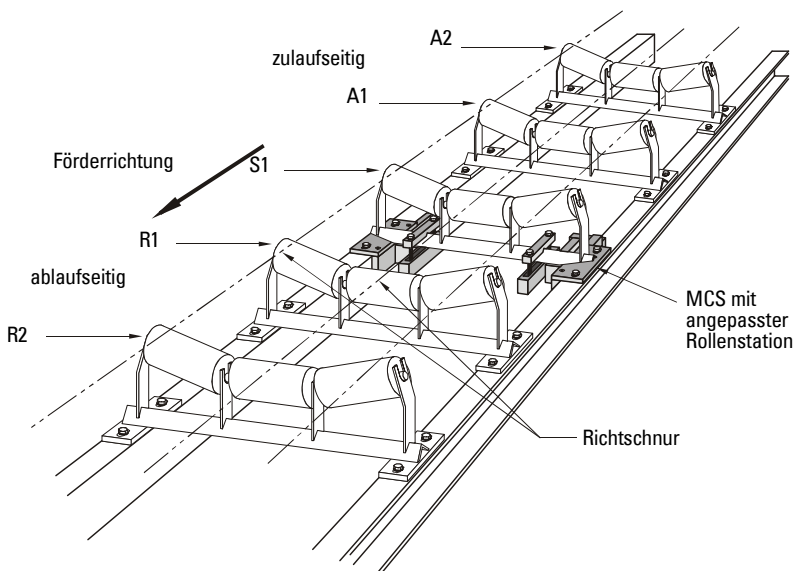
Ausrichtungsverfahren

1. Transportschutz entfernen, um den Mechanismus der Wägeböcke freizulegen.



- Bewahren Sie die Anschläge und Schrauben für spätere Wartungseingriffe, oder wann immer ein Schutz der Wägezellen erforderlich ist, an einem geeigneten Ort auf.

2. Richten Sie die Rollenstation im Wägebereich aus, indem Sie die Wägeblöcke in ihren Befestigungsbügeln anheben oder herablassen.
 - Zum Wägebereich gehört die Bandwaage und mindestens zwei Rollenstationen zu jeder Seite der Waage. Bei herkömmlichen, flachen Rollen sollten bei der Ausrichtung zwei zusätzliche Rollenstationen mitberücksichtigt werden.
3. Richten Sie die Rollenstationen vertikal aus, bis sie nicht mehr als $\pm 0,75$ mm ($1/32$ ") Höhenunterschied aufweisen.



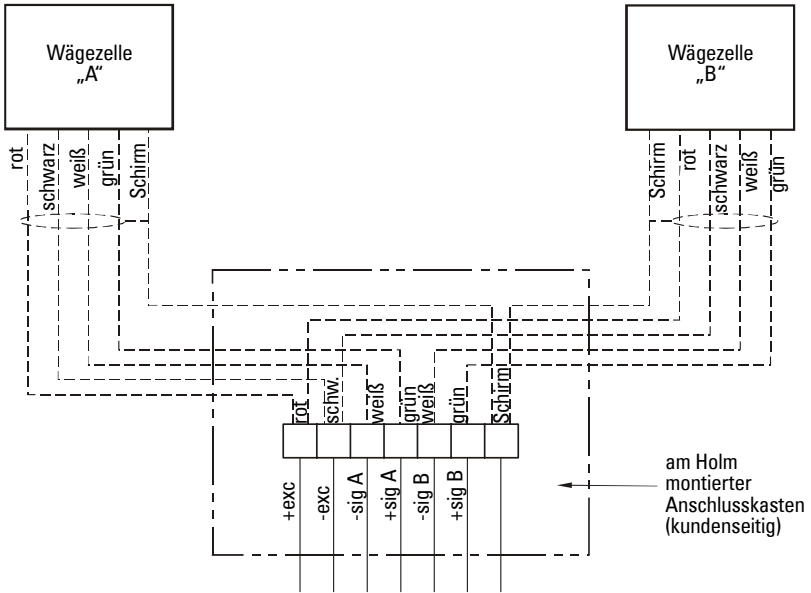
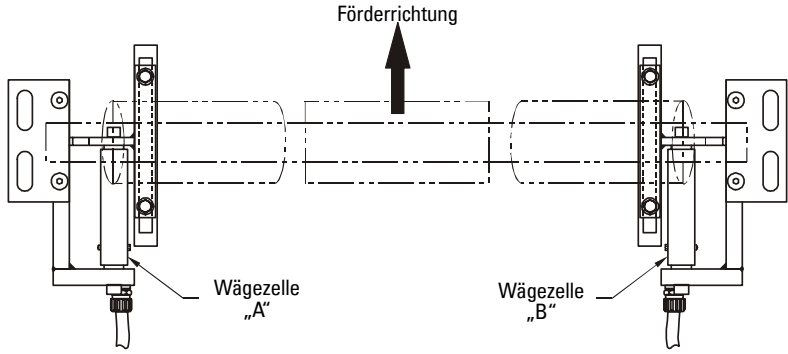
- Spannen Sie in einem Abstand von ca. 25 mm (1") vom Ende jeder Seitenrolle und an der mittleren Rolle eine Richtschnur über die Oberfläche der Rollen im Wägebereich.
 - Verwenden Sie einen Draht guter Qualität (Durchmesser 0,5 mm [0,020"]) oder entsprechende Nylonschnur, um die Ausrichtung zu überprüfen. Dieser Draht bzw. die Schnur darf nicht durchhängen.
4. Prüfen Sie wie in Schritt 6 des Einbauverfahrens auf Seite 34, dass die Rollenstationen mittig und rechtwinklig zum Förderband sind.

Hinweis: Eine außermittige oder nicht rechtwinklige Installation kann den Lauf des Fördergurtes und die Genauigkeit der Waage beeinträchtigen.

5. Ziehen Sie die Montageschrauben der Wägeblöcke an (34 bis 40,8 Nm oder 25 bis 30 ft lbs).
6. Installieren Sie den Geschwindigkeitssensor gemäß der Beschreibung in der Betriebsanleitung des Geschwindigkeitssensors.
7. Schließen Sie den Geschwindigkeitssensor und die MCS an den Messumformer für Bandwaagen an. Nähere Angaben finden Sie in der Betriebsanleitung des Messumformers und der Anschlusszeichnung.

Anschluss

Deutsch



Kalibrierung

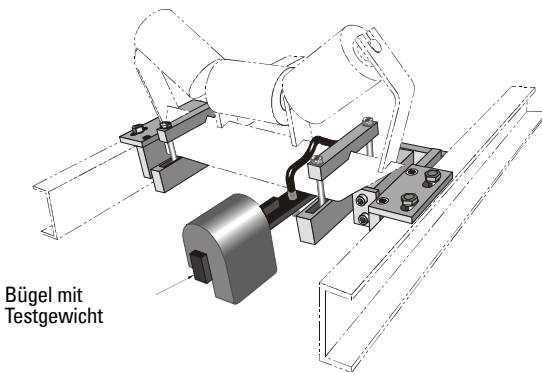
Nach fachgerechter Installation der MCS, des Geschwindigkeitssensors und des Messumformers ist die Kalibrierung in Verbindung mit dem Messumformer vorzunehmen. Anweisungen zur Programmierung und Kalibrierung finden Sie in der Betriebsanleitung des Messumformers. Unter www.siemens-milltronics.com können alle Betriebsanleitungen gratis heruntergeladen werden.

Kalibrieren Sie die Waage mit den mitgelieferten Kalibriergewichten. Mit Materialtests kann anschließend eine optimale Genauigkeit erreicht werden. Genauere Angaben über Materialtests finden Sie in der Betriebsanleitung des Messumformers.

Abgleich

Die beiden Wägezellen müssen elektronisch abgeglichen werden, wenn das Schüttgut unregelmäßig über die Bandbreite hinweg verteilt ist, wie z. B. bei einer seitlich alternierenden Zufuhr. Dieser Abgleich wird bei der Inbetriebnahme vorgenommen, muss jedoch bei Ersatz oder Neuinstallation einer der Wägezellen wiederholt werden. Nähere Angaben zum Durchführen des Abgleichs finden Sie in der Betriebsanleitung des Messumformers.

Zum Abgleich ist das Kalibriergewicht jeweils am äußeren Ende (Seite A und B) anzubringen. Es wird dabei durch den Bügel für Testgewichte gehalten.



Nach Abschluss des Abgleichs ist der Bügel für die Testgewichte von der besser zugänglichen Seite des Gurtförderers her zur Rollenmitte hin fest anzubringen.

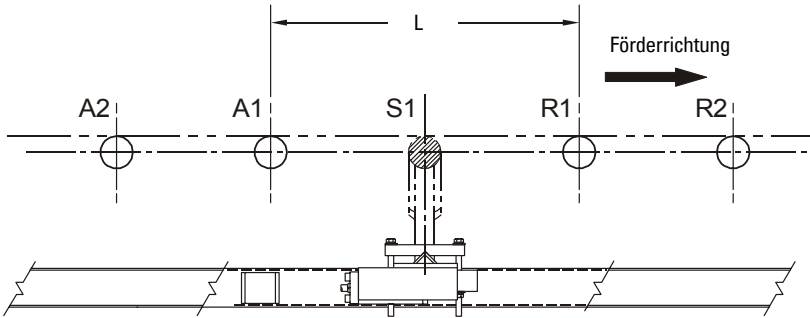
Prüflast

Die Prüflast ist für die Kalibrierung des Messumformers erforderlich. Der errechnete Wert wird in der Einheit kg/m (oder lb/ft) in den entsprechenden Parameter des Messumformers eingegeben.

Der Wert der Prüflast wird folgendermaßen berechnet:

$$\text{Prüflast} = \frac{\text{Kalibriergewicht (kg) oder (lb)}}{\text{Rollenbockabstand (m) (ft)}}$$

Es gilt: Rollenbockabstand = $L/2$ [min. 0,6 m (2,0 ft)]



Abschlusskalibrierung

Nach der Installation und dem Abgleich der Wägezellen kann das Förderband in Betrieb genommen werden. Lassen Sie den Gurtförderer mindestens fünfzehn Minuten lang laufen, bevor Sie die Kalibrierung durchführen.

Programmieren Sie die Parameter des Messumformers entsprechend der Applikation. Sobald die Programmierung beendet ist, kann das System kalibriert werden.

Nullabgleich

Der Nullabgleich wird durchgeführt, wenn der Gurtförderer gut eingelaufen ist und seine natürliche Form angenommen hat (10 bis 20 Minuten). Führen Sie den Nullabgleich bei leerlaufendem Band unter Beachtung der Vorschriften in der Betriebsanleitung des Messumformers durch.

Vollabgleich

Nach Beenden des Nullabgleichs führen Sie anhand des mitgelieferten Kalibriergewichts einen Vollabgleich durch (siehe Beschreibung in der Betriebsanleitung des Messumformers). Achten Sie darauf, dass der Gurtförderer beim Anbringen / Abnehmen des Kalibriergewichts stillsteht, (das Band aber bei der anschließenden Kalibrierung ohne Material laufen muss).

Der Referenzwert des Vollpunkts (Prüflast) wird durch das mitgelieferte Kalibriergewicht simuliert.

1. Bringen Sie das Kalibriergewicht auf dem Bügel für Testgewichte an.
2. Führen Sie den Vollabgleich entsprechend der Beschreibung in der Betriebsanleitung des Messumformers durch.

Nach Beenden des Vollabgleichs ist das Kalibriergewicht abzunehmen und aufzubewahren.

Wenn der Null- und Vollabgleich erfolgreich durchgeführt und das Kalibriergewicht entfernt wurde, ist das Wägesystem der MCS betriebsbereit. Der Messumformer der Bandwaage muss sich weiterhin im RUN Modus befinden.

Materialtest

Für eine optimale Genauigkeit mit Bezug auf absolute Werte sind Materialtests durchzuführen. Anweisungen zu Materialtests finden Sie in der Betriebsanleitung des zugehörigen Messumformers.

Neubewertung

Wenn der ursprüngliche Entwurf von Förderstärke, Geschwindigkeit oder Abstand zwischen den Rollenstationen geändert wird, kann eine neue Programmierung des Messumformers und eine Nachkalibrierung erforderlich sein.

Wartung

Die MCS ist praktisch wartungsfrei. In Applikationen mit starker Staubeentwicklung oder Granulaten sind die Anschläge der Wägezellen regelmäßig auf Ablagerungen zu prüfen. Eventuelle Ablagerungen müssen entfernt werden, um eine ungehinderte Bewegung der Wägezellen zu gewährleisten.

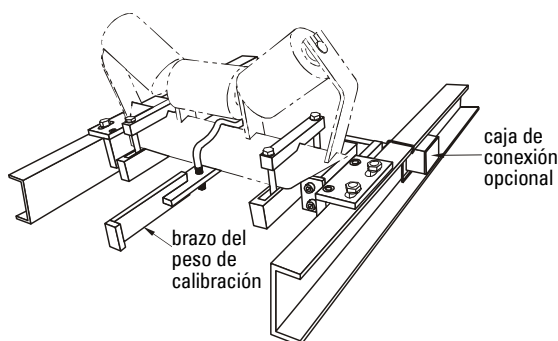
Hinweis: Bei Wartungseingriffen, oder wann immer ein Schutz der Wägezellen erforderlich ist, muss der Transportschutz wieder installiert werden.

Báscula de banda transportadora Milltronics MCS

Milltronics MCS es una báscula compacta y resistente para pesaje en cinta (banda), apta para trituradores móviles y plantas de cribado. Incorpora células de carga de acero inoxidable.

La báscula MCS incluye:

- una viga de pesaje izquierda y derecha, cada una con una celda de carga
- brazo del peso de calibración que se monta con el rodillo de pesaje provisto por el cliente



Poniendo un rodillo (provisto y montado por el cliente) se completa el conjunto de pesaje. Las celdas de carga MCS generan una señal eléctrica proporcional a la carga y la transmiten al integrador Siemens Milltronics.

Nota: La báscula MCS es un sensor de fuerza que proporciona lecturas exactas y repetibles. Su rendimiento depende exclusivamente del transportador, de la calidad de la instalación y de la exactitud de la alineación.

Acerca del manual

El manual de instrucciones recoge la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la báscula MCS.

Recomendamos encarecidamente leer este manual de instrucciones antes de proceder a instalar y poner en marcha cualquier componente del sistema de pesaje con el que se va a usar la báscula MCS. Si sigue las instrucciones de instalación y funcionamiento tendrá la seguridad de que la instalación será rápida y correcta y de que el sistema de pesaje ofrecerá un máximo de exactitud y fiabilidad.

Este manual explica la instalación y el funcionamiento de la báscula MCS. Si desea descargar los manuales de instrucciones del integrador y el sensor de velocidad, vaya a www.siemens-milltronics.com.

No dude en enviarnos sus sugerencias y comentarios acerca del contenido y diseño de este manual.

Por favor dirija sus comentarios a techpubs@siemens-milltronics.com.

Especificaciones técnicas

Precisión

- $\pm 150\%$ de la capacidad nominal, según la aplicación

Celda de carga

- material acero inoxidable
- excitación 10 Vdc nominal, máximo 15 Vdc
- salida excitación de 2 mV/V a la capacidad nom. de la celda
- no linealidad 0,02% de la salida nominal
- histéresis 0,02% de la salida nominal
- no repetibilidad 0,01% de la salida nominal
- capacidad acero inoxidable 50, 100, 250¹ lb
- sobrecarga admisible: 150% de la capacidad nominal, máxima 300% de la capacidad nominal
- temperatura: de funcionamiento: -40 a 65 °C (-40 a 150 °F)
compensada: -10 a 40 °C (15 a 105 °F)

Ancho de la cinta

- máximo 1200 mm (48" CEMA) (véanse *Dimensiones principales* en la página 45)

Velocidad de la banda

- hasta 3m/s (600 ppm)

Capacidad

- hasta 1200 t/h (1320 STPH) a la máx. velocidad de la banda

Inclinación del transportador

- $\pm 20^\circ$ respecto a la horizontal
- hasta $\pm 30^\circ$ con menos precisión

Perfil de rodillos

- plano hasta 35°
- hasta 45° con menos precisión

Diámetro de polea

- 100 a 150 mm (4 a 6")

Espacio entre rodillos

- 0,6 a 1,2 m (2,0 a 4,0 pies)

¹. Tamaño usado habitualmente en trituradoras móviles.

Entornos peligrosos

- usando barreras de seguridad intrínseca aprobadas

Peso

- hasta 20 kg (44 lb), 20 kg (22 lb) por lado

Cableado (hacia el integrador)

- < 150 m (500 pies) cable apantallado de 6 conductores (18 AWG)
- > 150 m (500 pies) a 300 m (1000 pies) cable apantallado de 8 conductores (20 AWG)

Certificaciones

- CE

Funcionamiento

La báscula MCS funciona con un transportador inclinado y un integrador Siemens Milltronics. El material que lleva la banda transportadora va pasando por la báscula, ejerciendo una fuerza proporcional a la carga en las celdas de carga a través de la báscula y los rodillos suspendidos.

La báscula MCS reacciona sólo al componente vertical de la fuerza aplicada. El movimiento resultante en cada celda de carga lo registran sus extensímetros. Cuando la tensión procedente del integrador electrónico excita los extensímetros, éstos generan una señal eléctrica proporcional al peso y la transmiten de vuelta al integrador. El movimiento vertical de las células de carga está limitado por la parada por sobrecarga incorporada en el diseño de la báscula MCS.

Instalación

Los componentes de la báscula MCS se entregan de fábrica como un conjunto único en un contenedor resistente de transporte. El contenedor se embala de forma que cada artículo vaya separado y protegido durante el transporte. Revise cada artículo a medida que lo vaya sacando del contenedor.

IMPORTANTE: Antes de instalar la báscula MCS determine cuál es su posición ideal respecto al transportador. Véase *Posición de instalación* en la página 47 si desea obtener más información.

Notas:

- Ajuste las vigas del transportador para que estén rígidas, derechas, paralelas y que cuadren con la línea de la banda allí donde se vaya a instalar la báscula.
- Ajuste las poleas asegurándose de que la cinta del transportador vaya bien recta y centrada desde la polea de cabeza hasta la de cola.

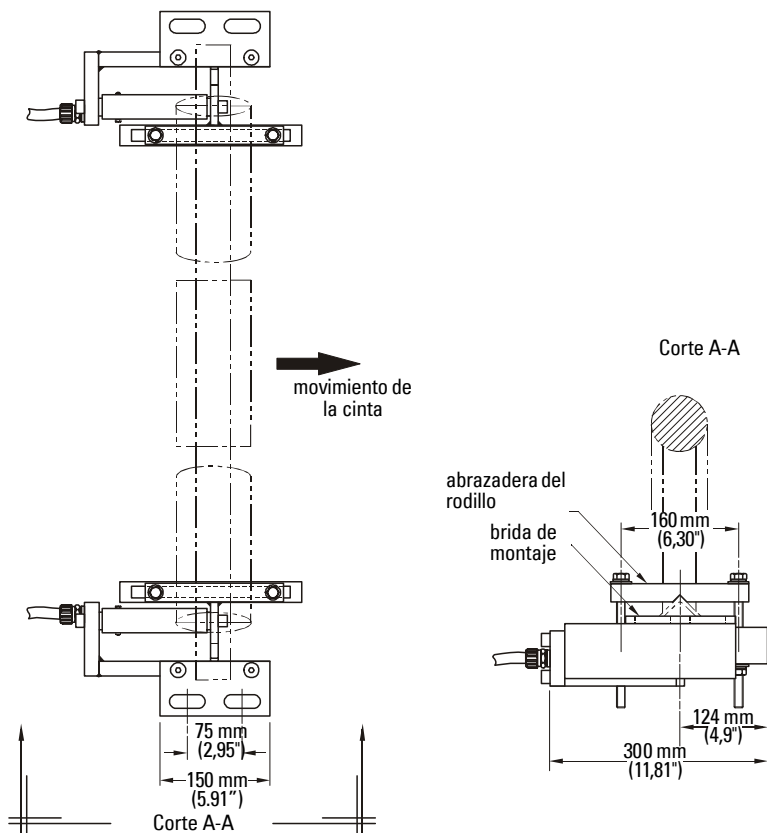
Para evitar posibles problemas al instalar la báscula, compare las condiciones que presenta el emplazamiento con las que se describen en los esquemas de instalación de la báscula MCS en www.siemens-milltronics.com. Si tiene alguna pregunta, no dude en ponerse en contacto con su representante de Siemens Milltronics.

Siga meticulosamente el proceso de instalación y lea toda la documentación de referencia.

Dimensiones principales

Proyección horizontal

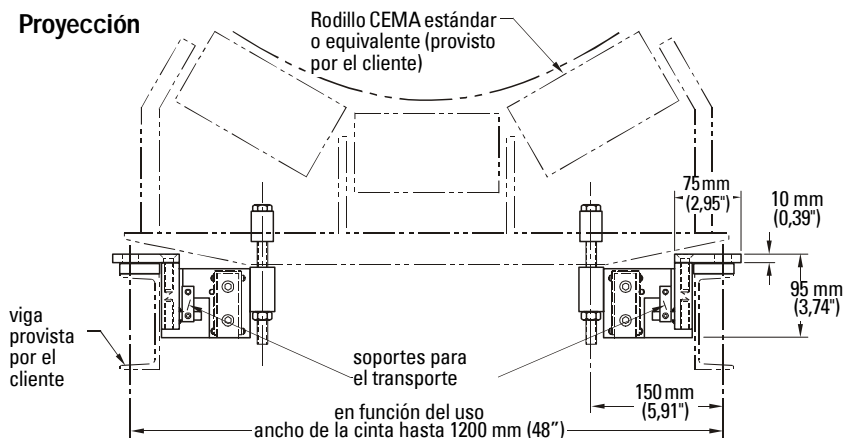
Proyección lateral



Nota: Como mínimo se tienen que alinear 2 rodillos de aproximación y 2 de retirada con el rodillo de pesaje en $+1/32''$ (0,75 mm) a $-0''$ (0 mm).

Español

Proyección



A tener en cuenta durante la instalación

Soldadura



PRECAUCIÓN: Extreme las precauciones cuando va a soldar por arco en la zona de la báscula. Para evitar que se dañen las celdas de carga, evite en todo momento el flujo de corriente de soldadura hacia la báscula.

Manipulación de las celdas de carga

Las celdas de carga son transductores electromecánicos sensibles, por lo que deben ser tratados con sumo cuidado. Sólo soportan pequeños desplazamientos negativos sin resultar dañados.

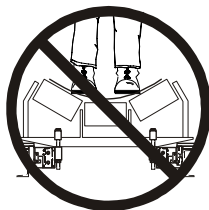
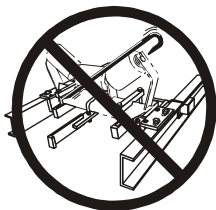
Aunque vayan protegidos por topes de transporte que impiden que se muevan, tenga cuidado al manipular la báscula para evitar que se dañen. Los topes son perfiles metálicos de 38 mm (1,5") de largo con orificios roscados en cada extremo. Uno de los tornillos mantiene el tope en la viga dinámica y el otro, en la estructura estática de los bloques de pesaje.

Los topes se deberán mantener en su sitio cuando manipule la báscula MCS durante la instalación y la configuración.

Instale los topes de transporte si va a reparar o a tener la báscula fuera de servicio durante un periodo prolongado.

Manipulación de la báscula

Observe las siguientes precauciones cuando vaya a manipular la báscula.



- No haga palanca directamente en los rodillos, sus soportes ni en las celdas de carga.
- No se ponga de pie ni se apoye sobre la báscula.
- Levante la báscula siempre por los bloques de pesaje. No la levante por los rodillos ni por los soportes de montaje.
- No someta la báscula a impactos ni a golpes.

Lugar de instalación

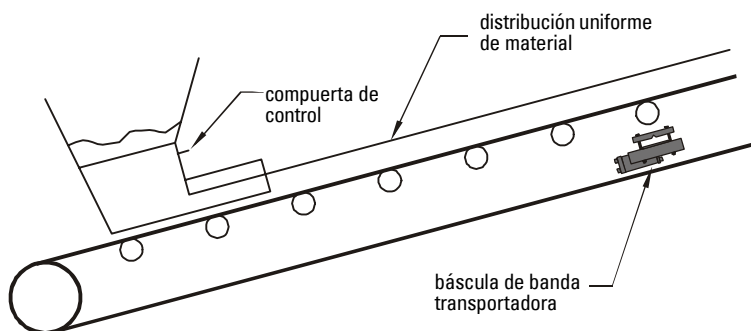
El lugar ideal para colocar la báscula Siemens Milltronics depende del transportador en cuestión. En esta sección se ofrece una guía para determinar la ubicación de la báscula MCS.

Trituradoras móviles

La báscula MCS se instala en trituradoras móviles debido a su durabilidad y bajo perfil. Una báscula de banda se puede usar de forma efectiva en un transportador de este tipo, pero su colocación requiere consideraciones especiales.

Recomendación: Póngase en contacto con su representante Siemens Milltronics y coméntele el uso que le va a dar a la báscula MCS con una trituradora móvil.

Compuertas de control



Nota: El material se tiene que cargar en la cinta de forma regular y uniforme, a una velocidad similar o igual a la de la banda transportadora. Instale una compuerta de control de alimentación de material o un dispositivo similar para mejorar la uniformidad del flujo de material.

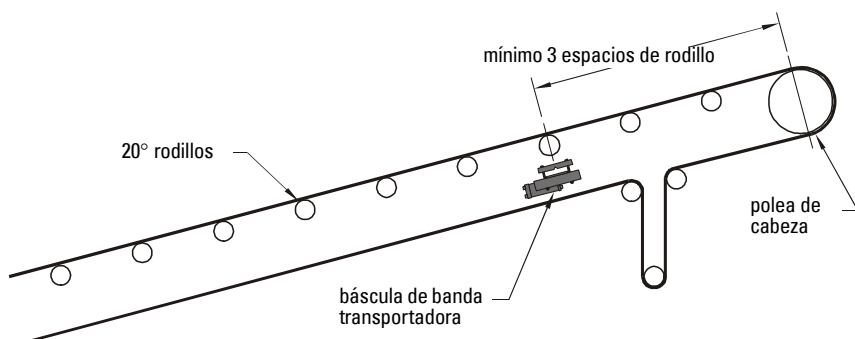
Bandas del transportador

Las variaciones en el número de pliegues, el grosor de la cubierta y el tipo y la cantidad de uniones de una banda determinada hacen que el peso por longitud de la banda sea muy dispar. Durante la calibración a cero las básculas hacen el promedio del peso de la banda en un circuito completo de la misma. Las grandes desviaciones respecto a la media pueden perjudicar mucho las calibraciones a cero.

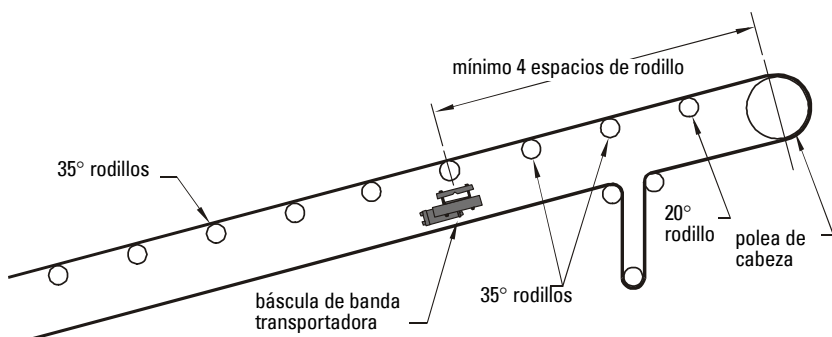
Polea de cabeza

Extreme las precauciones si va a instalar la báscula en un transportador corto y si la va a colocar cerca de la polea de cabeza. Como estas poleas son planas y los rodillos portadores por lo general están inclinados, el perfil de la cinta tiene que pasar de inclinado a plano en poca distancia. Para ello el fabricante del transportador diseña un desplazamiento vertical integrado de la polea de cabeza sobre la parte superior del rodillo de centrado del rodillo adyacente. Para facilitar aún más esta transición, entre la polea de cabeza y el recorrido normal de los rodillos se insertan rodillos de ángulos de inclinación decreciente. Si no se toman estas medidas, los bordes de la banda y los rodillos adyacentes a la polea de cabeza se ven sometidos a una tensión considerable. Esta tensión se transmite a su vez a la báscula, provocando imprecisiones en la medición.

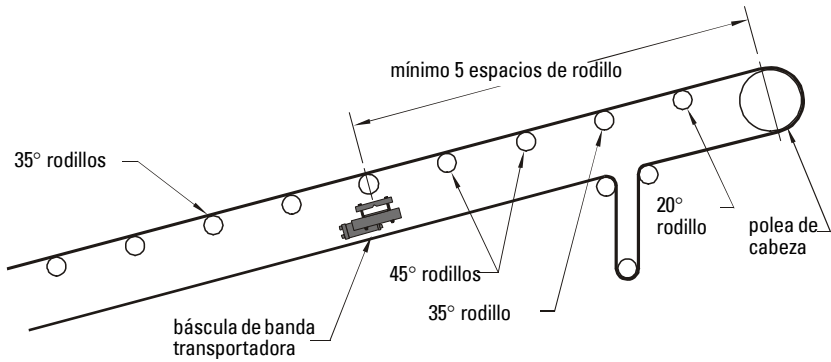
Recomendación: En transportadores con rodillos inclinados en ángulo de 20° hay que dejar al menos dos rodillos fijos de 20° entre la báscula y la polea de cabeza.



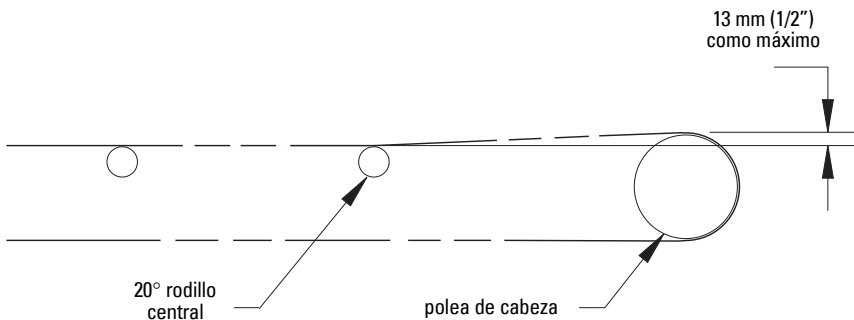
Recomendación: En transportadores con rodillos inclinados en ángulo de 35° deje al menos dos rodillos de retirada de 35° y uno de 20° entre la báscula y la polea de cabeza.



Recomendación: En transportadores con rodillos inclinados en ángulo de 45° deje al menos dos rodillos de retirada de 45°, uno de 35° y otro de 20° entre la báscula y la polea de cabeza.



Recomendación: El desplazamiento vertical de la polea de cabeza en relación al rodillo de retirada adyacente es normalmente superior a lo que se considera aceptable para básculas de banda transportadora. Por ello sugerimos que, si va a colocar una báscula cerca de la polea de cabeza, mantenga un desplazamiento vertical de 13 mm (1/2") como máximo entre la parte superior de la polea y la parte superior del rodillo central adyacente.

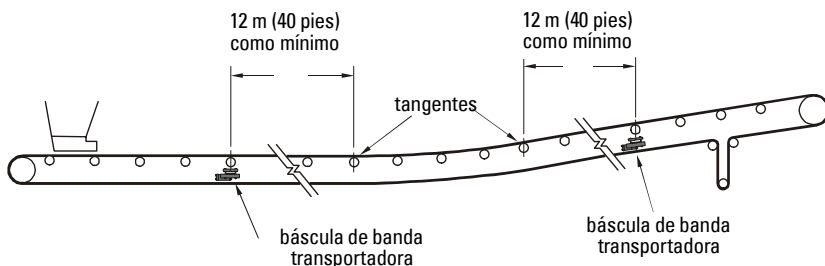


Transportadores curvos

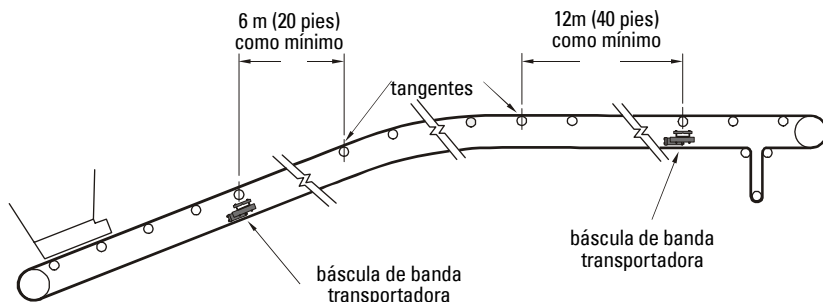
Las curvas verticales, sean cóncavas (interiores) o convexas (exteriores), entorpecerán la alineación de los rodillos si la báscula se instala en la zona de la curva. De los dos tipos de curvas, la cóncava es la más difícil de manejar, dado que puede levantar de los rodillos una cinta vacía en la zona de la curva, impidiendo un buen vaciado de la banda para la puesta a cero de la báscula. Los siguientes diagramas ilustran la distancia mínima a la que tendría que estar la báscula de la curva para obtener resultados exactos.

Recomendación: Evite colocar la báscula dentro de las tangentes de la curva de la báscula.

Cóncavo



Convexo



Rasquetas

No se recomienda el uso de rasquetas ni ningún otro transportador o dispositivo de control de material que cambie el perfil de la banda transportadora en o cerca de la zona en la que esté la báscula. Estos dispositivos perjudican la alineación de los rodillos de la báscula y normalmente provocan arrastres de la banda que la báscula podría detectar como una fuerza del material o como carga.

Recomendación: No instale la báscula a menos de 9 m (30 pies) de rasquetas o dispositivos similares que puedan cambiar el perfil del material o la banda.

Transportadores verticales

No instale la báscula de banda en transportadores que no constituyan una estructura permanente. Como normalmente varía la inclinación, elevación o perfil de los transportadores verticales, la exactitud de medición de la báscula se puede ver perjudicada. Una báscula de banda se puede usar de forma efectiva en un transportador de este tipo, pero su colocación requiere consideraciones especiales.

Recomendación: Póngase en contacto con su representante Siemens Milltronics y coméntele el uso que le va a dar a la báscula MCS con un transportador vertical.

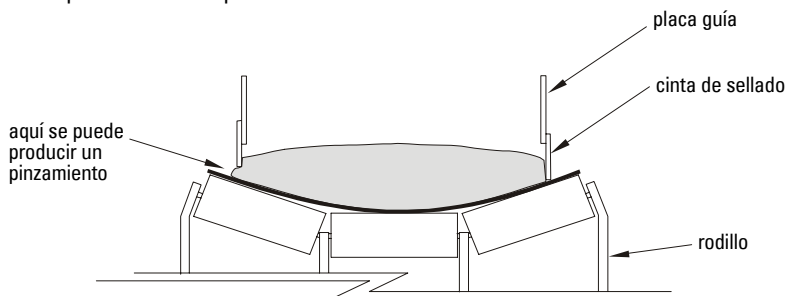
Carros repartidores

Menos habituales que los transportadores de curvatura vertical, los carros repartidores también pueden plantear problemas para la instalación de básculas.

Recomendación: Si el transportador tiene un carro repartidor, coloque la báscula siguiendo las recomendaciones para las curvas verticales, pero con el carro repartidor totalmente retraído.

Placas guía y cintas de sellado

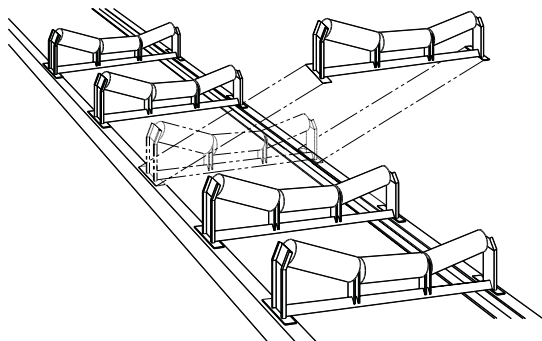
En algunas aplicaciones es necesario colocar placas guía de avance y cintas de sellado a todo lo largo del transportador. La fuerza que ejercen las cintas de sellado sobre la banda transportadora e indirectamente sobre los rodillos, pueden afectar negativamente la exactitud de pesaje, especialmente cuando se produce un pinzamiento. Esta situación afecta especialmente a la puesta a cero.



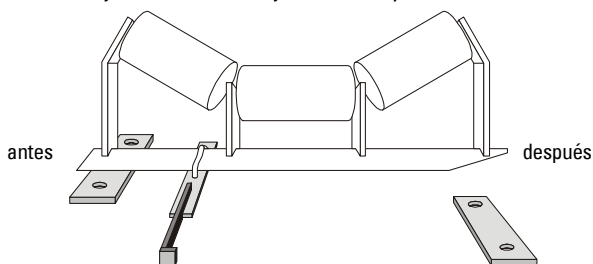
Recomendación: Quite si es posible las placas guía de la zona de la báscula. Si no fuera posible, ajuste las placas de forma que la cinta de sellado no ejerza demasiada fuerza sobre la banda ni contribuya al pinzamiento del material.

Procedimiento de instalación

1. Quite el rodillo en el punto que haya elegido del transportador.



2. Quite las sujeciones de montaje del rodillo y corte el bastidor tal como se muestra.



Notas:

- Corte el soporte del rodillo tal como se muestra para dejar espacio libre cuando se aplique la carga.
- El bastidor de rodillo máximo admisible para la adaptación a una báscula MCS es:

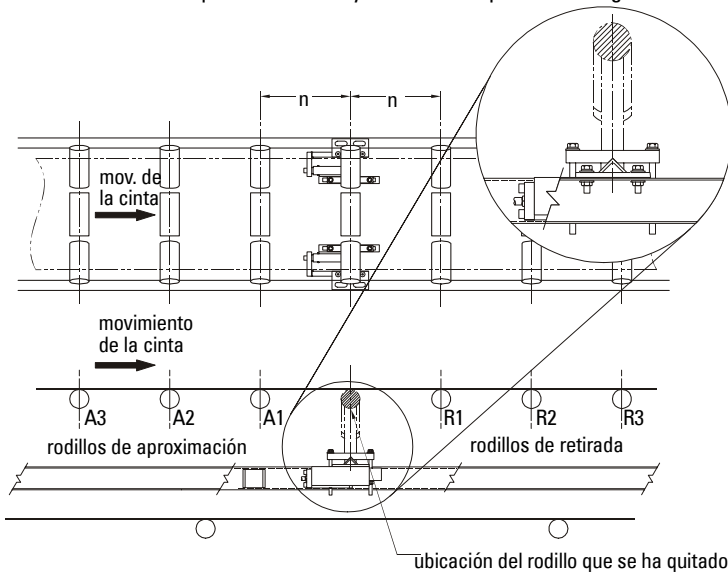
bastidor angular: 75 mm (3")



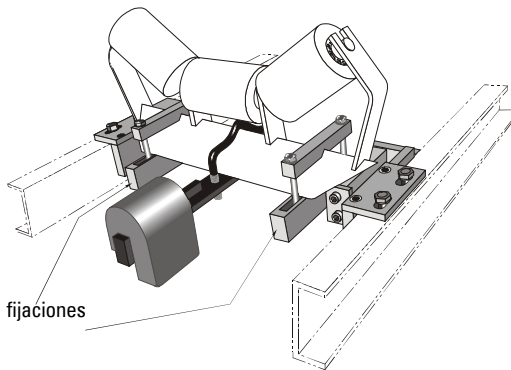
bastidor acanalado: 100 mm (4")



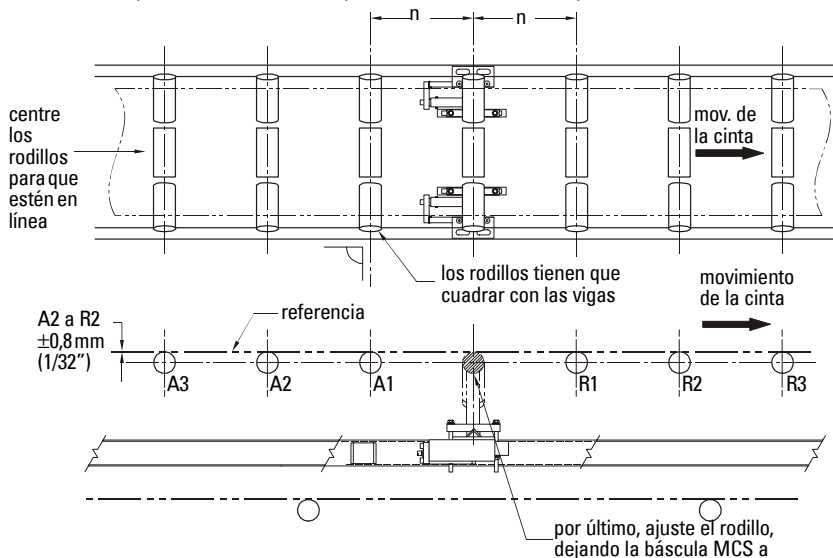
3. Coloque las vigas de forma que el medio del rodillo de la báscula quede centrado entre los rodillos adyacentes de aproximación y retirada.
La báscula deberá quedar centrada y cuadrada respecto a las vigas.



4. Marque la posición de las vigas y taladre unos orificios de montaje para bulones M12 o 1/2". (Consulte al respecto *Dimensiones principales* en la página 45.)
5. Coloque la báscula en las vigas del transportador con las flechas de los bloques de pesaje apuntando en la dirección del movimiento de la banda (rodillos de retirada). Monte el rodillo modificado en la báscula sirviéndose de las fijaciones.



- Coloque los bloques de pesaje cuadrándolos con la viga.
 - Alinee todo entre la brida de montaje del bloque de pesaje y la viga del transportador.
 - Nivele los bloques de pesaje entre sí y apriete los bulones lo suficiente como para mantener los bloques en su sitio hasta el ajuste final..



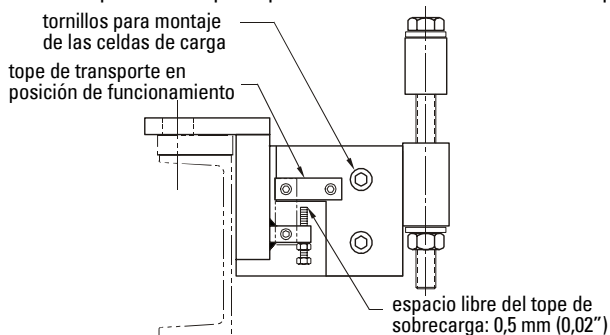
Nota: Si la instalación resulta descentrada o descuadrada, la cinta avanzará con deficiencias y la báscula no registrará con exactitud.

Alineación de los rodillos

La alineación precisa es muy importante para obtener la máxima exactitud del sistema de pesaje. Unos rodillos mal alineados podrían aplicar fuerzas no deseadas sobre el rodillo de pesaje, provocando errores de medición.

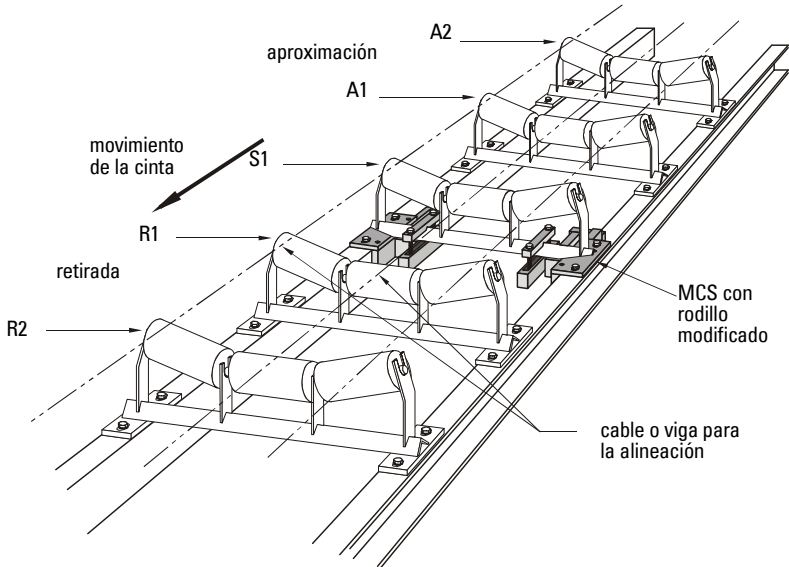
Procedimiento de alineación

- Quite los topes de transporte para soltar cada mecanismo del bloque de pesaje.



- Guarde los topes y tornillos en un lugar adecuado para usarlos en caso de reparación o cuando tenga que proteger las celdas de carga.

2. Alinee y nivele el rodillo en la zona de pesaje levantando o bajando los bloques en sus soportes.
 - La zona de pesaje incluye la báscula y como mínimo dos rodillos a cada lado de ella. En el procedimiento de alineación de transportadores planos convencionales sobre rodillos se deberían incluir dos rodillos adicionales.
3. Ajuste los rodillos en la vertical hasta que estén a menos de $\pm 0,75$ mm ($1/32$ " de distancia.

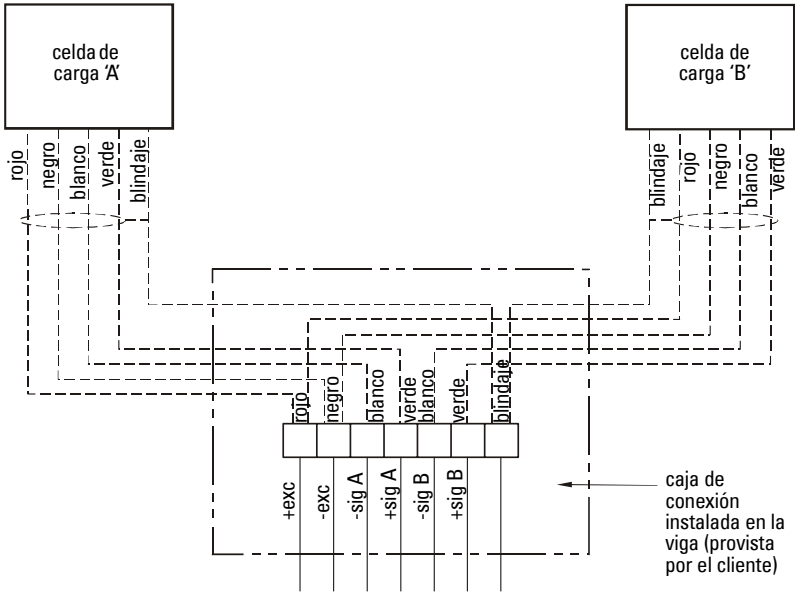
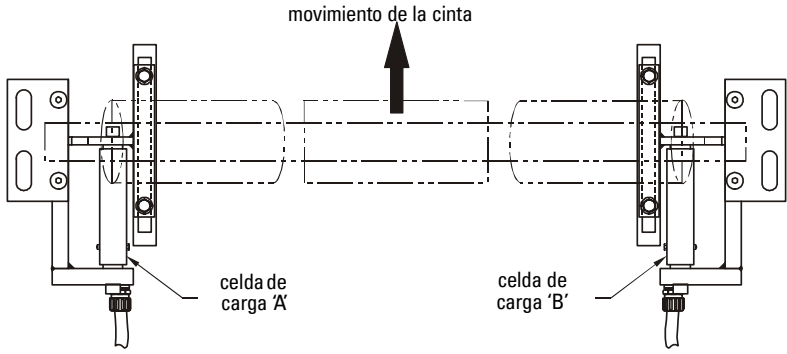


- Tienda tres líneas a lo largo de la superficie superior de los rodillos en la zona de la báscula: dos de ellas a 25 mm (1" del extremo exterior de los rodillos laterales y la otra por el centro del rodillo central.
 - Use para ello un alambre de buena calidad (0,5 mm [0,020"] de diámetro) o equivalente o un hilo de nylon. Las líneas de alineación de alambre o de viga tienen que estar lo suficientemente tensas como para que no se comben.
4. Compruebe que los rodillos estén bien centrados y cuadrados respecto al transportador según se indica en el punto 6 del procedimiento de instalación, página 54.

Nota: Si la instalación resulta descentrada o descuadrada, la cinta avanzará con deficiencias y la báscula no registrará con exactitud.

5. Apriete los bulones de montaje de los bloques de pesaje (34 a 40,8 Nm o 25 a 30' lbs).
6. Para instalar el sensor de velocidad siga las instrucciones que aparecen en el manual del mismo.
7. Conecte el sensor y la báscula MCS al integrador. Consulte para ello el manual del integrador y el esquema de conexiones del sistema.

Cableado



Calibración

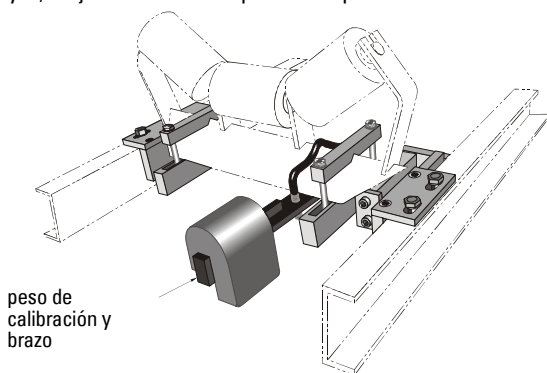
Una vez que se han instalado y conectado correctamente la báscula MCS, el sensor de velocidad y el integrador, calibre el sistema de pesaje junto con el integrador. Consulte el manual de instrucciones del integrador para programarlo y calibrarlo. Todos los manuales se pueden descargar de forma gratuita desde el sitio www.siemens-milltronics.com.

Calibre la báscula mediante el peso que se suministra. Para conseguir la máxima exactitud realice pruebas de materiales. Si desea más información sobre estas pruebas, consulte el manual del integrador.

Equilibrado

En aplicaciones en las que la carga del transportador no se repite a lo largo del ancho de la banda, tales como la carga de lado a lado, recomendamos el equilibrado electrónico de las dos celdas de carga. El equilibrado se termina durante el arranque inicial, pero hay que repetirlo si se cambia la celda de carga o si se quita y se vuelve a instalar. Consulte el manual del integrador en cuestión para realizar el equilibrado.

Cuando vaya a equilibrar celdas de carga, aplique un peso de calibración en los extremos (lados A y B). Sujete durante este proceso el peso de calibración con el brazo.



Cuando haya terminado el equilibrado, fije el brazo del peso de calibración hacia el centro del rodillo en el lado más accesible del transportador.

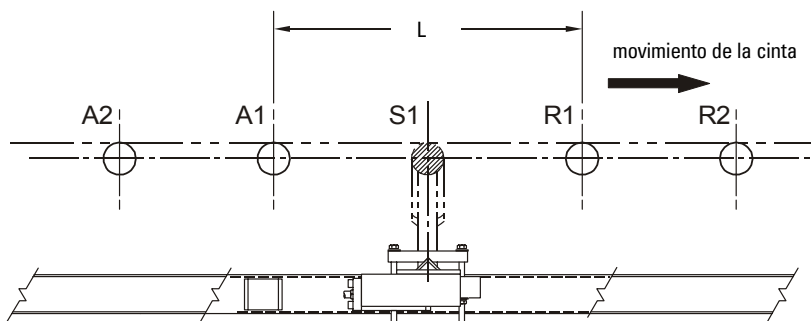
Carga de prueba

El valor de la carga de prueba es necesario para calibrar el integrador. Teclee el valor calculado para el parámetro de programación pertinente del integrador en kilogramos por metro o en libras por pie.

El valor de carga de prueba se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Carga de prueba} = \frac{\text{peso de calibración(kg) o (lb)}}{\text{distancia entre rodillo(s)(m) (pies)}}$$

Siendo: distancia entre rodillos = $L/2$ [0,6 m (2,0 pies) como mínimo]



Calibración final

Cuando haya terminado la instalación y el equilibrado de la celda de carga, ponga en marcha la cinta y déjela que circule normalmente por el transportador. Déjela funcionando durante quince minutos como mínimo para calentar la cinta antes de la calibración.

Programa el integrador con los parámetros correspondientes a la aplicación. Cuando termine la programación, el sistema estará listo para la calibración.

Cero

Efectúe una calibración a cero cuando el transportador haya circulado lo suficiente como para que la cinta se haya calentado y haya tomado su forma natural (de 10 a 20 minutos). Realice la calibración a cero con el transportador funcionando en vacío tal como se describe en el manual de instrucciones del integrador.

Rango

Después de terminar la calibración a cero, realice la calibración del rango tal como se describe en el manual de instrucciones del integrador sirviéndose del peso de calibración suministrado. Detenga el transportador siempre que vaya a aplicar o a quitar el peso de calibración.

La referencia de rango (carga de prueba) se simula mediante el peso de calibración suministrado.

1. Coloque el peso en el brazo.
2. Realice la calibración del rango total tal como se describe en el apartado *Calibración* del manual de instrucciones del integrador.

Después de terminar la calibración de rango, quite el peso y guárdelo.

Si la calibración a cero y la de rango han sido correctas y si se ha quitado el peso de calibración, el sistema MCS está listo para funcionar. El integrador de la báscula deberá dejarse en el modo RUN.

Prueba de material

Realice pruebas de material para conseguir la exactitud respecto a valores absolutos. Consulte al respecto el manual de instrucciones del integrador.

Reprogramación de valores nominales

En caso de haber cambiado los valores nominales de caudal, velocidad o distancia entre rodillos, vuelva a programar el integrador y repita la calibración.

Mantenimiento

La báscula MCS requiere muy poco mantenimiento. Compruebe periódicamente los topes de la celda de carga en caso de aplicaciones pulverulentas o granulares para ver si se ha acumulado material. Quite cualquier acumulación del mecanismo y mire si la celda de carga conserva la libertad de movimiento.

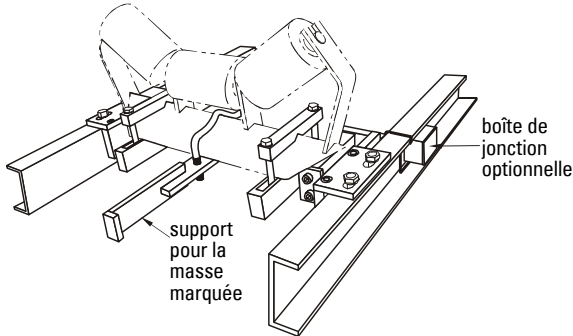
Nota: Vuelva a instalar los topes de transporte durante el mantenimiento o en cualquier otro momento en el que tenga que proteger las celdas de carga.

Bascule intégratrice Milltronics MCS

La bascule Milltronics MCS est compacte et très résistante. Dotée de capteurs à jauges de contrainte en acier inoxydable, elle est conçue pour les concasseurs mobiles et les installations de criblage d'agrégats.

La cellule de pesage MCS comporte :

- un longeron gauche / droit et un capteur à jauges de contrainte par longeron
- une masse marquée spécialement adaptée aux rouleaux porteurs fournis par le client



L'intégration d'une station rouleaux (fournie et installée par le client) complète le système de pesage. Les capteurs à jauges de contrainte de la bascule MCS génèrent un signal électrique proportionnel à la charge. Ce signal est transmis à l'intégrateur Siemens Milltronics.

Note : La bascule intégratrice MCS est un capteur de force très fiable. Néanmoins, le système transporteur utilisé, la qualité de l'installation et la précision de l'alignement influent sur sa performance.

Le manuel d'utilisation

Ce manuel décrit l'installation, le fonctionnement et la maintenance de la bascule intégratrice MCS.

Il est impératif de respecter les instructions relatives à l'installation et à la mise en service de l'ensemble des composants du système de pesage associé à la bascule intégratrice MCS. Le respect des instructions relatives à l'installation et à l'utilisation constitue une garantie de la mise en place optimale, de la précision et de la fiabilité du système de pesage.

Ce manuel décrit uniquement l'installation et le fonctionnement de la bascule MCS. Les manuels d'utilisation de l'intégrateur et du capteur de vitesse peuvent être téléchargés à partir du site www.siemens-milltronics.com.

N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires et suggestions sur le contenu, la présentation et l'utilisation de ce manuel. Veuillez transmettre tout commentaire à techpubs@siemens-milltronics.com.

Caractéristiques Techniques

Précision

- $\pm 0,5$ à 1% de la totalisation sur 25 à 100% de la plage ; en fonction de l'application

Capteur à jauges de contrainte

- construction acier inoxydable
- excitation 10 Vcc nominal, 15 Vcc maximum
- sortie 2 mV / V à la capacité du capteur
- non-linéarité 0,02% de la pleine échelle
- hystérésis 0,02% de la pleine échelle
- non-linéarité 0,01% de la pleine échelle
- capacité 50, 100, 250¹ lb, acier inoxydable
- surcharge protection jusqu'à 150% de la capacité, 300% de la capacité maximale
- température plage de température -40 à 65 °C (-40 à 150 °F)
-10 à 40 °C (15 à 105 °F) avec compensation

Largeur de la bande

- jusqu'à 1200 mm (48" CEMA) (se reporter aux *Dimensions*, page 65)

Vitesse de la bande

- jusqu'à 3m/s (600 ppm)

Capacité

- 1200 t/h (1320 STPH) à la vitesse maximale de la bande transporteuse

Inclinaison du transporteur

- angle de $\pm 20^\circ$ avec l'horizontale, inclinaison statique
- jusqu'à $\pm 30^\circ$ avec précision réduite

Stations rouleaux

- horizontale à 35°
- jusqu'à 45° avec précision réduite

Diamètre des rouleaux

- 100 à 150 mm (4 à 6")

Distance entre les stations rouleaux

- 0,6 à 1,2 m (2,0 à 4,0 pieds)

¹. Généralement utilisée pour les concasseurs mobiles.

Zones dangereuses

- avec des barrières à sécurité intrinsèque appropriées

Poids

- jusqu'à 20 kg (44 lb), 10 kg (22 lb) de chaque côté

Connexions (vers l'intégrateur)

- < 150 m (500 pieds) câble blindé, 6 conducteurs (Jauge 18 AWG)
- > 150 m (500 pieds) à 300 m (1000 pieds) câble blindé, 8 conducteurs (Jauge 20 AWG)

Homologations

- CE

Fonctionnement

La bascule intégratrice MCS s'associe à un transporteur équipé de stations rouleaux en auge et à un intégrateur Siemens Milltronics. Le déplacement du matériau sur la bande du transporteur exerce une force proportionnelle à la charge. Ce poids est transmis aux capteurs à jauges de contrainte à travers la station rouleaux.

La bascule MCS ne prend en compte que les résultantes appliquées verticalement. Le mouvement dans le capteur à jauges de contrainte est détecté par les jauges. Les jauges sont excitées par une tension provenant de l'intégrateur. Elles produisent un signal électrique proportionnel au poids, qui est retransmis à l'intégrateur. Le déplacement vertical des capteurs à jauges de contrainte est limité par l'arrêt positif mécanique incorporé dans la structure de la bascule MCS.

Installation

Les composants du pont-basculer MCS sont livrés en une seule pièce attachée, et protégés par un emballage très résistant. Chaque pièce est emballée séparément puis introduite dans l'emballage d'expédition. Veiller à inspecter chaque pièce à la livraison.

NOTE IMPORTANTE : La première étape de l'installation consiste à déterminer l'emplacement idéal pour l'intégration de la bascule MCS. Pour plus de détails se reporter à *Choix de l'emplacement*, page 67.

Notes :

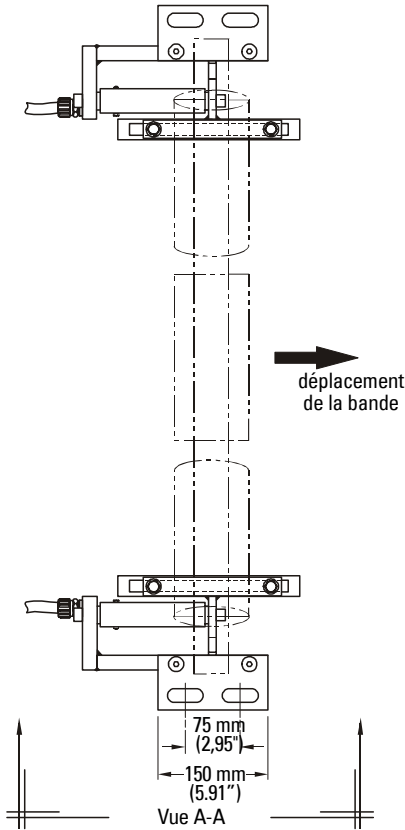
- Positionner la bascule intégratrice afin qu'elle soit d'équerre avec les longerons du transporteur. Vérifier la rigidité et l'alignement des longerons à proximité de la bascule, puis ajuster si nécessaire.
- Ajuster les rouleaux pour garantir le parfait alignement de la bande du transporteur entre les rouleaux porteurs en amont et en aval.

Pour éviter toute erreur d'installation de la bascule MCS, vérifier l'adéquation des conditions applicables dans le site par rapport aux schémas d'installation disponibles sous www.siemens-milltronics.com. Pour tout complément d'information, merci de contacter votre représentant Siemens Milltronics.

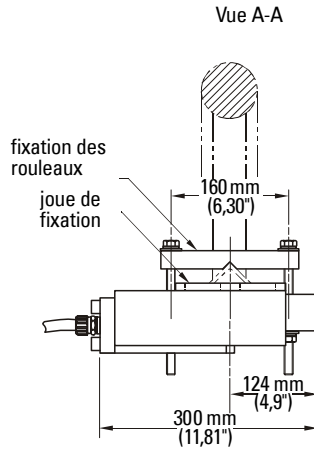
Veillez respecter la procédure d'installation et consulter la documentation fournie avec le système de pesage.

Dimensions

Vue de dessus

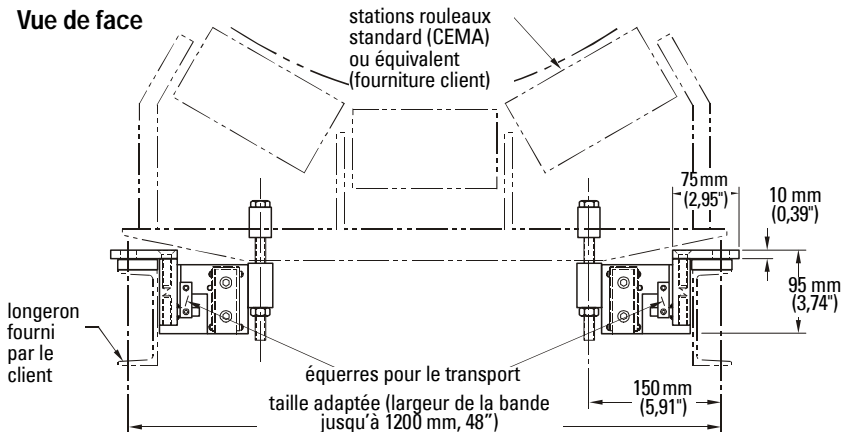


Vue de profil



Note : Aligner la station rouleaux avec 2 rouleaux d'approche et 2 rouleaux de retrait (minimum), +1/32" (0,75 mm) à -0" (0 mm).

Vue de face



Consignes et conseils pour l'installation

Soudage



PRÉCAUTION: Le soudage à l'arc dans la zone de la bascule requiert une attention particulière. S'assurer qu'aucun courant ne passe dans la bascule. Les courants de soudage peuvent endommager les capteurs à jauges de contrainte.

Manipulation des capteurs à jauges de contrainte

Les capteurs à jauges de contrainte sont des transducteurs électromécaniques très sensibles. Ils doivent être manipulés avec précaution. Chaque capteur ne peut tolérer qu'un très faible déplacement négatif sans être endommagé.

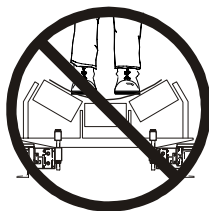
Les capteurs à jauges de contrainte sont protégés par des pattes de sécurité qui empêchent leur mouvement. Toujours manipuler la bascule avec précaution pour éviter d'endommager les capteurs. Les pattes de sécurité sont des lamelles métalliques de 38 mm (1,5") environ. Insérer des vis appropriées dans les orifices prévus à chaque extrémité pour les fixer en place. Une vis permet de fixer la patte de sécurité sur le châssis dynamique. La deuxième vis fixe la patte sur le châssis statique des modules de pesage.

Veiller à ne pas décaler les pattes de sécurité lors de l'installation et la préparation de la bascule MCS.

Les pattes de sécurité doivent être réinstallées durant la maintenance ou l'arrêt prolongé de la bascule intégratrice.

Manipulation de la bascule

Ces consignes s'appliquent en cas de manipulation de la bascule intégratrice.



- Ne pas exercer une pression directe sur la station rouleaux, la structure de montage ou les capteurs à jauges de contrainte.
- Ne pas marcher ou s'appuyer sur la bascule.
- Soulever la bascule en la tenant par les modules de pesage uniquement. Ne pas soulever la bascule en la tenant par la station rouleaux ou les équerres de fixation.
- Ne pas exposer la bascule intégratrice à des chocs, des surcharges, ou des torsions.

Emplacement pour l'installation

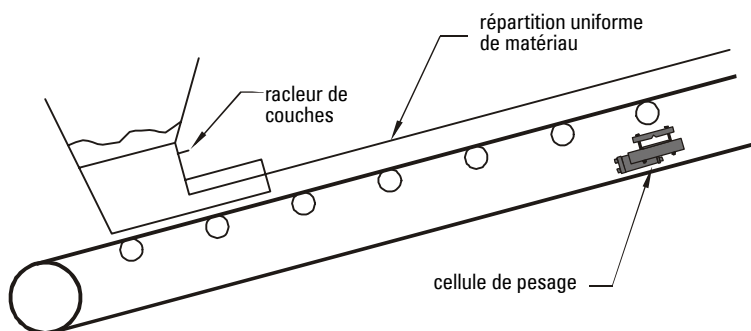
L'emplacement idéal pour l'installation de la bascule intégratrice Siemens Milltronics varie en fonction du transporteur. Cette section fournit les informations nécessaires pour déterminer l'emplacement idéal de la bascule MCS.

Concasseurs mobiles

La bascule MCS est particulièrement adaptée aux concasseurs mobiles grâce à sa haute résistance et sa hauteur réduite. Néanmoins, l'installation d'une bascule sur ce type de transporteur requiert une attention particulière.

Recommandation : Veuillez consulter votre représentant Siemens Milltronics avant d'installer la bascule MCS sur un concasseur mobile.

Racleurs de couches



Note : Assurer l'alimentation uniforme de matériau sur la bande, à une vitesse plus ou moins équivalente à celle de la bande. L'installation d'un racleur de couche ou d'un dispositif similaire permet d'assurer cette uniformité.

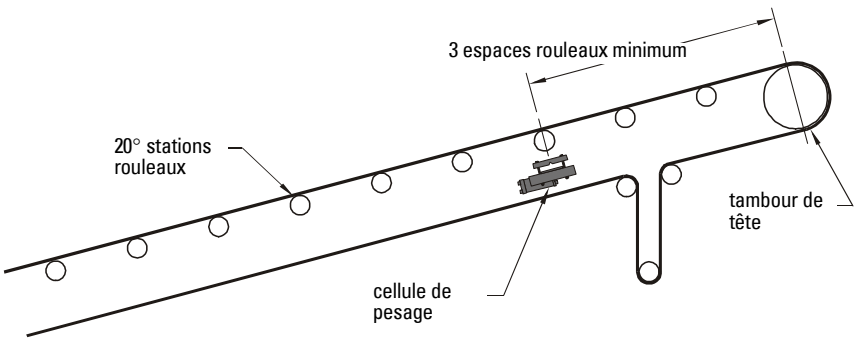
Transporteur à bande

Les écarts entre le nombre de couches de la bande, l'épaisseur du revêtement, le type et le nombre de jonctions de la bande génèrent des variations considérables du poids sur la longueur de la bande. En règle générale lors des étalonnages du zéro les cellules de pesage fournissent une moyenne du poids de la bande, repartie sur un cycle complet de fonctionnement. Un écart important de la valeur moyenne peut compromettre l'étalonnage du zéro.

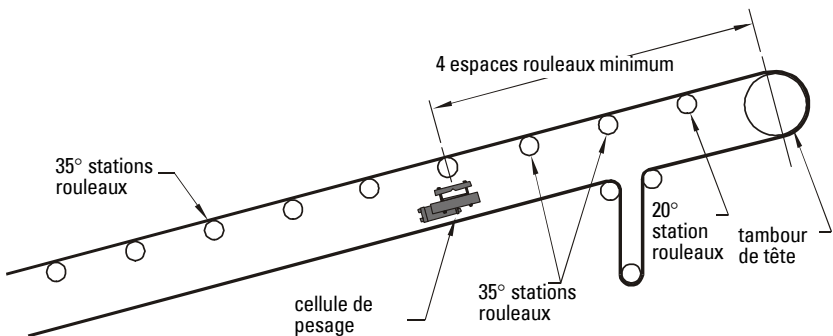
Tambour de tête

Quelques précautions supplémentaires sont nécessaires lorsque la cellule de pesage est installée sur un transporteur court, ou à proximité du tambour de tête. En règle générale les tambours de tête sont horizontaux, alors que les rouleaux de support sont en auge. Le profil de la bande doit varier d'un profil en auge à un profil horizontal sur une courte distance. Pour compenser ces variations les transporteurs incluent généralement le déplacement vertical du tambour de tête, permettant au tambour de situer son axe au même niveau que l'axe des rouleaux adjacents. De plus, les rouleaux d'auge d'angle dégressif sont insérés entre le tambour de tête et les stations rouleaux standards. Sans ces réglages une pression considérable sera exercée sur le tambour de tête et sur les rouleaux adjacents. Ces forces parasites seront transmises à la cellule de pesage.

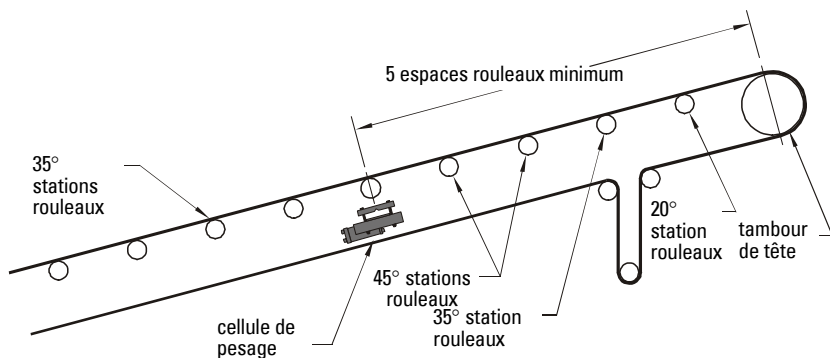
Recommandation : Pour les transporteurs équipés de rouleaux à 20°, un minimum de deux rouleaux à 20° doivent être installés entre la cellule de pesage et le tambour de tête.



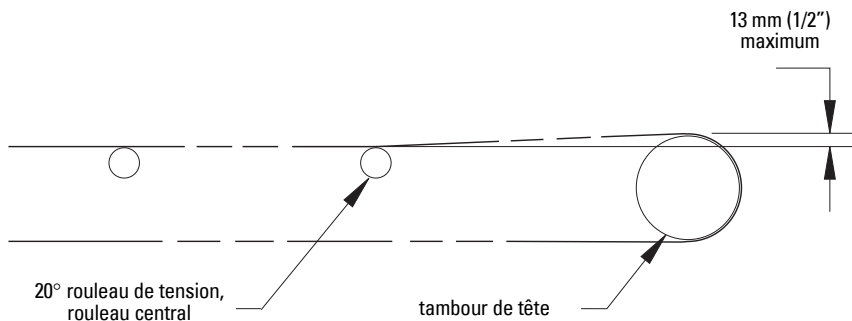
Recommandation : Pour les transporteurs équipés de rouleaux à 35°, un minimum de deux rouleaux à 35° et un rouleau à 20° doivent être installés entre la cellule de pesage et le tambour de tête.



Recommandation : Pour les transporteurs équipés de rouleaux à 45°, un minimum de deux rouleaux à 45°, un rouleau à 35° et un rouleau à 20° doivent être installés entre la cellule de pesage et le tambour de tête.



Recommandation : Le déplacement vertical du tambour de tête par rapport au rouleau en aval est généralement supérieur à la limite acceptable pour les installations équipées de cellules de pesage. Lorsque la cellule de pesage est installée à proximité du tambour de tête, le déplacement vertical entre le dessous du tambour de tête et le dessous du rouleau central du rouleau adjacent ne doit pas dépasser 13 mm (1/2").

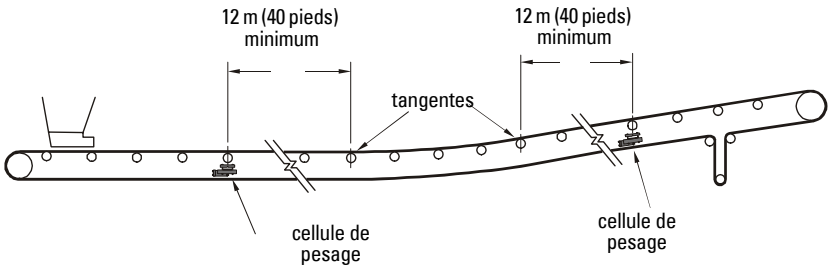


Transporteurs à bandes courbes

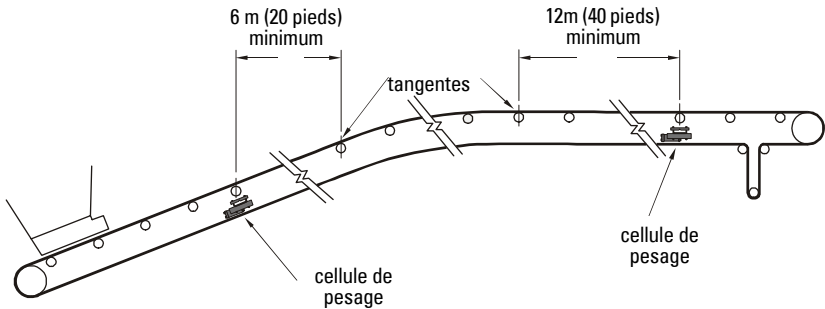
Les courbures du profil du transporteur à bande (profil concave ou convexe) peuvent affecter l'alignement des rouleaux lorsque la bascule est installée à proximité de la zone courbe. Les courbures concaves posent plus de problèmes car elles peuvent soulever la bande en la détachant des rouleaux, lorsque la charge sur la bande diminue. Ceci affecte l'étalonnage du zéro. Les schémas fournis ci-dessous indiquent la distance minimale requise entre la cellule de pesage et la courbure pour obtenir des résultats fiables.

Recommandation : Il est préférable de ne pas installer la bascule intégratrice à proximité des tangentes de la courbure de la cellule de pesage.

Concave



Convexe



Rouleaux centreurs

Ne pas utiliser des rouleaux centreurs pour bandes ou des appareils de contrôle du transporteur ou du matériau. Ces systèmes modifient le profil du transporteur près de (ou à l'intérieur de) la zone de pesée, ce qui affecte l'alignement des rouleaux et entraîne généralement une déformation de la bande. La cellule de pesage perçoit cette déformation comme une charge variable de matériau.

Recommandation : Ne pas installer la cellule de pesage à moins de 9 m (30 pieds) des rouleaux centreurs du transporteur ou des dispositifs en contact avec le matériau ou la bande.

Transporteurs type 'stacker'

Pour obtenir un pesage fiable ne pas installer la bascule sur un transporteur qui ne comporte pas de structure rigide. Les transporteurs type 'stacker' sont généralement associés à des variations d'inclinaison, d'élévation ou de profil. Ce type de variation peut affecter la précision de la bascule intégratrice. Par conséquent, l'installation d'une bascule sur ce type de transporteur requiert une attention particulière.

Recommandation : Veuillez consulter votre représentant Siemens Milltronics concernant l'installation de la bascule intégratrice MCS sur un transporteur type 'stacker'.

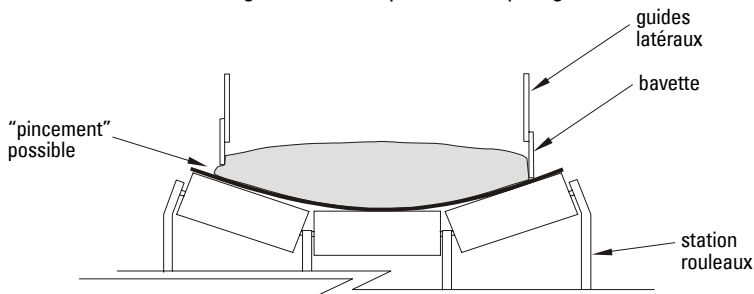
Transporteurs avec chariot(s)

Moins utilisés que les transporteurs à profil variable, mais aussi inadaptés pour ce qui est de l'installation des cellules de pesage.

Recommandation : Pour les transporteurs munis de chariot, installer la cellule de pesage suivant les recommandations fournies pour les profils fixes. Le chariot doit être en position rétractée.

Bavettes et guides latéraux

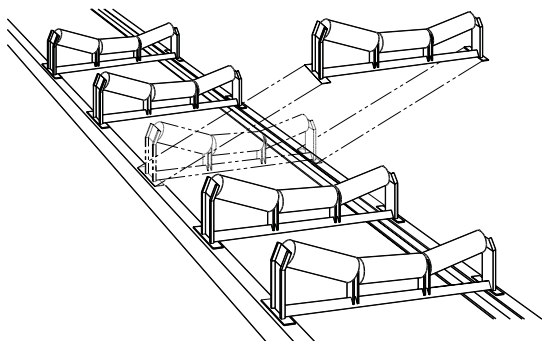
Dans certaines applications, des bavettes et des guides latéraux sont requis sur toute la longueur du transporteur. La pression exercée par les guides latéraux sur la bande a un effet indirect sur les stations rouleaux, notamment en cas de « pincement ». Ces conditions affectent l'étalonnage du zéro et la précision du pesage.



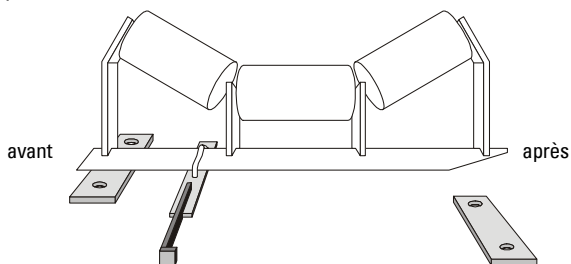
Recommandation : Il est préférable de retirer les bavettes situées à proximité de la bascule intégratrice. Si cela n'est pas possible, ajuster les bavettes pour réduire la pression exercée par les guides latéraux sur la bande et éviter le « pincement » du matériau.

Procédure d'installation

1. Retirer du transporteur à bande le rouleau situé à l'endroit précis choisi pour recevoir la cellule de pesage.




2. Retirer les équerres de fixation de la station rouleaux et découper le support tel qu'illustré.



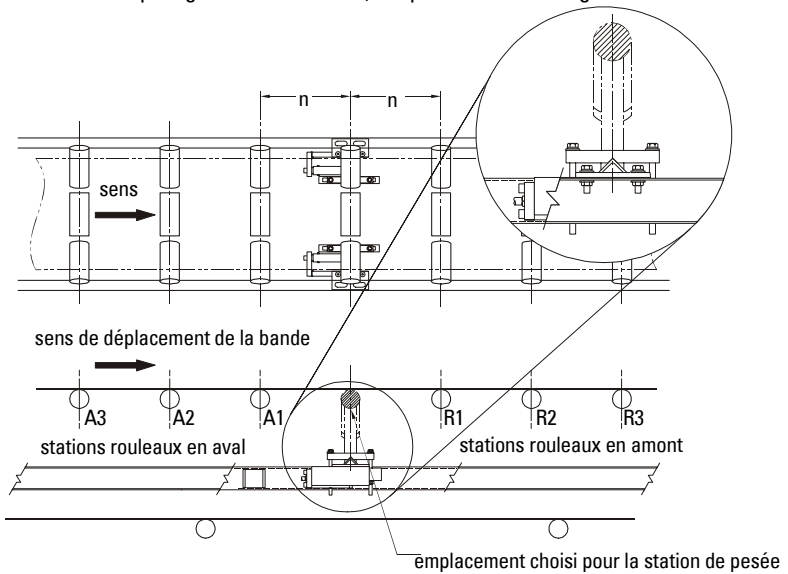
Notes :

- Découper le support de la station rouleaux tel qu'illustré pour permettre le dégagement nécessaire lorsque la charge est appliquée.
- Sections maximales de la traverse station :

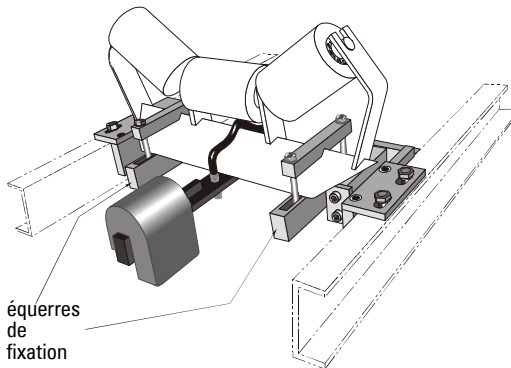
Triangulaire : 75 mm (3") 

Rectangulaire : 100 mm (4") 

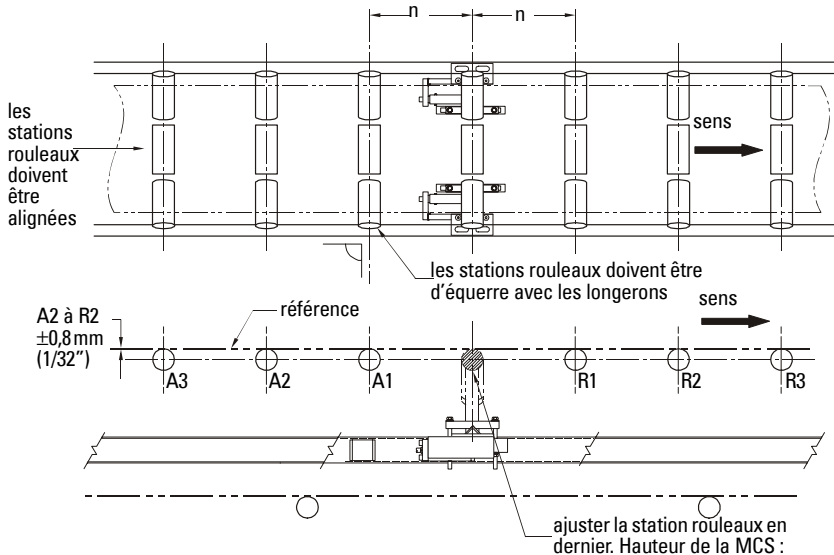
- Positionner les modules de la cellule de pesage pour qu'elle soit parallèle aux rouleaux en amont et en aval, ainsi qu'à la station pesée, centrée. La cellule de pesage doit être centrée, d'équerre avec les longerons.



- Positionner la cellule de pesage tel qu'indiqué et percer les trous pour l'installation de boulons type M12 ou 1/2". (Se reporter à la section *Dimensions*, page 65.)
- Installer la bascule sur les longerons du transporteur de sorte que la flèche sur les modules de pesage de la bascule soit dirigée dans le sens de déplacement de la bande (rouleaux en amont). Insérer la station rouleaux sur la bascule en utilisant les équerres de fixation.



6. Les modules de pesage doivent être d'équerre avec chaque longeron.
 - Caler la bride la montage des modules de pesage par rapport au longeron du transporteur tel que nécessaire.
 - Aligner soigneusement les modules de pesage. Serrer les boulons pour fixer les modules de pesage en place en attendant les derniers ajustements..



Note : L'installation décentrée (ou fausse équerre) de la bascule peut entraîner un mauvais alignement de la bande du transporteur et affecter la précision du système de pesage.

Alignement des rouleaux

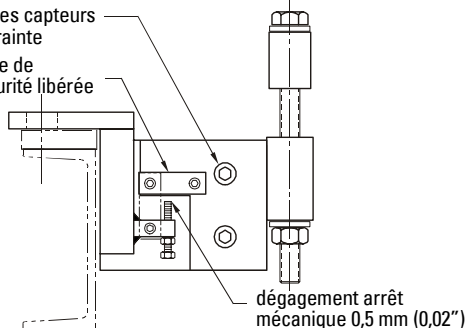
Il est très important d'aligner soigneusement les rouleaux pour obtenir un maximum de précision du système de pesage. D'un mauvais alignement peut résulter un déséquilibre des forces appliquées sur les rouleaux, généralement associé à des erreurs de mesure.

Alignement

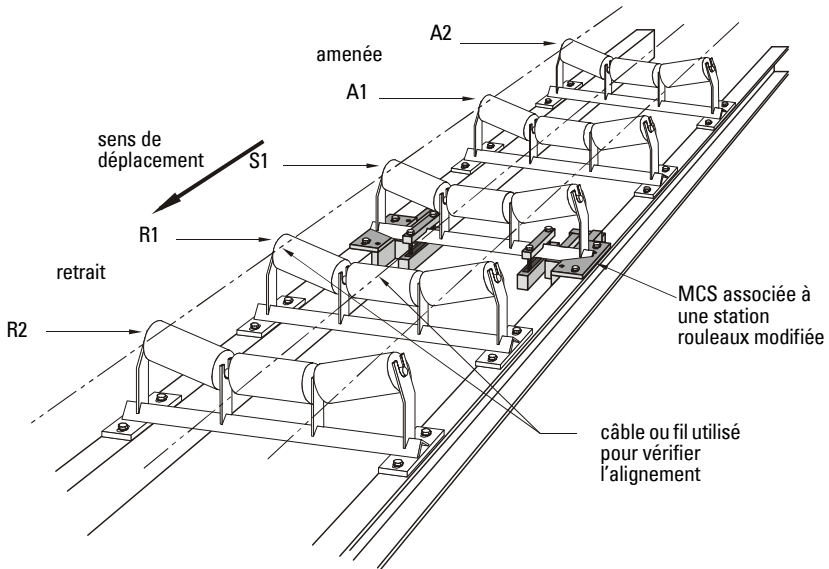
1. Retirer les pattes de sécurité pour libérer les modules de pesage.

vis de montage des capteurs
à jauges de contrainte

patte de
sécurité libérée



- Les pattes de sécurité et les vis de fixation susceptibles d'être utilisées pour la maintenance et la protection des capteurs à jauges de contrainte doivent être facilement accessibles.
2. Soulever ou baisser les modules de pesage sur les fixations de montage afin d'aligner et d'ajuster la station rouleaux dans la section de pesage.
 - La section de pesage comporte la bascule intégratrice ainsi qu'un minimum de deux stations rouleaux de chaque côté. Lorsque la bascule est installée sur un transporteur standard équipé de stations rouleaux horizontales, prévoir deux stations rouleaux supplémentaires lors de l'alignement.
 3. Ajuster les stations rouleaux en assurant un écartement de $\pm 0,75$ mm (1/32").

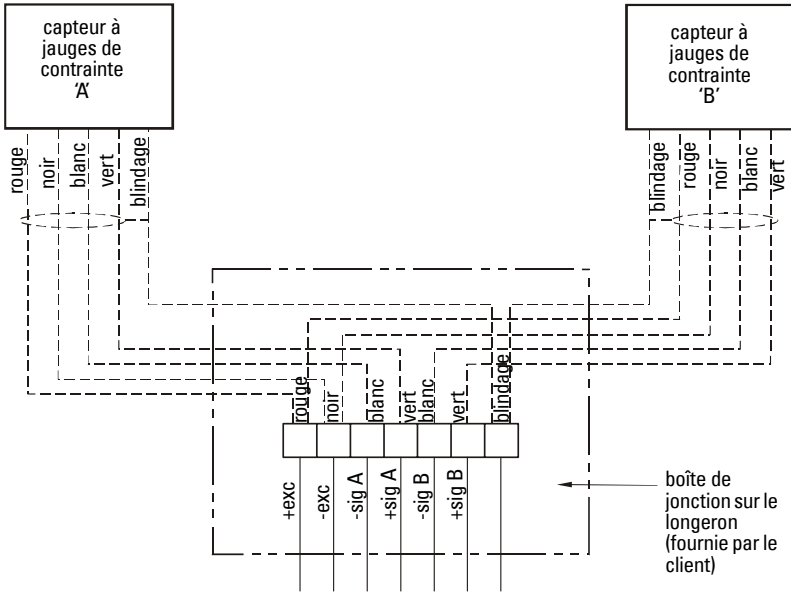
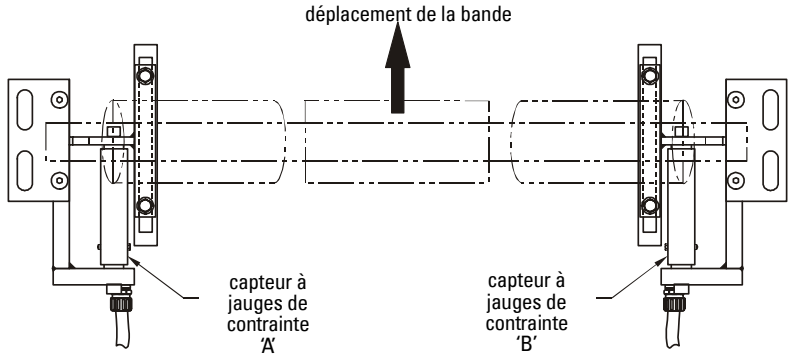


- Tracer un trait au dessus de chaque station rouleaux à proximité de la cellule de pesage, environ 25 mm (1") entre l'extrémité de chaque rouleau latéral et le rouleau central.
 - Utiliser un fil de bonne qualité (diamètre 0,5 mm [0,020"]) ou un fil nylon équivalent pour vérifier l'alignement. Le câble ou le fil utilisé pour l'alignement doit pouvoir supporter une tension suffisante pour éliminer toute flèche au niveau de la ligne tracée.
4. Vérifier que les stations rouleaux soient centrées et d'équerre avec le transporteur, tel qu'indiqué dans l'étape 6 de la procédure d'installation page 74.

Note : L'installation décentrée (ou fausse équerre) de la bascule peut entraîner un mauvais alignement de la bande et affecter la précision du système de pesage.

5. Serrer le vis de fixation des modules de pesage (34 à 40,8 Nm ou 25 à 30 ft lbs).
6. Installer le capteur de vitesse tel que décrit dans le manuel d'utilisation fourni avec le capteur.
7. Connecter le capteur de vitesse et la bascule MCS à l'intégrateur. Se reporter au schéma d'interconnexion fourni dans le manuel d'utilisation de l'intégrateur.

Câblage



Étalonnage

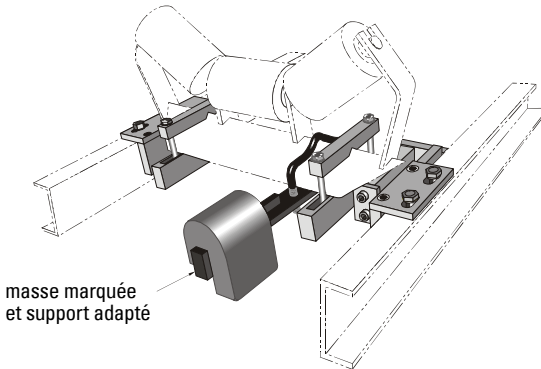
L'étalonnage de l'ensemble cellule de pesage / intégrateur peut être effectué après l'installation et le câblage de la bascule MCS, du capteur de vitesse et de l'intégrateur. Pour plus de détails sur la programmation et l'étalonnage se reporter au manuel d'utilisation de l'intégrateur. Tous les manuels d'utilisation peuvent être téléchargés à partir du site www.siemens-milltronics.com.

Utiliser la masse marquée fournie pour effectuer l'étalonnage de la bascule. Les essais matières sont recommandés pour garantir la précision maximale de la cellule de pesage. Pour plus de détails sur les essais matières se reporter au manuel d'utilisation de l'intégrateur.

Équilibrage

Dans certaines applications la charge sur le transporteur n'est pas uniforme (chargement excentré). Dans ce cas il est préférable de réaliser l'équilibrage électronique des deux capteurs à jauges de contrainte. L'équilibrage est effectué pendant la mise en service initiale. Néanmoins, il doit être répété lors du remplacement ou de la réinstallation d'un capteur à jauges de contrainte. Pour plus de détails sur l'équilibrage se reporter au manuel d'utilisation de l'intégrateur.

Pour effectuer l'équilibrage des capteurs à jauges de contrainte, installer une masse marquée aux extrémités (A et B) tel que nécessaire. Poser la masse marquée sur le support adapté durant l'équilibrage.



Une fois l'équilibrage terminé, fixer le support dans la partie centrale de la station rouleaux, sur la partie la plus accessible du transporteur.

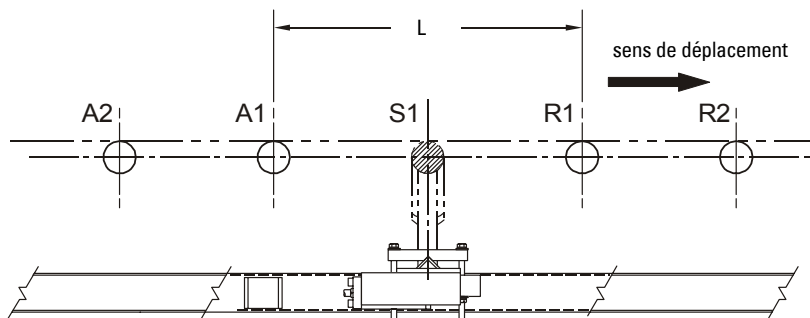
Poids étalon

La valeur du poids étalon est nécessaire pour l'étalonnage de l'intégrateur. Utiliser la valeur calculée pour programmer le paramètre associé de l'intégrateur, en kilogrammes par mètre ou en livres par pied.

Le poids étalon est calculé comme suit :

Poids étalon = $\frac{\text{masse marquée (kg) or (lb)}}{\text{espacement entre les rouleaux(m)(pieds)}}$

Lorsque : espacement = $L/2$ [0,6 m minimum (2,0 pieds)]



Etalonnage final

Après l'installation et l'équilibrage des capteurs à jauges de contrainte le transporteur à bande peut fonctionner normalement. Avant d'effectuer l'étalonnage faire fonctionner le transporteur pendant 15 minutes environ.

Programmer les paramètres de l'intégrateur requis pour l'application. Effectuer l'étalonnage du système dès la fin de la programmation.

Zéro

L'étalonnage du zéro peut être effectué dès la stabilisation de la bande. Pour cela, faire tourner la bande du transporteur 10 à 20 minutes environ. Effectuer l'étalonnage du zéro tel que décrit dans le manuel d'utilisation de l'intégrateur (transporteur vide).

Étendue de mesure

L'étalonnage du zéro doit être suivi d'un étalonnage de l'étendue de mesure. Pour cela, utiliser la masse marquée fournie et suivre la procédure d'étalonnage décrite dans le manuel d'utilisation de l'intégrateur. Veiller à arrêter le transporteur lorsque la masse marquée doit être installée ou retirée.

La masse marquée est utilisée pour simuler l'étendue de mesure de référence (poids étalon).

1. Installer la masse marquée sur le support adapté.
2. Effectuer l'étalonnage de l'étendue de mesure tel que décrit dans la section *Étalonnage* du manuel d'utilisation de l'intégrateur.

Retirer la masse marquée à la fin de l'étalonnage de l'étendue de mesure.

Une fois l'étalonnage du zéro et de l'étendue de mesure effectué, la cellule de pesage MCS est prête à fonctionner (veiller à retirer la masse marquée). Faire fonctionner l'intégrateur associé à la bascule en mode RUN.

Essais matières

Les essais matières sont effectués pour garantir la précision par rapport à des valeurs absolues. Pour plus de détails sur les essais matières se reporter au manuel d'utilisation de l'intégrateur.

Reprogrammation

Il peut être nécessaire de reprogrammer l'intégrateur et réeffectuer l'étalonnage suite à la modification du débit, de la vitesse ou de l'espacement entre les stations rouleaux par rapport aux valeurs de consigne.

Maintenance

La bascule intégratrice MCS fonctionne quasiment sans maintenance. Néanmoins, dans les applications poussiéreuses il est préférable de surveiller l'accumulation de produit sur les capteurs à jauges de contrainte. Enlever les dépôts éventuels de produit sur les mécanismes de pesage pour permettre le mouvement adéquat des capteurs à jauges de contrainte.

Note : Réutiliser les pattes de sécurité dès qu'il est nécessaire de protéger les capteurs à jauges de contrainte, et notamment durant la maintenance.



www.siemens-milltronics.com

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
Email: techpubs@siemens-milltronics.com

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2003
Subject to change without prior notice



Printed in Canada

Rev. 1.0