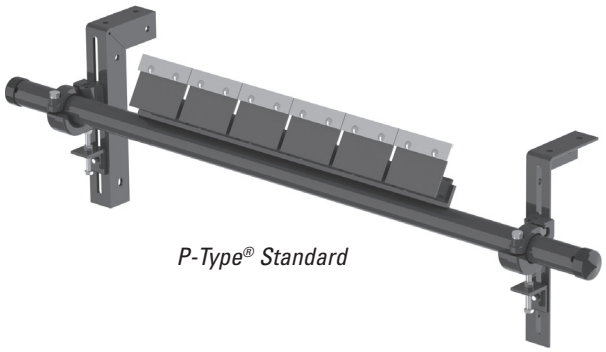
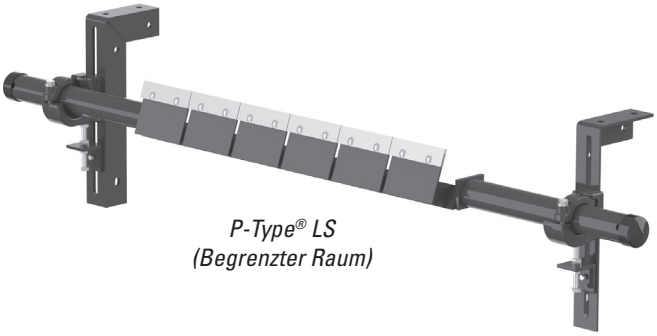
Sekundärabstreifer P-Type®

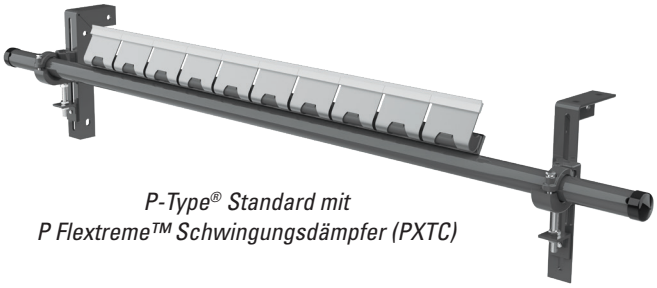
Montage-, Betriebs- und Wartungshandbuch



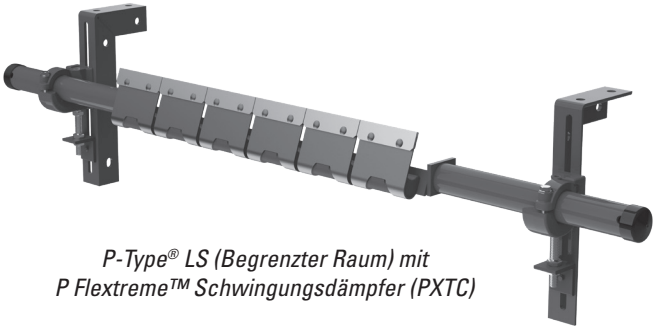
P-Type® Standard



P-Type® LS
(Begrenzter Raum)



P-Type® Standard mit
P Flextreme™ Schwingungsdämpfer (PXTC)



P-Type® LS (Begrenzter Raum) mit
P Flextreme™ Schwingungsdämpfer (PXTC)

Seriennummer: _____

Kaufdatum: _____

Gekauft bei: _____

Montagedatum: _____

Die Seriennummer ist auf dem Seriennummer-Etikett zu finden, das dem Informationspaket im Karton des Abstreifers beiliegt.

Diese Information ist hilfreich bei zukünftigen Anfragen oder Fragen zu Ersatzteilen und Spezifikationen sowie zur Fehlersuche.

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1 – Wichtige Informationen 4
1.1 Allgemeines 4
1.2 Vorteile für den Anwender 4
1.3 Optionaler Wartungsvertrag 4

Abschnitt 2 – Sicherheitshinweise 5
2.1 Ruhende Förderanlagen 5
2.2 Laufende Förderanlage 5

Abschnitt 3 – Checkliste und Optionen vor der Montage 6
3.1 Checkliste 6
3.2 Optionales Montagezubehör 6

Abschnitt 4 – Montageanweisungen 7
4.1 P-Type®/P-Type® LS 7

Abschnitt 5 – Checkliste vor Inbetriebnahme und Probelauf 11
5.1 Checkliste vor der Inbetriebnahme 11
5.2 Probelauf der Förderanlage 11

Abschnitt 6 – Wartung 12
6.1 Inspektion nach Erstmontage 12
6.2 Regelmäßige Sichtprüfung 12
6.3 Regelmäßige technische Überprüfung 12
6.4 Anweisungen Blattaustausch 13
6.5 Wartungsprotokoll 15
6.6 Checkliste Abstreiferwartung 16

Abschnitt 7 – Fehlerbehebung 17

Abschnitt 8 – Technische Spezifikationen und CAD-Zeichnungen 18
8.1 Technische Spezifikationen und Vorgaben 18
8.2 CAD-Zeichnung – P-Type® mit C-Klingen 19
8.3 CAD-Zeichnung – P-Type® mit V-Klingen 20
8.4 CAD-Zeichnung – P-Type® mit PXTC und C-Klingen 21
8.5 CAD-Zeichnung – P-Type® mit PXTC und V-Klingen 22
8.6 CAD-Zeichnung – P-Type® LS mit C-Klingen 23
8.7 CAD-Zeichnung – P-Type® LS mit PXTC und C-Klingen 24

Abschnitt 9 – Ersatzteile 25
9.1 Ersatzteilliste 25

Abschnitt 10 – Weitere Flexco-Produkte für Förderanlagen 26

Abschnitt 1 – Wichtige Informationen

1.1 Allgemeines

Wir von Flexco freuen uns, dass Sie einen Sekundärabstreifer P-Type® für Ihre Förderanlage ausgewählt haben.

Dieses Handbuch unterstützt Sie dabei, die Funktionsweise des Produktes zu verstehen und die optimale Funktion über die gesamte Lebensdauer zu gewährleisten.

Für den sicheren und effizienten Betrieb ist es wesentlich, die aufgeführten Informationen und Richtlinien vollständig verstanden zu haben und zu beherzigen. Dieses Handbuch beinhaltet Sicherheitsvorkehrungen, Montageanleitungen, Wartungsverfahren und Hinweise zur Fehlerbehebung.

Sollten Sie Fragen oder Probleme haben, die in dieser Anleitung nicht abgedeckt sind, besuchen Sie unsere Webseite oder wenden Sie sich an unseren Kundendienst.

Besuchen Sie www.flexco.com, um andere Standorte und Produkte von Flexco kennenzulernen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und geben Sie es an die für Montage, Betrieb und Wartung dieses Abstreifers Verantwortlichen direkt weiter. Obwohl wir uns bemüht haben, Aufbau und Wartung so weit wie möglich zu vereinfachen**, sind trotzdem die richtige Montage sowie regelmäßige Inspektionen und Einstellungen erforderlich, um den einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.**

1.2 Vorteile für den Anwender

Richtige Montage und regelmäßige Wartung garantieren folgende Vorteile:

- Weniger Stillstandszeiten der Förderanlage
- Weniger Arbeitsstunden
- Geringere Wartungskosten
- Verlängerte Lebensdauer des Bandabstreifers und anderer Bauteile der Förderanlage

1.3 Optionaler Wartungsvertrag

Der Sekundärabstreifer P-Type® ist auf eine problemlose Montage und Wartung durch die Mitarbeiter vor Ort ausgelegt. Wenn Sie jedoch einen werkseitigen Rundum-Service bis zur Betriebsbereitschaft wünschen, nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Gebietsvertreter auf.

Abschnitt 2 – Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Vor der Montage und Inbetriebnahme des Sekundärabstreifer P-Type® muss sichergestellt werden, dass die folgenden Sicherheitsinformationen gelesen und verstanden werden.

Einstell- und Wartungsarbeiten werden sowohl an **ruhenden** als auch an **laufenden** Förderanlagen durchgeführt. Für jeden Fall gibt es ein eigenes Sicherheitsprotokoll.

2.1 Ruhende Förderanlagen

Folgende Maßnahmen werden an ruhenden Förderanlagen durchgeführt:

- Montage
- Einstellen der Spannung
- Austauschen des Abstreifblatts
- Reinigen
- Reparaturen

⚠ GEFAHR

Vor der Durchführung weiterer Maßnahmen ist die Beachtung der Vorschriften OSHA/MSHA Lockout/Tagout (LOTO) 29 CFR 1910.147 unbedingt erforderlich. Durch Nichtbeachtung der LOTO-Vorschriften werden Mitarbeiter dem unkontrollierten Verhalten des Bandabstreifers ausgesetzt, wenn sich das Band in Bewegung setzt. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Vor Beginn der Arbeiten:

- Die Stromversorgung der Förderanlage ausschalten
- Alle Spannrollen lösen
- Auf freien Lauf des Förderbands achten oder in Einbaulage fixieren

⚠ WARNUNG

Legen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (PSA) an:

- Augenschutz
- Helm
- Sicherheitsschuhe

Beengte Platzverhältnisse, Federn und schwere Bauteile sind Gefahrenquellen und gefährden Augen, Füße und Köpfe der Mitarbeiter.

Um die beim Umgang mit Bandabstreifern vorhersehbaren schweren Unfälle zu vermeiden, muss die persönliche Schutzausrüstung getragen werden. Dadurch lassen sich ernsthafte Verletzungen vermeiden.

2.2 Laufende Förderanlagen

Es gibt zwei routinemäßige Arbeiten, die an der laufenden Förderanlage durchgeführt werden müssen:

- Überwachung der Reinigungsleistung
- Dynamische Fehlerbeseitigung

⚠ GEFAHR

Jeder Bandabstreifer birgt die Gefahr des Einzugs von Gliedmaßen. Berühren Sie niemals einen Abstreifer bei laufender Förderanlage. Unfälle an Bandabstreifern können die unverzügliche Abtrennung und das Einquetschen von Gliedmaßen mit sich bringen.

⚠ WARNUNG

Am Bandabstreifer können Teile des Förderguts weg geschleudert werden. Halten Sie sich stets nur so nah am Bandabstreifer auf wie nötig und tragen Sie Sicherheitsbrille und Helm. Herumfliegende Teile stellen eine Gefahr für Leib und Leben dar.

⚠ WARNUNG

Niemals während des laufenden Betriebs Einstellarbeiten am Bandabstreifer durchführen. Unvorhersehbar herausstehendes Material und Bandeinrisse können sich an den Bandabstreifern verfangen und die Tragekonstruktion in gefährliche Bewegungen versetzen. Ausschlagende Bauteile können zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen.

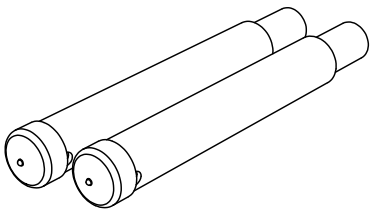
Abschnitt 3 – Checkliste und Optionen vor der Montage

3.1 Checkliste

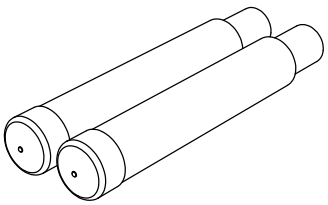
- Überprüfen, ob die Größe des Abstreifers für die Breite des Transportbands korrekt ist
- Überprüfen, ob alle Teile in der Verpackung des Abstreifers enthalten sind
- Die Liste "Erforderliche Werkzeuge" am Anfang der Montageanleitung zu Rate ziehen
- Die Förderanlage auf folgende Punkte überprüfen:
  - Wird der Abstreifer auf einer Übergabestation montiert?
  - Erfordert die Montage an einer offenen Kopftrommel zusätzliche Befestigungselemente? (siehe 3.2 - Optionales Montagezubehör)

3.2 Optionales Montagezubehör

Für breite, nicht standardisierte Förderbandkonstruktionen sind Steckachsenverlängerungen lieferbar.



Steckachsen-Verlängerungssatz (einschl. 2 Verlängerungen)
(Artikelnummer: 77423)
• Bietet eine um 750 mm verlängerte Steckachse



Steckachsen-Verlängerungssatz (einschl. 2 Verlängerungen)
(Artikelnummer: 76024)
• Bietet eine um 750 mm verlängerte Steckachse

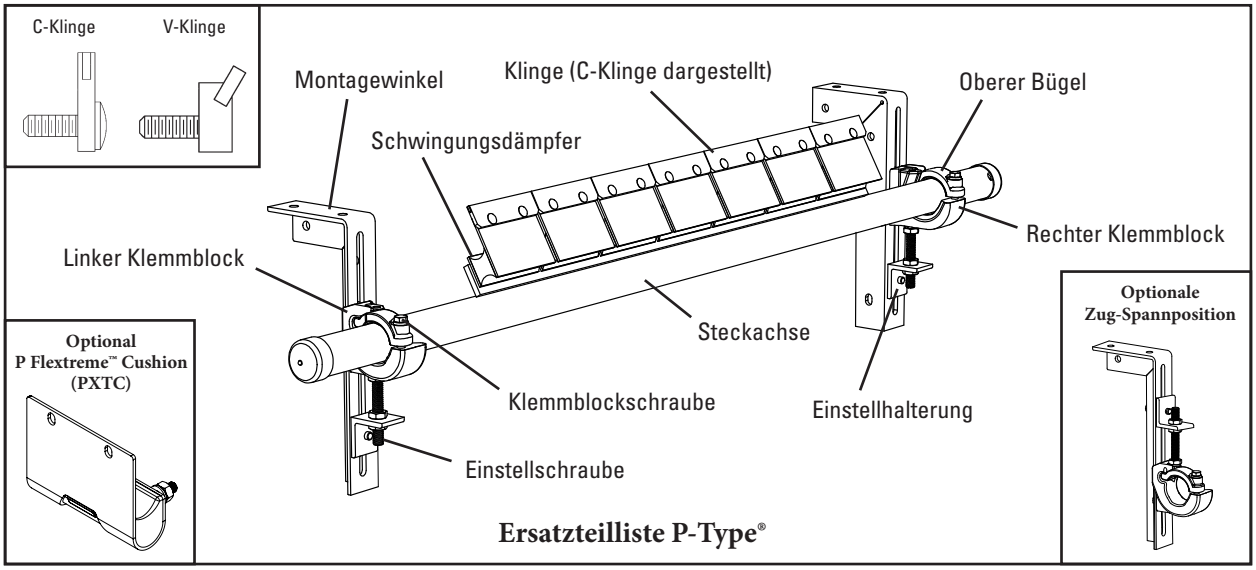
Optionale Montagesätze (einschl. 2 Verlängerungen)

BESCHREIBUNG	BESTELL-NUMMER	ARTIKEL-NUMMER	GEW. KG
60mm Steckachsen-Verlängerungssatz	RAPEK	77423	8,2
73mm Steckachsen-Verlängerungssatz	MAPEK	76024	9,9

Lieferzeit: 1 Werktag

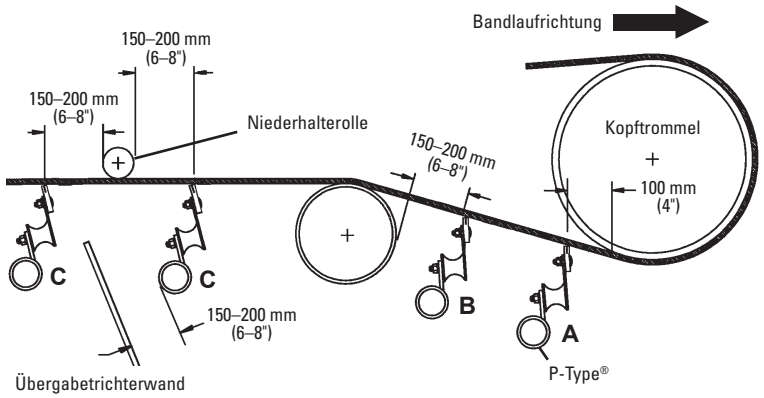
Abschnitt 4 – Montageanweisungen

4.1 P-Type®/P-Type® LS



Ersatzteilliste P-Type®

Trennen Sie die Förderanlage vom Netz, bevor Sie mit der Montage des Abstreifers beginnen.



Angaben für Lage der Steckachse

Benötigtes Werkzeug:

- Schraubenschlüssel 19 mm
- Schraubenschlüssel 24 mm
- (2) 300 mm Rollgabelschlüssel
- Ratsche mit 19-mm-Steckschlüsseleinsatz
- Ratsche mit 24-mm-Steckschlüsseleinsatz
- (2) 150 mm große Schraubzwingen
- Schneidbrenner, Bohrer, oder Schweißgerät (nach Bedarf)
- Schleifer (nach Bedarf)
- Bandmaß
- Filzstift

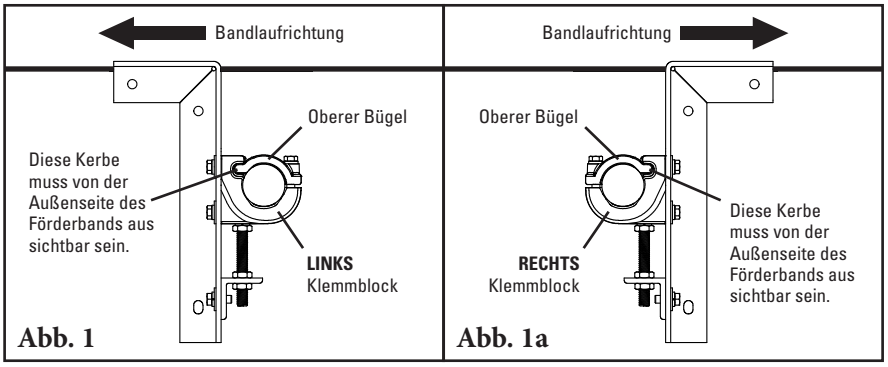
Vor Montagebeginn:

- Den für den jeweiligen Anwendungsfall benötigten Typ der Abstreifklinge genau prüfen:
  C-Klinge - geeignet für Bänder mit mechanischen Verbindern und für vulkanisierte Bänder
  V-Klinge - nur für vulkanisierte Bänder
- Bei Montage am Übergabetrichter ist zur Montage und Inspektion eventuell eine Zugangsöffnung auszuschneiden (siehe nächste Seite).
- Bei Einsatz eines Schneidbrenners sämtliche Sicherheitsvorkehrungen beachten.
- Beim Schweißen sämtliche Gewinde der Verbinder vor Schweißspritzern schützen.
- Erforderliche Abstandsmaße für den Abstreifer siehe Seite 18.
- P-Type® LS (nur mit C-Klinge erhältlich) ist für engere Platzverhältnisse konstruiert.

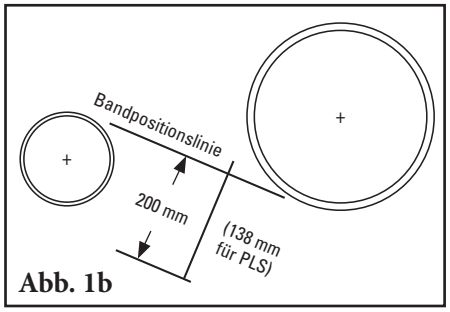
Abschnitt 4 – Montageanweisungen

4.1 P-Type®/P-Type® LS

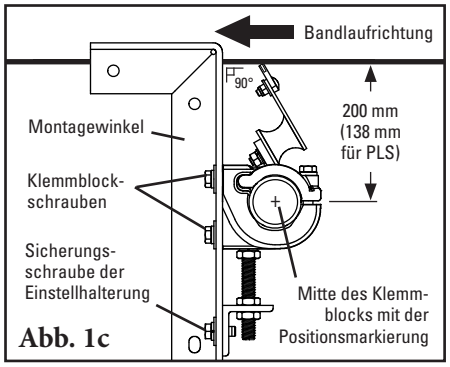
1. **Die Montagewinkel montieren.** Ermitteln Sie den korrekten Klemmblock (links oder rechts) und den erforderlichen Montagewinkel für jede Seite des Förderbands (Abb. 1 & 1a). Der obere Bügel muss vom Band versetzt angeordnet werden (die Kerbe für den oberen Bügel muss von der Außenseite des Förderbands aus sichtbar sein).



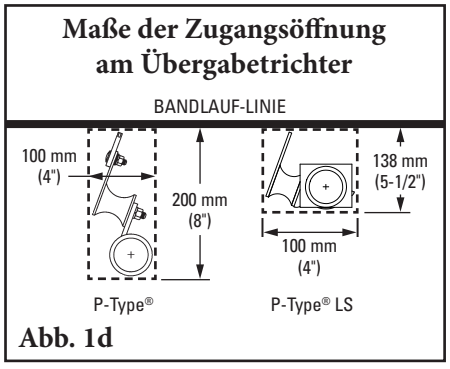
Bei Montage am Übergabetrichter: Bei Montage am Übergabetrichter muss zuerst die Positionslinie des Bands festgelegt werden. Auf dem Übergabetrichter eine Linie zeichnen, um diese Position zu übertragen. Falls sich die Kopftrommel und die Anpressrolle in der Nähe befinden, kann es erforderlich sein, eine ungefähre Bandlinie zwischen diesen beiden abzuschätzen. An der ermittelten Position eine Linie im rechten Winkel zur Bandlinie ziehen. Diese Linie an einer Position 200 mm (138 mm für PLS) unterhalb der Linie der Bandposition markieren (Abb. 1b).



Entlang der Linie für die Bandposition einen Montagewinkel positionieren, mit dessen Hilfe die Mittellinie des Klemmblocks mit der Markierung auszurichten (Abb. 1c). Müssen die Klemmblöcke verschoben werden, die Sicherungsschrauben der Klemmblöcke und die Sicherungsschraube der Einstellhalterung lösen und den Klemmblock an eine Position verschieben, wo sich die Mitte der Bohrung 200 mm (138 mm für PLS) unterhalb der Unterseite des Bands befindet. In Einbaulage verschrauben oder verschweißen. Wiederholen Sie diesen Schritt auf der gegenüberliegenden Seite und achten Sie darauf, dass Sie auf beiden Seiten des Förderbands vom gleichen Punkt der Struktur aus messen, um sicherzustellen, dass sich die Montagewinkel auf der gleichen Höhe befinden. An einer Seite ist eventuell eine Zugangsöffnung erforderlich (Abb. 1d).



HINWEIS: Die Montagewinkel müssen im rechten Winkel zum Band ausgerichtet werden.



Abschnitt 4 – Montageanweisungen

4.1 P-Type®/P-Type® LS

Bei Montage an Tragkonstruktionen: In den meisten Anwendungsfällen ist für die Montagewinkel in Standardausführung ausreichend Platz an der Tragkonstruktion, ohne dass Schneidarbeiten erforderlich wären. Den Montagewinkel in Einbaulage festklemmen (Schraubzwingen 6 Zoll verwenden). Den Klemmblock verschieben, um die Blockmitte mit einem Punkt von 200 mm (138 mm für PLS) unterhalb des Bands auszurichten (Abb. 1e). Zum Verschieben der Klemmblöcke ggf. die Sicherungsschrauben des Klemmblocks und die Sicherungsschraube der Einstellhalterung lösen, um dann die Kontermuttern der Einstellschraube zu drehen. Der Winkel kann nun in Einbaulage verschraubt oder verschweißt werden. Den Winkel an der gegenüberliegenden Seite des Bands in der Flucht zum ersten Winkel positionieren und montieren.

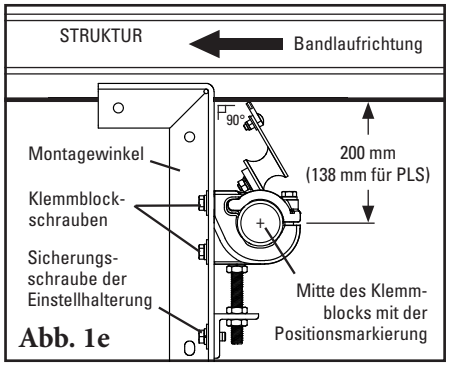


Abb. 1e

HINWEIS: Die Winkel müssen im rechten Winkel zum Band ausgerichtet werden.

2. **Die Position der Spannvorrichtung auswählen.** Die Spannvorrichtung wird ab Werk in der DruckSpannposition ausgeliefert. Je nach den räumlichen Gegebenheiten der Installation kann die Spannvorrichtung optional auch in einer Zug-Spannposition installiert werden. Hierzu die Sicherungsmutter der Gewindestange lösen, die Gewindestange herausschrauben und die Sicherungsschraube des Einstellwinkels entfernen. Dann die Einstellhalterung und die Gewindestange zur Oberseite der Klemmblöcke (Abb. 2) verschieben und die Sicherungsmutter der Gewindestange festziehen.

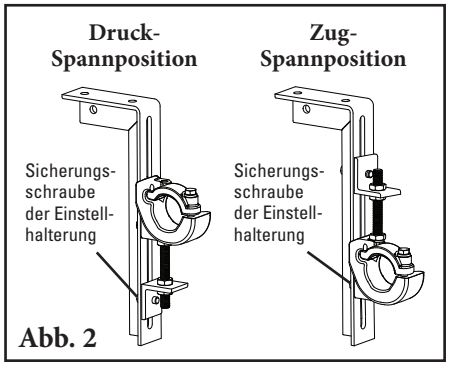


Abb. 2

3. **Die Steckachse einsetzen.** Den oberen Bügel des Klemmblocks an der Zugangsseite des Förderers entfernen und an der gegenüberliegenden Seite die Schraube des Klemmblocks lösen. Die Steckachse verschieben und in den gelösten Klemmblock schieben und nahe dem Steckachsenende im unteren Abschnitt des Klemmblocks (Abb. 3) positionieren. Den oberen Bügel wieder am Klemmblock positionieren, die Klingen am Band zentrieren und beide Schrauben des Klemmblocks jeweils handfest anziehen.

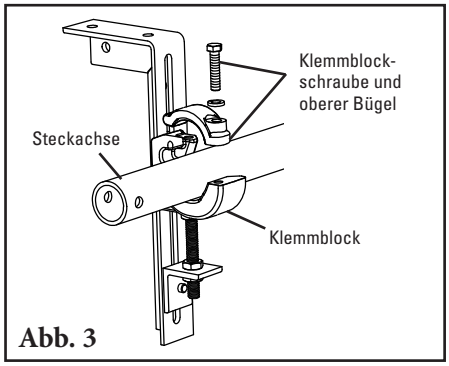


Abb. 3

4. **Den Klingenwinkel einstellen.** Unter Verwendung des Neigungsmessers die Klingen auf den voreingestellten Winkel drehen und die Steckachse durch gleichmäßiges Festziehen der Schrauben des Klemmblocks in Einbaulage sichern (Abb. 4).

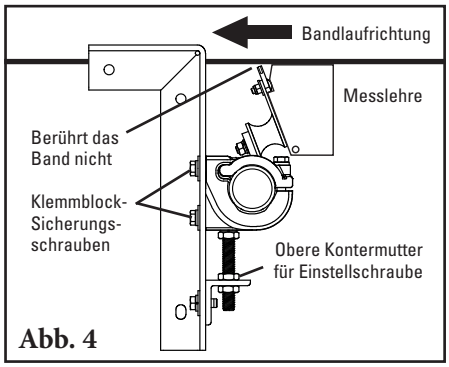


Abb. 4

HINWEIS: Sicherstellen, dass es bei Durchführung dieser Ausrichtarbeiten zu KEINEM Kontakt zwischen der Klinge und dem Band kommt. Falls Kontakt besteht, ist die Steckachse durch Lösen der Klemmblockschrauben abzusenken und die Position der oberen Kontermutter der Einstellschraube entsprechend zu erhöhen (Abb. 4). Falls kein Kontakt zwischen den Klingen und dem Band besteht, diesen Schritt wiederholen.

Abschnitt 4 – Montageanweisungen

4.1 P-Type®/P-Type® LS

5. **Die Spannung der Klinge einstellen.** Alle Sicherungsschrauben des Klemmblocks leicht lösen und die untere Kontermutter der Einstellschraube an beiden Seiten um 4–5 Umdrehungen nach unten schrauben (Abb. 5). Die oberen Kontermuttern der Einstellschrauben nach unten drehen, bis entlang der gesamten Länge des Abstreifers leichter Kontakt zwischen den Klingen und dem Band besteht. Beide oberen Kontermuttern der Einstellschrauben eine weitere Umdrehung drehen.

6. **Die Klingenspannung überprüfen.** Die äußere Klinge zurückziehen, bis der Kontakt zwischen der Klinge und dem Band unterbrochen ist, dann die Klinge loslassen. Bei korrekter Einstellung des Abstreifers ist das vollständige Abstreifblatt der nebenliegenden Klinge sichtbar (Abb. 6 & 6a). Falls nicht, so ist die Spannung zu erhöhen (oder zu reduzieren). Drehen Sie dazu die Einstellschraube auf jeder Seite des Abstreifers jeweils um 1/4 Umdrehung, wie in Schritt 4 beschrieben, bis die benachbarte Klinge sichtbar ist.

   Probelauf mit dem Abstreifer durchführen und Abstreifleistung überprüfen. Falls Vibrationen auftreten oder eine bessere Reinigungsleistung gewünscht wird, die Spannung der Klinge durch Nachstellung von jeweils 1/4-Umdrehung an jeder Einstellschraube erhöhen.

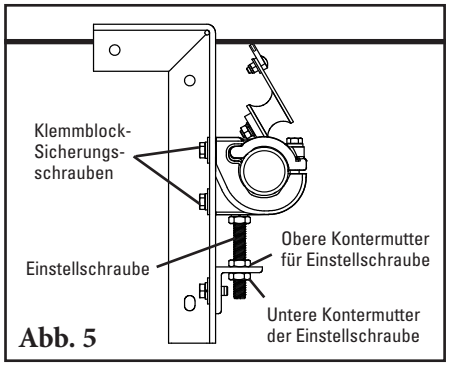


Abb. 5

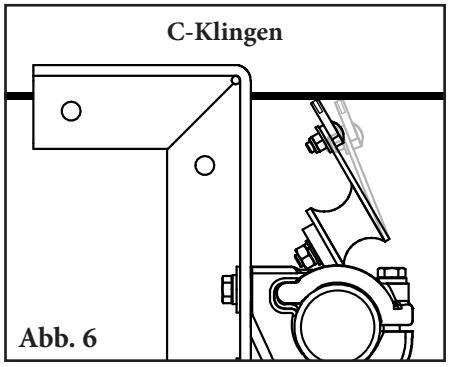


Abb. 6

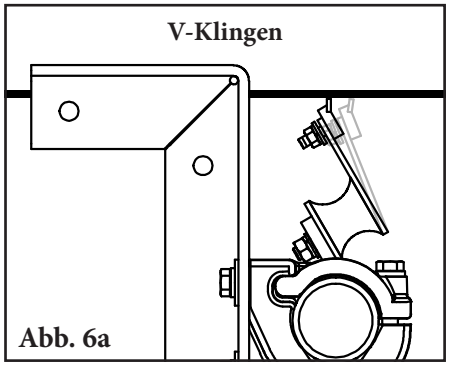


Abb. 6a

Abschnitt 5 – Checkliste vor Inbetriebnahme und Probelauf

5.1 Checkliste vor der Inbetriebnahme

- Nochmals überprüfen, ob alle Befestigungselemente gut angezogen sind.
- Die Kappen der Steckachse anbringen.
- Alle mitgelieferten Plaketten am Abstreifer anbringen.
- Die Position des Abstreifblatts am Band überprüfen.
- Darauf achten, dass alle Montagematerialien und Werkzeuge vom Band und aus dem Bereich der Förderanlage entfernt sind.

5.2 Probelauf der Förderanlage

- Die Förderanlage mindestens 15 Minuten laufen lassen und die Reinigungsleistung überprüfen.
- Überprüfen Sie die richtige Spannung.
- Nach Bedarf einstellen.

  HINWEIS: Durch Beobachten des Abstreifers im normalen Betrieb und bei einwandfreier Funktion lässt sich leichter erkennen, ob noch Probleme bestehen oder Anpassungen zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich sind.

Abschnitt 6 – Wartung

Flexco-Bandabstreifer sind so ausgelegt, dass sie im Betrieb nur einen minimalen Wartungsaufwand benötigen. Um allerdings eine höhere Reinigungsleistung dauerhaft zu gewährleisten, sind einige Wartungsarbeiten erforderlich. Nach Montage des Abstreifers sollte ein Plan für routinemäßige Wartungsarbeiten erstellt werden. Mit diesem Plan wird sichergestellt, dass der Abstreifer optimal arbeitet und Probleme erkannt und beseitigt werden können, bevor es zu einer Störung kommt.

Dabei sind alle Sicherheitsvorschriften für die Inspektion der Geräte (stationär oder im Betrieb) zu beachten. Der Sekundärabstreifer P-Type® wird im Bereich des Materialabwurfs des Förderers betrieben und steht in direktem Kontakt mit dem laufenden Band. Bei laufendem Band sind nur Sichtprüfungen möglich. Wartungsarbeiten dürfen nur bei Stillstand der Förderanlage und entsprechender Abschaltung sowie Sicherung gegen versehentliches Wiedereinschalten durchgeführt werden.

6.1 Inspektion nach Erstmontage

Nachdem der Abstreifer ein paar Tage verwendet wurde, sollte eine Sichtprüfung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass er ordnungsgemäß funktioniert. Anpassungen sind nach Bedarf vorzunehmen.

6.2 Regelmäßige Sichtprüfung (alle 2 bis 4 Wochen)

Über eine Sichtprüfung von Abstreifer und Blatt lässt sich Folgendes feststellen:

- Ob die Einstellhalterungen auf optimale Spannung eingestellt sind.
- Ob das Band sauber aussieht oder ob es schmutzige Abschnitte gibt.
- Ob das Abstreifblatt abgenutzt ist und ersetzt werden muss.
- Ob Schäden am Abstreifblatt oder anderen Bauteilen des Abstreifers vorliegen.
- Ob sich loses Material am Abstreifer oder im Übergabebereich ablagert.
- Ob Schäden an der Banddecke vorliegen.
- Ob der Abstreifer auf dem Band vibriert oder springt.
- Wird eine Anpressrolle verwendet, muss diese auf Ansammlung von Rückständen überprüft werden.
- Deutliche Anzeichen für Materialrückstand

Wenn eines der oben genannten Probleme besteht, ist zu klären, wann die Förderanlage gestoppt werden kann, um den Abstreifer zu warten.

6.3 Routinemäßige technische Überprüfung (alle 6 bis 8 Wochen)

Wenn die Förderanlage stillsteht und ordnungsgemäß abgeschaltet sowie gegen Wiedereinschalten gesichert ist, umfassen die routinemäßigen Wartungsarbeiten folgende Tätigkeiten:

- Abgelagerte Rückstände von Abstreifblatt und Steckachse entfernen.
- Das Abstreifblatt gründlich auf Verschleiß und Schäden prüfen. Bei Bedarf austauschen.
- Das Abstreifblatt auf vollen Bandkontakt prüfen.
- Die Abstreifersteckachse auf Beschädigung prüfen.
- Alle Verbinder auf festen Sitz sowie auf Verschleiß prüfen. Nach Bedarf festziehen oder austauschen.
- Verschlissene oder beschädigte Teile austauschen.
- Die Spannung überprüfen, mit der das Abstreifblatt am Band anliegt. Bei Bedarf die Spannung unter Anwendung der Schritte auf Seite 10 einstellen.

Nach Abschluss der Wartungsarbeiten einen Probelauf durchführen, um einen einwandfreien Betrieb sicherzustellen.

Abschnitt 6 – Wartung

6.4 Anweisungen Blattaustausch

Trennen Sie die Förderanlage vom Netz, bevor Sie mit der Montage des Abstreifers beginnen.

Vor Montagebeginn:

1. **Die Spannung des Abstreifblatts lösen und die verschlissenen Klingen des Abstreifblatts entfernen.**

   a. Die oberen Kontermuttern der Einstellschrauben 25 mm oben auf den Einstellhalterungen lösen (Abb. 1a).

   b. Die Sicherungsschrauben des Klemmblocks an beiden Seiten lösen und die Steckachse nach unten verschieben, um diese auf den angehobenen, oberen Kontermuttern der Einstellschraube aufliegen zu lassen (Abb. 1b).

   c. Auf dem Montagewinkel und am Klemmblock Positionsmarkierungen anbringen, um nach Auswechseln des Abstreifblatts die Einbaulage rasch wiederzufinden (Abb. 1c).

   d. Die Sicherungsschrauben der Klemmenblöcke und der Einstellhalterung beiderseits entfernen und die Steckachse mit den daran angebauten Klemmblöcken und Einstellhalterungen entfernen (Abb. 1d).

   e. Die Muttern, die flachen Unterlegscheiben und die Sicherungsscheiben von den Klingen entfernen und die verschlissenen Klingen ausbauen (Abb. 1e).

   f. Neue Abstreiferklingen einsetzen und flache Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben anbringen, um dann die Muttern handfest anzuziehen. Die äußeren Ecken der letzten Klinge beiderseits des Abstreifers polieren (Abb. 1f).

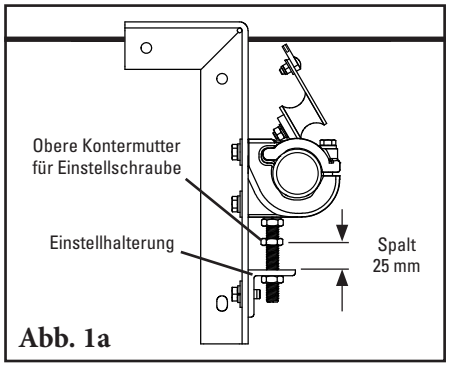


Abb. 1a

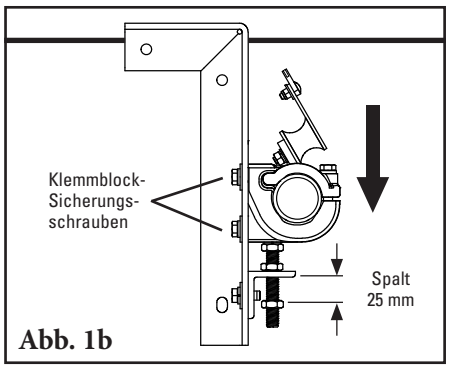


Abb. 1b

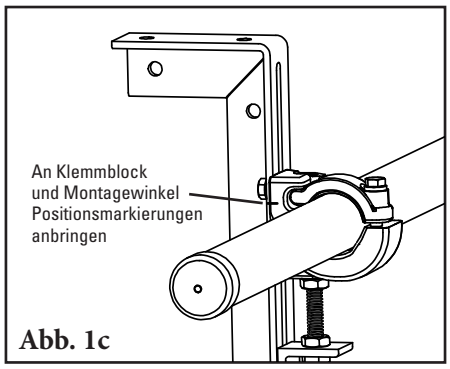


Abb. 1c

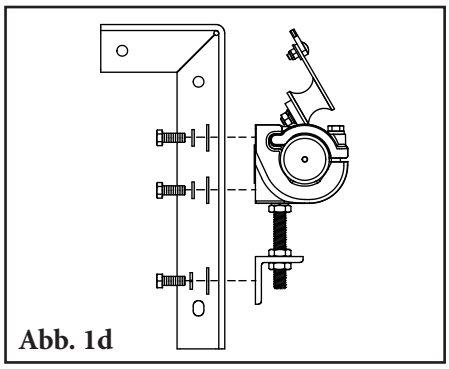


Abb. 1d

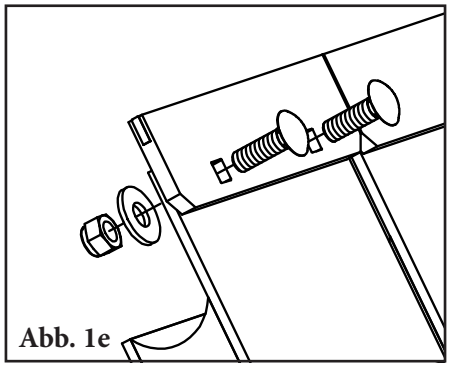


Abb. 1e

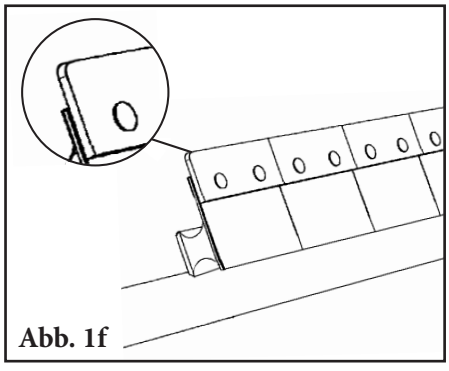


Abb. 1f

6.4 Anweisungen Blattaustausch

2. **Die Abstreiferklingen zueinander ausrichten.** Die Klingen zusammendrücken, sodass zwischen diesen ein Spalt von nicht mehr als 0,254–0,381 mm besteht. Das Lineal entlang der oberen Oberfläche der neuen Abstreiferklingen anordnen. Jedes Abstreifblatt zur Ausrichtung mit der Unterseite des Lineals nach oben ziehen und die Muttern festziehen (Abb. 2).

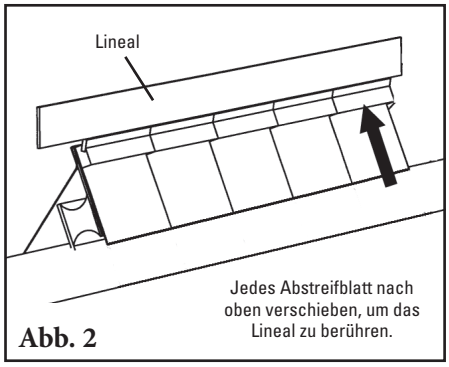


Abb. 2

3. **Die Steckachse einsetzen.** Die Steckachse an den Montagewinkeln wieder in die Einbaulage schieben und hierbei die am Winkel und Klemmblock angebrachten Markierungen zueinander ausrichten. Die beiden Sicherungsschrauben der Einstellhalterung eindrehen und festziehen. Die vier Sicherungsschrauben des Klemmblocks handfest anziehen (Abb. 3).

4. **Die Blattspannung einstellen.** Die oberen Kontermuttern der Einstellschrauben nach unten drehen, bis ein leichter Kontakt zwischen der Klinge und dem Band entlang der gesamten Länge des Abstreifers erreicht ist. Die oberen Kontermuttern der Einstellschrauben jeweils eine weitere Umdrehung festziehen und die unteren Kontermuttern der Einstellschrauben sichern. Alle Sicherungsschrauben der Klemmblöcke festziehen.

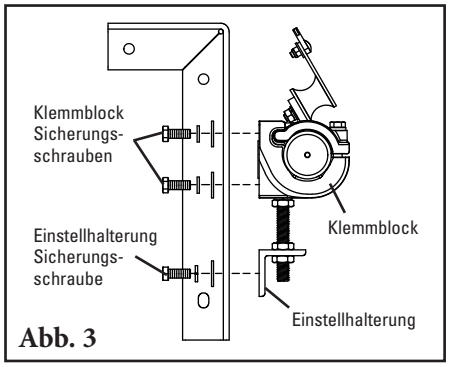


Abb. 3

HINWEIS: Bei Wölbung des Bandes die Abstreifblätter nicht so stark festziehen, dass es zu einer Berührung des Bandes kommt. Zum Flachhalten des Bandes ist eine Niederhalterolle vorzusehen (Abb. 4 & 4a). (Hierzu ist die stabilisiere de Umlenkrolle oder das Stabilisatorrollen-Halterungsset auszuprobieren.)

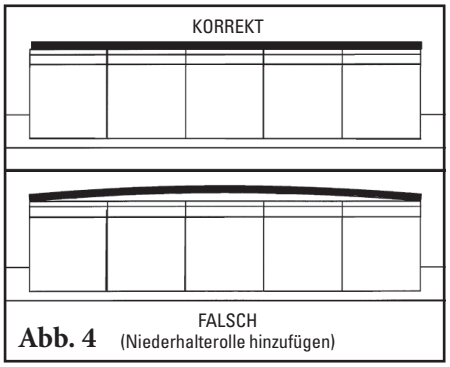


Abb. 4

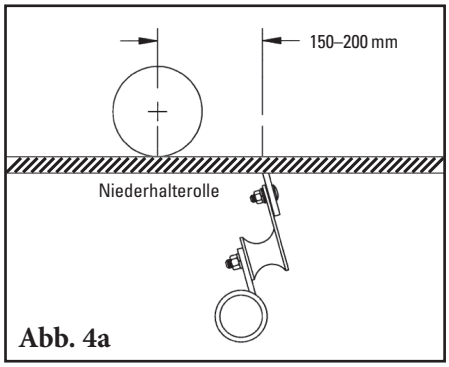


Abb. 4a

5. **Die Spannung der Klingen des Abstreifblatts prüfen.** Das äußere Abstreifblatt in Bandlaufrichtung zurückziehen, bis der Kontakt des Abstreifblatts mit dem Band unterbrochen wird. Das Abstreifblatt loslassen. Bei korrekter Spannung sollte die vollständige Stärke der nebenliegenden Klinge des Abstreifblatts vor dem äußeren Abstreifblatt erkennbar sein (Abb. 5 & 5a). Das mittige Abstreifblatt ist in gleicher Weise zu prüfen. In Abstufungen von jeweils einer 1/4-Umdrehung die Spannung an den oberen Kontermuttern der Einstellschraube erhöhen, bis die gesamte Stärke der nebenliegenden Klinge des Abstreifblatts erreicht wurde.

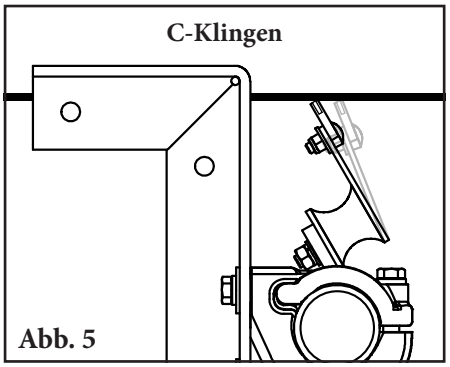


Abb. 5

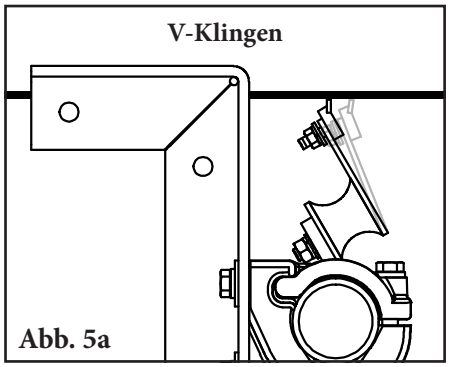


Abb. 5a

Probelauf mit dem Abstreifer durchführen und Abstreifleistung überprüfen. Falls Vibrationen auftreten oder eine bessere Reinigungsleistung gewünscht wird, die Spannung der Klinge durch Nachstellung von jeweils 1/4-Umdrehung an jeder Einstellschraube erhöhen.

6.5 Wartungsprotokoll

Bezeichnung/Nr. der Förderanlage _____

Datum: _____ Arbeiten durchgeführt von:_____ Wartungsangebot Nr. _____

Tätigkeit: _____

Datum: _____ Arbeiten durchgeführt von:_____ Wartungsangebot Nr. _____

Tätigkeit: _____

Datum: _____ Arbeiten durchgeführt von:_____ Wartungsangebot Nr. _____

Tätigkeit: _____

Datum: _____ Arbeiten durchgeführt von:_____ Wartungsangebot Nr. _____

Tätigkeit: _____

Datum: _____ Arbeiten durchgeführt von:_____ Wartungsangebot Nr. _____

Tätigkeit: _____

Datum: _____ Arbeiten durchgeführt von:_____ Wartungsangebot Nr. _____

Tätigkeit: _____

Datum: _____ Arbeiten durchgeführt von:_____ Wartungsangebot Nr. _____

Tätigkeit: _____

Datum: _____ Arbeiten durchgeführt von:_____ Wartungsangebot Nr. _____

Tätigkeit: _____

Datum: _____ Arbeiten durchgeführt von:_____ Wartungsangebot Nr. _____

Tätigkeit: _____

Abschnitt 6 – Wartung

6.6 Checkliste Abstreiferwartung

Standort: _____ **Überprüft von:** _____ **Datum:** _____

Bandabstreifer: _____ **Seriennummer:** _____

Angaben zum Förderband:

Förderband-Nummer: _____ Zustand des Bandes: _____

Bandbreite: ☐ 450 mm (18") ☐ 600 mm (24") ☐ 750 mm (30") ☐ 900 mm (36") ☐ 1050 mm (42") ☐ 1200 mm (48") ☐ 1350 mm (54") ☐ 1500 mm (60") ☐ 1800 mm (72")

Durchmesser Kopftrommel (Band und Belag):_____ Bandgeschwindigkeit:_____ m/s Banddicke:_____

Bandverbindung:_____Zustand der Verbindung:_____Anzahl der Verbindungen:_____ ☐ Gehobelt ☐ Nicht gehobelt

Fördermaterial: _____

Betriebstage pro Woche:_____ Betriebsstunden pro Tag:_____

Standzeit des Abstreifblatts:

Datum Blatt montiert:_____ Datum Blatt überprüft:_____ Geschätzte Blattlebensdauer:_____

Hat das Abstreifblatt überall Kontakt zum Band? ☐ Ja ☐ Nein

Blattverschleiß: Links _____ Mitte _____ Rechts _____

Zustand des Abstreifblatts: ☐ Gut ☐ Riefen ☐ Gewölbt ☐ Berührt das Band nicht ☐ Beschädigt

Messung der Feder: Erforderlich _____ Aktuell _____

Wurde der Abstreifer nachgestellt: ☐ Ja ☐ Nein

Zustand der Steckachse: ☐ Gut ☐ Verbogen ☐ Verschlissen

Belag: ☐ Aufschiebbelag ☐ Keramik ☐ Gummi ☐ Anderer ☐ Kein

Zustand des Belags: ☐ Gut ☐ Schlecht ☐ Anders_____

Reinigungsleistung des Abstreifers: (Bewerten Sie mit 1 - 5; 1 = sehr schlecht - 5 = sehr gut)

Erscheinungsbild: _____ Anmerkungen: _____

Position: _____ Anmerkungen: _____

Wartung: _____ Anmerkungen: _____

Leistungsverhalten: _____ Anmerkungen: _____

Sonstige Anmerkungen: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Abschnitt 7 – Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Vibrationen	Befestigungsschrauben des Abstreifers nicht fest angezogen	Festen Sitz aller Befestigungsschrauben überprüfen. Ggf. Schraubensicherung (Loctite) verwenden.
	Abstreifer nicht korrekt eingerichtet	Korrekte Einrichtung der Abstreifer sicherstellen (Klingenwinkel mit Neigungsmesser prüfen)
	Bandspannung zu hoch	Sicherstellen, dass der Abstreifer zum Band passt, andernfalls gegen anderen Flexco-Sekundärabstreifer austauschen
	Bandflattern	Niederhalterolle einsetzen, um das Band zu stabilisieren
	Abstreifer zu stark gespannt	Sicherstellen, dass der Abstreifer richtig gespannt ist
	Abstreifer zu wenig gespannt	Sicherstellen, dass der Abstreifer richtig gespannt ist
Ablagerungen am Abstreifer	Abstreifer nicht korrekt eingerichtet	Korrekte Einrichtung der Abstreifer sicherstellen (Klingenwinkel mit Neigungsmesser prüfen)
	Ablagerung am Übergabetrichter	Sicherstellen, dass sich der Abstreifer nicht zu nahe an der Rückwand des Übergabetrichters befindet und so zu Ablagerungen bzw. Verstopfen führen kann
	Abstreifer ist überlastet	Flexco-Kopfabstreifer einsetzen
	Stark klebriges Material	Ablagerungen an der Anlage regelmäßig entfernen
Banddecke beschädigt	Abstreifer zu stark gespannt	Sicherstellen, dass der Abstreifer richtig gespannt ist
	Abstreifblatt beschädigt	Abstreifblatt auf Verschleiß, Schäden und Späne prüfen, nach Bedarf austauschen
	Anstellwinkel nicht korrekt	Korrekte Einrichtung der Abstreifer sicherstellen (Klingenwinkel mit Neigungsmesser prüfen)
	Materialablagerung im Übergabetrichter	Ablagerungen an der Anlage regelmäßig entfernen
Material läuft am Abstreifer durch	Abstreifer nicht korrekt eingerichtet	Korrekte Einrichtung der Abstreifer sicherstellen (Klingenwinkel mit Neigungsmesser prüfen)
	Bandspannung zu hoch	Sicherstellen, dass der Abstreifer zum Band passt, die Niederhalterolle einsetzen, andernfalls gegen anderen Flexco-Sekundärabstreifer austauschen
	Bandflattern	Niederhalterolle einsetzen, um das Band zu stabilisieren
	Abstreifer passt nicht	Sicherstellen, dass der Abstreifer zum Band passt, die Niederhalterolle einsetzen, andernfalls gegen anderen Flexco-Sekundärabstreifer austauschen
Ablagerungen passieren den Abstreifer	Abstreifer nicht korrekt eingerichtet	Korrekte Einrichtung der Abstreifer sicherstellen (Klingenwinkel mit Neigungsmesser prüfen)
	Abstreiferspannung zu gering	Sicherstellen, dass der Abstreifer richtig gespannt ist
	Abstreifblatt verschlissen/ beschädigt	Abstreifblatt auf Verschleiß, Schäden und Späne prüfen, nach Bedarf austauschen
	Abstreifer ist überlastet	Flexco-Kopfabstreifer einsetzen
	Bandflattern	Niederhalterolle einsetzen, um das Band zu stabilisieren
	Band verschlissen oder mit Riefenbildung	Wassersprühende Steckachse einbauen
	Abstreifer passt nicht	Sicherstellen, dass der Abstreifer zum Band passt, die Niederhalterolle einsetzen, andernfalls gegen anderen Flexco-Sekundärabstreifer austauschen
Mechanische Verbinder beschädigt	Falsches Abstreifblatt ausgewählt	Typ des Abstreifblatts wechseln, damit es zum verwendeten Verbinder passt (C-Klinge oder V-Klinge)
	Band nicht korrekt abgehobelt	Verbindung neu installieren und bündig zur Bandoberfläche abschließen oder in diese einlassen
	Falscher Neigungswinkel des Abstreifers	Mit Neigungsmesser erneut einstellen
Band wird nur in der Mitte gereinigt, d. h. Bandmaterial fehlt nur in der Mitte	Gewölbtes Band	Niederhalterolle einbauen und Neigungswinkel der Abstreifer mit Neigungsmesser neu einstellen
	Abstreifblatt verschlissen/ beschädigt	Abstreifblatt auf Verschleiß, Schäden und Späne prüfen, nach Bedarf austauschen
Band wird nur an den Rändern gereinigt, d. h. Bandmaterial fehlt nur am Rand	Gewölbtes Band	Niederhalterolle einbauen und Neigungswinkel der Abstreifer mit Neigungsmesser neu einstellen
	Abstreifblatt verschlissen/ beschädigt	Abstreifblatt auf Verschleiß, Schäden und Späne prüfen, nach Bedarf austauschen

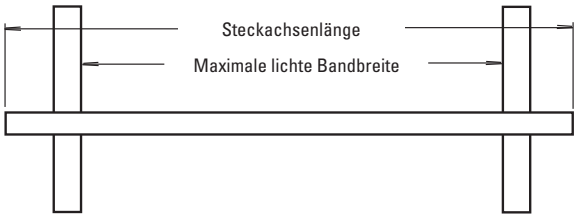
Abschnitt 8 – Technische Spezifikationen und CAD-Zeichnungen

8.1 Technische Spezifikationen und Vorgaben

Auswahltabelle Steckachsenlänge

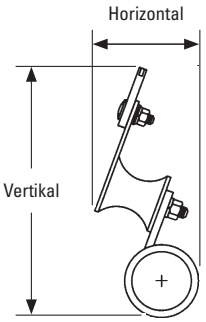
ABSTREIFER-GRÖSSE	STECKACHSEN-LÄNGE	MAXIMALE LICHTE BANDBREITE
mm	mm	mm
450	1200	1075
600	1350	1225
750	1500	1375
900	1650	1525
1050	1800	1675
1200	1950	1825
1350	2200	2075
1500	2350	2225
1800	2650	2525
2100	2950	2825
2400	3250	3125

Steckachsendurchmesser - 60 mm bis zu Abstreifergröße 1200 mm
Steckachsendurchmesser - 73 mm für Abstreifergröße 1350 mm und größer

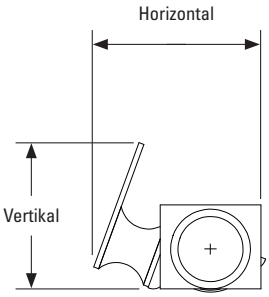


Richtlinien für Abstände bei der Montage

ABSTREIFERTYP	BANDBREITE/ ABSTREIFERGRÖSSE	ERFORDERLICHER EINBAURAUM HORIZONTAL	ERFORDERLICHER EINBAURAUM VERTIKAL
	mm	mm	mm
P-Type®	450–2400	100	200
P-Type® LS	450–1350	125	138
P-Type® mit PXTC	450–1800	100	200
P-Type® LS mit PXTC	450–1350	125	138



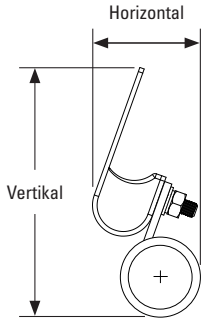
P-Type®



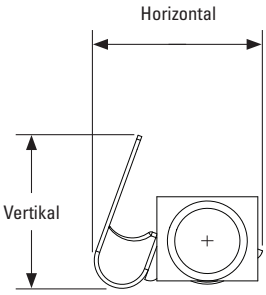
P-Type® LS

Technische Daten für Schwingungsdämpfer

SCHWINGUNGSDÄMPFER	DUROMETER	TEMPERATUR-BEREICH
Standardausführung	55A	-35 bis 82°C
PXTC	83A±5	
Polyurethan	85A	-32 bis 82°C



P-Type® mit PXTC

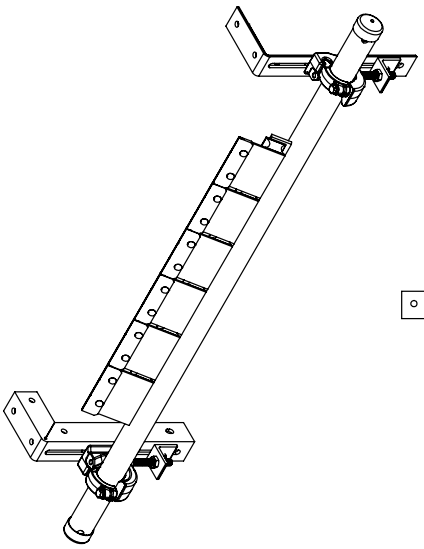


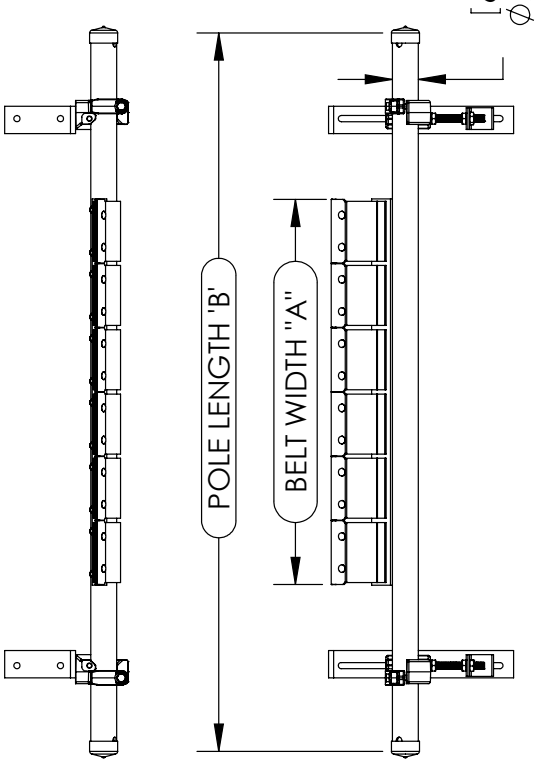
P-Type® LS mit PXTC

Technische Daten:

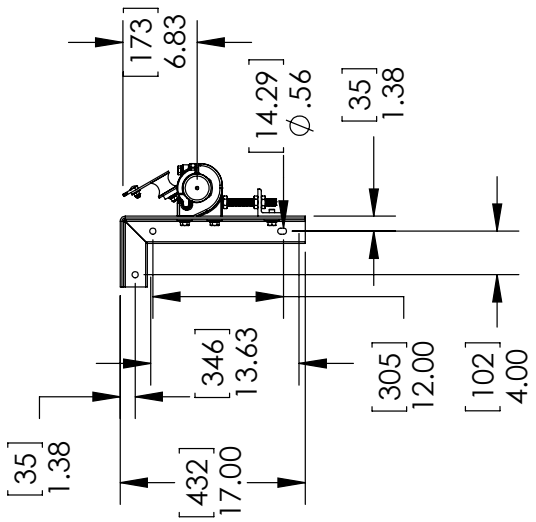
- Maximale Bandgeschwindigkeit.....Standard mit C-Klingen: 5 m/s
  Standard mit V-Klingen: 6 m/s
  PXTC mit C-Klingen: 6 m/s
  PXTC mit V-Klingen: 7.5 m/s
- Temperaturbereich .....-35 bis 82°C
- Einsetzbare Blattverschleißlänge .....9 mm
- Blattmaterialien.....C-Klingen: Stoßfestes Wolframkarbid (an mechanischen Verbindern einsetzbar)
  V-Klingen: Langzeit-Wolframkarbidstahl (funktioniert nur an vulkanisierten Bändern)
- Erhältlich für Bandbreiten.....P-Type®: 450 bis 2400 mm
  P-Type® LS: 450 bis 1350 mm
  Andere Größen auf Anfrage verfügbar.
- CEMA Cleaner Rating .....Klasse 4

8.2 CAD-Zeichnung – P-Type® mit C-Klingen





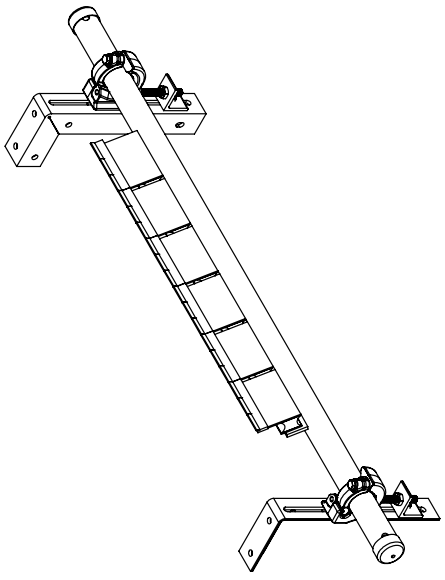
SPECIFICATIONS			P-TYPE® CLEANER		
BELT WIDTH 'A'	POLE LENGTH 'B'		# OF TIPS	ORDERING NUMBER	ITEM CODE
mm	in.	mm	in.			
450	18	1200	48	3	PC450	62219
600	24	1350	54	4	PC600	62220
750	30	1500	60	5	PC750	62221
900	36	1650	66	6	PC900	62222
1050	42	1800	72	7	PC1050	62223
1200	48	1950	78	8	PC1200	90969
1350	54	2200	88	9	PC1350	62224
1500	60	2350	94	10	PC1500	62225
1800	72	2650	106	12	PCHD1800	On Request
2100	84	2950	118	14	PCHD2100	
2400	96	3250	130	16	PCHD2400	

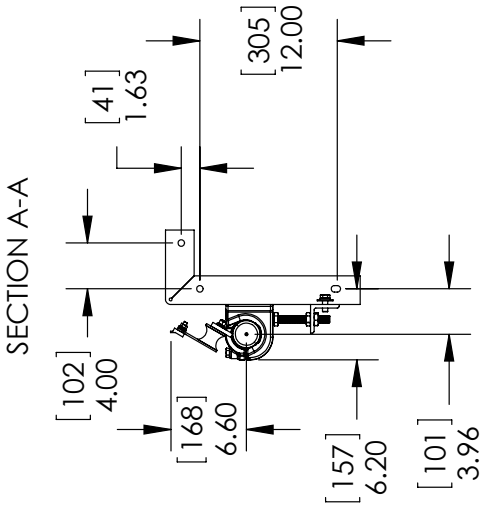


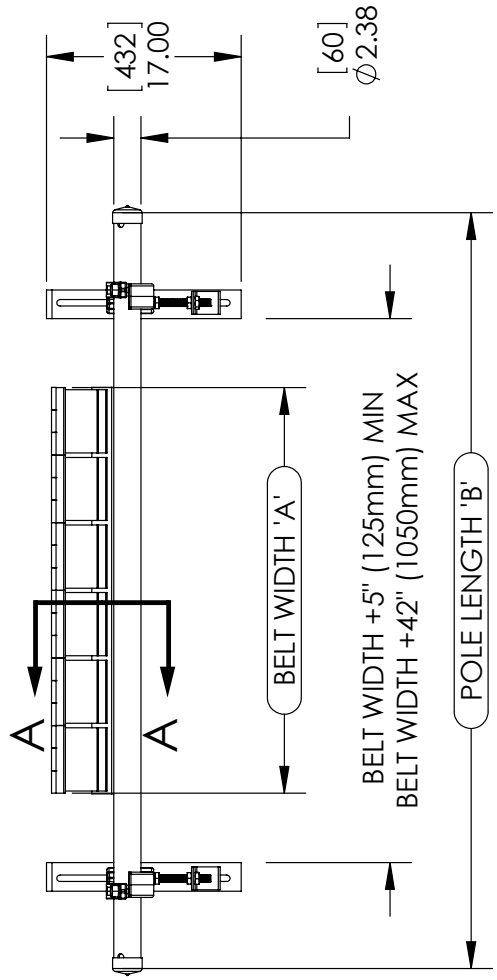
Abschnitt 8 – Technische Spezifikationen und CAD-Zeichnungen

8.3 CAD-Zeichnung – P-Type® mit V-Klingen

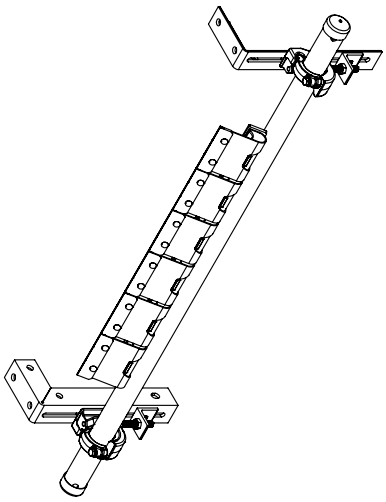
SPECIFICATIONS				P-TYPE® CLEANER		
BELT WIDTH 'A'		POLE LENGTH 'B'		# OF TIPS	ORDERING NUMBER	ITEM CODE
mm	in.	mm	in.			
450	18	1200	48	3	PV450	64461
600	24	1350	54	4	PV600	64462
750	30	1500	60	5	PV750	64463
900	36	1650	66	6	PV900	64464
1050	42	1800	72	7	PV1050	64465
1200	48	1950	78	8	PV1200	64466
1350	54	2200	88	9	PV1350	64467
1500	60	2350	94	10	PV1500	64468
1800	72	2650	106	12	PVHD1800	64469
2100	84	2950	118	14	PVHD2100	On Request
2400	96	3250	130	16	PVHD2400	

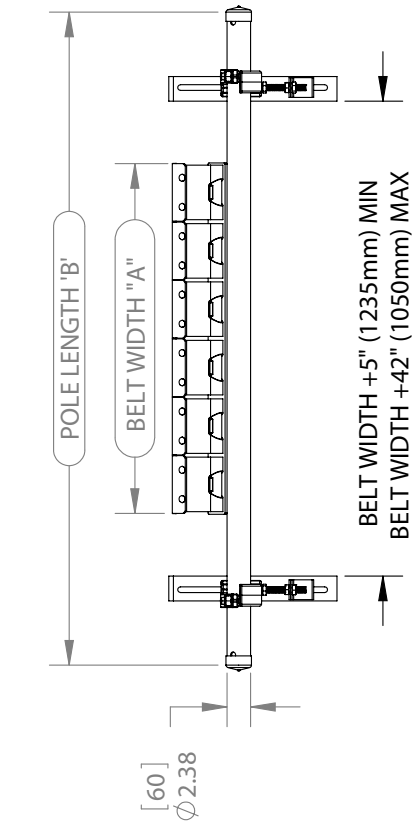


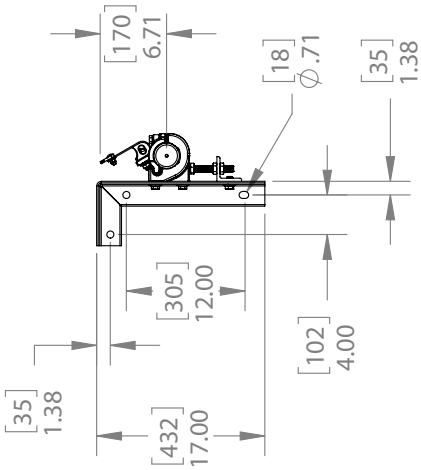




8.4 CAD-Zeichnung – P-Type® mit PXTC und C-Klingen

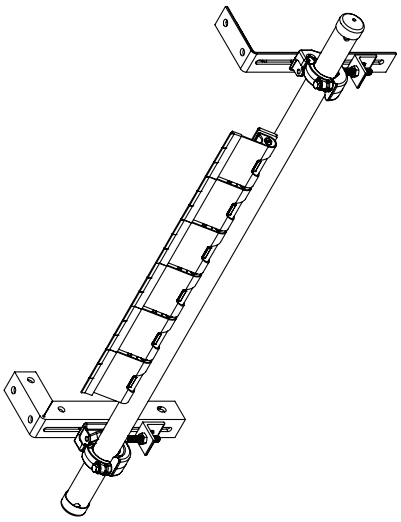


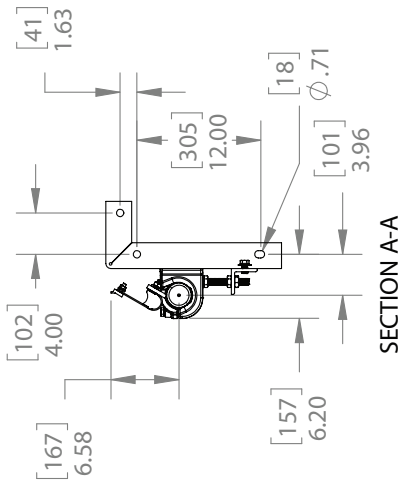


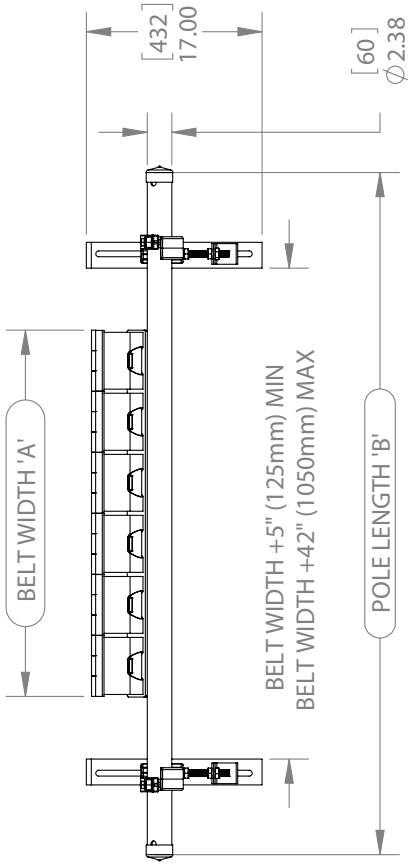


SPECIFICATIONS				PXT-TYPE CLEANER		ITEM NUMBER '1' P-TYPE® POLE	
BELT WIDTH 'A'		POLE LENGTH 'B'		# OF TIPS	ORDERING NUMBER	ITEM CODE	ORDERING NUMBER	ITEM CODE
mm	in.	mm	in.					
450	18	1200	48	3	PC-PXT-18-CCMK	121169	PP-18	78414
600	24	1350	54	4	PC-PXT-24-CCMK	121170	PP-24	78416
750	30	1500	60	5	PC-PXT-30-CCMK	121171	PP-30	78418
900	36	1650	66	6	PC-PXT-36-CCMK	121172	PP-36	78420
1050	42	1800	72	7	PC-PXT-42-CCMK	121173	PP-42	78422
1200	48	1950	78	8	PC-PXT-48-CCMK	121174	PP-48	78424
1350	54	2200	88	9	PC-PXT-54-CCMK	121175	PP-54	78425
1500	60	2350	94	10	PC-PXT-60-CCMK	121176	PP-60	78451
1800	72	2650	106	12	PC-PXT-72-CCMK	121177	PP-72	73017

8.5 CAD-Zeichnung – P-Type® mit PXTC und V-Klingen

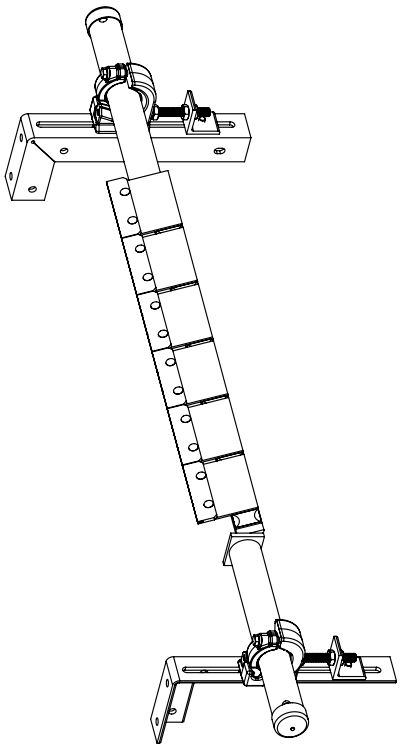


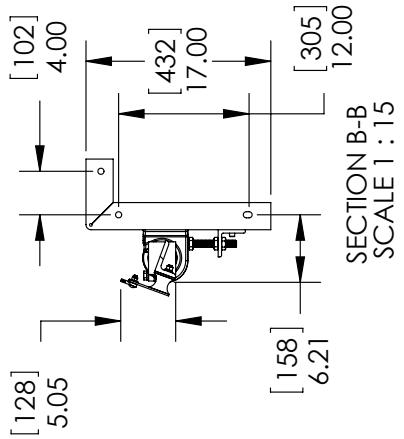


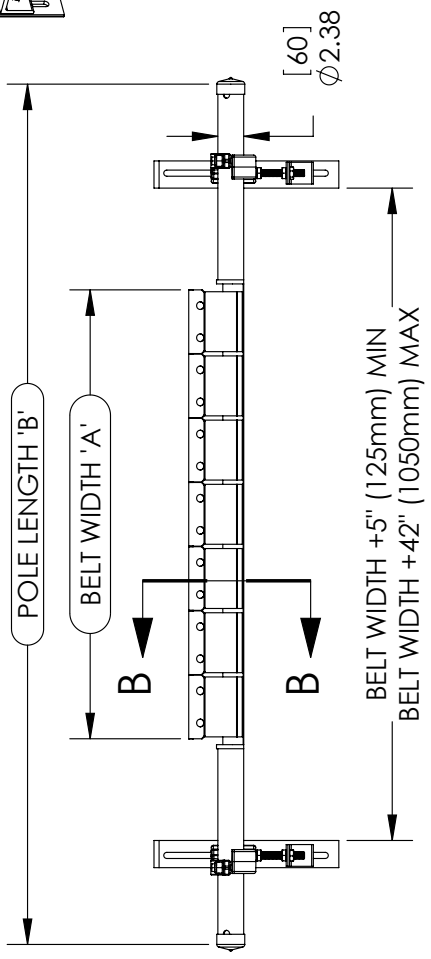


SPECIFICATIONS				PXT-TYPE CLEANER		ITEM NUMBER '1' P-TYPE® POLE	
BELT WIDTH 'A'	POLE LENGTH 'B'		# OF TIPS	ORDERING NUMBER	ITEM CODE	ORDERING NUMBER	ITEM CODE
mm	in.	mm	in.				
450	18	1200	48	3	PV-PXT-18-CCMK	121178	PP-18	78414
600	24	1350	54	4	PV-PXT-24-CCMK	121179	PP-24	78416
750	30	1500	60	5	PV-PXT-30-CCMK	121180	PP-30	78418
900	36	1650	66	6	PV-PXT-36-CCMK	121181	PP-36	78420
1050	42	1800	72	7	PV-PXT-42-CCMK	121182	PP-42	78422
1200	48	1950	78	8	PV-PXT-48-CCMK	121183	PP-48	78424
1350	54	2200	88	9	PV-PXT-54-CCMK	121184	PP-54	78425
1500	60	2350	94	10	PV-PXT-60-CCMK	121185	PP-60	78451
1800	72	2650	106	12	PV-PXT-72-CCMK	121186	PP-72	73017

8.6 CAD-Zeichnung – P-Type® LS mit C-Klingen



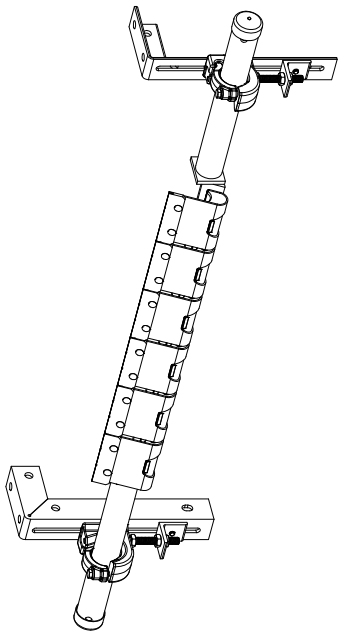


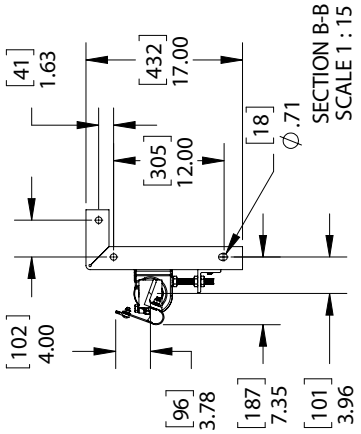


SPECIFICATIONS				P-TYPE® LS C CLEANER		
BELT WIDTH 'A'		POLE LENGTH 'B'		# OF TIPS	ORDERING NUMBER	ITEM CODE
mm	in.	mm	in.			
450	18	1200	48	3	PLSC18	75588
600	24	1350	54	4	PLSC24	75589
750	30	1500	60	5	PLSC30	75590
900	36	1650	66	6	PLSC36	75591
1050	42	1800	72	7	PLSC42	75592
1200	48	1950	78	8	PLSC48	75593
1350	54	2200	88	9	PLSC54	75594

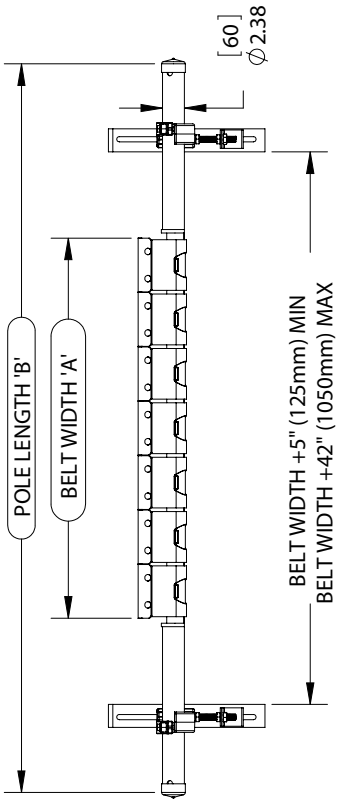
Abschnitt 8 – Technische Spezifikationen und CAD-Zeichnungen

8.7 CAD-Zeichnung – P-Type® LS mit PXTC und C-Klingen



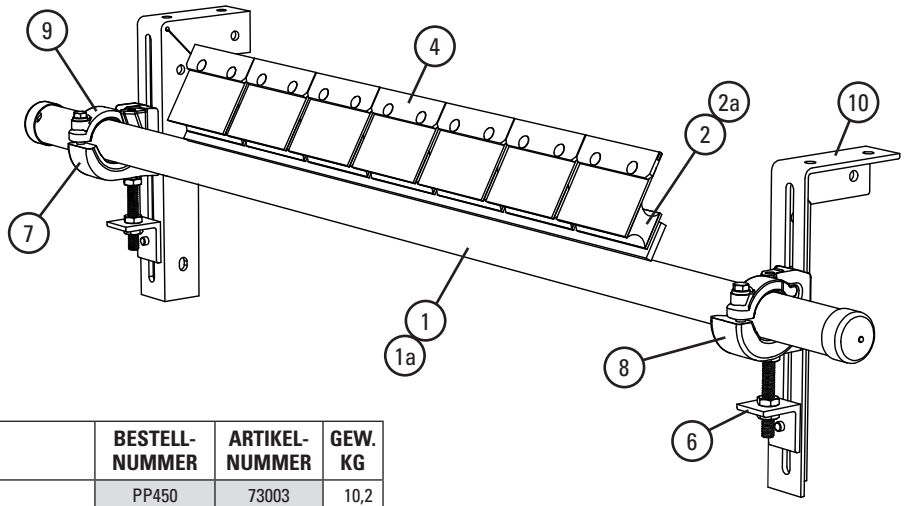


SPECIFICATIONS				PXT-TYPE CLEANER		ITEM NUMBER '1' P-TYPE® POLE	
BELT WIDTH 'A'		POLE LENGTH 'B'		# OF TIPS	ORDERING NUMBER	ITEM CODE	ORDERING NUMBER	ITEM CODE
mm	in.	mm	in.					
450	18	1200	48	3	PLSC-PXT-18-CCMK	121187	PLSP18	75595
600	24	1350	54	4	PLSC-PXT-24-CCMK	121188	PLSP24	75596
750	30	1500	60	5	PLSC-PXT-30-CCMK	121189	PLSP30	75597
900	36	1650	66	6	PLSC-PXT-36-CCMK	121190	PLSP36	75598
1050	42	1800	72	7	PLSC-PXT-42-CCMK	121191	PLSP42	75599
1200	48	1950	78	8	PLSC-PXT-48-CCMK	121192	PLSP48	75600
1350	54	2200	88	9	PLSC-PXT-54-CCMK	121193	PLSP54	75601



Abschnitt 9 – Ersatzteile

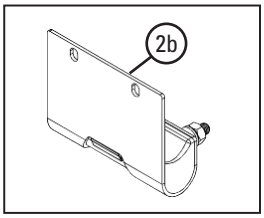
9.1 Ersatzteilliste

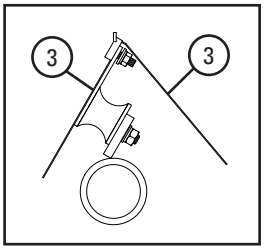


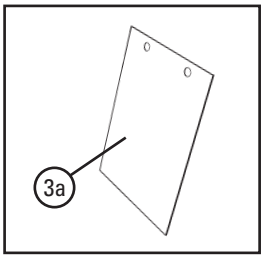
Ersatzteile

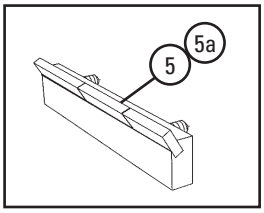
POS.	BESCHREIBUNG	BESTELL-NUMMER	ARTIKEL-NUMMER	GEW. KG
1	450mm-Steckachse	PP450	73003	10,2
	600mm-Steckachse	PP600	73005	11,8
	750mm-Steckachse	PP750	73007	14,7
	900mm-Steckachse	PP900	73009	15,0
	1050mm-Steckachse	PP1050	73011	19,5
	1200mm-Steckachse	PP1200	73013	21,5
	1350mm-Steckachse	PP1400	73015	24,9
	1500mm-Steckachse	PP1500	73016	26,3
1a	1800mm HD-Steckachse	PPHD1800	74597	29,0
	2100mm HD-Steckachse	PPHD2100	A2803	–
	2400mm HD-Steckachse	PPHD2400	74557	–
-	450mm LS-Steckachse	PLSP450	75595	14,7
	600mm LS-Steckachse	PLSP600	75596	16,3
	750mm LS-Steckachse	PLSP750	75597	17,6
	900mm LS-Steckachse	PLSP900	75598	–
	1050mm LS-Steckachse	PLSP1050	75599	–
	1200mm LS-Steckachse	PLSP1200	75600	–
	1350mm LS-Steckachse	PLSP1350	75601	–
2	Schwingungsdämpfer für P2 C-Klinge*	PHA	73626	0,9
2a	P V-Klinge Schwingungsdämpfer Polyurethan	PHA-PU85	17743	1,0
2b	P Flextreme™ Schwingungsdämpfer*	PXTC	107137	0,8
3	P-Abweisschild Kunststoff	PPS6	73024	0,05
3a	P Abdeckung aus Edelstahl	PSSS	74773	0,2
4	Set C-Klinge* (1 St.)	ICT6	74535	0,3
5	P V-Klinge* (nur für vulkanisierte Förderbänder)	PSA150	73156	0,5
5a	P V-Klinge Edelstahl* (nur für vulkanisierte Förderbänder)	PVT6 (S/S)	75420	0,5
6	Set Einstellwinkel* (1 St.)	PAB	75513	0,7
7	Set Steckachsen-Klemmen, Links* (1 St.) (einschl. Artikel 9)	CCKL	79224	3,1
8	Steckachsen-Klemmenset, Rechts* (1 St.) (einschl. Artikel 9)	CCKR	79228	3,1
9	Oberer Bügel für Aufnahmeklemme (1 St.) (Zur Verwendung mit dem Set - Steckachsenklemme links oder rechts)	CCKTS	79232	0,5
10	Set Montagewinkel (1 rechter und 1 linker)	EZS2MBK	75666	5,9
-	Montageset Aufnahmeklemme* (einschl. 2 Artikel 6 und 1 St. Artikel 7, 8 und 10)	CCMK	78919	15,0
-	Montageset HD Aufnahmeklemme* für Größen 1350–2400mm (einschl. 2 Artikel 6 und 1 St. Artikel 7, 8 und 10)	CCMKHD	78920	16,6

*einschließlich Montagezubehör









Je nach Abstreifergröße erforderliche Klingen

mm	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1800	2100	2400
Erforderliche C oder V-Klinge	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16

Abschnitt 10 – Weitere Flexco-Produkte für Förderanlagen

Flexco hat noch weitere Förderanlagenprodukte im Angebot, mit denen Ihre Anlage noch effizienter und sicherer läuft. Diese Bauteile lösen typische Probleme im Bereich der Förderanlagen und steigern damit die Produktivität. Hier ein kurzer Überblick und eine kleine Auswahl:

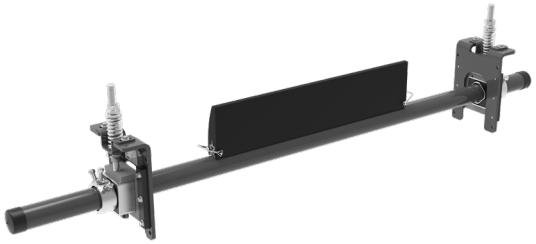
MMP-Kopfabstreifer

- Zusätzliche Reinigungsleistung direkt an der Kopftrommel
- Ein 250 mm (10") TuffShear™-Abstreifblatt hat eine Blattspannung gegen das Band, um abrasives Material abzustreifen
- Die visuelle Überprüfung der Blattspannung (Visual Tension Check™) gewährleistet optimale Blattspannung und schnelles, exaktes Nachspannen
- Einfache Montage, wenig Wartungsaufwand

DRX Prallbetten

- Exklusive Velocity Reduction Technology™ für besseren Schutz des Bandes
- Slide-Out Service™ ermöglicht den direkten Zugang zu sämtlichen Prallleisten beim Austausch
- Prallleisten-Stützen für längere Lebensdauer der Leisten
- In 4 Ausführungen erhältlich, passend für jeden Anwendungsfall

Sekundärabstreifer MDWS DryWipe

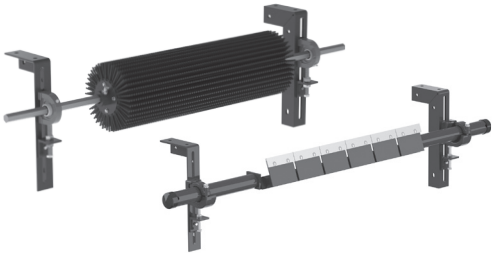


- Wischt das Band trocken, sofern als Endabstreifer installiert
- Automatische Spannung des Abstreifblatts gegen das Band
- Einfache visuelle Überprüfung der Blattspannung
- Einfacher Blattwechsel mit nur einem Sicherungsstift

Bandführungssystem PT Max™

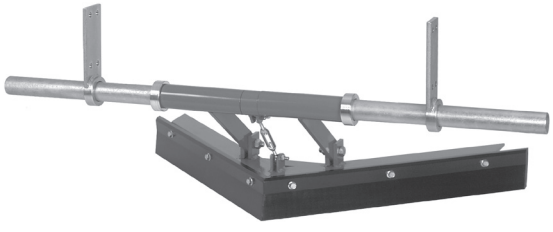
- Patentiertes "Dreh- und Neigungssystem" (Pivot and Tilt) für optimale Führung des Bandes
- Doppelte Sensorrollen an jeder Seite, um Bandschäden zu minimieren
- Drehpunkt friert garantiert nicht fest
- Für Ober- und Untertrum lieferbar

Flexco Spezial-Bandabstreifer



- Ausführung in niedriger Bauhöhe für beengte Platzverhältnisse
- Hochtemperatur-Abstreifer für Verwendung bei hohen Temperaturen
- Ein Gummifinger-Abstreifer für Winkel- und Hochrippenbänder
- Verschiedene Abstreifer-Ausführungen in Edelstahl für Anwendungen bei ätzenden Materialien

Pflugabstreifer



- Ein Bandabstreifer für die Spanntrommel
- Die exklusive Konstruktion des Abstreifblatts nimmt das Fördergut schnell vom Band ab
- Wirtschaftlich und einfach zu warten
- Erhältlich für V-förmige und für Diagonalmodelle

Besuchen Sie **www.flexco.com** für weitere Flexco-Standorte und -Produkte oder um einen autorisierten Händler zu finden.

©2020 Flexible Steel Lacing Company. 07-15-25. X4586