



GmbH

FMB



Betriebsanleitung Vibrationswendelförderer



Typen : BTH-16
BTH-20
BTH-25
BTH-25/40
BTH-40
BTH-63
BTH-80

Antriebstypen : SRC-N 160-2
SRC-N 200-2
SRC-B 200-2
SRC-N 250-2
SRC-B 250-2
SRC-N 400-1
SRC-N 400-2
SRHL 400-1
SRHL 400-2
SRC-N 630-1
SRC-N 800-1

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
I. Allgemeine Hinweise	3
II. Aufbau & Funktionsbeschreibung.....	4
a) Transport & Montage	5
b) Inbetriebnahme	6-7
III. Wartung & Reinigung	8
IV. Herstellerangaben.....	9
V. Technische Daten	siehe Anhang 03
a) Zeichnung & Stückliste	siehe Anhang 04
VI. Anhänge	
b) Auslieferungsdaten.....	Anhang 01
c) Bedienungsanleitung Steuergerät (wenn mitgeliefert).....	Anhang 02
d) Betriebsanleitung Schwingförderer RNA.....	Anhang 03
e) Ersatzteilkatalog Schwingförderer RNA	Anhang 04
f) Sonstiges Zubehör	Anhang 05

Allgemeine Hinweise

Symbolerklärung



Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise, welche Angaben zum bestimmungsgemäßen Betrieb enthalten.



Achtung

Dieses Symbol finden Sie bei allen Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Hinweise zur Arbeitssicherheit auch an andere Benutzer weiter. Neben den Hinweisen dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden.

Einleitung

Diese Information soll von denen gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet werden, die für die Maschine verantwortlich sind.

Diese Betriebsanleitung sollte stets in der Nähe der Maschine aufbewahrt werden.

Das sorgfältige Durchlesen dieser Betriebsanleitung ist besonders wichtig, da der Hersteller für Schäden und Betriebsstörungen, welche sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernimmt.

Dieser Betriebsanleitung sind technische Änderungen, die der Verbesserung oder dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Einsatzbereich und Verwendung

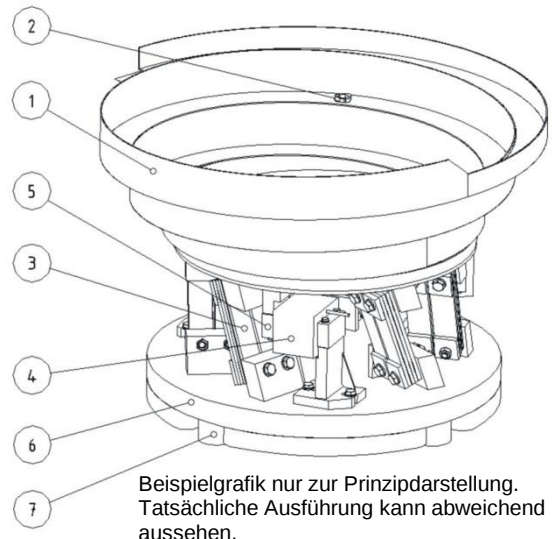
Das Gerät ist ausschließlich für die in dieser Dokumentation beschriebenen Funktionen und Leistungen ausgelegt. Jeder davon abweichende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer

Bei Nichtbeachtung entfällt die Gewährleistung!

Aufbau & Funktionsbeschreibung

Ein Schwingförderer ist ein Gerät, das elektromagnetisch erzeugte Schwingungen in mechanische Schwingungen umwandelt und diese zum Fördern von Werkstücken nutzt. Der Grundaufbau eines Schwingförderers besteht aus folgenden Elementen:

- Pos. 1 = Fördertopf
- Pos. 2 = Fördergut
- Pos. 3 = Federpaket
- Pos. 4 = Schwingmagnet
- Pos. 5 = Anker
- Pos. 6 = Gegenmasse
- Pos. 7 = Schwingmetallpuffer



Wenn dem Magneten, der mit der Gegenmasse fest verbunden ist, Strom zugeführt wird, erzeugt dieser eine Kraft, die den Magnetanker in Abhängigkeit von der Schwingfrequenz des Stromnetzes anzieht und wieder loslässt.

Weil der Magnetanker mit der Förderbahn (Wendel des Sortiertopfes) fest verbunden ist, macht diese ebenfalls die frequentierende Bewegung mit. Dadurch hebt sich das Fördergut, bedingt durch den Neigungswinkel der Blattfedern und den Steigungswinkel der Wendel, bei jeder Schwingung von der Förderbahn ab und führt kleine Wurfbewegungen in senkrechter Richtung zur Blattfederebene aus.

Bei einer Periode des 50 Hz-Wechselstromnetzes erreicht der Magnet zweimal seine maximale Zugkraft, da diese unabhängig von der Richtung des Stromflusses ist. Der Magnet erzeugt damit eine Schwingfrequenz von 100 Hz.

Diese Schwingfrequenz von 100 Hz wird bei Geräten mit dem Antriebstyp SRC -2 & SRHL -2 angewandt, um bei kleineren oder leichteren Werkstücken eine ruhige und schonende Förderung zu erreichen.

Bei schwereren oder größeren Werkstücken ist es jedoch zweckmäßig, eine Schwingfrequenz von 50 Hz einzusetzen. Dabei wird eine Halbwelle des Netzstromes durch eine Diode oder einen Thyristor gesperrt. Dies wird bei Geräten mit dem Antriebstyp SRC -1 & SRHL -1 angewandt.



Hinweis

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass an dem angeschlossenen Steuergerät die richtige Schwingfrequenz für den jeweiligen Antriebstypen eingestellt ist. Dies geschieht je nach Steuergerät z.B. durch interne DIP-Schalter, Brücken, oder aber über das Einstellungs Menü.

Andernfalls können Bauteile des Gerätes Schaden nehmen.

Transport & Montage

Transport

Jeglicher Transport des Gerätes hat mit der notwendigen Vorsicht zu erfolgen, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu verhindern. Je nach Art des Transportes sind entsprechende Transportsicherungen vorzusehen.

Sollte das Gerät zwischengelagert werden, so muss für eine sorgfältige Abdeckung vor Nässe, Schmutz und Staub gesorgt werden. Blanke Metallteile sind gegen Rostbefall zu konservieren. Diese Konservierung ist von Zeit zu Zeit zu kontrollieren und gegebenenfalls zu erneuern.



Achtung

Der Schwingförderer darf nicht am Sortieroberteil angehoben und / oder transportiert werden.

Montage

Aufstellungsbedingungen:

Bei der Aufstellung des Gerätes ist sicherzustellen, dass die Tragfähigkeit des verwendeten Untergestells sowie des Bodens ausreichend ist.

Der Schwingförderer wird von unten mit entsprechenden Befestigungsschrauben in die Schwingmetallpuffer verschraubt, oder mit Einfanglaschen auf der Grundplatte fixiert.

Das Umfeld des Gerätes sollte für Wartung, Bedienung und Instandsetzung ausreichenden Freiraum bieten.



Hinweis

Es ist bei der Aufstellung darauf zu achten, dass das Gerät frei schwingen kann. D.h. zwischen dem schwingenden Topfoberteil und der ruhenden Umgebung muss ein ausreichend großer Luftspalt vorhanden sein

Inbetriebnahme



Hinweis

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die vorgenannten Punkte >>Transport & Montage<< eingehalten und kontrolliert wurden.

Anschluss:



Achtung

Diese Arbeit darf nur von Fachpersonal, unter Einhaltung aller Sicherheits- und örtlicher Vorschriften ausgeführt werden. Die Kontrolle darüber, dass sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich der Maschine befinden, ist unbedingt vorzunehmen.

Anschlussleitungen sind geschützt zu verlegen.

Anschlussspannungen und Drehrichtungen sind zu überprüfen.

Der Anschluss des Gerätes ist gemäß den Angaben unter >>Technische Daten<<, bzw. dem angebrachten Typenschild vorzunehmen.

Überprüfen Sie, ob die zur Verfügung stehende Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmt.

Stellen Sie sicher, dass das vorgeschaltete Steuer- oder Regelgerät auf die richtige Ausgangsfrequenz von 100 Hz (Vollwelle) geschaltet wurde. (Siehe auch >>Aufbau und Funktionsbeschreibung<<)



Hinweis

Vor Inbetriebnahme sind zusätzlich folgende Kontrollen bzw. Aktionen durchzuführen:

Nr.	Baugruppe	Aktion
1	Vibrations-wendelförderer	Genügende Anzahl des Fördergutes nachfüllen. Kontrolle auf Fremdteile und Klemmer.

Inbetriebnahme



Hinweis

Vibrationswendelförderer sind in den meisten Fällen nicht stausicher. Für eine ordnungsgemäße Funktion sind daher unbedingt folgende Hinweise zu beachten um Folgestörungen zu vermeiden:

- ⇒ *Es ist eine nachgeschaltete Staustrecke (Linearschwingförderer, Transportband oder Schwerkrafttrinne) vorzusehen, welche mit einer Maximum- Füllstandsabfrage ausgestattet ist.*
- ⇒ *Der Vibrationswendelförderer darf nur bei eingeschalteter Staustrecke eingeschaltet werden, damit das Fördergut den Vibrationswendelförderer im freien Durchlauf verlassen kann und nicht bis in das Gerät zurückgestaut wird.*
- ⇒ *Es ist sicherzustellen, dass die Füllstandsabfrage der nachgeschalteten Staustrecke so ausgerichtet ist, dass das Abfragesignal zwischen zwei aneinanderliegenden vorbei geförderten Bauteilen nicht frei wird oder die Abfrage flackert.*
- ⇒ *An dem verwendeten Steuergerät oder der SPS müssen Vor- und Nachlaufzeiten für den Sensoreingang der Füllstandsabfrage getrennt eingestellt werden.*
- ⇒ **Vorlaufzeit: Zeit vom frei werden der Füllstandsabfrage bis zum Einschalten des Vibrationswendelförderers.**
Wird diese Zeit zu gering gewählt schaltet der Vibrationswendelförderer sofort bei jedem frei werden der Füllstandsabfrage (auch bei kurzzeitigem Flackern) ein. Dies kann mit zunehmender Laufzeit dazu führen dass sich die Teile bis in den Vibrationswendelförderer zurückstauen.
Wird diese Zeit zu groß gewählt wird die Staustrecke mit zunehmender Laufzeit immer leerer und die Förderleistung wird u.U. nicht mehr erreicht.
Empfehlung: ca. 1 – 3 Sekunden, die optimalen Vorlaufzeiten müssen individuell ermittelt werden.
- ⇒ **Nachlaufzeit: Zeit vom belegen der Füllstandsabfrage bis zum Abschalten des Vibrationswendelförderers.**
Wird diese Zeit zu gering gewählt schaltet der Vibrationswendelförderer bei einem einzelnen an der Abfrage vorbeigeförderten Teil ab und erreicht u.U. nicht mehr seine Leistung.
Wird diese Zeit zu groß gewählt können sich die Teile u.U. bis in den Vibrationswendelförderer zurückstauen.
Empfehlung: ca. 1 – 3 Sekunden, die optimalen Nachlaufzeiten müssen individuell ermittelt werden.
- ⇒ *Bei Verknüpfung von mehreren Zuführsystemen (Staustrücke, Wendelförderer, Vorratsbunker) ist die Aktivierungsreihenfolge in Abhängigkeit der Füllstände zu beachten.*

Wartung & Reinigung



Hinweis

Der Schwingantrieb des Vibrationswendelförderers ist nahezu wartungsfrei. Folgende Kontrollen und Wartungsarbeiten sollten jedoch in den angegebenen Zeitintervallen durchgeführt werden:

Nr.	Baugruppe	Aktion	Häufigkeit
1	Vibrationswendelförderer -Antrieb	- Kontrolle auf aussergewöhnliche Geräusche	täglich
2	Vibrationswendelförderer -Oberteil	- Kontrolle des Förderverhaltens	täglich
3	Vibrationswendelförderer -Oberteil	- Kontrolle auf Verschmutzung - Reinigung der Laufflächen des Fördergutes - Beseitigen von Fremdteilen	täglich



Achtung

Bei allen Wartungs- und Inspektionsarbeiten ist das Kapitel >>Sicherheitshinweise<< im Anhang 03 (RNA-Betriebsanleitung „Schwingförderer“) zu beachten.

Betriebsstörungen, die durch unzureichende oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen werden, können sehr hohe Kosten verursachen. Eine regelmäßige Wartung ist daher unerlässlich.

Aufgrund der unterschiedlichen Betriebsverhältnisse ist eine allgemeingültige Festlegung der Wartungs- und Inspektionsintervalle nicht möglich. Unter Berücksichtigung der Betriebsverhältnisse ist eine zweckmäßige Routine festzulegen.

Reinigung:

Es wird empfohlen, das Gerät regelmäßig, z.B. nach jedem Schichtende, gründlich von Schmutz, Abfall und eventuell herunterfallenden Teilen zu säubern. Beschichtungen, z.B. aus Polyurethan, Förderbürste oder anderen produktspezifischen Oberflächenbeschichtungen, sind mit nicht rückfettendem Kaltreiniger zu säubern. Beschichtungen in pharmaziegerechten Geräten sind mit pharmazeutisch unbedenklichen und neutralen Reinigungsmitteln zu reinigen.

Verschleißkontrolle:

Verschleißteile, d.h. alle Teile, die sich gegeneinander bewegen oder mit Fördergut in Berührung kommen, sind von Zeit zu Zeit auf Verschleiß zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzustellen oder auszutauschen.

Herstellerangaben**Hersteller des Schwingantriebes:****Rhein-Nadel Automation GmbH**

Reichsweg 19 – 42

D-52068 Aachen

Tel.: +49 241 5109-159

Fax.: +49 241 5109-219

E-Mail: vertrieb@rna.deInternet: www.rna.de

Dem Hersteller obliegt die Verantwortung, dass das Gerät mindestens den folgenden Normen und Richtlinien entspricht:

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewendete harmonisierte Normen:

- DIN EN 60204-1
- DIN EN ISO 12100-2010

Bemerkungen:

Wir gehen davon aus, dass unser Produkt in eine ortsfeste Maschine integriert wird. Die Bestimmungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU sind vom Betreiber zu beachten.

Die Inbetriebnahme dieser unvollständigen Maschine ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die o.g. unvollständige Maschine eingebaut wurde, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

FMB GmbH

Geschäftsführer: Hartmut Striepe, Edwin Neue

Hersteller des Schwingaufbaus (nur bei Komplettgeräten ab Werk FMB):**FMB GmbH**

Arndtstraße 18

D-38120 Braunschweig

Tel.: +49 531 88505-0

Fax: +49 531 85 263

E-Mail: info@fmb.deInternet: www.fmb.de

Betriebsanleitung Schwingförderer RNA BTH

Stand: 01/2024

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Anhänge