

Montage - und Betriebsanleitung Schwingförder - Antriebe

1. *Verwendung*
2. *Technische Daten*
3. *Aufstellung*
4. *Inbetriebnahme*
5. *Funktionskontrolle*
6. *Störungen*
7. *Änderung der Abstimmung*
8. *Ersatzteile*

Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal.

Warnung!

Gefährliche Spannung! Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.

- Trennen Sie die Versorgungsspannung vor Montage- oder Demontearbeiten sowie bei Sicherungswchsel oder Veränderungen des Aufbaus!
- Beachten Sie die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs - und Sicherheitsvorschriften!
- Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme, ob die Netzspannung des Gerätes mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

1. Verwendung

Elektromagnetischer Schwingförderantrieb zum Antrieb von Schwingfördereinrichtungen wie Teilebunkern, Sortiertöpfen und Schwingförderstrecken.
Zum Betrieb muß der Schwingförderantrieb an ein geeignetes Steuergerät angeschlossen werden.

Für andere Nutzungen oder Betriebsweisen kann in Schadensfällen keinerlei Haftung für etwaige Personen - oder Sachschäden übernommen werden.

2. Technische Daten

Gerätebezeichnung							
Technische Daten	Einheit	Antrieb 13	Antrieb 20	Antrieb 30	Antrieb 40	Antrieb 40.1	Antrieb 55
Elektrische Daten							
Nennspannung	V(AC)	230	230	230	230	230	230
Netzfrequenz	Hz	50	50	50	50	50	50
Stromaufnahme	A	0,34	0,63	1,25	2,73	2,26	4,52
Nennleistung	VA	78,2	144,9	287,5	627,9	519,8	1039,6
Schutzart	IP	54	54	54	54	54	54
Mechanische Daten							
Schwingfrequenz	Hz	100	100	100	100	50	50
Nutzgewicht	kg	1,5	5	12	20	20	30
Gewicht ohne Topf	kg	5,3	10,8	23,5	55	90	100

Abweichende Spannungen und Frequenzen als Sonderausführung. Hierbei ändern sich die in obenstehender Tabelle angegebenen Werte.

3. Aufstellung

Der Schwingförderantrieb muß schwingungsstabil aufgestellt werden.

Bei Verwendung einer Stahlplatte als Unterbau soll deren Dicke mindestens 8 mm bei ANTRIEB 13 und ANTRIEB 20 und 15 mm bei ANTRIEB 30, ANTRIEB 40, ANTRIEB 40.1 und ANTRIEB 55 betragen. Auch eine solche Platte muß schwingungssteif mit dem Untergrund verbunden sein.

Der Schwingförderantrieb wird an den Gewinden der drei Gummipuffer auf der Grundplatte festgeschraubt.

Anschließend den Auslauf des Fördertopfs nach Lösen der Zentralschraube im Zentrum des Fördertopfs in die gewünschte Stellung drehen. Danach Zentralschraube wieder fest anziehen.

Benachbarte Maschinenteile, wie auch besonders elektrische Leitungen oder Pneumatikschläuche dürfen den Schwingförderer auf keinen Fall berühren.

4. Inbetriebnahme

Der Schwingförderantrieb wird gemäß Anschlußplan an das Steuergerät angeschlossen und der Netzanschluß des Steuergerätes hergestellt.

Der Fördertopf auf dem Schwingförderantrieb muß noch leer sein. Den Schwingförderantrieb mit dem Netzschalter des Steuergerätes einschalten. Das Sollwertpotentiometer des Steuergerätes von 0% bis 100% drehen.

Außer einem - je nach Potentiometerstellung - mehr oder weniger lauten Brummen dürfen keine Geräusche zu hören sein.

Harte, klappernde oder hämmernde Geräusche sind immer eine Folge von Mängeln am Gerät, die behoben werden müssen.

5. Funktionskontrolle

Das Sollwertpotentiometer am Steuergerät auf ca. 50% einstellen

Den Fördertopf bis maximal 1/3 seiner Höhe mit Teilen füllen.

Bei Bedarf das Sollwertpotentiometer weiter aufdrehen.

Im Werk werden die Schwingförderer bei der Endabnahme so abgestimmt, daß sie bei einer Sollwertpotentiometerstellung von 50-80% die zugesagte Förderleistung erreichen.

Während des Betriebes sollte das Sollwertpotentiometer nicht weiter als unbedingt erforderlich aufgedreht werden.

Eine zu große Schwingweite des Schwingförderantriebs kann die Förderleistung beeinträchtigen und ist mit unnötig höherer Lärmemission verbunden.

Am Aufstellungsort ist jetzt die Funktion des Gerätes über eine Zeit von etwa 15 Minuten zu beobachten.

Mängel durch Transportschäden oder unsachgemäße Behandlung können so erkannt und behoben werden, bevor das Gerät der Produktion übergeben wird.

6. Störungen

6.1 Allgemeines

Der Schwingantrieb ist verschleißfrei und braucht nicht gewartet zu werden.

Das elektronische Steuergerät ist ebenfalls verschleiß- und wartungsfrei.

Der Fördertopf kann je nach Ausführung und Fördergut über längere Zeit gewisse Verschleißerscheinungen zeigen.

6.2 Schwingförderantrieb fördert überhaupt nicht mehr

Bei totalem Ausfall des Schwingförderantriebs ist zuerst das Steuergerät von einer Elektrofachkraft zu überprüfen:
- Zuleitung, - Schalter, - Sicherung, - Verbindungsleitung - Anschluß des Schwingförderers.

Wurde hierbei kein Fehler gefunden, kann der Schwingförderantrieb kurzzeitig direkt an das Netz angeschlossen werden. Bei ANTRIEB 55 muß dies über eine geeignete Diode geschehen. Die Diode muß eine ausreichende Strom- und Spannungsfestigkeit haben. Angaben hierüber siehe Kap. 2: Technische Daten.

Schwingt der Schwingantrieb jetzt immer noch nicht, ist der / sind die Schwingmagnet /-e zu überprüfen.

Zur Überprüfung des Schwingmagnets ist die Schutzhaube des Schwingantriebs zu entfernen und ein Stahlblechstreifen (kein nicht magnetisierbarer Edelstahl) nahe an den Magnet-Luftspalt zu halten. Bei intaktem Schwingmagnet muß ein Vibrieren des Stahlblechstreifens spürbar sein.

Ein von den mechanischen Teilen verursachter Totalausfall ist kaum denkbar, da Blattfeder- und Schraubenbrüche praktisch ausgeschlossen werden können.

6.3 Förderleistung wird weniger

Eine Verminderung der Förderleistung kann verschiedene Ursachen haben, die zum Teil nur durch sorgfältiges Beobachten ermittelt werden können.

Wenn keine dafür geeigneten Fachkräfte zur Verfügung stehen, ist es empfehlenswert, nach Rückfrage den kompletten Schwingförderer in unser Werk anzuliefern.

Mögliche Ursachen für eine Verminderung der Förderleistung:

1. Unterschiede in Abmessung oder Geometrie des Förderguts
Häufige Fehlerursache sind Unterschiede in Abmessung oder Geometrie des Förderguts gegenüber den bei der Einrichtung benutzten Teilen. Dies können z.B. bei Spritzgußteilen auch Spritzgrate oder Reste von Angüssen sein.
2. Verschleiß der Schikanen im Fördertopf

3. Verstellung der Schikanen im Fördertopf
4. Zu große Schwingungsamplitude des Schwingförderantriebs
5. Zu kleine Schwingungsamplitude des Schwingförderantriebs
6. Gefettetes oder geöltes Fördergut
 Das Funktionsprinzip des Schwingförderers basiert auf Reibung zwischen Fördertopf und Fördergut.
 Bei gefettetem oder geöltem Fördergut kann die Reibung soweit reduziert werden, daß die Förderung zum Erliegen kommt.
 Das Entfetten von Fördertopf und Fördergut bringt eine sofortige Behebung solcher Störungen.
 In Sonderfällen können in Stahlblech - Fördertöpfen durch Aufspritzen eines rauen Hartmetallbelages auch geölte Teile gefördert werden.

7. Änderung der Abstimmung

Durch Ändern der Abstimmung des Feder-Massesystems wird dessen Schwingungsamplitude beeinflusst. Es gibt hierzu grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

7.1 Änderung der Massen

Die Massen sind die Masse des Unterteils des Schwingförderantriebs einerseits und die Masse des Oberteils des Schwingförderantriebs plus der Masse des Fördertopfs plus einem Teil der Zuladung andererseits. Hier können vom Anwender nur sehr begrenzt Änderungen vorgenommen werden. Deshalb wird hier darauf nicht weiter eingegangen.

7.2 Änderung der Federkonstanten

Anmerkung: die Positionsnummern beziehen sich auf die Abbildungen und die Ersatzteilliste im Kapitel 9: Ersatzteile

7.2.1 Fördertopf abnehmen

Zentrale Befestigungsschraube im Fördertopf lösen und Fördertopf abnehmen.

7.2.2 Abdeckhaube abnehmen

Die drei Schrauben am Umfang der Abdeckhaube (Pos. 80) öffnen und Abdeckhaube nach oben abnehmen.

7.2.3 Magnetluftspalt prüfen / einstellen

Magnetluftspalt(e) mit Fühlerlehre prüfen und gegebenenfalls nach Tabelle neu einstellen.

ANTRIEB	13	20	30	40	40.1	55
Soll-Luftspalt (mm)	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5	0,8 - 1,2	0,9 - 1,1	0,7 - 0,9

ANTRIEB 13, 20

- Die beiden Schrauben, mit denen der Magnetanker (Pos. 105) am Schwingförderer-Oberteil befestigt ist, lösen und den Anker abnehmen.
- Durch Beilegen oder Entfernen von Paßscheiben (Pos. 180, 230 bei Antrieb 13 bzw. Pos. 170, 180 bei Antrieb

- 20) richtigen Luftspalt einstellen.
- Magnetanker wieder montieren.

ANTRIEB 30

- Die drei Schrauben am Flansch (Pos. 90) lösen und den Flansch abnehmen.
- Die beiden Schrauben des Magnetankers (Pos. 105) lösen und Paßscheiben (Pos. 170,180) beilegen oder entfernen.
- Magnetanker wieder montieren.
- Flansch wieder montieren. Bei der Montage des Flansches muß darauf geachtet werden, dass der Anker (Pos. 105) richtig über dem Schwingmagneten (Pos. 100) steht (die Kanten müssen in der Flucht sein) .

ANTRIEB 40:

- Die Befestigungsschrauben von Magnetanker (Pos. 105) und Auflage (Pos. 180) lösen.
- Den Luftspalt durch Verschieben von Magnetanker und Unterlage einstellen. Es ist zu beachten, daß Magnetanker und Magnetjoch genau parallel zueinander justiert werden.
- Befestigungsschrauben wieder anziehen.

ANTRIEB 40.1

- Die vier Schrauben am Flansch (Pos. 90) lösen und den Flansch abnehmen.
- Die je zwei Schrauben des Magnetankers (Pos. 105) lösen.
- Durch beilegen oder entfernen von Paßscheiben (Pos. 170, 180) den richtigen Luftspalt einstellen.
- Magnetanker wieder montieren.
- Flansch wieder montieren.
- Flansch wieder montieren. Bei der Montage des Flansches muß darauf geachtet werden, dass der Anker (Pos. 105) richtig über dem Schwingmagneten (Pos. 100) steht (die Kanten müssen in der Flucht sein) .

ANTRIEB 55:

- Kontermutter (Pos. 260) der Stellschrauben (Pos. 350) lösen und etwas aufdrehen.
- Befestigungsschrauben (Pos. 330) des Magnets (Pos. 100) lösen.
- Mit den Stellschrauben (Pos. 350) den richtigen Luftspalt einstellen.
- Die Befestigungsschrauben (Pos. 330) wieder fest anziehen.
- Die Stellschrauben (Pos. 350) leicht nachziehen (unter leichte Vorspannung bringen).
- Kontermutter (Pos. 260) wieder anziehen.

7.2.4 Schrauben der Federpakete überprüfen

Schrauben der Federpakete auf Festsitz überprüfen.

7.2.5 Fördertopf montieren

Fördertopf ohne Abdeckhaube auf dem Schwingförderer montieren

7.2.6 Federkonstante verändern

- Schwingförderer am Steuergerät einschalten und am Einstellknopf des Steuergeräts eine langsame Fördergeschwindigkeit einstellen.
- Die untere Befestigungsschraube eines beliebigen Federpakets vorsichtig lösen und dabei die Veränderung der Fördergeschwindigkeit beobachten.
Wird die Fördergeschwindigkeit größer, muß eine Feder entfernt werden.
Wird die Fördergeschwindigkeit kleiner, muß eine Feder hinzugefügt werden.

Dabei ist zu beachten:

- Die einzelnen Federpakete müssen möglichst gleich viele Federn enthalten.
Das heißt, daß Federn nur aus Federpaketen ausgebaut werden dürfen, die mehr oder gleich viele Federn wie die übrigen Federpakete haben.
Das heißt ebenso, daß Federn nur in Federpakete eingebaut werden dürfen, die weniger oder gleich viele Federn wie die übrigen Federpakete haben.
- Zwischen zwei Federn (Pos. 50) müssen immer Trennplatten (Pos. 70) eingebaut werden (je 1 Stück oben und unten) um Reibbewegungen zwischen den Federn zu verhindern.
- An den Außen- und Innenseiten des Federpakets muß jeweils oben und unten eine Einspannplatte (Pos. 60) montiert sein (siehe Abbildung).
- Nach jedem Federwechsel sollte der Magnetluftspalt überprüft werden.

Die Federkonstante ist dann richtig eingestellt, wenn bei einer Einstellung des Reglerknopfes von 50 - 80% die Soll-Fördergeschwindigkeit erreicht wird.

7.2.7 Schrauben auf Festsitz überprüfen

Noch einmal alle Schrauben auf Festsitz prüfen

7.2.8 Abdeckhaube montieren

Fördertopf abschrauben.

Abdeckhaube (Pos. 80) montieren und festschrauben.

Bei der Montage der Abdeckhaube ist darauf zu achten, daß die Abdeckhaube nicht das Oberteil des Schwingantriebs berührt.

Ebenfalls ist darauf zu achten, daß keinerlei elektrische oder sonstwelche Leitungen den Schwingantrieb berühren, da diese von dem Schwingantrieb durchgescheuert werden können.

7.2.9 Fördertopf montieren

Fördertopf montieren und den Auslauf des Fördertopfs in die gewünschte Stellung bringen. Anschließend ist die Mittelschraube fest anzuziehen.

8. Ersatzteile

Ersatzteile / Spare parts / Pièces détachées

ANTRIEBE 13, 20, 30, 45

Pos. Nr.	Teilebezeichnung	Partspecification	Dénomination
10	Grundplatte	Base plate	Plaque de base
20	Aufnahme	Holder	Logement
50	Blattfeder	Leaf spring	Ressort à lame
60	Spannplatte	Clamping plate	Plaque de montage
70	Trennstück	Separator	Séparateur
80	Abdeckhaube	Hood	Capot
100	Schwingmagnet	Vip. Magnet	Aimant vibrant
105	Magnetanker	El. mag. arm.	Armature électro-aimant
110	Gummipuffer	Rubber buffer	Tampon en caoutchouc
150	Anschlußkabel	Power cable	câble de raccordement
160	Klemmenkasten	Terminal box	Boîte de connexions
180	Auflage	Support	Appui
250	Platte	Plate	Plaque

