



# **Betriebsanleitung Schwingförderer**

**SRC-N 63-2  
SRC-N 100-2**

**BA**

Rhein-Nadel Automation GmbH

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>Seite 3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>Seite 3</b>
<b>3</b>	<b>Aufbau und Funktion des Schwingförderers</b>	<b>Seite 5</b>
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>Seite 6</b>
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>Seite 6</b>
<b>6</b>	<b>Wartung</b>	<b>Seite 8</b>
<b>7</b>	<b>Ersatzteilkhaltung und Kundendienst</b>	<b>Seite 8</b>
<b>8</b>	<b>Was ist, wenn...?</b>	<b>Seite 8</b>
	Hinweise zur Störungsbeseitigung	



### Konformitätserklärung

Im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Hiermit erklären wir, dass das Produkt folgenden Bestimmungen entspricht:  
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Angewendete harmonisierte Normen: DIN EN 60204 T1

Bemerkungen:  
Wir gehen davon aus, dass unser Produkt in eine ortsfeste Maschine integriert wird..

Rhein-Nadel-Automation

-----  
Geschäftsführer  
Jack Grevenstein





## Hinweis

Alle in der Tabelle aufgelisteten Schwingförderer sind nur in Verbindung mit einem RNA - Steuergerät an einer Netzspannung von 230 V / 50 Hz zu betreiben. Sonderspannungen und -frequenzen siehe gesondertes Datenblatt.

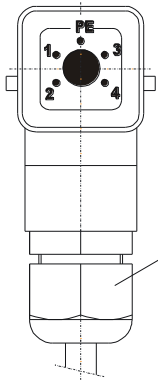
## 1 Technische Daten

Schwingfördertyp <sup>1</sup>		SRC-N 63-2	SRC-N 100-2
Abmessungen Ø x H	in mm	60 x 65	90 x 82
Gewicht	in kg	0,8	1,8
Schutzart		IP 54	IP 54
Anschlusskabellänge	in m	1,4	1,4
Leistungsaufnahme <sup>2</sup>	in VA	8	11
Stromaufnahme <sup>2</sup>	in A	0,04	0,055
Magnetnennspannung <sup>2</sup> / Fre-	in V / Hz	230 / 50	230 / 50
Magnetspalt	in mm	0,3 - 0,4	0,3 - 0,4
Anzahl der Magnete		1	1
Schwingfrequenz	in Hz <sup>-1</sup>	100	100

<sup>1</sup> Die letzte Ziffer der Typenbezeichnung gibt die Schwingfrequenz an: 2=100 Hz

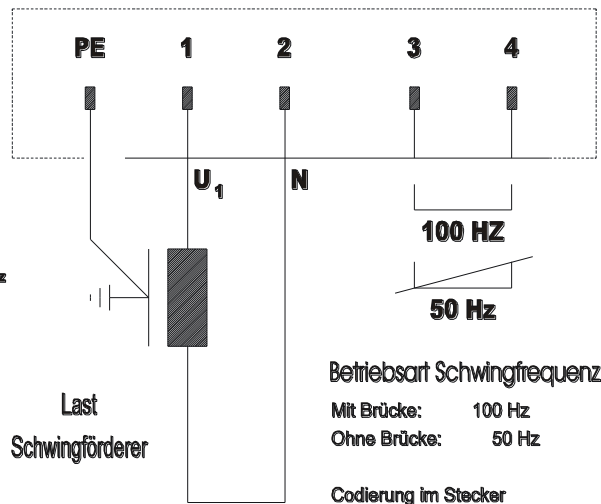
<sup>2</sup> Bei Sonderanschlusswerten (Spannung / Frequenz) siehe Typenschild am Antrieb

## Steckerbelegung



### Verschraubung M20

grau-2 100Hz Schwingfrequenz  
schwarz-1 50Hz Schwingfrequenz  
Metall-EMV-Verschraubung für  
frequenzgeregelte Geräte



**Mit Brücke: Die Brücke muss am Anschluss  
3 + 4 eingebaut werden**

## 2 Sicherheitshinweise

Wir haben bei der Konzeption und Produktion unserer Schwingförderer viel Sorgfalt aufgewendet, um einen störungsfreien und sicheren Betrieb zu gewährleisten. Auch Sie können einen wichtigen Beitrag zur Arbeitssicherheit leisten. Lesen Sie bitte daher vor der Inbetriebnahme die kurze Betriebsanleitung vollständig durch. Beachten Sie stets die Sicherheitshinweise!

Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die mit oder an dieser Maschine arbeiten, die folgenden Sicherheitshinweise ebenfalls aufmerksam lesen und befolgen!

Diese Betriebsanleitung gilt nur für die auf den Titel angegebenen Typen.



### Hinweis

Mit dieser Hand sind Hinweise gekennzeichnet, die Ihnen nützliche Tipps zum Betrieb des Schwingförderers geben.



### Achtung

Dieses Warndreieck kennzeichnet Sicherheitshinweise. Nichtbeachtung dieser Warnungen kann schwerste Verletzungen oder Tod zur Folge haben.

### Gefährlichkeit der Maschine

- Gefahren gehen hauptsächlich von den elektrischen Einrichtungen des Schwingförderers aus. Falls der Schwingförderer mit starker Nässe in Berührung kommt, besteht Gefahr eines elektrischen Schlages!
- Stellen Sie sicher, dass die Schutzerdung der Stromversorgung in einwandfreiem Zustand ist
- Der Betrieb des Schwingförderers ohne Verkleidungsbleche ist in jedem Fall untersagt!

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Schwingförderers ist der Antrieb von Sortiereinrichtungen. Diese dienen dem Sortieren und lagerichtigen Zuführen von Massenteilen sowie der dosierten Zuführung von Schüttgut.

Eine darüber hinausgehende Verwendung, z.B. als Rüttelsieb oder in der Materialprüfung, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Wartungsregeln.

Die Technischen Daten Ihres Schwingförderers entnehmen Sie bitte der Tabelle „Technische Daten“ (Kap. 1). Stellen Sie sicher, dass die Anschlusswerte von Schwingförderer, Steuerung und Stromversorgung zueinander passen.



### Hinweis

Der Schwingförderer darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Der Schwingförderer darf nicht im Ex- oder Nassbereich betrieben werden.

Der Schwingförderer darf nur in der vom Hersteller abgestimmten Konfiguration von Antrieb, Steuerung und Fördertopf betrieben werden.

Auf den Schwingförderer dürfen keine zusätzlichen Lasten einwirken außer dem Schüttgut, für das der spezielle Typ ausgelegt ist.



### Achtung

Das Außerkraftsetzen von Sicherheitseinrichtungen ist strengstens untersagt!

### Anforderungen an den Benutzer

- Bei allen Arbeiten (Betrieb, Wartung, Reparatur usw.) müssen die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise beachtet werden.

- Der Bediener hat jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit am Schwingförderer beeinträchtigt.
- Der Bediener muss dafür Sorge tragen, dass ausschließlich autorisiertes Personal am Schwingförderer arbeitet.
- Der Bediener ist verpflichtet, eingetretene Veränderungen am Schwingförderer, die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.



### Achtung

Der Schwingförderer darf nur von Fachpersonal eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Es gilt die in Deutschland verbindliche Festlegung für die Qualifikation von Elektrofachkräften und elektrotechnisch unterwiesenem Personal, wie sie in IEC 364 und DIN VDE 0105 Teil 1 definiert sind.



### Vorsicht: Elektromagnetisches

#### Feld

Für Personen mit Herzschrittmachern (HSM) ist eine Beeinflussung durch das magnetische Feld möglich, daher wird empfohlen, einen Mindestabstand von 25 cm einzuhalten..

### Lärmemission

Der Geräuschpegel am Einsatzort ist abhängig von der gesamten Anlage und dem zu sortierenden Gut. Die Ermittlung des Geräuschpegels nach der EG - Richtlinie „Maschinen“ kann daher erst am Einsatzort vorgenommen werden.

## 2.1 Geltende Richtlinien und Normen

Die Schwingförderer wurden entsprechend der folgenden Richtlinien gebaut:

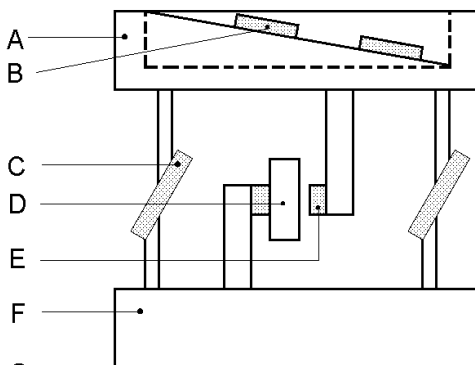
- EG - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EMV - Richtlinie 2014/30/EU

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

Die geltenden Normen sind der Konformitätserklärung zu entnehmen.)

## 3 Aufbau und Funktion

Schwingförderer dienen dem Antrieb von Sortiereinrichtungen. Der Antrieb erfolgt durch einen Elektromagneten. Die folgende Grafik zeigt schematisch die Funktionsweise eines Schwingförderers:



A	Fördertopf	B	Fördergut
C	Federkorb	D	Antriebsmagnet
E	Anker	F	Gegenmasse

Der Antriebsmagnet D ist fest mit der Gegenmasse F verbunden. Wird der Antriebsmagnet von Strom durchflossen, übt er auf den Anker E eine Kraft aus. Diese Kraft wird auf den auf Federpaketen C gelagerten Fördertopf A übertragen. Durch den Winkel des Federkorbes ist die Bewegungsrichtung des Fördertopfes vorgegeben.

Das Fördergut hebt durch die Schwingungen kurzzeitig von der Förderbahn (Wendel des Fördertopfes) ab und führt kleine Wurfbewegungen (Mikrowurf) aus. Die Wurfrichtung liegt im rechten Winkel zur Ebene der Federpakete.

Der Antriebsmagnet erreicht seine maximale Zugkraft zweimal pro Periode des Wechselstromes. Die Schwingfrequenz entspricht damit der doppelten Netzfrequenz.

Die Schwingfrequenz ihres Schwingförderers ergibt sich aus der letzten Zahl der Typenbezeichnung:

-2 = 100 Hz-100 Schwingungen / sec .

Ein Schwingförderer stellt ein Resonanzsystem (Feder - Masse - System) dar. Daraus ergibt sich, dass die werksseitige Abstimmung nur in den wenigsten Fällen Ihren Anforderungen entsprechen wird. Wie Sie den Schwingförderer auf Ihre Anforderungen abstimmen, ist in Kap. 5 ausführlich beschrieben.

Als Zubehör bieten wir eine Palette von Sortiertöpfen an, mit denen ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt wird. Für spezielle Anwendungen können individuelle Problemlösungen angefertigt werden.

Die Steuerung des Schwingförderers erfolgt durch ein verlustarmes elektronisches Steuergerät. Die Auswahl des Steuergerätes ist von der Leistungsaufnahme des Schwingförderers abhängig. Welche Steuergeräte an welchem Schwingförderer eingesetzt werden können, zeigt die folgende Tabelle:

	ESG 2000	ESK 2000	ESG 1000
SRC-N 63	X	X	X
SRC-N 100			

Das Steuergerät des Schwingförderers ist an der Grundplatte montiert. Bei Geräten ohne Grundplatte wird es separat mitgeliefert. Das Steuergerät verfügt an seiner Frontplatte über eine 5-polige Steckverbindung, über die es mit dem Schwingförderer verbunden wird.

Die Pin-Belegung der Buchse ist in der Tabelle „Technische Daten“ (Kap. 1) dieser Betriebsanleitung abgebildet.



### Hinweis

Umfassende Informationen über die gesamte Steuergerätepalette entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung Steuergeräte.

Alle Steuergeräte verfügen über zwei wesentliche Bedienelemente:

- Der **Netzschalter** erlaubt das Ein- und Ausschalten des Schwingförderers.
- Ein **Drehknopf** (oder Tasten) erlaubt die Einstellung der Förderleistung der Sortiereinrichtung.

**Frequenzsteuergeräte:** Zur Abstimmung der Schwingförderer können auch Frequenzsteuergeräte eingesetzt werden. Die genaue Anleitung zur Abstimmung finden Sie in unserer Betriebsanleitung Frequenzsteuergeräte.

## 4 Montage

Das Gerät wird komplett montiert geliefert.

Der Vibrator muss in einem trockenen Raum auf festem Unterbau verschraubt werden.

Umgebungstemperatur: -10 ° C bis + 50 ° C

Stellen Sie sicher, dass der Schwingförderer im Betrieb andere Geräte nicht berühren kann.

Die Schwingförderer werden von unten an den Befestigungsgewinden auf einer Masse von min. 15-20 Kg fest montiert

Schwingförderer Typ	Lochkreis Ø	Lochkreiswinkel	Befestigungsgewinde
SRC-N 63	40	2 x 180 °	M4
SRC-N100	70	3 x 120 °	M4

Weitere Einzelheiten zum Steuergerät (Bohrplan etc.) entnehmen Sie bitte der separat mitgelieferten Betriebsanleitung des Steuergerätes.

## 5 Inbetriebnahme

## Vorbereitung



### Achtung

Es muss sichergestellt werden, dass das Maschinengestell (Ständer, Untergestell usw.) mit dem Schutzleiter (PE) verbunden ist. Bauseitig muss gegebenenfalls eine Schutzerdung vorgenommen werden.

Überprüfen Sie, dass

- der Schwingförderer frei steht und an keinem festen Körper anliegt
- der Sortiertopf fest verschraubt ist
- das Anschlusskabel des Schwingförderers am Steuergerät eingesteckt ist.



### Achtung

Der elektrische Anschluss des Schwingförderers darf nur durch geschultes (Elektrofach-) Personal erfolgen! Beachten Sie bei Änderungen am elektrischen Anschluss unbedingt die Betriebsanleitung „Steuergeräte“.

- die zur Verfügung stehende Versorgungsspannung (Frequenz, Spannung, Leistung) mit den Anschlussdaten des Steuergerätes (siehe Typenschild am Steuergerät) übereinstimmt.

Stecken Sie das Netzkabel des Steuergerätes ein und schalten Sie das Steuergerät mit dem Netzschalter ein.



### Hinweis

Bei Schwingförderern, die als komplett eingerichtetes System geliefert werden, wurde die optimale Förderleistung bereits im Werk ein-gestellt. Sie ist auf der Skala des Drehknopfes mit einem roten Pfeil gekennzeichnet. Stellen Sie in diesem Fall den Drehknopf auf die Markierung ein.

Der optimale Arbeitsbereich des Schwingförderers liegt bei einer Reglerstellung am Steuergerät von 80 %. Bei größeren Abweichungen (>+/- 15 %) sollte eine neue Abstimmung durchgeführt werden.

Die Schwingförderer sind werksseitig annähernd auf Standard-Sortiertöpfe (ohne Ordnungselemente) abgestimmt.

## Bedienung

Eine Einstellung des Luftspaltes erfolgt durch Heben und Senken der Magnetspule, welche mit einem Gewindestift fixiert ist.

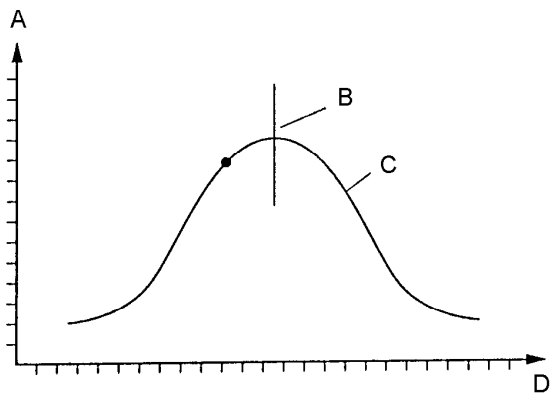
### Verstellung der Magnetspule:

1. Gerät auf festem Untergrund montieren
2. Befestigungsschraube der Magnetspule lösen (Diese Schraube befindet sich seitlich in der Gegenmasse gegenüber dem Kabelaustritt).
3. Luftspalt einstellen mit der Höhenverstellungsschraube der Magnetspule (Diese Schraube befindet sich seitlich in der Gegenmasse zwischen Kabelaustritt und Befestigungsschraube der Magnetspule).
4. Befestigungsschraube anziehen.

Um ein optimales Sortierverhalten sicherzustellen, muss der Schwingförderer auf die konkreten Einsatzbedingungen abgestimmt werden.

Da die Geräte nur einen kompletten Kunststoff-Federkorb haben, kann die Abstimmung der Laufgeschwindigkeit nur durch Gewichtsabbau oder -abbau an der Schwingmasse erfolgen.

Die folgende Grafik zeigt die Resonanzkurve eines Schwingförderers:



- A Fördergeschwindigkeit
- B Resonanzfrequenz des Systems
- C Resonanzkurve (nicht maßstäblich)
- D Zusatzgewicht an der Schwingmasse



### Hinweis

Die Resonanzfrequenz des Schwingförderers darf nicht mit der Netzfrequenz übereinstimmen.

Der Schwingförderer soll so abgestimmt werden, dass die gewünschte Fördergeschwindigkeit bei einer Reglerstellung von ca. 80% am Steuergerät erreicht wird.



## 6 Wartung

Die Schwingförderer sind grundsätzlich wartungsfrei. Lediglich nach starker Verschmutzung oder Einwirken von Flüssigkeiten sollten sie grundsätzlich gereinigt werden.

## 7 Ersatzteilkhaltung / Kundendienst

Eine Übersicht über die lieferbaren Ersatzteile entnehmen Sie bitte dem separaten Ersatzteilblatt.

Um eine schnelle und fehlerfreie Bearbeitung der Bestellung zu gewährleisten, geben Sie bitte immer Gerätetyp (siehe Typenschild), benötigte Stückzahl, Ersatzteilbezeichnung und Ersatzteilnummer an.

- Gerätetyp (siehe Typenschild)
- benötigte Stückzahl
- Ersatzteilbezeichnung
- Ersatzteilnummer

Eine Übersicht über die Service - Adressen finden Sie auf der hinteren Umschlagseite.

## 8 Was ist, wenn...(Hinweise zur Störungsbeseitigung)



### Achtung

Das Öffnen des Steuergerätes oder des Steckers darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen!

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schwingförderer läuft beim Einschalten nicht an	Netzstecker des Steuergerätes nicht eingesteckt Verbindungskabel zwischen Schwingförderer und Steuergerät nicht eingesteckt Sicherung im Steuergerät defekt Netzschalter aus Magnetspule defekt	Netzstecker einstecken 5-poligen Stecker am Steuergerät einstecken Sensor austauschen bzw. neu justieren Prüfen, ob der Sensor eingesteckt ist Sicherung austauschen Netzschalter einschalten Magnetspule durch Fachpersonal überprüfen und bei Bedarf auswechseln lassen
Schwingförderer vibriert nur leicht	Regler am Steuergerät auf 0 % eingestellt	Regler auf 80 % einstellen



**D**

**Rhein-Nadel Automation GmbH**

Reichsweg 19/23 • D - 52068 Aachen  
Tel (+49) 0241/5109-159 • Fax (+49) 0241/5109-219  
Internet [www.rna.de](http://www.rna.de) • Email [vertrieb@rna.de](mailto:vertrieb@rna.de)

**Rhein-Nadel Automation GmbH**

Zweigbetrieb Lüdenscheid  
Nottebohmstraße 57 • D - 58511 Lüdenscheid  
Tel (+49) 02351/41744 • Fax (+49) 02351/45582  
Email [werk.luedenscheid@rna.de](mailto:werk.luedenscheid@rna.de)

**Rhein-Nadel Automation GmbH**

Zweigbetrieb Ergolding  
Ahornstraße 122 • D - 84030 Ergolding  
Tel (+49) 0871/72812 • Fax (+49) 0871/77131  
Email [werk.ergolding@rna.de](mailto:werk.ergolding@rna.de)

**PSA Zuführtechnik GmbH**

Dr. Jakob-Berlinger-Weg 1 • D – 74523 Schwäbisch Hall  
Tel +49 (0)791/9460098-0 • Fax +49 (0)791/9460098-29  
Email [info@psa-zt.de](mailto:info@psa-zt.de)

**CH**

**HSH Handling Systems AG**

Wangenstr. 96 • CH - 3360 Herzogenbuchsee  
Tel (+41) 062/95610-00 • Fax (+41) 062/95610-10  
Internet [www.handling-systems.ch](http://www.handling-systems.ch) • Email [info@handling-systems.ch](mailto:info@handling-systems.ch)

**GB**

**RNA AUTOMATION LTD**

Hayward Industrial Park  
Tameside Drive, Castle Bromwich  
GB - Birmingham, B 35 7 AG  
Tel (+44) 0121/749-2566 • Fax (+44) 0121/749-6217  
Internet [www.rna-uk.com](http://www.rna-uk.com) • Email [rna@rna-uk.com](mailto:rna@rna-uk.com)

**E**

**Vibrant S.A.**

Pol. Ind. Famades C/Energia Parc 27  
E - 08940 Cornellà Llobregat (Barcelona)  
Tel (+34) 093/377-7300 • Fax (+34) 093/377-6752  
Internet [www.vibrant-rna.com](http://www.vibrant-rna.com) • Email [info@vibrant-rna.com](mailto:info@vibrant-rna.com)