

## Bedienungsanleitung

Frequenzsteuergerät für Rund- und Linearförderer  
Universal-Phasenresomat

Typ RM7  
RM7U  
RM7-10  
RM7U-10  
RM7U Labor



---

## Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Montage und Inbetriebnahme	4
Technische Daten	5
Frontplattenbeschreibung	6 - 8
Gerätebeschreibung	9 - 10
Anschlussbilder	11 - 13
Fehleranalyse	14
Konformitätserklärung	15

---

## Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsmäßigen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie sind für technisch qualifiziertes Personal bestimmt.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definition für Fachkräfte laut IEC 364).

### **Gefahrenhinweis**

Die folgenden Hinweise dienen sowohl der persönlichen Sicherheit des Bedienungspersonals, als auch der Sicherheit der beschriebenen Produkte sowie daran angeschlossene Geräte.

### **Warnung!**

Gefährliche Spannung.

Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.

- Trennen Sie die Versorgungsspannung vor Montage- oder Demontearbeiten sowie bei
- Sicherungswchsel oder Aufbauänderungen ab.
  
- Beachten Sie die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs- und
- Sicherheitsvorschriften.
  
- Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Nennspannung des Gerätes mit der örtlichen
- Netzspannung übereinstimmt.
  
- Not-Aus-Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten wirksam bleiben.
- Entriegeln der Not-Aus-Einrichtungen dürfen kein unkontrolliertes Wiederanlaufen bewirken.

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die hier beschriebenen Geräte sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Anlagen. Sie sind zum Einsatz in der Steuerungs- und Automatisierungstechnik konzipiert.

# Montage und Inbetriebnahme

## Montage

Zur Montage des Gerätes sind in der Rückseite vier Bohrungen vorgesehen. Die Montagerichtung ist beliebig. Da bei Betrieb des Gerätes Wärme entsteht, muß es auf einer Metallplatte im Luftstrom montiert werden, um eine Überhitzung zu vermeiden. eine Montage auf oder in unmittelbarer Nähe anderer Wärmequellen muß vermieden werden. Das Gerät sollte unbedingt vibrationsfrei montiert werden.

## Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme sind die örtlichen Gegebenheiten zu überprüfen!

**ACHTUNG: Steuerleitungen nicht zusammen mit Versorgungsleitungen verlegen!**

- Höhe der Netzspannung, (die Netzfrequenz ist nicht entscheidend)
- Nennleistung des Fördergerätes (Achtung! Muß mit Wechselstrommagneten ausgerüstet sein)
- **Hinweis: Das Fördergerät muß nicht mechanisch auf die Netzfrequenz abgestimmt werden. (z.B. keine mechanische Abstimmung auf 60Hz im außereuropäischen Raum)**

## Einstellhinweise

Die folgenden Einstellungen sollten nur mit dem entsprechenden Laborgerät (von außen einstellbare Frequenz) vorgenommen und die Ergebnisse dann in dieses Gerät übernommen werden. Auch Halbwellenbetrieb möglich.

## Vorgehensweise:

Am Schwingfördersystem wird mit Hilfe des RESOMATEN zuerst die mech. Resonanzfrequenz ermittelt. Dazu den Fördertopf oder die Schiene nur mit einem Prüfteil beladen. Dann die Antriebsfrequenz mit Hilfe des RESOMATEN durchtasten. Bei mechanischer Resonanz hat das Prüfteil die größte Geschwindigkeit. (ACHTUNG! Zwei oder mehrere Resonanzstellen sind möglich.) Die Hauptresonanzstelle ist die mit der größten Teilegeschwindigkeit. Da in diesem Zustand das System aber sehr weich ist (Fördergeschwindigkeit dämpfungsabhängig), muß nun die Ausgangsfrequenz am RESOMATEN ca. 1,5Hz höher als die mech. Resonanzfrequenz eingestellt werden (erzwungene Schwingung siehe Anlage 1) Bei großen Gewichtsveränderungen, bis hin zur Entleerung, bietet sich ein alternativer Arbeitspunkt an  $f_A = f_0 - \Delta 3\text{Hz}$  (Diagramm3). Dadurch wird das Fördersystem mechanisch stabil und die Fördergeschwindigkeit, auch bei Gewichtsänderungen, konstant. Die endgültige Einstellung der gewünschten Fördergeschwindigkeit erfolgt dann über das Sollwertpotentiometer (Schwingungskraft) und durch Wahl der \*Ausgangs-Stromimpulsform (siehe Prospekt).

\*Sinusförmiger Strom oft vorteilhaft für Rundförderer.

Dreieckförmiger Strom oft vorteilhaft für Linearschienen.

## Ergebnis:

Nicht nur eine Vervielfachung des Wirkungsgrades (siehe Anlage 2) durch Stromrückgewinnung (Blindstromkompensation) resultiert aus der neuen Konzeption (siehe Diagramm), sondern auch eine hohe Stabilität der Fördergeschwindigkeit und eine wesentliche Vereinfachung der mechanischen Einstellarbeiten.

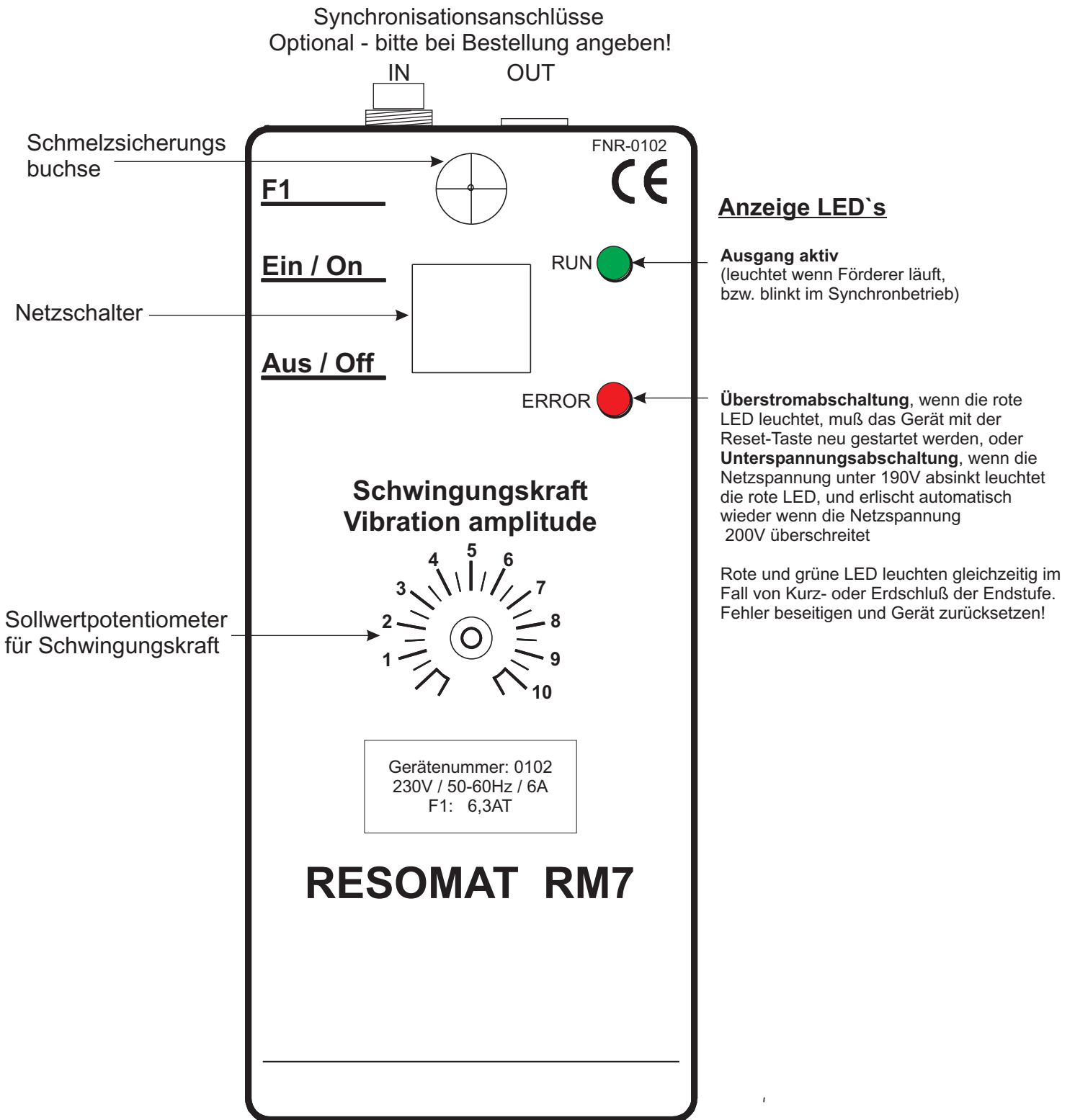
**Der RESOMAT liefert am Ausgang einen symetrischen Wechselstrom, daher entsteht keine Vormagnetisierung im Magneten (keine Remanenzbildung).**

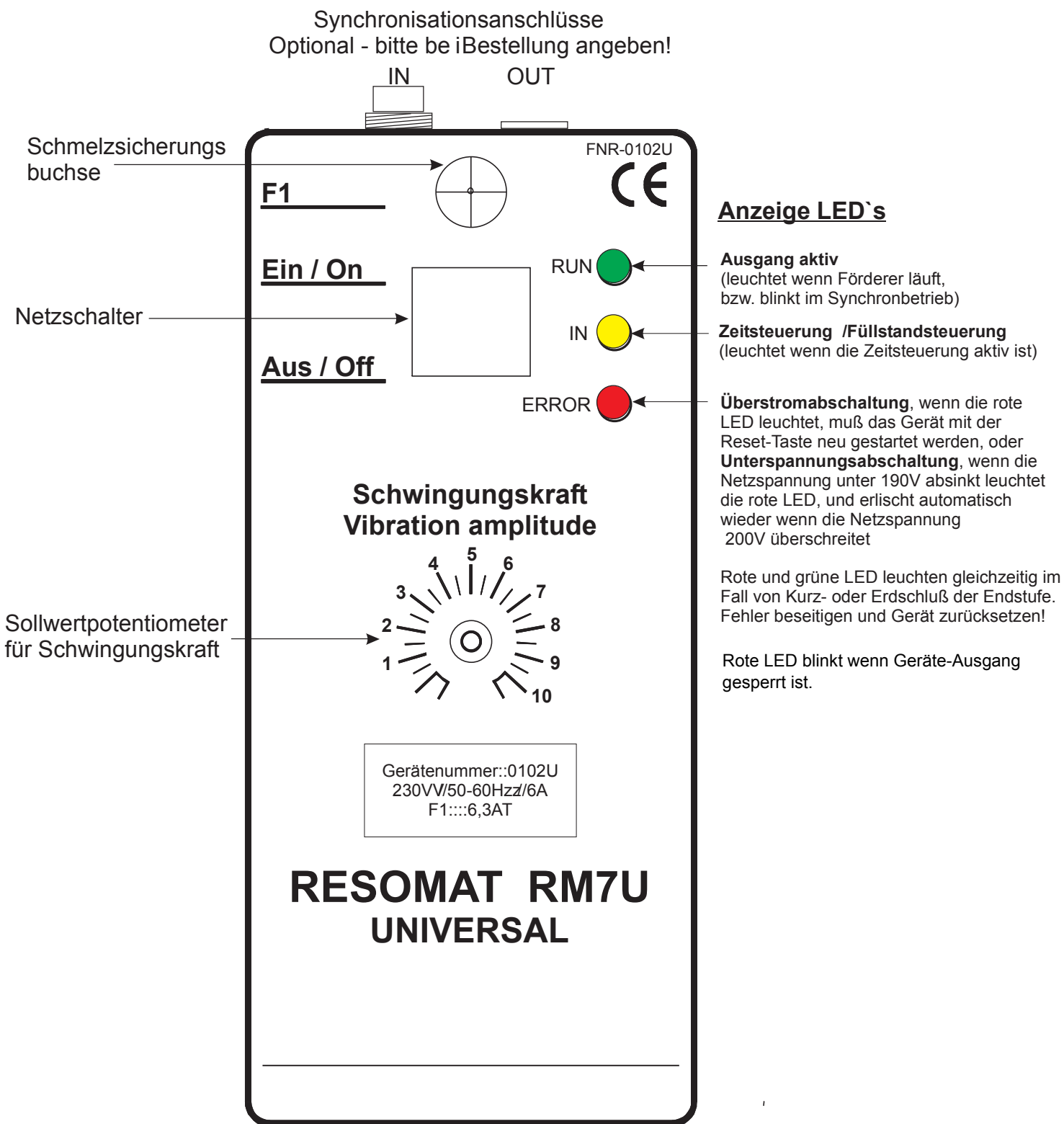
**Die Ausgangsfrequenz des RESOMATEN ist absolut stabil.**

## Technische Daten

Type	RM7 , RM7U , RM7-10 , RM7U-10, RM7-labor
Anschlußspannung	230V oder 115V , +10% / -15% 50/60Hz
Antriebsfrequenz (im Halbwellenbetrieb /2)	10,0 - 200,0 Hz elektrisch Auflösung 0,1 Hz entsprechend 1200-24000 mech. pro Min.
Synchronbetrieb Phaseneinstellung der synchronisierten Ausgangswerte	für mehrere Resomaten im Synchronbetrieb Phasenwinkel zwischen den Geräten von 0° bis 360° einstellbar in 3,6°-Schritten
Ausgangsstrom (Schwingungskraft)	Vollsinusförmig symetrischer Wechselstrom (Überstromabschaltung)
Max. Dauerstrom	5 A <sub>eff</sub> , 10A <sub>eff</sub> mit Kühler u. Lüfter
Sanftanlauf / Sanftauslauf	0 - 5s einstellbar
Optokopplereingang Sperr/Freigabe	24 VDC 10mA (invertierbar)
Kontakteingang Sperr/Freigabe	potentialfreier Kontakt, Kontaktbelastung 12V , 10mA (invertierbar)
Sollwerteingang	10K Poti oder 0-10V (Ri ca. 10K)
Sensoreingänge	24V DC , PNP für einen oder zwei Sensoren (min / max) invertierbar
Sensorversorgung	24V max. 100mA
Einschaltverzögerung	0,1 bis 10 Sek.
Ausschaltverzögerung	0,1 bis 10 Sek.
Blasluftventilversorgung	24VDC / 0,2A schaltbar über Relaiskontakt
Schaltausgang	potentialfreier Wechsler 250V / 0,5A AC wahlweise Transistorausgang 24VDC 20mA
Störmeldeausgang Störmeldezeit = 30 sek.	potentialfreier Schließer 250V / 0,5A AC wahlweise Transistorausgang 24VDC 20mA
Temperaturbereich	0 - 40° C
Schutzart	IP 54
Abmessungen	Aluminiumgussgehäuse 200 x 100 x 80 mm Bohrbild 187 x 87 mm (187 x 66mm)

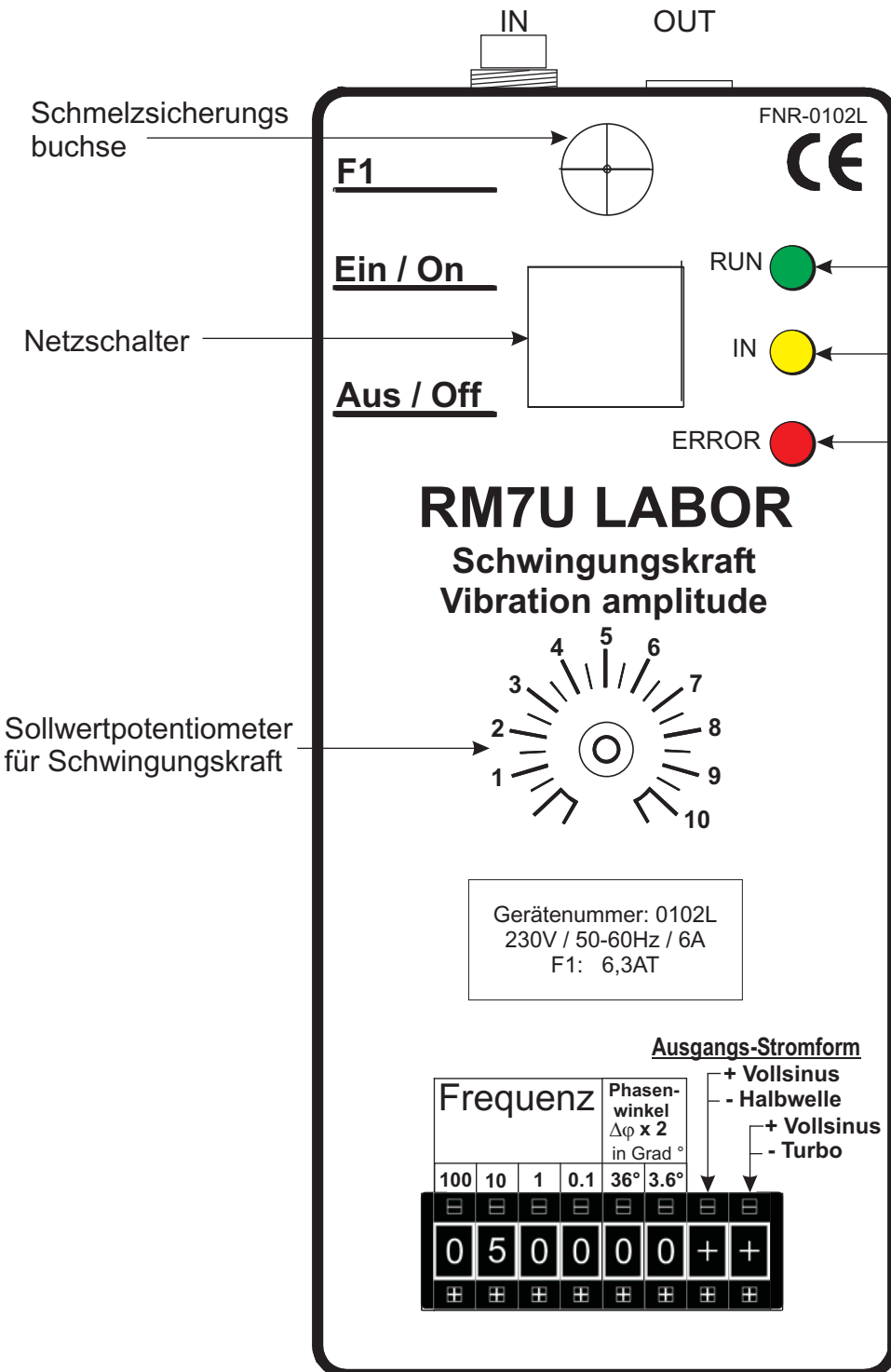
# Frontplattenbeschreibung RM7





# Frontplattenbeschreibung RM7U LABOR

Synchronisationsanschlüsse  
Optional - bitte bei Bestellung angeben!



## Anzeige LED's

### Ausgang aktiv

(leuchtet wenn Förderer läuft, bzw. blinkt im Synchronbetrieb)

### Zeitsteuerung / Füllstandsteuerung

(leuchtet wenn die Zeitsteuerung aktiv ist)

### Überstromabschaltung

wenn die rote LED leuchtet, muß das Gerät mit der Reset-Taste neu gestartet werden, oder **Unterspannungsabschaltung**, wenn die Netzspannung unter 190V absinkt leuchtet die rote LED, und erlischt automatisch wieder wenn die Netzspannung 200V überschreitet

Rote und grüne LED leuchten gleichzeitig im Fall von Kurz- oder Erdschluß der Endstufe. Fehler beseitigen und Gerät zurücksetzen!

---

## Gerätebeschreibung

### **Anschluß des Fördergerätes**

Die Absicherung des Gerätes erfolgt über einen externen 16A (K) Standardsicherungsautomaten. Das Steuergerät ist mit einem Schukostecker und einer Schukokupplung ausgestattet. Der Schukostecker ist für die Stromversorgung des Steuergerätes. Die Schukokupplung ist an das Anschlusskabel des Schwingförderers einzustecken.

### **Einstellmöglichkeiten**

#### **Wahlschalter 1 "Halbwelle"**

An diesem Wahlschalter lassen sich die Betriebsarten "Vollwelle" und "Halbwelle" wählen. In der Einstellung "Halbwelle" sollten unbedingt die Informationen auf Seite 7 berücksichtigt werden. Vollwelle "OFF", Halbwelle "ON".

#### **Wahlschalter 2 "Turbo"**

Hiermit läßt sich die Ausgangs-Stromimpulsform wählen. Die Sinusform ist oft vorteilhafter an Rund- und die Dreieckform an Linearfördersystemen. Sinus "ON", Turbo (Dreieck) "OFF"

#### **Wahlschalter 3 "Steuereingangsinvertierung" (Sperrung / Freigabe Steuereingang)**

##### **Achtung! Start-Stop-Betrieb nur über Steuereingang!**

Der Steuereingang ist für 24VDC ausgelegt (Anschluß nach Anschlußbild Seite 18). Am Gerät läßt sich über den Schalter 3 der Steuereingang invertieren (Sperrung / Freigabe) . Ist der Wahlschalter auf "OFF" eingestellt und werden 24VDC am Optokopplereingang angeschlossen, schaltet der Ausgang des Steuergerätes ab. Ist der Wahlschalter auf "ON" eingestellt, schaltet beim anschließen von 24VDC am Optokopplereingang der Ausgang ein.

**Wird der Steuereingang nicht verwendet, dann muß der Wahlschalter auf "OFF" eingestellt sein.**

#### **Potentiometer - ts ein - ts aus - "Sanftanlauf - Sanftauslauf"**

Der Sanftanlauf wird im Einschaltmoment wirksam, und dient dazu, die Förderleistung zeitlich geführt hochzufahren, damit z.B. geordnetes Material im Einschaltmoment nicht wieder seine Lage verändert. Der Sanftauslauf wird im Ausschaltmoment wirksam, und dient zur zeitlich geführten Abschaltung der Förderleistung. Die Dauer des Sanftanlauf bzw. Sanftauslauf beträgt ca 0 bis 5 Sek. (einstellbar). Soll kein Sanftanlauf bzw. Sanftauslauf wirksam werden, so müssen die Potis auf 0 gestellt werden.

#### **Wahlschalter 4 "Sensor 2 Invertierung"**

Zur Invertierung des Sensorsignales am Eingang.

#### **Wahlschalter 5 "Sensor 1 Invertierung"**

Zur Invertierung des Sensorsignales am Eingang.

#### **Frequenzschalter ( Elektrische Ausgangsfrequenz )**

Mit den Frequenzschaltern (100er, 10er; 1er; 0,1er) läßt sich die Frequenz im Bereich 10Hz bis 200,0Hz , in 0,1Hz Schritten einstellen.

#### **Potentiometer Sollwert / Begrenzung**

Das Trimpotentiometer auf der Frontplatte ist das Sollwertpotentiometer. Dessen Voreinstellung übernimmt das Begrenzerpoti auf der Oberplatte im Gehäuse..

Die Sollwertgabe kann alternativ auch mit 0-10V DC einer Fremdspannungsquelle erfolgen. (Siehe Anschlussplan)

#### **Synchronbetrieb ( siehe Anschlussbild )**

Wenn im Synchronbetrieb ein Synchronisationssignal anliegt, blinkt die grüne "Betrieb"-LED. Es können bis zu 5 Geräte mit den **Optionalen** Synchronkabeln synchronisiert werden.

**Die Antriebsfrequenz muss bei allen synchronisierten Geräten gleich eingestellt sein.**

**Im Master- Slave Betrieb darf der Master nicht mit Start-Stop-Signal gesteuert werden.**

Zur Prüfung der Phasenlage synchronisierter Systeme empfiehlt es sich das Phasenprüfgerät OMSP 1 zu verwenden.

---

## Gerätebeschreibung

### Überstromabschaltung

Wird der Nennstrom weit überschritten, schaltet das Gerät ab und die rote **ERROR-LED** leuchtet. Mit der **RESET-Taste** auf der Frontplatte wird das Gerät wieder eingeschaltet.

### Direkter Kurzschluß des Ausgangs, oder Schluß gegen einen Außenleiter

Wird ebenfalls durch die rote LED am Bedienfeld signalisiert. Im Gegensatz zur Überstromabschaltung leuchtet jedoch die grüne LED zusätzlich.

Unterbrechen sie die Stromzufuhr zum Gerät, und beseitigen sie unverzüglich die Fehlerquelle!

Das Steuergerät kann anschließend nach dem die rote Fehler-LED erloschen ist (ca 10 sec) wieder in Betrieb gesetzt werden.

### Unterspannungsanzeige / Netzüberwachung

Sinkt die Netzspannung unter 190V, schaltet das Gerät automatisch ab und die **ERROR-LED** leuchtet.

Steigt die Netzspannung wieder über 200V, startet das Gerät automatisch und die FEHLER-LED erlischt.

### Füllstandsteuerung (Sensor min., 1. Sensor)

Die Füllstandsteuerung steuert die Laufzeit des Rundförderers in der Weise, daß unnötige Laufzeiten vermieden werden. Über interne, einstellbare Zeiten ("t aus" und "t ein") wird der Rundförderer, in Abhängigkeit von dem über einen Materialsensor gemessenen Materialstand, ein- bzw. ausgeschaltet.

Der Füllstand des Fördergutes pendelt so um die Position des in der Füllstrecke angebrachten Materialensors. Der Leistungsausgang des Frequenzsteuergerätes wird eingeschaltet, wenn das Fördergut den Sensor unterschreitet und die eingestellte Einschaltverzögerungszeit abgelaufen ist. Nun wird wieder Material in die Füllstrecke gefördert. Überschreitet das Fördergut die Position des Sensors, wird die Ausschaltverzögerung gestartet, und nach deren Ablauf wird der Leistungsausgang des Frequenzsteuergerätes wieder abgeschaltet.

Lücken im Fördergutfluß setzen die Zeiten jeweils wieder zurück, so daß die Zeiten immer vom letzten bzw. ersten Fördergutteil bestimmt werden. Die Ein- bzw. Ausschaltverzögerungszeit kann an den Trimmern "t aus" bzw. "t ein" außen eingestellt werden.

Um den Materialstau hinter dem Sensor zu erhöhen, wird die Ausschaltzeit des Frequenzsteuergerätes mit dem Trimmer "t aus" verlängert. Der Materialstau wird verringert mit Verkürzen der Zeit "t aus". Mit dem Trimmer "t ein" kann nun die Zeit bestimmt werden, die vergeht, wenn das letzte Teil den Sensor verläßt bis zum Einschalten des Rundförderers. (siehe Anschlußplan S. 11)

### Minimum-Maximumsteuerung

Mit einem zweiten Sensor, der an das Frequenzsteuergerät angeschlossen werden kann, läßt sich eine min- max-Steuerung realisieren. (Sensor max., 2.Sensor)

### Störmeldeausgang

Gleichzeitig mit der Ausschaltverzögerung wird eine Störungszeit gestartet, die je nach Bedarf das Resomatsteuergerät oder eine Fremd-SPS nach einer Zeit von 30 Sek. schaltet, wenn in dieser Zeit kein Teil an den Sensor gelangt ist. Diese Zeit soll verhindern, daß bei leergelaufenem Rundförderer oder verklemmten Teilen keine Abschaltung mehr möglich ist. (siehe Anschlußplan S. 11)

### Wahl der Ausgänge

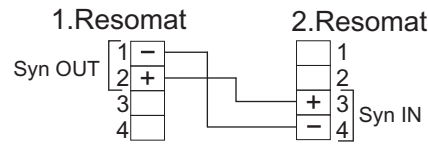
Auslieferungszustand: Transistorausgang TA als Störmeldezeit und Relais als Füllstandsteuerung. Wird Werkseitig eingestellt)

### Weitere Einstellmöglichkeiten

Es besteht die Möglichkeit Sensoreingänge zu invertieren. Im nichtinvertierten Zustand wird der Ausgang des Frequenzsteuergerätes, bei bedämpftem Sensor, abgeschaltet. Im invertierten Zustand wird der Ausgang, bei bedämpftem Sensor, eingeschaltet. Diese Einstellungen lassen sich an der Frontplatte über die Wahlschalter 4 und 5 vornehmen.

# Anschlußbild RM7

Resomaten im Synchronbetrieb:  
- zweiadrige Leitung max. 1m



## Klemmenbelegung:

### Unterplatine

1	A	Ausgang	Nicht mit N oder PE
2	A	Ausgang	Verbinden!!!
3	PE		
4	PE	Schutzleiter	
5	PE		
6	L	Netzeingang-	
7	N		Typenschild beachten !!

### Oberplatine

8	NC	Nicht angeschlossen
9	+	24VDC- max. 100 mA
10	-	Masse **
11	NC	Nicht angeschlossen
12	+	24VDC- max. 100 mA
13	-	Masse **
14	+	Freigabe Eingang 24VDC
15	-	Galvanisch getrennt
16	+	1. Sollwert
17	SL	Sollwertpotentiometer
18	-	10 kOhm **
18	-	2. Sollwert 0-10VDC **
19	+	Fremdspannungsquelle
20	NC	Nicht angeschlossen
21	NC	Nicht angeschlossen

## LED Anzeige:

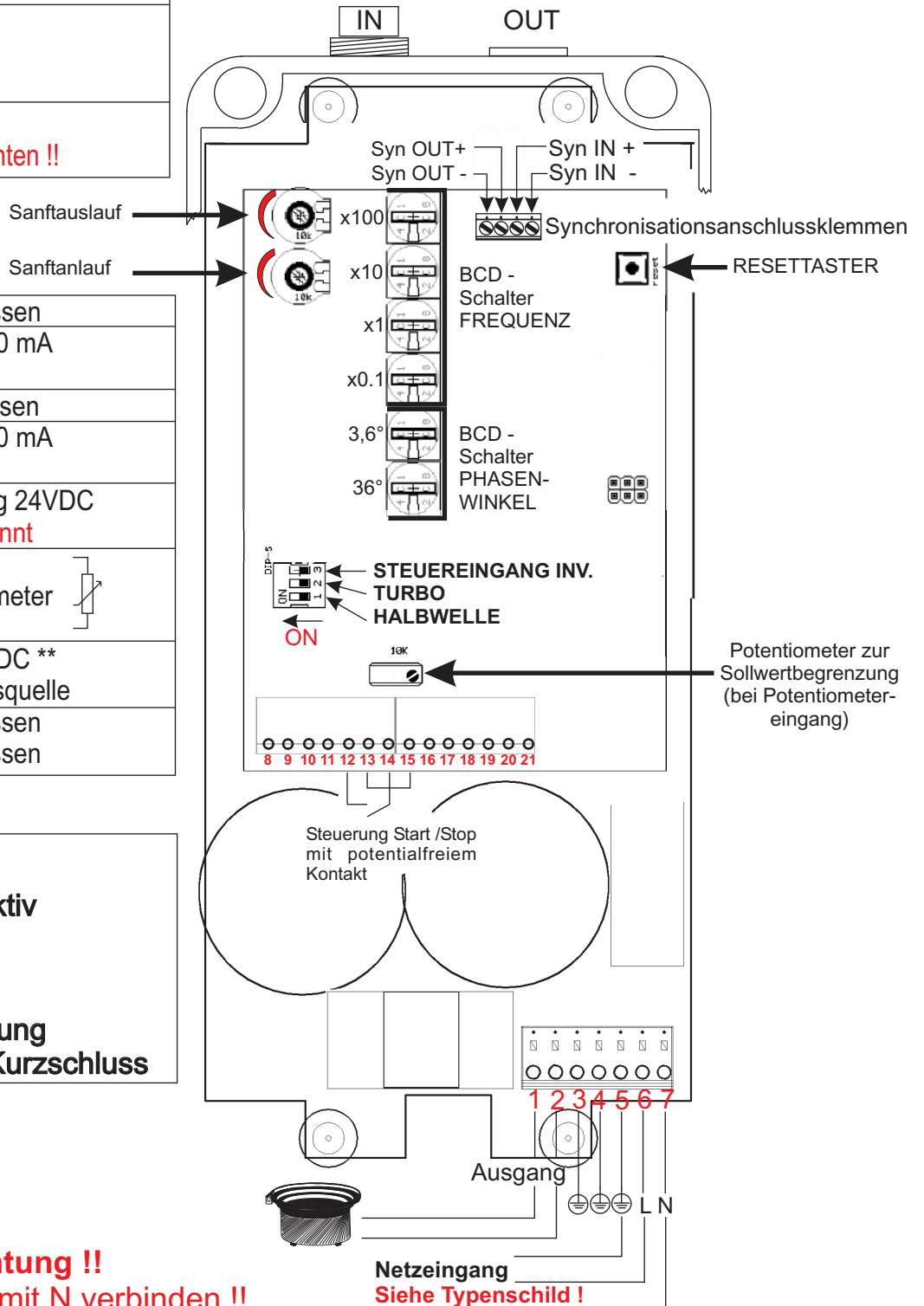
● Grün = Ausgang Aktiv

● Rot = Fehlermeldung  
Überlast / Kurzschluss

\*\* Potentialfrei-  
nicht mit PE verbinden!

**\*Achtung !!**  
Ausgang nicht mit N verbinden !!

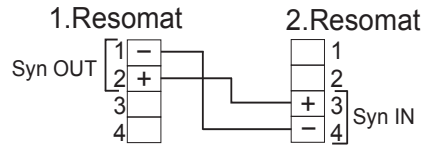
DIN-Steckanschlüsse auf Wunsch Optional



Netzeingang  
Siehe Typenschild !

# Anschlussbild RM7U

Resomaten im Synchronbetrieb:  
- zweiadrige Leitung max. 1m



## Klemmenbelegung:

### Unterplatine

1 A	Ausgang
2 A	<b>Achtung! *</b>
3 PE	Schutzleiter
4 PE	
5 PE	
6 L	Netzeingang
7 N	Siehe Typenschild!

DIN-Steckanschlüsse auf Wunsch Optional

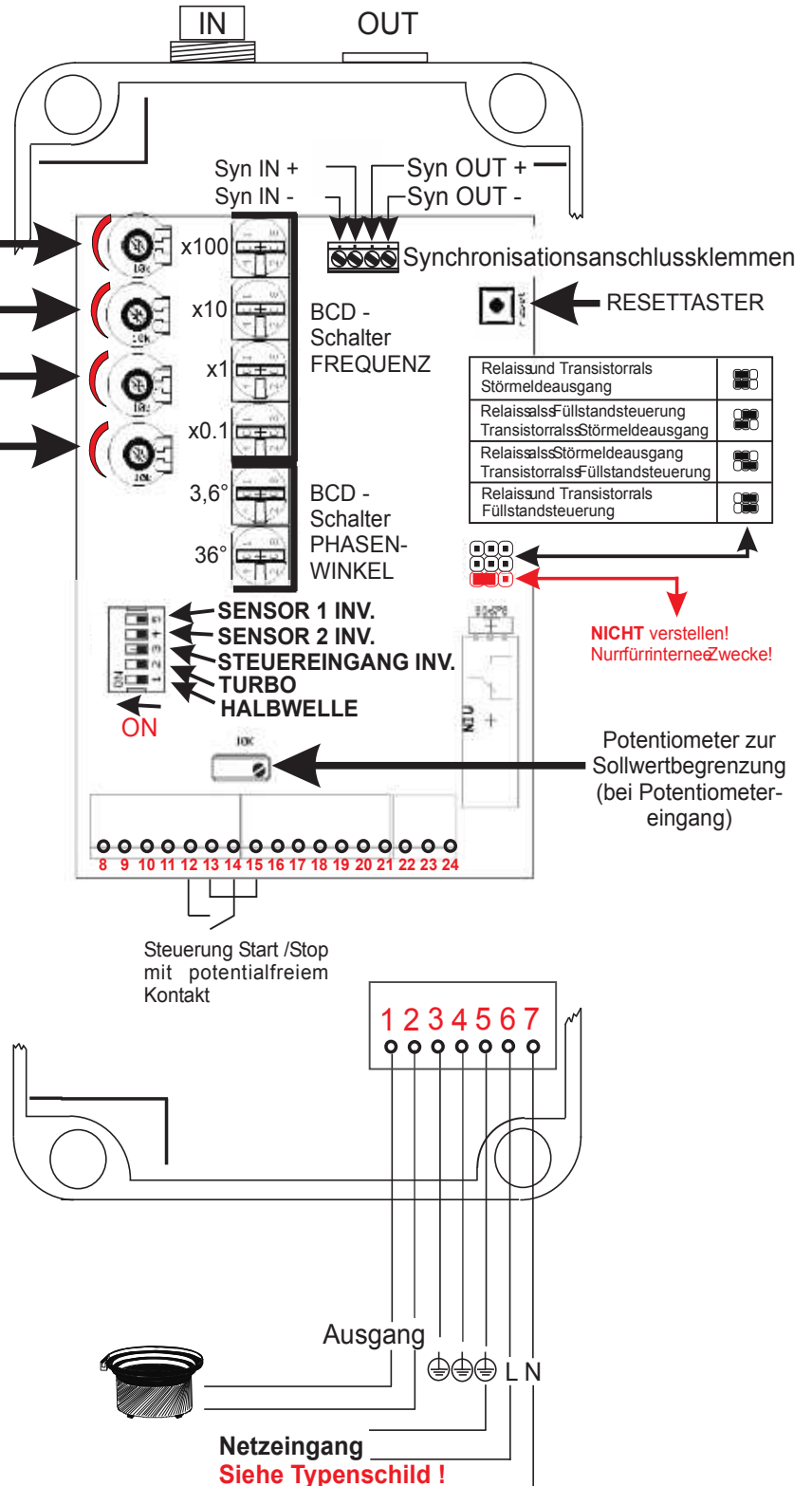
### Oberplatine

8 In	Füllstandsteuerung
9 +	1 Sensor
10 -	24VDC 100mA**
11 In	Füllstandsteuerung
12 +	2 Sensor bei min/max Steuerung
13 -	24VDC 100mA**
14 +	Steuer-Optokoppler-Eingang 24VDC
15 -	Sperre/Freigabe
16 +	1. Sollwert
17 SL	Sollwertpotentiometer 10K**
18 -	
18 -	2. Sollwert 0 - 10VDC**
19 +	Fremdspannungsquelle
20 -	
21 +	Transistorausgang** +24VDC 20mA
22	
23	Status Relais
24	

### LED Anzeige:

- Grün = Ausgang Aktiv
- Gelb = Störmeldeausgang NIV
- Rot = Fehlermeldung Überlast / Kurzschluss  
Blinkt, wenn Gerät gesperrt ist

\*\* Potentialfrei-  
nicht mit  $\perp$  PE verbinden!

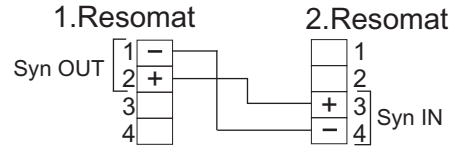


**\*Achtung !!**  
**Ausgang nicht mit N verbinden !!**

# Anschlußbild RM7U Labor

Resomaten im Synchronbetrieb:

- zweiadrige Leitung max. 1m



## Klemmenbelegung:

### Unterplatine

1 A	Ausgang
2 A	<b>Achtung! *</b>
3 PE	Schutzleiter
4 PE	
5 PE	
6 L	Netzeingang
7 N	Siehe Typenschild!

### Oberplatine

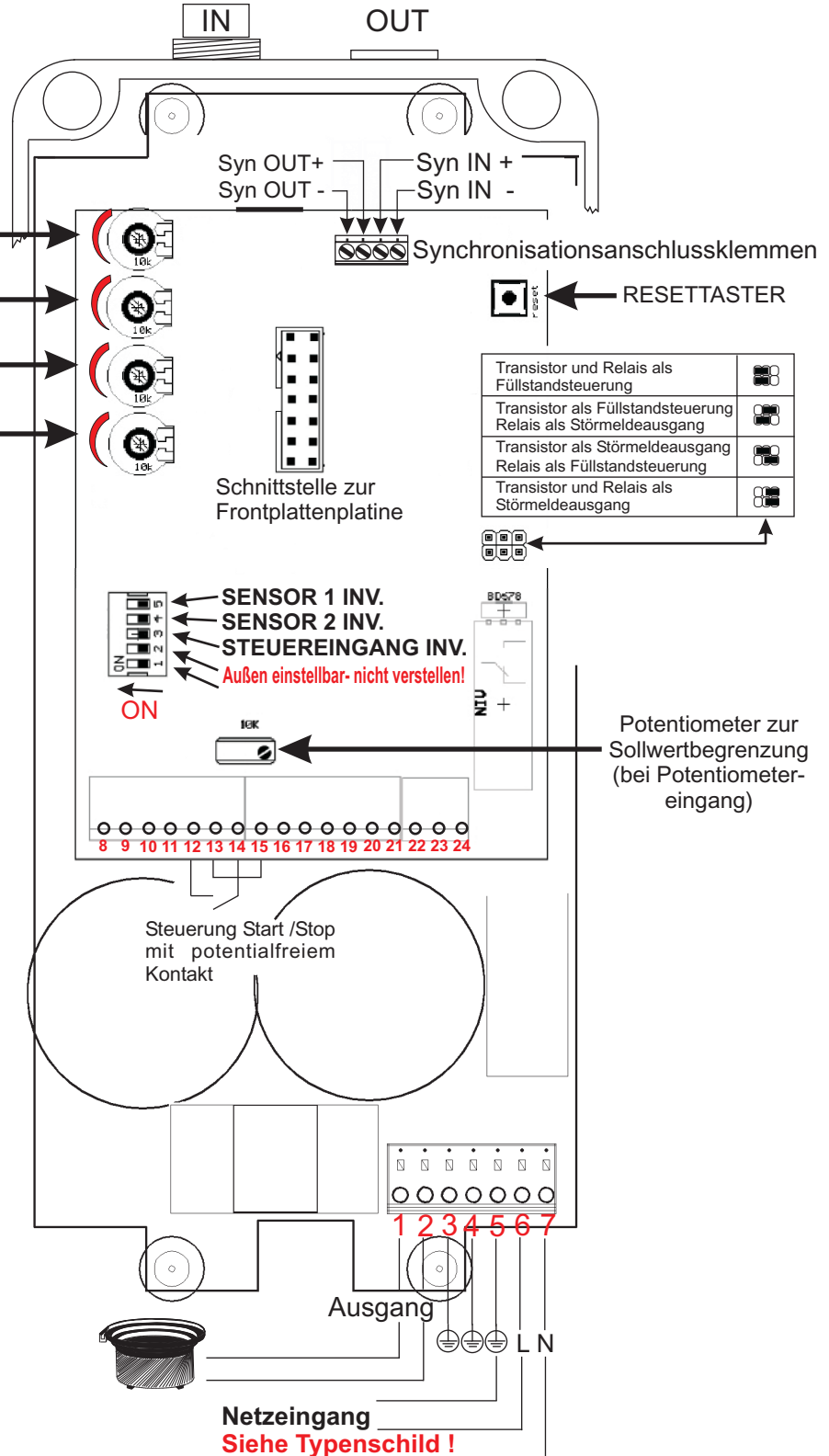
8 In	Füllstandsteuerung 1 Sensor 24VDC 100mA **
9 +	
10 -	
11 In	Füllstandsteuerung 2 Sensor bei min/max Steuerung 24VDC 100mA **
12 +	
13 -	
14 +	Steuer-Optokoppler- Eingang 24VDC Sperr/Freigabe
15 -	
16 +	1. Sollwert Sollwertpotentiometer 10K **
17 SL	
18 -	2. Sollwert 0 - 10VDC **
19 +	
20 -	Transistorausgang ** +24VDC 20mA
21 +	
22	Status Relais
23	
24	

### LED Anzeige:

- Grün = Ausgang Aktiv
- Gelb = Störmeldeausgang NIV
- Rot = Fehlermeldung Überlast / Kurzschluss

\*\* Potentialfrei-  
nicht mit  $\perp$  PE verbinden!

DIN-Steckanschlüsse auf Wunsch Optional



Transistor und Relais als Füllstandsteuerung	
Transistor als Füllstandsteuerung	
Relais als Störmeldeausgang	
Transistor als Störmeldeausgang	
Relais als Füllstandsteuerung	
Transistor und Relais als Störmeldeausgang	

**\*Achtung !!**  
**Ausgang nicht mit N verbinden !!**

---

## Fehleranalyse

### **Gerät arbeitet nicht:**

- Prüfen, ob Netzspannung vorhanden ist.
- Steuereingangsinvertierung "Sperr/Freigabe" richtig einstellen.  
Wird dieser Eingang nicht benutzt, dann muß der Wahlschalter auf "OFF" eingestellt sein.
- Rote ERROR-LED (Fehler) leuchtet.  
Überstromabschaltung aktiv, Nennstrom wurde weit überschritten,  
Gerät schaltet sich selbstständig ab.  
Mit der RESET-Taste auf der Frontplatte(RM7S, RM7US) bzw. im Gerät (RM7, RM7U, RM7ULabor)  
wird das Gerät wieder eingeschaltet,
- Rote ERROR-LED leuchtet.  
Wenn die Netzspannung unter 190V absinkt schaltet das Gerät automatisch ab.  
Bei Netzwiederkehr ab 200V, startet das Gerät automatisch wieder und die ERROR-LED erlischt.

### **Förderer bringt keine Leistung:**

- Prüfen, ob die richtige Ausgangsfrequenz eingestellt ist  
Sollwertvorgaben prüfen..

### **Förderer schwingt beladungsabhängig:**

- Prüfen, ob die richtige Ausgangsfrequenz eingestellt ist

### **Magnet wird heiß:**

- Magnet hat falsche Nennspannung, kontrollieren.
- Die Stromaufnahme des Magneten ist auf Grund falscher Nennspannung oder zu großem Luftspalt zu hoch, kontrollieren. Magnet hat Kurzschluss oder Erdschluss.  
Die Eingangsstrommessung der Schwingsysteme erfolgt zweckmäßiger Weise mit Messkoffer bzw. Strommesser (Dreheisenmesswerke)
- Beim Einsatz von Gleichstrommagneten eventuell Ummagnetisierungsverluste zu hoch.  
—————> Verbesserung durch Halbwellenbetrieb.

### **Technische Hilfe:**

- Applikationshilfe , techn. Beratung bei Schwierigkeiten an Rund- und Linerarfördereinheiten.

# EG - Konformitätserklärung

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis

Frequenzsteuergerät Typ Resomat RM7  
mit Schwingfördergerät

wird hiermit bestätigt, daß es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den anhängenden Fertigungszeichnungen - die Bestandteil dieser Erklärung sind - hergestellt werden. Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN 55014, Klasse A  
EN 50082-2  
VDE 113 - EN 60204

IEC 801-2  
IEC 801-3  
IEC 801-4

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller/Importeur

**ASP Automationstechnik**  
**Ing. Walter Prenner**  
**A-7111 Parndorf, Dammgasse 13**

abgegeben durch

**Ing. Walter Prenner**  
Geschäftsführer