

# **Digitales frequenzgesteuertes Vibrationsförder-Regelgerät**



## **Bedienungsanleitung**

**FÜR**

VTC10-S, VTC10-M, VTC10-L, VTC10-XL  
Digitale frequenzgesteuerte Vibrationsförder-Regelgeräte

**vibra-tec**

**Ihr kompetenter Partner für Vibrations-Fördertechnik**

## **Vorwort**

Vielen Dank, dass Sie sich für unsere Produkt-Reihe **VTC10** entschieden haben. Diese Bedienungsanleitung unterstützt Sie bei der Installation, Parameterbeschreibung, Fehleranalysen und Normalbetrieb.

Um unsere Produkte ordnungsgemäß betreiben zu können, lesen Sie sich bitte die folgende Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

### **Diese Anleitung ist für folgende Modelle gültig:**

Digitale frequenzgesteuerte Vibrationsförder-Regelgeräte:

- + VTC10-S (1.5A)
- + VTC10-M (3.0A)
- + VTC10-L (4.5A)
- + VTC10-XL (6.0A)

## ACHTUNG

- 1.) Stecken Sie das Anschluss-Kabel nicht ein oder aus und berühren Sie keine Kontakte, solange das Regelgerät in Betrieb ist, da sonst die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht.
- 2.) Schließen Sie das Regelgerät nie an 380V Wechselspannung an. Dies würde zu einer Zerstörung des Gerätes führen.
- 3.) Schalten Sie die Versorgungsspannung des Regelgerätes niemals mit Hilfe eines Relais zyklisch ein oder aus, da dies zu einer Reduktion der Lebensdauer des Regelgerätes führt. Der Spannungsausgang des Regelgerätes kann einfach mit Hilfe der digitalen Eingänge ausgeschalten werden.
- 4.) Verwenden Sie das Regelgerät nur in kühler und trockener Umgebung. Der Betrieb im Freien unter hoher Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und überhöhter Temperatur führt zu einer Reduktion der Lebensdauer.
- 5.) Verwenden Sie das Regelgerät unter keinen Umständen außerhalb der angegebenen Spezifikationen.
- 6.) Bei Nichteinhalten der Bedienungsanleitung wird keine Haftung und Gewährleistung bei Schäden anderer Geräte oder daraus resultierenden Sach- und Personenschäden übernommen.
- 7.) Verwenden Sie immer geschirmte Kabel um den Schwingförderer mit dem Regelgerät zu verbinden. Dabei muss der Schirm mit dem PE Kontakt verbunden werden.

## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die hier beschriebenen Geräte sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Anlagen. Sie sind zur Steuerung von Schwingförder-Geräten konzipiert.



**Öffnen Sie das Regelgerät unter keinen Umständen. Sollten Probleme auftreten, kontaktieren Sie *vibra-tec*. Wir kümmern uns um sofortige Bearbeitung. Eine Reparatur der Regelgeräte vom Benutzer ist ausgeschlossen und können nur von *vibra-tec* durchgeführt werden.**

## Funktionsübersicht

Die Regelgeräte dienen zur Ansteuerung von Vibrations-Fördergeräten. Die verwendeten Komponenten entsprechen dem letzten Stand der Technik und dienen dazu, dem Benutzer eine einfache Bedienung zu gewährleisten. Dabei stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

**Variable Ausgangsfrequenz:** Die Ausgangsfrequenz kann in einem Bereich von 40Hz bis 400 Hz eingestellt werden.

**Variable Ausgangsspannung:** Die Ausgangsspannung kann in einem Bereich von 0 bis 260V eingestellt werden.

**Automatische Ausgangsspannungsstabilisierung:** Das Regelgerät hält die Ausgangsspannung konstant, auch bei Eingangsspannungsschwankungen, als auch bei Spannungsspitzen.

**Soft Startup:** Durch die Soft Startup Funktion kann eine Schwingungsüberhöhung beim Einschalten verhindert werden. Dabei wird die Ausgangsspannung kontinuierlich von 0V auf den eingestellten Wert erhöht.

**Pufferfüllstandsabfrage:** Die Pufferfüllstandsabfrage wird mit Hilfe von Sensoren umgesetzt und ist mit einem Sanftanlauf ausgestattet.

**Acceleration:** Die maximale Ausgangsspannung des Regelgerätes kann auf 120% der Eingangsspannung erhöht werden.

**Externe Bedienung:** Die Ausgangsspannung kann mit Hilfe eines Potentiometers oder einer analogen Eingangsspannung extern eingestellt werden.

**Folientastatur:** Bedienung sämtlicher Parameter über die Folientastatur möglich.

**Tastensperre:** Alle Tasten können, um eine Fehlbedienung zu verhindern, gesperrt werden.

**Digitale Ausgangssignale:** Digitale Ausgangssignale zur Ansteuerung von Ventilen, Spulen usw.

**Maximale Ausgangsspannungsbeschränkung:** Beschränkung der max. Ausgangsspannung auf einen variablen Wert möglich. Dies dient zum Schutz von verschiedenen Vibrations-Fördergeräten und verhindert deren Zerstörung.

**Signalverlaufsanpassung:** Mit Hilfe dieses Parameters kann das Ausgangssignal verändert werden (zwischen effizientester und leistungsfähigster Signalform).

**Ursprungszustand wiederherstellen:** Mit Hilfe dieser Funktion können Sie den Auslieferungszustand des Regelgerätes wiederherstellen (Werkseinstellungen).

Unsere Regelgeräte werden nach höchsten Qualitätsstandards produziert. Zusätzlich verfügen unsere Geräte über Schutzvorrichtungen, um einen gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten:

**Kurzschluss-Absicherung:** Die Regelgeräte schalten bei einem Kurzschluss automatisch aus, um die Geräte vor einer Zerstörung zu schützen.

**Überstromschutz:** Die Regelgeräte schalten bei zu hohen Strömen ab, um eine Zerstörung der Geräte zu verhindern.

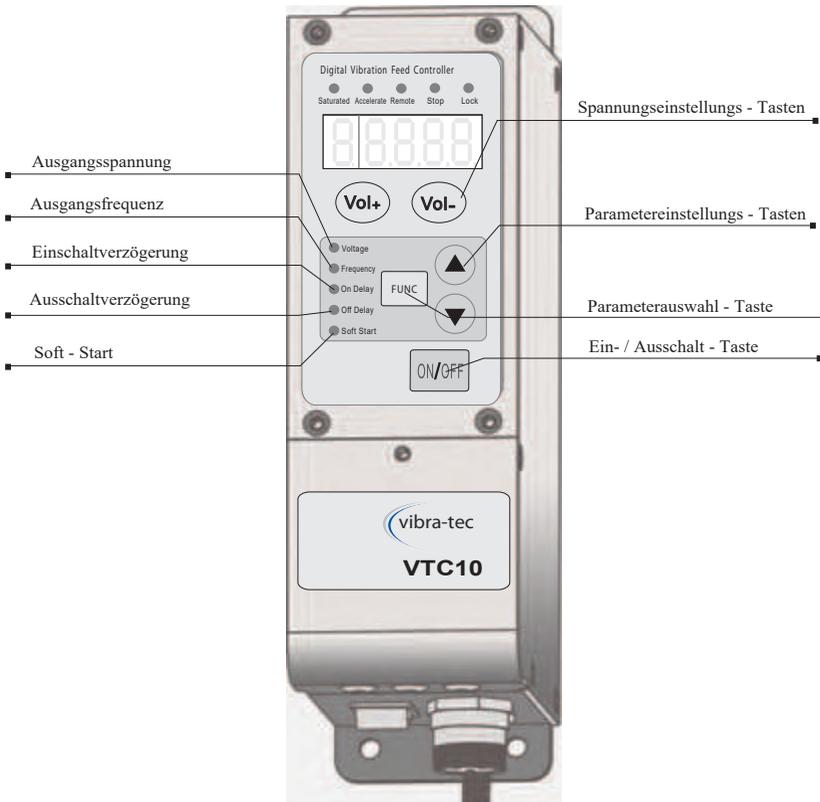
**Übertemperaturschutz:** Die Regelgeräte schalten bei zu hohen Temperaturen ab, um eine Zerstörung der Geräte zu verhindern.

Unsere Geräte sind nach der CE Zertifikation hergestellt.

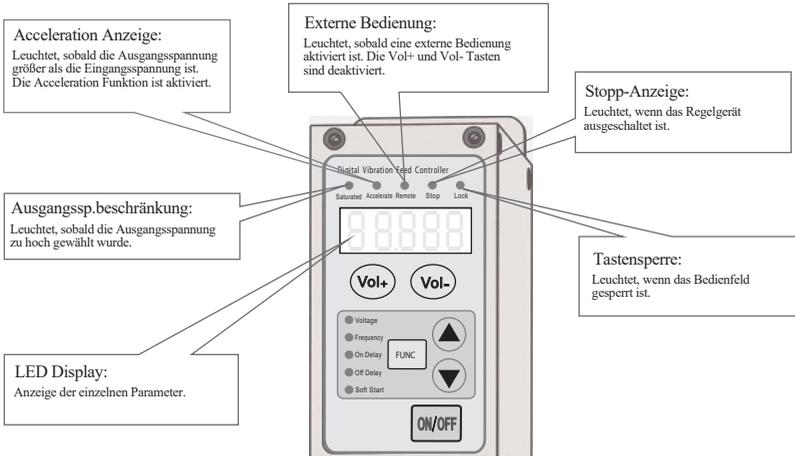
## PARAMETER-BESCHREIBUNG

Das Bedienfeld beinhaltet 6 Funktionstasten. Mit „Vol+“ und „Vol-“ kann die Ausgangsspannung eingestellt werden. Mit „FUNC“ können die Parameter ausgewählt werden. ▲ und ▼ werden benutzt, um die Parameterwerte einzustellen. ON/OFF dient zum Ein- und Ausschalten des Geräts.

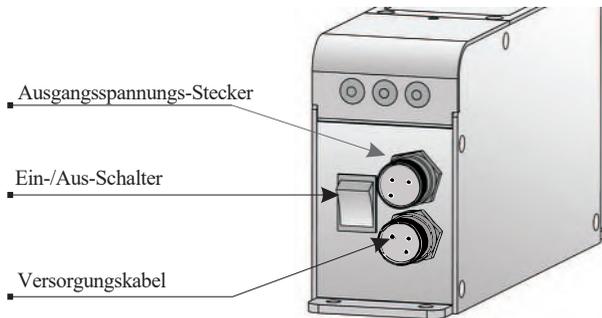
### Bedienfeld Übersicht



## Status-LED Beschreibung

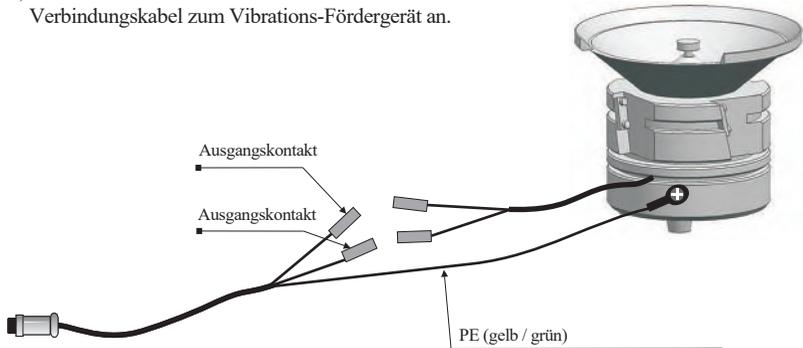


## Beschreibung der Anschlüsse



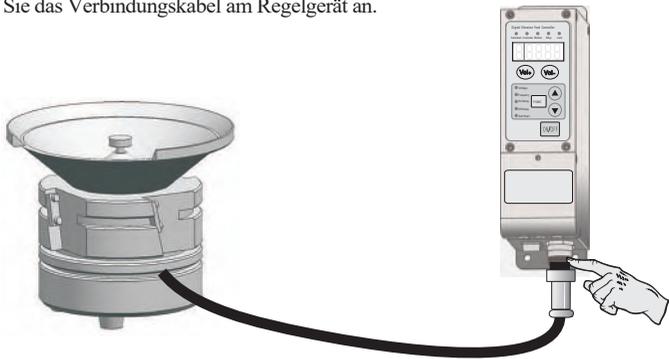
## Installations-Anleitung

1.) Packen Sie das Gerät aus und schließen Sie die Verbindungskabel zum Vibrations-Fördergerät an.



Stellen Sie sicher, dass beide Spulenanschlüsse verbunden sind und das Gehäuse sicher geerdet ist. Ansonsten kann dies zu einer lebensgefährlichen Situation führen.

2.) Schließen Sie das Verbindungskabel am Regelgerät an.



3.) Schließen Sie das Gerät am Stromnetz an.



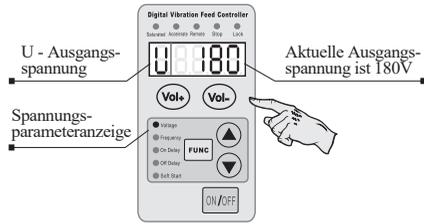
Pin Nr.	Versorgung
1	L
3	N
PE	PE

## Grundeinstellungen

### Ausgangsspannung

Die Ausgangsspannung kann am Bedienfeld direkt eingestellt werden. Der eingestellte Wert entspricht auf Grund der Spannungsstabilisierungsfunktion dem absoluten Spannungswert. Auch bei Spannungsschwankungen bleibt die Ausgangsspannung stabil.

- ▶ Schalten Sie das Gerät ein.
- ▶ Das Regelgerät startet mit der Einstellung der Spannung. Die Segmentanzeige zeigt das Symbol "U" für den Spannungsparameter.
- ▶ Mit **Vol+** und **Vol-** können Sie den Spannungswert verändern.



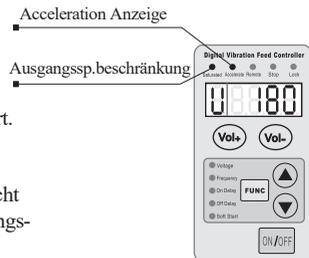
Ausgangsspannungsbereich 0 bis 260V.

Mit Hilfe der **Vol+** und **Vol-** Taste können Sie, unabhängig in welchem Parametermodus Sie sich befinden, die Ausgangsspannung verändern. Nach der Spannungseinstellung wechselt das Regelgerät automatisch wieder zurück in den jeweiligen Parametermodus.

### Acceleration

Sobald sie Ausgangsspannung auf einen Wert eingestellt wird, der höher als die Eingangsspannung ist, beginnt die Acceleration Anzeige zu leuchten. Die Acceleration Funktion wird dabei automatisch aktiviert.

Wenn die Ausgangsspannung weiter erhöht wird und auch mit Hilfe der Acceleration Funktion nicht mehr erreicht werden kann, beginnt die Ausgangsspannungsbeschränkungs-Anzeige zu leuchten.



## Ein-/Ausschalttaste

Mit Hilfe der Ein-/Ausschalttaste kann die Ausgangsspannung, im Gegensatz zum EIN/AUS Schalter an der Geräteunterseite, leicht abgeschaltet werden.

- ▶ Sobald das Gerät ausgeschaltet wurde, leuchtet die Stopp Anzeige am Bedienfeld. Durch erneutes Drücken der Taste wird das Gerät wieder eingeschaltet.



Diese Funktion arbeitet mit Hilfe eines digitalen Signals, dadurch entstehen keine Spannungsspitzen und kein mechanischer Schaltkontaktverschleiß beim Ausschalten des Vibrationsförderers.

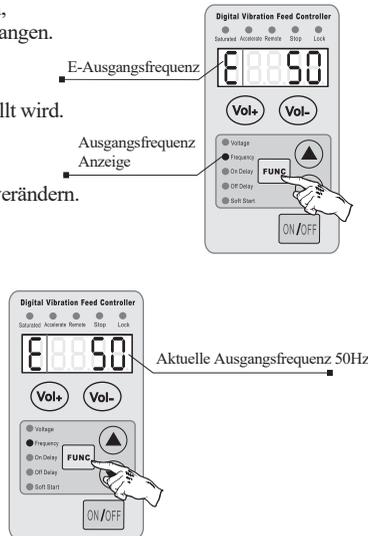
## Ausgangsfrequenz

Die Ausgangsfrequenz weist ein hohes Maß an Genauigkeit und Stabilität auf. Auch bei Temperaturschwankungen oder nach langen Einschaltzeiten ändert sich die Ausgangsfrequenz nicht.

▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden, um in den Modus für Basiseinstellungen zu gelangen.

▶▶ Die Frequenz Anzeige leuchtet und auf der Segmentanzeige wird das Symbol "E" dargestellt wird.

▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie den Frequenzwert verändern.



Der Ausgangsfrequenzbereich reicht von 40Hz bis 400Hz.

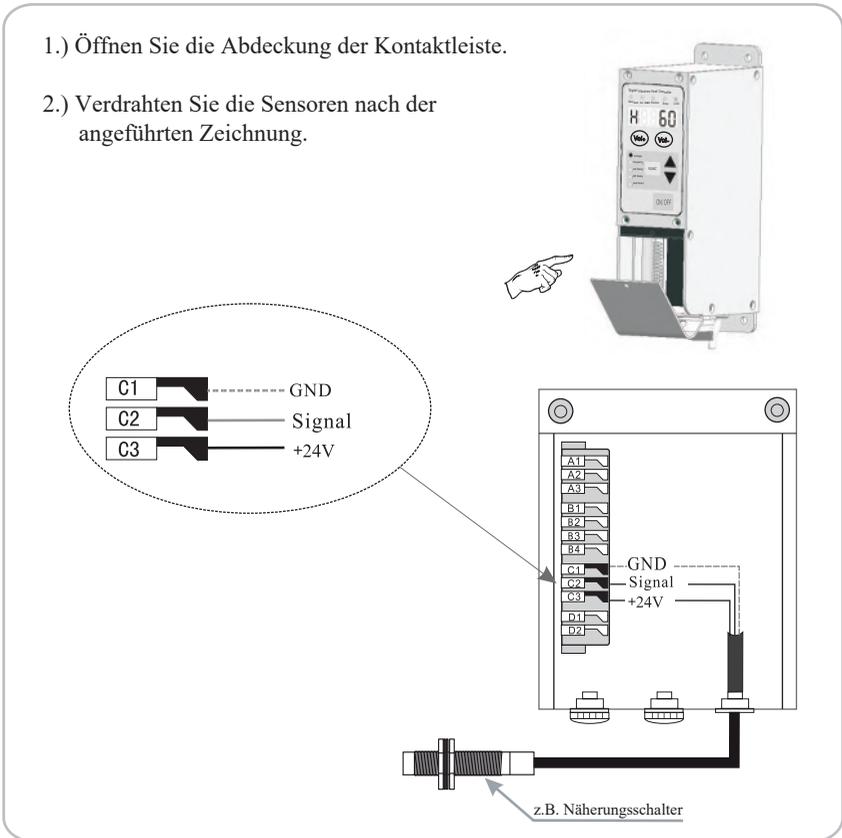
- Im Modus für die Basiseinstellungen können Sie mit Hilfe der "FUNC" Taste zwischen den Parametern Frequenz (E), Einschaltverzögerung (J), Ausschaltverzögerung (L) und Soft Start (t) umschalten.
- Drückt man die "FUNC" Taste erneut für 2 Sekunden, verlässt man den Modus für die Basiseinstellungen wieder.
- Drückt man für eine Minute keine Taste, kehrt man automatisch wieder in den Modus für die Spannungseinstellung zurück.

## Pufferfüllstandsabfragen

Die Regelgeräte können auf verschiedenste Art und Weise betrieben werden, z.B. mit Hilfe verschiedenster Sensoren, über eine SPS oder andere Signale.  
In diesem Kapitel wird die Regelung mit Hilfe von optischen Sensoren angeführt.

### Regelung mit Hilfe von Sensoren am Port C

Nachfolgend ist die Anschlussbelegung von Sensoren am Port C angeführt.

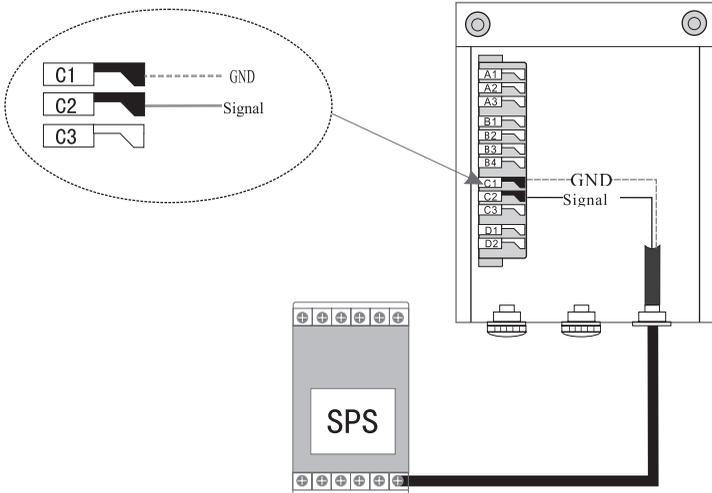


**Als Standardeinstellung wird das Signal der Sensoren als logisch EINS verarbeitet, wenn keine Teile im Puffer vorhanden sind.  
Sollte diesbzgl. eine Änderung erforderlich sein, können Sie diese vornehmen (wie nachfolgend beschrieben).**

### Steuerung mit SPS Freigabe

Mit Hilfe eines SPS können Sie das Regelgerät aktivieren. Dabei kann die Eingangs- und Ausschaltverzögerung sowie die Soft-Start Funktion angepasst werden.

- 1.) Öffnen Sie die Abdeckung der Kontaktleiste.
- 2.) Verdrahten Sie das Regelgerät nach der angeführten Zeichnung.



**Regelung mit optischen Sensor VTS-5 am Port B**

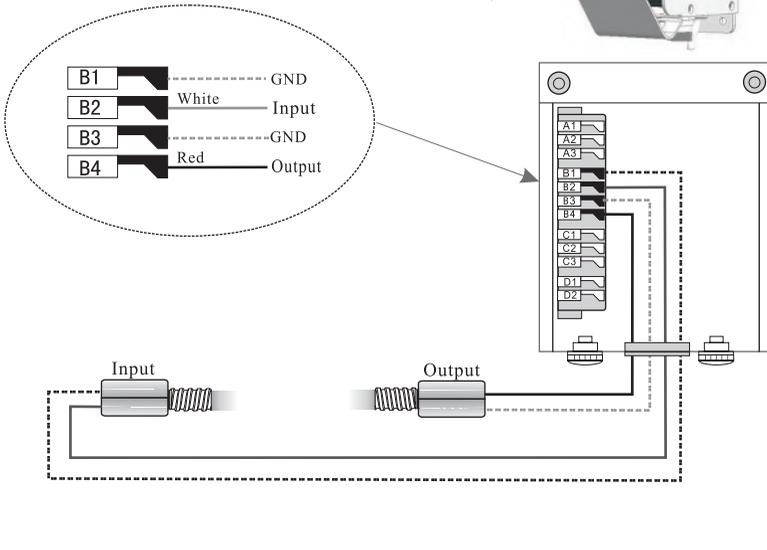
Die Regelgeräte können auf verschiedenste Art und Weise betrieben werden, z.B. mit Hilfe verschiedenster Sensoren, über eine SPS oder andere Signale.

In diesem Kapitel wird die Regelung mit Hilfe von pnp Sensoren angeführt.

Nachfolgend ist die Anschlussbelegung des optischen VTS-5 Sensors angeführt.

**Verschaltungsbeispiel**

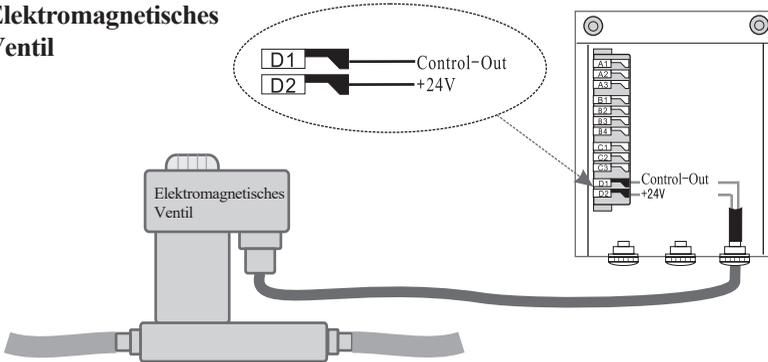
- 1.) Öffnen Sie die Abdeckung der Kontaktleiste.
- 2.) Verdrahten Sie den optischen Sensor nach der angeführten Zeichnung.



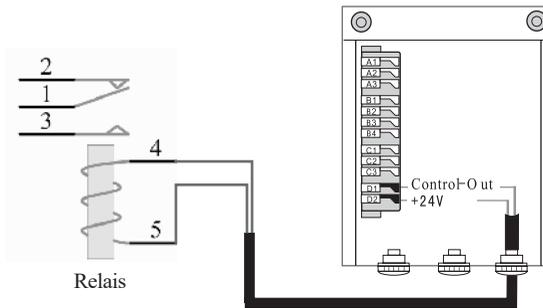
## Digitalausgang

Der Digitalausgang kann verwendet werden, um z.B. externe Ventile zu schalten, oder er dient zur Kommunikation mit anderen Komponenten.

### Elektromagnetisches Ventil



Der Ausgang des Regelgeräts kann bei einer Spannung 24V elektrische Komponenten mit max. 4W versorgen.

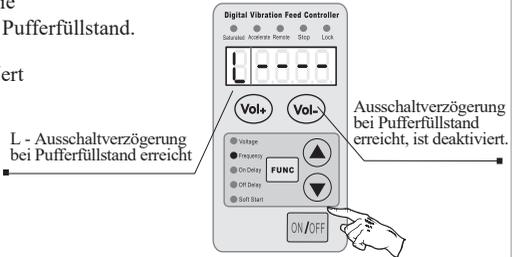
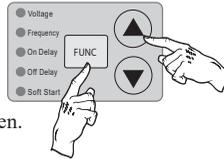


Um Geräte mit höherer Leistung über den dig. Ausgang betreiben zu können, sollte man Hilfselemente, wie z.B. Relais verwenden.

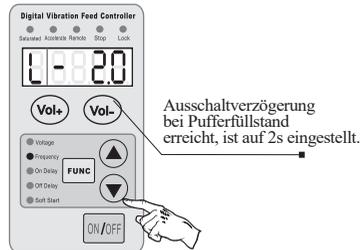
## Ausschaltverzögerung bei Erreichen des Pufferfüllstandes am Port C

In der Standardeinstellung ist die Ausschaltverzögerung des Vibrationsförderers bei Erreichen des Pufferfüllstandes gleich der allgemeinen Ausschaltverzögerung. Jedoch kann diese bei Bedarf mit Hilfe dieses Parameters angepasst werden.

- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden. Bevor Sie die Taste loslassen drücken Sie die ▲ Taste, um in den Modus für erweiterte Einstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie zum Parameter für die Ausschaltverzögerung bei vollem Pufferfüllstand.
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie den Wert des Parameters anpassen.



Wenn bei dem Parameter negative Werte eingestellt werden, ist dieser deaktiviert.

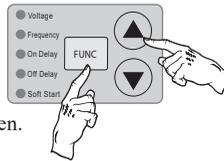


- Wenn die Ausschaltverzögerung vom Port C deaktiviert ist, wird die Ausschaltverzögerung vom Port B dafür herangezogen.
- Wenn die Ausschaltverzögerung vom Port B deaktiviert ist, wird nicht die Ausschaltverzögerung vom Port C dafür herangezogen.

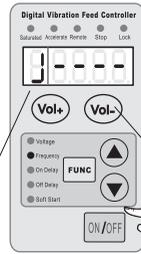
## Einschaltverzögerung bei Erreichen des Pufferfüllstandes am Port C

In der Standardeinstellung ist die Einschaltverzögerung des Vibrationsförderers bei Erreichen des Pufferfüllstandes gleich der allgemeinen Einschaltverzögerung. Jedoch kann diese bei Bedarf mit Hilfe dieses Parameters angepasst werden.

- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden. Bevor Sie die Taste loslassen drücken Sie die ▲ Taste, um in den Modus für erweiterte Einstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie zum Parameter für die Einschaltverzögerung bei vollem Pufferfüllstand.
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie den Wert des Parameters anpassen.



J - Einschaltverzögerung bei Pufferfüllstand erreicht



Einschaltverzögerung bei Pufferfüllstand erreicht, ist deaktiviert.

Wenn bei dem Parameter negative Werte eingestellt werden, ist dieser deaktiviert.



Einschaltverzögerung bei Pufferfüllstand erreicht, ist auf 3s eingestellt.

- Wenn die Einschaltverzögerung vom Port C deaktiviert ist, wird die Einschaltverzögerung vom Port B dafür herangezogen.
- Wenn die Einschaltverzögerung vom Port B deaktiviert ist, wird nicht die Einschaltverzögerung vom Port C dafür herangezogen.

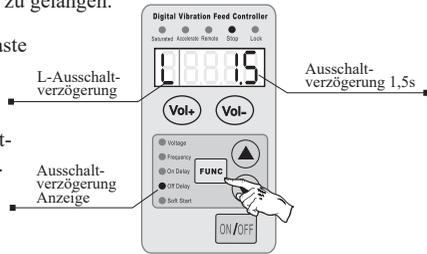
## Einschalt- und Ausschaltverzögerung am Port B

Möchte man nach einem Sensorsignal den Vibrationsförderer sofort bzw. zeitverzögert ein- oder ausschalten, kann man dies mit Hilfe der beiden angeführten Funktionen umsetzen. Zusätzlich kann man die Schwingungsüberhöhung beim abrupten Einschalten des Vibrationsförderers mit der etwas später beschriebenen Soft-Start Funktion verhindern.

### Ausschaltverzögerung:

Ist jene Zeit, die nach dem Stopp-Signal vergehen soll, bis der Vibrationsförderer wirklich abschaltet.

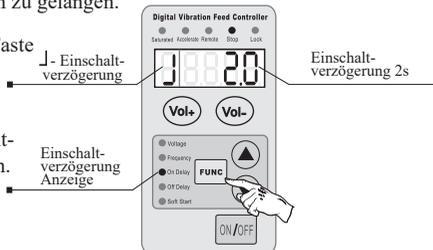
- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden, um in den Modus für Basiseinstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie in den Modus für die Ausschaltverzögerung. (Anzeige leuchtet)
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie die Ausschaltverzögerung in 0.1s Schritten verändern.



### Einschaltverzögerung:

Ist jene Zeit, die nach dem Start-Signal vergehen soll, bis der Vibrationsförderer wirklich eingeschaltet wird.

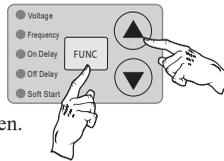
- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden, um in den Modus für Basiseinstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie in den Modus für die Einschaltverzögerung. (Anzeige leuchtet)
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie die Einschaltverzögerung in 0.1s Schritten verändern.



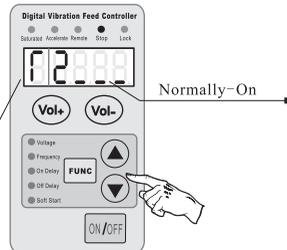
## Logik der Pufferfüllstandsabfrage am Port C

Im Normalfall soll der Vibrationsförderer bei nicht Erreichen des Pufferfüllstandsensors aktiviert werden. Jedoch ist es in einigen Fällen erforderlich, eine invertierte Logik zu verwenden. In diesem Fall ist das Regelgerät bei einem logisch "0" Zustand des Pufferfüllstandes deaktiviert. Diese Signalinvertierung kann mit Hilfe dieses Parameters vorgenommen werden.

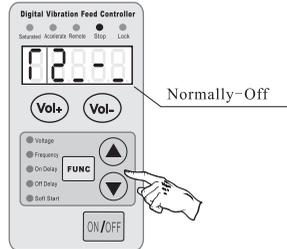
- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden. Bevor Sie die Taste loslassen drücken Sie die ▲ Taste, um in den Modus für erweiterte Einstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie zum Parameter für die Logik des Pufferfüllstandsensors.
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie den Wert des Parameters anpassen.



Γ2-Logik des Pufferfüllstandsensors



Normally-On



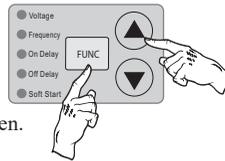
Normally-Off

- "Normally-On" bedeutet, dass das Regelgerät bei einem logisch "0" Zustand des Pufferfüllstandsensors eingeschaltet wird.
- "Normally-Off" bedeutet, dass das Regelgerät bei einem logisch "1" Zustand des Pufferfüllstandsensors eingeschaltet wird.

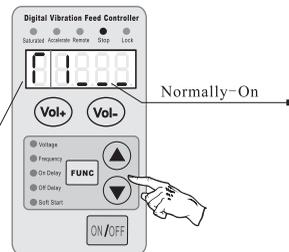
## Logik des optischen Einganges am Port B

Im Normalfall soll der Vibrationsförderer bei nicht Erreichen des optischen Sensors aktiviert werden. Jedoch ist es in einigen Fällen erforderlich, eine invertierte Logik zu verwenden. In diesem Fall ist das Regelgerät bei einem logisch "0" Zustand des optischen Sensors deaktiviert. Diese Signalinvertierung kann mit Hilfe dieses Parameters vorgenommen werden.

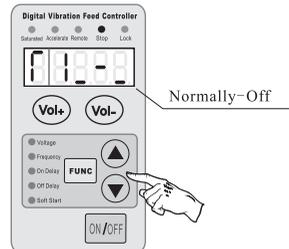
- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden. Bevor Sie die Taste loslassen drücken Sie die ▲ Taste, um in den Modus für erweiterte Einstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie zum Parameter für die Logik des optischen Einganges.
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie den Wert des Parameters anpassen.



Γ1-Logik des optischen Einganges



Normally-On

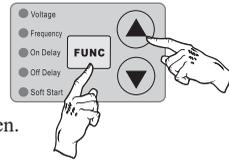


Normally-Off

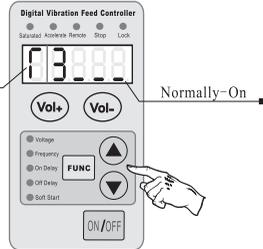
- "Normally-On" bedeutet, dass das Regelgerät bei einem logisch "0" Zustand des optischen Sensors eingeschaltet wird.
- "Normally-Off" bedeutet, dass das Regelgerät bei einem logisch "1" Zustand des optischen Sensors eingeschaltet wird.

## Logik des dig. Ausgang

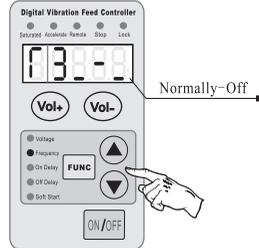
- ▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden. Bevor Sie die Taste loslassen drücken Sie die ▲Taste, um in den Modus für erweiterte Einstellungen zu gelangen.
- ▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie zum Parameter für die Logikverknüpfung des dig. Ausganges.
- ▶ Mit ▲ und ▼ können Sie den Wert des Parameters anpassen.



Γ3-Logik  
Digitalausgang



- Wenn die Logikverknüpfung auf Normally-On eingestellt ist, ist bei aktiviertem Regelgerät auch der dig. Ausgang aktiv. Ist das Regelgerät ausgeschaltet, ist auch der dig. Ausgang auf logisch "0".
- Wenn die Logikverknüpfung auf Normally-Off eingestellt ist, ist Abhängigkeit genau umgekehrt. Bei aktiviertem Regelgerät ist der dig. Ausgang auf logisch "0" und sobald das Regelgerät deaktiviert ist, ist der dig. Ausgang auf logisch "1".



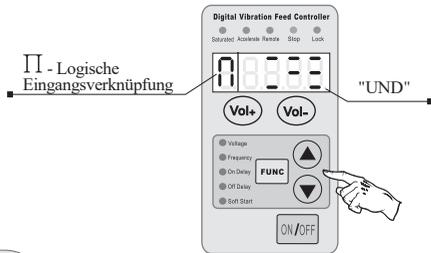
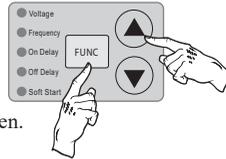
### Möglichkeiten, um die „erweiterten Einstellungen“ zu verlassen

- Drückt man 1 Minute lang keine Taste, kehrt das Regelgerät zur Ausgangsspannungseinstellung zurück.
- Oder drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden. Bevor Sie die Taste wieder loslassen, drücken Sie die ▲ Taste, um den Modus der erweiterten Einstellungen zu verlassen und zur Ausgangsspannungseinstellung zurückzukehren.
- Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden, um in den Modus mit den Basis-einstellungen zu gelangen und den Modus der erweiterten Einstellungen zu verlassen.

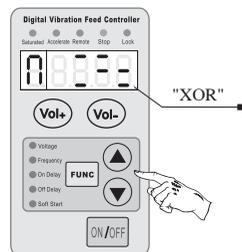
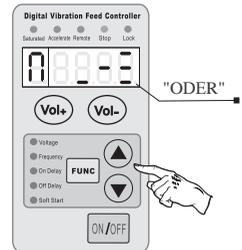
## Logische Verknüpfung der beiden Sensoreingänge

Mit diesem Parameter kann man einen Zusammenhang zwischen dem optischen Sensor und dem Sensor am Port C herstellen, um das Regelgerät zu aktivieren.

- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden. Bevor Sie die Taste loslassen drücken Sie die ▲ Taste, um in den Modus für erweiterte Einstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie zum Parameter für die Logik Verknüpfung der Sensor Eingänge.
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie den Wert des Parameters anpassen.



- "UND": Das Regelgerät ist aktiviert, wenn beide Eingänge aktiv sind.
- "ODER": Das Regelgerät ist aktiviert, wenn einer der beiden Eingänge aktiv sind.
- "XOR": Das Regelgerät ist aktiviert, wenn die Eingänge einen voneinander unterschiedlichen Zustand aufweisen.

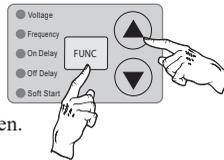


## Maximale Ausgangsspannungsbeschränkung

Mit Hilfe dieses Parameters können Sie die maximal zulässige Ausgangsspannung begrenzen. Dadurch kann man Vibrationsfördergeräte vor einer Zerstörung durch eine zu hoch eingestellte Ausgangsspannung (z.B. Fehlbedienung) schützen.

Diese Beschränkung ist auch bei einer externen Spannungswertvorgabe (durch ein externes Potentiometer bzw. durch eine externe Analogwertvorgabe) wirksam.

- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden. Bevor Sie die Taste loslassen drücken Sie die ▲ Taste, um in den Modus für erweiterte Einstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie zum Parameter für die maximale Ausgangsspannungsbeschränkung.
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie den Wert des Parameters anpassen.



h - Ausgangsspannungsbeschränkung



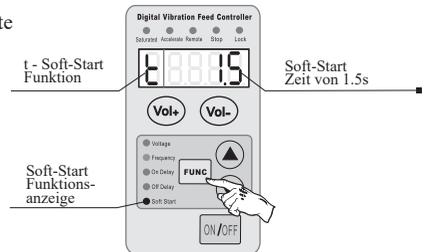
Die Ausgangsspannung wird 50V nie überschreiten.

- Das Regelgerät wird den Wert der max. Ausgangsspannungsbeschränkung nie überschreiten.
- Als Standardwert ist die maximal mögliche Ausgangsspannung des Regelgerätes eingestellt.

### Soft-Start Funktion

Die Ausgangsspannung wird beim Einschalten von 0V auf den eingestellten Spannungswert in der in diesem Parameter angeführten Zeit kontinuierlich erhöht.  
Dadurch wird eine Spannungsüberhöhung beim Einschalten verhindert.

- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden, um in den Modus für Basiseinstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie in den Modus für die Soft-Start Funktion. (Anzeige leuchtet)
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie die Soft-Start Funktion in 0.1s Schritten verändern.



Der Bereich der Soft-Start Zeit reicht von 0 bis 10 Sekunden.

### Tastensperre

Um eine Fehlbedienung zu verhindern kann man das Tastaturfeld sperren.  
Wenn alle Einstellungen am Regelgerät durchgeführt wurden, kann man die Tastensperre aktivieren, um ein versehentliche Änderung der Parameter zu verhindern.

- ▶▶ Drücken Sie die "ON/OFF" Taste für 2 Sekunden und die Tastensperre des Bedienfeldes ist aktiviert. Zu diesem Zeitpunkt leuchtet die Tastensperre Anzeige.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "ON/OFF" Taste für 2 Sekunden wird die Tastensperre deaktiviert.



## Erweiterte Einstellungsparameter

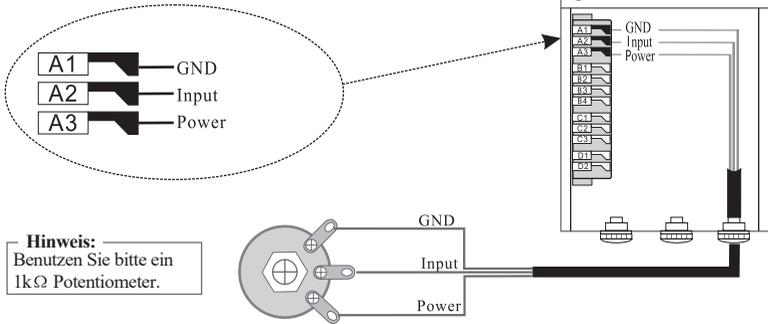
### Spannungseinstellung mit Hilfe eines Potentiometers

Die Ausgangsspannung kann über ein externes Potentiometer oder eine externe Analogspannung zwischen 1V und 5V eingestellt werden.

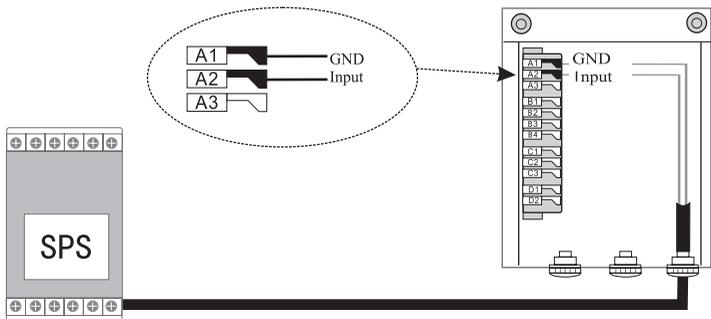
Sobald die Spannung am Eingang den Wert von 0.5V übersteigt, ist die Funktion der Ausgangsspannungsvorgabe über ein Potentiometer bzw. über eine externe Analogspannung aktiv. Ab diesem Zeitpunkt leuchtet die Anzeige der externen Sollwertvorgabe und die beiden Tasten "Vol+" und "Vol-" sind deaktiviert. Auf der Segmentanzeige wird der aktuelle Wert der Ausgangsspannung angezeigt.

#### Verdrahtung

Externes Potentiometer



SPS:

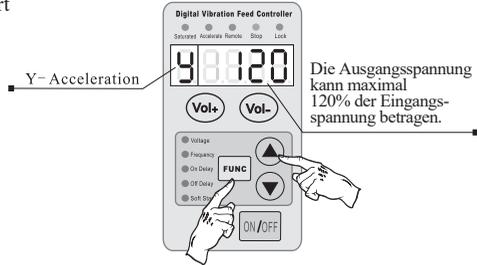
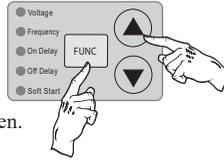


Die maximale Ausgangsspannung kann dabei beschränkt werden.

## Acceleration-Funktion

Mit Hilfe dieses Parameters kann der maximale Verstärkungsfaktor der Eingangsspannung angegeben werden.

- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden.  
Bevor Sie die Taste loslassen drücken Sie die ▲ Taste, um in den Modus für erweiterte Einstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie zum Parameter für den Acceleration Faktor.
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie den Wert des Parameters anpassen.



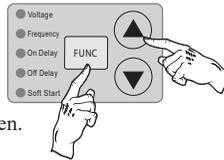
- Der Acceleration Faktor gibt an, um welchen Faktor man die Ausgangsspannung gegenüber der Eingangsspannung erhöhen kann.
- Sobald der Acceleration Faktor überschritten wurde, beginnt die Sättigungsanzeige zu leuchten.

## Signalverlaufskoeffizient

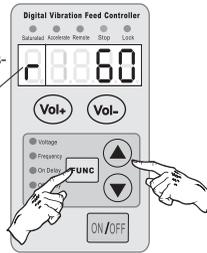
Mit Hilfe des Parameters können Sie zwischen dem effizientesten und dem leistungsfähigsten Signalverlauf wählen.

Dabei ist eine kontinuierliche Abstufung zwischen diesen beiden Einstellungen möglich.

- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden.  
Bevor Sie die Taste loslassen drücken Sie die ▲ Taste, um in den Modus für erweiterte Einstellungen zu gelangen.
- ▶▶ Durch erneutes Drücken der "FUNC" Taste gelangen Sie zum Parameter für den Signalverlaufskoeffizienten.
- ▶▶ Mit ▲ und ▼ können Sie den Wert des Parameters anpassen.



r - Signalverlaufskoeffizient



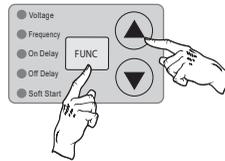
- Der Parameter hat einen Einstellbereich von 0 bis 100.
- Der Parameterwert 0 entspricht der effizientesten Einstellungen und reduziert die Belastung auf die Schwingfedern.
- Der Parameterwert 100 entspricht der leistungsfähigsten Einstellung und jener mit der geringsten Geräuscentwicklung. Die Schwingfedern werden jedoch mit höheren Kräften beaufschlagt.

## Wiederherstellung der Werkseinstellungen

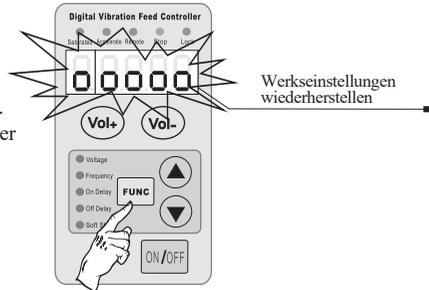
Mit dieser Funktion kann man das Regelgerät auf den Auslieferungszustand zurücksetzen. Da das Regelgerät eine vielfältige Möglichkeit bietet Einstellungen vorzunehmen, gibt es Einstellungsmöglichkeiten, die kein vernünftiges Betreiben eines Vibrationsfördergerätes mehr ermöglichen.

Mit Hilfe dieser Funktion kann man beim Regelgerät schnell die Werkseinstellungen wiederherstellen.

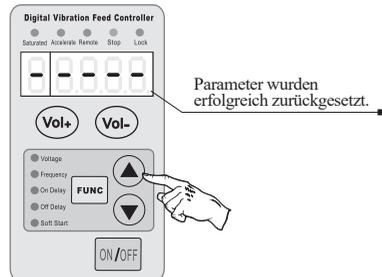
- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste für 2 Sekunden. Bevor Sie die Taste loslassen drücken Sie die ▲ Taste, um in den Modus für erweiterte Einstellungen zu gelangen.



- ▶▶ Drücken Sie die "FUNC" Taste solange, bis "oooo" an der Segmentanzeige blinkt. Danach drücken Sie die ▲Taste, bis auf der Anzeige "- - - -" zu sehen ist.

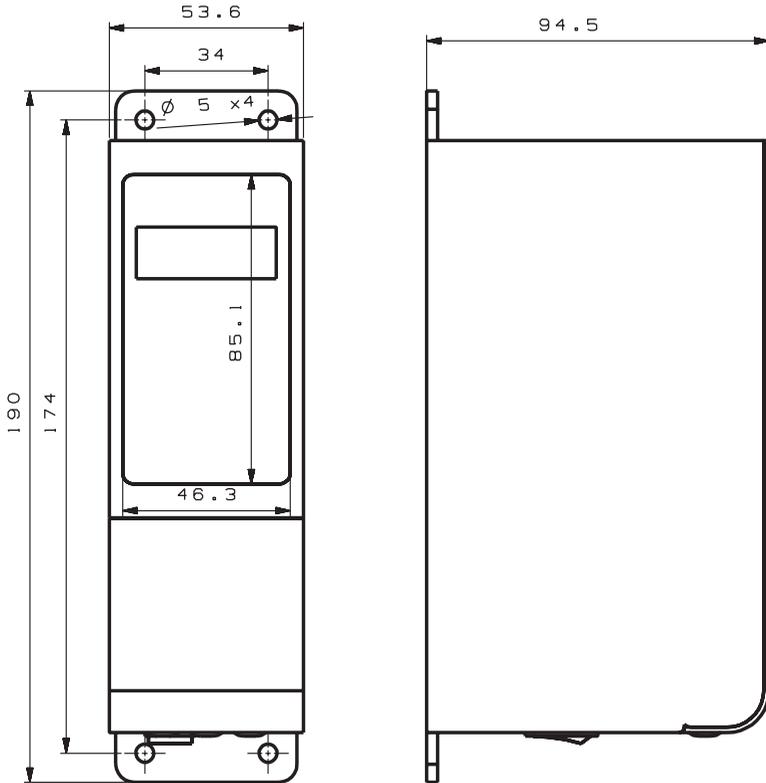


- ▶▶ Sobald Sie die ▲ Taste loslassen, kehren Sie in den Spannungseinstellungsmodus zurück und alle Parameter wurden auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.



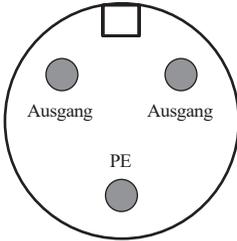
## Anhang A

Abmessungen des VTC10 Regelgerätes



## Anhang B

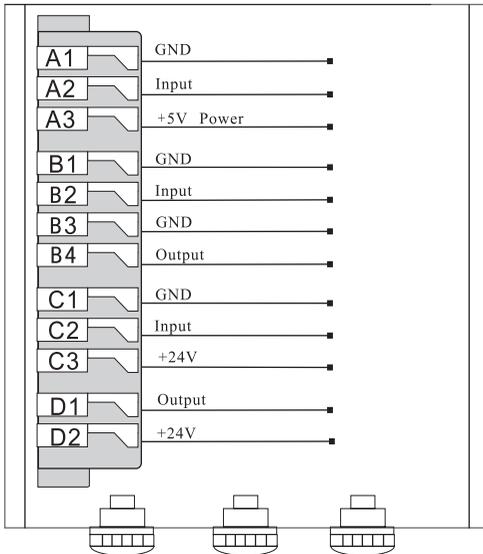
Pinbelegung der Anschlussleitung des Vibrationsfördergerätes an das Regelgerät



Stellen Sie sicher, dass beide Spulenanschlüsse verbunden sind und das Gehäuse sicher geerdet ist. Ansonsten kann dies zu einer lebensgefährlichen Situation führen.

## Anhang C

Pinbelegung der Kontaktleiste



## Anhang D

Statusanzeige auf dem Display des Bedienfeldes

Display	Parameter-Beschreibung
	Ausgangsspannung
	Ausgangsfrequenz
	Einschaltverzögerung vom Port B
	Ausschaltverzögerung vom Port B
	Soft-Start Funktion
	Ausschaltverzögerung vom Port C
	Einschaltverzögerung vom Port C
	Logik des optischen Eingangs
	Logik des Pufferfüllstandsensors
	Logikverknüpfung für den dig. Ausgang
	Logische Verknüpfung der beiden Sensoreingänge
	Maximale Ausgangsspannungsbeschränkung
	Acceleration Funktion
	Signalverlaufskoeffizient
	Wiederherstellung der Werkseinstellungen

## Anhang E

Elektrische Grenzwerte des Regelgerätes

<p>Bei Überschreiten eines der angeführten Parameter kann eine Zerstörung des Gerätes eintreten und eine Personengefährdung entstehen. Stellen Sie sicher, dass keiner der angeführten Parameter überschritten wird.</p>					
Kenngröße	Kennwerte			Einheit	Beschreibung
	min.	typisch	max.		
Eingangsspannung	85	230	260	V	Effektivspannung
Umgebungs- luftfeuchtigkeit	10	60	85	%	keine Taubildung
Umgebungs- temperatur	-10	25	40	°C	

## Kennwerte des Regelgerätes

Kenngröße	Kennwerte		Einheit	Beschreibung
	min.	max.		
Eingangsspannung	85	260	V	
Eingangsfrequenz	45	65	Hz	
Ausgangsspannung	0	260	V	
Spannungsabstufung	1	-	V	
Frequenzbereich	40	400	Hz	
Frequenzabstufung	0.1	-	Hz	
Ausgangssignalform	sinus			
Ausgangsstrom		1.5	A	VTC10-S
		3		VTC10-M
	-	4.5		VTC10-L
	-	6.0		VTC10-XL
Ausgangsleistung		330	VA	VTC10-S
		660		VTC10-M
	-	990		VTC10-L
	-	1320		VTC10-XL
Verzögerungsbereich	0	20	s	
Verzögerungszeitauflösung	0.1	-	s	
Soft - Start Bereich	0	10.0	s	
Standby- Leistungsaufnahme	1.5	3	W	
Display	-	5	Bit	LED Segmentanzeige
Einstellmöglichkeiten	1-5		V	externe Analogwertvorgabe
	6 Tasten und LED			Folientastenfeld

## Anhang F

### 1.) Vor der Inbetriebnahme

Wir unterziehen jedes Produkt vor der Auslieferung einer Qualitätskontrolle. Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme, ob eine Transportbeschädigung des Regelgerätes vorliegt.

### 2.) Erforderliche Betriebsrichtlinien

-  Benutzen Sie das Regelgerät in einer gut durchlüfteten und wärmeabgebenden Umgebung
-  Halten Sie das Regelgerät von Flüssigkeiten, Feuchtigkeit, Staub und öligem Staub fern.
-  Halten Sie das Regelgerät von aggressiven und entflammaren Gasen und Flüssigkeiten fern.
-  Halten Sie das Regelgerät von Metallstaub und Metallpartikel fern.
-  Montieren Sie das Regelgerät nicht auf eine schwingende Plattform.
-  Halten Sie elektromagnetische Interferenzen und EMV Störungen fern.
-  Verwenden Sie das Regelgerät in einem Temperaturbereich von -10°C bis 40°C.
-  Es ist nur eine maximale Spannung von 5V bei der analogen Sollwertvorgabe zulässig.
-  Verbinden Sie die Spannungsausgänge verschiedener Regelgeräte niemals miteinander.
-  Verbinden Sie die Spannungsausgänge eines Regelgerätes niemals mit der Stromversorgung.

## Anhang G

In der folgenden Tabelle sind mögliche Fehlersituationen und deren Behebungsmöglichkeiten angeführt, um ein ökonomisches Arbeiten zu ermöglichen.

1	Ein/Aus Schalter ist eingeschalten, aber keine LEDs leuchten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Kontrollieren Sie, ob das Versorgungskabel am Regelgerät richtig angeschlossen ist.</li> <li>◆ Kontrollieren Sie, ob das Versorgungskabel am Netz richtig angeschlossen ist.</li> </ul>
2	Die LEDs leuchten, aber der Vibrationsförderer arbeitet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Kontrollieren Sie, ob das Verbindungskabel am Regelgerät und am Vibrationsförderer richtig angeschlossen ist.</li> <li>◆ Kontrollieren Sie, ob die Ausgangsspannung zu klein eingestellt wurde.</li> <li>◆ Kontrollieren Sie, ob das Regelgerät deaktiviert wurde.</li> <li>◆ Kontrollieren Sie, ob die Logik der Eingänge invertiert wurde.</li> <li>◆ Kontrollieren Sie, ob die Einschaltverzögerung bzw. die Ausschaltverzögerung zu lange eingestellt wurden.</li> </ul>
3	Die Eingänge funktionieren nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Kontrollieren Sie ob die Eingänge richtig angeschlossen wurden.</li> <li>◆ Kontrollieren Sie ob der PE Kontakt der Sensoren am PE Kontakt des Regelgerätes angeschlossen ist.</li> <li>◆ Kontrollieren Sie ob die Logik der Eingänge richtig eingestellt wurde.</li> </ul>
4	Zusätzliche periodische Schwingungen am Vibrationsfördergerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Kontrollieren Sie ob zwei auf einer Platte montierte Vibrationsförderer eine ähnliche Eigenfrequenz aufweisen.</li> <li>◆ Vermeiden Sie Förderer mit ähnlichen Eigenfrequenzen auf einem Aufbau.</li> </ul>
5	LEDs leuchten, der Vibrationsförderer arbeitet nicht, macht aber Geräusche	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Kontrollieren Sie sämtliche Parameter oder setzen Sie alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurück.</li> </ul>
6		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Kurzschluss am Ausgang. Kontrollieren Sie den Vibrationsförderer und die Anschlüsse am Regelgerät auf Kurzschluss.</li> </ul>
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ausgangstromgrenze überschritten. Reduzieren Sie die Ausgangsspannung, kontrollieren Sie, ob der Luftspalt des Schwingmagneten zu groß eingestellt ist.</li> </ul>
8		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Übertemperaturschaltung. Verwenden Sie das Regelgerät in einer gut belüfteten, wärmeabführenden Umgebung.</li> </ul>
9		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ reserviert, bitte kontaktieren Sie den technischen Support</li> </ul>
10		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ reserviert, bitte kontaktieren Sie den technischen Support</li> </ul>