

Bedienungsanleitung für VECTOR *Vibrodrive*

**0,09 KW – 0,75 KW
IP 20/ IP 54**

**Frequenzregelgerät zur Ansteuerung von
Vibrationswendelförderer und Vibrationslinearförderer**

Garantie

MSF-Vathauer Antriebstechnik GmbH & Co KG gewährleistet auf alle elektronischen Geräte eine Garantie von 12 Monaten (im Einschichtbetrieb) nach Auslieferung gegen Design-, Material- oder Verarbeitungsmängeln, gemäß den aktuellen Liefer- und Zahlungsbedingungen.

MSF-Vathauer Antriebstechnik GmbH & Co KG behält sich das Recht vor, Inhalt und Produktangaben dieser Bedienungsanleitung ohne vorherige Bekanntgabe zu ändern.

Das Urheberrecht an dieser Unterlage ist MSF-Vathauer Antriebstechnik GmbH & Co KG Vathauer GmbH & Co. KG vorbehalten.

Achtung!

Lesen Sie bitte dieses Handbuch sorgfältig und vollständig durch.
Beginnen Sie mit der Installation und Betriebnahme erst danach.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheits- und Anwendungshinweise für VECTOR <i>Vibrodrive</i>	4
1.1. Allgemeines	4
1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3. Transport und Einlagerung.....	4
1.4. Aufstellung	5
1.5. Elektrischer Anschluss	5
1.6. Betrieb	5
1.7. Wartung und Instandhaltung	5
1.8. Sicherheits- und Installationshinweise.....	6
2. Montage und Installation	7
2.1. Einbau	7
2.2. Verdrahtungsrichtlinien	7
2.3. Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV	8
2.4. Massung, Erdung, Potentialausgleich	8
2.5. Filterung.....	8
2.6. Schirmung.....	8
2.7. Einkopplung in Motorleitungen	8
3. Technische Merkmale	9
3.1. Klartextdisplay	9
3.2. Menüstruktur	11
3.3. Klemmenbelegung Steuerteil	12
3.4. Klemmenbelegung Leistungsteil	12
3.5. Sollwertvorgabe (Vorgabe der Amplitude).....	13
3.6. Freigabe	13
3.7. Werkseinstellungen.....	13
3.8. Hochlaufzeit	13
3.9. Rücklaufzeit	13
3.10. Amplitude.....	13
3.11. Rücklaufverzögerung	13
3.12. Hochlaufverzögerung.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.13. Invertierter Stauschalter	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4. Ein- und Ausgänge (I/O's)	14
4.1. Digitale Eingänge.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.2. Open-Collector Ausgang.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.3. Temperaturüberwachung	14
4.4. Potentialfreier Relaisausgang	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5. Gehäuse.....	14
5.1. Anschluss	14
6. Technische Daten	15
6.1. Abmessungen	16

1. Sicherheits- und Anwendungshinweise für VECTOR *Vibrodrive*

1.1. Allgemeines

Während des Betriebes haben die Frequenzumrichter unter Umständen spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen. Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. VENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC- Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften oder VGB 4 beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikationen verfügen (festgelegt in IEC 364 oder DIN VDE 0105).

1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Frequenzumrichter sind Komponenten zum Einbau in Maschinen, die in gewerblichen Anlagen eingesetzt werden.

Die Inbetriebnahme der Frequenzumrichter ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die Frequenzumrichter eingebaut sind, den Bestimmungen der EG- Richtlinie 89/ 392/ EWG (Maschinenrichtlinie) entspricht.

Die Frequenzumrichter entsprechen den Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 73/ 231/ EWG und den harmonisierten Normen der Reihe prEN 50178/ DIN VDE 0160 in Verbindung mit EN 60439-1/ DIN VDE 0660 Teil 500 und EN 601146/ DIN VDE 0558.

Der Betrieb ist nur bei Einhaltung der EMV- Richtlinie (89/ 336/ EWG) erlaubt.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Leistungsschild oder der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

1.3. Transport und Einlagerung

Die Hinweise für den Transport, die Lagerung und die sachgemäße Handhabung sind zu beachten.

Nach der Auslieferung festgestellte Beschädigungen sind dem Transportunternehmen sofort mitzuteilen. Vor einer Inbetriebnahme ist gegebenenfalls der Lieferant zu verständigen.

Klimatische Bedingungen sind entsprechend prEN 50178 einzuhalten.

1.4. Aufstellung

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muss entsprechend den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation erfolgen.

Die Frequenzumrichter sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Sie sind nur so anzufassen, dass keine Bauelemente verbogen und/ oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden.

Frequenzumrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Diese Bauelemente können durch unsachgemäße Behandlung sehr leicht zerstört werden. Eingebaute elektrische Komponenten dürfen nicht zerstört werden (unter Umständen Gesundheitsgefährdung).

1.5. Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Stromrichtern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. VGB 4) zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte, Absicherung, Schutzleiteranbindung). Darüber hinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Die Einhaltung der durch die EMV- Gesetzgebung erforderten Grenzwerte für die Anlage liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage. Hinweise für die EMV- gerechte Installation wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen befinden sich in der Dokumentation der Frequenzumrichter.

1.6. Betrieb

Anlagen, in die Frequenzumrichter eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z.B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Die Dokumentation des Herstellers ist zu beachten.

Nach dem Trennen der Frequenzumrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leitungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Frequenzumrichter zu beachten. Während des Betriebes sind alle Abdeckungen geschlossen zu halten.

1.7. Wartung und Instandhaltung

Die Dokumentation des Herstellers ist zu beachten.

1.8. Sicherheits- und Installationshinweise

Frequenzumrichter von MSF-Vathauer Antriebstechnik GmbH & Co KG sind Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen und werden mit Spannungen betrieben, die bei Berührung zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen können!

- Installationen und Arbeiten sind nur durch qualifiziertes Elektrofachpersonal und bei spannungsfrei geschaltetem Gerät zulässig. Die Bedienungsanleitung muß diesen Personen stets verfügbar sein und von ihnen konsequent beachtet werden.
- Die örtlichen Vorschriften zur Errichtung von elektrischen Anlagen sowie Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.
- Das Gerät führt auch nach dem netzseitigen Abschalten noch bis zu 5 Minuten gefährliche Spannung. Das Öffnen des Gerätes oder das Abnehmen der Abdeckungen bzw. des I/O-Moduls und der Anzeigeeinheit ist daher erst 5 Minuten, nachdem das Gerät spannungsfrei geschaltet wurde, zulässig. Vor dem Einschalten der Netzspannung sind alle Abdeckungen wieder anzubringen.
- Auch bei Motorstillstand (z.B. durch Elektroniksperrung, Kurzschluss an den Ausgangsklemmen oder blockiertem Antrieb) können die Netzanschlussklemmen, Motorklemmen und Klemmen für den Bremswiderstand gefährliche Spannung führen. Ein Motorstillstand ist nicht gleichbedeutend mit einer galvanischen Trennung vom Netz.
- **Achtung:** Der Umrichter kann unter bestimmten Einstellbedingungen nach dem netzseitigen Einschalten automatisch anlaufen.
- Der Frequenzumrichter darf nicht ohne wirksame Erdungsverbindung betrieben werden, die den örtlichen Vorschriften für große Ableitströme (>3,5mA) entsprechen.
- Bei Drehstromfrequenzumrichtern sind herkömmliche FI- Schutzschalter als alleiniger Schutz nicht geeignet, wenn die örtlichen Vorschriften einen möglichen Gleichstromanteil im Fehlerstrom nicht zulassen. Der Standard- FI- Schutzschalter muss der neuen Bauweise gemäß VDE 0664 entsprechen.

Achtung! Lebensgefahr!

Das Leistungsteil führt unter Umständen auch nach dem netzseitigen Abschalten noch bis zu 5 Minuten Spannung. Umrichterklammern, Motorzuleitungen und Motorklammern können Spannung führen! Das Berühren offener oder freier Klammern, Leitungen und Geräteteile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen!



Vorsicht

- Kinder und die Öffentlichkeit dürfen keinen Zugang und Zugriff zum Gerät haben!
- Das Gerät darf nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck verwendet werden. Unbefugte Veränderungen und die Verwendung von Ersatzteilen und Zusatzeinrichtungen, die nicht vom Hersteller des Gerätes verkauft oder empfohlen werden, können Brände, elektrische Schläge und Verletzungen verursachen.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zugriffsfähig auf und geben Sie diese jedem Benutzer!

Europäische EMV- Richtlinie

Wenn der F-D Vector entsprechend den Empfehlungen dieses Handbuchs installiert wird, erfüllt er die Anforderungen der EMV- Richtlinie, entsprechend der EMV- Produkt- Norm für motorbetriebene Systeme EN 61800-3.

2. Montage und Installation

2.1. Einbau

Die Geräte benötigen ausreichende Belüftung. Hierfür gelten Richtwerte ober- und unterhalb der Frequenzumrichter zu den Begrenzungen des Schaltschranks. (Oberhalb >100mm, unterhalb >120mm).

Elektrische Bauteile (z.B. Kabelkanäle, Schütze usw.) dürfen innerhalb dieser Grenzen angeordnet sein. Für diese Objekte gilt ein höhenabhängiger Mindestabstand vom Umrichter. Dieser Mindestabstand beträgt 2/3 der Objekthöhe. (Beispiel: Kabelkanalhöhe 60mm → $2/3 * 60\text{mm} = 40\text{mm}$ Abstand). Die Einbaulage des Frequenzumrichters ist grundsätzlich senkrecht.

Die Warmluft ist oberhalb der Umrichter abzuführen!

2.2. Verdrahtungsrichtlinien

Die Frequenzumrichter sind für den Betrieb in industrieller Umgebung entwickelt, in der hohe Werte an elektromagnetischen Störungen zu erwarten sind. Im allgemeinen gewährleistet eine fachgerechte Installation einen gefahrlosen und störungsfreien Betrieb. Sollten über die EMV-Richtlinien hinausgehende Grenzwerte gefordert werden, erweisen sich die folgenden Richtlinien als empfehlenswert.

1. Stellen Sie sicher, dass alle Geräte im Schaltschrank über kurze Erdungsleitungen mit großem Querschnitt, die an einem gemeinsamen Erdungspunkt oder einer Erdungsschiene angeschlossen sind, gut geerdet sind. Besonders wichtig ist es, dass jedes an den Umrichtern angeschlossene Steuergerät (z.B. Automatisierungsgeräte) über eine kurze Leitung mit großem Querschnitt mit dem selben Erdungspunkt verbunden ist, wie auch der Umrichter selbst.
2. Der PE- Leiter des über den Umrichter gesteuerten Motors ist möglichst direkt an den mit dem Kühlkörper verbundenen Erdungsanschluss zusammen mit dem PE der Netzzuleitung des zugehörigen Umrichters anzuschließen. Das Vorhandensein einer zentralen Erdungsschiene im Schaltschrank und das Zusammenführen aller Schutzleiter auf diese Schiene gewährleistet in der Regel einen einwandfreien Betrieb.
3. Soweit möglich, sind für die Steuerung geschirmte Leitungen zu verwenden. Die Leitungsenden sorgfältig abschließen und darauf achten, dass die Adern nicht über lange Strecken ungeschirmt verlaufen. Der Schirm von Analog- Sollwert- Kabeln sollte nur einseitig am Frequenzumrichter geerdet werden. Nicht benutzte Adern der Steuerleitungen sollten geerdet werden.
4. Die Steuerleitungen sind von den Lastleitungen möglichst weit entfernt zu verlegen, unter Verwendung getrennter Leitungskanäle etc. Bei Leitungskreuzungen soll nach Möglichkeit ein Winkel von 90° hergestellt werden.
5. Stellen Sie sicher, dass die Schütze und Relais in den Schaltschränken entstört sind, entweder durch RC- Beschaltung oder Varistoren im Fall von Wechselspannungsschützen oder durch „Freilaufdioden“ bei Gleichstromschützen, **wobei die Entstörmittel an den Schützspulen anzubringen sind**. Diese Entstörung ist besonders dann wichtig, wenn die Schütze von den Relais im Umrichter gesteuert werden.
6. Für die Lastverbindungen geschirmte Kabel verwenden und die Abschirmung an beiden Enden erden. Nach Möglichkeit direkt am PE- Ausgang des Umrichters.
7. Wenn der Antrieb in einer gegen elektromagnetische Störungen empfindliche Umgebung arbeiten soll, dann wird die Verwendung von Funkentstörfiltern empfohlen, um die leitungsgebundenen und abgestrahlten Störungen des Umrichters einzuschränken. In diesem Fall ist das Filter möglichst nah am Umrichter zu montieren und gut zu erden.
8. Die niedrigste, noch mögliche Schaltfrequenz wählen. Dadurch wird die Intensität der vom Frequenzumrichter erzeugten elektromagnetischen Störungen herabgesetzt.

Bei der Installation der Umrichter darf nicht gegen die Sicherheitsbestimmungen verstoßen werden!

2.3. Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV

Nachfolgend werden Maßnahmen zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit genannt, die im Bereich der Umrichtertechnik als zwingende Notwendigkeit anzusehen sind. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Störfestigkeit sowie der Störemission für den Einsatz in der Industrie, unter Beachtung aller der in der Betriebsanleitung aufgeführten Installationsmaßnahmen.

2.4 Massung, Erdung, Potentialausgleich

Die richtige, fachgerechte Massung oder Erdung gewährleistet den Personenschutz vor gefährlichen Berührungsspannungen (Ein- Ausgangs- und Zwischenkreisspannung) und ist durch Störstromableitungen und niederimpedanten Potentialausgleich ein wichtiges Instrumentarium zur Minderung elektromagnetischer Beeinflussungen.

2.5. Filterung

Filter werden in den leitungsgebundenen Übertragungsweg zwischen Störquelle und Störsenke eingefügt und haben die Aufgabe, leitungsgebundene Aussendungen zu reduzieren sowie die Störfestigkeit zu erhöhen. Aufgrund dieser Tatsache werden bei dem VECTOR *Vibrodrive* Netzfilter und Ausgangsdrosseln integriert und die EMV- Konformität erreicht. Zusätzliche externe Filter können die Störemission negativ beeinflussen!

2.6. Schirmung

Schirmung dient zur Entkopplung von Felder zwischen zwei räumlichen Bereichen, d.h. mit ihr wird ebenfalls die Emission elektromagnetischer Strahlung vermindert und die Störfestigkeit erhöht. Der konsequente Einsatz von Metallgehäusen zeigt eine der wichtigsten Grundmaßnahmen zur Sicherstellung der EMV.

2.7. Einkopplung in Motorleitungen

Die induktive Einkopplung in einen Stromkreis kann unter Verwendung verdrehter Adern wesentlich verringert werden. Kapazitive, induktive und elektromagnetische Einkopplungen sind durch Kabelschirme zu reduzieren. Dabei ist zu beachten, dass zur Reduktion niederfrequenter kapazitiver Einkopplungen die einseitige Schirmauflage in vielen Fällen ausreichend ist. Gegen induktive und hochfrequente elektromagnetische Einkopplungen wirkt nur der beidseitig aufgelegte Kabelschirm.

Die Abschirmung darf **nicht als Schutzerdung** benutzt werden!

3. Technische Merkmale

Das Frequenzregelgerät VECTOR *Vibrodrive* ist zur Ansteuerung von Vibrationswendel- sowie Vibrationslinearförderern geeignet.

Sein robustes Gehäuse sowie seine einfache Bedienung machen dieses Gerät einzigartig und ermöglichen ein breites Einsatzgebiet.

- Der VECTOR *Vibrodrive* verfügt über ein **Klartextdisplay** in dem alle Parametereinstellungen vorgenommen werden.
- Integriertes Amplitudenpotentiometer
- Integrierter Netzfilter
- Schutzart IP54 oder auf Wunsch höher
- Direktmontage an Förderbänder und Maschinen
- Energiesparend
- Über das Klartextdisplay bedienbar
- Einstellbare Hoch und Rücklaufzeit
- Hoch- und Rücklaufverzögerung
- Einstellbare Stauabschaltung
- Optional steckbare Anschlüsse

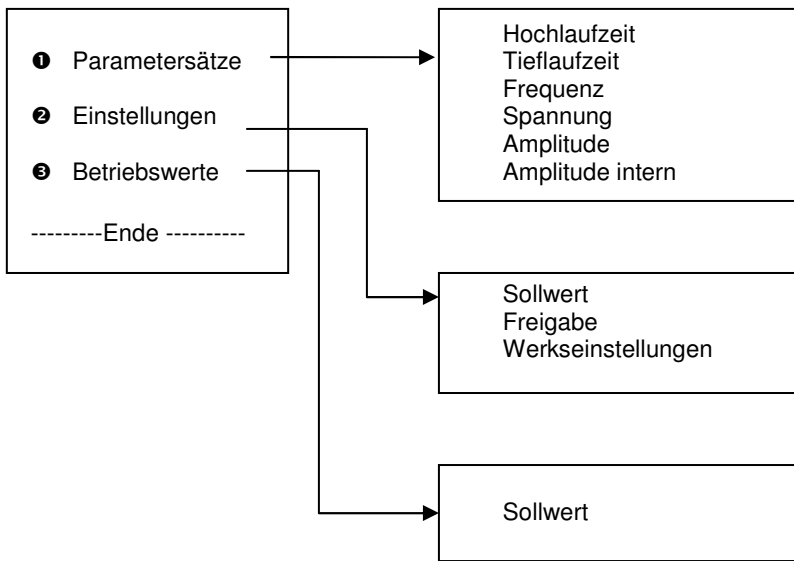
3.1 Klartextdisplay

Der VECTOR *Vibrodrive* kann mit einem aufsteckbaren Bediendisplay eingesetzt werden. Das Display ist im laufenden und ausgeschalteten Zustand aufsteckbar und ebenfalls wieder abziehbar. In einer Klartextanzeige werden folgende Parameter die mit Hilfe der Pfeiltasten eingestellt:

Parameter	Displayanzeige	Bemerkungen
Einstellungen		
Sollwert	Poti (10Kohm)	Sollwertvorgabe intern/extern. <u>Intern:</u> Sollwertvorgabe über Internen Parameter 'Amplitude' (LCD) <u>Extern:</u> Sollwertvorgabe über externes Sollwertpoti (im Gerät eingebaut)
Freigabe	Intern/ extern	Intern: Freigabe über LC-Display. Bei der Wahl über das LC-Display muss der entsprechende Digitaleingang beschaltet sein. Extern: Freigabe über Eingangsklemmen (Digitaleingang)
Werkseinstellung	Ja/ Nein	Ausführen der Werkseinstellung. Hat zur Folge, dass eingestellte Parameter in vordefinierte Werksparameter geändert werden.
Betriebswerte		
Sollwert	0,0 %	Sollwertvorgabe über das Display möglich. Bei interner Sollwertvorgabe (über LCD) ist eine Änderung nur bei High-Pegel am Start-Eingang und laufendem Schwingförderer möglich. Permanentes Speichern des

		<p>eingestellten Wertes erfolgt durch Betätigen des Tasters unter dem 'OK'-Symbol im LCD.</p> <p>Bei Sollwertvorgabe mittels Poti ist der eingestellte Wert nur bei High-Pegel am Start-Eingang und laufendem Schwingförderer sichtbar.</p>
Parameter		
Hochlaufzeit	Anzeige in Sekunden	Hochlaufzeit der Ausgangsspannung auf eingestellten Sollwert (Amplitude) bei konstanter Ausgangsfrequenz. Bereich 0,1 – 3,0.
Rücklaufzeit	Anzeige in Sekunden	Rücklaufzeit der Ausgangsspannung auf eine Ausgangsspannung von 0V bei konstanter Ausgangsfrequenz Bereich 0,1 – 3,0
Frequenz	Hz	Ausgangsfrequenz/Arbeitsfrequenz. Einzustelle Resonanzfrequenz des Schwingförderers Einstellbereich: 30,0-160,0 Hz.
Spannung	V	Max. Ausgangsspannung. Bereich 80 – 230V
Amplitude	%	Normiert auf die eingestellte maximale Ausgangsspannung und einem unteren Level von ca. 40-60 V(0V). Im Falle von 'Sollwert' wird hier der Istwert vom Sollwertpoti angezeigt
Amplitude intern	%	Per LCD eingestellte Amplitude. Bereich von 0% - 100%
Rücklaufverzögerung	Sek.	Stillstandsverzögerung nach Stauschalteraktivität. Bereich: 0,1 – 30 Sekunden
Hochlaufverzögerung	Sek.	Startverzögerung nach Stauschalterfreigabe. Bereich: 0,1 – 30 Sekunden
Invertierter Stauschalter	0 - 1	Invertierung Stauschalter-Signal. Einstellung 0 oder 1

3.2 Menüstruktur im Klartextdisplay



3.3 Klemmenbelegung Steuerteil

Klemmennummer	Klemmenbezeichnung	Bemerkungen
1	+10 V-Ausgang für analoge Sollwertvorgabe	
2	analoge Sollwertvorgabe	
3	GND(analoge Sollwertvorgabe)	
4	Analog-Ausgang	
5	+15V-Ausgang für Digital-Eingänge+ Versorgung für Sensor (max.100mA)	
6	Start	
7	Rampenverkürzung (Rampe ca.0)	
8	Stauschalter-Sensor	
9	n.c	
10	RESET (Freigabe extern)	
11	GND(Digital) + GND(Sensor)	
12	n.c	
13	n.c	
14	n.c	
15	PTC - Temperaturüberwachung	Wenn in Schwingförderer implementiert
16	PTC - Temperaturüberwachung	Wenn in Schwingförderer implementiert
17	n.c	
18	n.c	
19	n.c	

3.4 Klemmenbelegung Leistungsteil

Klemmennummer	Klemmenbezeichnung	Bemerkungen
V	Schwingförderer	
W	Schwingförderer	
PE	PE Schwingförderer	
PE	PE Netz	
N	Netz	
L1	Netz	

4. Einstellungen

4.1 Sollwertvorgabe (Vorgabe der Amplitude)

Die Sollwertvorgabe , Poti (10kOhm)' (Vorgabe der Amplitude) entspricht der Fördergeschwindigkeit des Schwingförderers und wird mittels des Sollwertpotentiometers eingestellt.

Die Sollwertvorgabe ,intern' (Vorgabe der Amplitude) entspricht der Fördergeschwindigkeit des Schwingförderers und wird mittels des integrierten oder (Option) aufsteckbaren Klartextdisplay eingestellt.

4.2 Freigabe

Unter diesem Menüpunkt wird die Einstellung vorgenommen, ob das Setzen der Freigabe über die Klemmen 5 und 6 (extern) oder das Display (Intern) erfolgen soll. Wenn die Vorgabe über das Display erfolgen soll, müssen die Klemmen 5 und 6 dauerhaft verbunden sein.

4.3 Werkseinstellungen

Aktivieren dieser Funktion bewirkt eine Rücksetzung Ihrer eingestellten Parameter auf Werksparameter.

5. Parameter

5.1 Hochlaufzeit

Hochlaufzeit der Ausgangsspannung auf eingestellten Sollwert (Amplitude) bei konstanter Ausgangsfrequenz. Der Bereich ist zwischen 0,1 – 3,0 Sekunden einstellbar. Also die Zeit in der der Schwingförderer seine max. Förderleistung erreicht.

5.2 Rücklaufzeit

Rücklaufzeit der Ausgangsspannung auf eine Ausgangsspannung von 0V bei konstanter Ausgangsfrequenz. Der Bereich ist zwischen 0,1 – 3,0 Sekunden einstellbar. Also die Zeit, in der der Schwingförderer seine man. Förderleistung erreicht.

5.3 Frequenz

Frequenz der Ausgangsspannung mit der der Schwingförderer in Resonanz schwingt. Die Frequenz kann im Bereich von 30 bis 160Hz eingestellt werden.

5.4 Spannung

Vorher einzustellende Maximalspannung, die der Schwingförderer auch bei größtmöglicher Sollwertvorgabe am Analogeingang (zulässiger Bereich: 0 bis 10V) oder Display nicht überschreiten soll.

5.5 Amplitude

Normiert auf die eingestellte maximale Ausgangsspannung und einem unteren Level von ca. 40-60 V(0V). Im Falle von Sollwert = „Poti (10kOhm)“ wird hier der Istwert vom Sollwertpoti angezeigt.

5.6 Amplitude intern

Normiert auf die eingestellte maximale Ausgangsspannung und einem unteren Level von ca. 40-60 V(0V). Im Falle von Sollwert = „intern“ kann hier der Sollwert vorgegeben werden.

6 Ein- und Ausgänge (I/O's)

6.1 Digitale Eingänge

Die Klemmen 6,7, 8 und 10 sind digitale Eingänge und sind mit folgenden Funktionen belegt:

- Klemme 6: Start (Freigabe). Schließen dieses Kontaktes führt zur Initialisierung des Steuerung
Aktivieren des Einganges bewirkt eine Initialisierung der Steuerung und des Leistungsteils des VECTOR Vibrodrive, an deren Ende die Betriebsbereitschaft des Gerätes steht. Das Öffnen des Einganges bewirkt eine sofortiges Stoppen des Schwingförderers der dann an der Rücklauftrampe herunter läuft.
- Klemme 7: Rampenverkürzung: Schließen dieses Kontaktes führt zur Überbrückung der Hochlauf- und Rücklaufzeit.
- Klemme 8: Anschluss für den Sensor des Stauschalters (Lichtschranke)
- Klemme 10: Schließen dieses Kontaktes führt zu einem Reset der Steuerung

6.2 Temperaturüberwachung

Der VECTOR *Vibrodrive* verfügt über eine Temperaturüberwachung für den Schwingförderer. An den Klemmen 15 und 16 können ein PTC (Kaltleiter) oder ein Öffner angeschlossen werden um den Schwingförderer vor Übertemperatur zu schützen. Sollte keine Überwachung möglich oder notwendig sein, so sind die Klemmen 15 und 16 zu brücken.

7. Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus einem Aluminium Profil welches die Schutzklasse IP54 erreicht. Als Option, mit zusätzlichen Dichtungen, wird eine Schutzklasse von IP65 erreicht. Die eingebauten Bedienelemente weisen ebenfalls eine Schutzklasse von IP54 (IP65) auf.

In der Standardausführung besitzt der VECTOR *Vibrodrive* zur Durchführung aller Anschlusskabel metrische Kabelverschraubungen für den Anschluss aller Steuerleitungen sowie für den Netz- und Schwingfördereranschluss. Optional können dafür M12 Stecker für alle Ein- und Ausgänge, sowie beliebig auswählbare Stecker für den Netzanschluss und Anschluss des Schwingförderers eingebaut werden.

In der Standardausführung ist ein Klartextdisplay im Deckel integriert. Ein Aufsteckdisplay kann optional vorgesehen werden. (Wählbar durch den Anwender, da Applikationsabhängig). Der Anschluss erfolgt dann über eine M40 Kabelverschraubung, die im Deckel an der Stelle des integrierten Displays angebracht wird.

7.1 Anschluss

Wenn metrische Kabelverschraubungen in dem Gerät vorgesehen wurden, ist auf das ordnungsgemäße Wiederverschließen des Gehäuses nach Anschluss aller Kabel im Gerät zu achten. Bei unzureichender Verschraubung kann die angegebene Schutzklasse nicht gewährleistet werden. Weiterhin ist auf den korrekten Anschluss der Kabel zu achten (Siehe Klemmenbelegung).

8 Technische Daten

8.1 Elektrische Daten

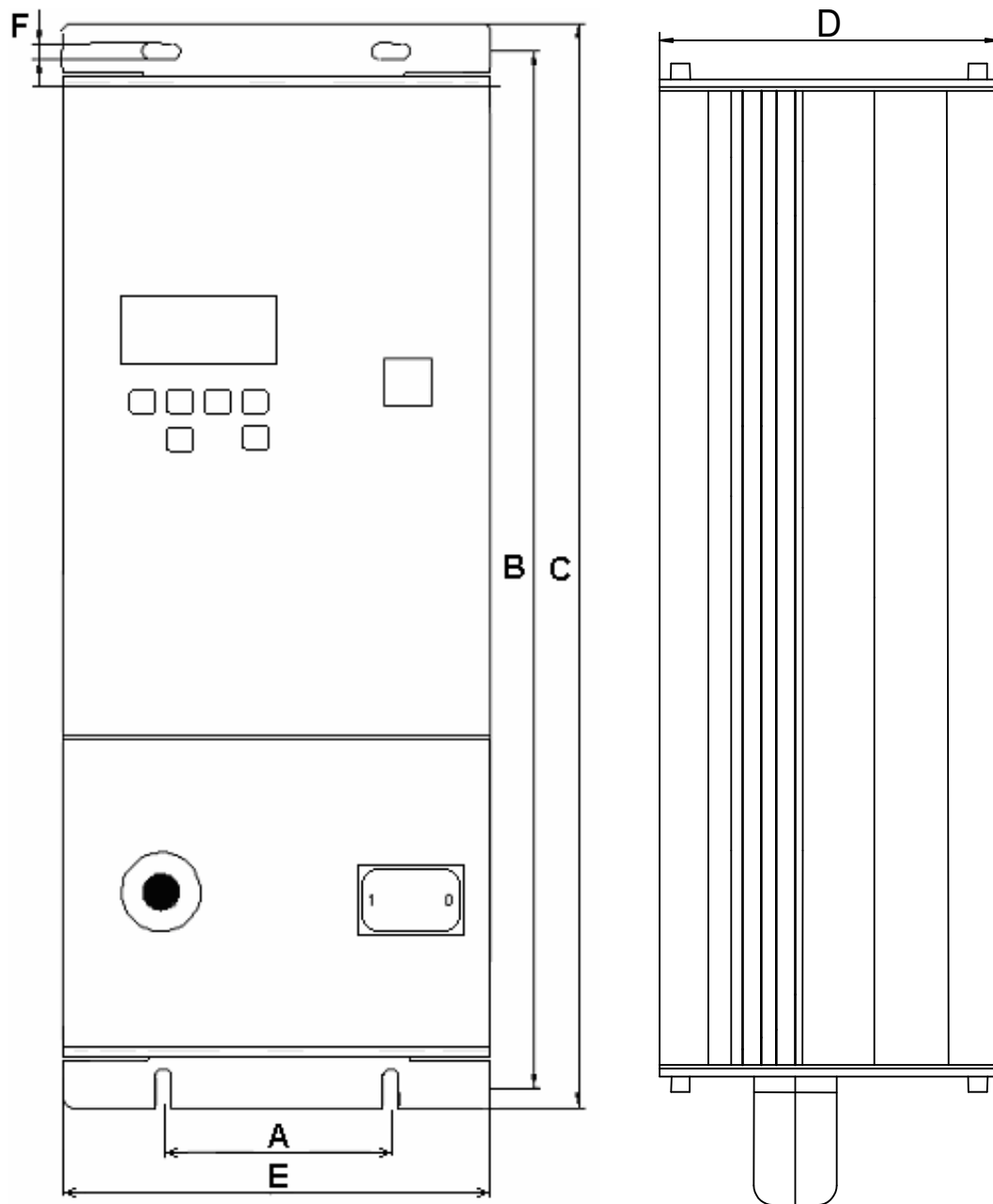
	Typ	Vector Vibrodrive 090	Vector Vibrodrive 120	Vector Vibrodrive 180	Vector Vibrodrive 250	Vector Vibrodrive 370	Vector Vibrodrive 550	Vector Vibrodrive 750
Ausgang Motorseitig	Ausgangsgeräteleistung	0,2 kVA	0,33 kVA	0,45 kVA	0,55 kVA	0,85 kVA	1,3 kVA	1,6 kVA
	Max. Motorleistung	0,09 kW	0,12 kW	0,18 kW	0,25 kW	0,37 kW	0,55 kW	0,75 kW
	Ausgangsnennstrom	1 A	1,1 A	1,3A	1,5 A	2,2 A	3,4 A	4 A
	Max. Ausgangsspannung	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 230 V
	Ausgangsfrequenz	30-160 Hz	30-160 Hz	30-160 Hz	30-160 Hz	30-160 Hz	30-160 Hz	30-160 Hz
	Ausgangsdrossel	Intern	Intern	Intern	Intern	Intern	Intern	Intern
Eingang Netzseitig	Nennspannung	230 V ± 10 %	230 V ± 10 %	230 V ± 10 %	230 V ± 10 %	230 V ± 10 %	230 V ± 10 %	230 V ± 10 %
	Netzfilter	Intern	Intern	Intern	Intern	Intern	Intern	Intern
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
	Absicherung (kein Motorschutz)	6 A T	6 A T	6 A T	6 A T	6 A T	8 A T	8 A T
	Allgemeine Daten	Schutzart	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
	Umgebungstemperatur	0 – 40 °C	0 – 40 °C	0 – 40 °C	0 – 40 °C	0 – 40 °C	0 – 40 °C	0 – 40 °C
	Luftfeuchtigkeit	20 – 90 % rel. Nicht betauend	20 – 90 % rel. Nicht betauend	20 – 90 % rel. Nicht betauend	20 – 90 % rel. Nicht betauend	20 – 90 % rel. Nicht betauend	20 – 90 % rel. Nicht betauend	20 – 90 % rel. Nicht betauend
	Verlustleistung	Ca. 20 W	Ca. 24 W	Ca. 28 W	Ca. 30 W	Ca. 35 W	Ca. 40 W	Ca. 45 W
	Leistungsreduzierung bei 16 kHz: Aufstellhöhe über 3000m 1% pro 100m							

Hinweis zum Netzfilter und FI- Schutzschalter:

Die durch das Netzfilter bedingten Ableitströme können zur Auslösung des Fehlerstrom-Schutzschalters führen.

Im Fehlerfall können die Fehlerströme das Auslösen von wechselstrom- bzw. pulsstromsensitiven FI – Schutzschaltern blockieren. Deshalb wird der Betrieb nur mit einem allstromsensitiven FI – Schutzschalter empfohlen.

8.2 Abmessungen



A	65 mm
B	270 mm
C	282 mm
D	90 mm
E	112 mm
F	5 mm

Optional mit steckbaren Anschlüssen.

9 Anhang

9.1 Parameter

Bezeichnung	Wertebereich	Werkseinstellung
Hochlaufzeit	0,1 - 3s	3s
Rücklaufzeit	0,1 - 3s	3s
Frequenz	20 – 160Hz	50Hz
Spannung	80 – 230V	230V
Amplitude	0 – 100%	100%
Amplitude intern	0 – 100%	40%

9.2 Einstellungen

Bezeichnung	Wertebereich	Werkseinstellung
Sollwert	Poti (10kOhm) Extern	Poti (10kOhm)
Freigabe	Intern Extern	Extern
Werkseinstellung	Ja Nein	Nein